

(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
21. September 2006 (21.09.2006)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2006/097436 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:
F25D 3/08 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2006/060628

(22) Internationales Anmeldedatum:
10. März 2006 (10.03.2006)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
20 2005 004 008.8 12. März 2005 (12.03.2005) DE
20 2005 006 424.6 21. April 2005 (21.04.2005) DE

(71) Anmelder und

(72) Erfinder: MARX, Dieter [DE/DE]; Johannes Steven
Strasse 36, 59889 Eslohe (DE).

(74) Anwalt: HAVERKAMP, Jens; Postfach 16 62, 58586
Iserlohn (DE).

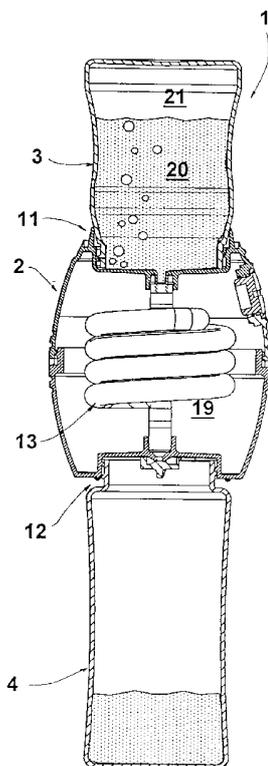
(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: DEVICE FOR COOLING A HOT LIQUID FOODSTUFF TO A DRINKING TEMPERATURE

(54) Bezeichnung: VORRICHTUNG ZUM KÜHLEN EINES HEISSEN FLÜSSIGEN NAHRUNGSMITTELS AUF EINE TRINKTEMPERATUR



(57) Abstract: A device (1) for cooling a hot liquid foodstuff, particularly water (20) to a drinking temperature comprises a cooling system (2), which contains a coolant (19) and which has a cooling line (13). This cooling line is guided through the coolant (19), has an inlet for admitting the hot liquid and an outlet for the cooled liquid. The device (1) comprises at least one filling vessel (3), which has a defined filling volume, can be connected to the end side of the cooling system (2) with the inlet via its opening (5) and which can be closed by connecting to the cooling system (2). In order to connect the filling vessel (3) to the cooling system (2), both parts have connecting elements (9) that interact in a complementary manner so that a representational unit (1) can be formed consisting of a filling vessel (3) and of the cooling system (2) for carrying out the cooling. According to the defined amount of liquid flowing out of the filling vessel (3) and into the inlet of the cooling system (2), to the temperature and to the amount of the coolant (19) contained in the cooling system (2), the liquid exits from the outlet of the cooling system (2) with a temperature that is preset within close limits.

(57) Zusammenfassung: Eine Vorrichtung 1 zum Kühlen eines heißen flüssigen Nahrungsmittels, insbesondere von Wasser 20 auf eine Trinktemperatur umfasst ein Kühlmittel 19 enthaltendes Kühlaggregat 2 mit einer durch das Kühlmittel 19 geführten, einen Einlauf zum Einlassen der heißen Flüssigkeit und einen Auslauf für die gekühlte Flüssigkeit aufweisenden Kühlleitung 13. Die Vorrichtung 1 verfügt über zumindest ein an die Endseite des Kühlaggregates 2 mit dem Einlauf mit seiner Öffnung 5 anschließbares und durch das Anschließen an das Kühlaggregat 2 verschließbares Einfüllgefäß 3 mit definiertem Füllvolumen. Zum Zwecke des Anschließens des Einfüllgefäßes 3 an das Kühlaggregat 2 tragen beide Teile jeweils komplementär zusammenwirkende Verbindungselemente 9, so dass aus einem Einfüllgefäß 3 und dem Kühlaggregat 2 für den Vorgang des Kühlens eine gegenständliche Einheit 1 gebildet werden kann und in Abhängigkeit von der definierten, aus dem Einfüllgefäß 3 in den Einlauf des Kühlaggregates 2 fließenden Flüssigkeitsmenge, der Temperatur und der Menge des in dem Kühlaggregat 2 enthaltenen Kühlmittels 19 die Flüssigkeit mit einer in engen Grenzen vorgegebenen Temperatur aus dem Auslauf des Kühlaggregates 2 austritt.

WO 2006/097436 A1



NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

Vorrichtung zum Kühlen eines heißen flüssigen Nahrungsmittels auf eine Trinktemperatur

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Kühlen eines heißen flüssigen Nahrungsmittels, insbesondere von Wasser auf eine Trinktemperatur, umfassend ein ein Kühlmittel enthaltendes Kühlaggregat mit einer durch das Kühlmittel geführten, einen Einlauf zum Einlassen der heißen Flüssigkeit und einen Auslauf für die gekühlte Flüssigkeit aufweisenden Kühlleitung.

Derartige Kühlvorrichtungen werden beispielsweise zur Zubereitung einer Mahlzeit für ein Baby oder Kleinkind eingesetzt. Bei der Bereitung einer solchen Mahlzeit wird abgekochtes heißes Wasser als flüssiges Nahrungsmittel durch die Kühlvorrichtung geleitet, um das heiße Wasser auf Trinktemperatur zu kühlen und somit den ansonsten länger dauernden Abkühlprozess gegenüber der Umgebungsluft zu beschleunigen. Bekannt ist eine zu diesem Zweck konzipierte Kühlvorrichtung aus WO 2004/070294 A1. Die in diesem Dokument beschriebene Kühlvorrichtung umfasst im Kern ein Kühlaggregat, das mit einem Kühlmittel gefüllt ist und durch welches eine Kühlleitung geführt ist. Die Kühlleitung ist nach Art einer in das Kühlmittel eintauchenden Wendel konzipiert, deren oberes Anschlussstück zu einem Einlauf und deren unteres Anschlussstück zu einem Auslauf führt. Der Einlauf mündet an der oberen Endseite des Kühlaggregats, der Auslauf an der unteren Endseite. Auf die Einlaufseite des Kühlaggregats ist eine Einfüllhilfe aufsetzbar. Bei der Einfüllhilfe handelt es sich um einen trichterförmigen Gegenstand mit einem unteren, zum Einleiten der heißen Flüssigkeit in den Einlauf der Kühlleitung dienenden Auslauf. Gemäß einer in vorgenanntem Dokument beschriebenen Ausgestaltung kommt der Einfüllhilfe zudem die Funktion eines Messbechers zum Abmessen der zu kühlenden Flüssigkeitsmenge zu. Damit jedoch eine definierte heiße Flüssigkeitsmenge dem Kühlaggregat dieser vorbekannten Vorrichtung zugeführt werden kann und die in die Einfüllhilfe eingeschüttete heiße Flüssigkeit nicht bereits vor Abschluss des Messvorganges in die Kühlleitung einfließt, ist es notwendig, dass die Einfüllhilfe auslaufseitig oder das Kühlaggregat einlaufseitig ein Ventil aufweisen, das bei dem Vorgang des Einfüllens und Abmessens der heißen Flüssigkeit in der Einfüllhilfe geschlossen ist. Ansonsten wird der Messvorgang durch be-

- 2 -

reits auslaufende heiße Flüssigkeit verfälscht. Dieses kann dann zu einem Überlaufen eines an die zu kühlende Flüssigkeitsmenge angepassten Auffanggefäßes führen. Des Weiteren ist dann nicht gewährleistet, dass die aus dem Kühlaggregat ausfließende Flüssigkeit die vorgesehene Trinktemperatur aufweist, womöglich zu kühl ist, so dass anschließend die be-

5 bereitete Mahlzeit wieder etwas erwärmt werden muss.

