CH 627 414 A5

(19) SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

(51) Int. Cl.³: B 65 B 43/10
B 31 B 3/60

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein
Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

ETH-BIBLIOTHEK ZÜRICH

(12) PATENTSCHRIFT A5

(11) 627 414

(21) Gesuchsnummer: 4346/78

(22) Anmeldungsdatum: 21.04.1978

(24) Patent erteilt: 15.01.1982

(45) Patentschrift veröffentlicht: 15.01.1982

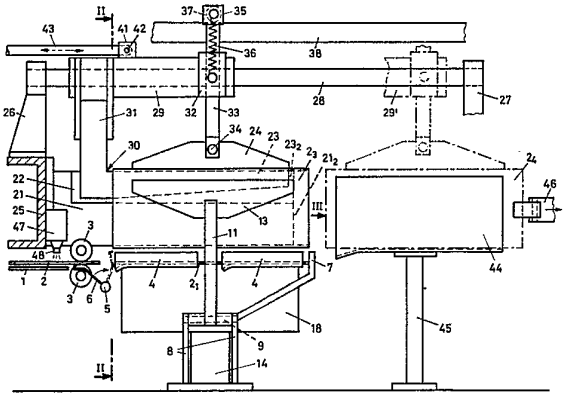
(73) Inhaber:
SIG Schweizerische Industrie-Gesellschaft, Neuhausen am Rheinfall

(72) Erfinder:
Robert Auckenthaler, Schaffhausen

(74) Vertreter:
Patentanwaltsbureau Isler & Schmid, Zürich

(54) Einrichtung zur Herstellung von Packungshülsen aus Folienzuschnitten.

(57) Die Einrichtung weist einen Dorn (21) mit einer Ausnehmung (22) auf, in der ein Gegenhalter (23) verschiebbar ist, dessen Querschnitt denjenigen des Dornes zu einem vorzugsweise rechteckigen Faltprofil ergänzt. Ein Folienzuschnitt wird mittels Faltorganen (18, 13) über dem Dorn und dem Gegenhalter gefaltet und einander überlappende, mit Klebemittel versehene Ränder der dadurch entstandenen Hülse (2_3) werden zwischen einem Längspresser (24) und dem Gegenhalter (23) zusammengepresst. Durch gemeinsame Verschiebung der Pressbacken (23, 24) in ihrer Presslage wird die Hülse (2_3) vom Dorn (21) abgestreift. Das Klebemittel bindet während des Abstreifens ab. Nach Lösung der Pressung werden die Pressbacken in die Ausgangslage zurückgeführt, wobei der Längspresser durch eine Rolle (37) in der Freigabelage gehalten wird, die auf einer hochgeschwenkten Schiene (38) abrollt. Die Rolle (37) ist mit einem mit dem Längspresser versehenen Stössel (33) verbunden, den eine Feder (36) auf den Gegenhalter hinzieht.



PATENTANSPRÜCHE

1. Einrichtung zur Herstellung von Packungshülsen aus Folienzuschnitten, bei welcher der Zuschnitt über einen Dorn zur Hülse gefaltet wird, einander überlappende Randstreifen derselben zum Verkleben oder Versiegeln aufeinander gepresst werden, und schliesslich die Hülse vom Dorn abgestreift wird, dadurch gekennzeichnet, dass der Dorn (21) eine sich in seiner Längsrichtung erstreckende Ausnehmung (22) aufweist, in welcher ein in bezug auf den Dorn verschiebbarer Gegenhalter (23) angeordnet ist, dessen Querschnitt denjenigen des Dornes zum Faltprofil ergänzt; dass ein Längspresser (24) vorgesehen ist, welcher die einander überlappenden Randstreifen auf den Gegenhalter presst; und dass eine Transportvorrichtung (26 bis 43) vorgesehen ist, welche den Längspresser und den Gegenhalter in ihrer Presslage gemeinsam unter Mitnahme der gebildeten Hülse (2_3) längs des Dornes verschiebt, bis die Hülse von demselben abgestreift ist, worauf die Transportvorrichtung die Pressung löst und unter Zurücklassung der Hülse (2_4) in ihre Ausgangslage zurückkehrt.

