

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro

(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
06. Juni 2024 (06.06.2024)



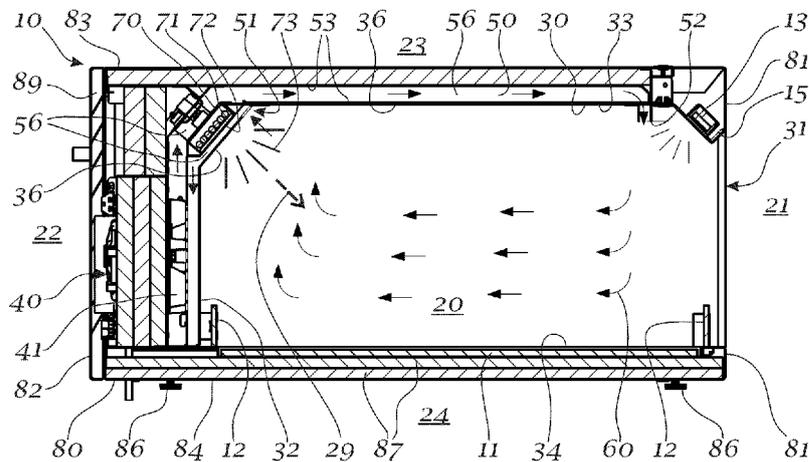
(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2024/114963 A1

- (51) Internationale Patentklassifikation: *A47F 3/04* (2006.01) *A47J 39/00* (2006.01) dorf (AT). **KALSS, Johannes**; Pichl 66, 8984 Bad Mitterndorf (AT).
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2023/073118 (74) **Anwalt: REUTHER, Martin**; Zehnhofstr. 9, 52349 Düren (DE).
- (22) Internationales Anmeldedatum: 23. August 2023 (23.08.2023) (81) **Bestimmungsstaaten** (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MU, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW.
- (25) Einreichungssprache: Deutsch
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
- (30) Angaben zur Priorität: 10 2022 131 980.6 02. Dezember 2022 (02.12.2022) DE
- (71) Anmelder: **AKE AUSSEER KÄLTE- UND EDELSTAHLTECHNIK GMBH** [AT/AT]; Pichl 66, 8984 Bad Mitterndorf (AT).
- (72) Erfinder: **VASOLD, Martin**; Pichl 66, 8984 Bad Mitterndorf (AT). **VASOLD, Oliver**; Pichl 66, 8984 Bad Mitterndorf (AT).
- (84) **Bestimmungsstaaten** (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW,

(54) Title: PRODUCT DISPLAY UNIT AND METHOD FOR DISPLAYING PRODUCTS TO BE KEPT WARM

(54) Bezeichnung: WARENPRÄSENTER UND VERFAHREN ZUR PRÄSENTATION WARM ZU HALTENDER WAREN

Fig. 6



(57) **Abstract:** In order to provide a product display unit (10) and a method for displaying products to be kept warm, such that, in a structurally simple and compact way, the product display unit is designed to be as energy efficient as possible and the method can be carried out as energy-efficiently as possible, heating of the products or of the product space (20) both by direct electromagnetic radiation, such as IR radiation, and by heating by means of a warm circulating air flow can be ensured and a compact design can be ensured if the same heating device is used both for heating the circulating air flow and for heating by means of electromagnetic radiation.

(57) **Zusammenfassung:** Um einen Warenpräsentler (10) bzw. ein Verfahren zur Präsentation warmzuhaltender Waren bereitzustellen, welche auf baulich einfache und kompakte energetisch möglichst effektiv bauen bzw. umgesetzt werden können, kann eine Erwärmung der Waren bzw. des Warenraums (20) sowohl durch direkte elektromagnetische Strahlung, wie beispielsweise IR-Strahlung, als auch durch die Erwärmung mittels eines warmen Umluftstroms und ein kompakter Aufbau gewährleistet werden, wenn dieselbe Heizrichtung sowohl zum Erwärmen des Umluftstroms als auch für eine Erwärmung mittels elektromagnetischer Strahlung genutzt wird.



WO 2024/114963 A1

CV, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SC, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), europäisches (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, ME, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

- *mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)*

Warenpräsentier und Verfahren zur Präsentation warm zu haltender Waren

[01] Die Erfindung betrifft einen Warenpräsentier zur Präsentation warm zu haltender Waren mit einer Benutzerseite, einer Oberseite, einer Unterseite, einer der Benutzerseite gegenüberliegenden Rückseite und zwei einander gegenüberliegenden Lateralseiten sowie mit einem von der Benutzerseite her zugänglichem Warenraum, welcher sich oberhalb einer Warenpräsentationsplatte befindet, welcher wenigsten an der Rückseite und der Oberseite von einer Warenraumwandung begrenzt ist und in welchem die warm zu haltenden Waren anordenbar sind, und mit Umlufterzeugungsmitteln zur Erzeugung eines den Warenraum durchströmenden und von einem Umluftkanaleinlass zu einem sich nach unten in den Warenraum öffnenden Umluftkanalauslass in einem Umluftkanal geleiteten Umluftstroms. Auch betrifft die Erfindung ein Verfahren zur Präsentation warm zu haltender Waren innerhalb eines oberhalb einer Warenpräsentationsplatte befindlichen, von einer Warenraumwandung begrenzten und von einem von oben in den Warenraum eingebrachten Umluftstrom durchströmten Warenraums.

[02] Warenpräsentier sind an sich aus der WO 2010 / 002 243 oder auch aus der WO 2014 / 072 693 A1 und A2 aus der US 2020 / 0 121 129 A1 bekannt. Dieses gilt auch für entsprechende Verfahren zur Präsentation warmzuhaltender Waren. Hierbei offenbart die WO 2010 / 002 243 A2 einen Warenpräsentier bzw. ein entsprechendes Verfahren, bei welchem ein Warenraum jeweils oberhalb einer Warenpräsentationsplatte befindlich und von einer Warenraumwandung begrenzt ist, wobei von unten in dem Warenraum ein Umluftstrom eingebracht wird, der dann die zugehörigen Waren wärmen kann. Ergänzend ist hier eine Heizplatte oberhalb des jeweiligen Warenraums vorgesehen, welche ebenfalls der Erwärmung dient. Anders sieht dieses bei der WO 2014 / 072 693 A1 und die US 2020 / 0 121 129 A1 aus, bei welchen ein Warenpräsentier der Präsentationen warmzuhaltender Waren dient und eine Benutzerseite, eine Oberseite, eine Unterseite, eine der Benutzerseite gegenüberliegende Rückseite und zwei einander gegenüberliegende Lateralseiten aufweist. Ein entsprechender Warenraum ist von der Benutzerseite her zugänglich und befindet sich oberhalb einer Warenpräsentationsplatte, wobei der Warenraum wenigstens an seiner Rückseite und der Oberseite von einer Warenraumwandung begrenzt ist und in dem Warenraum die warmzuhaltenden Waren anordenbar sind. Der Warenpräsentier umfasst des Weiteren Umlufterzeugungsmittel zur Erzeugung eines durch den Warenraum strömenden und von einem Umluftkanaleinlass zu einem sich in den Warenraum öffnenden Umluftkanalauslass in einem Umluftkanal geleiteten Umluftstroms, wobei diese

Anordnung insoweit auch der Anordnung nach der WO 2010 / 0 022 243 A2 entspricht. Allerdings öffnet sich der Umluftkanalauslass bei der WO 2014 / 072 693 A1 nach unten in den Warenraum, was die WO 2010 / 0 022 443 A2 und die US 2020 / 0 121 129 A1 gerade nicht vorsehen. Letzteres gilt auch für ein entsprechendes Präsentationsverfahren warmzuhaltender
5 Waren, welche innerhalb eines oberhalb einer Warenpräsentationsplatte befindlichen, von einer Warenraum begrenzten und von oben in den Warenraum eingebrachten Umluftstrom durchströmten Warenraum angeordnet werden können.

[03] Wannenartige Warenpräsentier hingegen offenbaren die FR 2 637 479 A1 und die DE 600 12 167 T2.

10 [04] Darüber hinaus sind aus der BE 475 700, aus der US 4,283,614, aus der US 5,558,010, aus der US 4,395,233 und aus der WO 2003/024154 A1 jeweils Öfen bekannt, mittels derer Waren in Umluftverfahren erwärmt werden können. Diese dienen jedoch gerade nicht der Präsentation von Waren, da schon die jeweilige Ofenklappe einen möglichen Warendruck extrem vermindert, was gerade bei Warenpräsentern nicht der Fall sein soll, obgleich es durchaus denkbar
15 ist, dass derartige Warenpräsentier – schon aus energetischen Gründen - eine Klappe oder Türe aufweisen, durch welche Benutzer entsprechende Waren entnehmen können, diese jedoch – anders als bei Öfen – möglichst einfach zu öffnen sein sollen.

[05] Das Erwärmen von Speisen ist auch aus der WO 2004/005819 A2 bekannt, bei welcher die Speisen in entsprechenden Körben oder Wannen erwärmt werden sollen, damit sie in
20 diesen dann serviert werden können. Auch hier dient ein Ofen dem Erwärmen und es steht die Präsentation der Waren nicht im Vordergrund.

[06] Es ist Aufgabe vorliegender Erfindung, Warenpräsentier und Verfahren zur Präsentation warm zu haltender Waren bereitzustellen, die auf baulich einfache und kompakte Weise energetisch möglichst effektiv bauen bzw. umgesetzt werden können.

25 [07] Die Aufgabe der Erfindung wird durch Warenpräsentier und Verfahren zur Präsentation warm zu haltender Waren mit den Merkmalen der unabhängigen Ansprüche gelöst. Weitere, ggf. auch unabhängig hiervon, vorteilhafte Ausgestaltungen finden sich in den Unteransprüchen sowie der nachfolgenden Beschreibung.

[08] Um einen Warenpräsentier bzw. ein Verfahren zur Präsentation warmzuhaltender
30 Waren bereitzustellen, welche auf baulich einfache und kompakte Weise energetisch möglichst

effektiv bauen bzw. umgesetzt werden können, wird vorliegend von der Grunderkenntnis ausgegangen, dass eine Erwärmung der Waren bzw. des Warenraums sowohl durch direkte elektromagnetische Strahlung, wie beispielsweise IR-Strahlung (Infrarotstrahlung), als auch durch die Erwärmung mittels eines warmen Umluftstroms ein kompakter Aufbau gewährleistet werden
5 kann, wenn – nach Möglichkeit – dieselbe Heizeinrichtung sowohl zum Erwärmen des Umluftstroms als auch für eine Erwärmung mittels elektromagnetischer Strahlung genutzt wird.

[09] So kann sich ein Warenpräsentier zur Präsentation warmzuhaltender Waren mit einer Benutzerseite, einer Oberseite, einer Unterseite, einer der Benutzerseite gegenüberliegenden Rückseite und zwei einander gegenüberliegenden Lateralseiten sowie mit einem von der
10 Benutzerseite her zugänglichen Warenraum, welcher sich oberhalb einer Warenpräsentationsplatte befindet, welcher wenigstens an der Rückseite und der Oberseite von einer Warenraumwandung begrenzt ist und in welchem die warmzuhaltenden Waren anordenbar sind, und mit Umlufterzeugungsmittel zur Erzeugung eines den Warenraum durchströmenden und von einem Umluftkanaleinlass zu einem sich nach unten in den Warenraum öffnenden Umluftkanalauslass
15 in einem Umluftkanal geleiteten Umluftstroms, dadurch auszeichnen, dass eine Heizeinrichtung in die Warenraumwandung eingelassen und mit dem Umluftkanal in thermischen Kontakt befindlich ist, um auf baulich einfache und kompakte Weise einen energetisch möglichst effektiv bauenden Warenpräsentier bereitzustellen. Hierbei ermöglicht diese Anordnung, bei geeigneter Ausgestaltung, eine zweifache Energieausnutzung, nämlich der direkten Strahlung der in die
20 Warenraumwandung eingelassenen Heizeinrichtung und der indirekten Wärme durch den Umluftstrom, welcher durch die Heizeinrichtung ebenfalls erwärmt werden kann. Je nach konkreter Verfahrensführung bzw. je nach konkreter Ausgestaltung des Warenpräsentiers kann die in thermischen Kontakt befindliche Umluft dazu dienen, die Heizeinrichtung zu kühlen, um ggf. deren Wirkungsgrad hinsichtlich der ausgesendeten elektromagnetischen Strahlung bzw. Wärmestrahlung zu erhöhen, um auf diese Weise energetische Ausbeute zu optimieren.
25

[10] Dementsprechend kann sich kumulativ bzw. alternativ zu den übrigen vorliegend genannten Merkmalskombinationen ein Verfahren zur Präsentation warmzuhaltender Waren innerhalb eines oberhalb einer Warenpräsentationsplatte befindlichen Warenraums, welcher von einer Warenraumwandung begrenzt ist und welcher von einem von oben in den Warenraum
30 eingebrachten Umluftstrom durchströmt wird, dadurch auszeichnen, dass der Warenraum bzw. die Waren von einer in der Warenraumwandung eingelassenen Heizeinrichtung, welche den Umluftstrom außerhalb des Warenraums erwärmt und/oder durch den Umluftstrom von außerhalb des Warenraums gekühlt wird, direkt erwärmt wird, um einen Warenpräsentier bzw. ein Verfahren zur Präsentation warmzuhaltender Waren bereitzustellen, welche auf baulich einfache und

kompakte Weise energetisch möglichst effektiv umgesetzt werden können. Auch hier wird bei geeigneter Ausgestaltung eine zweifache Energieausnutzung möglich, nämlich einmal die direkte Strahlung durch die in die Warenraumwandung eingelassene Heizeinrichtung und die indirekte Wärme durch den warmen Umluftstrom. Auch hier ist es möglich, bei geeigneter
5 Verfahrensführung bzw. bei geeigneter Ausgestaltung des Warenpräsenters, in welchem das Verfahren umgesetzt wird, den energetischen Wirkungsgrad, mit welchem die direkte Erwärmung erfolgt, wie insbesondere die Umsetzung in IR-Strahlen durch das Kühlen der Heizeinrichtung mittels der erwärmten Umluft energetisch zu optimieren.

