

(19)



(11)

EP 2 602 203 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
12.06.2013 Patentblatt 2013/24

(51) Int Cl.:
B65C 9/08 (2006.01) B65C 9/16 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **12191103.6**

(22) Anmeldetag: **02.11.2012**

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

(30) Priorität: **09.12.2011 DE 102011088096**

(71) Anmelder: **Krones AG**
93073 Neutraubling (DE)

(72) Erfinder:
• **Peutl, August**
93086 Wörth (DE)
• **Helmberger, Paul**
93183 Kallmünz (DE)
• **Domeier, Bernhard**
93080 Hohengebraching (DE)

(74) Vertreter: **Grünecker, Kinkeldey,**
Stockmair & Schwanhäusser
Leopoldstrasse 4
80802 München (DE)

(54) Teilungsverzugsgreifer für Etiketiermaschine

(57) Vorrichtung (11) zum Transferieren von Etiketten (E, E') in einer Etikettiermaschine mit mindestens zwei Festhalteelementen (15) zum Festhalten von Etiketten, wobei die Festhalteelemente in Umfangrichtung um eine Greiferzylinderachse (4) eines Greiferzylinders

(11) versetzt angebracht sind, wobei die Vorrichtung mechanische Steuermittel umfasst, die ausgebildet sind, die relative Geschwindigkeit zwischen den Festhalteelementen in Umfangrichtung des Greiferzylinders zu verändern.

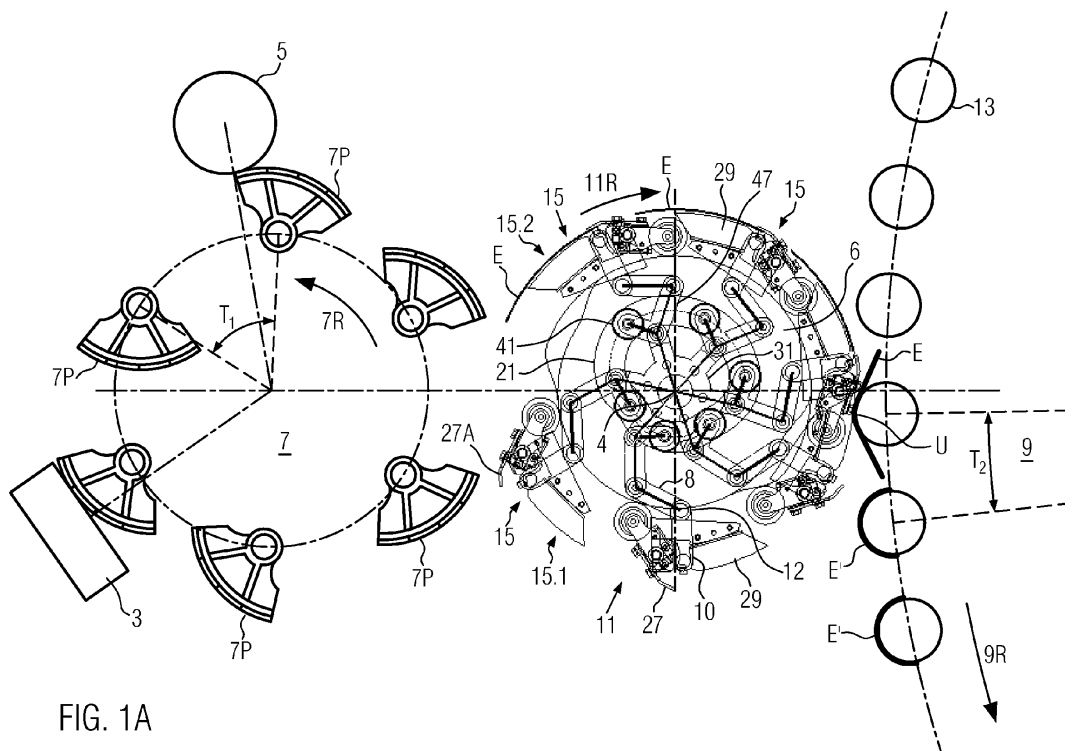


FIG. 1A

EP 2 602 203 A1

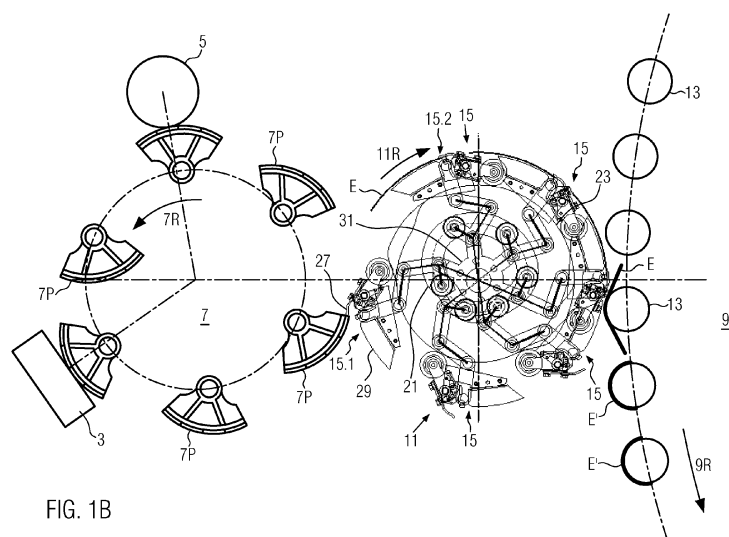


FIG. 1B

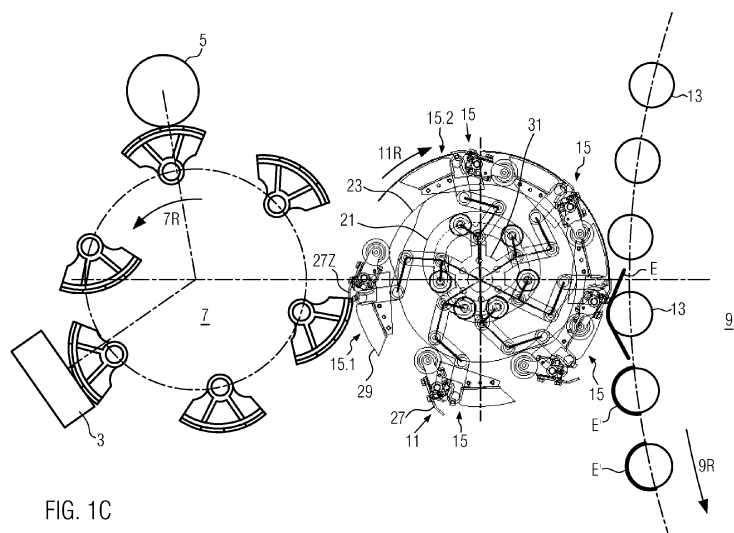


FIG. 1C

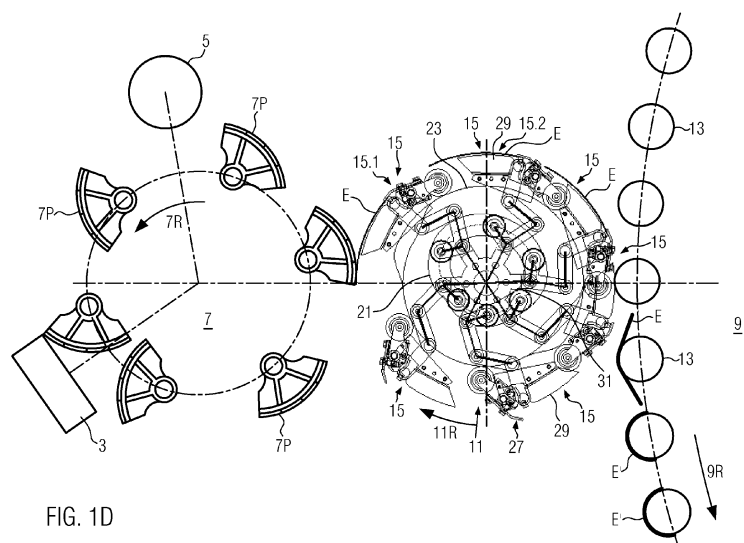


FIG. 1D

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Transferieren von Etiketten in einer Etikettiermaschine gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1 sowie ein entsprechendes Verfahren gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruchs 12.

[0002] Bei der Etikettierung von Behältern, insbesondere in der Kaltleimetikettierung gibt es viele Varianten der Kombination von Etikettenzubringern, also Paletteneinheiten, Flaschenkarussells mit den zu etikettierenden Behältern und den dazwischen verwendeten Transfer-einheiten, also Greiferzylindern. Insbesondere haben die Teilung des Flaschenkarussells, d.h. wie viele Flaschen oder Behälter pro Winkelement auf dem Karussell etikettiert werden sollen, die Teilung des Zubringers, d.h. wie viele Übertragungspositionen und damit Paletten pro Winkelement vorgesehen sind, einen Einfluss auf die zu wählende Teilung der Transfereinheit, also des Greiferzylinders. Dabei spielt auch die Etikettenlänge der zu transferierenden Etiketten eine entscheidende Rolle. Im Stand der Technik werden häufig bei Wechsel der Etikettenlänge ebenso Wechsel der Greiferzylinder notwendig, wobei häufig die gesamte Greiferzylindereinheit ausgetauscht werden muss. Ein Problem ist dabei, dass die Synchronisierung der drei Einheiten, also Palettenrotor/-zubringer, Greiferzylindereinheit und Flaschenkarussell gewährleistet werden muss, damit bei einer vorgesehenen Geschwindigkeit die Behälter mit den gewünschten Etiketten etikettiert werden können.

