



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
03.08.2016 Patentblatt 2016/31

(51) Int Cl.:
A47F 1/10 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **16000352.1**

(22) Anmeldetag: **25.11.2011**

(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

(30) Priorität: **03.12.2010 DE 202010016346 U**
08.04.2011 DE 102011016492

(62) Dokumentnummer(n) der früheren Anmeldung(en) nach Art. 76 EPÜ:
11190713.5 / 2 460 442

(71) Anmelder: **Rudolph, Klaus**
49492 Westerkappeln / Velpe (DE)

(72) Erfinder: **Rudolph, Klaus**
49492 Westerkappeln / Velpe (DE)

(74) Vertreter: **Weeg, Thomas et al**
Busse & Busse
Patent- und Rechtsanwälte
Großhandelsring 6
49084 Osnabrück (DE)

Bemerkungen:

Diese Anmeldung ist am 12.02.2016 als Teilanmeldung zu der unter INID-Code 62 erwähnten Anmeldung eingereicht worden.

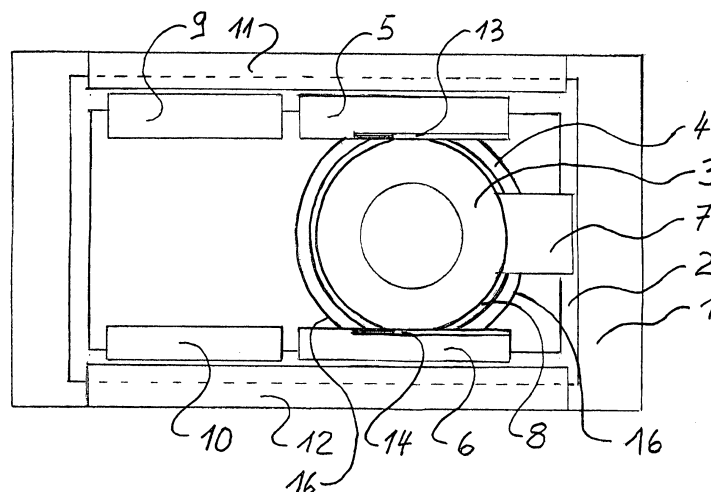
(54) **VEREINZELUNGSVORRICHTUNG ZUM AUSGEBEN EINES GETRÄNKEBECHERS**

(57) Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf eine Vereinzelungsvorrichtung zum Ausgeben eines Getränkebechers (3) aus einem in einem Vorratsmagazin gehaltenen Becherstapel (15), wobei die Vereinzelungsvorrichtung zumindest zwei räumlich in unterschiedlichen Ebenen zueinander angeordnete Auflageelemente, auf denen der Becherstapel (15) wechselweise abgestützt ist, und ein beweglich angetriebenes Abstreifelement aufweist, das bei einer Abstreifbewegung in den Zwischenraum zwischen dem letzten und dem zweitletzten Becher des Becherstapels (15) beweglich ist und dabei

den letzten Becher (3) vom vorletzten Becher (17) abstreift.

Um eine Vorrichtung zur automatischen Becherausgabe zu schaffen, in der auch andere als die sogenannten "Automatenbecher" ausgegeben werden können, wird vorgeschlagen, dass die Auflageelemente auf unterschiedliche Becherformate einstellbar sind, indem das Abstreifelement und die Auflageelemente auf unterschiedliche Abstände der Becher (3, 17) bzw. deren Mundrollen (8) und/oder auf unterschiedliche Durchmesser der Becher (3, 17) einstellbar sind.

FIG. 1



Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf eine Vereinzelungsvorrichtung zum Ausgeben eines Getränkebechers aus einem in einem Vorratsmagazin gehaltenen Becherstapel.

[0002] Die Vereinzelungsvorrichtungen üblicher Bauart, die in großen Stückzahlen in Getränkeautomaten eingebaut sind, weisen einen ringförmigen Ausgabekranz auf. In diesem hängt der auszugebende Becher. Darüber ruht der gesamte Rest des Becherstapels. In dem Ausgabekranz befindet sich eine Vielzahl von vertikal montierten Schnecken. Werden die Schnecken so angesteuert, dass sie sich von dem darüber befindlichen Becher wegfördernd bewegen, so wird dadurch der untere Becher automatisch durch den Becherkranz transportiert und gelangt somit in die Ausgabe. Dabei wird der untere Becher aus dem darüber befindlichen Stapel, nach unten zeigend, herausgedreht und gleichzeitig der darüber befindliche Becher zurückgehalten.

[0003] Das Problem bei dieser Ausgabe ist, dass die Becher eine für die automatische Ausgabe ganz besonders ausgebildete und gefertigte Mundrolle besitzen müssen, sie darf also nicht zu dick und/oder zu dünn sein, weil es sonst zu Funktionsstörungen und somit zum Ausfall des Systems kommt. Des Weiteren muss der Durchmesser des Bechers im Bereich der Mundrolle genau dem Profil der Schnecken entsprechen, den diese durch ihre ringförmige Anordnung bilden. Außerdem muss der Abstand von Becher zu Becher genau eingehalten werden, und die Mundrolle darf nur eine sehr geringe Toleranz aufweisen. Die bekannten Vereinzelungsvorrichtungen funktionieren nur mit speziellen "Automatenbechern", deren Gestaltung ganz genau auf die Form und Funktion der Förderschnecken angepasst ist. Die Herstellung dieser Becher ist aufwendig.

[0004] Nun gibt es seit einiger Zeit sehr attraktive Becher - auch mit unterschiedlichen Formen - auf dem Markt, die von den Konsumenten bevorzugt werden und die somit umsatzsteigernde Wirkung besitzen, aber nicht den definierten Automatenbecherstandard aufweisen und deshalb nicht in den üblichen automatischen Ausgabevorrichtungen ausgegeben werden können. Sie können üblicherweise nur manuell verwendet werden. Diese Becher, die keinem Automaten-Standard genügen, werden deshalb als "Ausschankbecher" bezeichnet. Ausschankbecher sind in der Regel wesentlich preisgünstiger als Automatenbecher zu haben. Es ist nicht möglich, die mit diesen Vereinzelungsvorrichtungen versehenen Getränkeautomaten mit beliebigen Bechern zu bestücken.

[0005] Ein weiterer Nachteil der vorbekannten Konstruktion ist, dass der zur Ausgabe bereite Becher unkontrolliert entnommen werden kann, indem von außen per Hand durch die Ausgabe gefasst wird. Das sind erhebliche Nachteile der zur Zeit auf dem Markt befindlichen Becherspender, weil es dadurch immer wieder zu Störungen kommen kann.

[0006] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung zur automatischen Becherausgabe zu schaffen, in der auch andere als die sogenannten "Automatenbecher" ausgegeben werden können.

5 **[0007]** Diese Aufgabe wird für eine gattungsgemäße Vereinzelungsvorrichtung mit den kennzeichnenden Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst. Die Auflageelemente sind auf unterschiedliche Becherformate einstellbar, indem die Auflageelemente in ihrer Einbaulage höhenverstellbar und/oder quer zur Hochachse des Becherstapels verstellbar sind. Durch diese Verstellmöglichkeit kann die Vereinzelungsvorrichtung gut an unterschiedliche Becherformate angepasst werden.

10 **[0008]** Mit der erfindungsgemäßen Vorrichtung können nun beliebige Becherformen und -größen mit beliebig ausgestalteten Mundrollen und Stapelabständen aus einem Becherstapel vereinzelt werden. Diese Becher, egal ob "Automatenbecher" oder "Ausschankbecher", sollen mit der erfindungsgemäßen Vorrichtung benutzt werden und bereitgestellt werden zum Befüllen von heißen und kalten Getränken, die aus Schankvorrichtungen kommen oder über Kaffee- oder Softdrink-Automaten ausgegeben werden. Heiße Getränke aus Automaten oder Schankanlagen, insbesondere Kaffeespezialitäten, werden zum Beispiel abgefüllt in so genannten "Coffee to go" Bechern, die bei den Konsumenten außerordentlich stark bevorzugt werden. Sie können nun über die erfindungsgemäße Vorrichtung, die mittels einer Justiervorrichtung auf das jeweilige Becherformat einstellbar ist, ausgegeben werden. Es ist dadurch erstmals möglich, alle Becherformate über die Vorrichtung auszugeben.

