



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

Int. Cl.³: B 65 B

5/06

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-lichtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978



PATENTSCHRIFT A5

(11)

632 202

(21) Gesuchsnummer: 6942/78

(22) Anmeldungsdatum: 26.06.1978

(30) Priorität(en): 07.07.1977 DE 2730799
07.07.1977 DE 2730805

(24) Patent erteilt: 30.09.1982

(45) Patentschrift
veröffentlicht: 30.09.1982

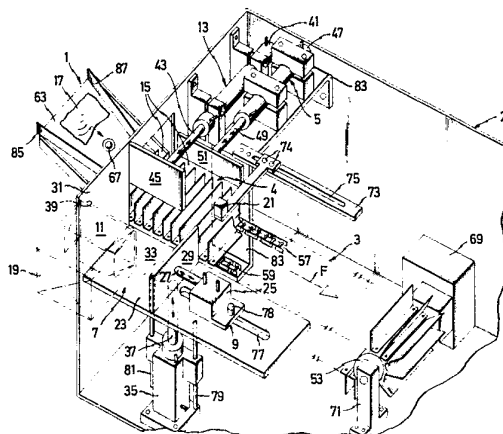
(73) Inhaber:
Ottmar Lingenfelder, Deisenhofen (DE)

(72) Erfinder:
Ottmar Lingenfelder, Deisenhofen (DE)

(74) Vertreter:
Bovard & Cie., Bern

(54) Verfahren und Vorrichtung zum Kartonieren von gefüllten beutelartigen Behältnissen.

(57) Behältnisse (17), z.B. Suppenpulverbeutel, werden mittels einer Fördervorrichtung (3) zu einer Ausstossstation (4) gefördert und dort wird entsprechend der vorgesehenen Kartonlänge eine vorbestimmte Anzahl von Behältnissen jeweils auf ihrer Schmalseite stehend mittels einer Ausstossvorrichtung (5) von der Fördervorrichtung in den geöffneten Karton (19) geschoben. Dabei wird die vorbestimmte Anzahl von Behältnissen statt unmittelbar in den Karton zuerst in eine Zwischenaufnahme (7) geschoben. Die Behältnisse werden in der Zwischenaufnahme in Richtung etwa senkrecht zu ihren Flachseiten dicht aneinandergedrückt, und anschliessend werden die Behältnisse in aneinandergedrücktem Zustand in eine Lage ausserhalb des Wirkbereichs der Ausstossvorrichtung vor die Öffnung des zu füllenden Kartons gebracht und als dicht gepackte Einheit mittels einer in Richtung der Flachseiten der Behältnisse wirkenden Einschubvorrichtung (13) in den geöffneten Karton geschoben. Die aneinandergedrückten Beutel lassen sich einwandfrei in den Karton (19) einschieben, ermöglichen eine hohe Arbeitsgeschwindigkeit und eine platzsparende Verpackung.



PATENTANSPRÜCHE

1. Verfahren zum Kartонieren von gefüllten beutelartigen Behältnissen, insbesondere gefüllten Flachbeuteln, in Versand- oder Schaukartons, wobei die Behältnisse mittels einer Fördervorrichtung zu einer Ausstossstation gefördert werden und dort entsprechend der vorgesehenen Kartонlänge eine vorbestimmte Anzahl von Behältnissen jeweils auf ihrer Schmalseite stehend an eine Zwischenaufnahme übergeben wird, um dort in Richtung etwa senkrecht zu ihren Flachseiten dicht aneinandergedrückt und in den geöffneten Kartон eingeschoben zu werden, dadurch gekennzeichnet, dass die in der Zwischenaufnahme aneinander gedrückten Behältnisse ausserhalb des Wirkbereiches der die Behältnisse von der Fördervorrichtung an die Zwischenaufnahme übergebenden Vorrichtung mittels einer gesonderten Einschubvorrichtung als dicht gepackte Einheit in den geöffneten Kartон geschoben werden.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die vorbestimmte Anzahl von Behältnissen von einer sich synchron mit der Fördervorrichtung mitbewegenden Ausstossvorrichtung in eine sich ebenfalls synchron mit der Fördervorrichtung mitbewegende Zwischenaufnahme geschoben wird, wobei die Ausstossvorrichtung und/oder Zwischenaufnahme, nachdem die vorbestimmte Anzahl von Behältnissen von der Einschubvorrichtung in den Kartон geschoben ist, in ihre Ausgangsstellung zurückkehren.

3. Verfahren nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Arbeitsschritte des Ausschlebens der Behältnisse aus der Fördervorrichtung in die Zwischenaufnahme, des Aneinanderdrückens der Behältnisse, des Einschlebens der Behältnisse in den Kartон und des Zurückkehrens der Ausstossvorrichtung und Zwischenaufnahme in ihre Ausgangsstellungen höchstens soviel Zeit beanspruchen, die verstreicht, bis erneut die vorbestimmte Anzahl von Behältnissen die Ausstossstation erreicht hat.

4. Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach Anspruch 1, mit einer die Behältnisse zuführenden Einrichtung, mit einer intermittierend umlaufenden Fördervorrichtung, die oben und an den Seiten offene, sich etwa quer zur Förderrichtung erstreckende, zum Aufnehmen der Behältnisse dienende Fächer aufweist und der eine Ausstossvorrichtung mit einer sich über mehrere Fächer erstreckenden, etwa in Richtung der Fächer wirkenden Schubplatte zugeordnet ist, und mit einer die Behältnisse aufnehmenden Zwischenaufnahme, dadurch gekennzeichnet, dass in der Zwischenaufnahme (7) eine einen Antrieb aufweisende Behältnisandrückvorrichtung (9) zum Zusammendrücken der Behältnisse (17) angeordnet ist, die mit einer gegenüberliegenden Wand (31) zusammenwirkt, und dass eine die zusammengedrückten Behältnisse (17) von der Zwischenaufnahme (7) in den Kartон (19) schiebende Einschubvorrichtung (13) vorgesehen ist, die ausserhalb des Wirkungsbereiches der Ausstossvorrichtung (5) liegt.

5. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Ausstossvorrichtung (5) und Zwischenaufnahme (7) parallel zur Förderrichtung (F) der die Behältnisse (17) von der Behälterzuführeinrichtung (1) zur Ausstossstation (4) transportierenden Fördervorrichtung (3) hin- und herbewegbar angeordnet sind, wobei die Bewegung in Förderrichtung (F) synchron mit der Transportgeschwindigkeit der Fördervorrichtung (3) erfolgt.

6. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Ausstossvorrichtung (5) und die Zwischenaufnahme (7) auf einem gemeinsamen Support (84) befestigt sind.

7. Vorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Zwischenaufnahme (7) auf der der Ausstossvorrichtung (5) gegenüberliegenden Seite der Fördervorrichtung (3) angeordnet ist.

8. Vorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass der Support (84) eine Kupplung (56, 58; 161, 163) aufweist, mittels der, sobald die vorbestimmten Anzahl von Behältnissen die Ausstossstation (4) erreicht hat, der Support (84) und damit die Ausstossvorrichtung und Zwischenaufnahme an die Fördervorrichtung (3) kuppelbar ist.

9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 5 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass sie eine entgegen der Förderrichtung (F) wirkende pneumatisch oder hydraulisch gesteuerte Kolben-Zylinder-Einheit (99, 101) aufweist, mittels der, sobald die Behältnisse in die Zwischenaufnahme (7) geschoben sind, die Ausstossvorrichtung (5) und Zwischenaufnahme (7) in ihre Ausgangsstellungen zurückschiebbar sind.

10. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Einschubvorrichtung (13) zusammen mit der Ausstossvorrichtung (5) auf dem Support (84) befestigt und somit parallel zur Förderrichtung (F) hin- und herbewegbar angeordnet ist.

11. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass sie in ihrer Ausstossstation (4) einen Endtaster (21) aufweist, der anzeigt, dass sich die vorbestimmte Anzahl von Behältnissen in der Ausstossstation (4) befindet und der die synchrone Mitbewegung der Ausstossvorrichtung (5) und Zwischenaufnahme (7) mit der Fördervorrichtung (3) auslöst.

12. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Zwischenaufnahme (7) mindestens einen aus dem unmittelbaren Wirkungsbereich der Ausstossvorrichtung (5) bringbaren Boden (23) aufweist, auf den die Behältnisse (17) aus den Fächern (15) der Fördervorrichtung (3) geschoben werden.

13. Vorrichtung nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, dass die Zwischenaufnahme (7) zwei- oder mehrtagig ausgebildet ist.

14. Vorrichtung nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, dass die Behälter-Andrückeinrichtung (9) aus einer auf dem Boden (23) der Zwischenaufnahme (7) angeordneten pneumatisch oder hydraulisch gesteuerten Kolben-Zylinder-Einheit (25, 27) und einer am freien Ende der Kolbenstange (27) befestigten Druckplatte (29) besteht, wobei die Behälter-Andrückeinrichtung (9) in der Zwischenaufnahme (7) entsprechend der in den Kartон zu füllenden vorbestimmten Anzahl von Behältnissen parallel zur Andrückrichtung verschiebbar angeordnet ist.

15. Vorrichtung nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, dass die Druckplatte (29) mit einer gegenüberliegenden Wand (31) der Zwischenaufnahme (7) eine Druckkammer (33) bildet, in der die Behältnisse (17) eingeschoben und zu einer dichtgepackten Einheit aneinandergedrückt werden.

16. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Zwischenaufnahme (7) ausserhalb des Wirkungsbereiches der Ausstossvorrichtung (5) ein Mundstück (39) zum Aufschieben eines zu füllenden Kartons (19) aufweist, wobei gegenüber diesem Mundstück die Einschubvorrichtung (13) zum Einschleiben der dicht aneinandergedrückten unmittelbar vor das Mundstück gebrachten Behältnisse (17) in den Kartон (19) angeordnet ist.

17. Vorrichtung nach den Ansprüchen 13 und 16, dadurch gekennzeichnet, dass die Einschubvorrichtung (13) zwei übereinander aber voneinander getrennte Schubplatten aufweist, mittels der die sich in der zweietagigen Zwischenaufnahme befindenden Behältnisse zweietagig in einen entsprechend breiten Kartон schiebbar sind.

18. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Zwischenaufnahme (7) auf der der Ausstossvorrichtung (5) gegenüberliegenden Seite der Fördervorrichtung (3) angeordnet ist.

zeichnet, dass die Ausstossvorrichtung (5) aus einer pneumatisch oder hydraulisch gesteuerten Kolben-Zylinder-Einheit (47, 49) und einer sich etwa parallel zur Förderrichtung erstreckenden Schubplatte (51) besteht, die am freien Ende der Kolbenstange (49) auswechselbar befestigt ist und deren Länge die vorbestimmte Anzahl von aus Fächern (15) der Fördervorrichtung (3) in die Zwischenaufnahme (7) zu schiebenden Behältnisse bestimmt.

19. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Fördervorrichtung (3) in Form einer Fächerkette ausgebildet ist und die Höhe der einzelnen Fächer etwa der halben Breite der zu verpackenden Behältnisse (17) entspricht.

20. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Behälterzuführeinrichtung (1) in Form einer um die Achse (61) des der Zuführeinrichtung (1) zugewandten Kettenrades (55) schwenkbar gelagerten Rutsche (63) ausgebildet ist.

21. Vorrichtung nach Anspruch 20, dadurch gekennzeichnet, dass die Zuführeinrichtung (1) einen Taster (67) aufweist, der beim Passieren eines oder einer vorbestimmten Anzahl von Behältnissen den Antrieb (69) der Fächerkette (3) einschaltet, derart, dass die Fächerkette um jeweils ein Fach (15) weiterläuft.

22. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 16 bis 21, dadurch gekennzeichnet, dass die Länge und Breite des Mundstücks (39) zum Aufschieben der zu füllenden Kartons (19) entsprechend der Länge und Breite der verwendeten Kartons einstellbar ist.

23. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass sie in ihrer Ausstossstation (4) einen Endtaster (21) aufweist, der den Vorschub der Fördervorrichtung stoppt und den Ausschiebevorgang der Ausstossvorrichtung (5) auslöst, sobald ein Behältnis (17) den Endtaster erreicht hat.

24. Vorrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Kupplung für die Mitnahme des Supports (84) aus zwei mit einer dritten, parallel zur Fördervorrichtung (3) angeordneten und mit dieser synchron angetriebenen Kette (157) zusammenwirkenden Kupplungselementen besteht.

25. Vorrichtung nach Anspruch 24, dadurch gekennzeichnet, dass die Kupplungselemente in Form von in die Kettenglieder eingreifende Zahnstangensegmente (161, 163) ausgebildet sind.

26. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 22 bis 25, dadurch gekennzeichnet, dass die Fächer (15) durch L-förmige Platten gebildet sind, deren eine Schenkel auf den umlaufenden Ketten (57, 59) befestigt sind und deren andere Schenkel die lichte Weite der Fächer (15) begrenzen.

27. Vorrichtung nach Anspruch 26, dadurch gekennzeichnet, dass die L-förmigen Platten im Bereich ihrer Kanten mindestens zweimal abgewinkelt sind, so dass die Platten im Bereich ihrer Kanten einen etwa satteldachartigen Querschnitt aufweisen und dass die auf den umlaufenden Ketten (57, 59) befestigten Schenkel der L-förmigen Platten so auf diesen Ketten befestigt sind, dass die freien Enden dieser Schenkel in geringem Abstand unter die Kanten der vorangehenden Platten ragen.

Die Erfindung bezieht sich auf ein Verfahren zum Kartонieren von gefüllten beutelartigen Behältnissen, insbesondere gefüllten Flachbeuteln, in Versand- oder Schaukartons, wobei die Behältnisse mittels einer Fördervorrichtung zu einer Ausstossstation gefördert werden und dort entsprechend der vorgesehenen Kartonlänge eine vorbestimmte

Anzahl von Behältnissen jeweils auf ihrer Schmalseite stehend an eine Zwischenaufnahme übergeben wird, um dort in Richtung etwa senkrecht zu ihren Flachseiten dicht aneinandergedrückt und in den geöffneten Karton eingeschoben zu werden.

In der Nahrungsmittelindustrie aber auch in der pharmazeutischen oder Kosmetikindustrie setzen sich mehr und mehr Einwegpackungen durch. Insbesondere beutelartige Behältnisse erfreuen sich grosser Beliebtheit und kommen als verbraucherfreundliche Kleinpackungen für Bonbons, Kartoffelpulver, Suppenpulver, Kartoffelchips, Cremes, Milch, Fruchtsäfte usw. zunehmend zum Einsatz. Problematisch ist die maschinelle Verpackung dieser relativ wenig formbeständigen und daher mit Maschinen schwierig zu handhabenden Behältnisse in Versand- oder Schaukartons. Insbesondere ist es bei dem Verfahren der eingangsgenannten Art sehr schwierig, die aus der Fördervorrichtung geschobenen und mit ihren Flachseiten nur locker aneinandergereihten Behältnisse mittels der in der Regel kammartigen Ausstossvorrichtung in den Karton zu schieben, da die Behältnisse aufgrund ihrer geringen Standfestigkeit und Eigenstabilität bestrebt sind, dem Druck der Ausstossvorrichtung seitlich auszuweichen. Dadurch werden die beutelartigen Behältnisse sehr leicht in der Kartonöffnung gestaut und auch verletzt.