[11] Um einen Warenpräsenters bereitzustellen, der auf baulich einfache und kompakte
10 Weise energetisch möglichst effektiv baut, kann sich ein Warenpräsenters zur Präsentation warmzuhaltender Waren mit einer Benutzerseite, einer Oberseite, einer Unterseite, einer der Benutzerseite gegenüberliegenden Rückseite und zwei einander gegenüberliegenden Lateralseiten sowie mit einem von der Benutzerseite her zugänglichen Warenraum, welcher wenigstens an der Rückseite und der Oberseite von einer Warenraumwandung begrenzt ist und in welchem
15 die warmzuhaltenden Waren anordenbar sind, und mit Umlufterzeugungsmittel zur Erzeugung eines den Warenraum durchströmenden und von einem Umluftkanaleinlass zu einem sich nach unten in den Warenraum öffnenden Umluftkanalauslass in einem Umluftkanal geleiteten Umluftstroms kumulativ bzw. alternativ zu den übrigen vorliegend genannten Merkmalskombinationen dadurch auszeichnen, dass eine Heizeinrichtung in eine Umluftkanalwandung des Umluftkanals
20 eingelassen ist. Dieses ermöglicht bei geeigneter Ausgestaltung des Warenpräsenters einen intensiven Kontakt der Heizeinrichtung mit der Umluft und ggf. sogar der Umluftkanalwandung, sodass die Heizeinrichtung ihre Energie auch intensiv an die Umluft abgegeben kann. Insbesondere kann das Einlassen in die Umluftkanalwandung ermöglichen, dass ggf. noch Energieanteile anderweitig genutzt werden können, beispielsweise, indem die Heizeinrichtung direkt in
25 den Warenraum strahlt, wenn die entsprechende Umluftkanalwandung gleichzeitig als Warenraumwandung dient, oder indem gerichtet abgestrahlte Wärmeenergie zum Erwärmen des Umluftstroms genutzt wird. Andererseits ist es beispielsweise denkbar, dass weitere Bereiche des Warenpräsenters, welche mit der zugehörigen Umluftkanalwandung in Kontakt stehen, ebenso von der Heizeinrichtung erwärmt werden bzw. diese kühlen. Dieses können beispielsweise
30 weitere Umluftkanäle bzw. andere Bereiche desselben Umluftkanals sein. Insbesondere ist es beispielsweise denkbar, dass der Umluftstrom innerhalb zwei verschiedener Bereiche des Umluftkanals an der Heizeinrichtung vorbeigeführt wird, sodass er letztlich zweifach erwärmt wird, bevor er wieder in den Warenraum gelangt.

[12] Dementsprechend kann sich kumulativ bzw. alternativ zu den übrigen vorliegend dargestellten Merkmalskombinationen ein Verfahren zur Präsentation warmzuhaltender Waren innerhalb eines oberhalb einer Warenpräsentationsplatte befindlichen Warenraums, welcher von einer Warenraumwandung begrenzt ist und welcher von einem von oben in den Warenraum eingebrachten Umluftstrom durchströmt wird, dadurch auszeichnen, dass der Umluftstrom außerhalb des Warenraums sukzessive wenigstens zweifach erwärmt wird, um ein Verfahren zur Präsentation warmzuhaltender Waren bereitzustellen, welches auf baulich einfache und kompakte Weise energetisch möglichst effektiv umgesetzt werden kann.

[13] Die zweifache Erwärmung ermöglicht hierbei eine besonders effektive Erwärmung des Umluftstroms, sodass die Energie einer beispielsweise für das Erwärmen genutzten Heizeinrichtung entsprechend effektiv in den Warenraum durch den Umluftstrom gebracht werden kann. An sich ist es hierbei denkbar, dass das zweifache Erwärmen durch zwei separate Heizeinrichtungen erfolgt. Besonders bevorzugt jedoch ist es, wenn der zugehörige Umluftstrom zweifach an derselben Heizeinrichtung vorbeigeführt wird, was beispielsweise auf baulich einfache Weise dadurch umgesetzt sein kann, dass eine zugehörige Heizeinrichtung in eine Umluftkanalwandung eingesetzt ist, welche Bestandteil unterschiedlicher Bereiche des Umluftkanals ist, beispielsweise in dem auch die jeweilige Strömungsrichtung des Umluftstroms in diesen beiden Umluftkanalbereichen entgegengesetzt gerichtet ist.

[14] Kumulativ bzw. alternativ zu den übrigen vorliegend vorgestellten Merkmalskombinationen kann sich, um einen Warenpräsentier bereitzustellen, der auf baulich einfache und kompakte Weise energetisch möglichst effektiv baut, dieser Warenpräsentier zur Präsentation warmzuhaltender Waren mit einer Benutzerseite, einer Oberseite, einer Unterseite, einer der Benutzerseite gegenüberliegenden Rückseite und zwei einander gegenüberliegenden Lateralseiten sowie mit einem von der Benutzerseite her zugänglichen Warenraum, welcher sich oberhalb einer Warenpräsentationsplatte befindet, welcher wenigstens an der Rückseite und der Oberseite von einer Warenraumwandung begrenzt ist und in welchem die warmzuhaltenden Waren anordenbar sind, und mit Umluftherzeugungsmittel zur Erzeugung eines den Warenraum durchströmenden und von einem Umluftkanaleinlass zu einem sich nach unten in den Warenraum öffnenden Umluftkanalauslass in einem Umluftkanal geleiteten Umluftstroms, dadurch auszeichnen, dass eine Heizeinrichtung an oder gegenüberliegend eines sich mit einer Komponente parallel zur Warenpräsentationsplatte erstreckenden Wandungsbereichs der Warenraumwandung angeordnet ist. Dieses ermöglicht, bei einer geeigneten Ausgestaltung des Warenpräsentiers, eine indirekte Erwärmung der Warenraumwandung, welche dann ihrerseits indirekt auch durch Wärmestrahlung den Warenraum bzw. die Warenpräsentationsplatte oder darauf angeordnete

warme Waren wärmen kann. Insofern dient dann die zugehörige Warenraumwandung, welche durch die Heizeinrichtung erwärmt wird, als IR-Heizeinrichtung bzw. IR-Strahler, wobei dadurch, dass die Warenraumwandung sich mit einer Komponente parallel zur Warenpräsentationsplatte erstreckt, die entsprechende Wärmeabgabe über Wärmestrahlung relativ großflächig auf die Warenpräsentationsplatte bzw. auf den Warenraum verteilt erfolgen kann, ohne dass 5 Verluste durch die Öffnung des Warenraums zu groß werden.

[15] Dementsprechend kann sich ein Verfahren zur Präsentation warmzuhaltender Waren innerhalb eines oberhalb einer Warenpräsentationsplatte befindlichen Warenraums, welcher von einer Warenraumwandung begrenzt ist und welcher von einem von oben in den Warenraum ein- 10 gebrachten Umluftstrom durchströmt wird, dadurch auszeichnen, dass der Umluftstrom innerhalb eines sich mit einer Komponente parallel zur Warenpräsentationsplatte erstreckten Kanalbereichs eines Umluftkanals erwärmt wird, um, kumulativ bzw. alternativ zu den im Übrigen vorliegend dargestellten Merkmalskombinationen, ein Verfahren zur Präsentation warmzuhaltender Waren bereitzustellen, welches auf baulich einfache und kompakte Weise energetisch möglichst effektiv 15 umgesetzt werden kann. Auch hier ermöglicht eine geeignete Verfahrensführung bzw. eine geeignete Ausgestaltung des Warenpräsenters, in welchem das entsprechende Verfahren durchgeführt wird, einen kompakten Aufbau sowie eine gute Bauraumausnutzung, weil die Erwärmung des Umluftstroms innerhalb eines sich mit einer Komponente parallel zur Warenpräsentationsplatte erstreckenden Kanalbereichs dazu führt, dass die Wandungen dieses Kanalbereichs dem- 20 entsprechend übermäßig erwärmt werden, da nicht sämtliche Energie, welche zum Erwärmen des Umluftstroms dienen soll, auch dem Umluftstrom selbst aufgegeben werden kann, sodass die zugehörigen Kanalwandungen relativ großflächig über den Warenraum bzw. über die Warenpräsentationsplatte ebenfalls zur Erwärmung der Waren genutzt werden können.

[16] Hierbei ist es insbesondere von Vorteil, wenn der Umluftstrom innerhalb eines sich 25 mit einer Komponente parallel zur Warenpräsentationsplatte erstreckenden Kanalbereichs des Umluftkanals erwärmt wird bzw. wenn die Heizeinrichtung an oder gegenüberliegend eines sich mit einer Komponente parallel zur Warenpräsentationsplatte erstreckenden Wandungsbereichs der Warenraumwandung angeordnet ist. Dadurch, dass sich jeweils eine Komponente des Wandungsbereichs bzw. des Kanalbereichs parallel zur Warenpräsentationsplatte erstreckt, sehen die 30 Warenpräsentationsplatte bzw. die auf dieser angeordneten Waren eine möglichst große Fläche der jeweiligen Wandungsbereiche bzw. der Wandung des zugehörigen Kanalbereichs, was dann zu einer möglichst guten energetischen Ausnutzung der von diesen Wandungsbereichen bzw. von den Wandungen der zugehörigen Kanalbereiche abgestrahlten Wärmeenergie führt. Insbesondere

erfolgt dann die Abstrahlung mit einer entsprechenden Komponente, welche auf die Warenpräsentationsplatte bzw. auf Waren, welche auf diese angeordnet sind, gerichtet ist, anders als dieses bei einer Abstrahlung der Fall wäre, wenn die zugehörigen Wandungen bzw. Wandungsbereiche beispielsweise zur Benutzerseite hin abstrahlen würden. Die zugehörige direkte Abstrahlungsenergie wäre dann verloren, da sie über die Benutzerseite und die zugehörige Öffnung den Warenpräsentier verlassen würde.

[17] Warenpräsentier als solche sind bereits sehr lange Zeit zur Präsentation von Waren bekannt, wobei an sich zunächst der Schwerpunkt auf bei Raumtemperatur zu präsentierenden Waren bzw. auf kühlenden Waren, die entsprechend präsentiert werden sollen, gerichtet war. Hierbei kommt es bei der Präsentation der Waren in der Regel darauf an, dass diese möglichst ansprechend präsentiert werden, damit Kunden bzw. Benutzer dazu angeregt werden, diese Waren besitzen, also in der Regel kaufen, zu wollen. Hierzu weisen derartige Warenpräsentier in der Regel wenigstens eine Benutzerseite auf, von welcher derartige Waren zumindest intensiv betrachtet werden können.

[18] Insbesondere im Selbstbedienungsbereich ist es dann bekannt, die Benutzerseite ausreichend offen zu gestalten, dass Benutzer in der Lage sind, Waren auch selbst zu entnehmen.

[19] Während dieses bei Waren, welche bei Raumtemperatur zu lagern und zu präsentieren sind, an sich ohne weiteres möglich ist, bedingen kühl zu präsentierende Waren Schwierigkeiten bei der Energieeffizienz, wozu dann mit Türen, mit Klappen bzw. mit geeigneten Umluftverläufen verschiedenste Ansätze gemacht wurden, die Energieeffizienz zu steigern. Hierbei steht jedoch in der Regel der Warendruck, also eine möglichst niedrige Hemmschwelle für Benutzer, diese Waren in Besitz zu nehmen, im Vordergrund, sodass ggf. energetische Nachteile in Kauf genommen werden.

[20] Entsprechendes wird in jüngster Zeit auch für die Präsentation warmzuhaltender Waren genutzt, wobei derartige Warenpräsentier eine Benutzerseite, eine Oberseite, eine Unterseite, einer der Benutzerseite gegenüberliegenden Rückseite und zwei einander gegenüberliegenden Lateralseiten aufweisen. Hierbei ist es denkbar, dass insbesondere auch die Lateralseiten einen Warendruck erzeugen, was ggf. auch für die Oberseite gilt, indem diesbezüglich beispielsweise Sichtscheiben oder auch Entnahmeöffnungen vorgesehen sind. Mithin handelt es sich bei den entsprechenden Definitionen der Seiten als Benutzerseite etc. jeweils nicht um sehr enge Definitionen, sondern im Wesentlichen um geometrische Definitionen, die ausgehend von der Funktionalität eines Warenpräsentiers, Waren mit möglichst hohem Warendruck zu

präsentieren, eine Seite festlegen, welche wesentlich einen Benutzer ansprechen soll und dem entsprechend als Benutzerseite vorrangig definiert werden kann.

[21] Innerhalb des Warenpräsenters ist ein zumindest von der Benutzerseite her zugänglicher Warenraum vorgesehen, welcher sich oberhalb einer Warenpräsentationsplatte befindet und welcher wenigstens an der Rückseite und der Oberseite von einer Warenraumwandung begrenzt ist.

[22] Hierbei dient die Warenpräsentationsplatte zunächst voranging der Lagerung und Präsentation der Waren. Sie muss hierbei nicht zwingend eine ebene Plattenform aufweisen, sie kann vielmehr auch als Schale oder Wanne ausgebildet sein, was jedoch, je nach zu präsentierenden Waren, zu einem niedrigeren Warendruck führen kann. Bevorzugt ist die Warenpräsentationsplatte eben ausgebildet, was eine sehr hohe Flexibilität in der Art der Waren, welche präsentiert werden können, ermöglicht.

