

12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: **88119055.7**

51 Int. Cl.4: **B67B 5/03 , B67B 3/062**

22 Anmeldetag: **16.11.88**

30 Priorität: **16.11.87 IT 8417487**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
24.05.89 Patentblatt 89/21

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

71 Anmelder: **Dal Ri, Dino Ilario**
Via Silvio Trentin 50
Jesolo Lido Venezia(IT)

72 Erfinder: **Dal Ri, Dino Ilario**
Via Silvio Trentin 50
Jesolo Lido Venezia(IT)

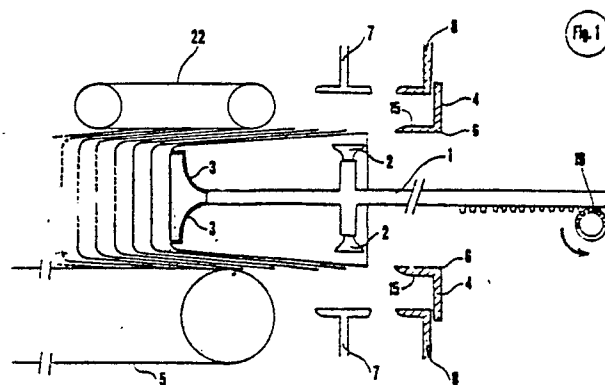
74 Vertreter: **Münich, Wilhelm, Dr. et al**
Kanzlei München, Steinmann, Schiller
Willibaldstrasse 36/38
D-8000 München 21(DE)

54 **Anlage zum selbsttätigen Aufsetzen elastischer kegelstumpfförmiger Manschetten auf Flaschen oder andere Behälter.**

57 Beschrieben wird eine Anlage zum selbsttätigen Aufsetzen von Kapseln bzw. Manschetten auf Flaschen oder andere Behälter, mit einem Rand und einem nach innen umgebogenem Hals an der kleinen offenen oder mit einem Zwischenboden verschlossenen Basis, und mit einem seitlichem Mantel aus elastischem Material.

Die erfindungsgemäße Anlage zeichnet sich durch die Kombination folgender Merkmale aus:

- eine Zuführ-Vorrichtung, die einen Stapel von Manschetten oder dgl. in Vorwärtsrichtung zuführt und den Stapel unter Einwirkung einer Axialkraft festlegt,
- eine Vereinzelungs-Vorrichtung mit einem oder mehreren Köpfen zum Vereinzeln der einzelnen Manschetten vom Stapel,
- eine Vorrichtung zum Umsetzen und Fördern der vereinzelten Manschetten zu einem Zuführbehälter bzw. Zwischenspeicher,
- eine Vorrichtung zum Aufsetzen und Zuführen der Manschetten auf bzw. zu den Behältern;
- eine Steuerung zur Ausführung eines automatischen Arbeitszyklus der Anlage derart, daß die Behälter, die von einer Zuführeinrichtung (-band) hindurchgeführt werden, und deren Zuführtakt den Arbeitsablauf der Anlage bestimmt, von den vereinzelten Manschetten jeweils die für den jeweiligen Behälter vorgesehene abheben.



EP 0 316 889 A2

Anlage zum selbsttätigen Aufsetzen elastischer kegelstumpfförmiger Manschetten auf Flaschen oder andere Behälter

Technisches Gebiet

Die Erfindung bezieht sich auf eine Anlage zum automatischen Aufsetzen von Kapseln auf Flaschen oder andere Behälter, mit einem Rand und einem nach innen umgebogenem Hals an der kleinen offenen oder mit einem Zwischenboden verschlossenen Basis, und mit einem seitlichem Mantel aus elastischem Material.

Die Erfindung bezieht sich außerdem auf ein Verfahren, bei dem die einzelnen Aufsatzstücke, die einen Stapel kegelstumpfförmiger Manschetten aus elastischem Material, die einen Rand und einen einwärts umgeschlagenem Hals auf der kleinen offenen oder mit einem Zwischenboden verschlossenen Basis aufweisen, mechanisch vereinzelt und auf vorbeigeführte Behälter aufgesetzt werden.

Solche kegelstumpfförmigen Manschetten aus elastischem Material werden im Bereich der Lebensmittelindustrie und der pharmazeutischen Industrie, aber auch in den verschiedensten anderen Bereichen als Flaschenkapseln, Versiegelungsringe, Verschlussklappen für Töpfe, aufschraumbare Schlauchpackungen zum Umhüllen von Flaschen und Behältern, Gläsern und Deckeln, und dergleichen verwendet. Die Behälter nehmen ihrerseits die elastischen kegelstumpfförmigen Manschetten in dem entsprechenden Abschnitt, z.B. der Öffnung, dem Hals, dem Hauptteil, usw. auf.

Stand der Technik

Es sind bereits verschiedene automatische Anlagen zum Aufbringen von Kapseln bekannt, die allerdings verschiedene Nachteile aufweisen.

Ein Nachteil besteht beispielsweise darin, daß die bekannten Anlagen dieser Art nur speziell dafür vorgesehene Kapseln mit kleinem Boden vom Stapel vereinzeln können.

Weiterhin ist nachteilig, daß die bekannten Anlagen zum Aufsetzen von Kapseln nicht die einzelnen Verschlussbeile vom Stapel erfolgreich abnehmen können, wenn diese nicht mit gleichmäßigem Abstand im Stapel gespeichert sind.

Die bekannten Anlagen zum Aufbringen von Verschlussbeilelementen weisen darüberhinaus den Nachteil auf, daß sie die einzelnen Verschlussbeilelemente nicht ohne weiters vom Stapel vereinzeln können, wenn der Abstand zwischen den Elementen nicht ausreichend groß ist, beispielsweise im Bereich von 8 - 10 mm ist. Deshalb besteht beim Stand der Technik ein Stapel elastischer kegelstumpfförmiger Manschetten aus relativ wenigen

Elementen, so daß nur kurzzeitig automatisiert, d.h. ohne Nachführen eines neuen Stapels gearbeitet werden kann. Darüberhinaus erfordert das Einführen des Stapels in den Vereinzelungskopf einen langen Weg, wodurch der pro Zeiteinheit erreichbare Durchsatz auf relativ niedrige Werte begrenzt wird.

Die Notwendigkeit, bei bekannten Anlagen einen großen Abstand zwischen den einzelnen Elementen im Stapel vorzusehen, bringt den weiteren Nachteil mit sich, daß der Platzbedarf für die einzelnen Stapel verglichen mit dem Volumen beispielsweise der einzelnen Flaschenkapseln groß ist. Da außerdem die Flaschenkapseln aus einem dünnen Material hergestellt werden, wiegt dieser Nachteil im Hinblick auf Verpackung und Transport doppelt schwer.

Schließlich ergibt sich aus der Forderung, die einzelnen Elemente im Stapel in einem bestimmten Abstand voneinander zu halten, um ein mechanisches Aufsetzen mit den bekannten Anlagen zu ermöglichen, ein besonders schwerwiegender Nachteil bei der Verwendung von kegelstumpfförmigen Manschetten mit ausgeprägter Konizität, zum Beispiel für Behälter mit verdicktem Hals oder zum leichteren Zentrieren bei raschem mechanischen Aufsetzen verwendet werden: In diesen Fällen läßt es der erforderliche Abstand zwischen den einzelnen Verschlussbeilelementen nicht zu, daß sich die dünnen seitlichen Wandungen von ineinander gestapelten Flaschenkapseln gegenseitig abstützen; dies führt dazu, daß die Stapel auch unter leichtem Druck abgeflacht werden, wie er etwa in den unteren Schichten von Kartons, die derartige Elemente enthalten, auftritt.

Ein weiterer Nachteil ergibt sich ferner daraus, daß bei den bekannten Anlagen die einzelnen Verschlussbeilelemente im Stapel einen reichlichen Abstand voneinander einhalten müssen und daß es unumgänglich ist, eine runde Aufkehlung oder eine spezielle Lagermöglichkeit vorzusehen, die normalerweise in der Wandung der kegelstumpfförmigen Manschetten ausgebildet werden, was zu einer deutlichen und damit tiefen Markierung führen muß. Es liegt auf der Hand, daß eine größere Abwicklung, die unter Umständen auf der Wandung erforderlich ist, einen nicht unerheblichen Materialaufwand bedeutet, und daß andererseits das überschüssige Material die Glätte des Verschlusses auf dem Behälter beeinträchtigt.

Darstellung der Erfindung

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, zur Vermeidung dieser vorstehend genannten Nachteile bekannter Anlagen eine zuverlässig arbeitende Vorrichtung zur mechanischen Zuführung zu schaffen, die mit einer höheren Frequenz bzw. einem höheren Durchsatz die einzelnen Verschlußelemente aus einem Stapel kegelstumpfförmiger Manschetten aus elastischem Material vereinzeln und auf vorbeigeführte Behälter aufzusetzen kann, wobei diese Manschetten einen Rand mit einwärts von der kleinen Basis her eingebogenem Hals aufweisen, gleich ob dieser offen oder durch einen Zwischenboden geschlossen ist.

