(19) **Bundesrepublik Deutschland**
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 102 39 595 B4** 2006.02.09

(12) # Patentschrift

(21) Aktenzeichen: **102 39 595.0**
(22) Anmeldetag: **28.08.2002**
(43) Offenlegungstag: **18.03.2004**
(45) Veröffentlichungstag
der Patenterteilung: **09.02.2006**

(51) Int Cl.[8]: ***A47J 31/44*** (2006.01)
B67D 1/04 (2006.01)

Innerhalb von drei Monaten nach Veröffentlichung der Patenterteilung kann nach § 59 Patentgesetz gegen das Patent Einspruch erhoben werden. Der Einspruch ist schriftlich zu erklären und zu begründen. Innerhalb der Einspruchsfrist ist eine Einspruchsgebühr in Höhe von 200 Euro zu entrichten(§ 6 Patentkostengesetz in Verbindung mit der Anlage zu § 2 Abs. 2 Patentkostengesetz).

(73) Patentinhaber:
NIRO-PLAN AG, Aarburg, CH

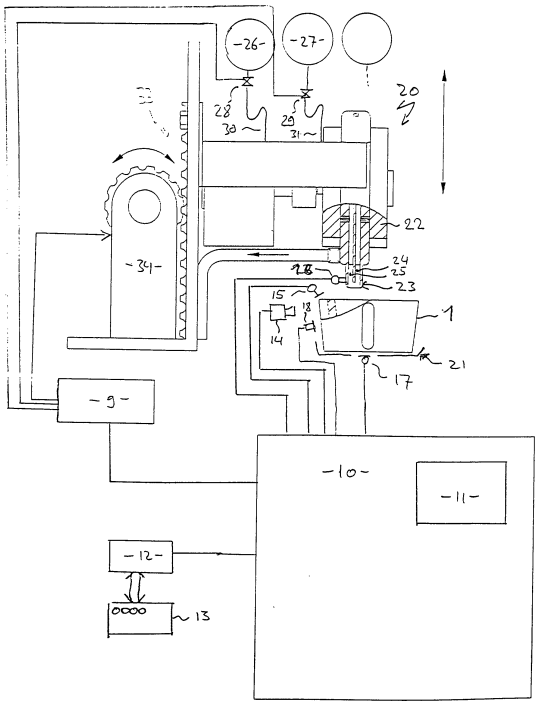
(74) Vertreter:
Meissner, Bolte & Partner GbR, 80538 München

(72) Erfinder:
Herrmann, Rainer, 97922 Lauda-Königshofen, DE;
Greiwe, Hansdieter, 97944 Boxberg, DE

(56) Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht gezogene Druckschriften:
DE 200 17 859 U1
DE 86 15 604 U1

(54) Bezeichnung: **Abgabevorrichtung für Getränke**

(57) Hauptanspruch: Abgabevorrichtung für Getränke oder dergleichen dosierbare fluide Lebensmittel, insbesondere Kaffe, Milch, Softdrinks oder Suppen, umfassend eine Fülleinrichtung, die in ihrer Höhe relativ zu einem Geschirr (1) verstellbar angeordnet ist, gekennzeichnet durch
eine Erkennungseinrichtung (10) zum Erkennen einer vertikalen Höhe des Geschirrs (1) zur Aufnahme des Lebensmittels und zum Abgeben eines Höhensignals und
eine Steuereinrichtung (9), die auf das Höhensignal hin die Fülleinrichtung (20) in eine voreinstellbare Füllhöhe zum Geschirr (1) verstellt, bevor das Lebensmittel in das Geschirr (1) gefüllt wird.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Abgabevorrichtung für Getränke oder dergleichen dosierbare fluide Lebensmittel, insbesondere für Kaffee, Milch, Softdrinks oder Suppen.

Stand der Technik

[0002] Derartige Abgabevorrichtungen, meist „Getränkeautomaten" genannt, sind nicht nur in Selbstbedienungsrestaurants oder Kantinen üblich geworden, sie werden vielmehr auch in der Gastronomie ganz allgemein verwendet um Servicepersonal einzusparen. Um eine Vielzahl von verschiedenen Getränken, nur als Beispiel seien Espresso, Cappuccino, Latte Macchiato oder auch der übliche Filterkaffee genannt, abzugeben, wird ein und dieselbe Abgabevorrichtung verwendet, deren Fülleinrichtung zum Einfüllen des Getränks in das Geschirr aus verschiedenen Quellen gespeist wird. Besonders zur Zubereitung von z. B. Cappuccino an einer Espresso-Maschine ist Handarbeit notwendig, um eine optimale Schaumbildung und vor allem Schaumbeibehaltung zu erreichen. Bei Latte Macchiato wird sogar eine Schichtung der verschiedenen „Ingredienzien" verlangt, so daß am Boden des Geschirrs Kaffee, darüber Milch und auf dieser wiederum Schaum zu stehen kommen. Dies ist mit den herkömmlichen Abgabevorrichtungen praktisch nicht möglich.