Die Unterseite des Kühlaggregates verfügt über Anschlussmittel, an die ein Auffanggefäß, beispielsweise ein Babyfläschchen angeschlossen werden kann. In diese fließt das aus der Kühlleitung austretende gekühlte flüssige Nahrungsmittel, beispielsweise das Wasser ein. Mit dem auf

10 Trinktemperatur befindlichen Wasser wird sodann die gewünschte Mahlzeit bereitet und dem Baby oder dem Kleinkind verabreicht.

Nachteilig bei dieser vorbekannten Kühlvorrichtung ist ihre Handhabung und die Schwierigkeit, eine vordefinierte Flüssigkeitsmenge zu kühlen, wenn nicht zusätzliche Ventile eingesetzt werden. Gerade bei Vorrichtungen, die in Kontakt mit Lebensmitteln gelangen, wie beispielsweise bei der vorbeschriebenen Kühlvorrichtung ist man bestrebt, diejenigen Teile der

15 Vorrichtung, die in Kontakt mit dem Nahrungsmittel kommen, möglichst einfach auszugestalten, um eine Reinigung der Vorrichtung nicht unnötig zu verkomplizieren. Darüber hinaus ist bei dieser vorbekannten Kühlvorrichtung sicherzustellen, dass beim Einfüllen des heißen flüssigen Nahrungsmittels in die Einfüllhilfe die übrigen Bestandteile der Kühlvor-

20 richtung, sollten diese nicht anderweitig befestigt sein, festgehalten werden, um ein Umkippen der Kühlvorrichtung und ein mit unter schwallartiges Austreten des heißen Wassers aus der Einfüllhilfe zu vermeiden.

Ausgehend von diesem diskutierten Stand der Technik liegt der Erfindung daher die Aufgabe zugrunde, eine eingangs genannte Kühlvorrichtung dergestalt weiterzubilden, dass den zu dem diskutierten Stand der Technik aufgezeigten Nachteilen begegnet ist.

30

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch eine eingangs genannte, gattungsgemäße Kühlvorrichtung gelöst, bei der die Vorrichtung zumindest ein an die Endseite des Kühlaggregates mit dem Einlauf mit seiner Öffnung anschließbares und durch das Anschließen an das Kühlaggregat

35

- 3 -

verschießbares Einfüllgefäß mit definiertem Füllvolumen umfasst, wobei zum Zwecke des Anschließens des Einfüllgefäßes an das Kühlaggregat beide Teile jeweils komplementär zusammenwirkende Verbindungselemente tragen, so dass aus einem Einfüllgefäß und dem Kühlaggregat für
5 den Vorgang des Kühlens eine gegenständliche Einheit gebildet werden kann und in Abhängigkeit von der definierten, aus dem Einfüllgefäß in den Einlauf des Kühlaggregates fließenden Flüssigkeitsmenge, der Temperatur und der Menge des in dem Kühlaggregat enthaltenen Kühlmittels die Flüssigkeit mit einer in engen Grenzen vorgegebenen Temperatur aus
10 dem Auslauf des Kühlaggregates austritt.

Diese Kühlvorrichtung verfügt über ein oder mehrere Einfüllgefäße mit definiertem Füllvolumen. Jedes dieser Einfüllgefäße ist mit seiner Öffnung an die Einlaufseite des Kühlaggregates anschließbar, beispielsweise form-
15 schlüssig durch zusammenwirkende Gewindeabschnitte, von denen einer dem Einfüllgefäß und der andere dem Kühlaggregat zugeordnet ist. Die Einfüllgefäße können mit dem Kühlaggregat verbunden werden und bilden mit diesem sodann eine gegenständliche Einheit. Von Bedeutung ist, dass die Einfüllgefäße durch das Anschließen an das Kühlaggregat verschlossen werden und in diesem Verbund in dem Einfüllgefäß befindliche Flüssigkeit nur über die in dem Kühlaggregat enthaltene Kühlleitung auftreten
20 kann. Die Einfüllgefäße weisen daher zweckmäßigerweise an ein und derselben Seite nur eine Öffnung zum Einfüllen des heißen, zu kühlenden Nahrungsmittels und auch zum Auslassen desselben auf. Zweckmäßigerweise sind die Einfüllgefäße nach Art eines Bechers oder einer Flasche konzipiert. Die Einfüllgefäße weisen gemäß einer vorteilhaften Ausgestaltung eine thermische Isolierung auf. Dieses erleichtert die Handhabung der Einfüllgefäße. Durch eine solche Maßnahme wird jedoch auch die in das Einfüllgefäß eingefüllte heiße Flüssigkeit über einige Zeit auf
30 ihrem heißen Temperaturniveau gehalten, so dass die in die Kühlleitung beim Vorgang des Kühlens eintretende Flüssigkeit eine definiertere Temperatur aufweist. Ein solches Einfüllgefäß hat ein definiertes Füllvolumen. Angezeigt werden kann die vorbestimmte Füllmenge durch eine Markierung in oder am Einfüllgefäß. Gemäß einer vorteilhaften Ausgestaltung ist
35 vorgesehen, dass das Einfüllgefäß dergestalt konzipiert ist, dass dieses, wenn mit der vorgegebenen Flüssigkeitsmenge gefüllt, das Einfüllgefäß quasi randvoll ist. Die Handhabung auch eine solches, quasi randvollen

- 4 -

Einfüllgefäßes, das mit heißer Flüssigkeit, beispielsweise heißem Wasser gefüllt ist, ist unproblematisch, da das Einfüllgefäß grundsätzlich nicht bewegt zu werden braucht. Vielmehr kann das Kühlaggregat mit dem Einfüllgefäß, beispielsweise durch Aufschrauben verbunden werden, wodurch
5 das Einfüllgefäß gegenüber nach außen austretender Flüssigkeit verschlossen wird. Das Einfüllgefäß wird somit mit dem Kühlaggregat nach Art eines Deckels verschlossen.

