



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
09.04.2008 Patentblatt 2008/15

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

(21) Anmeldenummer: **06121429.2**

(22) Anmeldetag: **28.09.2006**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IS IT LI LT LU LV MC NL PL PT RO SE SI SK TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA HR MK RS

(72) Erfinder: **Cummins, Danny**
6312 Steinhausen (CH)

(74) Vertreter: **Maier, Daniel Oliver et al**
Siemens AG
CT IP Com E
Postfach 22 16 34
80506 München (DE)

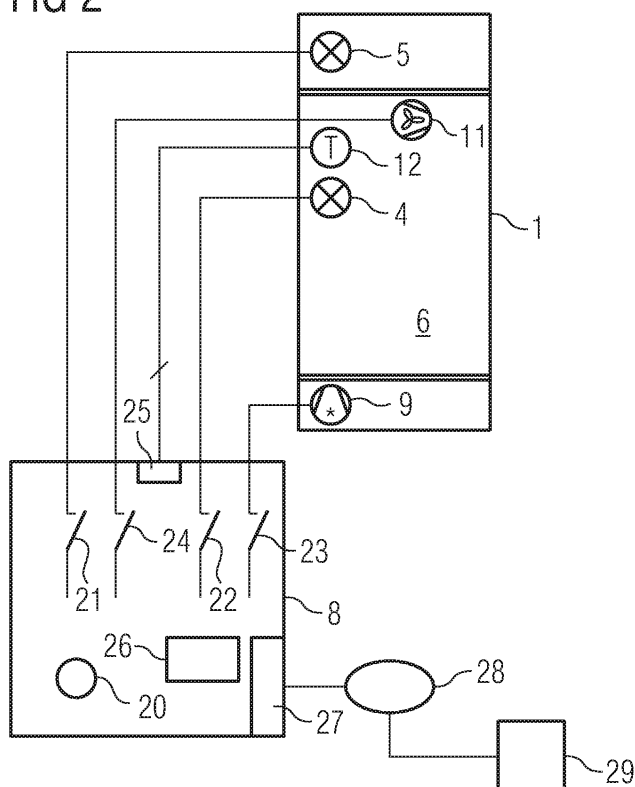
(71) Anmelder: **Siemens Schweiz AG**
8047 Zürich (CH)

(54) **Anordnung zum Kühlen von Waren**

(57) Eine zum Kühlen einer Ware geeignete Anordnung umfasst ein Steuergerät (8) mit einer Datenbasis (26), in der wenigstens ein Zeitintervall $t_{a_t_b}$ und ein im Zeitintervall geltender Temperatursollwert ϑ_c abgespeichert ist. Im Steuergerät (8) ist eine Reglerfunktion implementiert, durch welche die über einen Temperaturfühler (12) auf das Steuergerät (8) zurückgeführte Tem-

peratur ϑ_R eines thermisch isolierten Innenraums (6) abhängig vom Zeitintervall $t_{a_t_b}$ durch Aktivieren beziehungsweise Deaktivieren einer Kühleinrichtung (9) auf den Temperatursollwert ϑ_c geregelt wird. Da die Ware - beispielsweise abgefüllte Getränke - nur im Zeitintervall $t_{a_t_b}$ gekühlt verfügbar ist, wird Energie eingespart und somit auch die Emission von Kohlenstoffdioxid reduziert.

FIG 2



Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf Einrichtung der im Oberbegriff des Anspruchs 1 genannten Art.

[0002] Solche Anordnungen eignen sich insbesondere zum Kühlen von beispielsweise in Dosen, Flaschen, Getränkekartons oder Folienbeuteln abgefüllten Getränken in einem Verkaufs- oder Pausenlokal, oder auf einem Sport- oder Freizeitareal. Anordnungen dieser Art sind jedoch grundsätzlich zur Kühlung von Waren geeignet, welche innerhalb der vorgesehenen Verweildauer in der Anordnung auch dann keinen Schaden nehmen, wenn die Temperatur in der Anordnung auf die Umgebungstemperatur ansteigen würde.

[0003] Aus WO 03/004950 A ist eine Anordnung dieser Art bekannt, durch welche Produkte gekühlt und auf ihrer Oberfläche mit Frost beschlagen werden.

[0004] Das Betreiben bekannter Anordnungen dieser Art verbraucht relativ viel Energie, was in der Regel mit entsprechend grosser Emission von Kohlenstoffdioxid verbunden ist.

[0005] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Anordnung vorzuschlagen, durch welche abgefüllte Getränke bei Bedarf gekühlt verfügbar sind, deren Betreiben jedoch möglichst wenig Energie erfordert.

[0006] Die genannte Aufgabe wird erfindungsgemäss durch die Merkmale des Anspruchs 1 gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen ergeben sich aus den abhängigen Ansprüchen.

[0007] Nachfolgend werden Ausführungsbeispiele der Erfindung anhand der Zeichnung näher erläutert.