[0003] Die DE 29 05 376 zeigt einen Transportstern für Flaschen mit einem rotierend antreibbaren Träger, an dem mehrere Fördertaschen vorgesehen sind, wobei die Fördertaschen relativ zum Träger mit Hilfe einer ortsfesten Steuerkurve verschwenkbar sind, so dass einer vorgegebenen Teilung im Einlaufbereich und einer anderen vorgegebenen Teilung im Auslaufbereich Rechnung getragen werden kann. Dabei wird unabhängig von der Steuerkurve allein durch die Anschläge der Fördertaschen durch elastische Mittel die kleinste Teilung bestimmt und es können mehrere Flaschendurchmesser mit einer einzigen Kurvenform gefahren werden.

[0004] Angesichts des Stands der Technik und der oben diskutierten Probleme ist es Aufgabe der vorliegenden Erfindung, die Abhängigkeit der Greiferzylinderteilung von der Palettensteuerung und -Teilung zu entkoppeln und damit die Varianten zu reduzieren.

[0005] Diese Aufgabe wird gemäß der vorliegenden Erfindung mit einer Vorrichtung gemäß des Oberbegriffs des Patentanspruchs 1 und einem entsprechenden Verfahren gemäß des Patentanspruchs 12 gelöst.

[0006] Die Erfindung umfasst eine Vorrichtung zum Transferieren von Etiketten in einer Etikettiermaschine mit mindestens zwei Festhalteelementen zum Festhalten von Etiketten, wobei die Festhalteelemente in Umfangrichtung um eine Greiferzylinderachse eines Greiferzylinders versetzt angebracht sind, wobei die Vorrichtung mechanische Steuermittel umfasst, die ausgebildet

sind, die relative Geschwindigkeit zwischen den Festhalteelementen in Umfangrichtung des Greiferzylinders zu verändern.

[0007] Die Übergabe von Etiketten von Paletten auf den Greiferzylinder kann dadurch in konstanter Weise durchgeführt werden. Die Greifereinstellungen der Festhalteelemente am Greiferzylinder brauchen lediglich einmal abgeglichen, also justiert werden, beispielsweise gegenüber einer Paletteneinstellung. Nach dem Einstellen können diese Greiferzylindereinstellungen praktisch unverändert bleiben. Die Festhalteelemente des Greiferzylinders führen relativ zueinander eine Teilungsverzugsbewegung aus. Dadurch werden beispielsweise die Festhalteelemente des Greifers ihre Relativgeschwindigkeit in Umfangrichtung zueinander verändern. Die Veränderung der Geschwindigkeit geht einher mit relativ zu einander erfolgenden Beschleunigungen oder Verzögerungen. Diese können ausgeführt werden, um die Bewegung der Paletten aufzunehmen. Dabei sind die Festhalteelemente typischerweise am Außenumfang des Greiferzylinders angebracht und haben im Wesentlichen den gleichen Abstand von der Achse des Greiferzylinders. Mit anderen Worten ändert sich die relative Bewegung der Festhalteelemente in Umfangrichtung des Greiferzylinders gegenüber der Rotation des Greiferzylinders um die Greiferzylinderachse, die im Wesentlichen unverändert bleibt. Dadurch ergibt sich in Form einer Abwälzbewegung der Vorteil, dass es einen gleichbleibenden Etikettenabzug von der Palette geben kann, auch bei unterschiedlichen Etikettenlängen. Daraus ergibt sich ferner der Vorteil, dass insbesondere auch sehr kurze Etiketten noch verarbeitet werden können, deren Verarbeitung mit einem herkömmlichen Greiferzylinder kaum noch möglich wäre. Die Reduzierung einer Teilungsverzugsbewegung auf den Greiferzylinder ermöglicht es weiterhin, einrissgefährdete Etiketten besser verarbeiten zu können. Bislang wurde dieses Problem durch eine zusätzliche spezielle Drehung der Palette am Übergabepunkt berücksichtigt, wobei ein erheblicher Berechnungs- und Steueraufwand nötig war und ggf. Steuerkurven ausgetauscht werden mussten.

[0008] In der Vorrichtung können die mechanischen Steuermittel beispielsweise eine Steuerkurve und eine Kreisbahn umfassen.

[0009] Durch die Verwendung von vorgegebenen Steuerkurven können die mechanischen Mittel robust und in vielfältiger Weise an die Erfordernisse der Vorrichtung und der Etikettiermaschine angepasst werden.

[0010] In der Vorrichtung können die Festhalteelemente wenigstens zwei Elemente umfassen, die hebelartig miteinander um eine Achse, die im Wesentlichen parallel zur Greiferzylinderachse steht, verbunden sind, wobei das obere Element zum Greifen von Etiketten ausgebildet ist und auf der Kreisbahn geführt wird, und wobei das untere Element auf der Steuerkurve geführt wird.

[0011] Durch die Aufteilung auf ein unteres Element und ein oberes Element können Bewegungsanteile in Umfangrichtung und in radialer Richtung entkoppelt wer-

den.

[0012] In der Vorrichtung kann das untere Element einen Kipphebel umfassen, der beispielsweise abgewinkelt ist, sowie einen Kurvenrollenhalter mit mindestens einer Kurvenrolle, die ausgebildet ist, entlang der Steuerkurve zu rollen.

[0013] Es können geeignete Steuerkurven verbaut werden, die der Etikettiermaschine angepasst sind. Das untere Element kann mit einem Kipphebel, der beispielsweise in einem festen Winkel abgewinkelt ist, den Steuerkurven folgen. Dazu können Kurvenrollenhalter ein oder mehrere Kurvenrollen halten, die den Steuerkurven innen und/oder außen folgen.

[0014] Das obere Element der Vorrichtung kann wenigstens ein Hebelelement umfassen, das beweglich um eine Achse ausgebildet ist, das im Wesentlichen parallel zu Greiferzylinderachse steht.

[0015] Das obere Element kann typischerweise einen Schlitten umfassen mit mindestens einer Führungsrolle, derart, dass das obere Element auf der Kreisbahn geführt wird.

[0016] Der Schlitten kann dadurch mit ein oder mehreren Führungsrollen der Kreisbahn folgen. Das obere Element kann wenigstens zwei Teile umfassen, die mit einem Schnellverschluss element verbunden sind, so dass der Schlitten als ein vorderes Teil wechselbar ist und das hintere Teil an dem Festhalteelement verbleibt.

[0017] Hierdurch entsteht der Vorteil, dass bei einem Wechsel nur ein Teil des oberen Elements des Festhalteelement gewechselt werden braucht, während der radial weiter innen liegenden Teil des oberen Elements an der Vorrichtung verbleiben kann, wodurch Zeit gespart werden kann und wodurch Wartungen erleichtert werden können.

[0018] In der Vorrichtung kann vorzugsweise jedes Festhalteelement einen eigenen Antrieb, beispielsweise einen Servomotor besitzen, so dass die Position des Festhaltelements mittels des Servomotors justierbar ist.

[0019] Mit Hilfe eines Antriebs, etwa eines Servomotors, kann die Position des Festhaltelements justiert werden. Insbesondere nach einem Etikettenwechsel kann der Greiferzylinder relativ zur Palettensteuerung geeignet verdreht werden, so dass das neue Etikett wieder an einer gewünschten Übergabestelle gegriffen werden kann. Der Servomotor ermöglicht eine einfache und präzise und steuerbare Verstellung einer so definierten neuen Grundposition des Festhaltelements des Greiferzylinders.

[0020] In der Vorrichtung kann das obere Element der Festhaltelemente wenigstens ein Ambosselement, ein Andrückkissen und entlang des Ambosselements wenigstens einen Greiferfinger umfassen, der bezüglich des Ambosselements zwischen einer Greif- und einer Freigabeposition umstellbar ist. Die Positionen der Greiferfinger können durch weitere mechanische oder elektrische Steuermittel gesteuert werden. Beispielsweise kann eine weitere mechanische Steuerkurve zur Steuerung der Greiferfinger verwendet werden.

[0021] Die genannten Elemente sind typischerweise in vorderen, radial weiter außen liegenden Teil des oberen Elements / Schlittens des Festhalteelements angebracht. Dabei ermöglicht die Teilungsverzugsfunktion des Greiferzylinders, dass nur noch eine im Wesentlichen gerade Ambossleiste benötigt wird. Ebenso wird nur noch eine Fingervariante benötigt, da nur noch ein gerader Amboss verwendet werden braucht. Ferner müssen die Greiferfinger und die Ambossleisten nicht mehr einstellbar sein, wodurch sich Vereinfachungen hinsichtlich der Konstruktion ergeben können. Hierdurch ergeben sich Vereinfachungsmöglichkeiten, die zu Zeit- und Kostenersparnissen führen können.

[0022] In der Vorrichtung kann die Kreisbahnführung des oberen Elements eine Trägerplatte umfassen, die ausgebildet ist, praktisch mit konstanter Drehung zu rotieren.

