

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein Kältegerät, insbesondere ein Haushaltskältegerät wie zum Beispiel einen Kühlschrank, eine Kühltruhe, eine Kühl-Gefrier-Kombination, einen Gefrierschrank und dergleichen, in dem zu kühlende Waren, insbesondere Getränke und Lebensmittel, aufbewahrt werden können.

[0002] Es besteht aus verschiedenen Gründen Bedarf an Kältegeräten, deren Warenbestand automatisch überwacht werden kann. So beschreibt zum Beispiel die WO 2005/015510 A1 ein Überwachungssystem für eine Minibar, welches mit Hilfe einer Sensoranordnung (z.B. optisch, piezo-elektrisch, RFID) das Entfernen von Waren aus der Minibar und vorzugsweise auch die Art der entfernten Waren erfassen kann, um eine kostenpflichtige Warenentnahme automatisch registrieren zu können. Die DE 10 2005 054 333.2 beschreibt eine Minibar mit einem kapazitiven Überwachungssystem, mit welchem die Belegung der verschiedenen Aufbewahrungsplätze in der Minibar automatisch erfasst werden kann.

[0003] Mit den bekannten Überwachungssystemen der oben beschriebenen Art lässt sich lediglich der Bestand von Gegenständen im Kühlraum automatisch erfassen. Will ein Benutzer hingegen einen Füllstand eines Warenbehälters ermitteln, muss er hingegen nach wie vor die Gerätetür öffnen und den jeweiligen Warenbehälter zur weiteren Prüfung (öffnen, schütteln, etc.) aus dem Kältegerät herausnehmen.

[0004] Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, ein verbessertes Kältegerät mit einer gegenüber herkömmlichen Kältegeräten verbesserten automatischen Überwachungsfunktion des Warenbestandes zu schaffen.

[0005] Diese Aufgabe wird gelöst durch ein Kältegerät mit den Merkmalen des Anspruchs 1. Besonders bevorzugte Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Erfindung sind Gegenstand der abhängigen Ansprüche.

[0006] Das Kältegerät der Erfindung weist auf: einen Korpus mit einem Kühlraum in seinem Innenraum; eine Gerätetür zum Verschließen einer Zugangsöffnung des Kühlraums; wenigstens einen Aufbewahrungsplatz in dem Kühlraum zum Platzieren eines Warenbehälters; eine erste Messeinrichtung zum Erfassen eines Vorhandenseins eines Warenbehälters an dem Aufbewahrungsplatz; eine zweite Messeinrichtung zum Erfassen eines Warenfüllstandes eines an dem Aufbewahrungsplatz platzierten Warenbehälters; und eine mit der zweiten Messeinrichtung verbundene Steuereinrichtung.

[0007] Bei dem erfindungsgemäßen Kältegerät können der Füllstand von Warenbehältern und damit die Kühlgutmenge in einem Kühlraum automatisch erfasst werden. Die gewonnenen Informationen können für verschiedene Zwecke genutzt werden, so zum Beispiel zur Verbesserung der Kühlung des Kühlgutes, zur Ausgabe von Informationen über die vorhandene Kühlgutmenge im Kältegerät an einen Benutzer des Kältegerätes, zur automatischen Bestellung von Kühlgut bei Unterschrei-

ten von vorbestimmten Mindestmengen und dergleichen. Es sind hierzu keine Eingriffe durch den Benutzer des Kältegerätes erforderlich, er muss hierzu lediglich die Warenbehälter an die dafür vorgesehenen Aufbewahrungsplätze im Kühlraum des Kältegerätes stellen.

[0008] Das Kältegerät der Erfindung zeichnet sich u.a. dadurch aus, dass es im Gegensatz zu herkömmlichen Systemen nicht nur das bloße Vorhandensein bzw. Nichtvorhandensein von Kühlgut im Kühlraum erfasst, sondern dass auch die Kühlgutmenge in Warenbehältern automatisch überwacht werden kann.

[0009] Das erfindungsgemäße Kältegerät ist grundsätzlich für alle Arten von Warenbehältern und für alle Arten von zu kühlenden Waren geeignet. Das Kältegerät mit seinen ersten und zweiten Messeinrichtungen ist insbesondere nicht auf transparente Warenbehälter beschränkt. Je nach der Art der für die Messeinrichtungen verwendeten Sensorik können diesbezüglich aber gewisse Einschränkungen entstehen.

[0010] Die Erfindung ist grundsätzlich für alle Arten von Kältegeräten in vorteilhafter Weise einsetzbar, insbesondere für Haushaltskältegeräte. Zu den geeigneten Kältegeräten zählen insbesondere Kühlschränke, Kühltruhen, Kühl-Gefrier-Kombinationen, Gefrierschränke und dergleichen.

[0011] Die genannte Verbindung der Steuereinrichtung mit der zweiten Messeinrichtung ist vorzugsweise drahtlos (bevorzugt per Funk) oder leitungsgebunden ausgeführt. Die erste Messeinrichtung ist vorzugsweise ebenfalls mit der Steuereinrichtung und/oder mit der zweiten Messeinrichtung (drahtlos oder leitungsgebunden) verbunden.

