

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum  
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
11. August 2005 (11.08.2005)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
WO 2005/073930 A2

(51) Internationale Patentklassifikation<sup>7</sup>: G07F 5/18

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/CH2005/000037

(22) Internationales Anmeldedatum:  
25. Januar 2005 (25.01.2005)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:  
04405065.6 2. Februar 2004 (02.02.2004) EP

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): SWISS WATER SYSTEM (SWS) AG [CH/CH]; Tödistrasse 16, CH-8002 Zürich (CH).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): BODMER, Adriana [CH/CH]; Bändlerstrasse 5, CH-8803 Rüschlikon (CH). STEINHAUSER, Ruedi [CH/CH]; Alpenquai 20, CH-6005 Luzern (CH). SEELHOFER, Maya [CH/CH]; Gubelstrasse 34, CH-8050 Zürich (CH). KAPPELER, Anton [CH/CH]; Sandgrubenstrasse 20, CH-4710 Balsthal (CH). BALKAU, Werner [CH/CH]; Tschudiguet 2, CH-8762 Schwanden (CH).

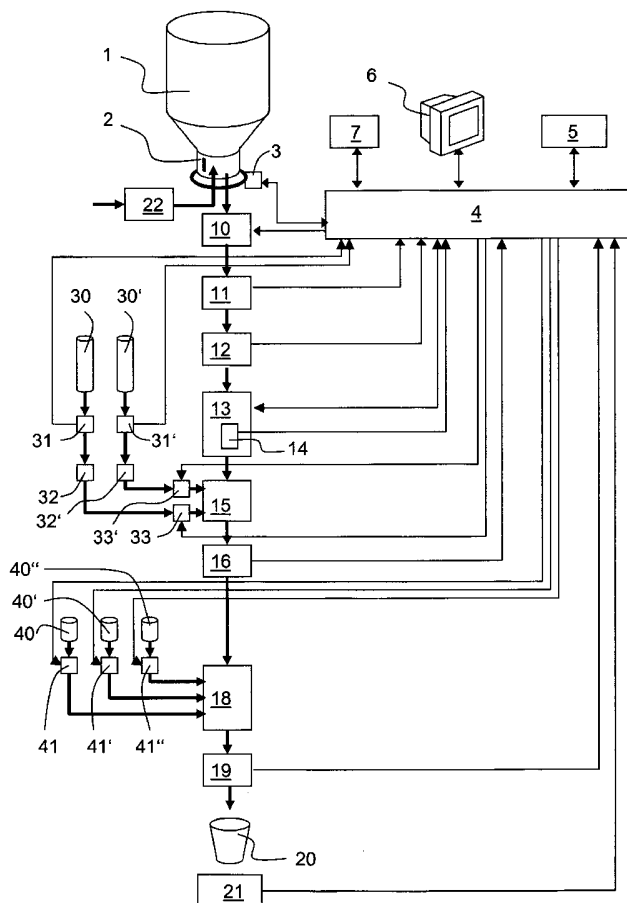
(74) Anwalt: GRONER, Manfred; Isler & Pedrazzini AG, Gotthardstrasse 53, Postfach 6940, CH-8023 Zürich (CH).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: DRINK DISPENSING DEVICE AND METHOD FOR THE OPERATION THEREOF

(54) Bezeichnung: GETRÄNKEABGABEVORRICHTUNG UND VERFAHREN ZUM BETRIEB



(57) Abstract: Disclosed is a drink dispensing device. Data is exchanged with a data bank by means of a telecommunication unit (5) which transfers data from a physically remote location via a telecommunication network, in order to automatically order consumables, for example. The invention also relates to an operational method.

(57) Zusammenfassung: Es wird eine Getränkeabgabevorrichtung offenbart. Durch eine Telekommunikationseinheit (5) zur Übertragung von Daten an einen räumlich entfernten Standort mittels eines Telekommunikationsnetzes wird ein Datenaustausch mit einer Datenbank ermöglicht, z.B. zur automatischen Bestellung von Verbrauchsmaterialien. Weiterhin wird ein Verfahren zum Betrieb offenbart.

WO 2005/073930 A2



FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

**Veröffentlicht:**

— ohne internationalen Rechenbericht und erneut zu veröffentlichen nach Erhalt des Berichts

(84) **Bestimmungsstaaten** (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK,

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

5

## Getränkeabgabevorrichtung und Verfahren zum Betrieb

10

### **Technisches Gebiet**

Die Erfindung betrifft eine Getränkeabgabevorrichtung zur Bereitstellung von Getränken an einen Benutzer sowie ein Verfahren zum Betrieb einer solchen Getränkeabgabevorrichtung.

### **Hintergrund der Erfindung**

Seit einiger Zeit erfreuen sich Wasserspender, insbesondere sogenannte Wassercooler, die eine integrierte Kühlung des Wassers ermöglichen, grosser Beliebtheit. Ein solcher Wasserspender umfasst in der Regel zumindest eine Einheit zur Aufnahme einer (häufig standardisierten und wiederverwendbaren) Wasserflasche und Mittel zur Entnahme des Wassers durch den Nutzer, z.B. ein manuell zu bedienendes Ventil. Bei einem Wassercooler ist zudem eine Kühleinheit vorhanden, die das Wasser vor der Entnahme gegenüber der Umgebungstemperatur kühlt. Zudem kann ein Wassercooler weitere Einheiten umfassen, z.B. zur Wassererwärmung zwecks Zubereitung von Heissgetränken, zur Filterung, zur Entkeimung (z.B. mittels Bestrahlung durch ultraviolettes Licht), oder zum Versetzen des Wassers mit Gasen wie Kohlendioxid oder Sauerstoff oder mit Aromastoffen. Damit stellt ein Wassercooler ein relativ komple-

xes System dar, das einer regelmässigen Belieferung mit Verbrauchsmaterialien, insbesondere Wasserflaschen, und aus hygienischen Gründen einer regelmässigen Qualitätskontrolle bedarf. Die WO 03/062131 und die EP-A 1 241 127 offenbaren  
5 Beispiele von Wassercoolern.

Für den Barbetrieb sind Vorrichtungen zur Identifikation von Flaschenverschlüssen für die automatische Dosierung von alkoholischen Getränken vorgeschlagen worden. So offenbaren die  
10 US-PS 3,920,149 und die US-PS 5,295,611 Vorrichtungen zur kontaktlosen Identifikation eines Ventilverschlusses für eine Spirituosenflasche. Für Wassercooler und für einen damit verbundenen Lieferdienst sind solche Vorrichtungen nicht ohne weiteres geeignet.

15

#### **Darstellung der Erfindung**

Es ist eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung, Voraussetzungen zu schaffen, um die Vorgänge der Belieferung und Qualitätskontrolle für eine Getränkeabgabevorrichtung zu vereinfachen. Es ist insbesondere eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Getränkeabgabevorrichtung zu schaffen, die einen zuverlässigen Lieferdienst und die Erfüllung hoher hygienischer Anforderungen ermöglicht.

