



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 246 141 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
02.10.2002 Patentblatt 2002/40

(51) Int Cl.7: **G07F 15/00**

(21) Anmeldenummer: **02007157.7**

(22) Anmeldetag: **28.03.2002**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(71) Anmelder: **Hasenkopf, Karl-Peter**
92521 Schwarzenfeld (DE)

(72) Erfinder: **Hasenkopf, Karl-Peter**
92521 Schwarzenfeld (DE)

(30) Priorität: **28.03.2001 DE 10115334**

(74) Vertreter: **Engelhardt, Thyl, Dr.**
Vollmannstrasse 40
81927 München (DE)

(54) Kombi-Verkaufssystem für Gase

(57) Die Erfindung ist gerichtet auf ein Verkaufssystem (1, 1a) für Gase mit einer Füllstation (12) zum Füllen von Gasflaschen (2) mit zumindest einem Gas, zumindest einer mit der Füllstation (12) verbundenen Gaszuführung (3) und Steuerungsmitteln zur Steuerung einer Gasdistribution, die dadurch gekennzeichnet ist, daß

weiterhin vorgesehen ist eine Befüllvorrichtung zum Befüllen von Gastanks in Fahrzeugen, die ebenfalls mit der zumindest einen Gaszuführung (3) verbunden ist und die ebenfalls durch die Steuerungsmittel gesteuert wird. Die Erfindung ist ebenfalls auf ein entsprechendes Verfahren gerichtet.

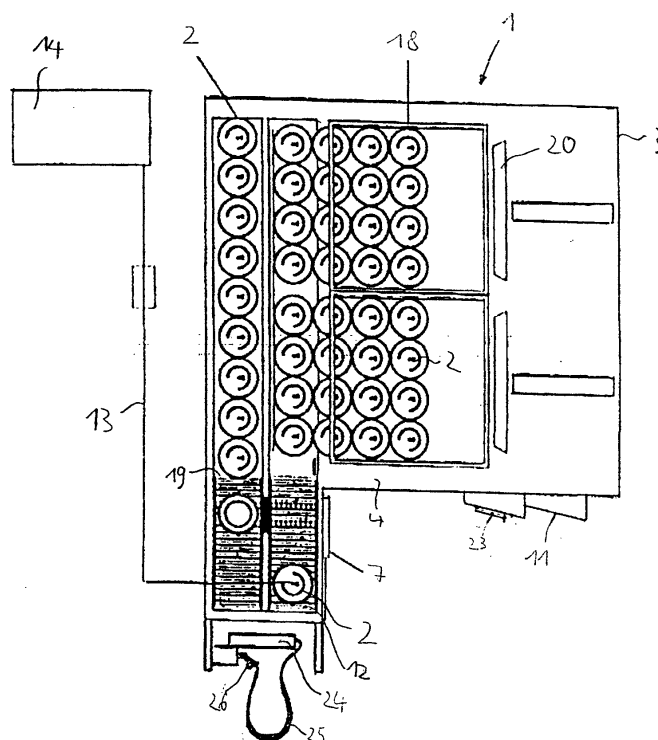


Fig. 1

EP 1 246 141 A2

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verkaufssystem für Gase und ein Verfahren zum Vertrieb von Gasen mit einem Verkaufssystem.

[0002] Verkaufssysteme für Gase in Gasflaschen sind im Stand der Technik bekannt. Solche Systeme sind beispielsweise in der DE 1 965 2147 ü.ä. beschrieben. Diese betreffen Füllstationen, an denen leere Gasflaschen neu befüllt bzw. gegen gefüllte Gasflaschen ausgetauscht werden können.

[0003] Solche vorbekannten Verkaufssysteme sind bei hohen Kosten spezialisierte Vorrichtungen für den alleinigen Zweck des Vertriebs von Gas in Flaschen. Sie beinhalten nicht nur eine komplexe Mechanik und sicherheitssensitive Gasvorrichtungen wie Leitungen, Tanks und elektrische Ventile, sondern auch eine Steuerung für den eigentlichen Verkaufsvorgang, die mit den anderen Komponenten verschaltet ist. Eine Lesegerät für Geld- oder Kreditkarten kann ebenso wie ein Mechanismus für Barzahlung vorgesehen sein.

[0004] Der vorliegenden Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, den Nutzen für die Kunden zu verbessern, ohne die Kosten für die Gesamtanlage wesentlich zu erhöhen.

[0005] Diese Aufgabe wird gelöst durch die Bereitstellung eines Verkaufssystems für Gase gemäß dem unabhängigen Patentanspruch 1 und das Verfahren zum Vertrieb von Gasen gemäß dem unabhängigen Patentanspruch 14. Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen, Aspekte und Details der vorliegenden Erfindung ergeben sich aus den abhängigen Patentansprüchen, der Beschreibung und den beigefügten Zeichnungen.