[0012] Die erste Messeinrichtung und die zweite Messeinrichtung eines Aufbewahrungsplatzes sind vorzugsweise als zwei separate Messeinrichtungen oder als eine gemeinsame Messeinrichtung ausgebildet. Mit anderen Worten können die erste und die zweite Messeinrichtung eines Aufbewahrungsplatzes jeweils eigene Sensoren oder dergleichen für die jeweiligen Erfassungsaufgaben oder gemeinsame Sensoren für beide Erfassungsaufgaben aufweisen.

[0013] In einer bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung weist die zweite Messeinrichtung wenigstens einen Sensor zum Erfassen eines Warenfüllstandes eines an dem Aufbewahrungsplatz platzierten Warenbehälters auf, der ausgewählt ist aus Ultraschallsensoren und/oder Gewichtssensoren. Die Verwendung von Ultraschallsensoren ist insbesondere zur Überwachung des Füllstandes bei Flüssigkeiten, fließfähigen Waren, schüttfähigen Waren, etc. geeignet. Ultraschallsensoren und auch Gewichtssensoren zeichnen sich zudem durch ihren einfachen Aufbau, ihren geringen Energiebedarf, ihre Dauerhaftigkeit (z.B. im Hinblick auf die niedrigen Kühltemperaturen) und dergleichen aus.

[0014] In einer bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung weist die erste Messeinrichtung wenigstens einen Sensor zum Erfassen eines Vorhandenseins eines Warenbehälters an dem Aufbewahrungsplatz aufweist, der

ausgewählt ist aus Ultraschallsensoren, Gewichtssensoren, mechanischen Kontaktsensoren, optischen Sensoren und elektronischen Sensoren.

[0015] In einer bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung ist zudem eine Kalibriereinrichtung zum Kalibrieren der zweiten Messeinrichtung auf einen Warenfüllstand eines an dem Aufbewahrungsplatz platzierten Warenbehälters vorgesehen. Diese Kalibriereinrichtung weist vorzugsweise eine Eingabevorrichtung (z.B. Druckschalter, Taster, etc.) auf, mit dessen Betätigung der Benutzer dem Überwachungssystem des Kältegeräts mitteilen kann, dass sich auf dem jeweiligen Aufbewahrungsplatz, dem die Eingabevorrichtung zugeordnet ist, ein voller Warenbehälter, d.h. ein Warenbehälter mit maximalem Füllstand befindet.

[0016] In einer bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung ist die Steuereinrichtung mit wenigstens einer Vorrichtung verbunden, welche ausgewählt ist aus einer Anzeigevorrichtung zum Anzeigen eines Warenfüllstandes eines an dem Aufbewahrungsplatz platzierten Warenbehälters, einer Steuervorrichtung zum Steuern einer Kühlleistung des Kältegeräts, einer Steuervorrichtung zum Steuern einer Kühlleistung des Kältegeräts im Bereich des Aufbewahrungsplatzes und einer zentralen Steuerung zum Überwachen eines zu kühlenden Warenbestandes in dem Kältegerät.

[0017] Die genannte Verbindung der Steuereinrichtung des Kältegeräts mit der wenigstens einen anderen Vorrichtung ist vorzugsweise drahtlos oder leitungsgebunden ausgeführt.

[0018] Vorzugsweise ist für jeden Aufbewahrungsplatz eine eigene Anzeigevorrichtung oder ein eigenes Anzeigeelement in einer gemeinsamen Anzeigevorrichtung vorgesehen. Die Anzeigevorrichtung ist vorzugsweise ausgebildet, um dem Benutzer wenigstens eine Information anzuzeigen, die ausgewählt ist aus dem aktuellen Füllstand oder dem aktuellen groben Füllstand (voll, fast leer, ...) des Warenbehälters auf dem jeweiligen Aufbewahrungsplatz, der Art der zu kühlenden Ware, der Art des kühlenden Warenbehälters, eines Verfallsdatums der zu kühlenden Ware und dergleichen. Der Benutzer kann so auf einfache Weise Informationen über die Notwendigkeit von anstehenden Wareneinkäufen, etc. erlangen. Die Anzeige der Informationen für den Benutzer erfolgt vorzugsweise optisch und/oder akustisch. Die Anzeigevorrichtung ist vorzugsweise in (unmittelbarer) Nähe des Aufbewahrungsplatzes, an einer auch bei geschlossener Gerätetür vom Benutzer einsehbarer Stelle (bevorzugt an einer Außenseite der Gerätetür oder des Korpus) und/oder an einer bei geöffneter Gerätetür vom Benutzer sofort einsehbarer Stelle (bevorzugt an einer Innenseite der Gerätetür) angebracht.

[0019] Die zentrale Steuerung ist vorzugsweise Bestandteil eines Hausautomationssystems, welches mit mehreren elektronischen Geräten in einem Haus gekoppelt ist. Mit Hilfe der zentralen Steuerung können vorzugsweise (Nach-)Bestellungen des Kühlgutes automatisch (bevorzugt online) durchgeführt werden und/oder

dem Benutzer an einer geeigneten zentralen oder dezentralen Stelle (z.B. Mobiltelefon, Haussteuerungszentrale, etc.) entsprechende Informationen über die Notwendigkeit von Einkäufen/Nachkäufen angezeigt werden.

