



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 629 882 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
01.03.2006 Patentblatt 2006/09

(21) Anmeldenummer: **05004771.1**

(22) Anmeldetag: **04.03.2005**

(51) Int Cl.:
B01F 3/04 (2006.01) **B01F 15/06** (2006.01)
A23L 2/54 (2006.01) **B67D 1/00** (2006.01)
B67D 1/04 (2006.01)

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

(30) Priorität: **30.08.2004 DE 102004041816**

(71) Anmelder: **KWC AG**
CH-5726 Unterkulm (CH)

(72) Erfinder:
• **Gloor, Herbert**
5726 Unterkulm (CH)
• **Hugger, Werner**
5722 Gränichen (CH)

(74) Vertreter: **Ostertag, Ulrich et al**
Ostertag & Partner
Patentanwälte
Epplerstr. 14
70597 Stuttgart (DE)

(54) Vorrichtung zur Karbonisierung und Kühlung von Getränken

(57) Eine Vorrichtung (10) zur Karbonisierung und Kühlung von Getränken, insbesondere von Trinkwasser, weist eine Kühleinrichtung (14) und einen Getränkebehälter (11) auf, in dem eine Karbonisiereinheit (13) mit einem externen CO₂-Anschluß (15) untergebracht ist. Die Karbonisiereinheit (13) ist in einem rohrförmigen Innenbehälter (12) angeordnet, der sich im Inneren des Getränkebehälters (11) befindet und an einem ersten Ende eine Entnahmeleitung (16) für karbonisiertes Getränk und an einem zweiten Ende eine Verbindung (25a, 24) zu dem äußeren Getränkebehälter (11) aufweist. Außerdem enthält die Karbonisiereinheit (13) eine Vielzahl von Hohlvolumina, die über den externen CO₂-Anschluß (15) mit CO₂ beaufschlagt werden und von einer für CO₂-Gas durchlässigen aber wasserundurchlässigen Membran von dem Getränk im Inneren des Innenbehälters (12) abgetrennt sind.

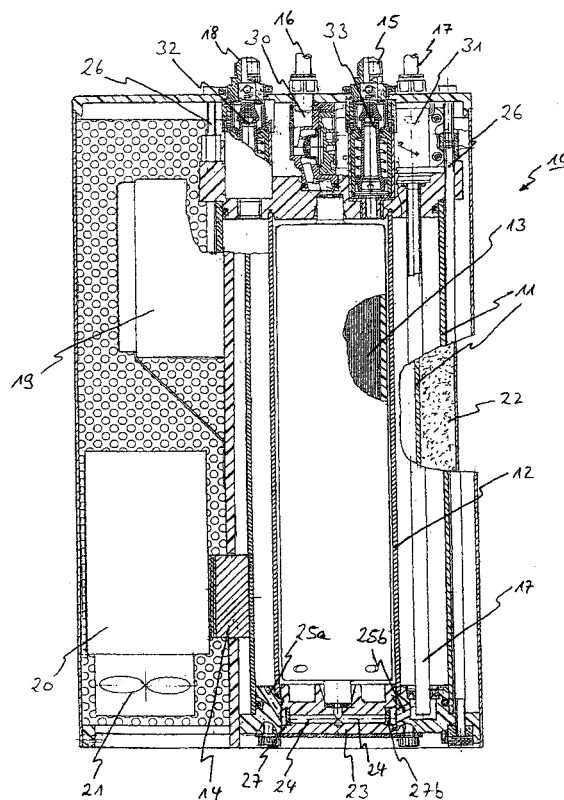


Fig. 1

EP 1 629 882 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Karbonisierung und Kühlung von Getränken, insbesondere von Trinkwasser, mit einem Getränkebehälter, in dem eine Karbonisiereinheit mit einem externen CO₂-Anschluß untergebracht ist, und mit einer Kühleinrichtung.

[0002] Als Erfrischungsgetränke werden gerne gekühlte und karbonisierte, d.h. mit CO₂ angereicherte Getränke konsumiert. Aus Platz- und Vorratshaltungsgründen ist es vorteilhaft, Getränke erst vor Ort und kurz vor dem Ausschanken mit CO₂ anzureichern.

