



⑫

## EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

④⑤ Veröffentlichungstag der Patentschrift :  
**13.07.94 Patentblatt 94/28**

⑤① Int. Cl.<sup>5</sup> : **B05C 1/02, B05C 13/02,**  
**B05C 11/10**

②① Anmeldenummer : **91106257.8**

②② Anmeldetag : **18.04.91**

---

⑤④ **Verfahren und Vorrichtung zum Auftragen einer Flüssigkeit auf Flaschen.**

---

③⑩ Priorität : **18.04.90 DE 4012331**

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung :  
**23.10.91 Patentblatt 91/43**

④⑤ Bekanntmachung des Hinweises auf die  
Patenterteilung :  
**13.07.94 Patentblatt 94/28**

⑧④ Benannte Vertragsstaaten :  
**BE DE DK ES FR GB IT NL SE**

⑤⑥ Entgegenhaltungen :  
**US-A- 4 586 458**

⑦③ Patentinhaber : **KRONES AG Hermann**  
**Kronseder Maschinenfabrik**  
**Böhmerwaldstrasse 5**  
**Postfach 1230**  
**D-93068 Neutraubling (DE)**

⑦② Erfinder : **Schmelzer, Stephan**  
**Laubbergweg 15**  
**W-8402 Neutraubling (DE)**

⑦④ Vertreter : **Patentanwälte Grünecker,**  
**Kinkeldey, Stockmair & Partner**  
**Maximilianstrasse 58**  
**D-80538 München (DE)**

**EP 0 452 943 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

Die Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Auftragen einer Flüssigkeit auf Flaschen entsprechend dem Oberbegriff des Anspruchs 1 bzw. 2.

5 Mehrwegflaschen aus Glas, Kunststoff usw. werden nach mehreren Umläufen infolge der starken Beanspruchung in den Abfüllanlagen sowie auf dem Transport zum und vom Verbraucher häufig rasch unansehnlich. Insbesondere durch das Aneinanderschlagen in den Abfüllanlagen bilden sich bevorzugt im oberen und unteren Randbereich des zylindrischen Flaschenrumpfes Scheuerstellen sowie sonstige Absplitterungen und Kratzer. In manchen Abfüllbetrieben wird daher auf die Mehrwegflaschen ein dünner Film aus flüssigem Kunststoff, z.B. einem Siloxan, aufgebracht, der die Kratzer und Scheuerstellen weitgehend abdeckt und den Flaschen ein neuwertiges Erscheinungsbild verleiht (DE-OS 29 41 105). Auch wurde bereits vorgeschlagen, die Mehrwegflaschen bei jedem Durchlauf in der Abfüllanlage mit einem flüssigen Kaltendvergütungsmittel zu benetzen, wie es ähnlich in der Glashütte auf die Flaschen aufgebracht wird. Dadurch soll der von der Glasherstellung herrührende Schutzfilm wieder aufgefrischt bzw. aufrechterhalten werden. Schließlich ist es bekannt, auf Flaschen einen Farbfilm aufzutragen sowie flüssige oder pastöse Kunststoffe als Schutzmantel und zur Erhöhung der Stabilität. Alle diese sowie weitere flüssige oder pastöse Mittel, die zum Auftragen auf die Oberfläche von Flaschen oder dergl. geeignet sind, werden im Nachstehenden der Einfachheit halber mit "Flüssigkeit" bezeichnet.

Zum Auftragen von Flüssigkeiten auf Flaschen sind bereits spezielle Maschinen mit einem eigenen Antrieb und einem die Flaschen auf einer Kreisbogenbahn bewegendem Transportstern bekannt geworden (BE-PS 882 671; GB-A-20 47 578). Die Flaschen im Transportstern werden durch Abwälzen auf einem feststehenden Reibsegment in Eigenrotation versetzt und durch mit dem Transportstern umlaufende Rollen oder Gleitschuhe aus elastischem Material beaufschlagt, die mittels einer Zuführeinrichtung fortlaufend mit der Flüssigkeit benetzt werden. Diese bekannten, die Gattung bildenden Maschinen, mit denen in der Regel nicht etikettierte Flaschen behandelt werden, können von ihrer Auftragswirkung her durchaus befriedigen. Allerdings hat sich herausgestellt, daß man relativ viel Flüssigkeit zuführen muß, um eine befriedigende Übergabe von den Zuführleitungen auf die Auftrags Elemente zu bewirken und um sicherzustellen, daß die aufgenommene Flüssigkeit mengenmäßig vor der nächsten erneuten Benetzung so ausreicht, daß ein gleichmäßiger Übertrag auf die Flaschen erfolgen kann. Dabei wird im allgemeinen in den Auftrags Elementen eine große Flüssigkeitsmenge aufgesaugt, die dann durch Anlage der Flaschen wieder herausgepreßt wird und nach unten abfließt.

Schließlich ist es aus der US-A-4 586 458 bekannt, die Flüssigkeit von einer sich relativ zu einem Auftrags Element bewegenden Spritzdüse mittels zwischen Rollen zu übertragen.

Aufgabe der Erfindung ist es, dieses Problem zu lösen und ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Auftragen für Flüssigkeiten der eingangs genannten Art so zu verbessern, daß verschiedenste Arten von Flüssigkeiten mit geringem Flüssigkeitsverbrauch gleichmäßig aufgetragen werden könnten.

Gelöst wird diese Aufgabe mit dem im Anspruch 1 angegebenen Verfahren sowie mit der im Anspruch 2 angegebenen Vorrichtung, mit der man dieses Verfahren durchführen kann.

Durch das Auftragen der Flüssigkeit mit Sprühdüsen, die sich zumindestens zum Teil über die Auftrags Elemente beabstandet zu diesen bewegen, ist es möglich, in sehr dünnen Schichten mit geringen Flüssigkeitsmengen die Flüssigkeit unmittelbar vor Übernahme der Flüssigkeit auf die Flaschen aufzutragen. Dadurch ist es nicht erforderlich, daß die Auftrags Elemente übermäßige Flüssigkeitsvorräte speichern müssen. Dies führt zu einer Reduzierung des Flüssigkeitsverbrauchs.

