

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 717 147 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
02.11.2006 Patentblatt 2006/44

(51) Int Cl.:
B65B 7/22 (2006.01)
B65B 49/10 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: 06008162.7

(22) Anmeldetag: 20.04.2006

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IS IT LI LT LU LV MC NL PL PT RO SE SI
SK TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA HR MK YU

(30) Priorität: 29.04.2005 DE 102005019894

(71) Anmelder: MediSeal GmbH
33758 Schloss Holte-Stukenbrock (DE)

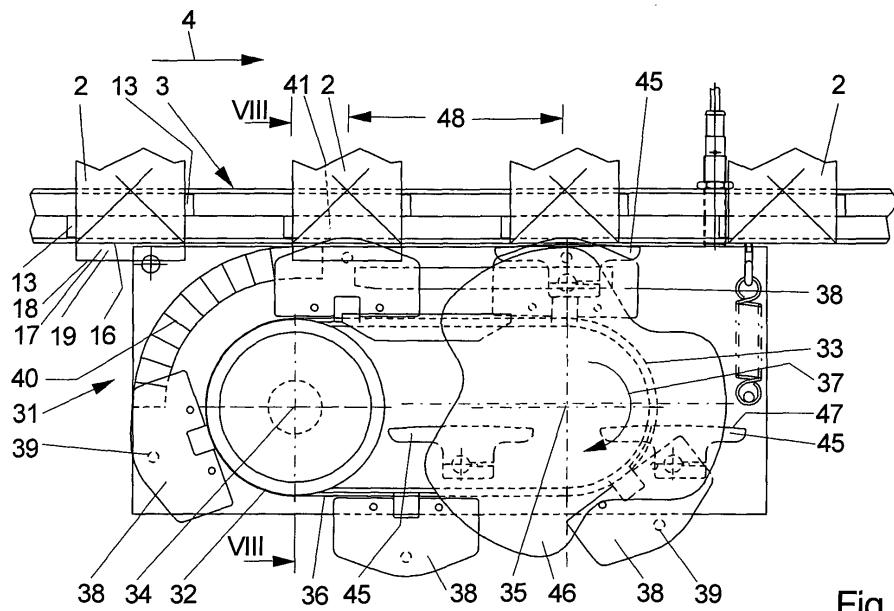
(72) Erfinder:
• Biehl, Johann
33758 Schloss Holte-Stukenbrock (DE)
• Zellermann, Michael
33415 Verl (DE)

(74) Vertreter: Rehberg Hüppe + Partner
Nikolausberger Weg 62
37073 Göttingen (DE)

(54) Verfahren und Vorrichtung zum Schließen einer Faltschachtel während ihrer kontinuierlichen Förderung

(57) Es wird ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Schließen einer Faltschachtel (2) während ihrer kontinuierlichen Förderung beschrieben. Die Faltschachtel (2) weist zwei zueinander parallele Wandungen (5, 6) auf. An einer Wandung (5) hängt über eine Falzlinie (16) eine Schließklappe (17) und an dieser über eine weitere Falzlinie (18) eine einen freien Rand (42) aufweisende Einsteckklasche (19). Es ist ein Leitelement zum Anheben des freien Randes (42) der Einsteckklasche (19) relativ zu der Schließklappe (17) und relativ zu der anderen parallelen Wandung (6) der Faltschachtel (2) vorgesehen,

ebenso ein hin- und hergehend angetriebener Stößel (45) zum Einschieben der Einsteckklasche (19) in den Innenraum (44) der Faltschachtel (2). Als Leitelement ist eine Zunge (38) vorgesehen, die relativ zum Innenraum (44) der Faltschachtel (2) in zwei aufeinander senkrecht stehenden Richtungen gesteuert angetrieben ist und in der dazu dritten Richtung entsprechend der Förderrichtung (4) der Faltschachtel (2) mit einer Geschwindigkeit in Förderrichtung (4) bewegt wird, die zumindest in etwa der Geschwindigkeit der kontinuierlichen Förderung der Faltschachtel (2) entspricht.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Schließen einer Faltschachtel während ihrer kontinuierlichen Förderung. Faltschachteln, wie sie beispielsweise bei der Verpackung von mit Arzneimitteln in Tablettenform gefüllten Blisterpackungen eingesetzt werden, werden als zusammenhängender flachgefalteter Zuschnitt angeliefert, mit einem Aufrichter aufgerichtet, so dass die vier Wandungen des Korpus der Faltschachtel einen kubischen Innenraum begrenzen. An den beiden zueinander parallelen Wandungen, die die vergleichsweise größere Breite aufweisen, hängen üblicherweise über Falzlinien Schließklappen. An jeder Schließklappe hängt über eine weitere Falzlinie eine Einstekklasche. Die beiden Schließklappen einer solchen Faltschachtel können an einer gemeinsamen Seitenwandung (gleichseitige Anordnung) oder an den unterschiedlichen einander parallelen Seitenwandungen (versetzte Anordnung) angeordnet sein. In den von den Seitenwandungen nicht abgedeckten Bereich besitzt die Faltschachtel im aufgerichteten Zustand Öffnungen, die letztlich durch die umgefalteten Schließklappen geschlossen werden. Dabei werden die Einstekklaschen in den Innenraum der Faltschachtel eingeführt und gelangen in eine Lage parallel zur Anlage an der Innenwand der betreffenden Seitenwandungen. Solche Faltschachteln weisen neben den Schließklappen auch Seitenklappen oder Staubklappen auf, die vor den Schließklappen in Schließstellung umgelegt werden.

[0002] Das Schließen der Faltschachtel geschieht zumindest im Bereich einer Öffnung nach dem Einschieben des Packungsinhalts in die aufgerichtete Faltschachtel. Üblicherweise wird die Faltschachtel während des Schließvorgangs getaktet bewegt, d. h. es schließen sich eine Reihe von Bewegungsphasen aneinander an, die immer durch eine Stillstandsphase unterbrochen sind. Das Zusammenwirken von Umlege-, Anlege-, Anstoß-, Anschlagmitteln und dergleichen auf die betreffenden Elemente der Faltschachtel geschieht dabei vorzugsweise während der Stillstandsphasen der Faltschachtel. Es gibt aber auch bereits kontinuierlich arbeitende Verschließvorrichtungen in dem Sinne, dass die Faltschachteln kontinuierlich, also ohne Stillstandsphasen, gefördert werden und hier die Mittel zum Umlegen, Anlegen, Vorbrechen von Falzlinien, Einschieben der Einstekklasche und dergleichen auf die bewegte Faltschachtel einwirken. Diese Mittel sind immer ortsfest angeordnet, d. h. sie besitzen keine Bewegungskomponente in Förderrichtung der Faltschachteln.

STAND DER TECHNIK

[0003] Die US 5,729,964 zeigt und beschreibt ein Verfahren und eine Vorrichtung mit den eingangs beschriebenen Merkmalen zum Schließen einer Schachtel mit offenen Enden durch Falten einer lateralen Schließklappe, an der über eine weitere Falzlinie eine Einstekklasche

hängt. Es ist ein Leitelement vorgesehen, um den Schachtelinhalt zusammenzudrücken, die zur Einstekklasche parallele Wandung auszubauchen und so zwischen Schachtelinhalt und ausgebachter Wandung einen Spalt zu bilden, in den die Einstekklasche eingeschoben werden kann. Als Leitelement ist ein um eine Achse schwenkbar gelagerter Leittisch vorgesehen, der von einer Federanordnung niedergehalten wird, so dass er von einer Nockenschiene gegen die Kraft einer Feder der Federanordnung angehoben werden kann. Der Leittisch ist als fester Körper ausgebildet und besitzt eine entsprechende Höhe bzw. Dicke, um den Schachtelinhalt zusammenzudrücken zu können und die parallele Wandung zwecks Spaltbildung auszubauchen. Die Bewegungen des Leittisches werden durch Kontakt mit einer Kurvenbahn gesteuert. Die Anhebung des Leittisches erfolgt bis in eine Stellung oberhalb der Bodenwandung der Schachtel mit entsprechenden Abstand. Ein ebenfalls durch eine Nockensteuerung angetriebener Stößel dient dem Einschieben der Einstekklasche und dem Umschwenken der Schließklappe. Der Leittisch wird in den Innenraum der Schachtel eingeführt. Der Stößel kommt dabei mit dem Leittisch nicht in Kontakt. Ein Zusammenwirken mit dem Stößel ist somit nicht erkennbar. Die Besonderheit dieser Vorrichtung besteht darin, dass der Leittisch in den Innenraum der Schachtel unter Ausbauchen der Bodenwandung und entsprechender Spaltbildung im Mittelbereich der Faltschachtel zwischen dem Schachtelinhalt und der Bodenwandung eingebracht wird, was nur dann möglich ist, wenn der Schachtelinhalt dies zulässt. Die Bodenwandung wird also nach unten ausbauchend verformt, um den Schachtelinhalt dabei möglichst wenig zu beschädigen, was wiederum nur dann möglich ist, wenn die Bodenwandung der Schachtel von unten nicht abgestützt ist, damit die Einstekklasche zwischen der ausgebauten Bodenwandung und dem Schachtelinhalt in die Schließstellung eingeschoben werden kann. Der Stößel kommt auch mit der Außenseite der Schließklappe in Kontakt, so dass hier Schleifspuren entstehen können, die das Aussehen der Faltschachtel beeinträchtigen.

