

(19)



(11)

**EP 3 621 886 B1**

(12)

**EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:

**19.04.2023 Patentblatt 2023/16**

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):

**B65C 9/18<sup>(2006.01)</sup> B65C 9/42<sup>(2006.01)</sup>**

(21) Anmeldenummer: **18719550.8**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):

**B65C 9/42; B65C 9/1819**

(22) Anmeldetag: **23.04.2018**

(86) Internationale Anmeldenummer:

**PCT/EP2018/060298**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:

**WO 2018/206278 (15.11.2018 Gazette 2018/46)**

(54) **ETIKETTIERVORRICHTUNG**

LABELLING DEVICE

DISPOSITIF D'ÉTIQUETAGE

(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**

(73) Patentinhaber: **KHS GmbH**

**44143 Dortmund (DE)**

(30) Priorität: **08.05.2017 DE 102017109846**

(72) Erfinder: **KRESS, Oliver**

**45731 Waltrop (DE)**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:

**18.03.2020 Patentblatt 2020/12**

(56) Entgegenhaltungen:

**EP-A1- 2 832 652 WO-A1-2017/016741**

**US-A1- 2016 176 565**

**EP 3 621 886 B1**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

## Beschreibung

**[0001]** Die vorliegende Erfindung betrifft eine Etikettiervorrichtung für eine Behälterbehandlungsvorrichtung, insbesondere eine Behälterbehandlungsvorrichtung mit einem Behälterdurchsatz von mindestens 10.000, vorzugsweise mindestens 50.000 Behälter pro Stunde. Derartige Behälterbehandlungsvorrichtungen sind beispielsweise Behälterfüllmaschinen oder (Behälter)Etikettiermaschinen und werden in der Getränkeindustrie zum Abfüllen bzw. Ausstatten großer Mengen an Getränkebehältern wie beispielsweise Flaschen, Dosen oder KEGs aus Metall, Glas oder Kunststoff verwendet.

**[0002]** Gegenstand der vorliegenden Anmeldung ist eine verbesserte Etikettiervorrichtung zum Ausstatten von Getränkebehältern, wobei die Etikettiervorrichtung eine Etikettenzufuhr aufweist, mit welcher die Etiketten zugeführt und vereinzelt werden. Eine derartige Etikettenzufuhr kann z.B. eine Endlosrolle von miteinander verbundenen Etiketten enthalten, eine Schneidvorrichtung, wie z.B. eine Schneidwalze, zum Vereinzeln der Etiketten von dem Endlosband und eine Transfertrommel zum Übertragen der vereinzelt Etiketten auf eine Vakuumtrommel der Etikettiervorrichtung.

**[0003]** Aus dem Stand der Technik sind derartige Etikettiermaschinen auch in einer Ausführungsform ohne Transfertrommel bekannt.

**[0004]** Die Vakuumtrommel enthält an ihrem Umfang äquidistant angeordnete Aufnahmeplätze für die einzelnen Etiketten. Die Aufnahmeplätze weisen beispielsweise Vakuumpads auf, um die Etiketten mittels Vakuum an einer Ansaugfläche des platzes festzulegen. Die Vakuumtrommel hat hierzu eine Vakuumvorrichtung, die zur Verbindung mit einer, z.B. externen Vakuumquelle konzipiert ist.

**[0005]** Die Vakuumtrommel enthält einen Aufnahmebereich zur Aufnahme der Etiketten von der Etikettenzufuhr, z.B. von einer Transfertrommel, und einen Abgabebereich, der dazu konzipiert ist, in den Bewegungspfad einer Transportvorrichtung der Behälterbehandlungsvorrichtung hinein zu ragen, bzw. diesen zu tangieren, um dort das Etikett an einen Behälter zu übergeben, der sich in bzw. auf einem Transportplatz der Transportvorrichtung befindet. Die Transportvorrichtung kann ein linearer Transporteur oder ein Rotationsförderer sein. Die Behälter sind in der Regel rotierbar in den Transportplätzen der Transportvorrichtung gehalten. Zwischen dem Aufnahmebereich und dem Abgabebereich ist in der Regel auch noch eine Beleimungsvorrichtung, beispielsweise eine Leimwalze angeordnet, mit der die Rückseite der Etiketten nach der Aufnahme in den Aufnahmeplätzen ganz oder teilweise mit einem Klebemittel beschichtet wird, bevor die Etiketten auf die Behälter, wie z.B. Flaschen aufgebracht werden. Die Aufnahmeplätze der Vakuumtrommel sind mit der Vakuumvorrichtung verbunden, sodass in dem Anlagebereich der Aufnahmeplätze über entweder eine poröse Zwischenschicht oder über eine Lochplatte das Vakuum von einem Vakuumraum

des Aufnahmeplatzes auf die Ansaugfläche des Aufnahmeplatzes übertragen werden kann. Die Vakuumvorrichtung dient dazu, an den Aufnahmeplätzen über einen ersten Sektor der Vakuumtrommel, der sich in Rotationsrichtung der Vakuumtrommel von dem Aufnahmebereich bis zum Abgabebereich erstreckt, ein Vakuum zu erzeugen. Dies kann beispielsweise dadurch geschehen, dass der Vakuumraum jedes Aufnahmeplatzes in einer Perforierung in einer achsnormal zur Vakuumtrommel orientierten Grundplatte endet, die wiederum mit einer stationären Steuerplatte zusammenwirkt, in welcher ein zur Grundplatte hin offener Vakuumkanal sich über den Sektor von dem Aufnahmebereich bis zum Abgabebereich der Vakuumtrommel erstreckt, sodass die Aufnahmeplätze in diesem Sektor über den Vakuumkanal mit Vakuum versorgt werden. Hierbei ist selbstverständlich klar, dass die Steuerplatte stationär ist, während sich die Grundplatte zusammen mit der Vakuumtrommel dreht.

**[0006]** Bei einer derartigen Vorrichtung ist es problematisch, wenn ein Behälter in einem Transportplatz der Transportvorrichtung fehlt, sodass das Etikett nicht an den entsprechenden Behälter übergeben werden kann. Bei langsamen Maschinen spielt dies keine Rolle, da dann beispielsweise das Spenden genau des relevanten Etiketts verhindert werden kann, um den leeren Transportplatz der Transportvorrichtung der Behälterbehandlungsvorrichtung zu überspringen. Mehr im Detail werden, um das Spenden genau des relevanten Etiketts zu verhindern, Bauteile aus der Arbeitsposition in eine Standby-Position bewegt und anschließend, zur Fortsetzung der Etikettierung schon mit dem nächsten Behälter, wieder zurück in die Arbeitsposition. Dazu wird beispielsweise das Abtrennen eines Etiketts verhindert.

**[0007]** Dies geht indessen nicht bei schnell laufenden Behälterbehandlungsvorrichtungen, die einen Durchsatz von mindestens 10.000, insbesondere mindestens 50.000 Behältern, z.B. Flaschen, pro Stunde aufweisen. Die Massen und/oder Trägheitsmomente der gemäß dem Stand der Technik zu bewegenden Bauteile, beispielsweise der sich drehenden Schneidtrommel oder der sich drehenden Vakuumtrommel oder insbesondere der Leimwalze der sind so groß, dass ein kurzzeitiges, schnelles Anhalten und wieder Anfahren, insbesondere aber ein zweimaliges Verfahren innerhalb der kurzen zur Verfügung stehenden Zeitspanne nicht mehr möglich ist. Insbesondere ist es in der Kürze der zur Verfügung stehenden Zeit nicht möglich, die eine große Masse aufweisende Leimwalze für nur ein fehlendes Etikett von der Vakuumtrommel weg in eine Nichteingriffsposition und wieder zurück in die Eingriffsposition zu bewegen.

**[0008]** Den gattungsbildenden Stand der Technik offenbart die EP 2 832 652 B1.

**[0009]** Um einen möglichst störungsfeien Betrieb einer Etikettiermaschine zu ermöglichen, sieht diese Schrift vor, die Etikettenzufuhr möglichst gleichmäßig zu betreiben. Gemäß der technischen Lehre dieser Schrift werden jene Etiketten, die nicht von Behältern abgenommen wurden, nach dem Passieren der Übernahme- oder Etikett-

tierposition von der Vakuumtrommel entfernt, so dass nachfolgend wieder jeder Aufnahmeplatz für die Etiketten frei ist.

**[0010]** Nachteilig an dieser Lösung ist, dass diese Vorgehensweise insbesondere zu einem erhöhten Verbrauch von Etiketten und zu einem erhöhten Reinigungsaufwand führt.

**[0011]** Es ist daher Aufgabe der Erfindung, eine für den Hochleistungsbereich einsetzbare Etikettiervorrichtung zu schaffen, die eine Etikettierung von, in einer Transportvorrichtung einer Behälterbehandlungsvorrichtung aufgenommenen Behältern ermöglicht, auch wenn ein Transportplatz der Transportvorrichtung nicht durch einen Behälter besetzt ist, ohne dass dabei eine Betriebsunterbrechung der Etikettiervorrichtung oder der Behälterbehandlungsvorrichtung notwendig ist, wobei weiterhin ein erhöhter Verbrauch von Etiketten und ein erhöhter Reinigungsaufwand vermieden werden.

**[0012]** Diese Aufgabe wird durch eine Etikettiervorrichtung mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst. Die Aufgabe wird weiterhin durch eine Behälterbehandlungsvorrichtung gemäß Anspruch 10 und ein Verfahren gemäß Anspruch 13 gelöst. Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind Gegenstand der zugeordneten abhängigen Ansprüche. Vorteilhafte Ausführungsformen der Erfindung sind auch in der Beschreibung und in den Zeichnungen beschrieben.

