

12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: 89121029.6

51 Int. Cl.<sup>5</sup>: **B65B 61/14**

22 Anmeldetag: 13.11.89

30 Priorität: 21.11.88 IT 2267588

71 Anmelder: **Henkel Kommanditgesellschaft auf Aktien**  
**Postfach 1100 Henkelstrasse 67**  
**D-4000 Düsseldorf 1(DE)**

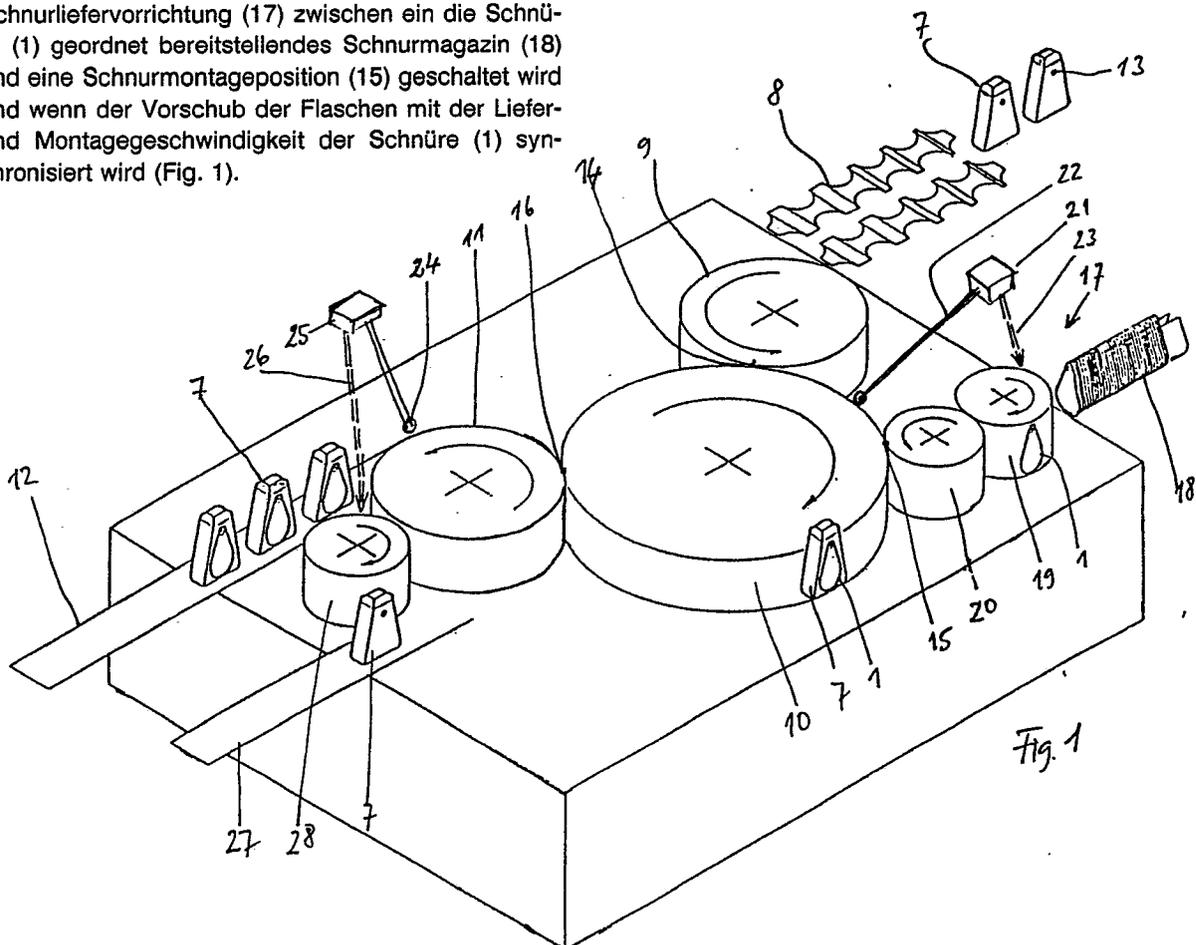
43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
 30.05.90 Patentblatt 90/22

64 Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE CH DE ES FR GB GR IT LI LU NL SE**

72 Erfinder: **Bedoni, Rigo**  
**Via Pellizo 14/5**  
**Padova(IT)**

54 **Maschine zum Bestücken von Flaschen mit je einer Schnur.**

57 Eine Maschine zum Bestücken von Flaschen (7) mit je einer Schnur (1) mit Hilfe einer Schnurliefer-  
 vorrichtung (17) läßt sich automatisieren, wenn die  
 Schnurliefervorrichtung (17) zwischen ein die Schnü-  
 re (1) geordnet bereitstellendes Schnurmagazin (18)  
 und eine Schnurmontageposition (15) geschaltet wird  
 und wenn der Vorschub der Flaschen mit der Liefer-  
 und Montagegeschwindigkeit der Schnüre (1) syn-  
 chronisiert wird (Fig. 1).



