



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**06.10.2021 Patentblatt 2021/40**

(51) Int Cl.:  
**G07F 13/10<sup>(2006.01)</sup>** **G07F 11/54<sup>(2006.01)</sup>**  
**G07F 13/06<sup>(2006.01)</sup>**

(21) Anmeldenummer: **21155889.5**

(22) Anmeldetag: **09.02.2021**

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR**  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
**BA ME**  
Benannte Validierungsstaaten:  
**KH MA MD TN**

(71) Anmelder: **SIELAFF GMBH & CO. KG**  
**AUTOMATENBAU**  
**91567 Herrieden (DE)**

(72) Erfinder: **WINTER, Markus**  
**91555 Feuchtwangen (DE)**

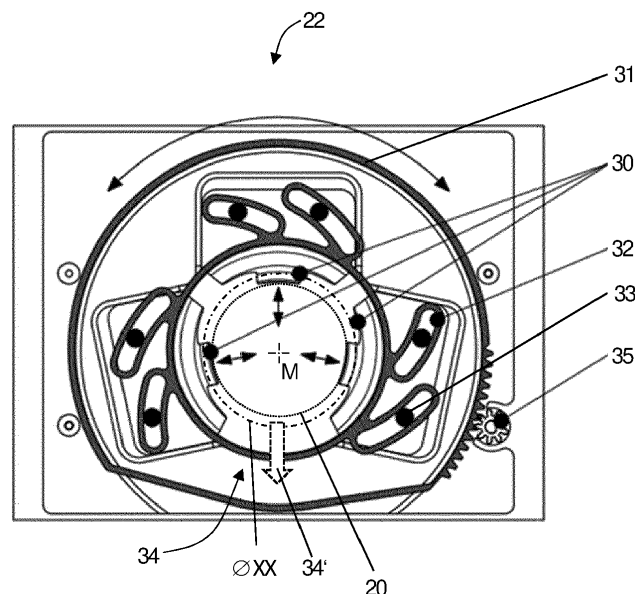
(74) Vertreter: **Isarpatent**  
**Patent- und Rechtsanwälte Barth**  
**Charles Hassa Peckmann & Partner mbB**  
**Friedrichstrasse 31**  
**80801 München (DE)**

(30) Priorität: **03.04.2020 DE 102020204364**

(54) **AUTOMAT UND VERFAHREN ZUM ZUBEREITEN UND AUSGEBEN EINES GETRÄNKS**

(57) Ein Trinkbecheraufnahmevorrichtung (12) weist mindestens ein Bechermagazin (14) auf, in dem konisch ausgebildete Trinkbecher (11) unterschiedlicher Größe bevorratet sind. Trinkbecher (11) werden über eine Führungseinrichtung (21) in den Ausgabebereich (10) befördert. Eine variabel einstellbare Auffangeinrichtung (22) fängt den Trinkbecher (11) auf. Hierzu weist die Auffang-

einrichtung (22) mindestens zwei Becherfangfinger (30) auf, die radial verfahren werden, um sich an die Bechergröße des aufzufangenden Trinkbechers (11) anzupassen. Die aufgefangenen Trinkbecher (11) werden dann mit einem Getränk befüllt und können entnommen werden.



**Fig. 4**

## Beschreibung

### GEBIET DER ERFINDUNG

**[0001]** Die vorliegende Erfindung betrifft einen Automaten und ein Verfahren zum Zubereiten und Ausgeben eines Getränks.

### TECHNISCHER HINTERGRUND

**[0002]** Die vorliegende Erfindung befindet sich im Umfeld von Selbstbedienungsautomaten und insbesondere von als Verkaufsautomaten ausgebildeten Selbstbedienungsautomaten. Ein Selbstbedienungsautomat ist ein Apparat, welcher Waren zumeist gegen Bezahlung (Verkaufsautomat) ausgibt. Eine Sonderform eines Selbstbedienungsautomaten ist ein Getränkeautomat, welcher meistens für den Verkauf von Kalt- oder Heißgetränken, aber auch für andere flüssige Lebensmittel ausgelegt ist. Getränkeautomaten liefern das Getränk in offener Form in einem Trinkbecher, als Flaschen, Dosen oder dergleichen.

**[0003]** Bei modernen Heißgetränkeautomaten kann ein Benutzer ein spezielles Heißgetränk auswählen, wie etwa aufgebrühten Kaffee, Espresso, Cappuccino, Latte Macchiato, Cafe Creme, Kakao, diverse Tees, etc. Üblicherweise sollten die verschiedenen Getränke in für diese Getränke typische Behältnisse gefüllt werden, wie etwa Espresso und Mocca aufgrund deren geringer Flüssigkeitsmengen in sehr kleine Tassen. Latte Macchiato wird üblicherweise in hohen Tassen serviert, während Cappuccino zur optimalen Entfaltung des Schaums in möglichst breiten, bauchigen Tassen serviert wird. Der Heißgetränkeautomat gibt nach der Produktauswahl zunächst ein Trinkbecher aus, in welchen anschließend das entsprechende Heißgetränk gefüllt wird. Das Deutsche Patent DE 69208795 T2 zeigt eine derartige automatische Becherausgabevorrichtung. Diese Becherausgabevorrichtung ist dazu ausgebildet, maximal zwei verschiedene Bechergrößen aufzunehmen und abzugeben.

**[0004]** Aus der europäischen Patentanmeldung EP 2 568 454 A2 ist ein Automat zur Zubereitung und Ausgabe eines Getränks mit einer Trinkbecheraufnahmevorrichtung bekannt, welche mindestens drei Bechermagazine enthält, wobei jedes Bechermagazin zur Aufnahme einer Vielzahl von Trinkbechern ausgebildet ist, mit einer Ausgabevorrichtung zur Ausgabe des Getränks in einem Ausgabebereich und mit einer Führungseinrichtung zum Befördern eines Trinkbechers aus einem der Bechermagazine in den Ausgabebereich.

**[0005]** Dieser Automat zur Ausgabe von Getränken weist drei Bechermagazine jeweils mit einer Vielzahl von Bechertürmen auf. Damit lassen sich die ausgegebenen Trinkbecher hinsichtlich ihrer Art, Form und Ausgestaltung optimal an die Vielzahl der angebotenen Getränke anpassen. Dies ist sehr komfortabel und attraktiv für den Benutzer bzw. Kunden. Zudem wirkt sich dies aufgrund der Tatsache, dass die ausgegebenen Getränke seitens

des Kunden als höherwertiger empfunden werden, als signifikant verkaufssteigernd aus.

**[0006]** Wenn ein Trinkbecher entsprechend der Auswahl ausgegeben wird, so wird herkömmlicherweise ein Becherfänger verwendet, der nach unten hin stufenweise enger wird, so dass auch noch der kleinste Trinkbecher mit der untersten Stufe aufgefangen werden kann. Hierbei bleibt die Mundrolle (oberer Wulst des Trinkbechers) an der entsprechenden Stufe mit entsprechend engem Durchmesser hängen.

**[0007]** Ein solcher Becherfänger ist aufwändig und nimmt einen großen Einbauraum ein. Innerhalb des Becherfängers können sich die Trinkbecher auch verankern, so dass der Trinkbecher nicht ordnungsgemäß befüllt werden kann. Dies ist ein Zustand, den es zu verbessern gilt.

### ZUSAMMENFASSUNG DER ERFINDUNG

**[0008]** Vor diesem Hintergrund liegt der vorliegenden Erfindung die Aufgabe zugrunde, einen sehr einfach hergestellten Automaten mit einem flexiblen, an die Bechergrößen der Trinkbecher anpassbaren Becherfänger zu schaffen.

**[0009]** Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe durch einen Automaten mit den Merkmalen des Patentanspruchs 1 und/oder durch ein Verfahren mit den Merkmalen des Patentanspruches 7 gelöst.