[0023] Die Trägerplatte kann eine im Wesentlichen konstante Drehung ausführen, während die Teilungsverzugsfunktion durch die Festhalteelemente relativ zueinander ausgeführt werden kann.

[0024] Die Festhalteelemente der Vorrichtung können untereinander derart verbunden sein, dass sie zusammenhängend gewechselt werden können.

[0025] Alternativ können die Festhalteelemente der Vorrichtung derart ausgebildet sein, dass sie einzeln gewechselt werden können.

[0026] Sofern im Hinblick auf das Flaschenkarussell ein Wechsel der Greiferelemente vorgenommen werden muss, können diese folglich entweder als ganze Einheit ausgetauscht oder ersetzt werden oder aber es können auch geeignet einzelne Festhalteelemente ausgetauscht werden. Dabei können die Steuerkurven unangetastet bleiben.

[0027] Die Erfindung umfasst ferner ein Verfahren zum Transferieren von Etiketten in einer Etikettiermaschine mit einer Vorrichtung wie oben beschrieben; mit einem Palettenrotor mit mehreren Paletten, die in einer ersten Teilung am Palettenrotor vorgesehen sind; wobei der Palettenrotor drehbar um eine Achse ist, die im Wesentlichen parallel zur Greiferzylinderachse ist; mit einem Behälterkarussell mit mehreren Drehtellern mit Behältern, die in einer zweiten Teilung vorgesehen sind; wobei nach der Übernahme eines Etiketts von der Palette durch die Festhalteelemente durch Verändern der relativen Geschwindigkeit zwischen den Festhalteelementen in Umfangrichtung des Greiferzylinders die Festhalteelemente an die zweite Teilung des Behälterkarussells angepasst werden.

[0028] Durch das Verfahren wird somit durch Verändern der relativen Geschwindigkeit zwischen den Festhalteelementen in Umfangrichtung des Greiferzylinders der Abstand zwischen den Festhalteelementen auf dem Umfang von der ersten Teilung entsprechend des Palettenrotors an die zweite Teilung entsprechend des Behälterkarussells angepasst.

[0029] In dem Verfahren kann die Grundposition des Festhalteelements relativ zu einer Palette justierbar sein,

so dass Etiketten verschiedener Länge im Wesentlichen am selben Punkt gegriffen werden.

[0030] Der Übergabepunkt bei der Etikettenübernahme von Paletten des Palettenrotors auf die Festhalteelemente des Greiferzylinders kann also im Wesentlichen unverändert bleiben. Lediglich der Schaltpunkt bei der Etikettenübergabe an die Behälter muss bei einer veränderten Etikettenlänge ggf. neu eingestellt werden, wenn das Etikett mittig auf einen Behälter übergeben werden soll.

[0031] Der Gegenstand der Erfindung wird anhand der nachfolgenden Zeichnungen beispielhaft erläutert.

[0032] Es zeigen:

- | | |
|-----------------|---|
| Figuren 1A - 1D | Stufen eines Teilungsverzuges innerhalb einer Umdrehung an einer Vorrichtung zum Transferieren von Etiketten gemäß der Erfindung. |
| Figur 2 | Schemaansicht einer Vorrichtung zum Transferieren gemäß der Erfindung. |
| Figur 3 | Unteransicht einer Vorrichtung mit einem Festhalteelement gemäß Figur 2. |
| Figur 4 | Schemaansicht eines Festhalteelements einer Vorrichtung gemäß Figuren 2 und 3. |
| Figur 5 | Schemaansicht eines Festhalteelements mit Schnellverschlusselement gemäß Figur 4. |

[0033] Die Figuren 1A - 1D zeigen verschiedene Stufen eines Teilungsverzugs innerhalb einer Umdrehung an einer Vorrichtung 11 zum Transferieren von Etiketten E, E' entsprechend einer Ausführungsform der vorliegenden Erfindung. Figuren 1A - 1D zeigen eine Zubringer- oder Paletteneinheit mit einem Palettenrotor 7 und Paletten 7P, die im Wesentlichen gleichmäßig auf dem Umfang des Palettenrotors 7 angebracht sind. Die Paletten 7P sind bewegbar an Achsen aufgehängt, die im Wesentlichen parallel zur Achse des Palettenrotors stehen. Der Abstand der Mittelpunkte der Achsen von zwei benachbarten Paletten 7P definiert eine erste Teilung T_1 . Weiterhin sind in den Figuren 1A - 1D eine in der Leimetikettierung bekannte Leimstation oder Leimwalze 5 gezeigt, sowie ein Etikettenvorratsbehälter 3. Die im Wesentlichen nach außen gerichteten Paletten 7P, die eine nach außen gerichtete Krümmung besitzen, werden an der Leimwalze 5 vorbeigeführt und nehmen dort Leim oder ein anderes geeignetes Klebemittel für Etiketten auf. Der Palettenrotor 7 dreht sich dabei beispielsweise in die durch den Pfeil mit dem Bezugszeichen 7R angedeutete Richtung, also hier gegen den Uhrzeigersinn. In einer Abrollbewegung rollt die beleimte Palette 7P an einem

Etikett aus dem Etikettenvorratsbehälter 3 ab und nimmt dabei dieses Etikett ab. Es versteht sich, dass die Rückseite des Etiketts mit der beleimten Palette 7P in Kontakt kommt. Die mit einem Etikett versehene Palette wird durch die weitere Drehung des Palettenrotors 7 in den Übergabebereich vom Palettenrotor / Zubringer auf die Vorrichtung 11, d.h. den Greiferzylinder gebracht, wie unten weiter beschrieben wird.

[0034] Figuren 1A - 1D zeigen ferner ein Flaschen- oder Behälterkarussell 9 mit Drehtellern mit Behältern 13, die zu etikettieren sind. Die Details der Drehteller sind hier nicht gezeigt. Das Karussell 9 dreht sich in eine Drehrichtung, die durch den Pfeil mit dem Bezugszeichen 9R angedeutet ist, in diesem Falle gegen den Uhrzeigersinn. Der Abstand zwischen den Mittelpunkten zweier Drehteller und damit der Abstand zwischen der Mitte von zwei Behältern ergibt eine Teilung T_2 , wie in den Figuren angedeutet. In den gezeigten Beispielen in den Figuren 1A - 1D ist die Teilung T_2 von der Teilung T_1 des Palettenrotors verschieden.

[0035] Schematisch sind in den Figuren 1A - 1D Drehteller mit Behältern 13 gezeigt, auf die die Etiketten von der erfindungsgemäßen Vorrichtung 11 übergeben werden. Rein schematisch ist in einem Übergabepunkt U ein Etikett E gezeigt, dass gerade an einen Behälter 13 übergeben ist, jedoch noch nicht vollständig an den Behälter 13 angedrückt ist. Vom Übergabepunkt U im Drehsinn 9R weiter unterhalb sind Behälter mit Etiketten E' gezeigt, die beispielsweise mit Hilfe von Andrückvorrichtungen (hier nicht gezeigt) auf die Behälter angedrückt worden sind. Eine mögliche Drehbewegung der Drehteller zur Unterstützung des Andrückvorgangs ist ebenfalls möglich, hier jedoch nicht gezeigt.

[0036] Zwischen dem Palettenrotor 7 und dem Flaschenkarussell 9 ist eine Vorrichtung 11 entsprechend der vorliegenden Erfindung vorgesehen. Die Figuren 1A - 1D zeigen in einer Draufsicht eine sechsarmige Trägerplatte 31, die im Zentrum der Vorrichtung 11 um eine Achse / Greiferzylinderachse 4 rotieren kann. An der Vorrichtung 11 sind rein beispielhaft sechs Festhalteelemente 15 vorgesehen, die es ermöglichen, am Außenumfang des Greiferzylinders 4 Etiketten E von Paletten 7P der Paletteneinheit 7 zu übernehmen und an zu etikettierende Behälter 13 auf dem Flaschenkarussell 9 zu übergeben. Dabei dreht sich die Vorrichtung 11 in den Figuren 1A - 1D wie durch den Pfeil mit dem Bezugszeichen 11R angedeutet im Uhrzeigersinn.

[0037] Jedes Festhalteelement 15 umfasst ein Ambosselement 29, das eine geeignete Ambossleiste und ein Andrückkissen mit einer gegebenenfalls geeignet bearbeiteten Oberfläche umfassen kann, sowie mindestens einen Greiferfinger 27. Die Greiferfinger 27 können ein Etikett E greifen, indem sie beispielsweise geeignet eine Kante des Etiketts greifen und gegen das Ambosselement 29 drücken. Die Ambosselemente 29 mit Andrückkissen und Greiferfingern 27 befinden sich im Wesentlichen am Außenumfang der Vorrichtung 11. Die Greiferfinger 27 zeigen zwei verschiedene Positionen ihrer

Funktion. Eine Position mit dem Bezugszeichen 27A, siehe Figur 1A, ist eine geöffnete Position, in der der Greiferfinger 27 kein Etikett E greift oder hält. Eine Position mit dem Bezugszeichen 27Z, siehe Figur 1C, ist eine Position, in der der Greiferfinger 27 ein Etikett greift respektive hält.

