

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) Veröffentlichungsnummer:

0 399 948
A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: 90810340.1

(51) Int. Cl.⁵: **B65B 9/06, B65B 23/18**

(22) Anmeldetag: 04.05.90

(30) Priorität: 24.05.89 CH 1947/89

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
28.11.90 Patentblatt 90/48(84) Benannte Vertragsstaaten:
CH DE ES FR GB IT LI NL(71) Anmelder: **SIG Schweizerische
Industrie-Gesellschaft****CH-8212 Neuhausen am Rheinfall(CH)**

(72) Erfinder: **Ziegler, Beda**
Hohlenbaumstrasse 990
CH-8200 Schaffhausen(CH)
Erfinder: **Wanner, Ernst**
Bläsihofstrasse 80
CH-8200 Schaffhausen(CH)

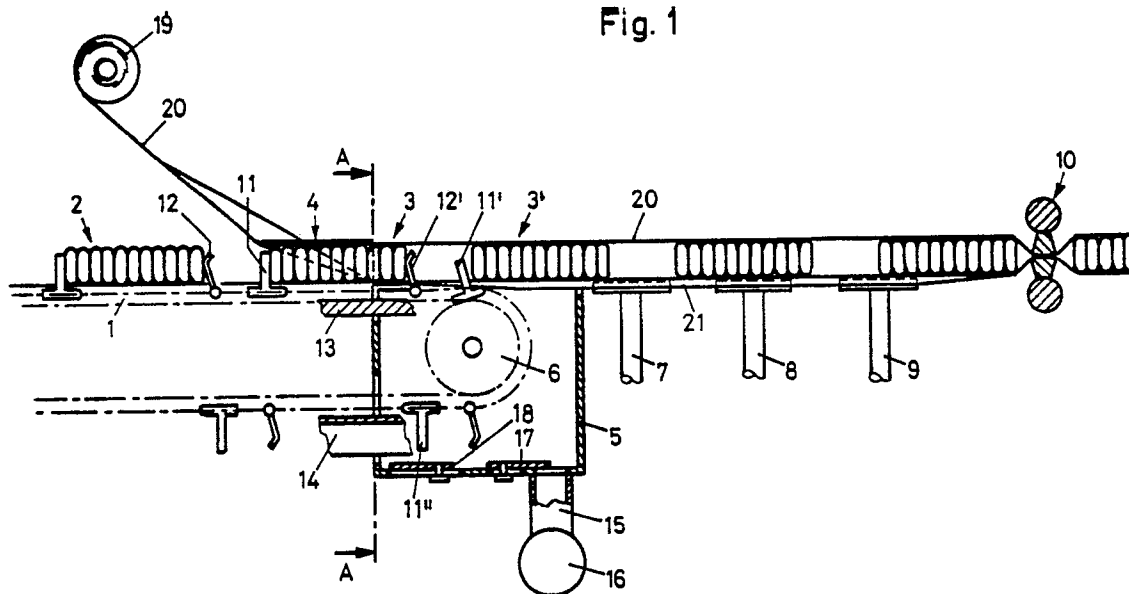
(74) Vertreter: **Schick, Carl et al**
PATENTANWALTS-BUREAU ISLER AG
Walchestrass 23
CH-8006 Zürich(CH)

(54) **Verfahren und Vorrichtung zum kontinuierlichen Herstellen von Packungen.**

(57) Die Vorrichtung dient der kontinuierlichen Herstellung von Packungen von Gruppen hochkant stehender Biscuits, die mit einem Schlauch mit Flossenlängsnaht und zwei Querflossen umhüllt werden. Das vorderste und das hinterste Biscuit der einzelnen Gruppen (3, 3') werden während eines ersten Transportes solange von umlaufenden Fingern (11, 12') gehalten, bis die Stützung durch den Schlauch als zweites Transportmittel übernommen wird. An

der einen Seite der Förderebene sind Schlauchfaltmittel (4) vorhanden. Im Endbereich des ersten Transportmittels (1, 6), jedoch an der anderen Seite der Förderebene befindet sich eine Saugkammer (5), die mit einer Saugeinrichtung (15, 16) verbunden ist, um einen Unterdruck im Schlauchinnenraum zu erzeugen und dadurch die Schlauchfolie (20) an die Kanten der Biscuits zu pressen.

