

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 806 365 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
11.12.2002 Patentblatt 2002/50

(51) Int Cl.7: **B65C 9/02**, B65C 3/08

(21) Anmeldenummer: **97107172.5**

(22) Anmeldetag: **30.04.1997**

(54) **Etikettiermaschine für offene Behälter, insbesondere Becher**

Labelling machine for open containers, particularly cups

Machine à étiqueter des récipients ouverts, notamment gobelets

(84) Benannte Vertragsstaaten:
CH DE FR GB IT LI

(30) Priorität: **09.05.1996 DE 29608355 U**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
12.11.1997 Patentblatt 1997/46

(73) Patentinhaber: **KRONES AG**
93068 Neutraubling (DE)

(72) Erfinder:

- **Bittner, Willibald**
93326 Abensberg-Offenstetten (DE)
- **Eiban, Günther**
93053 Regensburg (DE)

(56) Entgegenhaltungen:

EP-A- 0 501 105 **DE-C- 4 409 952**
DE-U- 9 413 747 **US-A- 4 332 635**

EP 0 806 365 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Etikettiermaschine für offene Behälter, insbesondere Becher, gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Es ist bereits eine derartige Etikettiermaschine bekannt, bei der die konischen Becher ausschließlich durch die konischen Dorne fixiert werden, die höhenfest in dem schrittweise angetriebenen Drehtisch gelagert sind (US-PS 4 332 635). Die Zuführung und Abführung der Becher erfolgt in axialer Richtung während des Stillstands des Drehtisches. Diese bekannte Etikettiermaschine ist auf geringe Leistungen beschränkt; Störungen beim Aufschieben der Becher auf die Dorne bzw. beim Abblasen sind unvermeidlich.

[0003] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, bei der gattungsgemäßen Etikettiermaschine mit einfachen Mitteln die Leistung wesentlich zu erhöhen und Störungen im Behältertransport zu vermeiden.

[0004] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die im Kennzeichen des Anspruchs 1 angegebenen Merkmale gelöst.

[0005] Bei einer erfindungsgemäßen Etikettiermaschine wird durch die Relativbewegung zwischen Dorn und Auflage die Möglichkeit geschaffen, den Behälter auch bei kontinuierlich umlaufendem Drehtisch sanft und sicher auf den Dorn aufzusetzen bzw. vom Dorn abzuheben. Dadurch sind wesentlich höhere Leistungen möglich und Störungen im Behältertransport, z.B. durch Schrägstellen oder Verkanten, werden zuverlässig vermieden.

[0006] Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen enthalten.

[0007] Im Nachstehenden wird ein Ausführungsbeispiel der Erfindung anhand der Zeichnungen beschrieben. Es zeigen

Fig. 1 die Draufsicht auf eine Etikettiermaschine

Fig. 2 die Ansicht X nach Fig. 1 mit verschiedenen Höhenlagen der Dorne.

[0008] Die Etikettiermaschine 1 nach Fig. 1 und 2 ist zum Etikettieren von offenen, konischen Bechern 2 aus Kunststoff, wie sie beispielsweise für Joghurt verwendet werden, eingerichtet. Sie weist ein Gehäuse 17 auf, an dessen Oberseite ein Drehtisch 3, ein Einlaufstern 10 und ein Auslaufstern 12, alle mit senkrechter Drehachse, sowie eine Etikettiervorrichtung 5 in Form eines Spenders für Selbstklebeetiketten angeordnet sind. Der Drehtisch 3, der Einlaufstern 10 und der Auslaufstern 12 werden durch nicht gezeigte Antriebseinrichtungen innerhalb des Gehäuses 17 in Pfeilrichtung kontinuierlich angetrieben.

[0009] Im Drehtisch 3 sind gleichmäßig über den Umfang verteilt mehrere Wellen 8 mit polygonförmigem Querschnitt drehbar gelagert und zwar parallel zur Drehachse des Drehtisches 3. Auf jeder Welle 8 ist ein

sich nach oben hin konisch verjüngender Dorn 4 mit einer entsprechend polygonförmigen Bohrung höhenverschiebbar aufgenommen. Innerhalb des Drehtisches 3 ist eine erste Kurvensteuerung 15 angeordnet, welche bei einem Umlauf des Drehtisches 3 den Wellen 8 bzw. Dornen 4 im Bereich der Etikettiervorrichtung 5 und ggf. nicht gezeigter Etikettenandrückorgane die gewünschte Dreh- oder Schwenkbewegung erteilt. Für die Höhenbewegung der Dorne 4 ist eine zweite Kurvensteuerung 16 vorgesehen, welche bei einem Umlauf des Drehtisches 3 den Dornen 4 im Bereich des Einlaufsterns 10 und Auslaufsterns 12 die gewünschte Hubbewegung erteilt.