[0006] Der Erfindung liegt das Prinzip zugrunde, zusätzlich zum Vertrieb von Gasflaschen Vorrichtungen vorzusehen, mit denen Gastanks an Fahrzeugen befüllt werden können. Durch die technische Integration und Kombination der beiden Funktionalitäten kann eine wesentlich attraktivere Verkaufsstelle geschaffen werden, deren Gesteungskosten durch die parallele Nutzung von Komponenten nur unwesentlich über der eines reinen Verkaufssystems für Gasflaschen liegt.

[0007] Daher ist die Erfindung gerichtet auf ein Verkaufssystem für Gase mit einer Füllstation zum Füllen von Gasflaschen mit zumindest einem Gas, zumindest einer mit der Füllstation verbundenen Gaszuführung und Steuerungsmitteln zur Steuerung einer Gasdistribution, die dadurch gekennzeichnet ist, daß weiterhin vorgesehen ist eine Befüllvorrichtung zum Befüllen von Gastanks in Fahrzeugen, die ebenfalls mit der zumindest einer Gaszuführung verbunden ist und die ebenfalls durch die Steuerungsmittel gesteuert wird.

[0008] Die erfindungsgemäß verwendete Füllstation kann jede aus dem Stand der Technik bekannte Füllstation für Gasflaschen sein. Sie kann insbesondere eine einfache Füllstation für von Kunden mitgebrachte Fla-

schen sein, aber auch eine Füllstation in Kombination mit einem Rückgabesystem, bei dem beispielsweise der Kunde wählen kann (oder das Verkaufssystem anhand vorgegebener Kriterien entscheidet), ob eine mitgebrachte leere Flasche wiederbefüllt werden soll oder aus einem Reservoir eine neue, gefüllte Gasflasche ausgegeben werden soll.

[0009] Die erfindungsgemäß vorgesehene Befüllvorrichtung für Gastanks in Fahrzeugen verwendet möglichst viele der Komponenten der Füllstation mit. Insbesondere teilen sich diese beiden Komponenten die Gaszuführung oder die Gaszuführungen, falls mehrere, ggfs. auch verschiedene Gase vertrieben werden sollen, sowie die Steuerungsmittel zur Steuerung der Gasabgabe.

[0010] Verschiedene Möglichkeiten zur Implementierung der Gaszuführung stehen zur Verfügung. So kann die Gaszuführung beispielsweise ein mit der Füllstation verbundener Gastank sein, oder eine Gasleitung, welche das Verkaufssystem mit einem Gasversorger verbindet.

[0011] Die Befüllvorrichtung kann vorzugsweise aufweisen:

eine mit der Gaszuführung und der Steuerung verbundene Flußsteuereinheit, eine mit der Flußsteuereinheit verbundene Zuführung und einen mit der Zuführung verbundenen Einfüllstutzen, der an ein Zuführventil des Gastanks in einem Fahrzeug angepasst ist. bei den verwendbaren Gastanks kann es sich um Kraftstofftranks für den Fahrzeugmotor handeln, jedoch gleichermaßen um Heizungstanks, beispielsweise bei Wohnmobilen.

[0012] Der Einfüllstutzen sollte dabei ein marktübliches System sein, das von den Kunden an ihre Gastanks angeschlossen werden kann, beispielsweise ein manuell zu bedienendes Bayonett-System.

[0013] Die Zuführung kann ein gasgeeigneter Schlauch sein. Sie kann auch eine feste Rohrzuführung sein, sofern diese in der Lage ist, so bewegt zu werden, daß ein Anschluß am Gastank des zu befüllenden Fahrzeugs möglich ist. Auch kombinierte Zuführungen, bei denen ein Teil ein Rohr und ein Teil ein Schlauch ist, sollen hierbei miterfasst sein.

[0014] Die Flußsteuereinheit regelt den Zufluß des Gases von der Gaszuführung in den zu befüllenden Fahrzeugtank. Sie umfasst ein steuerbares Ventil, welches von den Steuerungsmitteln des Verkaufssystems bedienbar ist, sowie ggfs. weitere Elemente wie einen Durchflussmesser und einen Drucksensor.

[0015] Die Steuerungsmittel können einen Microcontroller aufweisen, der über Sensoren und Aktoren mit der restlichen Verkaufseinrichtung verbunden ist. Die Bedienung kann über eine Bedieneinheit erfolgen, welche unter anderem dem Kunden die Wahlmöglichkeit der Befüllung von Flaschen oder von Fahrzeugtanks gibt.