Ferner wird der Raum der zu füllenden Kartons nur unvollständig ausgenutzt, da die beutelartigen Behältnisse vor dem Einschieben in den Karton, d.h. mit Spielraum zwischen ihren Flachseiten und/oder mit ungleichmässiger Verteilung des Gutes in den einzelnen Behältnissen aneinandergereiht sind.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, ein Verfahren zu schaffen, bei dem die vorstehenden Nachteile vermieden werden, insbesondere ein einwandfreies Einschieben der beutelartigen Behältnisse in einen Karton gewährleistet ist und welches sich durch eine hohe Arbeitsgeschwindigkeit auszeichnet.

Diese Aufgabe wird dadurch gelöst, dass die in der Zwischenaufnahme aneinander gedrückten Behältnisse ausserhalb des Wirkbereiches der die Behältnisse von der Fördervorrichtung an die Zwischenaufnahme übergebenden Vorrichtung mittels einer gesonderten Einschubvorrichtung als dicht gepackte Einheit in den geöffneten Karton geschoben werden.

Neben dem bereits genannten Vorteil des reibungslosen Einschiebens der vorbestimmten Anzahl von Behältnissen in einen Karton bringt das erfindungsgemässe Verfahren auch noch den Vorteil, dass der zu füllende Raum des einzelnen Kartons optimal ausgenutzt ist, da die beutelartigen Behältnisse vor ihrem Einschub in Richtung senkrecht zu ihren Flachseiten so aneinandergedrückt werden, dass zwar einerseits das sich in den Behältnissen befindende Gut nicht zerdrückt wird, aber andererseits zwischen den mit ihren Flachseiten aneinandergereihten Behältnissen kein Zwischenraum mehr vorhanden ist, und/oder das sich in den Behältnissen befindende Gut auf den gesamten Behälterraum etwa gleichmässig verteilt wird, mit der Folge, dass die Behältnisse enger aneinanderrücken, bzw. dichter gepackt sind. Vorzugsweise zeigen ein in der Ausstossstation z.B. knapp oberhalb der Fördervorrichtung angeordneter Endtaster und/oder ein in der Behälterzuführung angeordnetes Zählwerk an, dass die vorbestimmte Anzahl von Behältnissen die Ausstossstation erreicht hat und der Ausstoss- bzw. Ausschiebevorgang beginnen kann. Während des Ausschiebens der Behältnisse aus der Fördervorrichtung kann diese still stehen.

Um einen Stillstand der Fördervorrichtung während des Ausschiebens der Behältnisse aus der Fördervorrichtung

zu vermeiden, wird mit Vorteil die vorbestimmte Anzahl von Behältnissen von einer sich synchron mit der Fördervorrichtung mitbewegenden Ausstossvorrichtung in eine sich ebenfalls synchron mit der Fördervorrichtung mitbewegende Zwischenaufnahme geschoben, wobei die Ausstossvorrichtung und/oder Zwischenaufnahme, nachdem die vorbestimmte Anzahl von Behältnissen von der Einschubvorrichtung in den Karton geschoben ist, in ihre Ausgangsstellungen zurückkehren.

Der Vorteil bei dem letztgenannten fortentwickelten Verfahren ist, dass die Zuführung von Behältnissen zur Fördervorrichtung und die Förderung der Behältnisse zur Ausstossstation unabhängig vom Ausschieben einer vorbestimmten Anzahl von Behältnissen aus der Fördervorrichtung in die Zwischenaufnahme fortgesetzt werden können, und bei optimaler Abstimmung der Arbeitsschritte «Ausschieben einer vorbestimmten Anzahl von Behältnissen», «Aneinanderdrücken der Behältnisse», «Einschieben in den Karton» und «Zuführen neuer Behältnisse» keine Leer- oder Wartezeiten für die Ausstossvorrichtung entstehen. Die Ausstossrate kann bei dem fortentwickelten Verfahren erheblich gesteigert werden, was heute bei der immer grösser werdenden Beliebtheit beutelartiger Behältnisse, insbesondere von Flachbeuteln zur Abpackung von Lebensmitteln, besonders wichtig ist. Bei dem letztgenannten Verfahren ist sogar ein kontinuierlicher Antrieb der Fördervorrichtung möglich.

Wichtig ist jedoch, dass die Ausstossvorrichtung sowie die Zwischenaufnahme synchron mit der Fördervorrichtung mitbewegt werden, um einen einwandfreien Arbeitsablauf zu garantieren.

Wird als Förderorgan eine sogenannte Fächerkette mit oben und an den Seiten offenen Fächern verwendet, kann das Ausschieben der Behältnisse aus den Fächern vorzugsweise mittels eines kammartigen Schiebers erfolgen, dessen Zinken in die Fächer hineinragen. Statt eines kammartigen Schiebers kann auch eine ebene Platte verwendet werden, die knapp oberhalb der einzelnen Fächer in Richtung derselben hin- und herbewegbar ist.

Die erfindungsgemässe Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens ist dadurch gekennzeichnet, dass in der Zwischenaufnahme eine einen Antrieb aufweisende Behälterandrückvorrichtung zum Zusammendrücken der Behältnisse angeordnet ist, die mit einer gegenüberliegenden Wand zusammenwirkt, und dass eine die zusammengedrückten Behältnisse von der Zwischenaufnahme in den Karton schiebende Einschubvorrichtung vorgesehen ist, die ausserhalb des Wirkungsbereiches der Ausstossvorrichtung liegt.

Die Erfindung wird anhand der in den beigefügten schematischen Zeichnungen dargestellten Verfahrensabläufe und Ausführungsbeispiele von Vorrichtungen näher erläutert werden:

Es zeigen:

Fig. 1 Schema einer ersten Ausführung des erfindungsgemässen Verfahrens,

Fig. 2 einen Teil einer ersten Ausführung der erfindungsgemässen Vorrichtung in perspektivischer Ansicht, die nach dem Verfahren gem. Fig. 1 arbeitet,

Fig. 3 Schema eines fortentwickelten Verfahrens,

Fig. 4 einen Teil einer fortentwickelten Vorrichtung, die nach dem Verfahren gem. Fig. 3 arbeitet,

Fig. 5 die Behälterzuführeinrichtung der Vorrichtung gem. Fig. 2 und Fig. 4 in perspektivischer Ansicht,

Fig. 6 einen Teil der Fördervorrichtung in Seitenansicht und vergrössertem Massstab,

Fig. 7 eine weitere Ausführungsform der Fördervorrichtung in Seitenansicht,

Fig. 8 das Mundstück zum Aufschieben und zum Füllen der Kartons in perspektivischer Ansicht,

Fig. 9 einen Teil der Fördervorrichtung in Seitenansicht und vergrössertem Massstab, und

Fig. 10 eine Kupplung für die Mitnahme des Supports, auf dem sich die Ausstossvorrichtung und Zwischenaufnahme befinden.

Fig. 1 zeigt schematisch eine erste Ausführung des erfindungsgemässen Verfahrensablaufes. Zunächst werden die beutelförmigen Behältnisse über eine Behälterzuführeinrichtung 1 einer Fördervorrichtung 3 zugeführt, von dieser zu einer Ausstossstation 4 mit einer Ausstossvorrichtung 5 transportiert und, sobald eine vorbestimmte Anzahl von Behältnissen die Ausstossstation erreicht hat, mittels der Ausstossvorrichtung 5 in eine Zwischenaufnahme 7 geschoben. Dort werden die mit ihren Flachseiten zunächst noch locker aneinandergereihten Behältnisse mittels einer Behälterandrückvorrichtung in Richtung etwa senkrecht zu ihren Flachseiten dicht aneinandergedrückt. Anschliessend wird die derartig dichtgepackte Einheit von Behältnissen in eine Lage 11 unmittelbar vor die Öffnung des zu füllenden Kartons gebracht und mittels einer in Richtung der Flachseiten der Behältnisse wirkenden Einschubvorrichtung 13 in den geöffneten Karton geschoben.

