

(19)



(11)

**EP 1 939 095 A1**

(12)

**EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**02.07.2008 Patentblatt 2008/27**

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

(21) Anmeldenummer: **07021069.5**

(22) Anmeldetag: **27.10.2007**

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR  
 HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL PL PT RO SE  
 SI SK TR**  
 Benannte Erstreckungsstaaten:  
**AL BA HR MK RS**

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

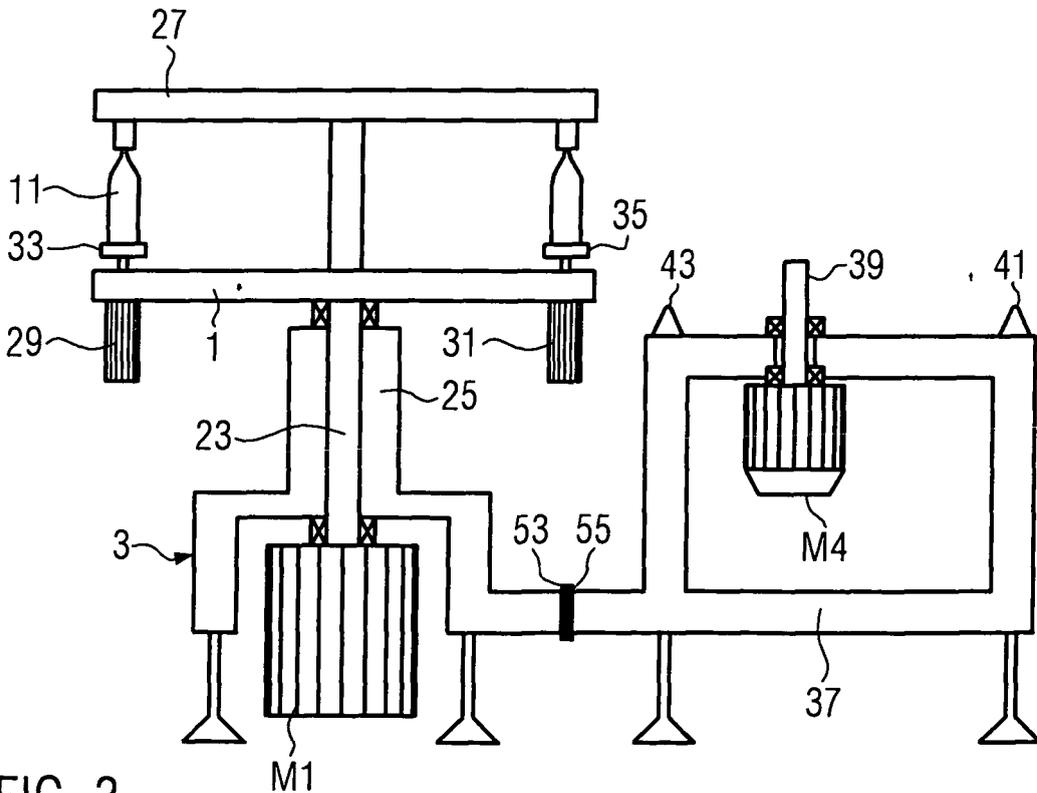
(72) Erfinder: **Meinzinger, Rupert  
94356 Kirchroth (DE)**

(30) Priorität: **29.12.2006 DE 102006062510**

(54) **Maschine zum Etikettieren von Gefäßen**

(57) Die Erfindung betrifft eine Maschine zum Etikettieren von Gefäßen (11), insbesondere Flaschen oder dergl., mit einem stationären Maschinengestell (3) an dem ein Drehtisch (1) zum Befördern der Gefäße gelagert ist und mindestens einen am oder auf dem Maschinengestell austauschbar angeordneten Etikettiermodul

(13) zum Etikettieren der mit dem Drehtisch am Etikettiermodul vorbeiführenden Gefäßen, wobei dem Drehtisch und dem mindestens einem Etikettiermodul jeweils ein eigener Motor (M1, M4) zugeordnet ist. Um einen Wechsel oder Austausch eines Etikettiermoduls (13) zu vereinfachen, befindet sich erfindungsgemäß der Motor (M4) am Maschinengestell und verbleibt dort.



**FIG. 3**

**EP 1 939 095 A1**

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft eine Maschine zum Etikettieren von Gefäßen, insbesondere Flaschen oder dergleichen, mit einem stationären Maschinengestell, an dem ein Drehtisch zum Befördern der Gefäße gelagert ist, und mindestens einem am oder auf dem Maschinengestell austauschbar anzuordnenden Etikettiermodul zum Etikettieren der mit dem Drehtisch am Etikettiermodul vorbeiführenden Gefäße, wobei dem Drehtisch und dem mindestens einen Etikettiermodul jeweils ein eigener Motor zugeordnet ist.

**[0002]** Solche Etikettiermaschinen sind beispielsweise aus der DE19741476 bekannt. In der dort beschriebenen Etikettiermaschine ist auf einer auf einem Untergerüst angeordneten Tischplatte ein Drehtisch drehbar gelagert. Am Umfang des Drehtisches sind Etikettieraggregate angeordnet, die dazu dienen Etikette auf die auf dem Drehtisch transportierten Gefäße anzubringen. Jedes Etikettieraggregat besitzt dazu einen eigenen Motor, mit dem es eine räumlich abgeschlossene Einheit bildet. Diese Einheit wird auf dem Drehtisch angeordnet.

**[0003]** Dank der Etikettieraggregate ist es möglich die Etikettiermaschine an verschiedene Ausstattungsvarianten und/oder Gefäßtypen, beispielsweise unterschiedliche Flaschen, anzupassen. Hierzu können die Aggregate mit ihren zugehörigen Motoren von der Tischplatte entfernt und durch neue, den geänderten Gefäßen entsprechende Aggregate mit deren eigenen Motoren ersetzt werden.

**[0004]** Die W02005/068302 zeigt eine ähnliche Etikettiermaschine. Hier sind die Aggregate mit ihren Motoren nicht auf einem Tisch gelagert, sondern am Maschinengestell. Hierbei kommen freistehende Etikettieraggregate zum Einsatz, die so am Maschinengestell angeordnet werden, dass die Gefäße auf dem Drehtisch entsprechend etikettiert werden können. Auch bei dieser Etikettiermaschine lassen sich die Aggregate mit ihren Motoren austauschen, wobei zusätzlich der Vorteil auftritt, dass Dank des eigenen Tragegestells die Aggregate leicht und einfach positioniert werden können.