Die abhängigen Ansprüche geben vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung wieder.

Durch die Verwendung der Spritzdüsen und entsprechende Ausbildung der Auftragsfläche ist ein vollflächiges Auftragen der Flüssigkeit auf den zylindrischen Flaschenrumpf gemäß Anspruch 14 sowie auch ein gezieltes Auftragen auf die für Scheuerstellen besonders anfälligen oberen und unteren Bereiche des Flaschenrumpfes gemäß Anspruch 16 möglich. Dadurch, daß die Flüssigkeit durch die umlaufenden Düsen direkt auf die Außenseite der Auftrags Elemente bzw. der dadurch gebildeten Auftragsfläche aufgetragen wird, kann diese gemäß Anspruch 18 aus einem schwammartigen Material mit überwiegend geschlossenen Poren bestehen. Dadurch kann sich das Auftrags Element nicht mit Flüssigkeit vollsaugen, die ungenutzt an der Unterseite abtropfen würde.

Im Anspruch 19 ist schließlich eine vorteilhafte Anordnung der erfindungsgemäßen Vorrichtung beschrieben, wobei die Vorrichtung dort Teil des Auslaufsterns einer Etikettiermaschine ist.

Nachstehend werden Ausführungsbeispiele der Erfindung anhand der Zeichnung beschrieben. Dabei zeigt

Figur 1 eine im Auslaufstern einer Etikettiermaschine integrierte Vorrichtung nach der Erfindung,  
Figur 2 den Schnitt A-B nach Figur 1,  
Figur 3 eine teilweise Draufsicht auf die Etikettiermaschine mit der erfindungsgemäßen Vorrichtung

und  
Figur 4 den Schnitt C-D nach Figur 3.

Es ist zunächst darauf hinzuweisen, daß die erfindungsgemäße Vorrichtung an diversen Stellen unabhängig von vor- oder nachgeschalteten Füllern oder Etikettiermaschinen gleichermaßen anwendbar ist, um Flüssigkeit auf Flaschen aufzutragen. Nachfolgend wird die Erfindung in einem speziellen Anwendungsfall beschrieben, wobei diese Vorrichtung dort Teil einer Etikettiermaschine ist und im Auslaufstern der Etikettiermaschine integriert ist.

Diese Etikettiermaschine nach den Figuren 1 und 2 ist zum Etikettieren und anschließenden Beschichten von aufrechtstehenden Flaschen 1, nämlich Mehrwegflaschen aus Glas mit einer Flüssigkeit, nämlich mit einem flüssigem Kunststoff zum Abdecken von Scheuerstellen, eingerichtet. Diese Beschichtungsvorrichtung ist in dem im folgenden als Auslaufstern bezeichneten Sternförderer 7 verwirklicht.

Die Etikettiermaschine weist ein kastenartiges Gehäuse 21 auf, in dem ein nicht gezeigter Antriebsmotor untergebracht ist. Auf dem Gehäuse 21 sind ein Drehtisch 2 mit einem vorgeschalteten Einlaufstern 6 und dem als Auslaufstern ausgebildeten Sternförderer 7 sowie dem Auslaufstern 10 um jeweils senkrechte Achsen drehbar gelagert.

Dem Einlaufstern 6 ist eine um eine horizontale Achse drehbare Einlaufschnecke 22 vorgeordnet, welche die auf einem horizontalen Zuförderband 12 zur Etikettiermaschine transportierten Flaschen 1 auf Abstand bringt und teilungsgerecht an den Einlaufstern 6 übergibt. In dessen Taschen 9 werden die Flaschen 1 durch einen ortsfesten Einlaufbogen 23 gehalten und laufen dann auf den Drehtisch 2, wo sie durch nicht gezeigte heb- und senkbare Zentrierlocken auf gleichfalls nicht gezeigten steuerbaren Drehtellern fixiert werden. Vom Drehtisch 2 werden die Flaschen 1 dann an den ersten Auslaufstern 7 übergeben, an dessen Umfang ein ortsfester Auslaufbogen 24 angeordnet ist. Der zweite Auslaufstern 10 übernimmt die Flaschen 1 vom ersten Auslaufstern 7 und stellt sie auf einem horizontalen Abförderband 11 ab, durch welches die Flaschen von der Etikettiermaschine wegtransportiert werden. Auf dem Zuförderband 12, dem Abförderband 11 sowie am Umfang des zweiten Auslaufsterns 10 werden die Flaschen durch entsprechend angeordnete ortsfeste Geländer 26 geführt. Im Bereich der Sterne 6, 7 und 10 stehen die Flaschen auf ortsfesten Überschubblechen 29. Die Fördererlemente 2, 6, 7, 10 und 22 sowie die Förderbänder 11 und 12 werden durch den Antriebsmotor der Etikettiermaschine synchron zueinander und kontinuierlich in Pfeilrichtung angetrieben, so daß die Flaschen 1 positionsgenau und auch bei hohen Leistungen schonend transportiert werden können.

Auf dem Gehäuse 21 sind ferner zwei herkömmliche Etikettierstationen 3 und 4 angeordnet, die mit ihren rotierenden Greiferzylindern 27 die Umlaufbahn der Flaschen 1 auf dem Drehtisch 2 tangieren und durch den Antriebsmotor der Etikettiermaschine synchron zum Drehtisch 2 angetrieben werden.

Durch die erste Etikettierstation 3 werden die Flaschen 1 mit einem Rumpf- und einem Brustetikett versehen, die in einer nachfolgenden Anbürststation 28 mit nicht gezeigten Bürsten und Schwammrollen fest an die Flaschen geschmiegt werden. Durch die zweite Etikettierstation 4 werden die Flaschen 1 mit einem Rückenetikett ausgestattet, das in einer weiteren nachfolgenden Anbürststation 28 mit nicht gezeigten Bürsten und Schwammrollen an die Flaschen angedrückt wird. Danach laufen die vollständig etikettierten Flaschen 1 in den ersten Auslaufstern 7 ein.