In Fig. 2 ist ein Ausführungsbeispiel einer Kartoniermaschine 2 zur Durchführung des Verfahrens gemäss Fig. 1 dargestellt.

Zunächst gelangen die beutelartigen Behältnisse 17, im folgenden Flachbeutel genannt, von einer nicht dargestellten Füll- oder Klebestation über die als Rutsche ausgeführte Behälterzuführeinrichtung in die Fächer 15 der etwa waagrecht verlaufenden Fördervorrichtung 3. In der Rutschfläche 63 ist ein Taster 67 angeordnet, der anzeigt, dass ein oder eine vorbestimmte Anzahl von Flachbeuteln die Rutsche passiert haben und einem Fach 15 der als Fächerkette ausgebildeten Fördervorrichtung 3 zugeführt wurde. Dieser Taster ist gleichzeitig der Schalter für den intermittierenden Antrieb 69, wobei nach Passieren eines oder einer vorbestimmten Anzahl von Beuteln die Fördervorrichtung 3 jeweils um ein Fach weiterläuft. Wie in Fig. 5 dargestellt, ist die Rutschfläche 63 um die der Behälterzuführeinrichtung 1 benachbarte Achse 61 des Kettenrades 55, in die die Fächerkette eingreift, verschwenkbar angeordnet, so dass die Steigung abhängig vom Gewicht der zu verpackenden Beutel samt Inhalt oder dem Reibungskoeffizienten des Beutelmateri- als oder Höhe der Ausstossöffnung eines Vorgerätes einstellbar ist (vgl. Fig. 5).

Wie in Fig. 5 dargestellt, liegt die Auflagefläche 65 des gerade zu füllenden Fachs etwas unterhalb der Rutschfläche 63 so dass ohne Risiko eines Staus zwei oder mehr Beutel einem Fach zugeführt werden können. Falls nur ein Beutel pro Fach vorgesehen ist, genügt es, wenn die Auflagefläche 65 des gerade zu füllenden Fachs auf gleicher Höhe wie die Rutschfläche 63 liegt.

Zur besseren Zuführung weist die Rutsche sich trichterförmig verengende Seitenführungen 85, 87 auf.

Statt der Rutsche kann als Zuführeinrichtung auch ein Förderband dienen, von dessen Ende die Beutel in die Fächer 15 der Fördervorrichtung 3 fallen.

In den nach oben und an den Seiten offenen Fächern 15 werden die Flachbeutel 17 einer Ausstossstation 4 zugeführt. Sobald ein z.B. wie in Fig. 2 oberhalb der Fächer 15 angeordneter Endtaster 21 anzeigt, dass die vorbestimmte Anzahl von Flachbeuteln 17 die Ausstossstation 4 erreicht hat, stoppt die Fördervorrichtung und Beutelzuführung und die Flachbeutel werden in Richtung der Fächer 15, d.h. quer zur Förderrichtung mittels der Ausstossvorrichtung 5 aus den Fächern 15 in die Zwischenaufnahme 7 geschoben. Die Aufgabe des Endtasters 21 kann auch von dem Taster 67 in der Rutsche 63 in Zusammenarbeit mit einem Zähl-

werk übernommen werden. Das Zählwerk lässt sich dann vorzugsweise auf eine vorbestimmte Beutelzahl einstellen. Die Ausstossvorrichtung 5 besteht aus einer pneumatisch oder hydraulisch betätigbaren Kolben-Zylindereinheit 47, 49 und einer am freien, der Fördervorrichtung zugewandten Ende der Kolbenstange 49 auswechselbar befestigten Schubplatte 51. Kolben-Zylindereinheit 47, 49 ist über eine Lagerplatte 83 fest mit dem Rahmen bzw. Gehäuse der Kartonniermaschine 2 verbunden. Durch die Länge der Schubplatte 51, die etwa einem Vielfachen der Breite eines Fachs 15 entspricht, wird die vorbestimmte Anzahl von Behältnissen bzw. Flachbeuteln festgelegt, die aus den Fächern 15 in die Zwischenaufnahme 7 geschoben werden soll. Der Endtaster 21 spricht in dem Moment an, in dem ihn der erste in Förderrichtung F gelegene Flachbeutel 17 erreicht. Der Endtaster 21 ist ein auf kapazitivem oder induktivem Prinzip und damit berührungslos arbeitender Sensor, der gegenüber mechanischen oder elektro-mechanischen Schaltern den Vorteil hat, dass er gegenüber Verschmutzung relativ unempfindlich ist. Falls die Schubplatte 51 durch eine längere Schubplatte ausgetauscht werden soll, mit der Folge, dass die vorbestimmte Anzahl von aus den Fächern zu schiebender Flachbeuteln vergrößert wird, muss der Endtaster 21 auf einer mit einem sich parallel zur Förderrichtung F erstreckenden Langloch 75 versehenen Halterung 73 in Förderrichtung F verschoben werden, und umgekehrt. Die Lage des Endtasters wird mittels zweier Schrauben 74 fixiert. Diese Verschiebung des Endtasters 21 erübrigt sich, wenn statt dessen ein Zählwerk verwendet wird, welches wie oben dargelegt mit dem Taster 67 in der Rutsche 63 zusammenwirkt und welches auf eine bestimmte Beutelzahl einstellbar ist.

Wie Fig. 2 zeigt weist die Zwischenaufnahme 7 einen höhenverstellbaren Boden 23 auf, auf dem die Flachbeutel mittels Ausstossvorrichtung 5 geschoben werden. Die Flachbeutel werden hierbei in dem von der Behälterandrückvorrichtung 9 und der diese Andrückvorrichtung gegenüberliegenden Wand 31 der Zwischenaufnahme 7 begrenzten Raum geschoben. Dieser Raum bildet eine Art Druckkammer 33, da hier die mit ihren Flachseiten zunächst noch locker aneinanderliegenden Flachbeutel mittels der Behälterandrückvorrichtung 9 in Richtung senkrecht zu ihren Flachseiten so aneinandergedrückt werden, dass sie anschliessend an ihren Flachseiten dicht anliegen und eine dicht gepackte Einheit bilden. Der Druck, der durch die Andrückvorrichtung 9 auf die Flachbeutel ausgeübt wird, ist dabei so bemessen, dass das Gut in den Beuteln nicht zerdrückt oder anderweitig zerstört wird.

Die Andrückvorrichtung 9 besteht aus einer pneumatisch oder hydraulisch betätigbaren Kolben-Zylinder-Einheit 25, 27 und einer am freien Ende der parallel zur Förderrichtung wirkenden Kolbenstange 27 auswechselbaren Druckplatte 29. Die Behälterandrückvorrichtung 9 ist abhängig von der vorbestimmten abzapackenden Anzahl von Behältnissen bzw. Flachbeuteln parallel zur Andrückrichtung auf dem Boden 23 der Zwischenaufnahme 7 verschiebbar angeordnet. Um diese Verschiebung zu ermöglichen, weist der Boden 23 ein Langloch 77 auf. Mittels einer Schraube 78 ist die Lage der Andrückvorrichtung fixierbar.

Die Druckplatte 29 weist etwa die selben Flächenabmessungen wie die Flachseiten der aneinanderzudrückenden Flachbeutel auf. Sie kann aber auch grösser oder etwas kleiner sein.

Der Boden 23 der Zwischenaufnahme 7 ist mittels einer pneumatisch oder hydraulisch gesteuerten Kolben-Zylinder-Einheit 35, 37, die am Boden des Rahmens bzw. Gehäuses der Maschine 2 befestigt ist, zur sich oberhalb der Ausstossvorrichtung 5 befindenden Öffnung 11 des zu füllenden

Kartons 19 anhebbar. Um eine einwandfreie Führung des Bodens 23 zu erreichen, sind noch zwei Führungsstangen 79, 81 vorgesehen.