Insbesondere soll eine mechanische Vereinzelungs- und Zuführvorrichtung für einzelne Verschlußelemente aus einem Stapel kegelstumpfförmiger Manschetten geschaffen werden, bei der der Abstand zwischen den Verschlußelementen nicht unbedingt einem Mindestwert entsprechen muß, zumindest nicht dem Abstand, wie er bei der Dicke des elastischen Materials der Manschetten erforderlich wäre, um die Manschetten selbst nicht zu verformen, wenn diese auf den Stapel aufgesetzt werden. Dies gilt auch für kegelstumpfförmige Manschetten mit ausgeprägter Schräglage, bei denen in jedem Fall elastische Stapel aus der größtmöglichen Anzahl einzelner Elemente gebildet werden können.

Eine erfindungsgemäße Lösung ist mit ihren Weiterbildungen in den Patentansprüchen angegeben.

Erfindungsgemäß wird von einer Anlage zum selbsttätigen Aufsetzen von Kapseln bzw. Manschetten auf Flaschen oder andere Behälter ausgegangen, wobei die erfindungsgemäß verwendeten Manschetten bzw. Kapseln einen Rand und einen nach innen umgebogenen Hals an der kleinen offenen oder mit einem Zwischenboden verschlossenen Basis, und mit einem seitlichen Mantel aus elastischem Material aufweisen.

Diese Anlage wird erfindungsgemäß durch die Kombination folgender Merkmale weitergebildet:

- eine Zuführ-Vorrichtung, die einen Stapel von Manschetten oder dgl. in Vorwärtsrichtung zuführt und den Stapel unter Einwirkung einer Axialkraft festlegt,
- eine Vereinzelungs-Vorrichtung mit einem oder mehreren Köpfen zum Vereinzeln der einzelnen Manschetten vom Stapel,
- eine Vorrichtung zum Umsetzen und Fördern der vereinzeltten Manschetten zu einem Zuführbehälter bzw. Zwischenspeicher,
- eine Vorrichtung zum Aufsetzen und Zuführen der Manschetten auf bzw. zu den Behältern;
- eine Steuerung zur Ausführung eines automatischen Arbeitszyklus der Anlage derart, daß die Behälter, die von einer Zuführeinrichtung (-band) hindurchgeführt werden, und deren Zuführtakt den

Arbeitsablauf der Anlage bestimmt, von den vereinzeltten Manschetten jeweils die für den jeweiligen Behälter vorgesehene abheben.

Im Hinblick auf das Zusammenwirken der einzelnen Elemente der erfindungsgemäßen Anlage ist es dabei besonders vorteilhaft, wenn gemäß Anspruch 2 die einzelnen Vorrichtungen in einem Grundgestell, der insbesondere ein Metallrahmen sein kann, angeordnet sind.

Weiterbildungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen 3 folgende angegeben:

Bei einer bevorzugten Ausführungsform besteht die Vorrichtung aus einer Vorrichtung zum Weiterleiten des Stapels, der in zwei kleinen Sperren endet, von denen jede an einander gegenüberliegenden Bögen den Rand der kegelstumpfförmigen Manschette von der Basis des Stapels abtrennt; ferner weist sie eine Verbindungs- und Greifstange mit zwei oder mehr Verdickungen auf, die über eine Unterdruckpumpe beaufschlagbar sind, und die in den Hohlraum der Manschette eingreifen und eine einzelne Manschette mit Hilfe von zwei außerhalb des Stapels angeordneten Schiebern entsprechend der Öffnung der Schieber erfassen; des weiteren ist ein Paar Riemen vorgesehen, zwischen denen die jeweils ergriffene und somit vereinzeltte Manschette von der Verbindungsstange abgesetzt wird, worauf sie in einen Aufnahmebehälter (Zwischenspeicher) weitergeleitet werden, bis ein bewegliches Verschlußelement seinerseits die Manschette zu einem selbsttätig ansaugenden Aufsetzraum zuführt. Aus diesem letztgenannten Raum soll die Manschette aufgenommen und beim Übergang in die darunterliegende Ebene ausgesetzt werden.

Kurze Beschreibung der Zeichnung

Die Erfindung wird nachstehend anhand von Ausführungsbeispielen unter Bezugnahme auf die Zeichnung näher beschrieben, auf die bezüglich der Offenbarung aller im Text nicht im einzelnen beschriebenen Merkmale ausdrücklich Bezug genommen wird. Es zeigen:

Fig. 1 schematisch einen Längsschnitt durch eine erfindungsgemäße Vorrichtung zum Abziehen der einzelnen Kapseln von einem Stapel,

Fig. 2 eine Ansicht der Vorrichtung entsprechend Fig. 1, jedoch mit abgesenkten Preßteilen;

Fig. 3 eine Ansicht der Vorrichtung aus Fig. 1, bei der die kleinen Preßteile hochgefahren und die Greifer abgesenkt sind;

Fig. 4 schematisch einen Querschnitt längs der Linie x-x in Fig. 3,

Fig. 5 eine Ansicht der Vorrichtung ähnlich Fig. 1 in der Arbeitsphase, in der die abgenommene Kapsel zwischen zwei Förderriemen abgesetzt wird;

Fig. 6 schematisch einen Querschnitt längs der Linie y-y in Fig. 5,

Fig. 7 eine Ansicht der Vorrichtung gemäß Fig. 1, wobei die Verbindungsstange zurückgezogen ist;

Fig. 8 schematisch eine Längsschnitt durch eine Bandvorrichtung zum Zuführen der Kapseln, mit schrägliegendem Austrag;

Fig. 9 schematisch einen Querschnitt längs der Linie z-z in Fig. 8,

Fig. 10 eine schematische perspektivische Ansicht der in Fig. 8 dargestellten Vorrichtung längs der Linie k-k;

Fig. 11 schematisch einen Längsschnitt der Vorrichtung aus Fig. 8, jedoch mit horizontalen Austrag;

Fig. 12 eine schematische Draufsicht auf die Vorrichtung aus Fig. 11 längs der Linie v-v, und

Fig. 13 schematisch einen Längsschnitt entsprechend Fig. 11, allerdings entlang der Linie v-v, der eine andere Ausführung des geschlossenen Verschlusselements in abgesenkter Stellung und mit zusätzlichem Behälter zeigt.

Beschreibung von Ausführungsbeispielen

In der folgenden Figurenbeschreibung werden durchgehend für gleiche oder ähnliche Teile die selben Bezugsziffern verwendet, so daß bei der Beschreibung von Figuren zum Teil auf die nochmalige Erläuterung bereits beschriebener Elemente verzichtet werden kann.

Fig. 1 zeigt eine Vorrichtung zum Abziehen der einzelnen Kapseln von einem Stapel. Die Vorrichtung weist eine Verbindungsstange 1 mit zwei oder mehr einander gegenüberliegenden Verdickungen bzw. Ansätzen 2 auf, die über eine Unterdruckpumpe betätigbar und die sowohl axial als auch in der Höhe entsprechend der Höhe und dem Durchmesser der zu vereinzelnden kegelstumpfförmigen Ringe bzw. Manschetten einstellbar bzw. steuer- oder regelbar sind. An einem Ende ist die Verbindungsstange 1 mit einem gegabelten Schieber 3 versehen.

Die Verbindungsstange ist in der Stellung gezeigt, in der sie den längsten Weg zurückgelegt und einen Rückstoß des aus kegelstumpfförmigen Manschetten bestehenden Stapels in Bezug auf Sperrhaken 6 bewirkt hat. Die Manschetten sind auf einem Förderband 5 gestapelt. Der Stapel wird im Einlaufbereich des Trag- bzw. Vorschubbandes 22 vorwärts bewegt. Dabei sind kleine Preßteile 7 (i.f.

auch als Anpreßteile bezeichnet) hochgefahren und Greifer 8 geöffnet.

Die Sperrhaken 6 bestehen jeweils aus einem Flügel 4 und einer Zunge 15, die beide T-förmig angesetzt sind.

Erfindungsgemäß sind die mechanisch aufzusetzenden kegelstumpfförmigen Manschetten so gestaltet, daß sie einen seitlichen Bund- bzw. Wandungsabschnitt aufweisen und aus Kunststoff, Metall oder einem Verbundmaterial mit geringer Dicke bestehen, so daß sie in gewissem Maße elastisch sind. Diese Eigenschaft läßt sich noch durch eine Riffelung der Wandung, beispielsweise in Form von Auskehlungen, verstärken.

Fig. 2 zeigt die Verbindungsstange 1 in gleicher Stellung wie in Fig. 1; auch der Stapel befindet sich in der Rückstoßstellung in Bezug auf die Sperrhaken 6. Die kleinen Preßteile (Anpreßteile) 7 sind derart abgesenkt, daß sie die Manschetten in eine ovale Form drücken, so daß es möglich wird, daß die Verdickungen bzw. Ansätze 2 an der Innenwand der ersten Manschette angreifen können.

Fig. 3 zeigt die kleinen Preßteile 7 in hochgefahrener Stellung; die Verbindungsstange 1 zieht bzw. führt die erste oval verformte Manschette, die fest an den Verdickungen zwischen den Sperrhaken 6 bei kaum außerhalb sichtbarem Rand anliegt, vor bzw. weiter. Die zweite Manschette mit dem übrigen Stapel wird zu den Sperrhaken 6 vorwärtsbewegt und von diesen erfaßt. Die Greifer 8 sind dabei in ihrer unteren Stellung und umschließen die zweite sowie nachfolgende Manschetten im Stapel. Dadurch, daß die verschiedenen Manschetten aufeinander und stufig ineinander eingesetzt sind, werden sie fest von den Greifern zusammengehalten, was die Elastizität verstärkt und Verformungen während des Abziehens einer Manschette verhindert, die an den Verdickungen 2 hängengeblieben ist.