25

Diese Aufgabe wird durch eine Getränkeabgabevorrichtung mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst.

Durch die Bereitstellung einer Telekommunikationseinheit im  
30 Zusammenspiel mit einer Recheneinheit wird eine automatische Übermittlung von Daten über die Getränkeabgabevorrichtung an eine räumlich entfernte Datenbank und damit eine automatisierte Belieferung und Qualitätskontrolle ermöglicht.

Weiterhin wird durch die vorliegende Erfindung ein Verfahren zum Betrieb der erfindungsgemässen Getränkeabgabevorrichtung mit den Merkmalen des Anspruchs 9 bereitgestellt.

5

Weitere Ausgestaltungen der Erfindung sind in den abhängigen Ansprüchen angegeben.

### **Kurze Beschreibung der Zeichnungen**

10

Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung werden im folgenden anhand der Zeichnungen beschrieben, in denen

- Fig. 1 eine Prinzipskizze einer erfindungsgemässen Vorrichtung darstellt;
- 15 Fig. 2 ein Ablaufschema eines Verfahrens zum Betrieb einer erfindungsgemässen Vorrichtung darstellt; und
- Fig. 3 eine Prinzipskizze der Kommunikation mit einer Datenbank darstellt.

20

### **Wege zur Ausführung der Erfindung**

In der Fig. 1 ist als Beispiel für eine erfindungsgemässe Getränkeabgabevorrichtung stark schematisiert ein Wassercooler mit verschiedenen Funktionalitäten dargestellt. Hierbei sind 25 Übertragungswege für Flüssigkeiten oder Gase durch dicke Linien dargestellt, wobei die Strömungsrichtung durch Pfeile angegeben ist. Dagegen sind elektrische Verbindungen zur Signalübertragung durch dünne Linien dargestellt, wobei Pfeile 30 die Richtung der Signalübertragung darstellen (unidirektional oder bidirektional).

Der Wassercooler umfasst eine nicht näher dargestellte Halte-

5  
10  
15  
20

rung für einen Flüssigkeitsbehälter in Form einer Wasserflasche 1. Im Hals der Wasserflasche 1 ist als Identifikationsmittel ein Transponder 2 integriert. In der Halterung ist eine (wie alle anderen Einheiten nur schematisch angedeutete) Identifikationseinheit 3 vorhanden. Der Wassercooler enthält ferner eine Recheneinheit 4, welche mit der Identifikationseinheit 3 elektrisch verbunden ist. An der Recheneinheit 4 sind weiterhin eine Telekommunikationseinheit 5, eine Eingabe-Ausgabe-Einheit 6 sowie eine Zahlungserfassungseinheit 7 angeschlossen. Das Wasser aus der Flasche 1 durchläuft der Reihe nach folgende Einheiten: eine Wasserpumpe 10, einen Durchflussmesser 11, einen Filter 12, eine Kühleinheit 13 mit integriertem Temperaturfühler 14, eine Anreicherungseinheit 15 zur Anreicherung des Wassers mit Gasen, eine Bestrahlungseinheit 16 zur Bestrahlung des angereicherten Wassers mit ultraviolettem (UV) Licht, eine Aromatisiereinheit 18 zur Hinzufügung von Aromastoffen, sowie ein Entnahmeventil 19. Von hier gelangt das fertige Getränk in einen vom Benutzer bereitgestellten Becher 20. Eventuell überlaufende Flüssigkeit wird von einer Tropfschale 21 aufgenommen. Um einen Druckausgleich in der Flasche 1 zu gewährleisten, ist über eine Druckausgleichsleitung ein Luftfilter 22 mit der Flasche 1 verbunden.

25  
30

Die Gase, mit denen das Wasser in der Anreicherungseinheit 15 versetzt wird, werden in Gasbehältern 30, 30' bereitgehalten. An den Gasbehältern 30, 30' sind Manometer 31, 31' sowie Druckminderer 32, 32' vorhanden. Von hier gelangt das jeweilige Gas zu Gasdosierventilen 33, 33' und weiter in die Anreicherungseinheit 15.

Die Aromastoffe, mit denen das Wasser in der Aromatisiereinheit 18 versetzt wird, werden in Aromabehältern 40, 40', 40''

bereitgehalten. Von hier gelangen die Aromastoffe über Aromapumpen 41, 41', 41'' mit integrierten Aromadosierventilen in die Aromatisiereinheit 18.

- 5 Folgende Einheiten sind durch bidirektionale Signalleitungen mit der Recheneinheit 4 verbunden: die Identifikationseinheit 3, die Telekommunikationseinheit 5, die Eingabe-Ausgabe-Einheit 6, die Zahlungserfassungseinheit 7 und die Kühleinheit 13. Folgende Einheiten sind so mit der Recheneinheit 4
- 10 durch unidirektionale Signalleitungen verbunden, dass sie geeignet sind, von dieser Signale zu empfangen: die Wasserpumpe 10, die Gasdosierventile 33, 33', sowie die Aromapumpen 41, 41', 41''. Schliesslich sind folgende Einheiten so mit der Recheneinheit 4 durch unidirektionale Signalleitungen verbun-
- 15 den, dass sie geeignet sind, an diese Signale zu übertragen: der Durchflussmesser 11, der Temperaturfühler 14, die Bestrahlungseinheit 16, das Entnahmeventil 19, die Tropfschale 21 und die Manometer 31, 31'.
- 20 Im folgenden werden die einzelnen Einheiten des Wassercoolers näher beschrieben.

Bei der Flasche 1 handelt es sich bevorzugt um einen Behälter aus Kunststoff. Solche Behälter sind standardisiert in ver-

25 schiedenen Fassungsvermögen auf dem Markt erhältlich, z.B. für 18,9 Liter (5 Gallonen). Die Flasche kann wiederverwertbar, d.h. wiederholt befüllbar sein, und ist mit Quell- oder Mineralwasser befüllt. Die Flasche weist einen Hauptabschnitt sowie einen gegenüber dem Hauptabschnitt verjüngten Hals auf,

30 durch den das Wasser entnommen wird.