Wie in Fig. 2 gestrichelt dargestellt, ist der Karton auf ein oberhalb der Ausstossvorrichtung 5, auf gleicher Höhe wie die gegenüberliegende Einschubvorrichtung 13 angeordnetes Mundstück 39 aufgesetzt bzw. aufgesteckt. Durch dieses Mundstück hindurch werden die auf diese Höhe angehobenen und weiterhin mittels der Andrückvorrichtung 9 aneinandergedrückten Flachbeutel mittels der Einschubvorrichtung 13 in den geöffneten Karton 19 geschoben. Die Einschubvorrichtung ist oberhalb der Ausstossvorrichtung und gegenüber dem Mundstück 39 am Rahmen bzw. Gehäuse der Kartonniermaschine 2 befestigt. Sie besteht aus einer pneumatisch oder hydraulisch gesteuerten Kolben-Zylinder-Einheit 41, 43 und einer am freien dem Mundstück 39 zugewandten Ende der Kolbenstange 43 auswechselbar befestigten Schubplatte 45, deren Länge und Breite etwa der lichten Länge und Breite des Mundstücks 39 beträgt.

Logischerweise ist die Schubplatte 45 der Einschubvorrichtung 13 etwas kürzer als die Schubplatte 51 der Ausstossvorrichtung 5, da die Flachbeutel nach dem Ausschleusen aus den Fächern 15 mittels der Behälterandrückvorrichtung 9 enger bzw. dichter aneinandergedrückt sind.

Die Fig. 2 zeigt sämtliche Vorrichtungen in ihrer Ruhez- bzw. Ausgangsstellung. Um zu verhindern, dass Flachbeutel durch das Mundstück 39 geschoben werden, ohne dass ein Karton 19 aufgesteckt ist, befindet sich an dem Mundstück ein nicht dargestellter Schalter, vorzugsweise elektro-mechanischer Schalter, der die Einschubvorrichtung nur dann freigibt, wenn ein Karton auf das Mundstück aufgesteckt ist.

Es hat sich herausgestellt, dass es genügt, wenn die Höhe der Fächer etwa die halbe Breite der zu verpackenden Flachbeutel beträgt. Die Beutel lassen sich dann auch ohne kammartig ausgebildete Schubplatte 51 ohne Schwierigkeiten aus den Fächern schieben.

Um ein Aufstellen der Flachbeutel während des Ausschlebens aus den Fächern 15 zu vermeiden, ist es vorteilhaft, die Schubplatte 51 am oberen Rand mit einem Wulst zu versehen oder in Schubrichtung abzuwinkeln.

Die Fördervorrichtung 3 ist, wie Fig. 2 zeigt, in Form einer Fächerkette ausgeführt. Die Fächer werden durch auf zwei parallel angeordnete um zwei Doppelkettenräder 53, 55 umlaufende Ketten 57, 59 befestigte L-förmige Platten gebildet. Mit der Bezugsziffer 71 ist ein auf dem Boden des Maschinengehäuses befestigter Lagerbock für das Doppelkettenrad 53 bezeichnet.

Fig. 3 zeigt schematisch einen erfindungsgemäss fortentwickelten Verfahrensablauf. Zunächst werden die beutelförmigen Behältnisse ebenfalls wie beim Verfahren gem. Fig. 1 über eine Behälterzuführeinrichtung 1 einer Fördervorrichtung 3 zugeführt, von dieser zu einer Ausstossstation 4 mit einer Ausstossvorrichtung 5 transportiert, und, sobald eine vorbestimmte Anzahl von Behältnissen die Ausstossstation 4 erreicht haben, mittels der Ausstossvorrichtung 5 in eine Zwischenaufnahme 7 geschoben. Dort werden die mit ihren Flachseiten zunächst noch locker aneinandergereihten Behältnisse mittels einer Behältnisandrückvorrichtung in Richtung etwa senkrecht zu ihren Flachseiten dicht aneinandergedrückt. Anschliessend wird die derart dicht gepackte Einheit von Behältnissen in eine Lage 11 unmittelbar vor die Öffnung des zu füllenden Kartons gebracht und mittels einer in Richtung der Flachseiten der Behältnisse wirkenden Einschubvorrichtung 13 in den geöffneten Karton geschoben.

Im Gegensatz zu dem Verfahren gem. Fig. 1 werden die auf der einen Seite der Fördervorrichtung 3 angeordnete Ausstossvorrichtung 5 und die auf der anderen Seite der

Fördervorrichtung 3 gegenüber der Ausstossvorrichtung 5 angeordnete Zwischenaufnahme 7 synchron mit der Fördervorrichtung 3 mitbewegt. Sobald die vorbestimmte Anzahl von Behältnissen die Ausstossstation 4 erreicht hat. Während der synchronen Mitbewegung der Ausstossvorrichtung 5 und Zwischenaufnahme 7 in die Stellungen 5 bzw. 7 werden die in den Fächern stehenden Behältnisse aus den Fächern in die Zwischenaufnahme geschoben. Dadurch wird erreicht, dass die Fördervorrichtung 3 während des Ausschiebevorgangs nicht stillstehen muss.

In Fig. 4 ist ein Ausführungsbeispiel einer Kartonniermaschine 2 zur Durchführung des Verfahrens gemäss Fig. 3 dargestellt. Für gleiche Teile der Vorrichtung gemäss Fig. 4 wurden die Bezugszeichen für die Vorrichtung gemäss Fig. 2 beibehalten. Dabei wird bezüglich der gleichbezeichneten Merkmale der Vorrichtung gem. Fig. 4 auf die entsprechenden Ausführungen zu der Vorrichtung gem. Fig. 2 verwiesen.

Zunächst gelangen die beutelartigen Behältnisse 17, im folgenden Flachbeutel genannt, von einer nicht dargestellten Füll- und Klebestation über die als Rutsche ausgeführte Behälterzuführeinrichtung 1 in die Fächer 15 der etwa waagrecht verlaufenden Fördervorrichtung 3. In der Rutschfläche 63 ist ein Taster 67 z.B. berührungsloser, kapazitiver Schalter angeordnet, der anzeigt, dass ein oder eine vorbestimmte Anzahl von Flachbeuteln die Rutsche passiert haben und ein Fach 15 der als Fächerkette ausgebildeten Fördervorrichtung 3 zugeführt wurden. Dieser Taster ist gleichzeitig für den Schalter für den intermittierenden Antrieb 69, wobei nach Passieren eines oder einer vorbestimmten Anzahl von Beuteln die Fördervorrichtung 3 jeweils um ein Fach weiterläuft.

In den oben und an den Seiten offenen Fächern 15 werden die Flachbeutel 17 einer Ausstossstation 4 zugeführt. Sobald ein z.B. wie in Fig. 4 oberhalb der Fächer 15 angeordneter Endtaster 21 anzeigt, dass die vorbestimmte Anzahl von Flachbeuteln 17 die Ausstossstation 4 erreicht hat, kuppeln die Ausstossvorrichtung 5 und Zwischenaufnahme 7 in die Fördervorrichtung 3 ein und werden von dieser in Förderrichtung F mitbewegt. Wie in Fig. 4 dargestellt, sind die Ausstossvorrichtung 5 und Zwischenaufnahme 7 auf einem gemeinsamen parallel zur Förderrichtung F verschiebbaren Support 84 befestigt. Der Support weist eine Kupplung 56 mit einem in die Fördervorrichtung 3 einrastenden Kupplungsstift 58 auf. Der Kupplungsstift 58 ist z.B. mittels einer pneumatisch oder hydraulisch gesteuerten Kolben-Zylinder-Einheit hin- und herbewegbar. Sobald der Taster 21 anzeigt, dass die vorbestimmte aus den Fächern 15 zu schiebende Anzahl von Flachbeuteln 17 die Ausstossstation 4 erreicht hat, bewegt sich der unterhalb einer Kette 57, 59 angeordnete Kupplungsstift 58 nach oben und rastet in die Kette ein.