[0004] Ein weiteres Verfahren und eine Vorrichtung ist aus der EP 1 097 802 A2 bekannt. Die Faltschachteln werden nach dem Aufrichten getaktet oder kontinuierlich in Förderrichtung bewegt. Die Mittel zum Vorbrechen der Falzlinie zwischen Schließklappe und Einstekklasche sowie zum Einschieben der Einstekklasche und Schließen der Faltschachtel sind relativ zur Förderrichtung der Faltschachteln ortsfest angeordnet. Die Mittel umfassen Faltelelemente, Umlegeelemente, Anlegeelemente, Anschlagelemente in Form einer Dreieckschiene, Anstoßmittel in Form einer hin- und hergehend angetriebenen Stößelplatte sowie insbesondere einen Leittisch zum Anheben des freien Rands der Einstekklasche. All diese Elemente erfüllen insbesondere bei getakteter Bewegung der Faltschachteln eine zufrieden stellende Wirkung mit entsprechender Leistung der Vorrichtung.

[0005] Wenn diese mechanischen Mittel jedoch in Ver-

bindung mit kontinuierlich geförderten Faltschachteln eingesetzt werden, entsteht zwangsläufig Reibung zwischen den Mitteln und den entsprechenden Elementen der Faltschachteln, an denen diese Mittel angreifen. Dabei besteht die Gefahr, dass die aufgerichteten Faltschachteln parallelogrammartig verformt werden. Dies ist insbesondere dann der Fall, wenn der Innenraum der aufgerichteten Faltschachtel höher als breit dimensioniert ist. Auch das Einschieben der Einstekklasche bereitet dann Probleme, weil die Schließklappe mit der daran hängenden Einstekklasche in eine Schieflage zu der Öffnung der Faltschachtel gerät. Zwar ist der freie Rand der Einstekklasche in der Regel mit Abrundungen versehen, um dieser Problematik entgegenzuwirken. Die Leistungsfähigkeit solcher Vorrichtungen ist jedoch begrenzt. Bei vergleichsweise kleinen Leistungen ergibt sich meist eine zufrieden stellende Arbeitsweise, während die aufgezeigten Probleme mit höheren Leistungen immer mehr und verstärkt auftreten.

[0006] Aus der EP 1 373 072 B1 ist ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Schließen einer Faltschachtel durch Falten einer Schließklappe bekannt. Die Faltschachteln werden getaktet in Förderrichtung bewegt bzw. stillgesetzt. Die Mittel zum Umlegen, Anlegen, Einschieben von Elementen der Faltschachtel sind zur Förderrichtung der Faltschachteln ortsfest angeordnet und werden damit gleichsam quer zur Förderrichtung bewegt oder zur Einwirkung gebracht. Es sind Falt- und Anstoßmittel für das Umlegen der Schließklappe und das Anlegen der Falzlinie zwischen Schließklappe und Einstekklasche an eine als Anschlagmittel wirkende Dreieckschiene vorgesehen. Die Anstoßmittel dienen dem Vorbrechen der Falzlinie zwischen Schließklappe und Einstekklasche und erfüllen ihre Wirkung außerhalb des Innenraums der Faltschachtel. In einer weiteren Station sind zweite Anstoßmittel vorgesehen, die mit einem Leittisch zusammenarbeiten, der um eine in Förderrichtung sich erstreckende Achse verschwenkbar ist, wobei die Verschwenkung gegen die Kraft einer Feder erfolgt, indem das Anstoßmittel auf der Oberfläche des Leittisches aufsetzt. Der Leittisch dient dazu, den freien Rand der Einstekklasche in eine solche Relativlage anzuheben, dass er sich oberhalb der parallelen Seitenwandung, in der Regel der Bodenwandung, der Faltschachtel vor der zu verschließenden Öffnung befindet. Die Einstekklasche wird aus dieser angehobenen Stellung heraus durch die Anstoßmittel in den Innenraum der Faltschachtel eingeführt. Die Einstekklasche legt sich spätestens nach dem Abschwenken des Leittisches an die Innwandung der Bodenwandung an. Zwischen den mechanischen Elementen in den einzelnen Stationen und den Teilen der Faltschachtel, auf die diese Elemente einwirken, entsteht bei der kontinuierlichen Förderung der Faltschachteln von einer Station in die nächste Station Reibung. Durch diese Reibung können Schleifspuren an der Außenseite der Faltschachtel auftreten, die den ästhetischen Eindruck beeinträchtigen. Die Leistung einer solchen Verschließvorrichtung mit getakteter Bewegung

der Faltschachteln ist begrenzt.

[0007] Aus der DE 199 35 789 A1 ist ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Schließen von Faltschachteln bekannt. Auch hier weist die Faltschachtel einen Korpus und mindestens eine Schließklappe mit Einstekklasche auf. Es sind verschiedene mechanische Mittel zum Anlegen, Umlegen, Vorbrechen der Falzlinie zwischen Einstekklasche und Schließklappe sowie zum Einschieben der Einstekklasche in den Innenraum der Faltschachtel vorgesehen. Diese Mittel arbeiten ausschließlich außerhalb des Innenraums der Faltschachtel. Zum Umlegen der Einstekklasche um eine Knickkante einer Dreieckschiene und zum Einfädeln der Einstekklasche in den Korpus werden diese mechanischen Mittel gemeinsam quer zur Förderrichtung der Faltschachteln bewegt. Die eingesetzten mechanischen Mittel sind relativ zur Förderrichtung der Faltschachteln ortsfest angeordnet, wobei es offen bleibt, ob die Faltschachteln getaktet oder kontinuierlich in Förderrichtung bewegt werden.

AUFGABE DER ERFINDUNG

[0008] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Schließen einer Faltschachtel während ihrer kontinuierlichen Förderung aufzuzeigen, mit denen eine Leistungssteigerung möglich ist. Das Auftreten von Schleifspuren sowie der anderen auftretenden geschilderten Probleme soll reduziert bzw. vermieden werden.

LÖSUNG

[0009] Die Aufgabe der Erfindung wird erfindungsgemäß mit den Merkmalen des unabhängigen Patentanspruchs 1 gelöst.