Wie die Fig. 2 zeigt, weist der erste Auslaufstern 7 eine obere Sternplatte 7 a und eine untere Sternplatte 7 b auf. Die beiden Sternplatten 7 a und 7 b sind parallel zueinander mit Abstand auf einer gemeinsamen Nabe 7 c befestigt. An der Oberseite der oberen Sternplatte 7 a und an der Unterseite der unteren Sternplatte 7 b sind jeweils im vorderen und hinteren Bereich jeder Tasche 9 frei drehbare Rollen 14 mit parallel zur Drehachse des Auslaufsterns 7 verlaufenden Achsen gelagert. Die Rollen 14 greifen am untersten bzw. obersten Bereich des zylindrischen Flaschenrumpfes an und ermöglichen somit einerseits einen exakten, teilungsgerechten Transport und andererseits eine mühelose Eigendrehung der Flaschen 1 im ersten Auslaufstern 7.

Dem ersten Auslaufstern 7 ist die Vorrichtung 8 zum Auftragen der Flüssigkeit auf die in seinen Taschen 9 auf einer Kreisbogenbahn bewegten, fertig etikettierten Flaschen 1 zugeordnet. Diese Vorrichtung 8 weist ein feststehendes, konzentrisch zum Auslaufstern 7 angeordnetes Reib- und Auftragsselement 13 mit einer bogenförmigen, genauer gesagt teilzylindrischen Reib- und Auftragsfläche auf. Das Reib- und Auftragsselement 13 besteht aus einem geschlossenporigen Neoprenschaum, der auf ein teilzylindrisches Stützblech 30 aufgeklebt ist. Das Stützblech 30 ist seinerseits in senkrechter Lage am ortsfesten Auslaufbogen 24 befestigt. Die Anordnung ist derart getroffen, daß sich die in den Taschen 9 des ersten Auslaufsterns 7 befindlichen Flaschen 1 leicht in den Neoprenschaum des Reib- und Auftragslements 13 eindrücken und daher mit diesem in Reibkontakt kommen. Bei einer Rotation des Auslaufsterns 7 werden daher die Flaschen 1 mit Hilfe des Reib- und Auftragsselement 13 kontinuierlich in Eigenrotation versetzt.

Bei der Anordnung nach Fig. 1 werden die Flaschen 1 im ersten Auslaufstern über einen Winkelbereich von ca. 270 Grad bewegt, wobei der Auslaufstern 7 den gleichen Durchmesser aufweist wie der Einlaufstern 6. Dieser relativ große Winkelbereich, der bei den üblichen Flaschen- und Sterndurchmessern eine mindestens

viermalige Eigendrehung der Flaschen 1 ergibt, ist möglich aufgrund der gegensinnigen Umlenkung im nachfolgenden zweiten Auslaufstern 10 und der gegenüber dem Zuförderband 12 seitlich versetzten Anordnung des Abförderbands 11.

Eine andere Möglichkeit ist in Fig. 3 angedeutet. Hier ist der Durchmesser des Auslaufsterns 7 größer als derjenige des Einlaufsterns 6. Ein zweiter Auslaufstern ist nicht vorhanden. Stattdessen verläuft das Abförderband 11 in seinem Anfangsbereich tangential zum Auslaufstern 7 und damit unter einem spitzen Winkel zum Zuförderband 12. Auch so ist eine relativ lange Reib- und Auftragsfläche realisierbar, die zum Aufbringen der üblichen Flüssigkeiten auf Flaschen vollkommen ausreicht.

Die Vorrichtung 8 am ersten Auslaufstern 7 weist neben dem Reib- und Auftragsselement 13 als weiteren wesentlichen Bestandteil eine die Reib- und Auftragsfläche von außen dosiert mit Flüssigkeit benetzende Zuleitung 15 auf. Deren aktive Elemente sind Spritzdüsen 16, die radial nach außen gerichtet höhenmäßig zwischen den Sternplatten 7 a und 7 b und umfangsmäßig zwischen zwei benachbarten Taschen 9 am ersten Auslaufstern 7 befestigt sind. Die Spritzdüsen 16 laufen somit zusammen mit dem ersten Auslaufstern 7 um. Im Ausführungsbeispiel nach Fig. 1 und 2 ist nach jeder zweiten Tasche 9 eine Spritzdüse 16 vorgesehen, was für viele Einsatzfälle passend ist. Bei höherem Verbrauch an Flüssigkeit bzw. einer dickeren Beschichtung können auch nach jeder Tasche 9 eine oder mehrere Spritzdüsen 16 vorgesehen sein. Andererseits kann bei geringem Verbrauch bzw. geringerer Schichtdicke beispielsweise auch nur nach jeder dritten oder vierten Tasche 9 eine Spritzdüse 16 vorgesehen sein.

Wie die Fig. 1 und 2 zeigen, ist die schlitzförmige Düsenöffnung jeder Spritzdüse 16 derart ausgerichtet, daß diese einen sich fächerförmig verbreiternden Strahl an zwei benachbarten Flaschen 1 vorbei auf das feststehende Reib- und Auftragsselement 13 richtet. Der Strahl verläuft bezüglich der Drehachse des ersten Auslaufsterns 7 radial nach außen und zwar in einer durch die Drehachse gehenden senkrechten Ebene. Die Flaschen 1 selbst werden somit durch den Sprühstrahl nicht erreicht. Dagegen wird bei einer Rotation des zweiten Auslaufsterns 7 die Reib- und Auftragsfläche von jeder einzelnen Spritzdüse 16 im wesentlichen über die gesamte Höhe und über eine bestimmte Länge, d.h. flächenförmig mit Flüssigkeit besprüht. Zweckmäßigerweise endet der Sprühstrahl mit einem geringen Abstand vom oberen und unteren Rand der Reib- und Auftragsfläche, damit zuverlässig verhindert wird, daß der Sprühstrahl über das Reib- und Auftragsselement 13 hinausgeht.