[23] Je nach konkreter Ausgestaltung kann die Warenpräsentationsplatte rostartig ausgebildet sein oder einen Gitterrost umfassen. Dieses kann jedoch ggf. zu Reinigungsproblemen führen, sodass insbesondere eine durchgehende Fläche als Warenpräsentationsplatte zumindest aus Reinigungsgründen bevorzugt ist.

[24] Je nach konkreter Ausgestaltung kann die Warenpräsentationsplatte insbesondere eine Glasscheibe bzw. Glasplatte, eine Edelstahlscheibe bzw. Edelstahlplatte oder eine Edelstahlverbundscheibe bzw. Edelstahlverbundplatte umfassen. Derartige Ausgestaltungen sind relativ flexibel einsetzbar und gut zu reinigen. Sie ermöglichen insbesondere auch eine ansprechende Präsentation der auf diesen gelagerten Waren.

[25] Je nach konkreten Erfordernissen kann es von Vorteil sein, wenn die Warenpräsentationsplatte selbst beheizbar ist. Dieses kann beispielsweise dadurch umgesetzt sein, dass die Warenpräsentationsplatte eine Heizplatte umfasst, welche beispielsweise unterhalb den vorgenannten Baugruppen, wie Glas, Edelstahl oder Edelstahlverbundscheiben oder -platten, angeordnet ist. Die Verwendung von Heizplatten hat den Vorteil, dass über einen flächigen Wärmekontakt zu entsprechenden Deckplatten ein guter Wärmeübergang und damit eine hohe Effektivität gewährleistet werden kann.

[26] Die vorliegend erläuterten Warenpräsentierer können insbesondere im Selbstbedienungsbereich zu Anwendung kommen, also dort, wo ein Benutzer selbsttätig Waren aus dem Warenraum entnehmen soll.

[27] Insbesondere bei warmzuhaltenden bzw. warm zu präsentierenden Waren bedingt dieses, dass die Waren in der Regel verpackt angeboten werden, um hygienischen Gesichtspunkten gerecht zu werden. Dieses hat insbesondere auch den Vorteil, dass an dem Umluftstrom, welcher – wie vorstehend bereits erläutert – zur Erwärmung genutzt werden soll, nicht allzuhohe Anforderungen gestellt werden müssen, da beispielsweise ein Austrocknen der Waren nicht in dem Maße zu befürchten ist, wie dieses bei warmzuhaltenden Waren, die offen präsentiert werden, zu befürchten wäre.

[28] Andererseits versteht es sich, dass die vorliegenden Warenpräsentier nicht auf verpackte Waren beschränkt sind, wobei ggf. dann erhöhte Anforderungen an den Umluftstrom und einen etwa noch vorzusehenden Spuckschutz und ähnliches zu stellen sind. Auch ist dann ggf. mit erhöhten Verschmutzungen zu rechnen.

[29] Dementsprechend ist es vorteilhaft, wenn der Warenraum zumindest von der Benutzerseite her zugänglich ist, wobei er sich, wie bereits vorstehend erläutert, oberhalb der Warenpräsentationsplatte befindet. Hierbei können ggf. Klappen oder Türen vorgesehen sein, um die Energieeffizienz zu steigern, solange der Warendruck hierdurch nicht zu sehr sinkt. Dieses bedeutet, dass insbesondere in Abgrenzung zu Öfen, bei denen die Präsentation der Waren zunächst im Hintergrund steht, derartige Klappen oder Türen sehr leicht zu öffnen sein sollen und insbesondere möglichst großflächig auch durchsichtig sein sollten. Abgesehen von der gegenständlichen und die Waren tragenden Warenpräsentationsplatte ist es dementsprechend andererseits zunächst einmal ausreichend, wenn wenigstens an der Rückseite und an der Oberseite der Warenraum von einer Warenraumwandung begrenzt ist. Hierbei versteht es sich, dass ggf. die Rückseite und die Oberseite durchscheinend ausgebildet sein können, wenn dieses der Warendruck erfordert. Andererseits können die Oberseite und die Rückseite ggf. auch mit einer Isolation bzw. mit Isolationskörpern, welche häufig undurchsichtig sind, versehen sein, um einer möglichst hohen Energieeffizienz Rechnung zu tragen.

[30] Je nach konkreter Umsetzung kann die Warenraumwandung an der Rückseite offenbar ausgebildet sein, um beispielweise Wartungsarbeiten oder auch ein Be- und Entladen des Warenraums von der Rückseite her, beispielsweise durch Bedienpersonal, zu ermöglichen.

[31] Es versteht sich, dass ggf. auch an den Lateralseiten jeweils eine Warenraumwandung vorgesehen sein kann. Je nach konkreter Umsetzung kann diese Warenraumwandung durchsichtig ausgebildet sein, insbesondere auch mit von innen verspiegelten und ggf. von außen durchsichtigen Oberflächen, wenn auf diese Weise der Warendruck noch weiter erhöht werden

kann bzw. soll. Andererseits ist es auch denkbar, an den Lateralseiten Warenraumseitenwände mit einer Isolation bzw. mit Isolationskörpern zu versehen, um die Energieeffizienz zu steigern. Auch in diesen Fällen kann ggf. die Innenseite der Warenraumseitenwände verspiegelt sein, um den Warendruck zu erhöhen.

5 [32] Da oberhalb jeder Warenpräsentationsplatte definitionsgemäß Waren angeordnet werden können, kann jeweils oberhalb jeder Warenpräsentationsplatte ein Warenraum definiert werden.

[33] Andererseits ist es denkbar, dass innerhalb eines Warenraum zwei oder mehr Warenpräsentationsplatten nebeneinander angeordnet sind, welche jedoch letztlich dann gemeinsam als
10 eine zusammenhängende Warenpräsentationsplatte angesehen werden können, die in Einzelfelder unterteilt ist.

[34] Ebenso ist es denkbar, dass kleinere Regalstrukturen oder dünne Platten in einen Warenraum oberhalb einer untersten Warenpräsentationsplatte eingesetzt werden, um in einem Warenraum ergänzend Waren lagern bzw. präsentieren zu können. Derartigen Zwischenplatten
15 wird vorzugsweise solange kein eigenständiger Warenraum zugeordnet, solange die Zwischenplatten passiv sind, das heißt kein den Energiehaushalt des Warenraums aktiv beeinflussende Bauteile, wie Heizungen oder Umluftkanäle aufweisen. Ist letzteres der Fall, so kann derartigen Zwischenplatten dann auch ein eigener Warenraum zugeordnet werden.

[35] Besonders bevorzugt befindet sich jedoch genau eine Warenpräsentationsplatte, ggf.
20 auch mehrteilig, innerhalb des Warenraums, was einen besonders kompakten Aufbau des zugehörigen Warenpräsenters bedingt.

[36] Insbesondere kann der Warenraum von einem selbsttragenden Gestell umgeben sein, sodass der zugehörigen Warenpräsenters entsprechend selbsttragend vielfältig zum Einsatz kommen kann.

25 [37] Insbesondere kann ein derartiges selbsttragendes Gestell beispielweise mit Füßen oder Rollen versehen sein, sodass es eigenständig auf einem Tisch oder auf dem Boden angeordnet werden kann.

[38] Je nach konkreter Ausgestaltung kann dann ein entsprechender Warenpräsenters lediglich noch mit einer Energiequelle zu verbinden sein, um diesen bestimmungsgemäß
30 einsetzen zu können.

[39] Je nach konkreter Ausgestaltung können die bereits vorstehend erläuterten Wandungen, wie beispielsweise die Warenraumrückwand, eine Warenraumdecke an der Oberseite, ein Warenraumboden bzw. die Warenpräsentationsplatte oder die Warenraumseitenwände Bestandteil des Gestells sein und zu der selbsttragenden Ausgestaltung des Gestells beitragen. Andererseits können diese Wandungen, insbesondere wenn sie beispielsweise lediglich durch dünne Scheiben oder Platten realisiert sind, auch lediglich an dem Gestell befestigt sein.

[40] Der Warenpräsentier kann besonders flexibel bauen bzw. eingesetzt werden, wenn das selbsttragende Gestell lediglich genau einen Warenraum selbsttragend umgibt. Dieses ermöglicht eine sehr kompakte Ausgestaltung des Warenpräsentiers der ggf. mit weiteren, ähnlichen Warenpräsentieren zu größeren Baueinheiten bzw. Warenpräsentieren kombiniert werden kann.

[41] Insbesondere ist es von Vorteil, wenn das selbsttragende Gestell ausreichend stabil ausgebildet ist, so dass es nicht nur sich selbst, sondern auch einen weiteren Warenpräsentier oder sogar zwei bzw. drei weitere Warenpräsentier tragen kann.

[42] Dieses ermöglicht es dann, dass durch das selbsttragende Gestell ein Präsentiermodul gebildet werden kann, welches dann als entsprechender Warenpräsentier ausgebildet werden kann.

[43] Auch ist es dann möglich, zwei oder mehrere derartiger Präsentiermodule zu dem eigentlichen Warenpräsentier zusammzusetzen, sodass dieser dann aus mehreren Präsentiermodulen, insbesondere mit jeweils genau einem Warenraum und vorzugsweise lediglich genau einer Warenpräsentationsplatte je Warenraum, zur Verfügung steht.

[44] Wie bereits vorstehend erläutert, umfassen derartige Präsentiermodule zumindest Umluft erzeugungsmittel zur Erzeugung eines den Warenraum durchströmenden Umluftstroms. Sollen warmzuhaltende Waren in dem Warenpräsentier präsentiert werden, ist es von Vorteil, wenn der Umluftstrom in geeigneter Weise erwärmt wird.

[45] Zur Erhöhung der Energieeffizienz kann es vorteilhaft sein, wenn außerhalb des Umluftstroms ein Schutzluftstrom vorgesehen ist, welcher ein Umluftstrom nach außen hin energetisch abschirmt. Ein entsprechender Schutzluftstrom kann beispielsweise ergänzend außerhalb der Öffnung an der Benutzerseite des Warenraums vorbeiströmen, um den Umluftstrom möglichst innerhalb des Warenraums zu halten.

[46] Ein derartiger Schutzluftstrom kann ggf. bei einem Warenpräsentier, der lediglich genau einen Warenraum sowie vorzugsweise lediglich ein genau diesen Warenraum selbsttragend umgebenes Gestell umfasst, bereits vorteilhaft vorgesehen sein, wobei er dann möglicherweise in

das zugehörige selbsttragende Gestell integriert ist. Andererseits ist es denkbar, dass ein derartiger Schutzluftstrom bei einem Warenpräsentier, der aus mehreren derartigen Präsentermodulen zusammengesetzt ist, zum Einsatz kommt. Dann kann es vorteilhaft sein, wenn die Schutzluftstromerzeugungsmittel lediglich einmal und nicht für jedes Präsentermodul getrennt, bei einem
5 derartigen Warenpräsentier vorgesehen sind.

[47] Zur Erzeugung des den Warenraum durchströmenden Umluftstroms können jegliche Umlufterzeugungsmittel dienen, welche dazu geeignet sind, einen Umluftstrom in einem Warenraum anzuregen.

[48] Insbesondere ist es denkbar, dass die Umlufterzeugungsmittel ausschließlich über
10 Konvektionsströme einen Umluftstrom in den Warenraum bzw. durch den Warenraum hindurch erzeugen. Allerdings erscheinen derartige Umluftströme verhältnismäßig empfindlich gegen äußere Einflüsse und lassen insbesondere ein gezieltes Passieren enger Kanaleinlässe bzw. Kanalauslässe nur schwer zielgerichtet umsetzbar erscheinen.

[49] Dementsprechend erscheint es vorteilhaft, wenn die Umlufterzeugungsmittel ein
15 Gebläse umfassen, durch welches sich letztlich Umluftströme gezielt erzeugen bzw. anregen lassen. Insbesondere können als Gebläse jeder Art von Ventilatoren dienen. Es versteht sich, dass – je nach gewünschten Strömungswegen – Axial- oder Radialgebläse entsprechend vorteilhaft zum Einsatz kommen können.

[50] Vorzugsweise sind die Gebläse elektromotorisch angetrieben, wobei auch dies-
20 bezüglich andere Antriebsarten denkbar sind, wie beispielsweise hydraulische oder pneumatische Antriebe.

[51] Insbesondere kann das Gebläse ein Ventilator sein.

[52] Ein Warenraum mit einem ansprechbaren Äußerem, also ein Warenraum mit einem verhältnismäßig hohem Warendruck, kann bereitgestellt werden, wenn der den Warenraum
25 durchströmende Umluftstrom in einem Umluftkanal, der von einem Umluftkanaleinlass zu einem sich in den Warenraum öffnenden Umluftkanalauslass geleitet wird. Der Umluftstrom verlässt dann in dem Umluftkanal den Warenraum, sodass er, bei geeigneter Ausgestaltung des Warenpräsentiers bzw. des zugehörigen Verfahrens außerhalb des Warenraums manipuliert werden kann. Dieses ermöglicht es, etwaige Manipulationen des Umluftstroms im Inneren des Warenraums auf ein Minimum zu begrenzen, was dementsprechend ein ansprechendes Inneres des
30

Warenraums ermöglicht, sodass dieser mit möglichst hohem Warendruck bereitgestellt werden kann.

[53] Als Umluftkanal kann diesbezüglich jede Einrichtung dienen, welche geeignet ist, einen Umluftstrom in geeigneter Weise außerhalb des Warenraums zu leiten. Insbesondere können Rohrleitungen oder Hohlräume mit rechteckigem Querschnitt, welche außerhalb des Warenraums aber innerhalb des Warenpräsenters vorgesehen sind, als Umluftkanäle dienen.