**[0013]** In einer Etikettiervorrichtung der oben genannten Art ist die Vakuumvorrichtung konzipiert, an den Aufnahmeplätzen (auch) über einen zweiten Sektor der Vakuumtrommel ein Vakuum zu erzeugen. Dabei erstreckt sich der zweite Sektor der Vakuumtrommel in Rotationsrichtung der Vakuumtrommel von dem Abgabebereich bis zum Aufnahmebereich.

**[0014]** Zudem ist die Etikettenzufuhr der Etikettiervorrichtung in Abhängigkeit von dem Signal einer Behältererkennungsvorrichtung für fehlende Behälter steuerbar. Die Behältererkennungsvorrichtung kann prinzipiell der Etikettiervorrichtung zugeordnet sein oder der Behälterbehandlungsmaschine. Es kann sich bei der Behältererkennungsvorrichtung jedoch auch um eine Vorrichtung handeln, die von der Etikettiervorrichtung oder der Behälterbehandlungsvorrichtung separiert ist, z.B. zu einer separaten Überwachungs- und/oder Steuerungseinheit gehört.

**[0015]** Im Rahmen der vorliegenden Erfindung ist unter dem Begriff "Behältererkennungsvorrichtung" jede geeignete Vorrichtung zu verstehen, die es direkt oder indirekt ermöglicht, eine fehlenden Behälter zu erkennen. Besonders bevorzugt wird der fehlende Behälter bereits vor der eigentlichen Etikettiermaschine erkannt. Dabei ist es in diesem Zusammenhang wesentlich, dass die Behälter einer Etikettiermaschine entweder im Massenstrom, also ungeordnet, oder aber in fester (Zu)Ordnung und Taktung, beispielsweise im Neckhandlingsverfahren zugeführt werden können.

**[0016]** Für den Fall, dass die Behälter im Massenstrom zulaufen, ist es von großem Vorteil, wenn ein fehlender

Behälter bereits unmittelbar nach einer Einlaufschnecke erkannt wird. Für den Fall, dass die Behälter der Etikettiermaschine von einer vorgeschalteten Behälterbehandlungsmaschine, beispielsweise einer Streckblasmaschine, mittels eines Neckhandlingsystems zugeführt werden, kann die Erkennung bereits in der vorgeschalteten Behälterbehandlungsmaschine, oder aber an deren Auslauf erfolgen.

**[0017]** Eine direkte Erkennung kann beispielsweise dadurch erfolgen, dass Lücken im Behälterstrom aktiv gesucht und erkannt werden. Eine indirekte Erkennung kann beispielsweise dadurch erfolgen, dass Behälter gesucht und erkannt werden, und das Ausbleiben eines erwarteten Behälters als Lücke erkannt wird.

**[0018]** Mehr im Detail enthält die Behältererkennungsvorrichtung der Behälterbehandlungsvorrichtung beispielsweise wenigstens eine Wiegeeinrichtung und/oder wenigstens einen optischen Sensor, wodurch leicht signalisiert werden kann, welcher Transportplatz der Transportvorrichtung nicht durch einen Behälter besetzt ist. Solche Fehlstellen können auftreten, z.B. durch Glasbruch, durch Blas- oder Füllfehler oder durch Aussortierung von Behältern vor der Etikettierung.

**[0019]** Alternativ oder auch ergänzend kann die Information über eine auf die Etikettiermaschine zulaufende Fehlstelle auch durch die Maschinensteuerung einer, in Förderrichtung gesehen, vorgeschaltete Behälterbehandlungsmaschine direkt übermittelt werden. Weiterhin ist es möglich, dass die Information über eine Fehlstelle auch durch die Steuerung der Gesamtanlage an die Etikettiermaschine übermittelt wird. Bevorzugt hat die übermittelte Information nicht nur zum Inhalt dass eine Fehlstelle auf die Etikettiermaschine zuläuft, sondern zusätzlich auch noch den Inhalt, wann die Fehlstelle den Übergabebereich zwischen Vakuumtrommel und Behälter erreicht.

**[0020]** Wird nun von der Behältererkennungsvorrichtung ein fehlender Behälter erkannt, so sendet die Vorrichtung ein so genanntes Fehlstellensignal an die als Etikettiermaschine ausgebildete Behälterbehandlungsmaschine. Das senden kann auch indirekt, d.h. unter Einbeziehung einer übergeordneten Anlagensteuerung erfolgen.

**[0021]** Ist die Fehlstelle erkannt, so kann rechnerisch bestimmt werden, welcher Aufnahmeplatz wann unbesetzt sein wird.

**[0022]** Wird nun der Etikettiervorrichtung über ein Fehlstellensignal mitgeteilt, dass ein Transportplatz der Transportvorrichtung der Behälterbehandlungsvorrichtung unbesetzt ist, wird an den Aufnahmeplätzen der Vakuumtrommel auch über den zweiten Sektor der Vakuumtrommel mittels der Vakuumvorrichtung ein Vakuum angelegt. Vorzugsweise wird das Vakuum nur dann angeschaltet oder angelegt, wenn die Etikettiervorrichtung ein Signal über einen leer stehenden Transportplatz erhält. Besonders bevorzugt wird das Vakuum nur dann angeschaltet oder angelegt, wenn der leere Transportplatz die Übergabeposition erreicht.

**[0023]** Das Etikett, das an sich für den Behälter in dem leer stehenden Transportplatz vorgesehen wäre, wird somit in der Position des Übergabepunktes an den Behälter nicht abgestoßen, sondern bleibt durch das Vakuum auch in dem zweiten Sektor an dem Aufnahmeplatz haften.

**[0024]** Die Etikettenzufuhr wird nun derart angesteuert, dass diesem Aufnahmeplatz der Vakuumtrommel kein weiteres Etikett zugeführt wird.

**[0025]** Der einzige Nachteil bei dieser Anordnung besteht darin, dass das komplett um die Vakuumtrommel umlaufende Etikett ein zweites Mal von der Beleimungsvorrichtung, beispielsweise einer Leimwalze mit Leim bestrichen wird, was jedoch für die Haftfestigkeit des Etiketts auf dem Behälter nicht abträglich ist.

**[0026]** Erfolgt die Beleimung des Etiketts alternativ mittels einer Düsen- also Spritzbeleimung, so kann die 2. Beleimung für das Etikett auf sehr einfache Art und Weise durch ein entsprechendes Steuersignals der Maschinen- oder Anlagensteuerung an die Beleimungsvorrichtung unterbunden werden.

**[0027]** Hier könnte auch in einer vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung die Leimwalze dann, wenn der fragliche, bereits mit einem beleimten Etikett besetzte Transportplatz der Vakuumtrommel in ihren Wirkungsbereich gelangt, mittels eines Steuersignals der Maschinen- oder Anlagensteuerung und einem entsprechendem Stellmechanismus kurz aus dem Kontaktbereich heraus bewegt werden, so dass ein nochmaliger Leimauftrag nicht erfolgt.

**[0028]** Bedingt durch das nun größere für die Maßnahmen, insbesondere die Bewegung der relevanten Bauteile zur Verfügung stehende Zeitintervall können die zu bewegend Bauteile langsamer bzw. mit ausreichender Vorlaufzeit bewegt werden, so dass diese Bauteile auch bei hohem Durchsatz der Behälterbehandlungsmaschine im oben genannten Umfang abgebremst oder gestoppt und wieder angefahren oder bewegt werden können.

**[0029]** Durch die Erfindung ist es somit möglich, das Fehlen eines Behälters in einer Transportvorrichtung der Behälterbehandlungsvorrichtung durch die angepasste Tätigkeit der Etikettiervorrichtung auch im Hochleistungsbereich zu kompensieren.

**[0030]** Wesentlich ist dabei, dass beim Auftreten eines leeren Transportplatzes zunächst nicht die Bereitstellung eines Etiketts unterbunden wird, sondern dass das Etikett zunächst bereitgestellt, beleimt und anschließend über den Übergabebereich hinaus an der Vakuumtrommel gehalten wird, um später, bei der nächsten Rotation der Vakuumtrommel, an einem dann besetzten Transportplatz an einen Behälter übergeben zu werden.

**[0031]** Die Vakuumtrommel kann somit unabhängig von dem Auftreten von leeren Transportplätzen in der Transportvorrichtung ununterbrochen weiterlaufen, was ein Etikettieren bei sehr hohem Durchsätzen ermöglicht.

**[0032]** Vorzugsweise hat die Etikettiervorrichtung eine Steuerung, die separat in Verbindung mit der Etikettier-

vorrichtung ausgebildet oder aber in der Steuerung der Behälterbehandlungsvorrichtung integriert sein kann.

**[0033]** Vorzugsweise ist die Vakuumvorrichtung in Abhängigkeit von der Behältererkennungsvorrichtung der Behälterbehandlungsvorrichtung und/oder der Maschinen- oder Anlagensteuerung steuerbar, was den Vorteil hat, dass im zweiten Sektor der Vakuumtrommel nur dann ein Vakuum erzeugt werden muss, wenn tatsächlich ein leerer oder unbesetzter Transportplatz in der Transportvorrichtung der Behälterbehandlungsvorrichtung erkannt wird. Dies ist insofern wichtig, als dass das Aufrechterhalten eines Vakuums mit Kosten verbunden ist. Deshalb ist es vorteilhaft, das Vakuum in dem zweiten Sektor der Vakuumtrommel nur bei Bedarf zu erzeugen.

**[0034]** Die Etikettenzufuhr hat in bekannter Weise einen Etikettenspeicher, wie z.B. ein Endlosband mit Etiketten, eine Schneidvorrichtung mit z.B. einer Schneidwalze und eine rotierende Transfertrommel zur Aufnahme der vereinzelt Etiketten und zur Abgabe der vereinzelt Etiketten an die Vakuumtrommel. Eine derartige Etikettenzufuhr hat sich insbesondere für sehr schnell laufenden Etikettiervorrichtungen als vorteilhaft und zuverlässig erwiesen.