20 **[0009]** Die Vorrichtung ist insbesondere einstellbar auf den Durchmesser des jeweiligen Bechers und auf den Abstand der Mundrollen zueinander sowie deren Stärke. Dadurch ist es möglich, den Becherspender multifunktional in Automaten und Schankeinrichtungen einzusetzen und es entsteht eine Unabhängigkeit von einem engen Bechersortiment der automatengerechten Becher. Diese Unabhängigkeit, in Verbindung mit der daraus entstehenden hohen Flexibilität, eröffnet den Betreibern von Automaten erheblich bessere Marktchancen und Preisvorteile. Mit der erfindungsgemäßen Vorrichtung ist die Vielzahl der verschiedenen Bechertypen verarbeitbar, die grundsätzlich herstellerseitig ineinander gesteckt zu Stapeln verpackt sind, die aber von Hersteller zu Hersteller und von Produkt zu Produkt in ihren Maßen, Konturen und Materialart unterschiedlich sind.

30 **[0010]** Für die Erfindung spielt es keine Rolle, ob die Becher aus einem Stapel nach oben oder nach unten entnommen werden sollen. Mit dem letzten Becher ist der Becher gemeint, der am Ende eines Becherstapels vereinzelt werden soll. Der vorletzte Becher ist der vor dem letzten Becher im Stapel befindliche Becher. Der Becherstapel kann in einem Getränkeautomaten in einer beliebigen Orientierung angeordnet sein. Neben der senkrechten Anordnung ist auch eine waagerechte oder schräge Anordnung möglich. Soll ein Becher zur Seite oder nach oben entnommen werden, können zusätzliche

Förderelemente für den Becher und/oder den Becherstapel erforderlich sein.

[0011] Ein Auflageelement im Sinne der Erfindung ist ein Bauteil, auf das sich zumindest ein Becher aus dem Becherstapel so abstützen kann, dass er in einer Vorratslage gehalten ist. Auf dem vom Auflageelement gehaltenen Becher kann sich der gesamte übrige Becherstapel abstützen. Das Auflageelement kann aus mehreren Auflageteilen gebildet sein, die nicht notwendigerweise direkt miteinander verbunden sein müssen. Es ist vorteilhaft, wenn ein Auflageelement zumindest zwei oder mehr Auflageteile aufweist, die über den Becherumfang verteilt auf einer Auflageebene angeordnet sind, da der Becher dann gut gehalten ist.

[0012] Die wechselweise Abstützung erfolgt, indem in einem Becherstapel zunächst der letzte Becher von dem ersten Auflageelement gehalten ist. Wenn von der Vereinzelungsvorrichtung nun der letzte Becher vereinzelt und ausgegeben werden soll, erfolgt die Abstützung des Becherstapels übergangsweise von der zweiten Auflageeinheit, auf der der vorletzte Becher aufliegt. Dadurch wird der letzte Becher zur Ausgabe frei, da er nicht mehr von der ersten Auflageeinheit, sondern nur noch durch Klemmung, Reibwiderstand, Vakuum und dergleichen an dem vorletzten Becher gehalten ist, wenn er sich nicht schon durch die Entfernung des ersten Auflageelements vom vorletzten Becher abgelöst hat. Um eine sichere Zwangsabscheidung zu gewährleisten, wird nun das beweglich angetriebene Abstreifelement, das insbesondere keilförmig ausgebildet sein kann, mit einer Abstreifbewegung in den Zwischenraum zwischen dem letzten und dem zweitletzten Becher des Becherstapels hinein bewegt.

[0013] Durch eine sich verbreiternde Form, die an ihrem hinteren Ende immer breiter ist als der Abstand des letzten Bechers zum vorletzten Becher, drückt das Abstreifelement im Verlauf der Förderbewegung auf den oberen Rand des letzten Bechers, der dadurch vom vorletzten Becher weggeschoben wird. Das Abstreifelement kann eine Keilform aufweisen. Die Keilform kann sich linear oder progressiv in Abstreifrichtung verbreiternd ausgestaltet sein. Bei einer progressiven Verbreiterung ergibt sich eine stärkere Beschleunigung des zu vereinzeln Bechers, durch die die Vereinzelung unterstützt wird. Mit der Abschiebebewegung wird der letzte Becher vom vorletzten Becher abgestreift. Danach kann die erste Auflageeinheit wieder in eine Haltestellung gebracht werden, in der die erste Auflageeinheit den zuvor vorletzten Becher nun als neuen letzten Becher trägt, nachdem die zweite Auflageeinheit den vorletzten Becher wieder frei gegeben hat.

[0014] Die Auflageteile einer Auflageeinheit können an einer Wippe oder einem Schwenkmechanismus gehalten sein, die zwischen einer Aktiv- und einer Inaktivstellung hin und her schaltbar sind. An den gegenüber liegenden Enden einer Wippe oder einer Schwenkmechanik können auch die Auflageteile der ersten und zweiten Auflageeinheit angeordnet sein, die dann je nach Stellung

jeweils aktiv und inaktiv gestellt sind. Die Auflageteile einer Auflageeinheit können auch an einem ortsverlagerbaren Schlitten angeordnet sein, bei dem sich die Auflageteile je nach Schlittenstellung in einer Aktiv- oder Inaktivstellung befinden. Die vorstehend beschriebenen Möglichkeiten können auch kombiniert miteinander für eine oder mehrere Auflageeinheiten verwendet werden, indem beispielsweise ein Auflageteil einer Auflageeinheit mit einem Schlitten und ein anderes Auflageteil derselben Auflageeinheit mit einem Schwenkmechanismus beweglich ist oder die Auflageteile der ersten Auflageeinheit mit einem Schlitten und die Auflageteile der zweiten Auflageeinheit mit einem Schwenkmechanismus beweglich sind.

[0015] Die Vereinzelungsvorrichtung ist modular aufgebaut und kann als Standalone-Becherspender eingesetzt oder als Modul in neue oder bereits im Markt befindliche Automaten integriert werden.

[0016] Der Wechsel auf einen anderen Bechertypen, der einen anderen Durchmesser, eine andere Mundrollenstärke und/oder Abstand zwischen den Mundrollen besitzt, ist mit einfacher Justage jederzeit ohne großen Umbauaufwand möglich. Aufgrund des Verfahrens und des modularen Aufbaus ist es technisch durchführbar, dass mehrere Becherspender parallel zusammengefügt werden wobei jeder Becherspender eine andere Bechergroße ausgibt. Dadurch wird ein erheblich größerer Kaufanreiz, durch die Vielfältigkeit bedingt, ausgelöst. Ein weiterer Vorteil ergibt sich durch die Besonderheit des Verfahrens dadurch, dass erstmals Becher, die zum Beispiel eine Stauchung, Quetschung aufweisen nicht einen Systemausfall bewirken. Dadurch ist eine wesentlich höhere Betriebssicherheit und Verfügbarkeit durch das Verfahren sichergestellt.

[0017] Die Betriebskosten werden gegenüber herkömmlichen Becherspendern reduziert, weil der Becherspender kraftschonend, ermüdungshemmend, einfach bedienbar ist, von außen nicht manipuliert werden kann und nur geringe Wartung benötigt.

[0018] Nach einer Ausgestaltung der Erfindung ist das Abstreifelement quer zur Hochachse des Becherstapels beweglich. Da die Becher im Normalfall entlang der Hochachse ineinander gestapelt sind, kann mit einer Abstreifbewegung quer zur Hochachse eine sichere Abstreifwirkung erzielt werden.

[0019] Nach einer Ausgestaltung der Erfindung ist ein Abstreifelement gemeinsam mit einem Auflageelement beweglich. Durch die zeitlich aufeinander abgestimmte Bewegung wird sichergestellt, dass die durch das Abstreifelement induzierte Abstreifbewegung nur erfolgt, wenn der Becherstapel durch das zeitgerecht mitbewegte Auflageelement ausreichend abgestützt ist.

