



SCHWEIZERISCHE Eidgenossenschaft
EIDGENÖSSISCHES INSTITUT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

11 CH 691 899 A5

51 Int. Cl.⁷: B 65 B 019/34

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

12 PATENTSCHRIFT A5

21 Gesuchsnummer: 02536/96

22 Anmeldungsdatum: 17.10.1996

24 Patent erteilt: 30.11.2001

45 Patentschrift
veröffentlicht: 30.11.2001

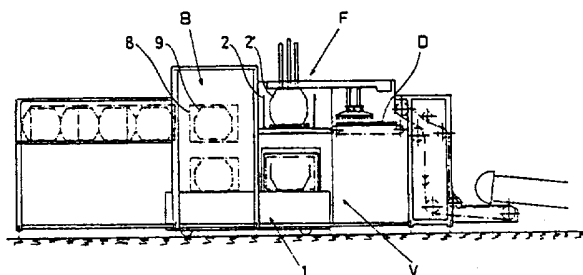
73 Inhaber:
HINTERKOPF GmbH, Gutenbergstrasse 5,
73054 Eisingen (DE)

72 Erfinder:
Gottlieb Benz, Stox,
8890 Flums (CH)

74 Vertreter:
Troesch Scheidegger Werner AG, Siewerdstrasse 95,
Postfach, 8050 Zürich (CH)

54 Verfahren und Vorrichtung zum Verpacken von Dosen oder Tuben.

57 In einem Verfahren zum Abpacken von Dosen (D) oder Tuben werden Dosen oder Tuben, welche von einer Förderstation (F) herkommen, in eine Verpackungslehre (2, 2') gebracht, in der Verpackungslehre (2) zu einer Verpackungsstation (V) geführt und gemeinsam in Form einer dichten Packung aus der Verpackungslehre (2, 2') entfernt und mit einer gemeinsamen Verpackung versehen, worauf sie an eine nächstfolgende Bearbeitungsstation (B) weitergegeben werden. Die Dosen oder Tuben werden mittels auswechselbaren Verpackungsmodulen (1) wahlweise in eine Schachtel (8) gefüllt oder mit einer Umreifung versehen. Dabei wird das Verpackungsmaterial in einer Ebene, der Zubringebene, zur Verpackungsstation (V) gebracht, welche senkrecht zur Richtung der Abgabe der Dosen oder Tuben aus der Verpackungslehre (2, 2') liegt. Die zu füllende Schachtel (8) wird mittels eines in der Zubringebene bewegbaren Schachtelträgers (5) zur Verpackungsstation (V) gebracht und dort von einem bewegbaren Sauggreifer (3) übernommen.



Beschreibung

Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verfahren zum Abpacken von Dosen oder Tuben gemäss Oberbegriff des Patentanspruches 1. Es betrifft zudem eine Abpackmaschine zur Durchführung des Verfahrens gemäss Oberbegriff des Patentanspruches 7.

Anlagen zum Fertigen von Tuben oder Dosen sind äusserst kostspielig und müssen zu ihrer Amortisation möglichst mit voller Kapazität und ohne kostspielige Stand- und Umrüstzeiten betrieben werden. Eine Schlüsselstelle im Ablauf der Fertigung hin zum versandfertigen Produkt ist die Verpackung der losen Dosen oder Tuben. Die zwei gebräuchlichen Verpackungsarten für solche leere Gebinde sind die Verpackung in Schachteln und das Umreifen mit Bändern. Beide Verfahren weisen unterschiedliche Vor- und Nachteile auf. Die Umreifung ist dank des geringen Preises und dank des geringen Volumens und Gewichtes der verwendeten Bänder ökonomisch und ökologisch sehr interessant. Da die dünnen Umreifungsbänder von Vorratsrollen kontinuierlich zugeführt und am Ort der Umreifung auf die passende Länge geschnitten werden, lassen sich Umreifungseinheiten äusserst platzsparend in den Abpackmaschinen integrieren. Andererseits schützt die Verpackung in Schachteln die Dosen und Tuben gegen Beschädigung und Verschmutzung, was zum Beispiel im pharmazeutischen und im Nahrungsmittelbereich von entscheidender Bedeutung ist.

Bisher stehen nur Abpackmaschinen zur Verfügung, die entweder zum Umreifen oder zum Abpacken der Dosen oder Tuben in Schachteln benutzt werden können. Ein Wechsel von der einen auf die andere Verpackungsart erfordert daher nicht nur zwei Maschinen, sondern bringt auch einen erheblichen logistischen Aufwand zum Umrüsten der Fertigungsanlage im Verpackungsbereich bzw. zum Transport der Dosen oder Tuben zu der jeweiligen Abpackeinheit mit sich.

Bei den bekannten Anlagen zum Abpacken von Dosen oder Tuben in Schachteln stellt die Zuführung der leeren Schachtel hohe räumliche und mechanische Anforderungen an die Abpackvorrichtung, da die Schachteln oft waagrecht transportiert und zum Befüllen in die Senkrechte gekippt werden müssen, oder die Schachteln schrittweise beladen werden und dabei beweglich und exakt in verschiedene Lagen positioniert werden müssen. Dabei erfolgt die Zubringung der Schachteln im Allgemeinen über Transportbänder.