BESCHREIBUNG DER ERFINDUNG

[0010] Das neue Verfahren zum Schließen einer Faltschachtel während ihrer kontinuierlichen Förderung wendet eine Zunge an. Unter einer Zunge wird - im Gegensatz zu einem Leittisch - ein sehr dünnes Element verstanden, welches ohne nennenswerte Beschädigung des Schachtelinhals in den Spalt zwischen Schachtelinhalt und der Wandung, beispielsweise der unteren Bodenwandung, eingeschoben werden kann. Die Zunge kann beispielsweise aus einem Zuschnitt aus Federstahlblech bestehen und eine Dicke von etwa 0,8 mm aufweisen. Die Zunge kann damit aus in sich elastischem Material bestehen und/oder jedenfalls geringfügig elastisch gelagert sein, wie es für das Anheben, Einführen und Absenken der Zunge erforderlich ist. Mit der Verwendung einer Zunge werden zwei Funktionen erreicht. Zum einen dient die Zunge zum Anheben des freien Randes der Einstekklasche in eine Höhenlage oberhalb der unteren Bodenwandung. Zum anderen erfüllt die in den Innenraum der Faltschachtel eingebrachte Zunge Führungsfunktion für die Einstekklasche beim Schließen der

Schließklappe in der Zusammenwirkung mit dem Stößel. Die Zunge verbleibt über einen gewissen Zeitraum und damit über eine entsprechende Strecke in der Faltschachtel. Sie kann während oder nach dem vollständigen Verschwenken der Schließklappe in die Schließstellung aus der geschlossenen Faltschachtel herausgezogen werden. Die dünn und flexibel ausgebildete Zunge kann selbst dann eingesetzt werden, wenn die Bodenwandung der Faltschachtel während ihrer kontinuierlichen Förderung auf einem Förderband in dem Einwirkbereich der Zunge von unten abgestützt ist. Die Einwirkbereiche von Zunge und Stößel müssen einander zumindest überdecken. Zunge und Stößel werden während ihres Zusammenwirkens mit der Faltschachtel mit einer [0011] Geschwindigkeit in Förderrichtung bewegt, die zumindest in etwa der Geschwindigkeit der kontinuierlichen Förderung der Faltschachtel auf dem Förderband entspricht. Auf diese Weise werden Relativbewegungen zwischen Faltschachtel und Zunge sowie Stößel in Förderrichtung vermieden oder zumindest reduziert, sodass z.B. Schleifspuren auf der äußeren Oberfläche der Faltschachtel vermieden werden.

[0012] Die Zunge kann vorteilhaft im Innenraum der Faltschachtel auf die Innenseite der parallelen Wandung unter Ausnutzung der natürlichen Elastizität einer Faltschachtel und ohne nennenswertes Ausbauchen der parallelen Wandung abgesenkt werden. Wenn als Schachtelinhalt ein Stapel gesiegelter Blisterpackungen mit Arzneimittel in der Faltschachtel verpackt wird, ist an der untersten Blisterpackung ohnehin ein Freiraum vorhanden, der für die Bewegungen der Zunge im Innern der Faltschachtel genutzt werden kann.

[0013] Die Zunge wird vorzugsweise erst nach dem vollständigen Schließen der Faltschachtel aus einem Spalt zwischen dem Rand der parallelen, nicht nennenswert ausgebauchten Wandung und der weiteren Falzlinie zwischen Schließklappe und Einstekklasche herausgezogen. Dies ist auch dann der Fall, wenn die weitere Falzlinie zwischen Schließklappe und Einstekklasche beidseitig angeschnitten ist, wie es für eine Verriegelung der Einstekklasche an den Staublaschen der Faltschachtel sinnvoll ist.

[0014] Vorzugsweise wird die Einstekklasche vor dem Einschieben in den Innenraum der Faltschachtel um die weitere Falzlinie zur Schließklappe mit einem Anschlag und unter Einwirkung von Falt- und Anlegemitteln vorgebrochen. Das Vorbrechen dient dazu, einen sinnvollen Kraftangriff der Zunge an der Einstekklasche so vorzubereiten, dass beim Anheben der Zunge die Einheit aus Schließklappe und Einstekklasche um die Falzlinie der Schließklappe nicht entgegen der Schließrichtung verschwenkt, sondern der Winkel an der weiteren Falzlinie zwischen Schließklappe und Einstekklasche weiter verkleinert wird. Am Ende des Vorbrechvorgangs bzw. spätestens zu Beginn des Schließvorgangs ergibt sich eine definierte Winkelstellung zwischen paralleler Wandung, Schließklappe und Einstekklasche.

[0015] Die Vorrichtung zum Schließen einer Faltschachtel während ihrer kontinuierlichen Förderung besitzt als Leitelement die schon beschriebene dünne Zunge, die relativ zum Innenraum der Faltschachtel in zwei aufeinander senkrecht stehenden Richtungen gesteuert

5 angetrieben ist. Die dünne Zunge wird zusätzlich auch in der dazu dritten Richtung entsprechend der Förderrichtung der Faltschachtel mit einer Geschwindigkeit in Förderrichtung bewegt wird, die zumindest in etwa der Geschwindigkeit der kontinuierlichen Förderung der Faltschachtel auf dem Förderband entspricht. Die drei angesprochenen Richtungen bzw. die damit festgelegten Ebenen stehen aufeinander jeweils senkrecht. Die gesteuerte Bewegung der Zunge in Höhenrichtung geschieht weitgehend ohne Kontakt zur Faltschachtel. Nur 10 beim Anheben der Einstekklasche ergibt sich im Randbereich der Einstekklasche ein linienförmiger Kontakt zur Zunge ohne Beeinträchtigung der Faltschachtel. Die gesteuerte Bewegung der Zunge in der Horizontalebene quer zur Förderrichtung geschieht ohne Kontakt zur Außen 15 Seite der Faltschachtel. Die gesteuerte Bewegung der Zunge in der Horizontalebene in Förderrichtung geschieht zumindest in etwa mit der Geschwindigkeit der kontinuierlichen Förderung der Faltschachtel auf dem Förderband, jedenfalls über eine gewisse Strecke. Was 20 für die Zunge gilt, gilt im Wesentlichen unverändert auch für den mit der Zunge zusammenwirkenden Stößel, denn auch der hin- und hergehend angetriebene Stößel wird in Förderrichtung der Faltschachtel mit einer Geschwindigkeit bewegt, die zumindest in etwa der Geschwindigkeit der kontinuierlichen Förderung der Faltschachtel entspricht. Dies ist mindestens punktweise der Fall.

[0016] Vorteilhaft ist eine Mehrzahl von Zungen auf einem angetriebenen Trägerelement angeordnet. Die Zungen sitzen auf einem Trägerelement, das die Zungen zumindest über eine Strecke in Förderrichtung der Vorrichtung parallel zu einem die aufgerichteten Faltschachteln tragenden Förderband bewegt. Als Trägerelement kommt insbesondere ein Riemen in Frage, der um zwei Rollen umlaufend angetrieben wird. Wenn der Riemen 35 aus elastischem Material besteht, genügt dies in der Regel für die Höhenbeweglichkeit der Zungen. Die Rollen sind mit vertikalen Achsen im gleichen Abstand zu dem Förderband angeordnet und stellen sicher, dass die Zungen die Faltschachtel auf einer definierten Strecke in Förderrichtung begleiten.

[0017] Weiterhin kann eine Mehrzahl von Stößeln auf einem angetriebenen Träger angeordnet sein. Der Träger bewegt die Stößel zumindest bei Erreichen der Schließstellung der Schließklappe parallel zu dem die aufgerichteten Faltschachteln tragenden Förderband. Auch für die Realisierung des Trägers ergeben sich verschiedene Möglichkeiten. Auch der Träger kann als Riementrieb verwirklicht sein. Auch ein Kreisförderer ist möglich. Das Trägerelement für die Zungen und der Träger für die Stößel können zusammengefasst sein oder aus einem gemeinsamen Element bestehen.

[0018] Es kann eine ortsfeste Gleitbahn zum Anheben der jeweiligen Zunge und der jeweiligen Einstekklasche

in eine Höhenlage oberhalb der Bodenwandung der jeweiligen Faltschachtel vorgesehen sein. Sinnvoll ist es, wenn die Zungen auf ihrer Unterseite mit je einem abstehenden Nocken versehen sind, sodass das Absenken der Zungen in der Faltschachtel beim Verlassen des Nockens der Gleitbahn durch eine durch die Nockenhöhe definierte stufenartige Steuerung möglich ist.

[0019] Es sollte ein gemeinsamer Antrieb für das Tragelement und den Träger vorgesehen sein, der eine feste getriebliche Verbindung enthält. Dabei ist eine Abstimmung auf die Teilungsanordnung der Zungen und der Stößel erforderlich, damit immer eine Zunge mit einem Stößel synchron zusammenarbeitet.

[0020] Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich aus den abhängigen Patentansprüchen und der gesamten Beschreibung. Weitere Merkmale sind den Zeichnungen - insbesondere den dargestellten Geometrien und den relativen Abmessungen mehrerer Bauteile zueinander sowie deren relativer Anordnung und Wirkverbindung - zu entnehmen. Die Kombination von Merkmalen unterschiedlicher Ausführungsformen der Erfindung oder von Merkmalen unterschiedlicher Patentansprüche abweichend von den gewählten Rückbeziehungen ist ebenfalls möglich und wird hiermit angeregt. Dies betrifft auch solche Merkmale, die in separaten Zeichnungsfiguren dargestellt sind oder bei deren Beschreibung genannt werden. Diese Merkmale können auch mit Merkmalen unterschiedlicher Patentansprüche kombiniert werden.

