

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 651 358 A1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **94112395.2**

(51) Int. Cl.⁶: **G07F 13/06**

(22) Anmeldetag: **09.08.94**

(30) Priorität: **01.11.93 DE 9316610 U**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
03.05.95 Patentblatt 95/18

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH DE DK ES FR GB GR IE IT LI LU MC
NL PT SE**

(71) Anmelder: **ZANDER GmbH GESELLSCHAFT
FÜR UMWELT- UND ENTSORGUNGSTECHNIK
Vor der Höhe 7**

D-35428 Langgöns-Espa (DE)

(72) Erfinder: **Zander, Dietmar
Von der Höhe 7
D-35428 Langgöns-Espa (DE)**

(74) Vertreter: **Missling, Arne, Dipl.-Ing.
Patentanwalt
Bismarckstrasse 43
D-35390 Giessen (DE)**

(54) **Kaltgetränke-Automat.**

(57) Kaltgetränke-Automat für die Bereitstellung von mit Kohlendioxid imprägnierten Erfrischungs-Getränken sind zumeist an das öffentliche Wasserleitungsnetz angeschlossen; sie erfordern in hygienische empfindlichen Bereichen wie beispielsweise Krankenhäusern besondere Maßnahmen zur Sicherstellung einer niedrigen Zahl von in dem Erfrischungs-Getränk enthaltenen pathogenen Keimen. Zu diesem Zweck ist vorgesehen, daß eine Spenderöffnung (61) für ein solches Erfrischungs-Getränk in dem Entnahmeschacht (62) des Kaltgetränke-Automaten versenkt und so verkleidet angebracht ist, daß sie von einem Benutzer des Kaltgetränke-Automaten mit den Fingern nicht berührt werden kann und gegen aufschlagende Verschmutzung geschützt ist, daß ein Wasserfilter (22) vorgesehen ist, der eine definierte Entkeimung des Frischwasser (21) gewährleistet und dabei aber für in dem Frischwasser (21) gelöste Mineralien passierbar ist, daß eine Probenahme des ungefilterten und des gefilterten Frischwassers (21) möglich und in den Wasserkreislauf alternativ ein desinfizierendes Fluid einspeisbar ist; der Kaltgetränke-Automat umfaßt einen Eiswürfel-Bereiter (7), in den gefiltertes Frischwasser (21) einspeisbar ist und dessen Eiswürfel (21c) in den Entnahmeschacht förderbar sind, wobei die zugehörige Förderöffnung mit einem selbsttätigen Verschuß (78) versehen ist, gegen dessen Schließkraft die Eiswürfel (21c) förderbar sind.

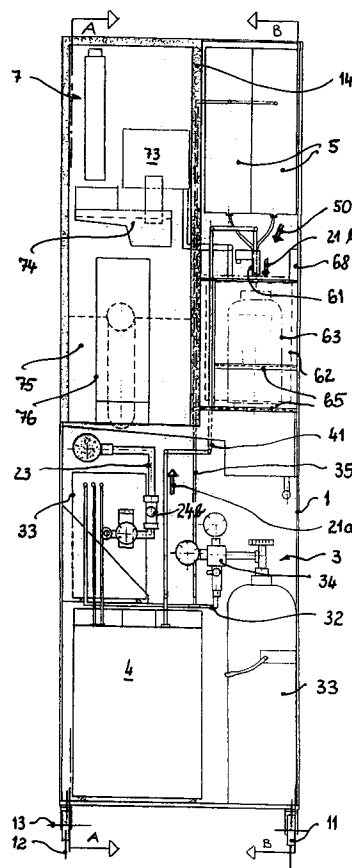


Fig.1

EP 0 651 358 A1

Die Erfindung betrifft einen Kaltgetränke-Automat für die Bereitstellung eines kalten, insbesondere eines mit Kohlendioxid imprägnierten Erfrischungs-Getränkes aus einem reinen, zu einem Trinkwasser aufbereiteten, aus einem Wasserleitungsnetz entnommenen Frischwasser und/oder aus einer aus einem derartigen Trinkwasser und mindestens einem Limonaden-Grundstoff oder dergleichen hergestellten Mischung zur Aufstellung in einem insbesondere hygienisch empfindlichen Bereich, beispielsweise einem Krankenhaus, bestehend aus einem Frischwasser-Anschluß an das Wasserleitungsnetz für eine Frischwasser-Leitung, einem Karbonator zum Imprägnieren des Frischwassers mit Kohlendioxid, einer von dem vorzugsweise bereits imprägnierten Frischwasser zu durchlaufenden Kühleinrichtung, einer Mischeinrichtung zur Mischung des Trinkwassers mit dem in mindestens einem Vorrats-Behälter bevorrateten Limonaden-Grundstoff oder dergleichen, einem Entnahmeschacht zur Entnahme des fertigen, aus einer Spenderöffnung förderbaren Erfrischungsgetränk, einer auswechselbaren Kohlendioxid-Quelle, beispielsweise mindestens einer Gasflasche, und einem Gehäuse, in dem alle erforderlichen Baugruppen, Armaturen, Leitungen, Förder-, Steuer- und Regeleinrichtungen und dergleichen installiert sind.

Kaltgetränke-Automaten dieser Art sind grundsätzlich seit langem bekannt und vielfältig im Einsatz. Das mit ihnen zubereitbare Erfrischungsgetränk wird dabei in Becher oder dergleichen Entnahmegefäße ausgespendet, die in den Entnahmeschacht unterhalb der Spenderöffnung eingebracht und entsprechend gefüllt wieder entnommen werden. Die zugehörige Maßabfüllung kann dabei durch einen hand- oder lichtschranken-betätigten, die Förderung des Erfrischungsgetränkes initiierenden elektrischen Schalter realisiert werden. Bei dem Erfrischungsgetränk kann es sich dabei um ein reines oder um ein mit Kohlendioxid imprägniertes Trinkwasser handeln, üblicher ist aber dessen Mischung mit einem Limonaden-Grundstoff oder dergleichen.

Bei der Aufstellung derartiger Kaltgetränke-Automaten in Krankenhäusern, Kliniken, Sanatorien und ähnlichen medizinischen Einrichtungen, bei denen an die Hygiene der Nahrungs- und Genußmittel besonders hohe Anforderungen gestellt werden müssen, ergeben sich dabei erhebliche Schwierigkeiten. Die Keimzahl des von den öffentlichen Wasserwerken über das Wasserleitungsnetz bereitgestellten Frischwassers ist häufig für eine solche Verwendung viel zu hoch; eine Chlorierung könnte Abhilfe schaffen; diese hat jedoch andere Nachteile und macht insbesondere das Frischwasser als Trinkwasser unbrauchbar.