Jede Spritzdüse 16 ist über ein kurzes Rohr- oder Schlauchstück mit einem eigenen Schaltventil 19 verbunden, das an der oberen Sternplatte 7 a derart befestigt ist, daß sein gefederter Schaltstift nach oben ragt. Jedes Schaltventil 19 ist durch ein weiteres kurzes Rohr- oder Schlauchstück mit einem gemeinsamen Drehverteiler 17 verbunden, der konzentrisch zum ersten Auslaufstern 7 sitzt. Der drehbare Teil des Drehverteilers 17 ist auf der oberen Sternplatte 7 a befestigt. Der feststehende Teil des Drehverteilers 17 wird über einen horizontalen Arm 25, der sich mit seinem freien Ende an einer senkrechten Standsäule 5 abstützt, gegen Drehung gesichert. Über diesen Arm 25 verläuft ein längeres Rohr- oder Schlauchstück vom Drehverteiler 17 zum geschlossenen Vorratsbehälter 18 für die Flüssigkeit. Aus diesem wird die Flüssigkeit durch Einleiten von Druckluft mit einstellbarem Druck zu den Spritzdüsen 16 hoch und durch diese hindurchgedrückt.

Am Arm 25 ist ferner eine ortsfeste Steuerkurve 20 für die Schaltventile 19 befestigt. Diese ist als bogenförmige Hubkurve ausgebildet und ragt in die Umlaufbahn der Schaltstifte derart hinein, daß diese im Bereich der Steuerkurve 20 nach unten gedrückt werden und dadurch die Flüssigkeitszufuhr zu den Spritzdüsen 16 freigeben. Wie die Fig. 1 zeigt, beginnt die Steuerkurve 20 kurz hinter dem Anfang des Reib- und Auftragsselements 13 und endet in etwa nach zwei Drittel dessen Länge. Außerhalb der Steuerkurve 20 sind die Schaltventile 19 unter Einfluß ihrer Federelemente selbsttätig geschlossen; die Flüssigkeitszufuhr zu den Spritzdüsen 16 ist unterbunden.

Wie die Fig. 2 zeigt, bestreicht die wirksame Reib- und Auftragsfläche des nahezu über seine gesamte Höhe mit Flüssigkeit bespritzten Reib- und Auftragsselements 13 den gesamten zylindrischen Bereich des Flaschenrumpfs, einschließlich des etikettierten Bereichs. Selbstverständlich ist es auch möglich, nur bestimmte Teilbereiche des Flaschenrumpfs zu beaufschlagen, wie in Fig. 4 angedeutet ist. Hier ist das Reib- und Auftragsselement 13 zweiteilig ausgeführt und bestreicht nur den oberen und unteren Randbereich des zylindrischen Flaschenrumpfs. Dabei wird jeder Teil des Reib- und Auftragsselements 13 durch eine eigene Spritzdüse 16 versorgt.

Bei Aufnahme der Produktion der vorstehend beschriebenen Etikettiermaschine ist durch manuelles oder automatisches Öffnen eines die Druckluftzufuhr zum Vorratsbehälter 18 regelnden Stellventils 31 die Zuführung der Flüssigkeit zu den Spritzdüsen 16 einzuleiten. Dadurch werden die im Bereich der Steuerkurve 20 stehenden Spritzdüsen 16 mit unter Druck stehender Flüssigkeit versorgt und beginnen, die betreffenden Bereiche des Reib- und Auftragsselements 13 mit Flüssigkeit zu besprühen. Falls die Etikettiermaschine zu diesem Zeitpunkt noch stillsteht, werden nur Teilbereiche der Reib- und Auftragsfläche beaufschlagt. Da infolge der geschlossenporigen Gestaltung das Reib- und Auftragsselement 13 keine Flüssigkeit speichert, läuft diese

nach unten ab und wird in einer den gesamten unteren Rand des Reib- und Auftragslements 13 bestreichenden Rinne 32 aufgefangen. Befindet sich die Etikettiermaschine bereits in Rotation, so werden die beiden ersten Drittel des Reib- und Auftragslements 13 vollflächig über die in diesem Bereich immer geöffneten Spritzdüsen 16 benetzt. Auch in diesem Falle tropft die überschüssige Flüssigkeit nach unten ab, solange keine Flaschen 1 vorhanden sind. Zweckmäßigerweise wird daher das Stellventil 31 erst geöffnet, kurz bevor die ersten etikettierten Flaschen den Auslaufstern 7 erreichen. Eine Automatisierung dieses Vorgangs ist äußerst einfach, da ohnehin jede übliche Etikettiermaschine mindestens einen Flaschenfühler aufweist, durch den die Etikettenabgabe gesteuert wird. Auf die Rinne 32 kann dann auch verzichtet werden.

Die in den ersten Auslaufstern 7 einlaufenden etikettierten Flaschen 1 werden in dessen Taschen 9 durch die Rollen 14 drehbar aufgenommen und durch Abwälzen auf dem ortsfesten Reib- und Auftragslement 13 kontinuierlich in Eigenrotation versetzt. Gleichzeitig nehmen die Flaschen 1 von der Reib- und Auftragsfläche die vorher durch die zwischen den Flaschen 1 mitlaufenden Spritzdüsen 16 aufgetragene Flüssigkeit gleichmäßig über den Umfang verteilt auf. Im Endbereich des Reib- und Auftragslements 13, in dem die Spritzdüsen 16 bereits geschlossen sind, erfolgt ein nochmaliges intensives Anrollen und ggf. Abquetschen überschüssiger Flüssigkeit. Schichtdicken von wenigen Mikrometern Stärke bzw. aus wenigen Milligramm Flüssigkeit können so problemlos erzielt werden. Durch entsprechende Auswahl des Drucks im Vorratsbehälter 18, der Anzahl und Gestaltung der Spritzdüsen 16 sowie durch die Auswahl von Form und Material für das Auftrags- und Reibelement 13 ist eine einfache Anpassung an die Betriebsbedingungen möglich.

