



(11)

EP 2 778 082 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
01.02.2017 Patentblatt 2017/05

(51) Int Cl.:
B65C 9/00 (2006.01)

B65C 9/40 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **13197464.4**

(22) Anmeldetag: **16.12.2013**

(54) Etikettiermaschine für Gefäße

Labelling machine for vessels

Étiqueteuse pour récipients

(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: **11.03.2013 DE 102013204123**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
17.09.2014 Patentblatt 2014/38

(73) Patentinhaber: **Krones AG
93073 Neutraubling (DE)**

(72) Erfinder: **Gertlowski, Georg
93073 Neutraubling (DE)**

(74) Vertreter: **Grünecker Patent- und Rechtsanwälte
PartG mbB
Leopoldstraße 4
80802 München (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
**WO-A1-2011/154980 WO-A1-2012/019824
DE-A1-102007 054 729 DE-B4- 19 758 799**

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 eingeleitet, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Etikettiermaschine mit den Merkmalen des Oberbegriffs von Patentanspruch 1 und ein Verfahren für eine Etikettiermaschine mit den Merkmalen des Oberbegriffs von Patentanspruch 11.

[0002] Gattungsgemäße Etikettiermaschinen und Etikettierverfahren sind aus der WO 2011/154980 A1 und WO 2012/019824 A1 bekannt. Eine Etikettiermaschine ist aus der DE 10 2004 054057 A1 bekannt. Die bekannte Etikettiermaschine enthält eine Fördereinrichtung in Form eines Rundläufers oder Karussells, an dessen Umfang mehrere Aggregataufnahmen angeordnet sind. An einer solchen Aggregataufnahme kann ein Untergestell mit einem darauf angeordneten Etikettieraggregat angedockt werden, wobei zur genauen Positionierung des Etikettieraggregats gegenüber dem Karussell das Untergestell beispielsweise in Zentrierkegel einrastet. Hierdurch können die Etikettieraggregate besonders einfach gewechselt werden und beim Andocken genau gegenüber dem Karussell und den Gefäßen positioniert werden. Bei der bekannten Etikettiermaschine ragt das angedockte Etikettieraggregat bis in einen Förderbereich des Karussells hinein und etikettiert dort die Gefäße. Beim Wechsel des Gefäßtyps kann zunächst das Etikettieraggregat mit dem Untergestell aus der Aggregataufnahme herausgehoben werden und dann ein weiteres Etikettieraggregat mit einem anderen Etikettentyp an die Etikettiermaschine angedockt werden. Darüber hinaus ist aus der EP 0241765 A1 eine Etikettiermaschine bekannt, bei der das Etikettieraggregat für eine Einstellbewegung auf einem Kreuztisch gelagert ist. Ein solcher Kreuztisch enthält einen Unter- und einen Oberschlitten, wobei der Oberschlitten das Etikettieraggregat trägt und über eine Gleitführung mit dem Untergestell verbunden ist. Mit Hilfe eines Schwenkhebels, der manuell bedienbar ist, kann damit das Etikettieraggregat gegenüber der Fördereinrichtung justiert werden.

[0003] Darüber hinaus ist aus der DE 10 2008 038144 A1 bekannt, dass der Schwenkhebel mittels eines pneumatischen Antriebs bewegt werden kann, um das Etikettieraggregat sofort zurückzuziehen, sobald eine Störung im Betriebsablauf bemerkt wird. Hierdurch kann das Etikettieraggregat aus einem unmittelbaren Kollisionsbereich mit den Gefäßen oder dem Karussell herausgefahren werden.

[0004] Bei derartigen Etikettiermaschinen kann während der Wartung eines angedockten Etikettieraggregats die Etikettierung durch ein zusätzliches Etikettieraggregat fortgesetzt werden. Nachteilig hierbei ist, dass der Benutzer bei Wartungsarbeiten an dem stillgelegten Etikettieraggregat durch das sich weiter drehende Karussell erheblich gefährdet ist. Darüber hinaus kann auch das sich drehende Karussell durch Fremdeinwirkung beschädigt werden. Um dies zu vermeiden könnte entweder das stillgelegte Etikettieraggregat zur Wartung abgedockt werden, was entsprechend aufwändig ist, oder

das Karussell könnte angehalten werden. Beide Varianten sind entsprechend aufwändig und darüber hinaus wird bei letzterer die Etikettierung unterbrochen.

[0005] Aus der WO 2011/154980 ist eine Etikettiermaschine mit einer Schutzwand und mehreren daran angeordneten Etikettieraggregaten, die jeweils in eine Arbeits- und eine Ruheposition verfahrbar sind.

[0006] Aufgabe der Erfindung ist es, eine Etikettiermaschine bereitzustellen, die bei der Wartung eines angedockten Etikettieraggregats einen besseren Schutz für den Benutzer bietet und die selbst besser vor einer Fremdeinwirkung geschützt ist.

[0007] Zur Lösung dieser Aufgabenstellung stellt die Erfindung eine Etikettiermaschine mit den Merkmalen des Anspruchs 1 bereit.

[0008] Dadurch, dass mit der Linearverstellung das Etikettieraggregat aus einer Arbeitsposition in eine Ruheposition verstellbar ist, wird in der Ruheposition ein Zwischenraum zwischen dem Förderbereich des Karussells und dem Etikettieraggregat geschaffen, in den eine an der Etikettiermaschine angebrachte Schutzeinrichtung einfahrbar ist. Dabei muss das Etikettieraggregat nicht vom Karussell abgedockt werden, wie dies beim Stand der Technik der Fall ist, sondern kann auf dem positionierten Untergestell verbleiben. Dadurch, dass die Schutzeinrichtung zwischen dem Etikettieraggregat und dem Förderbereich des Karussells einfahrbar ist, kann ein Benutzer nicht mehr in den Förderbereich des Karussells eingreifen. Hierdurch wird der Benutzer effektiv vor Verletzungen geschützt. Zudem können auch keine Gegenstände von Außen in den Förderbereich des Karussells eindringen, wodurch die Etikettiermaschine und die Gefäße vor Beschädigungen geschützt werden.

[0009] Dadurch, dass die Schutzscheibe am Rahmen der Schutzeinrichtung bündig anliegt, kann ein Benutzer nicht zwischen Etikettiermechanismus und Rahmen hindurch in den Förderbereich greifen und ist dadurch besser geschützt.

[0010] Mit der Etikettiermaschine können insbesondere Etiketten auf die Gefäße aufgebracht werden. Insbesondere kann es sich bei den Gefäßen um Getränkebehälter, beispielsweise Flaschen oder Dosen handeln. Bei den Etiketten kann es sich insbesondere um Etiketten handeln, die mit einem Haftmittel aufgebracht werden.

[0011] Das Etikettieraggregat kann eine Leimwalze umfassen, um Etiketten mit Kalt- oder Heißleim zu versiehen. Das Etikettieraggregat kann Paletten und/oder einen Greifmechanismus umfassen, mit dem die beleimten Etiketten auf das Gefäß aufgebracht werden. Das Etikettieraggregat kann einen Schneidemechanismus umfassen, mit der die Etiketten von einer Etikettenrolle abgeschnitten werden. Das Etikettieraggregat kann einen Elektromotor als Antrieb umfassen, der insbesondere mit dem Karussell synchronisierbar ist.

[0012] Das Karussell kann Gefäßaufnahmen zur Aufnahme und Förderung der Gefäße umfassen, die insbesondere drehbar sind. Das Karussell kann eine drehbare Platte umfassen, auf der die Gefäßaufnahmen angeordnet sind. Der Förderbereich des Karussells kann die drehbare Platte, die Gefäßaufnahmen und/oder die Gefäße umfassen. Insbesondere kann der Förderbereich des Karussells die motorisch bewegbaren Elemente des Karussells umfassen. Die Etikettiermaschine kann einen Elektromotor zum Antrieb des Karussells umfassen.

[0013] Das Karussell kann eine Aggregataufnahme umfassen. Das Untergestell kann ein Kopplungselement zum Eingriff in die Aggregataufnahme umfassen. Das Untergestell kann eine Hubvorrichtung zur Kopplung des Kopplungselements mit der Aggregataufnahme umfassen. Das Untergestell kann Rollen zum Transport des Etikettieraggregats aufweisen. Dass das Untergestell lösbar an der Peripherie des Karussells positionierbar ist kann bedeuten, dass das Untergestell an die Aggregataufnahme an- und abkoppelbar oder an- und abdockbar ist.