Vor Beginn des Kühlvorganges ist das Einfüllgefäß mit der zu kühlenden heißen Flüssigkeit zuunterst angeordnet und wird mittels der Einlaufseite
10 des Kühlaggregates durch das Kühlaggregat verschlossen. Durch Umkippen der Kühlvorrichtung, so dass das Kühlaggregat zuunterst und das Einfüllgefäß mit seiner Öffnung nach unten zum Einlauf des Kühlaggregats weisend zuoberst angeordnet ist, wird der Kühlvorgang eingeleitet. Die in
15 dem Einfüllgefäß befindliche heiße Flüssigkeit läuft sodann in den Einlauf des Kühlaggregates ein, durchläuft die Kühlleitung, wobei der heißen Flüssigkeit eine definierte Wärmemenge entzogen wird, und dann aus dem Auslauf des Kühlaggregates aus. Das in dem Kühlaggregat enthaltene Kühlmittel ist zuvor auf eine definierte Temperatur gebracht worden,
20 beispielsweise durch Lagern in einem Kühlschranks oder Gefrierschranks für eine bestimmte Zeitdauer auf Kühlschranks- oder Gefrierschranks-temperatur. Bei bestimmungsgemäßer Anwendung wird somit durch das Einfüllgefäß eine definierte Flüssigkeitsmenge in die Kühlleitung eingebracht, aufgrund des Bekanntseins der Temperatur des beispielsweise auf Kühlschranks-temperatur
25 befindlichen Kühlmittels sowie seiner Menge, der Durchflusgeschwindigkeit der zu kühlenden Flüssigkeit eine definierte Wärmemenge entzogen, so dass auslaufseitig die dann gekühlte Flüssigkeit in einer in engen Grenzen vordefinierten Temperatur austritt. Dabei wird bei dieser Kühlvorrichtung der Umstand ausgenutzt, dass durch die Möglichkeit des
30 Ausbildens einer gegenständlichen Einheit zwischen dem Einfüllgefäß und dem Kühlaggregat bei dem Vorgang des Umkippens die in dem Einfüllgefäß vorhandene Luft durch die heiße Flüssigkeit zum Boden des Einfüllgefäßes hin aufsteigt, sich dabei erwärmt und expandiert. Dadurch wird in dem Einfüllgefäß während des Einlaufens der heißen Flüssigkeit in das
35 Kühlaggregat und entsprechend während des Durchlaufens der Flüssigkeit durch das Kühlaggregat ein gewisser Druck erzeugt, der den Durchfluss der zu kühlenden Flüssigkeit durch die Kühlleitung unterstützt und

dazu beiträgt, dass die durch die Kühlleitung geleitete Flüssigkeitsmenge insgesamt mit einer definierten Durchflussgeschwindigkeit durch die Kühlleitung fließt, wobei vor allem der sich in dem Einfüllgefäß aufbauende Druck ein definiertes Durchfließen der zu kühlenden Flüssigkeit bei bereits teilweise oder weitgehend entleertem Einfüllgefäß unterstützt. Zweckmäßigerweise ist eine Belüftungsöffnung vorgesehen, um bei dem Vorgang des Kühlens in das sich entleerende Einfüllgefäß Luft einzuleiten. Eine solche Belüftungsöffnung sich an der Schnittstelle zwischen dem Einfüllgefäß und dem Kühlaggregat befinden, so dass sich die dadurch in das Einfüllgefäß bei seiner Entleerung zugeführte Luft beim Durchtreten durch die in dem Einfüllgefäß befindliche heiße Flüssigkeit erwärmt, expandiert und zu einem definierten Druckaufbau innerhalb des Einfüllgefäßes bei seiner Entleerung beiträgt.

Bei dieser Kühlvorrichtung, bei der das Einfüllgefäß mit dem Kühlaggregat für den Vorgang des Kühlens zu einer gegenständlichen Einheit zusammengesetzt wird, besteht nicht die Gefahr, dass heiße, ungekühlte Flüssigkeit bei unsachgemäßer Bedienung austreten kann. Nachdem die gegenständliche Einheit zwischen dem Einfüllgefäß mit der heißen, zu kühlenden Flüssigkeit und dem Kühlaggregat hergestellt ist, kann diese Kühlvorrichtung ohne weiteres gehandhabt werden. Beispielsweise lässt sich die Kühlvorrichtung mit ihrem Auslauf nach untenweisend auf ein Trinkgefäß, beispielsweise eine Tasse oder einen Becher aufsetzen, so dass die am Auslauf des Kühlaggregats auslaufende Flüssigkeit in das Trinkgefäß einläuft. Eine solche Verwendung der Kühlvorrichtung kann zum Kühlen von Tee benutzt werden, um die Abkühlzeit zu verkürzen, bis dieser seine Trinktemperatur erreicht hat.

In einer weiteren Ausgestaltung ist vorgesehen, dass das Kühlaggregat auch auslaufseitig über Anschlussmittel zum Anschließen eines Auffanggefäßes zum Auffangen der gekühlten Flüssigkeit aufweist. Hierbei kann es sich beispielsweise um einen Innengewindeabschnitt handeln, an dem etwa ein Babyfläschchen mit einem Außengewinde anschließbar ist. Bei einer solchen Ausgestaltung wird für den Vorgang des Kühlens eine gegenständliche Einheit aus dem Einfüllgefäß, dem Kühlaggregat und dem Auffanggefäß gebildet, bevor der Kühlvorgang durch Umdrehen bzw. Umkippen der auf diese Weise gebildeten Kühlvorrichtung eingeleitet wird.

Aus dieser Kühlvorrichtung kann sodann weder heiße noch gekühlte Flüssigkeit austreten.

Der Kühlvorrichtung kann ein Ständer zum Halten der gegenständlichen
5 Einheit, bestehend aus dem Einfüllgefäß und dem Kühlaggregat und gegebenenfalls dem Auffanggefäß, zugeordnet sein. Durch dieses kann die Kühlvorrichtung sicher gehalten sein. In einer Weiterbildung eines solchen Ständers ist vorgesehen, den Halter schwenkbar zu konzipieren, so dass
10 der Halter auf einer Unterlage aufsteht und die Kühlvorrichtung daran um 180° geschwenkt werden kann, um nach Einfüllen des heißen Wassers in das Einfüllgefäß und zusammenstellenden der Kühlvorrichtung diese entsprechend umkippen zu können, damit das heiße Wasser durch das Kühlaggregat in das Auffanggefäß einfließen kann. Angeschlossen werden
15 kann die Kühlvorrichtung an den Halter mit einem an dem Halter angeordneten Kabel, in die beispielsweise das Kühlaggregat eingehängt werden kann.