[0038] Die Figuren 1A - 1D zeigen eine Sequenz von aufeinanderfolgenden Stellungen des Greiferzylinders 11 beim Transferieren von Etiketten E von der Paletten-einheit / Zubringereinheit 7 zum Behälterkarussell 9. Diese Sequenz findet beispielhaft innerhalb von einer Umdrehung des Greiferzylinders 11 statt. Dabei beziehen sich die Figuren 1A - 1D nicht auf gleichmäßige zeitliche Abstände während einer Umdrehung, sondern sollen lediglich der Erläuterung dienen. Dabei sind exemplarisch zwei der Festhalteelemente 15 mit den Bezugszeichen 15.1 und 15.2 bezeichnet. Diese beiden Festhalteelemente 15.1 und 15.2 sind beispielhaft unmittelbar benachbart. Die folgenden Betrachtungen können jedoch ebenso für nicht unmittelbar benachbarte Festhalteelemente gemacht werden.

[0039] Die Figur 1A zeigt eine Stellung der Vorrichtung 11, in der gerade keines der Festhalteelemente 15 in direktem Kontakt mit einer Palette 7P ist. Das Festhalteelement 15.1 wird entsprechend dem Drehsinn 7R des Palettenrotors sowie dem Drehsinn 11R des Greiferzylinders als nächstes der sechs Festhalteelemente 15 in Kontakt mit einer Palette 7P kommen. In Figur 1A ist am Festhalteelement 15.1 der entsprechende Greiferfinger 27 in einer geöffneten Grundposition gezeigt. Das Festhalteelement 15.2 ist in einer geschlossen Position gezeigt und hält ein bereits vorher gegriffenes Etikett E. Der Greifvorgang bezüglich des Festhalteelements 15.2 ist nicht gezeigt.

[0040] In der Figur 1B ist der Greiferfinger 27 unmittelbar vor oder beim Kontakt mit einer Palette 7P des Palettenrotors gezeigt. Während in der Figur 1B der Greiferfinger 27 noch in einer geöffneten Position gezeigt ist, ist er in der Figur 1C in einer geschlossenen Position gezeigt. In der Figur 1C hat also der Greiferfinger 27 des Festhalteelements 15.1 die Kante eines Etiketts E an der Palette 7P gegriffen und wird die Etikett E von der Palette 7P abnehmen oder abziehen. In der Figur 1D ist das Etikett E von der Palette 7P mittels des Festhalteelements 15.1 bereits fast vollständig abgenommen oder abgezogen worden. Gleichzeitig ist die Bewegung des Festhalteelements 15.2 auf dem Umfang des Greiferzylinders 11 verzögert worden, um die Etikettenübergabe an die Behälter 13 des Flaschenkarussells vorzubereiten. Durch die Verzögerung ist der Abstand zwischen den Festhalteelemente 15.1 und 15.2 auf dem Umfang des Greiferzylinders kleiner geworden. Mit anderen Worten ausgedrückt, die Festhalteelemente 15.1 und 15.2 in diesem Beispiel auf dem Umfang näher zusammen geschoben worden. Es versteht sich, dass der radiale Abstand von der Mittelachse 4 des Greiferzylinders 11 für jedes der Festhalteelemente 15, also insbesondere für die Festhalteelemente 15.1 und 15.2 unverändert bleibt.

Umgekehrt lässt sich anhand der weiteren Festhalteelemente 15 sehen, dass der Abstand auf dem Umfang zwischen den Festhalteelementen nach der Übergabe der Etiketten wieder zunimmt, die relative Geschwindigkeit zwischen zwei Festhalteelemente also sich erneut verändert, um an die Teilung des Palettenrotors angepasst zu werden.

[0041] Die Geschwindigkeitsänderungen auf dem Umfang des Greiferzylinders 11 in den Figuren 1A - 1D geschehen beispielsweise mit Hilfe eine Steuerkurve 21, in der jeweils ein Teilelement der Festhalteelemente 15 mittels Führungsrollen 41 geführt wird, siehe Figuren 2 - 5. Die Steuerkurve 21 kann dabei, wie in Figuren 1A - 1D gezeigt, nicht kreisförmig sein, sondern eine spezielle Form besitzen, die eine Bewegung einer Führungsrolle 41 auf unterschiedlichen Radien erzwingt, so dass eine ungleichmäßige Bewegung der Führungsrolle 41 entstehen kann. Mittels eines Winkелеlements 47, das etwa um 90° gewinkelt sein kann, ist dieses Teilelement mit der sechsarmigen Trägerplatte 31 verbunden. Es versteht sich an dieser Stelle noch einmal, dass die Sechszähligkeit hier rein beispielhaft gewählt worden ist und eine andere Zahl von Festhalteelementen gewählt werden kann. Über eine Achse 6, die praktisch parallel zur Achse 4 des Greiferzylinders steht, ist das erste Teilelement mit einem weiteren Teilelement verbunden, das in diesem Beispiel die Teilhebelarme 8 und 10 umfasst, die mit einer Achse 12 verbunden sind, die wiederum im Wesentlichen parallel zur Achse 4 des Greiferzylinders 11 steht. Durch die Hebelemente 8 und 10 können radiale Veränderungen, die durch die Steuerkurve 21 induziert werden, ausgeglichen werden, so dass die Ambosselemente 29 und Greiferfinger 27 davon nicht berührt werden. Diese äußeren Teile des Festhalteelements 15 sind auf einer Kreisbahn 34, siehe Figuren 2 - 5, in Umfangrichtung hin- und her beweglich. Dabei bleibt der Radius dieser Teilelemente, also insbesondere der die Etiketten haltenden und führenden Ambosselemente 29 und Greiferfinger 27 im Wesentlichen konstant. Dazu können diese äußeren Teile durch geeignete Führungselemente, siehe Figuren 2 - 5 auf Kreisbahnen oder Kreisbahnabschnitten geführt werden.

[0042] Die Figur 2 zeigt eine Ausführungsform einer Vorrichtung 11 gemäß der Erfindung. Ähnlich wie in den Figuren 1A - 1D ist in Figur 2 ein teilungsverzugsfähiger Greiferzylinder 11 mit sechs Festhalteelementen gezeigt. Die Festhalteelemente können den Festhalteelemente 15 der Figuren 1A - 1D im Wesentlichen entsprechen. In der Figur 2 sind die oberen Teilelemente 115 der Festhalteelemente gezeigt. Ein Ansteuerhebel für Greiferfinger ist mit dem Bezugszeichen 38 bezeichnet. Eine korrespondierende Feder ist mit dem Bezugszeichen 37 bezeichnet. Dabei kann über Greiferfingerkurvenrolle 35 die Bewegung der Greiferfinger aus ihrer geöffneten Position in eine geschlossene Position, wie anhand der Figuren 1A - 1D diskutiert, mittels einer weiteren Steuerkurve, hier nicht gezeigt, gesteuert werden. Des Weiteren sind Ambosselemente mit Ambosskissen 29

gezeigt. Ebenso zeigt die Figur 2 Greiferfinger 27 in einer geschlossenen Position. Die oberen Elemente / Teilelemente 115 der Festhalteelemente sind oberhalb einer Trägerplatte 31 gezeigt, die der Trägerplatte 31 aus den Figuren 1A - 1D entsprechen kann. Unterhalb der Trägerplatte 31 ist eine Steuerkurve 21 angedeutet, die eine unregelmäßige Bewegung zumindest des unteren Teils der Festhalteelemente erzeugen kann, siehe Figuren 3 - 5. Oberhalb der Trägerplatte 31 ist eine kreisartige Bahn 34 angedeutet, die hier etwa Schlitze umfasst, in denen die oberen Elemente 115 sich hin- und her bewegen können, um somit die Teilungsverzugsbewegung ausführen zu können. Ebenso sind in Figur 2 Führungsrollen 36 angedeutet, die eine Führung der oberen Elemente 115 bezüglich der Kreisbahn 34 gewährleisten.

[0043] Die Figur 3 zeigt eine Unteransicht der Ausführungsform wie anhand von Figur 2 bereits beschrieben. Teile der erfindungsgemäßen Vorrichtung 11, die in Figur 3 dargestellt sind, umfassen die Kreisbahn 34 mit Schlitzen 34S. Ein unteres Element / Teilelement 215 der Festhalteelemente 15, wie in den Figuren 1A - 1D gezeigt, umfasst in Figur 3 wenigstens eine Kurvenrolle 41, die geeignet ist, in der Steuerkurve 21 zu rollen oder geführt zu werden. Die Steuerkurve 21 ist beispielsweise in Figur 2 gezeigt. Über einen Kippwinkel 47 und einer Achse 6 ist das untere Element mit Teilen des oberen Elements 115 verbunden. Dabei ist eine Führungsrolle 37 angedeutet, mit der das obere Element 115 in einem Schlitz 34S der Kreisbahn 34 geführt wird. Ferner sind Führungsrollen 36 angedeutet, mit denen das obere Element auf der Außenkante der Kreisbahn 34 rollen oder geführt werden kann. Das obere Element 115 wurde bereits anhand der Figur 2 beschrieben.