[0016] Wie bereits geschildert, kann das Verkaufssy-

stem neben einer reinen Füllstation weitere Elemente zur Handhabung von Flaschen aufweisen. So kann es weiterhin ein Reservoir für Gasflaschen aufweisen, aus dem die Gasflaschen zugangsgesteuert entnehmbar und/oder an welches die Gasflaschen vorzugsweise zugangsgesteuert rückführbar sind.

[0017] Dieses Flaschenreservoir kann verschiedene Funktionen bei der Handhabung von Gasflaschen haben. So kann es vorgefüllte Flaschen zur Verfügung stellen, beispielsweise im Austausch gegen vom Kunden zurückgegebene leere Flaschen, es kann die leeren Flaschen annehmen und zwischenlagern, und es kann beispielsweise defekte Flaschen dem Kreislauf entziehen und aufbewahren.

[0018] Vorzugsweise ist für den gesteuerten Zugang an das Reservoir und/oder an die Füllstation wenigstens ein Sensor vorgesehen, der mit einer Flaschenkennung an der Flasche, beispielsweise mit einem Chip, mit einem Transponder, mit einer Strich- oder Farbcodierung der Flasche zusammenwirkt und/oder es ist eine Bilderkennungs- und/oder eine Bilderkennungsvorrichtung vorgesehen. Auf diese Weise kann das Handling der Gasflaschen verbessert werden, da eine einfache Typisierung der Flaschen und damit eine abgestimmtere Reaktion auf die Kundenwünsche möglich ist. So kann auf diese Weise verhindert werden, daß Flaschen falscher Größe oder Bauart befüllt werden, oder Flaschen einer anderen Vertriebsorganisation entgegengenommen oder befüllt werden.

[0019] Vorzugsweise ist die Füllstation ausserhalb des Reservoirs vorgesehen. Dies verbessert die Zugänglichkeit und stellt einen Sicherheitsbeitrag dar.

[0020] Das Reservoir kann zur Aufnahme wenigstens einer Transporthilfe für Gasflaschen ausgebildet sein und mit Mitteln zum Entnehmen und/oder zum Einbringen von Gasflaschen von der bzw. auf die Transporthilfe versehen sein.

[0021] Vorzugsweise sind die Transporthilfen Paletten, Magazine Behälter oder behälterartige Vorrichtungen.

[0022] Im Reservoir kann ein Aufnahmensystem mit mehreren Aufnahmen für jeweils eine Gasflasche vorgesehen sein, wobei jede Aufnahme an eine Ausgabe und/oder eine Rückgabe für eine Gasflasche bewegbar sein kann.

[0023] Die Erfindung kann weiterhin dadurch gekennzeichnet sein, daß die Steuerungsmittel wenigstens eine Ausgabe und eine Rückgabe steuern können oder steuern.

[0024] Vorzugsweise sind Mittel zum automatischen Füllen der Flaschen vorgesehen, um den Bedienungsaufwand zu reduzieren und Bedienfehler bei Befüllen zu verhindern..

[0025] Die Erfindung ist weiterhin auf ein Verfahren zum Vertrieb von Gasen mit einem Verkaufssystem mit einer Füllstation für Gase und einer Befüllvorrichtung zum Befüllen von Gastanks in Fahrzeugen gerichtet, das folgende Schritte aufweist:

- Feststellen, ob ein Kunde Gas in Gasflaschen oder Gas für einen Tank kaufen will;

falls der Kunde Gas für einen Fahrzeugtank kaufen will:

- Befüllen des Fahrzeugtanks bis zu einem technischen Grenzwert oder bis zu einer vorgegebenen Abgabemenge;

falls der Kunde Gas in Gasflaschen kaufen will:

- Ausgeben einer befüllten Gasflasche.

[0026] Alles bezüglich der erfindungsgemäßen Vorrichtung gesagte gilt sinngemäß auch für das erfindungsgemäße Verfahren, so daß auf die Vorrichtung in Hinsicht auf das Verfahren Bezug genommen und vollinhaltlich verwiesen wird.

[0027] Das Feststellen des Kundenwunschs erfolgt z. B. durch Auswerten der Eingaben, die der Kunde beispielsweise an einer Bedieneinheit von Steuerungsmitteln vornehmen kann.

[0028] Bei dem Verfahren gemäß der Erfindung kann der technische Grenzwert ein zulässiger Gasdruck im zu befüllenden Fahrzeugtank sein oder eine zulässige Menge an Gas im Fahrzeugtank. Dem Fachmann sind Verfahren geläufig, diese Meßgrößen zu bestimmen.