[0003] Aus der DE 30 16 941 A1 ist ein Getränkeautomat mit einem zur Vorratshaltung, Kühlung und Karbonisierung von Trinkwasser dienendem Behälter bekannt. Zur Kühlung ist an der Außenseite des Behälters ein an ein Kälteaggregat angeschlossener Wärmetauscher vorgesehen. Zur Karbonisierung des Trinkwasservorrates dient ein CO₂-Gaspolster oberhalb des Trinkwasserspiegels im Behälter. Die Ausstoßmenge an gekühltem, karbonisiertem Wasser ist bei dem beschriebenen Automat jedoch niedrig.

[0004] Ein anderer Getränkeautomat mit einem zur Vorratshaltung, Kühlung und Karbonisierung von Trinkwasser dienendem Behälter ist in der DE 80 12 782 U1 beschrieben. Die Kühlung erfolgt wieder über einen an ein Kälteaggregat abgeschlossenen Wärmetauscher an der Außenseite des Behälters. Zur Karbonisierung ist hier ein am Behälterboden befindlicher scheibenförmiger Verteiler vorgesehen, der für eine gute Diffusion des von außen unter Druck zugeführten CO₂ sorgt. Auch bei diesem Getränkeautomaten muß das eingefüllte Trinkwasser zunächst eine bestimmte Zeit lang gekühlt und mit CO₂ durchsprudelt werden, bevor ein Ausschank des fertigen Getränkes erfolgen kann.

[0005] Eine Aufgabe der Erfindung besteht darin, eine Vorrichtung zur Karbonisierung und Kühlung von Getränken anzugeben, mit der bei geringem Platzbedarf größere Getränkemengen erzeugt werden können.

[0006] Die Aufgabe wird gelöst durch eine Vorrichtung zur Karbonisierung und Kühlung von Getränken nach Anspruch 1. Vorteilhafte Ausgestaltungen sind den abhängigen Ansprüchen zu entnehmen.

[0007] Die Vorrichtung zur Karbonisierung und Kühlung von Getränken, insbesondere von Trinkwasser, weist eine Kühleinrichtung und einen Getränkebehälter auf, in dem eine Karbonisiereinheit mit einem externen CO₂-Anschluß untergebracht ist. Erfindungsgemäß ist die Karbonisiereinheit in einem rohrförmigen Innenbehälter angeordnet, der sich im Inneren des Getränkebehälters befindet und an einem ersten Ende eine Entnahmeleitung für karbonisiertes Getränk und an einem zweiten Ende eine Verbindung zu dem äußeren Getränkebehälter aufweist. Außerdem enthält die Karbonisiereinheit eine Vielzahl von Hohlvolumina, die über den externen CO₂-Anschluß mit CO₂ beaufschlagt werden und von einer für CO₂-Gas durchlässigen aber wasserundurchlässigen Membran von dem Getränk im Inneren des Innen-

behälters abgetrennt sind.

[0008] Diese Anordnung gestattet es, größere Mengen an Getränk zu karbonisieren und kann im Durchfluß betrieben werden. Indem die Karbonisiereinheit in einem Innenbehälter angeordnet ist, in den nur vorgekühltes Getränk aus dem äußeren Getränkebehälter gelangt, wird das Getränk sehr schnell mit CO₂ angereichert.

[0009] Vorzugsweise ist der Innenbehälter derart in dem Getränkebehälter angeordnet, daß er konzentrisch von gekühltem aber noch nicht karbonisiertem Getränk umgeben wird. Dies ermöglicht beste Kühlung im Inneren.

[0010] Bei den Hohlvolumina handelt es sich vorzugsweise um die Innenräume von Hohlfasermembranen. Diese weisen eine große Membranoberfläche auf und ermöglichen daher eine besonders schnelle und gründliche Anreicherung des Getränkes mit CO₂.

[0011] Gemäß einer vorteilhaften Weiterbildung ist in der Verbindung zwischen äußerem Getränkebehälter und Innenbehälter ein Silberfilter zur Desinfektion des Getränks vorgesehen. Dadurch wird die Qualität des Getränks verbessert, was besonders bei der Verwendung gewöhnlichen Leitungswassers Vorteile bietet.