Es ist daher Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ein Verfahren und eine Vorrichtung zu schaffen, die in derselben Maschine einen einfachen Wechsel der Verpackungsart erlauben.

Diese Aufgabe löst ein Verfahren mit den Merkmalen des Patentanspruches 1 und eine Vorrichtung mit den Merkmalen des Patentanspruches 7.

Das erfindungsgemässe Verfahren verwendet eine Abpackmaschine mit auswechselbarem Verpackungsmodul, das in einer Ausführungsform zum Umreifen der Dosen oder Tuben und in einer weiteren Ausführungsform zum Abpacken der Dosen

oder Tuben in Schachteln verwendet werden kann. Durch das blosse Auswechseln des Verpackungsmoduls kann von der Verpackungsart Umreifen auf die Verpackungsart Einfüllen in Schachteln, und umgekehrt, umgestellt werden, ohne dass umfangreiche und damit zeitintensive Umbauten an der Maschine vorgenommen werden müssen oder gar die gesamte Abpackmaschine ausgewechselt werden muss. Dies wird insbesondere dadurch ermöglicht, dass die Schachtelzuführung seitlich, das heisst senkrecht zur Abfüllrichtung der Dosen oder Tuben in die Schachtel, erfolgt. Dadurch lassen sich die Elemente Verpackungslehre und Sauggreifer sowohl für die Umreifung wie auch für die Schachtelabfüllung verwenden. Zudem lässt sich das Verpackungsmodul sehr schmal ausbilden, da die minimale Breite durch die Tiefe der zu füllenden Schachtel begrenzt wird.

Beim Wechsel der Verpackungsart genügt ein kurzer Unterbruch der Abpackmaschine, während dem das Verpackungsmodul ausgewechselt wird. Je nach Ausführungsform werden zudem geringe Anpassungen der Verpackungslehre und des Sauggreifers durchgeführt und das Steuerprogramm wird abgeändert.

Da, bis auf die Wechselmodule, alle Komponenten der Abpackmaschine für beide Verpackungsarten verwendet werden, kann eine Abpackmaschine um den Preis des Wechselmoduls, der im Verhältnis zu den Anschaffungskosten einer solchen Maschine gering ist, um eine Verpackungsfunktion erweitert werden.

Die Konstruktion des Schachtelfüllmoduls ermöglicht es unter Ausnutzung des modularen Aufbaus, dass alle zum Füllen einer Schachtel nötigen Dosen oder Tuben in einem Schritt und in einer gewünschten dichten Packung in die Schachtel gefüllt werden.

Ein weiterer Vorteil ist, dass die Verpackungsmodule auf verschiedenen Maschinen eingesetzt und zwischen Maschinen ausgetauscht werden können.

In den beiliegenden Zeichnungen ist ein Ausführungsbeispiel des Erfindungsgegenstandes dargestellt, anhand dessen das erfindungsgemässe Verfahren erläutert wird. Es zeigten:

Fig. 1 eine schematische Darstellung einer Abpackmaschine von der Seite;

Fig. 2a eine schematische Darstellung einer Abpackmaschine von oben mit dem Transportweg der Dosen;

Fig. 2b die Darstellung gemäss Fig. 2a mit dem Transportweg der Schachtel;

Fig. 3 eine Verpackungsstation von der Seite;

Fig. 4a die Verpackungsstation gemäss Fig. 3 von oben mit dem Weg des Schachtelträgers;

Fig. 4b die Verpackungsstation gemäss Fig. 4a mit dem Weg des Sauggreifers und

Fig. 5 eine Detailansicht der Verpackungsstation mit einer Schutzplatte.

Im Folgenden wird zum einfacheren Verständnis der Begriff Dosen verwendet, wobei Dosen, Tuben und ähnliche Behältnisse damit gemeint sind. Ferner wird als örtlicher Bezug die Lage der abgesehen-

ten Verpackungslehre genommen, wobei jedoch die Verpackungslehre nicht zu jedem beschriebenen Zeitpunkt zwingend abgesenkt sein muss.

Aus den Fig. 1, 2a und 2b ist der schematische Aufbau der erfindungsgemässen Abpackmaschine ersichtlich. In einer Förderstation F wird jeweils eine Schicht Dosen D mittels eines hier nicht dargestellten Schiebers in eine schrittweise absenkbarere Verpackungslehre 2 geschoben. Die Form der Verpackungslehre 2 entspricht dabei der Form der zu erzielenden Verpackung. Sollen die Dosen D mit einem Band umreift werden, weist die Verpackungslehre bevorzugterweise eine hexagonale Form auf, wie in der Figur mit der Bezugszahl 2' gekennzeichnet ist. Werden die Dosen D in Schachteln verpackt, entspricht die Verpackungslehre 2 der Öffnung der Schachtel und ist, wie in der Fig. 2a ersichtlich, bevorzugterweise rechteckig.