[0020] Bei der Steuervorrichtung zum Steuern einer Kühlleistung handelt es sich vorzugsweise um eine Steuervorrichtung zum Steuern der Kühlleistung des gesamten Kältegeräts und/oder der Kühlleistungen von Teilbereichen des Kältegeräts. Mit dieser Steuervorrichtung kann vorzugsweise auf das Einstellen von "neuen" Warenbehältern, d.h. von Warenbehältern mit großen Mengen ungekühlter Waren, reagiert werden, um diese möglichst rasch herunterzukühlen. Im Vergleich dazu ist eine besondere Kühlung von nur für kurze Zeit dem Kältegerät entnommenen und dann (ggf. nach einer Warenentnahme) wieder zurückgestellten Warenbehältern im Allgemeinen nicht erforderlich.

[0021] In einer bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung ist zudem eine Eingabeeinrichtung zum Eingeben einer Behälterart und/oder einer Warenart eines an dem Aufbewahrungsplatz platzierten Warenbehälters vorgesehen, welche mit der Steuereinrichtung verbunden ist. Die Eingabeeinrichtung weist vorzugsweise wenigstens ein Bedienelement zur manuellen Dateneingabe durch einen Benutzer und/oder eine Sensorik (z.B. RFID-System) zur automatischen Dateneingabe auf.

[0022] 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:

Fig. 1 eine schematische Perspektivansicht eines Kühlschranks mit geöffneter Gerätetür gemäß einem bevorzugten Ausführungsbeispiel der Erfindung;

Fig. 2 eine schematische Innenansicht eines Kühlschranks gemäß einem bevorzugten Ausführungsbeispiel der Erfindung;

Fig. 3 eine schematische Perspektivansicht eines Kühlschranks mit geschlossener Gerätetür gemäß einem bevorzugten Ausführungsbeispiel der Erfindung; und

Fig. 4 ein Blockschaltbild zur Erläuterung der Funktionsweise eines Kältegeräts gemäß einem bevorzugten Ausführungsbeispiel der Erfindung.

[0023] Die Erfindung wird nachfolgend am Beispiel eines Kühlschranks als einem erfindungsgemäßen Kältegerät in mehr Einzelheiten erläutert.

[0024] Der Kühlschrank weist einen Korpus 10 auf, in dessen Innenraum ein Kühlraum 12 definiert bzw. gebildet ist. Dieser Kühlraum 12 ist durch eine frontseitige Zugangsöffnung 14 für einen Benutzer zugänglich. Die

Zugangsöffnung 14 ist durch eine Gerätetür 16 verschließbar, welche wahlweise linksseitig oder rechtsseitig schwenkbar an dem Korpus 10 angeschlagen ist. Der Korpus 10 und die Gerätetür 16 sind thermisch isolierend ausgebildet.

[0025] In dem Kühlraum 12 sind mehrere (hier zwei) Fachböden 18 angeordnet. Die Fachböden 18 können vorzugsweise durch einen Benutzer an beliebigen Höhen und in beliebiger Anzahl in dem Kühlraum 12 angeordnet werden. An der Innenseite der Gerätetür 16 - und damit bei geschlossener Gerätetür 16 ebenfalls im Kühlraum 12 - sind mehrere Ablagefächer 20 angebracht. Die Ablagefächer 20 können ebenfalls vorzugsweise durch einen Benutzer an beliebigen Höhen und in beliebiger Anzahl an der Gerätetür 16 angeordnet werden.

[0026] Die Fachböden 18 und die Ablagefächer 20 im Kühlraum 12 des Kühlschranks definieren mehrere Aufbewahrungsorte im Sinne dieser Anmeldung. Dabei können an einem Fachboden 18 bzw. einem Ablagefach 20 ein oder mehrere Aufbewahrungsorte im Sinne der Anmeldung vorgesehen sein. Außerdem müssen dabei nicht an jedem Fachboden 18 und jedem Ablagefach 20 Aufbewahrungsorte im Sinne der Anmeldung definiert sein.

[0027] An jedem der so gebildeten Aufbewahrungsorte kann ein Warenbehälter 22 platziert werden, in dem sich eine zu kühlende Ware befindet. Bei diesen Warenbehältern 22 handelt es sich beispielsweise um Glasflaschen, Plastikflaschen, Tetrapaks und dergleichen für Getränke.

[0028] An jedem der so gebildeten Aufbewahrungsorte sind zudem eine erste Messeinrichtung 24 mit wenigstens einem Ultraschallsensor zum Erkennen des Vorhandenseins eines Warenbehälters 22 an diesem Aufbewahrungsort und eine zweite Messeinrichtung 26 mit wenigstens einem Ultraschallsensor zum Erfassen eines Füllstandes des Warenbehälters 22 an diesem Aufbewahrungsort vorgesehen. Anstelle der genannten Ultraschallsensoren können auch andere für die jeweilige Messeinrichtung 24, 26 geeignete Sensoren verwendet werden, wie zum Beispiel Gewichtssensoren, mechanische Kontaktsensoren, optische Sensoren oder elektronische Sensoren.