Im Sinne der Erfindung ist das "Befüllen" nicht so zu verstehen, daß alle dafür notwendigen Schritte im Rahmen des Verfahrens automatisch durchgeführt werden sollen. Vielmehr kann unter Befüllen auch zu verstehen sein, daß das Verkaufssystem auf Systemseite alle notwendigen Maßnahmen wie Freischalten der korrekten Gasleitung, Öffnen der Ventile, Messen des Drucks und/oder Gasflusses und Beenden des Vorgangs zu verstehen. Externe Maßnahmen wie das Anschliessen des Verkaufssystems an den Fahrzeugtank können unabhängig vom erfindungsgemäßen Verfahren immer noch dem Kunden obliegen, auch wenn eine vollständige Automatisierung vorstellbar ist und von der Erfindung mit abgedeckt sein soll.

[0029] Die vorgegebene Abgabemenge kann beispielsweise eine vom Kunden festgelegte Menge sein.

[0030] Die befüllte Gasflasche kann vorzugsweise eine Gasflasche sein, die in einem Reservoir bereitgehalten wird, beispielsweise in dem oben beschriebenen erfindungsgemäßen Reservoir.

[0031] Die befüllte Gasflasche kann auch eine Gasflasche sein, die der Kunde leer mitgebracht hat. Bei dieser Ausführungsform des erfindungsgemäßen Verfahrens handelt es sich damit um ein einfaches Tausch- resp. Pfandsystem. Beide Möglichkeiten können nebeneinander treten, beispielsweise ist es möglich, erst befüllte Gasflaschen auszugeben, bis deren Vorrat erschöpft ist, und dann auf das Neubefüllen mitgebrachter Leerflaschen auszuweichen.

[0032] Vorzugsweise kann das Ausgeben der befüllten Gasflasche folgende Teilschritte aufweisen:

- Automatisches Evaluieren, ob eine neue Gasflasche zum Vertrieb des vom Kunden gewählten Gases notwendig ist,

basierend auf dem Resultat der Evaluierung,

- Auswählen zumindest einer der folgenden Aktionen:
a) Wiederbefüllen einer vom Kunden bereitgestellten Gasflasche, b) Bereitstellung einer leeren Gasflasche aus einem Flaschen-Reservoir in dem Verkaufssystem, c) Befüllen einer leeren, vom Reservoir bereitgestellten Gasflasche, d) Einlagern einer vom Kunden mitgebrachten Gasflasche, e) Ausgeben einer vorbefüllten Gasflasche aus dem Reservoir, und f) Zurückweisen einer nicht akzeptierten Gasflasche.

[0033] Die automatische Evaluierung kann von verschiedenen Faktoren abhängen. Diese Faktoren umfassen, sind aber nicht darauf beschränkt: Die Art und Menge des vom Kunden gewählten Gases (falls mehr als ein Gas abgegeben werden kann), die Art der zur Verfügung gestellten Leerflasche, die Art der benötigten Flasche, der Zustand der Flasche (Lecken etc.), die zur Verfügung stehende Gasmenge (bei Verwendung eines Gastanks), die Zahl der leeren bzw. vollen Flaschen in dem Reservoir etc.

[0034] Die Aktionen umfassen die oben genannten, ohne auf diese beschränkt zu sein. Weiterhin ist es nicht notwendig, daß in einem bestimmten, erfindungsgemäßen Verkaufssystem alle der oben angeführten Aktionen durchgeführt werden können. Je nach verwendetem Verkaufssystem ist auch ein Subset der obigen Aktionen geeignet, die Funktionalität der Verkaufsstation und ihrer Füllstation zu erzielen. Die Aktionen können auch kombiniert werden, falls notwendig.

[0035] Falls aus bestimmten Gründen eine neue Gasflasche benötigt wird, so kann diese beispielsweise, falls vorhanden, aus dem Reservoir entnommen werden. Diese Gasflasche kann eine vorgefüllte oder auch eine leere Flasche sein, in Abhängigkeit von den Fähigkeiten und der Konstruktion des erfindungsgemäßen Verkaufssystems, und vom Evaluierungsprozeß (Zahl der eingelagerten Flaschen, Restgas im Tank, Art der Gasflasche etc.)

[0036] Je nach konkreter Ausführungsform in einem bestimmten Verkaufssystem kann eine vom Reservoir bereitgestellte Gasflasche auch automatisch mit Gas befüllt werden. Alternativ kann in bestimmten Ausführungsformen dem Kunden angezeigt werden, daß er die Flasche für eine Wiederbefüllung zur Füllstation transferieren soll.