Demgemäß ist vorgesehen:

**[0010]** Ein Automat zum Zubereiten und Ausgeben eines Getränks, mit einer Trinkbecheraufnahmevorrichtung, welche mindestens ein Bechermagazin enthält, wobei jedes Bechermagazin zur Aufnahme einer Vielzahl von konisch ausgebildeten Trinkbechern ausgebildet ist, mit einer Freigabevorrichtung zur Abgabe des Trinkbechers aus einem Bechermagazin, mit zumindest einer Führungseinrichtung zum Befördern des Trinkbechers in einen Ausgabebereich, und mit einer Auffangeinrichtung zum Auffangen des Trinkbechers im Ausgabebereich, wobei die Auffangeinrichtung mindestens zwei Becherfangfinger aufweist, die radial und zentrisch derart verstellt werden, dass die äußeren Enden der Becherfangfinger den Trinkbecher, der mit dem Becherboden voraus befördert wird, über die konusförmige Becherwand in der Nähe einer Mundrolle des Trinkbechers auffangen.

**[0011]** Und ein Verfahren zum Zubereiten und Ausgeben eines Getränks mit einem Automaten mit den vorherigen Merkmalen, wobei eine Bedienvorrichtung zum Auswählen eines Getränks aus einer Vielzahl verschiedener Getränke vorhanden ist, wodurch durch eine Freigabeeinrichtung ein jedem Bechermagazin zugeordneter Trinkbecher mit einer der Auswahl des Getränks entsprechender Bechergröße aus dem jeweiligen Trinkbecher zugeordneten Bechermagazin freigegeben wird,

und wodurch die Becherfangfinger radial in einer derartige Position bewegt werden, dass die äußeren Enden der Becherfangfinger auf einem Kreisumfang liegen, dessen Durchmesser etwas kleiner als der äußere Durchmesser der Mundrolle des ausgegebenen Trinkbechers ist, um den Trinkbecher über die konusförmige Becherwand im oberen Bereich der Wand der Trinkbecher in der Nähe der Mundrolle oder mit der Mundrolle aufzufangen.

**[0012]** Dadurch werden alle Trinkbecher - unabhängig von ihrer Bechergröße - weitgehend an der Befüll- und Kundenabgabeposition gefangen und gehalten. Die Becherfangfinger nehmen nur einen kleinen Bauraum in Anspruch. Die beweglichen Teile können auch gut und einfach gereinigt werden.

**[0013]** Vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen ergeben sich aus den weiteren Unteransprüchen sowie aus der Beschreibung unter Bezugnahme auf die Figuren der Zeichnung.

**[0014]** Bei einer bevorzugten Ausgestaltung sind die äußeren Enden mehrerer Becherfangfinger auf einem Kreisumfang verteilt so angeordnet, dass die Abstände voneinander so groß sind, dass der Trinkbecher mit den Becherfangfingern sicher über die konusförmige Becherwand (d.h. im oberen Bereich der Wand der Trinkbecher in der Nähe der Mundrolle) oder mit der Mundrolle gefangen werden kann und der Trinkbecher gut ohne das Getränk zu verschütten entnommen werden kann.

**[0015]** Die Becherfangfinger können über eine in Umfangsrichtung drehbare Steuerscheibe über Steuerkurven geführt radial so bewegt werden, dass sich die Spitzen der Becherfangfinger auf einem gewünschten Umfang befinden, um so den entsprechenden Trinkbecher an der Mundrolle oder im oberen Bereich der Wand der Trinkbecher zu fangen.

**[0016]** Ein Bechermagazin kann jeweils zur Aufnahme der gleichen Trinkbechergröße vorgesehen sein. Mehrere Bechermagazine können für gleiche Trinkbechergrößen der unterschiedliche Trinkbechergrößen vorgesehen sein. Somit ist der Automat variabel bestückbar mit gleichen oder unterschiedlichen Trinkbechergrößen.

**[0017]** Wenn ein Sensor im Bereich des Ausgabebereichs angeordnet ist, der das Vorhandensein eines Trinkbechers im Bereich des Ausgabebereichs berührungslos detektiert, kann verhindert werden, dass bei fehlendem Trinkbecher kein Getränk ausgegeben wird.

**[0018]** Um eine Diebstahlfunktion für Trinkbecher zu verwirklichen werden die Becherfangfinger nach dem Befüllen und dem Entnehmen eines Trinkbechers aus dem Ausgabebereich radial nach innen in eine derartige Position bewegt, dass die äußeren Enden der Becherfangfinger auf einem Kreisumfang liegen, dessen Durchmesser kleiner als der kleinste Durchmesser des Becherbodens eines in dem Automaten zu verwendenden Trinkbechers ist. Somit kann kein Trinkbecher aus dem Automaten zerstörungsfrei und widerrechtlich entnommen werden.

**[0019]** Die obigen Ausgestaltungen und Weiterbildungen

lassen sich, sofern sinnvoll, beliebig miteinander kombinieren. Weitere mögliche Ausgestaltungen, Weiterbildungen und Implementierungen der Erfindung umfassen auch nicht explizit genannte Kombinationen von zuvor oder im Folgenden bezüglich der Ausführungsbeispiele beschriebenen Merkmale der Erfindung. Insbesondere wird dabei der Fachmann auch Einzelaspekte als Verbesserungen oder Ergänzungen zu der jeweiligen Grundform der vorliegenden Erfindung hinzufügen.

## INHALTSANGABE DER ZEICHNUNG

**[0020]** Die vorliegende Erfindung wird nachfolgend anhand der in den schematischen Figuren der Zeichnung angegebenen Ausführungsbeispiele näher erläutert. Es zeigen dabei:

Figur 1 ein Ausführungsbeispiel eines Teilbereichs einer Becherausgabe und Produktausgabe eines erfindungsgemäßen Automaten zum Zubereiten und Ausgeben eines Getränks;

Figuren 2a und 2b Beispiele für unterschiedlich große Trinkbecher;

Figur 3 einen Ausschnitt eines Ausgabeteils des Automaten mit einem Trinkbecher; und

Figuren 4 und 5 Draufsichten auf eine Becherfangeinrichtung, die sich in verschiedenen Zuständen befindet.

**[0021]** Die beiliegende Zeichnung soll ein weiteres Verständnis der Ausführungsformen der Erfindung vermitteln. Sie veranschaulicht Ausführungsformen und dient im Zusammenhang mit der Beschreibung der Erklärung von Prinzipien und Konzepten der Erfindung. Andere Ausführungsformen und viele der genannten Vorteile ergeben sich im Hinblick auf die Zeichnung. Die Elemente der Zeichnung sind nicht notwendigerweise maßstabsgetreu zueinander gezeigt. Der besseren Übersichtlichkeit halber können auch Gehäuseteile nicht dargestellt sein.

**[0022]** In den Figuren der Zeichnung sind in allen Figuren gleiche, funktionsgleiche und gleich wirkende Elemente, Merkmale und Komponenten - sofern nichts anderes ausgeführt ist - jeweils mit denselben Bezugszeichen versehen.

## BESCHREIBUNG VON AUSFÜHRUNGSBEISPIELEN

**[0023]** Die vorliegende Erfindung sowie die ihr zugrundeliegende Problematik werden nachfolgend mit Bezug auf einen als Heißgetränkeautomaten ausgebildeten Verkaufsautomaten (im Folgenden nur als Automat bezeichnet) erläutert, ohne jedoch die Erfindung dahingehend einzuschränken. Denn statt Heißgetränke können auch - oder zusätzlich dazu - Kaltgetränke mit dem Automaten ausgegeben werden.

**[0024]** Figur 1 zeigt ein schematisches Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Automaten zur Zube-

reitung und Ausgabe eines Heißgetränks. Mit dem Automaten mit einem offenen Ausgabebereich 10 werden die Produkte (Getränke) in verschiedenen Einweg- und Mehrwegbecher (im Folgenden als Trinkbecher 11 bezeichnet) abgegeben.

**[0025]** Der Automat weist eine Trinkbecheraufnahmevorrichtung 12 für verschieden Trinkbecher 11 auf. In dem dargestellten Ausführungsbeispiel sind zwei Bechermagazine 14 in der Trinkbecheraufnahmevorrichtung 12 dargestellt, in denen Trinkbecher 11 zweier unterschiedlicher Bechergrößen A und a bevorratet sind.