[0012] Vorzugsweise ist bei dieser Weiterbildung an einer Getränke-zuleitung und an der Entnahmeleitung jeweils ein Druckmesser zur Bestimmung eines Differenzdrucks zwischen zugeleitetem und entnommenem Getränk vorgesehen. Eine Anzeigeeinrichtung dient zur Anzeige des aus dem Differenzdruck ermittelten Filterzustandes. So kann der Filterzustand auf einfache Weise überwacht und der Filter rechtzeitig ausgetauscht oder gereinigt werden.

[0013] Die Kühleinrichtung enthält vorteilhaft ein thermo-elektrisches Kühlelement. Ein solches Kühlelement kühlt besonders effektiv und weist auch bei größeren Entnahmemengen eine gute Kühlleistung auf. Da auf ein Kühlmittelaggregat verzichtet werden kann, ist die Vorrichtung besonders kompakt aufgebaut. Außerdem ermöglicht sie einen sehr leisen Betrieb.

[0014] Zweckmäßig ist mit dem thermo-elektrischen Kühlelement ein Kühlkörper thermisch verbunden und ein Lüfter vorgesehen, der den Kühlkörper kühlt. Durch die effiziente Wärmeabfuhr wird die Kühlleistung verbessert und die Vorrichtung kann noch kompakter ausgeführt werden.

[0015] Vorteilhaft ist die Kühleinrichtung an einer Außenseite des Getränkebehälters angeflanscht. Dies ermöglicht neben einer effizienten Kühlung auch eine einfache Montage und Wartung.

[0016] Im Bereich des äußeren Getränkebehälters seitlich des Innenbehälters ist bei einer vorteilhaften Ausgestaltung ein zweiter Leitungsanschluß zur Entnahme von gekühltem aber unkarbonisiertem Getränk vorgesehen. Dadurch kann die Vorrichtung gleichzeitig zur Bereitstellung und Kühlung karbonisierten wie auch stillen Getränks verwendet werden.

[0017] Vorteilhaft ist der Leitungsanschluß für gekühltes, unkarbonisiertes Getränk ebenfalls über den Silber-

filter mit dem äußeren Getränkebehälter verbunden.

[0018] Der Getränkebehälter ist vorzugsweise thermisch isoliert.

[0019] Im folgenden wird ein Ausführungsbeispiel der Erfindung anhand der Zeichnungen näher erläutert. Es zeigen:

Figur 1: einen Längsschnitt durch eine Karbonisierereinheit für einen Getränkeautomat und

Figur 2: einen Querschnitt durch die Karbonisierereinheit aus Figur 1.

[0020] Die in Figur 1 im Längsschnitt gezeigte Vorrichtung 10 zur Kühlung und Karbonisierung von Getränken besitzt einen Getränkebehälter 11 mit einer thermischen Isolierschicht 22. Über eine Zuleitung 18 wird der Getränkebehälter 11 mit frischem Getränk, vorzugsweise Wasser, befüllt. An der Zuleitung ist ein Druckregler 32 angeordnet. Die Zuleitung kann z.B. mit dem Trinkwassernetz oder auch mit einem Wassertank verbunden sein. In den Getränkebehälter 11 ist ein rohrförmiger Innenbehälter 12 eingesetzt, der an seinem unteren Ende mit dem äußeren Getränkebehälter 11 verbunden ist. Die Vorrichtung wird durch vier Spannschrauben 26 zusammengehalten. In dem Boden 23 des Getränkebehälters ist ein Kanal 24 vorhanden, der mit dem Innenbehälter 12 und seitlich über eine Schrägbohrung 25a mit dem äußeren Getränkebehälter 12 verbunden ist. In dem Kanal befindet sich ein Silberfilter 27 zur Desinfektion des Getränks.

[0021] In den Innenbehälter ist eine austauschbare Karbonisierereinheit 13 eingesetzt. Über eine CO₂-Zuleitung 15 mit Druckregler 33 wird die Karbonisierereinheit 13 mit CO₂ versorgt. In den Innenbehälter 12 mündet eine Entnahmeleitung 16 zur Entnahme karbonisierten Getränks. An der Entnahmeleitung 16 ist ein elektrisches 2/2-WegeVentil 30 vorgesehen. An dem Getränkebehälter 11 ist seitlich des Innenbehälters 12 zusätzlich noch ein zweiter Leitungsanschluß 17 zur Entnahme von unkarbonisiertem, gekühltem Getränk vorgesehen, der auch mit einem elektrisches 2/2-Wege-Ventil 31 versehen ist. Die Entnahmeleitung 17 ist über eine Schrägbohrung 25a mit dem Kanal 24 im Boden 23 des Getränkebehälters 11 verbunden. An der Mündung der Schrägbohrung befindet sich ein weiterer Silberfilter 27b. Der Boden 23 kann zum Austausch der Karbonisierereinheit 13 und zum Wechseln oder Reinigen der Silberfilter 27, 27b geöffnet werden.