Der Support 84 und damit Ausstossvorrichtung 5 und Zwischenaufnahme 7 bewegen sich dann mit der Fördervorrichtung 3 synchron in Förderrichtung F mit.

Der Support 84 ist auf zwei sich parallel zur Förderrichtung im Gehäuse der Vorrichtung 2 befestigten Führungstangen 89 hin- und herschiebbar gelagert, wobei mit den Bezugsziffern 93, 95 die Führungslager bezeichnet sind.

Während der Mitbewegung des Supports 84 in Förderrichtung F werden die Flachbeutel 17 mittels der Ausstossvorrichtung 5, die derjenigen in Fig. 2 entspricht, in Richtung der Fächer 15, d.h. quer zur Förderrichtung F aus den Fächern 15 in die Zwischenaufnahme 7 geschoben. Die Kolben-Zylinder-Einheit 47, 49 der Ausstossvorrichtung 5 ist auf dem Support 84 befestigt, vorzugsweise angeschraubt. Durch die Länge der Schubplatte 51, die etwa einem Vielfachen der Breite eines Fachs 15 entspricht, wird die vorbestimmte Anzahl von Behältnissen bzw. Flachbeuteln festgelegt, die aus den Fächern 15 in die Zwischenaufnahme 7 geschoben werden soll. Der Endtaster 21 spricht in dem Moment an, in dem

ihn der erste in Förderrichtung F gelegende Flachbeutel erreicht.

Wie Fig. 4 zeigt, weist die Zwischenaufnahme 7 ebenfalls einen höhenverstellbaren Boden 23 auf, auf den die Flachbeutel mittels der Ausstossvorrichtung 5 geschoben werden. Bezüglich der Merkmale und Funktionsweise der Andrückvorrichtung wird auf die entsprechenden Ausführungen zu Fig. 2 verwiesen. Bezüglich der Merkmale und Funktionsweise der Zwischenaufnahme 7 sowie der Einschubvorrichtung 13 wird ebenfalls auf die entsprechenden Ausführungen zu Fig. 2 verwiesen.

In Fig. 4 ist die Einschubvorrichtung oberhalb der Ausstossvorrichtung und gegenüber dem Mundstück 39 am Rahmen bzw. Gehäuse der Kartonniermaschine 2 befestigt. Es kann aber auch vorteilhaft sein, wenn die Einschubvorrichtung 13 auf dem Support 84 oberhalb der Ausstossvorrichtung 5 befestigt ist, d.h. mit dem Support hin- und herbewegbar ist.

Fig. 4 zeigt sämtliche Vorrichtungen in ihrer Ruhe- bzw. Ausgangsstellung. Nachdem die Flachbeutel in die Zwischenaufnahme 7 geschoben sind, gibt der Kupplungsstift 58 den Support 84 wieder frei. Der Support 84 wird dann von einer pneumatisch oder hydraulisch gesteuerten Kolben-Zylinder-Einheit 99, 101 in seine Ausgangsstellung zurückgeschoben. Sind die Flachbeutel 17 in den Karton 19 geschoben, wiederholt sich der Ausschiebe-, Andrück- und Einschiebevorgang. Um zu verhindern, dass Flachbeutel durch das Mundstück 39 geschoben werden, ohne dass ein Karton 19 aufgesteckt ist, befindet sich an dem Mundstück ein nicht dargestellter Schalter, vorzugsweise elektro-mechanischer Schalter, der die Einschubvorrichtung nur dann freigibt, wenn ein Karton auf das Mundstück aufgesteckt ist.

Um auch bei ungünstigstem Einfall von Flachbeuteln 17 von der Rutschfläche 63 in ein Fach 15 ein Verklemmen eines Beutels zwischen dem an den Ketten 57, 59 befestigten vorzugsweise angeschraubten, kürzeren als Beutelstandfläche dienenden Schenkel der Platte 106 und dem längeren Schenkel 103 einer unmittelbar vorher gelegten Platte 108 (vgl. Fig. 6 und 7) zu verhindern, ist es vorteilhaft, den kürzeren Schenkel am freien Ende 107 so abzuwinkeln, dass dieses ständig unter geringstem Abstand unter die Kante der vorangehenden Platte ragt (Fig. 6). Fig. 7 zeigt eine Fortbildung der Ausführung gem. Fig. 6. Die in Fig. 7 dargestellten Platten weisen an ihren langen die Fächer 15 begrenzten Schenkeln im Bereich der Kanten jeweils eine entgegen der Förderrichtung F gerichtete Ausbeulung 105 auf, die in Fig. 7 spitzdachartig ausgebildet ist. Falls ein Flachbeutel mit seiner Schmalseite auf die Ausbeulung der vorher gelegten Platte 103 trifft, wird diese auf die Auflagefläche 65 der zu legenden Platte 106 abgelenkt. Es besteht dann keine Gefahr mehr, dass ein Beutel mit seiner Schmalseite zwischen zwei aufeinanderfolgenden Platten 106, 108 eingeklemmt wird.

Ein Einklemmen kann auch dadurch verhindert werden, dass man die L-förmigen Platten auf einer Scharnierkette befestigt. Falls relativ dicke bzw. bauchige Beutel kartoniert werden sollen, sind die in Fig. 6 und 7 dargestellten Fächerplatten 106, 108 durch andere Fächerplatten austauschbar, deren an den Ketten 57, 59 befestigten, als Beutelstandfläche dienenden Schenkel z.B. länger sind, als die die Fächer begrenzenden Schenkel.

In Fig. 9 ist eine weitere vorteilhafte Ausführung der L-förmigen Platten 106, 108 gezeigt. Die L-förmigen Platten 106, 108 sind im Bereich ihrer Kanten jeweils zweimal abgewinkelt, so dass die Platten im Kantenbereich einen etwa satteldachartigen Querschnitt aufweisen. Die kürzeren Schenkel der Platten sind dabei so auf die Förderketten montiert, dass ihre freien Enden stets etwas in den Raum unterhalb der abgeschrägten Kanten der vorangehenden Platten ra-

gen. Damit ist gewährleistet, dass keine Beutel zwischen zwei aufeinanderfolgenden Platten 106, 108 eingeklemmt werden.

In Fig. 8 wird ein Mundstück 39 gezeigt, dessen obere Begrenzung 34 mittels zweier Schrauben 38 höhenverstellbar und dessen rechte Seitenbegrenzung 40 durch Verschieben in ein Langloch 44 des oberen Rahmentails 42 seitenverschiebbar ist. Die Lage der oberen Begrenzung 34 wird durch Kontermuttern 36, die der Seitenbegrenzung 40 durch Schrauben 46 im Langloch 44 fixiert. Das in Fig. 8 dargestellte Mundstück ist also entsprechend der Länge und Breite der zu füllenden Kartons einstellbar.

In Fig. 10 ist eine bevorzugte Kupplung zur Mitnahme des Supports 84 gezeigt. Die in Fig. 10 dargestellte Kupplung wirkt mit einer parallel zu den Ketten 57, 59 angeordneten und mit diesen synchron angetriebenen dritten Kette 157 zusammen. Die dritte Kette 157 läuft vorzugsweise um zwei nicht dargestellte Kettenräder, die auf der verlängerten Achse die Doppelkettenräder 53, 55 montiert sind.