Bedenklich ist es auch, wenn die Spenderöffnung kontaminierbar ist, weil dann selbst gefährliche, krankheitserregende Keime wie beispielsweise Viren in einem hygienisch besonders empfindlichen Bereich sehr schnell übertragen werden können.

Man kann sich behelfen, indem anstelle des Frischwassers aus der öffentlichen Wasserleitung stattdessen auf flaschenabgefüllte, mit Kohlendioxid imprägnierte Mineralwässer zurückgegriffen wird, die rein oder mit einem Geschmacksstoff gemischt konfektioniert bereitstehen. Untersuchungen haben aber ergeben, daß auch bei derartigen, teilweise als "Heilwässer" angebotenen Mineralwässern nicht ausgeschlossen werden kann, daß die gesetzlich zulässige Keimzahl überschritten wird und höher sein kann, als sie bei einwandfreiem Frischwasser aus der öffentlichen Wasserleitung eingehalten wird.

Aber auch die Verwendung von ab Wasserwerk einwandfreiem Frischwasser ist nicht ohne Probleme, weil auf dem langen Weg durch das Wasserleitungsnetz Kontaminationen mit krankheitserregenden Keimen kaum ausgeschlossen werden können. Trotzdem ist die Verwendung eines solchen Frischwassers für ein Erfrischungs-Getränk wünschenswert, weil auf diese Weise keine Transportprobleme auftreten und seine Beladung mit gelösten Mineralien zumeist auch geschmacklich und physiologisch vorteilhaft ist.

Ähnliche Probleme ergeben sich bei dem Betrieb von Eiswürfel-Bereitern. Abgesehen von der Verwendung der damit erzeugten Eiswürfel bei der Zubereitung von Getränken oder Speisen, werden derartige Eiswürfel auch im klinischen Bereich, beispielsweise bei der Kühlung von Körperpartien, vernähten Operationswunden oder dergleichen, in erheblichem Umfang benötigt. Sind dann die in dem verwendeten Frischwasser enthaltenen oder nach dessen Entnahme aus dem öffentlichen Wasserleitungsnetz eingelangten Krankheitskeime kälteresistent, dann besteht die Gefahr der Infektion, unter ungünstigen Umständen sogar der Wundinfektion. In einigen Fällen, beispielsweise bei Magenresektionen, ist bereits der Genuß von solchem Trinkwasser bedenklich, das die für Frischwasser zulässige Keimzahl unterschreitet.

Auch die Art, wie die Eiswürfel-Behälter betrieben werden, läßt Zweifel aufkommen, ob die erforderliche Hygiene stets eingehalten werden kann. Sie sind, vor allem in Krankenhäusern, zumeist im Küchen-Bereich angesiedelt, weil die Eiswürfel wie dargelegt sowohl bei der Getränke- und Speis Zubereitung als auch im medizinischen Bereich benötigt werden. Dabei kann die eigentlich erforderliche Sterilität der Eiswürfel offenbar selbst dann kaum eingehalten werden, wenn einwandfreies Frischwasser verwendet worden ist.

Die Erfindung hat sich demzufolge die Aufgabe gestellt, einen Kaltgetränke-Automat der eingangs näher bezeichneten Art so auszubilden, daß die darin aufbereiteten Erfrischungs-Getränke, gegebenenfalls auch reines Trinkwasser, gleichbleibend keimarm in einem für den genannten, hygienisch empfindlichen Bereich zulässigen Maße sowie, davon unabhängig, in einem gewährleistbaren, geschmacklich ansprechbaren und physiologisch vorteilhaften Zustand entnommen werden können, und daß darüberhinaus damit auch Eiswürfel herstellbar sind, die gleicherweise keimarm sind und bis zu ihrer Verwendung keimarm bleiben.

Erfindungsgemäß wird die Aufgabe zunächst dadurch gelöst, daß die Spenderöffnung in dem Entnahmeschacht versenkt und so verkleidet angebracht ist, daß sie von einem Benutzer des Kaltgetränke-Automaten mit den Fingern nicht berührt werden kann und gegen aufschlagende Verschmutzung geschützt ist, daß weiterhin in der Frischwasser-Leitung zwischen dem Frischwasser-Anschluß und der Kühleinrichtung ein Wasserfilter vorgesehen ist derart, daß er eine definierte Entkeimung des Frischwasser gewährleistet, dabei aber für in dem Frischwasser gelöste Mineralien passierbar ist, daß ferner je ein verschließbarer Anschlußstutzen in der Frischwasser-Leitung vor und hinter dem Wasserfilter für eine Probenahme des ungefilterten und des gefilterten Frischwassers angeordnet ist, und daß schließlich die Frischwasser-Leitung mit einem Einlaßstutzen ausgerüstet ist, durch den ein desinfizierendes Fluid einspeisbar ist.

Durch diese erfindungsgemäßen Merkmale ist sichergestellt, daß der gesamte apparative Bereich bis zu dem von einem Benutzer in dem Entnahmeschacht deponierten Entnahmegefäß für eine durch zufällige oder absichtliche Berührung bewirkte Kontamination unzugänglich ist, wobei das Frischwasser auch dann dem öffentlichen Wasserleitungsnetz entnommen werden kann, wenn die tatsächliche Keimzahl, mit dem das Frischwasser befrachtet ist, die zulässige, gegebenenfalls weit, übersteigt, wobei aber seine aus den gelösten Mineralien herrührende geschmackliche Komponente nicht verloren geht. Die erforderliche Kontrolle kann dabei durch die unter Umständen auch kontinuierliche Probenahme mühlos bereits im Bereich des Wasserfilters erfolgen, weil spätere Kontamination kaum zu befürchten ist; ein Restrisiko kann zusätzlich minimiert werden, weil nun auch noch ein Reinigungskreislauf anschließbar und der gesamte wasser-führende Teil des Kaltgetränke-Automaten auf diese Weise desinfizierbar ist.