[0014] Die Schutzeinrichtung kann einen Rahmen mit einer Schiebetür umfassen, wobei der Rahmen an der Etikettiermaschine angebracht ist und die Schiebetür im Rahmen zwischen den Förderbereich des Karussells und das Etikettieraggregat eingefahren werden kann. Das Karussell, das Etikettieraggregat, das Untergestell, die Linearverstellung und/oder die Schutzeinrichtung können wenigstens einen Schutzschalter umfassen, der mit einer Schutzlogik verbunden ist. Der Schutzschalter kann mit der Schutzlogik über einen ASI-Bus verbunden sein. Die Schutzlogik kann dazu ausgebildet sein, den Betrieb des Karussells und/oder des Etikettieraggregats unter Berücksichtigung eines Schutzschalterzustands freizugeben.

[0015] Die Linearverstellung kann einen Laufwagen umfassen, der mit dem Etikettieraggregat verbunden ist. Der Laufwagen kann als Schlittenoberteil auf einer Führung gelagert sein. Mit dem Laufwagen wird die Linearverstellung in besonders einfacher Weise aufgebaut und die Linearverstellung weist so besonders wenige Teile auf. Durch die Führung des Laufwagens werden die Gewichtskräfte des Etikettieraggregats über den Gehäuserahmen in das Untergestell eingeleitet, wobei der Laufwagen entlang der Führung verschiebbar ist. Die Führung kann in einem Gehäuserahmen aufgenommen sein. Der Gehäuserahmen der Linearverstellung kann mit dem Untergestell verbunden sein.

[0016] Der Laufwagen kann mit einer Profilschienenführung gelagert und mit einer Rückzugseinheit verstellbar sein, insbesondere wobei die Rückzugseinheit eine Spindel umfasst, die in eine Gewindebohrung im Laufwagen eingreift. Bei der Ausbildung als Profilschienenführung kann der Laufwagen über Kugeln oder Rollen auf einer Profilschiene gelagert sein. Dadurch sind die Reibungskräfte bei einer Bewegung des Laufwagens besonders klein und die Führung ist besonders präzise. Da ein Etikettieraggregat eine Masse von beispielsweise

500 kg aufweisen kann, wird durch eine Profilschienenführung eine manuelle Verstellung des Etikettieraggregats über die Rückzugseinheit erheblich einfacher. Bei einer Ausführung der Rückzugseinheit mit einer Spindel, die in eine Gewindebohrung im Laufwagen eingreift, ist die Rückzugseinheit besonders einfach ausgeführt. Durch eine Drehung der Spindel wird die lineare Bewegung des Laufwagens der Linearverstellung bewirkt.

[0017] Die Linearverstellung kann zur Verstellung ein Handrad umfassen. Das Handrad kann zur Verstellung drehbar sein. Dadurch ist eine einfache Bedienung der Linearverstellung möglich. Das Handrad kann mit der Spindel in der Rückzugseinheit verbunden sein.

[0018] Die Linearverstellung kann zur Verstellung einen Elektromotor umfassen. Hierdurch wird eine elektrisch gesteuerte Verstellung der Linearverstellung ermöglicht. Beispielsweise kann die Linearverstellung mit dem Elektromotor so angesteuert werden, dass bei einer Deaktivierung des Etikettieraggregats die Linearverstellung von der Arbeitsposition in die Ruheposition verfahren wird. Hierdurch ist eine automatische Verstellung der Linearverstellung mittels einer Maschinensteuerung möglich.

[0019] Die Linearverstellung kann wenigstens einen Endschalter und/oder einen Drehgeber umfassen. Dadurch kann eine Maschinensteuerung die Position der Linearverstellung erfassen. Ein Endschalter kann derart angeordnet sein, dass er in der Arbeitsposition geschaltet wird. Ein anderer Endschalter kann in einer Position angeordnet sein, dass er in der Ruheposition geschaltet wird. Die Endschalter können in dem Rahmengehäuse so angeordnet sein, dass sie vom Laufwagen betätigt werden. Der Drehgeber kann auf der Motorachse oder der Spindel angeordnet sein. Durch den Drehgeber ist eine noch genauere Positionierung der Linearverstellung möglich, da auch Zwischenpositionen genauer erfasst werden können.

[0020] Die Etikettiermaschine kann eine Maschinensteuerung zur Ansteuerung des Karussells und der Linearverstellung umfassen, wobei die Maschinensteuerung zur Ansteuerung des Elektromotors derart ausgebildet ist, dass das Etikettieraggregat zwischen der Arbeitsposition und der Ruheposition verstellbar ist. Hierdurch ist eine Steuerung der Linearverstellung in Abhängigkeit von einer Benutzereingabe und/oder von Maschinenzuständen möglich. Die Maschinensteuerung kann dazu ausgebildet sein, die Signale des Endschalters und/oder des Drehgebers zu erfassen. Dadurch kann eine Regelschleife aufgebaut werden, wobei die Position der Linearverstellung mittels des Endschalters und/oder des Drehgebers erfasst wird und die Ströme des Elektromotors zum Erreichen der gewünschten Position geregelt werden können. Hierdurch ist eine besonders präzise Steuerung der Linearverstellung mit der Maschinensteuerung möglich. Die Maschinensteuerung kann die Geschwindigkeit und/oder die Position des Karussells dazu auswerten, um die Position der Linearverstellung zu regeln.

[0021] Die Linearverstellung kann einen Verriegelungsmechanismus zur Arretierung des Etikettieraggregats gegenüber dem Untergestell umfassen. Dadurch wird die Linearverstellung gegen unbeabsichtigtes Verstellen gesichert. Die Arretierung kann als Klemmmechanismus ausgebildet sein, insbesondere für die Spindel oder die Führung des Laufwagens. Dadurch wird eine besonders einfache Arretierung der Linearverstellung ermöglicht.

[0022] Die Linearverstellung kann quer zur Förderrichtung des Karussells angeordnet sein. Anders ausgedrückt kann so durch die Linearverstellung das Etikettieraggregat quer zur Förderrichtung verstellbar sein. Dadurch sind besonders kurze Verstellwege möglich und die Linearverstellung kann besonders kurz ausgebildet sein.

[0023] Die Arbeitsposition des Etikettieraggregats kann mit der Linearverstellung justierbar sein. Hierdurch kann das Etikettieraggregat auf verschiedene Gefäßdurchmesser mit der Linearverstellung einstellbar sein. Beispielsweise kann das Etikettieraggregat mittels der Linearverstellung auf den Gefäßdurchmesser anpassbar sein.

[0024] Darüber hinaus stellt die Erfindung mit dem Anspruch 11 ein Verfahren für eine Etikettiermaschine bereit, wobei ein Karussell Gefäße fördert und ein Etikettieraggregat über ein Untergestell an der Peripherie des Karussells positioniert wird, um die Gefäße mit Etiketten auszustatten, wobei zwischen dem Etikettieraggregat und dem Untergestell eine Linearverstellung angeordnet ist, dadurch gekennzeichnet, dass das Etikettieraggregat mit Hilfe der Linearverstellung gegenüber dem am Karussell positionierten Untergestell aus einer Arbeitsposition in eine Ruheposition so weit verstellt wird, dass zwischen einem Förderbereich des Karussells und dem Etikettieraggregat eine an der Etikettiermaschine angebrachte Schutzeinrichtung eingefahren wird.

[0025] Dadurch, dass mit der Linearverstellung das Etikettieraggregat gegenüber dem positionierten Untergestell aus einer Arbeitsposition in eine Ruheposition verstellt wird, bildet sich zwischen dem Förderbereich des Karussells und dem Etikettieraggregat in der angeckten Position ein Zwischenraum aus, in den die an der Etikettiermaschine angebrachte Schutzeinrichtung eingefahren werden kann. Dadurch wird der Bereich, in dem das Etikettieraggregat Zugang zu dem Karussell hat, hermetisch abgeschlossen und ein Benutzer kann nicht unabsichtlich in diesen Bereich eingreifen. Dadurch wird ein Benutzer besonders gut vor Verletzungen durch die Maschine geschützt. Darüber hinaus wird auch die Etikettiermaschine vor Fremdeinwirkung geschützt.