Fig. 1



EP 0 399 948 A1

Verfahren und Vorrichtung zum kontinuierlichen Herstellen von Packungen

Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Vorrichtung zum kontinuierlichen Herstellen von Packungen gemäss dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1 bzw. 5.

Bei der kontinuierlichen Verpackung von Biscuits werden oft zwischen einer Schlauchfalteinrichtung und einer Querheizung sogenannte Produktesicherungen wie Bänder, Ketten mit Haltern, das heisst mit Fingern, Ketten mit Pressstücken und dgl. auf die Biscuits-Gruppen oder in den Gruppenzwischenräumen angewendet, wobei diese Produktesicherungen, die den Schlauch hart oder weich, beispielsweise über Schaumgummi oder Blattfedern berühren können, auf die Produkteabmessungen und Toleranzen ausgelegt sind. Für jede neue Produkt-Abmessung muss eine geeignete Sicherungseinrichtung bereit stehen, die mit der alten ausgetauscht werden kann.

Dies verursacht grosse Aufwendungen; insbesondere ergeben sich Schwierigkeiten und eine Verminderung der Betriebssicherheit bei grossen Produkt-Toleranzen, die an sich gewünscht wären.

Solche Verpackungsmaschinen weisen manchmal auch Saugeinrichtungen auf, die nach dem Schlauchvorschub-Mittel in Förderrichtung gesehen und/oder im Bereich der Querheizungen angeordnet sind, um eine Aufblähung der Packungen zu vermeiden oder eine bessere Quersiegelung und damit schönere Zwickelfalten zu ermöglichen. Damit werden jedoch die angezeigten Nachteile nicht behoben.

Solche Nachteile werden erfindungsgemäss durch ein Verfahren mit den im kennzeichnenden Teil des Anspruchs 1 angegebenen Merkmalen gelöst. Die Vorrichtung zur Durchführung dieses Verfahrens ist im Anspruch 5 und andere vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung in weiteren abhängigen Ansprüchen angegeben.

Im folgenden wird die Erfindung beispielsweise anhand einer Zeichnung näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 einen schematischen Längsquerschnitt durch die erfindungsgemässe Vorrichtung,

Fig. 2 einen perspektivischen Ausschnitt von Fig. 1 in grösserem Massstab,

Fig. 3 einen Schnitt durch die Linie AA in Fig. 1,

Fig. 4 bis 6 eine schematische Sequenzdarstellung der Bewegung des Rückhaltefingers und des Mitnehmers einer solchen Vorrichtung.

Die Vorrichtung nach Fig. 1 weist eine Transportkette 1 auf, auf der zwei Stapel 2, 3 hochkant stehender Biscuits transportiert werden, wobei der Stapel 3 sich teilweise in einem Schlauchfaltmittel oder Faltkasten 4 befindet. Nach dem Faltkasten 4 und unterhalb der Förderebene ist eine Saugkam-

mer 5 vorhanden, in der ein Umlenkrad 6 für die Transportkette 1 als erstes Transportmittel untergebracht ist. Nach der Saugkammer 5 in Förderrichtung sind eine Abzugswalze 7, zwei gegebenenfalls elektrisch beheizte Siegelwalzen 8 und 9 und eine Quersiegelwalze 10 vorhanden, die beim zweiten Transport mitwirken. An der Förderkette 1 sind in gleichen Abständen Mitnehmer 11, 11', 11'', und Rückhaltefinger 12, 12', ... angeordnet. Die auf oberer Führung 13 aufliegende Förderkette 1 tritt oben in die Saugkammer 5 ein und unten bei einer unteren Führung 14 heraus. Der Innenraum der Saugkammer 5 ist über einen Saugkanal 15 mit einem Ventilator 16 verbunden, die eine Saugeinrichtung bilden. Die Oeffnung des Saugkanals 15 ist mit einer verschiebbaren Drosselplatte 17 graduell verschliessbar. Die Saugkammer 5 weist eine mit der Atmosphäre kommunizierende Oeffnung auf, die über eine ebenfalls verschiebbare Verschlussplatte 18 verschliessbar ist. Die Vorrichtung nach Fig. 1 weist auch eine Folienrolle 19 auf, von der eine Folie 20 zur Herstellung der Packungen gezogen wird.