Nachfolgend ist die Erfindung anhand eines Ausführungsbeispiels unter Bezugnahme auf die beigefügten Figuren beschrieben. Es zeigen:

20

Fig. 1: eine Seitenansicht von drei zum Erstellen einer Kühlvorrichtung benötigten Elemente, umfassend ein Kühlaggregat,

Fig. 2: die aus den drei Elementen der Figur 1 gebildete Kühlvorrichtung vor dem Kühlen in einem Längsschnitt,

25

Fig. 3: die Kühlvorrichtung der Figur 2 bei dem Vorgang des Kühlens,

Fig. 4: eine perspektivische Detailansicht der Einlaufseite des Kühlaggregats

30

Fig. 5: eine Draufsicht auf die Auslaufseite des Kühlaggregats der Kühlvorrichtung,

Fig. 6: ein Einfüllgefäß gemäß einer weiteren Ausgestaltung einer Kühlvorrichtung und

35

Fig. 7: ein der Kühlvorrichtung der Figuren 1 - 5 zugeordneter Fuß mit dem darin eingesetzten Kühlaggregat (rechte Abbildung) sowie in einer perspektivischen Ansicht auf die Unterseite (linke Abbildung).

5

Eine Kühlvorrichtung 1 umfasst ein Kühlaggregat 2, ein Einfüllgefäß 3 sowie ein Auffanggefäß 4. Das Einfüllgefäß 3 und das Auffanggefäß 4 sind jeweils flaschenartig ausgebildet und verfügen über eine einzige Öffnung 5 bzw. 6. Die Öffnungen 5, 6 werden eingefasst durch einen Halsabschnitt 7 bzw. 8, an dem ein Außengewindeabschnitt 9 bzw. 10 angeformt ist. Der Außengewindeabschnitt 9, 10 dient zum Anschließen des Einfüllgefäßes 3 bzw. des Auffanggefäßes 4 an das Kühlaggregat 2. Das Kühlaggregat 2 verfügt zu diesem Zweck über komplementäre Innengewindeabschnitte, die zum Anschließen des Einfüllgefäßes 3 an seiner Einlaufseite 11 und des Auffanggefäßes 4 an seiner Auslaufseite 12 angeordnet sind. Um eine Anschlussverwechslung zu vermeiden, weisen die beiden Gewindeabschnitte 9, 10 jeweils einen unterschiedlichen Durchmesser auf. Dadurch ist gewährleistet, dass bestimmungsgemäß das Einfüllgefäß 3 nur an der Einlaufseite 11 und das Auffanggefäß 4 nur an der Auslaufseite 12 des Kühlaggregates 2 angeschlossen werden kann.

Die zusammengesetzte Kühlvorrichtung 1 ist in Figur 2 gezeigt. Erkennbar ist der Anschluss des Auffanggefäßes 4 an die Auslaufseite 12 des Kühlaggregats 2 sowie der Anschluss des Einfüllgefäßes 3 an die Einlaufseite 11 des Kühlaggregats 2. Die Einlaufseite 11 und die Auslaufseite 12 verfügen zum Anschließen des Einfüllgefäßes 3 sowie des Auffanggefäßes 4 über komplementäre Innengewindeabschnitte. Das Kühlaggregat 2 verfügt über eine gewendelte Kühlleitung 13, deren in Figur 2 unterer Anschluss 14 zur Einlaufseite 11 und deren oberer Anschluss 15 zur Auslaufseite 12 des Kühlaggregats 2 geführt ist. Der Boden der Einlaufseite 11 und der Auslaufseite 12 weist jeweils eine Öffnung zum Einlassen von Flüssigkeit in die Kühlleitung 13 bzw. zum Auslassen derselben auf. Bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel ist das Kühlaggregat 2 aus zwei Halbschalen 16, 17, die abgedichtet miteinander verbunden sind, aufgebaut. Die untere Halbschale 16 weist einen Verschluss 18 auf, durch den in das Kühlaggregat 2 ein Kühlmittel eingebracht werden kann. Das Kühlaggregat 2 ist mit einem Kühlmittel 19 (nicht durch Schraffur kenntlich gemacht) gefüllt.

- 8 -

Bei dem Kühlmittel 19 kann es sich beispielsweise um Wasser oder um ein Alkohol oder Alkoholgemisch handeln. Das Kühlmittel 19 ist innerhalb des Kühlaggregats 2 gekapselt und kann aus diesem nur bei geöffnetem Verschluss 18 austreten. Innerhalb des Kühlaggregats 2 befindet sich eine definierte Kühlmittelmenge. In jedem Fall wird man in dem Kühlaggregat 2
5 eine solche Kühlmittelmenge einbringen, dass der gewendelte Abschnitt der Kühlleitung 13 darin eintaucht.

Das Auffanggefäß 3 weist ein definiertes Füllvolumen auf und ist in der Darstellung der Figur 2 mit abgekochtem heißem Wasser 20 quasi randvoll gefüllt. Zwischen dem Wasserspiegel und dem Boden der Einlaufseite 11 des Kühlaggregats 2 ist eine kleine Luftmenge eingeschlossen. Das heiße Wasser 20 ist in das Einfüllgefäß 3 eingebracht worden, bevor dessen Öffnung 5 durch Aufschrauben des Kühlaggregats 2 mit seiner Einlaufseite 11 verschlossen worden ist. Das Kühlaggregat 2 ist für den Vorgang des vorgesehenen Kühlens vor seinem Aufschrauben auf das Einfüllgefäß 3 in einem Kühlschränk gelagert worden. Das in dem Kühlaggregat 2 enthaltene Kühlmittel 19 weist daher eine Kühlschränktemperatur von etwa 4° - 6° auf.

20 Zum Kühlen des in dem Einfüllgefäß 3 befindlichen heißen Wassers wird die Kühlvorrichtung 1 um 180° umgekippt, so dass dann – wie in Figur 3 dargestellt – das Auffanggefäß 4 zuunterst ist und mit seinem Boden aufsteht. Durch das Umkippen der Kühlvorrichtung 1 in ihrer in Figur 3 gezeigte Kühlstellung läuft das in dem Einfüllgefäß 3 befindliche heiße Wasser 20 in die Kühlleitung 13 ein. Beim Durchlaufen der Kühlleitung 13 wird dem durchlaufenden heißen Wasser Wärme entzogen, wodurch sich das in dem Kühlaggregat 2 befindliche Kühlmittel 19 erwärmt. An der Auslassseite 12 des Kühlaggregats 2 tritt sodann gekühltes Wasser aus, das in
25 das Auffanggefäß 4, beispielsweise ein Babyfläschchen, einläuft. Bei diesem Vorgang tritt die in dem Einfüllgefäß 3 ursprünglich vorhandene Luft durch das heiße Wasser 20 hindurch, wie in Figur 3 durch die darin befindlichen Blasen angedeutet, expandiert und baut in dem nunmehr oberen Bereich 21 des Einfüllgefäßes 3 einen den Entleerungsvorgang unterstützenden Druck auf. An der Schnittstelle zwischen dem Kühlaggregat 2 und dem Einfüllgefäß 3 befindet sich zudem eine Belüftungsöffnung, durch die Umgebungsluft in das Einfüllgefäß 3 bei seiner Entleerung eintritt.
30
35