Damit die Flasche 1 vom Wassercooler identifiziert kann, ist im Flaschenhals als Identifikationsmittel ein Transponder 2

integriert. Bevorzugt handelt es sich hierbei um einen passiven Transponder zur Radiofrequenz-Identifikation (RFID). Von solchen Transpondern existieren viele kommerziell erhältliche Formen, die auf unterschiedlichen Prinzipien basieren. So enthält ein magnetisch gekoppelter, passiver Transponder beispielsweise eine Antenne in Form einer Spule, die mit einem integrierten Schaltkreis verbunden ist. Wenn die Antenne in ein geeignetes elektromagnetisches Wechselfeld (erregendes Feld) eingebracht wird, nimmt sie elektrische Energie aus dem Feld auf, die zur Versorgung des integrierten Schaltkreises bereitgestellt wird. Dieser verändert in Abhängigkeit von einem in ihm gespeicherten Code seriell eine charakteristische Grösse des Antennenkreises, z.B. dessen Induktivität, oder überträgt auf einer anderen Frequenz als derjenigen des erregenden Feldes Signale an die Antenne. Diese Veränderungen bzw. Signale können von einem geeigneten Schaltkreis (der Leseinheit) berührungslos detektiert werden, wodurch eine Identifikation der Flasche möglich wird. Solche Transponder sowie die mit diesen zusammenwirkenden Leseinheiten zur Detektion des Codes sind weitverbreitet und kommerziell erhältlich und werden auch als RFID-Tags bezeichnet.

Bevorzugt handelt es sich beim Transponder 2 um ein Gerät ähnlich dem Typen Glass TAG 3,1x13,3 des Herstellers Sokymat SA, Granges (Schweiz). Ein solcher Transponder weist einen Durchmesser von ca. 3,1 Millimeter und eine Länge von ca. 13,3 Millimeter auf.

Bevorzugt findet der Transponder 2 in einer Ausnehmung im Flaschenhals Platz, die z.B. von aussen aus dem Flaschenhals ausgefräst wurde und sich vorzugsweise parallel zum Flaschenhals erstreckt. Mittels eines geeigneten Klebe- oder Einbettungsmittels, z.B. Epoxidharz, wird der Transponder 2 in der Ausnehmung fixiert. Die Unterbringung in einer Ausnehmung im

Flaschenhals ist unter anderem deshalb vorteilhaft, weil der Transponder 2 dort vor Beschädigungen geschützt ist.

Die Identifikationseinheit 3 ist darauf abgestimmt, mit dem  
5 Transponder 2 zusammenzuwirken. Bevorzugt umfasst sie eine flache, ringförmige Antennenspule mit einer oder mehr Windungen, die so im Wassercooler angeordnet ist, dass sie den Flaschenhals umgibt, wenn die Flasche 1 im Wassercooler eingesetzt ist, und sich der Transponder 2 dabei im wesentlichen  
10 im Innern dieser Antennenspule befindet. Weiterhin umfasst die Identifikationseinheit 3 einen Schaltkreis (eine Leseinheit), der es ermöglicht, den im Transponder gespeicherten Code zu erfassen. Hierzu erzeugt der Schaltkreis ein elektromagnetisches Wechselfeld, detektiert die Antwort des  
15 Transponders und stellt einen dadurch ermittelten Code an seinem Ausgang in geeigneter Form digital zur Verfügung. Solche Schaltkreise sind wohlbekannt und kommerziell erhältlich. Beispielsweise kann es sich um einen Schaltkreis ähnlich dem Mini Reader Module R/O (GID-110) des Herstellers Global ID  
20 handeln.

Optional ermöglicht die Identifikationseinheit 3 weiterhin die Veränderung der im Transponder gespeicherten Information (d.h. es ist eine Lese-Schreib-Einheit anstelle einer blossen  
25 Leseinheit vorhanden). Auf diese Weise kann z.B. optional ein Statusflag „voll“/„leer“ im Transponder verändert werden, wann immer eine leere Flasche aus dem Wassercooler entnommen wird bzw. wann immer eine Flasche in einer Abfülleinrichtung wieder neu befüllt wird.

30

Der Einsatz einer ringförmigen, den Flaschenhals umgebenden Antenne bringt eine Reihe von Vorteilen mit sich. Ein Vorteil ist, dass das Auslesen des Codes aus dem Transponder in einer

beliebigen Orientierung der Flasche um ihre Längsachse erfolgen kann. Die Flasche muss also nicht in einer festen Ausrichtung im Wassercooler gehalten werden. Ein weiterer Vorteil besteht darin, dass mit geringem Aufwand eine hohe Empfindlichkeit erreicht werden kann, da die von der Antenne eingeschlossene Fläche bzw. der von der Antenne umschlossene Umfang verhältnismässig klein gehalten werden können, insbesondere im Vergleich zum Umfang der Flasche an ihrer dicksten Stelle. Weiterhin kann so der Einfluss von Störungen klein gehalten werden und eine gute elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) gewährleistet werden. Auch kann so die Identifikationseinheit 3 an einem Ort angeordnet werden, wo sie den ästhetischen Gesamteindruck nicht stört.

Allgemein gesprochen, handelt es sich also bei der Flasche mit dem Transponder um einen Flüssigkeitsbehälter zum Einsatz in einer Getränkeabgabevorrichtung, der ein Identifikationsmittel, bevorzugt in Form eines elektromagnetischen Transponders, enthält. Der Flüssigkeitsbehälter weist bevorzugt die Form einer Flasche mit einem Hals auf, und das Identifikationsmittel ist bevorzugt in einer Ausnehmung im Bereich des Halses angeordnet. Zusammen mit der Getränkeabgabevorrichtung ergibt sich eine Anordnung, umfassend eine Getränkeabgabevorrichtung und mindestens einen Flüssigkeitsbehälter, die sich dadurch auszeichnet, dass die Identifikationsmittel des Flüssigkeitsbehälters bzw. der Flüssigkeitsbehälter geeignet sind, mit der Identifikationseinheit der Getränkeabgabevorrichtung zusammenzuwirken.

Anstelle der beschriebenen Ausführungsform des Transponders 2 und der Identifikationseinheit 3 sind jedoch auch andere Ausführungsformen möglich, solange sie der Anforderung genügen, dass sie die Speicherung und das Auslesen eines Codes an der

Flasche ermöglichen. Bevorzugt erfolgt das Auslesen berührungsfrei, besonders bevorzugt auf anderem als optischem Wege, um Betriebsstörungen durch mögliche Verschmutzungen zu vermeiden. Bevorzugt ist der Auslesevorgang in einer beliebigen Orientierung der Flasche möglich und jederzeit wiederholbar, wie dies bei dem oben angegebenen System aus Transponder und Identifikationseinheit der Fall ist.

Eine mögliche Variante ist z.B. ein flacher, biegsamer Transponder, wie er kommerziell bei der Warensicherung beispielsweise von Compact Disks oder ähnlichen flachen Gütern eingesetzt wird. Dieser kann am Hals der Flasche, am Boden oder an anderen Stellen angebracht, insbesondere aufgeklebt sein. Allerdings ist ein solcher Transponder nicht im selben Masse gegen Beschädigungen gesichert.

Möglich ist auch ein optischer Code, z.B. Barcode, der an einer geeigneten Stelle der Flasche angebracht ist. Dieser kann jedoch nur in einer entsprechenden Orientierung der Flasche ausgelesen werden, ist anfällig gegen Verschmutzungen, und benötigt eine relativ kostenaufwändige optische Auslesevorrichtung in der Identifikationseinheit 3, weshalb ein Transponder bevorzugt ist.