[0044] Die Figuren 4 und 5 zeigen einen weiteren Aspekt bezüglich des oberen Elements 115. In dieser Ausführungsform kann das obere Element 115 wenigstens zwei Teile umfassen, die mit den Bezugszeichen 115.1 und 115.2 bezeichnet sind. Bezogen auf die radiale Richtung ist das Element 115.2 weiter innen liegend als das Element 115.1. Ferner sind Führungsrollen 36 beispielsweise an dem Element 115.2 angebracht, so dass Aspekte der Teilungsverzugsbewegung in Umfangrichtung durch das Teilelement 115.2 wahr genommen werden. Das Teilelement 115.1 ist über eine Schnellverschluss- oder Schnellkuppelement 115.3 mit dem Teilelement 115.2 verbunden. Das Teilelement 115.1 nimmt damit die Aspekte des Greifens, Festhaltens, Übergabens und Loslassens von Etiketten wahr. Mechanische Steuerkurven für die Steuerung, insbesondere das Öffnen und Schließen der Greiferfinger können dadurch auf diese Teilelement 115.1 beschränkt werden. Ferner kann ein beliebiges der in Figur 2 gezeigten sechs Teilelemente 115.1 rasch ausgewechselt werden.

[0045] Es versteht sich, dass obwohl in den Figuren 1A - 1D sowie 2 und 5 lediglich das Transferieren von einem Etikett, auf einen Behälter diskutiert wurde, die erfindungsgemäßen Konzepte auch auf das Transferieren von mehreren Etiketten in verschiedenen, überein-

anderliegenden Ebenen, beispielsweise Bauch-/Brust und Halsetiketten übertragbar sind.

[0046] Es versteht sich, dass die in den zuvor beschriebenen Ausführungsbeispielen genannten Merkmale sich nicht auf spezielle Kombinationen beschränken, sondern auch in beliebigen anderen Kombinationen möglich sein können.

10 Patentansprüche

1. Vorrichtung (11) zum Transferieren von Etiketten (E, E') in einer Etikettiermaschine mit mindestens zwei Festhalteelementen (15) zum Festhalten von Etiketten (E, E'), wobei die Festhalteelemente (15) in Umfangrichtung um eine Greiferzylinderachse (4) eines Greiferzylinders (11) versetzt angebracht sind, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Vorrichtung mechanische Steuermittel umfasst, die ausgebildet sind, die relative Geschwindigkeit zwischen den Festhalteelementen (15) in Umfangrichtung des Greiferzylinders (11) zu verändern.
2. Vorrichtung (11) gemäß Anspruch 1, wobei die mechanischen Steuermittel eine Steuerkurve (21) und eine Kreisbahn (34) umfassen.
3. Vorrichtung gemäß wenigstens einem der Ansprüche 1 oder 2, wobei die Festhalteelemente (15) wenigstens zwei Elemente (115, 215) umfassen, die hebelartig miteinander um eine Achse (6), die im Wesentlichen parallel zur Greiferzylinderachse (4) steht, verbunden sind, wobei das obere Element (115) zum Greifen von Etiketten (E, E') ausgebildet ist und auf der Kreisbahn (34) geführt wird, und wobei das untere Element (215) auf der Steuerkurve (21) geführt wird.
4. Vorrichtung gemäß Anspruch 3, wobei das untere Element (215) einen Kipphebel (47) umfasst, der beispielsweise abgewinkelt ist, sowie einen Kurvenrollenhalter (41) mit mindestens einer Kurvenrolle (41), die ausgebildet ist, entlang der Steuerkurve (21) zu rollen.
5. Vorrichtung gemäß wenigstens einem der Ansprüche 1 - 4, wobei das obere Element (115) einen Schlitten (115.1, 115.2) umfasst mit mindestens einer Führungsrolle (36) umfasst, derart, dass das obere Element (115) auf der Kreisbahn (34) geführt wird.
6. Vorrichtung gemäß wenigstens einem der Ansprüche 3 - 5, wobei das obere Element wenigstens zwei Teile (115.1, 115.2) umfasst, die mit einem Schnellverschlusselement (115.3) verbunden sind, so dass ein vorderes Teil (115.1) des Schlittens wechselbar ist und das hintere Teil (115.2) des Schlittens an dem

Festhalteelement (15) verbleibt.

7. Vorrichtung gemäß wenigstens einem der Ansprüche 1 - 6, wobei jedes Festhalteelement (15) einen eigenen Antrieb, beispielsweise einen Servomotor besitzt, so dass die Position des Festhaltelements (15) mittels des Servomotors justierbar ist. 5

8. Vorrichtung gemäß wenigstens einem der Ansprüche 3 - 7, wobei das obere Element (115) der Festhaltelemente (15) wenigstens ein Ambosselement (29) mit einem Andrückkissen und entlang des Ambosselements wenigstens einen Greiferfinger (27) umfasst, der bezüglich des Ambosselements (29) zwischen einer Greif- und einer Freigabeposition umstellbar ist. 10
15

9. Vorrichtung gemäß wenigstens einem der Ansprüche 3 - 8, wobei die Kreisbahnführung (34) des oberen Elements (115) eine Trägerplatte (31) umfasst, die ausgebildet ist, praktisch mit konstanter Drehung zu rotieren. 20

10. Vorrichtung gemäß wenigstens einem der Ansprüche 1 - 9, wobei die Festhalteelemente (15) untereinander derart verbunden sind, dass sie zusammenhängend gewechselt werden können. 25

11. Vorrichtung gemäß wenigstens einem der Ansprüche 1 - 9, wobei die Festhalteelemente (15) einzeln gewechselt werden können. 30

12. Verfahren zum Transferieren von Etiketten (E, E') in einer Etikettiermaschine mit einer Vorrichtung (11) gemäß wenigstens einem der Ansprüche 1 - 11; mit einem Palettenrotor (7) mit mehreren Paletten (7P), die in einer ersten Teilung am Palettenrotor (7) vorgesehen sind; wobei der Palettenrotor (7) drehbar um eine Achse ist, die im Wesentlichen parallel zur Greiferzylinderachse (4) ist; mit einem Behälterkarussell (9) mit mehreren Drehtellern mit Behältern (13), die in einer zweiten Teilung vorgesehen sind; **dadurch gekennzeichnet, dass** nach der Übernahme eines Etiketts (E, E') von der Palette (7P) durch die Festhalteelemente (15) durch Verändern der relativen Geschwindigkeit zwischen den Festhalteelementen (15) in Umfangrichtung des Greiferzylinders (11) die Festhalteelemente (15) an die zweite Teilung des Behälterkarussells (9) angepasst werden. 35
40
45
50

13. Verfahren gemäß Anspruch 12, wobei die Grundposition des Festhalteelements (15) relativ zu einer Palette (7P) justierbar ist, so dass Etiketten (E, E') mit verschiedenen Länge im Wesentlichen am selben Punkt gegriffen werden. 55