Spezielle Förderpumpen für das Trinkwasser und/oder den Limonaden-Grundstoff können zwar vorgesehen sein, sie sind aber entbehrlich, wenn der von der Kohlendioxid-Quelle bereitgestellte Gasdruck als Fördermittel für das aus dem Karbo-

nator austretende, mit Kohlendioxid imprägnierte Trinkwasser und/oder in gleicher Weise der von der Kohlendioxid-Quelle bereitgestellte Gasdruck als Fördermittel für den Limonaden-Grundstoff oder dergleichen in die Mischeinrichtung dient. Die Einzelheiten derartiger Einrichtungen sind fachüblich und müssen nicht ausgeführt werden. Demzufolge kann auch mindestens eine Förderpumpe zur Förderung des Limonaden-Grundstoffes oder dergleichen aus dem Vorrats-Behälter in die Mischeinrichtung vorgesehen sein, es ist aber auch möglich, daß mindestens eine Druckleitung für das Kohlendioxid die Kohlendioxid-Quelle mit dem Vorrats-Behälter pneumatisch so verbindet, daß der Limonaden-Grundstoff durch den anstehenden Gasdruck in die Mischeinrichtung gefördert wird. Die Mischeinrichtung ist im einfachsten Fall die Zusammenführung zweier Leitungsstränge für das karbonierte, gekühlte Trinkwasser und mindestens einem Limonaden-Grundstoff oder dergleichen.

Die mengengenaue Befüllung eines in dem Entnahmeschacht deponierten Entnahmegefäßes erfolgt üblicherweise mit elektrisch angesteuerten Ventilen durch Berührungsschalter; sie ist besonders benutzerfreundlich, wenn der Entnahmeschacht mit einer Lichtschranke versehen ist, welche die Abgabe einer bestimmten Menge des Erfrischungs-Getränkes aus der Spenderöffnung steuert, so daß die Bedienung vereinfacht ist.

Ein wirksamer Schutz des geförderten Erfrischungs-Getränkes läßt sich dadurch bewerkstelligen, daß der Entnahmeschacht mit einem Verschuß für die Spenderöffnung versehen ist, der nur dann offenbar ist, wenn ein Entnahmeöffnung des Entnahmeschachtes sichernder Sensor, der vorzugsweise als Lichtschranke ausgebildet ist, keinen Eingriff eines Benutzers signalisiert.

Da über den Entnahmeschacht ganz unterschiedliche Mengen gefördert werden und auch die von den Benutzern verwendeten Entnahmegefäße von unterschiedlicher Größe und Form sein können, ist es vorteilhaft, wenn der Entnahmeschacht mit einer höhenverstellbaren Abstellfläche für ein Entnahmegefäß versehen ist. Damit wird es möglich, daß jeder Benutzer ein individuelles, wiederverwendbares, gegebenenfalls sterilisiertes Entnahmegefäß einsetzt, so daß keine umweltbelastenden Einweg-Behältnisse erforderlich sind.

Es ist besonders zweckmäßig, wenn unterhalb der Abstellfläche eine Auffangwanne für überschüssige Flüssigkeiten vorgesehen ist, die in einer aus dem Gehäuse herausführenden Ablauf-Leitung mündet. Diese kann dann direkt in eine Abwasserstrecke führen.

In einer besonders bevorzugten Ausführung ist der Kaltgetränke-Automat mit einer Kältemaschine, insbesondere mit einer Kompressions-Kältemaschine, ausgerüstet, wobei ein Eiswürfel-Bereiter vorge-

sehen sein kann, der von der Kältemaschine gekühlt wird, insbesondere dadurch, daß deren Verdampfer als Bestandteil des Eiswürfel-Bereiters ausgebildet ist. Auf diese Weise entsteht eine sehr kompakte Einrichtung, die nunmehr für die Bereitung sowohl eines Erfrischungs-Getränkes aus auch gleichermaßen von Eiswürfeln verwendbar ist und separate Geräte für beide Erzeugnisse vermeidet. Die keimarme Erzeugung der Eiswürfel wird dabei vorteilhaft dadurch gewährleistet, der Eiswürfel-Bereiter so mit der Frischwasser-Leitung verbunden ist, daß für die Eiswürfel-Herstellung gefiltertes und gegebenenfalls in der Kühleinrichtung gekühltes Frischwasser einspeisbar ist. Das ohnehin für die Trinkwasser-Aufbereitung bereitstehende Wasserfilter wird demzufolge mehrfach ausgenutzt.

Die Anordnung gestaltet sich besonders günstig, wenn eine Fördereinrichtung, beispielsweise eine Förderschnecke, vorgesehen ist, mit deren Hilfe die im Eiswürfel-Bereiter erzeugten Eiswürfel in den Entnahmeschacht förderbar sind; die selbsttätige, eingriffsfreie Förderung stellt sicher, daß auch auf dem Förderweg in den Entnahmeschacht keine Kontamination befürchtet werden muß. Dem gleichen Ziel dient darüberhinaus eine Anordnung, bei der an dem Eiswürfel-Bereiter eine Förderschacht so angeordnet ist, daß die in dem Eiswürfel-Bereiter erzeugten Eiswürfel durch die Schwerkraft in die Fördereinrichtung, vorzugsweise über einen Zwischenspeicher, transportierbar sind. Die Förderschnecke kann in Förderrichtung ansteigend betrieben werden.

Der Kaltgetränke-Automat ist besonders benutzerfreundlich, wenn in dem Entnahmeschacht eine Förderöffnung für die von der Fördereinrichtung einspeisbaren Eiswürfel vorgesehen ist, so daß diese an der gleichen Stelle entnommen werden können wie das Erfrischungs-Getränk und auch die zugehörige Auffangwanne verwendet werden kann. Diese Förderöffnung ist beispielsweise dadurch vor dem Benutzer und vor aufschlagenden Schmutzteilen und dergleichen schützbar, daß sie mit einem selbsttätigen Verschuß versehen ist, gegen dessen Schließkraft die Eiswürfel von der Fördereinrichtung in den Entnahmeschacht förderbar sind und der bevorzugt als schwerkraftbetätigte Klappe ausgebildet ist.

Die Anordnung kann in einfacher Weise so getroffen sein, daß die Eiswürfel die Klappe gegen deren Eigengewicht öffnen und die Förderöffnung verlassen können, wenn die Fördereinrichtung betätigt wird.

Die gesamte Einrichtung arbeitet mit geringem Energie-Aufwand besonders dann, wenn eine Wärmeisolierschicht vorgesehen ist, die einen Bereich für die Eiswürfelherstellung sowohl von der Umgebung als auch von einem restlichen Bereich für die Bereitung des Erfrischungs-Getränkes und dem

Entnahmeschacht wärmetechnisch trennt.