[0003] Aus der DE 86 15 604 U1 oder der DE 200 17 859 U1 sind Kaffeemaschinen bekannt, die eine höhenverstellbare Fülleinrichtung aufweisen, so daß Geschirre verschiedener Höhe befüllt werden können. Die Einstellung muß durch den Benutzer manuell erfolgen, was insbesondere in Selbstbedienungsrestaurants oder Kantinen aber auch bei professionell benutzten Geräten zu Bedienungsfehlern führen kann.

Aufgabenstellung

[0004] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Abgabevorrichtung der eingangs genannten Art dahin gehend aufzuzeigen, daß eine optimale Befüllung der Geschirre ermöglicht wird.

[0005] Diese Aufgabe wird durch eine Abgabevorrichtung für Getränke oder dergleichen dosierbare fluide Lebensmittel, insbesondere Kaffee, Milch, Softdrinks oder Suppen gelöst, die eine Erkennungseinrichtung zum Erkennen einer vertikalen Höhe eines Geschirrs zur Aufnahme des Lebensmittels und zum Abgeben eines Höhensignals, eine Fülleinrichtung, die in ihrer Höhe relativ zum Geschirr verstellbar angeordnet ist und eine Steuereinrichtung umfaßt, die auf das Höhensignal hin die Fülleinrichtung in eine verstellbare Füllhöhe zum Geschirr verstellt, bevor das Lebensmittel in das Geschirr gefüllt wird.

[0006] Ein wesentlicher Punkt der Erfindung liegt darin, daß mittels einer einzigen Fülleinrichtung ohne zusätzliche Handarbeit die verschiedenen Getränke in die jeweils dazugehörigen Geschirre einfüllbar sind und dabei eine optimale „Fallhöhe" für das einzufüllende Getränk einstellbar ist. Dadurch kann nicht nur verhindert werden, daß das eingefüllte Getränk die Abgabevorrichtung durch Spritzer verunreinigt, es kann auch sichergestellt werden, daß durch das „schonende" Einfüllen eine gewünschte Schichtung (Schaum auf dem Cappuccino, die beschriebene Schichtung bei Latte Macchiato) erzielt wird.

[0007] Vorzugsweise ist die Steuereinrichtung derart ausgebildet, daß die Fülleinrichtung nach Beendigung eines Füllvorgangs in eine Warteposition mit einer maximalen Höhe über dem Geschirr verstellt wird. Durch diese Höhenverstellung nach dem Füllvorgang in eine Ruheposition wird dem Benutzer „signalisiert", daß der Füllvorgang nunmehr abgeschlossen ist. Das nächste Geschirr kann nun unabhängig von seiner Höhe wieder unter die Fülleinrichtung gestellt werden.

[0008] Vorzugsweise ist die Steuereinrichtung derart ausgebildet, daß verschiedene Füllhöhen speicherbar sind. Einerseits wird also die Fülleinrichtung in eine optimale Position zum Geschirr gebracht, andererseits können auf diese Weise in ein und dasselbe Geschirr verschiedene Mengen an Flüssigkeit und somit verschiedene Füllhöhen vorgegeben werden. Hierbei werden vorzugsweise die verschiedenen Füllhöhen in Abhängigkeit von verschiedenen Lebensmitteln gespeichert, so daß in einem Glas eine größere Füllhöhe für Latte Macchiato mit daraufsitzendem Schaum zugelassen wird als für einen Milchkaffee (ohne Schaum).

[0009] Die Erkennungseinrichtung erfaßt vorzugsweise einen Füllstandssensor, über welchen ein für das Geschirr maximaler Füllstand im Geschirr beim Einfüllen des Lebensmittels einstellbar ist. Auf diese Weise kann gewährleistet werden, daß eine absichtliche Fehlbedienung durch mehrmaliges Einfüllen nicht zu einem Überlaufen des Geschirrs führt.