2. Einrichtung nach Patentanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Transportvorrichtung eine zu einem gestellfesten Dorn (21) parallele Führung (28) für einen Schlitten (29) aufweist, an welchem der Gegenhalter (23) und eine Führungsbuchse (32) für einen mit dem Längspresser (24) versehenen Stössel (33) angebracht sind, welchen eine Feder (36) in Richtung auf den Gegenhalter (23) zu bewegen sucht; und dass am Stössel (33) auch eine Rolle (37) angebracht ist, welche auf einer höhenverstellbaren Schiene (38) abrollt, wenn letztere für die Rückfahrt des Schlittens (29) in ihre obere Lage (38') gebracht worden ist, in welcher sie den Stössel daran hindert, der Federkraft zu folgen, und dass nach erfolgter Faltung des Zuschnittes (2_3) die Schiene in ihre untere Lage gebracht wird, so dass der Längspresser durch die Feder auf den Gegenhalter gedrückt wird unter Zusammenpressung der überlappenden Randstreifen der nächsten gefalteten Hülsen (2_3).

3. Einrichtung nach Patentanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Gegenhalter (23) zum gestellfesten Dorn (21) mindestens angenähert parallel ist und Teil eines Stükkes (30) bildet, dessen anderer Teil (31) an einem Schlitten (29) so befestigt ist, dass die freien Enden (21_2, 23_2) des Dornes (21) und des Gegenhalters (23) sich im gleichen Bereich der gegenüberliegenden Randstreifen des Zuschnittes (2_2) befinden.

4. Einrichtung nach Patentanspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass der Gegenhalter (23) einen rechteckigen Querschnitt hat, der sich auf sein freies Ende hin verjüngt und dessen längere Seite vertikal ist.

5. Einrichtung nach Patentanspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Längspresser (24) am unteren Ende des Stössels (33) angelenkt ist.

6. Einrichtung nach Patentanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Dorn (21) bis auf die Ausnehmung (22) einen rechteckigen Querschnitt hat und letztere anstelle einer oberen Kante des Dornes vorgesehen ist (Fig. 4).

7. Einrichtung nach Patentanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Dorn (21_1) bis auf die Ausnehmung (22_1) einen rechteckigen Querschnitt hat und letztere als Nut in der oberen Fläche des Dornes vorgesehen ist (Fig. 5).

Es ist seit langem üblich, zur Herstellung von Packungshülsen aus Kartonzuschnitten oder dergleichen den Zuschnitt über einen Dorn zu einer Hülse zu falten, dann einander überlappende Randstreifen derselben miteinander zu verkleben oder zu versiegeln, um die Hülse durch eine Längsnaht zu schliessen. Hierzu werden diese Randstreifen aufeinander gepresst. Schliesslich wird die Hülse vom Dorn abgestreift, um sie anderen Stationen einer Verpackungsanlage zuzuführen.

Eine bekannte Einrichtung dieser Art ist z.B. in der US-PS 3 530 773 dargestellt. Bei dieser und anderen Einrichtungen ähnlicher Art ist die Arbeitsphase des Abstreifens der Hülse vom Dorn besonders heikel, weil es leicht möglich ist, dass die zum Abstreifen benützten Kantenwerkzeuge, Zangen oder dergleichen, die fest am Dorn anliegende Folie beschädigen, zumal dieselben stets nur an relativ kleinen Teilen der Hülse angreifen und lokal eine grosse Kraft auf dieselbe ausüben. Diese Schwierigkeit wird oft noch dadurch erhöht, dass überschüssige Klebemittel sich auf dem Dorn festsetzen können und die Haftung der Hülse an demselben erhöhen.

Ein weiterer Nachteil der bekannten Einrichtungen ist ihre Langsamkeit; denn bevor man eine Hülse abstreifen darf, muss man so lange warten, bis ihre Randstreifen miteinander genügend fest verklebt oder versiegelt sind.

Diese Nachteile werden durch die im Patentanspruch 1 gekennzeichnete Einrichtung nach der Erfindung behoben; denn die Hülse wird beim Abstreifen zwischen dem Längspresser und dem Gegenhalter längs der ganzen Klebe- oder Siegelfläche der Randstreifen festgehalten, so dass keine Risse oder dergleichen zu befürchten sind. Ferner kann das Abstreifen praktisch sofort nach dem Zusammenpressen beginnen, weil die Abbindung des Klebemittels oder dergleichen noch während des ganzen Abstreifvorganges erfolgt.