Durch das Auftrags- und Reibelement 13 nach Fig. 2 erfolgt zusätzlich ein intensives Anrollen der Rumpf- und Rückenetiketten, die mit dem flüssigen Kunststoff oder dgl. benetzt sind. Dies führt zu einem äußerst vorteilhaften Aussehen der fertig behandelten Flaschen 1.

### Patentansprüche

1. Verfahren zum Auftragen einer Flüssigkeit auf Flaschen, bei dem die Flaschen in einem Teilungsabstand über einen Teil einer Transportstrecke unter Anlage an wenigstens ein Auftragslement befördert werden und dabei unter Rotation Flüssigkeit auf wenigstens einen Teil ihrer Außenfläche aufnehmen, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Flüssigkeit auf das ortsfest angeordnete Auftragslement (13) mittels wenigstens einer sich abstandet zum Auftragslement bewegenden, direkt auf das Auftragslement gerichteten Spritzdüse (16) aufgetragen wird.
2. Vorrichtung zum Auftragen einer Flüssigkeit auf Flaschen, mit einer Transportvorrichtung (7) für die Flaschen, mit wenigstens einem Auftragslement (13) an dem die Flaschen unter Anlage und unter Rotation vorbeitransportiert werden und mit einer Zuleitung (15) zum Zuführen von Flüssigkeit an das Auftragslement, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Zuleitung (15) mindestens eine Spritzdüse (16) aufweist, die beabstandet und relativ zum ortsfest angeordneten Auftragslement (13) bewegbar sowie direkt auf das Auftragslement (13) gerichtet angeordnet ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Spritzdüse (16) an der Transportvorrichtung (7) angeordnet ist.
4. Vorrichtung nach Anspruch 2 oder 3, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Transportvorrichtung als Sternförderer (7) mit Taschen (9) ausgebildet ist.
5. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch **gekennzeichnet**, daß das Auftragslement (13) ortsfest am Umfang des Sternförderers (7) mit einer bogenförmigen Auftragsfläche angeordnet ist.
6. Vorrichtung nach Anspruch 4 oder 5, dadurch **gekennzeichnet**,

daß die Spritzdüse (16) zwischen zwei Taschen (9) des Sternförderers (7) befestigt und im wesentlichen radial nach außen gerichtet ist.

- 5 7. Vorrichtung nach Anspruch 3 bis 6,  
dadurch **gekennzeichnet**,  
daß am Umfang des Sternförderers (7) gleichmäßig verteilt mehrere Spritzdüsen (16) angeordnet sind.
- 10 8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 4 bis 7,  
dadurch **gekennzeichnet**,  
daß die Spritzdüsen (16) eine schlitzförmige, parallel zur Drehachse des Sternförderers (7) angeordnete  
Düsenöffnung aufweist.
- 15 9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 4 bis 8,  
dadurch **gekennzeichnet**,  
daß die Spritzdüsen (16) zwischen den zwei parallelen Platten (7a, 7b) des Sternförderers (7) befestigt  
sind.
- 20 10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 4 bis 9,  
dadurch **gekennzeichnet**,  
daß die Spritzdüsen (16) über einen konzentrisch zur Drehachse des Sternförderers (7) angeordneten  
Drehverteiler (17) an einen Vorratsbehälter (18) für die Flüssigkeit angeschlossen sind.
- 25 11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 10,  
dadurch **gekennzeichnet**,  
daß die Zuleitung (15) eine Steuereinrichtung (19, 20) aufweist, welche die Spritzdüsen (16) nur beim  
Passieren des Auftragslements (13) mit Flüssigkeit versorgt.
- 30 12. Vorrichtung nach Anspruch 10,  
dadurch **gekennzeichnet**,  
daß die Steuereinrichtung (19, 20) derart ausgebildet ist, daß die Spritzdüsen (16) nur einen Anfangsbe-  
reich des Auftragslements (13) mit Flüssigkeit benetzen.
- 35 13. Vorrichtung nach Anspruch 11 oder 12,  
dadurch **gekennzeichnet**,  
daß jeder Spritzdüse (16) ein eigenes Schaltventil (19) vorgeordnet ist, das durch eine ortsfeste  
Steuerkurzve (10) geöffnet bzw. geschlossen wird.
- 40 14. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 13,  
dadurch **gekennzeichnet**,  
daß das Auftragslement (13) im wesentlichen den gesamten zylindrischen Bereich der Flaschen ein-  
schließlich eventuell etikettierter Zonen beaufschlagt und im wesentlichen über seine gesamte Höhe mit  
Flüssigkeit benetzt wird.
- 45 15. Vorrichtung nach Anspruch 14,  
dadurch **gekennzeichnet**,  
daß die Spritzdüsen (16) einen zwischen benachbarten Flaschen radial nach außen hindurchtretenden,  
fächerartigen Strahl aussenden.
- 50 16. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 15,  
dadurch **gekennzeichnet**,  
daß das Auftragslement (13) mehrere schmale bogenförmige Auftragsflächen aufweist, die den zylind-  
rischen Bereich der Flaschen vorzugsweise am oberen und unteren Rand beaufschlagen.
- 55 17. Vorrichtung nach Anspruch 16,  
dadurch **gekennzeichnet**,  
daß jeder der schmalen Auftragsflächen von mindestens einer eigenen, mit dem Sternförderer (17) um-  
laufenden Spritzdüse (16) benetzt wird.
18. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 17,  
dadurch **gekennzeichnet**,

daß das Auftragsselement (13) aus einem schwammartigen Material mit überwiegend geschlossenen Poren besteht.

- 5 19. Vorrichtung nach wenigstens einem der Ansprüche 2 bis 18, dadurch **gekennzeichnet**, daß der Sternförderer der Auslaufstern einer Etikettiermaschine ist.

### Claims

10

1. Method for applying a liquid to bottles, in which the bottles are conveyed spaced apart over part of a transport path in contact with at least one applicator element and at the same time, while rotating, receive liquid on at least part of their outer surface, characterised in that the liquid is applied to the stationarily mounted applicator element (13) by means of at least one spray nozzle (16) which moves at a distance from the applicator element and points directly at the applicator element.