**EP 0 370 359 A1**

### Maschine zum Bestücken von Flaschen mit je einer Schnur

Die Erfindung betrifft eine Maschine zum Bestücken von Flaschen mit je einer Schnur mit Hilfe einer Schnurliefervorrichtung, an der die Flaschen nacheinander vorbeizuleiten sind.

Mit einer solchen Einrichtung werden zum Tragen oder Aufhängen geeignete Schnüre an Flaschen aus Kunststoff oder dergleichen Material, z. B. an Flaschen mit Schaumbad oder ähnlichen Produkten, angebracht. Die Schnüre können mannigfache Ausgestaltungen von relativ steifen Bügeln, bevorzugt aus Kunststoff, bis hin zu weichen, kordelartigen Bändern besitzen. In der Praxis erfolgt die Montage der einzelnen Schnur entweder manuell oder halbautomatisch.

Bei manueller Montage werden die Schnüre an den von einem Förderband kommenden Flaschen von Hand angebracht. Dabei werden die Schnüre aus einem Behälter entnommen, in welchem sie sich lose, in ungeordnetem Zustand befinden. Ein solches System ist sehr arbeitsintensiv - jede Bedienungsperson bringt ca. 25 Schnüre/Minute an - die Qualität des Arbeitsergebnisses wird dadurch beeinträchtigt, daß die Bedienungsperson die Schnüre in bestimmter Weise positioniert und ausgerichtet an den in Bewegung befindlichen Flaschen anbringen muß.

Bei einem bisher verwendeten halbautomatischen System zum Montieren der Schnüre werden die Flaschen Schritt für Schritt längs einer die Schnüre tragenden Scheibe vorgeschoben. Die zugehörige Einrichtung besteht aus einem Mehrkanal-Magazin, das von einer Bedienungsperson aus einem die Schnüre ungeordnet enthaltenden Behälter gefüllt werden muß. Diese Arbeit ist naturgemäß ebenso mühselig wie ermüdend. Bei dem halbautomatischen System wird zwar eine Leistung von ca. 40 Schnüren/Minuten erreicht, die Zuverlässigkeit der Montage hängt aber sehr von der Aufmerksamkeit der Bedienungsperson beim Füllen der Magazine ab.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine automatisch arbeitende Montageeinrichtung zu schaffen, die die Schnüre nicht nur schneller sondern auch unabhängig von der wechselnden Aufmerksamkeit einer Bedienungsperson, also zuverlässiger als bisher, an den Flaschen anbringt.

Die erfindungsgemäße Lösung besteht für die Maschine eingangs genannter Art mit einer Schnurliefervorrichtung, an der die Flaschen nacheinander vorbeizuleiten sind, darin, daß die Schnurliefervorrichtung zwischen ein die Schnüre geordnet bereitstellendes Schnurmagazin und eine Schnurmontageposition einer die Flaschen kontinuierlich vorschiebenden Transportrichtung geschaltet ist sowie mit der Transportvorrichtung und miteinander syn-

chronisierte Entnahme- und Montagerotoren für die Schnüre umfaßt und daß der Entnahmerotor zum definierten Übergeben je einer vereinzelt Schnur aus dem Schnurmagazin zu dem Montagerotor und dieser in der Montageposition zum definierten Befestigen genau einer Schnur an jeder kontinuierlich vorgeschobenen Flasche ausgebildet ist.

Da erfindungsgemäß die Flaschen automatisch mit Hilfe der Transportvorrichtung an der Montageposition vorbeizuführen sind und da die Schnüre mit Hilfe des Entnahmerotors aus dem Magazin einzeln abzuheben sowie mit Hilfe des mit dem Entnahmerotor und der Montagevorrichtung synchron arbeitenden Montagerotors einzeln an jeder Flasche anzubringen sind, können beim Bestücken der Flaschen durch Unaufmerksamkeit einer Bedienungsperson begründete Fehler nicht mehr auftreten. Die Einrichtung kann wegen der Synchronisation der Bewegungen von Entnahmerotor, Montagerotor und Transportvorrichtung auch deutlich schneller als selbst bei der halbautomatischen Montage erfolgen. Zugleich mit der erfindungsgemäßen Automatisierung werden eine Beschleunigung und eine Verbesserung der Montage erreicht.

Gemäß weiterer Erfindung werden die Bewegungen von Transportvorrichtung, Entnahmerotor und Montagerotor auf mechanischem Wege synchronisiert. Diese mechanische Synchronisation ist im vorliegenden Zusammenhang nicht nur weniger aufwendig als eine entsprechende elektronische Synchronsteuerung sondern auch weniger anfällig und vor allem in der Qualität ihrer Arbeit nicht störrbar.

Gemäß noch weiterer Erfindung werden zum geordneten Beschicken des Schnurmagazins Füllvorrichtungen bestehend aus je einem zum Einführen in das Schnurmagazin ausgerichtet positionierte Schnüre aufnehmenden Längselement vorgesehen. Derartige Füllvorrichtungen können außerhalb des Schnurmagazins bereits beim Schnurhersteller mit geordnet aufgereihten Schnüren versehen und als Ganzes in das Schnurmagazin eingeführt werden.