Der Patentanspruch 2 beschreibt sehr vorteilhafte konstruktive Massnahmen für die Ausgestaltung der Transportvorrichtung, welche die Abstreifbewegung unter Schliessung und Öffnung der aus Längspresser und Gegenhalter bestehenden Pressbacken ausführen. Die im Patentanspruch 3 beanspruchten Massnahmen bezwecken insbesondere eine möglichst kurze Bauweise der Einrichtung zu erzielen.

In der Zeichnung ist ein Ausführungsbeispiel des Erfindungsgegenstandes schematisch dargestellt. Es zeigen:

Fig. 1 eine Ansicht einer Einrichtung zur Herstellung von prismatischen Kartonhülsen von rechteckigem Querschnitt,

Fig. 2 einen Schnitt gemäss der Linie II-II in Fig. 1,

Fig. 3 eine Teilansicht gemäss Pfeil III in Fig. 1,

Fig. 4 ein Teil von Fig. 2 in einer anderen Arbeitsphase, und

Fig. 5 eine Einzelheit einer Variante im Schnitt.

Die dargestellte Einrichtung weist gemäss Fig. 1 eine Zuführungsbahn 1 für rechteckige Kartonzuschnitte 2 auf. Am Ende der Bahn 1 sind zwei Vorschubrollen 3 vorgesehen, mit welchen der Zuschnitt 2 vorgeschoben werden kann, wobei er auf zwei Paaren von gestellfesten Auflageschienen 4 gleitet. Ein bei 5 schwenkbar gelagerter Flügel 6 schiebt den Zuschnitt 2 von hinten bis zu zwei Anschlägen 7, so dass er in der dargestellten Lage 2_1 zum Stillstand kommt. Die Anschläge 7 sind an zwei Lagerböcken 8 angebracht, welche die Achsen 9 von zwei Schwenkarmen 10 und 11 tragen, die an ihren freien Enden mit Faltflügeln 12 und 13 versehen sind. Zwischen den beiden Lagerböcken 8 befindet sich eine vertikale Führungsbüchse 14, in welcher ein auf- und abverschiebbares Rohr 15 geführt ist, welches seinerseits in seinem Inneren einen Stössel 16 führt. Das Rohr 15 trägt auf seinem oberen Ende eine Platte 17, von deren Seitenkanten zwei vertikale Faltwände 18 nach oben ragen. Der Stössel 16 ist oben mit einem Kopf 19 versehen, der über eine Druckfeder 20 an der Platte 17 abgestützt ist.

Wenn das Rohr 15 nach oben bewegt wird, erfassen zunächst die Faltwände 18 und gleich darauf auch der Kopf 19 den Zuschnitt 2_1, wobei der Kopf 19 denselben elastisch nachgebend gegen die untere Fläche eines gestellfesten Dor-

nes 21 bis auf eine Ausnehmung 22 von rechteckigem Querschnitt presst, während die Faltwände 18 den Zuschnitt 2_1 auf dessen Seitenflächen falten. Der Hub der Faltwände 18 ist in Fig. 2 mit h bezeichnet und Fig. 4 zeigt, wie der Kopf 19 den Zuschnitt gegen den Dorn hält. Nun werden die Arme 10 und 11 nach oben und innen geschwenkt, so dass sie den Zuschnitt auch um die oberen Kanten des Faltprofils in die Lage 2_2 von Fig. 4 falten. Der Dorn 21 hat oben seitlich anstelle einer Kante die erwähnte Ausnehmung 22. Dieselbe hat einen rechteckigen Querschnitt und enthält einen unabhängig vom Dorn 21 längsbeweglichen Gegenhalter 23, der das Profil des Dornes 21 zu einem Rechteck ergänzt. Auf die obere Fläche des Gegenhalters 23 werden nun gegenüberliegende Randstreifen des Zuschnittes 2_2 einander überlappend gepresst und zwar durch einen Längspresser 24. Ein Randstreifen ist mit einem Klebe- oder Siegelmittel, z.B. Leim oder Hotmelt, beschichtet, so dass die Randstreifen durch die Pressbacken 23 und 24 fest miteinander verbunden werden, wie bei 2_3 oben in Fig. 2 dargestellt ist. Die prismatische Hülse 2_3 muss nun vom Dorn 21 abgenommen werden. Hierzu werden die diese Hülse 2_3 festhaltenden Pressbacken 23 und 24 auf noch näher zu beschreibende Weise in Längsrichtung gegenüber dem Dorn 21 verschoben, wobei sie die Hülse 2_3 mit sich nehmen.

