



(12) **Offenlegungsschrift**

(21) Aktenzeichen: **10 2021 101 372.0**

(22) Anmeldetag: **22.01.2021**

(43) Offenlegungstag: **28.07.2022**

(51) Int Cl.: **F25D 29/00 (2006.01)**

**F25D 19/00 (2006.01)**

**F25D 11/02 (2006.01)**

(71) Anmelder:  
**Diehl AKO Stiftung & Co. KG, 88239 Wangen, DE**

(72) Erfinder:  
**Kurek, Jerzy, Wroclaw, PL**

(56) Ermittelte Stand der Technik:

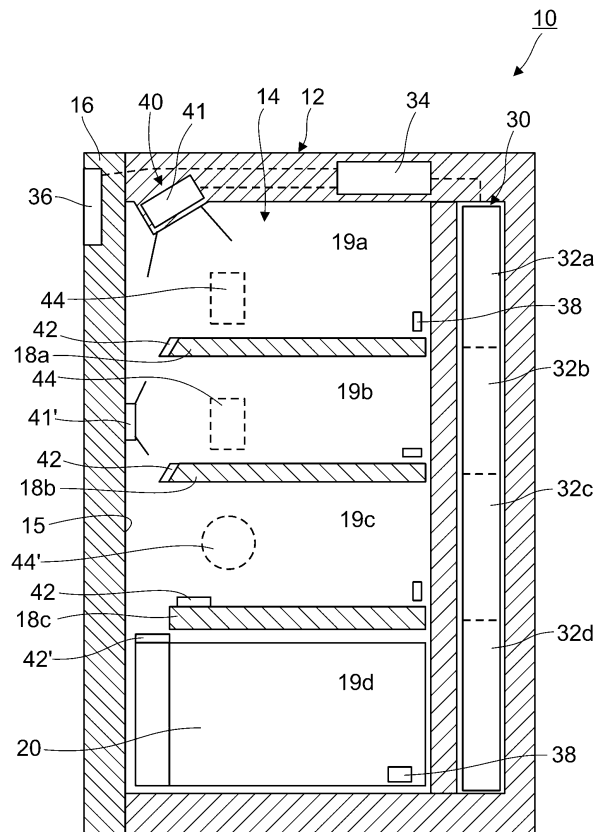
DE	10 2013 008 558	A1
DE	10 2017 207 220	A1
DE	10 2017 207 222	A1

Prüfungsantrag gemäß § 44 PatG ist gestellt.

**Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen.**

(54) Bezeichnung: **Kühl- und/oder Gefriergerät**

(57) Zusammenfassung: Ein Kühlschrank (10) hat wenigstens eine Kühlzone (19) zum Aufbewahren von Waren, ein Kühlsystem (30) zum Kühlen der wenigstens einen Kühlzone (19) und eine Steuervorrichtung (34) zum Ansteuern des Kühlsystems (30). Zum benutzerfreundlichen Betrieb des Kühlschranks kann in der wenigstens einen Kühlzone wenigstens ein Markierungselement (42, 42', 44, 44') vorgesehen sein, das einen Hinweis auf eine Art der in der Kühlzone aufzubewahrenden Waren aufweist, und kann ferner ein Kamerasystem (40) zum Erfassen des wenigstens einen Markierungselements (42, 42', 44, 44') in der wenigstens einen Kühlzone (19) vorgesehen sein, wobei die Steuervorrichtung (34) konfiguriert ist, um das Kühlsystem (30) in Abhängigkeit von dem erfassten Markierungselement so anzusteuern, dass das Kühlsystem (30) ein Kühlen der wenigstens einen Kühlzone (19) mit Kühlparametern liefert, die an die Art der in der wenigstens einen Kühlzone aufzubewahrenden Waren angepasst sind.



## Beschreibung

**[0001]** Die vorliegende Erfindung betrifft ein Kühl- und/oder Gefriergerät, insbesondere einen Kühlschrank mit mehreren Kühlzonen.

**[0002]** Kühlschränke haben typischerweise ein Gehäuse mit einem Innenraum, in dem wenigstens eine Kühlzone zum Aufbewahren von Waren eingerichtet ist, ein Kühlsystem mit wenigstens einer Kühleinheit zum Kühlen der wenigstens einen Kühlzone und eine Steuervorrichtung zum Ansteuern des Kühlsystems. Solche Kühlschränke haben häufig mehrere Kühlzonen, die mit unterschiedlichen Kühlparametern gekühlt werden, um darin unterschiedliche Arten von Waren, insbesondere unterschiedliche Lebensmittelarten aufbewahren zu können. Je nach herkömmlicher Ausführungsvariante des Kühlschranks muss der Benutzer wissen, welche Lebensmittel er/sie in welche Kühlzone einräumen muss, oder muss der Benutzer zum Beispiel die gewünschten Kühlparameter für die verschiedenen Kühlzonen über eine spezielle Bedieneinheit des Kühlschranks an die Steuervorrichtung eingeben. Außerdem gibt es im Stand der Technik Kühlschränke mit Kamerasystemen oder anderen Sensorsystemen, mit denen eine Belegungsmenge der Kühlzonen erfasst werden kann, um die Kühlleistungen der Kühlzonen entsprechend anzupassen.

**[0003]** Es ist die Aufgabe der Erfindung, ein verbessertes Kühl- und/oder Gefriergerät zu schaffen, das eine Anpassung des Kühlsystembetriebs an aufzubewahrende Warenarten in einer benutzerfreundlichen Weise ermöglicht.

**[0004]** Diese Aufgabe wird gelöst durch ein Kühl- und/oder Gefriergerät mit den Merkmalen des Anspruchs 1. Besonders vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Erfindung sind Gegenstand der abhängigen Ansprüche.

**[0005]** Das Kühl- und/oder Gefriergerät gemäß der Erfindung weist ein Gehäuse mit einem Innenraum, in dem wenigstens eine Kühlzone zum Aufbewahren von Waren eingerichtet ist, und einer Zugangsöffnung zum Innenraum; ein Kühlsystem mit wenigstens einer Kühleinheit zum Kühlen der wenigstens einen Kühlzone; und eine Steuervorrichtung zum Ansteuern des Kühlsystems auf. Gemäß der Erfindung wird vorgeschlagen, dass in der wenigstens einen Kühlzone wenigstens ein Markierungselement vorgesehen ist, das einen Hinweis auf eine Art der in der wenigstens einen Kühlzone aufzubewahrenden Waren aufweist; dass das Kühl- und/oder Gefriergerät ferner ein Kamerasystem zum Erfassen des wenigstens einen Markierungselements in der wenigstens einen Kühlzone aufweist; und dass die Steuervorrichtung konfiguriert ist, um das Kühlsystem in Abhängigkeit von dem erfassten Markierungs-

element so anzusteuern, dass das Kühlsystem ein Kühlen der wenigstens einen Kühlzone mit Kühlparametern liefert, die an die Art der in der wenigstens einen Kühlzone aufzubewahrenden Waren angepasst sind.