KURZBESCHREIBUNG DER FIGUREN

[0021] Im Folgenden wird die Erfindung anhand in den Figuren dargestellter bevorzugter Ausführungsbeispiele weiter erläutert und beschrieben.

Fig. 1 zeigt Seitenansicht der Vorbrechstation der Vorrichtung.

Fig. 2 zeigt einen Schnitt gemäß der Linie II-II in Fig. 1.

Fig. 3 zeigt einen Schnitt gemäß der Linie III-III in Fig. 1.

Fig. 4 zeigt einen Schnitt gemäß der Linie IV-IV in Fig. 1.

Fig. 5 zeigt einen Schnitt gemäß der Linie V-V in Fig. 1.

Fig. 6 zeigt eine Draufsicht auf wesentliche Elemente der Schließstation.

Fig. 7 zeigt eine Seitenansicht der Schließstation.

Fig. 8 zeigt einen Schnitt gemäß der Linie VIII-VIII in Fig. 6.

Fig. 9 zeigt das Zusammenwirken zwischen Stößel und Zunge zu Beginn eines Schließvorgangs der Schließklappe.

5 Fig. 10 zeigt einen weiteren Schritt im Bereich des Schließvorgangs.

Fig. 11 zeigt das Erreichen der Schließstellung der Schließklappe.

10 Fig. 12 zeigt die Stellung der Teile nach Beendigung des Schließvorgangs.

FIGURENBeschreibung

[0022] Fig. 1 zeigt einen Ausschnitt aus einer bevorzugten Ausführungsform der Vorrichtung 1 in Seitenansicht. Die einzelne aufgerichtete Faltschachtel 2 wird auf einem Förderband 3, welches in Förderrichtung 4 gemäß dem angegebenen Pfeil angetrieben wird, bewegt bzw. gefördert. Der Korpus jeder Faltschachtel 2 weist zunächst zwei zueinander parallele Wandungen 5 und 6 auf. Die Wandung 5 stellt die obere Bodenwandung und die Wandung 6 die untere Bodenwandung der Faltschachtel 2 dar, wobei die Faltschachtel mit der Wandung 6 auf dem Förderband 3 aufliegt. Die Faltschachtel 2 weist zwei ebenfalls zueinander parallele Seitenwandungen 7 und 8 auf, die den Korpus der Faltschachtel 2 ergänzen. An den Seitenwandungen 7 und 8 hängen über nicht näher bezeichnete Falzlinien Staubklappen 9 und 10, die bereits vorangehend durch nicht dargestellte Mittel in die Schließebene 11 umgefaltet und damit in die geschlossene Stellung überführt worden sind. Die Schließebene 11 liegt in der Öffnung, die durch die dem Betrachter zugekehrten Ränder der Wandungen 5, 6, 7 und 8 gebildet werden. Die Wandungen 5, 6, 7, 8 bilden einen Grundkörper 12, an dem die Faltschachtel 1 über

[0023] Nocken 13 in einer aufgerichteten rechteckigen Gestalt gehalten werden. Genauer gesagt besitzt das Förderband 3 zusätzlich noch ein Deckband 14, welches synchron zu dem Förderband 3 bewegt wird. Die Faltschachtel 2 ist in dem in Fig. 1 links dargestellten Zustand bereits mit Schachtelinhalt 15 gefüllt, der sich hinter der Schließebene 11 befindet und nicht näher angedeutet ist.

[0024] Der dem Betrachter der Fig. 1 zugekehrte Rand der Wandung 5 geht über eine Falzlinie 16 in eine Schließklappe 17 über, die sich in Fig. 1 in der Ebene der Wandung 5 befindet. Die Schließklappe 17 geht über eine weitere Falzlinie 18 in eine Einstekklasche 19 über, die auf der linken Seite der Fig. 1 ebenfalls in der Ebene der Wandung 5 angeordnet ist, auf der rechten Seite der Fig. 1 jedoch nach unten abgewinkelt ist.

[0025] In der Mitte der Fig. 1 ist eine Vorbrechstation 20 angedeutet, durch die die Faltschachteln 2 in der durch die Nocken 13 aufgerichtet gehaltenen Stellung hindurchgeführt werden. Die Vorbrechstation 20 dient dem gezielten Umfalten der Einstekklasche 19 relativ zu der Schließklappe 17 um die weitere Falzlinie 18. Der

Vorbrechvorgang ist anhand der Fig. 2 bis 5 entsprechend den in Fig. 1 angegebenen Schnittdarstellungen verdeutlicht.

[0026] Fig. 2 lässt die relative Lage und Anordnung der Schließklappe 17 relativ zur Wandung 5 und weiter die relative Anordnung und Lage der Einstekklasche 19 relativ zur Schließklappe 17 erkennen.

[0027] In Fig. 2 ist gleichsam der Einlauf der Vorbrechstation 20 verdeutlicht. Es ist dort ein angetriebenes Rollenpaar aus einer Rolle 21 und einer Gegenrolle 22 dargestellt. Die Rolle 21 wird gemäß Pfeil 23 (Fig. 1) mit einer Umfangsgeschwindigkeit angetrieben, der der Fördergeschwindigkeit des Förderbandes 3 und damit der Faltschachteln 2 in Förderrichtung 4 entspricht. Jede Faltschachtel 2 wird damit im Bereich der Schließklappe 17 zwischen den Rollen 21 und 22 eingeklemmt gefördert und gleichsam durch diesen Kraftangriff an dieser Stelle durch die Vorbrechstation 20 geschoben. Dies dient dazu, auf jeden Fall eine Schräglage zwischen Schließklappe 17 und dem Grundkörper 12 der Faltschachtel 2 zu vermeiden. Die Einstekklasche 19 soll zwischen der Darstellung der Fig. 2 und 3 aus der durchgezogenen Stellung in die gestrichelte mit Doppelpunkten versehene Stellung umgebogen werden. Es schließt sich die weitere Umbiegung in dieser Richtung gemäß Pfeil 24, wie in Fig. 3 dargestellt, an. Dabei wird die Schließklappe 17 zwischen einer weiteren Rolle 25, z. B. in Form eines Kugellagers, und einem Anschlag 26 geführt. Mit der Rolle 25, die auf der bedruckten Außenseite der Schließklappe 17 angreift bzw. Kontakt hat, wird eine Gleitreibung vermieden. Der Anschlag 26 dagegen kann ortsfest an der Vorbrechstation 20 vorgesehen sein, weil der Kontakt des Anschlags 26 mit der Innenseite der Schließklappe 17 zu keinerlei nennenswerten Beschädigungen führen kann. Im Bereich der Vorbrechstation 20 in Förderrichtung 4 sind Falt- und Anlegemittel 27, z. B. in Form einer ortsfesten Führungsschiene vorgesehen, die sich in Förderrichtung 4 durch die Vorbrechstation 20 mit einer unteren Formkante 28 fortlaufend nach abwärts erstreckt, so dass letztendlich gemäß Fig. 4 die Einstekklasche 19 um die weitere Falzkante 18 relativ zur Schließklappe 17 in eine rechtwinklige Stellung gelangt. Würde man an dieser Stelle die Vorbrechstation 20 beenden, so führt das immer vorhandene Auffederrungsvermögen solcher umgelegter Klappen, hier der Einstekklasche 19, dazu, dass der Winkel zwischen Schließklappe 17 und Einstekklasche 19 wieder größer als 90° würde, was für die Weiterverarbeitung der Faltschachteln während des Schließvorgangs nachteilig wäre. Um einer solchen Auffederung entgegenzuwirken, besitzt der Anschlag 26 eine Ausnehmung 29, die, wie aus den Fig. 3 bis 5 erkennbar, sich über eine gewisse axiale Länge erstrecken kann. Das Falt- und Anlegemittel 27 besitzt in Zuordnung zu der Ausnehmung 29, die mit der die Einstekklasche 19 um die weitere Falzlinie 18 in eine Winkelstellung vorgebrochen wird, die sich durch einen kleineren Winkel als 90° zwischen Einstekklasche 19 und Schließklappe 17 kennzeichnet. Die An-

ordnung der Rolle 30 und die Ausbildung der Ausnehmung 29 sind so bemessen und aufeinander abgestimmt, dass unter Berücksichtigung des Auffedervermögens der Einstekklasche 19 relativ zur Schließklappe 17 nach Verlassen der Vorbrechstation 20 sich zwischen Schließklappe 17 und Einstekklasche 19 ein Winkel ergibt, der etwa 90° ist. Er kann auch etwas kleiner oder etwas größer als 90° sein.