**[0035]** In einer vorteilhaften Ausführungsform der Erfindung sind die Aufnahmeplätze der Vakuumtrommel mit so genannten Vakuumpads ausgestattet, sodass das Vakuum in einem Vakuumraum in der Vorrichtung gleichmäßig an einer Ansaugfläche der Aufnahmeplätze für die Etiketten homogen verteilt werden kann. Dies führt dazu, dass die Etiketten über ihre gesamte Fläche gleichmäßig und fest an der Ansaugfläche des Aufnahmeplatzes der Vakuumtrommel anliegen.

**[0036]** In einer vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung ist jeder Aufnahmeplatz mit einer achsnormal zur Rotationsachse der Vakuumtrommel angeordneten Grundplatte verbunden, derart, dass ein Vakuumraum jedes Aufnahmeplatzes mit jeweils einer Perforierung in der Grundplatte verbunden ist. Die Perforierungen der gesamten Aufnahmeplätze sind vorzugsweise kreisförmig in der Grundplatte angeordnet und zwar koaxial zur Rotationsachse der Vakuumtrommel und insbesondere parallel zur Rotationsachse. Die Grundplatte dreht sich zusammen mit den Aufnahmeplätzen der Vakuumtrommel. Parallel zu der Grundplatte und an der Grundplatte anliegend ist eine nicht rotierende Steuerplatte der Vakuumvorrichtung angeordnet, die einen ersten Vakuumkanal aufweist, der sich ringförmig im Bereich der Anordnung der Perforierungen in dem ersten Sektor zwischen den Aufnahmebereich und Abgabebereich erstreckt und der zur Grundplatte hin offen ist. Zudem hat die Vakuumvorrichtung einen zweiten Vakuumkanal, der sich in Rotationsrichtung der Vakuumtrommel in dem zweiten Sektor zwischen den Abgabebereich und dem Aufnahmebereich erstreckt. Dieser zweite Vakuumkanal kann entweder dauerhaft mit Vakuum verbunden sein oder nur wenn der Etikettiervorrichtung durch ein entsprechendes Signal ein fehlender Behälter bzw. ein leerer Transportplatz in der Transportvorrichtung signalisiert wird.

**[0037]** Der erste Vakuumkanal steht dauerhaft unter Vakuum und ist für das Anhaften der Etiketten zwischen dem Aufnahmebereich und dem Abgabebereich der Vakuumtrommel verantwortlich. In diesem Sektor ist vorzugsweise auch eine Leimwalze angeordnet, die dann die radial außen liegende Rückseite jedes, an den Aufnahmeplätzen der Vakuumtrommel aufgenommenen Etiketts mit Leim versieht.

**[0038]** Vorzugsweise, aber nicht zwingend, überlappen sich der erste und der zweite Vakuumkanal im Abgabebereich und/oder im Aufnahmebereich zumindest teilweise, vorzugsweise in beiden Bereichen. Dies hat den Vorteil, dass, wenn im zweiten Sektor der Vakuumtrommel kein Vakuum erzeugt wird, das Vakuum im Aufnahmebereich langsam hochfährt und im Abgabebereich langsam zurückgeht. Wird auch im zweiten Sektor durch die Vakuumvorrichtung ein Vakuum an den Aufnahmeplätzen erzeugt, so liegt das Vakuum unvermindert am Aufnahmebereich als auch am Abgabebereich an, da sich dort die beiden Vakuumkanäle überlappen. Es kommt daher im Abgabebereich zu keinem Absinken des Vakuums, was dafür sorgt, dass das Etikett im Abgabebereich nicht an einem leeren unbesetzten Transportplatz der Transportvorrichtung abgegeben wird. Das Etikett wird somit mittels der Vakuumvorrichtung über den Sektor zwischen dem Abgabebereich und dem Aufnahmebereich weiter geführt, sodass es mit der nächsten Umdrehung an einen Behälter in der Transportvorrichtung abgegeben werden kann.

**[0039]** In einer vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung ist der Aufnahmeplatz der Vakuumtrommel im Abgabebereich zumindest teilweise mit einer Druckluftquelle verbunden. So können z.B. im Fall einer Lochplatte die mit Vakuum verbundenen Öffnung und die mit der Druckluftquelle verbundenen Öffnungen alternierend angeordnet sein, sodass im Abgabebereich mit einem kurzen Druckimpuls der Druckluftquelle die Etiketten leicht von der Ansaugfläche des Aufnahmeplatzes gelöst werden. Durch die Luftdruckquelle wird somit das Vakuum an der Ansaugfläche des Aufnahmeplatzes kompensiert. Dies erhöht die Zuverlässigkeit bei der Abgabe des Etiketts an einen in der Transportvorrichtung der Behälterbehandlungsvorrichtung laufenden Behälter.

**[0040]** Vorzugsweise ist in diesem Fall eine Druckluftverbindung, z.B. ein Ventil zwischen dem zwischen einem Vakuumraum des Aufnahmeplatzes und der Druckluftquelle in Abhängigkeit von dem Signal der Behältererkennungsvorrichtung steuerbar. Falls somit die Etikettier Vorrichtung mittels dieses Signals erkennt, dass ein Transportplatz der Transportvorrichtung unbesetzt ist, wird der Druckluftimpuls nicht gegeben, sodass das Etikett an der Ansaugfläche des Aufnahmeplatzes anhaften bleibt und erst bei der nächsten Rotation der Vakuumtrommel an einem Behälter in einem Transportplatz der Transportvorrichtung abgegeben wird.

**[0041]** Die Erfindung betrifft ebenfalls eine Behälterbehandlungsvorrichtung mit wenigstens einer Transportvorrichtung zum Transportieren der Behälter, wenig-

tens einer Etikettier Vorrichtung der oben genannten Art und vorzugsweise wenigstens einer Behältererkennungsvorrichtung zum Erkennen der An- oder Abwesenheit von Behältern in Transportplätzen der Transportvorrichtung.

**[0042]** Eine derartige Behälterbehandlungsvorrichtung kann z.B. eine Etikettiermaschine sein. Diese erfindungsgemäße Behälterbehandlungsvorrichtung ermöglicht eine Etikettierung der Behälter auch bei sehr hohen Leistungen beispielsweise von mehr als 10.000 Behältern pro Stunde, insbesondere von mehr als 50.000 Behältern pro Stunde.

**[0043]** Dies wird dadurch ermöglicht, dass die Vakuumtrommel der Etikettier Vorrichtung bei Vorliegen einer Leerstelle in der Transportvorrichtung nicht gestoppt wird, sondern weiterläuft, sodass das für den fehlenden Behälter vorgesehene Etikett erst mit dem nächsten Umlauf der Vakuumtrommel auf einem Behälter überführt wird. Die Etikettenzufuhr wird entsprechend zeitversetzt an dem besetzten Aufnahmeplatz kurzzeitig ausgesetzt, was aufgrund des zeitlichen Vorlaufs und der dort vorherrschenden geringeren Massen bzw. Trägheitskräfte ohne weiteres möglich ist.

**[0044]** Die Erfindung betrifft ebenfalls ein Verfahren nach Anspruch 13 zum Zuführen von Etiketten in einer Behälterbehandlungsvorrichtung obiger Art. Erfindungsgemäß wird an den Aufnahmeplätzen der Vakuumtrommel zumindest zeitweise in einem zweiten Sektor der Vakuumtrommel ein Vakuum erzeugt, welcher zweite Sektor sich in Rotationsrichtung von dem Abgabebereich zum Aufnahmebereich der Vakuumtrommel erstreckt. Die Etikettenzufuhr wird zudem in Abhängigkeit von dem Fehlstellensignal gesteuert. Kurz gesagt, wird die Bereitstellung eines Etiketts für den unbesetzten Transportplatz zunächst nicht unterbunden, das mit der Vakuumtrommel transportierte Etikett wird nicht an dem unbesetzten Transportplatz der Transportvorrichtung abgegeben sondern weiter transportiert, die Bereitstellung eines Etikettes wird für den Zeitpunkt gestoppt, wenn der Aufnahmeplatz der Vakuumtrommel, dessen Etikett nicht an den fehlenden Behälter übergeben wurde, an der Übernahmeposition des Etiketts an die Vakuumtrommel befindet.

**[0045]** Vorzugsweise wird das Vakuum in dem zweiten Sektor der Vakuumtrommel nur dann eingeschaltet, wenn das Fehlstellensignal das Fehlen eines Behälters auf einem Transportplatz der Transportvorrichtung signalisiert, was dazu führt, dass der Aufwand für die Vakuumzeugung deutlich verringert ist.

**[0046]** Oben wurde die Vakuumvorrichtung durch eine Anordnung von rotierender Grundplatte und stationärer Steuerplatte beschrieben. Es sind auch andere Möglichkeiten vorstellbar, wie das Vakuum in zwei verschiedenen Sektoren der Vakuumtrommel an den Aufnahmeplätzen gesteuert werden kann. So kann z.B. jeder Aufnahmeplatz mittels eines Steuerventils in den entsprechenden Sektoren mit einer Vakuumquelle verbunden werden. Das Steuerventil wird normalerweise im Fall ei-

nes herkömmlich besetzten Transportplatzes am Abgabebereich der Vakuumschüssel geschlossen, so dass das Vakuum an dem Aufnahmeplatz wegfällt, wodurch das Etikett an einen Behälter abgegeben werden kann. Andererseits, wenn das Fehlen eines Behälters in einem Transportplatz signalisiert wird, bleibt das Steuerventil einfach unbetätigt, sodass das Vakuum über den Abgabebereich hinaus an dem Aufnahmeplatz angelegt bleibt und das Etikett im Abgabebereich nicht abgegeben wird.

**[0047]** In einer vorteilhaften Weiterbildung ist somit ein Teil der Vakuumschüssel durch wenigstens ein Steuerventil gebildet, welches in Abhängigkeit von dem Signal der Behältererkennungsvorrichtung gesteuert wird. Statt eines Steuerventils kann natürlich auch jede andere beliebige Komponente verwendet werden, die dazu geeignet ist, den Ansaugbereich des Aufnahmeplatzes bzw. Vakuumpads mit Vakuum zu verbinden bzw. vom Vakuum zu trennen.