Die Kupplung selbst besteht aus einem unterhalb der Kette 157 angeordneten Zahnstangensegment 161 und einem oberhalb der Kette 157 hin- und herbewegbar angeordneten komplementären Zahnstangensegment 163. Das obere Zahnstangensegment 163 ist vorzugsweise am freien Ende der Kolbenstange einer pneumatischen oder hydraulischen Kolben-Zylinder-Einheit 165 lösbar befestigt. Die Kolben-Zylinder-Einheit 165 sowie das untere Zahnstangensegment 161 sind auf dem Support 84 befestigt. Sobald die vorbestimmte Anzahl von Behältnissen die Ausstossstation erreicht hat, wird die Kolben-Zylinder-Einheit 165 betätigt und das obere Zahn-

stangensegment 163 nach unten in Richtung gegen das untere Zahnstangensegment 161 verschoben und die zwischen den Zahnstangensegmenten 161, 163 hindurchlaufende Kette 157 eingeklemmt. Die Zahnstangensegmente greifen in die Kettenglieder der Kette 157 formschlüssig ein. Der Support 84 bewegt sich dann synchron mit der Fördervorrichtung mit. Sobald der Ausstossvorgang beendet ist, wird das obere Zahnstangensegment 163 wieder angehoben und dadurch die Kette 157 freigegeben. Der Support kann dann mittels der Kolben-Zylinder-Einheit 99, 101 wieder in seine Ausgangsstellung zurückgeschoben werden.

Damit gewährleistet ist, dass die Kette 157 im ungesperrten Zustand ungehindert zwischen den Zahnstangensegmenten hindurchlaufen kann, sind vor und hinter dem unteren Zahnstangensegment 161 Kettenauflagen 167, 169 angeordnet. Die Auflagenflächen der Kettenauflagen 167, 169 sind gegenüber den Zähnen des unteren Zahnstangensegments 161 etwas erhaben. Dadurch läuft die Kette 157 im ungesperrten Zustand ohne Berührung über die Zähne des unteren Zahnstangensegmentes 161 hinweg.

Die Kettenauflagen 167, 169 bestehen vorzugsweise aus gleitfähigem Kunststoff.

Die beschriebene Kupplung für die Mitnahme des Supports 84 kann auch so angeordnet sein, dass die Kupplungselemente 161, 163 seitlich gegen die Kette 157 andrückbar sind. Dadurch lässt sich eine kraftschlüssige Verbindung zwischen Kette und Kupplungselementen erzielen. In diesem Fall bestehen die Kupplungselemente nicht aus Zahnstangensegmenten, sondern aus einfachen z.B. quaderförmigen Pressklötzen.