[0026] Das Verfahren kann insbesondere mit einer zuvor beschriebenen Etikettiermaschine durchgeführt werden. Das Verfahren kann insbesondere in Bezug auf die Etikettiermaschine genannte Merkmale einzeln oder in Kombination umfassen.

[0027] Die Linearverstellung kann mit einer Maschinensteuerung verstellt werden, insbesondere durch eine

Regelschleife, bei der Signale wenigstens eines Endschalters und/oder eines Drehgebers ausgewertet werden. Die Maschinensteuerung kann die Ströme durch einen Elektromotor in der Linearverstellung regeln.

[0028] Weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung werden nachfolgend anhand der in den Figuren dargestellten Ausführungsbeispiele erläutert. Dabei zeigt:

Fig. 1 eine seitliche Ansicht einer erfindungsgemäßen Etikettiermaschine, wobei das Untergestell nicht an dem Karussell positioniert ist;

Fig. 2 eine seitliche Detailansicht auf eine Schutzvorrichtung der erfindungsgemäßen Etikettiermaschine aus Fig. 1;

Fig. 3 eine seitliche Ansicht der erfindungsgemäßen Etikettiermaschine aus Fig. 1, wobei das Untergestell an der Peripherie des Karussells positioniert ist und sich das Etikettieraggregat in einer Arbeitsposition befindet;

Fig. 4 eine seitliche Ansicht der Etikettiermaschine aus Fig. 3, wobei sich das Etikettieraggregat nach einer Verstellung durch die Linearverstellung in einer Ruheposition befindet; und

Fig. 5 eine Draufsicht auf eine Linearverstellung einer erfindungsgemäßen Etikettiermaschine.

[0029] In Fig. 1 ist eine seitliche Ansicht einer erfindungsgemäßen Etikettiermaschine 1 zu sehen, wobei das Untergestell 4 mit dem darauf angeordneten Etikettieraggregat 3 nicht an dem Karussell 2 positioniert ist. Zu sehen ist, dass bei der Etikettiermaschine 1 auf einem Karussell 2 Gefäße 5 befördert werden. Zunächst befindet sich die Schutzeinrichtung 7 in einer geschlossenen Position, da eine Etikettierung durch das abgedockte Etikettieraggregat 3 nicht erfolgt.

[0030] Das Karussell 2 umfasst ein Gehäuse 22 zur Unterbringung eines Antriebs, beispielsweise eines Elektromotors. Dieser treibt über ein Getriebe den Karusselteller 21 mit den darauf angeordneten Gefäßaufnahmen 23 an. Die Gefäßaufnahmen 23 können dabei als Drehteller ausgebildet sein, wobei diese während des Etikettievorgangs verschwenkt werden. Die Drehteller 23 können eigene Antriebe umfassen oder über eine Steuerkurve verschwenkt werden. Auf dem dargestellten Drehteller 23 wird ein Gefäß 5 gehalten, welches sich so entlang einer umfänglichen Bahn des Karusseltellers 21 bewegt. Der Förderbereich F wird durch die bewegten Teile des Karussells 2 definiert. Der Förderbereich F umfasst also den Karusselteller 21, die Gefäßaufnahmen 23 und die Gefäße 5.

[0031] Darüber hinaus ist an dem Karussell 2 die Aggregataufnahme 24 zu sehen, an denen ein Untergestell 4 mit einem Etikettieraggregat 3 so aufgenommen werden kann, dass eine genaue Positionierung des Etiket-

tieraggregats 3 gegenüber den Gefäßen 5 gewährleistet ist (siehe Fig. 3). Die Etikettiermaschine 2 umfasst hier mehrere Aggregataufnahmen 24 entlang der Peripherie P, um weitere Etikettieraggregate 3 an die Etikettiermaschine 1 anzudocken (hier nicht dargestellt).

[0032] Das Untergestell 4 ist in einem nicht positionierten bzw. nicht angedockten Zustand auf den Rollen 41 gelagert, mit dem es beliebig auf dem Boden 9 verschoben werden kann. Auf der Oberseite des Untergestells 4 ist die Linearverstellung 6 aufgeschraubt, die einen Laufwagen 62 umfasst. Der Laufwagen 62 kann über eine Rückzugseinheit (hier nicht dargestellt) bewegt werden, wobei die Rückzugseinheit über ein Handrad 61 manuell betätigbar ist. Anders ausgedrückt wird durch eine Drehung des Handrads 61 der Laufwagen 62 linear entlang des Doppelpfeils verschoben.

[0033] Der Laufwagen 62 ist selbst als Plattform ausgebildet, wobei darauf das Etikettieraggregat 3 befestigt ist. Das Etikettieraggregat 3 umfasst dabei den Etikettenvorrat 32 und den Etikettiermechanismus 31, mit dem die Etiketten 8 aus dem Etikettenvorrat 32 entnommen und auf einem Gefäß 5 angebracht werden können. In der Fig. 1 ist jedoch das Untergestell 4 nicht an dem Karussell 2 angedockt und somit befindet sich das Etikettieraggregat 3 in einem Ruhezustand.

[0034] Würde ein Benutzer in den Förderbereich F eingreifen, so besteht die Gefahr, dass er durch die bewegten Teile verletzt wird. Dies wird durch die in den Fig. 1 und 2 dargestellte Schutzeinrichtung 7 verhindert:

Diese umfasst einen Rahmen 78, eine Schiebetür 72 und die Schutzschalter 73, 76 und 68, wobei der Rahmen 78 am Maschinenschutz 71 im Bereich der Aggregataufnahme 24 angebracht ist. Darüber hinaus ist zum noch besseren Schutz am Etikettieraggregat 3 eine Schutzscheibe 75 angebracht.

[0035] Wie in der Figur 2 zu sehen ist, kann die Schiebetür 72 im Rahmen 78 zwischen einer geschlossenen Position G und einer offenen Position O verfahren werden. Hierzu bedient kann der Benutzer die Schiebetür 72 am Griff 77 nach oben und unten verfahren und mit dem Rastbolzen 74 in der geschlossenen Position G gegen unbeabsichtigtes Verfahren sichern.

[0036] Die Schutzschalter 73, 76 und 68 sind mit einer Schutzlogik (hier nicht dargestellt) verbunden. Mit dem Türschutzschalter 73 kann die Schutzlogik erfassen, ob sich die Schiebetür 72 in der offenen Position O oder der geschlossenen Position G befindet. Darüber hinaus kann mithilfe des Positionsschutzschalters 76 erfasst werden, ob das Etikettieraggregat 3 positioniert ist. Zusätzlich erfasst ein Arbeitspositionsschutzschalter 68 an der Linearverstellung 6, ob sich das Etikettieraggregat 3 in der Arbeitsposition (siehe Fig. 3) oder in der Ruheposition (siehe Fig. 4) befindet. Die Schutzschalter umfassen beispielsweise einen Magneten 73b und einen Reedkontakt 73a.

[0037] Die Funktionsweise der Schutzlogik wird in Be-

zug auf die Fig. 5 im Detail beschrieben.

[0038] Fig. 3 zeigt eine seitliche Ansicht der Etikettiermaschine 1 aus Fig. 1, wobei das Untergestell 4 an der Peripherie P des Karussells 2 positioniert ist und sich das Etikettieraggregat 3 in einer Arbeitsposition A befindet. Zu sehen ist, dass das Untergestell 4 über den Konus 42 und über den Abstandshalter 43 an der Aggregataufnahme 24 positioniert ist. Dabei umfasst die Aggregataufnahme 24 einen Zentrierkegel 25, der in den Konus 42 des Untergestells 4 eingreift, um eine besonders genaue Positionierung des Untergestells 4 und damit des Etikettieraggregats 3 gegenüber dem Karussell 2 zu erreichen. Darüber hinaus kann so das Untergestell 4 ohne weiteres vom Karussell 2 abgedockt und ohne Justage wieder angedockt werden. Bei einem positionierten Untergestell 4 befinden sich die Rollen 41 frei schwebend über dem Boden 9.