Ein weiterer Vorteil der Erfindung wird erzielt, wenn die Füllvorrichtung von Hand in das Schnurmagazin einzuführen und wieder herauszuziehen ist. Da das Nachfüllen des Schnurmagazins nur in relativ großen Zeitabständen erforderlich ist, braucht an dieser Stelle eine Automatisierung bzw. Mechanisierung nicht vorgesehen zu werden. Vielmehr genügt es, wenn die Bedienungsperson jeweils dafür Sorge trägt, daß ein ausreichender Vorrat an Schnüren im Schnurmagazin vorhanden ist. Zum Nachfüllen werden also besondere, aufwendige Geräte nicht benötigt, vielmehr kann die Bedie-

nungsperson die Füllvorrichtung mit einem Handgriff in das Magazin schieben und entleert wieder herausziehen.

Dieses Nachfüllen des Schnurmagazins wird zusätzlich vereinfacht, wenn ein gerades Schnurmagazin vorgesehen ist, so daß auch die Füllvorrichtung gerade auszubilden ist und daher problemlos in das Magazin einzuschieben und wieder herauszuziehen ist.

Gemäß weiterer Erfindung ist die Maschine gekennzeichnet durch ein nach Einführen der Füllvorrichtung in das Schnurmagazin aus diesem bei geordnet positioniert zurückbleibenden Schnüren herausziehbares, wiederverwendbares Längselement. Durch die Möglichkeit, die Schnüre außerhalb der Maschine zu ordnen, wird die Bedienungsperson vom Maschinentakt abgekoppelt, sie kann ihre Aufmerksamkeit also ohne Hetze oder Streß der ordnungsgemäßen Arbeit widmen. Durch die Wiederverwendbarkeit der Längselemente werden ferner die diesbezüglichen Betriebskosten auf ein Minimum gesenkt.

Es ist ferner günstig, wenn jedes der zu den Füllvorrichtungen gehörigen Längselemente aus einer Kunststofflamelle, insbesondere aus einem elastisch biegsamen Kunststoff-Folienblatt, besteht. Ein solches, z. B. rechteckiges Folienblatt kann bei Anwendung zu einem annähernd tropfenförmigen Querschnitt zusammengebogen werden, dessen lichte Öffnung der Schleifenform der vorbereiteten Schnüre entspricht. Auf eine derart gebogene Folie lassen sich die Schnüre der Reihe nach aufschieben. Der Aufwand für diese Füllvorrichtung ist naturgemäß vernachlässigbar gering.

Die Maschine wird gemäß noch weiterer Erfindung gekennzeichnet durch ein -vorzugsweise elektronisch-pneumatisches - Korrelationssystem, welches das automatische Entnehmen einer Schnur aus dem Schnurmagazin mit Hilfe des Entnahmerotors nur erlaubt, wenn eine mit einer Schnur zu bestückende Flasche an der Schnurmontageposition synchron bereitzustellen ist. Durch die mechanische Synchronisation der Bewegungen der Rotoren und der Transportvorrichtung kann natürlich nicht verhindert werden, daß einmal in einer Position der Transportvorrichtung eine Flasche fehlt, beispielsweise in einem solchen Fall sorgt das vorgenannte Korrelationssystem dafür, daß trotz mechanischer Synchronisation der vom Schnurmagazin zur Montageposition führenden Linie nicht irrtümlich eine Schnur "ins Leere" abgegeben wird.

Trotz aller Vorsichtsmaßnahmen kann es passieren, daß - z. B. auch wegen irgendwelcher Fehler an der Flasche oder an der Kupplung von Flasche bzw. Schnur - nicht ordnungsgemäß mit einer Schnur versehene Flaschen weitergeleitet werden. Hierzu wird gemäß noch weiterer Erfin-

5 dung ein der Schnurmontageposition nachgeordnetes, vorzugsweise elektronisches, Prüfsystem zum Ausscheiden von Flaschen ohne Schnur oder Flaschen mit fehlerhaft angebrachter Schnur, insbesondere mit einem speziellen Ausschubkanal, vorgesehen. Hierdurch wird erreicht, daß nicht nur die Montage sondern auch die Endkontrolle der vom erfindungsgemäßen Automaten geleisteten Arbeit selbsttätig vorzunehmen sind. Es kommt also auch bei der Kontrolle der mit Schnüren bestückten Flaschen nicht mehr auf die Aufmerksamkeit einer Bedienungsperson an. Der vorzugsweise der Kontrollstation zugeordnete Ausschubkanal zum geordneten Weiterleiten eventuell fehlerhafter Flaschen hat den weiteren Vorteil, daß einzelne dieser Flaschen sofort nachzubessern oder erneut dem Eingang der Schnur-Montage-Maschine zuzuführen sind.