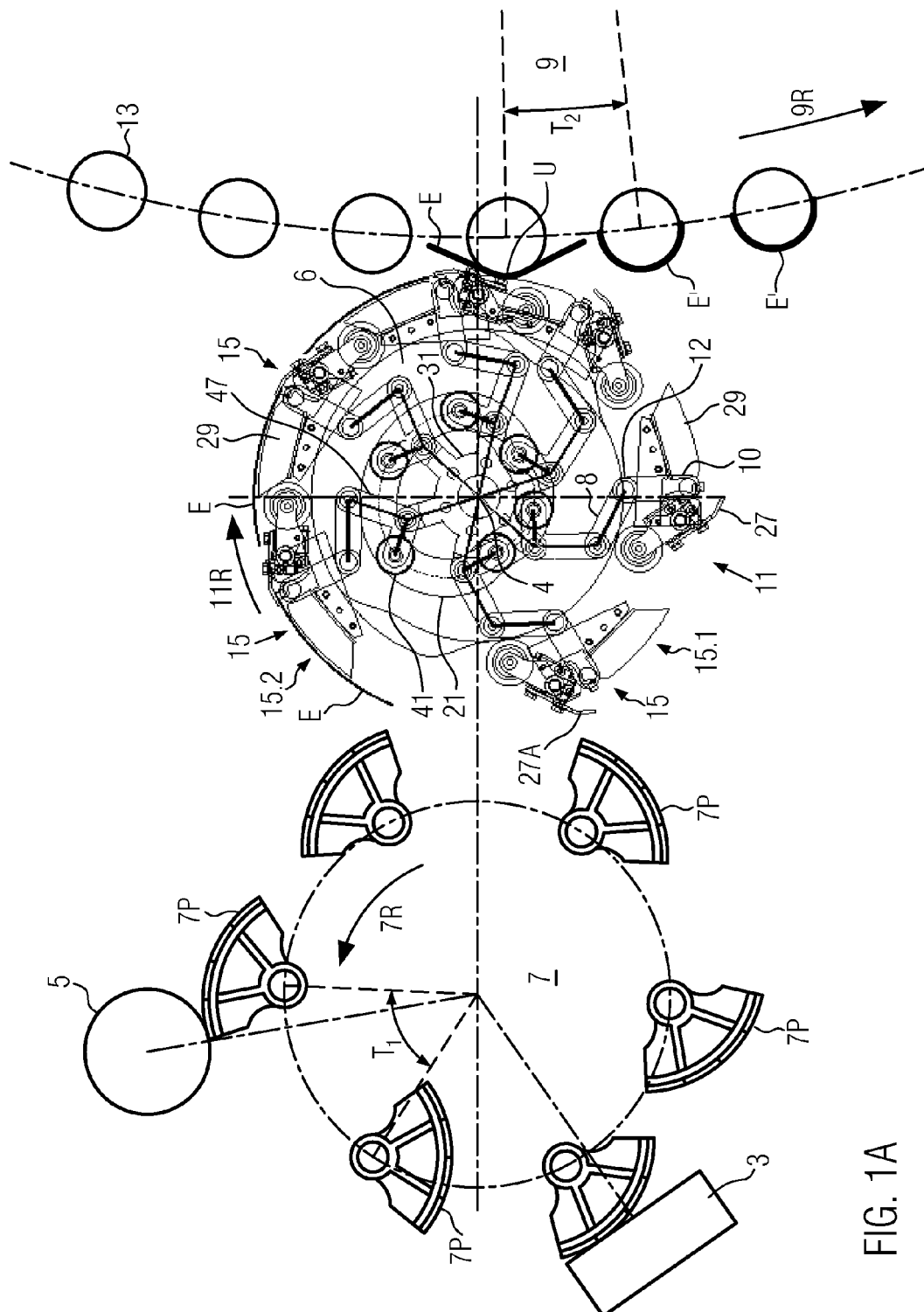


FIG. 1A

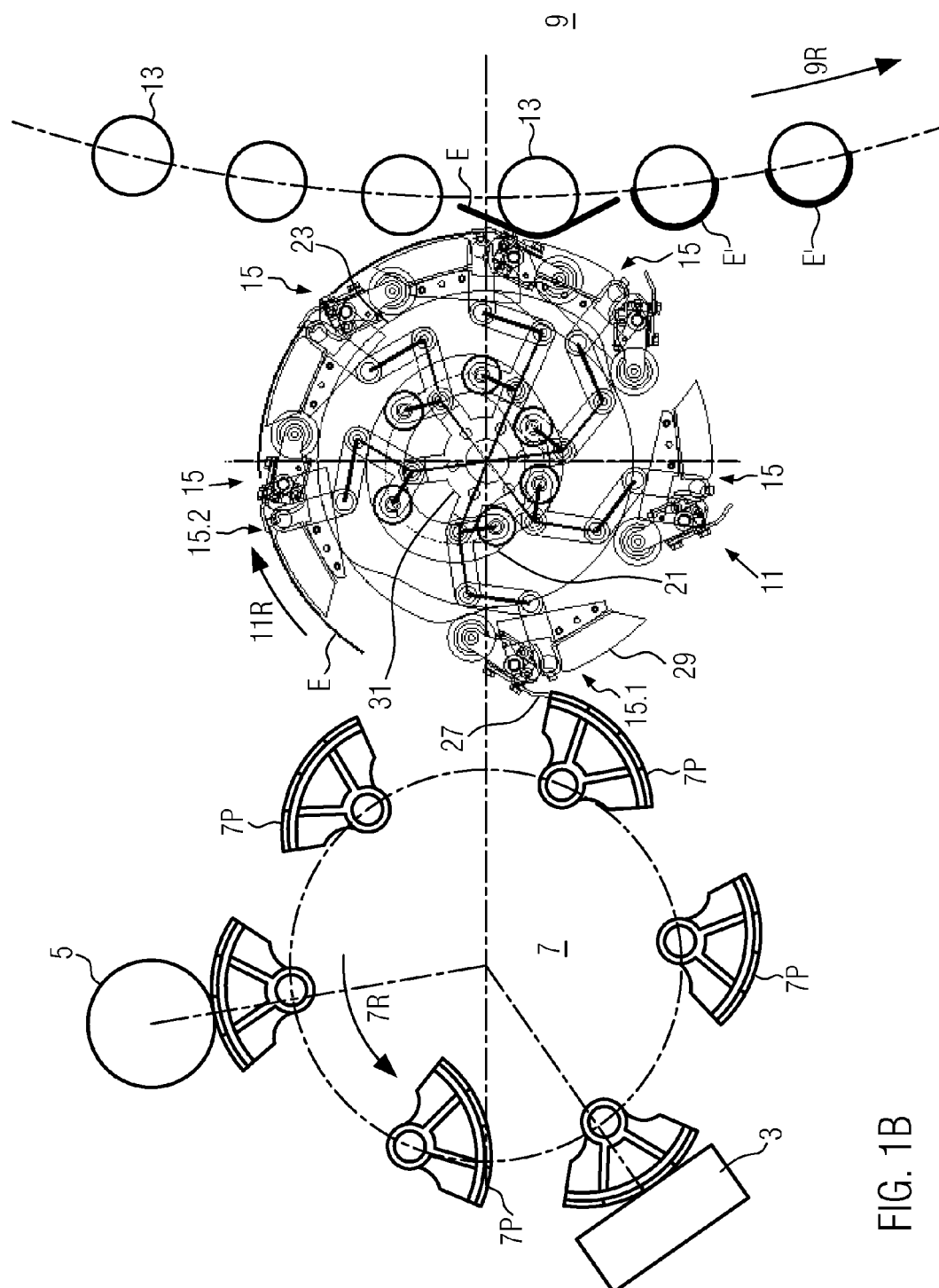


FIG. 1B

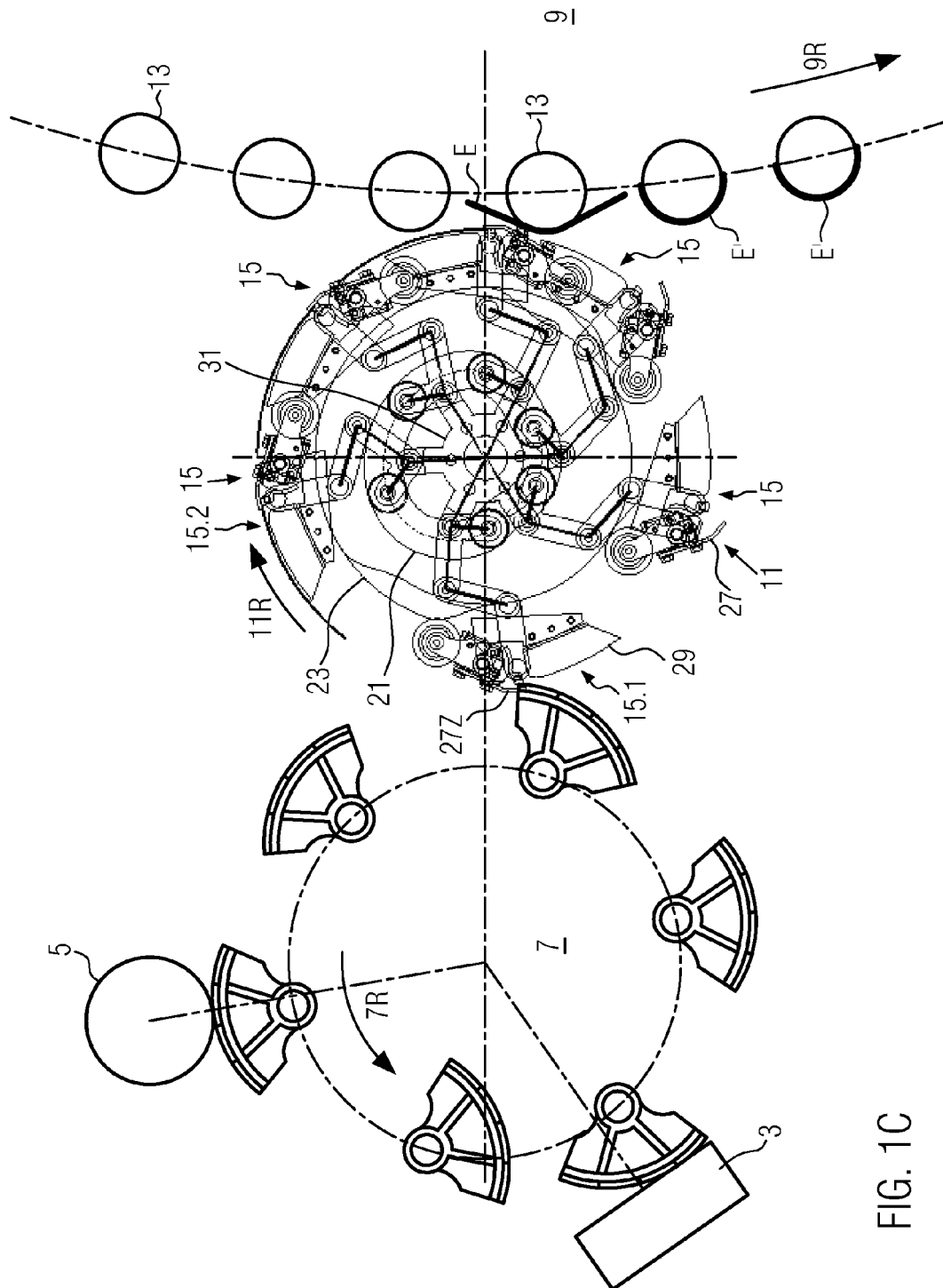


FIG. 1C

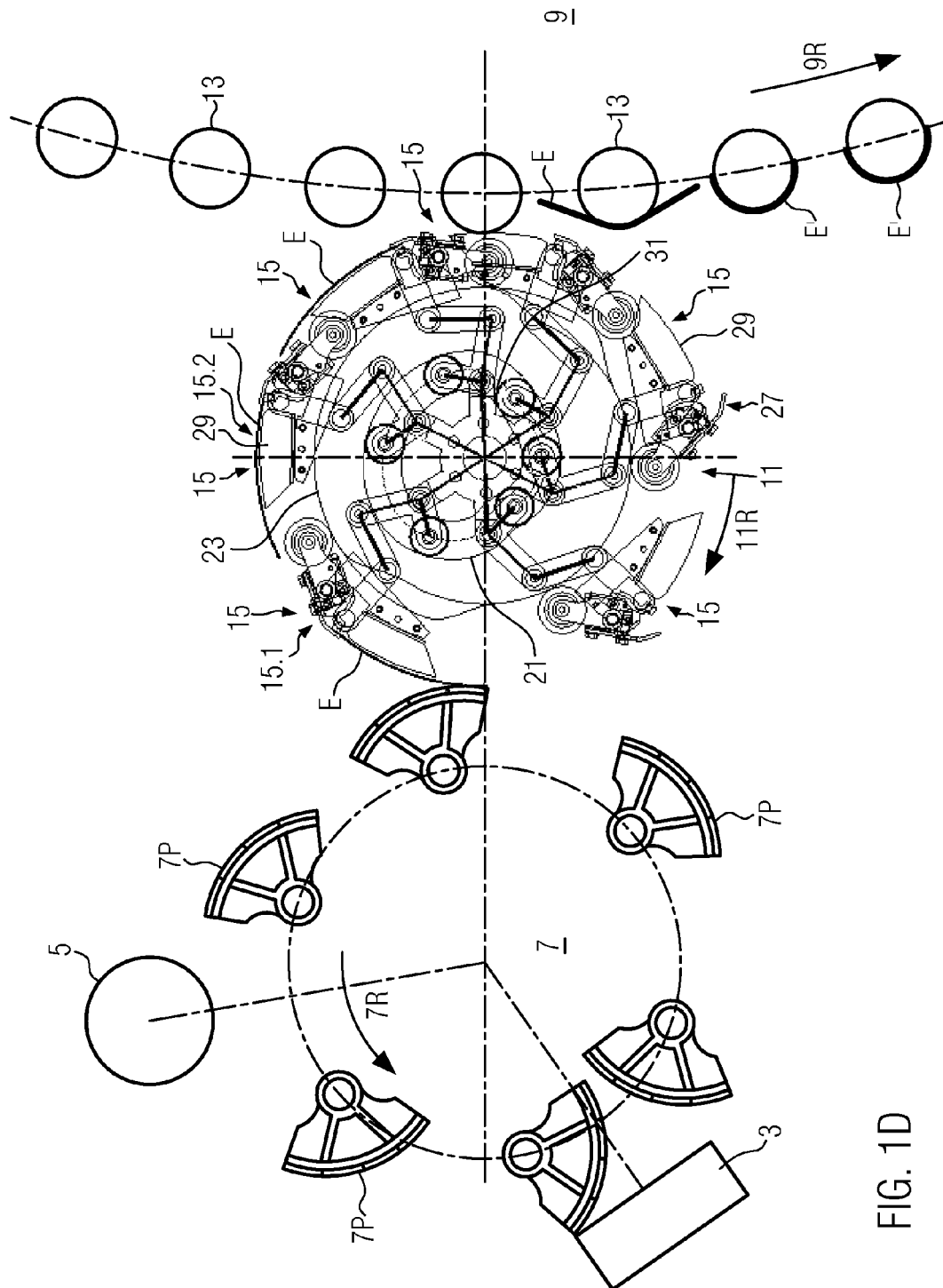


FIG. 1D

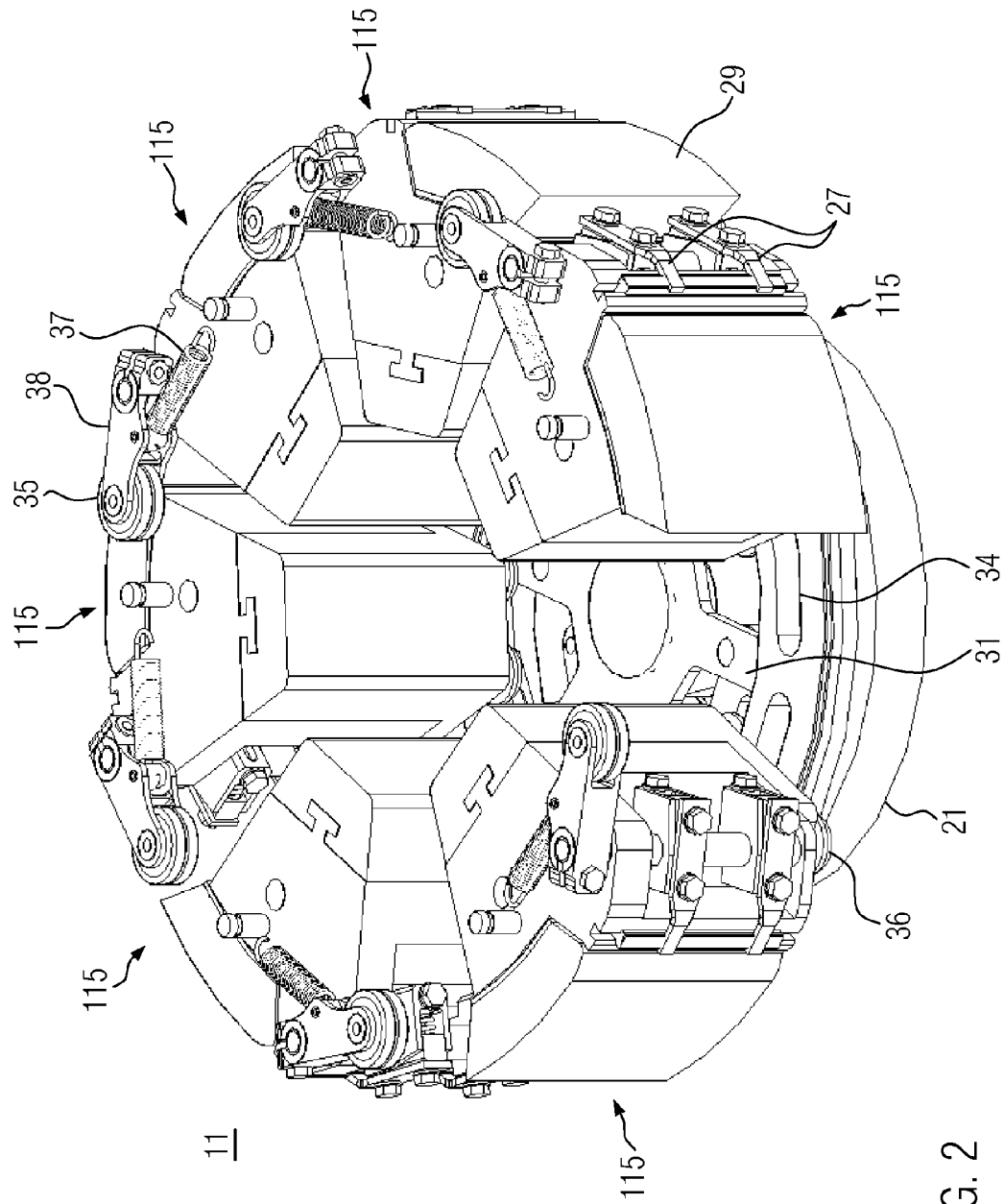


FIG. 2

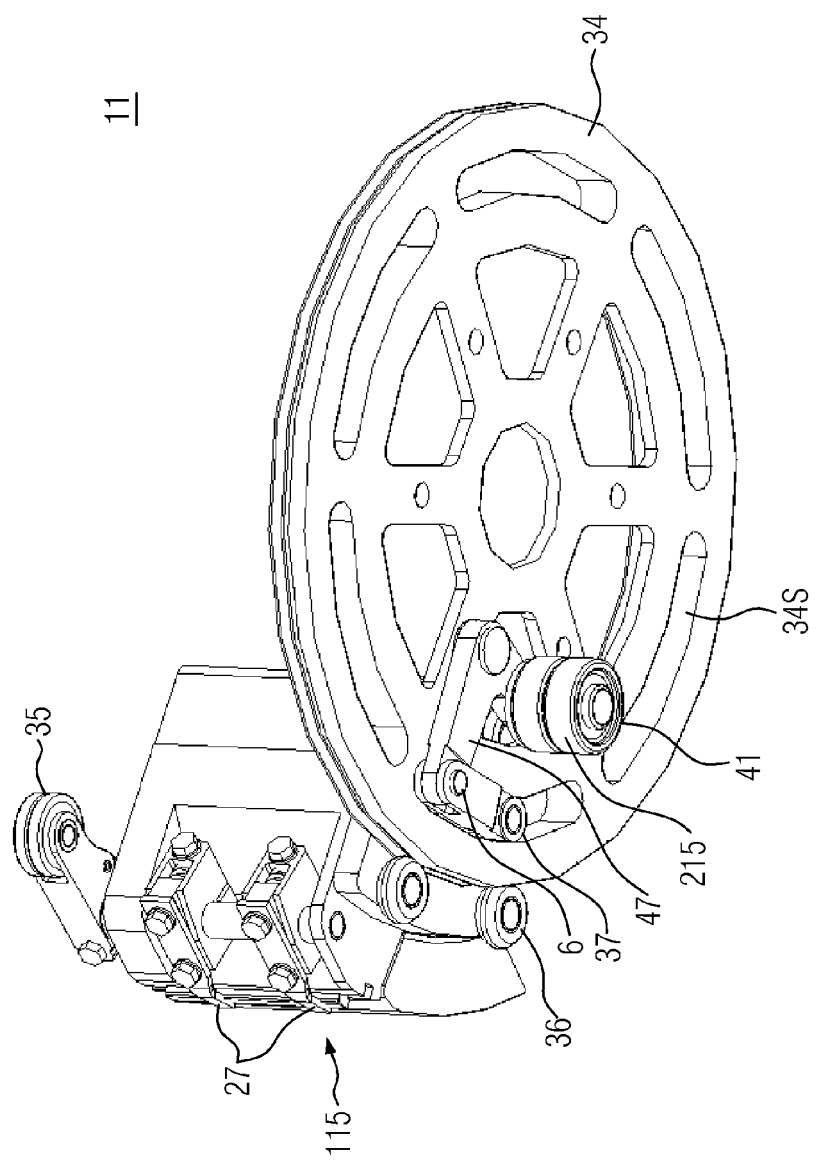


FIG. 3

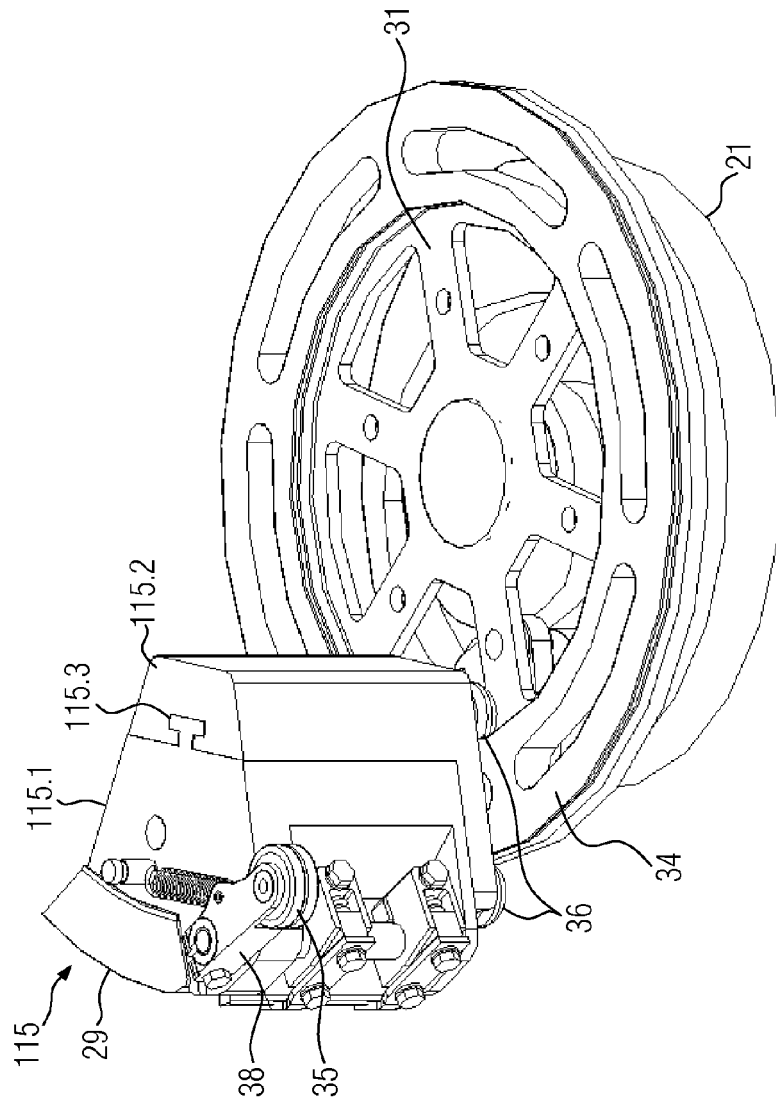


FIG. 4

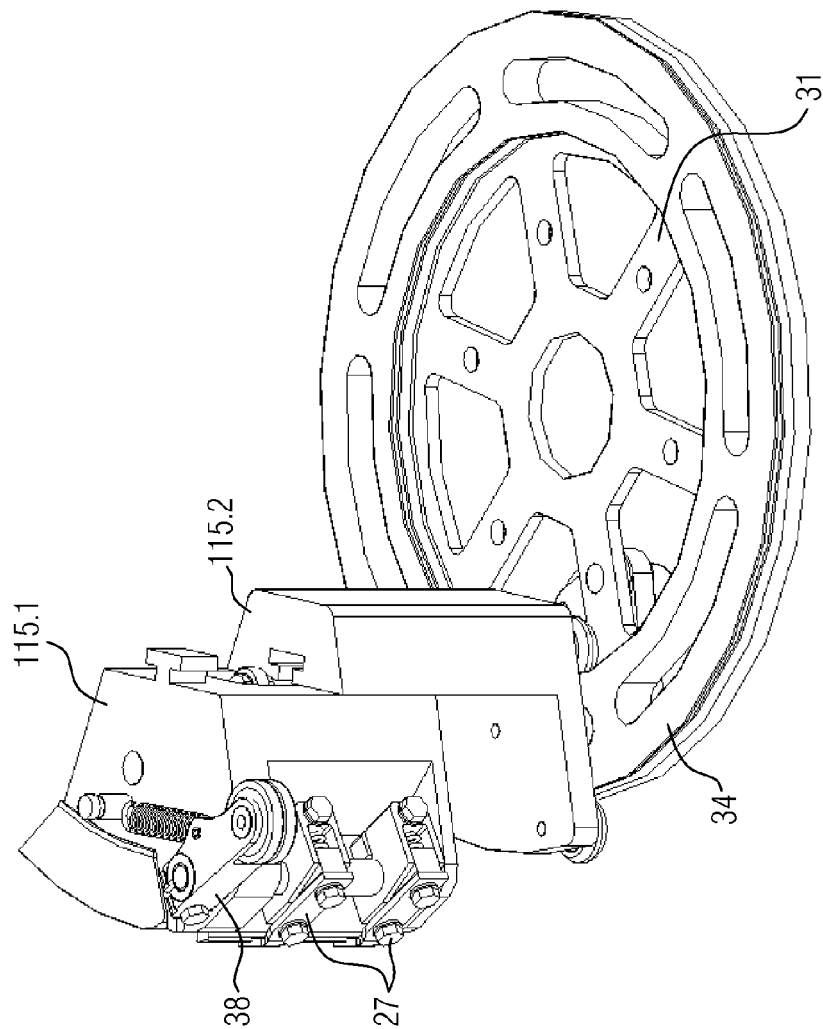


FIG. 5



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 12 19 1103

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	DE 25 44 277 A1 (JAGENBERG WERKE AG) 7. April 1977 (1977-04-07) * Seiten 5, 7; Abbildung 1 *	1-5,8,9, 12,13	INV. B65C9/08 B65C9/16
X	EP 1 640 274 A2 (GD SPA [IT]) 29. März 2006 (2006-03-29) * Absatz [0021]; Abbildung 1 *	1-5,9, 12,13	