[0028] Die anhand der Fig. 1 bis 5 dargestellte Vorbrechstation 20 ist zum Vorbrechen der Falzlinie 18 ausgebildet und angeordnet, also eine Einheit aus Schließklappe 17 und Einstekklasche 19, die an der oberen Wandung 5 hängt. Es versteht sich, dass die entsprechenden Verhältnisse für eine Einheit aus einer Schließklappe und einer Einstekklasche gelten, die an der Wandung 6 angeordnet ist, freilich auf der anderen Seite des Grundkörpers 12 der Faltschachtel 2 (versetzte Anordnung). Wenn dagegen eine gleichseitige Anordnung verwirklicht wird, also an der Wandung 5 beidseitig zwei Einheiten aus Schließklappe und Einstekklasche hängen, gilt Entsprechendes für die Anordnung einer zweiten Vorbrechstation 20 in symmetrischer Anordnung und Ausbildung zu einer Längsmittalebene durch die Mitte des Förderbandes 3 gemäß Förderrichtung 4. Für die Erfindung ist es also letztlich gleichgültig, an welcher Wandung die zu schließende Einheit aus Schließklappe 17 und Einstekklasche 19 hängt. In allen Fällen müssen die mit Schachtelinhalt 15 gefüllten Faltschachteln 2 letztlich verschlossen werden.

[0029] Die Fig. 6 bis 8 zeigen eine besonders bevorzugte Ausbildung einer Schließstation 31 der Vorrichtung 1, wie sie stromab der Vorbrechstation 20 angeordnet ist. Dabei kann Fig. 7 die fortgesetzte Seitenansicht der Fig. 1 darstellen, während Fig. 6 eine Draufsicht von oben zeigt. Die Schließstation 31 ist in Förderrichtung 4 geschen auf der rechten Seite des Förderbandes 3 angeordnet. Da solche Faltschachteln 2 in der Regel zwei Einheiten aus Schließklappe 17 und Einstekklasche 19 aufweisen, ist in entsprechender symmetrischer bzw. umgekehrter symmetrischer Anordnung eine weitere Schließstation 31 auf der anderen Seite vorgesehen, die aber hier aus Übersichtlichkeitsgründen nicht dargestellt ist. Die Fig. 6 und 7 lassen das Förderband 3 erkennen, welches gemäß Förderrichtung 4 kontinuierlich angetrieben wird. Fig. 6 lässt erkennen, dass das Förderband 3 zwei nebeneinander liegende Riemen besitzt, die jeweils Nocken 13 tragen, so dass durch einfache Relativverstellung der Riemen gegeneinander die Nockenweite verändert und damit die Vorrichtung auf ein anderes Format von Faltschachteln 2 eingestellt werden kann, wobei die Faltschachteln 2 dann eine geringere oder größere Breite im Bereich der Wandungen 5 und 6 aufweisen, immer im Vergleich zu der Darstellung der Fig. 1 bis 5.

[0030] Die Ausbildung der Schließstation 31 wird nachfolgend anhand der Fig. 6 erläutert, wobei die Fig. 7 und 8 ergänzend hinzutreten. Die Schließstation 31 besitzt zwei Rollen oder Walzen 32, 33 mit senkrecht zur Horizontalebene angeordneten Achsen 34, 35. Die Wal-

ze 33 ist aus Übersichtlichkeitsgründen nur angedeutet. Um die beiden Walzen 32 und 33 erstreckt sich ein Trägerelement 36, beispielsweise in Form eines Riemens, der, wie nachfolgend noch erläutert wird, gemäß Pfeil 37 umlaufend angetrieben wird. An dem Trägerelement 36 sind mit entsprechender Teilung zueinander, abgestimmt auf die Teilung der Nocken 13 des Förderbandes 3, Zungen 38 angeordnet, die sehr dünn ausgebildet sind, beispielsweise als Zuschnitte aus Federstahlblech, und die im Wesentlichen radial von der Oberfläche des Trägerelements 36 nach außen vorstehen. Das Trägerelement 36 wird mit einer Geschwindigkeit angetrieben, die der Geschwindigkeit des Förderbandes 3 entspricht, wobei durch eine getriebliche Verbindung sichergestellt ist, dass jeweils eine Zunge 38 relativ zur Mitte der Teileungen der Nocken 13 an jeder Stelle des Förderbandes mit je einer Faltschachtel 2 in Wirkverbindung tritt. Die Zungen 38 können auf ihrer Unterseite je einen nach unten abstehenden Nocken 39 aufweisen, der mit einer ortsfesten Gleitbahn 40 zusammenarbeitet. Die Gleitbahn 40 ist in ihrem Verlauf von unten nach oben ansteigend ausgebildet, so dass die Zungen 38 mit ihren Nocken 39 auf dem Beginn der Gleitbahn 40 aufsetzen, während sie im Bereich des Endes der Gleitbahn so angehoben sind, dass sich die Zungen 38 in einer Höhenlage oberhalb der Innenseite der unteren Wandung 6 der Faltschachtel 2 befinden. Die Zungen 38 besitzen eine abgerundete bzw. symmetrisch abgeschrägte Formgebung, so dass sie mit ihrer vorstehenden Spitze oder Abrundung in den Innenraum 41 einer Faltschachtel 2 eintreten können, und zwar auch bei unterschiedlichen Formaten von Faltschachteln 2, also bei Faltschachtelserien unterschiedlicher Breite der Wandungen 5 und 6.

[0031] Jede Einstekklasche 19 besitzt einen freien Rand 42, der beim Umlauf der Zungen 38 im Endbereich der Gleitbahn 40 Kontakt zu den Zungen 38 bekommt (Fig. 8), so dass die Einstekklasche 19 mit ihrem freien Rand 42 in eine Höhenlage oberhalb der Innenseite 43 der unteren Wandung 6 angehoben wird und in den Innenraum 44 eintritt, wie dies aus Fig. 8 erkennbar ist. Der Nocken 39 befindet sich dabei noch auf der Gleitbahn 40. Sobald der Nocken 39 jedoch die Gleitbahn 40 verlässt (Fig. 9), bewegt sich die Zunge 38 in dem Innenraum 44 des Grundkörpers 12 der Faltschachtel 2 nach unten, bis sie auf der Innenseite 43 der Wandung 5 aufsetzt. Auch dabei ragt die Zunge 38 in den Innenraum 44 des Grundkörpers 12 der Faltschachtel 2 ein. Die Höhenbeweglichkeit der Zunge 38 kann durch eine elastische Ausbildung der Zungen 38 selbst bewirkt werden und/oder durch eine gewisse Elastizität ihrer Lagerung an dem Trägerelement 36.

[0032] Parallel zu den Zungen 38 sind Stößel 45 vorgesehen. In der in Fig. 6 dargestellten Ausführungsform sind drei Stößel 45 auf einem Träger 46 angeordnet. Der Träger 46 wird ebenfalls gemäß Pfeil 37, allerdings nur um die Achse 35 angetrieben, wobei die Stößel 45 in der aus Fig. 6 erkennbaren parallelen Lage geführt werden. Die mechanischen Mittel, um dies zu bewirken, sind aus

Übersichtlichkeitsgründen im Einzelnen nicht dargestellt. Jeder Stößel 45 weist eine einerseits gebogen (Fig. 6), andererseits schräg (Fig. 12) verlaufende Vorderkante 47 auf, die im Bereich der weiteren Falzlinie 18 an der Einheit aus Schließklappe 17 und Einstekklasche 19 angreift und im Zusammenwirken mit der Zunge 38 das Einschieben der Einstekklasche 19 und das Verbringen der Schließklappe 17 in die Schließstellung in der Schließebene 11 bewirkt. Dieser Vorgang wird aus der Folge der Zeichnungen der Fig. 8 bis 12 besonders deutlich erkennbar.