[0020] Nach einer Ausgestaltung der Erfindung ist mit dem Abstreifelement und dem Auflageelement zusätzlich ein Druckelement zur Verstellung eines Auflageelements beweglich. Durch das Druckelement, das beispielsweise aus einer Druckrolle oder einer Kulissee bestehen kann, ist es möglich, ein Abstreifelement in eine

inaktive Stellung zu verschwenken, insbesondere gegen die Kraft eines Kraftspeichers, wie beispielsweise einer Feder.

[0021] Nach einer Ausgestaltung der Erfindung sind das Abstreifelement und ein Auflageelement auf einem gemeinsamen Schlitten angeordnet. Durch die Anordnung dieser Elemente auf einem gemeinsamen Schlitten können nur beide Elemente gleichzeitig bewegt werden. Eine Fehlfunktion durch die Bewegung nur eines der beiden Elemente ist dadurch ausgeschlossen. Entweder es bewegt sich der Schlitten mit beiden Elementen, und der letzte Becher wird ordnungsgemäß vereinzelt, oder der Schlitten bewegt sich nicht, dann wird aber auch kein Becher vereinzelt, ohne dass der Becherstapel dabei ordnungsgemäß abgestützt ist. Der Schlitten kann bauraumschonend kurz gehalten werden, und es ist nur ein Antrieb erforderlich, um ein Abstreifelement und ein Auflageelement zu bewegen. Auf dem Schlitten kann zusätzlich noch ein Druckelement vorhanden sein, wie es vorstehend erläutert ist.

[0022] Nach einer Ausgestaltung der Erfindung ist auf dem gemeinsamen Schlitten ein zweites Auflageelement angeordnet. Durch das zusätzliche Auflageelement kann auf ein sonst dafür erforderliches Zusatzantriebsselement verzichtet werden, und durch die zwangsläufig koordinierte Bewegung der mehreren Auflageelemente und des Abstreifelements miteinander kann eine erhöhte Betriebssicherheit gewährleistet sein. Allerdings baut der Schlitten für die Aufnahme der zweiten Auflageeinheit größer und benötigt mehr Einbauraum, der möglicherweise knapp ist in einem Getränkeautomaten.

[0023] Nach einer Ausgestaltung der Erfindung sind die Abstreifelemente in Verbindung mit den Auflageelemente auf unterschiedliche Abstände der Becher bzw. deren Mundrollen und/oder auf unterschiedliche Durchmesser der Becher einstellbar. Auch durch diese Verstellmöglichkeit kann die Vereinzelungsvorrichtung gut an unterschiedliche Becherformate angepasst werden.

[0024] Nach einer Ausgestaltung der Erfindung sind die Becher in der Entnahmeposition mittels der jeweiligen Mundrolle an den Auflageelementen gehalten. Mit dem Begriff der Mundrolle ist ein Überstand gemeint, den ein Becher an seinem oberen Ende aufweisen kann. Solcherlei Überstände sind gut geeignet, um ein Auflager zu bilden, mit dem sich ein Becher auf einem Auflageteil abstützen kann.

[0025] Nach einer Ausgestaltung der Erfindung grenzen die Haltezeiten des ersten und zweiten Auflageelements, in denen diese den letzten und/oder oder den vorletzten Becher halten, bei einer Verstellung genau aneinander an oder überschneiden sich. Durch eine unterbrechungsfreie Übertragung der Tragfunktion vom ersten zum zweiten Auflageelement bleibt der Becherstapel immer sicher gehalten. Er kann dann nicht kippen und sich im Vorratsmagazin verkanten.

[0026] Es wird ausdrücklich darauf hingewiesen, dass die Merkmale der vorstehend beschriebenen Ausgestaltungen der Erfindung jeweils für sich, aber auch unterei-

nander mit den Merkmalen der Erfindung, wie sie im Hauptanspruch beschrieben ist, miteinander kombinierbar sind, soweit sich aus dieser Beschreibung nichts Gegenteiliges ergibt.

[0027] Weitere Abwandlungen und Ausgestaltungen der Erfindung lassen sich der nachfolgenden gegenständlichen Beschreibung, den Zeichnungen und den Ansprüchen entnehmen. Die Erfindung soll nun anhand von Ausführungsbeispielen näher erläutert werden. Es zeigen:

Fig. 1: die Trennbaugruppe schematisch in der Grundposition von unten gesehen,

Fig. 2: einen Teil des Schiebeelementes schematisch von der Seite,

Fig. 3: einen Teil des Schiebeelementes schematisch von der Seite, wobei das Schiebeelement in Pfeilrichtung horizontal verfahren ist im Verhältnis zur Darstellung in Fig. 2,

Fig. 4: einen Teil des Schiebeelementes schematisch von der Seite, nachdem das Schiebeelement in Pfeilrichtung horizontal nach links verfahren ist im Verhältnis zur Darstellung in Fig. 3,

Fig. 5: eine alternative Trennbaugruppe aus einer Ansicht von unten,

Fig. 6: die in Fig. 5 gezeigte Trennbaugruppe in einer Seitenansicht in einer Ausgangsstellung, und

Fig. 7: die in Fig. 5 gezeigte Trennbaugruppe in einer Trennstellung.

[0028] Die in Fig. 1 gezeigten Becher 3 werden mit ihrer Öffnung nach oben zeigend in die Vorratsröhren und eine Ausgaberöhre 4 eingefüllt. Vorrats- und Ausgaberöhre oder Schacht bilden gemeinsam das Vorratsmagazin.

[0029] Dabei ist dem Vorratsmagazin ein Transportmechanismus zugeordnet, der den jeweiligen Becherstapel 15 dann, wenn die Ausgaberöhre 4 leer ist, den nächsten Becherstapel 15, der sich jeweils in einer der Vorratsröhren befindet, über die runde Ausgabeöffnung 16 transportiert. Damit wird die Vorratsröhre oder Vorratsschacht zur Ausgaberöhre/Schacht 4. Die Vorratsröhren/Schächte sind in Reihe nebeneinander oder revolverartig als Trommel auf einer Grundplatte 1 angeordnet und sind Bestandteil des geschlossenen Magazins. Ist die Ausgaberöhre/Schacht 4 leer gefahren, so wird die nächste Vorratsröhre/Schacht über die Ausgabeposition 4 bewegt, wobei der Becherstapel 15 in den Ausgabeschacht 4 fällt und mit Hilfe von drei Tragblechen 5, 6 und 7 aufgefangen und in einer Fixposition gehalten wird. Die Tragbleche 5, 6 und 7 sind jeweils ein Auflageteil, gemeinsam bilden sie ein Tragelement. Mit-

tels eines Sensors wird einer externen Steuerung gemeldet, dass sich nun genügend Becher in dem Ausgabeschacht 4 befinden und das System betriebsbereit ist.

[0030] Die zwei Tragbleche 5 und 6 befinden sich gemäß Fig. 1 waagrecht montiert und gegenüberliegend in einem rechteckigen rahmenartigen Schiebeelement 2, dieses wiederum ist in zwei Führungsschienen 11 und 12 gelagert und wird mittels eines elektrischen Antriebes aus der Ruheposition in eine vorgegebene Richtung, in dieser Beschreibung vorzugsweise nach rechts, von oben draufsehend, verfahren. Quer zu den Tragblechen 5 und 6 befindet sich das Tragblech 7. Alle drei Bleche oder Auflageteile - passend eingestellt - umgrenzen einen Radius, der identisch ist mit dem Radius des auszugebenden Bechers 3, gemessen unterhalb seiner Mundrolle 8. Die Tragebleche 5, 6 und 7 sind horizontal verstellbar, um auf den Durchmesser eines Bechers eingestellt werden zu können. Über den Tragwinkeln 5, 6 und 7 befindet sich, wenn sich das Schiebeelement 2 in der Grundposition befindet, der runde Ausschnitt 16 der Grundplatte 1 und bildet somit den Ausgabeschacht 4.