Fig. 4 zeigt die von den einander gegenüberliegenden Verdickungen bzw. Ansätzen 2 in Form einer "8" verformte Manschette, wobei auf der Verbindungsstange 1 die Förderbänder 5 für den Stapel und die Sperrhaken 6 vorgesehen sind. Aus der Figur ist deutlich zu erkennen, daß der Abstand zwischen den Öffnungen der Verdickungen gleich dem Durchmesser der kleinen Basis der kegelstumpfförmigen Manschetten oder kleiner als dieser sein muß, während der Abstand zwischen den Sperrhaken 6 kleiner als die große Basis einer kegelstumpfförmigen Manschette und größer als deren kleine Basis sein muß.

Fig. 5, 6 und 7 veranschaulichen das Verfahren zum Einsetzen der durch die Verbindungsstange 1 vom Stapel abgezogenen kegelstumpfförmigen Manschette zwischen einem Paar Riemen 9, sowie die Auslösesperren 21 für die Stange. Die Riemen 9 verlaufen parallel, und ihr gegenseitiger Abstand

wird entsprechend der kleinen Basis der Manschetten eingestellt, wobei die Kante der Manschetten zwischen den Riemen selbst festgehalten wird. Vorzugsweise sind während des Einsetzens der Manschetten die Förderbänder 9 so lange geschlossen, bis die Verbindungsstange 1 völlig zurückgezogen ist; die Länge der Bänder hängt vom Durchmesser der Manschetten und vor allem von der Anzahl der Abziehköpfe ab; es ist hierbei möglich, mit zwei oder mehr Abziehköpfen zu arbeiten, die von anderen Verbindungsstangen 1 betätigt werden, und die gemeinsam den Abschluß für ein einziges Riemenpaar 9 bilden.

Ein sicheres Verfahren bzw. eine sichere Vorgehensweise zum Aufsetzen der Manschetten auf den Behälter besteht darin, daß man den Behälter selbst die Manschetten erfassen lässt. Zu diesem Zweck ist eine Anordnung erforderlich, bei der die Öffnung der Manschette unter einem Winkel von etwa 45° anliegt, so daß der Hals des Behälters, der auf einer darunterliegenden Ebene vorbeigeführt wird, die Manschette selbst aufwickeln kann.

Fig. 8 zeigt das Paar paralleler Riemen 9, die zur Weiterleitung der Manschetten, die durch die Verbindungsstange 1 zwischen diese eingesetzt wurden, schritt- bzw. taktweise arbeiten, während auf schrägen Achsen ein Paar halbüberkreuzter Riemen 10 schraubenlinienförmig und parallel geführt ist, wobei diese Riemen die Manschetten in der gewünschten Richtung in Schräglage bringen, nämlich schrittweise bis zu 90° , während sie die Manschetten mit sich weiterbewegen.

Die Riemen 10 sind, wie die Figur zeigt, an zwei Begrenzungen 11 angeschlossen, die den Vorratsbehälter 12 bilden, in welchem die Manschetten zum Auswerfen nebeneinander ausgerichtet werden. Vorteilhafterweise bestehen die Begrenzungen 11 aus einem Paar Riemen mit gerichteter Oberseite, die kontinuierlich umlaufen und aufgrund ihrer leichten Gleitreibung die dort festgehaltenen Manschetten unter axialer Schubeinwirkung halten. Am Ausgang der Begrenzungen 11 ist ein hin- und herbewegliches Verschlüsselement 13 mit einem Backen angeordnet, das die einzelne Manschette, die über die im Vorratsbehälter 12 ausgerichteten Manschetten vorsteht, vereinzelt, während gleichzeitig die übrigen Manschetten zurückgehalten werden.

Fig. 9 zeigt die Manschette im Aufsetz- und Zuführraum 14 unter einer Neigung von 45° sowie den Hals einer Flasche, die beispielsweise auf einem darunterlaufenden Band vorbeigeführt wird, in dem Augenblick, in dem die Manschette selbsttätig aufgesetzt bzw. aufgewickelt wird.

Fig. 10 zeigt das Gehäuse 17 mit einem Aufsetz- und Zuführraum 14 in Form eines Halbringes, in dem Bohrungen 16 zu erkennen sind. Gegenüber dem Aufsetzraum 14 und in etwa glei-

chachsigt zur Bahn der Manschette ist das Gehäuse 17 mit einer Verbindung 18 für den Anschluß eines Luftabsaugers mit entsprechender Leistung versehen, um einen in Richtung der Öffnungen 16 gerichteten Luftstrom zum selbsttätigen Absetzen und Anhalten der aufzubringenden Manschette zu erzeugen.

Fig. 11 zeigt das Paar halbüberkreuzter Riemen 10, die so angeordnet sind, daß sie die Achsen der Manschetten um 90° drehen und damit diese aus der Horizontalen in die Vertikale umsetzen, um auf diese Weise die Manschette in den selbsttätig entleerten Behälter oder Raum 14 zum Aufsetzen und Zuführen in der korrekten Ausrichtung bringen, der auf das Sammelgehäuse 17 aufgesetzt und bei dieser Ausführungsform so angeordnet ist, daß die Manschette auch Behälter zuführbar ist, die gegenüber der Oberfläche des Behälterkörpers eine einspringende Öffnung aufweisen, wie dies beispielsweise bei einem in Fig. 13 gezeigten Bierfaß der Fall ist.

Fig. 12 zeigt das Verschlüsselement 13, das mit dem Rücken der Backe die ausgerichteten Manschetten zum Behälter führt, wobei bereits eine Manschette im Hohlraum des Elements 13 in den Aufsetzraum 14 zugeführt wurde. Die hin- und hergehende Bewegung des Verschlüsselements 13 erfolgt mit einer Drehung um jeweils rund 180° in der einen und in der anderen Richtung.

Im Falle des aufgesetzten Aufsetz- und Zuführbehälters 17 besteht die Sperrvorrichtung für die nebeneinander im Behälter 12 ausgerichteten Kapsel aus einer gebogenen Platte 20 mit Schleifkontakt.

Nachstehend werden nun anhand der Fig. 1 bis 13 ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Vereinzelnen der Manschetten vom Stapel und zum Aufsetzen derselben auf Behälter bei Sicht von vorn beschrieben. Hier ist vorgesehen, daß die kegelförmigen Manschetten, die aufeinander gestapelt sind, von der Wandung her abgezogen werden, wobei der Stapel selbst so geführt wird, daß die Öffnung der zu vereinzelnden Manschetten in Laufrichtung zeigt.

Der Stapel der Manschetten, deren Öffnung zur Verbindungsstange 1 hin gedreht ist, wird nach vorn auf den Transportbändern 5 geführt. Bei Erreichen einer bestimmten Vorwärtsbewegung trifft er nahe der Abziehköpfe auf das Trag- und Vorschubband 22 und kommt durch Anlage gegen die Sperrhaken 6 zum Stillstand.

Das Band 22 liegt dabei auf dem Stapel auf, ohne ihn zusammenzudrücken und stellt eine rasche Reaktion in der Vorwärtsbewegung sicher; es ist kurz und befindet sich nur so nahe beim Abziehkopf, daß zum Einsetzen des nachfolgenden Stapels ein freier Raum bleibt. Die Bänder 5 und 22 laufen kontinuierlich um; der auf den durch die

Sperrhaken 6 gehaltenen Stapel einwirkende Mitnahmeeffekt führt nicht zu Verformungen oder Beschädigungen der einzelnen in dem Stapel gespeicherten Elemente, da die Gleitreibung sehr gering ist. Dennoch ist leicht eine Rückzugsbewegung des Stapels bei Betätigung des Schiebers 3 möglich.

Während der Rand der Manschette unten im Stapel gegen die Sperrhaken 6 anliegt, wird der Abziehkopf wie folgt betätigt: Die kleinen Zungen der Sperrhaken 6 werden etwa in der Mitte des Abstands zwischen der größeren und der kleineren Basis der Manschette positioniert, während sich die kleinen Anpreßteile 7 und die Greifer 8 in geringem Abstand von der Richtung des zylindrischen Stapelkörpers befinden.

Bei einer vorteilhaft bei Manschetten mit geringer Konizität und damit geringem Unterschied im Durchmesser zwischen größerer und kleinerer Basis einsetzbaren Ausführungsform sind die kleinen Zungen der Haken beweglich, während die Greifer 8 feststehen. In diesem Fall wird der Durchtritt bei geöffneten Haken 6 kurzzeitig verringert, wobei jedoch ein Zwischenraum bestehen bleibt, der groß genug ist, um den in Form einer "8" verformten Rand der von den Verdickungen erfaßten Manschette hindurchtreten zu lassen, andererseits aber sicherstellt, daß die nachfolgende Manschette und damit der Rest des aus der Rückstoßposition freigesetzten Stapels blockiert werden.

Während des Vereinzeltungsvorgangs fassen die Haken 6 in den Rand der nachfolgenden Manschette, sobald die erste Manschette an den Haken vorbeigeführt worden ist. Sobald ein guter Verschluss unter ihrem Bereich erreicht ist, schließen sie sich gegen die Greifer 8 und verbreitern dabei den freien Durchtrittsraum für die kleinere Basis der durchtretenden Manschette.