[0033] Insbesondere Fig. 6 lässt erkennen, dass sich jede Zunge 38 über eine Strecke 48 mit ihrer Spitze in dem Innenraum 44 des Grundkörpers 12 der Faltschachtel hinein erstreckt. Während der Einwirkung der Zunge 38 wird jeweils ein Stößel 45 zusätzlich zur Einwirkung gebracht, wobei sich der Schließvorgang abspielt, wie dies durch die Zeichnungsfolge der Fig. 8 bis 12 ange deutet wurde. Der Schließvorgang kann in einer Verriegelung der beidseitig angeschlitzten Einstekklasche 19 hinter den Staubklappen 9 und 10 enden (Einzelheiten nicht dargestellt). Auch zu diesem Zweck und dem dazu erforderlichen Nachdrücken ist die Vorderkante 47 jedes Stößels 45 schräg geneigt (Fig. 12) ausgebildet.

[0034] Das Absenken der Zungen 38 im Innenraum 44 des Grundkörpers 12 der Faltschachtel 2 kann auch durch eine ortsfeste Nockenleiste 49 (Fig. 9 und 10) erreicht werden, die die Lagerung der Zungen 38 über zwei senkrechte Bolzen im Rahmen der Elastizität des als Riemens ausgebildeten Trägerelements 36 so verbiegt, dass die Spitze der Zunge 38 im Innenraum 44 auf die Innenseite 43 der unteren Wandung 6 der Faltschachtel 2 abgesenkt wird.

[0035] Es kann schließlich ein gemeinsamer Antrieb 50 für das Trägerelement 36 und den Träger 46 vorgesehen sein, der über eine Kegelradstufe (Fig. 8) auf die beiden Elemente übertragen wird. Damit ist von einem gemeinsamen Antrieb 50 mit feststehender getrieblicher Verbindung sichergestellt, dass jeweils ein Stößel 45 mit einer Zunge 38 bestimmungsgemäß mit einer Faltschachtel 2 in Wirkverbindung tritt. Es ist aber beispielsweise auch möglich, sowohl die Zungen 38 wie auch die Stößel 45 nur auf einem einzigen gemeinsamen Träger 46 anzuordnen und mit gleichförmigem kreisförmigem

Umlauf zur Einwirkung zu bringen. Im letzteren Fall wird dann die übereinstimmende Geschwindigkeit der Zungen 38 und Stößel 45 mit der Fördergeschwindigkeit des Förderbandes 3 in Förderrichtung 4 nur punktweise erreicht, d. h. die Strecke 48 schrumpft in einen Punkt, während die in Fig. 6 dargestellte Ausführungsform die Zungen 38 über die Strecke 48 zur Einwirkung bringt, wobei die Zungen 38 im Bereich der Strecke 48 die übereinstimmende Geschwindigkeit zu der Fördergeschwindigkeit des Förderbandes 3 in Förderrichtung 4 aufweist und hier nur die Stößel 45 punktweise mit übereinstimmender Geschwindigkeit einwirken. Dies ist durchaus tolerierbar, da es sich nur um eine geringfügige Differenzgeschwindigkeit vor und nach dem angesprochenen Punkt han-

35
40
45
50
55

5
10
15
20
25
30
35
40
45
50
55

delt, die auch nur eine vernachlässigbare Reibung an der Außenseite der weiteren Falzlinie 18 herbeiführt und insoweit den Druck auf der Außenseite der Faltschachtel 2 nicht beeinträchtigt. Schleifkratzer oder Schleifspuren wurden hier jedenfalls nicht festgestellt. Fig. 6 lässt weiterhin erkennen, dass die Zunge 38 erst nach vollständiger Vollendung der Einschiebebewegung der Einstekklasche 19 und nach vollständiger Überführung der Schließklappe 17 in die Schließstellung aus dem sich ergebenden Spalt herausgezogen wird, wobei die Außenkontur des Trägers 46 verhindert, dass die Schließklappe 17 wieder herausgezogen wird. Des Weiteren ist die Außenkontur des Trägers 46 mit Ausnehmungen versehen, um die nächste ankommende Faltschachtel, deren Schließklappe sich noch nicht in der Schließstellung befindet, nicht zu behindern.

BEZUGSZEICHENLISTE

[0036]

- 1 Vorrichtung
- 2 Faltschachtel
- 3 Förderband
- 4 Förderrichtung
- 5 Wandung
- 6 Wandung
- 7 Seitenwandung
- 8 Seitenwandung
- 9 Staubklappe
- 10 Staubklappe
- 11 Schließebene
- 12 Grundkörper
- 13 Nocken
- 14 Deckband
- 15 Schachtelinhalt
- 16 Falzlinie
- 17 Schließklappe
- 18 weitere Falzlinie
- 19 Einstekklasche
- 20 Vorbrechstation
- 21 Rolle
- 22 Gegenrolle
- 23 Pfeil
- 24 Pfeil
- 25 Rolle
- 26 Anschlag
- 27 Faltschachtel und Anlegemitte
- 28 Formkante
- 29 Ausnehmung
- 30 Rolle
- 31 Schließstation
- 32 Walze
- 33 Walze
- 34 Achse
- 35 Achse
- 36 Trägerelement
- 37 Pfeil

- 38 Zunge
- 39 Nocken
- 40 Gleitbahn
- 41 Innenraum
- 5 42 Rand
- 43 Innenseite
- 44 Innenraum
- 45 Stößel
- 46 Träger
- 10 47 Vorderkante
- 48 Strecke
- 49 Nockenleiste
- 50 Antrieb

15

Patentansprüche

1. Verfahren zum Schließen einer Faltschachtel (2) während ihrer kontinuierlichen Förderung, wobei die Faltschachtel (2) zwei zueinander parallele Wandungen (5, 6) aufweist, an einer Wandung (5) über eine Falzlinie (16) eine Schließklappe (17) und an dieser über eine weitere Falzlinie (18) eine einen freien Rand (42) aufweisende Einstekklasche (19) hängt, indem die Einstekklasche (19) entlang der weiteren Falzlinie (18) relativ zu der Schließklappe (17) umgelegt, der freie Rand (42) der Einstekklasche (19) relativ zu der anderen parallelen Wandung (6) der Faltschachtel (2) mit einem Leitelement angehoben und die Einstekklasche (19) mit einem Stößel (45) in die Faltschachtel (2) eingeschoben wird, wobei das Leitelement und der Stößel (45) während ihres Zusammenwirkens mit der Faltschachtel (2) mit einer Geschwindigkeit in Förderrichtung (4) bewegt werden, die zumindest in etwa der Geschwindigkeit der kontinuierlichen Förderung der Faltschachtel (2) entspricht, **dadurch gekennzeichnet, dass** der freie Rand (42) der Einstekklasche (19) mit einer dünnen Zunge (38) als Leitelement relativ zu der parallelen Wandung (6) der Faltschachtel (2) angehoben und die Zunge (38) in den Innenraum (44) der Faltschachtel (2) in der Nähe zu der Innenseite (43) der parallelen Wandung (6) eingeführt wird, dass die Einstekklasche (19) mit dem Stößel (45) unter Führung durch die Zunge (38) in die Faltschachtel (2) eingeschoben und die Zunge (38) aus dem Innenraum (44) der Faltschachtel (2) herausgezogen wird, .
- 50 2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Zunge (38) im Innenraum (44) der Faltschachtel (2) unter Ausnutzung der natürlichen Elastizität der Faltschachtel und ohne nennenswertes Ausbauchen der parallelen Wandung (6) auf die Innenseite (43) dieser parallelen Wandung (6) abgesenkt wird.
- 55 3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch ge-**