In Fig. 2 sind der Faltkasten 4, die Saugkammer 5 mit dem Saugkanal 15 und zwei Rollen 7', 7'' der Abzugswalze 7 (Fig. 1) schematisch dargestellt.

Fig. 3 zeigt eine Ansicht von hinten der Saugkammer 5, des Saugkanals 15 und des Ventilators 16. In Fig. 3 sind auch die Transportkette 1, ein Rückhaltefinger 51, ein Mitnehmer 52, die obere Führung 13 und die untere Führung 14 ersichtlich. Insbesondere soll auf die Oeffnungen 53 und 54 hingewiesen werden, durch die die Förderkette 1 in die Saugkammer 5 hinein bzw. aus ihr austritt.

Die erfindungsgemässe Vorrichtung funktioniert folgendermassen:

Die zwischen den Mitnehmern 11 und den Rückhaltefingern 12 hochkant auf der Förderebene gestapelten Biscuits werden gruppenweise durch die Transportkette 1 zum Faltkasten 4 transportiert. Im Faltkasten 4 wird auf an sich bekannte Weise das Verpackungsmaterial 20 schlauchförmig um die zu verpackenden Biscuits oder anderen Gegenstände gelegt, wobei auf der unteren Seite eine vorstehende Längsnaht 21 entsteht, die von den angetriebenen Walzen 7, 8, 9, die beispielsweise je ein Rollenpaar (7', 7'' in Fig. 2) umfassen kann, erfasst wird, um den Schlauch weiterzufördern. Gleichzeitig wird die Längsnaht 21 durch die Siegelwalzen 8 und 9 verschweisst. Der Schlauch 20 mit den eingeschlossenen Gegenständen gelangt dann in die Quersiegelwalze 10 zum Herstellen der Querschweisstelle, um jeweils ein Ende der Verpackung zu verschweissen. Die Gegenstände wer-