[54] Dementsprechend ist es von Vorteil, wenn ein Umluftkanal jeweils Umluftkanalwandungen aufweist, welche als Wandungen den die Umluft führenden Hohlraum begrenzen. Hierbei ist es durchaus denkbar, dass derartige Umluftkanalwandungen auch weitere Aufgaben erfüllen, wie beispielsweise wärmeleitende oder wärmestrahrende Aufgaben, wie beispielsweise das Bereitstellen einer Warenraumwandung oder wie beispielsweise das Bilden einer Umluftkanalwandung eines anderen Bereiches des Umluftkanals. Ebenso können die Umluftkanalwandungen ggf. isolierend wirken bzw. mit isolierenden Körpern versehen sein, wenn dieses vorteilhaft erscheint.

[55] Um eine zielgerichtete Leitung des Umluftstroms zu gewährleisten, ist es von Vorteil, wenn der Umluftkanal einen Umluftkanaleinlass und einen Umluftkanalauslass aufweist, wobei je nach konkreter Ausgestaltung, bereits eine einfache Öffnung des Umluftkanals bzw. dessen Umluftkanalwandung als Umluftkanaleinlass bzw. als Umluftkanalauslass dienen kann.

[56] Vorzugsweise sind sowohl der Umluftkanaleinlass als auch der Umluftkanalauslass in der Warenraumwandung des Warenraums vorgesehen, sodass ein von dem Umluftkanaleinlass zu dem Umluftkanalauslass in dem Umluftkanal geleiteter Umluftstrom dann zwischen dem Umluftkanalauslass und dem Umluftkanaleinlass den Warenraum durchströmt bzw. durchströmen kann.

[57] Es versteht sich, dass der Umluftkanaleinlass und der Umluftkanalauslass vorzugsweise derart in der Warenraumwandung angeordnet sein können, dass sich der Umluftstrom innerhalb des Warenraums derart ausbildet, wie dieses gewünscht ist.

[58] Der Umluftkanal ist vorzugsweise zwischen der Heizeinrichtung und dem Umluftkanalauslass geschlossen, sodass die Wärme, welche die Umluft an der Heizeinrichtung aufgenommen hat, möglichst weitgehend durch die Umluft in den Warenraum transportiert werden kann. Dieses ermöglicht insbesondere eine sehr gute Regelung der Temperatur in den

Warenraum, ganz abgesehen von einer verhältnismäßig hohen Energieeffizienz, wenn auch im Übrigen eine geeignete Ausgestaltung vorliegt.

[59] Insbesondere ist es von Vorteil, wenn der Umluftkanal auch zwischen dem Umluftkanaleinlass und der Heizeinrichtung bzw. auch im Bereich der Heizeinrichtung geschlossen ist, sodass ein Zugang bzw. Abgang von Luft auf ein Minimum reduziert werden kann.

[60] Vorliegend wird der Umluftstrom von oben in den Warenraum eingebracht bzw. öffnet sich der Umluftkanalauslass nach unten in den Warenraum. Dieses führt dazu, dass der Umluftstrom von oben her in den Warenraum gelangt und von oben her über die Waren, welche auf der Warenpräsentationsplatte präsentiert werden, streicht. Diese Ausgestaltung gewährleistet es insbesondere, dass Luftstrom nur in geringem Maße durch Waren, welche auf der Warenpräsentationsplatte oder unmittelbar seitlich von dieser in den Waren zu finden sind, beeinträchtigt wird. Insbesondere reduziert sich eine Beeinträchtigung auch bei höheren Waren bzw. größeren Warenmengen auf ein Minimum.

[61] Aus demselben Grunde ist es auch unabhängig von den übrigen vorliegend dargestellten Merkmalskombinationen von Vorteil, wenn der Umluftstrom bei einem Warenpräsentier zur Präsentation warm zu haltender Waren mit von oben in den Warenraum geleitetem Umluftstrom wenigstens auf halber Höhe, vorzugsweise auf wenigstens zwei Drittel der Höhe des Warenraums wieder aus dem Warenraum abgezogen bzw. abgeführt wird. Dementsprechend ist es von Vorteil, wenn der Umluftkanaleinlass zumindest auf halber Höhe, vorzugsweise auf zwei Drittel Höhe des Warenraums befindlich ist. Insbesondere kann der Umluftkanalauslass sich auch zur Oberseite des Warenraums befinden bzw. an der Warenraumdecke vorgesehen sein.

[62] Vorzugsweise durchströmt der Umluftstrom den Warenraum von der Benutzerseite ausgehend zur Rückseite hin. Dieses hat insbesondere den Vorteil, dass der Anteil des Umluftstroms, welcher unbeabsichtigt bzw. unerwünscht den Warenraum an der Benutzerseite verlässt, minimiert werden kann.

[63] Dementsprechend ist es von Vorteil, wenn der Umluftkanalauslass benutzerseitig des Umluftkanaleinlasses liegt. Insbesondere kann der Umluftkanalauslass an der Benutzerseite des Warenraums vorgesehen sein, während der Umluftkanaleinlass weiter zur Rückseite hin vorgesehen ist.

[64] Andererseits ist es denkbar, dass der Umluftkanaleinlass in Richtung der Rückseite des Warenraums bzw. des Warenpräsenters vorgesehen ist, wobei es nicht zwingend notwendig ist, dass der Umluftkanaleinlass unmittelbar der Warenraumrückwand zu finden ist. Vielmehr kann es ausreichen, wenn der Umluftkanaleinlass weniger als die Hälfte der Warenraumtiefe, also der Erstreckung des Warenraums von der Benutzerseite hin bis zu der Warenraumrückwand, von der Warenraumrückwand beabstandet angeordnet ist. Vorzugsweise ist der Umluftkanaleinlass nicht mehr als ein Drittel der Warenraumtiefe von der Warenraumrückwand beabstandet. Insbesondere auf diese Weise kann sichergestellt sein, dass die Umluft zielgerichtet aus dem Warenraum abgeführt werden kann, ohne dass unnötig viel Umluft an der Benutzerseite verloren geht.

[65] Es versteht sich, dass auch der Umluftkanalauslass nicht zwingend unmittelbar an der Benutzerseite des Warenraums vorgesehen sein muss. Vielmehr wird bereits ein Umluftkanalauslass, der lediglich ein Drittel der Warenraumtiefe von der Öffnung des Warenraums an der Benutzerseite entfernt ist, als ein Umluftkanalauslass, der an der Benutzerseite des Warenraums vorgesehen ist, angesehen.

[66] Insbesondere wenn der Umluftkanal derart ausgebildet ist, dass die über den Umluftkanaleinlass in den Umluftkanal gelangende Menge an Umluft der Menge entspricht, welche den Umluftkanal über den Umluftkanalauslass verlässt, kann die Menge an Umluft, welche durch die Öffnung des Warenraums an der Benutzerseite verloren geht, auf ein Minimum beschränkt werden.

[67] Es ist von Vorteil, wenn der Umluftstrom außerhalb des Warenraums erwärmt wird, wie bereits vorstehend angedeutet. Dementsprechend erweist es sich als besonders vorteilhaft, wenn eine Erwärmung des Umluftstroms innerhalb des Umluftkanals erfolgt.

[68] Dieses kann konstruktiv sehr einfach umgesetzt werden, wenn die Heizeinrichtung sich mit dem Umluftkanal in thermischen Kontakt befindet, sodass der Umluftkanal bzw. die in dem Umluftkanal befindliche Umluft durch diesen thermischen Kontakt über die Heizeinrichtung geheizt werden kann. Ebenso kann dieses kumulativ bzw. alternativ hierzu umgesetzt werden, wenn die Heizeinrichtung in eine Umluftkanalwandung des Umluftkanals eingelassen ist, sodass ebenfalls die in dem Umluftkanal befindliche Umluft unmittelbar mit der Heizeinrichtung in Kontakt kommen kann. Auch wenn Heizeinrichtung an oder gegenüberliegend eines sich mit einer Komponente parallel zur Warenpräsentationsplatte erstreckenden Wandungsbereichs der Warenraumwandung angeordnet ist, kann – bei geeigneter Ausgestaltung – eine Erwärmung der

Umluft in dem Umluftkanal hierüber gewährleistet werden, wenn dieser Wandungsbereich beispielsweise einen Kanalbereich des Umluftkanals umwandet.

[69] Je nach konkreter Ausgestaltung kann die Heizeinrichtung die Umluftkanalwandung des Umluftkanals berühren oder sogar einen Teil dieser Wandung bilden. Auch diese Weise ist ein Erwärmen der Umluft außerhalb des Warenraums auf baulich einfache Weise zu realisieren.

[70] Insbesondere kann ein von den Umlufterzeugungsmitteln umfasstes Gebläse, beispielsweise ein Ventilator, in dem Umluftkanal angeordnet sein, sodass auch der Umluftstrom außerhalb des Warenraums erzeugt wird. Das Gebläse kann bei einer geeigneten Ausgestaltung der Gesamtanordnung Umluft durch den Umluftkanaleinlass ansaugen und durch den Umluftkanalauslass wieder ausblasen. Dadurch dass der Umluftstrom außerhalb des Warenraums erzeugt wird, kann auf entsprechende Umlufterzeugungsmittel innerhalb des Warenraums verzichtet werden, sodass dieser verhältnismäßig formschön und in Bezug auf einen möglichst hohen Warendruck optimiert ausgestaltet werden kann.

[71] Die Heizeinrichtung kann insbesondere einen Wärmestrahler, vorzugsweise einen IR-Strahler, umfassen. Dieses ermöglicht eine verhältnismäßig direkte Umsetzung der Energie, um den Warenraum zu erwärmen. Insbesondere können derartige Wärmestrahler bzw. IR-Strahler elektrisch betrieben sein, was im Zusammenspiel mit einem elektrisch angetriebenen Gebläse bzw. Ventilator eine baulich einfache Energieversorgung bedingt, die dann rein elektrisch erfolgen kann.

[72] Vorzugsweise weist der Wärmestrahler bzw. der IR-Strahler, wie definitionsgemäß der Name dieses schon vorschlägt, eine Hauptstrahlrichtung auf, in welche die Wärme bzw. die Infrarotstrahlung im Wesentlichen abgegeben wird.

[73] Hierbei kann der Wärmestrahler vorzugsweise derart ausgerichtet sein, dass dessen Hauptstrahlrichtung in den Warenraum, auf die Warenpräsentationsplatte gerichtet ist, was insbesondere eine hohe Effektivität der Wärmestrahlung bedingt. Auf diese Weise können Waren, welche auf der Warenpräsentationsplatte befindlich sind, unmittelbar bzw. mittelbar erwärmt werden, ohne dass zu viel der Wärmestrahlung direkt durch die Öffnung des Warenraums an der Benutzerseite verloren gehen.

[74] Die Richtung des Wärmestrahlers in Richtung des Warenraums bzw. in Richtung der Warenpräsentationsplatte ist insbesondere dann von Vorteil, wenn der entsprechende

Wärmestrahler in die Warenraumwandung eingelassen ist, sodass dessen Strahlung direkt in den Warenraum gelangt und auf diese Weise zum Erwärmen der Waren genutzt werden kann.

[75] Eine entsprechende Ausrichtung des Wärmestrahlers kann aber auch dann von Vorteil sein, wenn der Wärmestrahler auf den sich einer Komponente parallel zur Wärmepräsentationsplatte erstreckenden Wandungsbereich der Warenraumwandung gerichtet ist, sodass er nicht
5 direkt in den Warenraum strahlen kann. Ein derart gerichteter Wärmestrahler kann jedoch, insbesondere wenn der entsprechende Wandungsbereich der Warenraumwandung senkrecht zur Hauptstrahlrichtung gewählt ist, diesen Wandungsbereich sehr effektiv erwärmen, sodass dann die Warenraumwandung selbst Wärmestrahlung in den Warenraum sehr effektiv abgeben kann.

[76] Insbesondere wenn der entsprechende Wandungsbereich sich mit einer Komponente parallel zur Warenpräsentationsplatte erstreckt, kann ein möglicher Wärmeverlust durch die
10 Öffnung des Warenraums an der Benutzerseite minimiert werden.

[77] Die Rückseite des Wärmestrahlers hingegen kann, wie bereits vorstehend angeregt, durch den Umluftstrom gekühlt werden bzw. den Umluftstrom erwärmen, was dementsprechend
15 die Effektivität erhöht.

[78] Letzteres kann insbesondere dann umgesetzt werden, wenn der Wärmestrahler in einer Umluftkanalwandung eingelassen ist bzw. diese bildet.

[79] Insbesondere wenn der Wärmestrahler gegenüberliegend des sich mit einer Komponente parallel zur Warenpräsentationsplatte erstreckenden Wandungsbereichs der
20 Warenraumwandung angeordnet ist, kann seine Strahlung den entsprechenden Wandungsbereich direkt erwärmen.

[80] Andererseits ist es denkbar, dass die Warenraumwandung gleichzeitig als Umluftkanalwandung genutzt wird, sodass die Wärmestrahlung des Wärmestrahlers nicht nur die Warenraumwandung sondern auch Umluft, die in dem entsprechenden Umluftkanal an der Warenraumwandung außerhalb des Warenraums vorbeistreicht, entsprechend erwärmt. Auch diese Ausgestaltung ermöglicht eine hohe Effektivität in der Ausnutzung der für den Wärmestrahler auf-
25 brachten Energie.

[81] Die Verwendung eines IR-Strahlers als Wärmestrahler ermöglicht eine kostengünstige Umsetzung eines entsprechenden Warenpräsenters, da derartige IR-Strahler letztlich in
30 verschiedenen Größen und mit unterschiedlichen Leistungen verhältnismäßig kostengünstig am

Markt zu finden sind, sodass diese dann unmittelbar in den Warenpräsentier entsprechend eingebaut werden können.

[82] Wie bereits vorstehend dargelegt, kann der Umluftstrom an einer der Hauptstrahlrichtung des Wärmestrahlers entgegen gerichteten Seite des Wärmestrahlers vorbeigeführt werden, um auf diese Weise den Umluftstrom zu erwärmen.