[0031] Gemäß Fig. 1 und 2 ruht der gesamte Becherstapel 15, der für die Ausgabe bestimmt ist, zunächst auf den Tragblechen 5, 6 und 7, wobei die Tragbleche 5, 6 im Ausführungsbeispiel als spezielle Tragwinkel ausgebildet sind, bei denen der nach unten zeigende Schenkel um 90° abgewinkelt ist. Haben die zur Ausgabe bestimmten Becher einen Durchmesser von zum Beispiel zwischen 60 und 90 mm, so haben die Tragbleche 5 und 6 eine Länge von ca. 80 mm. Der nach unten zeigende Winkel/Keil 13 und 14 hat eine Schenkellänge von 15 mm und ist abgeschrägt, um eine Keilwirkung zu bewirken. Die gewählten Maße können vom Ausführungsbeispiel abweichen. Die Schräge ist circa 30 mm versetzt von der Vorderkante der Tragbleche 5 und 6 beginnend, und zwar in Richtung Tragblech 9 und 10 gesehen. Das Bechergebermodul befindet sich in Fig. 1 und 2 in der Position: betriebsbereit. Dabei ruht der letzte, untere Becher 3 mittels seiner Mundrolle 8 und der darüber befindliche Rest des Becherstapels 15 senkrecht auf den Tragblechen 5, 6 und 7.

[0032] Erfolgt nun ein Ausgabeimpuls, so fährt der Antrieb das Schiebeelement 2 entsprechend Fig. 3 nach rechts um beispielsweise 90 mm. Dabei bewegt sich das Tragblech 7 aus Fig. 1 nach rechts und entfernt sich von dem zur Ausgabe bestimmten unteren Becher 3. Der Becher 3 wird jetzt nur noch an zwei Positionen über die Tragbleche 5 und 6 gehalten. Die Tragbleche 5 und 6 bewegen sich jetzt unter der Mundrolle 8 des Becher 3 her, dabei wird der gesamte Becherstapel 15 durch den ringförmigen Zylinder des Ausgaberohrs 4, dessen Unterkante sich ca. 1,5 mm über den Tragblechen 5, 6 und 7 befindet, in Position gehalten. Dadurch, dass die Tragbleche 5 und 6 eine Länge von 80 mm haben und in Warteposition die Mundrolle 8 des unteren Bechers 3 mittig auf den Tragblechen 5 und 6 lagert, wird durch das Verfahren des Schiebeelementes 2 um 45 mm bewirkt, dass der gesamte Becherstapel 15 frei wird von den

Tragblechen 5 und 6.

[0033] Jetzt werden die Tragbleche 9 und 10 aktiviert, die um den Abstand von einer Mundrolle zuzüglich einem halben Abstand von Mundrolle zu Mundrolle tiefer als die Tragbleche 5, 6 und 7 angebracht sind und unmittelbar dort beginnen, wo die Tragbleche 5 und 6 enden. Die Schiebebewegung hat bewirkt, dass jetzt der gesamte Becherstapel 15 um eine Stufe tiefer fällt, nämlich von den Tragblechen 5 und 6 auf die Tragbleche 9 und 10. Die Tragbleche 9 und 10 bilden jeweils wieder ein Auflageelement und beide gemeinsam ein Auflageelement. Der gesamte Becherstapel 15 ruht jetzt auf den Tragblechen 9 und 10. Das Fahren des Schiebeelementes 2 nach rechts ist jetzt beendet. Der Hub des Schiebeelementes entspricht dem Durchmesser des auszugebenden Bechers zuzüglich 10 bis 15 % Toleranz. Eine größere Toleranz ist ohne negativen Einfluss.

[0034] Das Schiebeelement 2 wird danach über den Antrieb wieder nach links gem. Fig. 4 verfahren. Dabei gleiten die Tragbleche 9 und 10 unter der Mundrolle 8 des unteren Bechers 3 her. Durch das kontinuierliche Verfahren nach links werden nun wiederum die Tragbleche 5 und 6, deren tragenden Oberfläche um den Mundrollenabstand zuzüglich Toleranz über den Tragblechen 9 und 10 angeordnet ist, zwischen die beiden Mundrollen des letzten unteren Bechers 3 und dem darüber befindlichen vorletzten Becher 17, die den Abstand von Mundrolle zu Mundrolle zu einander aufweisen, gefahren. Jetzt übernehmen die Tragbleche 5 und 6 eine tragende Funktion indem sie den vorletzten Becher 17 über seine Mundrolle von unten gesehen abstützen und damit gleichzeitig auch den Becherstapel 15. Der Becher 3, also der letzte untere Becher, wird nun von keinem Tragblech oder Tragwinkel mehr gehalten. Becher 3 ist jetzt senkrecht nach unten gerichtet frei.

[0035] Dadurch, dass die Becher sehr leicht sind, oder leicht aneinander haften, oder statisch aufgeladen sind, fallen sie schwerkraftbedingt nicht regelmäßig von alleine, deshalb wird eine Zwangstrennung ausgelöst, indem die Keile 13 und 14 der Tragbleche 5 und 6 zwischen die Mundrollen von Becher 3 und 17 geschoben werden, dadurch wird der Becher 3 nach unten gedrückt und dies bewirkt, dass immer eine Zwangstrennung eingeleitet wird. Die Keile 13 und 14 bilden im Ausführungsbeispiel die Abstreifelemente. Durch die schnelle Bewegung des Schiebeelementes 2 wird diese Kraft über die Keile 13 und 14 auf den Becher 3 übertragen. Dieser wird dabei beschleunigt und fällt zusätzlich schwerkraftbedingt sicher in die Ausgabestation.

[0036] Dadurch, dass die Keile 13 und 14 eine Schenkellänge von 15 mm aufweisen, und wenn der Abstand von Mundrolle zu Mundrolle z.B. 3 mm beträgt, zuzüglich des halben Mundrollenabstands von z.B. 1,5 mm, so wird der Becher 3 in diesem Beispiel um 10,5 mm zwangsweise senkrecht nach unten bewegt. Durch diesen Vorgang ist es zu einer Zwangstrennung des unteren Bechers 3 von dem Stapel gekommen, der Becher wird zusätzlich durch die schnelle Bewegung der Keile be-

schleunigt und wird ergänzend mittels Schwerkraft in die Ausgabe gefördert. Danach kann ein neuer Zyklus gestartet werden.

[0037] Die Vorrichtung ist so ausgelegt, dass die Tragbleche 5, 6, 7, 9 und 10 horizontal verstellbar sind, dadurch ist die Vorrichtung individuell auf den jeweiligen Durchmesser der auszugebenden Becher einstellbar. Die Tragbleche 5, 6 sowie 9, 10 befinden sich jeweils auf einer gemeinsamen tragenden Strebe. Diese beiden Streben sind hin zur Mitte des Bechergebers über jeweils zwei Stellschrauben stufenlos horizontal verstellbar. Damit ist ein leichtes Einstellen auf die unterschiedlichen Becherdurchmesser gewährleistet.

[0038] Die Tragbleche 9 und 10 sind zusätzlich in der Höhe verstellbar entsprechend dem halben Abstand der Becher 15 von Mundrolle zu Mundrolle zuzüglich dem Stärkemaß der Mundrolle. Damit ist gewährleistet, dass die keilförmigen Segmente 13 und 14 der Tragwinkel 5 und 6 zwischen die Mundrollen der Becher 3 und 17 fahren können. Die Tragbleche 9 und 10 sind zu den Tragblechen 5 und 6 tiefer montiert entsprechend dem Abstand der Mundrollen, damit beim Zurückfahren des Schiebeelements 2 die Tragbleche 5 und 6 zwischen Becher 3 und 17 fahren können und der Trennungsprozess dadurch vollendet wird.

[0039] In Fig. 5 ist eine alternative Trennbaugruppe aus einer Ansicht von unten gezeigt. Abweichend vom vorstehend beschriebenen Ausführungsbeispiel sind hier die Auflageelemente 5,6 und 9,10 nicht in einem gemeinsamen Schlitten angeordnet, sondern getrennt voneinander. Der letzte Becher 3 eines nicht näher dargestellten darüber befindlichen Becherstapels 15 wird in der Ausgangsstellung von den Auflageteilen 5, 6, die gemeinsam ein erstes Auflageelement bilden, an der Mundrolle 8 gehalten. Die Auflageteile 5, 6 sind in einem ortsfest in der Vereinzelungsvorrichtung montierten Rahmen 50 gehalten. Die Auflageteile 5, 6 sind über Federn 52 in Querrichtung zur Hochachse des Becherstapels 15 und zum Rahmen 50 federnd gelagert.