Insgesamt beseitigt der erfindungsgemäße Kaltgetränke-Automat die Nachteile des Standes der Technik mit überraschend einfachen Mitteln und sorgt zugleich dafür, daß die Vorteile eines mikrobiologisch auch in Krankenhäusern und dergleichen unbedenklichen Erfrischungs-Getränkes auch auf die Erzeugung von Eiswürfeln ausgedehnt sind, an die in dem gleichen Anwendungsbereich eine ebenso hoher Maßstab bezüglich ihrer hygienischen Unbedenklichkeit angelegt werden muß.

Die Einzelheiten und weitere Vorteile der Erfindung werden nachstehend an Hand der Zeichnung an einem Ausführungsbeispiel noch weiter erläutert. Es zeigen

Fig.1 die Vorderansicht eines erfindungsgemäßen Kaltgetränke-Automaten, bei dem diejenigen Teile des Gehäuses weggelassen sind, welche die dahinter liegenden Baugruppen abdecken,

Fig.2 einen Schnitt A - A und

Fig.3 einen Schnitt B - B aus Fig.1, sämtlich in schematisch vereinfachter Darstellung.

Ein Kaltgetränke-Automat nach der Erfindung umfaßt zunächst ein Gehäuse 1 zur Aufnahme aller erforderlichen Bau- und Funktionsgruppen eines solchen komplexen Gerätes. Das Gehäuse 1 ruht auf vier Transporträdern 11, die jeweils um eine senkrechte, an dem Gehäuse 1 ortsfeste Schwenkachse 12 und um eine waagerechte Radachse 13 frei drehbar sind, wie der Vergleich der Fig.1 mit den Fig.2 und 3 zeigt. Der gesamte Kaltgetränke-Automat ist damit auf einer ebenen Flur leicht beweglich; er kann selbstverständlich aber auch ohne Transporträder 11 und relativ ortsfest aufgestellt sein.

Das Gehäuse 1 ist durch Zwischenwände oder -böden in herkömmlicher Weise in mehrere vorzugsweise kubische Raumkompartimente unterteilt, in denen die einzelnen Bau- und Funktionsgruppen, nach Bedarf getrennt voneinander, untergebracht sind.

Ein Frischwasser-Anschluß 20 ist entsprechend Fig.2 und 3 für die Einspeisung von Frischwasser 21 in den erfindungsgemäßen Kaltgetränke-Automat aus einem öffentlichen Wasserleitungsnetz vorgesehen. Das Frischwasser 21 gelangt zunächst durch den in dem Wasserleitungsnetzes herrschenden statischen Druck in ein Wasserfilter 22, in dem die organischen, insbesondere die mikroorganischen Bestandteile weitgehend aus dem Frischwasser 21 herausgefiltert werden, das aber die anorganisch-mineralischen Beimengungen soweit passieren läßt, als sie für Geschmack und Gesundheit nützlich sind. Das auf diese Weise aufbereitete keimarme oder keimfreie Frischwasser 21 bildet den Ausgangsstoff für ein Trinkwasser 21a, das

danach zum direkten Verzehr zur Verfügung steht und/oder die Grundlage für die Erzeugung eines Erfrischungs-Getränkes 21b und/oder von Eiswürfeln 21c bildet. Vor und hinter dem Wasserfilter 22 sind in einer Frischwasser-Leitung 23 je ein Anschlußstutzen 24a und 24b vorgesehen, die bei Nichtgebrauch verschlossen sind, bei Bedarf jeweils aber eine Probenahme des Frischwassers 21 gestatten, so daß die Funktionstüchtigkeit des Wasserfilters 22 fortlaufend geprüft werden kann, ohne daß der Kaltgetränke-Automat außer Betrieb gesetzt werden müßte.

Knapp unterhalb des Wasserfilters 22 ist ein Karbonator 31 als Teil einer Druckgasanlage 3 vorgesehen, in welchem das Frischwasser 21 mit Kohlendioxid imprägniert wird, das über eine Gas-Leitung 32 aus einer Kohlendioxid-Quelle 33 zugeführt wird. Die Kohlendioxid-Quelle 33 besteht aus strömungstechnisch parallel geschalteten Gasflaschen 33a und 33b, die demnach einzeln entleerbar sind. An einem Druckminder-Ventil 34 wird wie üblich der Füllungsdruck der jeweiligen Gasflasche 33a,33b angezeigt. Die gesamte Kohlendioxid-Quelle 33 befindet sich im unteren Bereich des Gehäuses 1, um das Auswechseln der schweren Gasflaschen 33a,33b zu vereinfachen.

In gleicher Höhe mit der Kohlendioxid-Quelle 33 und unterhalb des Karbonators 31 ist eine Kühleinrichtung 4 installiert, in der das karbonierte Frischwasser 21 temperierbar ist; es kann darin im Gegenstromverfahren durch noch nicht aufbereitetes Frischwasser 21, durch den Verdampfer einer Kältemaschine oder in anderer Weise soweit rückgekühlt werden, daß es die für ein Erfrischungs-Getränk günstigste Temperatur aufweist, die durch einen gegebenenfalls später zugemischten Limonaden-Grundstoff 50 nicht mehr entscheidend veränderbar ist. Das nunmehr aufbereitete, verzehrbare Trinkwasser 21a wird über eine erste Transportleitung 41 in eine Mischeinrichtung 60 gefördert, aus der es mit dem gegebenenfalls zugemischten Limonaden-Grundstoff 50 über eine Spenderöffnung 61 direkt in einen Entnahmeschacht 62 und in ein dort plaziertes Entnahmegefäß 63 gelangen kann.

Der Limonaden-Grundstoff 50 ist in Vorrats-Behältern 5 gespeichert, aus denen er über eine zweite Transportleitung 51 ebenfalls in die Mischeinrichtung 60 gelangt. Die Förderung sowohl des Trinkwassers 21a als auch des Limonaden-Grundstoffes 50 kann mittels extern, beispielsweise elektrisch angetriebener Förderpumpen erfolgen; die Verwendung der Kohlendioxid-Quelle 33 als Antrieb ist gleichermaßen möglich, und zu diesem Zweck ist eine Druckleitung 35 vorgesehen, welche die Kohlendioxid-Quelle 33 mit den Vorrats-Behältern 5 verbindet. Das Druckminder-Ventil 34 muß zu diesem Zweck geeignet sein, gleichzeitig Kohlendioxid verschiedenen statischen Druckes bereitzustellen.