[0022] An der in Figur 1 linken Seitenwand des Getränkebehälters 11 ist ein thermo-elektrisches Kühlelement 14 angeflanscht. Thermo-elektrische Kühlelemente sind an sich bekannt und arbeiten nach dem Peltier-Effekt, indem durch einen elektrischen Stromfluß eine Seite des Kühlelementes sich abkühlt, während die andere sich erwärmt. Solche Peltier-Kühler werden für eine Vielzahl von Anwendungen verwendet. An der warmen Seite des Kühlelementes 14 ist ein Kühlkörper 20 thermisch angekoppelt, der von einem Lüfter 20 mit Luft gekühlt wird.

Eine elektrische Steuerung 19 steuert Kühlelement 14 und Lüfter 20 um eine konstante niedrige Temperatur in dem Getränkebehälter 11 zu gewährleisten. Zur thermischen Ankopplung besteht die Seitenwand des Getränkebehälters 11 aus Messing.

[0023] Die Karbonisierereinheit enthält eine Vielzahl von sogenannten Hohlfasermembranen. Die hohlen Fasern bestehen aus einer semipermeablen Membran aus Polymer oder keramischem Werkstoff. Gase können durch die Membran hindurch diffundieren, während Flüssigkeiten zurückgehalten werden. Die Hohlfasermembranen werden im Inneren über die CO₂-Zuleitung 15 und den Druckregler 33 unter konstantem Druck mit CO₂-Gas beaufschlagt. Das CO₂ diffundiert durch die Hohlfasermembranen in den rohrförmigen Innenbehälter 12 und löst sich in dem darin befindlichen Getränk. Durch die große Oberfläche der vielen Hohlfasermembranen wird das Getränk sehr schnell mit CO₂ angereichert. Die Karbonisierereinheit 13 kann mit geringem CO₂-Druck betrieben werden. Da die Löslichkeit von CO₂ unter Druck höher ist, schäumen unter Druck karbonisierte Getränke beim Entnehmen stark auf. Dies wird durch die Verwendung des Hohlfasermembran-Karbonisierers, der mit geringem Druck betrieben werden kann, weitgehend verhindert.

[0024] Über die Zuleitung 18 wird wie eben schon erwähnt frisches Getränk zugeführt. Dies kann beispielsweise Trinkwasser aus einer an die Zuleitung angeschlossenen Trinkwasserleitung sein. Durch das Kühlelement 14 wird das Getränk im Vorbeiströmen gekühlt. Erst das auf diese Weise gekühlte Getränk gelangt über die Verbindungsleitung 121 mit dem Silberfilter 27 in den Innenbehälter 12. Dadurch ist das Getränk gut vorgekühlt, bevor es in die Karbonisierereinheit 13 im Inneren des Innenbehälters 12 gelangt. Da die Löslichkeit von CO₂ in kaltem Wasser höher ist, ist die Anreicherung durch diesen Aufbau gegenüber herkömmlichen Geräten verbessert.

[0025] Der Silberfilter 27 dient dazu, im zugeführten Wasser enthaltene Keime abzutöten. Er besteht aus einem feinmaschigen Silber- oder silberbeschichteten Gewebe. Grobe Partikel, wie mitgeschwemmte Kalkrückstände aus der Wasserzuleitung, werden in dem Silberfilter 27 ebenfalls zurückgehalten. Der Silberfilter 27 kann sich daher nach einiger Zeit zusetzen. Daher ist eine Anzeigeeinrichtung (nicht gezeigt) zur Anzeige des Filterzustandes vorgesehen. Dazu befindet sich in der Zuleitung 18 und in der Entnahmeleitung 16 jeweils ein Druckmesser, mit deren Hilfe der Differenzdruck zwischen zugeleitetem und entnommenem Getränk bestimmt wird. Je schlechter der Silberfilter 27 durchgängig ist, um so höher ist der Differenzdruck. Übersteigt der Differenzdruck eine tolerable Schwelle, so wird angezeigt, daß der Silberfilter ersetzt oder gereinigt werden muß. Reinigung oder Austausch des Silberfilters 27 kann dann über den Boden 23 vorgenommen werden.