[0040] In Fig. 5 ist erkennbar, dass sich die Auflageteile 9, 10 in einem Schlitten 70 befinden, der quer zur Hochachse des Becherstapels 15 verlagerbar ist. Der Schlitten 70 kann nach links auf den Becher 3 zu verfahren werden. Fig. 6 zeigt die in Fig. 5 gezeigte Trennbaugruppe in einer Seitenansicht in ihrer Ausgangsstellung. Von ihrer Ausgangsstellung aus wird der Schlitten 70 in Pfeilrichtung nach links verlagert. Am Rahmen 70 befinden sich auf gegenüberliegenden Seiten zwei Kulissen 72, die bei einer Verfahrbewegung des Schlittens 70 auf den Becher 3 zu auf die Anlaufrollen 54 treffen und diese im weiteren Ablauf der Verfahrbewegung zusammen mit den Auflageteilen 5, 6 nach außen auf die seitlichen Schenkel des Rahmens 50 zu drücken. Fig. 7 zeigt die in Fig. 5 gezeigte Trennbaugruppe in einer Trennstellung.

[0041] In der Trennstellung vergrößert sich der Radius der Auflageteile 5, 6, und der Becher 3 kann mit der Mundrolle 8 zwischen diesen durch nach unten fallen.

Da bei der Verschiebewegung des Schlittens 70 die Auflageteile 9, 10 ebenfalls mit auf den letzten Becher 3 und den darüber befindlichen, zeichnerisch nicht dargestellten vorletzten Becher 17 zu verlagert worden sind, fällt der Becher 3 und der von ihm getragene Becherstapel 15 aus den Auflageteilen 5, 6 heraus.

[0042] Da sich die Auflageteile 9, 10 in einer anderen Ebene oberhalb der Auflageteile 5, 6 befinden, haben sich die Auflageteile 9, 10 bei der Verschiebewegung in den Zwischenraum zwischen der Mundrolle 8 des letzten Bechers 3 und der Mundrolle 8 des vorletzten Bechers 17 geschoben. Nachdem der letzte Becher 3 seinen Halt durch die Auflageteile 5, 6 verloren hat, stützt sich nun der vorletzte Becher 17 auf die nun sich darunter befindlichen Auflageteile 9, 10, die ein zweites Auflageelement bilden, ab.

[0043] Bei einer weiter fortgesetzten Schiebewegung gelangen die keilförmig gestalteten Abstreifelemente 13 und 14 an die Mundrolle des Bechers 3 und streift diesen nach unten ab.

[0044] In der Seitenansicht in Fig. 6 und 7 sind die Gleitschienen 56, 74 erkennbar, an denen die Auflageelemente 5, 6 und 9, 10 in einer Richtung quer zur Hochachse des Becherstapels 15 über Klemmschrauben an unterschiedliche Bechergrößen anpassbar sind. Eine Höhenverstellung kann über die Langlöcher 58 erfolgen.

[0045] Es wird darauf hingewiesen, dass die Erfindung nicht auf die vorstehenden gegenständlichen Beschreibungen als Ausführungsbeispiele beschränkt ist. Dem Fachmann bereitet es keine Schwierigkeiten, die Ausführungsbeispiele auf eine ihm als geeignet erscheinende Weise abzuwandeln und an die Erfordernisse eines konkreten Anwendungsfalls anzupassen, ohne dabei die Lehre der Erfindung zu verlassen.

Patentansprüche

1. Vereinzelungsvorrichtung zum Ausgeben eines Getränkebechers (3) aus einem in einem Vorratsmagazin gehaltenen Becherstapel (15), wobei die Vereinzelungsvorrichtung zumindest zwei räumlich in unterschiedlichen Ebenen zueinander angeordnete Auflageelemente, auf denen der Becherstapel (15) wechselweise abgestützt ist, und ein beweglich angetriebenes Abstreifelement aufweist, das bei einer Abstreifbewegung in den Zwischenraum zwischen dem letzten und dem zweitletzten Becher des Becherstapels (15) beweglich ist und dabei den letzten Becher (3) vom vorletzten Becher (17) abstreift, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Auflageelemente auf unterschiedliche Becherformate einstellbar sind, indem das Abstreifelement und die Auflageelemente auf unterschiedliche Abstände der Becher (3, 17) bzw. deren Mundrollen (8) und/oder auf unterschiedliche Durchmesser der Becher (3, 17) einstellbar sind.

2. Vereinzelungsvorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Abstreifelement quer zur Hochachse des Becherstapels (15) beweglich ist. 5
3. Vereinzelungsvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Abstreifelement gemeinsam mit einem Auflageelement beweglich ist. 10
4. Vereinzelungsvorrichtung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** mit dem Abstreifelement und dem Auflageelement zusätzlich ein Druckelement zur Verstellung eines Auflageelements beweglich ist. 15
5. Vereinzelungsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Abstreifelement und ein Auflageelement auf einem gemeinsamen Schlitten angeordnet sind. 20
6. Vereinzelungsvorrichtung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** auf dem gemeinsamen Schlitten ein zweites Auflageelement angeordnet ist. 25
7. Vereinzelungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Auflageelemente in ihrer Einbaulage höhenverstellbar und/oder quer zur Hochachse des Becherstapels (15) verstellbar sind. 30
8. Vereinzelungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Becher (3) in der Entnahmeposition mittels der jeweiligen Mundrolle (8) an den Auflageelementen gehalten sind. 35
9. Vereinzelungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Haltezeiten des ersten und zweiten Auflageelements, in denen diese den letzten und/oder oder den vorletzten Becher (3, 17) halten, bei einer Verstellung genau aneinander angrenzen oder sich überschneiden. 40
45