[0037] Im folgenden soll die Erfindung anhand konkreter Ausführungsbeispiele näher erläutert werden, wobei auf die Zeichnungen Bezug genommen wird, in denen folgendes dargestellt ist:

Fig. 1 zeigt eine erste Ausführungsform eines Ver-

kaufssystems gemäß der vorliegenden Erfindung, bei der ein Reservoir mit Flaschen implementiert ist; und

Fig. 2 zeigt eine zweite Ausführungsform eines Verkaufssystems gemäß der vorliegenden Erfindung, bei der gegenüber der in Fig. 1 gezeigten Ausführungsform ein weiterer Gastank und ein Rücknahmesystem vorgesehen sind.

[0038] Fig. 1 zeigt in einer schematisierten Darstellung einen erfindungsgemäßen Verkaufsautomaten 1a mit einem Gehäuse 3, das einen Gehäuseinnenraum 4 umgrenzt. Auf einer Transporthilfe 18 sind eine Reihe von Gasflaschen 2 positioniert, die mit Hilfe einer Schubeinrichtung 20 von der Transporthilfe 18 herunter und auf einen Transporter geschoben werden können, der sie zur eigentlichen Füllstation 12 weitertransportieren kann. Die Füllstation 12 ist über eine Gasleitung 13, in der eine Pumpe integriert sein kann, mit dem Tank 14 verbunden, die gemeinsam die Gaszuführung bilden. Es ist genauso möglich, die Gasleitung 3 direkt mit einem Gasversorgungsunternehmen zu verbinden. Die Gaszuführung ermöglicht das Befüllen von leeren Gasflaschen 2 in der Füllstation 12, die über eine Flaschenausgabe 7 der Füllstation 12 zugeführt und ihr gefüllt wieder entnommen werden können. Den Befüllvorgang für Gasflaschen steuert eine Steuerungseinheit (nicht dargestellt), die über ein Bedienpanel 11 vom Kunden und/oder vom Bedienpersonal bedient werden kann.

[0039] Als weiteres wesentliches Merkmal der Erfindung ist zusätzlich eine Befüllvorrichtung zum Befüllen von Gastanks in Fahrzeugen vorgesehen, die beispielsweise, wie dargestellt, eine mit der Gasleitung 13 und den Steuerungsmitteln verbundene Flußsteuereinheit 24, eine mit der Flußsteuereinheit 24 verbundene Zuführung 25 und einen mit der Zuführung 25 verbundenen Einfüllstutzen 26 aufweist, der an ein Zuführventil des Gastanks in einem Fahrzeug angepasst ist. Der Einfüllstutzen kann beispielsweise einen Bayonett-Verschluß aufweisen.

[0040] Weitere Elemente dieser konkreten Ausführungsform, die zur beispielhaften Erläuterung dienen sollen, sind ein weiteres Transportband 19, welches dazu dient, defekte Gasflaschen 2, die von der Steuerungseinheit ausgesondert worden sind, in einen speziellen Bereich des Reservoirs zu überführen, wo sie später entnommen werden können.

[0041] Weiterhin ist eine Zubehörausgabe 23 schematisch gezeigt, welcher der Kunde notwendiges Zubehör wie beispielsweise Schutzkappen für Ventile o.ä. entnehmen kann.

[0042] Der Hauptbereich des Reservoirs mit den Transporthilfen kann mit leeren, aber auch mit vollen Flaschen 2 bestückt sein.

[0043] Das erfindungsgemäße Gasverkaufssystem kann auch für den Verkauf von mehr als einem Gas ausgelegt sein. Ein Beispiel für eine solche Ausführungs-

form ist schematisch in Fig. 2 gezeigt. Gleiche Elemente der Vorrichtung sind mit den gleichen Bezugszeichen versehen wie in Fig. 1.

[0044] Das Verkaufssystem der Fig.2 weist eine zweite Gaszuführung 13' auf, die mit einem weiteren Tank 14' verbunden ist. Dieser Tank 14' kann ein anderes oder dasselbe Gas enthalten wie der Tank 14, beispielsweise um 'einen hohen Bedarf an einer bestimmten Verkaufsstelle abdecken zu können.

[0045] Die Bedienung des Verkaufssystems gemäß dieser Ausführungsform entspricht der Bedienung des in Fig.1 gezeigten Systems, wobei der Kunde hier zusätzlich ein zweites Gas auswählen kann.

[0046] Jeder der Transporteure 19 auf der rechten Seite der Fig. 2 kann mit Flaschen 2 bestückt sein, die mit unterschiedlichen Gasen gefüllt sind. Falls es bei der vom Kunden bereitgestellten Flasche 2 zu einem Problem kommt (beispielsweise einem Leck), wird diese aus dem Verkehr gezogen und der Kunde kann eine Gasflasche mit dem gewünschten Gas an einer der Entnahmen 7 an der rechten Seite der Fig. 2 entnehmen, die von den Steuerungsmitteln automatisch entriegelt werden können.