[83] Dieses ist insbesondere dann vorteilhaft, wenn der Wärmestrahler direkt auf die Warenpräsentationsplatte und/oder in den Warenraum gerichtet Wärmestrahlung aussendet. Erfolgt dieses indirekt, in dem die Wärmestrahlung eine Warenraumwandung erwärmt, die zudem als Umluftkanalwandung genutzt wird, so erfolgt die Ausnutzung der in den Wärmestrahler eingebrachten Energie immer noch verhältnismäßig effektiv.

[84] Dementsprechend kann es von Vorteil sein, dass der Umluftstrom an einer der Hauptstrahlrichtung entgegen gerichteten Seite des Wärmestrahlers vorbeigeführt wird, insbesondere wenn lediglich die Rückseite des Wärmestrahlers außerhalb des Warenraums befindlich ist.

[85] Insofern kann die Warenraumwandung eine Warenraumdecke und eine Warenraumrückwand umfassen und die Heizeinrichtung in die Warenraumdecke und/oder in die Warenraumrückwand eingelassen sein. Dieses ermöglicht es auf baulich einfache Weise, die Heizeinrichtung bzw. einen Wärmestrahler derart auszurichten, dass die Strahlung möglichst in Richtung der Waren bzw. der Warenpräsentationsplatte gerichtet ist.

[86] Andererseits kann es auch vorteilhaft sein, die Heizeinrichtung in eine Umluftkanalwandung des Umluftkanals einzulassen, wobei sich diese Umluftkanalwandung dann in einem Kanalbereich befindet, welcher sich mit einer Komponente parallel zur Warenpräsentationsplatte erstreckt. Auf diese Weise kann zumindest ein Teil der Umluftkanalwandung, insbesondere wenn dieser Teil der Umluftkanalwandung gegenüberliegend der Heizeinrichtung bzw. des Wärmestrahlers angeordnet ist, als Warenraumwandung genutzt und unmittelbar erwärmt werden. Dieser unmittelbar erwärmte Wandungsbereich strahlt dann möglichst effektiv seine Wärme in den Warenraum auf die Waren bzw. auf die Warenpräsentationsplatte ab, wodurch sich ebenfalls Strahlungsverluste insbesondere durch eine Warenraumöffnung minimieren lassen.

[87] Insbesondere kann dann der Kanalbereich, welcher die Umluftkanalwandung umfasst, in welchem die Heizeinrichtung eingelassen ist, gegenüberliegend des sich mit einer Komponente parallel zur Warenpräsentationsplatte erstreckenden Wandungsbereich der Warenraumwandung angeordnet sein, sodass dieser Kanalbereich dann, da er dem entsprechenden

Wandungsbereich gegenüberliegt, eine gemeinsame Wandung mit dem Warenraum aufweist, über welche dann Wärmestrahlung in den Warenraum gegeben werden kann.

[88] Wie bereits vorstehend erläutert, kann der Umluftstrom außerhalb des Warenraums sukzessive wenigstens zweifach erwärmt werden.

5 [89] Dieses lässt sich insbesondere dann einfach umsetzen, wenn der Umluftstrom außerhalb des Warenraums in seiner Strömungsrichtung um 180° umgelenkt und zuvor und danach an einer bzw. an der Heizeinrichtung vorbeigeführt wird. Eine derartige Verfahrensführung ermöglicht es, dass der Umluftstrom sukzessive zweifach durch dieselbe Heizeinrichtung erwärmt werden kann. Durch geeignete Wahl der Strömungsquerschnitte und Ausnutzung von natürlichen
10 Temperaturgradienten der Heizeinrichtung kann auf diese Weise die Wärmeübertragung zu dem Umluftstrom einerseits und eine gezielte Kühlung der Heizeinrichtung andererseits optimiert werden.

[90] Dementsprechend kann ein effektives Erwärmen des Umluftstroms und insbesondere auch ein effektives mehrseitiges Kühlen der Heizeinrichtung gewährleistet werden, wenn
15 die Umluftkanalwandung, in welche die Heizeinrichtung eingelassen ist, zwei Bereiche des Umluftkanals mit unterschiedlicher Strömungsrichtung des Umluftstroms voneinander trennt. Dieses ermöglicht dann, dass der Umluftstrom entsprechend sukzessive an der Heizeinrichtung vorbeigeführt werden kann.

[91] Vorzugsweise ist in diesen Bereichen des Umluftkanals eine entgegengesetzte
20 Strömungsrichtung des Umluftstroms vorgesehen, was eine baulich sehr kompakte Anordnung ermöglicht.

[92] Besonders bevorzugt erfolgt die Umkehr der Strömungsrichtung, beispielsweise auch um 180° , im Bereich der Umluftstromerzeugungsmittel, also beispielsweise im Bereich eines Gebläses, da dort ohnehin Richtungsänderungen durch das Gebläse ohne weiteres umgesetzt
25 werden können, in dem ein entsprechend geeignetes Gebläse gewählt wird.

[93] Es versteht sich, dass die Merkmale der vorstehend bzw. in den Ansprüchen beschriebenen Lösungen gegebenenfalls auch kombiniert werden können, um die Vorteile entsprechend kumuliert umsetzen zu können.

[94] Weitere Vorteile, Ziele und Eigenschaften vorliegender Erfindung werden anhand
30 nachfolgender Beschreibung von Ausführungsbeispielen erläutert, die insbesondere auch in anliegender Zeichnung dargestellt sind. In der Zeichnung zeigen:

- Figur 1 eine perspektivische Ansicht eines ersten Warenpräsenters;
Figur 2 den ersten Warenpräsenters nach Fig. 1 in einem Schnitt entlang der Linie II-II in Fig. 3;
Figur 3 den ersten Warenpräsenters nach Fig. 1 und 2 in einer Frontansicht;
5 Figur 4 den ersten Warenpräsenters nach Fig. 1 bis 3 in einer Aufsicht;
Figur 5 eine perspektivische Ansicht eines zweiten Warenpräsenters;
Figur 6 den zweiten Warenpräsenters nach Fig. 5 in einem Schnitt entlang der Linie VI-VI in Fig. 7;
Figur 7 den zweiten Warenpräsenters nach Fig. 5 und 6 in einer Frontansicht; und
10 Figur 8 den zweiten Warenpräsenters nach Fig. 5 bis 7 in einer Aufsicht.

[95] Die beiden in den Figuren 1 bis 8 dargestellten Warenpräsenters 10 umfassen jeweils eine Warenpräsentationsplatte 11 mit einem hierüber angeordneten Warenraum 20, der innerhalb eines Gestells 80 des Warenpräsenters 10 vorgesehen ist.

[96] Das Gestell 80 umfasst jeweils einen oberen Fronträger 81 und einen unteren
15 Fronträger 81, eine Rückwand 82, eine Deckwand 83, eine Unterwand 84 sowie zwei Lateralwände 85.

[97] Dementsprechend können dem Warenpräsenters 10 eine Benutzerseite 21, eine der Benutzerseite 21 gegenüberliegende Rückseite 22, eine Oberseite 23 und eine Unterseite 24 sowie zwei einander gegenüberliegende Lateralseiten 25 zugeordnet werden.

[98] Insofern finden sich die Fronträger 81 an der Benutzerseite 21, die Rückwand 82 an
20 der Rückseite 22, die Deckwand 83 an der Oberseite 23, die Unterwand 84 an der Unterseite 24 und die beiden Lateralwände 85 an den Lateralseiten 25 des jeweiligen Warenpräsenters 10.

[99] Das Gestell 80 ist darüber hinaus mit Standfüßen 86 versehen und in sich derart
25 eigenstabil aufgebaut, dass bis zu vier derartiger Warenpräsenters 10 übereinander angeordnet werden können.

[100] Der Warenraum 20 selbst weist eine Warenraumwandung 30 sowie an der Benutzerseite 21 eine Warenraumöffnung 31 auf.

[101] Je nach konkreter Umsetzung kann der Warenraum 20 ggf. auch geschlossen sein,
sodass im Bereich der Warenraumöffnung 31 ggf. eine Klappe oder eine Tür vorgesehen sein
30 kann, welche durch einen Benutzer geöffnet werden muss, um Waren aus dem Warenraum 20 entnehmen zu können.

[102] Darüber hinaus weist der Warenraum 20 eine Warenraumrückwand 32 auf, welche in Richtung der Rückseite 22 des Warenpräsenters 10 angeordnet ist.

[103] An der Oberseite 23 des Warenpräsenters 10 ist der Warenraum 20 von einer Warenraumdecke 33 begrenzt.

5 [104] Auch weist der Warenraum 20 an seiner Unterseite 24 einen Warenraumboden 34 auf, welcher vorliegend durch die Warenpräsentationsplatte 11 gebildet ist. Bei abweichenden Ausführungsformen können hier ggf. auch andere Umsetzungsarten vorliegen.

[105] Zur Benutzerseite 21 und zur Rückseite 22 hin sind zwei Prallwände 12 vorgesehen, welche dazu dienen eine Verschmutzung zu minimieren und die Waren betriebssicher auf der
10 Warenpräsentationsplatte 11 zu halten.

[106] An den Lateralseiten 25 ist der Warenraum 20 durch Warenraumseitenwände 35 begrenzt, wobei zu den Warenraumseitenwänden 35 bei diesem Ausführungsbeispiel auf Prallwände 12 verzichtet ist, welche jedoch in abweichenden Ausführungsformen ggf. vorgesehen sein können.

15 [107] Bei vorliegenden Ausführungsbeispielen sind die Prallwände 12 als Glasscheiben durchsichtig ausgebildet, um den Warendruck zu erhöhen.

[108] Auch die Warenraumseitenwände 35, welche ihrerseits durch die Lateralwände 85 bereitgestellt werden, sind bei diesem Ausführungsbeispiel durchsichtig ausgebildet, um einen möglichst hohen Warendruck bereitzustellen. In alternativen Ausführungsformen kann auf eine
20 Durchsichtigkeit ggf. auch verzichtet werden.

[109] Darüber hinaus sind die Warenraumseitenwände 35 jeweils zum Warenraum 20 hin halbdurchlässig verspiegelt, sodass die Warenraumseitenwände 35 bei diesen Ausführungsbeispielen zwar von außen durchsichtig, jedoch von innen her spiegelnd sind, was den Warendruck weiter erhöht. In alternativen Ausführungsformen kann auf eine Verspiegelung ggf. verzichtet
25 werden, wenn dieses für nicht notwendig erachtet wird.

[110] Bei vorliegendem Ausführungsbeispiel tragen die Lateralwände 85 bzw. die Warenraumseitenwände 35 nur unbedeutend zur Eigenstabilität des Gestells 80 bei. In alternativen Ausführungsformen kann jedoch der Beitrag der Lateralwände 85 bzw. der Warenraumseitenwände 35 diesbezüglich erhöht werden, wenn dieses vorteilhaft erscheint.

[111] Darüber hinaus sind die Rückwände 82 an den jeweiligen Rückseiten 22 zu Wartungszwecken offenbar und als Wartungsdeckel 89 ausgestaltet. Es versteht sich, dass diesbezüglich ggf. auch abweichende Ausführungsformen vorliegen können, ohne das von dem Grundgedanken, welchen diese Warenpräsentier 10 umsetzen, abgeglichen werden muss.

5 [112] An der Deckwand 83 sowie an der Rückwand 82 und an der Unterwand 84 ist jeweils eine Isolation 87 vorgesehen, um die thermische Effizienz zu erhöhen. Es versteht sich, dass ggf. auch die Lateralwände 85 eine Isolation aufweisen können, insbesondere wenn diese nicht durchsichtig ausgebildet sein sollen.

[113] In dem oberen Fronträger 81 der beiden Ausführungsbeispiele ist jeweils eine
10 Warenraumbelichtung 13 angeordnet, welche von der Benutzerseite 21 in Richtung der Rückseite 22 auf die Warenpräsentationsplatte 11 strahlt.

[114] Bei diesen Ausführungsbeispielen ist in dem oberen Fronträger 81 noch eine Lüftung 15 vorgesehen, damit die Warenraumbelichtung 13 nicht zu heiß wird. Es versteht sich, dass auf entsprechende Lüftungen 15 bzw. auf entsprechende Öffnungen verzichtet werden kann,
15 wenn dieses nicht notwendig erscheint.

[115] In dem Fronträger 81 ist darüber hinaus eine Bedien- und Anzeigeeinheit 14 angeordnet, über welchen die Funktionalität des Warenpräsenters 10 gesteuert und geprüft werden kann. Somit kann eine gewünschte Temperatur über die Bedien- und Anzeigeeinheit 14 eingegeben werden. Ebenso erfolgt hierüber eine Temperaturanzeige.

20 [116] Bei beiden Warenpräsentern 10 wird der Warenraum 20 von einem Umluftstrom 60 durchströmt, welcher von einem Umluftkanalauslass 52 zu einem Umluftkanaleinlass 51 strömt und von Umlufterzeugungsmitteln 40, die in Form eines Gebläses 41 umgesetzt sind, welches bei beiden Ausführungsbeispielen als radial treibender Ventilator ausgebildet ist, der in einer Ausnehmung in der Isolation 87 an der Rückseite 22 angeordnet ist, wobei durch Abnahme der
25 Rückwand 82 bzw. des Wartungsdeckels 89 ggf. an diesem Gebläse 41 Wartungsarbeiten durchgeführt werden können.

[117] Von dem Umluftkanaleinlass 51 bis zu dem Umluftkanalauslass 52 reicht ein Umluftkanal 50, innerhalb dessen der Rotor des Gebläses 41 der Umlufterzeugungsmittel 40 angeordnet ist. Dementsprechend sind die Umlufterzeugungsmittel 40 bzw. das Gebläse 41 außerhalb
30 des Warenraums 20 angeordnet bzw. wird der Umluftstrom 60 von außerhalb des Warenraums 20 getrieben.