[0029] Wie in Fig. 1 veranschaulicht, sind die Sensoren der ersten Messeinrichtungen 24 zum Beispiel unterhalb der Aufbewahrungsorte positioniert und sind die Sensoren der zweiten Messeinrichtungen 26 zum Beispiel neben den Aufbewahrungsorten positioniert.

[0030] Die Ultraschallsensoren der ersten und zweiten Messeinrichtungen 24, 26 sind drahtlos, zum Beispiel per Funk, mit einer Steuereinrichtung 28 des Kältegeräts verbunden bzw. gekoppelt. Die Steuereinrichtung 28 ist beispielsweise in der Gerätetür 16 oder am Korpus 10 angeordnet. Die ersten und zweiten Messeinrichtungen 24, 26 eines Aufbewahrungsortes können optional zudem miteinander verbunden bzw. gekoppelt sein. Wahlweise kann die erste Messeinrichtung 24 auch durch den wenigstens einen Ultraschallsensor der zweiten Mess-

einrichtung 26 gebildet sein. Es ist ferner möglich, dass die erste und die zweite Messeinrichtung 24, 26 beide stets aktiviert sind, um ihre Erfassungsaufgaben zu erfüllen, oder dass die zweite Messeinrichtung 26 (direkt oder über die Steuereinrichtung 28) durch die erste Messeinrichtung 24 aktiviert wird, wenn das Vorhandensein eines Warenbehälters 22 auf dem Aufbewahrungsort erkannt worden ist.

[0031] Die Steuereinrichtung 28 ist ausgebildet, um die Messsignale der ersten und zweiten Messeinrichtungen 24, 26 auszuwerten, um den Füllstand eines auf dem jeweiligen Aufbewahrungsort platzierten Warenbehälters 22 zu ermitteln. Die Steuereinrichtung 28 weist zu diesem Zweck beispielsweise einen Mikrocontroller auf. Beispielsweise erkennt die Steuereinrichtung 28 basierend auf einer Veränderung der Messsignale der zweiten Messeinrichtungen 26 eine entsprechende Veränderung des Füllstandes der Warenbehälter 22.

[0032] Wie in Fig. 2 bis 4 veranschaulicht, ist die Steuereinrichtung 28 mit Anzeigevorrichtungen 30 im Innern des Kühlraums 12 und/oder Anzeigevorrichtungen 32 an der Außenseite der Gerätetür 16 verbunden bzw. gekoppelt. An diesen Anzeigevorrichtungen 30, 32 wird dem Benutzer der von der Steuereinrichtung 28 ermittelte Füllstand des auf dem jeweiligen Aufbewahrungsort platzierten Warenbehälters 22 optisch angezeigt. Zusätzliche akustische Signalausgaben, zum Beispiel im Fall eines leeren Warenbehälters 22, sind denkbar.

[0033] Die Anzeigevorrichtungen 30 im Innern des Kühlraums 12 sind in der Nähe des jeweiligen Aufbewahrungsortes angeordnet, sodass der Benutzer intuitiv erkennt, welchen Warenbehälter 22 die angezeigten Informationen betreffen. Nichtsdestotrotz sind die Anzeigevorrichtungen 30 bzw. deren Anzeigeelemente mit einer den zugeordneten Aufbewahrungsort kennzeichnenden Markierung ("Pos1", "Pos2", ...) versehen. Die Anzeigevorrichtungen 30 können wahlweise aber auch an einer anderen Stelle im Kühlraum 12, entfernt von den zugehörigen Aufbewahrungsorten angeordnet sein.

[0034] Die Anzeigevorrichtungen 32 an der Außenseite der Gerätetür 16 bzw. deren Anzeigeelemente sind mit einer den zugeordneten Aufbewahrungsort kennzeichnenden Markierung ("Pos1", "Pos2", ...) versehen.

[0035] Wie in Fig. 4 angedeutet, ist die Steuereinrichtung 28 ferner mit einer Steuervorrichtung 34 zum Steuern der Kühlleistung des Kältegeräts und/oder der Kühlleistung des Kältegeräts in Teilbereichen der Aufbewahrungsorte verbunden bzw. gekoppelt. Mit dieser Steuervorrichtung 34 kann die Kühlleistung des Kältegeräts im Kühlraum 12 oder (zum Beispiel mittels Ventilatoren) in Teilbereichen des Kühlraums 12 gezielt beeinflusst werden, wenn dies erforderlich erscheint.

[0036] So kann zum Beispiel beim Einstellen von "neuen", vollen Warenbehältern die Steuereinrichtung 28 die Steuervorrichtung 34 so ansteuern, dass diese die Kühlleistung des gesamten Kühlraums 12 oder nur die Kühlleistung in einem Teilbereich des jeweiligen Aufbewahrungsortes mit dem neuen Warenbehälter 22 erhöht.