[0047] Es versteht sich, daß auch eine größere Zahl von verschiedenen Gasen in mehreren Tanks vorgesehen sein kann.

[0048] Im Falle eines Defekts an einer der Flaschen, der an der Füllstation 12 festgestellt wird, kann die Flasche nach hinten verbracht werden, wo über eine Extraktionsstation 22, 22' noch vorhandenes Restgas abgesaugt wird, bevor die Flasche im Reservoir eingelagert wird.

Patentansprüche

1. Verkaufssystem (1, 1a) für Gase mit einer Füllstation (12) zum Füllen von Gasflaschen (2) mit zumindest einem Gas, zumindest einer mit der Füllstation (12) verbundenen Gaszuführung (3) und Steuerungsmitteln zur Steuerung einer Gasdistribution, **dadurch gekennzeichnet, daß** weiterhin vorgesehen ist eine Befüllvorrichtung zum Befüllen von Gastanks in Fahrzeugen, die ebenfalls mit der zumindest einen Gaszuführung (3) verbunden ist und die ebenfalls durch die Steuerungsmittel gesteuert wird.
2. Verkaufssystem nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die zumindest eine Gaszuführung eine Gasleitung ist, welche das Verkaufssystem mit einem Gasversorger verbindet.
3. Verkaufssystem nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Gaszuführung ein mit der Füllstation verbundener Gastank (4) ist.

4. Verkaufssystem nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Befüllvorrichtung aufweist:

eine mit der Gaszuführung und den Steuermitteln verbundene Flußsteuereinheit (24), eine mit der Flußsteuereinheit (24) verbundene Zuführung (25) und einen mit der Zuführung (25) verbundenen Einfüllstutzen (26), der an ein Zuführventil des Gastanks in einem Fahrzeug angepasst ist.
5. Verkaufssystem nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Zuführung (25) ein gasgeeigneter Schlauch ist.
6. Verkaufssystem nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, daß** es weiterhin aufweist ein Reservoir für Gasflaschen (2), aus dem die Gasflaschen (2) zugangsgesteuert entnehmbar und/oder an welches die Gasflaschen (2) vorzugsweise zugangsgesteuert rückführbar sind.
7. Verkaufssystem nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, daß** für den gesteuerten Zugang an das Reservoir und/oder an die Füllstation (12) wenigstens ein Sensor vorgesehen ist, der mit einer Flaschenkennung an der Flasche, beispielsweise mit einem Chip, mit einem Transponder, mit einer Strich- oder Farbcodierung der Flasche zusammenwirkt und/oder eine Bilderkennungs Vorrichtung vorgesehen ist.
8. Verkaufssystem nach Anspruch 6 oder 7, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Füllstation (12) ausserhalb des Reservoirs vorgesehen ist.
9. Verkaufssystem nach einem der Ansprüche 6 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Reservoir zur Aufnahme wenigstens einer Transporthilfe (18) für Gasflaschen ausgebildet ist und mit Mitteln zum Entnehmen und/oder zum Einbringen von Gasflaschen von bzw. auf die Transporthilfe versehen ist.
10. Verkaufssystem nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Transporthilfen (18) Paletten, Magazine Behälter oder behälterartige Vorrichtungen sind
11. Verkaufssystem nach einem der Ansprüche 6 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, daß** im Reservoir ein Aufnahmesystem mit mehreren Aufnahmen für jeweils eine Gasflasche vorgesehen ist und daß jede Aufnahmen an eine Ausgabe (7) und/oder eine Rückgabe für eine Gasflasche bewegbar ist.
12. Verkaufssystem nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Steue-

rungsmittel wenigstens eine Ausgabe (7) und eine Rückgabe steuern können oder steuern.

13. Verkaufssystem nach einem der Ansprüche 1 bis 12, **gekennzeichnet durch** Mittel zum automatischen Füllen der Gasflaschen (2). 5
14. Verfahren zum Vertrieb von Gasen mit einem Verkaufssystem mit einer Füllstation (12) für Gase und einer Befüllvorrichtung zum Befüllen von Gastanks in Fahrzeugen, mit folgenden Schritten 10
 - Feststellen, ob ein Kunde Gas in Gasflaschen (2) oder Gas für einen Tank kaufen will; 15

falls der Kunde Gas für einen Fahrzeugtank kaufen will:

 - Befüllen des Fahrzeugtanks bis zu einem technischen Grenzwert oder bis zu einer vorgegebenen Abgabemenge; 20

falls der Kunde Gas in Gasflaschen kaufen will:

 - Ausgeben einer befüllten Gasflasche (2). 25
15. Verfahren nach Anspruch 14, **dadurch gekennzeichnet, daß** der technische Grenzwert ein zulässiger Gasdruck im zu befüllenden Fahrzeugtank ist. 30
16. Verfahren nach Anspruch 15, **dadurch gekennzeichnet, daß** der technische Grenzwert eine zulässige Menge an Gas im Fahrzeugtank ist.
17. Verfahren nach einem der Ansprüche 14 bis 16, **dadurch gekennzeichnet, daß** die vorgegebene Abgabemenge eine vom Kunden festgelegte Menge ist. 35
18. Verfahren nach einem der Ansprüche 14 bis 17, **dadurch gekennzeichnet, daß** die befüllte Gasflasche (2) eine Gasflasche (2) ist, die in einem Reservoir bereitgehalten wird. 40
19. Verfahren nach einem der Ansprüche 14 bis 18, **dadurch gekennzeichnet, daß** die befüllte Gasflasche (2) eine Gasflasche (2) ist, die der Kunde leer mitgebracht hat. 45
20. Verfahren nach einem der Ansprüche 14 bis 19, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Ausgeben der befüllten Gasflasche (2) folgende Teilschritte aufweist: 50
 - Automatisches Evaluieren, ob eine neue Gasflasche (2) zum Vertrieb des vom Kunden gewählten Gases notwendig ist, 55

basierend auf dem Resultat der Evaluierung,

- Auswählen zumindest einer der folgenden Aktionen: a) Wiederbefüllen einer vom Kunden bereitgestellten Gasflasche (2), b) Bereitstellung einer leeren Gasflasche (2) aus einem Flaschen-Reservoir in dem Verkaufssystem (1, 1a), c) Befüllen einer leeren, vom Reservoir bereitgestellten Gasflasche (2), d) Einlagern einer vom Kunden mitgebrachten Gasflasche (2), e) Ausgeben einer vorbefüllten Gasflasche (2) aus dem Reservoir, und f) Zurückweisen einer nicht akzeptierten Gasflasche (2).