**[0026]** Über eine Zuführeinrichtung 15 wird ein Trinkbecher 11 nach Auswahl eines Getränks von der Trinkbecheraufnahmevorrichtung 12 zu einem für den Kunden/Benutzer offenen Ausgabebereich 10 transportiert, wo der Trinkbecher 11 mit einem Getränk gefüllt wird und vom Kunden entnommen werden kann.

**[0027]** Die hier dargestellte Trinkbecheraufnahmevorrichtung 12 weist zwei voneinander getrennte Bechermagazine 14 auf, in denen mehrere Bechertürme 16 mit jeweils einem Vorrat einer Vielzahl von Trinkbechern 11 angeordnet sind. In dem in der Fig. 1 linken Bechermagazin 14 werden die Trinkbecher 11 mit der Bechergröße A und in dem rechten Bechermagazin 14 Trinkbecher 11 mit der Bechergröße a bevorratet. Es können dabei auch gleiche oder unterschiedliche Bechergrößen verwendet werden.

**[0028]** Die Bechertürme 16, in denen die Trinkbecher 11 gestapelt bevorratet sind, können in dem zugehörigen Bechermagazin 14 so rotiert werden, dass bei Bedarf Trinkbecher 11 aus einem anderen Becherturm 16 entnommen werden kann. Dies kann über einen motorisch angetriebenen Schlitten geschehen. Somit wird sichergestellt, dass ein Becherturm 16 mit zumindest noch einem darin befindlichen, besser noch mit einer Vielzahl von gestapelten Trinkbechern 11 über einer Durchgangsöffnung eines zugeordneten Becherwerkes 17 steht, so dass der unterste Trinkbecher 11 aus dem Stapel des jeweiligen Becherturms 16 bei Anforderung freigegeben und somit daraus entnommen werden kann.

**[0029]** Mittels der Zuführeinrichtung 15 wird bedarfsgemäß ein Trinkbecher 11 aus dem entsprechenden Becherturm 16 entnommen und über eine Durchgangsöffnung und die Zuführeinrichtung 15 zu dem Ausgabebereich 10 befördert.

**[0030]** Der Automat weist darüber hinaus eine hier nicht dargestellte Bedieneinrichtung mit einer Steuereinrichtung auf (solche Bedien- und Steuereinrichtungen sind in der EP 2 568 454 A2 näher beschrieben; die Offenbarung dieser Offenlegungsschrift wird explizit hiermit in diese Beschreibung mit einbezogen). Die Steuereinrichtung ist dazu ausgebildet, die Funktion des Automaten und dabei insbesondere die Becherausgabe zu steuern. Über die Bedieneinrichtung, die z.B. als Tastatur oder Touchpad ausgebildet ist, lässt sich von einem Kunden ein gewünschtes Getränk auswählen. Mit der Auswahl des Getränks liegt auch die Bechergröße des zu verwendeten Trinkbechers 11 fest, in den dann dieses

Getränk eingefüllt werden soll. Somit kann beispielsweise ein Cappuccino in einen größeren Trinkbecher 11 mit der Bechergröße A und ein Espresso in einen kleineren Trinkbecher 11 mit der Bechergröße a eingefüllt werden.

**[0031]** Der Automat weist ferner einen im Bereich der Bechertürme 16 angeordneten (hier nicht dargestellten) Füllstandsensor auf, beispielsweise eine Lichtschranke. Der Füllstandsensor ermittelt den Füllstand der jeweiligen Bechertürme 16, um zu erkennen, ob ein Becherturm 16 leer ist oder bald leer wird (d.h. es wird gemeldet, falls keine mehr oder nur noch wenige Trinkbecher 11 in dem jeweiligen Becherturm 16 sind). Der Füllstandsensor ist mit der Steuereinrichtung gekoppelt. Die Steuereinrichtung wählt für den Fall, dass ein Becherturm 16 als leer detektiert wurde, für die Ausgabe eines Trinkbechers 11 einen anderen, nicht leeren Becherturm 16 oder gegebenenfalls auch ein anderes Bechermagazin 14 aus. Es kann auch eine Fehlermeldung ausgegeben werden, damit Trinkbecher 11 nachgefüllt werden können. Ein Bechermagazin 14 beinhaltet typischerweise mehrere Bechertürme 16. Nach einem leeren Becherturm 16 wird über eine Drehbewegung der nächste, nicht leere Becherturm 16 an die Vereinzelungsposition zum Entnehmen von Trinkbechern 11 gedreht.

**[0032]** Unterhalb eines Bechermagazins 14 ist eine Freigabeeinrichtung 18 angeordnet. Nach Auswahl eines Getränks über die Bedieneinrichtung gibt die Steuereinrichtung die Freigabeeinrichtung 18 zur Ausgabe des untersten Trinkbechers 11 des Stapels des entsprechenden Becherturms 16 frei. Dieser Trinkbecher 11 wird dann über die Zuführeinrichtung 15 zum Ausgabebereich 10 befördert.

**[0033]** In dem Ausgabebereich 10 ist eine Mündungsöffnung 20 (siehe Figur 4 - gepunkteter Kreis) vorgesehen, in die der Trinkbecher 11 von einer Becherrutsche 21 aus hineinfällt. Konzentrisch um diese Mündungsöffnung 20 ist ein Becherfänger 22 (auch als Auffangeinrichtung bezeichnet) angeordnet, der variabel auf die ausgewählte Bechergröße einstellbar ist und der die jeweilig beförderten Trinkbecher 11, die über die Zuführeinrichtung 15 befördert werden, auffängt.

**[0034]** Nachdem der Trinkbecher 11 aufgefangen wurde und dort festgehalten wird, kann der Trinkbecher 11 in dem Ausgabebereich 10 mit dem ausgewählten Getränk befüllt werden. Der Ausgabebereich 10 weist ein Entnahmefenster 23 auf, durch das der Kunde in den Ausgabebereich 10 hineingreifen und den Trinkbecher 11 entnehmen kann.

**[0035]** Die Trinkbecher 11 werden nach dem Auffangen immer in einer im Wesentlichen gleich hohen Position gehalten, um dort den Trinkbecher 11 zu befüllen. Diese Position wird als Befüll- und Kundenabgabeposition 25 (siehe Fig. 3) bezeichnet. Sobald der Trinkbecher 11 mit der korrekten Menge des Getränks befüllt ist, kann er vom Kunden entnommen werden. Die Funktion des Becherfängers 22 wird weiter unten im Zusammenhang mit den Figuren 4 und 5 näher erläutert.

**[0036]** Nachdem der Trinkbecher 11 in den Becherfän-

ger 22 gefallen und aufgefangen wurde, kann das Befüllen des Trinkbechers 11 mit dem ausgewählten Getränk beginnen. Da das Befüllen der Trinkbecher 11 mit einer Auslaufvorrichtung bekannt ist, wird hier nicht näher auf den Befüllvorgang und damit auch nicht auf das Handling des Getränkeauslaufs eingegangen. Ebenso wenig wird auf die Reinigung des Getränkeauslaufs eingegangen.

**[0037]** In jedem Bechermagazin 14 können identische oder auch andere Bechergrößen von Trinkbechern 11 bevorratet sein. Die Trinkbecher 11 sind kegelstumpfförmig oder konisch ausgebildet. Zwei Beispiele für Trinkbecher 11 sind in den Figuren 2a und 2b dargestellt. Die gezeigten Bechermodelle mit den Bechergrößen A und a haben hier unterschiedliche Durchmesser (sowohl an der Trinköffnung 26 als auch am Becherboden 27) und Höhen H bzw. h. Dies führt zu einer größeren Bechergröße A (Fig. 2a) und zu einer kleineren Bechergröße a (Fig. 2b), die jeweils zur Trinkbecheraufnahmevorrichtung 12 aus Fig. 1 passen. Die zwei Bechermodelle besitzen somit unterschiedliche Fassungsvermolumina.