Der horizontale Dorn 21 ist an seinem in Fig. 1 linken Ende an einem gestellfesten Träger 25 befestigt, auf dem ein Lagerbock 26 montiert ist. Der Lagerbock 26 und ein weiterer, nur teilweise gezeigter Lagerbock 27 tragen einen Führungsstab 28 an seinen beiden Enden. Auf den Stab 28 ist ein Schlitten 29 verschiebbar, wobei durch den quadratischen Querschnitt des Stabes 28 und der entsprechenden Schlittenführung eine Schwenkbewegung des Schlittens 29 um den Stab 28 verhindert wird. Ein L-förmiges Stück 30 hat einen vertikalen Schenkel 31, dessen oberes Ende am Schlitten 29 befestigt ist. Der andere Schenkel des Stückes 30 bildet den bereits erwähnten Gegenhalter 23, der in der Ausnehmung 22 liegt und sich auf sein freies Ende etwas verjüngt. Der Schlitten 29 trägt ferner eine vertikale Führungsbuchse 32, in welcher ein Stössel 33 von ebenfalls quadratischem oder sonstwie eine Verdrehung verhinderndem Querschnitt geführt ist. Das untere Ende des Stössels 33 ist durch ein Gelenk 34 mit dem Längspresser 24 verbunden. Am oberen Ende des Stössels 33 ist ein Kopf 35 vorgesehen, der einerseits durch eine kräftige Zugfeder 36 mit der Buchse 32 verbunden ist und andererseits eine Rolle 37 trägt, die dazu bestimmt ist, auf einer horizontalen Schiene 38 abzurollen. Die Schiene 38 ist an ihren Enden an zwei Armen 39 befestigt, die gemeinsam mittels einer Achse 40 verschwenkt werden können. In Fig. 2 ist eine untere Lage der Schiene 38 in vollen Linien dargestellt, während eine obere Lage derselben, der Rolle 37 und des Kopfes 35 bei 38', 37' und 35' strichpunktiert angedeutet ist. In diese obere Lage 38' wird die Schiene 38 verschwenkt, um den am Stössel 33 angelenkten Längspresser 24 zu heben und dadurch die Pressung zu lösen.

Auf der oberen Seite des Schlittens 29 sind zwei Ösen 41 vorgesehen, an denen bei 42 eine Betätigungsstange 43 angelenkt ist, mit deren Hilfe der Schlitten 29 auf dem Führungsstab 28 hin- und herverschoben werden kann.

Wenn die Faltung des Zuschnittes 2_2 etwa so weit gediehen ist, wie in Fig. 4 gezeigt ist, wird die dann in ihrer oberen Lage 38' befindliche Schiene 38 hinuntergeschwenkt, so dass der Stössel 33 durch die Feder 36 nach unten gezogen wird und der Längspresser 24 die sich überlappenden Zuschnittsränder auf den Gegenhalter 23 presst. Dies bewirkt ein kleines Nachgeben des Gegenhalters 23, dem aber der Längspresser wegen des Gelenkes 34 ohne weiteres folgen kann. In dieser Lage des Stössels 33 hat die Rolle 37 noch einen kleinen Abstand von der in ihrer unteren Lage befindlichen Schiene 28, so dass letztere das Zusammenpressen nicht behindert. Nun wird der Schlitten 29 mittels der Stange 43 nach vorne geschoben, wobei er beide in Presslage befindlichen Pressbacken 23 und 24 mit sich nimmt. Die Hülse 2_3 wird dabei durch diese die Überlappungsränder festhaltenden Pressbacken 23 und 24 in die Lage 2_4 mitgenommen und dadurch vom Dorn 21 abgestreift. Da die Hülse 2_3 auf einer relativ grossen Fläche sehr fest gehalten ist, besteht keine Gefahr, dass dabei die Reibung zwischen ihr und dem Dorn 21 nicht überwunden werden kann oder, dass sich lokale Risse im Karton bilden. Durch die Bewegung des Schlittens 29 in seine vordere Endlage 29' wird die Hülse in der Lage 2_4 in eine U-förmige Aufnahme 44 (siehe auch Fig. 3) geschoben, die auf einem Ständer 45 angebracht ist.