Auf diese Weise kann ein neuer Warenbehälter mit dem darin enthaltenen Kühlgut rasch heruntergekühlt werden. Im Gegensatz dazu ist eine besondere Kühlung von nur für kurze Zeit dem Kältegerät entnommenen und dann (ggf. nach einer Warenentnahme) wieder zurückgestellten Warenbehältern 22 im Allgemeinen nicht erforderlich, weshalb die Steuereinrichtung 28 zum Beispiel beim Erkennen von nicht ganz gefüllten Warenbehältern 22 die Steuervorrichtung 34 nicht zum Erhöhen der Kühlleistung veranlasst.

[0037] Wie in Fig. 4 angedeutet, ist die Steuereinrichtung 28 zudem mit einer zentralen Steuerung 36 verbunden bzw. gekoppelt. Diese zentrale Steuerung ist beispielsweise Teil eines Hausautomationssystems, welches mit mehreren elektronischen Geräten (z.B. weitere Haushaltsgeräte, Heizung, Verdunkelung, Beleuchtung, etc.) in einem Haus gekoppelt ist.

[0038] Mit Hilfe der zentralen Steuerung 36 können zum Beispiel (Nach-)Bestellungen des Kühlgutes automatisch (bevorzugt online) durchgeführt werden und/oder dem Benutzer an einer geeigneten zentralen oder dezentralen Stelle (z.B. Mobiltelefon, Haussteuerungszentrale, etc.) entsprechende Informationen über die Notwendigkeit von Einkäufen/Nachkäufen angezeigt werden, wenn die Steuereinrichtung 28 des Kühlschranks einen derartigen Bedarf ermittelt. So kann zum Beispiel eine Ware bereits automatisch nachbestellt werden, wenn die im Kühlschrank ermittelte Warenmenge auf eine vorbestimmte Mindestmenge abfällt. Im Ergebnis können Lieferzeiten kompensiert und ein stets ausreichender Warenbestand im Kühlschrank gesichert werden.

[0039] Ferner kann die Steuereinrichtung 28 des Kühlschranks auch mit einer Eingabeeinrichtung 40 zum Eingeben einer Behälterart und/oder einer Warenart eines an dem Aufbewahrungsort platzierten Warenbehälters 22 verbunden bzw. gekoppelt sein. Diese Eingabeeinrichtung 40 ist vorzugsweise am Kühlschrank selbst angeordnet.

[0040] Die Eingabeeinrichtung 40 weist beispielsweise ein oder mehrere Bedienelemente zur manuellen Eingabe von Daten durch einen Benutzer auf. Zusätzlich oder alternativ weist die Eingabeeinrichtung 40 beispielsweise eine Sensorik, zum Beispiel in Form eines RFID-Systems zur automatischen Dateneingabe auf.

[0041] Bei einer Verknüpfung der gewonnenen Informationen über das Vorhandensein und den Füllstand eines Warenbehälters 22 auf einem Aufbewahrungsort mit den eingegebenen Information über die Art des Warenbehälters 22 bzw. seines Inhaltes können die Anzeigevorrichtungen 30, 32 detailliertere Informationen darstellen, die Steuervorrichtung 34 die Kühlleistung des Kühlschranks optimieren und/oder die zentrale Steuerung 36 konkreter auf den Warenbestand im Kühlschrank reagieren.

[0042] Wie in Fig. 2 dargestellt, sind an den Anzeigevorrichtungen 30 an der Innenseite der Gerätetür 16 bzw. an den Ablageflächen 20 zudem Druckschalter, Taster

38 oder dergleichen vorgesehen. Dabei ist vorzugsweise jedem Aufbewahrungsort ein solcher Taster 38 zugeordnet.

[0043] Diese Taster 38 sind Teil einer Kalibriereinrichtung zum Kalibrieren der zweiten Messeinrichtungen 26. Bei Betätigung des Tasters 38 durch einen Benutzer wird diese Betätigung der Steuereinrichtung 28 mitgeteilt, welche dann annehmen kann, dass sich auf dem jeweiligen Aufbewahrungsort, dem der Taster 38 zugeordnet ist, ein (nahezu) voller Warenbehälter 22, d.h. ein Warenbehälter mit maximalem Füllstand befindet.

BEZUGSZIFFERNLISTE

[0044]

- | | |
|----|--|
| 10 | Korpus |
| 12 | Kühlraum |
| 14 | Zugangsöffnung |
| 16 | Gerätetür |
| 18 | Fachboden |
| 20 | Ablagefach |
| 22 | Behälter |
| 24 | erste Messeinrichtung (Behältererkennung) |
| 26 | zweite Messeinrichtung (Füllstandserfassung) |
| 28 | Steuereinrichtung |
| 30 | Anzeigevorrichtung (innen) |
| 32 | Anzeigevorrichtung (außen) |
| 34 | Steuervorrichtung (Kühlleistung) |
| 36 | zentrale Steuerung |
| 38 | Kalibriertaster |
| 40 | Eingabeeinrichtung |

35 Patentansprüche

1. Kältegerät, insbesondere Haushaltskältegerät, aufweisend:

- einen Korpus (10) mit einem Kühlraum (12) in seinem Innenraum;
 eine Gerätetür (16) zum Verschließen einer Zugangsöffnung (14) des Kühlraums (12);
 wenigstens einen Aufbewahrungsort in dem Kühlraum (12) zum Platzieren eines Warenbehälters (22);
 eine erste Messeinrichtung (24) zum Erfassen eines Vorhandenseins eines Warenbehälters (22) an dem Aufbewahrungsort;
 eine zweite Messeinrichtung (26) zum Erfassen eines Warenfüllstandes eines an dem Aufbewahrungsort platzierten Warenbehälters (22);
 und
 eine mit der zweiten Messeinrichtung (26) verbundene Steuereinrichtung (28).

2. Kältegerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass

die zweite Messeinrichtung (26) wenigstens einen Sensor zum Erfassen eines Warenfüllstandes eines an dem Aufbewahrungsplatz platzierten Warenbehälters (22) aufweist, der ausgewählt ist aus Ultraschallsensoren und/oder Gewichtssensoren.

5

3. Kältegerät nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet, dass
 die erste Messeinrichtung (24) wenigstens einen Sensor zum Erfassen eines Vorhandenseins eines Warenbehälters an dem Aufbewahrungsplatz aufweist, der ausgewählt ist aus Ultraschallsensoren, Gewichtssensoren, mechanischen Kontaktsensoren, optischen Sensoren und elektronischen Sensoren.

10
15

4. Kältegerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
 eine Kalibriereinrichtung (38) zum Kalibrieren der zweiten Messeinrichtung (26) auf einen Warenfüllstand eines an dem Aufbewahrungsplatz platzierten Warenbehälters (22) vorgesehen ist.

20

5. Kältegerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
 die Steuereinrichtung (28) mit wenigstens einer Vorrichtung verbunden ist, welche ausgewählt ist aus einer Anzeigevorrichtung (30, 32) zum Anzeigen eines Warenfüllstandes eines an dem Aufbewahrungsplatz platzierten Warenbehälters, einer Steuervorrichtung (34) zum Steuern einer Kühlleistung des Kältegeräts, einer Steuervorrichtung (34) zum Steuern einer Kühlleistung des Kältegeräts im Bereich des Aufbewahrungsplatzes und einer zentralen Steuerung (36) zum Überwachen eines zu kühlenden Warenbestandes in dem Kältegerät.

25
30
35

6. Kältegerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
 eine Eingabeeinrichtung (40) zum Eingeben einer Behälterart und/oder einer Warenart eines an dem Aufbewahrungsplatz platzierten Warenbehälters (22) vorgesehen ist, welche mit der Steuereinrichtung (28) verbunden ist.