[0010] Jedem Dorn 4 ist eine ringförmige Aufnahme 6 für den offenen, unteren Rand eines Bechers 2 zugeordnet, die konzentrisch zum Dorn 4 ohne Verbindung mit diesem angeordnet ist. Wie die Fig. 2 zeigt, sind die Aufnahmen 6 an den oberen Enden von senkrechten Stangen 18 befestigt, derart, daß sie höhenfest in einer gemeinsamen horizontalen Transportebene liegen. Am äußeren Rand der kreisförmigen Aufnahmen 6 ist eine erhöhte, abgerundete Zentrierfläche 7 ausgebildet, die entsprechend dem äußeren Becherrand kreisförmig ist und diesen mit leichtem Spiel umfaßt. Durch die Zentrierfläche 7 werden die Becher 2 somit exakt in der Aufnahme 6 gegenüber den Dornen 4 ausgerichtet. Die Höhe der Zentrierflächen 7 ist relativ gering, so daß, in Verbindung mit ihrer Rundung oder Abschrägung, die Becher 2 leicht in die Aufnahmen 6 hinein- bzw. aus diesen herausschlüpfen können.

[0011] Auf den jeweils zu einer Aufnahme 6 gehörenden parallelen Stangen 18, die auf dem Drehtisch 3 befestigt sind, ist ein U-förmiger Schlitten 19 höhenbeweglich gelagert. Dieser greift einerseits mittels Nasen in eine Ringnut am zugehörigen Dorn 4 und andererseits mittels einer Rolle 27 in eine ortsfeste Hubkurve 20 ein. Die letztgenannten Teile bilden die zweite Kurvensteuerung 16 des Hub-Drehgetriebes 9. Auch die erste Kurvensteuerung 15 weist eine ortsfeste Nutkurve 21 auf, in welche über Getriebe mit den Wellen 8 verbundene Rollenhebel 28 eingreifen. Die Hubkurve 20 und die Nutkurve 21 sind derart geformt, daß sich die weiter unten beschriebene Funktion der Etikettiermaschine 1 einstellt.

[0012] Jeder Dorn 4 weist eine zentrale Bohrung mit einer in die obere Stirnfläche einmündenden Öffnung 14 auf. Diese ist über eine weitere zentrale Bohrung in der Welle 8 und eine Querbohrung mit einem auf den Drehtisch 3 angeordneten Drehverteiler 22 verbunden. Die Drehverteiler 22 aller Dorne 4 stehen mit einem konzentrisch zur Drehachse des Drehtisches 3 angeordneten Zentralverteiler 24 in Verbindung, der sie an den gewünschten Stellen ihrer Umlaufbahn wahlweise mit einer Vakuumquelle, einer Druckluftquelle oder der Atmosphäre verbindet. Der Zentralverteiler 24 ist derart ausgebildet, daß sich die nachstehende Funktion der Etikettiermaschine 1 ergibt.

[0013] Im normalen Etikettierbetrieb werden die in

Form einer senkrechten Säule mit nach unten weisender Öffnung gestapelten Becher 2 durch eine herkömmliche Zuteilvorrichtung 23, die über dem Einlaufstern 10 stationär angeordnet ist, in dessen Taschen eingeworfen. Die Zuteilvorrichtung 23 weist beispielsweise mehrere nicht dargestellte, synchron zum Einlaufstern 10 angetriebene senkrechte Förderschnecken auf, welche die Becher 2 teilungsgerecht exakt in den Einlaufstern 10 einführen. Dessen Taschen sind gegenüber dem Querschnitt der Becher 2 in Umlaufrichtung erweitert, so daß ausreichend Zeit für die Zufuhr der Becher 2 zur Verfügung steht.