50

55

FIG. 1

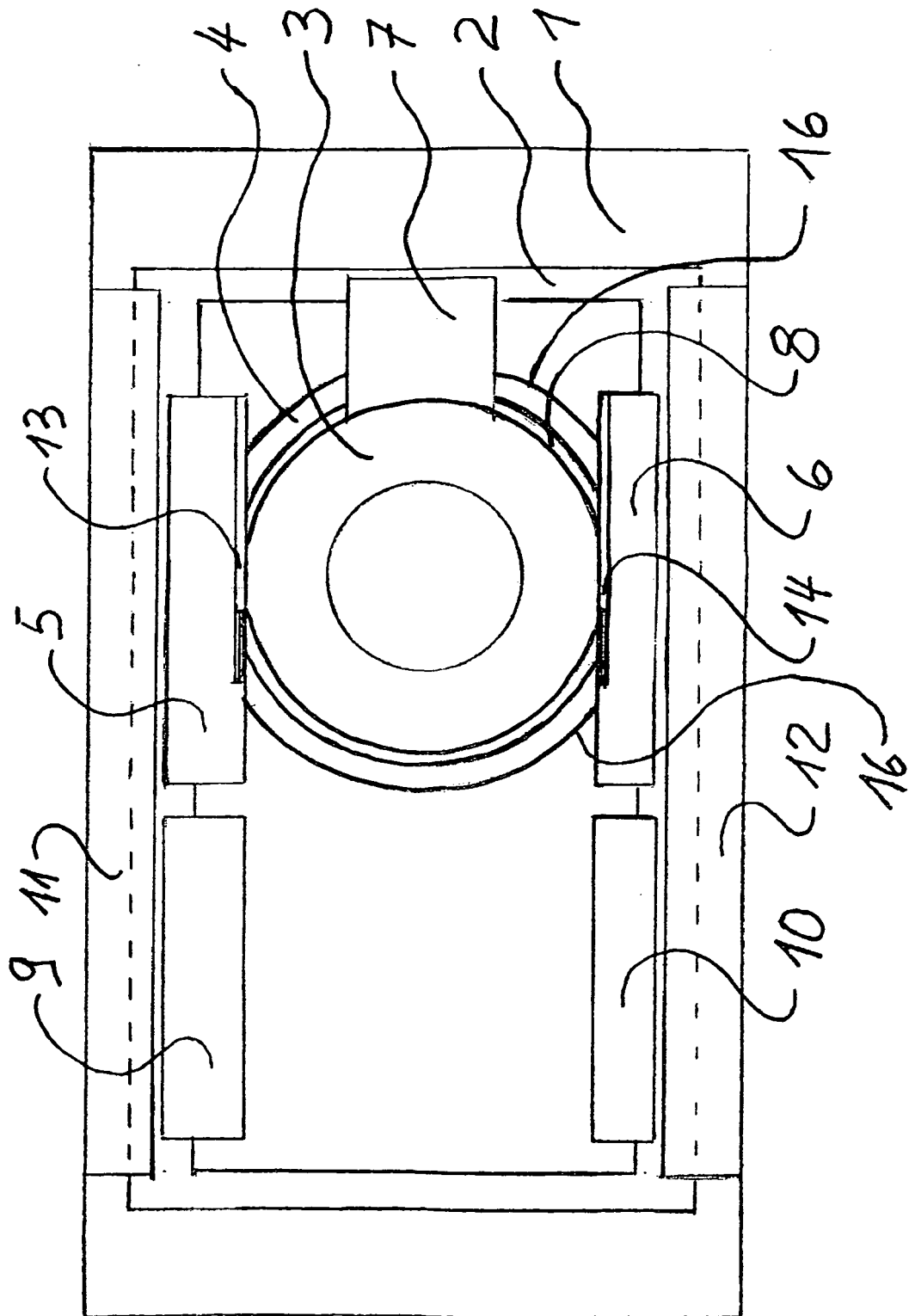
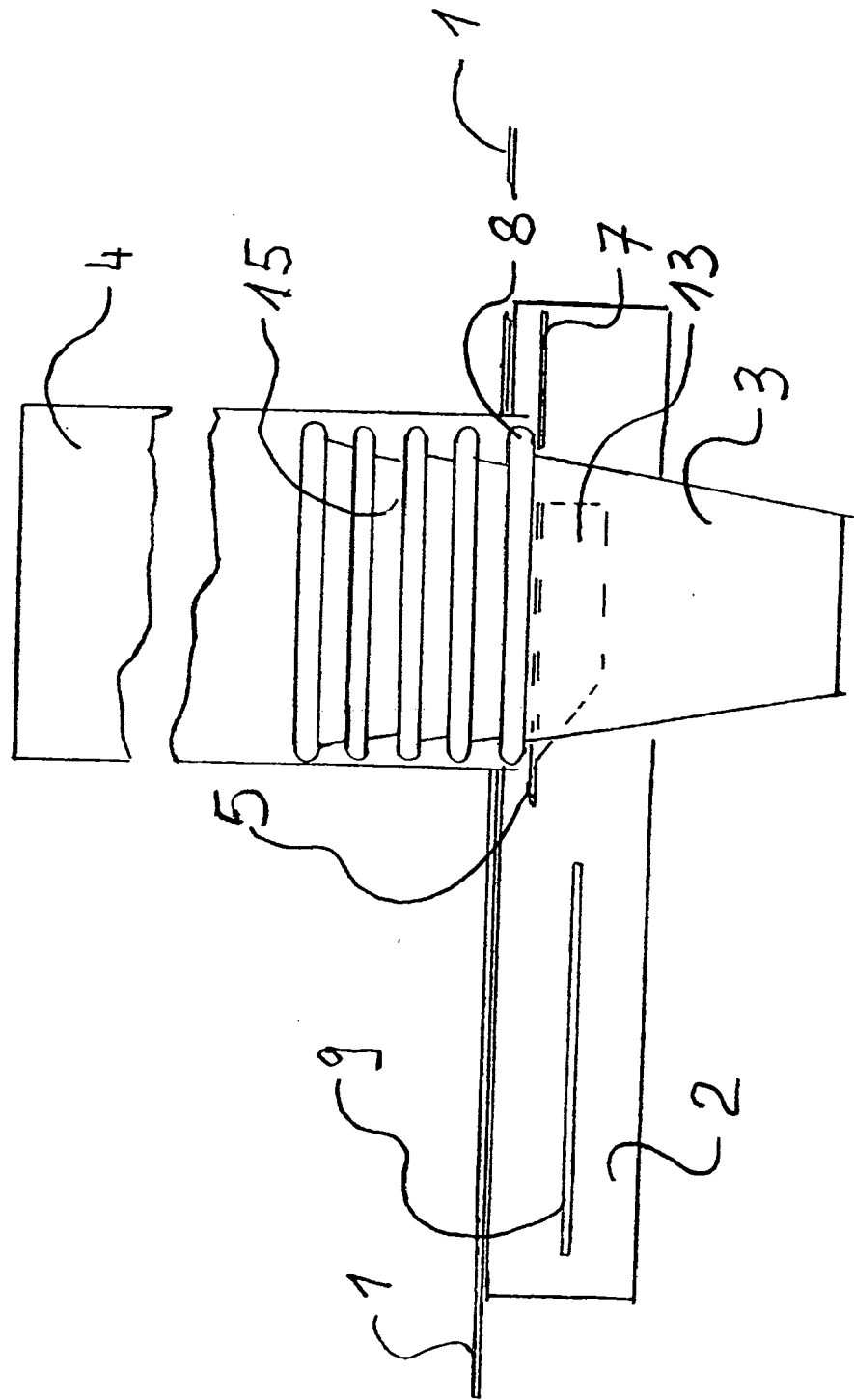