15

2. Apparatus for applying a liquid to bottles, with a conveying device (7) for the bottles, with at least one applicator element (13) past which the bottles are transported in contact and while rotating, and with a supply pipe (15) for supplying liquid to the applicator element, characterised in that the supply pipe (15) comprises at least one spray nozzle (16) which is movable at a distance from and relative to the stationarily mounted applicator element (13) and also points directly at the applicator element (13).

20

3. Apparatus according to claim 2, characterised in that the spray nozzle (16) is arranged on the conveying device (7).

25

4. Apparatus according to claim 2 or 3, characterised in that the conveying device is constructed as a star conveyor (7) with recesses (9).

5. Apparatus according to claim 4, characterised in that the applicator element (13) is mounted stationarily at the circumference of the star conveyor (7) with an arcuate applicator surface.

30

6. Apparatus according to claim 4 or 5, characterised in that the spray nozzle (16) is mounted between two recesses (9) of the star conveyor (7) and is essentially oriented radially outwards.

7. Apparatus according to claims 3 to 6, characterised in that several spray nozzles (16) are arranged evenly distributed at the circumference of the star conveyor (7).

35

8. Apparatus according to any of claims 4 to 7, characterised in that the spray nozzles (16) comprise a slot-like nozzle opening arranged parallel to the axis of rotation of the star conveyor (7).

9. Apparatus according to any of claims 4 to 8, characterised in that the spray nozzles (16) are mounted between the two parallel plates (7a, 7b) of the star conveyor (7).

40

10. Apparatus according to any of claims 4 to 9, characterised in that the spray nozzles (16) are connected by a rotary distributor (17) arranged concentrically with the axis of rotation of the star conveyor (7), to a storage tank (18) for the liquid.

45

11. Apparatus according to any of claims 2 to 10, characterised in that the supply pipe (15) comprises a control device (19, 20) which supplies the spray nozzles (16) with liquid only on passage of the applicator element (13).

12. Apparatus according to claim 10, characterised in that the control device (19, 20) is constructed in such a way that the spray nozzles (16) wet only an initial region of the applicator element (13) with liquid.

50

13. Apparatus according to claim 11 or 12, characterised in that in front of each spray nozzle (16) is mounted a separate control valve (19) which is opened or closed by a stationary cam (10).

55

14. Apparatus according to any of claims 2 to 13, characterised in that the applicator element (13) essentially acts upon the whole of the cylindrical region of the bottles including any labelled zones and is essentially wetted with liquid over its full height.

15. Apparatus according to claim 14, characterised in that the spray nozzles (16) emit a fan-like jet passing radially outwards between adjacent bottles.
- 5 16. Apparatus according to any of claims 2 to 15, characterised in that the applicator element (13) comprises several narrow arcuate applicator surfaces which act upon the cylindrical region of the bottles preferably at the upper and lower edges.
17. Apparatus according to claim 16, characterised in that each of the narrow applicator surfaces is wetted by at least one separate spray nozzle (16) rotating with the star conveyor (17).
- 10 18. Apparatus according to any of claims 2 to 17, characterised in that the applicator element (13) is made of a sponge-like material with predominantly closed pores.
- 15 19. Apparatus according to one or more of claims 2 to 18, characterised in that the star conveyor is the output star conveyor of a labelling machine.

### Revendications

- 20 1. Procédé d'application d'un liquide sur des bouteilles, dans lequel les bouteilles sont transportées à une distance de pas sur une partie d'une voie de transport, au contact d'un élément d'application au moins, et reçoivent du liquide, dans leur mouvement de rotation, sur une partie au moins de leur surface externe, caractérisé en ce que le liquide est appliqué sur l'élément d'application (13) stationnaire au moyen d'un pulvérisateur (16), au moins, déplacé à distance de l'élément d'application et orienté directement sur ce dernier.
- 25 2. Dispositif pour l'application d'un liquide sur des bouteilles, avec un dispositif de transport (7) pour les bouteilles, avec un élément d'application (13), au moins, devant lequel les bouteilles sont transportées avec un mouvement de rotation et de contact, et avec une conduite d'arrivée (15) pour l'alimentation en liquide de l'élément d'application, caractérisé en ce que la conduite d'arrivée (15) présente au moins un pulvérisateur (16), disposé à distance et avec une possibilité de déplacement par rapport à l'élément d'application (13), stationnaire, et dirigé directement sur l'élément d'application (13).
- 30 3. Dispositif suivant la revendication 2, caractérisé en ce que le pulvérisateur (16) est monté sur le dispositif de transport (7).
- 35 4. Dispositif suivant l'une des revendications 2 et 3, caractérisé en ce que le dispositif de transport est réalisé sous forme de convoyeur en étoile (7), avec des poches (9).
- 40 5. Dispositif suivant la revendication 4, caractérisé en ce que l'élément d'application (13) est disposé d'une manière stationnaire sur le pourtour du convoyeur en étoile (7), avec une surface d'application en forme d'arc.
- 45 6. Dispositif suivant l'une des revendications 4 et 5, caractérisé en ce que le pulvérisateur (16) est fixé entre deux poches (9) du convoyeur en étoile (7), et est essentiellement orienté dans le sens radial externe.
- 50 7. Dispositif suivant les revendications 3 à 6, caractérisé par plusieurs pulvérisateurs (16), régulièrement répartis sur le pourtour du convoyeur en étoile (7).
- 55 8. Dispositif suivant l'une quelconque des revendications 4 à 7, caractérisé en ce que les pulvérisateurs (16) présentent un orifice de sortie en forme de fente, parallèle à l'axe de rotation du convoyeur en étoile (7).
9. Dispositif suivant l'une quelconque des revendications 4 à 8, caractérisé en ce que les pulvérisateurs (16) sont fixés entre deux plaques parallèles (7a, 7b) du convoyeur en étoile (7).
10. Dispositif suivant l'une quelconque des revendications 4 à 9, caractérisé en ce que les pulvérisateurs (16) sont raccordés à un réservoir (18) de liquide, par l'intermédiaire d'un distributeur rotatif (17) concentrique à l'axe de rotation du convoyeur en étoile (7).
11. Dispositif suivant l'une quelconque des revendications 2 à 10, caractérisé en ce que la conduite d'arrivée

(15) présente un dispositif de commande (19, 20), qui alimente les pulvérisateurs (16) uniquement Lors de leur passage devant l'élément d'application (13).