Die Verpackungslehre 2 wird von der Förderstation F zur Verpackungsstation V gefahren. In diesem Beispiel wird sie hierzu abgesenkt. In der Verpackungsstation V werden die Dosen D gemeinsam in Form einer dichten Packung aus der Verpackungslehre 2 entfernt, um sie mit einer gemeinsamen Verpackung zu versehen. Die Weiterbeförderung erfolgt mittels eines Sauggreifers 3, welcher eine ebene Saugfläche aufweist, die parallel zur Verpackungslehre ausgerichtet ist. Der Sauggreifer 3 ist in Richtung der Dosenabgabe aus der Verpackungslehre 2, der Abfüllrichtung, bewegbar und weist eine vordere Endposition am Ort der Verpackung und eine hintere Endposition auf, an welcher die verpackten Dosen D auf eine senkrecht zur Abfüllrichtung verschiebbare Transportplatte gelangen, wo sie von einem von oben auf sie drückenden Anpressarm 4 festgehalten und mit dieser Transportplatte an eine nächstfolgende Bearbeitungsstation B weitergegeben werden. In diesem Fall handelt es sich bei der Bearbeitungsstation um eine Kontrollstation, bei der die verpackten Dosen D auf ein Laufband in Augenhöhe angehoben und leicht geneigt werden, sodass die Dosenböden zur Reinheitskontrolle erkennbar sind. Der Transportweg der Dosen D ist in Fig. 2a mit Pfeilen dargestellt, wobei symbolisch eine einzige Dose dargestellt ist. Der Verlauf des Verpackungsmaterials ist für den Fall der Schachtelverpackung in Fig. 2b ersichtlich, wobei die Bewegungen a-g durchgeführt werden; für den Fall der Umreifung entfallen die Bewegungen b und c.

Die Art der Verpackung ist wählbar zwischen Schachtelabfüllung und Umreifung. Deshalb sind auswechselbare Verpackungsmodule 1 vorhanden, welche auf Rollen gelagert sind. Jeweils ein Verpackungsmodul lässt sich in eine hierfür vorgesehene Bucht der Abpackmaschine, genauer zwischen abgesenkter Verpackungslehre 2 und Sauggreifer 3, einschieben und mittels Justierrollen oder Schienen exakt positionieren und arretieren. Jedes Verpackungsmodul besteht aus einem Basalkörper, auf dem entweder eine Schachtel- oder eine Bandzuführung angeordnet ist. Das Verpackungsmaterial, das heisst die Schachtel oder das Band, wird dabei in einer Ebene, der Zubringebene, zur Verpackungsstation gebracht, welche senkrecht zur Richtung der

Abgabe der Dosen D aus der Verpackungslehre, der Abfüllrichtung, liegt. Für beide Verpackungsarten werden die Verpackungslehre 2 und der Sauggreifer 3 benötigt. Sie können deshalb identisch sein oder jedoch entsprechend der Form der gewünschten Verpackung beim Wechseln des Verpackungsmoduls ebenfalls ausgewechselt werden.

Wesentlich ist jedoch, dass dieselben Halterungen und Verschiebungsmechanismen für alle Arten von Verpackungslehren oder Sauggreifern verwendet werden.

Je nachdem, ob umreift oder in eine Schachtel abgefüllt wird, handelt es sich beim Verpackungsmodul um ein Umreifungs- oder ein Schachtelabfüllmodul.

Das Umreifungsmodul besteht aus bekannten Elementen und ist deshalb hier nicht im Detail dargestellt. Auf dem Umreifungsmodul sind eine Bandrolle und Mittel zur Umreifung vorhanden. Die übrigen hier beschriebenen Elemente sind Teil der stationären Verpackungsmaschine. Die abgesenkte, mit Dosen D gefüllte Verpackungslehre wird in horizontaler Richtung auf das Umreifungsmodul gelenkt und das Band um die Dosen D geschlungen, abgeschnitten und die Enden verschweisst. Ein Sauggreifer mit mehreren Saugöffnungen wird auf der der Verpackungslehre abgewandten Seite zu den Dosen D hingeführt, wobei er mit Unterdruck die Dosen D ansaugt. Dabei sind die Dosen D so ausgerichtet, dass die Dosenböden zum Sauggreifer hin gerichtet sind. Zugleich oder anschliessend wird die nun leere Verpackungslehre horizontal zurückgefahren und wieder zur Förderstation F angehoben. Der Sauggreifer wird in Laderichtung vom Ort der Verpackung zurückgefahren und führt dabei die umreiften Dosen D mit. In der hinteren Endposition gelangt das umreifte Dosenpaket 9 auf die senkrecht zur Laderichtung verschiebbare Transportplatte, wird mit einem von oben auf das Umreifungspaket drückenden Anpressarm 4 festgehalten und mit dieser Transportplatte an die Bearbeitungsstation weitergegeben.

Das Verpackungsmodul 1 in Form eines Schachtelabfüllmoduls ist in den Fig. 3, 4a und 4b dargestellt. Das Schachtelabfüllmodul 1 weist einen vertikal stehenden Schachtelträger 5 auf, welcher in der Zubringebene von einer äusseren Endposition zu einer inneren, der Verpackungslehre benachbarten Endposition bewegbar ist. In dieser Ausführungsform wird der Schachtelträger 5 durch einen Wagen gebildet, welcher mittels eines Linearzylinders 11 in horizontaler Richtung entlang eines Schlitzes 12 im Schachtelabfüllmodul 1 hin und her fahrbar ist. In einer anderen Ausführungsform ist der Schachtelträger ein Schwenkarm, welcher in der Zubringebene schwenkbar ist.