Nun wird die Schiene 38 in ihre obere Lage 38' geschwenkt, wodurch der Stössel 33 mit dem Längpresser 24 gegen die Kraft der Feder 36 nach oben gezogen und somit die Hülse 2_4 von den Pressbacken 23 und 24 freigegeben wird. Während dann der Schlitten 29 in seine frühere Ausgangslage zurückgezogen wird, rollt die Rolle 37' auf der Schiene 38' ab und hält dadurch den Stössel 33 in seiner oberen Lage. Unterdessen wird eine Zange 46 betätigt, welche eine Seitenwand der Hülse 2_4 fasst und dieselbe aus der U-förmigen Aufnahme 44 hinauszieht, um sie weiteren, nicht dargestellten, Fördermitteln zu übergeben. Da zwischen der Hülse 2_4 und der Aufnahme 44 mit Ausnahme der geringen, durch das Eigengewicht der Hülse 2_4 hervorgerufenen Reibung keine Adhäsion besteht, muss die Zange 46 nur eine geringe, die Unversehrtheit der Hülse 2_4 nicht gefährdende Kraft ausüben.

Es ist hervorzuheben, dass der Abbindungsprozess des Klebemittels, der in der Faltlage 2_3 des Zuschnittes beginnt, hauptsächlich während dessen Transport in seine Freigeberlage erfolgt, so dass eine viel schnellere Arbeit der Einrichtung möglich ist, als bei den bisherigen Einrichtungen zur Herstellung von Packungshülsen.

Das Klebemittel kann schon bei der Herstellung des Zuschnittes 2 auf demselben an einem der zu verklebenden Ränder — oder an beiden — angebracht werden. Die vorliegende Einrichtung weist jedoch einen am Träger 25 befestigten Klebstoffbehälter 47 auf, der unten mit einer Düse 48 versehen ist, die beim Vorschub des Zuschnittes 2 durch die Rollen 3 einen Randstreifen desselben mit Klebstoff, z.B. heissem «Hotmelt», versieht, der während der beschriebenen Operation erkaltet und abbindet.

Es sei noch hervorgehoben, dass das freie Ende 23_2 des Gegenhalters 23 sich im gleichen Bereich der gegenüberliegenden Randstreifen des Zuschnittes 2_2 befindet, wie das freie Ende 21_2 des Dornes 21 (siehe Fig. 1 und Fig. 4). Dies ist deshalb vorteilhaft, weil bei Anordnung des vertikalen Schenkels 31 im Bereich des freien Dornendes 21_2 der Weg des Schlittens viel grösser gemacht werden müsste, um die von den Pressbacken 23, 24 losgelassene Hülse 2_4 seitlich wegzustossen und dadurch den Rückweg für die Pressbacken freizumachen.