**[0038]** Jeder Trinkbecher 11 weist eine Mundrolle 28 (Wulst um die Trinköffnung 26 am oberen Rand des Trinkbechers 11) auf. Die Mundrolle 28 ragt mit einem Überstand  $\Delta d$  über die konusförmige Becherwand 29 hinaus. Dieser Überstand  $\Delta d$  muss ausreichend groß sein. So soll beispielsweise das sichere Auffangen an der Mundrolle 28 durch den Becherfänger 22 in der Befüll- und Kundenabgabeposition 25 sicher möglich sein, wie später noch näher erläutert wird. Die Trinkbecher 11 können auch im oberen, konischen Bereich der Becherwand 29 aufgefangen werden.

**[0039]** Die Mundrolle 28 verleiht dem Trinkbecher 11 überdies mehr Stabilität. Die Mundrolle 28 dient der besseren Lagerung und Bevorratung der Trinkbecher 11 sowie der besseren Handhabbarkeit. Die Trinkbecher 11 werden über den Becherboden 27 gestapelt und können dann einzeln aus dem Stapel von unten entnommen werden.

**[0040]** Der größere Trinkbecher 11 weist einen größeren Mundrollendurchmesser  $\emptyset XX$  und der kleinere Trinkbecher 11 einen kleineren Mundrollendurchmesser  $\emptyset xx$  auf. Trotz unterschiedlicher Fassungsvermolumina können die Mundrollendurchmesser  $\emptyset XX$  auch identisch sein.

**[0041]** In der Figur 3 ist ein Becherfänger 22 in einer Ansicht von vorne durch das Entnahmefenster 23 (teilweise geschnitten) im Ausgabebereich 10 dargestellt. Der Becherfänger 22 kann variabel für verschieden große Trinkbecher 11 zum Auffangen und Halten der Trinkbecher 11 während des Befüllens verwendet werden. Hierzu weist der Becherfänger 22 mehrere motorisch einstellbare Becherfangfinger 30 auf, die verteilt auf einem Umfang um die Mittelachse M einer Mündungsöffnung 20 (siehe Fig. 4) angeordnet sind. Die Becherfangfinger 30 können in der Ebene der Mündungsöffnung 20 radial verstellt werden, so dass ihre Enden/Spitzen, die zur Mittelachse M hin in die Mündungsöffnung 20 hineinragen, auf einem entsprechend der Bechergröße großem Radius oder Umfang um die Mittelachse M herum angeord-

net sind.

**[0042]** Nach Auswahl des Getränks werden die Becherfangfinger 30 in radialer Richtung auf den entsprechenden Trinkbecher 11 so eingestellt, dass die von oben mit dem Becherboden 27 voraus beförderten/fallenden Trinkbecher 11 (Fallrichtung durch gestrichelten, großen Pfeil in Fig. 3 dargestellt) mit den Becherfangfingern 30 an der Mundrolle 28 oder im oberen Bereich der Becherwand 29 in der Nähe der Trinköffnung 26 für alle Bechergrößen an der gleichen Befüll- und Kundenabgabeposition 25 aufgefangen werden.

**[0043]** Die verschiedenen Trinkbecher 11 werden alle aufgefangen, da die Becherfangfinger 30 für jede Bechergröße in radialer Richtung an den Mundrollendurchmesser  $\emptyset XX$  oder den Außendurchmesser im oberen Bereich des Trinkbechers 11 angepasst werden können. Falls die Trinkbecher 11 an der Mundrolle 28 aufgefangen werden, ist für das Auffangen der Mundrollendurchmesser  $\emptyset XX$  und der Überstand  $\Delta d$  wichtig. Wenn die Trinkbecher im oberen Bereich der konischen Becherwand 29 (d.h. dem konisch nach oben ansteigende Außendurchmesser des Trinkbechers 11) aufgefangen werden, muss die Becherwand 29 ausreichend konisch ausgebildet sein. Somit können die Trinkbecher 11 gut mit den Spitzen/Enden der Becherfangfingern 30 an der Mundrolle 28 oder im oberen Bereich der Becherwand 29 aufgefangen werden.

**[0044]** Die Becherfangfinger 30 dürfen dabei den Trinkbecher 11, d.h. die Becherwand 29 nicht beschädigen. Der Trinkbecher 11 darf auch nicht so aufgefangen werden, dass der Trinkbecher 11 bereits in der Nähe seines Becherbodens 27 an den Becherfangfingern 30 hängen bleibt, denn dann könnte der Trinkbecher 11 durch das Gewicht des einzufüllenden Getränks eingedrückt oder beschädigt werden oder gar umkippen, da der Trinkbecher 11 konisch ausgestaltet ist und der Schwerpunkt je nach Füllstand dann weit oben liegen kann.

**[0045]** Die radiale Verstellung der Becherfangfinger 30 geschieht durch eine Steuerscheibe 31, wie anhand der Figuren 4 und 5 näher erläutert wird. Die Steuerscheibe 31 ist mit Hilfe eines Motors 35, der ein Zahnrad dreht, drehbar (siehe gebogener Doppelpfeil in der Fig. 4) und weist Steuerkurven 32 auf (d.h. gekrümmte Langlöcher). Die Becherfangfinger 30 weisen Antriebszapfen 33 auf, die in den Steuerkurven 32 geführt werden. Bei Drehung der Steuerscheibe 31 werden die Antriebszapfen 33 in der zugehörigen Steuerkurve zwangsgeführt, wodurch sich die Becherfangfinger 30 radial nach innen oder außen linear bewegen (siehe kleine Doppelpfeile in Fig. 4).

**[0046]** Die Becherfangfinger 30 sind gleichmäßig (konzentrisch) um die Mündungsöffnung 20 (durch den gepunkteten Kreis mit der Mittelachse M im Zentrum der Mündungsöffnung 20 in Figur 4 angedeutet) herum angeordnet und in radialer Richtung bewegbar. Die Becherfangfinger 30 werden bei diesem Ausführungsbeispiel soweit radial bewegt, bis sie auf einem für den ausgewählten Trinkbecher 11 passenden Umfang zum Auffan-

gen an der Mundrolle 28 oder im oberen Bereich der Becherwand 29 der Trinkbecher 11 liegen.

**[0047]** Wenn die Trinkbecher 11 mit dem Becherboden 27 voraus in die Mündungsöffnung 20 hinein fallen, fallen sie so weit, bis die Becherfangfinger 30 die Becherwand 29 greifen (hängen bleiben) oder an der Mundrolle 28 anstoßen.

**[0048]** Die Becherfangfinger 30 sind so über den Umfang der Mündungsöffnung 20 verteilt angeordnet, dass sie zum einen die Trinkbecher 11 sicher auffangen und stabil halten können und dass noch eine Entnahmelücke 34 nach vorne freibleibt, damit der Kunde die Trinkbecher 11 aus dem Becherfänger 22 im Ausgabebereich 10 zerstörungsfrei oder quetschfrei leicht entnehmen kann (Entnahmerichtung siehe großer, gestrichelter Pfeil 34' in Fig. 4). In dieser Entnahmelücke 34 darf kein Teil des Becherfängers 22 (wie z.B. ein Becherfangfinger 30) den Weg zur Entnahme des Trinkbechers 11 versperren oder zu stark verengen.

**[0049]** In diesem Ausführungsbeispiel nach den Figuren 4 und 5 sind drei Becherfangfinger 30 vorgesehen, was sich als sehr vorteilhaft - da statisch bestimmt und stabil - erwiesen hat. Die Becherfangfinger 30 sind im Ausgabebereich 10 linear (horizontal in der Ebene der Mündungsöffnung 20 quer zur Mittelachse M) in radialer Richtung geführt und werden durch je zwei Antriebszapfen 33 (auch als Steuernocken bezeichnet) pro Becherfangfinger 30 ohne Verkanten durch die Zwangsführung in den Steuerkurven 32 angetrieben. Hierzu wird die Steuerscheibe 31 durch den Motor 35 und dessen Zahnrad hin- oder her gedreht. Die Länge der Steuerkurven bestimmt die radiale Verfahrstrecke der Becherfangfinger 30.