[118] Bei dem in Figuren 1 bis 4 dargestellten ersten Warenpräsentier 10 ist der Umluftkanaleinlass 51 ungefähr mittig der Warenraumrückwand 32 angeordnet und reicht bis höher als die halbe Höhe des Warenraums 20.

[119] Bei dem zweiten Warenpräsentier 10, welcher in Figuren 5 bis 8 dargestellt ist, ist
5 der Umluftkanaleinlass 51 unmittelbar unter der Warenraumdecke 33 angeordnet.

[120] Bei beiden Ausführungsbeispielen kann die Höhe des Warenraums 20 durch den Abstand zwischen Warenraumboden 34 bzw. Warenpräsentationsplatte 11 und Warenraumdecke 33 definiert werden. Die Warenraumbreite kann zwischen den beiden Warenraumseitenwänden 35 definiert werden, während die Warenraumtiefe von der Warenraumöffnung 31 bis zu der
10 Warenraumrückwand 32 reicht.

[121] Bei dem in Figuren 1 bis 4 dargestellten ersten Warenpräsentier 10 kann mithin der Umluftstrom 60 unmittelbar von dem Umluftkanaleinlass 51 ausgehend von dem Gebläse 41 ergriffen und radial nach außen beschleunigt werden, sodass er in einem vertikalen Bereich des Umluftkanals 50 zunächst nach oben befördert wird.

[122] An den vertikalen Bereich des Umluftkanals 50 schließt sich ein sich mit einer Komponente parallel zur Warenpräsentationsplatte 11 erstreckender Kanalbereich 56 an, der zunächst schräg zur Warenpräsentationsplatte 11 verläuft, um dann in einem horizontalen Bereich des Umluftkanals 50 zu münden, welcher parallel zur Warenpräsentationsplatte 11 verläuft und bis zum Umluftkanalauslass 52 reicht, welcher an der Benutzerseite 21 im vorderen Bereich des
15 Warenraums 20 vorgesehen ist und von der Oberseite 23 ausgehend in den Warenraum 20 führt.
20

[123] Der Umluftkanalauslass 52 befindet sich mithin bei beiden Ausführungsbeispielen im vorderen Viertel des Warenraums 20 gerechnet auf die gesamte Warenraumtiefe und deutlich oberhalb von zwei Dritteln der Warenraumhöhe.

[124] Bei dem zweiten Ausführungsbeispiel, welches in Figuren 5 bis 8 dargestellt ist,
25 befindet sich auch der Umluftkanaleinlass 51 deutlich im hinteren Drittel des Warenraums 20, gerechnet auf die Tiefe des Warenraums 20, sowie deutlich oberhalb zwei Drittel der Warenraumhöhe. Eine derartige Anordnung ermöglicht es, dass der Umluftstrom 60 auch bei verhältnismäßig hoher Beladung des Warenraums 20 noch von dem Umluftkanalauslass 52 zu dem Umluftkanaleinlass 51 durch den Warenraum 20 zirkulieren kann.

[125] Da auch der Umluftkanaleinlass 51 des ersten, in Figuren 1 bis 4 dargestellten Warenpräsenters 10 oberhalb der halben Höhe des Warenraums 20 Öffnungen aufweist, ist Letzteres im Wesentlichen auch bei diesem Ausführungsbeispiel gewährleistet.

[126] Der Umluftkanal 50 ist jeweils von Umluftkanalwandungen 53 umgeben, wobei vom Umluftkanal 50 aus gesehen, zum Warenraum 20 hin die Umluftkanalwandung 53 durch dieselbe Baugruppe bereitgestellt ist, welche auch die Warenraumwandung 30 bildet. Bei abweichenden Ausführungsbeispielen können hier ggf. auch zwei getrennte Baugruppen und/oder Isolationsschichten vorgesehen sein.

[127] Von dem Umluftkanaleinlass 51 bis zu dem Gebläse 41 weist der in Figuren 5 bis 8 dargestellte, zweite Warenpräsenters 10 noch einen ergänzenden Bereich des Umluftkanals 50 auf, welcher sich zunächst schräg, mit einer Komponente parallel zur Warenpräsentationsplatte 11 nach unten erstreckt, um dann vertikal, parallel zur Warenraumrückwand 32 nach unten zu dem Gebläse 41 zu reichen. Dort weist die gebläseseitige Umluftkanalwandung 53 Öffnungen auf, sodass das Gebläse 41 die Umluft des Umluftstroms 60 aus diesem vertikalen Bereich des Umluftkanals 50 aufnehmen und nach oben in den zur Rückseite 22 hin verlaufenden Bereich des Umluftkanals 50 beschleunigen kann.

[128] Beide Warenpräsenters 10 weisen eine Heizeinrichtung 70 auf, welche in dem sich mit einer Komponente parallel zur Warenpräsentationsplatte 11 erstreckenden Kanalbereich 56, welcher von dem Gebläse 41 zu dem Umluftkanalauslass 52 reicht, befindet. Die Heizeinrichtung 70 ist hierbei in der warenraumseitigen Umluftkanalwandung 53 dieses sich mit einer Komponente parallel zur Warenpräsentationsplatte 11 erstreckenden und von dem Gebläse 41 zu dem Umluftkanalauslass 52 reichenden Kanalbereich 56 eingelassen.

[129] Bei beiden Ausführungsbeispielen ist die Heizeinrichtung 70 exemplarisch als Wärmestrahler 71, insbesondere als handelsüblicher IR-Strahler 72, ausgebildet, welcher Wärmestrahlen 73 entlang einer Hauptstrahlrichtung 29 aussenden kann.

[130] Durch die Anordnung der Heizeinrichtung 70 in dem sich mit einer Komponente parallel zur Warenpräsentationsplatte 11 erstreckenden und von dem Gebläse 41 zu dem Umluftkanalauslass 52 reichenden Kanalbereich 56 kann der Umluftstrom 60 die Rückseite der Heizeinrichtung 70, welche an sich nicht gerichtet Wärmestrahlen aussenden kann, die Heizeinrichtung 70 kühlen, sodass auf diese Weise ein Überhitzen vermieden und der Umluftstrom 60 erwärmt werden können.

[131] Bei dem in Figuren 1 bis 4 dargestellten ersten Warenpräsentier 10 ist die Heizeinrichtung 70 zudem in einen sich mit einer Komponente parallel zur Warenpräsentationsplatte 11 erstreckenden Wandungsbereichs 36, welcher gleichzeitig auch einen sich mit einer Komponente parallel zur Warenpräsentationsplatte 11 erstreckenden Kanalbereich 56 der Umluftkanalwandung 53 darstellt, eingelassen und mit seiner Hauptstrahlrichtung 29 auf die Warenpräsentationsplatte 11 gerichtet. Durch diese Ausrichtung kann die Heizeinrichtung 70 durch ihre Wärmestrahlen 73 etwaige Waren, welche auf der Warenpräsentationsplatte 11 befindlich sind, unmittelbar erwärmen, wobei Strahlungsverluste, insbesondere durch die Warenraumöffnung 31 hindurch, minimiert werden können.

[132] Bei den in Figuren 5 bis 8 dargestellten zweiten Warenpräsentier 10 hingegen ist in Hauptstrahlrichtung 29 des Wärmestrahlers 71 noch vor dem Warenraum 20 der sich mit einer Komponente parallel zur Warenpräsentationsplatte 11 erstreckende und von dem Umluftkanaleinlass 51 in Richtung des vertikal nach unten führenden Kanalbereichs reichende Kanalbereich 56 vorgesehen, welcher seinerseits zum Warenraum 20 hin eine Umluftkanalwandung 53 aufweist, die gleichzeitig den sich mit einer Komponente parallel zur Warenpräsentationsplatte 11 erstreckenden Wandungsbereich 36 der Warenraumwandung 30 darstellt.

[133] Auf diese Weise wird bei dem zweiten Warenpräsentier 10 die durch den Umluftkanaleinlass 51 in den Umluftkanal 50 einströmende Umluft zunächst unmittelbar über den Wärmestrahler 71 erwärmt, wenn diese den sich mit einer Komponente parallel zur Warenpräsentationsplatte 11 erstreckenden und von dem Umluftkanaleinlass 51 in Richtung des Gebläses 41 reichenden Kanalbereich 56 durchströmt, um dann noch ein zweites Mal die Heizeinrichtung 70 zu passieren, wenn die Umluft von dem Gebläse 41 ausgehend den sich mit einer Komponente parallel zur Warenpräsentationsplatte 11 erstreckenden und zwischen dem Gebläse 41 und dem Umluftkanalauslass 52 befindlichen Kanalbereich 56 durchströmt, in dessen warenraumseitiger Umluftkanalwandung 53 die Heizeinrichtung 70 angeordnet ist.

[134] Darüber hinaus erwärmen die Wärmestrahlen 71 den sich mit einer Komponente parallel zur Warenpräsentationsplatte 11 erstreckenden Wandungsbereich 36 der Warenraumwandung 30, welche wiederum Wärme im Wesentlichen in Hauptstrahlrichtung 29 an den Warenraum 20 abgeben kann, sodass der Warenraum 20 indirekt durch die Infrarotstrahlen des Wärmestrahlers 71 ergänzend erwärmt werden kann. Auch hier können, dadurch dass der sich mit einer Komponente parallel zur Warenpräsentationsplatte 11 erstreckende Warenwandungsbereich 36 in Bezug die Warenraumöffnung 31 geneigt ist, Strahlungsverluste durch die Warenraumöffnung 31 hindurch vermindert werden.

Bezugszeichenliste:

10	Warenpräsentier	41	Gebläse
11	Warenpräsentationsplatte		
12	Prallwand	30 50	Umluftkanal
5 13	Warenraumbeleuchtung	51	Umluftkanaleinlass
14	Bedien- und Anzeigeeinheit	52	Umluftkanalauslass
15	Lüftung für Warenraumbeleuchtung	53	Umluftkanalwandung
		56	sich mit einer Komponente parallel
20	Warenraum	35	zur Warenpräsentationsplatte er-
10 21	Benutzerseite		streckender Kanalbereich
22	Rückseite		
23	Oberseite	60	Umluftstrom
24	Unterseite		
25	Lateralseite	40 70	Heizeinrichtung
15 29	Hauptstrahlrichtung	71	Wärmestrahler
		72	IR-Strahler
30	Warenraumwandung	73	Wärmestrahlen
31	Warenraumöffnung		
32	Warenraumrückwand	45 80	Gestell
20 33	Warenraumdecke	81	Fronträger
34	Warenraumboden	82	Rückwand
35	Warenraumseitenwand	83	Deckwand
36	sich mit einer Komponente parallel	84	Unterwand
	zur Warenpräsentationsplatte er-	50 85	Lateralwand
25	streckender Wandungsbereich	86	Standfuß
		87	Isolation (exemplarisch beziffert)
40	Umluftherzeugungsmittel	89	Wartungsdeckel

Patentansprüche:

1. Warenpräsentier (10) zur Präsentation warm zu haltender Waren mit einer Benutzerseite (21), einer Oberseite (23), einer Unterseite (24), einer der Benutzerseite (21) gegenüberliegenden Rückseite (22) und zwei einander gegenüberliegenden Lateralseiten (25) sowie mit einem von der Benutzerseite (21) her zugänglichen Warenraum (20), welcher sich oberhalb einer Warenpräsentationsplatte (11) befindet, welcher wenigstens an der Rückseite (22) und der Oberseite (23) von einer Warenraumwandung (30) begrenzt ist und in welchem die warm zu haltenden Waren anordenbar sind, und mit Umluftherzeugungsmitteln (40) zur Erzeugung eines den Warenraum (20) durchströmenden und von einem Umluftkanaleinlass (51) zu einem sich nach unten in den Warenraum (20) öffnenden Umluftkanalauslass (52) in einem Umluftkanal (50) geleiteten Umluftstroms (60), **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Heizeinrichtung (70)
- (i) in die Warenraumwandung (30) eingelassen und mit dem Umluftkanal (50) in thermischen Kontakt befindlich ist, und/oder
- (ii) in eine Umluftkanalwandung (53) des Umluftkanals (50) eingelassen ist, und/oder
- (iii) an oder gegenüberliegend eines sich mit einer Komponente parallel zur Warenpräsentationsplatte (11) erstreckenden Wandungsbereichs (36) der Warenraumwandung (30) angeordnet ist.
2. Warenpräsentier (10) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Umluftkanal (50) zwischen der Heizeinrichtung (70) und dem Umluftkanalauslass (52) geschlossen ist und/oder dass die Umluftkanalwandung, in welche die Heizeinrichtung (70) eingelassen ist, zwei Bereiche des Umluftkanals (50) mit unterschiedlicher, vorzugsweise entgegengesetzter, Strömungsrichtung des Umluftstroms (60) voneinander trennt.
3. Warenpräsentier (10) nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Warenraumwandung (30) eine Warenraumdecke (33) und eine Warenraumrückwand (32) umfasst und die Heizeinrichtung (70) in die Warenraumdecke (33) und/oder in die Warenraumrückwand (32) eingelassen ist.