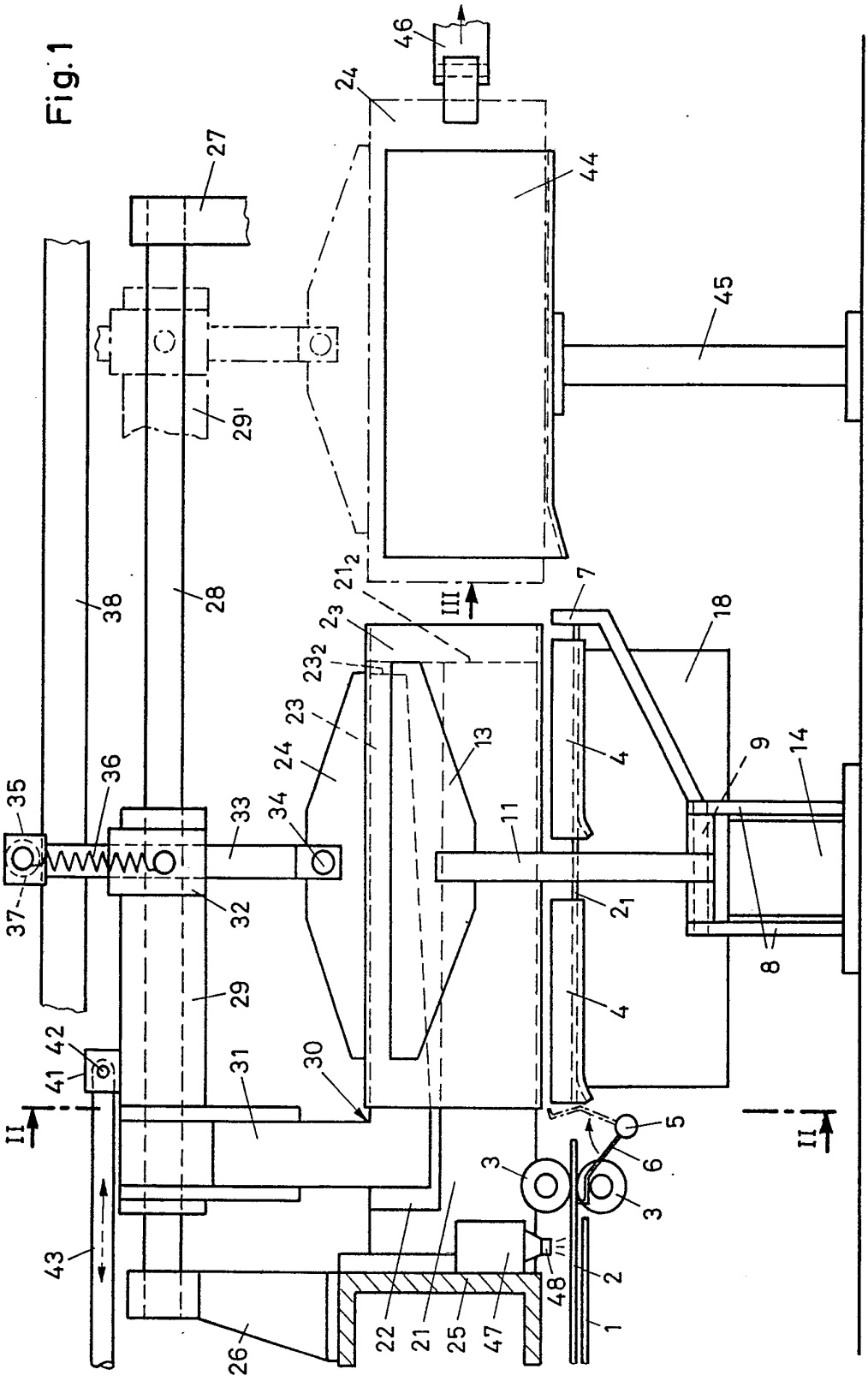
Ferner wird noch bemerkt, dass es vorteilhaft ist, den Längspresser 24 mit einem elastischen Element, z.B. einer Gummischicht, zu versehen.

In der teilweise der Fig. 4 entsprechenden Fig. 5 ist eine Variante 21_1 des Dornes gezeigt, dessen Ausnehmung 22_1 nicht anstelle einer oberen Kante vorgesehen ist, sondern als Nut, etwa in der Mitte der oberen Dornfläche liegt. Die Nut 22_1 und der darin verschiebbare Gegenhalter 23_1 haben wiederum rechteckigen Querschnitt, wobei die längere Rechteckseite wiederum vertikal steht, um ein möglichst grosses Widerstandsmoment und somit eine geringe Verbiegung zu erzielen. Die Ausführung nach Fig. 4 dürfte meistens vorge-

zogen werden, da die obere Seitenwand dann nicht durch die Überlappung unterbrochen wird, was für das Anbringen von Werbeaufschriften oder dergleichen günstiger ist.

Der mit einer Ausnehmung versehene Dorn und der Gegenhalter müssen einander nicht unbedingt zu einem rechteckigen Profil ergänzen; letzteres kann prinzipiell beliebig polygonal oder auch abgerundet sein. Die der Einrichtung zugeführten Zuschnitte können ferner mit Faltlinien und Schlitzen versehen sein, so dass man z.B. aus der Hülse 2_4 durch Falten der an den Kanten geschlitzten Endteile der Seiten ohne weiteres auch einen Boden und einen Deckel für die Packung bilden kann.

Fig. 1


46
24
27
44
45
29'
38
28
21_2
III
23_3
23_2
23
24
7
18
13
4
9
14
35
36
33
34
11
21
37
32
8
29
4
42
41
31
30
II
II
5
6
3
3
43
48
2
1
22
21
25
47
26