Der Schachtelträger 5 weist einen Tragarm 50 und mindestens einen, hier drei, daran angeordnete, verstellbare Ausleger 51 auf. Er ist am besten in Fig. 3 ersichtlich. Eine zu füllende, offene Schachtel 8 wird in seitlicher Lage in der äusseren Endposition auf den Schachtelträger 5 gestülpt. Dieser ist dank dem verstellbaren Ausleger 51 auf die Schachtelgrösse anpassbar. Tragarm und Ausleger sind so ausgebildet, dass sich bei aufgesteckter

Schachtel der Schachtelboden auf der der Verpackungslehre abgewandten Seite befindet. Die Öffnung der Schachtel befindet sich somit seitlich. Falls sich der Schachtelträger horizontal bewegt, wird die Schachtel entsprechend der Ausrichtung der Verpackungslehre auf den Schachtelträger gestülpt. Im Falle des schwenkbaren Schachtelträgers wird die Schachtel um 90° gedreht angeordnet.

Nun fährt der Schachtelträger 5 mit der Schachtel 8 zur Verpackungsstation zwischen die abgesenkte Verpackungslehre 2 und dem Sauggreifer 3 bis zu seiner inneren Endposition, welche in der Fig. 4a mit gestrichelten Linien dargestellt ist. Hier wird die Schachtel 8 vom Sauggreifer 3 übernommen, wobei der Sauggreifer 3 hierfür gleichzeitig oder anschliessend horizontal in Richtung der abgesenkten Verpackungslehre geschoben wird, bis er den Boden 80 der Schachtel 8 berührt. Er saugt sich am Schachtelboden 80 fest und fährt mit der Schachtel vom Schachtelträger 5 weg. In einer bevorzugten Ausführungsform weist der Sauggreifer 3 eine viereckige Saugplatte mit mindestens vier Saugnäpfen 30 auf, welche in den Ecken der Saugplatte angeordnet sind.

Der Schachtelträger 5 wird nun mindestens so weit fortbewegt, bis er die Öffnung der Schachtel vollständig freigibt. Bevorzugterweise wird er wieder in seine äussere Endposition zurückgefahren, um eine neue Schachtel aufzunehmen. Der Sauggreifer 3 hingegen fährt mit der Schachtel 8 zur abgesenkten Verpackungslehre 2, wie in Fig. 4b mit gestrichelten Linien dargestellt ist.

Handelt es sich um eine Kartonschachtel, so wird die Schachtel hier bevorzugterweise von einem Schachtelhalter 6 aufgenommen. Dieser Schachtelhalter 6 ist stationär auf dem Schachtelfüllmodul 1 angeordnet und besteht aus einem Schachtelhalterrahmen 60 und mehreren, hier vier, verschiebbaren Klemmelementen 61. Der Schachtelhalter 6 dient der Fixierung der Seitenwände der Schachtel während deren Füllung. Die Klemmelemente 61 weisen hierfür jeweils eine Schrägplatte auf, welche in die Schachtelöffnung hineinragen und durch Verschieben die Seitenwände leicht nach aussen pressen. Nun werden die Dosen D von der Verpackungslehre 2 mittels eines hier nicht dargestellten Schiebers in die Schachtel 8 geschoben, wobei die Schrägplatten als Führung dienen.

In einer bevorzugten Ausführungsform wird nun eine Schutzplatte 7, welche mit dem Bewegungsmechanismus des Sauggreifers 3 gekoppelt ist, mindestens teilweise über die Öffnung der nun gefüllten Schachtel geschwenkt und bevorzugterweise an diese angepresst, damit die Dosen D in der Schachtel gehalten sind. Diese Bewegungsrichtungen sind in der Fig. 5 mit Pfeilen dargestellt. Es hat sich gezeigt, dass es ausreicht, wenn die Schutzplatte die oberste oder mehrere der oberen Lagen der Dosen D überdeckt.

Der Sauggreifer 3 zieht die gefüllte Schachtel 8 von der Verpackungsstation in horizontaler und senkrecht zur Zubringrichtung verlaufender Richtung zurück bis zur hinteren Endposition. Die Schachtel gelangt somit ebenfalls auf die senkrecht zur Laderichtung verschiebbare Transportplatte, wo sie vom

Sauggreifer 3 durch Desaktivierung des Unterdruckes freigegeben, von einem von oben auf sie drückenden Pressarm festgehalten und mit der Transportplatte an die Bearbeitungsstation weitergegeben wird.