**[0005]** Bei diesen im Stand der Technik bekannten Etikettiermaschinen wurde jedem Etikettieraggregat ein eigener Motor zugeordnet, um die Nutzung von Zahnrädern, Ketten, Zahnriemen, Kardanwellen oder dergleichen, die bei der Verwendung von einem einzigen zentralen Antriebsmotor benötigt werden, einzuschränken, um somit hohe Herstell- und Montagekosten eindämmen zu können. Zusätzlich laufen diese Etikettiermaschinen leiser.

**[0006]** Als nachteilig bei diesen Etikettiermaschinen hat sich allerdings herausgestellt, dass diese doch relativ großen Aggregate, wenn sie nicht eingesetzt werden, viel Platz benötigen, und aufgrund ihrer hohen Masse nur unter erschwerten Bedingungen ausgetauscht oder gewechselt werden können. Ferner sind die Etikettieraggregate aufgrund der hohen Anzahl verschiedener Bauelemente immer noch sehr teuer. Da häufig eine Etikettiermaschine für verschiedene Gefäßtypen und Ausstattungsvarianten zum Einsatz kommt, stehen zwangsweise eine große Anzahl zwischenzeitlich nicht genutzter Etikettieraggregate still.

5 **[0007]** Es ist daher Aufgabe der vorliegenden Erfindung eine Maschine zum Etikettieren von Gefäßen bereitzustellen, bei der der Austausch oder der Wechsel der Etikettieraggregate vereinfacht wird, ohne den Vorteil eines eigenen Motors zu verlieren.

10 **[0008]** Diese Aufgabe wird mit der Maschine zum Etikettieren von Gefäßen, insbesondere Flaschen oder dergleichen gemäß Anspruch 1 gelöst. Durch die Auftrennung eines Etikettieraggregats in ein Etikettiermodul und einen zugehörigen Motor, wobei der Motor des Etikettiermoduls bei einem Wechsel oder Austausch des Etikettiermoduls am stationären Maschinengestell verbleibt, wird es ermöglicht Größe und Gewicht des Teils des Etikettieraggregats das ausgetauscht oder gewechselt wird, also das Etikettiermodul, signifikant zu verringern, so dass ein Austausch oder Wechsel vereinfacht wird und zusätzlich das Lagervolumen verkleinert und der antriebstechnische Aufwand reduziert wird. Gleichzeitig behält das zumindest eine Etikettiermodul einen eigenen Motor, wodurch, wie auch schon im Stand der Technik, der Einsatz von Zahnrädern, Ketten, Zahnriemen, etc. eingeschränkt bleibt. Ferner werden die Maschinenkosten verringert, da im Vergleich zum Stand der Technik, insgesamt weniger Motoren zum Einsatz kommen, falls mehrere austauschbare Etikettieraggregate eingesetzt werden. Zu beachten ist nur, dass der am stationären Maschinengestell verbleibende Motor dazu geeignet ist, falls nötig, auch verschiedene Etikettieraggregate synchron mit den anderen Motoren anzutreiben.

15 **[0009]** Vorteilhafterweise kann der Motor des mindestens einen Etikettiermoduls über ein eigenes Tragegestell am oder unter dem Maschinengestell, insbesondere lösbar, angeordnet sein. Dank eines eigenen Tragegestells kann ein Austausch oder Wechsel des Motors schnell und einfach durchgeführt werden. Weiterhin wird es ermöglicht, den Motor bzgl. seiner Position am, auf oder unter dem Maschinengestell sowie der Umfangsposition am Drehtisch variabel einzusetzen, um so je nach Gefäßart und Etikettiervorhaben, den Motor am geeigneten Ort einzusetzen.

20 **[0010]** Bevorzugt kann das Etikettiermodul am Tragegestell andockbar ausgebildet sein. Befindet sich das Tragegestell des Motors schon am vorgesehenen und geeigneten Ort am stationären Maschinengestell, so kann das Etikettiermodul einfach am Tragegestell des Motors andockt werden. Hierdurch wird einerseits die Bewegungsübertragung des Motors auf das Etikettiermodul ermöglicht und gleichzeitig die korrekte Ausrichtung des Etikettiermoduls bzgl. dem Drehtisch erzielt.

25 **[0011]** Gemäß einer Variante kann das Maschinengestell zusätzlich eine Tischplatte zum Tragen des Drehtisches und/oder des einen Etikettiermoduls aufweisen, wobei der Motor des Etikettiermoduls am, auf oder unter der Tischplatte angeordnet ist. Somit können die Vorteile

30 **[0011]** Gemäß einer Variante kann das Maschinengestell zusätzlich eine Tischplatte zum Tragen des Drehtisches und/oder des einen Etikettiermoduls aufweisen, wobei der Motor des Etikettiermoduls am, auf oder unter der Tischplatte angeordnet ist. Somit können die Vorteile

der Erfindung auch bei den Etikettiermaschinen erzielt werden, die mit herkömmlichen Tischplatten arbeiten.

**[0012]** Bevorzugt kann der Motor, insbesondere ein Servomotor, eine Zapfwelle aufweisen, wobei im angedockten Zustand das Etikettiermodul auf die Zapfwelle aufgezapft ist. Eine überstehende Zapfwelle erleichtert die Ausrichtung und das Andocken der Etikettiermodule. Gleichzeitig erlaubt die Zapfwelle die räumliche Trennung der Funktion Antrieb durch den Motor von der Funktion Etikettieren, durchgeführt durch das Etikettiermodul.

**[0013]** Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform kann die Maschine eine Steuereinheit aufweisen und das mindestens eine Etikettiermodul eine Erkennungseinheit aufweisen, womit im angedockten Zustand Identifikationsdaten an die Steuereinheit übertragbar sind. Insbesondere wenn die Etikettiermaschine für verschiedene Gefäße eingesetzt werden soll, ist es wichtig der Steuereinheit der Maschine Informationen darüber bereit zu stellen, wie das Etikettiermodul ausgebildet ist. Somit ist es möglich die Motoren bzw., die sich bewegenden Elemente der Maschine lage- und geschwindigkeitssynchron anzutreiben. Folglich kann dann ein Motor für verschiedene Etikettiermodule eingesetzt werden.

**[0014]** Gemäß einer bevorzugten Variante kann, insbesondere beim Einsatz von mehreren Etikettiermodulen, jeder Motor der Etikettiermodule eine eigene Steuereinheit aufweisen, die im angedockten Zustand vom zugehörigen Etikettiermodul über die jeweiligen Erkennungsmodule entsprechende Identifikationsdaten erhalten. Da die Motoren für den Drehtisch und die Etikettiermodule vorgegeben sind, muss jeweils nur für den Motor an dem ein neues Etikettiermodul aufgesetzt wurde, eine Anpassung durchgeführt werden. Es reicht daher aus, wenn dieser Motor, bzw. dessen Steuereinheit, die nötige geänderte Information erhält.