[0008] Es zeigen:

Fig. 1 eine Anordnung zum Kühlen von Getränken,

Fig. 2 eine schematische Darstellung der, ein Steuergerät aufweisenden Anordnung,

Fig. 3 eine Benutzerschnittstelle des Steuergeräts, und

Fig. 4 eine schematische Darstellung des Steuergeräts.

[0009] In der Fig. 1 bezeichnet 1 ein thermisch isoliertes Gehäuse einer in einem geschnittenen Seitenriss dargestellten Anordnung zum Kühlen von Waren, insbesondere zum Kühlen von Getränken. Das Gehäuse 1 weist wenigstens eine vorteilhafterweise durchsichtig gestaltete Türe 2 auf, durch welche einerseits die angebotene Ware sichtbar ist und andererseits der Zugriff in wenigstens ein im Innenraum 6 des Gehäuses 1 angeordnetes Regal 3, 3a oder 3b ermöglicht wird.

[0010] In einer Variante ist das Gehäuse 1 ein Teil eines Warenautomats, beispielsweise eines Getränkeautomats, welcher eine Ware, beispielsweise eine Getränkedose nach deren Auswahl und Abgeltung in bekannter Art und Weise über eine im Gehäuse 1 angebrachte Öffnung freigibt.

[0011] Am Gehäuse 1 ist wenigstens eine Lichtquelle 4 oder 5 angeordnet. Beispielhaft ist eine erste Lichtquelle 4 derart platziert, dass ihr Licht auf den Regalen 3, 3a und 3b gestapelte Ware fällt und durch die hier als Türe 2 verwirklichte durchsichtige Gehäusewand gut sichtbar macht. Mit Vorteil ist eine zweite Lichtquelle 5 derart am Gehäuse 1 angeordnet, dass ihr Licht auch in einer abgedunkelten Umgebung die Aufmerksamkeit auf die Anordnung zum Kühlen von Getränken lenkt.

[0012] Auf dem Regal 3, 3a oder 3b sind portionierte Getränke 7 gestapelt, welche beispielsweise in Dosen, Flaschen, Getränkekartons oder Folienbeuteln abgefüllt sind.

[0013] Die Anordnung umfasst weiter eine Kühleinrichtung und ein Steuergerät 8. Die Kühleinrichtung ist beispielhaft durch eine, einen Kompressor 9 und einen Verdampfer 10 aufweisende Kältemaschine verwirklicht. Ein Ventilator 11 zur Umwälzung der Luft im Innenraum 6 ist vorteilhafterweise im Bereich des Verdampfers 10 wirksam. Zur Erfassung der Temperatur ϑ_P im Innenraum 6 des Gehäuses 1 ist ausserdem ein Temperaturfühler 12 im Innenraum 6 angeordnet. Zur Verminderung von Wärmelast ist der Kompressor 9 vorteilhafterweise nicht im thermisch isolierten Innenraum 6 des Gehäuses 1 untergebracht.

[0014] Das Steuergerät 8 ist beispielhaft im Innenraum 6 des Gehäuses 1 angeordnet. In einer weiteren Ausführungsvariante ist das Steuergerät 8 aussen am Gehäuse 1 angebracht.

[0015] In der Fig. 2 ist das Steuergerät 8 etwas detaillierter dargestellt, wobei auch Verbindungen zu weiteren Geräten dargestellt sind. Das Steuergerät 8 weist wenigstens einen Mikrocomputer 20, einen ersten, mit der zweiten Lichtquelle 5 verbundenen Schalter 21, einen zweiten, mit der ersten Lichtquelle 4 verbundenen Schalter 22, einen dritten, mit dem Kompressor 9 verbundenen Schalter 23, einen vierten, mit dem Ventilator 11 verbundenen Schalter 24, eine mit dem Temperaturfühler 12 verbundene Schnittstelle 25 und eine vom Mikrocomputer 20 lesbare und veränderbare Datenbasis 26 auf. Bei Bedarf wird der Temperaturfühler 12 vorteilhafterweise durch das Steuergerät 8 über die Schnittstelle 25 gespeist. In einer vorteilhaften Ausführungsvariante umfasst das Steuergerät 8 ausserdem eine, vorteilhafterweise mit dem Mikrocomputer 20 verbundene Kommunikationsschnittstelle 27.

[0016] Der Mikrocomputer 20 ist beispielhaft ein für seine Anwendung programmierter Mikroprozessor mit notwendigen Programm- und Datenspeichereinheiten sowie Ein- und Ausgabeports. Die Schalter 21, 22, 23 und 24 des Steuergeräts 8 sind je nach Bedarf elektronische oder elektromechanische Schalter, die vom Mikrocomputer 20 steuerbar sind.

[0017] Zwischen dem Regelgerät 8 und einem externen Gerät 29 sind über die Kommunikationsschnittstelle 27 und ein Kommunikationsmedium 28 Daten austauschbar. Das Kommunikationsmedium 28 ist beispielsweise ein Telefonnetz, ein Datennetz, das Internet oder eine Funkverbindung.