Patentansprüche

1. Verfahren zum Abpacken von Dosen oder Tuben, wobei von einer Förderstation (F) herkommende Dosen (D) oder Tuben in eine Verpackungslehre (2, 2') gebracht, in der Verpackungslehre (2, 2') zu einer Verpackungsstation (V) geführt und gemeinsam in Form einer dichten Packung aus der Verpackungslehre (2, 2') entfernt und mit einer gemeinsamen Verpackung versehen werden, worauf sie an eine nächstfolgende Bearbeitungsstation (B) weitergegeben werden, dadurch gekennzeichnet, dass die Dosen (D) oder Tuben mittels auswechselbaren Verpackungsmodule (1) wahlweise in eine Schachtel (8) gefüllt oder mit einer Umreifung versehen werden, dass das Verpackungsmaterial in einer Ebene, der Zubringebene, zur Verpackungsstation (V) gebracht wird, welche senkrecht zur Richtung der Abgabe der Dosen oder Tuben aus der Verpackungslehre (2, 2') liegt, wobei die zu füllende Schachtel (8) mittels eines in der Zubringebene bewegbaren Schachtelträgers (5) zur Verpackungsstation (V) gebracht und dort von einem bewegbaren Sauggreifer (3) übernommen wird.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die zu füllende Schachtel (8) auf den Schachtelträger (5) gestülpt wird, dass, nachdem die Schachtel (8) mittels des bewegbaren Sauggreifers (3) vom Schachtelträger (5) abgenommen wird, der Schachtelträger (5) aus dem Bereich der Verpackungsstation (V) weggebracht wird und dass die Schachtel (8) anschliessend mittels des Sauggreifers (3) zur Verpackungslehre (2, 2') gebracht wird, worauf die Dosen (D) oder Tuben aus der Verpackungslehre (2, 2') in die Schachtel (8) geschoben werden und die Schachtel (8) mittels des Sauggreifers (3) von der Verpackungsstation (V) entfernt und an die nächstfolgende Bearbeitungsstation (B) weitergegeben wird.

3. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Schachtelträger (5) ein in horizontaler Richtung bewegter Wagen ist und dass die zu füllende Schachtel (8) entsprechend der Ausrichtung der Verpackungslehre (2, 2') auf den Schachtelträger (5) gestülpt wird, wobei die Öffnung der Schachtel sich auf der der Verpackungslehre (2, 2') zugewandten Seite befindet.

4. Verfahren nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass der Sauggreifer (3) die Schachtel (8) in paralleler Richtung zur Richtung der Abgabe der Dosen (D) oder Tuben in die Schachtel (8) bewegt und dass er die Rückseite des Schachtelbodens (80) ansaugt.

5. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass mindestens ein Teil der Seitenwände der Schachtel (8), während diese mit den Dosen (D) oder Tuben gefüllt wird, mittels eines Schachtelhalters (6) in ihrer Lage fixiert wird.

6. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass ein bewegbarer Anpressarm (14) auf die Schachtel gedrückt wird, der Unterdruck des Sauggreifers (3) deaktiviert wird und die Schachtel mittels des Anpressarmes (4) an die nächstfolgende Bearbeitungsstation (B) weitergeleitet wird.

5

7. Abpackmaschine zur Durchführung des Verfahrens nach Anspruch 1 mit einer Verpackungslehre (2, 2') zur dichten Packung von Tuben oder Dosen (D), mit Verpackungsmodulen (1) zur Umreifung oder Abpackung der Dosen oder Tuben in Schachteln (8) und einem bewegbaren Sauggreifer (3) zur Weitergabe der verpackten Dosen oder Tuben an eine nächstfolgende Bearbeitungsstation (B), dadurch gekennzeichnet,

10

dass mindestens zwei gegenseitig austauschbare Verpackungsmodule (1) vorhanden sind, wobei jeweils ein Verpackungsmodul (1) zwischen Verpackungslehre (2, 2') und Sauggreifer (3) in die Maschine bringbar ist,

15

dass mindestens ein Verpackungsmodul ein Umreifungsmodul und mindestens ein anderes ein Schachtelfüllmodul ist,

20

dass das Schachtelfüllmodul einen Schachtelträger (5) aufweist, welcher in einer Ebene, der Zubringebene, bewegbar ist, die senkrecht zur Richtung der Abgabe der Dosen (D) oder Tuben aus der Verpackungslehre (2, 2') liegt.

25

8. Abpackmaschine nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass das Schachtelfüllmodul einen stationären Schachtelhalter (6) mit einem Schachtelhalterrahmen (60) und mehreren am Schachtelhalterrahmen (60) angebrachten, verschiebbaren Klemmelementen (61) zur Fixierung der Seitenwände der Schachtel (8) während deren Füllung aufweist.

30

9. Abpackmaschine nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass der Schachtelträger (5) auf die Schachtelgrösse anpassbar ist.

35

10. Abpackmaschine nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass der Sauggreifer (3) eine ebene Saugfläche aufweist, welche parallel zur Zubringebene ausgerichtet ist und dass der Sauggreifer (3) senkrecht zu dieser Ebene bewegbar ist.

40

11. Abpackmaschine nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass eine bewegbare Schutzplatte (7) vorhanden ist, welche vor die Schachtelöffnung schwenkbar ist zur Halterung der in die Schachtel (8) gefüllten Dosen (D) oder Tuben.