**[0048]** In dieser Anmeldung werden folgende Begriffe synonym verwendet:

Vakuumpad - Aufnahmeplatz; Kanal - Vakuumkanal; Steuerventil - Vakuumsteuerventil; Etikettiermaschine - Etikettiervorrichtung;

Die der Etikettiervorrichtung zugeordnete Vakuumschüssel enthält nur diejenigen Komponenten der Vakuumschüssel, die dazu bestimmt sind, die Vakuumschüsselräume der einzelnen Aufnahmeplätze mit einer z.B. externen Vakuumquelle zu verbinden bzw. von dieser zu trennen.

**[0049]** Die Erfindung wird nachfolgend anhand eines Ausführungsbeispiels im Zusammenhang mit der Zeichnung beschrieben. In dieser zeigen:

- Fig. 1 eine schematische Darstellung der erfindungsgemäßen Etikettiervorrichtung;  
 Fig. 2 eine teilgeschnittene Seitenansicht der Vakuumschüssel aus Figur 1, und  
 Fig. 3 eine Aufsicht III - III aus Figur 2;  
 Fig. 4 und 5 eine alternative Ausführungsform der Erfindung mit einzeln geschalteten Pneumatikventilen für die Aufnahmeplätze.

**[0050]** Figur 1 zeigt beispielhaft eine Etikettiervorrichtung 10 mit einer Vakuumschüssel 12, die äquidistant an ihrem Umfang verteilt sechs Aufnahmeplätze 14 mit jeweils einer nach außen weisenden Ansaugfläche 28 für jeweils ein Etikett 24 aufweist. Die Etikettiervorrichtung 10 umfasst weiterhin eine Etikettenzufuhr 16 mit einer Schneidwalze 18 und einer Transfertschüssel 20. Die Vakuumschüssel 12 hat einen Aufnahmebereich 22 in welcher ein Etikett 24 von einer Etikettenaufnahme 21 der Transfertschüssel 20 an den Aufnahmeplatz 14 übernommen wird. Die Vakuumschüssel 12 hat weiterhin einen Abgabebereich 26, in welchem das Etikett 24 von dem Aufnahmeplatz 14 auf den Umfang eines an einem

Transportplatz 30 einer Transportvorrichtung 32 einer Behandlungsvorrichtung befindlichen Behälters 34 aufgebracht wird. Jeder Aufnahmeplatz 14 enthält eine Ansaugfläche 28, die mit einem zugehörigen Vakuumschüsselraum 36 verbunden ist, der in einer Perforierung 38 einer Grundplatte 40 endet, die achsnormal und konzentrisch zur Rotationsachse der Vakuumschüssel 12 angeordnet ist. Über diese Perforierungen 38 werden die Vakuumschüsselräume 36 der einzelnen Aufnahmeplätze 14 mit Vakuum versorgt, wie dies anhand der Figuren 2 und 3 deutlicher beschrieben ist. Die Etikettiervorrichtung 10 enthält weiterhin eine Leimwalze 13, die in dem ersten Sektor A der Vakuumschüssel 12 zwischen dem Aufnahmebereich 22 und dem Abgabebereich 26 angeordnet ist und dort die Rückseite der auf den Aufnahmeplätzen 14 gehaltenen Etiketten 24 mit Leim versieht. Diese Leimwalze 13 rotiert gegensinnig zu der Vakuumschüssel 12, wodurch auf die Rückseite der Etiketten 24 beim Abrollen gleichmäßig eine Leimschicht aufgetragen wird, die dann zur Befestigung der Etiketten 24 auf dem Umfang der Behälter 34 dient. In der Figur ist es nicht dargestellt, dass die Aufnahmeplätze 14 auch optional radial nach außen bewegt werden können, um so im Abgabebereich 26 z.B. in verbesserter Weise in Kontakt mit dem Außenumfang der Behälter 34 zu treten. Die Vakuumschüssel 12 kann auch so ausgebildet und angeordnet sein, dass die Aufnahmeplätze 14 mit ihrer Ansaugfläche 28 auch ohne radiale Bewegung in den Umfangsbereich der in den Transportplätzen 30 befindlichen Behälter 34 treten, sodass ein Aufbringen der Etiketten 24 auch ohne eine radiale Bewegung der einzelnen Aufnahmeplätze 14 möglich ist.

**[0051]** Figur 2 zeigt das Zusammenwirken zwischen der rotierenden Grundplatte 40 und einer stationären Steuerplatte 42, die rotationsfest, d.h. nicht rotierend unterhalb der Grundplatte 40 und an diese anliegend angeordnet ist. Die Steuerplatte 42 enthält in dem ersten Sektor A zwischen Aufnahmebereich 22 und Abgabebereich 26 der Vakuumschüssel 12 einen ringförmigen ersten Vakuumkanal 44 und in dem zweiten Sektor B zwischen dem Abgabebereich 26 und dem Aufnahmebereich 22 in Rotationsrichtung der Vakuumschüssel 12 einen ringförmigen zweiten Vakuumkanal 46. Beide Vakuumkanäle 44, 46 sind zur Grundplatte 40 hin offen und interagieren daher mit den mit der Grundplatte 40 bewegten Perforierungen 38.

**[0052]** Bevorzugt, aber nicht zwingend überlappen sich der erste und der zweite Vakuumkanal 44, 46 im Aufnahmebereich 22 und/oder im Abgabebereich 26 der Vakuumschüssel 12. Für den Fall der Überlappung haben hierfür beide ein spitz zulaufendes Ende 45, in welchem sich beide Kanäle 44, 46 überlappen, so dass eine Perforierung 38 in diesem Bereich 22, 26 in Kontakt mit beiden Kanälen 44, 46 ist. Während des Betriebs bewegen sich die mit den Vakuumschüsselräumen 36 der einzelnen Aufnahmeplätze 14 verbundenen Perforierungen 38 mit der Grundplatte 40 der Vakuumschüssel 12. Hierbei sind sie entsprechend den Sektoren A und B entweder in Kontakt mit dem ersten Vakuumkanal 44 oder mit dem

zweiten Vakuumkanal 46. Der erste Vakuumkanal 44 ist über eine Vakuumleitung 48 mit einer externen Vakuumquelle 50 verbunden. Der zweite Vakuumkanal 46 ist über eine Vakuumleitung 48 mittels eines Pneumatikventils 52 und optional eines Druckminderventils 54 ebenfalls mit der externen Vakuumquelle 50 verbunden.

**[0053]** Im normalen Betrieb ist das Pneumatikventil 52, welches den zweiten Vakuumkanal 46 mit der externen Druckquelle 50 verbindet, vorzugsweise geschlossen. Auf diese Weise sind die Vakuumräume 36 der Aufnahmeplätze 14 nur in dem ersten Sektor A mit dem Vakuum verbunden. Auf diese Weise werden die Etiketten 24 an den Ansaugflächen 28 der Aufnahmeplätze 14 zwischen der Übergabe der Etiketten 24 von der Transfertrommel 20 bis zur Abgabe an den Umfang der Behälter 34 in den Transportplätzen 30 der Transportvorrichtung 32 sicher gehalten. Falls nun ein leerer Transportplatz 30 ohne Behälter 34 entdeckt wird, wird das Pneumatikventil 52 geöffnet und somit steht auch der zweite Vakuumkanal 46 unter einem Vakuum, das entweder so hoch wie das Vakuum des ersten Vakuumkanals 44 sein kann oder mittels des Druckminderventils 54 auf einem etwas geringeren Wert eingestellt sein kann. Das Etikett 24 wird somit gerade auch durch die Tatsache, dass sich die beiden Vakuumkanäle 44, 46 im Abgabebereich 26 überlappen, weiterhin an der Ansaugfläche 28 gehalten, so dass es wieder zurück zum Aufnahmebereich 22 an der Transfertrommel 20 läuft.

**[0054]** Die Etikettenzufuhr wird an der Position, an der sich das Etikett 24 weiterhin auf dem Aufnahmeplatz 14 im zweiten Sektor B befindet, gestoppt, sodass an der Stelle, an der sich nun weiterhin das Etikett befindet, kein Etikett 24 von der Transfertrommel 20 übergeben wird.

**[0055]** Dieses Stoppen der Etikettenzufuhr kann beispielsweise dadurch erfolgen, dass die Schneidwalze 18 und die Transfertrommel 20 an der Position, wo sich das Etikett 24 weiterhin auf dem Aufnahmeplatz 14 im zweiten Sektor B befindet, gestoppt werden, sodass an der noch immer belegten Position kein Etikett 24 von der Transfertrommel 20 übergeben wird. Dies ist insbesondere deswegen möglich, da die Masse und Trägheit der Transfertrommel 20 und der Schneidwalze 18 bedeutend geringer ist als die Vakuumtrommel 12.

**[0056]** Alternativ kann das Stoppen der Etikettenzufuhr auch dadurch erfolgen, dass die Fördervorrichtung, welche das Etikettenband von der Vorratsrolle abzieht angehalten wird, wobei die Schneidwalze 18 und auch die Transfertrommel 20 bei dieser Vorgehensweise unverändert weiter rotieren können.

**[0057]** Nach dem vorbeilaufen des bereits mit einem Etikett 24 besetzten Aufnahmeplatzes 14 wird die Etikettenzufuhr 16 wieder eingeschaltet, sodass die nächsten freien Aufnahmeplätze 14 wieder von der Transfertrommel 20 mit Etiketten 24 bestückt werden. Auf diese Weise ist auch bei Etikettiermaschinen mit einem äußerst hohen Behälterdurchsatz eine reibungslose Etikettenzufuhr gewährleistet.