- kennzeichnet, dass** die Zunge (38) nach dem Schließen der Faltschachtel (2) aus einem Spalt zwischen dem Rand der parallelen, nicht nennenswert ausgebauchten Wandung (6) und der weiteren Falzlinie (18) zwischen Schließklappe (17) und Einstekklasche (19) herausgezogen wird.
4. Verfahren nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Einstekklasche (19) vor dem Einschieben in den Innenraum (44) der Faltschachtel (2) um die weitere Falzlinie (18) zur Schließklappe (17) mit einem Anschlag (26) und unter Einwirkung von Falt- und Anlegemitteln (27) vorgebrochen wird.
5. Vorrichtung zum Schließen einer Faltschachtel (2) während ihrer kontinuierlichen Förderung, wobei die Faltschachtel (2) zwei zueinander parallele Wandungen (5, 6) aufweist, an einer Wandung (5) über eine Falzlinie (16) eine Schließklappe (17) und an dieser über eine weitere Falzlinie (18) eine einen freien Rand (42) aufweisende Einstekklasche (19) hängt, mit einem Leitelement zum Anheben des freien Randes (42) der Einstekklasche (19) relativ zu der Schließklappe (17) und relativ zu der anderen parallelen Wandung (6) der Faltschachtel (2) und mit einem hin- und hergehend angetriebenen Stößel (45) zum Einschieben der Einstekklasche (19) in den Innenraum (44) der Faltschachtel (2), insbesondere nach Anspruch 1, wobei das Leitelement entsprechend der Förderrichtung (4) der Faltschachtel (2) mit einer Geschwindigkeit in Förderrichtung (4) bewegt wird, die zumindest in etwa der Geschwindigkeit der kontinuierlichen Förderung der Faltschachtel (2) entspricht, **dadurch gekennzeichnet, dass** als Leitelement eine dünne Zunge (38) vorgesehen ist, die relativ zum Innenraum (44) der Faltschachtel (2) in zwei aufeinander senkrecht stehenden Richtungen gesteuert angetrieben ist.
6. Vorrichtung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** auch der hin- und hergehend angetriebene Stößel (45) in Förderrichtung (4) der Faltschachtel (2) mit einer Geschwindigkeit bewegt wird, die zumindest in etwa der Geschwindigkeit der kontinuierlichen Förderung der Faltschachtel (2) entspricht.
7. Vorrichtung nach Anspruch 5 oder 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Mehrzahl von Zungen (38) auf einem angetriebenen Trägerelement (36) angeordnet ist, und dass das Trägerelement (36) die Zungen (38) zumindest über eine Strecke (48) in Förderrichtung (4) der Vorrichtung (1) parallel zu einem die aufgerichteten Faltschachteln (2) tragenden Förderband (3) bewegt.
8. Vorrichtung nach mindestens einem der Ansprüche 5 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Mehrzahl von Stößeln (45) auf einem angetriebenen Träger (46) angeordnet ist, und dass der Träger (46) die Stößel (45) zumindest bei Erreichen der Schließstellung der Schließklappe (17) parallel zu dem die aufgerichteten Faltschachteln (2) tragenden Förderband (3) bewegt.
9. Vorrichtung nach mindestens einem der Ansprüche 5 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine ortsfeste Gleitbahn (40) zum Anheben der jeweiligen Zunge (38) und der jeweiligen Einstekklasche (19) in eine Höhenlage oberhalb der Bodenwandung (6) der jeweiligen Faltschachtel (2) vorgesehen ist.
10. Vorrichtung nach mindestens einem der Ansprüche 5 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein gemeinsamer Antrieb (50) für das Tragelement (36) und den Träger (46) vorgesehen ist, der eine feste getriebliche Verbindung enthält.
11. Vorrichtung nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Außenkontur des Trägers (46) derart gestaltet ist, dass sie beim Herausziehen der Zunge (38) die Schließklappe (17) der Faltschachtel (2) in ihrer geschlossenen Stellung hält.