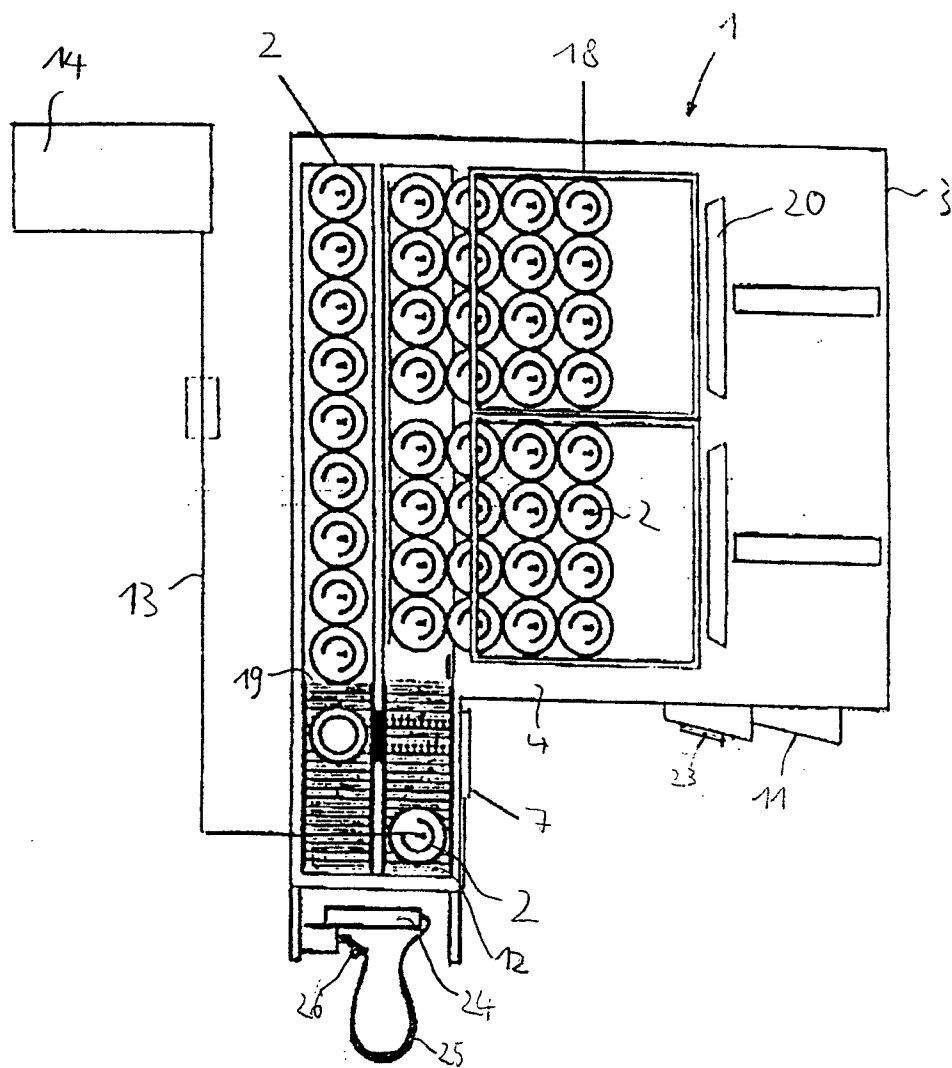


Fig. 1

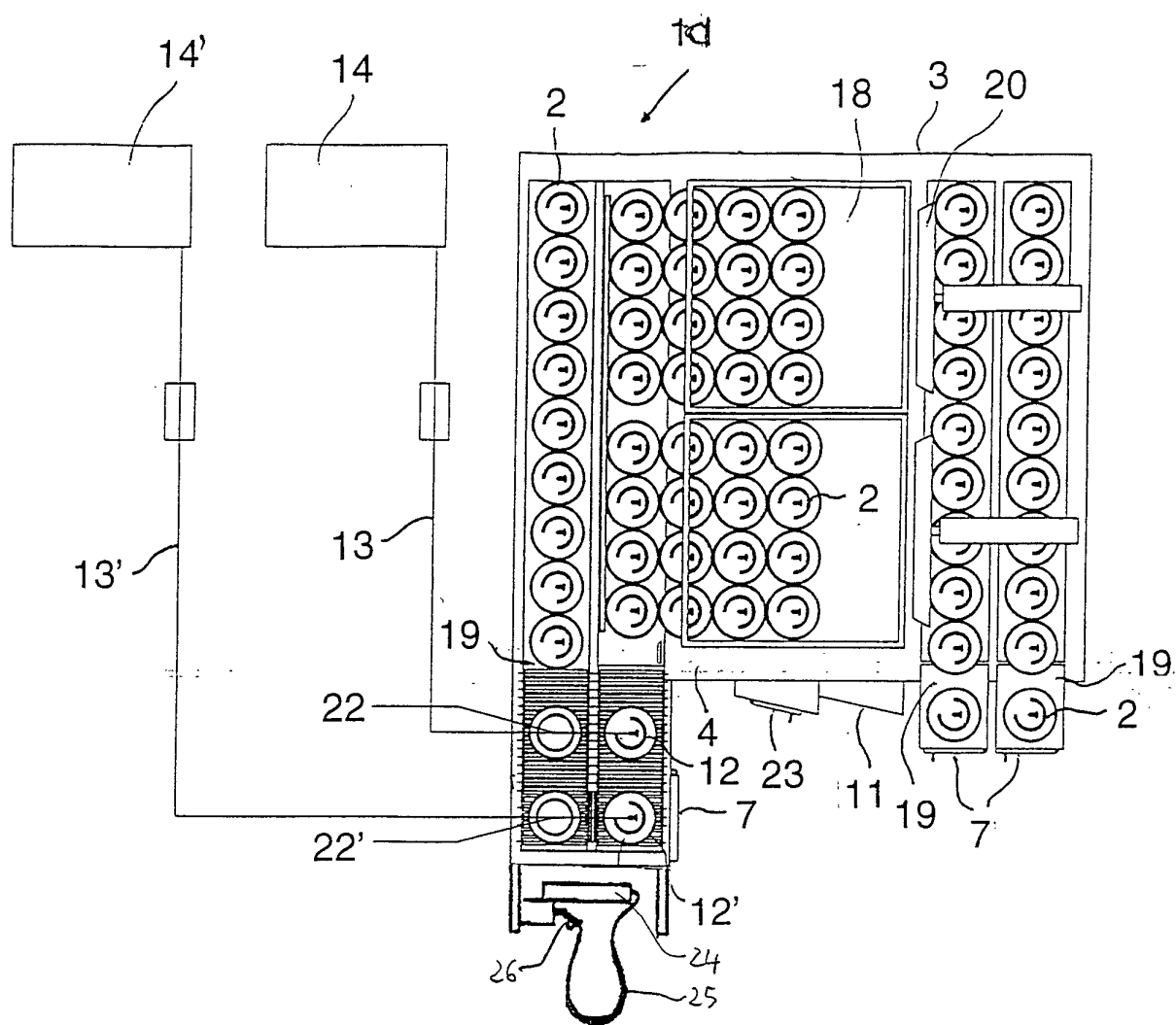


Fig. 2