[0039] Darüber hinaus ist zu sehen, dass sich das Etikettieraggregat 3 in einer Arbeitsposition A befindet. In dieser Position ist der Laufwagen 62 soweit wie möglich nach links verschoben, bis dieser beispielsweise auf einen Anschlag trifft.

[0040] Darüber hinaus ist zu sehen, dass die Schiebetür 72 der Schutzeinrichtung 7 nach oben verfahren ist, um den Raum für das Etikettieraggregat 3 freizugeben. Gleichzeitig liegt die am Etikettieraggregat 3 angebrachte Schutzscheibe 75 am Rahmen 78 bündig an, damit ein Benutzer nicht zwischen Etikettiermechanismus 31 und Rahmen 78 hindurch in den Förderbereich F greifen kann.

[0041] In der Arbeitsposition A werden die Etiketten aus dem Etikettenvorrat 32 entnommen und über den Etikettiermechanismus 31 an dem Behälter 5 angebracht. Beispielsweise umfasst der Etikettiermechanismus 31 eine Leimwalze, mit der die Etiketten 8 zunächst beleimt werden und dann über Paletten und einen Greifmechanismus auf das Gefäß 5 übertragen werden.

[0042] Falls nun beispielsweise ein anderes Etikettieraggregat in einer weiteren Aggregataufnahme (hier nicht dargestellt) die Etikettierung übernimmt, so wird das hier dargestellte Etikettieraggregat 3 nicht für die Etikettierung benötigt. Mit der vorliegenden Erfindung ist es möglich, das Etikettieraggregat 3 mit der Linearverstellung 6 manuell über das Handrad 61 aus dem Förderbereich F heraus in eine Ruheposition R zu bewegen. Dies wird genauer in nachfolgender Fig. 4 beschrieben.

[0043] In Fig. 4 ist die Etikettiermaschine 1 aus der Fig. 3 zu sehen, wobei sich das Etikettieraggregat 3 in einer Ruheposition R befindet und die Schutzeinrichtung 7 in den Zwischenraum zwischen den Förderbereich F und das Etikettieraggregat 3 eingefahren ist. Dabei ist auch zu sehen, dass sich das Untergestell 4 nach wie vor an dem Karussell 2 in der Aggregataufnahme 24 fest positioniert befindet.

[0044] Zu sehen ist, dass der Laufwagen 62 der Linearverstellung 6 über das Handrad 61 soweit nach rechts verstellt ist, dass es dort an einem Anschlag anliegt. Dieser Anschlag definiert die Ruheposition R des Etikettier-

aggregats 3. In der Ruheposition R ist der Zwischenraum so breit, dass die Schutzeinrichtung 7 nach unten verfahren werden kann.

[0045] Die Linearverstellung 6 ist mit einer Profilschienenführung ausgeführt (wie in Fig. 5 näher erläutert), wobei es durch diese besonders reibungsarme Profilschienenführung möglich ist, dass ein Benutzer das schwere Etikettieraggregat 3 von Hand verstellt. Dadurch kann das Etikettieraggregat 3 manuell verfahren werden, falls die Maschine anhält oder falls das Etikettieraggregat 3 im Betrieb nicht benutzt wird.

[0046] Gleichzeitig ist der Benutzer auch in der Ruheposition R durch die Schutzeinrichtung 7 vor Verletzungen geschützt, da die Schiebetür 72 geschlossen ist.

[0047] In Fig. 5 ist eine Draufsicht auf die Linearverstellung 6 zu sehen, die in einer erfindungsgemäßen Etikettiermaschine, beispielsweise nach Fig. 1-4, eingesetzt werden kann. Zu sehen sind Profilschienen 66a und 66b, die an den jeweiligen Enden an dem Gehäuserahmen 67 befestigt sind. Diese Konstruktion bietet eine hohe Stabilität für die Linearverstellung 6. Die Profilschiene 66a wird durch den Läufer 65a umschlossen. Der Läufer 65a umfasst Kugeln oder Walzen, über die er auf der Profilschiene 66a verfahren kann. Dadurch kann der Läufer 65a auf der Profilschiene 66a auch bei einer hohen Gewichtskraft besonderes reibungsarm verfahren werden. Entsprechend der Profilschiene 66a und dem Läufer 65a ist auch die zweite Profilschiene 66b und der zweite Läufer 65b ausgeführt. Auf den Läufern 65a und 65b ist der Laufwagen 62 befestigt.

[0048] Um eine genaue Positionierung des Laufwagens 62 zu ermöglichen, ist er mit einer Gewindebohrung 63 versehen, in die die Spindel 64 eingreift. Die Spindel 64 wiederum ist an den Enden mit Kugellagern am Gehäuserahmen 67 drehbar gelagert. Bei einer Drehung der Spindel 64 um ihre Achse verschiebt sich somit der Laufwagen 62 in Richtung der Spindel (durch den Doppelpfeil gekennzeichnet).

[0049] Die Spindel 64 selbst wird über das Handrad 61 betätigt. Insgesamt ist es also möglich, dass ein Benutzer mit geringer Kraft das Handrad 61 dreht und den Laufwagen 62 verstellt, auch wenn das darauf angebrachte Etikettieraggregat (hier nicht dargestellt) ein großes Gewicht hat. Denkbar ist auch ein motorischer Antrieb für die Spindel 64 mit einem Drehgeber zur genauen Positionserfassung.

[0050] Darüber hinaus sind der Arbeitspositionsenschutzschalter 68 und der optionale Ruhepositionsenschutzschalter 69 zu sehen. Hiermit kann erfasst werden, ob sich der Laufwagen 62 und damit das Etikettieraggregat 3 in der Arbeitsposition A oder der Ruheposition R befindet.

[0051] Die Schutzlogik erfasst dabei die Position der Schiebetür 72 mit dem Türschutzschalter 73, die Positionierung des Etikettieraggregats 3 an der Aggregataufnahme 24 mit dem Positionsschutzschalter 76 und die Arbeitsposition A des Etikettieraggregats 3 mit dem Arbeitspositionsschutzschalter 68. Ist die Schiebetür 72 ge-

schlossen, so gibt die Schutzlogik den Betrieb des Karussells 2 frei, jedoch nicht den Betrieb des Etikettieraggregats 3. Befindet sich das positionierte Etikettieraggregat in der Arbeitsposition A und die Schiebetür 72 ist geöffnet, so wird der Betrieb von beiden freigegeben (zu sehen in der Fig. 3). In allen anderen Fällen wird der Betrieb des Karussells 2 und des Etikettieraggregats 3 zur Verhinderung von Verletzungen des Benutzers gestoppt.

[0052] Optional kann der Ruhepositionsschutzschalter 69 von der Schutzlogik ausgewertet werden, um festzustellen, ob das Etikettieraggregat 3 tatsächlich komplett in die Ruheposition R verfahren ist.

[0053] Die erfindungsgemäße Etikettiermaschine aus den Fig. 1-5 ermöglicht somit eine manuelle Betätigung der Linearverstellung 6, wobei das Etikettieraggregat 3 auch in einem positionierten Zustand des Untergestells 4 aus der Arbeitsposition A in die Ruheposition R soweit verstellt werden kann, dass zwischen dem Förderbereich F des Karussells 2 und dem Etikettieraggregat 3 eine an der Etikettiermaschine 1 angebrachte Schutzeinrichtung 7 einfahrbar ist.

[0054] Es versteht sich, dass in den zuvor beschriebenen Ausführungsbeispielen genannte Merkmale nicht auf diese speziellen Kombinationen beschränkt sind und in beliebigen anderen Kombinationen möglich sind, ohne den durch die nachfolgenden Ansprüche definierten Schutzmfang zu verlassen.