**[0006]** Dieser Einsatz von Markierungselementen und Kamerasystem ermöglicht eine automatische Anpassung der vom Kühlsystem in den Kühlzonen erzeugten Kühlparametern an die in den Kühlzonen aufzubewahrenden Daten ohne eine spezifische / komplexe Benutzereingabe. Außerdem zeigen die Markierungselemente auch dem Benutzer sehr anschaulich, welche Waren in den Kühlzonen aufbewahrt werden sollen. Die zur guten Aufbewahrung von Warenarten erforderliche Anpassung des Kühlsystembetriebs und auch die zielgerechte Nutzung des Kühl- und/oder Gefriergeräts sind somit für den Benutzer sehr einfach möglich. Diese Vorteile können außerdem durch einen relativ einfachen Aufbau und relativ wenige Komponenten erzielt werden. Insbesondere können auch Kamerasysteme und Steuervorrichtungen genutzt werden, die in herkömmlichen Kühl- und/oder Gefriergeräten ohnehin bereits vorhanden sein können.

**[0007]** Das Kamerasystem kann je nach Ausführungsform wahlweise direkt oder indirekt mit der Steuervorrichtung verbunden sein. Als indirekte Verbindung sind zum Beispiel Verbindungen/Kommunikationen über einer Zentralsteuerung eines Hausautomationssystems, ein mobiles Gerät und/oder ein Cloud-Steuersystem denkbar.

**[0008]** Die Erfindung ist besonders vorteilhaft anwendbar für Kühlschränke (mit oder ohne Tiefkühlfach). Die Erfindung ist aber grundsätzliche auch für andere Kühl- und/oder Gefriergeräte wie beispielsweise Gefrierschränke, Gefriertruhen, Kühl/Gefrier-Kombinationen und dergleichen anwendbar. Der Begriff „Waren“ soll in diesem Zusammenhang insbesondere, aber nicht ausschließlich Lebensmittel und Getränke bezeichnen. Dementsprechend umfassen die Warenarten zum Beispiel Obst, Gemüse, Fleischprodukte, Fischprodukte, Milchprodukte, Joghurts, Getränke, etc. Je nach Anwendung bzw. Ausführungsform des Kühl- und/oder Gefriergeräts können auch andere Waren wie beispielsweise Arzneimittel, medizinische Produkte, Chemikalien und dergleichen in der wenigstens einen Kühlzone des Kühl- und/oder Gefriergeräts aufbewahrt werden.

**[0009]** Unter dem Begriff „Kühleinheit“ soll in diesem Zusammenhang jede Art von Einrichtung verstanden werden, die geeignet ist, einer Kühlzone des Innenraums Wärme zu entziehen und sie damit zu kühlen oder tiefzukühlen. Die Kühleinheit enthält vorzugsweise wenigstens einen Wärmetauscher, der mit der Kühlzone in Kontakt steht, und einen Kühlkreis-

lauf, durch den ein geeignetes Kühlmittel zirkuliert. Zu den „Kühlparametern“ der Kühlzone, die von der der Kühlzone zugeordneten Kühleinheit eingestellt werden, zählt insbesondere die (Luft-)Temperatur in der Kühlzone. Außerdem können auch ein Luftfeuchtigkeitsgrad und/oder andere Parameter eingestellt / angepasst werden.

**[0010]** Das Kamerasystem weist wenigstens eine Kamera zum Erfassen von Markierungselementen im Gehäuseinnenraum auf. Vorzugsweise weist das Kamerasystem wenigstens eine Kamera an einer Innenseite einer Gehäusewand des Gehäuses, bevorzugt im Bereich nahe der Zugangsöffnung zum Innenraum, und/oder wenigstens eine Kamera an einer Innenseite einer Tür zum Schließen der Zugangsöffnung auf.

**[0011]** Das erfindungsgemäße Konzept ist besonders vorteilhaft für Kühl- und/oder Gefriergeräte, bei denen im Innenraum des Gehäuses mehrere Kühlzonen zum Aufbewahren von Waren eingerichtet sind. In diesem Fall ist in jeder der mehreren Kühlzonen wenigstens ein Markierungselement vorgesehen, das einen Hinweis auf eine Art der in der jeweiligen Kühlzone aufzubewahrenden Waren aufweist; ist das Kamerasystem ausgestaltet, um die Markierungselemente aller Kühlzonen zu erfassen; und weist das Kühlsystem mehrere Kühleinheiten auf, die jeweils einer der mehreren Kühlzonen zugeordnet sind, wobei die Steuervorrichtung die mehreren Kühleinheiten unabhängig voneinander so ansteuert, dass das Kühlsystem ein Kühlen der mehreren Kühlzonen durch die zugeordneten Kühleinheiten mit jeweiligen Kühlparametern liefert, die jeweils an die Art der in der jeweiligen Kühlzone aufzubewahrenden Waren angepasst sind. In diesem Fall ermöglicht der erfindungsgemäße Vorschlag dem Benutzer sehr einfach mehrere zur guten Aufbewahrung von verschiedenen Warenarten in einem Kühl- und/oder Gefriergerät erforderliche Anpassungen des Kühlsystembetriebs und auch eine zielgerechte Nutzung des Kühl- und/oder Gefriergeräts für mehrere verschiedene Warenarten.

**[0012]** In einer Ausgestaltung der Erfindung weist das wenigstens eine Markierungselement wenigstens eine optische Markierung als Hinweis auf eine Art der in der jeweiligen Kühlzone aufzubewahrenden Waren auf und ist das wenigstens eine Markierungselement austauschbar im Innenraum des Gehäuses montiert. Die optische Markierung kann zum Beispiel ein oder mehr Symbole, Wörter und/oder Zahlen (z.B. Temperaturwerte) enthalten, welche die aufzubewahrenden Warenarten (wahlweise auch Kombinationen von aufzubewahrenden Warenarten in einer Kühlzone) veranschaulichen / beschreiben / kennzeichnen oder dergleichen. Durch die Austauschbarkeit des Markierungselements kann der Benutzer des Kühl- und/oder Gefrier-

geräts bei Bedarf, d.h. wenn er/sie andere Waren in der Kühlzone bzw. in einer der Kühlzonen aufbewahren will, einfach ein anderes Markierungselement mit Hinweisen auf die künftigen Waren einfügen.