FIG. 2



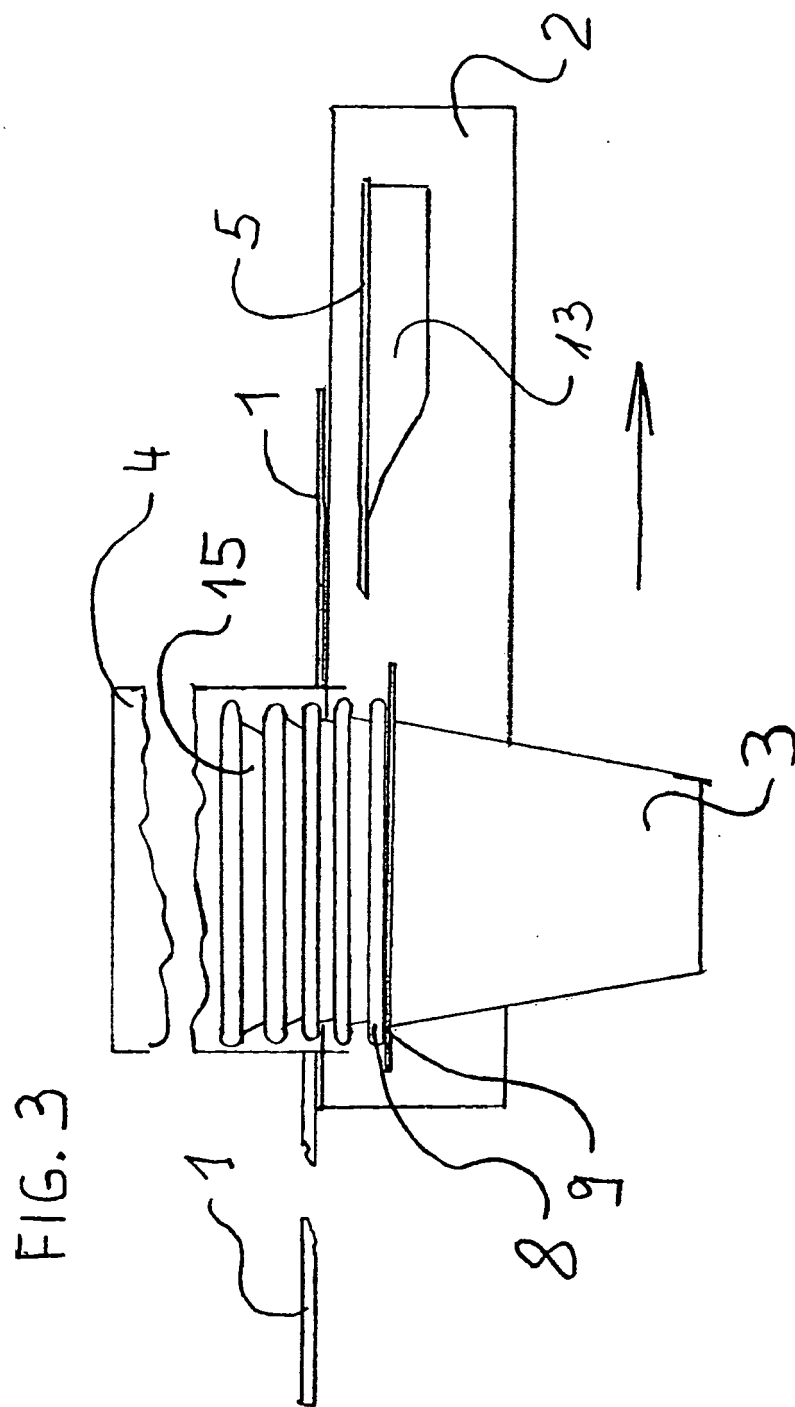
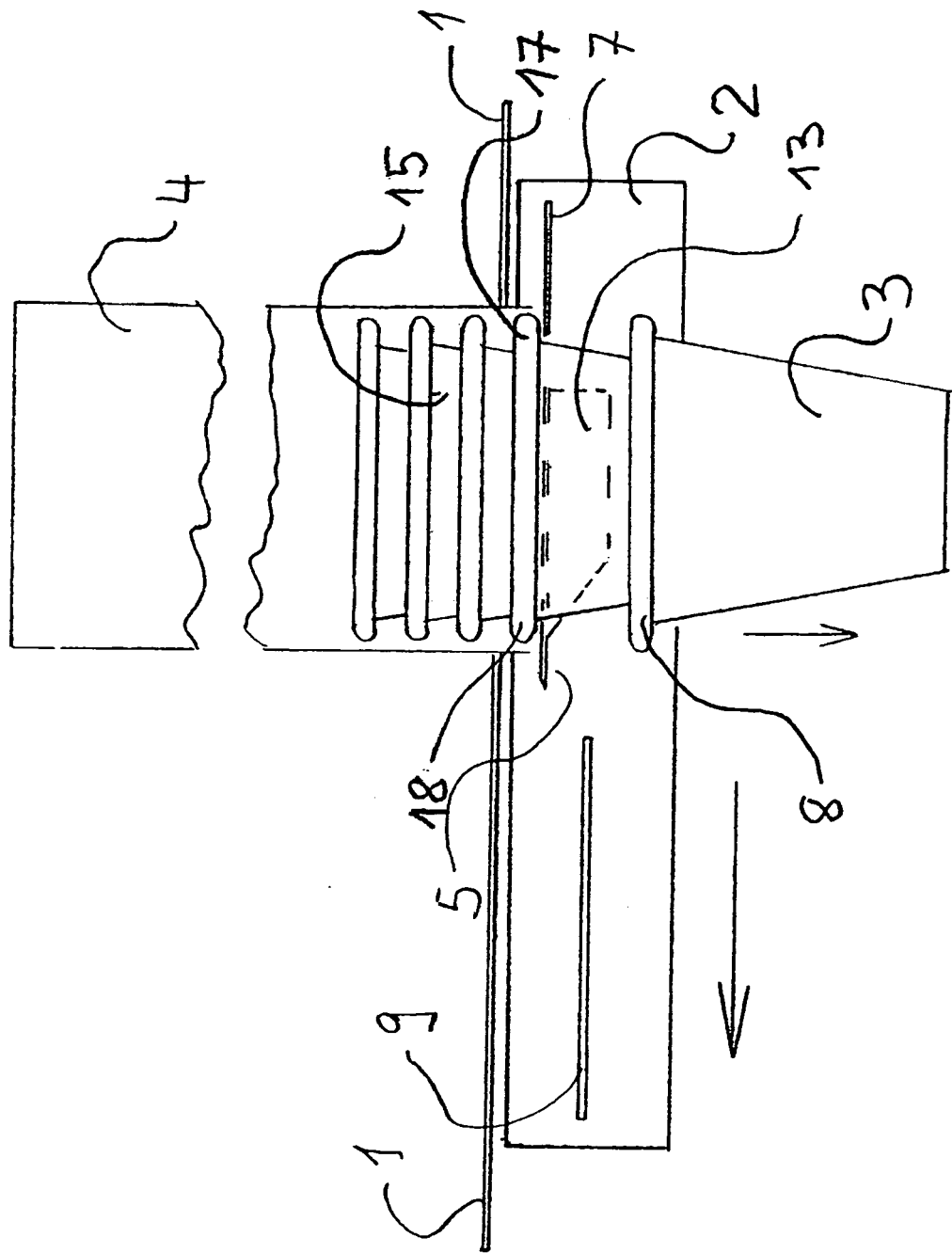
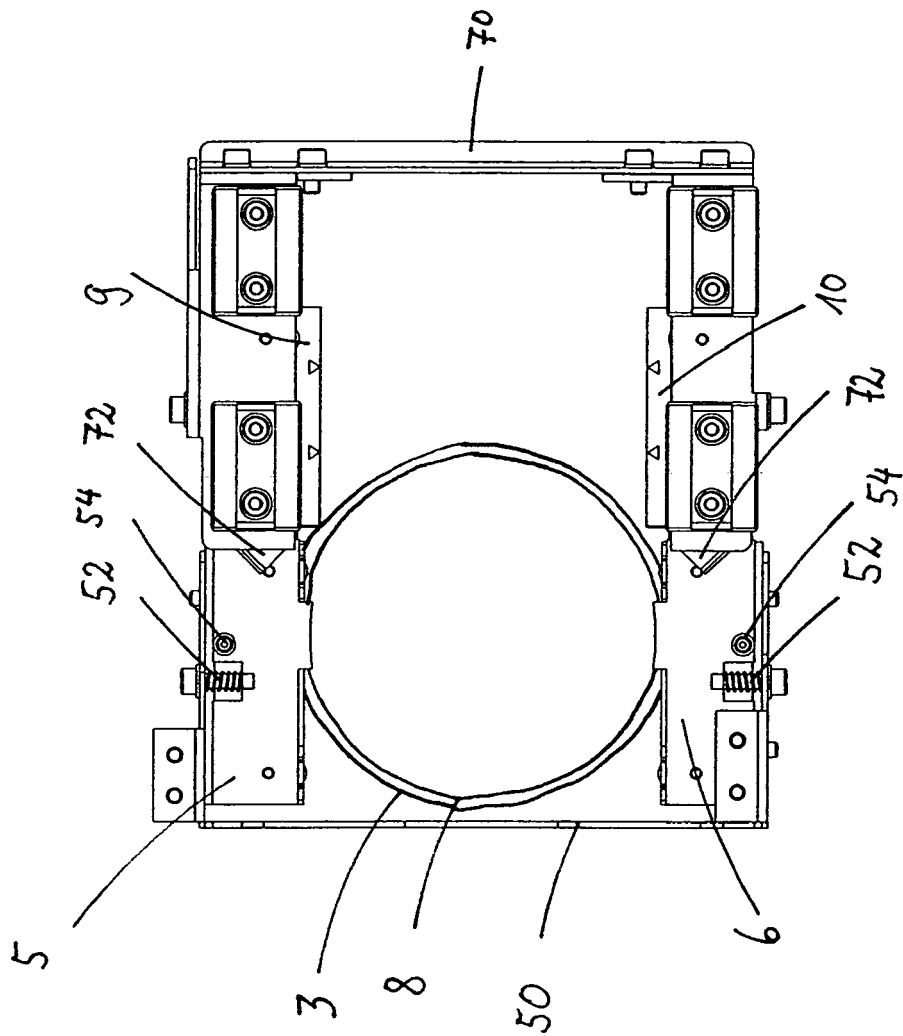