30

Patentansprüche

1. Etikettiermaschine (1) für Gefäße (5), mit einem Karussell (2) zur Förderung der Gefäße (5) und mit wenigstens einem Etikettieraggregat (3), das über ein Untergestell (4) lösbar an der Peripherie (P) des Karussells (2) positionierbar ist, wobei zwischen dem Etikettieraggregat (3) und dem Untergestell (4) eine Linearverstellung (6) angeordnet ist, mit einer Schutzeinrichtung (7), welche einen Rahmen (78) und Schutzschalter (73, 76, 68) umfasst, wobei der Rahmen (78) im Bereich einer Aggregataufnahme (24) angebracht ist, wobei das Etikettieraggregat (3) mit Hilfe der Linearverstellung (6) gegenüber dem am Karussell (2) positionierten Untergestell (4) aus einer Arbeitsposition (A) in eine Ruheposition (R) so weit verstellbar ist, dass zwischen einem Förderbereich (F) des Karussells (2) und dem Etikettieraggregat (3) die an der Etikettiermaschine (1) angebrachte Schutzeinrichtung (7) mit einer Schiebetür (72) eingefahren werden kann
dadurch gekennzeichnet, dass
die Schiebetür (72) eine nach oben verfahrbare Schiebetür (72) ist, und dass am Etikettieraggregat (3) eine Schutzscheibe (75) angebracht ist, die derart ausgebildet ist, dass sie in der Arbeitsposition (A) des Etikettieraggregats (3) an dem Rahmen (78) der Schutzeinrichtung (7) bündig anliegt.

2. Etikettiermaschine (1) nach Anspruch 1, wobei die Linearverstellung (6) einen Laufwagen (62) umfasst, der mit dem Etikettieraggregat (3) verbunden ist.
3. Etikettiermaschine (1) nach Anspruch 2, wobei der Laufwagen (62) mit einer Profilschienenführung (65a, 66a, 65b, 66b) gelagert und mit einer Rückzugseinheit (63, 64) verstellbar ist, insbesondere wobei die Rückzugseinheit (63, 64) eine Spindel (64) umfasst, die in eine Gewindebohrung (63) im Laufwagen (62) eingreift. 5
4. Etikettiermaschine (1) nach wenigstens einem der Ansprüche 1 - 3, wobei die Linearverstellung (6) zur Verstellung ein Handrad (61) umfasst. 10 15
5. Etikettiermaschine (1) nach wenigstens einem der Ansprüche 1 - 4, wobei die Linearverstellung (6) zur Verstellung einen Elektromotor umfasst.
6. Etikettiermaschine (1) nach Anspruch 5, wobei die Linearverstellung (6) wenigstens einen Endschalter und/oder einen Drehgeber umfasst.
7. Etikettiermaschine (1) nach Anspruch 5 oder 6, weiter umfassend eine Maschinensteuerung zur Ansteuerung des Karussells (2) und der Linearverstellung (6), wobei die Maschinensteuerung zur Ansteuerung des Elektromotors derart ausgebildet ist, dass das Etikettieraggregat (3) zwischen der Arbeitsposition (A) und der Ruheposition (R) verstellbar ist. 25 30
8. Etikettiermaschine (1) nach wenigstens einem der Ansprüche 1 - 7, wobei die Linearverstellung (6) einen Verriegelungsmechanismus zur Arretierung des Etikettieraggregats (3) gegenüber dem Untergestell (4) umfasst. 35
9. Etikettiermaschine (1) nach wenigstens einem der Ansprüche 1 - 8, wobei die Linearverstellung (6) quer zur Förderrichtung des Karussells (2) verstellbar angeordnet ist. 40
10. Etikettiermaschine (1) nach wenigstens einem der Ansprüche 1 - 9, wobei die Arbeitsposition (A) des Etikettieraggregats (3) mit der Linearverstellung (6) justierbar ist. 45
11. Verfahren zum Etikettieren von Gefäßen mittels einer Etikettiermaschine (1) nach einem der Ansprüche 1 - 10, wobei der Karussell (2) Gefäße (5) fördert und das Etikettieraggregat (3) über ein Untergestell (4) an der Peripherie (P) des Karussells (2) positioniert wird, um die Gefäße (5) mit Etiketten (8) auszustatten, wobei zwischen dem Etikettieraggregat (3) und dem Untergestell (4) die Linearverstellung (6) angeordnet ist, das Etikettieraggregat (3) mit Hilfe der Linearverstel-

lung (6) gegenüber dem am Karussell (2) positionierten Untergestell (4) aus der Arbeitsposition (A) in die Ruheposition dem (R) so weit verstellt wird, dass zwischen dem Förderbereich (F) des Karussells (2) und dem Etikettieraggregat (3) die an der Etikettiermaschine (1) angebrachte Schutzeinrichtung (7) mit einer Schiebetür (72) eingefahren wird **dadurch gekennzeichnet, dass** in der Arbeitsposition (A) die Schiebetür (72) der Schutzeinrichtung (7) nach oben verfahren ist, um den Raum für das Etikettieraggregat (3) freizugeben, und dass die am Etikettieraggregat (3) angebrachte Schutzscheibe (75) an dem Rahmen (78) der Schutzeinrichtung (7) bündig anliegt.

Claims

- 20 1. Labeling machine (1) for vessels (5), comprising a carousel (2) for conveying the vessels (5) and at least one labeling assembly (3) which can be detachably positioned at a periphery (P) of the carousel (2) via an underframe (4), wherein a linear displacement unit (6) is arranged between the labeling assembly (3) and the underframe (4), comprising a protection device (7) which comprises a frame (78) and a protection switch (73, 76, 68), wherein the frame (78) is mounted in the area of an assembly holder (24), wherein the labeling assembly (3) is displaceable with the help of the linear displacement unit (6) relative to the underframe (4), which is positioned at the carousel (2), from an operative position (A) into an inoperative position (R) to such an extent that the protection device (7) with a slide door (72) which is mounted on the labeling machine (1) can be moved in between a conveying region (F) of the carousel (2) and the labeling assembly (3), **characterized in that** the slide door (72) is an upwardly movable slide door (72), and that a protection disk (75) is mounted on the labeling assembly (3) and is configured such that in the operative position (A) of the labeling assembly (3) it is flush with the frame (78) of the protection device (7).
2. Labeling machine (1) according to claim 1, wherein the linear displacement unit (6) comprises a carriage (62) which is connected to the labeling assembly (3).
3. Labeling machine (1) according to claim 2, wherein the carriage (62) is supported with a profile rail guide (65a, 66a, 65b, 66b) and is displaceable with a retraction unit (63, 64), particularly wherein the retraction unit (63, 64) comprises a spindle (64) which engages into a threaded hole (63) in the carriage (62).
4. Labeling machine (1) according to at least one of

- claims 1 to 3, wherein the linear displacement unit (6) comprises a hand wheel (61) for displacement.
5. Labeling machine (1) according to at least one of claims 1 to 4, wherein the linear displacement unit (6) comprises an electric motor for displacement.
6. Labeling machine (1) according to claim 5, wherein the linear displacement unit (6) comprises at least one end switch and/or a rotary encoder. 10
7. Labeling machine (1) according to claim 5 or 6, further comprising a machine control for controlling the carousel (2) and the linear displacement unit (6), wherein the machine control for controlling the electric motor is configured such that the labeling assembly (3) is displaceable between the operative position (A) and the inoperative position (R). 15
8. Labeling machine (1) according to at least one of claims 1 to 7, wherein the linear displacement unit (6) comprises a locking mechanism for arresting the labeling assembly (3) relative to the underframe (4). 20
9. Labeling machine (1) according to at least one of claims 1 to 8, wherein the linear displacement unit (6) is displaceably arranged transversely to the conveying direction of the carousel (2). 25
10. Labeling machine (1) according to at least one of claims 1 to 9, wherein the operative position (A) of the labeling assembly (3) is adjustable with the linear displacement unit (6). 30
11. Method for labeling vessels by means of a labeling machine (1) according to one of claims 1 to 10, wherein the carousel (2) conveys vessels (5) and the labeling assembly (3) is positioned at the periphery (P) of the carousel (2) via an underframe (4) to provide the vessels (5) with labels (8), wherein the linear displacement unit (6) is arranged between the labeling assembly (3) and the underframe (4), the labeling assembly (3) is displaced with the help of the linear displacement unit (6) relative to the underframe (4), which is positioned at the carousel (2), from the operative position (A) into the inoperative position (R) to such an extent that the protection device (7) with a slide door (72) which is mounted on the labeling machine (1) is moved in between the conveying region (F) of the carousel (2) and the labeling assembly (3),
characterized in that
in the operative position (A) the slide door (72) of the protection device (7) is moved upwards to release the space for the labeling assembly (3), and that the protection disk (75) which is mounted on the labeling assembly (3) is flush with the frame (78) of the protection device (7).
- 35
- 40
- 45
- 50
- 55