**[0013]** Alternativ oder zusätzlich kann das wenigstens eine Markierungselement mehrere unterschiedliche optische Markierungen (z.B. Symbole, Wörter, Zahlen) jeweils als Hinweis auf eine Art der in der jeweiligen Kühlzone aufzubewahrenden Waren und ein Auswahlelement zum wahlweisen Kennzeichnen einer der mehreren optischen Markierungen aufweisen. Auf diese Weise kann der Benutzer bei Bedarf, d.h. wenn er/sie andere Waren in der Kühlzone bzw. in einer der Kühlzonen aufbewahren will, einfach ein anderes der mehreren Markierungselemente auswählen, das auf die künftigen Waren hinweist. In dieser Ausgestaltung kann das wenigstens eine Markierungselement vorzugsweise entweder einen ortsfesten Basiskörper, auf dem sich die mehreren unterschiedlichen optischen Markierungen befinden, und ein relativ zum Basiskörper bewegbares Auswahlelement oder ein ortsfestes Auswahlelement und einen relativ zum Auswahlelement bewegbaren Basiskörper, auf dem sich die mehreren unterschiedlichen optischen Markierungen befinden, aufweisen. Bei einem leistenförmigen Basiskörper kann das Auswahlelement zum Beispiel entlang der Längsrichtung des Basiskörpers über diesen verschoben werden. Bei einem kreisförmigen Basiskörper kann dieser zum Beispiel unter dem Auswahlelement gedreht werden. Durch das Auswahlelement wird die vom Benutzer ausgewählte Markierung deutlich gekennzeichnet, sodass sie vom Kamerasystem als der zu berücksichtigende Hinweis auf die Warenart erkannt wird. Das Auswahlelement ist bevorzugt rahmenförmig ausgestaltet, wodurch es die jeweilige optische Markierung umkreist. Außerdem kann das Auswahlelement vorzugsweise eine spezielle Struktur und/oder spezielle Farbe aufweisen, um vom Kamerasystem sicher erkannt zu werden.

**[0014]** Falls im Innenraum des Gehäuses wenigstens ein Zwischenboden angeordnet ist, auf dem in der Kühlzone aufzubewahrende Waren gelagert werden können, dann ist wenigstens eines des wenigstens einen Markierungselements vorzugsweise an einer der Zugangsöffnung zugewandten Stirnseite des Zwischenbodens oder an einer Oberfläche des Zwischenbodens angebracht. Falls im Innenraum des Gehäuses wenigstens ein Schubfach angeordnet ist, in dem in der Kühlzone aufzubewahrende Waren gelagert werden können, dann ist wenigstens eines des wenigstens einen Markierungselements vorzugsweise an der der Zugangsöffnung zugewandten Stirnseite des Schubfaches angebracht. Alternativ oder zusätzlich zu den beiden vorgenannten Ausführungsformen kann wenigstens eines des wenigstens einen Markierungselements auch an

einer Innenseite einer Seitenwand des Gehäuses angebracht sein.

**[0015]** Optional kann das Kamerasystem zudem ausgestaltet sein, um auch eine Warenmenge in der wenigstens einen Kühlzone (auch zu bezeichnen als Belegung der Kühlzone) zu erfassen. Die Steuervorrichtung ist dann bevorzugt zudem konfiguriert, um das Kühlsystem in Abhängigkeit von der erfassten Warenmenge so anzusteuern, dass das Kühlsystem eine Kühlleistung für die wenigstens eine Kühlzone liefert, die an die in der wenigstens einen Kühlzone aufbewahrte Warenmenge angepasst ist.

**[0016]** In einer Ausgestaltung der Erfindung weist das Kühl- und/oder Gefriergerät ferner wenigstens eine Sensorik zum Überwachen von Kühlparametern in der wenigstens einen Kühlzone auf. Im Fall von mehreren vorhanden Kühlzonen weist vorzugsweise jede Kühlzone eine eigene Sensorik auf. Die Sensorik ist vorzugsweise mit der Steuervorrichtung des Kühlsystems gekoppelt, sodass die Steuervorrichtung die korrekte Funktionsweise der Kühleinheit(en) des Kühlsystems überwachen kann.

**[0017]** In einer Ausgestaltung der Erfindung weist das Kühl- und/oder Gefriergerät ferner eine Benutzerschnittstelle mit einer Anzeigevorrichtung zum Anzeigen von Betriebsinformationen des Kühl- und/oder Gefriergeräts an einen Benutzer und/oder einer Eingabevorrichtung zum Eingeben von Betriebsparametern des Kühl- und/oder Gefriergeräts durch einen Benutzer auf. Die Benutzerschnittstelle ist vorzugsweise mit der Steuervorrichtung des Kühlsystems gekoppelt und ist zum Beispiel an der Außenseite einer die Zugangsöffnung verschließenden Tür vorgesehen.

**[0018]** Obige sowie weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung werden aus der nachfolgenden Beschreibung bevorzugter, nicht-einschränkender Ausführungsbeispiele anhand der beiliegenden Zeichnung besser verständlich. Darin zeigen, größtenteils schematisch:

**Fig. 1** eine Seitenquerschnittsansicht eines Kühlschranks gemäß einem Ausführungsbeispiel der Erfindung;

**Fig. 2** eine Seitenansicht einer ersten Ausführungsvariante eines Markierungselements gemäß der Erfindung für den Kühlschrank von **Fig. 1**;

**Fig. 3** eine offene Vorderteilansicht des Kühlschranks von **Fig. 1** mit Markierungselementen von **Fig. 2**; und

**Fig. 4** eine offene Vorderteilansicht des Kühlschranks von **Fig. 1** mit anderen Ausführungsvarianten von Markierungselementen gemäß der Erfindung.

**[0019]** In **Fig. 1** ist in stark vereinfachter Weise ein Kühlschrank 10 als ein Beispiel eines Kühl- und/oder Gefriergeräts der Erfindung dargestellt. Der Kühlschrank 10 ist insbesondere zum gekühlten Aufbewahren von Lebensmitteln und Getränken geeignet.