20 Für die erfindungsgemäße Maschine bestehen schließlich zwei Alternativen, die je nach den räumlichen Verhältnissen oder vorhandenen Anlagen auszuwählen sind. Eine erste Alternative ist gekennzeichnet durch einen der Schnurmontageposition zugeordneten rotierenden Drehteller im Zuge der Transportvorrichtung für die Flaschen. In diesem Fall werden die Flaschen zunächst von einem Drehteller übernommen und mit dessen Hilfe der Montageposition zugeführt. In einer zweiten Alternative wird die Schnurmontageposition einem linearen Teil der Transportvorrichtung der Flaschen zugeordnet. In diesem Fall können die Flaschen auf einer geraden Linie durch die Einrichtung laufen, sie werden dort an einer Stelle - wiederum an der Schnurmontageposition - mit den Schnüren ausgestattet. An einer anderen Stelle der linearen Transportstrecke bei beiden Alternativen oder am Drehteller in Transportrichtung nach der Schnurmontageposition - kann das vorgenannte Prüfsystem zum Ausscheiden fehlerhafter Flaschen vorgesehen werden.

40 In der Maschine mit rotierender Förderung der Flaschen im Bereich der Montageposition wird jede Flasche vorzugsweise in einem Fach eines Drehtellers so festgehalten, daß die Schnur unter Anwendung von Druck oder bei sonstiger Kraftausübung an der Flasche montiert werden kann. In prinzipiell ähnlicher Weise kann die einzelne Flasche auch durch die Montageposition einer Maschine mit linearer Förderung der Flaschen geführt werden. Vorzugsweise werden aber in diesem Fall die Flaschen in der Montageposition zwischen vertikal darunter und darüber angeordneten Förderbändern stabilisiert. Der Investitionsaufwand ist dann relativ gering; das untere Förderband dient ohnehin der Weiterbewegung, es ist also nur das obere Förderband zusätzlich erforderlich. Dieses letztere Band soll so angeordnet werden, daß es die Flaschen mit Kraft gegen das untere Förderband drückt.

Anhand der schematischen Darstellung von Ausführungsbeispielen werden Einzelheiten der Erfindung erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine Maschine zum Bestücken von Flaschen mit je einer Schnur bei rotierender Förderung der Flaschen;

Fig. 2 eine Maschine zum Bestücken von Flaschen mit je einer Schnur bei gradliniger Förderung der Flaschen;

Fig. 3 eine in das Schnurmagazin der Maschine nach Fig. 1 und 2 einzuführende Füllvorrichtung; und

Fig. 4 zwei Ansichten einer in der Maschine nach Fig. 1 und 2 zu montierenden Schnur.

Eine erfindungsgemäß an einer Flasche zu montierende Schnur 1 wird in Fig. 4 schematisch dargestellt. In die Schnur 1 wird ein druckknopfartiges Befestigungselement 2 integriert. Fig. 4 zeigt die Schnur 1 einmal in einer perspektivischen Darstellung und einmal (zwei Schnüre 1 nebeneinander) in einer Seitenansicht. Die Schnur 1 besteht im Ausführungsbeispiel aus Kunststoff in einer griffigen Form, z. B. mit Querrillen 3. Der von der Schnur 1 nach Fig. 4 aufgespannte Bogen mit dem Querschnitt eines Tropfens kann einen Längsdurchmesser von etwa 100 mm haben. Die Breite der Schnur kann etwa 2,25 mm betragen.

Nach Fig. 3 werden in einer insgesamt mit 4 bezeichneten Füllvorrichtung eine Vielzahl von Schnüren 1 geordnet zusammengefaßt, derart, daß die Druckknöpfe 5 der Befestigungselemente 2 alle nach einer Seite ausgerichtet sind. Die Ordnung der Schnüre 1 im Rahmen der Füllvorrichtung 4 wird im Ausführungsbeispiel mit Hilfe eines im wesentlichen rechteckigen, elastisch biegsamen Folienblatts 6 aus Kunststoff erreicht. Dieses Folienblatt bildet ein wiederverwendbares Längselement der Füllvorrichtung 4.

Die einzelnen Schnüre 1 können automatisch bis zum Montieren an der jeweiligen Flasche gehandhabt werden, das gilt sowohl für das Positionieren in der Füllvorrichtung 4 - vorzugsweise bereits beim Lieferanten - als auch für die anschließenden Vorgänge beim Übernehmen und beim Montieren zum Bestücken der jeweiligen Flasche.

Wenn die Füllvorrichtungen 4 vom Lieferanten in der in Fig. 3 dargestellten Weise geordnet bereitgestellt werden, können sie, z. B. in Positionen von zwanzig Stück, in Kartons mit Außenabmessungen von etwa 600 x 400 x 350 mm angeliefert werden. Die Bedienungsperson kann dann die einzelne Füllvorrichtung dem Karton entnehmen und sie in entsprechend vorbereitete Führungen einsetzen sowie den Inhalt jeder Füllvorrichtung, beispielsweise mit Hilfe von Schiebearmen, in das Schnurmagazin befördern. Das Folienblatt 6 wird anschließend sofort entfernt. Dieser Vorgang ist einfach auszuführen und erfordert von Seiten der

Bedienungsperson nur eine Überwachung im Hinblick auf die Einführrichtung bezüglich des Schnurmagazins. Das entleerte Folienblatt 6 kann wieder in den fraglichen Karton zum Zwecke der Wiederverwendung zurückgelegt werden; auf diese Weise ist es möglich, das einzelnen Folienblatt 6 wenigstens hundertmal zu verwenden.