[0014] Anschließend werden die Becher 2 durch die Taschen des Einlaufsterns 10 zum Drehtisch 3 transportiert, wobei sie mit ihrem offenen Randbereich auf der ebenen Gleitfläche 11 aufliegen und durch einen zwischen Einlaufstern 10 und Auslaufstern 12 angeordneten stationären Führungsbogen 25 exakt geführt werden. Die Gleitfläche 11 liegt auf Höhe des oberen Randes der Zentrierfläche 7 der Aufnahmen 6. Durch die Taschen des Einlaufsterns 10, die Gleitfläche 11 und den Führungsbogen 25 wird jeder Becher 2 exakt mittig über eine Aufnahme 6 geschoben, wonach er zwischen die Zentrierfläche 7 einsinkt und mit seinem unteren Rand auf der Aufnahme 6 aufliegt. Der entsprechende Dorn 4 nimmt hierbei seine in Fig. 2 auf der rechten Seite gezeigte untere Endposition ein, in welcher er vollständig unter seine Aufnahme 6 abgesenkt und seine Öffnung 14 mit der Atmosphäre verbunden ist. Statt dessen ist es auch möglich, die obere Stirnfläche des Dorns 4 mit dem oberen Rand der Zentrierfläche 7 fluchten zu lassen.

[0015] Nunmehr wird der Dorn 4 mit der Vakuumquelle verbunden, um den Becher 2 sicher zu positionieren, und er wird unter Einwirkung der zweiten Kurvensteuerung 16 über die in Fig. 2 in der Mitte gezeigte Zwischenposition in die auf der linken Seite gezeigte obere Endposition angehoben. In der Endphase dieser Hubbewegung wird der betreffende Becher 2 von der Aufnahme 6 etwas abgehoben und dann ausschließlich durch den Dorn 4 getragen, festgehalten durch das weiter wirkende Vakuum an der Öffnung 14.

[0016] In dieser Position passiert der Dorn 4 mit dem aufgesteckten und angesaugten Becher 2 die Etikettiervorrichtung 5, wo ihm unter Einfluß der ersten Kurvensteuerung 15 eine Schwenkbewegung in Umlaufrichtung erteilt wird. Dabei wird ein Selbstklebeetikett an die Wandung des Bechers 2 angeheftet und andgedrückt, erforderlichenfalls unter Einwirkung zusätzlicher Andrückenrollen oder dgl.

[0017] Nunmehr wird das Vakuum an der Öffnung 14 abgeschaltet und der Dorn wird umgekehrt wie in Fig. 2 dargestellt aus der oberen Endposition über eine Zwischenposition in die untere Endposition abgesenkt. Um das Lösen des Bechers 2 vom Dorn 4 zu erleichtern wird hierbei vorübergehend Druckluft der Öffnung 14 zugeleitet. In der Anfangsphase der Absenkbewegung trifft der Becher 2 mit seinem unteren Rand wieder auf die

Aufnahme 6 auf und wird dort durch die Zentrierfläche 7 fixiert. Die Aufnahme 6 mit dem Becher 2 läuft nun zum Auslaufstern 12, wo der Becher 2 durch den Führungsbogen 25 aus der Aufnahme 6 heraus über die Zentrierfläche 7 hinweg auf die auslaufseitige Gleitfläche 13 und dabei in eine Tasche des Auslaufsterns 12 hineingeleitet wird. Die Gleitfläche 11 ist wiederum auf Höhe des oberen Randes der Zentrierfläche 7 angeordnet. Durch den Auslaufstern 12, die Gleitfläche 13 und den Führungsbogen 25 wird der etikettierte Becher 2 einem die Becher 2 abführenden Förderband 26 zugeführt. Während des Herausleitens des Bechers 2 aus der Aufnahme 6 befindet sich der entsprechende Dorn 4 vollständig unterhalb der Aufnahme 6 und ist mit der Atmosphäre verbunden, so daß er diesen Vorgang nicht beeinflusst. Im Bereich zwischen Auslaufstern 12 und Einlaufstern 10 verbleibt der Dorn 4 in seiner unteren Endposition, bis er nach dem Aufsetzen eines Bechers 2 auf seine Aufnahme 6 wiederum mit seinem Anstieg beginnt.