Die Verbindungsstange 1, die vom Verschlusselement 19 betätigt wird, das die Manschetten unter einem rechten Winkel zwischen die Riemen 9 einsetzt, ist bezüglich der Höhe der Manschetten verschiebbar und wird über drei oder mehr Haltestationen bzw. Anschläge programmierbar bewegt.

Die Verbindungsstange 1 wird in eine Stellung gebracht, in der der gegabelte Schieber 3 gegen den Rand zwischen der kleineren Basis der Manschette und den Verdickungen 2 anliegt und auf seiner Innenwandung nur soweit eindringt, daß er kaum über den Rand hinaussteht und nicht innerhalb dieser Wandung einen Widerstand entgegensetzt, sofern er kleiner als der Durchmesser der kleineren Basis der Manschette ist.

Der Abziehtakt beginnt damit, daß die Verbindungsstange 1 die unterste Manschette im Stapel erfaßt, der von den Bändern 5 und 22 gegen die Sperrhaken 6 unter axialem Druck gehalten wird. Dies führt zu einem Rückstoß innerhalb des Stapels 4, der diesen mit dem Rand der untersten

Manschette aus dem Bereich der Sperrhaken 6 und der Greifer 8 und damit bis zu den kleinen Anpreßteilen 7 bringt, unter und gegenüber denen die Verdickungen 2 exakt positioniert sein müssen, während sich zwischen den kleinen Anpreßteilen 7 und den Verdickungen 2 der Rand der untersten Manschette, gegebenenfalls zusammen mit einigen vorhergehenden Manschetten, befindet.

Während die Verbindungsstange 1 den Stapel festhält, spannen die Preßteile 7 den Rand der untersten Kapsel gegen die Verdickungen 2, die mit Unterdruck beaufschlagt sind, so daß sie diesen festhalten und dabei zwei Konoiden bilden, die der Manschette eine Form ähnlich einer "8" geben. Die kleinen Preßteile 7 heben sich wieder ab und nehmen dabei den Rand der eventuell zusätzlich eingeführten Manschetten mit; da sie aus einem elastischen Werkstoff bestehen, nehmen diese wieder ihre normale runde Ausgangsform an.

Wenn die Manschette, deren Rand an der größeren Basis in Form einer "8" verformt worden ist, fest an den Verdickungen bzw. Ansätzen 2 anliegt, beginnt die Verbindungsstange 1 ihre Rückwärtsbewegung, bei der sie zwischen den Haken 6 hindurchgeht und dort unter Umständen zum Stillstand kommt; sie arbeitet mit dem Rest des Stapels weiter und sobald dieser an den Sperrhaken 6 ankommt, bleibt er stehen, wobei der Rand der vorletzten Manschette gegen die Flügel 4 der Sperrhaken 6 anschlägt und unter Umständen auch zwischen den kleinen Zungen 16 der genannten Haken 6 und den Greifern 8 steckenbleibt, während die Verbindungsstange bei ihrer weiteren Rückziehbewegung die von den Verdickungen 2 festgehaltene Manschette erfaßt und auf diese Weise vom übrigen Stapel abzieht. Die Verbindungsstange 1 zieht sich noch weiter zurück und führt die Manschette, deren Rand immer noch oval verformt ist, zwischen die Oberseiten der Riemen 9 ein, welche in geschlossener Stellung so lange warten, bis der Rand der Basis auf den günstig positionierten Begrenzungen 21 aufsitzt.

Schließlich der an den Verdickungen 2 wirkende Unterdruck abgeschaltet. Hierauf kehrt die Verbindungsstange 1 zurück und wird dabei vollständig aus dem Hohlraum der Manschette gezogen und kommt am Endpunkt ihrer Bahn zum Stillstand.

Wenn die Manschette zwischen den Oberseiten der Riemen 9 erfaßt ist, so bewegen diese sie weiter; sobald sie die Manschette zur Übernahmestelle des Paares halbüberkreuzter Riemen 10 weiterbewegt haben, schließen sie sich.

Anschließend wird die Manschette rasch von dem kontinuierlich laufenden Riemenpaar 10 abgesetzt, das sie mit einer Geschwindigkeit weiterbefördert, die größer als die Laufgeschwindigkeit der vorherigen Bänder 9 ist; danach wird die Manschette mitgenommen, in die gewünschte Richtung

gedreht und in den Aufnahmebehälter 12 gebracht, in dem die Manschetten gegebenenfalls nebeneinander zwischengespeichert werden, während das Verschlusselement 13 den Behälter verschließt.

Vorteilhafterweise sind für das Verfahren zwei unabhängig voneinander arbeitende Einrichtungen vorgesehen, und zwar eine Einrichtung zum Abziehen der Manschetten vom Stapel und zu deren Zuführung, und eine Einrichtung zum Aufnehmen, bis zum Absetzen, Festhalten und zum Zuführen der einzelnen Manschetten zum Behälter.

Die gegenseitige Unabhängigkeit beruht insoweit darauf, daß der Arbeitsgang des Abziehens der Manschette nicht unbedingt gleichzeitig mit der Zuführung einer anderen Manschette zum Behälter ablaufen muß, sondern daß die erste Einrichtung solange arbeiten kann, bis der gesamte Behälter der zweiten Einrichtung völlig entleert ist, und daß diese umgekehrt den gesamten Behälter mit den darin abgelegten Manschetten entleeren kann, ehe es erforderlich ist, diesen neu zu füllen.

Der Arbeitsrhythmus hängt dabei von der Zuführung von den Behältern ab, von denen jeder die Manschette vom Aufnahme- und Aufsetzbereich 14 bringt und automatisch einen Impuls abgibt, der die Betätigung des hin- und hergehenden Verschlusselements 13 zum Vereinzeln und Weiterführen der einzelnen Manschetten auslöst.

Dieses System ist zwischen dem Behälter 12 und dem Gehäuse 17 aufgesetzt und erfüllt die Doppelfunktion, die im Behälter 12 abgesetzten Manschetten festzusetzen und die nachfolgende Manschette aufzunehmen und dem Aufsetz- und Zuführbereich 14 zuzuführen. Dieses System besteht aus einem dünnen und widerstandsfähigen Gehäuse, beispielsweise aus einem Feinblech aus rostfreiem Stahl in Form eines Halbringes, der die gleichen Mantellinien wie der Umfang der Wandungen der zuzuführenden Manschette in dem zu umfassenden weiteren Bereich aufweist, der nur wenig kleiner als die Hälfte der Manschette selbst ist. Die Innen- und Außenfläche des Halbringes 20, der das Verschlusselement 13 bildet, ist poliert und so glatt, daß sie leicht zwischen je zwei Manschetten einschierbar ist, wobei Falten, Druckstellen, Risse und dergleichen vermieden werden.

Die fest am Achspunkt in der Mitte des Umfangs der Mantelwandung der Manschette angeordnete Spindel 23, von der ein Teil der Halbring 24 des Verschlusselementes ist, kann eine alternative Bewegung mit einem Drehwinkel von 180° ausführen.

In der Bereitschaftsstellung weist der Halbring 24 des Verschlusselementes mit der Höhlung zum Aufnahmebehälter 12 und umfasst den vorstehenden Teil einer bestimmten Anzahl von Manschetten, die unter der Einwirkung der kontinuierlich laufenden Bänder 10 ebenfalls kontinuierlich ne-

beneinander gespannt werden, was ihren Durchtritt verhindert.

Für den Impuls zum Abruf der Manschette aus dem Absetzbereich 14 leitet das Verschlusselement 13 den Arbeitszyklus ein, wobei es sich in Richtung des Aufsetzbehälters 14 um 180° dreht, die umfaßte Manschette freigibt und gleichzeitig mit der Oberseite des Halbringes 24 die übrigen Manschetten im Behälter 12 festhält.

Bei der vorgenannten Drehphase muß der Halbring 24 zwischen die vorstehende und die vorletzte Manschette eingeschoben werden, wobei die Oberseite der eigentlichen Wölbung eingeführt wird, um die Manschetten voneinander zu lösen und anschließend bei der Drehung in der entgegengesetzten Richtung die nächste hervorstehende Manschette mittig in ihrer Ausnehmung zu erfassen.

Die vom Verschlusselement 13 freigesetzte Manschette wird sofort erfaßt und vom Zuführ- und Aufsetzbereich 14 weggeführt.

Diese letztere Einrichtung kann gleichachsig mit dem Behälter 12 angeordnet bzw. befestigt sein, während das Verschlusselement 13 dagegen beweglich ist, z.B. achsgleich mit der gewünschten Winkelstellung positioniert ist, wobei an einem bestimmten Punkt die untere Ebene zur Verbindung mit dem Verschlusselement 13 fehlt und folglich für die vereinzelt Kapsel kein Träger vorhanden ist.

Vorteilhafterweise gleicht die erfindungsgemäße Vorrichtung diese diskontinuierliche Arbeitsweise über einen am Gehäuse 17 angesetzten Absaugmechanismus aus, wobei das Gehäuse 17 als Sammelbehälter dient und in diesem der Aufsetz- und Zuführraum 14 ausgebildet ist.