Die Vorratsbehälter 5 befinden sich im oberen Teil des Gehäuses 1 über der Mischeinrichtung 60, die ihrerseits unmittelbar oberhalb des Entnahmeschachtes 62 untergebracht ist, so daß die Spenderöffnung 61 direkt an die Mischeinrichtung 60 anschließt. Ein Verschluß 64 der Spenderöffnung 61 ist - gesteuert von einem bewegungsempfindlichen Sensor 68, beispielsweise einer gegebenenfalls ohnehin vorgesehenen Lichtschranke zur Steuerung der Spenderöffnung 61 -, nur solange öffnbar ist, wie das Erfrischungs-Getränk 21b beziehungsweise das reine Trinkwasser 21a in das Entnahmegefäß 63 fließt. Der zugehörige Aufwand an Steuerelementen und Steuerschaltung einschließlich der erforderlichen Stellelemente ist fachüblich und verursacht keine hohen Kosten.

Eine Abstellfläche 65 in dem Entnahmeschacht 62 ist höhenverstellbar, beispielsweise dadurch, daß sie in verschiedenen Höhen in Führungen des Entnahmeschachtes 62 eingeschoben werden kann. Auf diese Weise kann sie verschieden dimensionierten Entnahmegefäßen 63 angepaßt werden. Sie ist zweckmäßig so ausgeführt, daß überschüssige Flüssigkeit ablaufen kann. Zu deren Ableitung befindet sich unterhalb der Abstellfläche 62 eine Auffangwanne 66, aus der die gesammelte Flüssigkeit über eine Ablauf-Leitung 67 direkt in eine Abwasserstrecke entsorgt werden kann.

In den Kaltgetränke-Automat ist ein kompletter Eiswürfel-Bereiter 7 integriert. Zu diesem Zweck ist in dem Gehäuse 1 eine Kompressor-Kältemaschine 71 in Höhe des Entnahmeschachtes 62 untergebracht, deren Verdampfer 72 im oberen Teil des Gehäuses 1 neben den Vorrats-Behältern 5 angeordnet ist, von denen der Eiswürfel-Bereiter 7 durch eine Wärmeisolierschicht 14 thermisch abgetrennt ist. Die in einem Eiswürfel-Behälter 73 gebildeten Eiswürfel 21c können durch einen Förderschacht 74 in einen Zwischenspeicher 75 fallen, aus dem sie mittels einer Fördereinrichtung 76 bildenden Förderschnecke in eine in den Entnahmeschacht 62 mündende Förderöffnung transportiert werden können. Das am Eiswürfel-Bereiter 7 und insbesondere an dem Verdampfer 72 entstehende Abwasser wird zweckmäßig über die Auffangwanne 66 abgeführt. Das erforderliche Frischwasser für die Bereitung der Eiswürfel 21c wird dem Eiswürfel-Behälter 73 aus einer Abzweigung der Transportleitung 41 bezogen und hat demzufolge die gleiche Qualität wie das aufbereitete Trinkwasser.

Ein Verschluß 78 der Förderöffnung 77 stellt sicher, daß diese durch den Entnahmeschacht 62 hindurch nicht kontaminierbar ist, weil der als um eine waagerechte Achse schwenkbare Klappe ausgebildete Verschluß 78 nur in Förderrichtung der Eiswürfel 21c öffnbar ist, in Gegenrichtung aber die Förderöffnung 77 absperrt.

In der Zeichnung ist gut zu erkennen, daß die Wärmeisolierschicht 14 außer dem eigentlichen Eiskwürfel-Bereiter 7 auch alle übrigen für die Eiskwürfel 21c vorgesehenen Bereiche isoliert.

Ein Einlaßstutzen 25 in der Frischwasser-Leitung 23 ermöglicht es schließlich, den gesamten Wasserkreislauf mit einem Desinfektionsmittel durchzuspülen, um allenfalls angesammelte Keime zu zerstören.

Bezugszeichen

1	Gehäuse	
11	Transportrad	
12	Schwenkachse	
13	Radachse	
14	Wärmeisolierschicht	
20	Frischwasser-Anschluß	
21	Frischwasser	
21a	Trinkwasser	
21b	Erfrischungs-Getränk	
21c	Eiskwürfel	
22	Wasserfilter	
23	Frischwasser-Leitung	
24a,24b	Anschlußstutzen	
25	Einlaßstutzen	
3	Druckgasanlage	
31	Karbonator	
32	Gas-Leitung	
33	Kohlendioxid-Quelle	
33a,33b	Gasflasche	
34	Druckminder-Ventil	
35	Druckleitung	
4	Kühleinrichtung	
41	Transportleitung	
5	Vorrats-Behälter	
50	Limonaden-Grundstoff	
51	Transportleitung	
60	Mischeinrichtung	
61	Spenderöffnung	
62	Entnahmeschacht	
63	Entahmegefäß	
64	Verschluß	
65	Abstellfläche	
66	Auffangkammer	
67	Ablauf-Leitung	
68	Sensor	
7	Eiskwürfel-Bereiter	
71	Kompressor-Kältemaschine	
72	Verdampfer	
73	Eiskwürfel-Behälter	
74	Förderschacht	
75	Zwischenspeicher	
76	Fördereinrichtung	
77	Förderöffnung	
78	Verschluß	