**[0058]** Dies wird primär dadurch ermöglicht, dass nicht

die gesamte Etikettiervorrichtung 10 abgeschaltet oder verlangsamt wird, sondern beispielsweise lediglich die Etikettenzufuhr 16, während die Vakuumtrommel 12 unverändert weiter mit konstanter Drehzahl rotiert.

**[0059]** Die Figuren 4 und 5 zeigen eine alternative Ausführungsform 60 der erfindungsgemäßen Etikettiervorrichtung, bei der in der Steuerplatte 42 ein Vakuumkanal 62 in Form eines geschlossenen Kreisrings ausgebildet ist, der über die Vakuumleitung 48 mit der externen Vakuumquelle 50 verbunden ist. Die Perforierungen 38 jedes Aufnahmeplatzes 14 sind über ein Steuerventil 64 mit dem jeweiligen Druckraum 36 des Aufnahmeplatzes 14 verbunden. Auf diese Weise kann der Druckraum 36 jedes Aufnahmeplatzes 14 elektronisch gesteuert in jedem beliebigen Sektor der Vakuumtrommel 12 mit der Vakuumquelle 50 verbunden bzw. von der Vakuumquelle getrennt werden.

**[0060]** Im normalen Betrieb werden die Steuerventile 64 im Aufnahmebereich 22 geöffnet und über den ersten Sektor A bis zum Abgabebereich 26 offen gelassen. Im Abgabebereich 26 werden sie wieder geschlossen, sodass das Vakuum an der Ansaugfläche 28 des Aufnahmeplatzes 14 wegfällt und das Etikett 24 an einem Behälter 34 übergeben werden kann. Falls nun ein Behälter fehlt, wird das Steuerventil 64 im Abgabebereich 26 nicht geschlossen, sondern es wird offen gelassen, sodass auch über den Sektor B zwischen dem Abgabebereich 26 und dem Aufnahmebereich 22 das Etikett 24 an der Ansaugfläche 28 des Aufnahmeplatzes 14 anhaftet.

**[0061]** Der Vollständigkeit halber sei mitgeteilt, dass in Figur 5 die Ansaugflächen 28 natürlich Teilflächen eines, konzentrisch zur Rotationsachse der Vakuumtrommel 12 ausgebildeten Kreises sind. Sie sind in der Zeichnung nur der Einfachheit halber plan dargestellt.

**[0062]** Die Erfindung ist nicht auf die beschriebenen Ausführungsbeispiele beschränkt, sondern kann innerhalb des Schutzbereichs der beiliegenden Patentansprüche beliebig variiert werden. Weiterhin sei klargestellt, dass in allen Figuren identische oder funktionsgleiche Teile mit den identischen Bezugszeichen versehen sind.

#### Bezugszeichenliste:

<b>[0063]</b>	
10	Etikettiervorrichtung
12	Vakuumtrommel
13	Leimwalze
14	Aufnahmeplatz -Vakuumpad
16	Etikettenzufuhr
17	Endlosetikettenband
18	Schneidwalze
20	Transfertrommel
21	Etikettenaufnahme der Transfertrommel
22	Aufnahmebereich
24	Etikett
26	Abgabebereich
28	Ansaugfläche

- 30 Transportplatz der Transportvorrichtung  
 32 Transportvorrichtung der Behälterbehandlungs-  
 vorrichtung  
 34 Behälter - Flasche  
 36 Vakuumraum des Aufnahmeplatzes 5  
 38 Perforierung in der Grundplatte  
 40 mit der Vakuumtrommel zusammen rotierende  
 Grundplatte  
 42 fest montierte Steuerplatte  
 44 erster ringförmiger Vakuumkanal 10  
 45 spitz zulaufende einander überlappende Enden  
 der Vakuumkanäle im Aufnahme- und Abgabebereich  
 46 zweiter ringförmiger Vakuumkanal  
 48 Vakuumleitung 15  
 50 Vakuumquelle (intern oder extern)  
 52 Pneumatikventil gesteuert durch Signale der Be-  
 hälterererkennungsvorrichtung  
 53 Behälterererkennungsvorrichtung  
 54 Druckminderventil (optional) 20  
 60 zweite Ausführungsform einer Vakuumtrommel  
 62 geschlossener Vakuumringkanal in der Steuer-  
 platte  
 63 Vakuumverbindung zwischen Perforierung und  
 Vakuumraum des Aufnahmeplatzes 25  
 64 Steuerventil in der Vakuumverbindung zwischen  
 Perforierung und Vakuumraum jedes Aufnahme-  
 platzes gesteuert durch Signale der Behälterer-  
 kennungsvorrichtung  
 A erster Sektor von Aufnahmebereich bis Abgabe-  
 bereich (in Rotationsrichtung) 30  
 B zweiter Sektor vom Abgabebereich bis Aufnahme-  
 bereich (in Rotationsrichtung)

### Patentansprüche

1. Etikettiervorrichtung (10) für eine Behälterbehand-  
 lungsvorrichtung, welche Etikettiervorrichtung (10)  
 eine Etikettenzufuhr (16) mit einer Transfertrommel  
 (20) zum Zuführen von vereinzelteten Etiketten, eine  
 rotierende Vakuumtrommel (12) mit am Umfang an-  
 geordneten Aufnahmeplätzen (14) für die Etiketten  
 (24) und eine Vakuumvorrichtung (28,36-50; 28, 36,  
 60-64) enthält, welche Vakuumtrommel (12) einen  
 Aufnahmebereich (22) zur Aufnahme der Etiketten  
 (24) von der Etikettenzufuhr (16) und einen Abga-  
 bebereich (26) aufweist, welcher konzipiert ist, im  
 Bewegungspfad einer Transportvorrichtung (32) der  
 Behälterbehandlungsvorrichtung zu tangieren, um  
 im Abgabebereich (26) das Etikett auf den Umfang  
 eines in der Transportvorrichtung (32) befindlichen  
 Behälters (34) zu übertragen,  
 wobei die Aufnahmeplätze (14) der Vakuum-  
 trommel (12) mit der Vakuumvorrichtung  
 (28,36-50; 28, 36, 60-64) verbunden sind,  
 welche Vakuumvorrichtung (28,36-50; 28, 36,

60-64) konzipiert ist, an den Aufnahmeplätzen  
 (14) über einen ersten Sektor (A) der Vakuum-  
 trommel (12), der sich in Rotationsrichtung der  
 Vakuumtrommel (12) von dem Aufnahmebe-  
 reich (22) bis zum Abgabebereich (26) der Va-  
 kuumtrommel (12) erstreckt, ein Vakuum zu er-  
 zeugen, wobei die Vakuumvorrichtung  
 (28,36-50; 28, 36, 60-64) konzipiert ist, an den  
 Aufnahmeplätzen (14) über einen zweiten Sek-  
 tor (B) der Vakuumtrommel (12), der sich in Ro-  
 tationsrichtung der Vakuumtrommel (12) von  
 dem Abgabebereich (26) bis zum Aufnahmebe-  
 reich (22) erstreckt, ein Vakuum zu erzeugen,  
**dadurch gekennzeichnet, dass** die Etiketten-  
 zufuhr (16) der Etikettiervorrichtung (10) eine  
 Schneidwalze (18) aufweist und in Abhängigkeit  
 von dem Signal einer Behälterererkennungs-  
 vorrichtung für fehlende Behälter (34) steuerbar ist.

2. Etikettiervorrichtung (10) nach Anspruch 1, **dadurch  
 gekennzeichnet, dass** die Vakuumvorrichtung  
 (28,36-50; 28, 36, 60-64) im zweiten Sektor (B) in  
 Abhängigkeit von der Behälterererkennungs-  
 vorrichtung steuerbar ist.  
 3. Etikettiervorrichtung (10) nach Anspruch 1 oder 2,  
**dadurch gekennzeichnet, dass** die Etikettenszu-  
 fuhr (16) einen Etikettenspeicher, eine Schneidvor-  
 richtung, z.B. Schneidwalze und vorzugsweise eine  
 rotierende Transfertrommel zur Aufnahme der ver-  
 einzelteten Etiketten (24) und zur Abgabe an die Va-  
 kuumtrommel (12) aufweist.  
 4. Etikettiervorrichtung (10) nach einem der vorherge-  
 henden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet,  
 dass** die Aufnahmeplätze (14) als Vakuumpads aus-  
 gebildet sind.  
 5. Etikettiervorrichtung (10) nach einem der vorherge-  
 henden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet,  
 dass** ein Vakuumraum (36) jedes Aufnahmeplatzes  
 (14) mit jeweils wenigstens einer Perforierung (38)  
 in einer achsnormal zur Rotationsachse angeordne-  
 ten Grundplatte (40) verbunden ist, die sich zusam-  
 men mit den Aufnahmeplätzen (14) dreht, und dass  
 parallel zu und an der Grundplatte anliegend eine  
 Steuerplatte der Vakuumvorrichtung (28,36-50; 28,  
 36, 60-64) rotationsfest angeordnet ist, die einen der  
 Grundplatte zugewandten ersten Vakuumkanal (44)  
 aufweist, der sich in Rotationsrichtung der Vakuum-  
 trommel (12) in dem ersten Sektor (A) zwischen dem  
 Aufnahmebereich (22) und dem Abgabebereich (26)  
 erstreckt, und einen zweiten Vakuumkanal (46), der  
 sich in Rotationsrichtung der Vakuumtrommel (12)  
 in dem zweiten Sektor (B) zwischen dem Abgabe-  
 bereich (26) und dem Aufnahmebereich (22) er-  
 streckt.