FIG. 4





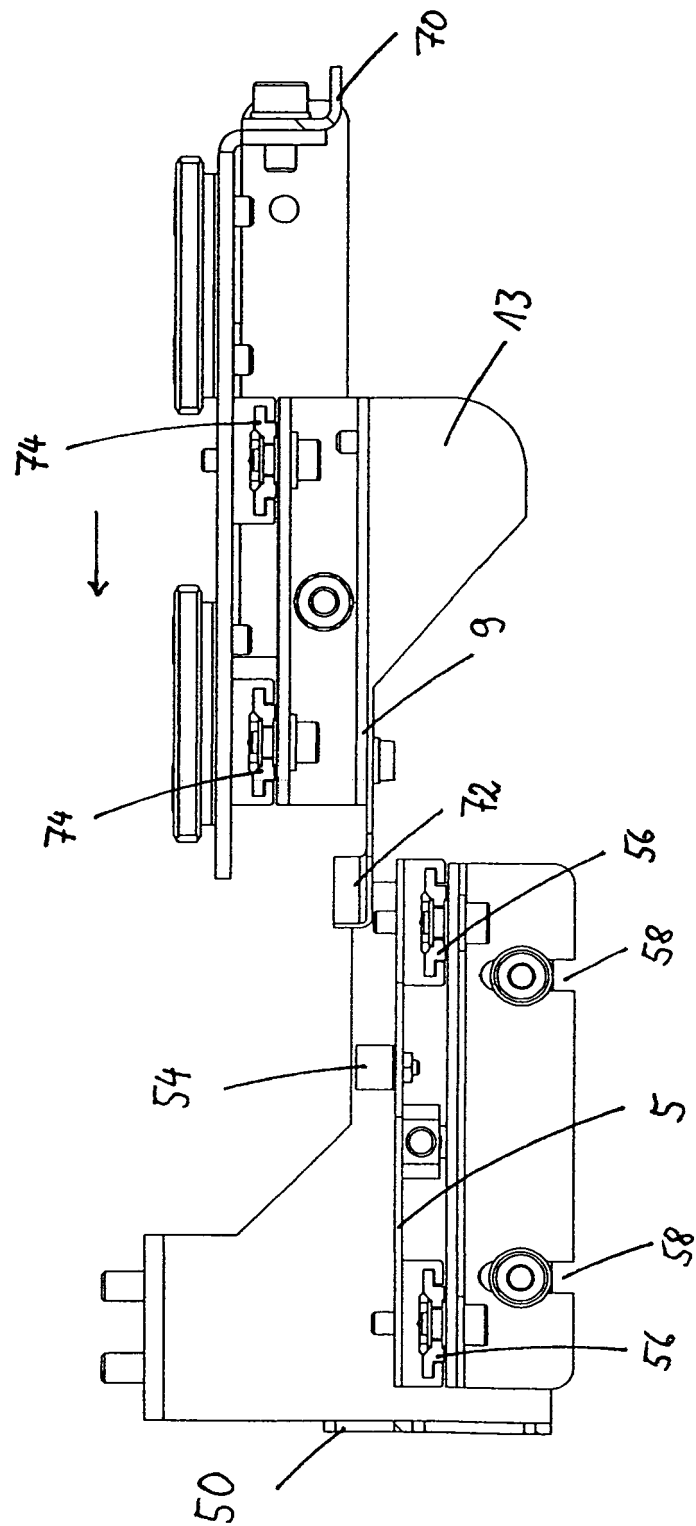


Fig. 6

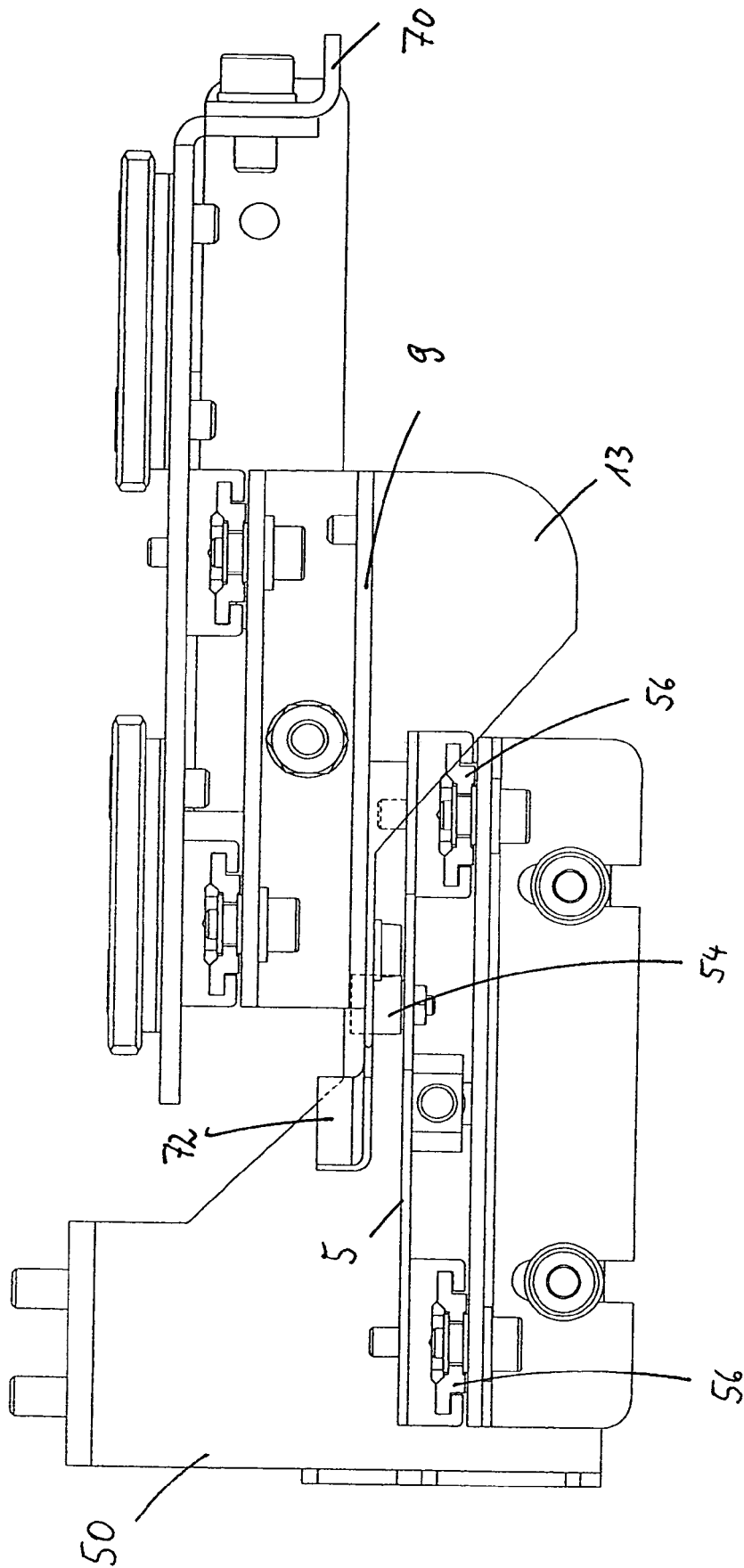


Fig. 7



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 16 00 0352

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	WO 2006/118783 A1 (WALSH ET AL) 9. November 2006 (2006-11-09) * Abbildungen 6-15 * * Seite 10, Zeile 3 - Zeile 7 *	1-9	INV. A47F1/10
X	US 6 550 638 B1 (MOCHIDA) 22. April 2003 (2003-04-22) * Abbildungen 16-18 * * Spalte 1, Zeile 52 - Zeile 57 * * Spalte 1, Zeile 66 - Spalte 2, Zeile 8 *	1,3,4, 7-9	
X	DE 23 18 721 A1 (SCHMITZ) 24. Oktober 1974 (1974-10-24) * Abbildungen 1, 2 * * Seite 2, Absatz 3 - Seite 3, Absatz 1 *	1-4,7-9	
X	US 2 730 268 A (MOESCH) 10. Januar 1956 (1956-01-10) * Abbildungen 1-18 * * Spalte 5, Zeile 17 - Zeile 23 *	1-4,7-9	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			A47F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 29. Juni 2016	Prüfer Linden, Stefan
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	

EPO FORM 1503 03.92 (P04C03)

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

EP 16 00 0352

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.

29-06-2016

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
15	WO 2006118783 A1	09-11-2006	CA 2607573 A1	09-11-2006
			EP 1879478 A1	23-01-2008
			US 2006249526 A1	09-11-2006
			US 2006249527 A1	09-11-2006
			US 2009134182 A1	28-05-2009
			WO 2006118783 A1	09-11-2006
20	US 6550638 B1	22-04-2003	CN 1298164 A	06-06-2001
			JP 3470662 B2	25-11-2003
			JP 2001155245 A	08-06-2001
			KR 20010051948 A	25-06-2001
			US 6550638 B1	22-04-2003
25	DE 2318721 A1	24-10-1974	KEINE	
	US 2730268 A	10-01-1956	KEINE	

EPO FORM P0461

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