40
45

50

55

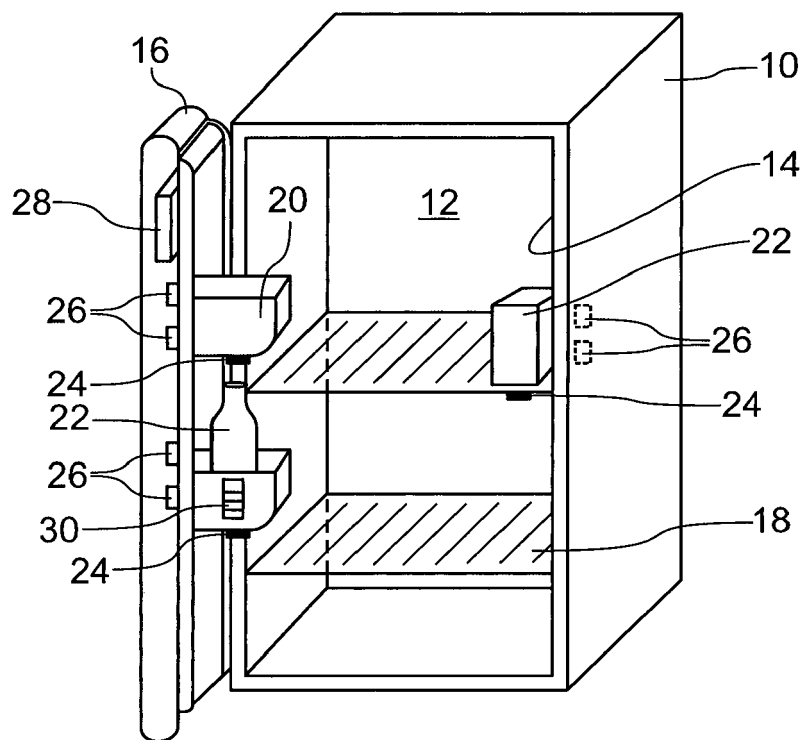


Fig. 1

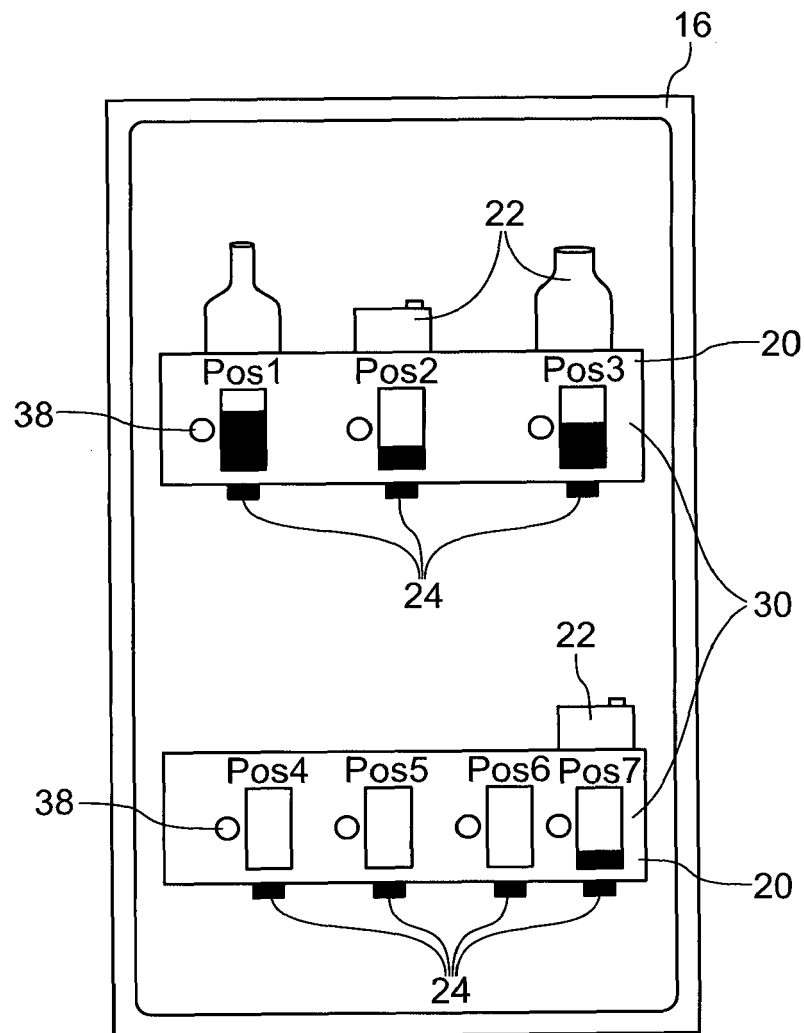


Fig. 2

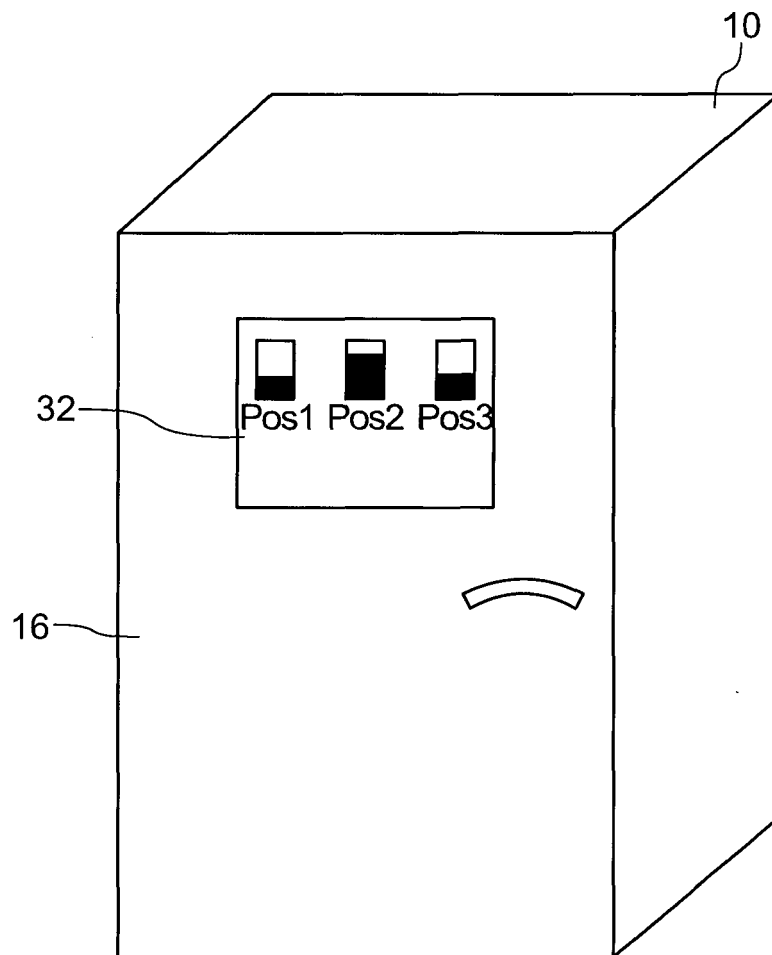


Fig. 3

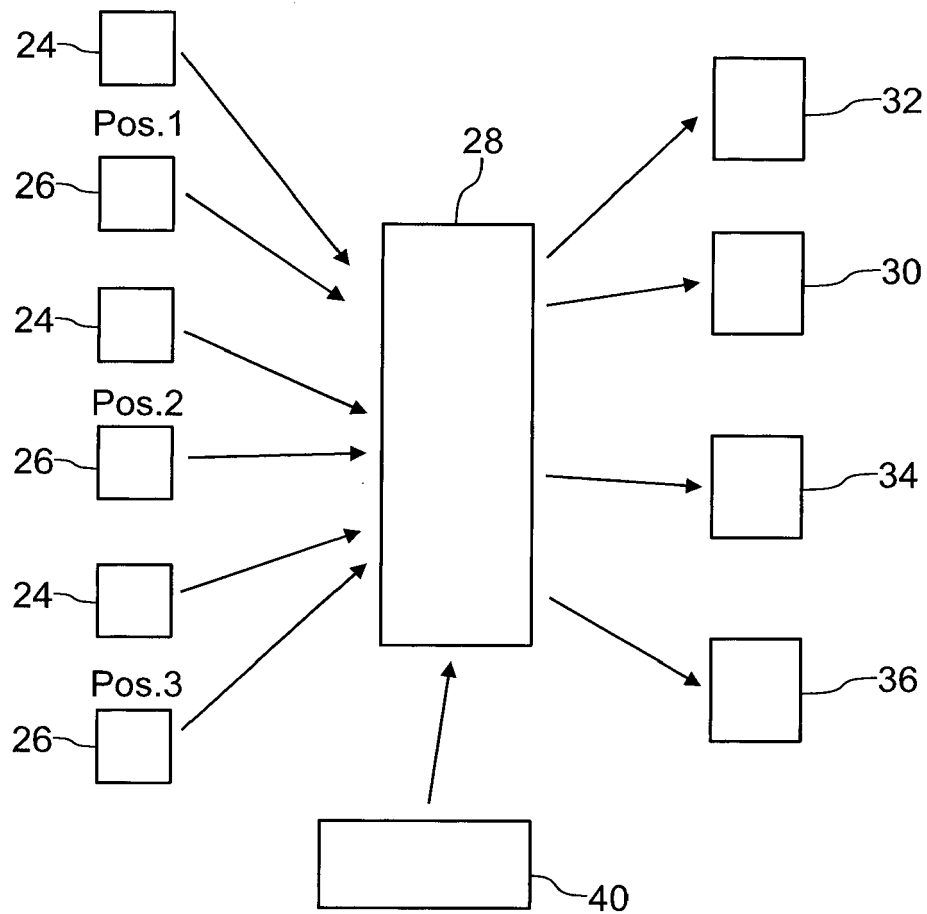


Fig. 4



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 14 00 0825

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	US 2008/052201 A1 (BODIN WILLIAM KRESS [US] ET AL) 28. Februar 2008 (2008-02-28) * Abbildungen 1-10 * * Absätze [0042], [0129] - [0134] * -----	1-6	INV. F25D29/00 F25D23/04
X	EP 1 650 536 A2 (KYOCERA CORP [JP]) 26. April 2006 (2006-04-26) * Abbildungen 1-11 * -----	1	
X	US 2011/129580 A1 (KO YONG DUCK [KR] ET AL) 2. Juni 2011 (2011-06-02) * Abbildungen 1-8 * -----	1	
X	US 4 961 533 A (TELLER DAVID M [US] ET AL) 9. Oktober 1990 (1990-10-09) * Abbildungen 1-8 * * Spalte 15, Zeile 14 * -----	1	
X	JP 2009 044982 A (MITSUBISHI ELECTRIC CORP) 5. März 2009 (2009-03-05) * Abbildungen 1-13 * -----	1	
X,P	US 2013/076488 A1 (OH MINJIN [KR] ET AL) 28. März 2013 (2013-03-28) * Abbildungen 1-22 * -----	1	F22D F25D
X	US 2011/016910 A1 (BAK SU RE [KR] PARK SU RE [KR]) 27. Januar 2011 (2011-01-27) * Abbildungen 1-19 * -----	1	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 20. Juni 2014	Prüfer Dezso, Gabor