Auch diese wird durch das heiße Wasser 20 geleitet, expandiert und unterstützt den Druckaufbau in dem Einfüllgefäß und damit den Entleerungsvorgang, insbesondere bei teilentleertem Einfüllgefäß 3. Der Druckaufbau innerhalb des Einfüllgefäßes 3 beim Auslaufens des heißen Wassers 20

5 unterstützt einen definiert ablaufenden Kühlprozess, insbesondere hinsichtlich der Geschwindigkeit des heißen Wassers 20 beim Durchlaufen der Kühlleitung 13. Infolge dessen und infolge des Bekanntseins der übrigen, auf den Kühlprozess Einfluss nehmenden Faktoren kann in relativ engen Grenzen die auslaufseitig austretende Wassertemperatur vorhergesagt werden. Folglich ist der Kühlprozess definiert und mit gleich bleibender Austrittstemperatur reproduzierbar. Dieses setzt voraus, dass das

10 in dem Kühlaggregat enthaltene Kühlmittel 19 nach jedem Kühlvorgang erneut auf seine Ausgangstemperatur, zweckmäßigerweise Kühschranktemperatur gebracht wird. Zu diesem Zweck wird das Kühlaggregat 2 für

15 einige Zeit in den Kühschrank gelegt.

In einer bevorzugten Ausgestaltung ist die lichte Durchtrittsweite der Belüftungsöffnung an der Schnittstelle zwischen dem Einfüllgefäß 3 und dem Kühlaggregat 2 so dimensioniert, dass zwar Luft eintreten, jedoch Wasser

20 aus dieser nicht austreten kann. Die in dem Einfüllgefäß 3 vorhandene Luft drückt auf Grund ihrer Expansion nach Wenden der Anordnung aus der in Figur 2 gezeigten Stellung in die in Figur 3 gezeigte Stellung die heiße Flüssigkeit in die Kühlleitung 13 des Kühlaggregates 2, was wiederum ein Ansaugen von Umgebungsluft bedingt, die auf Grund ihrer Erwärmung und der damit einhergehenden Expansion beim Durchtreten durch

25 die heiße zu kühlende Flüssigkeit den Druck innerhalb des Einfüllgefäßes 3 aufrecht erhält.

Die bereits vorbeschriebene Belüftungsöffnung an der Schnittstelle zwischen dem Kühlaggregat 2 und dem Einfüllgefäß 3 ist in einer perspektivischen Detailansicht in Figur 4 gezeigt. Figur 4 zeigt die Einlaufseite 11 des Kühlaggregats 2 mit seinem Boden 22 und seiner Einlassöffnung 23. Der Boden 22 ist zur Einlassöffnung 23 hin trichterförmig ausgebildet. Eine den Innengewindeabschnitt durchgreifende und in den Boden 22 eingreifende Kerbe 24 dient als Wegsamkeit zum Einlassen von Umgebungsluft

30 in ein an die Einlaufseite 11 des Kühlaggregats 2 angeschlossenes Einfüllgefäß 3 bei seiner Entleerung.

Figur 5 zeigt die Auslaufseite 12 des Kühlaggregates 2 mit seiner Auslassöffnung 25, die durch einen Schieber 26 verschlossen werden kann. Der Schieber 26 kann über die Auslassöffnung 25 geschoben werden, wenn das Kühlaggregat 2 mit der Auslaufseite 12 nach unten weisen beispielsweise zum Kühlen des darin enthaltenen Kühlmittels 19 in einem Kühschrank abgestellt wird. An der Schnittstelle zwischen dem Kühlaggregat 2 und dem Auffanggefäß 4 ist eine Entlüftungsöffnung 27 vorgesehen, um die durch Eintreten der gekühlten Flüssigkeit in das Auffanggefäß 4 verdrängte Luft entweichen zu lassen.

10

Anstelle des Vorsehens der Kerbe in dem Innenrand der Einlaufseite 11 des Kühlaggregates 2, wie in Figur 4 gezeigt, kann diese auch an dem Außenrand des Halsabschnittes 7 des Einfüllgefäßes 3 angeordnet sein.

Figur 6 zeigt ein Einfüllgefäß 3' für eine Kühlvorrichtung, bei dem eine Belüftungskerbe 28 in den oberen stirnseitigen Abschluss des Einfüllgefäßes 3' eingebracht ist. Dieses Einfüllgefäß wird verwendet im Zusammenhang mit einem Kühlaggregat, welches prinzipiell aufgebaut ist wie das zuvor beschriebene Kühlaggregat 2, jedoch keine Kerbe 24 aufweist.

20

Figur 7 zeigt einen Standfuß 28, durch den die Standsicherheit der Kühlvorrichtung 1 in ihrer in den Figuren 2 und 3 gezeigten Stellung erhöht ist. Der Standfuß 29 kann ebenfalls zum Einsetzen des Kühlaggregates 2 dienen, wie dieses in Figur 7 in seiner rechten Abbildung dargestellt ist. Der Standfuß 29 verfügt zu diesem Zweck über eine oberseitige Aufnahme, in die jeweils der unterste Abschnitt des Einfüllgefäßes 3 (bei einer Stellung der Kühlvorrichtung 1 gemäß Figur 2), des Auffanggefäßes 4 (bei einer Stellung der Kühlvorrichtung 1 entsprechend Figur 3) oder das Kühlaggregat 2 (wie in Figur 7 gezeigt) eingesetzt werden kann. In einer Weiterbildung verfügt dieser Fuß 29 unterseitig über eine kreuzförmige Ausprägung 30, deren Konfigurierung komplementär zu der kreuzschlitzförmigen Ausnehmung des Verschlusses 18 des Kühlaggregates 2 ist. Der Fuß 29 dient mithin auch als Werkzeug zum Öffnen und Schließen des Verschlusses 18 des Kühlaggregates 2.