**[0015]** Bevorzugt können die Identifikationsdaten Synchronisationsdaten, insbesondere zur Bestimmung der Geschwindigkeit des Motors umfassen. Zum korrekten Etikettieren müssen die verschiedenen Motoren lage- und geschwindigkeitssynchron laufen. Um dies zu ermöglichen, muss beispielsweise das Teilungsverhältnis des Drehtisches und das Teilungsverhältnis der Rotoren der Etikettiermodule berücksichtigt werden. Bei einem 20-teiligen Drehtisch, also mit 20 Gefäßpositionen auf dem Drehtisch, und einem 5-teiligen Etikettierrotor muss der etikettenübertragende Rotor des Etikettiermoduls bzw. des Etikettierrotors im Vergleich zum Drehtisch selbst im Drehzahl- bzw. Geschwindigkeitsverhältnis 4 : 1 angetrieben sein, d. h. die Motoren müssen entsprechend zueinander übersetzt sein. Wird danach beispielsweise ein 8-teiliges Etikettiermodul eingesetzt, beträgt das Verhältnis nur noch 2,5 : 1, und der Motor des Etikettiermoduls muss in diesem Anwendungsfall entsprechend mit geringerer Drehzahl synchron angesteuert werden. Beim Einsatz von sog. Spendeaggregaten umfassen die Identifikationsdaten die nötigen Beschleunigungs-, synchronfahrende und abstoppende Phasen. Dieser periodisch ungleichförmige Bewegungsablauf ist

zudem von der jeweiligen Etikettenlänge abhängig.

**[0016]** Die Erfindung wird nachfolgend anhand einiger Ausführungsbeispiele unter Bezugnahme auf die Figuren im Detail erläutert. Es zeigen:

5

die Figuren 1a und 1b eine schematische Draufsicht auf eine erste Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Etikettiermaschine,

10

die Figur 2 eine schematische Seitenansicht der Etikettiermaschine gemäß der ersten Ausführungsform,

15

die Figur 3 eine zweite Ausführungsform der Etikettiermaschine in der Seitenansicht,

die Figuren 4a und 4b eine dritte Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Etikettiermaschine, und

20

die Figuren 5a und 5b eine vierte Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Etikettiermaschine.

**[0017]** Die in Figur 1a dargestellte Etikettiermaschine umfasst einen Drehtisch 1, auch Karussell genannt, auf einem stationären Maschinengestell 3, wobei ein Einlaufsternrad 5 und ein Auslaufsternrad 7, die ebenso von dem stationären Maschinengestell 3 gelagert sind. Der Drehtisch 1, das Einlaufsternrad 5 und der Auslaufsternrad 7 sind drehbar gelagert und werden von zugehörigen eigenen Motoren M1, M2 und M3 in Pfeilrichtung synchron angetrieben. Am Einlaufsternrad 5 und am Auslaufsternrad 7 ist außerdem ein Transportband 9 angeordnet. Über dieses Transportband 9 werden dem Einlaufsternrad 5 Gefäße 11, insbesondere Flaschen oder dergleichen Artikel zugeführt. Nach Durchlauf des Drehtisches 1 und des Auslaufsternrads 7 werden die Gefäße 11 dann wieder zum Transportband 9 zurückgeführt und weitertransportiert. Hier nicht gezeigt ist eine eventuell zusätzlich vorhandene Einteilschnecke, die dem Einlaufsternrad 5 vorgelagert ist und parallel zum Transportband angeordnet ist.

30

35

40

45

50

55

**[0018]** Am Rand des stationären Maschinengestells 3 ist ein weiterer Motor M4 angeordnet. Dieser dient als Antriebsmittel für ein Etikettiermodul 13, das in der Figur 1a noch nicht an der Maschine zum Etikettieren angedockt ist. Anstatt am Rand könnte der Motor M4 jedoch auch unterhalb des Drehtisches 1 angeordnet sein.

**[0019]** In der gezeigten Ausführungsform schließt der Drehtisch 1 mit dem stationären Maschinengestell 3 von oben gesehen im Wesentlichen bündig ab, dies kann jedoch auch anders sein. Der Drehtisch 1 muss ferner auch nicht rund ausgebildet sein. Ferner muss der Motor M1 nicht im Zentrum ausgebildet sein. Vielmehr kann auch ein Antrieb über ein Zahnrad oder dergleichen mit einem exzentrisch angeordneten Motor M1 erfolgen. Entscheidend ist aber, dass am Umfangsbereich des Drehtisches zwischen Gefäßein- und -auslauf schnell wechselbare Etikettieraggregate anbringbar sind.

**[0020]** Das Etikettiermodul 13 umfasst beispielsweise einen Etikettenbehälter 15 mit einem Etikettenvorrat, einen Rotor 17, der dazu dient, Etiketten aus dem Etikettenbehälter 15 an einer Leimwalze 19 vorbeizuführen und dann an einen Greiferzylinder 21 abzugeben, der sie im weiteren Verlauf auf die Gefäße 11 überträgt. In der dargestellten Ausführungsform wird nur ein Etikettiermodul 13 dargestellt. Je nach Anwendung können jedoch auch mehrere, ggf. verschiedenartige Module zum Einsatz kommen. Dann werden entsprechend mehr Motoren am stationären Maschinengestell 3 angeordnet. Anstatt dem beschriebenen Etikettiermodul können auch andere Arten von Etikettiermodule, wie beispielsweise Spenderetikettiermodule, wie sie in der DE 600 15 376 T2 beschrieben sind, zum Einsatz kommen. Ferner können auch Rollenschneidetikettieraggregate zum Abtrennen von Einzeletiketten von einer Etikettenrolle zum Einsatz kommen.

**[0021]** Die Motoren M1 bis M4, beispielsweise Servomotoren, sind zueinander synchronisiert, so dass die unterschiedlichen Elemente geschwindigkeits- und stellungssynchron zueinander angetrieben werden können. Dabei muss insbesondere der Motor M4 so ausgelegt sein, dass er verschiedene Etikettiermodule mit verschiedenen Anforderungen betreiben kann.

**[0022]** Figur 1b zeigt den angedockten Zustand der Etikettiereinheit 13. Dabei wird Motor M4 zum Antrieb der Bauelemente des Etikettiermoduls 13 benutzt. Im angedockten Zustand kann der Rotor 17 Etiketten aus dem Etikettenbehälter 15 nehmen, an der Leimwalze 19 vorbeiführen und an den Greifzylinder 21 übergeben. Gefäße 11 auf dem Drehtisch 1 laufen dann so am Etikettiermodul 13 vorbei, dass die vom Greifzylinder 21 bereitgestellten Etiketten positionsgenau auf die Gefäße 11 geklebt werden können.