Fig. 1 zeigt eine Maschine mit teilweise rotierender Förderung der einzelnen Flasche 7. Die Flaschen gelangen auf einem linearen Flascheneinlauf 8 über einen ersten Transportrotor 9 zu einem Drehteller 10 und von diesem über einen zweiten Transportrotor 11 zu einem linearen Flaschenauslauf 12. Jede über den linearen Flascheneinlauf 8 zugeführte Flasche besitzt eine Kupplung 13 zum Einsetzen des Druckknopfes 5 des Befestigungselements 12 der Schnüre 1 nach Fig. 4.

Auf dem Drehteller 10 werden die Flaschen von einer ersten Übergabeposition 14 zu einer Montageposition 15 und weiter zu einer zweiten Übergabeposition 16 transportiert. An der ersten Übergabeposition 14 werden die vom ersten Transportrotor 9 kommenden Flaschen 7 an den Drehteller 10 übergeben. An der Montageposition 15 wird jede Flasche 7 mit einer Schnur 1 bestückt. An der zweiten Übergabeposition 16 werden die Flaschen 7 einzeln auf den zweiten Transportrotor 11 übergeben und schließlich normalerweise dem linearen Flaschenauslauf 12 zugeführt.

Der Montageposition 15 wird erfindungsgemäß eine zweite Transportlinie, nämlich die insgesamt mit 17 bezeichnete Schnurliefervorrichtung zugeordnet. Hierzu gehört ein Schnurmagazin 18, das aus einer Füllvorrichtung 4 nach Fig. 3 zu versorgen ist oder aus einer solchen Füllvorrichtung 4 bestehen kann. Die Schnurliefervorrichtung 17 umfaßt ferner einen Entnahmerotor 19 und einen Montagerotor 20. Der Entnahmerotor 19 bildet das Aggregat für die Entnahme einer einzelnen Schnur 1 aus dem Schnurmagazin 18. Er besitzt für diese Arbeit beispielsweise (nicht gezeichnet) Zangen oder dergleichen. Die Drehung bzw. Arbeit von Entnahmerotor 19 und Montagerotor 20 werden im Ausführungsbeispiel mechanisch mit der Bewegung des Drehtellers 10 synchronisiert. Der Montagerotor 20 soll Greifer oder dergleichen besitzen, welche die richtige positionierung und die Ausübung des richtigen Drucks zum Befestigen der jeweiligen Schnur an einer Flasche erlauben.

An der Montageposition 15 stattet der Montagerotor 20 jede dort gerade befindliche Flasche 7 mit einer Schnur 1 aus, die der Montagerotor 20 vorher von dem Entnahmerotor 19 übernommen hatte. Diese Bewegungen und Arbeiten sollen streng synchronisiert erfolgen, daher soll eine mechanische Kopplung der Drehbewegungen der drei Rotoren 19, 20 und 10 vorgesehen werden.

In oder an dem Drehteller 10 wird im Ausfüh-

rungsbeispiel ein elektronisch-pneumatisches Korrelationsystem 21 mit Fühler 22 vorgesehen. Dieses läßt die Entnahme einer Schnur 1 nur zu, wenn eine entsprechende Flasche 7 bei normal synchronisiertem Transport zugleich mit der Schnur 1 an der Montageposition 15 eintreffen würde. Fehlt die eine Flasche auf dem Drehteller 10, wird durch einen Befehl auf einer Linie 23 dafür Sorge getragen, daß der Entnahmerotor 19 eine Schnur 1 gar nicht erst aus dem Schnurmagazin 18 entnimmt oder an den Montagerotor 20 übergibt.

Weiterhin wird in der Maschine nach Fig. 1 ein Prüfsensor 24 vorgesehen, der feststellt, ob die jeweilige Schnur 1 richtig an der vorgesehenen Flasche 7 angebracht worden ist. Wenn der Prüfsensor 24 in dieser Hinsicht Fehler ermittelt, gibt er über eine Steuervorrichtung 25 auf der Linie 26 an den zweiten Transportrotor 11 den Befehl, die fehlerhafte Flasche nicht dem linearen Flaschenauslauf 12 sondern einer Ausschußlinie 27, beispielsweise mit Hilfe eines Ausschußrotors 28, zuzuführen.