[0018] Eine in der Fig. 3 dargestellte beispielhafte Ausführung einer Benutzerschnittstelle des Steuergeräts 8 umfasst ein Anzeigeeinheit 30 und beispielsweise durch Tasten implementierte Eingabeelemente 34a, 34b, 34c, und 34d. Die Anzeigeeinheit 30 ermöglicht vorteilhafterweise Darstellungen von Symbolen 31a, 31b und 31c, Diagrammen 32a, weiterer Information 32b sowie einer Benutzeranweisung 33.

[0019] Die Anordnung kann beispielsweise auch als Kühlschrank betrachtet werden, der mit dem Steuergerät 8 ausgerüstet und damit bezüglich Energieverbrauch für ein in weiten Grenzen wählbares Anwendungsprofil optimiert ist.

[0020] Durch das Steuergerät 8 wird die Temperatur ϑ_R im Innenraum 6 des Gehäuses 1 nur abhängig von frei wählbaren Zeitspannen auf einen einstellbaren Sollwert ϑ_C geregelt und damit aktiv gekühlt. Wenn also die Ware beispielsweise täglich von 9 Uhr bis 19 Uhr gekühlt verfügbar sein soll, und die Ware nicht verderblich ist, dann wird eine Regelfunktion des Steuergeräts 8 vorteilhafterweise so programmiert, dass die Temperatur ϑ_R nur jeweils von 9 Uhr bis 19 Uhr den Sollwert ϑ_C erreicht und in den übrigen Zeiten auf eine Kühlung verzichtet wird, was eine wesentliche Energieeinsparung ermöglicht. Aktivitäten des Steuergeräts 8 sind in der Fig. 4 im Zusammenhang mit den steuerbaren Schaltern 21, 22, 23 und 24, der Schnittstelle 25, der Kommunikationsschnittstelle 27, der Anzeigeeinheit 30, den Eingabeelementen 34 und der Datenbasis 26 dargestellt.

[0021] In der für die Fig. 4 gewählten, aus der Literatur bekannten Darstellungsart für Datenflussdiagramme (dazu beispielsweise D. J. Hatley, I. A. Pirbhai: Strategies for Real-Time System Specification, Dorset House, NY 1988) bedeutet ein Kreis eine Aktivität, ein Viereck ein angrenzendes System oder ein Teilsystem und ein Pfeil einen Kanal zur Übertragung von Daten und/oder Ereignissen, wobei die Pfeilspitze in die wesentliche Datenflussrichtung zeigt. Ein Datenspeicher, der allgemein mehreren Aktivitäten zur Verfügung steht, ist durch zwei gleich lange, parallele Linien dargestellt. Mit dem Begriff Datenspeicher wird hier eine Einrichtung zur Speicherung von Daten bezeichnet, welche auch Mittel zur Verhinderung von Konflikten bei zeitlich parallelem Zugriff mehrerer Aktivitäten auf die Daten aufweist. Im weiteren ist beispielsweise eine Anordnung aus zwei durch einen Kanal verbundenen Aktivitäten mit einer einzigen Aktivität, welche alle Aufgaben der besagten beiden Aktivitäten erfüllt, äquivalent. Eine Aktivität ist allgemein in mehrere über Kanäle und/oder Datenspeicher verbundene Aktivitäten zerlegbar. Weitere in der Literatur der Datenflussdiagramme benutzte Bezeichnungen sind "Terminator" für das angrenzende System oder das Teilsystem, "Process" oder "Task" für die Aktivität, "Data Flow" oder "Channel" für den Kanal und "Pool" oder "Data Pool" für den Datenspeicher.

[0022] Eine Aktivität kann als elektronische Schaltung oder auch softwaremässig beispielsweise als Prozess, Methode, Programmstück oder Routine verwirklicht werden, wobei die Aktivität bei einer softwaremässigen Ausführung auch die Zielhardware umfasst.

[0023] In der Datenbasis 26 ist ein Zeitintervall t_a t_b abgespeichert, während dem die im Innenraum 6 gelagerte Ware gekühlt verfügbar sein soll. Ausserdem ist in der Datenbasis 26 der Temperatursollwert ϑ_C abgespeichert, auf den die Temperatur ϑ_R des Innenraums 6 während des Zeitintervall t_a t_b durch das Steuergerät 8 zu regeln ist.

[0024] Vorteilhafterweise ist das Zeitintervall t_a t_b mit einem Anfangszeitpunkt t_a und einem Endzeitpunkt t_e oder durch den Anfangszeitpunkt t_a und eine Dauer definiert.