Bei der Recheneinheit 4 handelt es sich um einen üblichen Computer, bevorzugt auf der Basis von Standardkomponenten z.B. aus dem Bereich der Personalcomputer oder der mobilen Handheld-Rechner, welche kostengünstig erhältlich sind. Er umfasst zumindest eine Prozessoreinheit und eine Speichereinheit. Bevorzugt werden Betriebsprogramm und Daten in einem nicht flüchtigen Speicher abgelegt.

Bei der Telekommunikationseinheit 5 handelt es sich allgemein

um ein Gerät, welches geeignet ist, Daten an ein Telekommunikationsnetzwerk, speziell ein Telefon- und/oder Datennetzwerk zu übertragen, von welchem diese Daten dann über eine weitere Telekommunikationseinheit ähnlicher oder anderer Bauart an  
5 einem räumlich entfernten Standort zur Weiterleitung an eine Datenbank empfangen werden können. Bevorzugt handelt es sich um ein Gerät zur Datenübertragung über ein drahtloses Kommunikationsnetz, insbesondere um ein Gerät, welches geeignet ist, Daten in einem der üblichen Formate SMS (Short Message  
10 Service) oder GPRS (General Packet Radio Service) über ein GSM-Netz (GSM = Global Standard for Mobile Communications) zu übertragen. Besonders bevorzugt ist die Telekommunikationseinheit 5 auch zum Empfang von entsprechenden Daten geeignet. Derartige Geräte sind kommerziell erhältlich, z.B. in Form  
15 von PCMCIA-Steckkarten, die über einen standardisierten PCMCIA-Steckplatz mit der Recheneinheit 4 verbunden sind und mit dieser Daten bidirektional austauschen. Ebenfalls kommerziell erhältlich sind entsprechende Geräte mit serieller Datenverbindung zur Recheneinheit. Anstelle des GSM-Netzes und  
20 der genannten Protokolle SMS und GPRS können auch ein anderes drahtloses Telekommunikationsnetz, z.B. ein UMTS-Netz, und/oder andere Protokolle, insbesondere entsprechende Protokolle im Rahmen von UMTS, eingesetzt werden. Zwar ist auch eine kabelgebundene Datenübertragung z.B. über das übliche  
25 Telefonnetz denkbar, aber nicht bevorzugt, da hierfür ein Telefonanschluss in unmittelbarer Nähe des Standorts des Wassercoolers benötigt wird und hierfür in der Regel höhere Fixkosten anfallen.

30 Die Eingabe-Ausgabe-Einheit 6 ist bevorzugt eine sogenannte LCD-Touchscreen, d.h. ein Flüssigkristallbildschirm, der geeignet ist, ortsabhängig eine Berührung festzustellen. Solche Einheiten sind kommerziell erhältlich. Auch andere Geräte zur

Ein- und Ausgabe sind denkbar. Im Minimalfall umfasst die Eingabe-Ausgabe-Einheit z.B. Schalter oder Tasten zur Wahl von Temperatur, Gasanreicherung und/oder Aromatisierung sowie eine einfache Statusanzeige, z.B. in Form einer oder mehrerer  
5 Leuchtdioden.

Die Zahlungserfassungseinheit 7 ist eine optionale Einheit, die in einer vereinfachten Ausführungsform entfallen kann. Es handelt sich dabei um eine handelsübliche Einheit zur Zahlung  
10 mittels Münzen, Karten oder ähnlichem.

Die Pumpe 10 kann entfallen, sofern der Wassercooler so aufgebaut ist, dass die Flasche 1 mit ihrem Hals nach unten in einem oberen Bereich des Wassercoolers eingesetzt wird und  
15 der Wasserdruck aufgrund der Schwerkraft für den Betrieb ausreichend ist. In anderen Fällen, z.B. wenn die Flasche 1 aufrecht stehend eingesetzt wird oder aus sonstigen Gründen der Druck aufgrund der Schwerkraft nicht ausreicht, wird eine Pumpe 10 benötigt. Hierbei handelt es sich bevorzugt um eine  
20 wartungsarme Rotations- oder Vibrationspumpe, wie sie zum Zweck der Förderung von Getränken kommerziell erhältlich ist.

Der Durchflussmesser 11 ist bevorzugt vom Typ eines Flügelrads mit Magnetzähler. Er ermöglicht eine Erfassung der bezogenen Wassermenge und eine Weitergabe dieser Daten an die Recheneinheit 4.  
25

Beim Filter 12 handelt es sich bevorzugt um einen Aktivkohlefilter. Bevorzugt ist ein Mittel zur Erfassung der Anwesenheit oder Abwesenheit des Filters 12 vorhanden, das mit der Recheneinheit 4 verbunden ist. Der Filter 12 ist optional und kann in einer vereinfachten Ausführung entfallen.  
30

Beim Kühler 13 handelt es sich bevorzugt um eine FCKW-freien Kühleinheit, bevorzugt eine Einheit mit einem Kaltwasserreservoir von z.B. 2 bis 3 Litern. Derartige Einheiten sind wohlbekannt und kommerziell erhältlich. Der Kühler wird von der Recheneinheit 4 gesteuert. Im Kühler integriert ist ein Temperatursensor 14, der geeignet ist, die Wassertemperatur an die Recheneinheit 4 zu übermitteln. Je nach Wahl des Benutzers erzeugt der Kühler z.B. Wasser bei einer Temperatur von ca. 5 °C bis 13 °C oder bei Raumtemperatur.

10

Die Dosiereinheit 15 ermöglicht das Zumischen von Gasen zum nun gegebenenfalls vorgekühlten Wasser. In der Regel handelt es sich bei diesen Gasen um Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>) und Sauerstoff (O<sub>2</sub>), die z.B. in einer Konzentration von typischerweise 40 bis 60 Milligramm pro Liter zugesetzt werden. Im einfachsten Fall besteht die Dosiereinheit aus zwei Gasleitungen, die in die Wasserleitung münden. Selbstverständlich kann auch die Anreicherung mit nur einem Gas oder mit weiteren Gasen vorgesehen sein.

20

Die Gase werden in Gasbehältern 30, 30', bevorzugt handelsübliche Stahlflaschen mit 2 bis 10 Liter Fassungsvermögen, bereitgehalten. An den Flaschen sind Manometer (Druckgeber) angebracht, die geeignet sind, den Gasflaschendruck an die Recheneinheit 4 übermitteln. Da Füllstand und Druck direkt proportional zueinander sind, ermöglichen die Druckgeber, den Füllstand der Gasbehälter zu ermitteln. Weiterhin sind übliche Druckminderer (Druckreduzierventile) 32, 32' vorhanden. Das Zudosieren von Gasen wird durch elektrisch betätigbare Gasventile 33, 33', z.B. Magnetventile, bewerkstelligt.