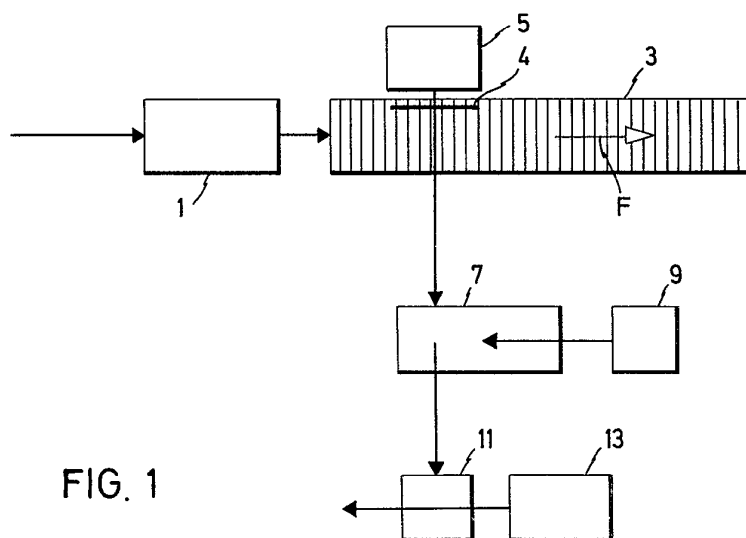


FIG. 1

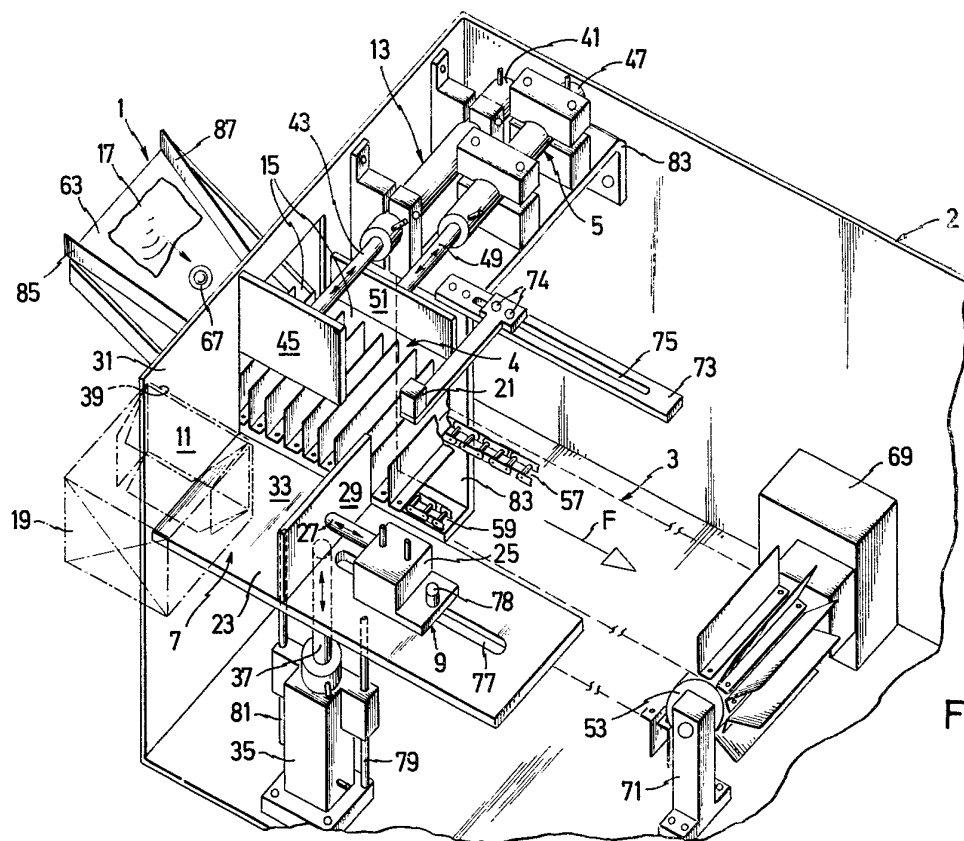


FIG. 2

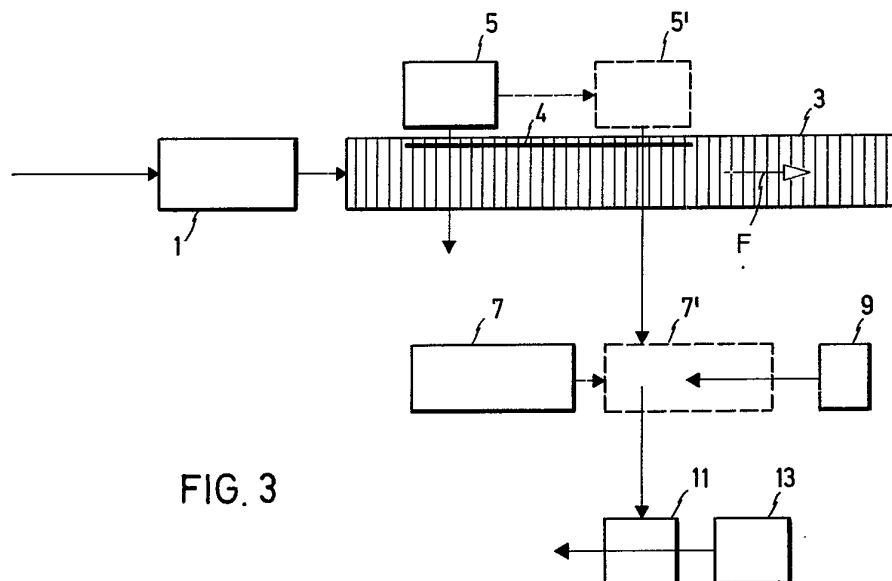


FIG. 3

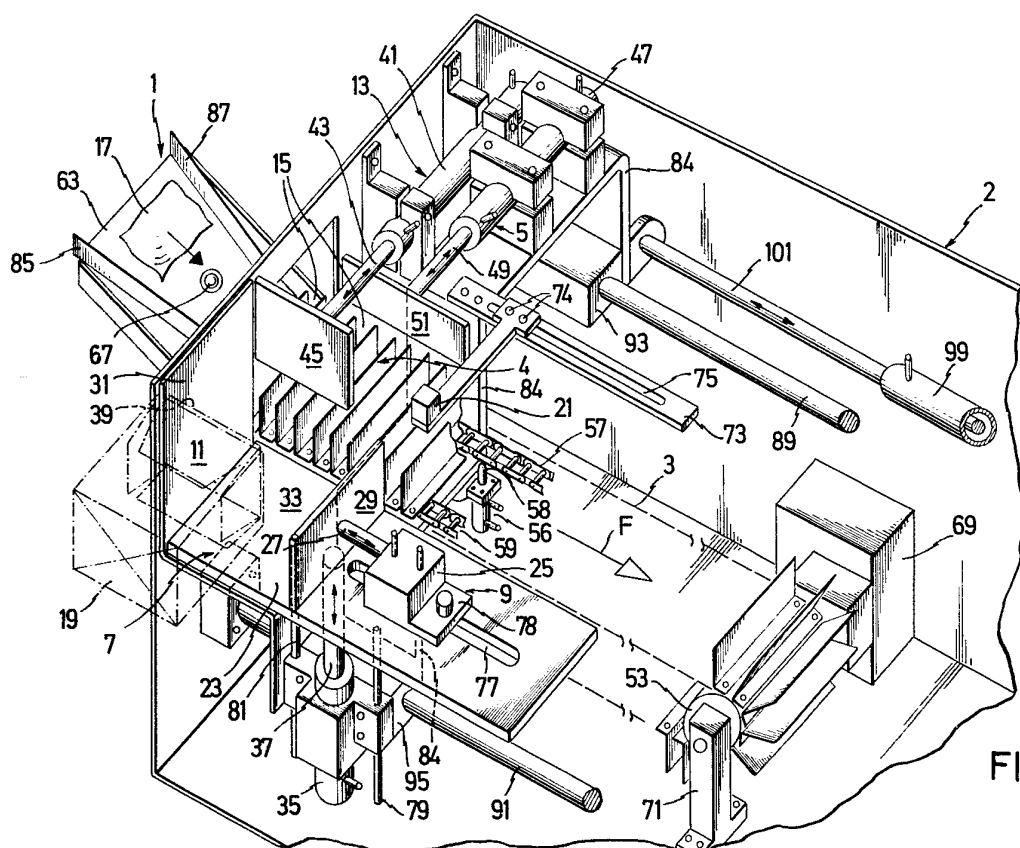


FIG. 4

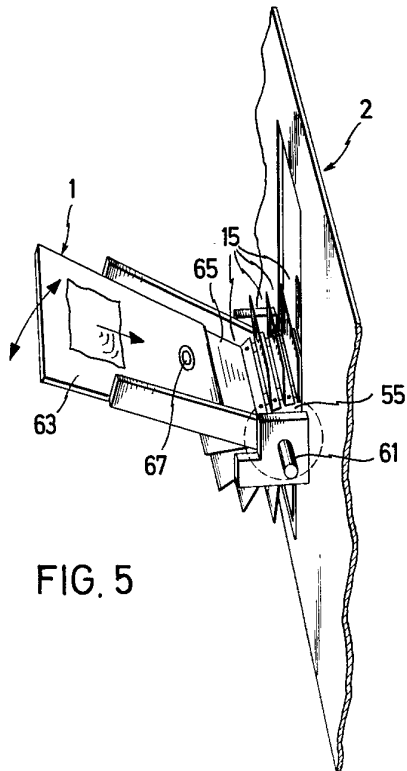


FIG. 5

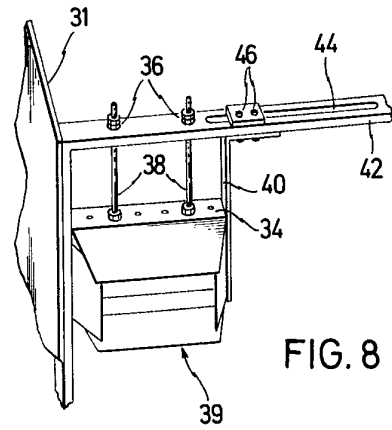


FIG. 8

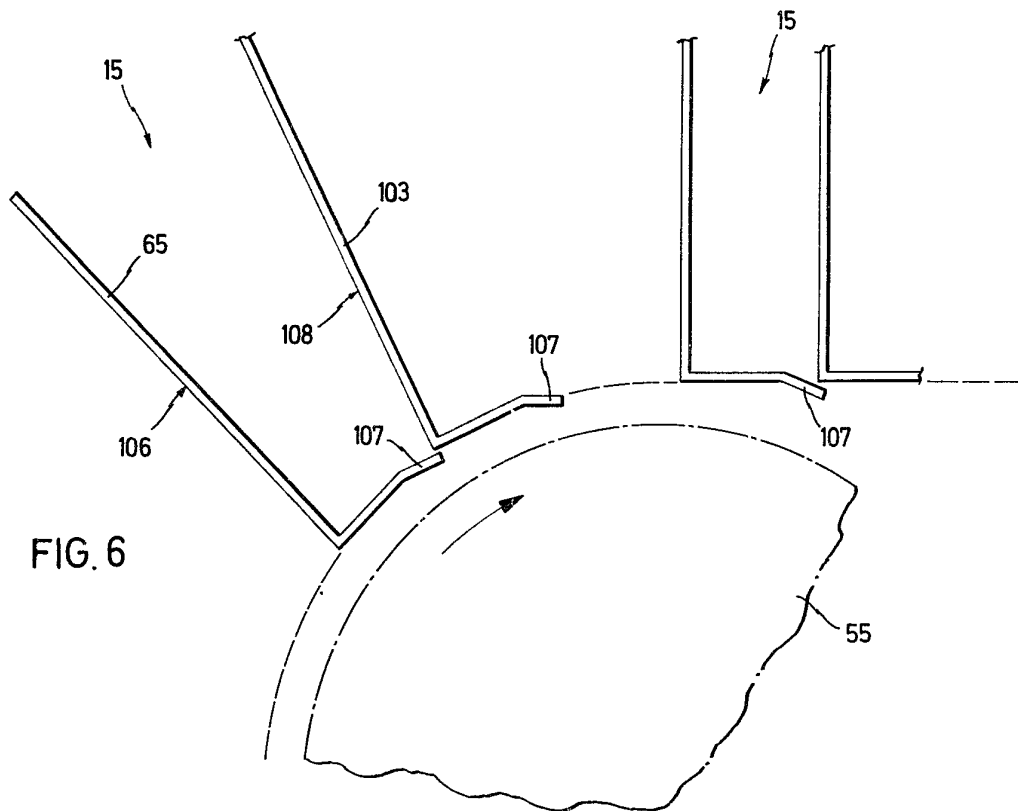


FIG. 6