den somit durch die Förderkette 1 nur bis zur Höhe der Saugkammer 5 transportiert, wo die Mitnehmer 11' und Rückhaltefinger 12' in der aus den Figuren 4 bis 6 sequentiell dargestellten Weise umkippen. Durch die Wirkung des Ventilators 16 entsteht in der Saugkammer 5 ein Unterdruck, der sich durch den ganzen Schlauchinnenraum fortpflanzen kann. Dieser Druck ist ruckartigen Schwankungen ausgesetzt, die beim Durchgang der Rückhaltefinger 12 bzw. der Mitnehmer 11 durch die Oeffnungen 53 und 54 entstehen, weil dann die effektive Oeffnungsfläche dieser Oeffnungen geringer ist. Der Ventilator 16 muss daher genügend kräftig sein, um die Luft aufzusaugen, die in grösseren oder kleineren Mengen durch diese Oeffnungen fließt. Zweckmässigerweise kann ein überdimensionierter Ventilator 16 vorgesehen sein, dessen Vakuumwirkung durch die Platten 17 und 18 reduziert wird. Die erwähnten ruckartigen Unterdruckeinwirkungen erzeugen bei gewissen Schlauchmaterialien derart leichte kaum sichtbare permanente Deformationen der Schlauchfolie um die Kanten der Gegenstände herum, dass dadurch die Gegenstände nicht umfallen, wenn sie nach ihrem Durchgang durch den Faltkasten nicht mehr von einem Rückhaltefinger 12' und einem Mitnehmer 11', sondern nur noch vom Schlauch gehalten werden. In Fig. 1 befinden sich das Ende des Faltkastens 4 und der Anfang der Saugkammer 5 in derselben Ebene AA. Wenn der Rückhaltefinger 51 (Fig. 3) durch die Oeffnung 53, die sich in der Ebene AA befindet, in die Saugkammer 5 hineinkommt, ergibt sich ein erster momentaner Unterdruckstoss, der sich insbesondere auf das erste Biscuit der Gruppe 3 und auf das letzte Biscuit der vorhergehenden Gruppe 3' in der Transportrichtung wie oben erwähnt auswirkt, während beide Biscuits noch vom Rückhaltefinger 12' beziehungsweise vom Mitnehmer 11' gehalten werden. Beim Durchgang des Mitnehmers 11' durch die untere Oeffnung 54 (Fig. 3) ergibt sich ein zweiter momentaner Unterdruckstoss, der den beschriebenen Effekt unterstützt. Eine weitere Unterstützung des beschriebenen Effekts kann auch erreicht werden, indem man ein gleichzeitiges Durchgehen der Rückhaltefinger und/oder Mitnehmer durch die Oeffnungen 53 und 54 in einem Moment vorsieht, in dem das erste Biscuit einer Gruppe 3 und das letzte Biscuit der vorhergehenden Gruppe 3' noch gehalten werden. Es hat sich jedoch gezeigt, dass diese zusätzliche Unterstützung nicht bei allen Verpackungsmaterialien erforderlich ist. Die momentanen Unterdruckstösse können auch derart vorgesehen sein, dass das Ende des Faltkastens 4 nicht mit dem Anfang der Saugkammer 5 bündig ist. In bezug auf Fig. 1 kann daher die Saugkammer 5 sowohl nach rechts als auch nach links verschoben sein. Der Unterdruck kann beispielsweise zwischen

0,03 bis 0,1 mWS (ca. 300 bis 1000 Pascal) sein, wobei diese Grenzen nicht zwingend sind.

Bei anderen Verpackungsmaterialien, die die oben erwähnten permanenten Deformationen nicht zeigen, kann die Verschlussplatte 18 und/oder die Drosselplatte 17 derart eingestellt werden, dass die Unterdruckänderungen weniger als $\pm 0,01$ mWS betragen. Dabei ist es auch möglich, den Verschluss 18 und/oder die Drossel 17 derart im Takt mit den Durchgängen der umlaufenden Halter 11, 12' oder 51, 53 durch die Oeffnungen 53 und 54 zu steuern, dass der Unterdruck in der Saugkammer 5 nur kleinen Schwankungen unterworfen wird. Der Mechanismus, mit dem diese Platten 17, 18 gesteuert werden können, wird in den Figuren nicht dargestellt, weil seine Herstellung keine besonderen Schwierigkeiten für den Fachmann bietet.

20 Ansprüche

1. Verfahren zum kontinuierlichen Herstellen von Packungen von Gruppen hochkant stehender Gegenstände durch einen umhüllenden Schlauch mit Flossenlängsnaht und zwei Querflossen, dadurch gekennzeichnet, dass der vorderste und der hinterste Gegenstand der einzelnen Gruppen (3, 3') von Gegenständen während eines ersten Transports solange von umlaufenden Haltern (11, 12') gehalten werden, bis die Stützung durch den Schlauch als zweites Transportmittel übernommen wird, und dass im Schlauch im Bereich zwischen den Schlauchfördermitteln und den Faltmitteln ein Unterdruck erzeugt wird, um die Schlauchfolie (20) an die Kanten der Gegenstände zu pressen.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Unterdruck zumindest annähernd von 300 Pa bis 1000 Pa beträgt.

3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Unterdruck im Maschinentakt variiert.

4. Verfahren nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die im Maschinentakt variierenden Unterdruckänderungen weniger als ± 100 Pa betragen.

5. Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass an der einen Seite der Förderebene Schlauchfaltnittel (4) vorhanden sind, und dass sich im Endbereich des ersten Transportmittels (1, 6) jedoch an der anderen Seite der Förderebene eine Saugkammer (5) befindet, die mit einer Saugeinrichtung (15, 16) verbunden ist, um einen Unterdruck im Schlauchinnenraum zu erzeugen.

6. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Saugkammer (5) je eine Oeffnung (53; 54) aufweist, durch die die umlaufen-

den Halter (11, 12'; 51, 52) ein-und austreten können.

7. Vorrichtung nach Anspruch 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Saugkammer (5) gegenüber den Schlauchfaltmitteln (4) in Transportrichtung versetzt ist.

5

8. Vorrichtung nach Anspruch 6 oder 7, dadurch gekennzeichnet, dass in der Saugkammer (5) eine Umlenkeinrichtung mit Achse und Umlenkrad (6) vorhanden ist.

10

9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 6 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Saugkammer (5) eine weitere Öffnung mit einem einstellbaren Verschluss (18) und/oder die Saugereinrichtung (15, 16) eine einstellbare Drossel (17) aufweist.

15

10. Vorrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass der Verschluss (18) und/oder die Drossel (17) derart im Takt mit den Druchgängen der umlaufenden Halter (11, 12'; 51, 52) durch die zwei ersten Öffnungen (53, 54) gesteuert werden, dass der Unterdruck in der Saugkammer (5) nur kleinen Schwankungen unterworfen ist.