Revendications

1. Machine d'étiquetage (1) pour contenants (5), comprenant un carrousel (2) pour le transport des contenants (5), et au moins un groupe d'étiquetage (3), qui peut être positionné de manière amovible à la périphérie (P) du carrousel (2) par l'intermédiaire d'une structure de support inférieure (4), un dispositif de déplacement linéaire (6) étant agencé entre le groupe d'étiquetage (3) et la structure de support inférieure (4), la machine comprenant également un dispositif de protection (7), qui comprend un cadre (78) et des contacteurs de protection (73, 76, 68), le cadre (78) étant agencé dans la zone d'un système d'accueil de groupe (24), le groupe d'étiquetage (3) pouvant être déplacé à l'aide du dispositif de déplacement linéaire (6) par rapport à la structure de support inférieure (4) positionnée au niveau du carrousel (2), d'une position de travail (A) à une position de repos (R), de façon suffisante pour que le dispositif de protection (7) avec une porte coulissante (72), agencé sur la machine d'étiquetage (1), puisse être inséré entre une zone de transport (F) du carrousel (2) et le groupe d'étiquetage (3),
caractérisée en ce que la porte coulissante (72) est une porte coulissante (72) pouvant être déplacée vers le haut, et **en ce que** sur le groupe d'étiquetage (3) est agencé une vitre de protection (75), qui est conçue de manière à s'appuyer de façon jointive sur le cadre (78) du dispositif de protection (7), dans la position de travail (A) du groupe d'étiquetage (3).
2. Machine d'étiquetage (1) selon la revendication 1, dans laquelle le dispositif de déplacement linéaire (6) comprend un chariot de déplacement (62), qui est relié au groupe d'étiquetage (3).
3. Machine d'étiquetage (1) selon la revendication 2, dans laquelle le chariot de déplacement (62) est monté sur un guidage à rails profilés (65a, 66a, 65b, 66b) et peut être déplacé au moyen d'une unité de déplacement de retrait (63, 64), et notamment dans laquelle l'unité de déplacement de retrait (63, 64) comprend une vis (64) qui vient en prise dans un alésage fileté (63) dans le chariot de déplacement (62).
4. Machine d'étiquetage (1) selon l'une au moins des revendications 1 - 3, dans laquelle le dispositif de déplacement linéaire (6) comprend un volant à main (61) pour assurer le déplacement.
5. Machine d'étiquetage (1) selon l'une au moins des revendications 1 - 4, dans laquelle le dispositif de déplacement linéaire (6) comprend un moteur électrique pour assurer le déplacement.
6. Machine d'étiquetage (1) selon la revendication 5,

dans laquelle le dispositif de déplacement linéaire (6) comprend au moins un contacteur de fin de course et/ou un capteur de rotation.

7. Machine d'étiquetage (1) selon la revendication 5 ou la revendication 6, comprenant par ailleurs une commande de machine destinée à la commande du carrousel (2) et du dispositif de déplacement linéaire (6), la commande de machine étant conçue pour commander le moteur électrique, de manière telle que le groupe d'étiquetage (3) puisse être déplacé entre la position de travail (A) et la position de repos (R). 5
8. Machine d'étiquetage (1) selon l'une au moins des revendications 1 - 7, dans laquelle le dispositif de déplacement linéaire (6) comprend un mécanisme de verrouillage pour assurer le blocage du groupe d'étiquetage (3) par rapport à la structure de support inférieure (4). 15 20
9. Machine d'étiquetage (1) selon l'une au moins des revendications 1 - 8, dans laquelle le dispositif de déplacement linéaire (6) est agencé de manière déplaçable transversalement à la direction de transport du carrousel (2). 25
10. Machine d'étiquetage (1) selon l'une au moins des revendications 1 - 9, dans laquelle la position de travail (A) du groupe d'étiquetage (3) peut être ajustée à l'aide du dispositif de déplacement linéaire (6). 30
11. Procédé d'étiquetage de contenants au moyen d'une machine d'étiquetage (1) selon l'une des revendications 1 - 10, d'après lequel le carrousel (2) transporte des contenants (5) et on positionne le groupe d'étiquetage (3) à la périphérie (P) du carrousel (2) par l'intermédiaire d'une structure de support inférieure (4), en vue d'équiper les contenants (5) avec des étiquettes (8), un dispositif de déplacement linéaire (6) étant agencé entre le groupe d'étiquetage (3) et la structure de support inférieure (4), 35 40 45 50 55
 on déplace le groupe d'étiquetage (3) à l'aide du dispositif de déplacement linéaire (6) par rapport à la structure de support inférieure (4) positionnée au niveau du carrousel (2), de la position de travail (A) à la position de repos (R), de façon suffisante pour permettre au dispositif de protection (7) avec une porte coulissante (72), agencé sur la machine d'étiquetage (1), d'être inséré entre la zone de transport (F) du carrousel (2) et le groupe d'étiquetage (3), **caractérisé en ce que**
 dans la position de travail (A), la porte coulissante (72) du dispositif de protection (7) est déplacée vers le haut, pour dégager et libérer l'espace destiné au groupe d'étiquetage (3), et **en ce que** la vitre de protection (75) agencée sur le groupe d'étiquetage (3)

s'appuie de façon jointive sur le cadre (78) du dispositif de protection (7).