Über die Bohrungen 16 erzeugt der Ansaugmechanismus einen Luftstrom in Richtung dieser Öffnung, der die vom Verschlusselement 13 freigegebene Manschette rasch festhält und in das Innere des Raumes 14 befördert, bis die Öffnung des darunterstehenden und vorbeigeführten Behälters ihn mitnimmt.

Sobald die Vorrichtung installiert und mit dem Förderband für die zu verschließenden Behälter verbunden ist, kann sie in Betrieb genommen werden. Im folgenden wird ihre Arbeitsweise beschrieben:

Zunächst wird der Stapel der aufzusetzenden Manschetten von Hand oder mit Hilfe bekannter mechanischer Mittel auf die Förderbänder 5 so aufgesetzt, daß die Öffnungen der Manschetten im Stapel zum Abziehkopf hin gekehrt sind, zu dem der Stapel geführt wird. Auf dem Weg dorthin gelangt der Stapel auf das Trag- und Vorschubband 22 und wird mit dem Rand der untersten Manschette gegen die Sperrhaken 6 verschoben.

Die Bänder 5 und 22 laufen kontinuierlich, während der Stapel an dem einen Anschlag bildenden

Sperrhaken 6 anliegt, ohne daß irgendwelche Beschädigungen der Manschetten, z.B. Falten, Verformungen, usw., auftreten können, worauf der Transport des Stapels durch die Gleitreibung genau in die Richtung der Zähne gewendet wird, mit denen die eine Manschette in die andere im Stapel eingreift.

Hierauf bewegt sich die Verbindungsstange 1, die senkrecht zwischen der Mantellinie des freien Raumes zwischen dem Riemenpaar 9 läuft, in richtung auf den Boden der Manschette, berührt die kleinen Kanten mit dem gegabelten Schieber 3 und bewegt sich weiter, bis innerhalb des Stapels ein Rückstoß aufgebaut wird, worauf der Stapel mit der Öffnung der untersten Manschette über die Sperrhaken 6 hinaus geschoben wird.

An diesem Punkt senken sich die kleinen Anpreßteile 7 soweit herab, bis sie die erste Manschette und die unmittelbar darüberliegenden Manschetten gegen die Verdickungen 2 (vgl. Fig. 2) spannen. Auf diese Weise bilden die erste Manschette und die darüberliegenden Manschetten, auf die die axiale Schubkraft entsprechend den unter Unterdruck gesetzten Verdickungen einwirkt, zwei gegenüberliegende konoidenförmige Einbuchtungen, die an der Öffnung beginnen, so daß die Manschetten eine in etwa einer "8" ähnliche Form annehmen.

Sobald sich die Preßteile 7 wieder nach oben bewegen, behält die erste Manschette die achterförmige Ausbildung bei, während die anderen wegen der Elastizität ihres Materials wieder ihre ursprüngliche runde Form annehmen, wie Fig. 4 zeigt.

Im anschließenden Arbeitsschritt beginnt die Verbindungsstange 1 die Rückziehbewegung und nimmt die unterste in Form einer "8" verformte Manschette mit. Je weiter sie sich in das Innere der Sperrhaken 6 bewegt, desto mehr trennt sie gleichzeitig die Manschette vom übrigen Stapel, der kontinuierlich unter der Einwirkung der axialen Vorschubkraft der Förderbänder 5 und 22 bleibt. Die Manschetten im Stapel nehmen wieder ihre ursprüngliche runde Form an und damit einen größeren Durchmesser im Vergleich zum Zwischenraum zwischen den Sperrhaken 6, wodurch der Stapel von den Sperrhaken festgelegt wird. Auf diese Weise trennt sich die fest mit der Verbindungsstange 1 verbundene Manschette leicht vom übrigen Stapel und wird nun zwischen den Bändern 9 weitergeleitet und dort abgesetzt.

In dem Augenblick, in dem die Manschette eingesetzt wird, sind die Riemen 9 geschlossen und setzen sich erst dann in Bewegung, wenn die Verbindungsstange 1 die Unterdruckverbindung zu den Verdickungen unterbrochen hat und schließlich zurückgezogen wird, wobei die Manschette mit dem Rand gegen die Absperrungen 21 liegen

bleibt.

Die eigene Achse der Manschette liegt senkrecht zur Achse der Bänder 9, die entlang einer horizontalen Achse laufen und die Manschette dabei zur Einlaufstelle der Wendebänder 10 bringen, wie Fig. 8 zeigt. Mit diesen Bändern wird der Transport der Manschette bis zum Behälter 12 fortgesetzt, wo die Manschette entlang der jeweils entsprechend der gewünschten Winkelstellung eingestellten Achse geneigt wird.

Der Behälter 12 ist jedoch bereits mit nebeneinander liegenden Manschetten gefüllt, die anschließend vom Verschlusselement 13 einzeln aufgenommen, weiterbefördert und nacheinander freigegeben werden sollen, so daß die neu in die Reihe eingeführte Manschette, die noch unter der Spannwirkung der Bänder 10 steht, aller vorhergehenden Manschetten axial vorwärtsschiebt.

Sobald die Manschette ihrerseits dann vom Verschlusselement 13 freigegeben wird, wird es sofort von der Ansaugluft festgehalten, die vom Aufsetz- und Zuführraum 14 kommt.

Schließlich wird die im Zuführ- und Aufsetzbereich 14 vorbereitete Manschette direkt zu dem auf dem darunterlaufenden Band vorbeigeführten Behälter befördert.

Bei einem anderen Ausführungsbeispiel der Erfindung erfolgt das Abziehen der Manschette vom Stapel nach dem gleichen Verfahren, allerdings ist die Einrichtung zur Handhabung und Zuführung zum Behälter anders ausgebildet.

Die Arbeitsweise der Verbindungsstange (Fig. 1,2,3,4) wird hier allerdings von einem gebogenen Schwingarm übernommen, der angelenkt ist und über ein umlaufendes Betätigungselement ausgelöst wird.

Sobald die Manschette vom Stapel abgezogen ist, bringt dieser Schwingarm sie zu einer kleinen Gabel, die sich anfänglich auf einer zum Schwingarm synchronisierten Parabelbahn bewegt und anschließend unter Hin- und Herbewegung in horizontaler Richtung, synchron zu dem zu verkapselnden Behälter, der über eine Schnecke geführt wird. Die Gabel ist so breit ausgebildet, daß sie die Manschette umfassen kann, während die Enden an ihren Flanken mit Verdickungen versehen sind, mit deren Hilfe unter Einsatz von Unterdruck die Außenseite des Wandungsabschnitts der Manschette festgehalten werden kann. Der Wechsel der Greifwirkung von den innenliegenden Verdickungen des Schwingarms zu den außenliegenden Verdickungen der Gabel erfolgt während der Phase der kombinierten Synchronbewegung auf der Parabelbahn. Die Aufsetzphase der bei Unterdruck der Verdickungen gehaltenen Manschette setzt bereits während der Phase der horizontalen synchronisierten Bewegung der Gabel ein, die durch die Hin- und Herbewegung eines Unterbrechers und des von

einer Schnecke vorbeigeführten Behälters betätigt wird.

Vorstehend ist die Erfindung anhand eines Ausführungsbeispiels exemplarisch beschrieben worden; innerhalb der Beschreibung und der Ansprüche entnehmbaren allgemeinen Erfindungsgedankens sind jedoch die verschiedensten Modifikationen möglich. Insbesondere ist es möglich, die erfindungsgemäß ausgestaltete Anlage und/oder die erfindungsgemäß ausgestalteten Kapseln und/oder Manschetten zur Anpassung an die Form der jeweils zu verschließenden Behälter etc. abzuwandeln. Ferner kann die Steuerung der einzelnen Elemente der erfindungsgemäßen Anlage in der vorstehend beschriebenen Weise leicht durch an sich bekannte mechanische Steuerungselemente oder durch eine elektronische Steuerung, die beispielsweise einen Mikrocomputer und entsprechende Sensoren aufweisen kann, erfolgen.

Ansprüche

1. Anlage zum selbsttätigen Aufsetzen von Kapseln bzw. Manschetten auf Flaschen oder andere Behälter, mit einem Rand und einem nach innen umgebogenem Hals an der kleinen offenen oder mit einem Zwischenboden verschlossenen Basis, und mit einem seitlichem Mantel aus elastischem Material, **gekennzeichnet** durch die Kombination folgender Merkmale:

- eine Zuführ-Vorrichtung, die einen Stapel von Manschetten oder dgl. in Vorwärtsrichtung zuführt und den Stapel unter Einwirkung einer Axialkraft festlegt,
- eine Vereinzelungs-Vorrichtung mit einem oder mehreren Köpfen zum Vereinzeln der einzelnen Manschetten vom Stapel,
- eine Vorrichtung zum Umsetzen und Fördern der vereinzeltten Manschetten zu einem Zuführbehälter bzw. Zwischenspeicher,
- eine Vorrichtung zum Aufsetzen und Zuführen der Manschetten auf bzw. zu den Behältern;
- eine Steuerung zur Ausführung eines automatischen Arbeitszyklus der Anlage derart, daß die Behälter, die von einer Zuführeinrichtung (-band) hindurchgeführt werden, und deren Zuführtakt den Arbeitsablauf der Anlage bestimmt, von den vereinzeltten Manschetten jeweils die für den jeweiligen Behälter vorgesehene abheben.

2. Anlage nach Anspruch 1, dadurch **gekennzeichnet**, daß die einzelnen Vorrichtungen in einem Grundgestell (Metallrahmen) angeordnet sind.