**[0023]** Um die Andockung des Etikettiermoduls 13 zu vereinfachen, weist dieses Steckverbindungen zur Energie- und Druckluftversorgung und Signalübertragung auf, die in entsprechende Gegenstücke am Maschinengestell 1 und/oder Motor 4 eingesteckt werden können.

**[0024]** Das besondere an der in Figur 1a und 1b dargestellten Etikettiermaschine ist, dass der Motor M4 und das Etikettiermodul 13 so ausgebildet sind, dass der Motor M4 bei einem Austausch oder einem Wechsel des Etikettiermoduls 13 am Maschinengestell 3 der Etikettiermaschine verbleibt.

**[0025]** Dadurch, dass der Motor M4 bei einem Austausch oder Wechsel des Etikettiermoduls 13 am stationären Maschinengestell 3 bzw. einem Aggregatträger verbleibt, ist das Etikettiermodul 13 kompakter und leichter als die Etikettieraggregate im Stand der Technik. Somit wird der Austausch bzw. Wechsel vereinfacht und Lagerfläche reduziert. Somit kann die Etikettiermaschine gemäß der Erfindung schnell und einfach an neue Gefäße und/oder Ausstattungsvarianten angepasst werden und im Falle eines Ausfalles eines Etikettiermoduls entsprechend schnell auch wieder repariert werden. Darüber hinaus verringern sich die Kosten erheblich, da für meh-

rere Etikettiermodule 13, die insbesondere dann zum Einsatz kommen, wenn die Etikettiermaschine für verschiedene Produkte eingesetzt wird, dennoch nur ein Motor benötigt wird.

**[0026]** Eine gegebenenfalls feste räumliche Anordnung des Motors M4 und eventuell weitere Motoren, falls mehrere Etikettiermodule zum Einsatz kommen, hat sich als nicht nachteilig herausgestellt, da eine Flexibilität bzgl. dem Einsatzort der Etikettiermodule am Drehtisch nicht immer nötig ist.

**[0027]** Figur 2 zeigt eine schematische Schnittdarstellung, entlang der Schnittlinie AA in Figur 1a, von der Seite der Etikettiermaschine gemäß der ersten Ausführungsform ohne Etikettiermodul 13.

**[0028]** Man erkennt das stationäre Maschinengestell 3 mit seinem Motor M1, dessen vertikale Welle 23 in einer hohlen Lagersäule 25 des Maschinengestells 3 gelagert ist. Über die vertikale Welle 23 wird der Drehtisch 1 und ein eventuell darüber vorhandenes Oberteil 27 angetrieben. Am Drehtisch sind weitere Motoren 29, 31 angeordnet, die dazu dienen Drehteller 33, 35 anzutreiben. Auf diesen Drehtellern 33, 35 werden die zu etikettierenden Gefäße 11 getragen und beim Etikettiervorgang am Greifzylinder 21 des Etikettiermoduls 13 vorbeigeführt. Auch die Motoren 29, 31 werden lage- und geschwindigkeitssynchron zu den anderen Motoren betrieben.

**[0029]** Das in dieser Ausführungsform einstückig ausgebildete stationäre Maschinengestell 3 umfasst weiterhin ein Tragegestell 37, das den Motor M4, der zum Anreiben des Etikettiermoduls 13 dient, trägt. Der Motor M4 weist eine Zapfwelle 39 auf, über die die sich drehenden Elemente der Etikettiereinheit 13 im angedockten Zustand angetrieben werden können.

**[0030]** Das Tragegestell 37 dieser Ausführungsform dient ferner als Auflage für das Etikettiermodul 13. Am Tragegestell 37 sind weiterhin Zentriereinheiten 41, 43 vorgesehen, die in entsprechende Ausnehmungen (nicht gezeigt) am Etikettiermodul 13 eingreifen, um das Etikettiermodul 13 beim Andocken positionsgenau anordnen zu können.

**[0031]** Figur 3 zeigt eine schematische Seitenansicht einer zweiten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Maschine zum Etikettieren, die sich im Vergleich zur ersten Ausführungsform, die in den Figuren 1a, 1b und 2 dargestellt ist, nur dadurch unterscheidet, dass das Tragegestell 51 ein eigenes Bauteil darstellt, das am stationären Maschinengestell 3 lösbar befestigt werden kann.

**[0032]** Hierzu sind am stationären Maschinengestell 3 und am Tragegestell 51 entsprechende Kupplungselemente 53, 55 vorgesehen. Diese sind beispielsweise Bolzen oder Stifte, die in entsprechende Bohrungen eingeführt werden und über Klemmplatten miteinander verbunden werden. Ansonsten weist die zweite Ausführungsform der Etikettiermaschine die gleichen Bauteile wie die erste Ausführungsform, auf dessen Beschreibung hiermit verwiesen wird, auf. Mit der Maschine gemäß der zweiten Ausführungsform werden die gleichen Vorteile erzielt, wie mit Maschine der ersten Ausfüh-

rungsform.

**[0033]** Alternativ zur ersten und zweiten Ausführungsform ist es denkbar den Motor M4 zum Antrieb des Etikettiermoduls 13 unterhalb des Drehtisches 1 am stationären Maschinengestell anzuordnen. In diesem Fall kann beispielsweise die Zapfwelle 39 waagrecht und vorzugsweise radial verlaufen, wobei über entsprechende Umlenkelemente im Etikettiermodul die vertikale Drehrichtung, die zum Antrieb der verschiedenen Elemente des Etikettiermoduls 13 benötigt wird, erzielt wird. In diesem Fall wird das Etikettiermodul 13 dann nicht auf das Tragegestell 37,51 gesetzt, sondern kann als freistehendes Modul an den Drehtisch 1 herangeführt werden. Dort kann es dann in bekannter Weise am stationären Maschinengestell 3 oder dem Tragegestell an der Etikettiermaschine befestigt werden.

**[0034]** Die Figuren 4a und 4b zeigen eine dritte Ausführungsform der Maschine zum Etikettieren von Gefäßen. Zusätzlich zu den Merkmalen der ersten oder zweiten Ausführungsform weist die Etikettiermaschine der dritten Ausführungsform eine zentrale Steuereinheit 61 auf, die mit den Motoren M1, M2, M3, und M4 in Verbindung steht. Die zentrale Steuereinheit 61 steuert die Motoren in Verbindung mit einem nicht dargestellten Maschinendrehgeber so, dass sie lage- und geschwindigkeitssynchron zueinander arbeiten. Die anderen Elemente und deren Merkmale entsprechen denen der ersten oder zweiten Ausführungsform, auf deren Beschreibung wird nach oben verwiesen.