In ähnlicher Weise wie in Fig. 1 erfolgt das Bestücken der einzelnen Flaschen aus einem Schnurmagazin 18 über einen Entnahmerotor 19 und einem Montagerotor 20, wenn die Flaschen 7 nicht auf einem Drehteller 10 sondern auf einer geraden Transportvorrichtung 29 durch die Maschine geleitet werden. Beispielsweise können in diesem Fall zum Festhalten und Transportieren der Flaschen 7 ein Transportband 30 am Boden und ein stabilisierendes Halteband 31 am Kopf der Flaschen vorgesehen werden. Zwischen dem Transportband 30 und dem Halteband 31 werden die Flaschen im Bereich der Montageposition 15 so festgehalten, daß das Bestücken der Flaschen 7 mit Schnüren 1 ohne die Gefahr eines Umkippen der einzelnen Flasche erfolgen kann. Im übrigen läßt sich die Maschine nach Fig. 2 ebenso aufgebaut und ergänzen wie diejenige nach Fig. 1. Gleiche oder entsprechende Teile werden daher in Fig. 2 ebenso wie in Fig. 1 bezeichnet.

#### Bezugszeichenliste

- 1 = Schnur
- 2 = Befestigungselement
- 3 = Querrille
- 4 = Füllvorrichtung
- 5 = Druckknopf
- 6 = Folienblatt
- 7 = Flasche
- 8 = Linearer Flascheneinlauf
- 9 = erster Transportrotor
- 10 = Drehteller
- 11 = zweiter Transportrotor
- 12 = linearer Flaschenauslauf

- 13 = Kupplung
- 14 = erste Übergabeposition
- 15 = Montageposition
- 16 = zweite Übergabeposition
- 17 = Schnurliefervorrichtung
- 18 = Schnurmagazin
- 19 = Entnahmerotor
- 20 = Montagerotor
- 21 = Korrelationsystem
- 22 = Fühler
- 23 = Befehlslinie
- 24 = Prüfsensor
- 25 = Steuervorrichtung
- 26 = Befehlslinie
- 27 = Ausschußlinie
- 28 = Ausschußrotor
- 29 = gerade Transportvorrichtung
- 30 = unteres Transportband
- 31 = Halteplatte

#### **Ansprüche**

1. Maschine zum Bestücken von Flaschen (7) mit je einer Schnur (1) mit Hilfe einer Schnurliefervorrichtung (17), an der die Flaschen (7) nacheinander vorbeizuleiten sind, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Schnurliefervorrichtung (17) zwischen ein die Schnüre (1) geordnet bereitstellendes Schnurmagazin (18) und eine Schnurmontageposition (15) einer die Flaschen (7) kontinuierlich vorschiebenden Transportvorrichtung (10, 29) geschaltet ist, sowie mit der Transportvorrichtung (10, 29) und miteinander synchronisierte Entnahme- und Montagerotoren (19, 20) für die Schnüre (1) umfaßt und daß der Entnahmerotor (19) zum definierten Übergeben je einer vereinzelt Schnur (1) aus dem Schnurmagazin (18) zu dem Montagerotor (20) und dieser in der Montageposition (15) zum definierten Befestigen genau einer Schnur (1) an jeder kontinuierlich vorgeschobenen Flasche (7) ausgebildet ist.

2. Maschine nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Bewegungen von Transportvorrichtung (10, 29), Entnahmerotor (19) und Montagerotor (20) auf mechanischem Wege synchronisiert sind.

3. Maschine nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß zum geordneten Beschicken des Schnurmagazins (18) Füllvorrichtungen (4) bestehend aus je einem zum Einführen in das Schnurmagazin (18) ausgerichtet positionierte Schnüre (1) aufnehmenden Längselement (6) vorgesehen sind.

4. Maschine nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Füllvorrichtung (4) von Hand in das

Schnurmagazin (18) einzuführen und wieder herauszuziehen ist.

5. Maschine nach einem der Ansprüche 1 bis 4,

**dadurch gekennzeichnet,** 5  
daß ein gerades Schnurmagazin (18) vorgesehen ist.

6. Maschine nach einem der Ansprüche 3 bis 5,

**gekennzeichnet durch** 10  
ein nach Einführen der Füllvorrichtung (4) in das Schnurmagazin (18) aus diesem bei geordnet positioniert zurückbleibenden Schnüren (1) herausziehbares, wiederverwendbares Längselement (6).

7. Maschine nach einem der Ansprüche 3 bis 6,

**dadurch gekennzeichnet,** 15  
daß jedes Längselement (6) aus einer Kunststofflamelle, insbesondere aus einem elastisch biegsamen Kunststoff-Folienblatt, besteht. 20

8. Maschine nach einem der Ansprüche 1 bis 7,

**gekennzeichnet durch** 25  
ein - vorzugsweise elektronisch-pneumatisches - Korrelationssystem (21, 22, 23), welches das automatische Entnehmen einer Schnur (1) aus dem Schnurmagazin (18) mit Hilfe des Entnahmerotors (19) nur erlaubt, wenn eine mit der Schnur (1) zu bestückende Flasche (7) an der Schnurmontageposition (15) synchron bereitzustellen ist. 30

9. Maschine nach einem der Ansprüche 1 bis 8,

**gekennzeichnet durch** 35  
ein der Schnurmontageposition (15) nachgeordnetes, vorzugsweise elektronisches, Prüfsystem (24, 25, 26) zum Ausscheiden von Flaschen (7) ohne Schnur oder Flaschen mit fehlerhaft angebrachter Schnur, insbesondere mit einem speziellen Ausschußkanal (27).