Patentansprüche

1. Kaltgetränke-Automat für die Bereitstellung eines kalten, insbesondere eines mit Kohlendioxid imprägnierten Erfrischungs-Getränkes aus einem reinen, zu einem Trinkwasser aufbereiteten, aus einem Wasserleitungsnetz entnommenen Frischwasser und/oder aus einer aus einem derartigen Trinkwasser und mindestens einem Limonaden-Grundstoff oder dergleichen hergestellten Mischung zur Aufstellung in einem insbesondere hygienisch empfindlichen Bereich, beispielsweise einem Krankenhaus, bestehend aus einem Frischwasser-Anschluß an das Wasserleitungsnetz für eine Frischwasser-Leitung, einem Karbonator zum Imprägnieren des Frischwassers mit Kohlendioxid, einer von dem vorzugsweise bereits imprägnierten Frischwasser zu durchlaufenden Kühleinrichtung, einer Mischeinrichtung zur Mischung des Trinkwassers mit dem in mindestens einem Vorrats-Behälter bevorrateten Limonaden-Grundstoff oder dergleichen, einem Entnahmeschacht zur Entnahme des fertigen, aus einer Spenderöffnung förderbaren Erfrischungsgetränkes, einer auswechselbaren Kohlendioxid-Quelle, beispielsweise mindestens einer Gasflasche, und einem Gehäuse, in dem alle erforderlichen Baugruppen, Armaturen, Leitungen, Förder-, Steuer- und Regeleinrichtungen und dergleichen installiert sind, dadurch gekennzeichnet, daß

a) die Spenderöffnung (61) in dem Entnahmeschacht (62) versenkt und so verkleidet angebracht ist, daß sie von einem Benutzer des Kaltgetränke-Automaten mit den Fingern nicht berührt werden kann und gegen aufschlagende Verschmutzung geschützt ist,

b) in der Frischwasser-Leitung (23) zwischen dem Frischwasser-Anschluß (20) und der Kühleinrichtung (4) ein Wasserfilter (22) vorgesehen ist derart, daß er eine definierte Entkeimung des Frischwassers (21) gewährleistet, dabei aber für in dem Frischwasser (21) gelöste Mineralien passierbar ist,

c) je ein verschließbarer Anschlußstutzen (24a,24b) in der Frischwasser-Leitung (23) vor und hinter dem Wasserfilter (22) für eine Probenahme des ungefilterten und des gefilterten Frischwassers () angeordnet ist und

d) die Frischwasser-Leitung (23) mit einem Einlaßstutzen (25) ausgerüstet ist, durch den ein desinfizierendes Fluid einspeisbar ist.

2. Kaltgetränke-Automat nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der von der Kohlendioxid-Quelle (33) bereitgestellte Gasdruck als Fördermittel für das aus dem Karbonator (31) austretende, mit Kohlendioxid imprägnierte Trinkwasser (21a) in die Mischeinrichtung (60) dient. 5
3. Kaltgetränke-Automat nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der von der Kohlendioxid-Quelle (33) bereitgestellte Gasdruck als Fördermittel für den Limonaden-Grundstoff (50) oder dergleichen in die Mischeinrichtung (60) dient. 10
4. Kaltgetränke-Automat nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Entnahmeschacht (62) mit einer Lichtschranke versehen ist, welche die Abgabe einer bestimmten Menge des Erfrischungs-Getränkes (21b) aus der Spenderöffnung (61) steuert. 15 20
5. Kaltgetränke-Automat nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Entnahmeschacht (62) mit einem Verschuß (64) für die Spenderöffnung (61) versehen ist, der nur dann offenbar ist, wenn ein eine Entnahmeöffnung des Entnahmeschachtes (62) sichernder Sensor (68) keinen Eingriff eines Benutzers signalisiert. 25 30
6. Kaltgetränke-Automat nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Sensor (68) als Lichtschranke ausgebildet ist. 35
7. Kaltgetränke-Automat nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Entnahmeschacht (62) mit einer höhenverstellbaren Abstellfläche (65) für ein Entnahmegefäß (63) versehen ist. 40
8. Kaltgetränke-Automat nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß unterhalb der Abstellfläche (65) eine Auffangwanne (66) für überschüssige Flüssigkeiten vorgesehen ist, die in einer aus dem Gehäuse (1) herausführenden Ablauf-Leitung (67) mündet. 45
9. Kaltgetränke-Automat nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens eine Förderpumpe zur Förderung des Limonaden-Grundstoffes (50) aus dem Vorrats-Behälter (5) in die Mischeinrichtung (60) vorgesehen ist. 50
10. Kaltgetränke-Automat nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens eine Druckleitung (35) für das Kohlendioxid die Kohlendioxid-Quelle (33) mit dem Vorrats-Behälter (5) pneumatisch so verbindet, daß der Limonaden-Grundstoff (50) durch den anstehenden Gasdruck in die Mischeinrichtung (60) gefördert wird. 55
11. Kaltgetränke-Automat nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß er mit einer Kältemaschine (71) ausgerüstet ist
12. Kaltgetränke-Automat nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß eine Kompressions-Kältemaschine vorgesehen ist.
13. Kaltgetränke-Automat nach Anspruch 10 oder 11, dadurch gekennzeichnet, daß ein Eiswürfel-Bereiter (7) vorgesehen ist, der von der Kältemaschine (71) gekühlt wird, insbesondere dadurch, daß deren Verdampfer (72) als Bestandteil des Eiswürfel-Bereiters (7) ausgebildet ist.
14. Kaltgetränke-Automat nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, daß der Eiswürfel-Bereiter (7) so mit der Frischwasser-Leitung (23) verbunden ist, daß für die Eiswürfel-Herstellung gefiltertes und gegebenenfalls in der Kühleinrichtung (4) gekühltes Frischwasser (21) einspeisbar ist.
15. Kaltgetränke-Automat nach einem der Ansprüche 13 oder 14, dadurch gekennzeichnet, daß eine Fördereinrichtung (76) vorgesehen ist, mit deren Hilfe die im Eiswürfel-Bereiter (7) erzeugten Eiswürfel (21c) in den Entnahmeschacht (62) förderbar sind.
16. Kaltgetränke-Automat nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, daß die Fördereinrichtung (76) als Förderschnecke ausgebildet ist.
17. Kaltgetränke-Automat nach einem der Ansprüche 15 oder 16, dadurch gekennzeichnet, daß an dem Eiswürfel-Bereiter (7) eine Förderschacht (74) so angeordnet ist, daß die in dem Eiswürfel-Bereiter (7) erzeugten Eiswürfel (21c) durch die Schwerkraft in die Fördereinrichtung (76), vorzugsweise über einen Zwischenspeicher (75), transportierbar sind.
18. Kaltgetränke-Automat nach einem der Ansprüche 15 bis 17, dadurch gekennzeichnet, daß in dem Entnahmeschacht (62) eine Förderöffnung (77) für die von der Fördereinrichtung (76) einspeisbaren Eiswürfel (21c) vorgesehen ist.
19. Kaltgetränke-Automat nach Anspruch 18, dadurch gekennzeichnet, daß die Förderöffnung

(77) mit einem selbsttätigen Verschuß (78) versehen ist, gegen dessen Schließkraft die Eiskwürfel (21c) von der Fördereinrichtung (76) in den Entnahmeschacht (62) förderbar sind.