[0025] In ersten Ausführungsvariante des Steuergeräts 8 gilt das Zeitintervall t_a t_b jeweils wiederholt für alle Tage. In weiteren Ausführungsvariante ist das Zeitintervall t_a t_b jeweils auf einen Wochentag, einen Werktag, einen Feiertag oder auf einen Kalendertag bezogen. Bei Bedarf sind weitere Varianten implementierbar, in denen beispielhaft eine in der Datenbasis 26 abgespeicherte Pausenintervall t_{pa} t_{pb} definiert ist, in dem die Kühleinrichtung nicht freigegeben wird, also die Temperatur ϑ_R des Innenraums 6 nicht geregelt wird. Das Pausenintervall t_{pa} t_{pb} ist in der Datenbasis 26 vorteilhafterweise durch einen Pausenbeginn t_{pa} und ein Pausenende t_{pe} abgespeichert.

[0026] Durch eine im Steuergerät 8 verfügbare Reglerfunktion 42 wird die über den Temperaturfühler 12 auf das Steuergerät 8 zurückgeführte Temperatur ϑ_R des Innenraums 6 abhängig vom Zeitintervall t_a t_b durch Aktivieren beziehungsweise Deaktivieren der Kühleinrichtung auf den Temperatursollwert ϑ_C geregelt.

[0027] Vorteilhafterweise ist die Kühleinrichtung durch die Reglerfunktion 42 derart steuerbar, dass im Innenraum 6 spätestens im Anfangszeitpunkt t_a des Zeitintervalls t_a t_b der Temperatursollwert ϑ_C erreicht wird. Bei Bedarf ist die Freigabe der Kühleinrichtung ausser vom Anfangszeitpunkt t_a noch von der Wärmekapazität der Ware abhängig gesteuert. Mit Vorteil wird die Kühleinrichtung eine vorbestimmte Zeitspanne vor dem Erreichen des Endzeitpunkts t_e durch die optimierte Reglerfunktion abgeschaltet, wobei die Zeitspanne im Wesentlichen durch die Wärmekapazität der Ware, die thermische Isolation des Gehäuses und ein erwartetes Benutzerverhalten beim Entnehmen der Ware abgestimmt ist.

[0028] Eine durch die Reglerfunktion 42 auslösbare Kälteanforderung wird beispielhaft durch ein Aktivieren des Kompressors 9 über den dritten Schalter 23 erreicht.

[0029] Der über den vierten Schalter 24 ein- und ausschaltbare Ventilator 11, durch den die Luft im Innenraum 6

umwälzbar ist, wird vorteilhafterweise durch die Reglerfunktion 42 jeweils zeitgleich mit einer Kälteanforderung an die Kühleinrichtung eingeschaltet und vorteilhafterweise eine vorbestimmbare Zeitspanne nach einer Deaktivierung der Kühleinrichtung wieder ausgeschaltet. In einer Variante der Reglerfunktion 42 wird der Ventilator 11 ausserdem in Zeitspannen, in denen die Kühleinrichtung deaktiviert ist, periodisch jeweils kurz eingeschaltet.

[0030] Durch eine im Steuergerät 8 verfügbare Lichtsteuerung 41 wird die über den ersten Schalter 21 und/oder die über den zweiten Schalter 22 ein- oder ausschaltbare Lichtquelle 4 oder 5 selbsttätig im Anfangszeitpunkt t_a des Zeitintervalls t_a t_b eingeschaltet und im Endzeitpunkt t_e ausgeschaltet, wodurch zusätzlich Energie eingespart werden kann.

[0031] Durch eine im Steuergerät 8 verfügbare Uhr 44 ist ein, vorteilhafterweise in der Datenbasis 26 abgespeicherter Kalender aktualisierbar, an den bei Bedarf Instanzen des Zeitintervalls t_a t_b und/oder Instanzen des Pausenintervall t_{pa} t_{pb} gebunden sind.

[0032] Durch eine im Steuergerät 8 verfügbare, mit der Anzeigeeinheit 30 und den Eingabeelementen 34 verbundene Bedienerführung 40 ist beispielhaft das Zeitintervall t_a t_b aus vordefinierten Intervallen auswählbar, welche an der Anzeigeeinheit 30 vorgeschlagen werden. In einer Ausführungsvariante der Bedienerführung 40 sind ferner der Anfangszeitpunkt t_a und der Endzeitpunkt t_e des Zeitintervalls t_a t_b und/oder der Pausenbeginn t_{pa} und das Pausenende t_{pe} des Pausenintervalls t_{pa} t_{pb} frei wählbar. Die Bedienerführung 40 ermöglicht ferner ein Auswählen oder Verändern des Temperatursollwert ϑ_C .

[0033] Durch einen im Steuergerät 8 verfügbaren Kommunikationstreiber 43 ist die Kommunikationsschnittstelle 27 bedienbar. Durch den Kommunikationstreiber 43 wird beispielsweise dem externen Gerät 29 (Fig. 2) für Servicezwecke ein Analysieren der Datenbasis 26 ermöglicht.