30

Um eine weitgehende Sterilität (Keimfreiheit) des Wassers zu gewährleisten, ist optional eine Bestrahlungseinheit 16 vor-

handen, die in einer einfacheren Ausführung entfallen kann. Diese Einheit umfasst bevorzugt eine handelsübliche UV-Lampe, an der das Wasser vorbeigeleitet wird. Durch das UV-Licht werden möglicherweise im Wasser enthaltene Krankheitserreger zerstört. Bevorzugt ist ein Überwachungsmittel vorhanden, das der Recheneinheit 4 anzeigt, ob die UV-Lampe betriebsbereit ist.

Zusätzlich oder alternativ können weitere Einrichtungen zur Sicherstellung hoher Hygienestandards vorhanden sein. So kann z.B. das Kaltwasserreservoir des Kühlers 13 so ausgebildet sein, dass es leicht gegen ein gereinigtes und vorzugsweise sterilisiertes Kaltwasserreservoir austauschbar ist. Vorzugsweise sind zudem Mittel vorhanden, die es der Recheneinheit 2 ermöglichen, zu erkennen, wann das Kaltwasserreservoir ausgetauscht wird. Hierbei kann es sich im einfachsten Fall um einen beim Einsetzen des Reservoirs durch dieses betätigten Schalter handeln. Es kann aber auch eine weitere Identifikationseinheit ähnlich der Einheit 3 vorhanden sein, wobei dann insbesondere das Kaltwasserreservoir mit einem Transponder ausgestattet sein kann. Stattdessen kann das Kaltwasserreservoir auch mit einer Einrichtung zur Mikrowellensterilisation versehen sein.

In der Aromatisiereinheit 18 können dem Wasser Aromastoffe zugesetzt werden. Im einfachsten Fall handelt es sich hierbei um eine Leitung für die Aromastoffe, die in die Wasserleitung mündet. Die Zugabe wird durch Pumpen 41, 41', 41'' mit integrierter Ventilfunktion, z.B. handelsübliche Schlauchpumpen, erreicht, die von der Recheneinheit 4 gesteuert werden. Die Aromatisiereinheit 18, Aromabehälter 40, 40', 40'' und Pumpen 41, 41', 41'' sind optional und können in einer einfachen Ausführung entfallen. Auch können mehr oder weniger als drei

verschiedene Aromastoffe vorgesehen sein.

Die Tropfschale 21 enthält z.B. einen Kontakt, der oberhalb eines gewissen Flüssigkeitsstandes in der Tropfschale schliesst und so der Recheneinheit 4 Informationen über den Füllstand der Tropfschale 21 übermittelt. In einer einfachen Ausführung ist nur ein Schwimmer zur optischen Anzeige des Füllstandes vorhanden.

10 Im folgenden wird der Betrieb des Wassercoolers unter Bezugnahme auf die Fig. 2 beschrieben, in der ein Ablaufschema für ein Verfahren zum Betrieb eines erfindungsgemässen Wassercoolers dargestellt ist. Das Verfahren umfasst folgende Schritte: Inbetriebnahme 201, Statustest 202, Entscheidungsschritt 15 203, Datenaustausch 204, Initialisierung 205, Deaktivierung 206, Optionswahl 207 und Getränkebezug 208.

Zunächst wird der Wassercooler im Schritt der Inbetriebnahme 201 in Betrieb genommen. Hierbei wird insbesondere die Recheneinheit 4 gestartet. Der Schritt 201 der Inbetriebnahme 20 kann auch weitere Vorgänge umfassen, solange der Wassercooler am Ende in einen definierten Betriebszustand versetzt wird.

Als nächster Schritt wird ein Statustest 202 vorgenommen, bei dem verschiedene Überprüfungen stattfinden, die im Betrieb regelmässig wiederholt werden. So wird z.B. das Vorhandensein einer Flasche 1 in der Halterung überprüft. Sofern sich am Hals der Flasche 1 ein Transponder 2 befindet, liest die Identifikationseinheit 3 einen im Transponder 2 gespeicherten Code und identifiziert so die Flasche. Der Code wird an die Recheneinheit 4 übermittelt und in einem Speicherbereich der Recheneinheit 4 gespeichert. Sollte der Code nicht ermittelbar sein, z.B. wegen eines fehlerhaften oder nicht vorhande-

nen Transponders, wird eine entsprechende Statusmeldung an die Recheneinheit 4 übermittelt und im Speicherbereich gespeichert. Weiterhin wird z.B. ein Funktionstest der Bestrahlungseinheit 16 durchgeführt, gegebenenfalls der Füllstand der Tropfschale 21 überprüft, und es werden die Gasdrücke in den Gasbehältern 30, 30' mit Hilfe der Manometer 31, 31' ermittelt. Die Ergebnisse dieser Überprüfungen werden im Speicherbereich der Recheneinheit 4 gespeichert und mit schon vorhandenen Daten verglichen. Je nach Ausstattung werden weitere Schritte überprüft, z.B. wird gegebenenfalls der letztmalige Austausch des Kaltwasserreservoirs des Kühlers 13 überprüft. Aufgrund der Ergebnisse dieser Überprüfungen werden in der Recheneinheit 4 eine Reihe von Statusinformationen erzeugt und gespeichert. Auch hier können je nach Ausführung und Betriebszustand mehr, weniger oder andere Überprüfungen Teil des Statustests 202 sein.

Abhängig vom Ergebnis des Statustests 202 wird in einem Entscheidungsschritt 203 entschieden, ob Daten an eine räumlich entfernte, zentrale Datenbank übertragen werden sollen. Falls dies der Fall ist (Y), werden in einem Datenaustauschschritt 204 über die Telekommunikationseinrichtung 5 zuvor erzeugte Statusinformationen an die Datenbank übermittelt und gegebenenfalls als Antwort weitere Daten empfangen. Eine Statusinformation kann z.B. die Angabe von aufgetretenen Fehlern umfassen oder den Datenbankrechner zu einer automatischen Bestellung von Verbrauchsmaterialien, insbesondere Wasserflaschen, Gasbehältern oder Aromabehältern, veranlassen. Auf diese Weise wird einerseits eine automatische Versorgung des Wassercoolers mit Verbrauchsmaterialien erzielt, andererseits eine bedarfsgerechte Wartung und damit ein hygienischer Betrieb ermöglicht.