5

20. Kaltgetränke-Automat nach Anspruch 20, dadurch gekennzeichnet, daß der Verschuß (78) als schwerkraftbetätigte Klappe ausgebildet ist.

21. Kaltgetränke-Automat nach einem der Ansprüche 11 bis 20, dadurch gekennzeichnet, daß eine Wärmeisolierschicht (14) vorgesehen ist, die einen Bereich für die Eiskwürfelherstellung sowohl von der Umgebung als auch von einem restlichen Bereich für die Bereitung des Erfrischungs-Getränkes (21b) und dem Entnahmeschacht (62) wärmetechnisch trennt.

10

15

20

25

30

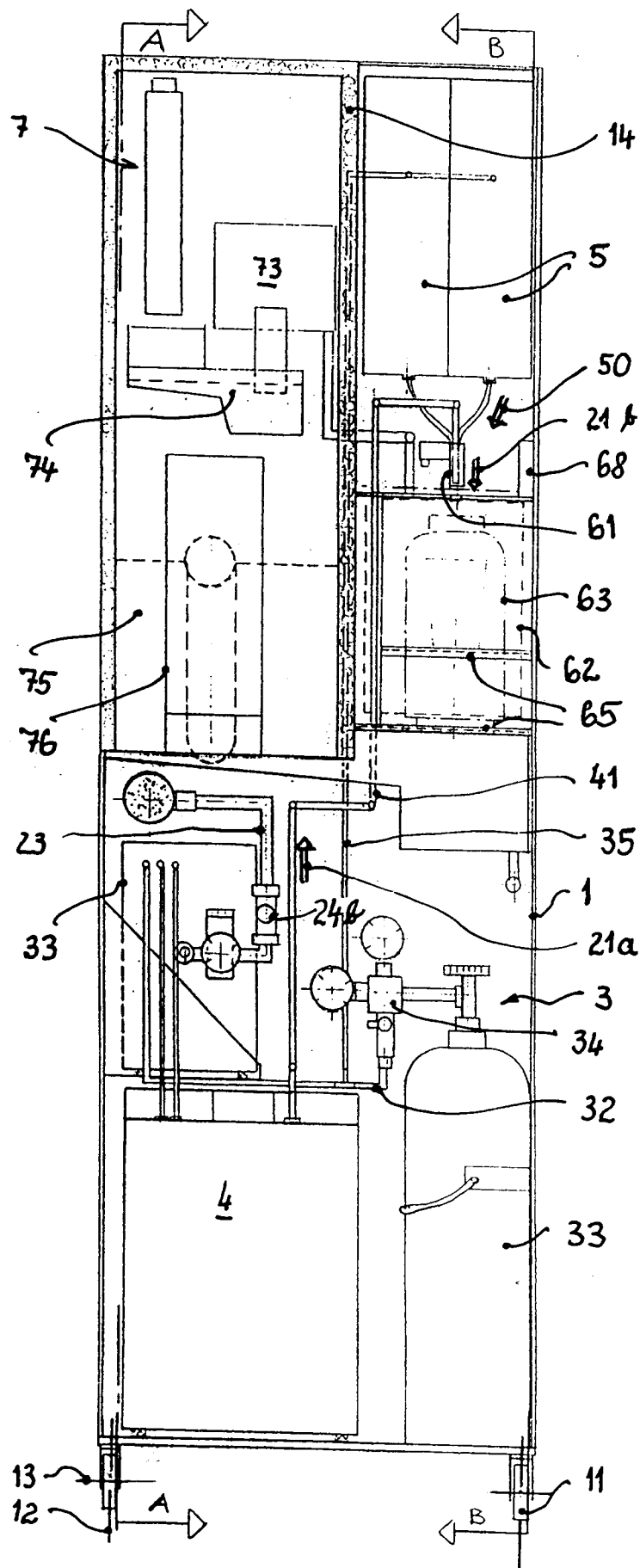
35

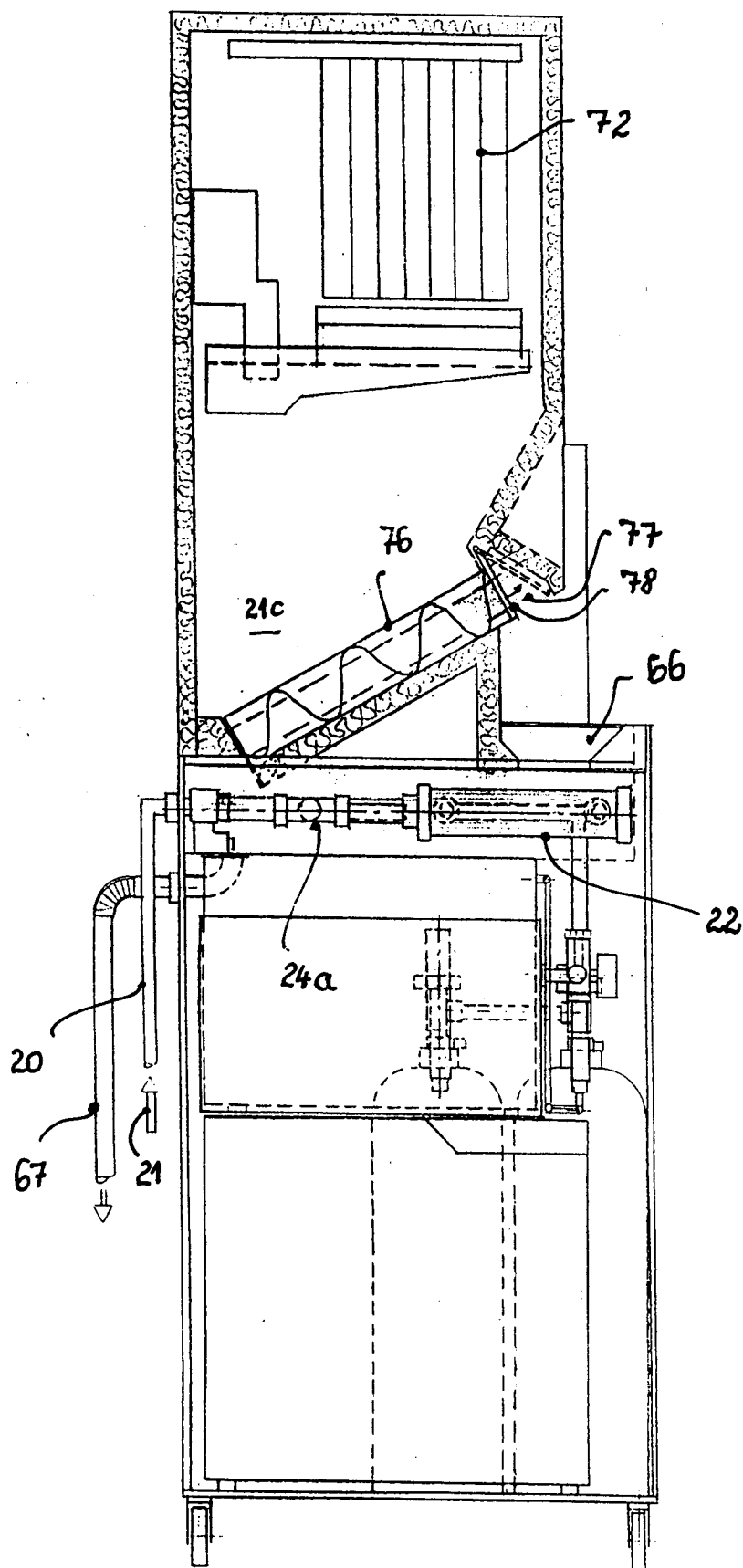
40

45

50

55





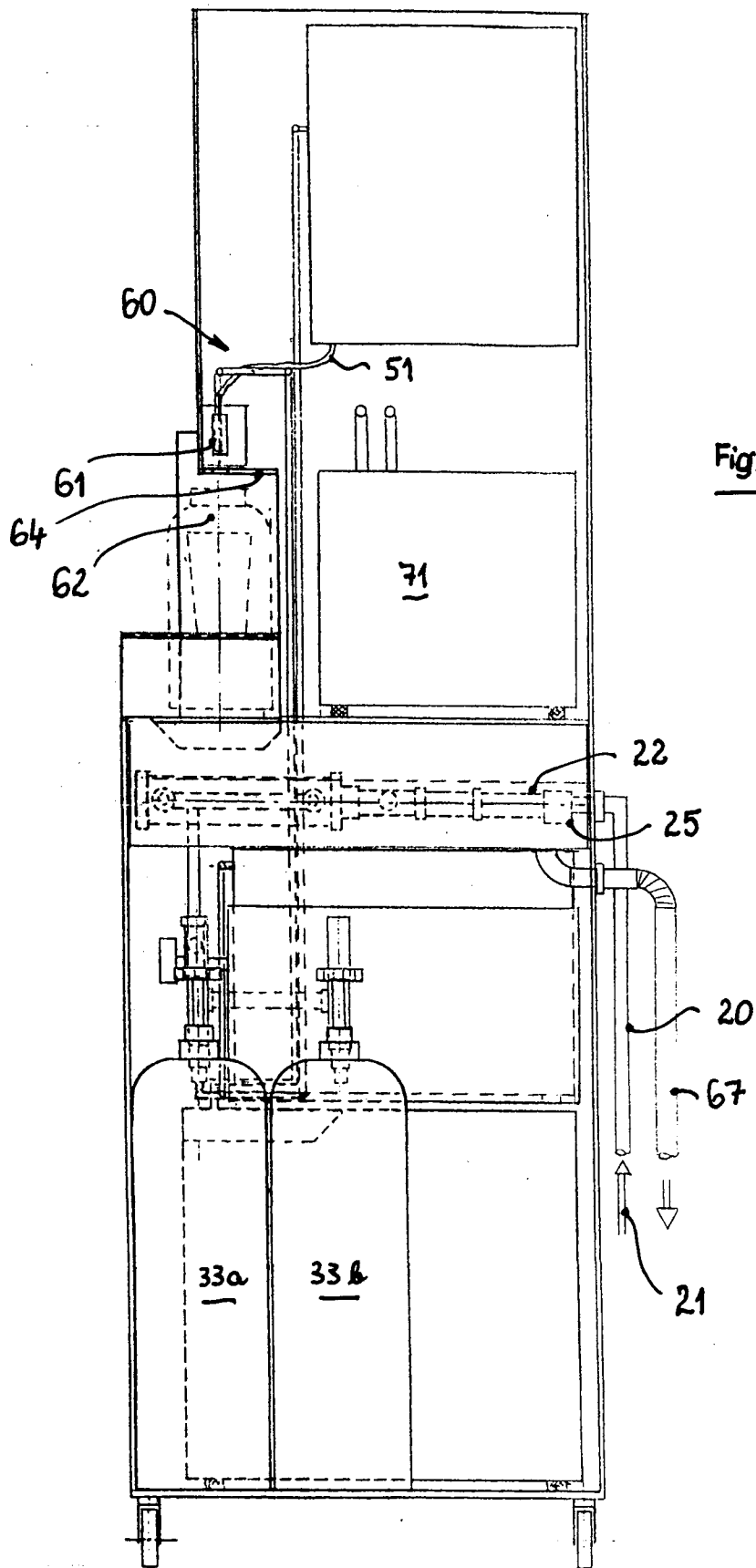


Fig. 3



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 94 11 2395

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
A	US-A-2 617 510 (LITTLE) * Spalte 5, Zeile 31 - Spalte 6, Zeile 60 * * Spalte 9, Zeile 36 - Zeile 43; Abbildung 3 *	1-3,8, 10-12	G07F13/06
A	FR-A-1 396 623 (VALENTE) * Seite 2, linke Spalte; Abbildungen 1-4 *	1-3,10, 11,21	
A	WO-A-90 05348 (THE COCA-COLA COMPANY) * Seite 4, Zeile 3 - Seite 5, Zeile 6; Abbildungen 1-3 *	1,4,8,9, 11,13,21	
A	US-A-2 957 607 (SMITH) * Spalte 1, Zeile 30 - Zeile 50 * * Spalte 3, Zeile 43 - Zeile 55; Abbildungen 1-3,7 *	1,5,11, 12,21	
A	US-A-3 702 666 (STANO) * Spalte 3, Zeile 32 - Zeile 67; Abbildung 1 *	1,8,11, 13,14,21	G07F
A	US-A-3 638 448 (RAYMER) * Spalte 8, Zeile 36 - Spalte 9, Zeile 28; Abbildungen 1-4 *	1,15-20	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 1. Februar 1995	Prüfer Neville, D
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 : nichtschriftliche 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 andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			