6. Etikettiervorrichtung (10) nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verbindung zwischen einer Vakuumquelle (50) der Vakuumvorrichtung (28,36-50; 28, 36, 60-64) und dem zweiten Vakuumkanal (46) in Abhängigkeit von dem Signal der Erfassungsvorrichtung steuerbar ist. 5
7. Etikettiervorrichtung (10) nach Anspruch 5 oder 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der erste und zweite Vakuumkanal sich im Abgabebereich (26) und/oder Aufnahmebereich (22) zumindest teilweise überlappen. 10
8. Etikettiervorrichtung (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Ansaugfläche (28) des Aufnahmeplatz (14) im Abgabebereich (26) zumindest teilweise mit einer Druckluftquelle verbunden ist. 15
9. Etikettiervorrichtung (10) nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Druckluftverbindung, z.B. Ventil, zwischen einem Vakuumraum (36) des Aufnahmeplatzes (14) und der Druckluftquelle in Abhängigkeit von dem Signal der Behältererkennungsvorrichtung steuerbar ist. 20 25
10. Behälterbehandlungsvorrichtung mit wenigstens einer Transportvorrichtung (32) zum Transportieren der Behälter (34), wenigstens einer Etikettiervorrichtung (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche und wenigstens einer Behältererkennungsvorrichtung zum Erkennen der An/Abwesenheit von Behältern (34) in Transportplätzen (30) der Transportvorrichtung (32). 30
11. Behälterbehandlungsvorrichtung nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Behältererkennungsvorrichtung eine Wiegeeinrichtung und/oder wenigstens einen optischen Sensor umfasst. 35
12. Behälterbehandlungsvorrichtung nach Anspruch 10 oder 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie für eine Leistung von mehr als 10.000 Behältern/Std., insbesondere von mehr als 50.000 Behältern/Std. konzipiert ist. 40 45
13. Verfahren zum Zuführen von Etiketten (24) in einer Behälterbehandlungsvorrichtung hoher Leistung, in der Behälter während ihres Transports auf einer Transportvorrichtung (32) der Behälterbehandlungsvorrichtung mittels einer Etikettiervorrichtung (10) mit einem Etikett versehen werden, wobei die Etikettiervorrichtung (10) wenigstens eine Etikettenzufuhr (16) mit einer Transfertrommel (20) zum Zuführen von vereinzelt Etiketten (24) zu einer rotierenden Vakuumtrommel (12) aufweist, und die Vakuumtrommel (12) am Umfang angeordnete Aufnah-

meplätze (14) für die Etiketten (24) enthält, welche Vakuumtrommel (12) einen Aufnahmebereich (22) zur Aufnahme der Etiketten (24) von der Etikettenzufuhr (16) und einen Abgabebereich (26) aufweist, der den Bewegungspfad der Transportvorrichtung (32) tangiert, um dort das Etikett (24) auf den Umfang eines Behälters (34) zu übertragen, wobei die Aufnahmeplätze (14) der Vakuumtrommel (12) mit einer Vakuumvorrichtung (28,36-50; 28, 36, 60-64) verbunden sind, die konzipiert ist, an den Aufnahmeplätzen (14) über einen ersten Sektor (A) der Vakuumtrommel (12) ein Vakuum zu erzeugen, der sich in Rotationsrichtung der Vakuumtrommel (12) von dem Aufnahmebereich (22) bis zum Abgabebereich (26) der Vakuumtrommel (12) erstreckt, wobei die Vakuumvorrichtung (28,36-50; 28, 36, 60-64) an den Aufnahmeplätzen (14) zumindest zeitweise über einen zweiten Sektor (B) der Vakuumtrommel (12) ein Vakuum erzeugt, welcher zweite Sektor (B) sich in Rotationsrichtung der Vakuumtrommel (12) von dem Abgabebereich (26) bis zum Aufnahmebereich (22) erstreckt, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Etikettenzufuhr (16) eine Schneidwalze (18) aufweist und in Abhängigkeit von einem Signal einer Behältererkennungsvorrichtung derart beeinflusst wird, dass die Bereitstellung eines weiteren Etiketts für den bereits ein Etikett aufweisenden Aufnahmeplatz(14) der Vakuumtrommel (12) verhindert wird. 55

14. Verfahren nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Vakuum in dem zweiten Sektor (B) nur dann eingeschaltet wird, wenn die Behältererkennungsvorrichtung das Fehlen eines Behälters (34) auf einem Transportplatz (30) der Transportvorrichtung (32) erkannt hat. 35 40

#### Claims

1. Labelling device (10) for a container treatment device, said labelling device (10) containing a label supply (16) with a transfer drum (20) for supplying individual labels, a rotating vacuum drum (12) with receiving sites (14) for the labels (24) arranged on the periphery, and a vacuum device (28, 36-50; 28, 36, 60-64), said vacuum drum (12) comprising a receiving area (22) for receiving the labels (24) from the label supply (16), and a dispensing area (26) designed to be arranged in the movement path of a transport device (32) of the container treatment device, in order to transfer the label, in the dispensing area (26), to the periphery of a container (34) in the transport device (32), 50

wherein the receiving areas (14) of the vacuum drum (12) are connected to the vacuum device (28, 36-50; 28, 36, 60-64), 55

- said vacuum device (28, 36-50; 28, 36, 60-64) being designed to produce a vacuum on the receiving sites (14) over a first section (A) of the vacuum drum (12), which extends, in the rotational direction of the vacuum drum (12), from the receiving area (22) as far as the dispensing area (26) of the vacuum drum (12), wherein the vacuum device (28, 36-50; 28, 36, 60-64) is designed to produce a vacuum on the receiving sites (14) over a second sector (B) of the vacuum drum (12), which extends, in the rotational direction of the vacuum drum (12), from the dispensing area (26) as far as the receiving area (22), **characterised in that** the label supply (16) of the label device (10) comprises a cutting roller (18), and can be controlled according to the signal from a container detection device for missing containers (34).
2. Labelling device (10) according to claim 1, **characterised in that** the vacuum device (28, 36-50; 28, 36, 60-64) in the second sector (B) can be controlled in accordance with the container detection device.
  3. Labelling device (10) according to claim 1 or 2, **characterised in that** the label supply (16) comprises a label store, a cutting device, such as a cutting roller, and preferably a rotating transfer drum for receiving the individual labels (24) and for dispensing to the vacuum drum (12).
  4. Labelling device (10) according to any one of the preceding claims, **characterised in that** the receiving sites (14) are formed as vacuum pads.
  5. Labelling device (10) according to any one of the preceding claims, **characterised in that** a vacuum chamber (36) of each receiving site (14) is connected in each case to at least one perforation (38) in a base plate (40), arranged in an axis-normal manner in relation to the axis of rotation, which rotates together with the receiving sites (14), and that, arranged parallel to and in contact with the base plate, is a control plate of the vacuum device (28, 36-50; 28, 36, 60-64) in a rotationally-resistant manner, which comprises a first vacuum channel (44), facing towards the base plate, which extends, in the direction of rotation of the vacuum drum (12), in the first sector (A) between the receiving area (22) and the dispensing area (26), and a second vacuum channel (46), which, in the direction of rotation of the vacuum drum (12), extends in the second sector (B) between the dispensing area (26) and the receiving area (22).
  6. Labelling device (10) according to claim 5, **characterised in that** the connection between a vacuum source (50) of the vacuum device (28, 36-50; 28, 36, 60-64) and the second vacuum channel (46) can be controlled in accordance with the signal from the detection device.
  7. Labelling device (10) according to claim 5 or 6, **characterised in that** the first and second vacuum channel overlap at least partially in the receiving area (26) and/or the dispensing area (22).
  8. Labelling device (10) according to any one of the preceding claims, **characterised in that** a suction surface (28) of the receiving site (14) in the dispensing area (26) is at least partially connected to a compressed air source.
  9. Labelling device (10) according to claim 8, **characterised in that** a compressed air connection, such as a valve, between a vacuum chamber (36) of the receiving site (14) and the compressed air source can be controlled in accordance with the signal from the container detection device.
  10. Container treatment device with at least one transport device (32) for transporting the containers (34), at least one labelling device (10) according to any one of the preceding claims, and at least one container detection device for identifying the presence/absence of containers (34) in transport places (30) of the transport device (32).
  11. Container treatment device according to claim 10, **characterised in that** the container detection device comprises a weighing device and/or at least one optical sensor.
  12. Container treatment device according to claim 10 or 11, **characterised in that** it is designed for a capacity of more than 10,000 containers per hour, in particular for more than 50,000 containers per hour.
  13. Method for supplying labels (24) in a container treatment device of high capacity, in which containers are provided with a label, during their transport on a transport device (32) of the container treatment device, by means of a labelling device (10), wherein the labelling device (10) comprises at least one label supply (16), with a transfer drum (20) for supplying individual labels (24) to a rotating vacuum drum (12), and the vacuum drum (12) contains receiving sites (14) for the labels (24) at the periphery, said vacuum drum (12) comprises a receiving area (22) for receiving labels (24) from the label supply (16), and a dispensing area (26), which is arranged in the movement path of the transport device (32), in order there to transfer the label (24) onto the circumference of a container (34). wherein the receiving sites (14) of the vacuum drum (12) are connected to a vacuum device (28, 36-50; 28, 36, 60-64), which is designed to produce a vacuum

uum at the receiving sites (14) over a first sector (A) of the vacuum drum (12), which, in the direction of rotation of the vacuum drum (12), extends from the receiving area (22) as far as the dispensing area (26) of the vacuum drum (12), wherein the vacuum device (28, 36-50; 28, 36, 60-64) produces a vacuum at the receiving sites (14) at least at certain times over a second sector (B) of the vacuum drum (12), said second sector (B) of the vacuum drum (12) extending from the dispensing area (26) as far as the receiving area (22), **characterised in that** the label supply (16) comprises a cutting roller (18), and, in accordance with a signal from a container detection device, is influenced in such a way that the provision of a further label for the receiving site (14) of the vacuum drum (12) which already contains a label is prevented.

14. Method according to claim 13, **characterised in that** the vacuum is only switched on in the second sector (B) when the container detection device has identified the absence of a container (34) on a transport site (30) of the transport device (32).