Patentansprüche

1. Etikettiermaschine für offene Behälter, insbesondere Becher, mit einem Drehtisch, der am Umfang mehrere parallel zu seiner Drehachse gesteuert drehbare Dorne aufweist, sowie mit mindestens einer Etikettiervorrichtung für die auf den Dornen steckenden Behälter, **dadurch gekennzeichnet, dass** jedem Dorn (4) eine Aufnahme (6) für den Rand des offenen Behälters zugeordnet ist und die Dorne (4) und die Aufnahmen (6) relativ zueinander gesteuert axial verschiebbar sind, derart, dass die Dorne (4) unter die Aufnahmen (6) absenkbar und über die Aufnahmen (6) anhebbar sind.
2. Etikettiermaschine nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Drehtisch (3) und die Dorne (4) im wesentlichen senkrechte Drehachsen aufweisen.
3. Etikettiermaschine nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Aufnahmen (6) ringförmig ausgebildet und konzentrisch zu den Dornen (4) angeordnet sind.
4. Etikettiermaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Aufnahmen (6) an ihrem äußeren Bereich Zentrierflächen (7) für den äußeren Rand der Behälter aufweisen.
5. Etikettiermaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Aufnahmen (6) höhenfest und die Dorne (4) höhenbeweglich am Drehtisch (3) angeordnet sind.
6. Etikettiermaschine nach Anspruch 5, **dadurch ge-**

kennzeichnet, daß die Dorne (4) vollständig unter die Aufnahmen (6) absenkbar sind.

7. Etikettiermaschine nach Anspruch 5 oder 6, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Dorne (4) vollständig über die Aufnahmen (6) anhebbar sind. 5
8. Etikettiermaschine nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Dorne (4) soweit anhebbar sind, daß die Behälter von den Aufnahmen (6) abheben. 10
9. Etikettiermaschine nach einem der Ansprüche 6 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Dorne (4) im Einlaufbereich und/oder Auslaufbereich des Drehtisches (3) vollständig abgesenkt und im Bereich der Etikettiervorrichtung (5) vollständig angehoben sind. 15
10. Etikettiermaschine nach einem der Ansprüche 5 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Dorne (4) mit einem Hub-Drehgetriebe (9) verbunden sind. 20
11. Etikettiermaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, daß** dem Drehtisch (3) ein synchron antreibbarer Einlaufstern (10) mit einer in der Transportebene der Aufnahmen (6) liegenden Gleitfläche (11) und/oder ein synchron antreibbarer Auslaufstern (12) mit einer in der Transportebene der Aufnahmen (6) liegenden Gleitfläche (13) zugeordnet ist. 25
12. Etikettiermaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Dorne (4) mit Öffnungen (14) für Vakuum und/oder Druckluft versehen sind. 30
13. Etikettiermaschine nach einem der Ansprüche 10 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Hub-Drehgetriebe (9) eine erste Kurvensteuerung (15) für die Drehbewegung und eine zweite Kurvensteuerung (16) für die Hubbewegung der Dorne (4) aufweist. 35
14. Etikettiermaschine nach einem der Ansprüche 11 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, daß** über dem Einlaufstern (10) eine Zuteilvorrichtung (23) für mit ihrer Öffnung nach unten weisende Behälter angeordnet ist, die synchron zum Einlaufstern (10) antreibbar ist. 40

Claims

1. Labelling machine for open containers, in particular cups, having a turntable which at its circumference has a plurality of mandrels which are adapted to turn in a controlled manner parallel to its rotation axis, 45

and having at least one labelling device for the containers placed on the mandrels,

characterised in that associated with each mandrel (4) is a locator (6) for the rim of the open container, and the mandrels (4) and locators (6) are adapted to be displaced axially in a controlled manner relative to one another, in such a way that the mandrels (4) can be lowered beneath the locators (6) and raised above the locators (6).

2. Labelling machine according to claim 1, **characterised in that** the turntable (3) and the mandrels (4) have substantially vertical rotation axes.
3. Labelling machine according to claim 1 or 2, **characterised in that** the locators (6) are annular in construction and are arranged concentrically to the mandrels (4).
4. Labelling machine according to any of claims 1 to 3, **characterised in that** on their outer zone the locators (6) have centring surfaces (7) for the outer rim of the containers.
5. Labelling machine according to any of claims 1 to 4, **characterised in that** the locators (6) are arranged at a fixed height and the mandrels (4) in a height-adjustable manner on the turntable (3).
6. Labelling machine according to claim 5, **characterised in that** the mandrels (4) can be lowered right under the locators (6).
7. Labelling machine according to claim 5 or 6, **characterised in that** the mandrels (4) can be raised right over the locators (6).
8. Labelling machine according to claim 7, **characterised in that** the mandrels (4) can be raised until the containers lift off from the locators (6).
9. Labelling machine according to any of claims 6 to 8, **characterised in that** the mandrels (4) are fully lowered in the feed zone and/or delivery zone of the turntable (3) and are fully raised in the region of the labelling device (5).
10. Labelling machine according to any of claims 5 to 9, **characterised in that** the mandrels (4) are connected to a lift-off rotary transmission (9).
11. Labelling machine according to any of claims 1 to 10, **characterised in that** operatively associated with the turntable (3) is a synchronously powered feeder star wheel (10) with a sliding surface (11) situated in the conveying plane of the locators (6) and/or a synchronously powered delivery star wheel (12) with a sliding surface (13) situated in the con-

veying plane of the locators (6).