25
30

Bezugszeichenliste

- 1 Kühlvorrichtung
- 2 Kühlaggregat
- 3, 3' Einfüllgefäß
- 4 Auffanggefäß
- 5 Öffnung
- 6 Öffnung
- 7 Halsabschnitt
- 8 Halsabschnitt
- 9 Außengewindeabschnitt
- 10 Außengewindeabschnitt
- 11 Einlaufseite
- 12 Auslaufseite
- 13 Kühlleitung
- 14 Anschluss
- 15 Anschluss
- 16 Halbschale
- 17 Halbschale
- 18 Verschluss
- 19 Kühlmittel
- 20 Wasser
- 21 Bereich
- 22 Boden
- 23 Einlassöffnung
- 24 Kerbe
- 25 Auslassöffnung
- 26 Schieber
- 27 Entlüftungsöffnung
- 28 Kerbe
- 29 Standfuß
- 30 Ausprägung

Patentansprüche

- 5 1. Vorrichtung zum Kühlen eines heißen flüssigen Nahrungsmittels, insbesondere von Wasser (20) auf eine Trinktemperatur, umfassend ein Kühlmittel (19) enthaltendes Kühlaggregat (2) mit einer durch das Kühlmittel (19) geführten, einen Einlauf zum Einlassen der heißen Flüssigkeit und einen Auslauf für die gekühlte Flüssigkeit aufweisenden Kühlleitung (13), **dadurch gekennzeichnet**,
10 dass die Vorrichtung (1) zumindest ein an die Endseite des Kühlaggregates (2) mit dem Einlauf mit seiner Öffnung (5) anschließbares und durch das Anschließen an das Kühlaggregat (2) verschließbares Einfüllgefäß (3) mit definiertem Füllvolumen umfasst, wobei zum Zwecke des Anschließens des Einfüllgefäßes (3') an das Kühlaggregat (2) beide Teile jeweils komplementär zusammenwirkende Verbindungselemente (9) tragen, so dass aus einem Einfüllgefäß (3') und dem Kühlaggregat (2) für den Vorgang des Kühlens eine gegenständliche Einheit (1) gebildet werden kann und in Abhängigkeit von der definierten, aus dem Einfüllgefäß (3') in den Einlauf des Kühlaggregates (2) fließenden Flüssigkeitsmenge, der Temperatur und der Menge des in dem Kühlaggregat (2) enthaltenen Kühlmittels (19) die Flüssigkeit mit einer in engen Grenzen vorgegebenen Temperatur aus dem Auslauf des Kühlaggregates (2) austritt.
- 25 2. Kühlvorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Kühlaggregat (2) an seiner Einlaufseite (11) zum Anschließen eines Einfüllgefäßes (3, 3') einen Innengewindeabschnitt und das zumindest eine Einfüllgefäß (3, 3') einen entsprechenden Außengewindeabschnitt (9) aufweist.
- 30 3. Kühlvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass an der Schnittstelle zwischen dem Kühlaggregat (2) und dem Einfüllgefäß (3, 3') eine Belüftungsöffnung (24) angeordnet ist.
- 35 4. Kühlvorrichtung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Belüftungsöffnung nach Art einer die Verbindungselemente der Einlaufseite (11) des Kühlaggregats (2) durchgreifende Kerbe (24)

ist.

- 5 **5.** Kühlvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Kühlaggregat (2) an seiner Seite mit dem Auslauf über Anschlussmittel zum Anschließen eines Auffanggefäßes (4) zum Auffangen der gekühlten Flüssigkeit verfügt und der Vorrichtung (1) zumindest ein an die Auslaufseite (12) des Kühlaggregates (2) anschließbares Auffanggefäß (4) zugeordnet ist.
- 10 **6.** Kühlvorrichtung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass die jeweils komplementären Gewindeabschnitte zum Anschließen eines Einfüllgefäßes (3, 3') bzw. eines Auffanggefäßes (4) an das Kühlaggregat (2) einen unterschiedlichen Durchmesser aufweisen.
- 15 **7.** Kühlvorrichtung nach Anspruch 5 oder 6, **dadurch gekennzeichnet**, dass an der Schnittstelle zwischen dem Kühlaggregat (2) und dem Auffanggefäß (4) eine Entlüftungsöffnung (27) angeordnet ist.
- 20 **8.** Kühlvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet**, dass das oder die Einfüllgefäße (3, 3') thermisch isoliert sind.
- 25 **9.** Kühlvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass der Kühlvorrichtung (1) ein Standfuß (29) zugeordnet ist.
- 30 **10.** Kühlvorrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Unterseite des Standfußes (29) eine zur Verwendung als Werkzeug vorgesehene Ausprägung (30) trägt.