#### Revendications

1. Dispositif d'étiquetage (10) pour un dispositif de traitement de contenants, lequel dispositif d'étiquetage (10) contient une arrivée d'étiquettes (16) avec un tambour de transfert (20) pour amener des étiquettes dépariées, un tambour sous vide (12) en rotation avec des emplacements de réception (14) pour les étiquettes (24) disposés sur la périphérie et un dispositif sous vide (28, 36 - 50 ; 28, 36, 60-64), lequel tambour sous vide (12) présente une zone de réception (22) pour recevoir les étiquettes (24) provenant de l'arrivée d'étiquettes (16) et une zone de distribution (26), laquelle est conçue pour être tangente sur le chemin de déplacement d'un dispositif de transport (32) du dispositif de traitement de contenants pour transférer dans la zone de distribution (26) l'étiquette sur la périphérie d'un contenant (34) se trouvant dans le dispositif de transport (32),

dans lequel les emplacements de réception (14) du tambour sous vide (12) sont reliés au dispositif sous vide (28, 36-50 ; 28, 36, 60-64), lequel dispositif sous vide (28, 36-50 ; 28, 36, 60-64) est conçu pour générer un vide sur les emplacements de réception (14) sur un premier secteur (A) du tambour sous vide (12), qui s'étend dans la direction de rotation du tambour sous vide (12) depuis la zone de réception (22) jusqu'à la zone de distribution (26) du tambour sous vide (12), dans lequel le dispositif sous vide (28, 36-50 ; 28, 36, 60-64) est conçu pour générer un vide sur les emplacements de réception

(14) sur un deuxième secteur (B) du tambour sous vide (12), qui s'étend dans la direction de rotation du tambour sous vide (12) depuis la zone de distribution (26) jusqu'à la zone de réception (22), **caractérisé en ce que** l'arrivée d'étiquettes (16) du dispositif d'étiquetage (10) présente un cylindre de coupe (18) et peut être commandée en fonction du signal d'un dispositif d'identification de contenants pour des contenants (34) défectueux.

2. Dispositif d'étiquetage (10) selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le dispositif sous vide (28, 36-50 ; 28, 36, 60-64) peut être commandé dans le deuxième secteur (B) en fonction du dispositif d'identification de contenants.
3. Dispositif d'étiquetage (10) selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** l'arrivée d'étiquettes (16) présente un système de stockage d'étiquettes, un dispositif de coupe, par exemple un cylindre de coupe, et de préférence un tambour de transfert en rotation pour recevoir les étiquettes (24) dépariées et pour les distribuer au tambour sous vide (12).
4. Dispositif d'étiquetage (10) selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** les emplacements de réception (14) sont réalisés en tant que tampons sous vide.
5. Dispositif d'étiquetage (10) selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** un espace sous vide (36) de chaque emplacement de réception (14) est relié à respectivement au moins une perforation (38) dans un panneau de base (40) disposé perpendiculairement à l'axe de l'axe de rotation, qui tourne conjointement avec les emplacements de réception (14), et qu'est disposé de manière solidaire en rotation de manière parallèle au panneau de base et de manière à reposer sur celui-ci un panneau de commande du dispositif sous vide (28, 36-50 ; 28, 36, 60-64), qui présente un premier canal sous vide (44) tourné vers le panneau de base, qui s'étend dans la direction de rotation du tambour sous vide (12) dans le premier secteur (A) entre la zone de réception (22) et la zone de distribution (26), et un deuxième canal sous vide (46), qui s'étend dans la direction de rotation du tambour sous vide (12) dans le deuxième secteur (B) entre la zone de distribution (26) et la zone de réception (22).
6. Dispositif d'étiquetage (10) selon la revendication 5, **caractérisé en ce que** la liaison entre une source de vide (50) du dispositif sous vide (28, 36-50 ; 28, 36, 60-64) et le deuxième canal sous vide (46) peut être commandée en fonction du signal du dispositif de détection.

7. Dispositif d'étiquetage (10) selon la revendication 5 ou 6, **caractérisé en ce que** le premier et le deuxième canal sous vide se chevauchent au moins en partie dans la zone de distribution (26) et/ou la zone de réception (22). 5
8. Dispositif d'étiquetage (10) selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'**une surface d'aspiration (28) de l'emplacement de réception (14) est reliée dans la zone de distribution (26) au moins en partie à une source d'air comprimé. 10
9. Dispositif d'étiquetage (10) selon la revendication 8, **caractérisé en ce qu'**une liaison d'air comprimé, par exemple une soupape, entre un espace sous vide (36) de l'emplacement de réception (14) et la source d'air comprimé peut être commandée en fonction du signal du dispositif d'identification de contenants. 15
10. Dispositif de traitement de contenants avec au moins un dispositif de transport (32) pour transporter les contenants (34), au moins un dispositif d'étiquetage (10) selon l'une quelconque des revendications précédentes et au moins un dispositif d'identification de contenants pour identifier la présence/l'absence de contenants (34) sur des emplacements de transport (30) du dispositif de transport (32). 20
11. Dispositif de traitement de contenants selon la revendication 10, **caractérisé en ce que** le dispositif d'identification de contenants comprend un système de pesage et/ou au moins un capteur optique. 25
12. Dispositif de traitement de contenants selon la revendication 10 ou 11, **caractérisé en ce qu'**elle est conçue pour une capacité de production de plus de 10 000 contenants/h, en particulier de plus de 50 000 contenants/h. 30
13. Procédé pour amener des étiquettes (24) dans un dispositif de traitement de contenants présentant une capacité élevée, dans lequel des contenants sont pourvus d'une étiquette au moyen d'un dispositif d'étiquetage (10) au cours de leur transport sur un dispositif de transport (32) du dispositif de traitement de contenants, dans lequel le dispositif d'étiquetage (10) présente au moins une arrivée d'étiquettes (16) avec un cylindre de transfert (20) pour amener des étiquettes (24) départées à un tambour sous vide (12) en rotation, et le tambour sous vide (12) contient des emplacements de réception (14) pour les étiquettes (24) disposés sur la périphérie, lequel tambour sous vide (12) présente une zone de réception (22) pour recevoir les étiquettes (24) provenant de l'arrivée d'étiquettes (16) et une zone de distribution (26), qui est tangente au chemin de dé- 35
- placement du dispositif de transport (32) pour y transférer l'étiquette (24) sur la périphérie d'un contenant (34), dans lequel les emplacements de réception (14) du tambour sous vide (12) sont reliés à un dispositif sous vide (28, 36-50 ; 28, 36, 60-64), qui est conçu pour générer un vide sur les emplacements de réception (14) sur un premier secteur (A) du tambour sous vide (12), qui s'étend dans la direction de rotation du tambour sous vide (12) depuis la zone de réception (22) jusqu'à la zone de distribution (26) du tambour sous vide (12), dans lequel le dispositif sous vide (28, 36-50 ; 28, 36, 60-64) génère un vide sur les emplacements de réception (14) au moins en partie sur un deuxième secteur (B) du tambour sous vide (12), lequel deuxième secteur (B) s'étend dans la direction de rotation du tambour sous vide (12) depuis la zone de distribution (26) jusqu'à la zone de réception (22), **caractérisé en ce que** l'arrivée d'étiquettes (16) présente un cylindre de coupe (18) et est influencée de telle manière en fonction d'un signal d'un dispositif d'identification de contenants que la fourniture d'une autre étiquette pour l'emplacement de réception (14), présentant déjà une étiquette, du tambour sous vide (12) est empêchée. 40
14. Procédé selon la revendication 13, **caractérisé en ce que** le vide dans le deuxième secteur (B) est seulement alors activé lorsque le dispositif d'identification de contenants a identifié l'absence d'un contenant (34) sur un emplacement de transport (30) du dispositif de transport (32). 45
- 50
- 55