Bezugszeichenliste

[0034]

1	Gehäuse
2	Türe
3, 3a,	3b Regal
4	Lichtquelle, erste
5	Lichtquelle, zweite
6	Innenraum
7	Getränk
8	Steuergerät
9	Kompressor
10	Verdampfer
11	Ventilator
12	Temperaturfühler
20	Mikrocomputer
21	Schalter, erster
22	Schalter, zweiter
23	Schalter, dritter
24	Schalter, vierter
25	Schnittstelle
26	Datenbasis
27	Kommunikationsschnittstelle
28	Kommunikationsmedium
29	Gerät, externes
30	Anzeigeeinheit
31a, 31b, 31c	Symbol
32a	Diagramm
32b	Information, weitere (Temperatur)
33	Benutzeranweisung
34a, 34b, 34c, 34d	Eingabeelement (Taste)
40	Bedienerführung
41	Lichtsteuerung
42	Reglerfunktion
43	Kommunikationstreiber
44	Uhr

ϑ_R	Temperatur im Innenraum des Gehäuses 1
ϑ_C	Temperatursollwert
t_a	Anfangszeitpunkt
t_e	Endzeitpunkt
$t_a_t_b$	Zeitintervall
t_{Pa}	Pausenbeginn
t_{Pe}	Pausenende
$t_{Pa_t_{Pb}}$	Pausenintervall

Patentansprüche

1. Zum Kühlen einer Ware geeignete Anordnung,

- mit einem zur Aufnahme der Ware geeigneten und von einem thermisch isolierenden Gehäuse (1) umhüllten Innenraum (6),
- einem Steuergerät (8),
- einer vom Steuergerät (8) steuerbaren Kühleinrichtung (9, 10), und
- einem im Innenraum (6) angeordneten und vom Steuergerät (8) zur Erfassung der Temperatur ϑ_R des Innenraums (6) benutzbarer Temperaturfühler (12),

gekennzeichnet durch

- eine im Steuergerät (8) verfügbare Uhr (44),
- eine im Steuergerät (8) verfügbare Datenbasis (26), in der ein in Zeitintervallen geltender Temperatursollwert ϑ_C und ein einen Anfangszeitpunkt t_a und einen Endzeitpunkt t_e aufweisendes Zeitintervall $t_a_t_b$ abgespeichert ist, und eine im Steuergerät (8) verfügbare Reglerfunktion (42), welche die über den Temperaturfühler (12) auf das Steuergerät (8) zurückgeführte Temperatur ϑ_R des Innenraums (6) abhängig vom Zeitintervall $t_a_t_b$ **durch** Aktivieren beziehungsweise Deaktivieren der Kühleinrichtung (9, 10) auf den Temperatursollwert ϑ_C regelt.

2. Anordnung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**,

dass die Kühleinrichtung (9, 10) durch die Reglerfunktion (42) derart steuerbar ist, dass im Innenraum (6) im Anfangszeitpunkt t_a des Zeitintervalls $t_a_t_b$ der Temperatursollwert ϑ_C erreicht wird, und dass die Kühleinrichtung (9, 10) eine vorbestimmte Zeitspanne vor dem Erreichen des Endzeitpunkts t_e durch die optimierte Reglerfunktion abgeschaltet wird.

3. Anordnung nach einem vorangehenden Anspruch, **gekennzeichnet durch**

einen vom Steuergerät (8) ein- und ausschaltbarer Ventilator (11), **durch** den die Luft im Innenraum (6) umwälzbar ist, wobei das Steuergerät (8) derart ausgebildet und geschaltet ist, dass der Ventilator (11) selbsttätig jeweils zeitgleich mit einer Kälteanforderung an die Kühleinrichtung (9, 10) eingeschaltet wird und eine vorbestimmbare Zeitspanne nach einer Deaktivierung der Kühleinrichtung (9, 10) ausgeschaltet wird.

4. Anordnung nach einem vorangehenden Anspruch, **gekennzeichnet durch** wenigstens eine vom Steuergerät (8) ein-oder auch ausschaltbare Lichtquelle (4; 5), wobei das Steuergerät (8) derart ausgebildet und geschaltet ist, dass die Lichtquelle (4; 5) selbsttätig im Anfangszeitpunkt t_a des Zeitintervalls $t_a_t_b$ einschaltbar und im Endzeitpunkt t_e ausschaltbar ist.

5. Anordnung nach einem vorangehenden Anspruch, **gekennzeichnet durch** eine Ein-/Ausgabeeinheit (30, 34), über welche der Anfangszeitpunkt t_a und der Endzeitpunkt t_e des Zeitintervalls $t_a_t_b$ wählbar ist.

6. Anordnung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Temperatursollwert ϑ_C über die Ein-/Ausgabeeinheit (30, 34) veränderbar ist.

7. Anordnung nach einem vorangehenden Anspruch, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Zeitintervall $t_a_t_b$ abhängig von einem Wochentag definierbar ist.

8. Anordnung nach einem vorangehenden Anspruch, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Zeitintervall $t_a_t_b$ abhängig von einem Kalendertag definierbar ist.