Ebenfalls in Abhängigkeit vom Ergebnis des Statustests wird anschliessend im Initialisierungsschritt 205 der Wassercooler in einen definierten Betriebszustand versetzt. So können im vorliegenden Beispiel drei Betriebszustände unterschieden werden. In einem ersten Betriebszustand (Verzweigung N) ist keine Getränkeentnahme möglich, und in einem Deaktivierungsschritt 206 wird der Wassercooler für die weitere Verwendung gesperrt. Dieser Zustand wird eingeleitet, wenn der Statustest 202 kritische Fehlfunktionen oder ein sonstigen kritischen Zustand ergeben hat. Dies kann z.B. dann der Fall sein, wenn die Bestrahlungseinheit nicht funktionsfähig ist, Komponenten fehlen oder ein Wartungsintervall überschritten ist. Durch erneute Durchführung des Statustests 202 kann nach dem Beheben des Fehlers der Wassercooler wieder benutzt werden.

15

In einem zweiten Betriebszustand (Verzweigung P) wurden zwar keine kritischen Fehlfunktionen entdeckt, aber es konnte kein Transpondercode ermittelt und daher die Flasche nicht identifiziert werden. Dies führt zu einem eingeschränkten Betrieb, in dem zwar Wasserbezug möglich ist, aber sonstige Funktionen wie z.B. die Aromatisierung nicht ermöglicht werden, d.h., an die Pumpen 41, 41', 41'' keine Signale zur Aktivierung übermittelt werden. Dieser Betriebszustand wird auch dann eingenommen, wenn der Transpondercode zwar ermittelt werden konnte, aber Inkonsistenzen vorliegen, z.B. weil aus ein und derselben Flasche schon mehr Wasser bezogen wurde, als aufgrund ihres Fassungsvermögens ohne Nachfüllen möglich ist.

Der dritte Betriebszustand (Verzweigung Y) wird eingenommen, wenn die Identifikation der Flasche erfolgreich war, keinerlei Inkonsistenzen aufgetreten sind und der Statustest keine Fehlfunktionen ergeben hat. In diesem Zustand ist der Wassercooler voll betriebsbereit.

Der Betriebszustand und gegebenenfalls weitere Informationen werden dem Benutzer auf der Eingabe-Ausgabe-Einheit 6 angezeigt, so dass dieser z.B. gegebenenfalls vorliegende Probleme selbst beheben kann.

Im dritten Betriebszustand ermöglicht der Wassercooler in einer Optionswahl 207 dem Benutzer die Auswahl verschiedener Optionen über die Eingabe-Ausgabe-Einheit 6, z.B. in Hinblick auf die Anreicherung des Wassers mit Gasen und/oder Aromastoffen.

Im Schritt des Getränkebezugs 208 wartet der Wassercooler auf eine Betätigung des Entnahmeventils 19. Eine solche Betätigung wird der Recheneinheit 4 übermittelt, welche die Pumpe 10, den Durchlaufkühler 13 und gegebenenfalls die Ventile 33, 33' und/oder die Pumpen 41, 41', 41'' steuert.

Nach der Entnahme ermittelt die Recheneinheit 4 im erneut ausgeführten Statustest 202 aktualisierte Verbrauchsdaten aufgrund der vom Durchflussmesser 11 ermittelten Wassermenge, den aktuellen Werten des von den Manometern 31, 31' ermittelten Gasdrucks und dem abgegebenen Aromastoff und führt gegebenenfalls erneut Funktionstests durch. Der weitere Ablauf wiederholt sich nun.

Der Betrieb kann weitere ständig, periodisch oder in unregelmässigen Zeitabständen ablaufende Vorgänge umfassen. So kann insbesondere ein Schritt stattfinden, in dem die Telekommunikationseinheit 5 in einen Zustand versetzt wird, in dem sie zum Empfang von Daten bereit ist. Diese Daten können Anweisungen an den Wassercooler umfassen, einen bestimmten Betriebszustand einzunehmen. Sie können aber auch Daten umfas-

sen, die auf der Eingabe-Ausgabe-Einheit 6 dargestellt werden sollen, z.B. Betriebsinformationen oder Nachrichten. Insbesondere wenn das Übertragungsprotokoll der Telekommunikationseinheit zur Übertragung grosser Datenmengen geeignet ist  
5 (wie beim GPRS-Protokoll), können auch Programmdateien übermittelt werden, die es ermöglichen, das Betriebsprogramm des Wassercoolers zu verändern.

Anhand der Fig. 3 wird nun beispielhaft erläutert, auf welche Weise eine zentrale Datenbank 302 mit einem Wassercooler 301  
10 und weiteren Stellen, insbesondere einem Logistikunternehmen 303, einem Wasserlieferanten 304, einem Coolerproduzenten 305, einem Gaslieferanten 306, einem Servicebereich 307, und einem Callcenter 308 kommuniziert.

15 Aufgrund der Ergebnisse der bei der Inbetriebnahme und im Statustest vorgenommenen Überprüfungen sendet der Wassercooler 301 eine SMS- oder GPRS-Mitteilung über ein drahtloses GSM-Netzwerk an den Rechner der Datenbank 302. Hier wird die Mitteilung verarbeitet, und abhängig von ihrem Inhalt werden  
20 verschiedene Abläufe ausgelöst. Einige dieser Abläufe sollen im folgenden beispielhaft anhand typischer Szenarien erläutert werden.

Wurde z.B. eine neue Wasserflasche 1 mit Transponder 2 eingesetzt und von der Identifikationseinheit 3 identifiziert, so  
25 sendet der Wassercooler 301 den Code dieser Flasche an die Datenbank 302. Ein in der Datenbank 302 vorhandener Rechner aktualisiert die in der Datenbank gespeicherten Daten, ermittelt, ob eine neue Lieferung von Wasserflaschen erforderlich  
30 ist, und versendet gegebenenfalls automatisch einen Auftrag zur Bereitstellung einer vorbestimmten oder berechneten Zahl von Wasserflaschen an den Wasserlieferanten 304. Gleichzeitig versendet die Datenbank automatisch einen Auftrag an das Lo-

gistikunternehmen 303, die bereitgestellten Wasserflaschen beim Wasserlieferanten abzuholen und an den Kunden, bei dem sich der Wassercooler 301 befindet, zu liefern. Weitere Schritte können folgen; so kann z.B. der Rechner der Datenbank Abrechnungsdaten an einen Buchhaltungsbereich versenden, eine Bestätigungsmeldung an den Wassercooler übermitteln, usw.

In einem anderen Szenario ergibt der Statustest 202 eine schwerwiegende Betriebsstörung, und der Wassercooler wird in Schritt 206 deaktiviert. Zuvor jedoch versendet der Wassercooler im Schritt 204 eine Mitteilung mit Informationen über den aufgetretenen Fehler an die Datenbank 302. Der Datenbankrechner vergleicht diese Informationen mit gespeicherten Daten und löst aufgrund dieses Vergleichs verschiedene Aktionen aus. Ergibt der Vergleich beispielsweise die Notwendigkeit für den Einsatz eines Servicetechnikers, so sendet der Datenbankrechner automatisch einen Serviceauftrag an den Servicebereich 307. Ergibt der Vergleich die Notwendigkeit einer Ersatzteilbeschaffung, so wird diese Information an den Coolerproduzenten 305 übertragen, usw.