**[0050]** Zwei Antriebszapfen 33 pro Becherfangfinger 30 werden jeweils in einer Steuerkurve 32 beim Drehen der Steuerscheibe 31 geführt. Somit werden die Becherfangfinger 30 in radialer Richtung so bewegt (siehe die drei Doppelpfeile in Fig. 4), dass die Spitzen der Becherfangfinger 30 auf einem gewünschten Umfang liegen (kleiner als der größte Außendurchmesser des Trinkbechers 11, hier dem Mundrollendurchmesser  $\emptyset XX$ , der durch einen strichpunktierten Kreis in Fig. 4 angedeutet ist). Somit kann der durch die Mündungsöffnung 20 mit dem Becherboden 27 voraus fallende Trinkbecher 11 durch die Becherfangfinger 30 sicher aufgefangen werden, und das variabel für jede Bechergröße eines in dem Automaten verwendeten Trinkbechers 11.

**[0051]** Ein Vorteil der Steuerscheibe 31 ist es, dass durch Bewegung nur eines Teils alle Becherfangfinger 30 synchron verfahren werden. Statt einer Steuerscheibe 31 könnte auch jeder Becherfangfinger 30 einen eigenen motorischen Antrieb aufweisen.

**[0052]** Nach der Anwahl eines Produktes und damit dem zugeordneten Trinkbecher 11 werden noch vor dem Becherfall die drei Becherfangfinger 30 auf den jeweils benötigten Becherdurchmesser (der in diesem Ausführungsbeispiel dem Mundrollendurchmesser  $\emptyset XX$  minus zwei mal den Überstand  $\Delta d$  entspricht) motorisch mit Hil-

fe der Steuerscheibe 31 und der Steuerkurve 32 radial verfahren (Figur 4). Die Becherfangfinger 30 werden dabei so weit radial nach innen verfahren, dass ein fallender Trinkbecher 11 an der Mundrolle 28 oder im oberen Bereich der Wand der Trinkbecher 11 mit den Spitzen/Enden der drei Becherfangfinger 30 hängen bleibt und dann stabil in dieser Position (Befüll- und Kundenabgabeposition 25) gehalten wird, um das ausgewählte Getränk in den Trinkbecher 11 einzufüllen.

**[0053]** Die Becherfangfinger 30 sollten auf einer Ebene angeordnet und variabel in radialer Richtung bewegbar sein, damit der Trinkbecher 11 mit seinem oberen Rand (unmittelbar unterhalb der Mundrolle 28) auch eben in der Befüll- und Kundenabgabeposition 25 gehalten wird und befüllt werden kann, ohne dass etwas aus dem Trinkbecher 11 ausläuft. Die Ebene entspricht einer horizontalen Ebene in der Befüll- und Kundenabgabeposition 25.

**[0054]** Bei dem Automaten können auch eigene Trinkgefäße, wie Kaffeebecher, Gläser oder Tassen verwendet werden. Hierzu können die Becherfangfinger 30 ganz nach außen aufgefahren werden und Kaffeebecher, Glas oder Tasse in den Ausgabebereich 10 eingestellt werden. Dann kann das Getränk in den Kaffeebecher oder in die Tasse eingefüllt werden.

**[0055]** Wenn die Steuerscheibe 31 in einer vorgegebenen Stellung fixiert wird, lässt sich auch ein festeingestellter Becherfänger 22 realisieren, der nur für eine einzige Bechergröße verwendet werden kann, d.h. für Trinkbecher 11 mit einem identischen Mundrollendurchmesser  $\emptyset XX$ .

**[0056]** In der Grundposition (oder Ruheposition) der Becherfangfinger 30 sind diese so weit nach innen verfahren, dass kein Trinkbecher 11 mehr durch die Mündungsöffnung 20 passt (siehe Figur 5). In diesem Fall müssen die Becherfangfinger 30 soweit nach innen verfahren werden, bis die Mündungsöffnung 20 (gedachte Kreislinie, an die die Spitzen der Becherfangfinger 30 von außen heranreichen) deutlich kleiner ist als der kleinste mögliche Mundrollendurchmesser  $\emptyset xx$  und sogar kleiner sein kann als der Durchmesser des kleinstmöglichen Becherbodens 27. Dies hat den Vorteil, dass somit eine Art Becherdiebstahlschutz gewährleistet ist. Selbst durch manuelles Reingreifen in die Mündungsöffnung 20 kann kein Trinkbecher 11 zerstörungsfrei entnommen werden.

**[0057]** Der größtmögliche Außendurchmesser (i.d.R. der Mundrollendurchmesser  $\emptyset XX$  oder der obere Rand eines Trinkbechers 11 ohne Mundrolle, wie es bei Mehrwegbechern häufig der Fall ist) eines Trinkbechers 11 ist der maximale Durchmesser, der durch die Becherfangfinger 30 zum Auffangen der Trinkbecher 11 eingestellt werden können muss. Typischerweise werden Trinkbecher 11 mit einem Mundrollendurchmesser  $\emptyset XX$  von etwa 70 mm oder 80 mm verwendet. Mit dem erfindungsgemäßen Automaten können auch andere Bechergrößen mit beliebig anderen Mundrollendurchmessern  $\emptyset XX$  oder ohne Mundrolle verwendet werden, da die Becher-

fangfinger 30 variabel auf den jeweils verwendeten Trinkbecher 11 nach Auswahl des Getränks eingestellt werden können.

**[0058]** Wenn nur drei gleichartige Becherfangfinger 30 zusammen mit der Steuerscheibe 31 verwendet werden, so werden die Trinkbecher 11 sicher gefangen und stabil gehalten. Da dann nur wenige bewegliche Teile vorhanden sind, kann der Automat mit all seinen wenigen beweglichen Funktionsteilen leicht gereinigt werden. Es können auch nur zwei Becherfangfinger 30 vorhanden sein, die im Wesentlichen gegenüberliegend angeordnet sind und in radialer Richtung verfahrbar sind. Damit die Trinkbecher 11 sicher gefangen und stabil gehalten werden, müssen die Becherfangfinger 30 an ihren Spitzen/Enden relativ breit und konvex ausgebildet sein.

**[0059]** Die äußeren Enden (Spitzen) der Becherfangfinger 30 können geeignet breit und mit einer konkaven Außenkontur in Umfangsrichtung so ausgebildet sein, dass die Trinkbecher 11 gut aufgefangen werden können. Die Enden oder Spitzen der Becherfangfinger 30 können in Umfangsrichtung mehr oder weniger breit und mit einer konzentrisch verlaufenden Kante (konkave Außenkontur) ausgebildet sein. Die Enden können in vertikaler Richtung parallel zur Mittelachse M ausgebildet sein oder sich nach unten hin verengen, wie es in der Figur 3 angedeutet ist. Somit können die stumpfkegelförmigen Trinkbecher 11 besser aufgefangen werden.

**[0060]** Die Becherfangfinger 30 dürfen beim Verfahren/Bewegen radial nach innen in ihrer Bewegung nicht durch Anstoßen aneinander an ihren Flanken gehindert werden. Daher sollten die Flanken/Ränder der Becherfangfinger 30 kreissektorförmig mit einem gewissen Abstand zueinander ausgestaltet sein. Erst wenn sich die Becherfangfinger 30 in der Ruheposition (wie in Figur 5 dargestellt) - also der engsten Position befinden, dürfen die Ränder der Becherfangfinger 30 aneinander anstoßen. Somit wird die Mündungsöffnung 20 möglichst klein gemacht.

**[0061]** Obwohl die vorliegende Erfindung anhand bevorzugter Ausführungsbeispiele vorstehend vollständig beschrieben wurde, ist sie darauf nicht beschränkt, sondern auf vielfältige Art und Weise modifizierbar.

**[0062]** Die Trinkbecher 11 können Einweg- oder Mehrwegbecher sein. Als Material kann jedes für einen Getränkeautomaten geeignete Material verwendet werden. Eine Mundrolle 28 oder zumindest ein nach oben aufgeweiteter Durchmesser des Trinkbeckers 11 muss vorhanden sein, damit jeder Trinkbecher 11 von dem variabel radial einstellbaren Becherfänger 22 aufgefangen werden kann.

**[0063]** Die Trinkbecher 11 können anstatt über die Becherrutsche 21 auch über eine nicht dargestellte Becherschwenkeinrichtung oder im freien Becherfall dem Ausgabebereich 10 zugeführt werden. In einem Automaten können Trinkbecher 11 mehrerer unterschiedlicher Bechergrößen oder auch nur Trinkbecher 11 derselben Bechergröße verwendet werden. Der Becherfänger 22 stellt sich automatisch und variabel auf die entsprechenden

Trinkbecher 11 (Bechergrößen) ein.