[0026] Die Vorrichtung 10 ist in Figur 2 in einem Querschnitt gezeigt. Der Getränkebehälter 11 der Vorrichtung

10 weist ein quadratisches Profil auf. Der konzentrisch in dem Getränkebehälter 11 angeordnete Innenbehälter 12 hat hingegen ein rundes Profil. In dem Innenbehälter 12 ist die Karbonisiereinheit 13 mit Hohlfasermembranen eingesetzt. Selbstverständlich können der Innenbehälter 12, der Außenbehälter 11 und entsprechend auch die Karbonisiereinheit 13 auch ein beliebiges anderes Profil haben.

[0027] In der rechten unteren Ecke des Getränkebehälters 11 ist der Leitungsanschluß 17 zur Entnahme von unkarbonisiertem, gekühltem Getränk gezeigt, der über den Silberfilter 25 (nicht gezeigt) mit dem Getränkebehälter 11 verbunden ist. Mit langen Spannschrauben 26 wird die Vorrichtung 10 zusammengehalten.

[0028] Seitlich ist an den Getränkebehälter 11 der Peltier-Kühler 14 mit Schrauben 28 angeflanscht. Der Kühlkörper 20 ist mit Schrauben 29 auf dem Peltier-Kühler 14 festgeschraubt. Zwei Lüfter 21 kühlen den Kühlkörper 20 mit Luft. Die ganze Vorrichtung ist in einem stabilen, kompakten Gehäuse 34 mit rechteckigem Profil aus Stahlblech untergebracht.

Bezugszeichenliste:

[0029]

10	Vorrichtung zur Kühlung und Karbonisierung von Getränken	
11	Getränkebehälter	
12	rohrförmiger Innenbehälter	
13	Karbonisiereinheit	
14	Peltier-Kühler	
15	CO ₂ -Zuleitung	
16	Entnahmeleitung für karbonisiertes Getränk	
17	Entnahmeleitung für stilles Getränk	
18	Zuleitung	
19	elektrische Steuerung	
20	Kühlkörper	
21	Lüfter	
22	Isolierschicht	
23	abschraubbarer Boden	
24	Kanal	
25a	Schrägbohrung	
25b	Schrägbohrung	
26	Spannschrauben	
27, 27b	Silberfilter	
28, 29	Schrauben	
30	elektrisches Ventil	
31	elektrisches Ventil	
32	Druckregler	
33	Druckregler	
34	Gehäuse	

Patentansprüche

1. Vorrichtung zur Karbonisierung und Kühlung von Getränken, insbesondere von Trinkwasser, mit ei-

nem Getränkebehälter (11), in dem eine Karbonisiereinheit (13) mit einem externen CO₂-Anschluß (15) untergebracht ist, und mit einer Kühleinrichtung (14),

dadurch gekennzeichnet, daß

die Karbonisiereinheit (13) in einem rohrförmigen Innenbehälter (12) angeordnet ist, der sich im Inneren des Getränkebehälters (11) befindet und an einem ersten Ende eine Entnahmeleitung (16) für karbonisiertes Getränk und an einem zweiten Ende eine Verbindung (25a, 24) zu dem äußeren Getränkebehälter (11) aufweist, und daß die Karbonisiereinheit (13) eine Vielzahl von Hohlvolumina aufweist, die über den externen CO₂-Anschluß (15) mit CO₂ beaufschlagt werden und von einer für CO₂-Gas durchlässigen aber wasserundurchlässigen Membran von dem Getränk im Inneren des Innenbehälters (12) abgetrennt sind.

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

daß der Innenbehälter (12) derart in dem Getränkebehälter (11) angeordnet ist, daß er koaxial von gekühltem aber noch nicht karbonisiertem Getränk umgeben ist.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** es sich bei den Hohlvolumina um die Innenräume von Hohlfasermembranen handelt.

4. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** in der Verbindung (25a, 24) zwischen äußerem Getränkebehälter (11) und Innenbehälter (12) ein Silberfilter (27) zur Desinfektion des Getränks vorgesehen ist.