3. Anlage nach Anspruch 1 oder 2, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Vorrichtung zur Aufnahme des in Vereinzelungsrichtung aufgebauten Stapels von Manschetten, die den Stapel in

Laufrichtung umgekehrt zusammensetzen, aus Förderbändern (5) und einem Tragband (22) besteht, die auf Gleitreibung derart arbeiten, daß bei kontinuierlichem Förderbetrieb der Stapel vorwärtsbewegbar und unter axialer Schubkraft haltbar ist, ohne beschädigt oder verformt zu werden, auch wenn er beim Auflaufen auf Anschlagelmente (Sperrhaken 6) zum Stillstand kommt oder unter der Einwirkung eines gegabelten Schiebers (3) eine Rückstoßkraft auf ihn wirkt.

4. Anlage nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Vereinzelungs-Vorrichtung aus

- einem Paar Sperrhaken (6), von denen jeder aus einem Flügel (4) und einer Zunge (15) besteht, die T-förmig einander gegenüber in einem Abstand angelenkt sind, der den Durchtritt der kleineren Basis der Manschette gestattet und die Vorwärtsbewegung der größeren Basis und damit des gesamten Stapels verhindert;
- einem Paar kleiner einander gegenüberliegender Preßteile (Anpreßteile 7), die gleichachsig mit den Zungen der Sperrhaken (6) liegen, von denen sie in Richtung des Manschettenstapels beabstandet sind, wobei in Ruhestellung die Preßteile (7) außerhalb des Durchmessers des Stapels liegen, während sie im Spannzustand unter den Abstand der Sperrhaken (6) gehen;
- einer Verbindungsstange (1), deren Ende zu den Manschetten hin umgebogen ist, und die mit einem gegabelten Schieber (3) versehen ist, der je nach Höhe der zu vereinzelnden Manschetten einander gegenüberliegende, zur Achse der Sperrhaken (6) ausgerichtete Verdickungen (Ansätze 2) in einen einstellbaren Abstand bringt, wobei sich die Ränder in einem Abstand voneinander befinden, der gleich der kleineren Basis der zu vereinzelnden Manschette oder kleiner als diese ist, und durch eine Unterdruckpumpe betätigbar sind, und wobei die Verbindungsstange (1) außerdem im Mittelpunkt betätigbar sind, und wobei die Verbindungsstange (1) außerdem im Mittelpunkt der Manschette positioniert ist und sich senkrecht dazu auf der Mittellinie des freien Raumes zwischen einem Paar Riemern (9) vor- und zurückbewegt.

5. Anlage nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch **gekennzeichnet**, daß Greifer (8) fest und die Zungen (15) der Sperrhaken (6) beweglich angeordnet sind, so daß bei geöffneter Stellung auch bei kleinem Unterschied zwischen dem Durchmesser der größeren und der kleineren Basis der Durchtritt einer Manschette verhinderbar ist.

6. Anlage nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Fördervorrichtung für die aus dem Stapel vereinzeltten Manschetten, die diese zur Aufsetz- und Zuführeinrichtung (14) bringt, aus Förderbändern besteht.

7. Anlage nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Vorrichtung zum Niesen der Achse der Manschetten entsprechend der gewünschten Winkelstellung aus einem Paar Förderbänder mit halbüberkreuzten Riemen (10) besteht, die auf schrägen Achsen angeordnet sind und auf einer schraubenlinienförmigen parallelen Bahn laufen, so daß die Neigung ihrer Achse, der die Manschetten auf ihrem Förderweg folgen, allmählich veränderbar ist.

8. Anlage nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch **gekennzeichnet**, daß die einen Vorratsbehälter (12) bildene Einrichtung, in welcher die Ausrichtung der Manschetten nebeneinander erfolgt, aus einem Paar parallel verlaufender Riemen mit gerichteter Oberseite besteht, so daß unter leichter Gleitreibung eine axiale Schubkraft entsteht und den ungehinderten Weg für die plötzliche Weiterführung der Manschetten freigibt.

9. Anlage nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Vorrichtung zum Festlegen und Vereinzeln der jeweils aus dem Vorratsbehälter vorstehenden Manschette aus einem Verschlusselement (13) besteht.

10. Anlage nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Vorrichtung zum Aufnehmen der vom Verschlusselement (13) oder anderen mechanischen Einrichtungen freigegebenen Manschetten, die auch beim Fehlen von Aufsetzflächen zur Verbindung mit der Zuführung der Manschetten wirksam ist, aus einer Ansaugeinrichtung besteht, die an einem Gehäuse (17) angeordnet ist, das als Sammelbehälter dient und in dem ein freier Raum (14) zum Aufsetzen und Zuführen ausgebildet ist, der etwa die Hälfte des Mantels der Manschette bei der Weiterleitung umfaßt und in seinem Innenraum Öffnungen (16) aufweist, durch die die Ansaugeinrichtung einen Luftstrom erzeugt, der in Richtung der Öffnungen strömt und augenblicklich die vom Verschlusselement (13) freigegebene Manschette (13) erfaßt, sie aufnimmt und im Inneren des freien Raumes (14) solange festhält, bis der Kopf des darunter vorbeigeführten Behälters sie nicht mehr aufnimmt.

11. Anlage nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch **gekennzeichnet**, daß jede Manschette von den übrigen, bereits vom Stapel abgenommenen Manschetten abziehbar ist, wozu zwei oder mehr einander gegenüberliegenden Verdickungen (2) vorgesehen sind, die von einer Unterdruckpumpe beaufschlagbar und von der Verbindungsstange (1) in den Hohlraum der ersten Manschette einführbar und unter Einwirkung der kleinen Anpreßteile (7) mittels eines von außen wirkenden Drucks an die Innenwandung der benachbarten Manschette am Rand der Basis annäherbar sind, wobei die Preßteile entsprechend den Verdickungen nicht nur den Rand der herauszuziehenden Manschette, son-

dern aller darüberliegenden Manschetten so verformen, daß die kleinen Anpreßteile (7) an entsprechenden Druckpunkten zusammentreffen, wobei die Mantelabschnitte dieser anderen Manschetten jedoch nach Nachlassen des Drucks dieser kleinen Anpreßteile (7) in ihre runde Ausgangsform zurückkehren, während nur auf der ersten Manschette zwei eingedrückte Konoiden bleiben, so daß diese eine achterförmige Ausbildung aufweist, wodurch nach Zurückziehen der Verbindungsstange (1) die daran anhaftende Manschette zwischen den Sperrhaken (6) ohne Berührung mit diesen hindurchführbar ist, während die Sperrhaken den Stapel festhalten und der Abstand zwischen den Sperrhaken (6) größer als der Durchmesser der Basis der Manschetten und kleiner als der Durchmesser des Kopfes ist.

12. Anlage nach einem der Ansprüche 1 bis 10,

dadurch **gekennzeichnet**, daß die Verbindungsstange (1) den gegabelten Schieber (3) in den vorderen Abschnitt bringt, ihn in den Hohlraum der Manschette unten im Stapel ohne Berührung mit dem Boden vorwärtsbewegt und die Bewegung solange führt, bis ein Rückschlag innerhalb des Stapels herbeigeführt ist, wobei der Stapel mit der Öffnung der untersten Manschette aus dem Bereich der Sperrhaken (6) bewegbar ist, und erst an diesem Punkt die kleinen Anpreßteile (7) den Rand des Mantels der Manschetten gegen die einander gegenüberliegenden Verdickungen (2) spannen, welche zuvor von dem gegabelten Schieber (3) auf demselben Träger so in Abstand gebracht sind, daß unter Berührung zwischen dem Boden der Manschette und dem Schieber die Verdickungen sich mit ihren Rändern knapp innerhalb des Randes der Basis befinden.

13. Anlage nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch **gekennzeichnet**, daß bei Beginn der durch die Verbindungsstange (1) eingeleiteten Rückzugsbewegung, durch welche die Verbindungsstange die unterste in Form einer "8" verformte Manschette aus dem Stapel mitnimmt und wobei die Halsabschnitte gegenüber den Sperrhaken (6) liegen, und sobald der Eingriff mit dem Rand der Basis der Manschette im freien Raum zwischen den Sperrhaken (6) erfolgt ist, der Stapel, der unter Einwirkung der Förderbänder (5,22) kontinuierlich bei weiterer Rückzugsbewegung des gegabelten Schiebers (3) unter axialer Schubbelastung steht, wobei nach Rückkehr der kleinen Anpreßteile (7) in die Normalstellung der Öffnung der nachfolgenden Manschette zur runden Ausgangsform zurückführbar ist, außerhalb der Sperrhaken (6) bis zur Berührung der Flügel (4) derselben einsetzbar ist, und daß durch Betätigung der Greifer (8) an diesem Punkt Verformungen der festgehaltenen Manschette vermeidbar sind, welche aus

sehr elastischem dünnen Material besteht, so daß beim Zusammendrücken derselben durch die Greifer gegen die Zunge (15) der Sperrhaken (6) alle Manschetten so zusammendrückbar sind, daß sie sich mit dem Rand unten befinden, wobei sie zum Zusammenwirken beim Gegenhalten geeignet sind, während die Verbindungsstange (1) sich weiter zurückbewegt und die Manschette vom Rest des Stapels trennt und sie zwischen die Förderbänder (9) einsetzt, solange sie noch achterförmig verformt ist.