**[0035]** Weiterhin befindet sich in der dritten Ausführungsform am Etikettiermodul 13 zusätzlich eine Erkennungseinheit 63, die ebenfalls, im angedockten Zustand (Figur 4b), mit der Steuereinheit 61 in Verbindung steht. Bei den genannten Verbindungen kann es sich um Steckverbindungen handeln, es ist jedoch auch denkbar, diese drahtlos, beispielsweise über Funk oder optisch, zu realisieren.

**[0036]** Die Erkennungseinheit 63 übermittelt der Steuereinheit 61 Identifikationsdaten, so dass der Motor M4 entsprechend den Anforderungen des Etikettiermoduls 13 von der Steuereinheit 61 angesteuert wird. Wird beispielsweise ein 20-teiliger Drehtisch 1 eingesetzt und ein 5-teiliges Etikettiermodul, so müssen die Motoren M1 und M4 den Drehtisch 1 bzw. den Greifzylinder 21 im Geschwindigkeitsverhältnis 1 : 4 antreiben. Wird dann das Etikettiermodul 13 durch ein anderes Etikettiermodul ersetzt, bei dem ein 8-teiliger Greifzylinder 21 zum Einsatz kommt, muss die Steuereinheit 61 die Motoren M1 und M4 so steuern, dass sich ein Geschwindigkeitsverhältnis von 1 : 2,5 ergibt. Somit wird beim Einsatz unterschiedlicher Etikettiermodule 13 gewährleistet, dass die Etikettiermaschine lage- und geschwindigkeitssynchron arbeiten kann.

**[0037]** Alternativ kann die Erkennungseinheit 63 die Identifikationsdaten direkt an eine eigene Steuereinheit des Motors M4 abgeben. Diese steht dann wiederum ggf. mit der zentralen Steuereinheit 61 in Verbindung.

**[0038]** Mit der Maschine gemäß der dritten Ausführungsform

werden die gleichen Vorteile erzielt, wie mit Maschine der ersten Ausführungsform. Außerdem wird ein automatisches Anpassen an andere Etikettiermodule ermöglicht.

**[0039]** Die Figuren 5a und 5b zeigen eine vierte Ausführungsform der erfindungsgemäßen Maschine zum Etikettieren, wobei Figur 5b wiederum die Maschine mit angedocktem Etikettiermodul 13 zeigt. Im Unterschied zu den vorangegangenen Ausführungsformen eins bis drei weist hier das Maschinengestell eine Tischplatte 71 auf, wie sie auch bei herkömmlichen Etikettiermaschinen zum Einsatz kommt. Die Tischplatte 71 trägt im angedockten Zustand (siehe Figur 5b) zwei Etikettiermodule 13 und 73, wobei je nach Anwendung auch mehr oder weniger Module zum Einsatz kommen können. Die Motoren M4 und M5 zum Antreiben der Aggregate 13 und 73 können auf oder unter der Tischplatte 71 angeordnet sein, solange die jeweilige Zapfwelle 39 die Etikettiermodule 13 bzw. 83 entsprechend antreiben kann. Die weiteren Elemente der Maschine gemäß der vierten Ausführungsform entsprechen den Elementen der Maschine der oben beschriebenen Ausführungsformen.

**[0040]** Auch mit der Maschine gemäß der vierten Ausführungsform werden die gleichen Vorteile erzielt, wie mit Maschine der ersten Ausführungsform.

**[0041]** Die oben beschriebenen Ausführungsformen eins bis vier sowie deren Varianten können beliebig miteinander kombiniert werden. Im übrigen sind Elemente der verschiedenen Ausführungsformen, die die gleichen Bezugszeichen aufweisen, sich entsprechende Elemente, die die gleichen Merkmale aufweisen.

## Patentansprüche

1. Maschine zum Etikettieren von Gefäßen (11), insbesondere Flaschen oder dergleichen, mit einem stationären Maschinengestell (3) an dem ein Drehtisch (1) zum Befördern der Gefäße (1) gelagert ist und mindestens einem am oder auf dem Maschinengestell (13) austauschbar anzuordnenden Etikettiermodul (13) zum Etikettieren der mit dem Drehtisch (1) am Etikettiermodul (13) vorbeiführenden Gefäße (11), wobei dem Drehtisch (1) und dem mindestens einen Etikettiermodul (13) jeweils ein eigener Motor (M1, M4) zugeordnet ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Motor (M4) des Etikettiermoduls und das Etikettiermodul (13) so ausgebildet sind, dass der Motor (M4) des Etikettiermoduls (13) beim Austausch und/oder Wechsel des Etikettiermoduls (13) am oder auf dem Maschinengestell (3) verbleibt.
2. Maschine nach Anspruch 1, wobei der Motor (M4) des mindestens einen Etikettiermoduls (13) über ein eigenes Tragegestell (37, 51) am oder unter dem Maschinengestell (3), insbesondere lösbar, angeordnet ist.

3. Maschine nach Anspruch 2, wobei das Etikettiermodul (13) am Tragegestell (37, 51) andockbar ausgebildet ist.
4. Maschine nach einem der Ansprüche 1 bis 3, wobei das Maschinengestell (3) zusätzlich eine Tischplatte (71) zum Tragen des Drehtisches (1) und/oder des mindestens einen Etikettiermoduls (13, 73) aufweist, wobei der Motor (M4) des Etikettiermoduls (13) am, auf oder unter der Tischplatte (71) angeordnet ist.
5. Maschine nach einem der Ansprüche 1 bis 4, wobei der Motor (M4) des Etikettiermoduls (13), insbesondere ein Servomotor, eine Zapfwelle (39) oder dgl. Drehverbindung aufweist, wobei im angedockten Zustand das Etikettiermodul (13) auf die Zapfwelle (39) aufgezapft ist.
6. Maschine nach einem der Ansprüche 1 bis 5, wobei die Maschine eine Steuereinheit (61) aufweist und das mindestens eine Etikettiermodul (13) eine Erkennungseinheit (63) aufweist, womit im angedockten Zustand Identifikationsdaten an die Steuereinheit (61) übertragbar sind.
7. Maschine nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 6, wobei, insbesondere bei mehreren Etikettiermodulen (13), jeder Motor (M4) der Etikettiermodule (13) eine eigene Steuereinheit aufweist, die im angedockten Zustand vom zugehörigen Etikettiermodul (13) über jeweilige Erkennungsmodule (63) entsprechende Identifikationsdaten erhalten.
8. Maschine nach Anspruch 6 oder 7, wobei die Identifikationsdaten Synchronisationsdaten, insbesondere zur Bestimmung der Geschwindigkeit des Motors (M4), umfassen.
9. Maschine nach wenigstens einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Maschine wenigstens einen Drehgeber zur fortlaufenden Ermittlung der Drehgeschwindigkeit und -position des Drehtisches (1) aufweist.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