- 5
12. Dispositif suivant la revendication 10, caractérisé en ce que le dispositif de commande (19, 20) a une réalisation telle, que les pulvérisateurs (16) n'humectent de liquide qu'une zone initiale de l'élément d'application (13).
- 10
13. Dispositif suivant l'une des revendications 11 et 12, caractérisé en ce qu'une soupape de commande propre (19), ouverte et/ou fermée par une came de commande stationnaire (10), est disposée en amont de chaque pulvérisateur (16).
14. Dispositif suivant L'une quelconque des revendications 2 à 13, caractérisé en ce que l'élément d'application (13) sollicite essentiellement la totalité de la zone cylindrique des bouteilles, y compris des zones éventuellement étiquetées, et est humecté de liquide sur la totalité de sa hauteur essentiellement.
- 15
15. Dispositif suivant la revendication 14, caractérisé en ce que les pulvérisateurs (16) produisent un jet en éventail, pénétrant dans le sens radial externe entre des bouteilles adjacentes.
- 20
16. Dispositif suivant l'une quelconque des revendications 2 à 15, caractérisé en ce que l'élément d'application (13) présente plusieurs surfaces d'application étroites en forme d'arc, qui sollicitent la zone cylindrique des bouteilles, sur le bord supérieur et inférieur, de préférence.
17. Dispositif suivant la revendication 16, caractérisé en ce que chacune des surfaces d'application étroites est humidifiée par un pulvérisateur propre (16), au moins, tournant avec le convoyeur en étoile (7).
- 25
18. Dispositif suivant l'une quelconque des revendications 2 à 17, caractérisé en ce que l'élément d'application (13) se compose d'un matériau spongieux avec des pores essentiellement fermés.
- 30
19. Dispositif suivant l'une quelconque au moins des revendications 2 à 18, caractérisé en ce que le convoyeur en étoile est l'étoile de sortie d'une étiqueteuse.

30

35

40

45

50

55

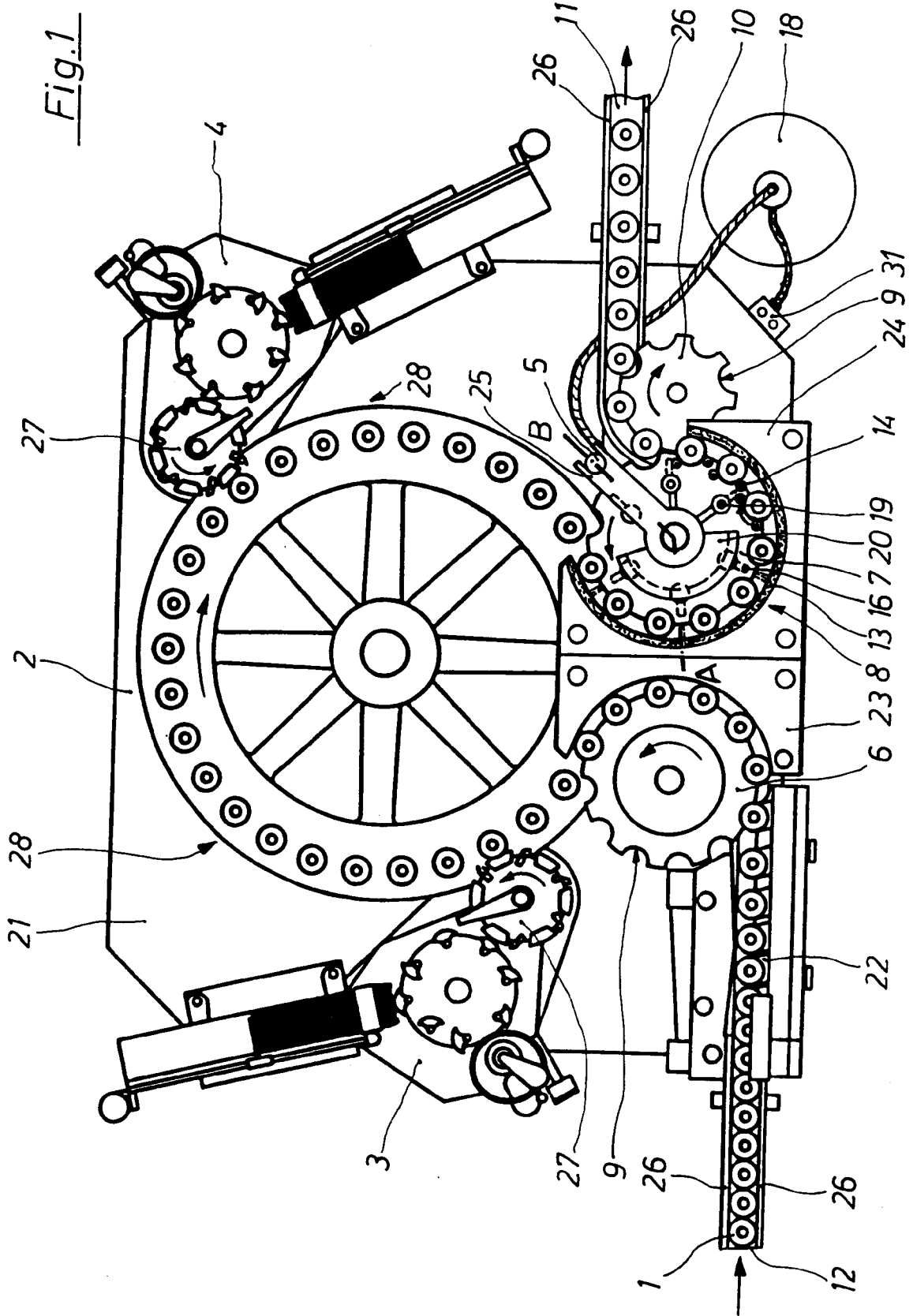
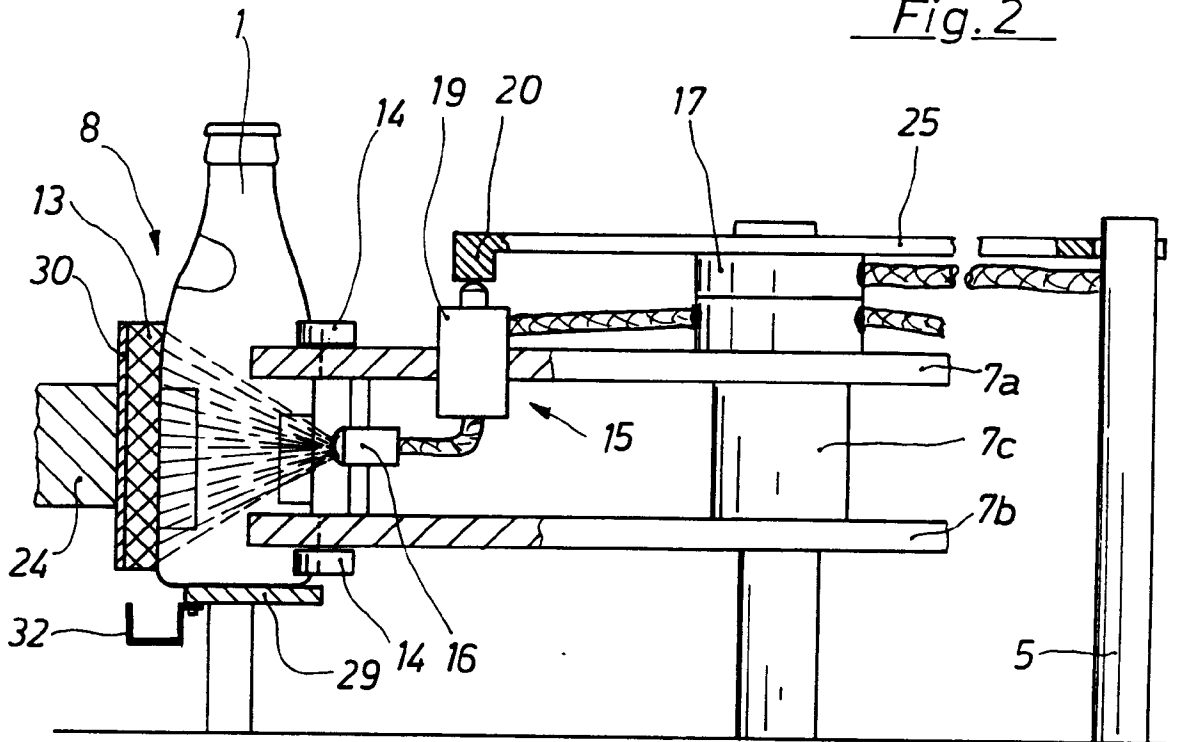