14. Anlage nach einem der Ansprüche 1 bis 13,

dadurch **gekennzeichnet**, daß sie zwei voneinander unabhängige Einrichtungen aufweist, nämlich eine Einrichtung zum Herausziehen der Manschetten aus dem Stapel und zu deren Weiterbeförderung, und eine Einrichtung zum Aufnehmen, Umdrehen, Absetzen und Zuführen der einzelnen Manschetten zum Vorratsbehälter, wobei die gegenseitige Unabhängigkeit dahingehend ausgelegt ist, daß der Arbeitsgang des Herausziehens der Manschette nicht notwendigerweise gleichzeitig mit der Zuführung einer Manschette zum Behälter erfolgen muß, sondern daß die erste Einrichtung solange arbeiten kann, bis der gesamte Behälter der zweiten Einrichtung geleert ist, und umgekehrt diese zweite Einrichtung die gesamten dort befindlichen Manschetten aus dem Behälter entleeren kann, worauf ein neuer Entleerungsvorgang beginnen kann.

15. Anlage nach einem der Ansprüche 1 bis 14,

dadurch **gekennzeichnet**, daß die Vorrichtung zum Weiterleiten der vom Stapel getrennten Manschette von einem gebogenen Schwingarm mit Verdickungen (2) aus einer entsprechenden Gabel zum Umfassen der Hälfte des äußeren Umfangs der Manschette besteht und mit Verdickungen versehen ist, welche bei ihrer Bewegung zunächst auf einer Parabelbahn synchron zum Schwingarm und anschließend in synchroner Schwingbewegung auf einer Bahn zu dem mittels einer Schnecke geführten Behälter die Manschette vom Schwingarm direkt über das Oberteil des zu verschließenden Behälters bringt.

50

55

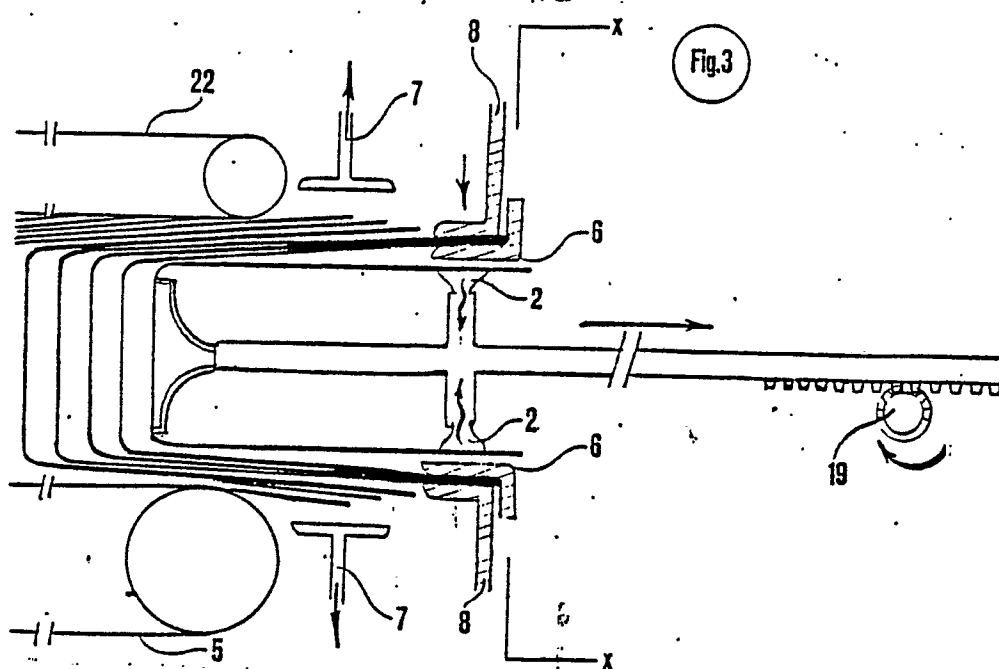
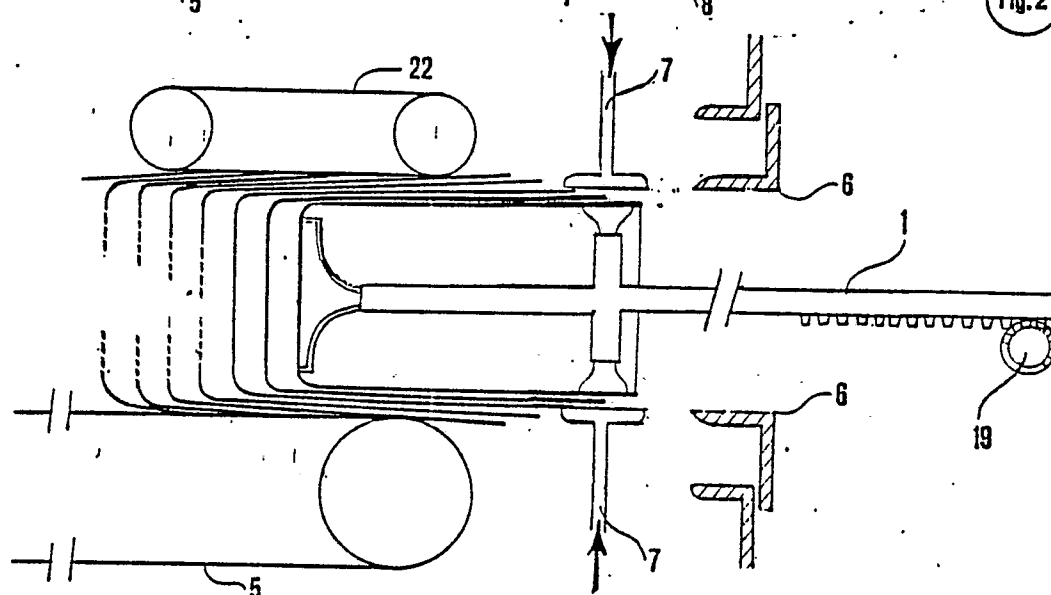
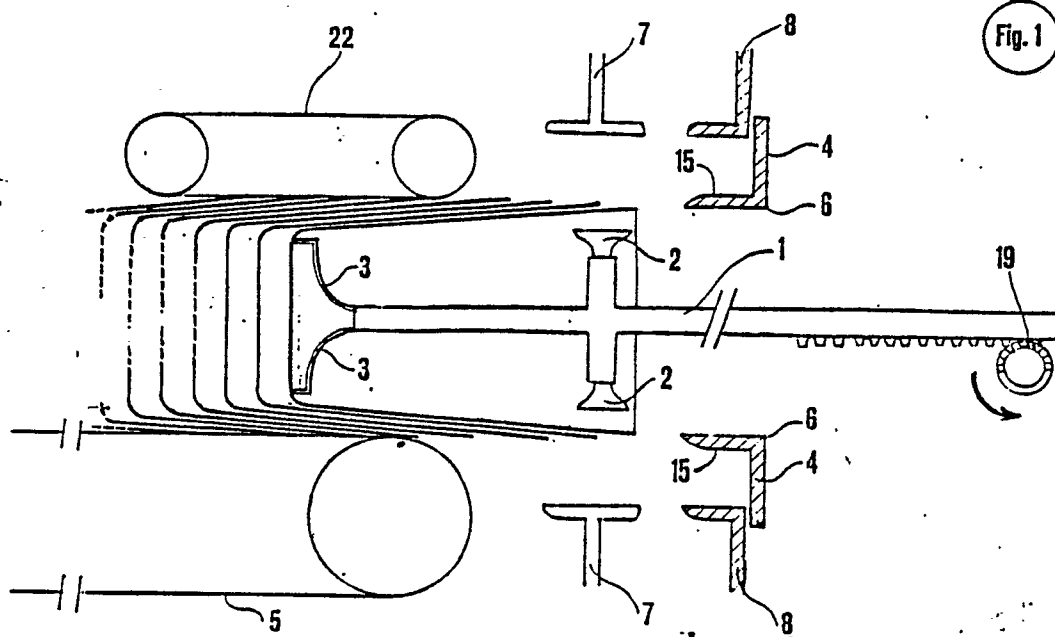