20

25

30

35

40

45

50

55

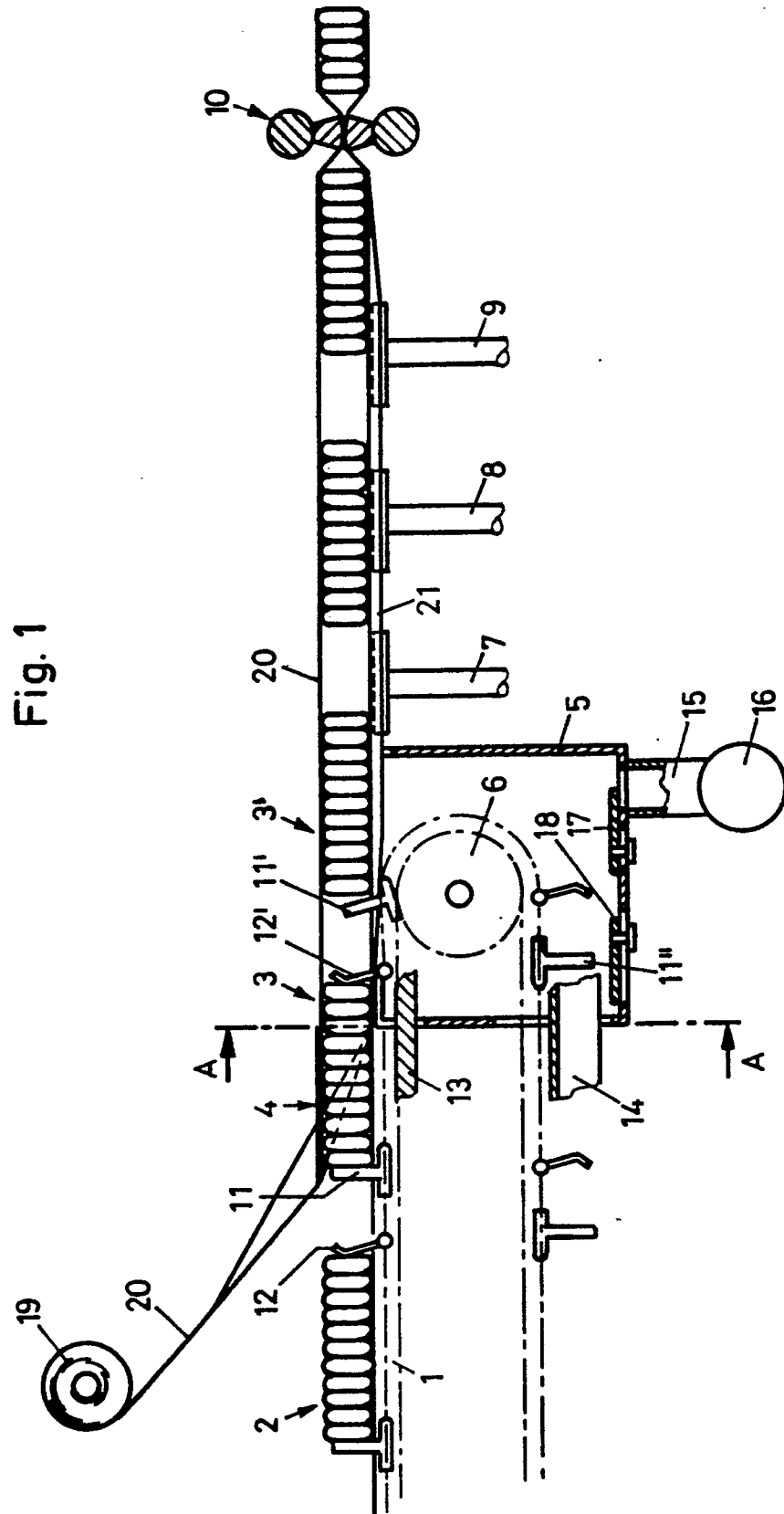


Fig. 2

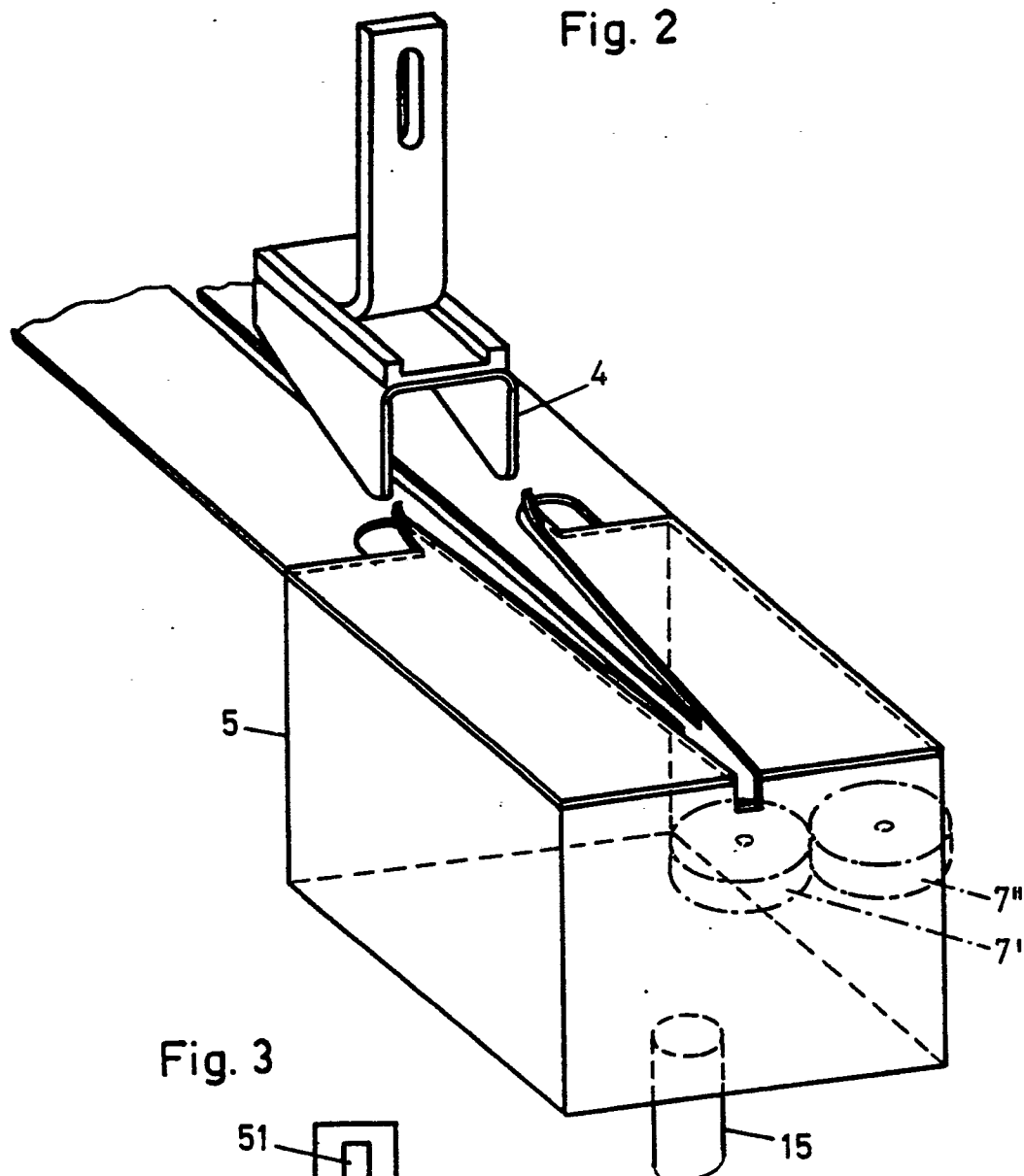


Fig. 3

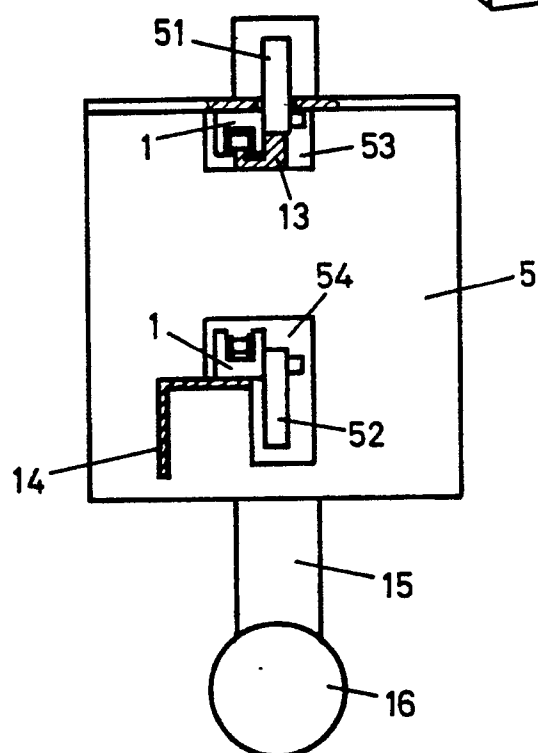


Fig. 4

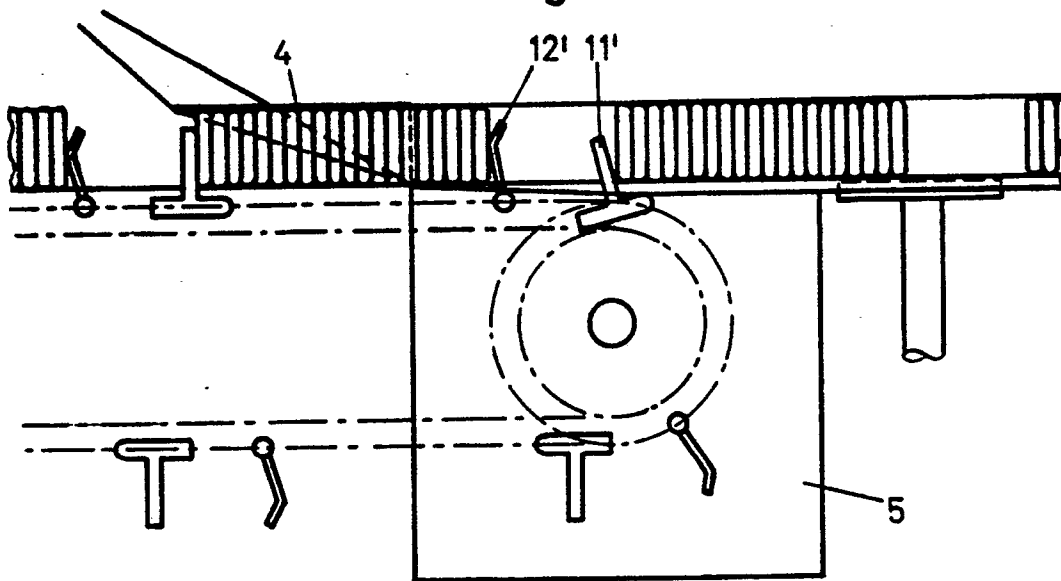


Fig. 5

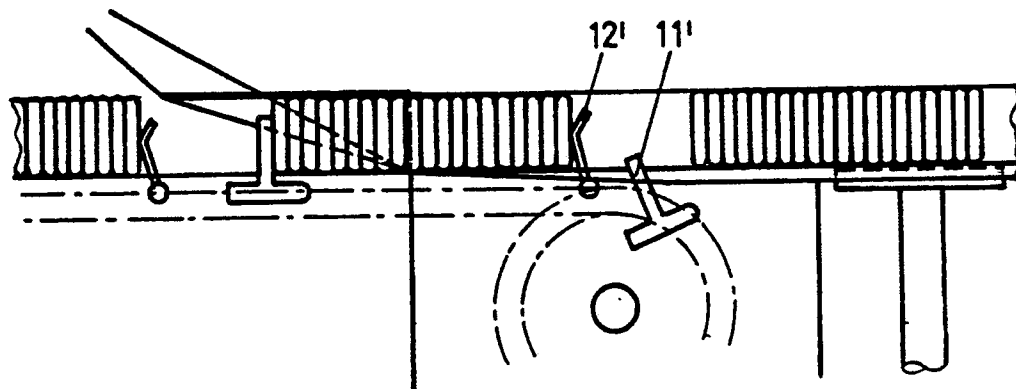
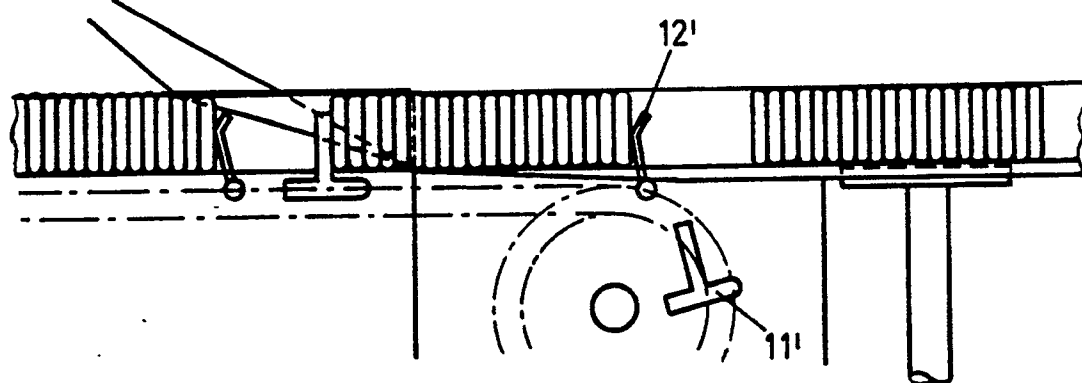


Fig. 6





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 90 81 0340

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
Y	GB-A-1 444 277 (BAKER PERKINS) * Seite 1, Zeilen 64-91; Figuren 1,2 * ---	1,5	B 65 B 9/06 B 65 B 23/18
Y	DE-A-2 800 658 (SIG) * Seite 6, Zeile 1 - Seite 10, Zeile 20; Figuren 1-4 * ---	1,5	
A		9	
A	NL-A-8 003 993 (TEVOPHARM) * Seite 3, Zeilen 12-22; Figuren 1,2 * -----	1,5	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
			B 65 B
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 18-07-1990	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			