In einem anderen Szenario wird im Laufe des Statustests 202 festgestellt, dass der Gasdruck in einer Gasflasche 30, 30' einen vorgegebenen Wert unterschreitet. Diese Information wird im Datenaustauschschritt 204 an die Datenbank 302 übertragen. Der Datenbankrechner verschickt daraufhin automatisch einen Auftrag zur Bereitstellung eines neuen Gasbehälters an den Gaslieferanten 306 und einen Lieferauftrag an das Logistikunternehmen 303.

Ähnliche Abläufe erfolgen für die Nachbestellung von Aromastoffen.

Weiterhin ist es denkbar, dass ein Nutzer des Wassercoolers telefonisch eine Dienstleistung beim Callcenter 308 bestellt. Dieses erzeugt wiederum Informationen für die Datenbank 302, 5 aufgrund derer Aktionen ähnlich den schon beschriebenen ausgelöst werden. Insbesondere kann eine Bestätigung solcher manuell ausgelöster Aktionen an den Wassercooler 301 übertragen werden, der einerseits eine entsprechende Mitteilung anzeigen kann, andererseits diese Informationen beim Statustest 202 10 verwerten kann.

In einem weiteren Szenario stellt sich beim Wasserlieferanten 304 heraus, dass eine bestimmte Serie von Wasserflaschen qualitativ minderwertiges Wasser enthalten. Diese Information 15 wird mit den Identifikationscodes der betroffenen Wasserflaschen an die Datenbank 302 übermittelt. Wann immer ein Nutzer eine neue Wasserflasche in einen Wassercooler einsetzt und daraufhin der Wassercooler eine Nachricht mit dem Code einer neu eingesetzten Wasserflasche an die Datenbank übermittelt, 20 wird dieser Code von der Datenbank überprüft. Falls es sich um den Code einer Wasserflasche mit minderwertigem Wasser handelt, wird umgehend eine Mitteilung an den betreffenden Wassercooler gesendet, die eine Deaktivierung des Wassercoolers auslöst. Auf diese Weise ist eine wirksame Qualitätssi- 25 cherung in Hinblick auf das eingesetzte Wasser möglich.

Aufgrund der beispielhaft genannten Kommunikationsabläufe und des beispielhaft geschilderten Betriebsverfahrens des Wassercoolers ist klar, dass vielfältige Variationen möglich sind, 30 ohne den Bereich der Erfindung zu verlassen.

**Patentansprüche**

1. Getränkeabgabevorrichtung, welche eine Recheneinheit (4) und eine Telekommunikationseinheit (5) zur Übertragung von Daten mittels eines Telekommunikationsnetzes umfasst.  
5
2. Getränkeabgabevorrichtung gemäss Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Telekommunikationsnetz ein drahtloses Telekommunikationsnetz ist.  
10
3. Getränkeabgabevorrichtung gemäss Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass das Telekommunikationsnetz ein GSM-Netz ist und die Telekommunikationseinheit (5) geeignet ist, Daten im SMS- oder GPRS-Format zu senden und zu empfangen.  
15
4. Getränkeabgabevorrichtung gemäss einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Getränkeabgabevorrichtung zur Aufnahme eines Flüssigkeitsbehälters (1) mit einem Identifikationsmittel (2) geeignet ist und weiterhin eine Identifikationseinheit (3) zur Identifikation des Flüssigkeitsbehälters (1) umfasst.  
20
5. Getränkeabgabevorrichtung gemäss Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Identifikationseinheit (3) eine Antenne zur Erzeugung eines elektromagnetischen Feldes umfasst.  
25
6. Getränkeabgabevorrichtung gemäss Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Getränkeabgabevorrichtung zur Aufnahme eines Flüssigkeitsbehälters (1) in Form einer Flasche mit einem Hals geeignet ist und die Antenne ei-  
30

ne ringförmige Spule mit mindestens einer Windung umfasst, die so angeordnet ist, dass sie den Hals einer in der Vorrichtung aufgenommenen Flasche (1) umgibt.

- 5 7. Getränkeabgabevorrichtung gemäss einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass sie weiterhin eine Kühleinheit (13) zur Kühlung der bereitgestellten Getränke umfasst.
- 10 8. Getränkeabgabevorrichtung gemäss einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass sie weiterhin Mittel zur Zumischung von Gasen (15, 30, 31, 32, 33, 30', 31', 32', 33') und/oder Mittel zur Zumischung von Aromastoffen (18, 40, 41, 40', 41', 40'', 41'') umfasst.
- 15 9. Verfahren zum Betrieb einer Getränkeabgabevorrichtung gemäss Anspruch 1, enthaltend die Schritte:
- Durchführen eines Statustests (202) durch die Recheneinheit (4);
  - 20 - in Abhängigkeit vom Ergebnis des Statustests (202) gegebenenfalls Übermitteln von Daten (204) von der Recheneinheit über die Telekommunikationseinheit (5) an einen räumlich entfernten Empfänger; und
  - Versetzen der Getränkeabgabevorrichtung in einen
- 25 Betriebszustand (208), in dem die Getränkeabgabevorrichtung zur Entnahme eines Getränks bereit ist.
10. Verfahren gemäss Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass es als weiteren Schritt enthält:
- 30 - in Abhängigkeit vom Ergebnis des Statustests (202) gegebenenfalls Versetzen der Getränkeabgabevorrichtung in einen Betriebszustand (207), in dem die Getränkeabgabevorrichtung zur Auswahl von Optionen durch einen

Benutzer bereit ist.

11. Verfahren nach Anspruch 9 oder 10, dadurch gekennzeichnet, dass die Daten, die im Schritt des Übermittels  
5 von Daten übermittelt werden, Daten umfassen, die geeignet sind, vom räumlich entfernten Empfänger zu einer automatischen Bestellung von Verbrauchsmaterialien verwendet zu werden.