4. Warenpräsentier (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Umluftkanalwandung (53) des Umluftkanals (50) einen Kanalbereich (56) aufweist, in welchen die Heizeinrichtung (70) eingelassen ist, wobei dieser Kanalbereich (56) sich mit einer Komponente parallel zur Warenpräsentationsplatte (11) erstreckt und/oder gegenüberliegend des sich mit einer Komponente parallel zur Warenpräsentationsplatte (11) erstreckenden Wandungsbereichs (36) der Warenraumwandung (30) angeordnet ist.
5. Warenpräsentier (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Heizeinrichtung (70) einen Wärmestrahler (71) umfasst, dessen Hauptstrahlrichtung (29) vorzugsweise in den Warenraum (20) und/oder auf die Warenpräsentationsplatte (11) und/oder vorzugsweise auf den sich mit einer Komponente parallel zur Warenpräsentationsplatte (11) erstreckenden Wandungsbereich (36) der Warenraumwandung (30) gerichtet ist und/oder welcher vorzugsweise einen IR-Strahler (72) umfasst.
6. Warenpräsentier (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 5, gekennzeichnet durch ein in dem Umluftkanal (50) angeordnetes und von den Umlufterzeugungsmitteln (40) umfassten Gebläse (41).
7. Warenpräsentier (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass der Umluftkanalauslass (52) sich von vorne in den Warenraum (20) öffnet und/oder dass der Umluftkanaleinlass (51) sich hinten, vorzugsweise hinten und oben, in der Warenraumwandung (30) befindet.
8. Warenpräsentier (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 7, gekennzeichnet durch genau eine Warenpräsentationsplatte (11) in dem Warenraum (20).
9. Warenpräsentier (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass der Warenraum (20) von einem selbsttragenden Gestell (80) umgeben ist, welches vorzugsweise lediglich genau einen Warenraum (20) selbsttragend umgibt.
10. Warenpräsentier (10) nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass das selbsttragende Gestell (80) ein Präsentermodul bildet und wenigstens zwei derartiger Präsentermodule zu dem Warenpräsentier (10) zusammengesetzt sind.

11. Warenpräsentier (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass außerhalb des Umluftstroms (60) ein Schutzluftstrom vorgesehen ist.
12. Verfahren zur Präsentation warm zu haltender Waren innerhalb eines oberhalb einer Warenpräsentationsplatte (11) befindlichen Warenraums (20) eines Warenpräsentiers (10) mit einer Benutzerseite (21), einer Oberseite (23), einer Unterseite (24), einer der Benutzerseite (21) gegenüberliegenden Rückseite (22) und zwei einander gegenüberliegenden Lateralseiten (25) sowie mit dem von der Benutzerseite (21) her zugänglichen Warenraum (20), welcher sich oberhalb einer Warenpräsentationsplatte (11) befindet, welcher wenigstens an der Rückseite (22) und der Oberseite (23) von einer Warenraumwandung (30) begrenzt ist und in welchem die warm zu haltenden Waren anordenbar sind, welcher von einer Warenraumwandung (30) begrenzt ist und welcher von einem von oben in den Warenraum (20) eingebrachten Umluftstrom (60) durchströmt wird, **dadurch gekennzeichnet**,
- 5
- 10
- 15
- 20
- 25
- 30
- (i) **dass** der Warenraum (20) bzw. die Waren von einer in der Warenraumwandung (30) eingelassenen Heizeinrichtung (70), welche den Umluftstrom (60) außerhalb des Warenraums (20) erwärmt und/oder durch den Umluftstrom (60) von außerhalb des Warenraums (20) gekühlt wird, direkt erwärmt wird; und/oder
 - (ii) **dass** der Umluftstrom (60) innerhalb eines sich mit einer Komponente parallel zur Warenpräsentationsplatte (11) erstreckenden Kanalbereichs (56) eines Umluftkanals (50) erwärmt wird; und/oder
 - (iii) **dass** der Umluftstrom (60) außerhalb des Warenraums (20) sukzessive wenigstens zweifach erwärmt wird.
13. Verfahren nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, dass der Umluftstrom (60) außerhalb des Warenraums (20) in seiner Strömungsrichtung um 180° umgelenkt und zuvor und danach an einer bzw. der Heizeinrichtung (70) vorbeigeführt wird.
14. Verfahren nach Anspruch 12 oder 13, dadurch gekennzeichnet, dass die Heizeinrichtung (70) einen Wärmestrahler (71) umfasst, welcher vorzugsweise auf die Warenpräsentationsplatte (11) und/oder in den Warenraum (20) gerichtete Wärmestrahlen (73) aussendet, welcher vorzugsweise eine Hauptstrahlrichtung (29) aufweist, wobei der Umluftstrom (60) an einer der Hauptstrahlrichtung (29) entgegen gerichteten Seite des

Wärmestrahlers (73) vorbeigeführt wird, und/oder welcher auf den sich mit einer Komponente parallel zur Warenpräsentationsplatte (11) erstreckenden Kanalbereich (56) eines Umluftkanals (50) gerichtet ist.

- 5 15. Verfahren nach einem der Ansprüche 12 bis 14, gekennzeichnet durch genau eine Warenpräsentationsplatte (11) in dem Warenraum (20).
16. Verfahren nach einem der Ansprüche 12 bis 15, dadurch gekennzeichnet, dass der Warenraum (20) von einem selbsttragenden Gestell (80) umgeben ist, welches vorzugsweise lediglich genau einen Warenraum (20) selbsttragend umgibt.
- 10 17. Verfahren nach Anspruch 16, dadurch gekennzeichnet, dass das selbsttragende Gestell (80) ein Präsentermodul bildet und wenigstens zwei derartiger Präsentermodule zu dem Warenpräsentier (10) zusammengesetzt sind.
18. Verfahren nach einem der Ansprüche 12 bis 17, dadurch gekennzeichnet, dass außerhalb des Umluftstroms (60) ein Schutzluftstrom vorgesehen ist.

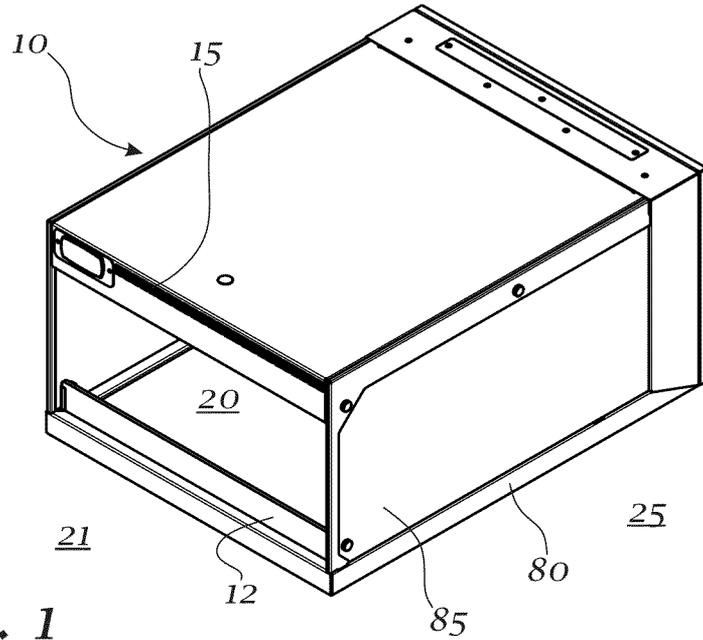
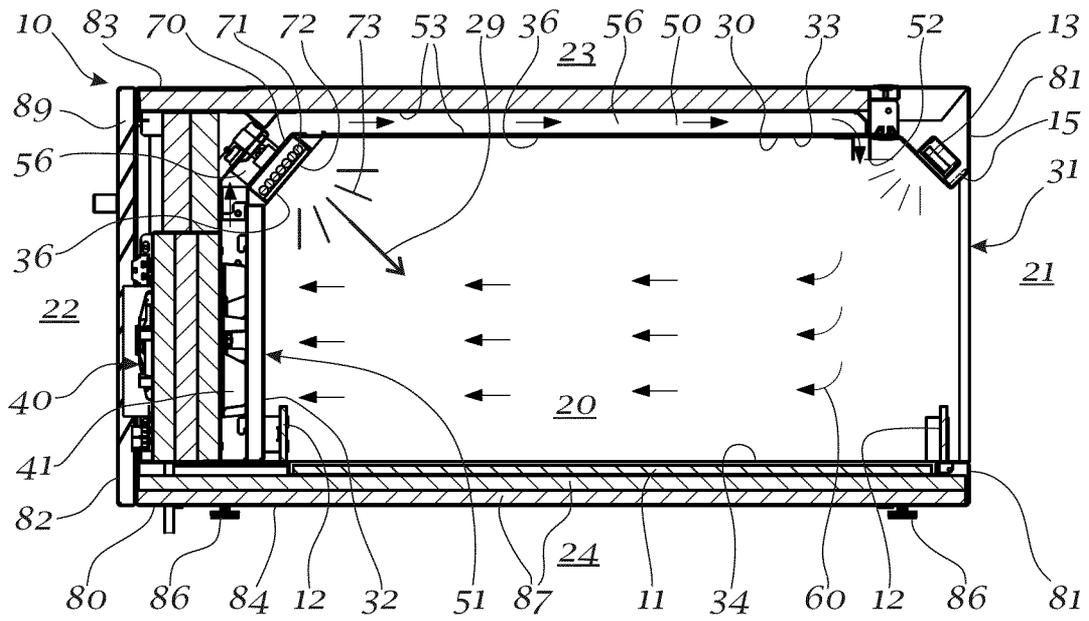