**[0020]** Der Kühlschrank 10 hat ein Gehäuse 12 mit einem Innenraum 14. Der Innenraum 14 ist in diesem Ausführungsbeispiel durch drei Zwischenböden 18a, 18b, 18c in vier Kühlzonen 19a, 19b, 19c, 19d unterteilt. Auf den Zwischenböden 18a-c können jeweils Waren gelagert werden, um in der jeweiligen Kühlzone 19a-c aufbewahrt zu werden. In diesem Ausführungsbeispiel ist in der untersten Kühlzone 19d ein Schubfach 20 eingefügt, in dem Waren aufbewahrt werden können. Die Kühlzonen 19a-d sind über eine Zugangsöffnung 15 in einer vorderen Seite des Gehäuses 12 (links in **Fig. 1**) zugänglich, wobei diese Zugangsöffnung 15 durch eine gemeinsame Tür 16 verschließbar ist.

**[0021]** Im Kühlschrank 10 ist ein Kühlsystem 30 integriert, das im Rückwandbereich des Gehäuses (rechts in **Fig. 1**) vier Kühleinheiten 32a, 32b, 32c, 32d aufweist. Jede der Kühleinheiten 32a-d ist einer der Kühlzonen 19a-d zugeordnet. Die Kühleinheiten 32a-d des Kühlsystems 30 werden von einer Steuervorrichtung 34 angesteuert. Vorzugsweise können die Kühleinheiten 32a-d von der Steuervorrichtung 34 unabhängig voneinander angesteuert werden, sodass die Kühlbetriebe für die Kühlzonen 19a-d unterschiedlich, d.h. insbesondere mit unterschiedlichen Kühltemperaturen vorgenommen werden können. Die verschiedenen Kühlzonen 19a-d können damit zum Aufbewahren von unterschiedlichen Warenarten geeignet sein. Im Rahmen der Erfindung können grundsätzlich beliebige Arten von Kühleinheiten verwendet werden.

**[0022]** Wie in **Fig. 1** dargestellt, ist beispielhaft an der Außenseite der Tür 16 eine Benutzerschnittstelle 36 vorgesehen, die mit der Steuervorrichtung 34 gekoppelt ist. Die Benutzerschnittstelle 36 enthält bevorzugt eine Eingabeeinheit und eine Bedieneinheit. Der Benutzer kann so über die Benutzerschnittstelle 36 zum Beispiel den Kühlbetrieb des Kühlschranks 10 ein- und ausschalten und zum Beispiel über den aktuellen Betriebsstatus des Kühlschranks 10 informiert werden.

**[0023]** Wie ebenfalls in **Fig. 1** dargestellt, kann in jeder der Kühlzonen 19a-d eine Sensorik 38 zum Erfassen der Kühlparameter (insbesondere Temperatur) in der jeweiligen Kühlzone 19a-d vorgesehen sein. Die Sensoriken 38 sind mit der Steuervorrichtung 34 gekoppelt, damit die Steuervorrichtung 34 die korrekten Funktionsweisen der Kühleinheiten 32a-d überwachen kann. Im Rahmen der Erfindung können grundsätzlich beliebige Arten der Sensorik verwendet werden.

**[0024]** Der Kühlschrank 10 weist ferner ein Kamerasystem 40 auf. Das Kamerasystem 40 kann ein oder mehrere Kameras 41, 41' aufweisen. Das Kamerasystem 40 dient dem optischen Beobachten des Innenraums 14 des Kühlschranks 10, weshalb die Kamera 41, 41' bevorzugt an einer Innenseite des Gehäuses 12 (vorzugsweise nahe an der Zugangsöffnung 15 und vorzugsweise im oberen Bereich des Gehäuses) oder an einer Innenseite der Tür 16 angebracht ist. Die Kamera(s) 41, 41' des Kamerasystems 40 ist/sind in diesem Ausführungsbeispiel direkt mit der Steuervorrichtung 34 verbunden, und die Steuervorrichtung 34 ist konfiguriert, um die von der/den Kamera(s) 41, 41' erfassten Aufnahmen auszuwerten. In anderen Ausführungsformen der Erfindung kann/können die Kamera(s) des Kamerasystems die erfassten Messsignale auch zum Beispiel an ein mobiles Gerät, eine Zentralsteuerung eines Hausautomationssystems oder ein Cloud-Steuersystem übermitteln, welche dann die Messsignale auswerten und entsprechende Steuersignale an die Steuervorrichtung 34 des Kühlschranks 10 senden.

**[0025]** Im Innenraum 14 des Kühlschranks 10 sind mehrere Markierungselemente 42, 42', 44, 44' vorgesehen, die jeweils einer der Kühlzonen 19a-d zugeordnet sind und die jeweils einen Hinweis auf eine Art der in der jeweiligen Kühlzone 19a-d aufzubewahrenden Waren aufweisen. Optional können für eine Kühlzone auch mehrere Markierungselemente vorgesehen sein. Die Hinweise der Markierungselemente auf die aufzubewahrenden Warenarten können zum Beispiel in Form von Waren darstellenden Symbolen, Waren beschreibenden Begriffen, Temperaturwerte/Temperaturbereiche der Kühlzonen und dergleichen dargestellt werden.

**[0026]** Das Kamerasystem 40 mit der wenigstens einen Kamera 41, 41' ist so ausgestaltet, dass es alle Markierungselemente 42, 42', 44, 44' von allen Kühlzonen 19a-d erfassen kann. Die Steuervorrichtung 34 kann auf Basis dieser Aufnahmen des Kamerasystems 40 ermitteln, welche Warenarten in welcher Kühlzone 19a-d aufbewahrt werden sollen. Die Steuervorrichtung 34 steuert dann die Kühleinheiten 32a-d des Kühlsystems 30 in Abhängigkeit von diesem Ermittlungsergebnis so an, dass die Kühlfunktionen der Kühleinheiten an die Warenarten in den jeweiligen Kühlzonen 19a-d angepasst sind. Die Steuervorrichtung 34 passt in diesem Zusammenhang insbesondere die Kühlparameter (insbesondere Temperatur, und ggf. auch Luftfeuchtigkeitsgrad), die von den Kühleinheiten 32a-d in den Kühlzonen 19a-d erzeugt werden, an die jeweiligen Warenarten an, auf die die Markierungselemente hinweisen.

**[0027]** Optional können das Kamerasystem 40 und die Steuervorrichtung 34 zusammen zusätzlich ausgestaltet sein, um auch die Belegungen der Kühlzo-

nen 19a-d, d.h. die Warenmengen in den Kühlzonen (19a-d) zu erkennen. Die Steuervorrichtung 34 kann dann die Kühlleistungen der Kühleinheiten 32a-d auch auf die Warenmengen in den Kühlzonen 19a-d anpassen.

**[0028]** Fig. 1 zeigt beispielhaft verschiedene Varianten der Markierungselemente, die zum Teil unter Bezug auf Fig. 2 bis Fig. 4 genauer erläutert werden.