9. Anordnung nach einem vorangehenden Anspruch, **gekennzeichnet durch** ein in der Datenbasis (26) abgespeichertes, einen Pausenbeginn t_{Pa} und ein Pausenende t_{Pe} aufweisendes Pausenintervall $t_{Pa_t_{Pe}}$, wobei das Steuergerät (8) derart ausgebildet und geschaltet ist, dass die Kühleinrichtung (9, 10) abhängig vom Pausenintervall $t_{Pa_t_{Pe}}$ deaktivierbar ist.
10. Anordnung nach einem vorangehenden Anspruch, **gekennzeichnet durch** eine Benutzerschnittstelle (30, 34, 40), **durch** welche das Zeitintervall $t_a_t_b$ aus vordefinierten Intervallen auswählbar ist.
11. Anordnung nach einem vorangehenden Anspruch, **gekennzeichnet durch** eine Kommunikationsschnittstelle (27) über welche die Datenbasis (26) von einem externen Gerät lesbar ist.
12. Anordnung nach einem vorangehenden Anspruch, **gekennzeichnet durch** wenigstens ein im Innenraum (6) des Gehäuses (1) angeordnetes Regal (3), auf dem portionierte Getränke stapelbar sind.

FIG 1

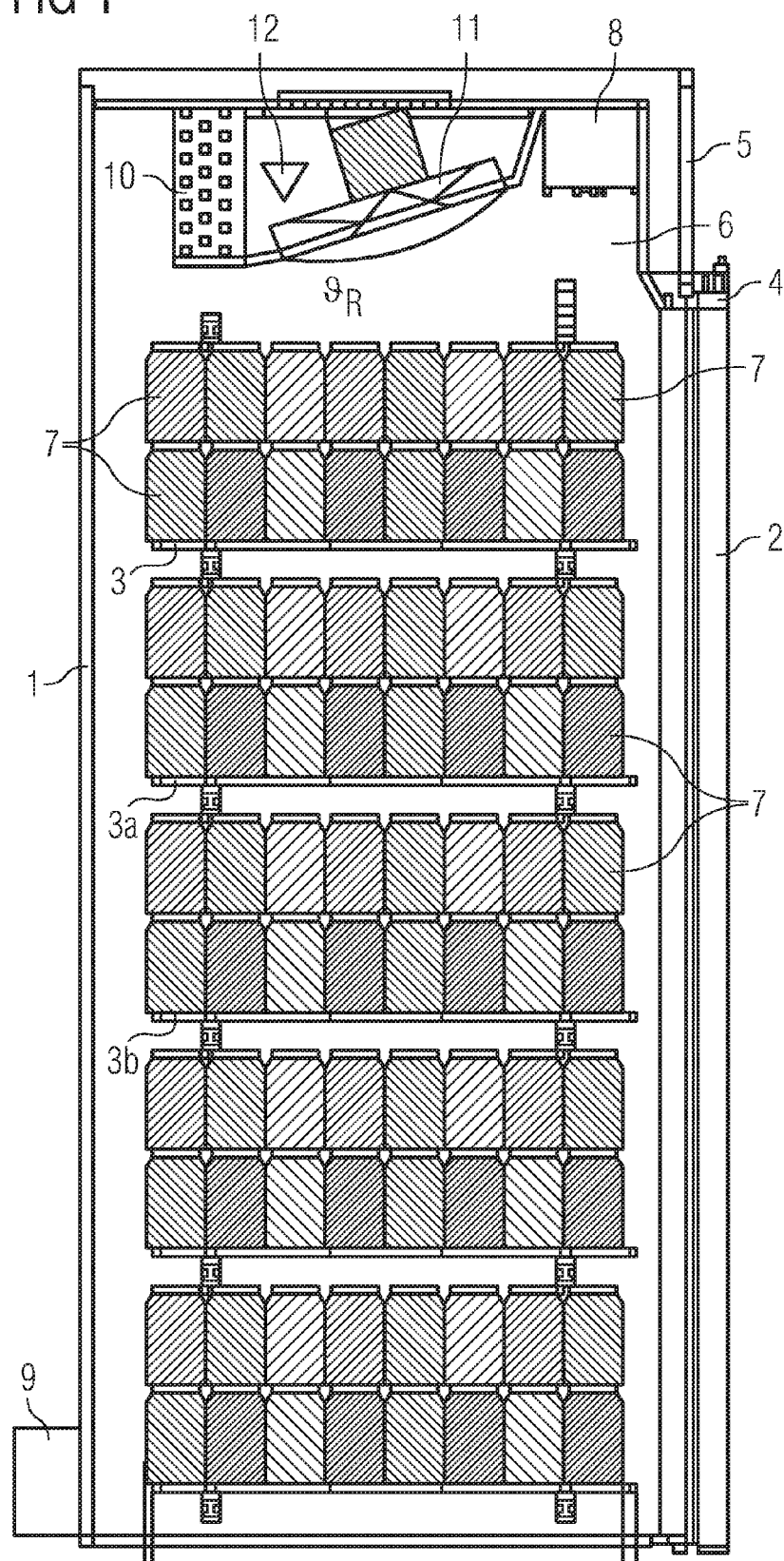


FIG 2

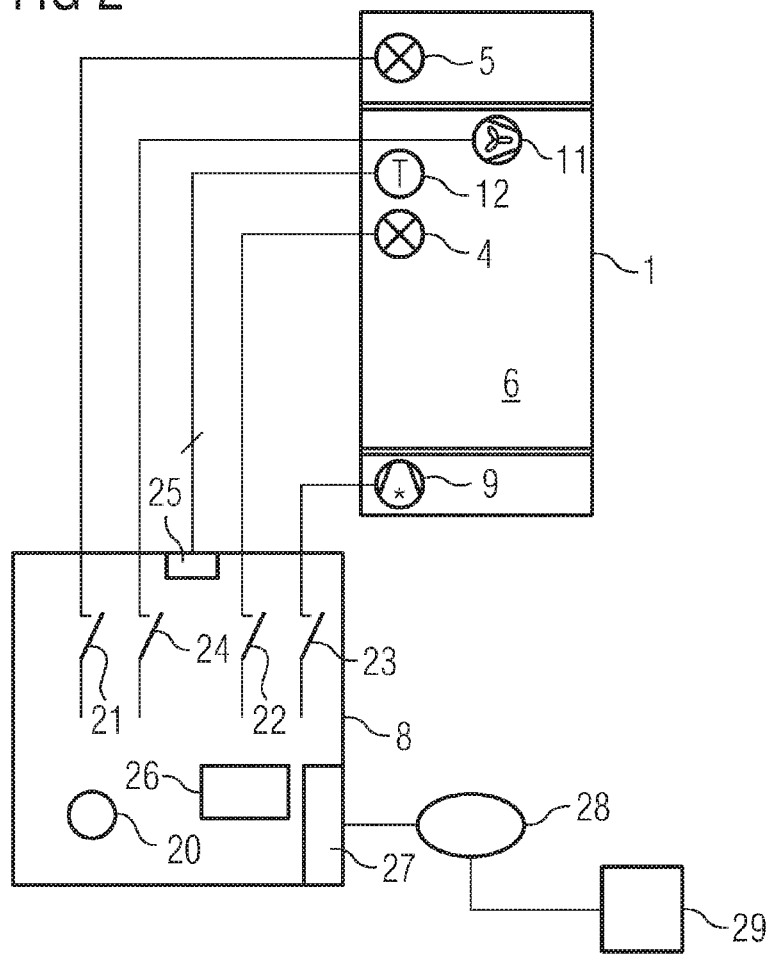


FIG 3