X	DE 198 45 964 A1 (KHS MASCH & ANLAGENBAU AG [DE]) 8. Juni 2000 (2000-06-08) * Spalte 4, Zeile 41 - Spalte 5, Zeile 17; Abbildung 3 *	1-5,9, 12,13	
A	EP 0 141 338 A1 (HARTMANN PAUL AG [DE]) 15. Mai 1985 (1985-05-15) * Seite 4, Absatz 3 - Seite 5, Absatz 2; Abbildung 1 *	1-13	
A	DE 200 03 798 U1 (ZODROW RUDOLF [DE]) 29. Juni 2000 (2000-06-29) * Seite 2, Absatz 3; Abbildung 1 *	1-13	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B65C
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 6. März 2013	Prüfer Luepke, Erik
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

1

EPO FORM 1503 03.82 (PC4C03)

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

EP 12 19 1103

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am

Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

06-03-2013

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 2544277 A1	07-04-1977	BE 845929 A1	31-12-1976
		BR 7606372 A	21-06-1977
		CA 1044656 A1	19-12-1978
		DE 2544277 A1	07-04-1977
		ES 452020 A1	01-12-1977
		FR 2326337 A1	29-04-1977
		GB 1557276 A	05-12-1979
		IT 1071362 B	02-04-1985
		JP 52044600 A	07-04-1977
		US 4146421 A	27-03-1979
EP 1640274 A2	29-03-2006	CN 1751969 A	29-03-2006
		EP 1640274 A2	29-03-2006
		JP 2006089138 A	06-04-2006
		US 2006076111 A1	13-04-2006
DE 19845964 A1	08-06-2000	DE 19845964 A1	08-06-2000
		IT M1991865 A1	05-03-2001
EP 0141338 A1	15-05-1985	EP 0141338 A1	15-05-1985
		US 4610751 A	09-09-1986
DE 20003798 U1	29-06-2000	KEINE	

EPO FORM P0461

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

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

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

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 2905376 [0003]