**[0029]** Beispielsweise sind die beiden oberen Zwischenböden 18a, 18b jeweils mit einem Markierungselement 42 mit einem Hinweis betreffend die darüber gebildete Kühlzone 19a, 19b ausgestattet, das an der der Zugangsöffnung 15 zugewandten Stirnseite des Zwischenbodens 18a, 18b angebracht ist. Als beispielhafte Variante ist der untere Zwischenboden 18c mit einem Markierungselement 42 mit einem Hinweis betreffend die darüber gebildete Kühlzone 19c ausgestattet, das nahe der der Zugangsöffnung 15 zugewandten Stirnseite auf der Oberfläche des Zwischenbodens 18c angebracht ist. Das Schubfach 20 in der untersten Kühlzone 19d ist mit einem Markierungselement 42' mit einem Hinweis betreffend die darin gebildete Kühlzone 19d ausgestattet, das am oberen Ende seiner der Zugangsöffnung 15 zugewandten Stirnseite angebracht ist. Alternativ oder zusätzlich zu den Markierungselementen 42 an den Zwischenböden 18a-c können weitere Markierungselemente 44, 44' an der Innenseite einer Seitenwand 13 des Gehäuses 12 in den Bereichen entsprechend den jeweiligen Kühlzonen 19a-d angebracht sein.

**[0030]** Für die Markierungselemente 42, 42', 44, 44' gibt es grundsätzlich verschiedene funktionelle Varianten. In einer ersten Variante ist das Markierungselement mit einer optischen Markierung, die die aufzubewahrende Warenart anzeigt, ausgestattet und kann vom Benutzer bei Bedarf ausgetauscht werden. In einer zweiten Variante ist das Markierungselement mit mehreren optischen Markierungen ausgestattet, die verschiedene aufzubewahrende Warenarten anzeigen und von denen eine vom Benutzer ausgewählt werden kann.

**[0031]** Fig. 2 und Fig. 3 zeigen eine Ausführungsform eines an der Stirnseite eines Zwischenbodens 18 angebrachten Markierungselements 42. Das Markierungselement 42 weist einen Basiskörper 421 auf, der an der Stirnseite des Zwischenbodens 18 zum Beispiel festgeklemmt ist und der sich in einer Leistenform über einen Teil oder die gesamte Breite des Zwischenbodens 18 erstrecken kann. An seiner dem Kamerasystem 40 zugewandten Außenseite ist der Basiskörper 421 entlang seiner Längsrichtung (senkrecht zur Zeichnungsebene von Fig. 2 bzw. in Rechts/Links-Richtung in Fig. 3) mit mehreren verschiedenen optischen Markierungen 422 ausgestattet. Wie in Fig. 2 und Fig. 3 dargestellt, ist auf dem

Basiskörper 421 zudem ein Auswahlelement 424 angebracht, das rahmenförmig ausgebildet ist und entlang der Längsrichtung des Basiskörpers 421 über den Basiskörper 421 verschoben werden kann. Das rahmenförmige Auswahlelement 424 ist so ausgestaltet, dass es eines der optischen Markierungen 422 auf dem Basiskörper 421 umgeben kann, und ist so strukturiert und/oder gefärbt, dass es vom Kamerasystem 40 bzw. der Steuervorrichtung 34 sicher erkannt werden kann. Das Kamerasystem 40 und die Steuervorrichtung 34 können so einfach und zuverlässig erkennen, welche Warenart der Benutzer in der jeweiligen Kühlzone 19 aufbewahren will. Das Markierungselement 42' am Schubfach 20 ist im Wesentlichen ähnlich wie die Markierungselemente 42 an den Zwischenböden 18 ausgestaltet.

**[0032]** Wie in **Fig. 3** veranschaulicht, können die Hinweise auf die Art der in der jeweiligen Kühlzone 19 aufzubewahrenden Waren durch optische Markierungen 422 des jeweiligen Markierungselements 42, 42' zum Beispiel in der Form von Symbolen, Wörtern oder Zahlen ausgebildet sein. Die durch das Auswahlelement 424 gekennzeichnete optische Markierung 422 informiert die Steuervorrichtung 34 über die Warenart, die beabsichtigt ist, in der jeweiligen Kühlzone 19 aufbewahrt zu werden, und informiert den Benutzer über die Warenart, die er/sie in der jeweiligen Kühlzone 19 einräumen soll.

**[0033]** **Fig. 4** veranschaulicht beispielhaft zwei Varianten von Markierungselementen 44, 44' an einer Seitenwand 13 des Gehäuses 12 im Bereich einer Kühlzone 19. Das im oberen Teil von **Fig. 4** gezeigte Markierungselement 44 ist ähnlich ausgestaltet wie die Markierungselemente 42, 42' von **Fig. 2** und **Fig. 3**. D.h. das Markierungselement 44 weist ebenfalls einen leistenförmigen Basiskörper 441 auf, der an der Innenseite der Seitenwand 13 befestigt ist und an seiner der Kühlzone 19 zugewandten Seite entlang seiner Längsrichtung mehrere verschiedene optische Markierungen 442 aufweist. Das Markierungselement 44 weist ferner ein rahmenförmiges Auswahlelement 444 auf, das über den Basiskörper 441 verschiebbar ist, um eine der optischen Markierungen 442 zu kennzeichnen. Das im unteren Teil von **Fig. 4** gezeigte Markierungselement 44' hat hingegen ein ortsfestes Auswahlelement 448 an der Seitenwand 13 und einen unter dem Auswahlelement 448 drehbaren kreisförmigen Basiskörper 446 mit mehreren verschiedenen optischen Markierungen 447 entlang seiner Umfangsrichtung.