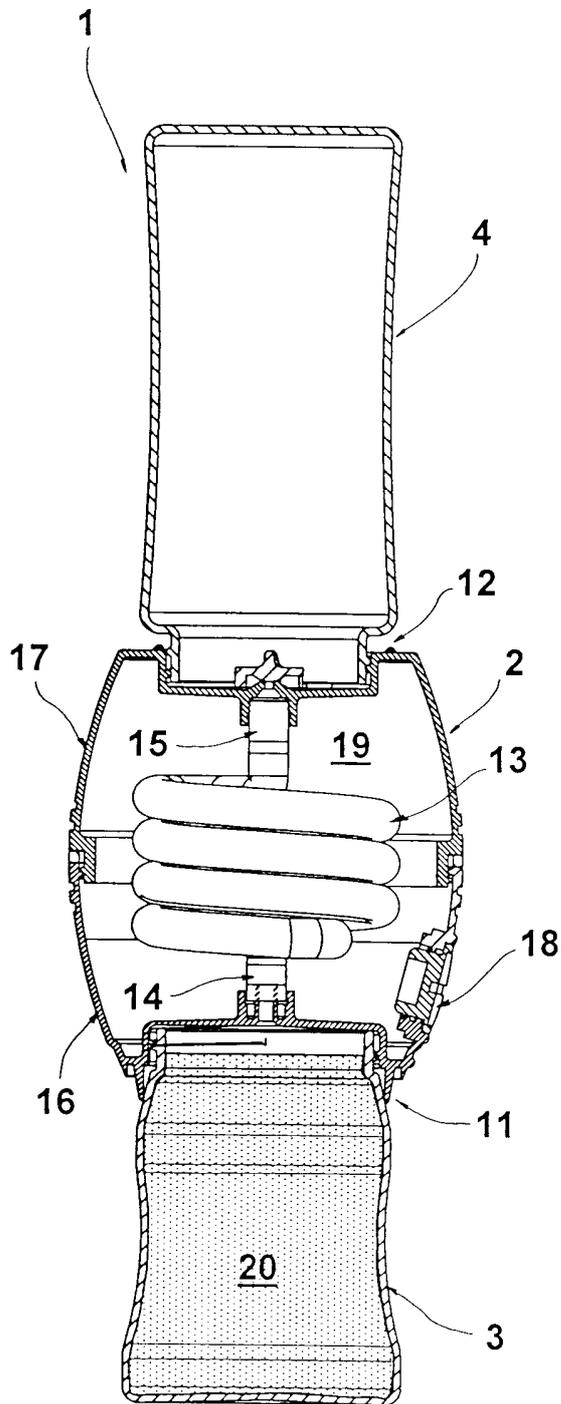


Fig. 2

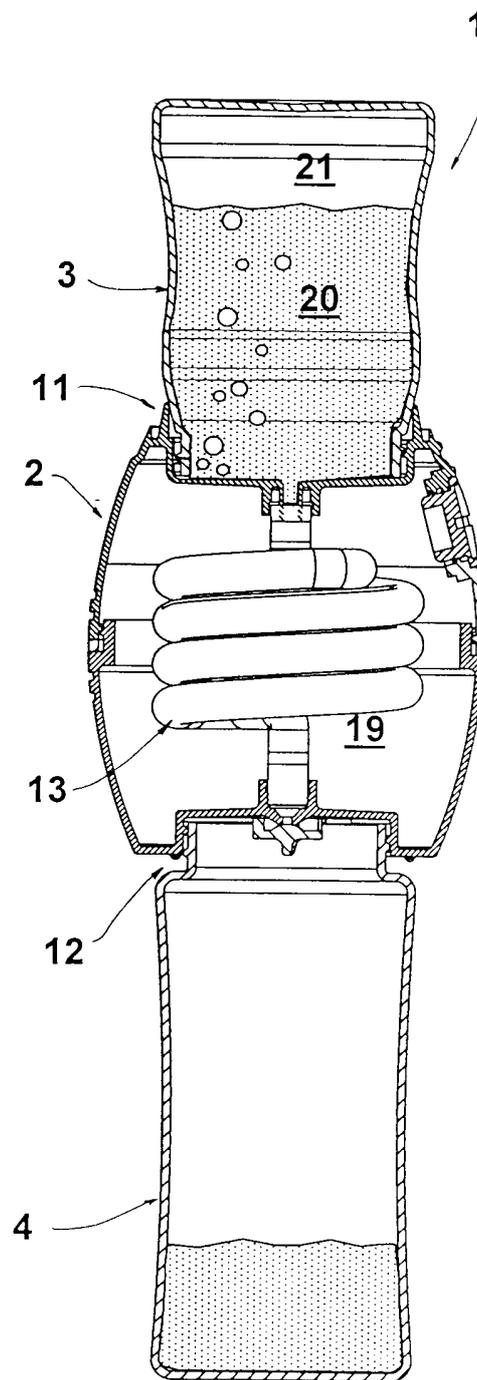


Fig. 3

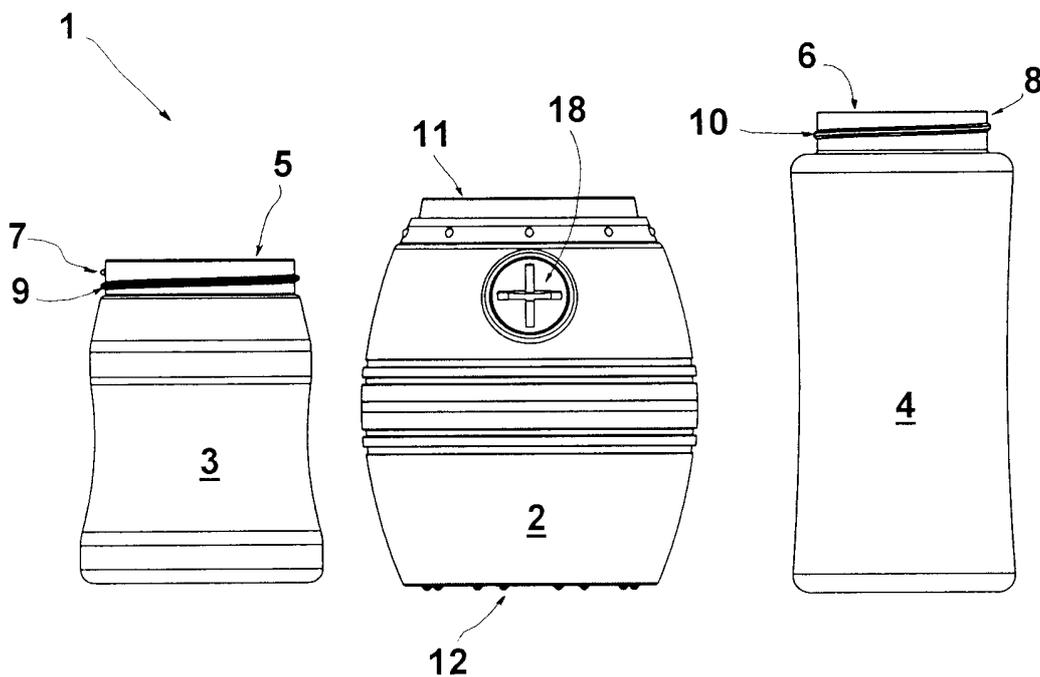


Fig. 1

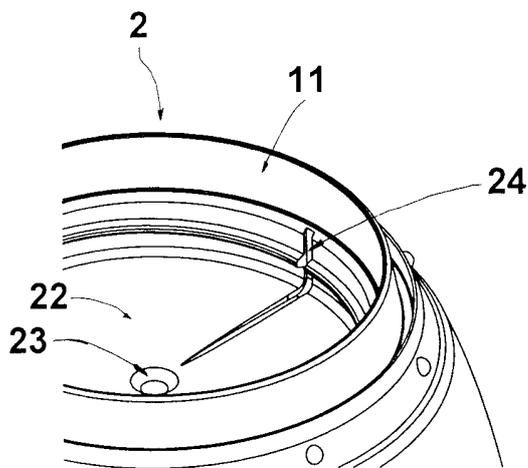


Fig. 4

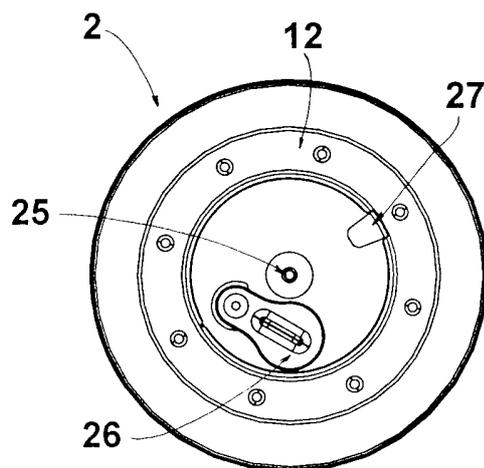


Fig. 5

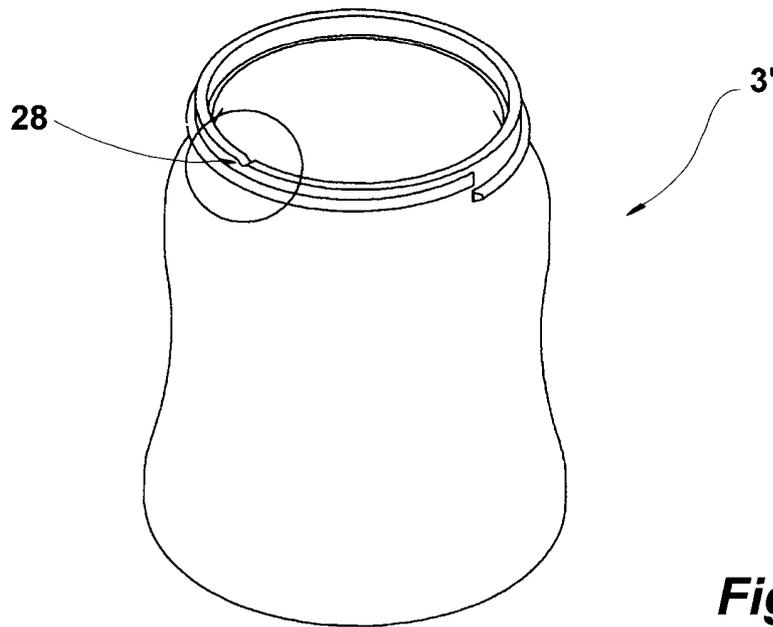


Fig. 6

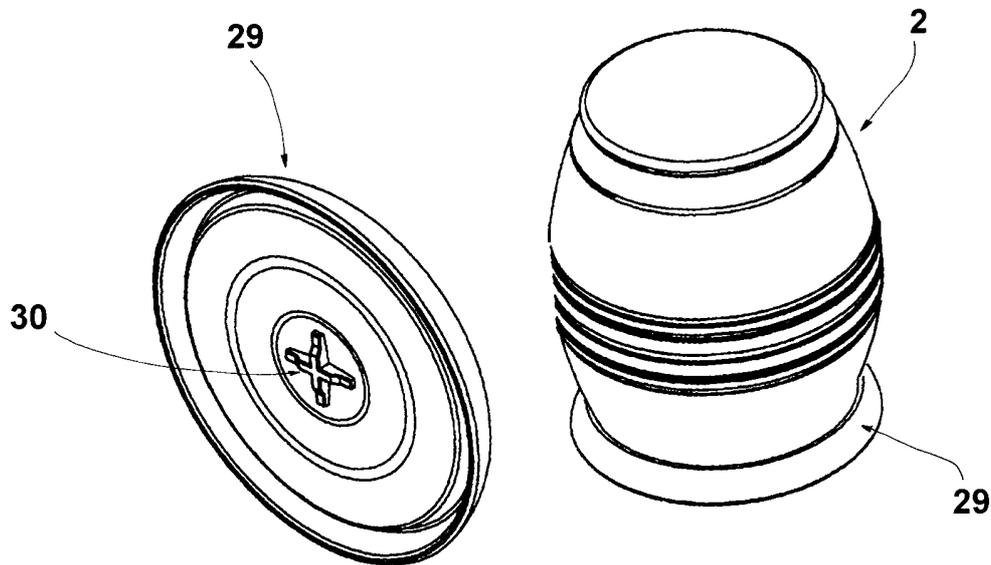


Fig. 7

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2006/060628

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. F25D3/08

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)
F25D

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 practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	GB 2 222 578 A (ROSEMARIE JULIE * FORSDYKE; SIMON MICHAEL OLIVER * CONRAN) 14 March 1990 (1990-03-14)	1,2
Y	abstract; figures page 3 - page 4	8-10
X	US 991 568 A (WALTER) 9 May 1911 (1911-05-09) page 1, line 37 - line 85; figures page 2, line 3 - line 95	1,3
X	GB 2 250 576 A (JOEL MARTIN * LANGFORD) 10 June 1992 (1992-06-10) abstract; figures	1
Y	US 4 338 795 A (HOUSE, JR. ET AL) 13 July 1982 (1982-07-13) abstract; figures	8
-/--		

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *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)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- *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
- *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
- *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.
- *&* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

1 June 2006

Date of mailing of the international search report

12/06/2006

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Weiland, T

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2006/060628

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	US 5 586 647 A (BARTA ET AL) 24 December 1996 (1996-12-24) abstract; figures -----	9,10
A	WO 2004/070294 A (MARX, DIETER) 19 August 2004 (2004-08-19) cited in the application abstract; figures -----	1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2006/060628

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
GB 2222578	A	14-03-1990	NONE
US 991568	A		NONE
GB 2250576	A	10-06-1992	NONE
US 4338795	A	13-07-1982	NONE
US 5586647	A	24-12-1996	CA 2145100 A1 22-09-1995
WO 2004070294	A	19-08-2004	DE 112004000670 D2 29-12-2005

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2006/060628