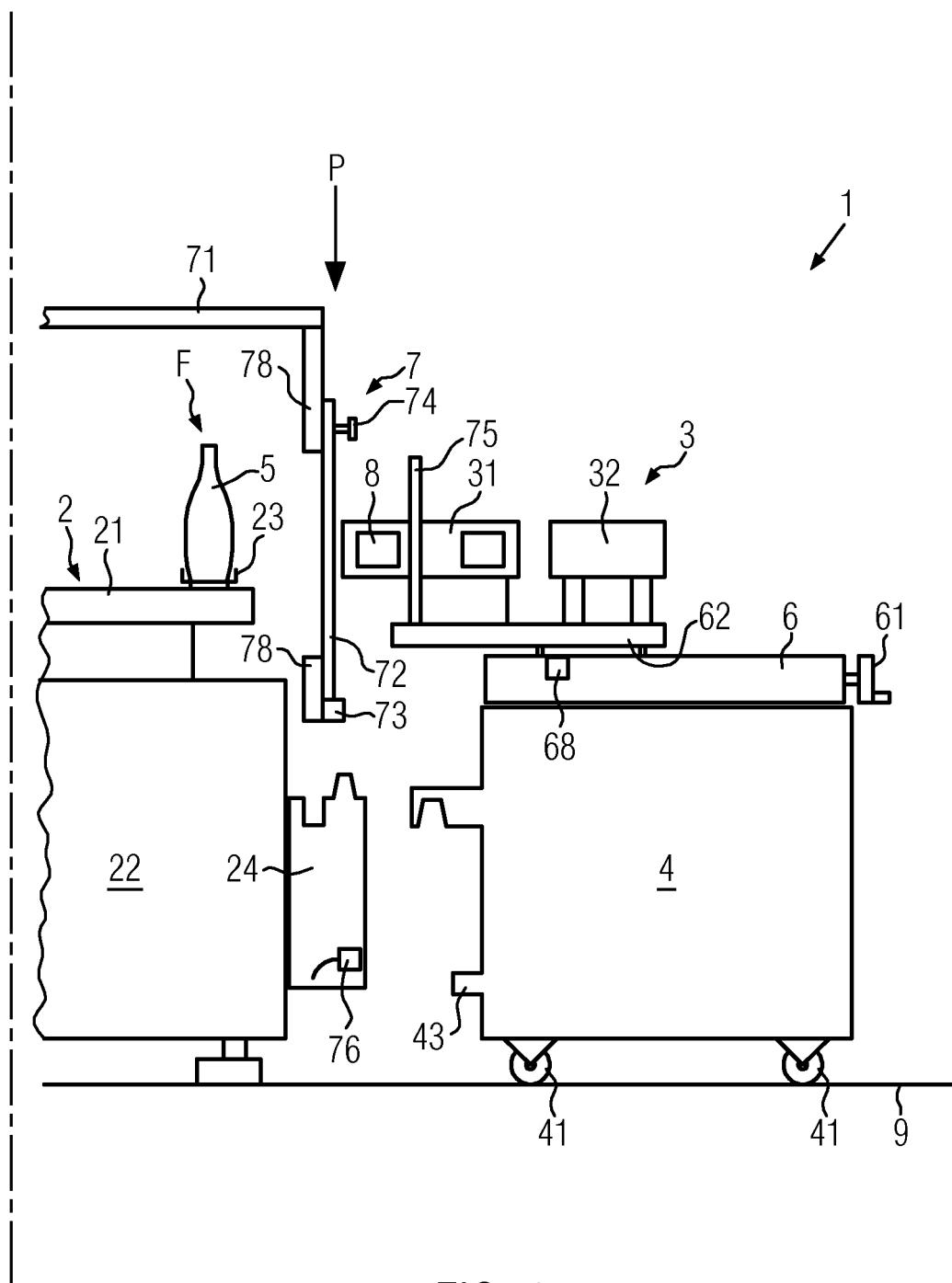


FIG. 1

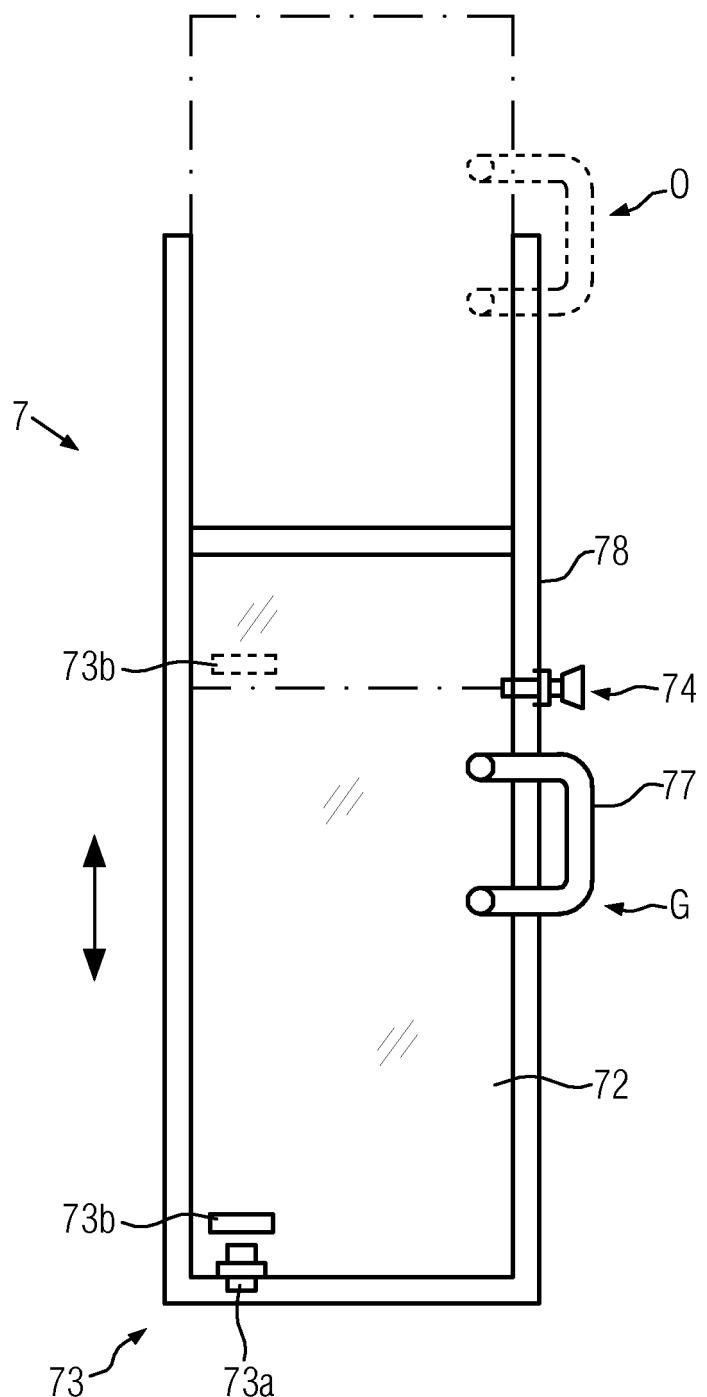


FIG. 2

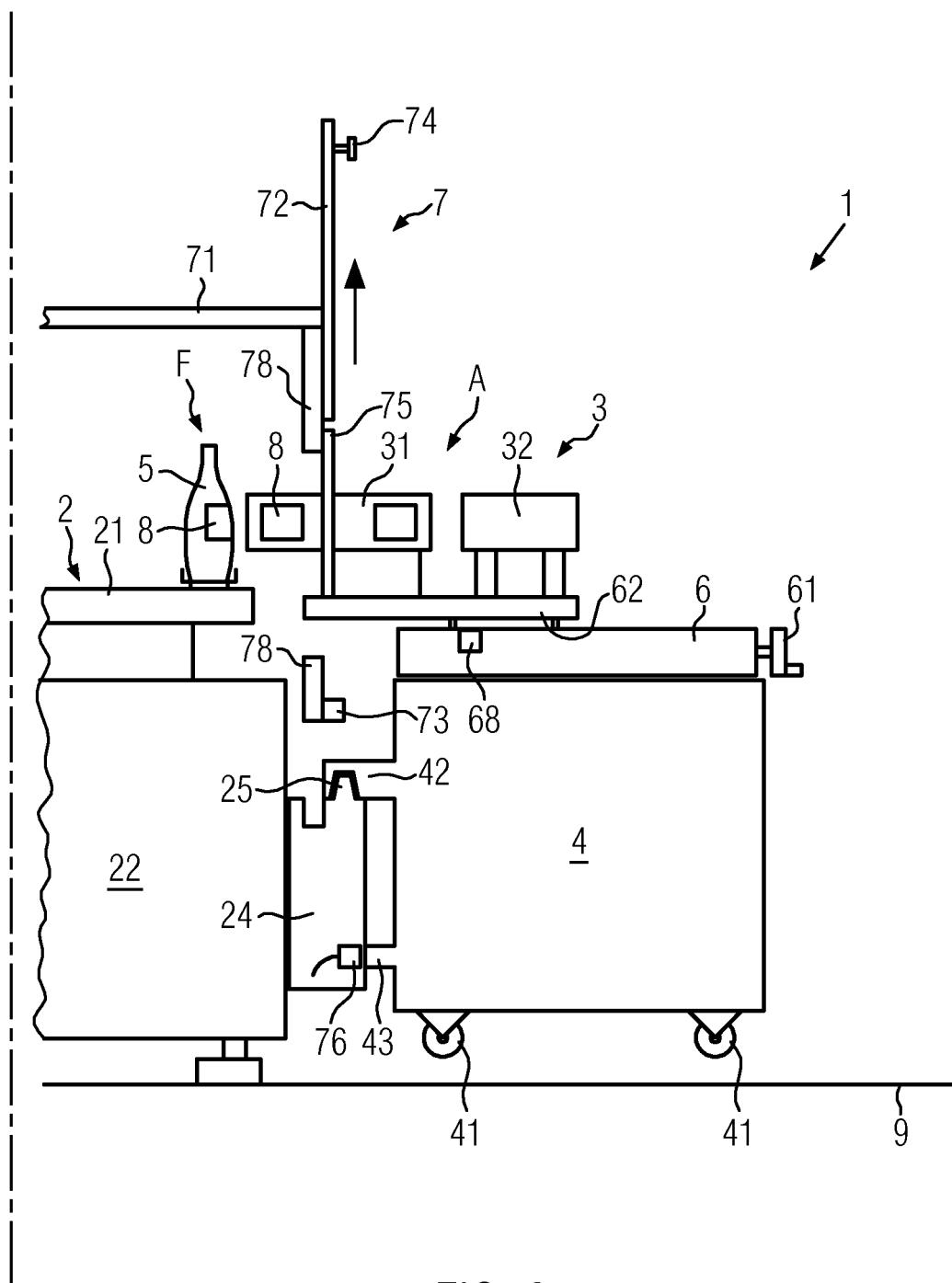


FIG. 3

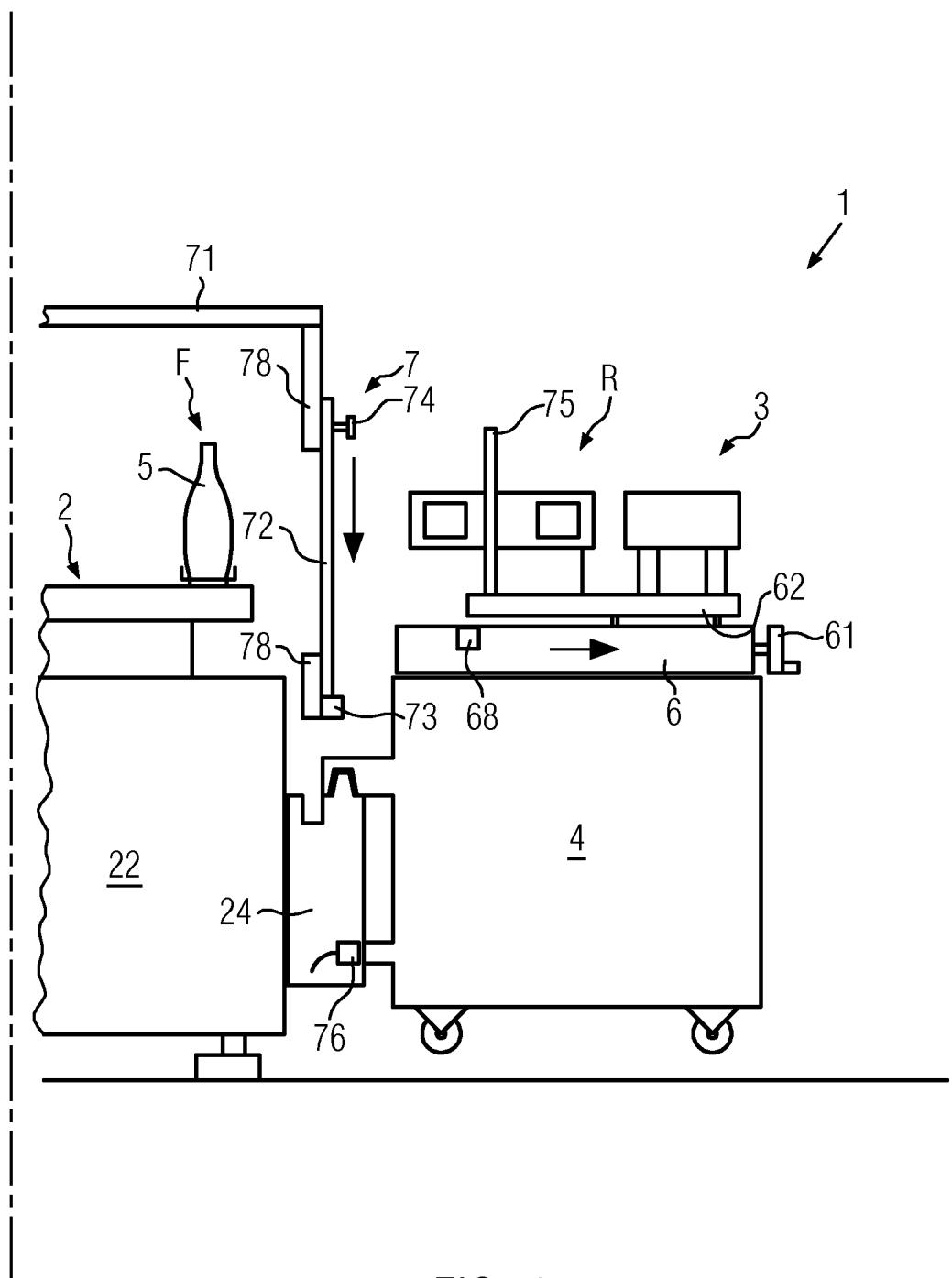


FIG. 4

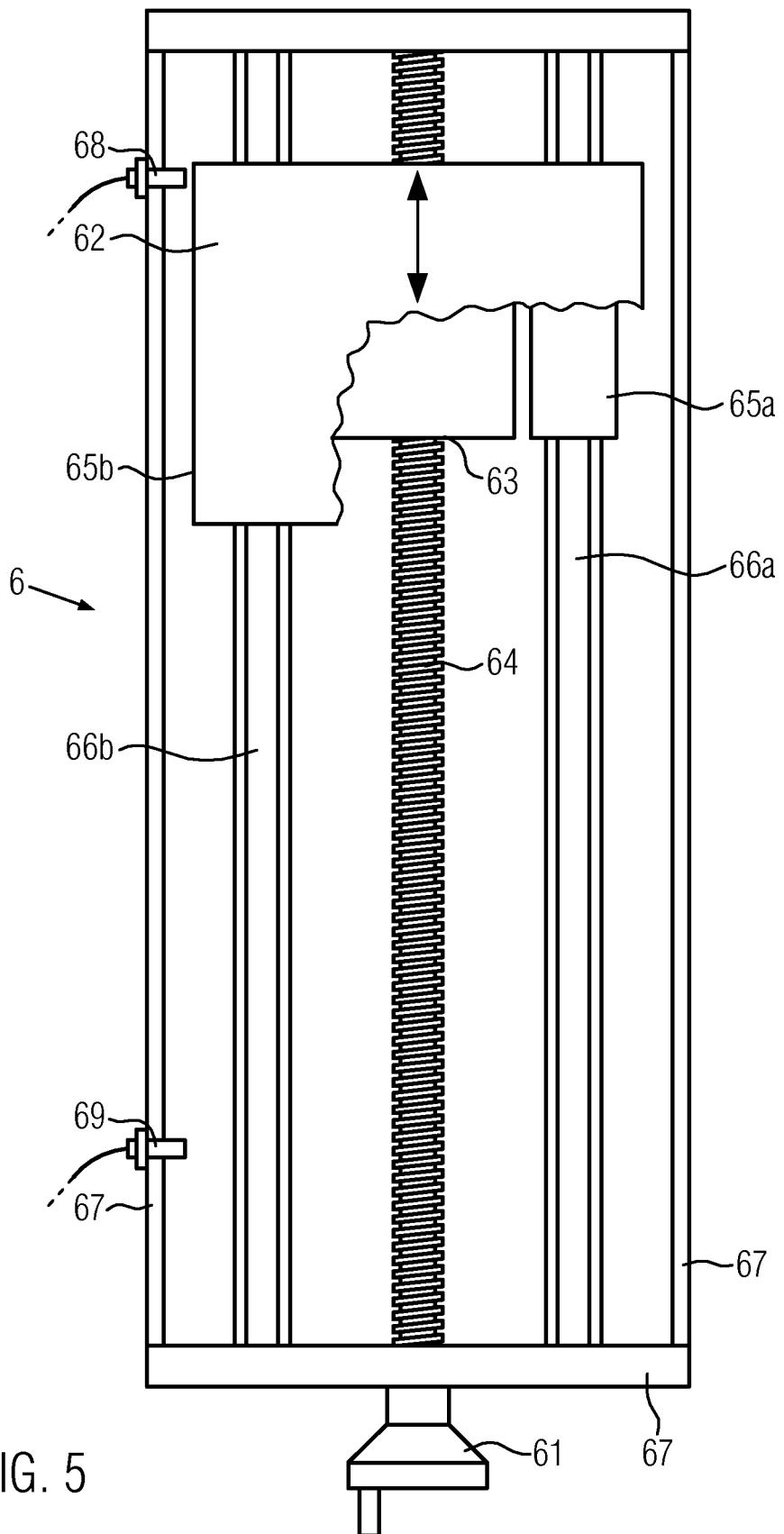


FIG. 5

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

- WO 2011154980 A1 [0002]
- WO 2012019824 A1 [0002]
- DE 102004054057 A1 [0002]
- EP 0241765 A1 [0002]
- DE 102008038144 A1 [0003]
- WO 2011154980 A [0005]