#### Bezugszeichenliste

10	Kühl- und/oder Gefriergerät
12	Gehäuse
13	Seitenwand

14	Innenraum
15	Zugangsöffnung
16	Tür
18	Zwischenboden
19	Kühlzone
20	Schubfach
30	Kühlsystem
32	Kühleinheit
34	Steuervorrichtung
36	Benutzerschnittstelle
38	Sensorik
40	Kamerasystem
41	Kamera
41'	Kamera an Tür
42	Markierungselement an Zwischenboden
42'	Markierungselement an Schubfach
421	Basiskörper
422	optische Markierungen
424	bewegbares Auswahlelement
44	Markierungselement an Seitenwand
441	Basiskörper
442	optische Markierungen
444	bewegbares Auswahlelement
44'	Markierungselement an Seitenwand
446	drehbarer Basiskörper
447	optische Markierungen
448	ortsfestes Auswahlelement

#### Patentansprüche

1. Kühl- und/oder Gefriergerät (10), aufweisend: ein Gehäuse (12) mit einem Innenraum (14), in dem wenigstens eine Kühlzone (19) zum Aufbewahren von Waren eingerichtet ist, und einer Zugangsöffnung (15) zum Innenraum (14); ein Kühlsystem (30) mit wenigstens einer Kühleinheit (32) zum Kühlen der wenigstens einen Kühlzone (19); und eine Steuervorrichtung (34) zum Ansteuern des Kühlsystems (30), wobei in der wenigstens einen Kühlzone (19) wenigstens ein Markierungselement (42, 42', 44, 44') vorgesehen ist, das einen Hinweis auf eine Art der in der wenigstens einen Kühlzone aufzubewahrenden Waren aufweist, wobei das Kühl- und/oder Gefriergerät (10) ferner ein Kamerasystem (40) zum Erfassen des wenig-

tens einen Markierungselements (42, 42', 44, 44') in der wenigstens einen Kühlzone (19) aufweist, und wobei die Steuervorrichtung (34) konfiguriert ist, um das Kühlsystem (30) in Abhängigkeit von dem erfassten Markierungselement so anzusteuern, dass das Kühlsystem (30) ein Kühlen der wenigstens einen Kühlzone (19) mit Kühlparametern liefert, die an die Art der in der wenigstens einen Kühlzone aufzubewahrenden Waren angepasst sind.

2. Kühl- und/oder Gefriergerät (10) nach Anspruch 1, bei welchem mehrere Kühlzonen (18) zum Aufbewahren von Waren im Innenraum (14) des Gehäuses (12) eingerichtet sind; in jeder der mehreren Kühlzonen (19) wenigstens ein Markierungselement (42, 42', 44, 44') vorgesehen ist, das einen Hinweis auf eine Art der in der jeweiligen Kühlzone aufzubewahrenden Waren aufweist; das Kamerasystem (40) ausgestaltet ist, um die Markierungselemente (42, 42', 44, 44') aller Kühlzonen (19) zu erfassen; und das Kühlsystem (30) mehrere Kühleinheiten (32) aufweist, die jeweils einer der mehreren Kühlzonen (19) zugeordnet sind, wobei die Steuervorrichtung (34) die mehreren Kühleinheiten (32) unabhängig voneinander so ansteuert, dass das Kühlsystem (30) ein Kühlen der mehreren Kühlzonen (19) durch die zugeordneten Kühleinheiten (32) mit jeweiligen Kühlparametern liefert, die jeweils an die Art der in der jeweiligen Kühlzone aufzubewahrenden Waren angepasst sind.

3. Kühl- und/oder Gefriergerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei welchem das wenigstens eine Markierungselement (42, 42', 44, 44') wenigstens eine optische Markierung (422, 442, 447) als Hinweis auf eine Art der in der jeweiligen Kühlzone aufzubewahrenden Waren aufweist, und das wenigstens eine Markierungselement (42, 42', 44, 44') austauschbar im Innenraum (14) des Gehäuses (12) montiert ist.

4. Kühl- und/oder Gefriergerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei welchem das wenigstens eine Markierungselement (42, 42', 44, 44') mehrere unterschiedliche optische Markierungen (422, 442, 447) jeweils als Hinweis auf eine Art der in der jeweiligen Kühlzone aufzubewahrenden Waren und ein Auswahlelement (424, 444, 448) zum wahlweisen Kennzeichnen einer der mehreren optischen Markierungen (422, 442, 447) aufweist.

5. Kühl- und/oder Gefriergerät nach Anspruch 4, bei welchem das wenigstens eine Markierungselement (42, 42', 44, 44') einen ortsfesten Basiskörper (421, 441), auf dem sich die mehreren unterschiedlichen optischen Markierungen (422, 442) befinden, und ein relativ zum Basiskörper bewegbares Auswahlelement (424, 444) aufweist oder ein ortsfestes

Auswahlelement (448) und einen relativ zum Auswahlelement bewegbaren Basiskörper (446), auf dem sich die mehreren unterschiedlichen optischen Markierungen (422, 442) befinden, aufweist.

6. Kühl- und/oder Gefriergerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei welchem im Innenraum (14) des Gehäuses (12) wenigstens ein Zwischenboden (18) angeordnet ist, auf dem in der Kühlzone (19) aufzubewahrende Waren gelagert werden können, und wenigstens eines des wenigstens einen Markierungselements (42) an einer der Zugangsöffnung (15) zugewandten Stirnseite des Zwischenbodens (18) oder an einer Oberfläche des Zwischenbodens (18) angebracht ist.

7. Kühl- und/oder Gefriergerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei welchem im Innenraum (14) des Gehäuses (12) wenigstens ein Schubfach (20) angeordnet ist, in dem in der Kühlzone (19) aufzubewahrende Waren gelagert werden können, und wenigstens eines des wenigstens einen Markierungselements (42') an der der Zugangsöffnung (15) zugewandten Stirnseite des Schubfaches (20) angebracht ist.

8. Kühl- und/oder Gefriergerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei welchem wenigstens eines des wenigstens einen Markierungselements (44, 44') an einer Innenseite einer Seitenwand (13) des Gehäuses (12) angebracht ist.

9. Kühl- und/oder Gefriergerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei welchem das Kamerasystem (40) wenigstens eine Kamera (41) an einer Innenseite einer Gehäusewand des Gehäuses (12) und/oder wenigstens eine Kamera (41') an einer Innenseite einer Tür (16) zum Schließen der Zugangsöffnung (15) aufweist.

10. Kühl- und/oder Gefriergerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei welchem das Kamerasystem (40) ferner ausgestaltet ist, um eine Warenmenge in der wenigstens einen Kühlzone (19) zu erfassen, und die Steuervorrichtung (34) ferner konfiguriert ist, um das Kühlsystem (30) in Abhängigkeit von der erfassten Warenmenge so anzusteuern, dass das Kühlsystem (30) eine Kühlleistung für die wenigstens eine Kühlzone (19) liefert, die an die in der wenigstens einen Kühlzone aufbewahrte Warenmenge angepasst ist.

11. Kühl- und/oder Gefriergerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, ferner aufweisend wenigstens eine Sensorik (38) zum Überwachen von Kühlparametern in der wenigstens einen Kühlzone (19).