10. Maschine nach einem der Ansprüche 1 bis 9,

**gekennzeichnet durch** 45  
einen der Schnurmontageposition (15) zugeordneten rotierenden Drehteller (10) im Zuge der Transportvorrichtung für die Flaschen (Fig. 1).

11. Maschine nach einem der Ansprüche 1 bis 9,

**dadurch gekennzeichnet,** 50  
daß die Schnurmontageposition (15) einem linearen Teil (30, 31) der Transportvorrichtung der Flaschen (7) zugeordnet ist (Fig. 2).

12. Maschine nach Anspruch 11,  
**dadurch gekennzeichnet,** 55  
daß die Flaschen (7) in der Montageposition (15) zwischen vertikal darunter und darüber angeordneten Förderbändern (30, 31) stabilisiert sind.

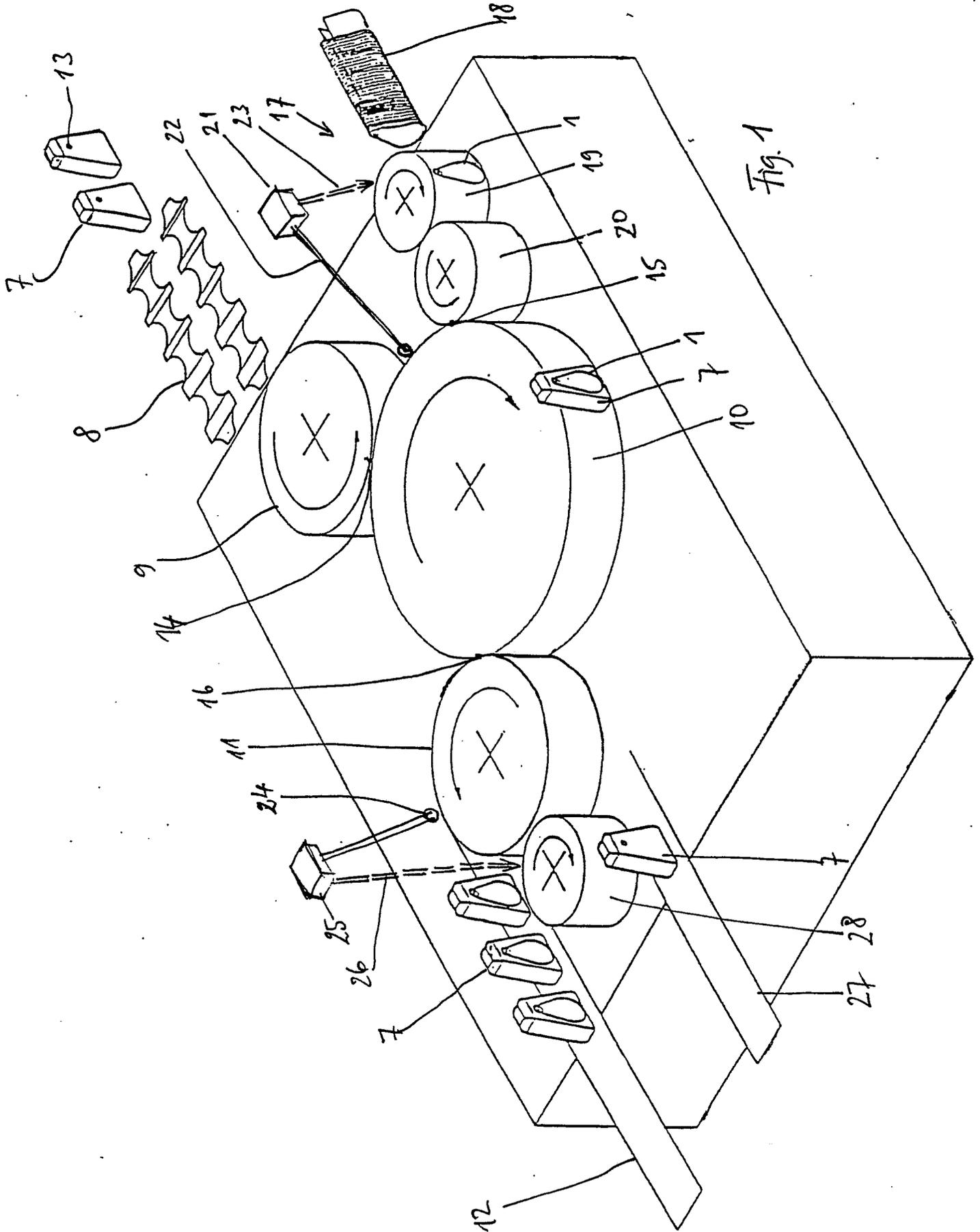


Fig. 1



D 8554 EP

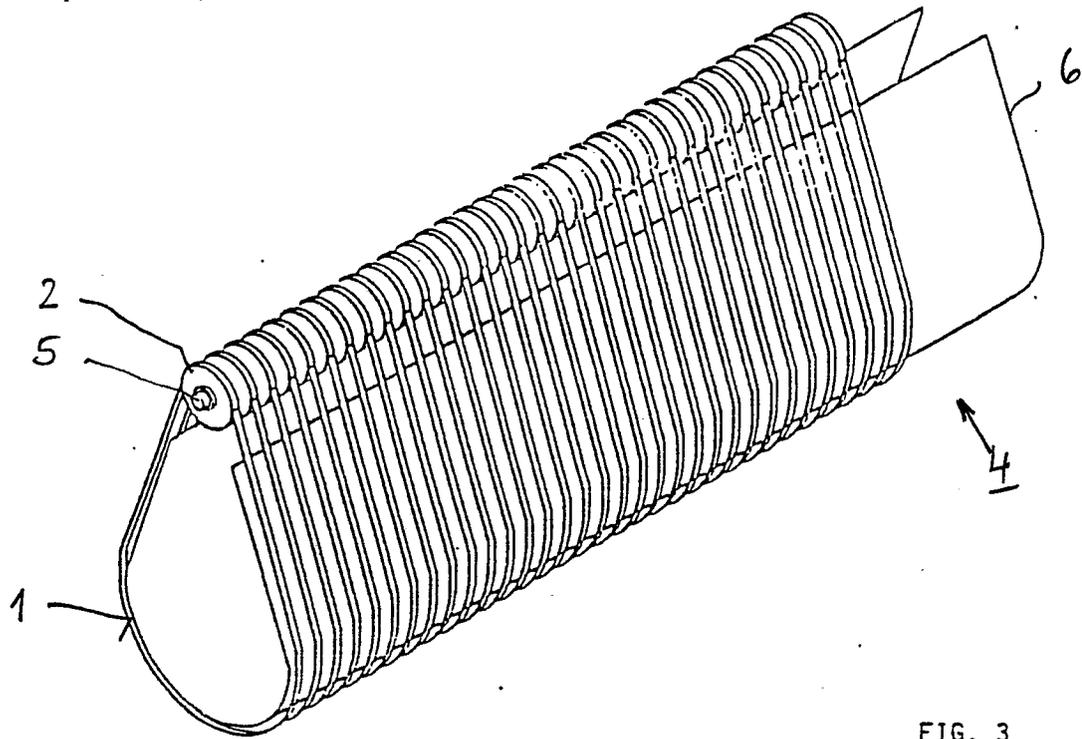