**[0064]** Der Automat kann ein oder mehrere Bechermagazine 14 mit jeweils einem oder mehreren Bechertürmen 16 aufweisen. Die Bechertürme 16 sind auf die verwendeten Bechergrößen abgestimmt. Ebenso ist die Zuführeinrichtung 15 auf die entsprechenden Bechergrößen abgestimmt.

**[0065]** Ein Bechermagazin 14 kann zum Magazinieren eines einzelnen Becherstapels (Becherturms 16) oder von mehreren Becherstapeln (Bechertürmen 16) oder auch von andersartig gebündelten oder nicht gebündelten Trinkbechern 11 ausgebildet sein. Ein Bechermagazin 14 mit mehreren Bechertürmen 16 kann insbesondere revolvermagazinartig ausgebildet sein. Dann kann der nächste Becherturm 16 zu der Durchgangsöffnung des Becherwerkes 17 rotiert werden, um den untersten Trinkbecher 11 aus dem Stapel des Becherturms 16 zu entnehmen, wenn der vorherige Becherturm 16 leer war.

**[0066]** Des Weiteren wäre auch denkbar, dass ein separater Automat zur Ausgabe von Trinkbechern 11 mit zumindest drei Bechermagazinen vorgesehen ist, welcher verschiedenartige Trinkbecher 11 an einem zugehörigen Ausgabebereich 10 einzeln und griffbereit zur Entnahme bereitstellt, ohne diese mit einem Getränk zu befüllen. Dabei werden dann die Trinkbecher 11 mit dem variabel einstellbaren Becherfänger 22 aufgefangen und können entnommen werden.

**[0067]** Insbesondere ist die Erfindung nicht auf Heißgetränke und dabei nicht auf Kaffee-, Kakao- oder Teeprodukte beschränkt. Vielmehr ist diese Erfindung auch für Kaltgetränke, wie Wasser, Saftgetränke, Milch und dergleichen anwendbar. Auch ist der Automat zur Ausgabe alkoholischer oder alkoholfreier Getränke, wie Bier verwendbar.

**[0068]** Der Begriff "Bechergröße" A oder a bezieht sich auf die Höhe H, h und Breite (Durchmesser) sowie den konischen Verlauf eines Trinkbeckers 11. Für die radiale Verstellung der Becherfangfinger 30 bezieht sich die Bechergröße vorzugsweise auf den Mundrollendurchmesser  $\emptyset$  XX. Er kann sich auch auf den größten Außendurchmesser des Trinkbeckers 11 beziehen, da die Trinkbecher 11 mit den Becherfangfingern 30 an der Mundrolle 28 oder am oberen Rand des Trinkbeckers 11 aufgefangen werden. Unterschiedliche Fassungsvermögen der Trinkbecher 11 können identisch große oder auch unterschiedlich große Mundrollendurchmesser  $\emptyset$  XX aufweisen. Ebenso sind identische Höhen  $H = h$ , aber unterschiedlich Durchmesser der Trinköffnungen 26 (oder auch der Becherböden) möglich.

**[0069]** Die Bechergrößen in einem Automaten sind nicht auf die zwei hier offenbarten Bechergrößen A und a beschränkt. Es kann auch nur eine einzige Bechergröße oder eine Vielzahl von Bechergrößen verwendet werden, die in der Trinkbecheraufnahmevorrichtung 12 bevorratet werden.

**[0070]** Als Mundrolle 28 wird der verdickte Rand/Wulst eines Trinkbeckers 11 bezeichnet, der die Lippen beim Trinken vor Verletzungen schützt. Das verwendete Ma-

terial wird dabei nach außen gewölbt oder stärker angehäuft, so dass keine scharfen Kanten entstehen. Eine weitere Funktion der Mundrolle 28 ist, die Stabilität und Steifigkeit des Bechers zu erhöhen. Hierdurch wird das Aufstülpen eines Deckels erleichtert und gleichzeitig hält der Deckel besser auf dem Trinkbecher 11. Sehr vorteilhaft ist die Mundrolle 28 mit ihrem Überstand für das Auffangen der Trinkbecher 11.

**[0071]** Der Antrieb der Steuerscheibe 31 kann elektromotorisch erfolgen. Ebenso können die Becherfangfinger 30 unmittelbar durch einen Antrieb radial verstellt werden. Hierzu können alle geeigneten und bekannten Antriebsmöglichkeiten wie Elektromotoren mit Zahnrad, Zahnstangen, Riemen, Seilzug oder dergleichen verwendet werden.

**[0072]** Die Begriffe "axial", "radial", "Umfangsrichtung", "koaxial", "zentrisch" beziehen sich auf die gedachte Mittelachse M, die in vertikaler Richtung zentrisch in der Mündungsöffnung 20 im Bereich der Befüll- und Kundenabgabeposition 25 verläuft. So hängt der Trinkbecher 11, wenn er durch die Becherfangfinger 30 gehalten wird (wie in Figur 1 dargestellt) in vertikaler Richtung nach unten und ist dabei koaxial zu dieser Mittelachse M angeordnet. Die Becherfangfinger 30 bewegen sich in radialer Richtung nach innen oder außen, vorzugsweise in einer horizontalen Ebene.

#### Bezugszeichenliste

#### [0073]

10	Ausgabebereich
11	Trinkbecher
12	Trinkbecheraufnahmevorrichtung
14	Bechermagazin
15	Zuführeinrichtung
16	Becherturm
17	Becherwerk
18	Freigabeeinrichtung
20	Mündungsöffnung
21	Becherrutsche
22	Becherfänger
23	Entnahmefenster
25	Befüll- und Kundenabgabeposition
26	Trinköffnung
27	Becherboden
28	Mundrolle
29	Becherwand
30	Becherfangfinger
31	Steuerscheibe
32	Steuerkurve
33	Antriebszapfen
34	Entnahmelücke
34'	Pfeil (Entnahmerichtung des Trinkbechers)
35	Motor mit Zahnrad
A, a	Bechergröße
Δd	Überstand
M	Mittelachse

Ø XX Mundrollendurchmesser

#### Patentansprüche

1. Automat zum Zubereiten und Ausgeben eines Getränks,

mit einer Trinkbecheraufnahmevorrichtung (12), welche mindestens ein Bechermagazin (14) enthält, wobei jedes Bechermagazin (14) zur Aufnahme einer Vielzahl von konisch ausgebildeten Trinkbechern (11) ausgebildet ist, mit einer Ausgabevorrichtung zur Ausgabe des Trinkbechers (11) in einem Ausgabebereich (10), mit zumindest einer Führungseinrichtung (21) zum Befördern eines Trinkbechers (11) aus einem der Bechermagazine (14) in den Ausgabebereich (10), und mit einer Auffangeinrichtung (22) zum Auffangen eines Trinkbechers (11), der von einem Bechermagazin (14) zum Ausgabebereich (10) befördert wird, wobei die Auffangeinrichtung (22) mindestens zwei Becherfangfinger (30) aufweist, die radial verfahren werden können, wobei die Becherfangfinger (30) den mit dem Becherboden (27) voraus beförderten Trinkbecher (11) durch Greifen am Außenumfang des Trinkbechers (11) auffangen und in dieser Position festhalten.

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

**dass** die äußeren Enden der Becherfangfinger (30) auf einem Kreisumfang verteilt angeordnet sind, dessen Kreisdurchmesser kleiner ist als der größte Außendurchmesser (Ø XX) des Trinkbechers (11).

3. Automat nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet,**

**dass** die Auffangeinrichtung (22) eine Steuerscheibe (31) mit Steuerkurven (32) aufweist, in denen Antriebszapfen (33) geführt werden, die mit den Becherfangfinger (30) verbunden sind, um die Becherfangfinger (30) radial zu bewegen.

4. Automat nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet,**

**dass** ein jeweiliges Bechermagazin (14) jeweils zur Aufnahme derselben Bechergröße der Trinkbecher (11) vorgesehen ist.