[0010] Die Erkennungseinrichtung erfaßt vorzugsweise einen programmierbaren Speicher, in welchem verschiedenen Erkennungssignalen entsprechende Höhensignale gespeichert sind. Auf diese Weise können Informationen über das Geschirr, welche mit der Höhe des Geschirrs primär nichts zu tun haben, dazu verwendet werden, die optimale Höheneinstellung zu finden. Beispielsweise kann das Geschirr gewogen und aus dem Gewicht des Geschirrs über gespeicherte Werte die Höheneinstellung vorgenommen werden. Es ist auch möglich, das Geschirr mit Identifikationseinrichtungen, z. B. Magnetstreifen zu versehen, wobei aus dieser Information direkt oder indirekt die Höhe des Geschirrs herleitbar ist.

[0011] Bei einer Ausführungsform der Erfindung umfaßt die Erkennungseinrichtung Sensormittel zum (direkten) Feststellen der Höhe des Geschirrs, wobei diese Sensormittel insbesondere als Lichtschranke ausgebildet sein können. In diesem Fall findet also eine direkte Höhenmessung statt.

[0012] Alternativ oder auch zusätzlich umfaßt die Erkennungseinrichtung Leseeinrichtungen zum Lesen einer auf dem Geschirr angebrachten Information, beispielsweise den oben genannten Magnetstreifen oder einen Strichcode. Derartige Anordnungen sind sehr leicht herstellbar.

[0013] Vorzugsweise ist eine Lerneinrichtung vorgesehen, die eine manuell betätigbare Einstelleinrichtung zum Verstellen der Fülleinrichtung und zum Speichern eines Höhensignals in Abhängigkeit von einem bestimmten Geschirr aufweist. Der Hersteller (oder Betreiber der Anlage) kann also in einem Lernvorgang eine optimale Füllhöhe für das bei ihm vorhandene Geschirr ausprobieren und so einspeichern, daß sich die Fülleinrichtung beim Abstellen eines gleichartigen Geschirrs durch einen Kunden selbsttätig auf die voreingestellte (erlernte) Höhe einstellt.

[0014] Vorzugsweise umfaßt die Fülleinrichtung eine feststehende Geschirraufnahme und einen verstellbaren Abgabebereich, so daß das Geschirr immer in derselben Höhe abgestellt werden kann. Der Abgabebereich ist vorzugsweise mit Lebensmittelzuliefereinrichtungen, also Vorratsgefäßen oder dem Kaffeefilter-Auslauf usw. so verbunden, daß eine Strecke, welche das Lebensmittel von der Zuliefereinrichtung bis zu einem Austritt ins Freie zurücklegt, unabhängig ist von der Höhe der Fülleinrichtung. Dadurch kann eine gleichbleibende Qualität des Produktes auch bei verschiedenen Füllhöhen gewährleistet werden.

Ausführungsbeispiel

[0015] Nachfolgend wird die Erfindung anhand eines Ausführungsbeispiels näher beschrieben. Hierbei zeigt die beiliegende Abbildung eine schematisierte Abgabevorrichtung mit den dazugehörigen Sensoren und der Erkennungseinrichtung in einem Blockschaltbild.