5. Vorrichtung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet,** **daß** an einer Getränke-zuleitung (18) und an der Entnahmeleitung (16) jeweils ein Druckmesser zur Bestimmung eines Differenzdrucks zwischen zugeleittem und entnommenem Getränk vorgesehen sind, und daß die Vorrichtung (10) eine Anzeigeeinrichtung zur Anzeige eines aus dem Differenzdruck ermittelten Filterzustandes aufweist.

6. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Kühleinrichtung ein thermo-elektrisches Kühlelement (14) aufweist.

7. Vorrichtung nach Anspruch 6, **gekennzeichnet durch**

einen mit dem thermo-elektrischen Kühlelement (14) thermisch verbundenen Kühlkörper (20) und einen Lüfter (21) zur Kühlung des Kühlkörpers (20).

8. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, daß die Kühleinrichtung (14) an einer Außenseite des Getränkebehälters (11) angeflanscht ist. 5
9. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, daß im Bereich des äußeren Getränkebehälters (11) seitlich des Innenbehälters (12) ein zweiter Leitungsanschluß (17) zur Entnahme von unkarbonisiertem, gekühltem Getränk vorgesehen ist. 10
10. Vorrichtung nach Anspruch 4 und 9, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Leitungsanschluß für gekühltes, unkarbonisiertes Getränk ebenfalls über den Silberfilter (27) mit dem äußeren Getränkebehälter (11) verbunden ist. 15
20
11. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, daß der Getränkebehälter (11) mit einer Isolation (22) umgeben ist. 25