45

50

55

60

65

5

FIG. 1

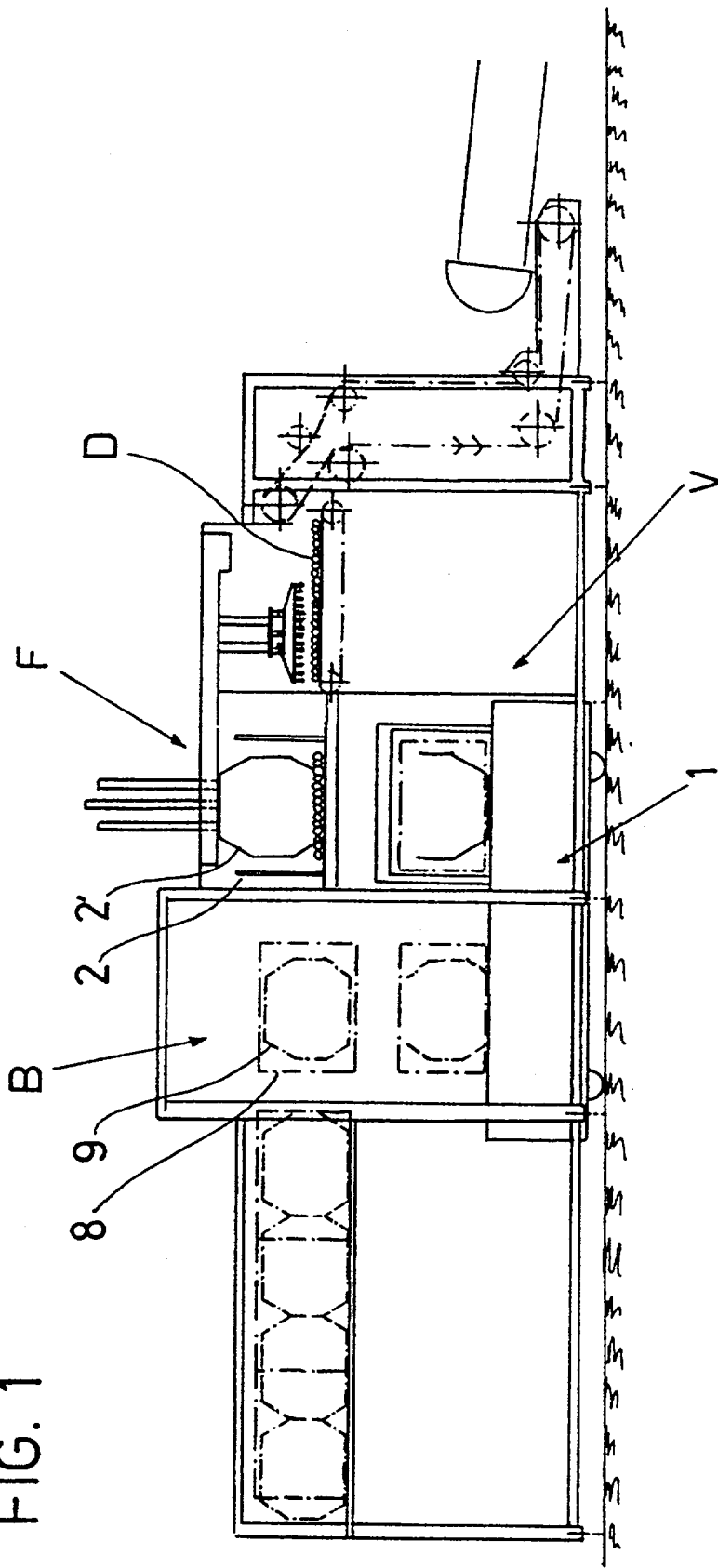


FIG. 2a