12. Kühl- und/oder Gefriergerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, ferner aufweisend eine

Benutzerschnittstelle (36) mit einer Anzeigevorrichtung zum Anzeigen von Betriebsinformationen des Kühl- und/oder Gefriergeräts (10) an einen Benutzer und/oder einer Eingabevorrichtung zum Eingeben von Betriebsparametern des Kühl- und/oder Gefriergeräts (10) durch einen Benutzer.

Es folgen 4 Seiten Zeichnungen



Anhängende Zeichnungen

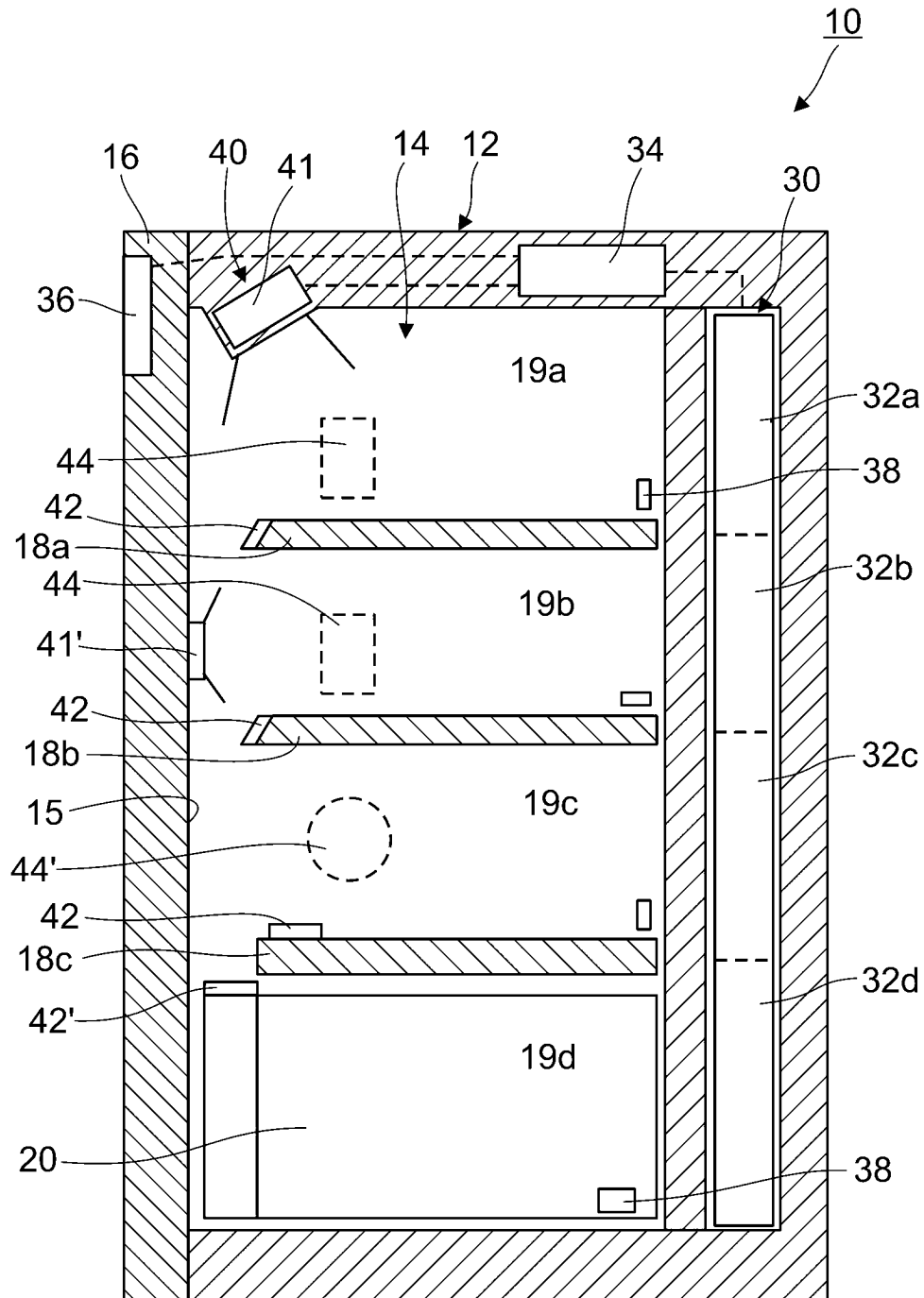


Fig. 1

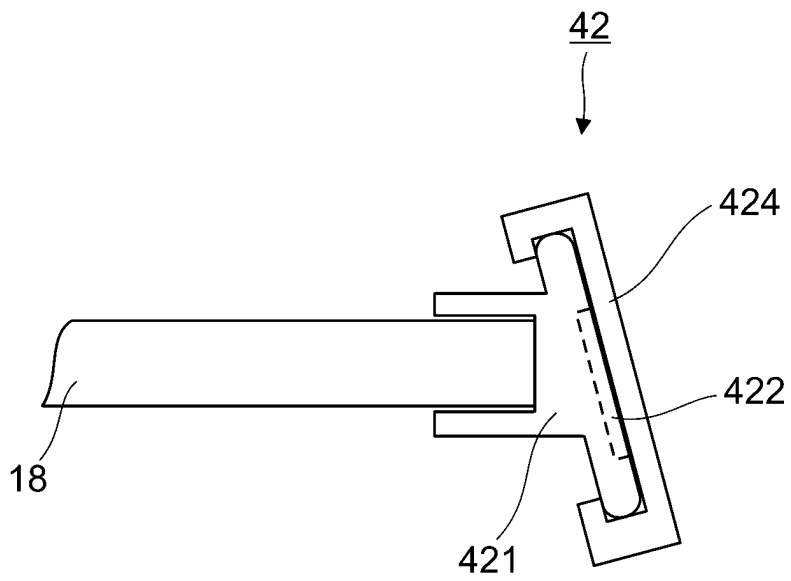


Fig. 2

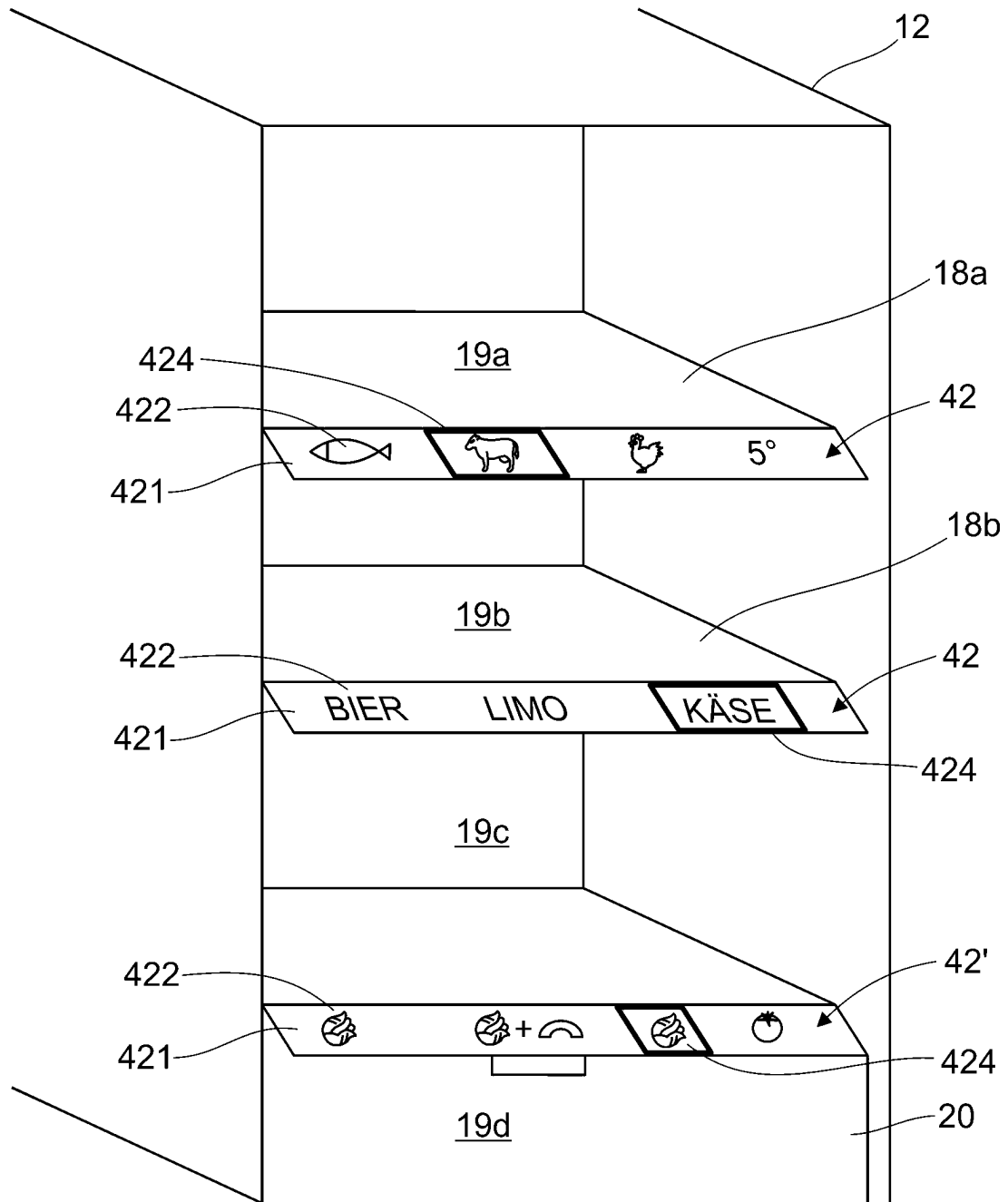


Fig. 3

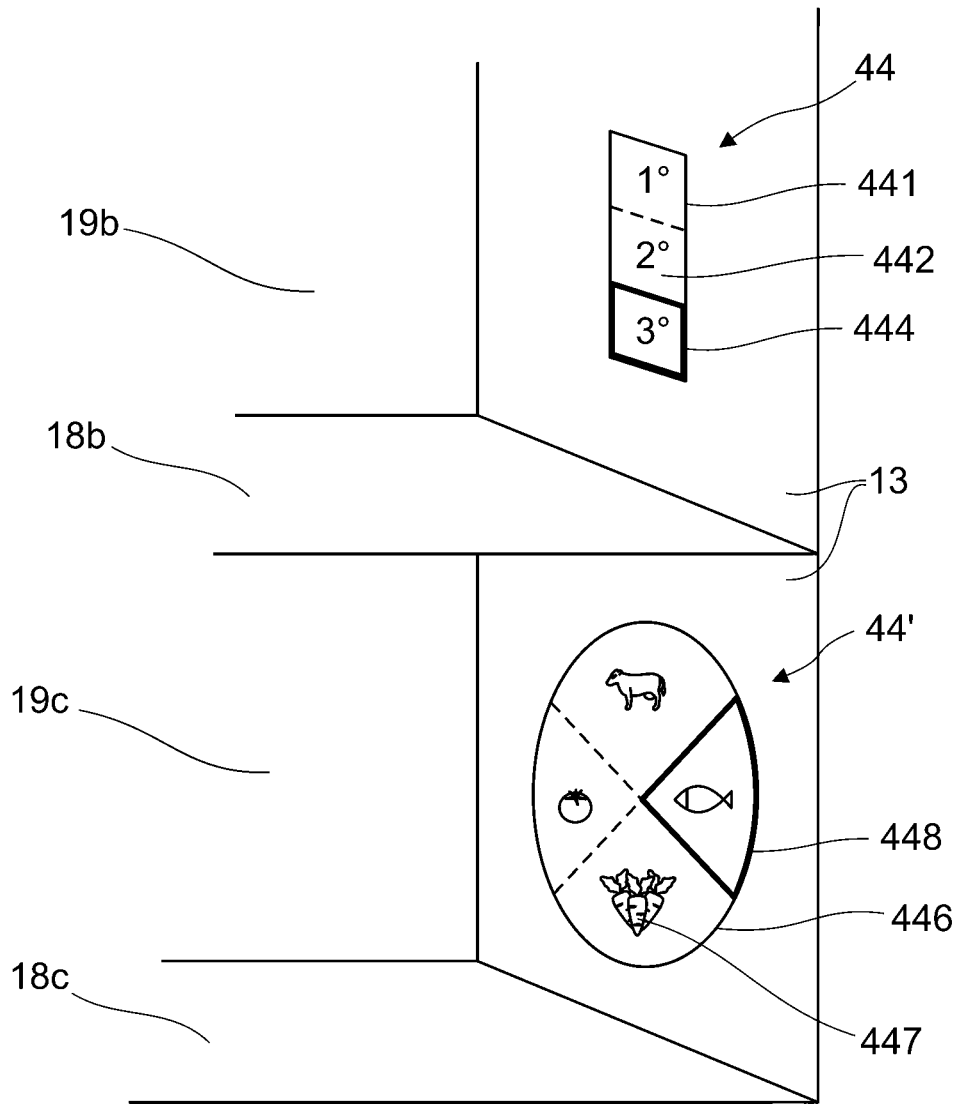


Fig. 4