30

35

40

45

50

55

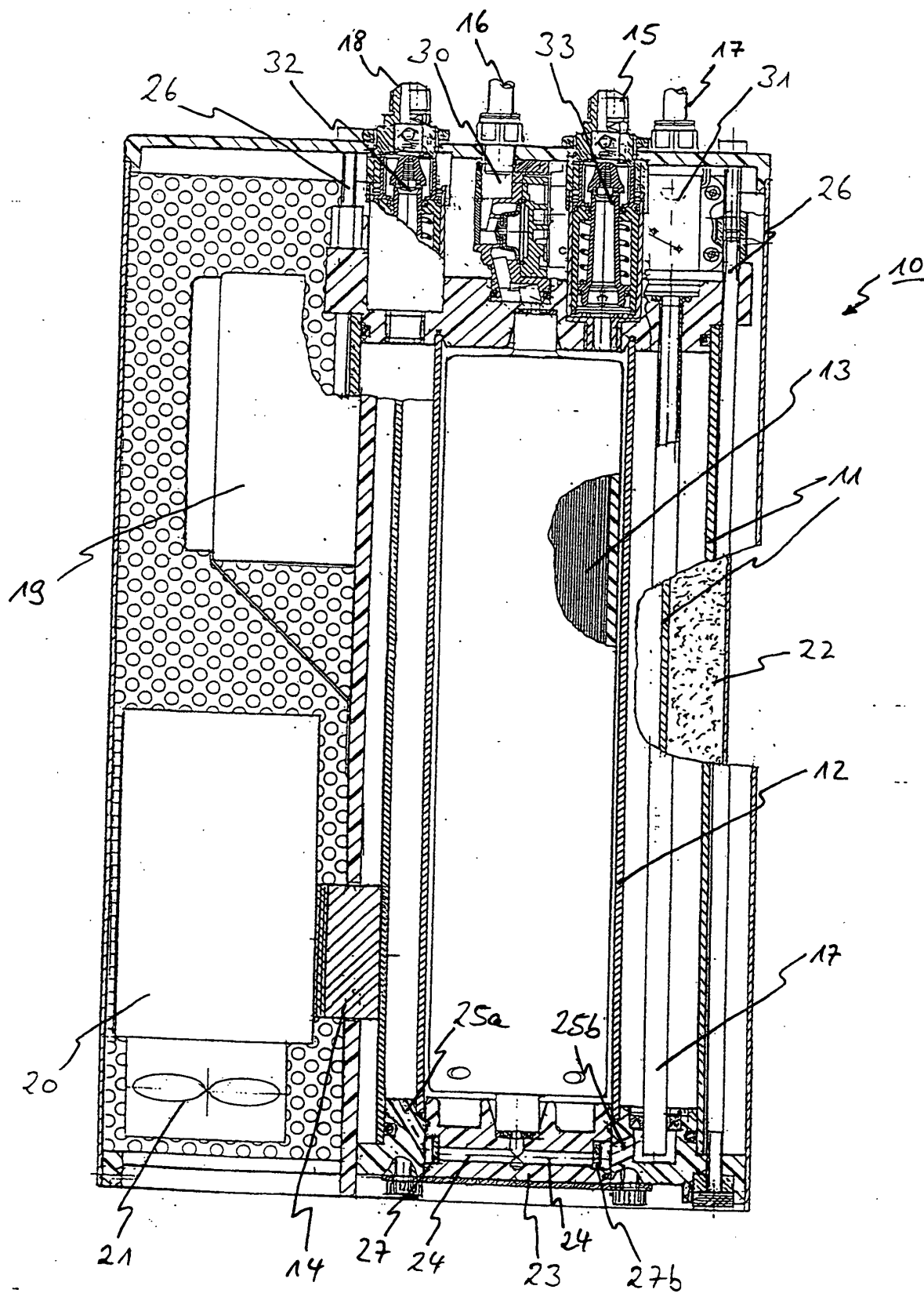


Fig. 1

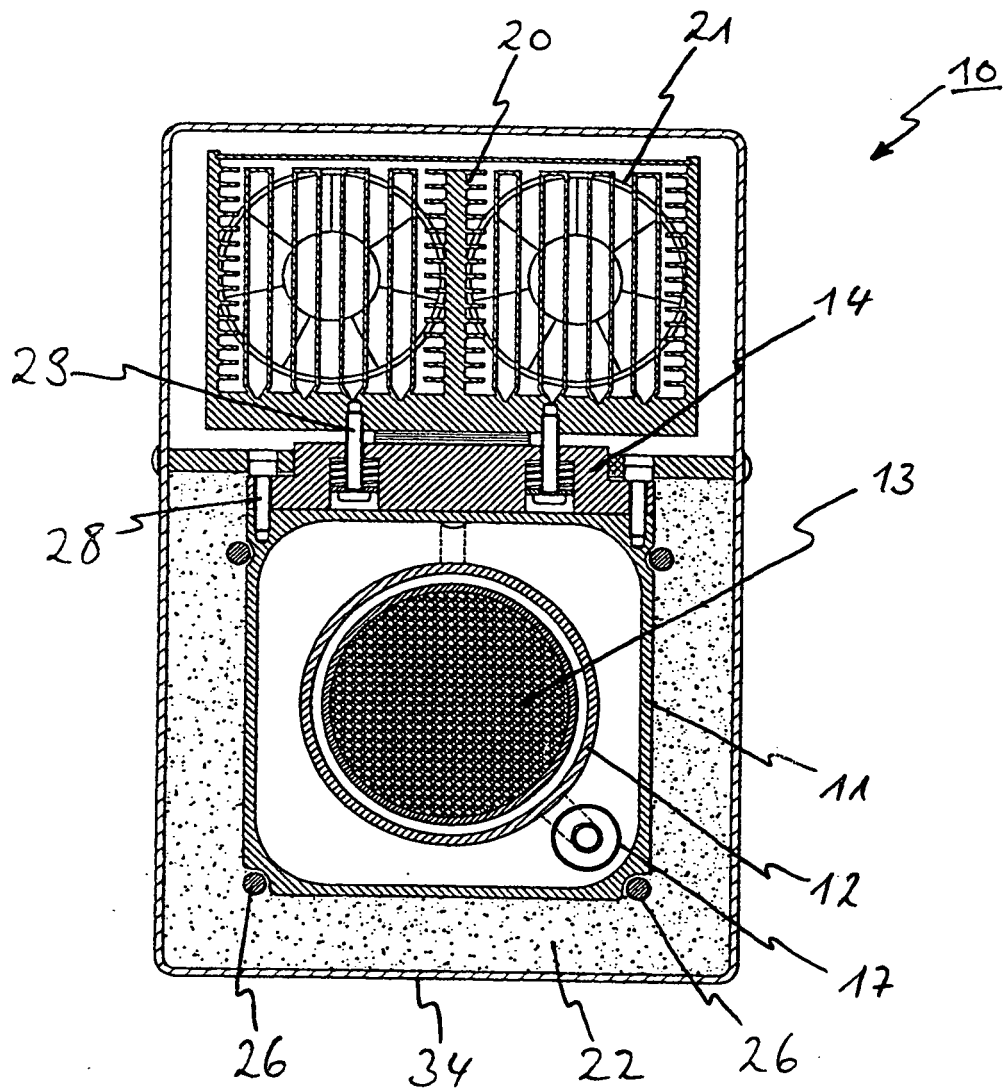


Fig. 2



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 05 00 4771

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
P, A	EP 1 491 491 A (PAGE J K R ET AL) 29. Dezember 2004 (2004-12-29) * Absätze [0021] - [0027] * * Zusammenfassung; Abbildungen 1,2 * -----	1-11	B01F3/04 B01F15/06 A23L2/54 B67D1/00 B67D1/04
A	US 4 950 431 A (RUDICK A G ET AL) 21. August 1990 (1990-08-21) * Spalte 2, Zeilen 10-60 * * Spalte 4, Zeilen 13-18 * * Zusammenfassung; Abbildungen 1,2 * -----	1-11	
A	US 4 927 567 A (RUDICK A G ET AL) 22. Mai 1990 (1990-05-22) * Spalte 3, Zeilen 11-33 * * Spalte 4, Zeilen 13-18 * * Spalte 5, Zeilen 45,46 * * Zusammenfassung; Abbildung 1 * -----	1-11	
A	US 5 565 149 A (PAGE J K R ET AL) 15. Oktober 1996 (1996-10-15) * Spalte 9, Zeilen 1-45 * * Spalte 13, Zeilen 24-65 * * Zusammenfassung; Abbildungen 4-7,9 * -----	1-11	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
A	GB 2 261 383 A (CALOR GAS LTD) 19. Mai 1993 (1993-05-19) * Zusammenfassung; Abbildung 1 * -----	1-11	B01F A23L B67D
A	WO 98/06280 A (L'AIR LIQUIDE S.A.) 19. Februar 1998 (1998-02-19) * Zusammenfassung; Abbildungen 1,2 * -----	1-11	
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN Bd. 2000, Nr. 04, 31. August 2000 (2000-08-31) -& JP 2000 005586 A (SONY CORP), 11. Januar 2000 (2000-01-11) * Zusammenfassung; Abbildungen 1,2 * ----- -/-	1-11	
3 Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 16. Dezember 2005	Prüfer Brunold, A
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)