12. Labelling machine according to any of claims 1 to 11, **characterised in that** the mandrels (4) are provided with openings (14) for vacuum and/or compressed air. 5
13. Labelling machine according to any of claims 10 to 12, **characterised in that** the lift-off rotary transmission (9) has a first cam-type control system (15) for the rotary motion and a second cam-type control system (16) for the lifting-off motion of the mandrels (4). 10
14. Labelling machine according to any of claims 11 to 13, **characterised in that** arranged over the feeder star wheel (10) is a distributing device (23) for containers with their opening facing downwards, which device can be driven in synchronism with the feeder star wheel (10). 15 20

Revendications

1. Machine d'étiquetage pour des récipients ouverts, notamment des gobelets, comprenant un plateau tournant dont la périphérie porte plusieurs broches tournant de manière commandée autour de son axe, ainsi qu'au moins un dispositif d'étiquetage pour les récipients engagés sur les broches, **caractérisée en ce qu'** 25 30
à chaque broche (4) est associé un logement (6) pour le bord du récipient ouvert et les broches (4) et les logements (6) peuvent coulisser axialement de manière commandée, les uns par rapport aux autres, de façon que les broches (4) puissent être abaissées en dessous des logements (6) et être relevées au-dessus des logements (6). 35
2. Machine d'étiquetage, selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** 40
le plateau tournant (3) et les broches (4) ont des axes essentiellement verticaux.
3. Machine d'étiquetage, selon les revendications 1 ou 2, **caractérisée en ce que** 45
les logements (6) ont une forme annulaire et sont concentriques aux broches (4).
4. Machine d'étiquetage, selon les revendications 1 à 3, **caractérisée en ce que** 50
la zone extérieure des logements (6) comporte des surfaces de centrage (7) pour le bord extérieur des récipients. 55
5. Machine d'étiquetage, selon les revendications 1 à

4, **caractérisée en ce que**
les logements (6) sont installés à hauteur fixe et les broches (4) sont installées à hauteur variable sur le plateau tournant (3).

6. Machine d'étiquetage pour des récipients ouverts, selon la revendication 5, **caractérisée en ce que**
les broches (4) peuvent être abaissées complètement en-dessous des logements (6).
7. Machine d'étiquetage, selon les revendications 5 ou 6, **caractérisée en ce que**
les broches (4) peuvent être soulevées complètement au-dessus des logements (6).
8. Machine d'étiquetage, selon la revendication 7, **caractérisée en ce que**
les broches (4) peuvent être soulevées suffisamment pour soulever les récipients par rapport aux logements (6).
9. Machine d'étiquetage, selon l'une des revendications 6 à 8, **caractérisée en ce que**
les broches (4) sont complètement abaissées dans la zone d'entrée et/ou la zone de sortie du plateau tournant (3) et elles sont complètement soulevées dans la zone du dispositif d'étiquetage (5).
10. Machine d'étiquetage, selon l'une des revendications 5 à 9, **caractérisée en ce que**
les broches (4) sont reliées à une transmission de soulèvement et d'entraînement en rotation (9).
11. Machine d'étiquetage, selon l'une des revendications 1 à 10, **caractérisée en ce qu'**
est associée au plateau tournant (3), une étoile d'entrée (10) entraînée en synchronisme ayant une surface de glissement (11) située dans le plan de transport des logements (6), et/ou une étoile de sortie (12) entraînée en synchronisme et ayant une surface de glissement (13) située dans le plan de transport des logements (6).
12. Machine d'étiquetage, selon l'une des revendications 1 à 11, **caractérisée en ce que**
les broches (4) comportent des ouvertures (14) pour réaliser le vide et/ou débiter de l'air comprimé.
13. Machine d'étiquetage, selon l'une des revendications 10 à 12, **caractérisée en ce que**

la transmission de soulèvement et d'entraînement en rotation (9) comprend une première commande à courbe (15) pour les mouvements de rotation et une seconde commande à courbe (16) pour les mouvements de soulèvement des broches (4).