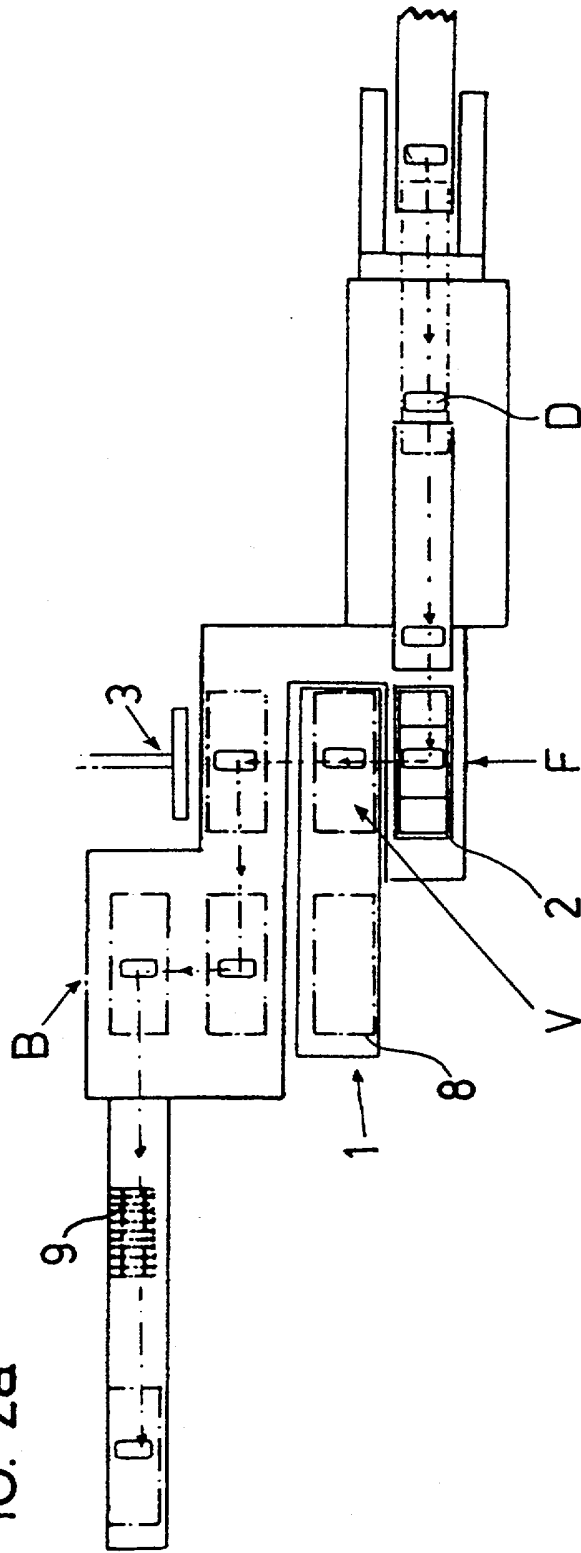
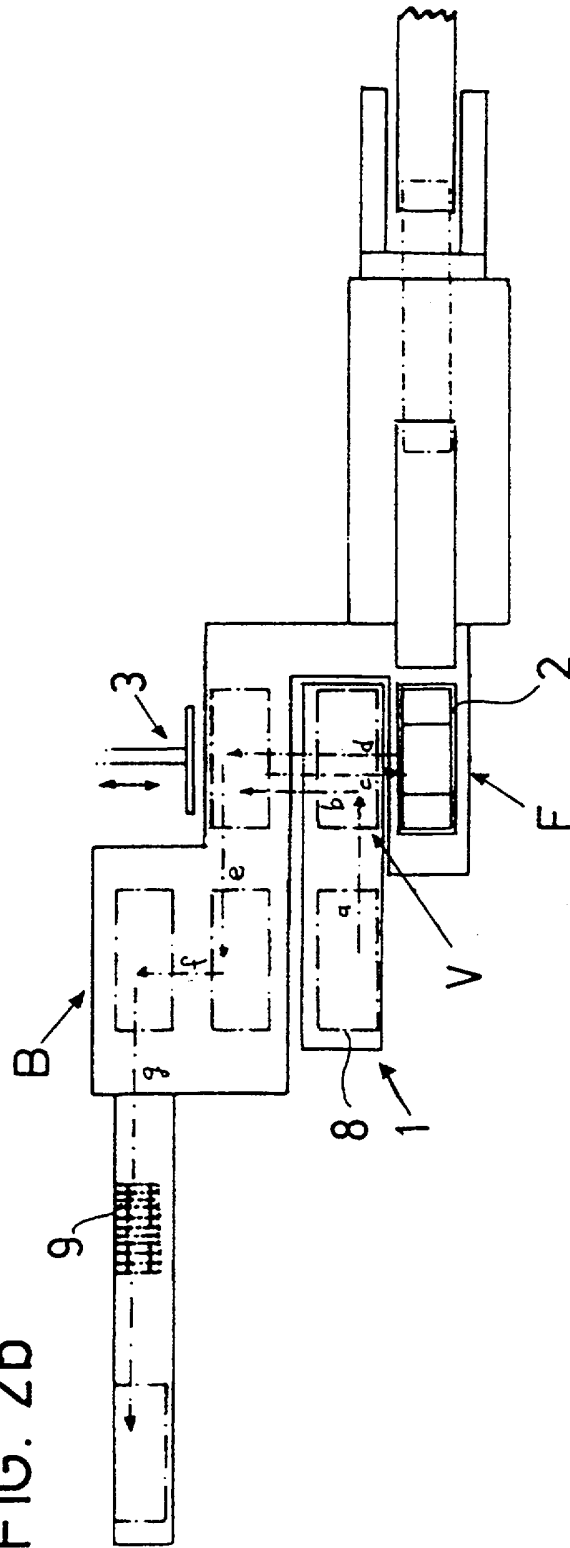