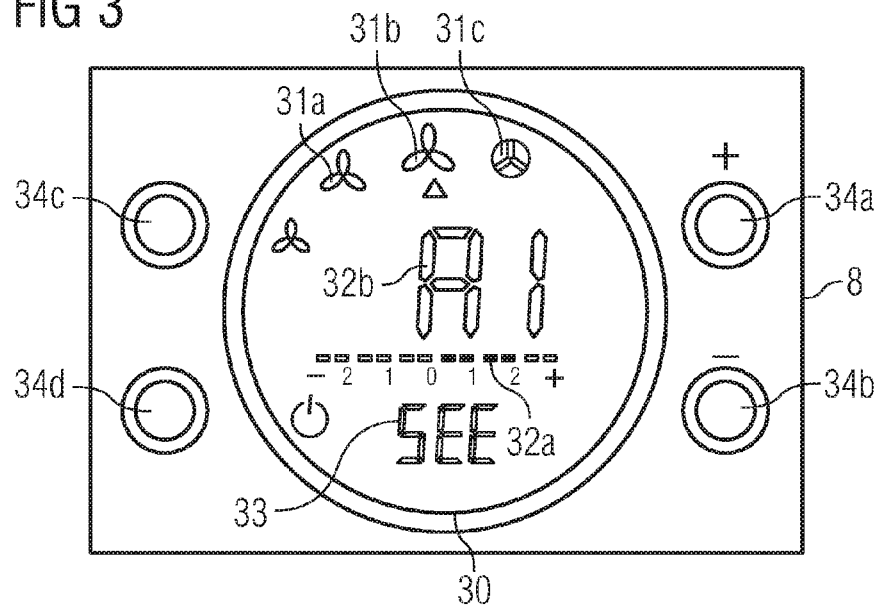
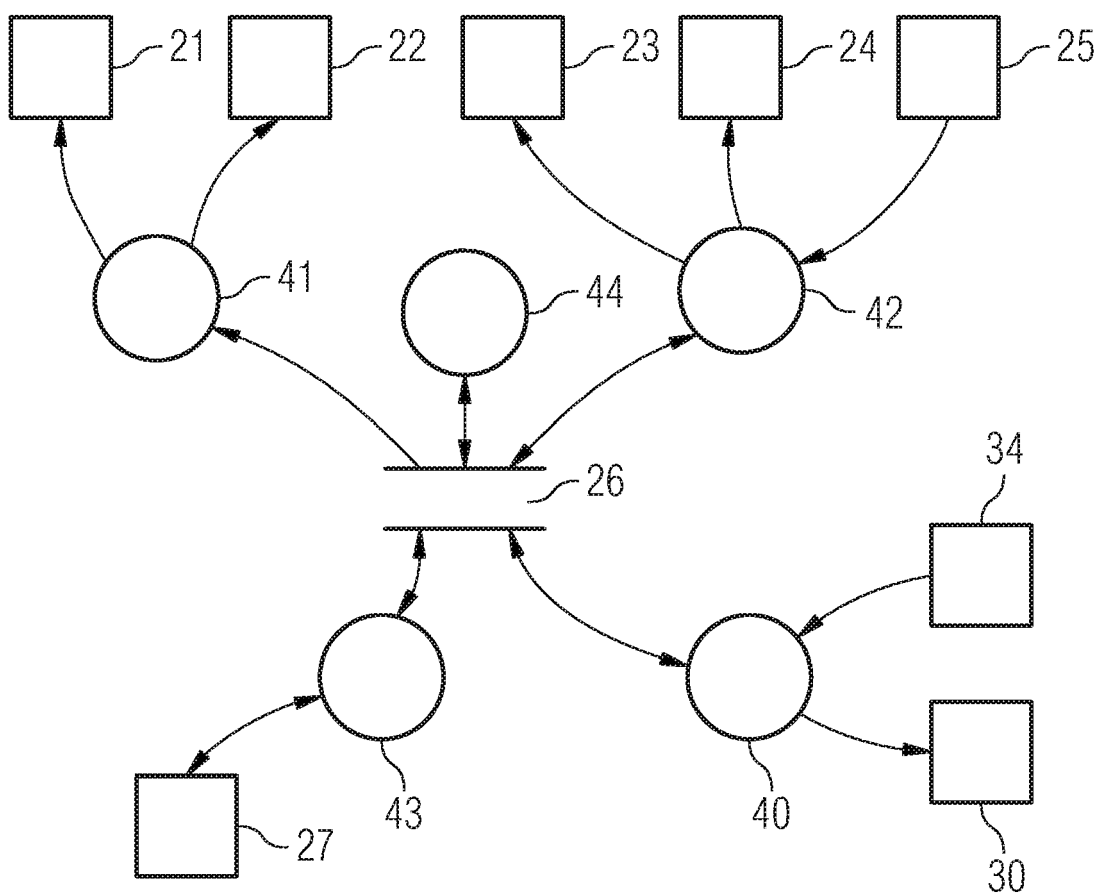


FIG 4





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 06 12 1429

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	US 2004/050075 A1 (KING EDDIE W [US] ET AL) 18. März 2004 (2004-03-18) * Absätze [0020] - [0033]; Abbildung 1 *	1-4,7,8,11,12	INV. F25D29/00
X	EP 0 090 431 A2 (COCA COLA CO [US]) 5. Oktober 1983 (1983-10-05) * Seite 4, Zeile 7 - Zeile 36 *	1,3-12	
X	US 2004/000154 A1 (SCHANIN DAVID J [US]) 1. Januar 2004 (2004-01-01) * Absätze [0034] - [0036], [0049] - [0051], [0053], [0054], [0057]; Abbildung 1 *	1,3-10,12	
X	DE 100 19 583 A1 (SEIFERT NORBERT [DE]) 25. Oktober 2001 (2001-10-25) * das ganze Dokument *	1,5-10	
X	US 4 448 346 A (KUWAKI MASAMI [JP] ET AL) 15. Mai 1984 (1984-05-15) * Zusammenfassung *	1,4-8,11,12	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			F25D G05D G07F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 21. Mai 2007	Prüfer Jessen, Flemming
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	

2
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 06 12 1429

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente 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.

21-05-2007

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument		Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
US 2004050075	A1	18-03-2004	AU	2003272482 A1		30-04-2004
			BR	0313440 A		12-07-2005
			CN	1682170 A		12-10-2005
			EP	1540438 A1		15-06-2005
			JP	2005539313 T		22-12-2005
			MX	PA05001045 A		08-04-2005
			WO	2004025388 A1		25-03-2004

EP 0090431	A2	05-10-1983	AU	546732 B2		19-09-1985
			AU	1240483 A		06-10-1983
			CA	1184633 A1		26-03-1985
			DE	3364414 D1		14-08-1986
			JP	4000315 B		07-01-1992
			JP	58182722 A		25-10-1983

US 2004000154	A1	01-01-2004	US	2004112070 A1		17-06-2004

DE 10019583	A1	25-10-2001	KEINE			

US 4448346	A	15-05-1984	KEINE			

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 03004950 A [0003]

In der Beschreibung aufgeführte Nicht-Patentliteratur

- **D. J. HATLEY ; I. A. PIRBHAI.** Strategies for Real-Time System Specification. *Dorset House, NY*, 1988 [0021]