[0016] Wie in der Abbildung dargestellt, wird ein Geschirr **1**, im vorliegenden Fall eine Tasse, auf eine Geschirraufnahme **21** einer Fülleinrichtung **20** gestellt. Über der Tasse **1** befindet sich ein Auslauf **23**, der eine erste Leitung **24** und eine zweite Leitung **25** umfaßt, welche sich kurz vor der Mündung des Auslaufs **23** vereinen. Der Auslauf **23** ist einem Abgabebereich **22** der Fülleinrichtung **20** zugeordnet, der über einen Zahnstangenantrieb **33** mit einem Verstellantrieb **34** nach oben und unten (siehe Doppelpfeil) auf das Geschirr **1** zu oder nach oben von ihm wegbewegt werden kann. Der Auslauf **23** bzw. die erste Leitung **24** und die zweite Leitung **25** sind über Ventile **28**, **29** (und ggf. weitere Ventile) sowie eine erste Leitung **30** und eine zweite Leitung **31** (sowie ggf. weitere Leitungen) mit einer ersten Zuliefereinrichtung **26** und einer zweiten Zuliefereinrichtung **27** (sowie ggf. weiteren Zuliefereinrichtungen, wie zeichnerisch angedeutet) verbunden. Die Ventile **28**, **29** werden von einer Steuereinrichtung **9** gesteuert, die ihre Befehlssignale aus einer Erkennungseinrichtung **10** erhält. Der Erkennungseinrichtung **10** werden die Ausgangssignale eines Höhensensors **14** zum Messen der Höhe des Oberrandes des Geschirrs über der Geschirraufnahme **21**, eines ersten, unbeweglich montierten Füllstandssensors **15**, eines zweiten, am Abgabebereich **22** fixierten zweiten Füllstandssensors **16**, einer Wägeeinrichtung **17** zum Bestimmen des Gewichts des Geschirrs **1** sowie die Ausgangssignale einer Leseeinrichtung **18** zum Lesen einer auf dem Geschirr **1** angebrachten Information zugeführt. Über die Sensoren **14** bis **18** werden der Erkennungseinrichtung **10** Daten mitgeteilt, aus der die Höhe des Geschirrs und die Höhe des Flüssigkeitsspiegels im Geschirr herleitbar sind. Hierzu dienen weiterhin Daten, die in einem Speicher **11** der Erkennungseinrichtung **10** gespeichert sind, insbesondere Daten über die physikalischen Abmessungen (insbesondere die Höhe und die Art des Geschirrs). Aus diesen Daten werden in der Erkennungseinrichtung Signale hergeleitet, über welche die Steuereinrichtung **9** den Verstellantrieb **34** derart betreibt, daß der Abgabebereich **22** der Fülleinrichtung **20** so in Richtung auf das Geschirr **1** zugestellt wird, daß die Höhe zwischen der Mündung des Auslaufes **23** relativ nah über dem Oberrand des Geschirrs, ggf. sogar innerhalb des Geschirrs **1** zu stehen kommt, bevor die Ventile **28** und **29** zur Abgabe der Lebensmittel geöffnet werden. Auf diese Weise ist eine optimale und spritzerfreie Befüllung des Geschirrs **1** möglich. Prinzipiell ist es natürlich auch möglich, anstelle des Abgabebereiches **22** die Geschirraufnahme **21** in ihrer Höhe relativ zum Abgabebereich **22** auf und ab zu bewegen.

[0017] Die Steuereinrichtung **9** ist hierbei derart ausgebildet, daß bei Beendigung eines Füllvorgangs, also der Abgabe einer voreingestellten Flüssigkeitsmenge der Abgabebereich **22** durch den Verstellantrieb **34** nach oben in seine höchste Position gefahren wird, so daß der Kunde die Beendigung des Abgabevorgangs leicht erkennen kann und ein anderes Geschirr z. B. mit einer erheblich größeren Höhe zur Befüllung auf die Geschirraufnahme **21** abstellbar ist.

[0018] Es ist nun möglich, die genannten Steuervorgänge und Absenkung des Abgabebereiches **22** zum Geschirr **1** aufgrund ständiger Messungen, insbesondere durch den Höhensensor **14** vorzunehmen. Hierbei kann auch gleichzeitig ein Nachführen (Anheben) des Abgabebereiches **22** relativ zum Flüssigkeits-

spiegel aufgrund der Ausgangssignale des zweiten Füllstandssensors **16** erfolgen. Eine größere Sicherheit bei diesem Steuervorgang kann aber dadurch erreicht werden, daß das Geschirr **1** „erkannt" wird und seine zuvor exakt bestimmte Höhe aus dem Speicher **11** ausgelesen und die Höheneinstellung des Abgabebereiches **22** dementsprechend gewählt wird. Diese Bestimmung kann besonders einfach durch eine Lerneinrichtung **12** mit einer Tastatur **13** bewerkstelligt werden, die derart ausgebildet ist, daß bei einer ersten Einstellung eine bestimmte Art von Geschirr **1**, z. B. eine Espresso-Tasse auf der Geschirraufnahme **21** abgestellt und der Abgabebereich **22** auf die gewünschte Höhe durch manuelle Steuerung über die Tastatur **13** abgesenkt wird. Durch die Lerneinrichtung **12** werden dann die Ausgangssignale der verschiedenen Sensoren zu einer Erkennung des Geschirrs verwendet und zusammen mit der manuell eingestellten Höhe im Speicher **11** abgelegt. Wenn ein gleichartiges Geschirr **1** auf der Geschirraufnahme **21** von einem Kunden abgestellt wird, so kann die Erkennungseinrichtung **10** durch Datenvergleich das Geschirr bestimmen und die gewünschte Position des Abgabebereichs **22** über die Steuereinrichtung **9** einstellen.