5. Automat nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet,**

**dass** zumindest zwei der Bechermagazine (14) zur Aufnahme jeweils voneinander unterschiedlicher Bechergrößen der Trinkbecher (11) ausgebildet



sind.

6. Automat nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Sensor im Bereich des Ausgabebereichs (10) angeordnet ist, der das Vorhandensein eines Trinkbechers (11) im Bereich des Ausgabebereichs (10) berührungslos detektiert. 5
7. Verfahren zum Zubereiten und Ausgeben eines Getränks mit einem Automaten mit den Merkmalen von Anspruch 1, wobei eine Bedienvorrichtung zum Auswählen eines Getränks aus einer Vielzahl verschiedener Getränke vorhanden ist, wodurch durch eine Freigabeeinrichtung (18) in jedem Bechermagazin (14) zugeordneter Trinkbecher (11) mit einer der Auswahl des Getränks entsprechender Bechergröße aus dem dem jeweiligen Trinkbecher (11) zugeordneten Bechermagazin (14) freigegeben wird, und wodurch die Becherfangfinger (30) radial in einer derartige Position bewegt werden, dass die äußeren Enden der Becherfangfinger (30) auf einem Kreisumfang liegen, dessen Durchmesser etwas kleiner als der größte Außendurchmesser ( $\varnothing$  XX) des ausgegebenen Trinkbechers (11) ist, um den Trinkbecher (11) aufzufangen und zu halten. 10 15 20 25
8. Verfahren nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Becherfangfinger (30) nach dem Entnehmen des Trinkbechers (11) aus dem Ausgabebereich (10) radial nach innen in eine derartige Position bewegt werden, dass die äußeren Enden der Becherfangfinger (30) auf einem Kreisumfang liegen, dessen Durchmesser kleiner als der kleinste Durchmesser eines möglichen Becherbodens (27) eines in dem Automaten zu verwendenden Trinkbechers (11) ist, damit kein Trinkbecher (11) aus dem Automaten zerstörungsfrei entnommen werden kann. 30 35 40