Fig.4

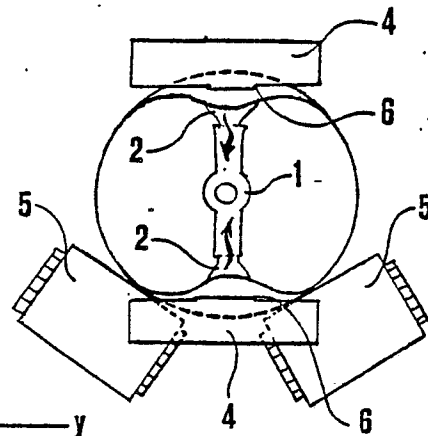


Fig.5

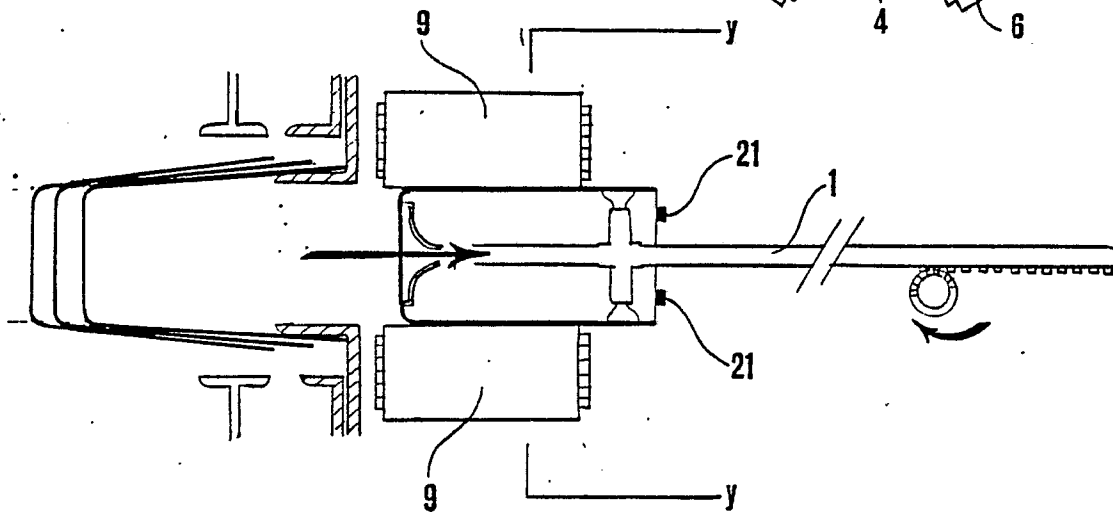


Fig.6

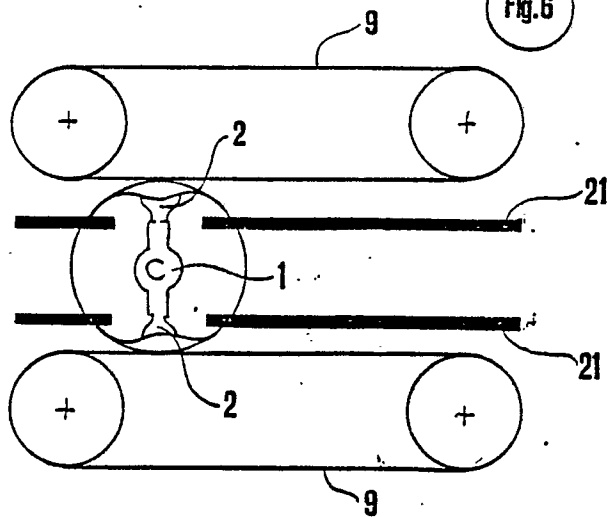


Fig.7

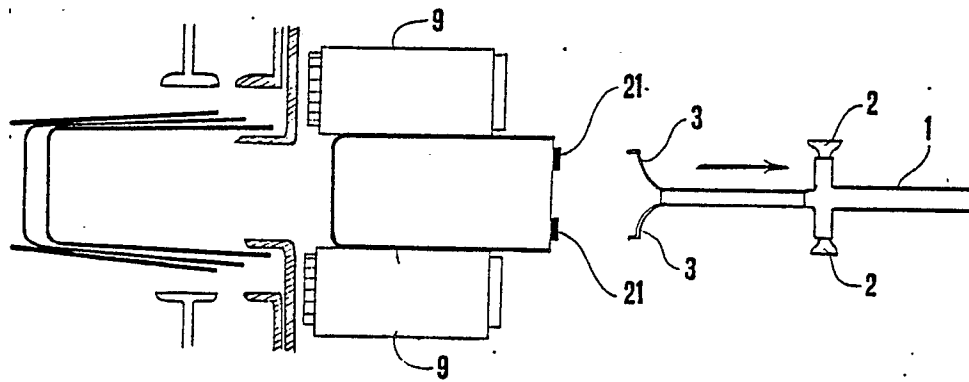


Fig.8

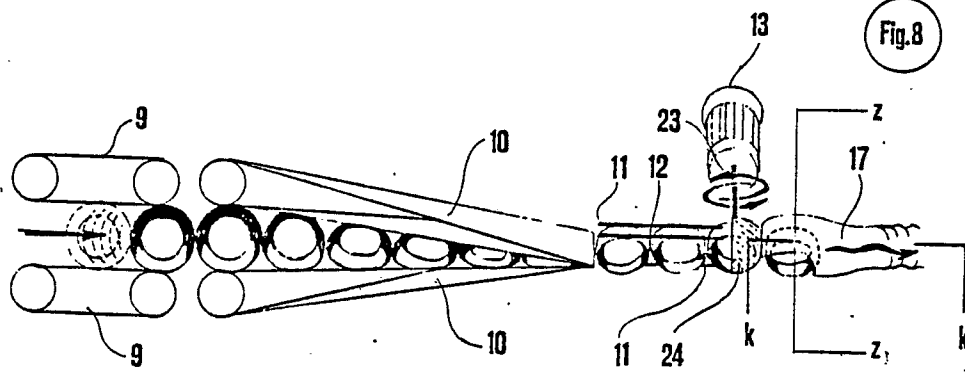


Fig.9

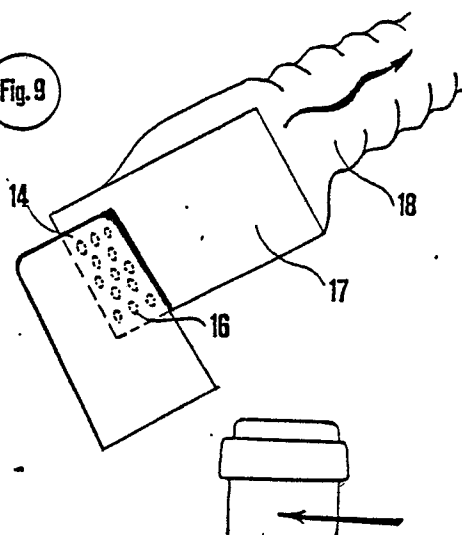


Fig.10

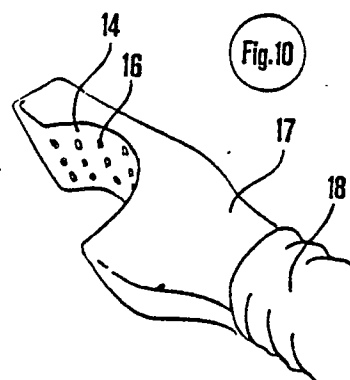


Fig.11

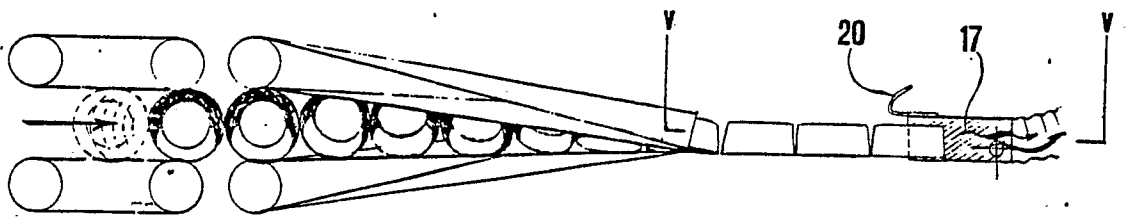


Fig.12

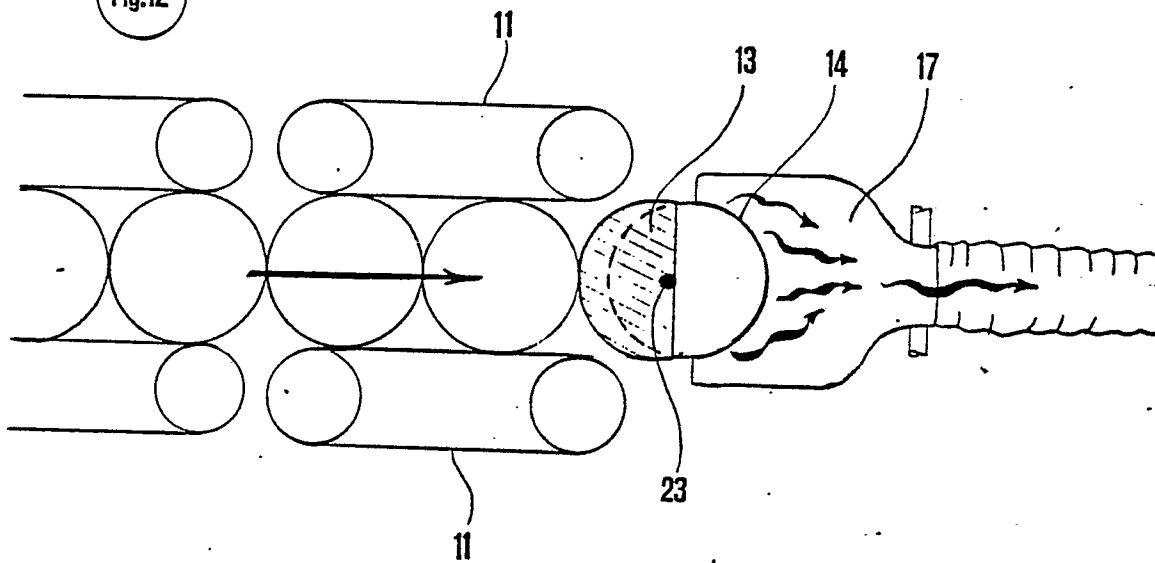


Fig.13