Fig. 1

Fig. 2



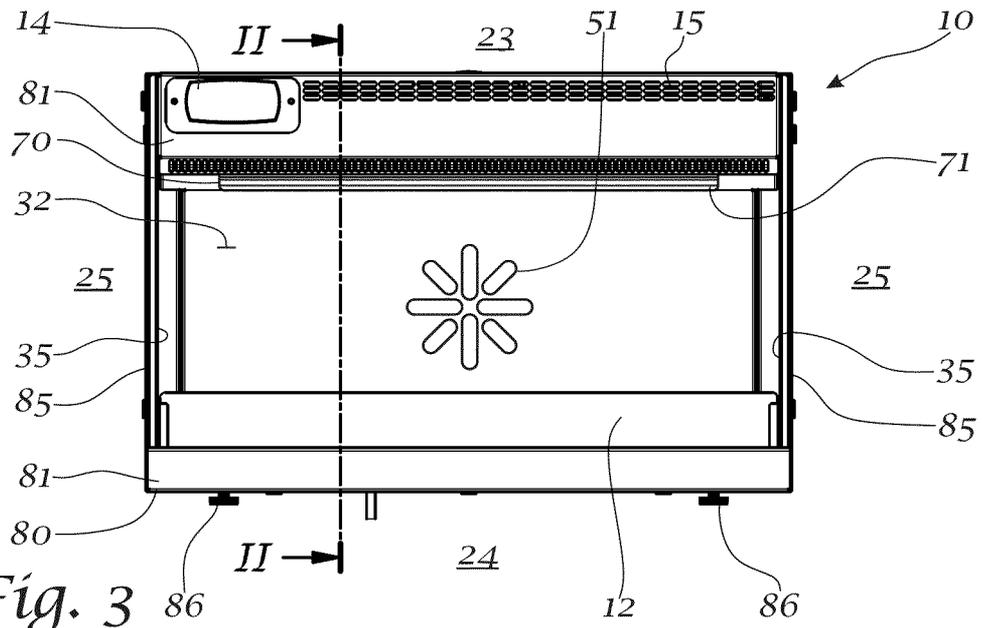


Fig. 3

Fig. 4

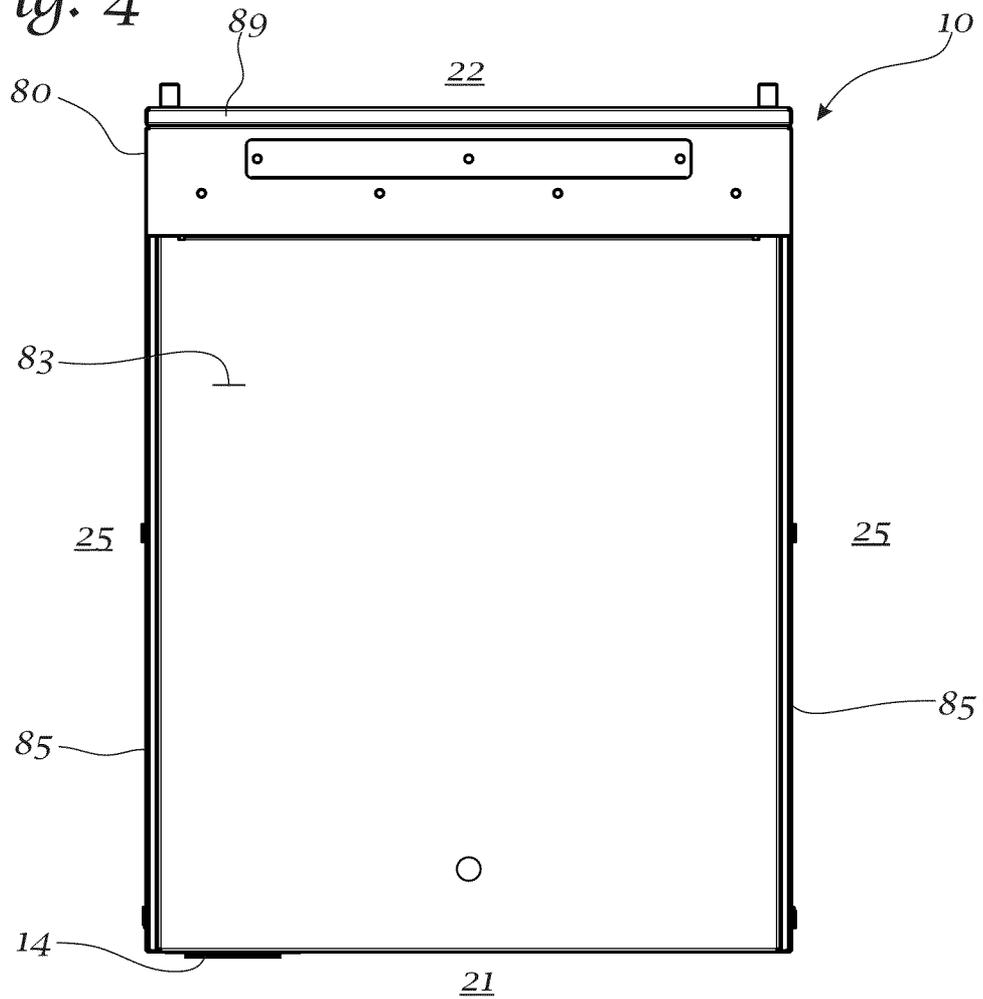


Fig. 4

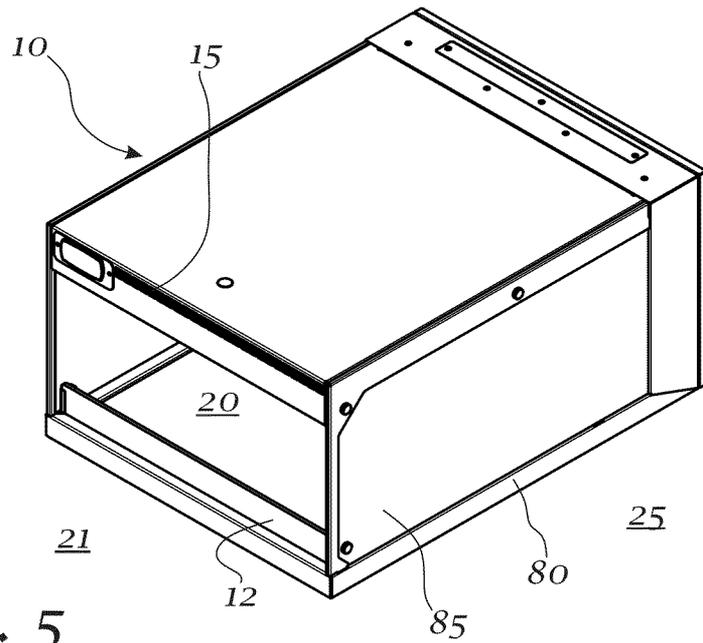


Fig. 5

Fig. 6

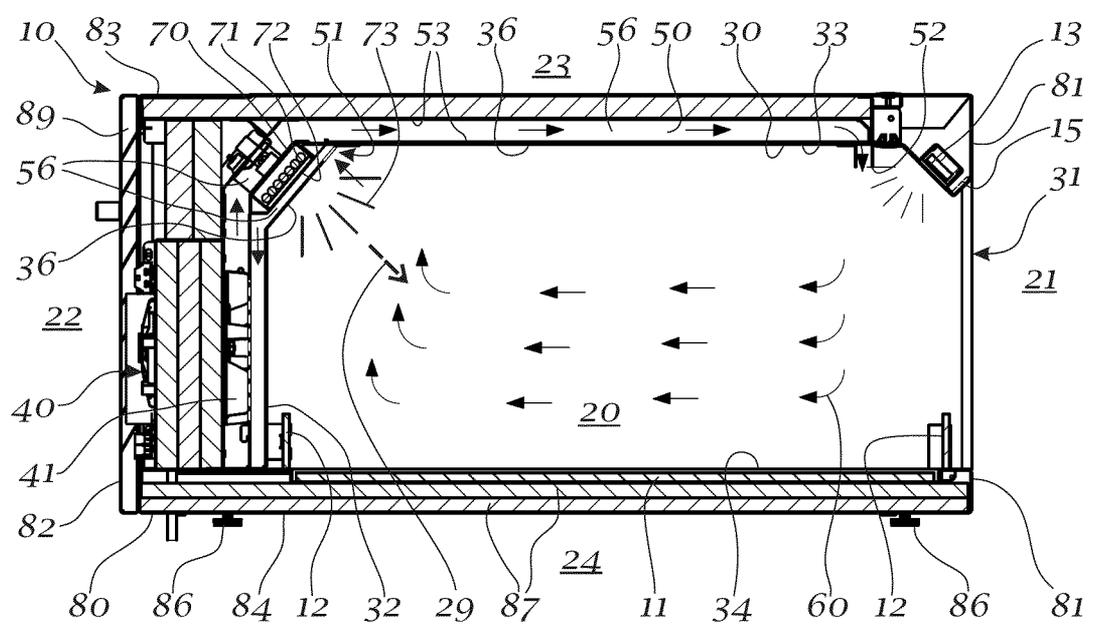


Fig. 6

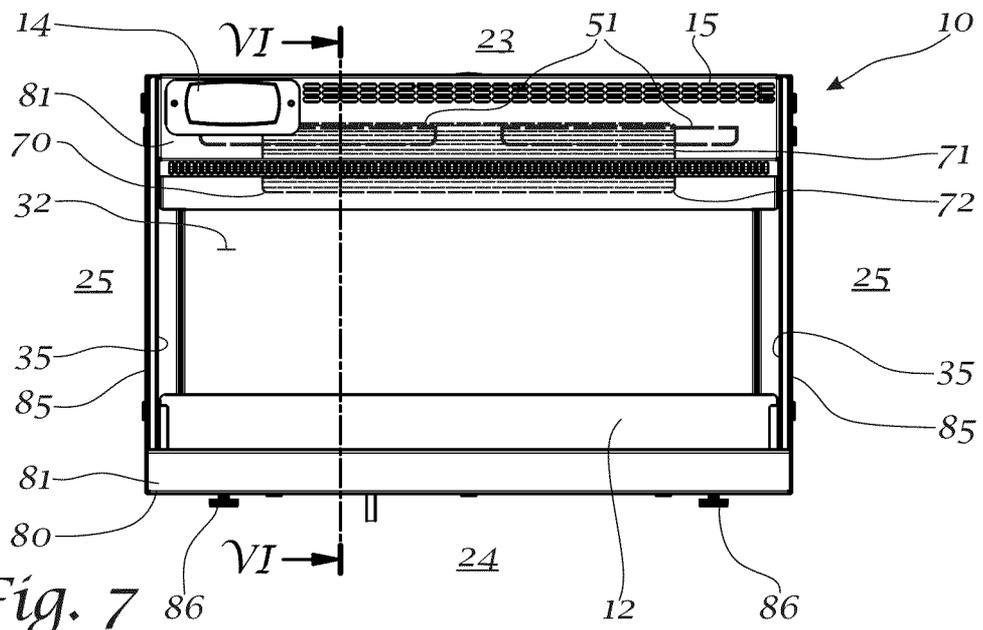
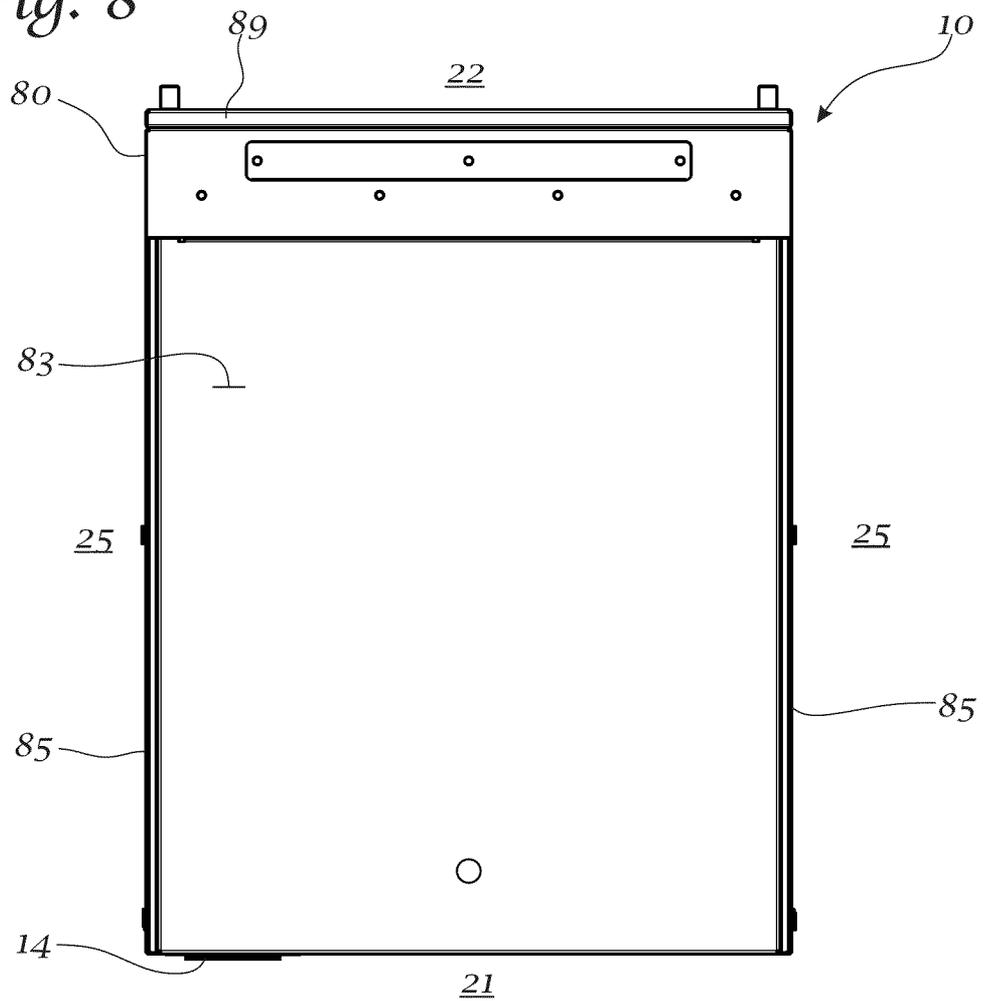


Fig. 7

Fig. 8



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/EP2023/073118

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER <i>A47F 3/04</i> (2006.01)i; <i>A47J 39/00</i> (2006.01)i According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) A47F; A47J Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used) EPO-Internal		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 2005073094 A2 (HATCO CORP [US] ET AL.) 11 August 2005 (2005-08-11) figures 1, 4 paragraphs [0022], [0026]	1-7,9,11,12,14,16,18
X	WO 2014072693 A1 (ALAN NUTTALL LTD [GB]) 15 May 2014 (2014-05-15) cited in the application figures 1,4,7-9	1,3,5-12,14-18
X	US 4327279 A (GUIBERT RAUL) 27 April 1982 (1982-04-27) figures 1, 2, 4	1,3,5-7,9,11, 12,14,16,18
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.		
<p>* Special categories of cited documents:</p> <p>“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date</p> <p>“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)</p> <p>“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p> <p>“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention</p> <p>“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone</p> <p>“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art</p> <p>“&” document member of the same patent family</p>		
Date of the actual completion of the international search 23 November 2023		Date of mailing of the international search report 04 December 2023
Name and mailing address of the ISA/EP European Patent Office p.b. 5818, Patentlaan 2, 2280 HV Rijswijk Netherlands Telephone No. (+31-70)340-2040 Facsimile No. (+31-70)340-3016		Authorized officer de Cornulier, P Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/EP2023/073118

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
WO	2005073094	A2	11 August 2005	AT	E460869	T1	15 April 2010
				EP	1711090	A2	18 October 2006
				PL	1711090	T3	31 August 2010
				US	2005173397	A1	11 August 2005
				US	2005211109	A1	29 September 2005
				WO	2005073094	A2	11 August 2005

WO	2014072693	A1	15 May 2014	EP	2916692	A1	16 September 2015
				ES	2902200	T3	25 March 2022
				GB	2509207	A	25 June 2014
				HK	1193011	A1	12 September 2014
				PL	2916692	T3	07 March 2022
				US	2015230631	A1	20 August 2015
				US	2016213168	A1	28 July 2016
				WO	2014072693	A1	15 May 2014

US	4327279	A	27 April 1982	NONE			

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES		
INV. A47F3/04 A47J39/00		
ADD.		
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC		
B. RECHERCHIERTE GEBIETE		
Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)		
A47F A47J		
Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen		
Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)		
EPO-Internal		
C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	WO 2005/073094 A2 (HATCO CORP [US] ET AL.) 11. August 2005 (2005-08-11) Abbildungen 1, 4 Absätze [0022], [0026] -----	1-7, 9, 11, 12, 14, 16, 18
X	WO 2014/072693 A1 (ALAN NUTTALL LTD [GB]) 15. Mai 2014 (2014-05-15) in der Anmeldung erwähnt Abbildungen 1, 4, 7-9 -----	1, 3, 5-12, 14-18
X	US 4 327 279 A (GUIBERT RAUL) 27. April 1982 (1982-04-27) Abbildungen 1, 2, 4 -----	1, 3, 5-7, 9, 11, 12, 14, 16, 18
<input type="checkbox"/> Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen <input checked="" type="checkbox"/> Siehe Anhang Patentfamilie		
* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen : "A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist "E" frühere Anmeldung oder Patent, die bzw. das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist "L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt) "O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht "P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist		"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist "X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung:: die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden "Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung:: die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist "&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist
Datum des Abschlusses der internationalen Recherche		Absdtedatum des internationalen Recherchenberichts
23. November 2023		04/12/2023
Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016		Bevollmächtigter Bediensteter de Cornulier, P

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2023/073118

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 2005073094 A2	11-08-2005	AT E460869 T1	15-04-2010
		EP 1711090 A2	18-10-2006
		PL 1711090 T3	31-08-2010
		US 2005173397 A1	11-08-2005
		US 2005211109 A1	29-09-2005
		WO 2005073094 A2	11-08-2005

WO 2014072693 A1	15-05-2014	EP 2916692 A1	16-09-2015
		ES 2902200 T3	25-03-2022
		GB 2509207 A	25-06-2014
		HK 1193011 A1	12-09-2014
		PL 2916692 T3	07-03-2022
		US 2015230631 A1	20-08-2015
		US 2016213168 A1	28-07-2016
		WO 2014072693 A1	15-05-2014

US 4327279 A	27-04-1982	KEINE	