[0019] Aus obigem geht hervor, daß die Erfindung nicht nur eine Abgabevorrichtung, sondern auch ein Verfahren zum Betreiben einer Abgabevorrichtung betrifft.

Bezugszeichenliste

1	Geschirr
9	Steuereinrichtung
10	Erkennungseinrichtung
11	Speicher
12	Lerneinrichtung
13	Tastatur
14	Höhensensor
15	1. Füllstandssensor
16	2. Füllstandssensor
17	Wägeeinrichtung
18	Leseeinrichtung
20	Fülleinrichtung
21	Geschirraufnahme
22	Abgabebereich
23	Auslauf
24	1. Leitung
25	2. Leitung
26	1. Zuliefereinrichtung
27	2. Zuliefereinrichtung
28	1. Ventil
29	2. Ventil
30	1. Leitung
31	2. Leitung
33	Zahnstangenantrieb
34	Verstellantrieb

Patentansprüche

1. Abgabevorrichtung für Getränke oder dergleichen dosierbare fluide Lebensmittel, insbesondere Kaffe, Milch, Softdrinks oder Suppen, umfassend eine Fülleinrichtung, die in ihrer Höhe relativ zu einem Geschirr (**1**) verstellbar angeordnet ist, gekennzeichnet durch
eine Erkennungseinrichtung (**10**) zum Erkennen einer vertikalen Höhe des Geschirrs (**1**) zur Aufnahme des Lebensmittels und zum Abgeben eines Höhensignals und
eine Steuereinrichtung (**9**), die auf das Höhensignal hin die Fülleinrichtung (**20**) in eine voreinstellbare Füllhöhe zum Geschirr (**1**) verstellt, bevor das Lebensmittel in das Geschirr (**1**) gefüllt wird.

2. Abgabevorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Steuereinrichtung (**9**) die Fülleinrichtung (**20**) nach Beendigung eines Füllvorgangs in eine Warteposition mit einer maximalen Höhe über dem Geschirr (**1**) verstellt.

3. Abgabevorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Steuereinrichtung (**9**) einen Speicher zum Speichern verschiedener Füllhöhen aufweist.

4. Abgabevorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die verschiedenen Füllhöhen in Abhängigkeit von verschiedenen Lebensmitteln speicherbar sind.

5. Abgabevorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Erkennungseinrichtung (**10**) mindestens einen Füllstandssensor (**15**, **16**) umfaßt, über welchen ein für das Geschirr (**1**) maximaler Füllstand im Geschirr (**1**) beim Einfüllen des Lebensmittels einstellbar ist.

6. Abgabevorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Erkennungseinrichtung (**10**) einen programmierbaren Speicher (**11**) umfaßt, in welchem verschiedenen Erkennungssignalen entsprechende Höhensignale gespeichert sind.

7. Abgabevorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Erkennungseinrichtung (**10**) Sensormittel (**14**) zum Feststellen der Höhe des Geschirrs (**1**) umfaßt.

8. Abgabevorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Sensormittel (**14**) als Lichtschranke ausgebildet sind.

9. Abgabevorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Erkennungseinrichtung (**10**) Leseeinrichtungen (**18**) zum Lesen einer auf dem Geschirr (**1**) ange-

brachte Information umfaßt.

10. Abgabevorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, gekennzeichnet durch eine Lerneinrichtung (**12**) mit einer manuell betätigbaren Einstelleinrichtung (**13**) zum Verstellen der Fülleinrichtung (**20**) und zum Speichern eines Höhensignals in Abhängigkeit von einem bestimmten Geschirr (**1**).

11. Abgabevorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Fülleinrichtung (**20**) eine feststehende Geschirraufnahme (**21**) und einen verstellbaren Abgabebereich (**22**) umfaßt, welcher über Leitungen (**30**, **31**) derart mit Lebensmittelzuliefereinrichtungen (**26**, **27**) verbunden ist, daß eine Strecke, welche das Lebensmittel von der Zuliefereinrichtung (**26**, **27**) bis zu einem Austritt ins Freie zurücklegt, unabhängig ist von der Höhe der Fülleinrichtung (**20**) über der Geschirraufnahme (**21**).

Es folgt ein Blatt Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