FIG. 2b



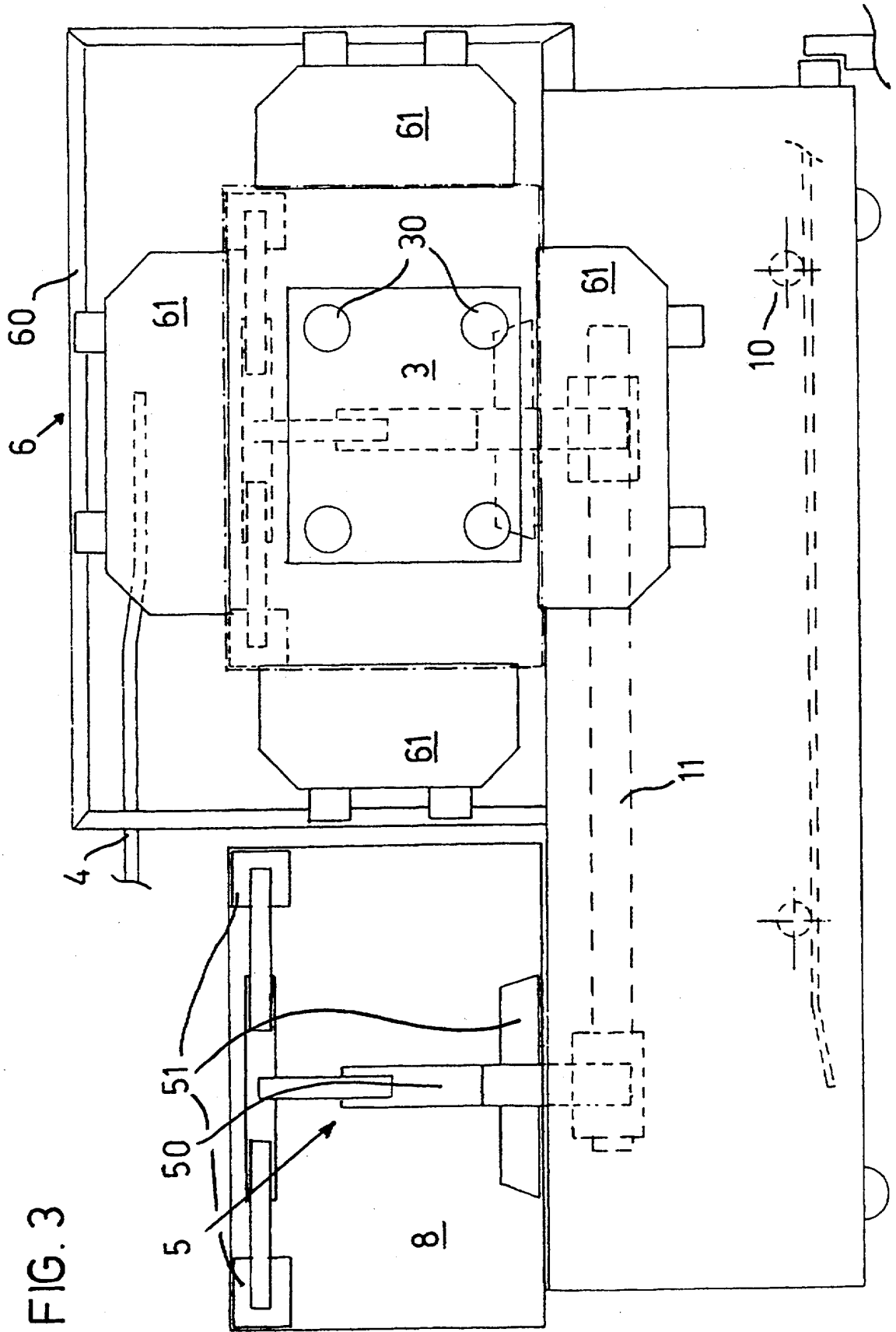


FIG. 4a

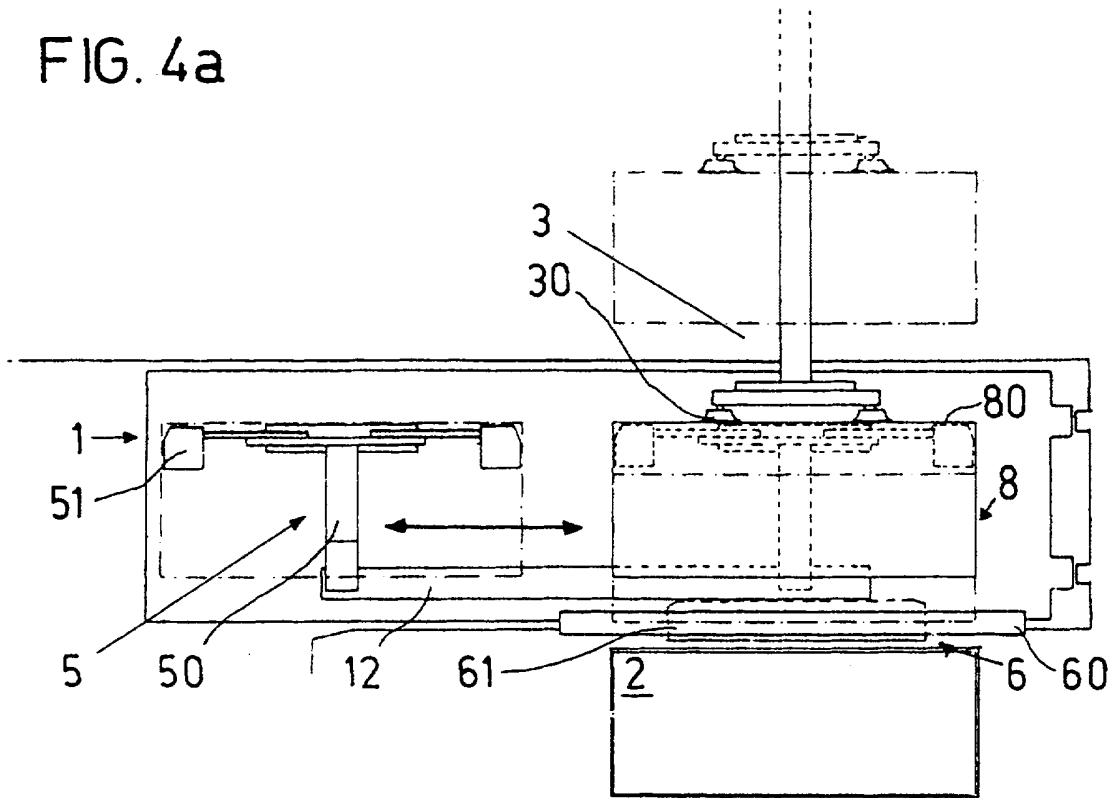


FIG. 4b