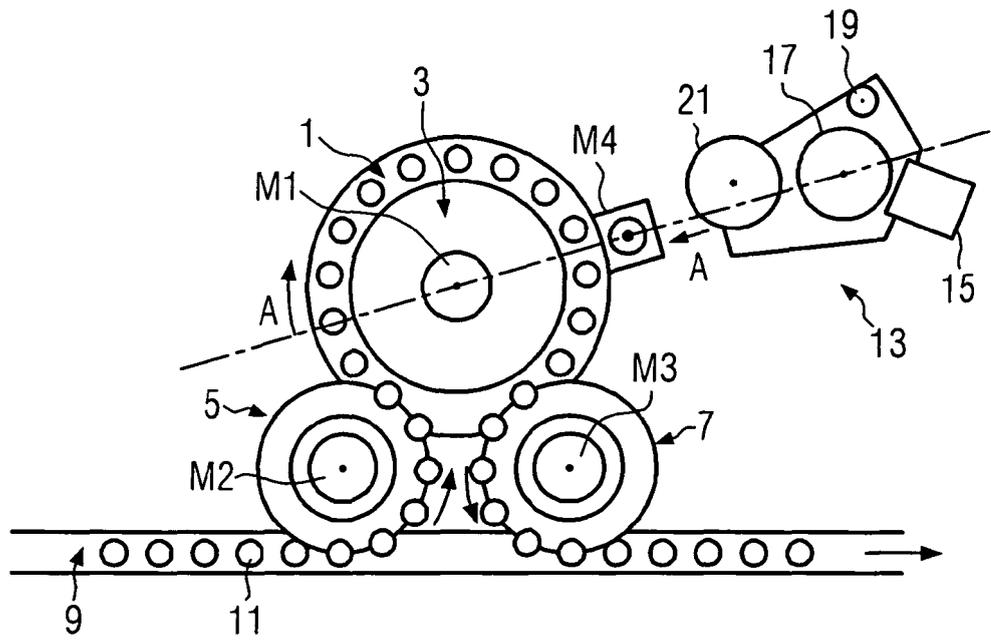


FIG. 1a

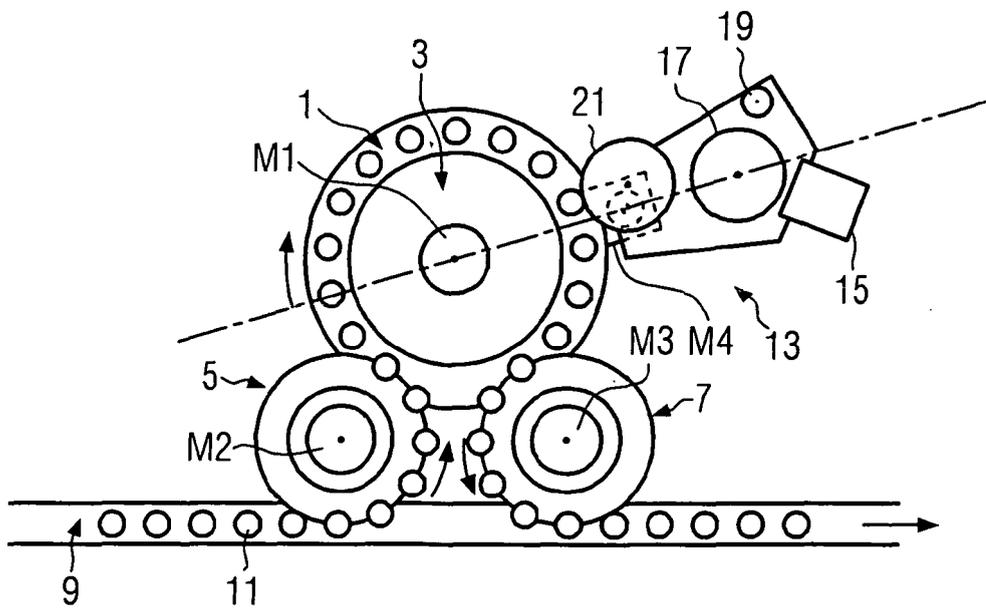


FIG. 1b

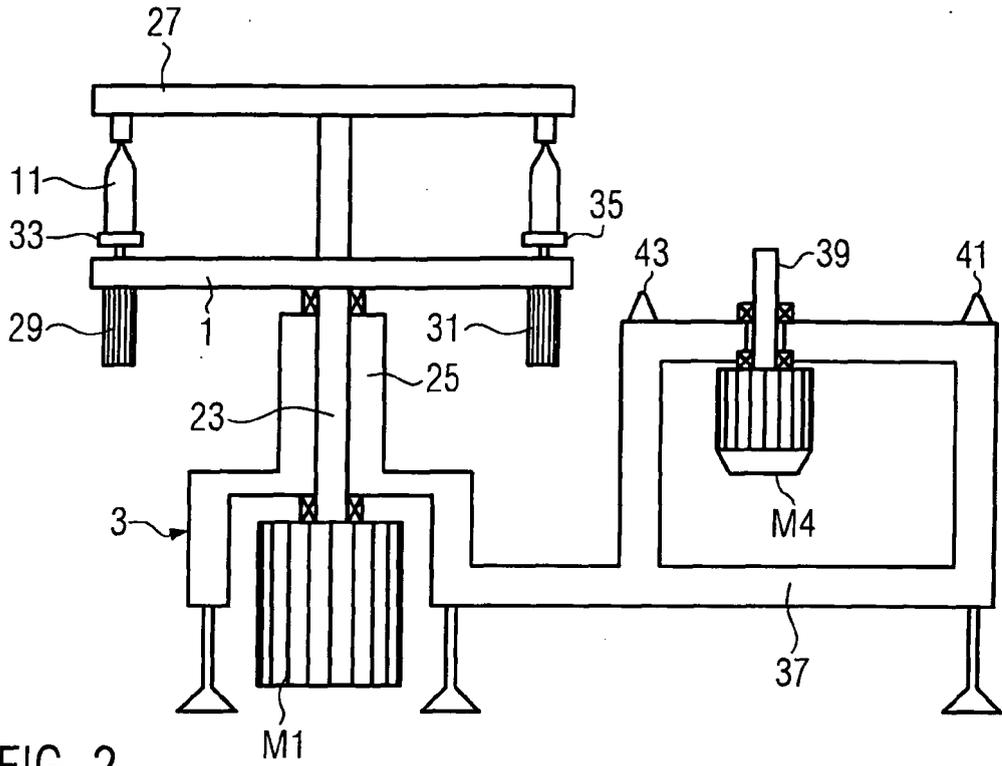


FIG. 2

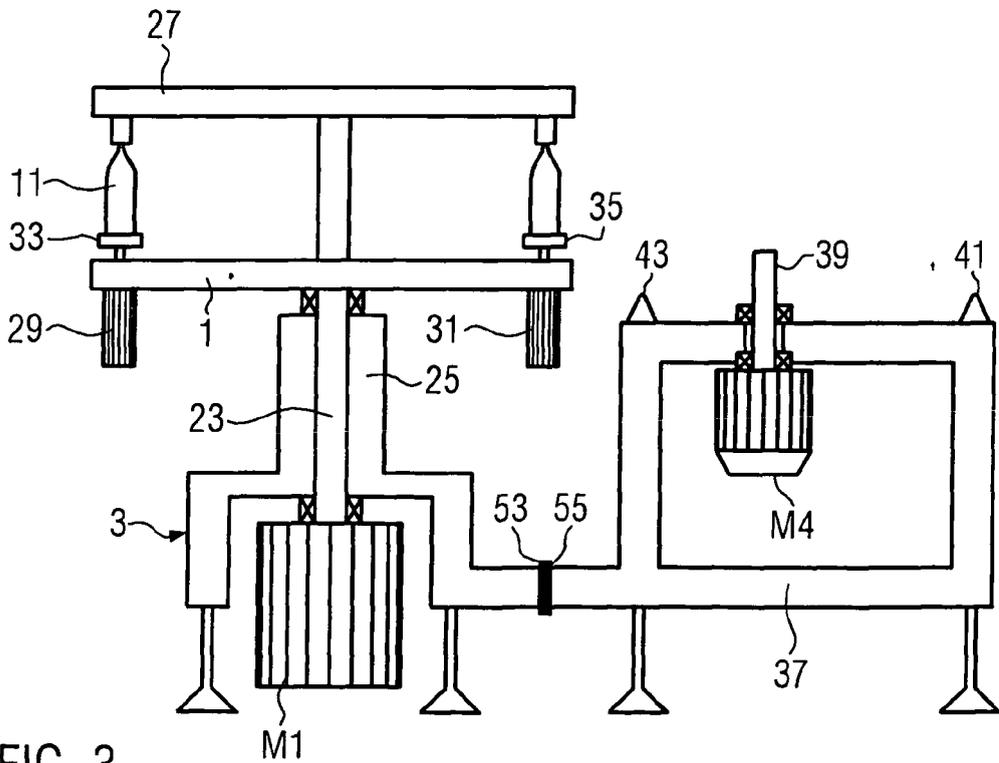


FIG. 3

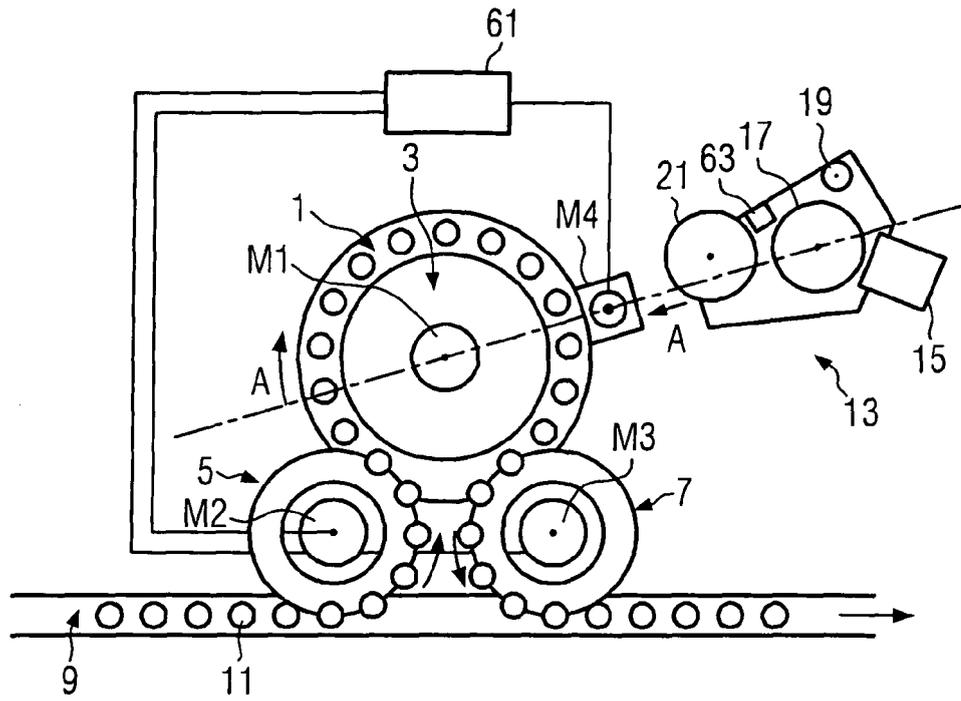


FIG. 4a

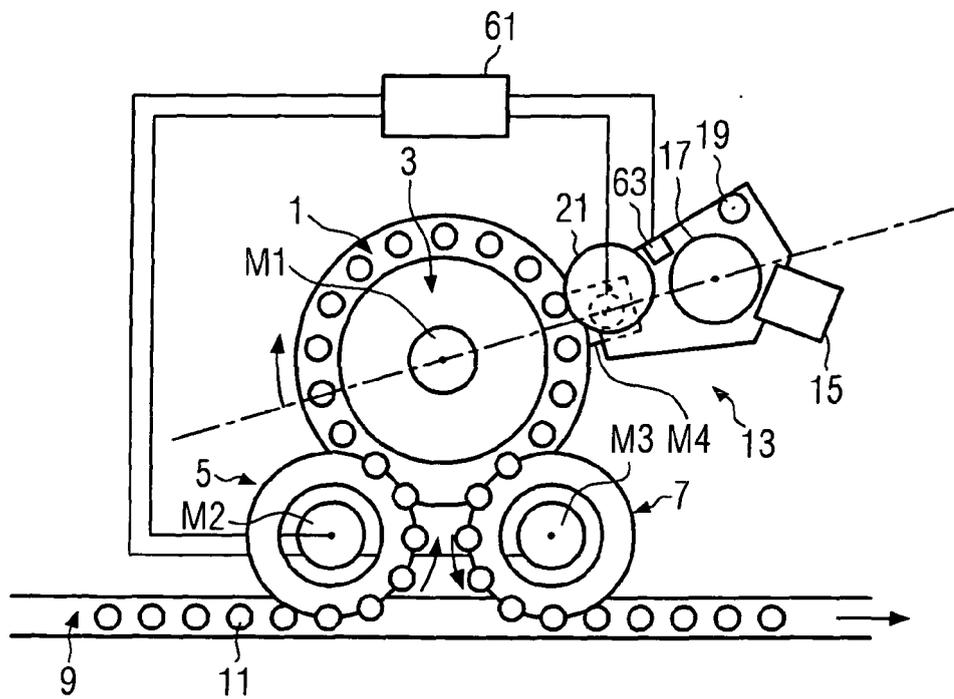


FIG. 4b

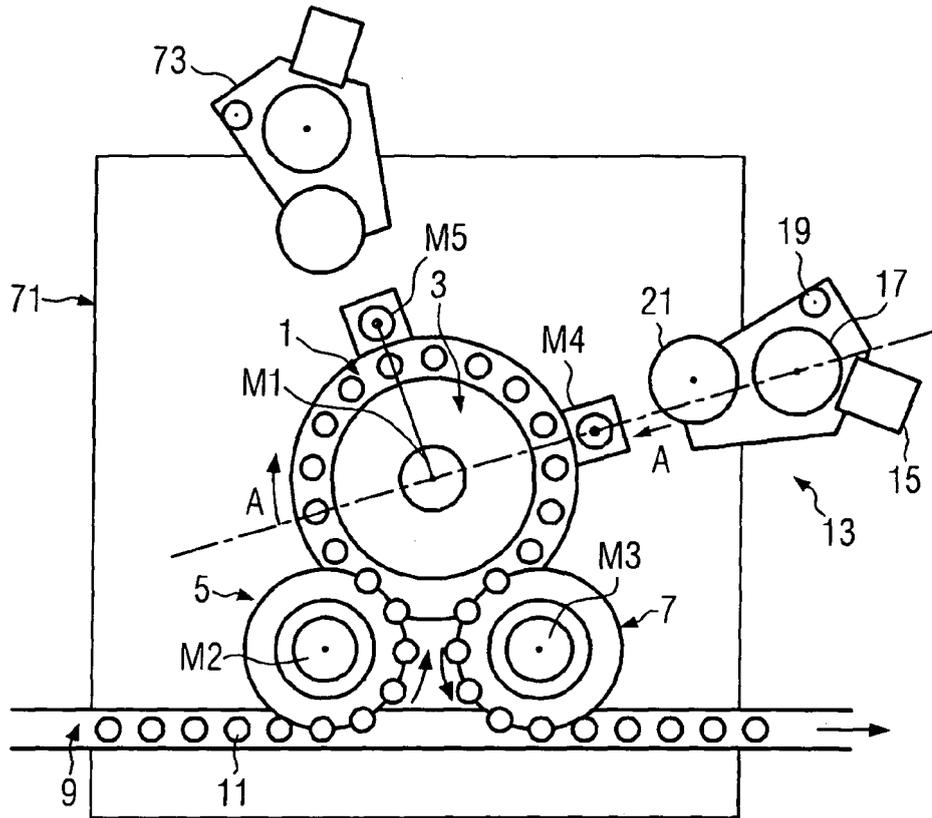


FIG. 5a

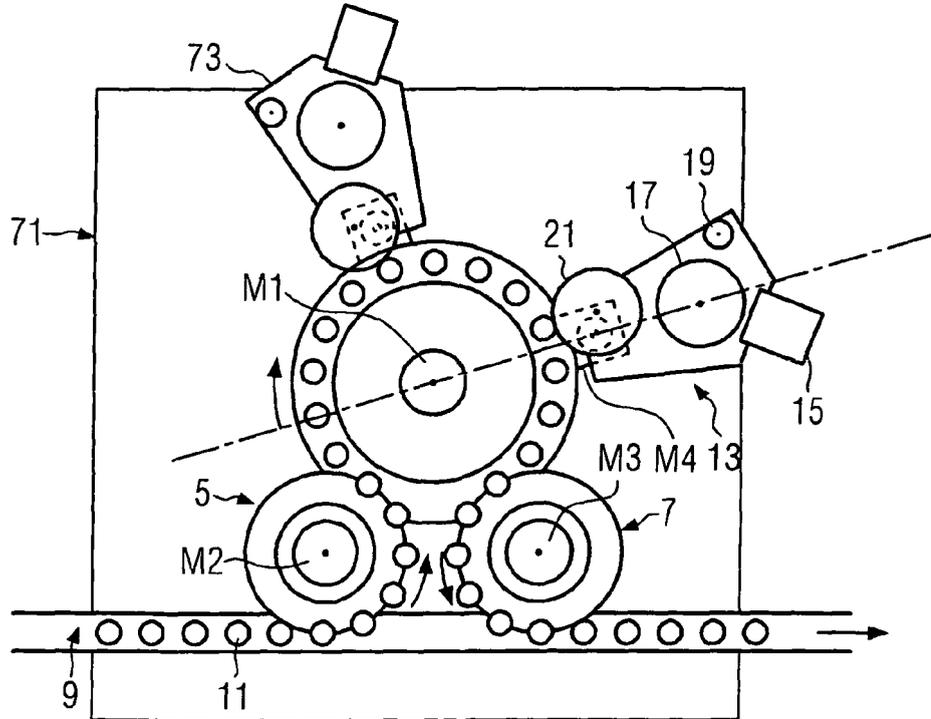


FIG. 5b



Europäisches  
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 07 02 1069

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
D,A	DE 197 41 476 A1 (KRONSEDER MASCHF KRONES [DE] KRONES AG [DE]) 18. März 1999 (1999-03-18) * Zusammenfassung; Abbildungen 2-4 *	1	INV. B65C9/00
A	EP 1 449 809 A (KRONES AG [DE]) 25. August 2004 (2004-08-25) * Absätze [0022], [0024]; Abbildungen 1,4 *	1	
A	DE 43 12 605 A1 (KRONSEDER MASCHF KRONES [DE] KRONES AG [DE]) 20. Oktober 1994 (1994-10-20) * Spalte 4, Zeile 41 - Zeile 53; Abbildung 1 *	1	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTER SACHGEBIETE (IPC) B65C
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 15. April 2008	Prüfer Wartenhorst, Frank
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	

3  
EPO FORM 1508 03 82 (P04C03)

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

EP 07 02 1069

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.

15-04-2008

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 19741476 A1	18-03-1999	KEINE	
EP 1449809 A	25-08-2004	DK 1449809 T3	27-06-2005
DE 4312605 A1	20-10-1994	GB 2277074 A	19-10-1994

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 19741476 [0002]
- WO 2005068302 A [0004]
- DE 60015376 T2 [0020]