40

45

50

55

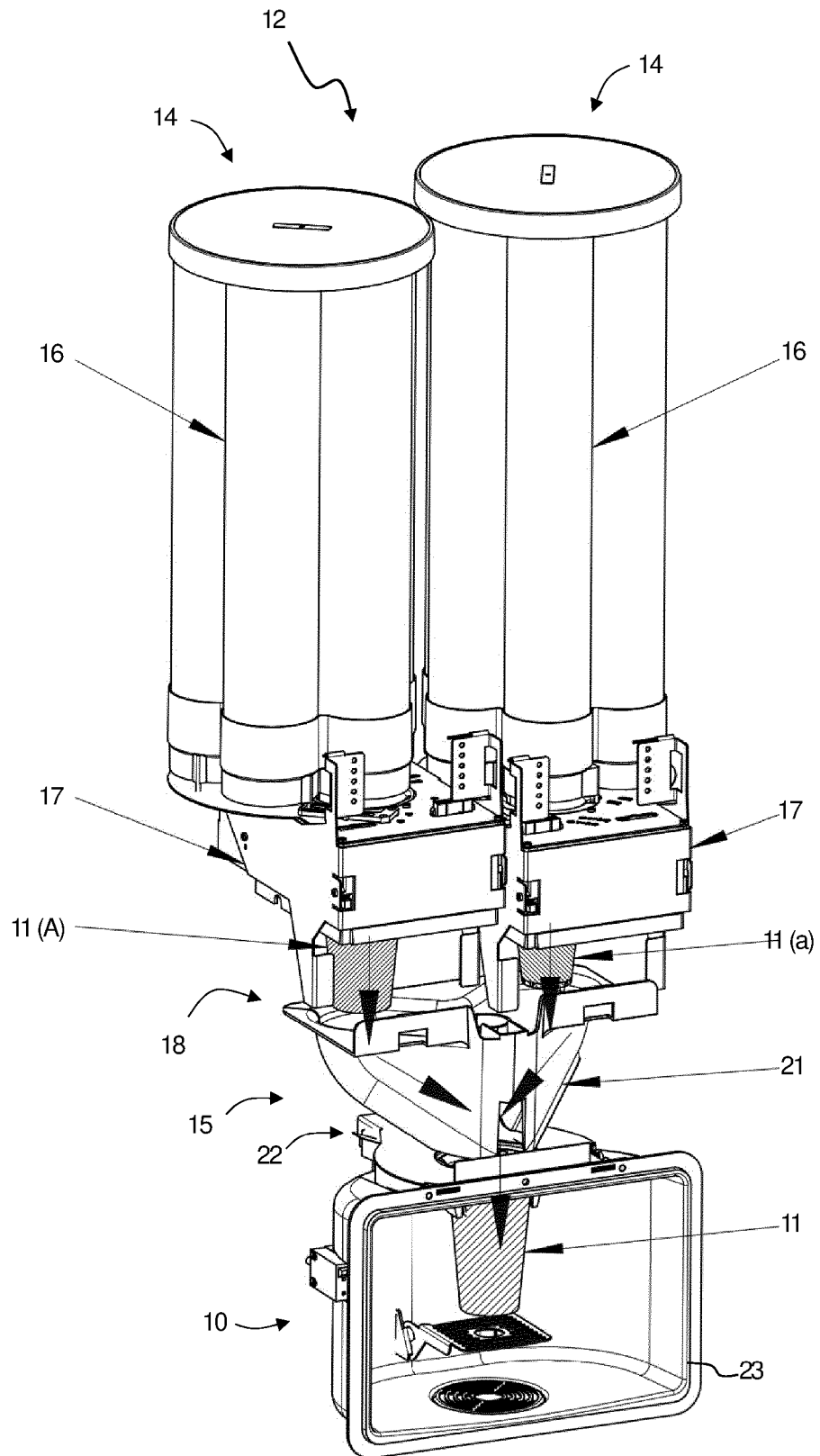


Fig. 1

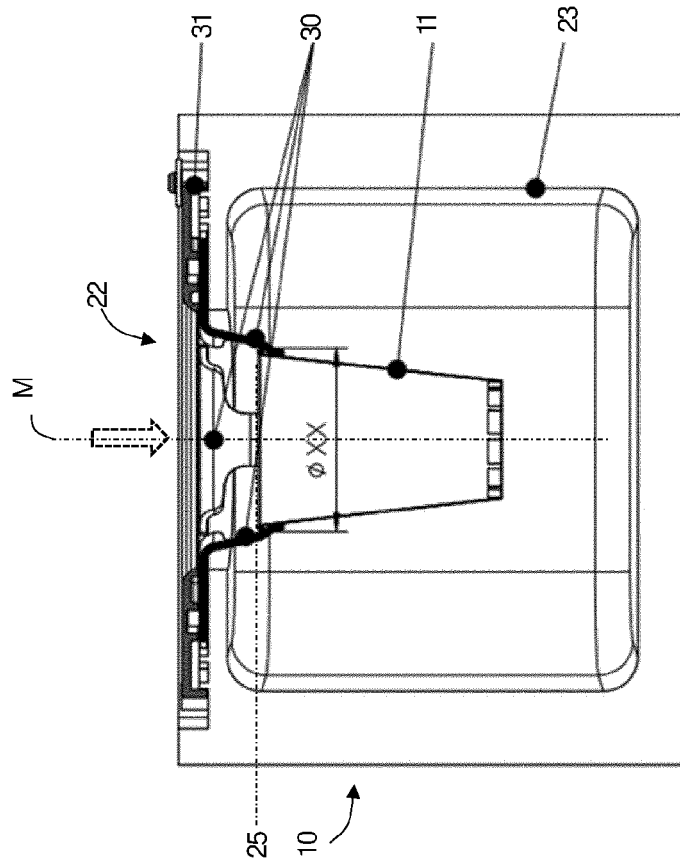


Fig. 3

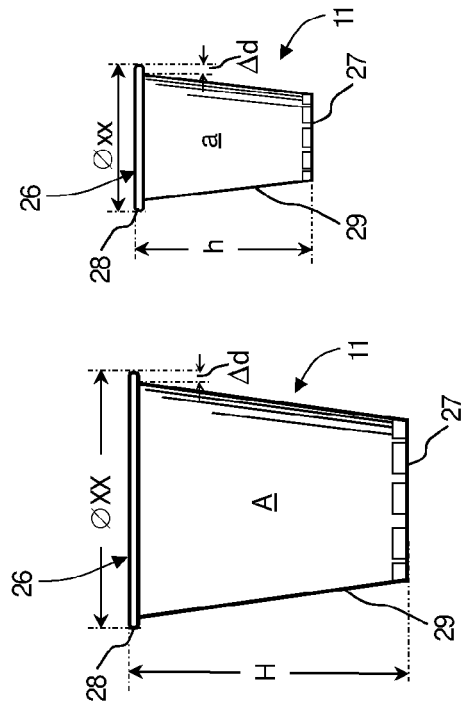


Fig. 2b

Fig. 2a

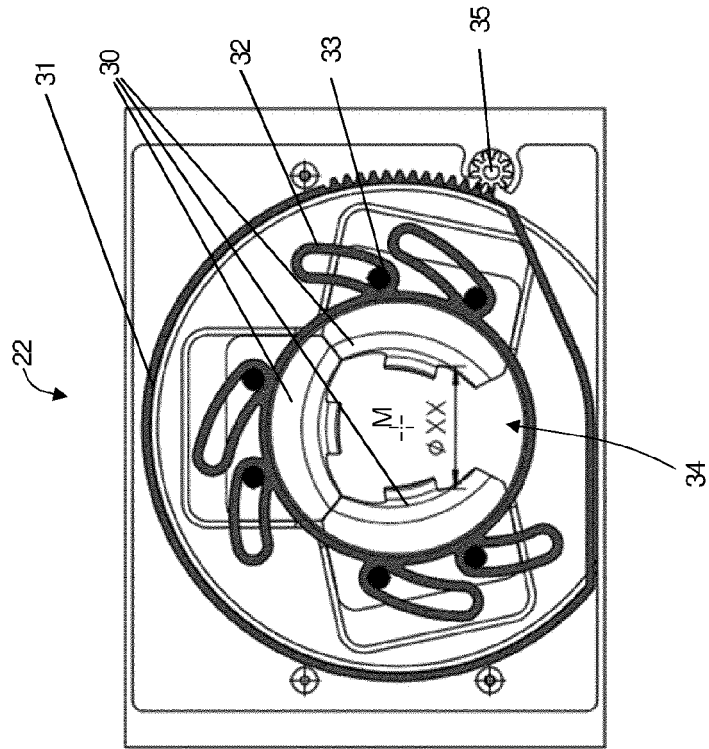


Fig. 5

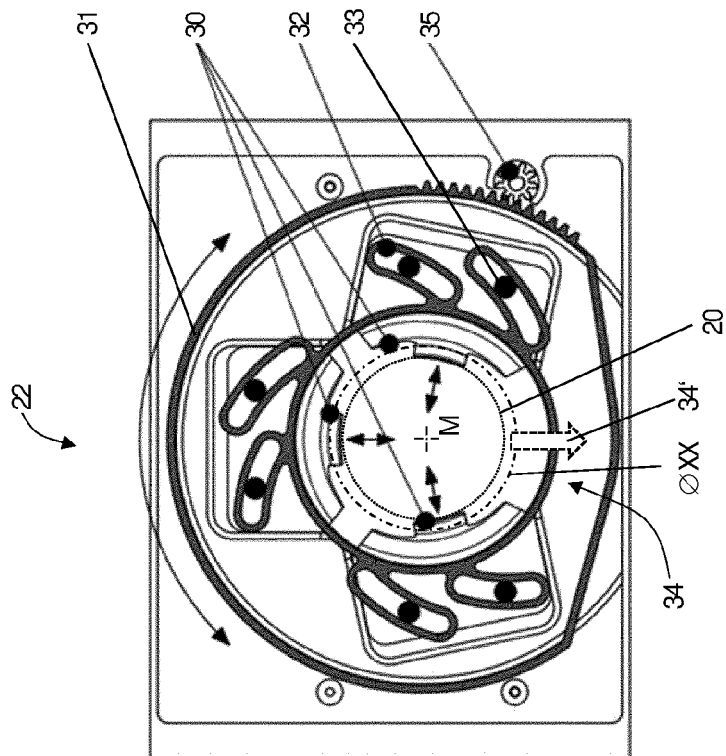


Fig. 4



## EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung  
 EP 21 15 5889

5

10

15

20

25

30

35

40

45

1

50

55

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	EP 2 369 559 A1 (RHEA VENDORS SPA [IT]) 28. September 2011 (2011-09-28) * Zusammenfassung; Ansprüche 1-16; Abbildungen 1-7 * * Absätze [0001], [0011] - [0028] * -----	1-8	INV. G07F13/10 G07F11/54  ADD. G07F13/06
X	WO 2017/158555 A1 (N&W GLOBAL VENDING S P A [IT]) 21. September 2017 (2017-09-21) * Zusammenfassung; Abbildungen 1-11; Beispiele 1-10 * * Seite 4, Zeile 9 - Seite 13, Zeile 16 * -----	1-8	
X	EP 2 662 842 A2 (SIELAFF GMBH CO AUTOMATEN [DE]) 13. November 2013 (2013-11-13) * Zusammenfassung; Ansprüche 1-15; Abbildungen 1-19 * * Absätze [0010] - [0038] * -----	1-8	
X	US 4 426 017 A (FICKEN LEONARD A [US] ET AL) 17. Januar 1984 (1984-01-17) * Zusammenfassung; Ansprüche 1-5; Abbildungen 1,2 * * Spalte 2, Zeile 20 - Spalte 5, Zeile 65 * -----	1-8	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)  G07F G07G
X	US 2011/284572 A1 (MEYER MICHAEL H [US] ET AL) 24. November 2011 (2011-11-24) * Zusammenfassung; Ansprüche 1-24; Abbildungen 5-9 * * Absätze [0014] - [0030] * -----	1-8	
X	US 4 854 479 A (CALLAHAN DAVID T [US] ET AL) 8. August 1989 (1989-08-08) * Zusammenfassung; Ansprüche 1-16; Abbildungen 3,4,6 * * Spalte 2, Zeile 17 - Spalte 4, Zeile 13 * -----	1-8	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort <b>Den Haag</b>		Abschlußdatum der Recherche <b>28. Juni 2021</b>	Prüfer <b>Streit, Stefan</b>
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			

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

EP 21 15 5889

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.  
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am  
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

28-06-2021

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 2369559 A1	28-09-2011	BR 112012022724 A2	11-08-2020
		CN 102822876 A	12-12-2012
		EP 2369559 A1	28-09-2011
		ES 2582674 T3	14-09-2016
		JP 5840149 B2	06-01-2016
		JP 2013522140 A	13-06-2013
		PL 2369559 T3	31-05-2017
		RU 2012143415 A	20-04-2014
		TW 201135675 A	16-10-2011
		US 2013025742 A1	31-01-2013
		WO 2011110928 A1	15-09-2011
-----			
WO 2017158555 A1	21-09-2017	BR 112018068572 A2	12-02-2019
		CN 109155095 A	04-01-2019
		EP 3430600 A1	23-01-2019
		ES 2781591 T3	03-09-2020
		RU 2018136256 A	16-04-2020
		US 2019057570 A1	21-02-2019
		WO 2017158555 A1	21-09-2017
-----			
EP 2662842 A2	13-11-2013	DE 102012207665 A1	14-11-2013
		EP 2662842 A2	13-11-2013
-----			
US 4426017 A	17-01-1984	KEINE	
-----			
US 2011284572 A1	24-11-2011	US 2011284572 A1	24-11-2011
		US 2014312057 A1	23-10-2014
		WO 2011146598 A1	24-11-2011
-----			
US 4854479 A	08-08-1989	KEINE	
-----			

EPO FORM P0461

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

**IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE**

*Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.*

**In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente**

- DE 69208795 T2 [0003]
- EP 2568454 A2 [0004] [0030]