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 05 00 4771

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
T	GB 2 383 027 A (EBAC LTD) 18. Juni 2003 (2003-06-18) * Seite 3, Absatz 2 * -----	4,10	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 16. Dezember 2005	Prüfer Brunold, A
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			

3
EPO FORM 1503 03 82 (P04C03)

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

EP 05 00 4771

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.

16-12-2005

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
EP 1491491	A	29-12-2004	US	2005001340 A1	06-01-2005

US 4950431	A	21-08-1990	AU	619690 B2	30-01-1992
			AU	5812290 A	17-01-1991
			BR	9006837 A	06-08-1991
			CA	2034011 A1	29-12-1990
			EP	0432238 A1	19-06-1991
			JP	6038900 B	25-05-1994
			PH	26597 A	19-08-1992
			WO	9100137 A1	10-01-1991

US 4927567	A	22-05-1990	AU	619997 B2	06-02-1992
			AU	5925390 A	17-01-1991
			BR	9006820 A	06-08-1991
			CA	2033993 A1	24-12-1990
			CN	1048650 A	23-01-1991
			EP	0431131 A1	12-06-1991
			JP	3503983 T	05-09-1991
			JP	5020131 B	18-03-1993
			WO	9100136 A1	10-01-1991

US 5565149	A	15-10-1996	EP	0732142 A2	18-09-1996
			JP	8276121 A	22-10-1996

GB 2261383	A	19-05-1993	KEINE		

WO 9806280	A	19-02-1998	AU	4014097 A	06-03-1998
			EP	0921730 A1	16-06-1999
			PT	101905 A	31-03-1998

JP 2000005586	A	11-01-2000	KEINE		

GB 2383027	A	18-06-2003	AU	2002356289 A1	30-06-2003
			EP	1465839 A1	13-10-2004
			WO	03051780 A1	26-06-2003
			US	2005029300 A1	10-02-2005

EPO FORM P0461

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