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 14 00 0825

20-06-2014

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 2008052201 A1	28-02-2008	KEINE	
EP 1650536 A2	26-04-2006	AT 399983 T EP 1650536 A2 KR 20060049151 A US 2006119484 A1 US 2010066556 A1	15-07-2008 26-04-2006 18-05-2006 08-06-2006 18-03-2010
US 2011129580 A1	02-06-2011	KR 100959513 B1 US 2011129580 A1	27-05-2010 02-06-2011
US 4961533 A	09-10-1990	AU 652542 B2 AU 677385 B2 AU 6301194 A AU 6508790 A BR 9007690 A CA 2067096 A1 EP 0495932 A1 JP H05501003 A US 4961533 A WO 9105227 A1	01-09-1994 24-04-1997 14-07-1994 28-04-1991 07-07-1992 28-03-1991 29-07-1992 25-02-1993 09-10-1990 18-04-1991
JP 2009044982 A	05-03-2009	KEINE	
US 2013076488 A1	28-03-2013	KR 20130031965 A US 2013076488 A1	01-04-2013 28-03-2013
US 2011016910 A1	27-01-2011	CN 102472570 A EP 2457045 A2 KR 20110008935 A US 2011016910 A1 WO 2011010832 A2	23-05-2012 30-05-2012 27-01-2011 27-01-2011 27-01-2011

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- WO 2005015510 A1 [0002]
- DE 102005054333 [0002]