FIG. 3

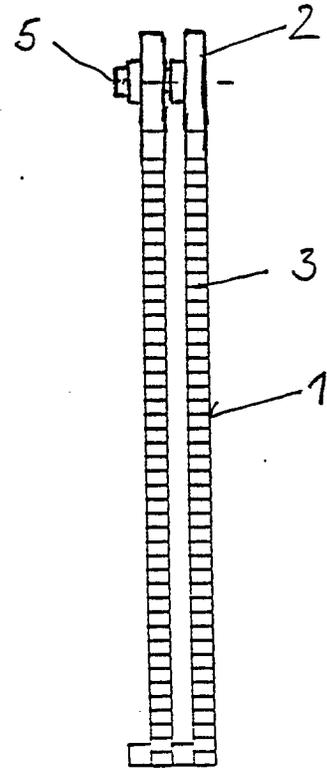
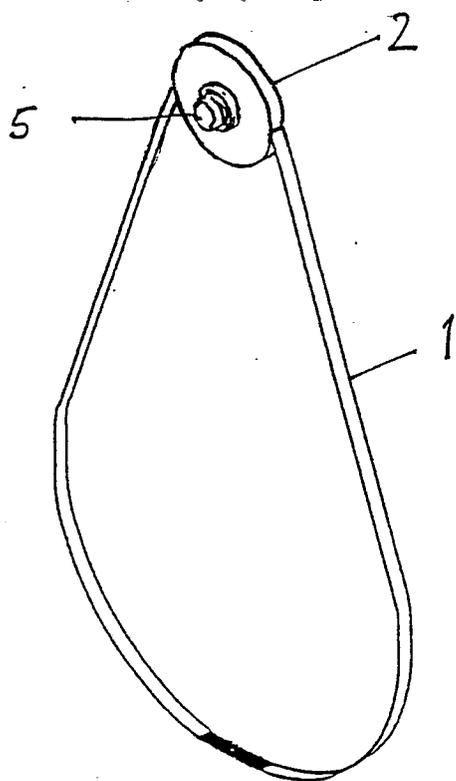


FIG. 4



EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
A	AU-B- 541 100 (AMERICAN CAN CO.) * Seite 7, Zeile 7 - Seite 10, Zeile 3; Figur 1 * ---	1,11	B 65 B 61/14
A	US-A-4 555 299 (VOLTMER) * Spalte 4, Zeile 51 - Spalte 5, Zeile 17; Figur 1 * -----	8	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
			B 65 B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 16-02-1990	Prüfer CLAEYS H. C. M.
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 : nichtschriftliche 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 andern Gründen angeführtes Dokument ..... & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	