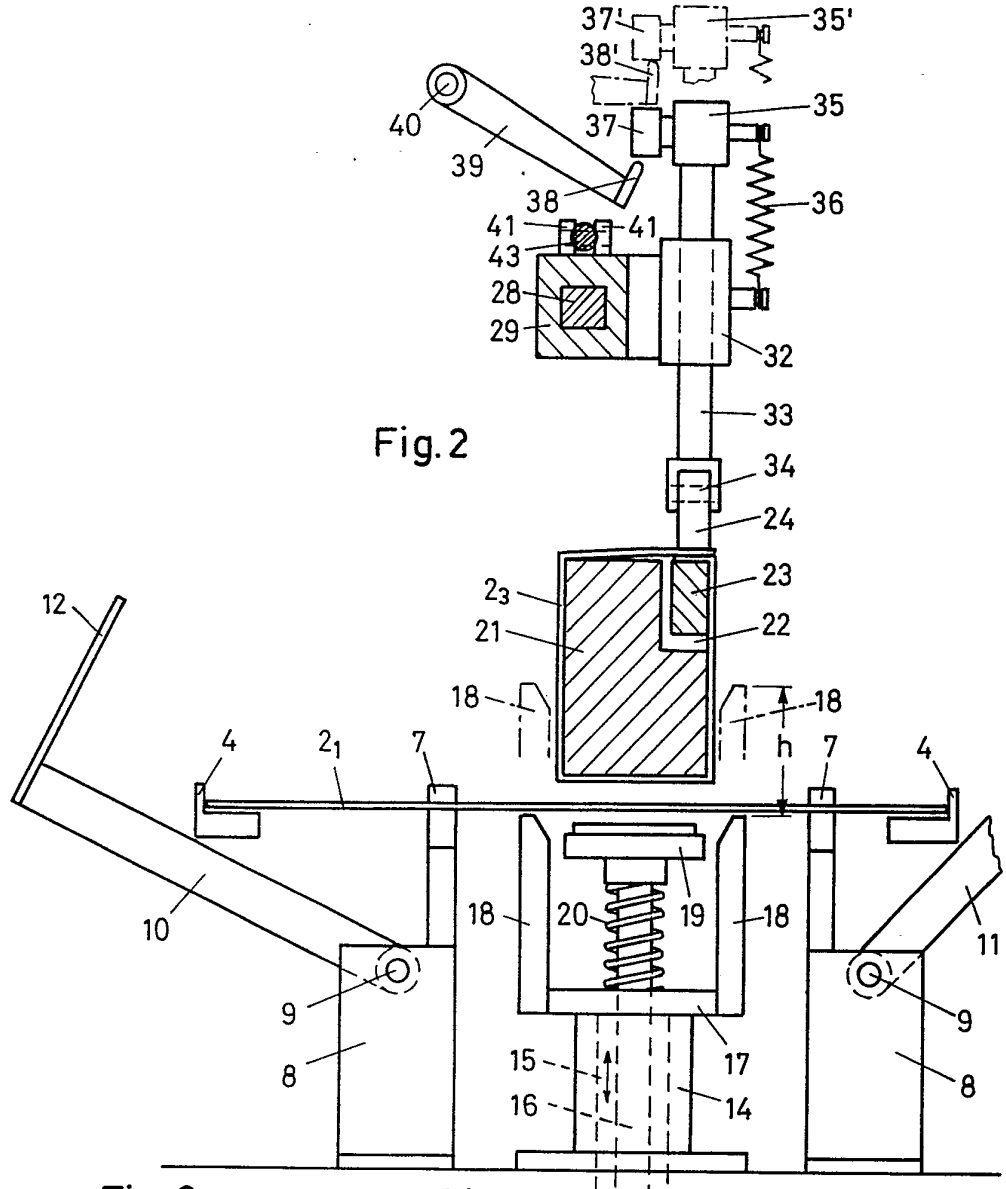


Fig. 2

Fig. 3

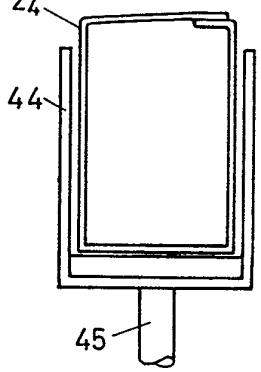


Fig. 4

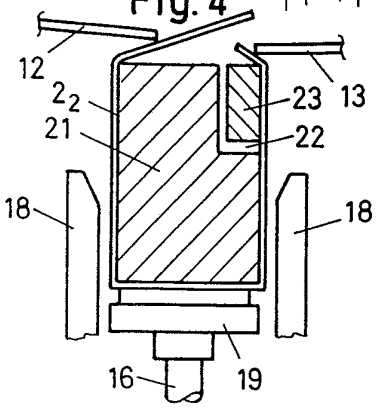


Fig. 5