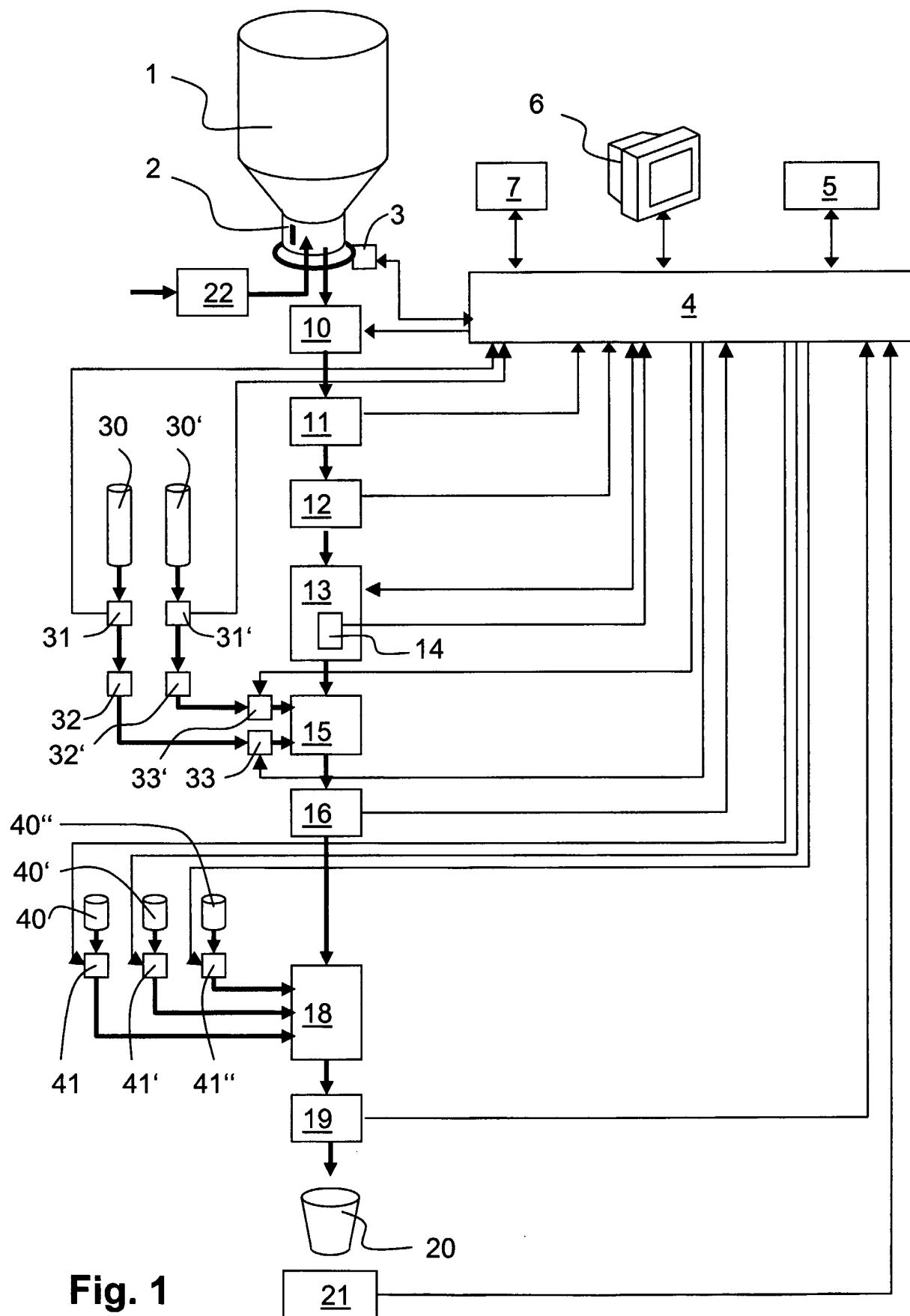


Fig. 1

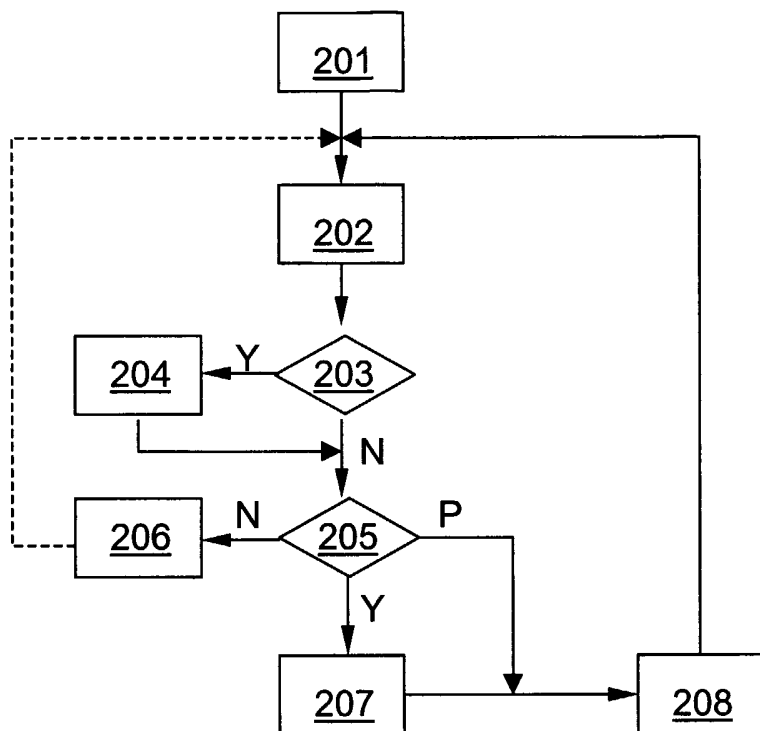


Fig. 2

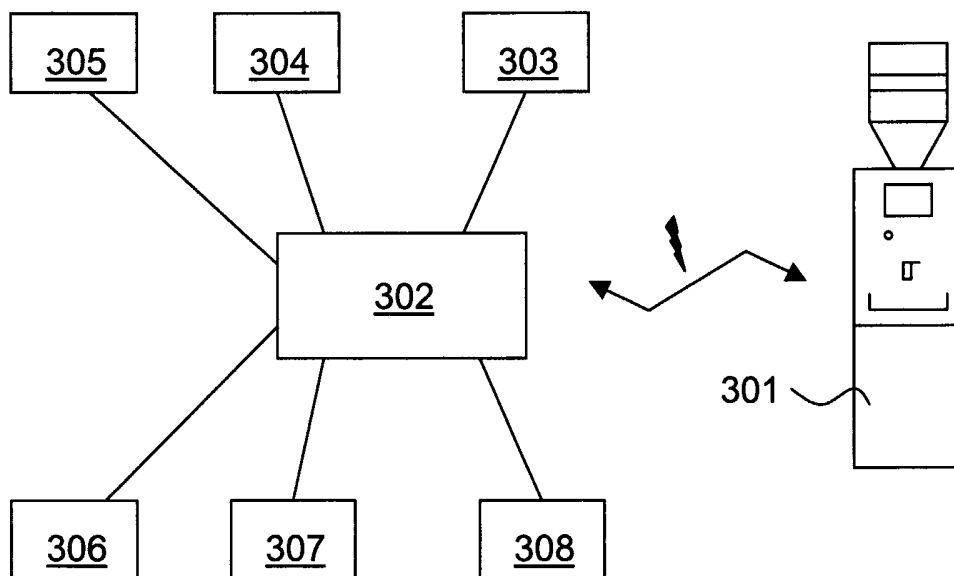


Fig. 3