5

14. Machine d'étiquetage, selon l'une des revendications 11 à 13,

caractérisée en ce qu'

un dispositif de répartition (23) pour des récipients dont l'ouverture est tournée vers le bas, est associé à l'étoile d'entrée (10), ce dispositif de répartition étant entraîné en synchronisme avec l'étoile d'entrée (10).

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

Fig.1

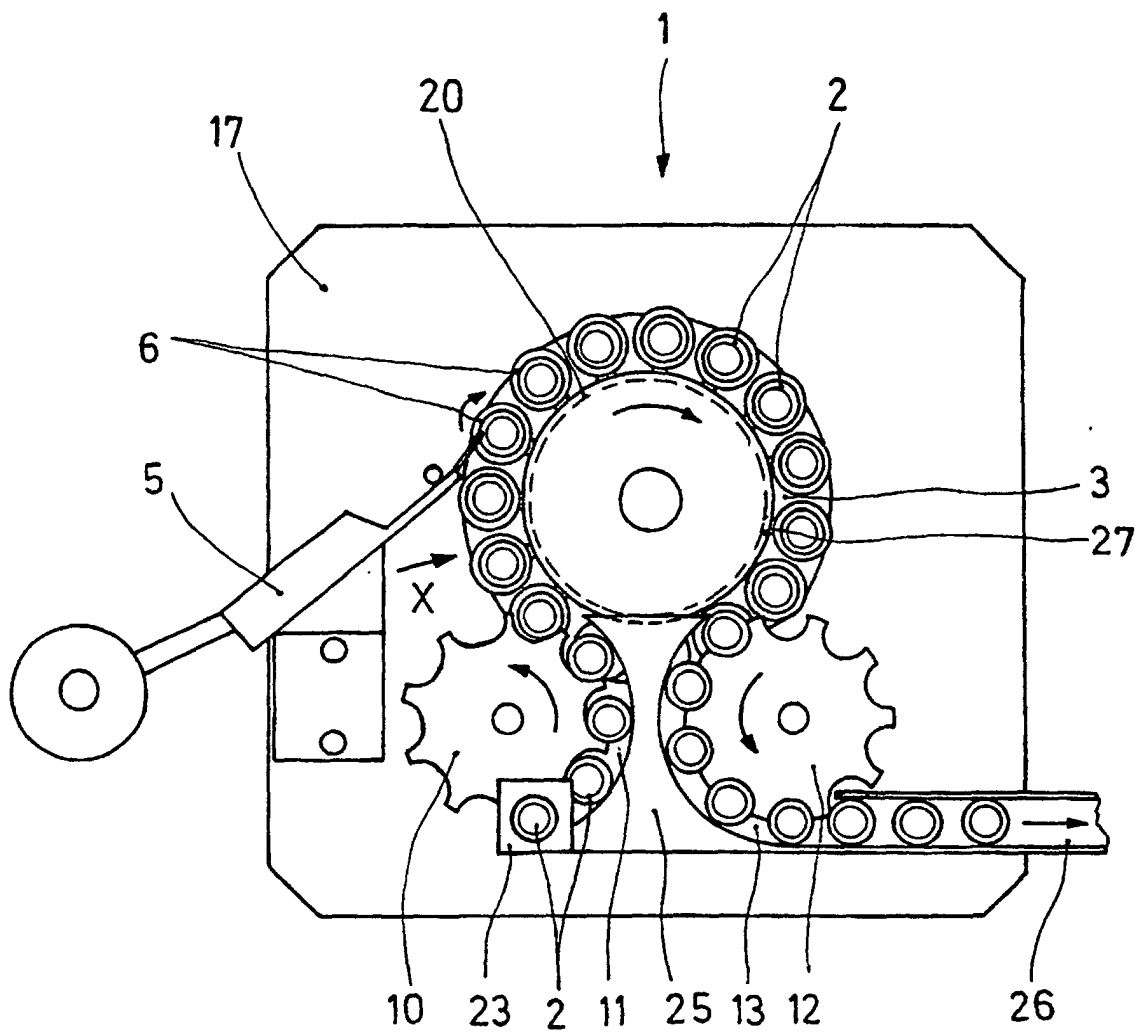


Fig.2