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
INV. F25D3/08

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC

B. RECHERCHIERTER GEBIETE

Recherchiertes Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
F25D

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, WPI Data

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	GB 2 222 578 A (ROSEMARIE JULIE * FORSDYKE; SIMON MICHAEL OLIVER * CONRAN) 14. März 1990 (1990-03-14)	1,2
Y	Zusammenfassung; Abbildungen Seite 3 - Seite 4	8-10
X	US 991 568 A (WALTER) 9. Mai 1911 (1911-05-09) Seite 1, Zeile 37 - Zeile 85; Abbildungen Seite 2, Zeile 3 - Zeile 95	1,3
X	GB 2 250 576 A (JOEL MARTIN * LANGFORD) 10. Juni 1992 (1992-06-10) Zusammenfassung; Abbildungen	1
Y	US 4 338 795 A (HOUSE, JR. ET AL) 13. Juli 1982 (1982-07-13) Zusammenfassung; Abbildungen	8
	-/--	

Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen Siehe Anhang Patentfamilie

- | | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> * Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen : *A* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist *E* älteres Dokument, 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 | <ul style="list-style-type: none"> *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 anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist *Z* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist |
|---|--|

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche	Absenddatum des internationalen Recherchenberichts
1. Juni 2006	12/06/2006

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016	Bevollmächtigter Bediensteter Weiand, T
---	--

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2006/060628

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	US 5 586 647 A (BARTA ET AL) 24. Dezember 1996 (1996-12-24) Zusammenfassung; Abbildungen -----	9, 10
A	WO 2004/070294 A (MARX, DIETER) 19. August 2004 (2004-08-19) in der Anmeldung erwähnt Zusammenfassung; Abbildungen -----	1

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2006/060628

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
GB 2222578	A	14-03-1990	KEINE	
US 991568	A		KEINE	
GB 2250576	A	10-06-1992	KEINE	
US 4338795	A	13-07-1982	KEINE	
US 5586647	A	24-12-1996	CA 2145100 A1	22-09-1995
WO 2004070294	A	19-08-2004	DE 112004000670 D2	29-12-2005