Fig.2



21

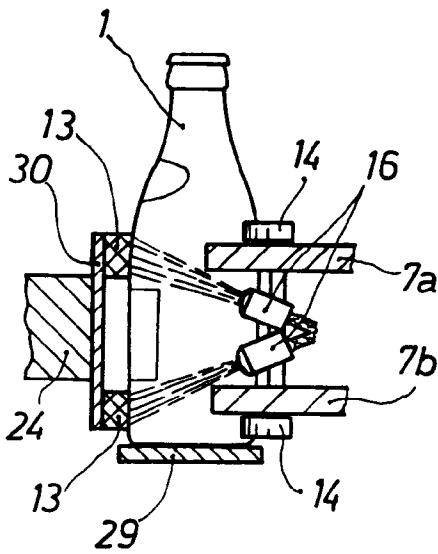
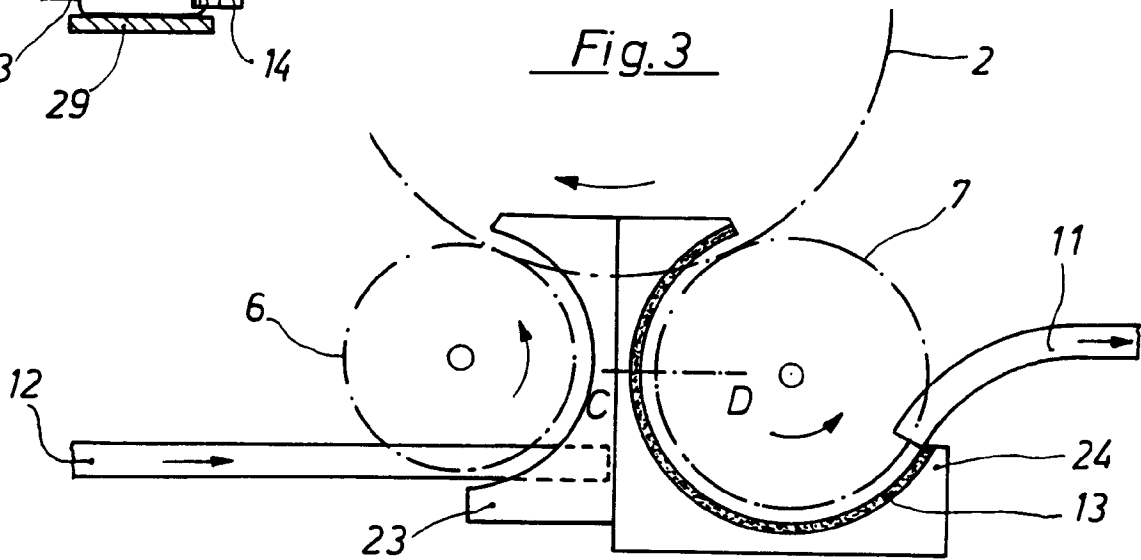


Fig.4

Fig.3



11