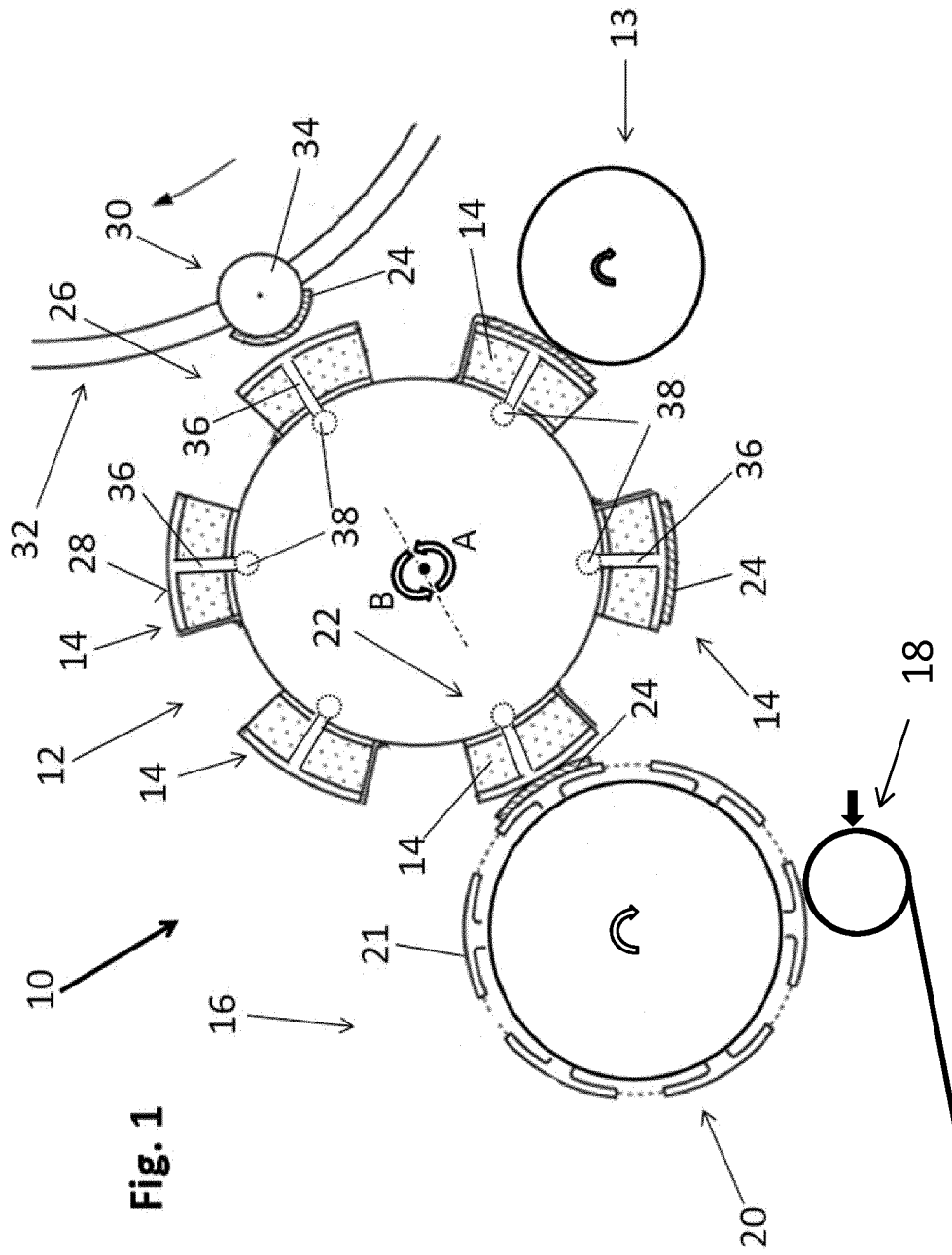
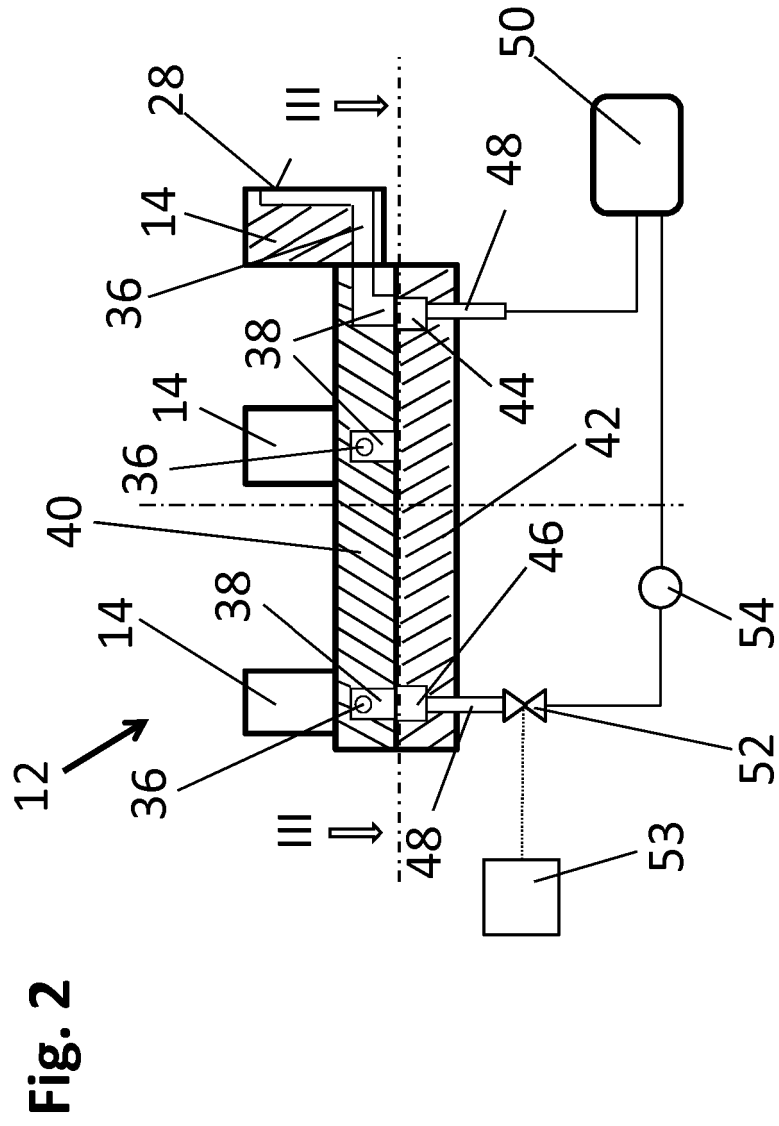
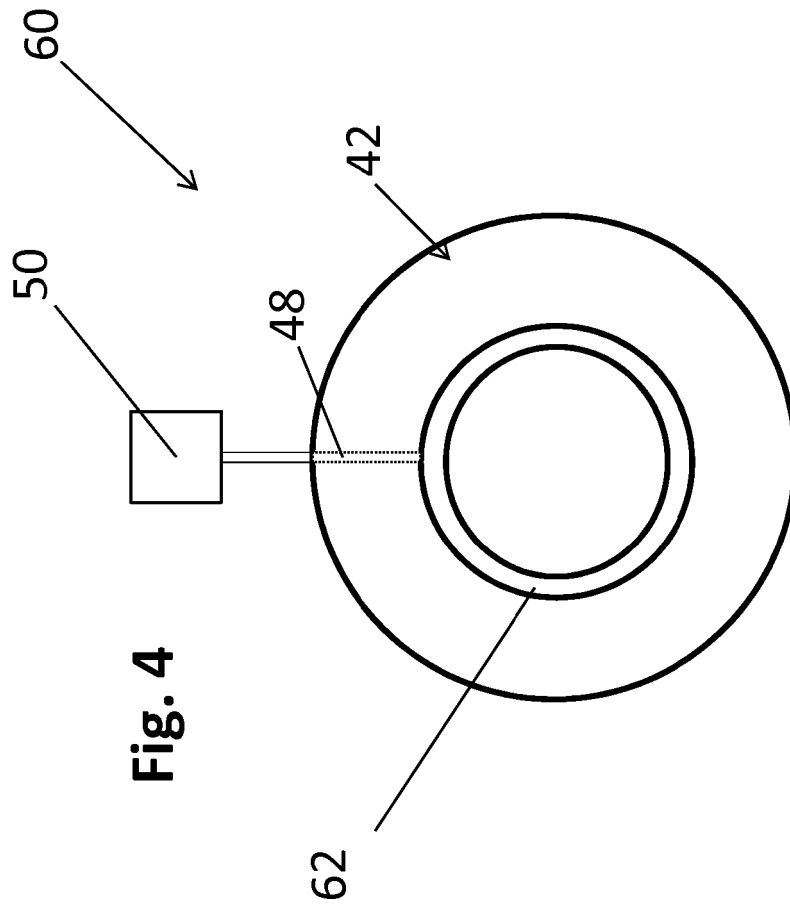


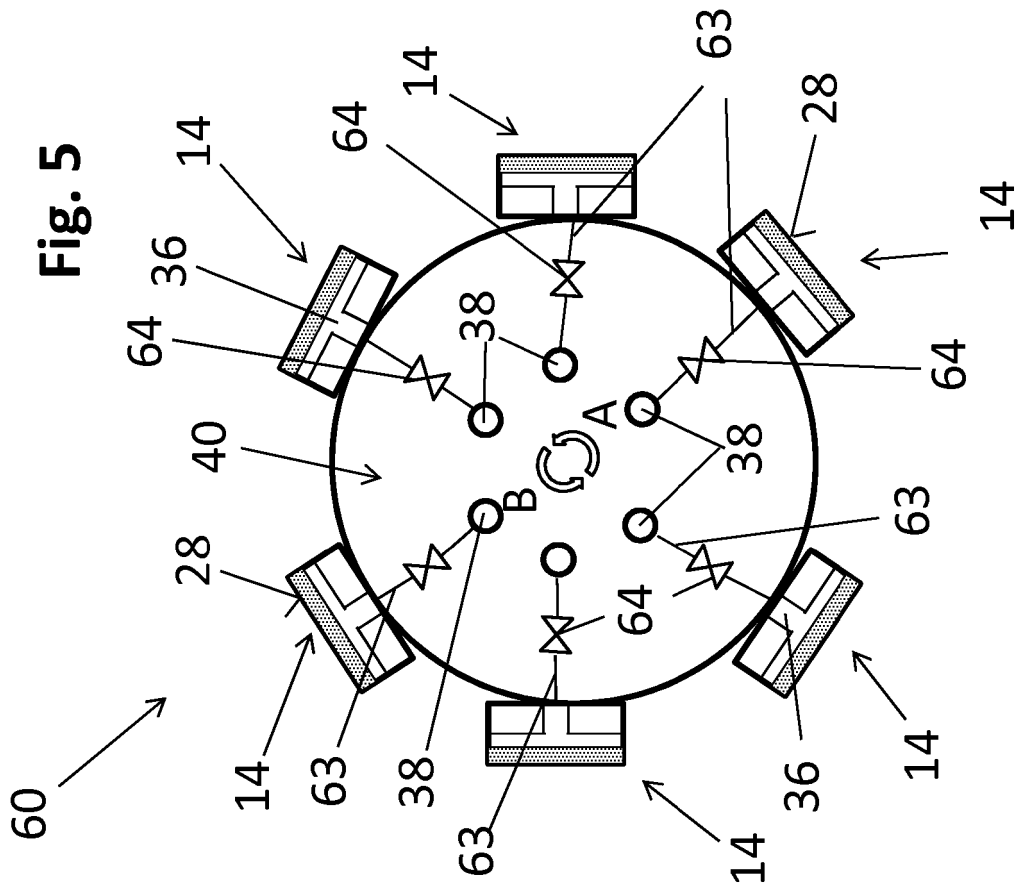
Fig. 1







**Fig. 4**



**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**

- EP 2832652 B1 [0008]