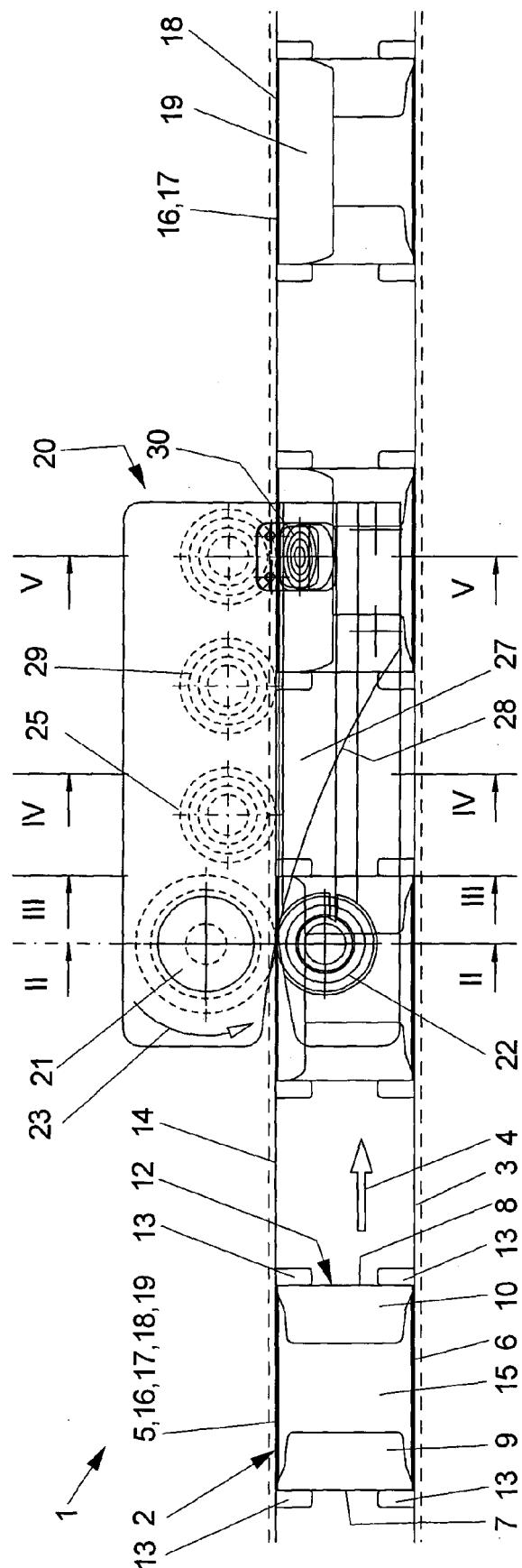


Fig. 1

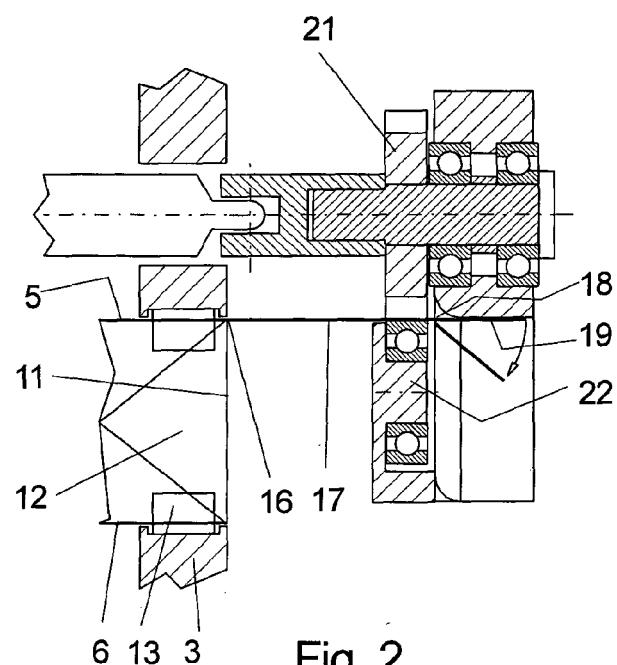


Fig. 2

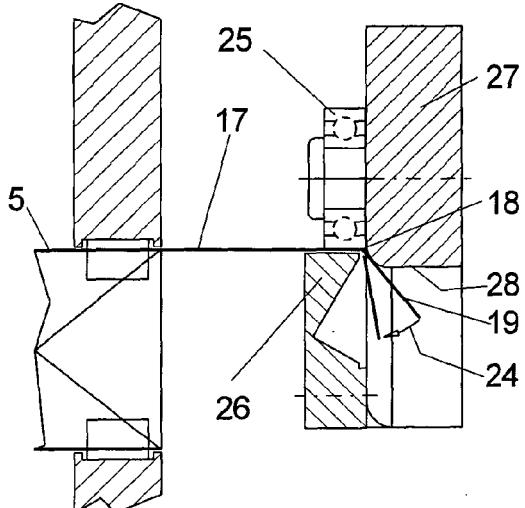


Fig. 3

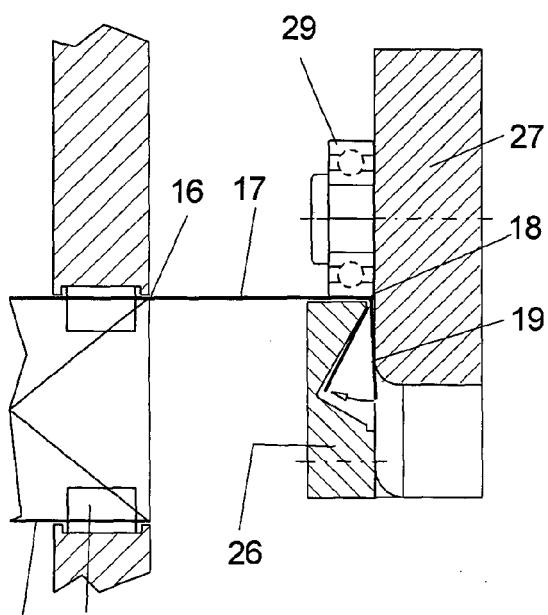


Fig. 4

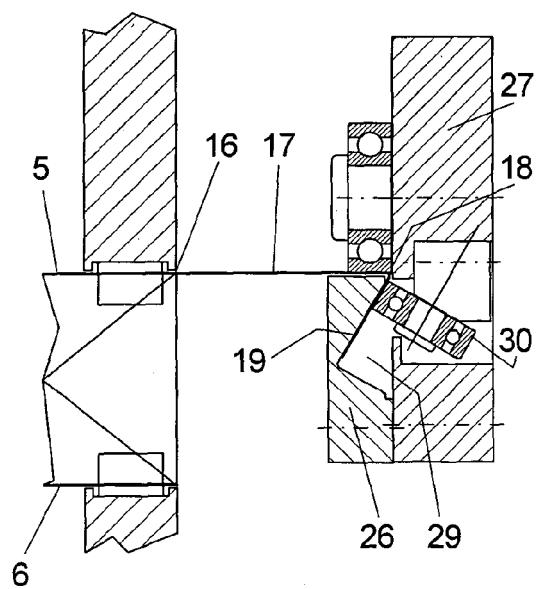


Fig. 5

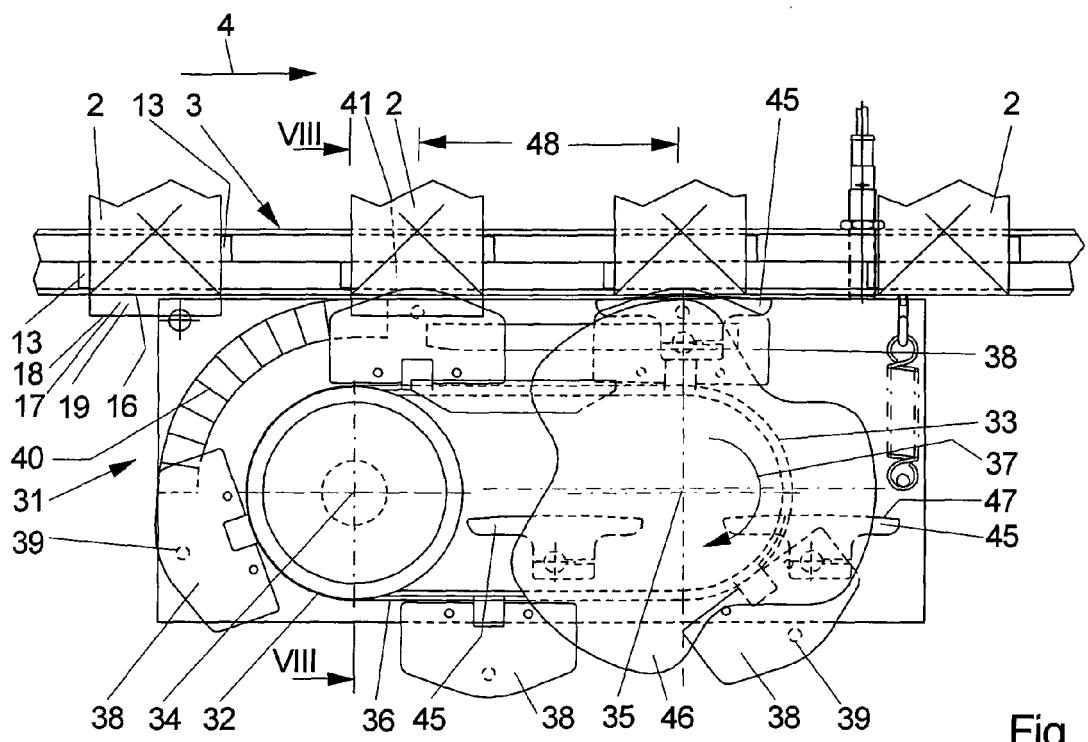


Fig. 6

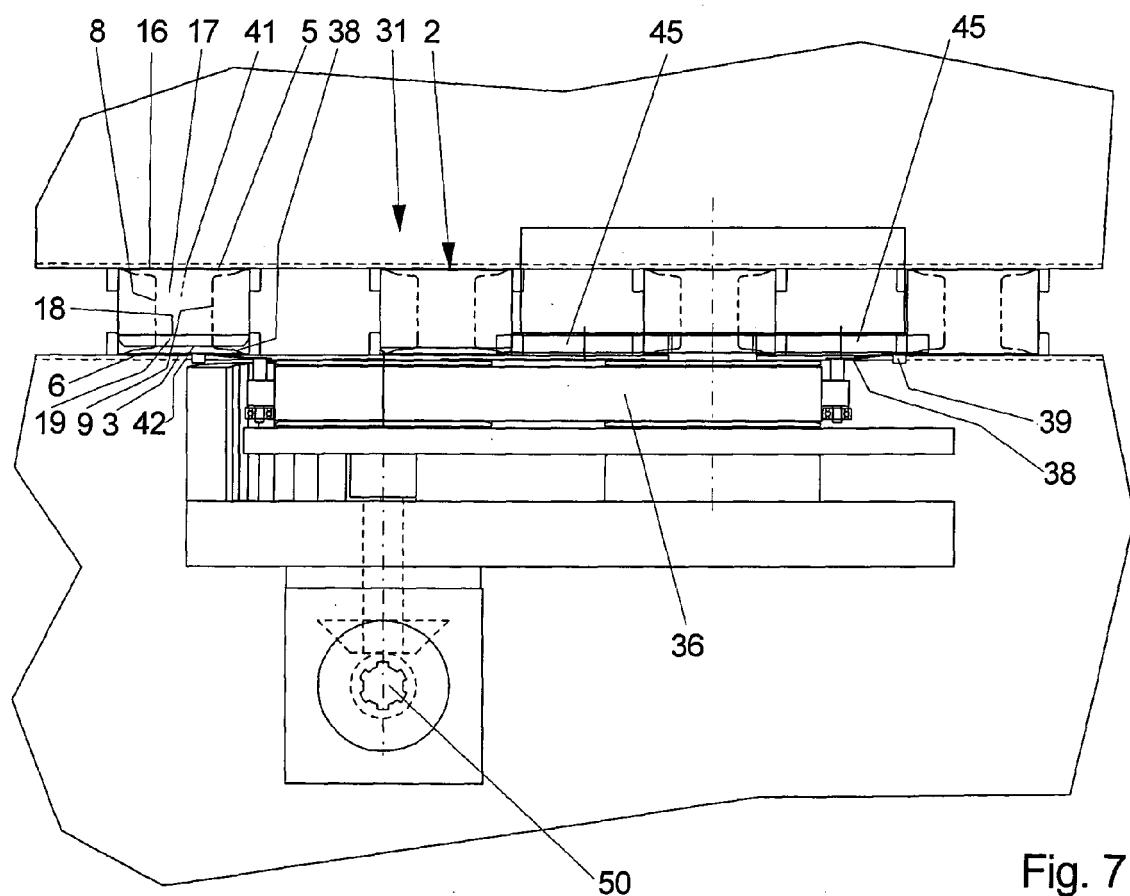


Fig. 7

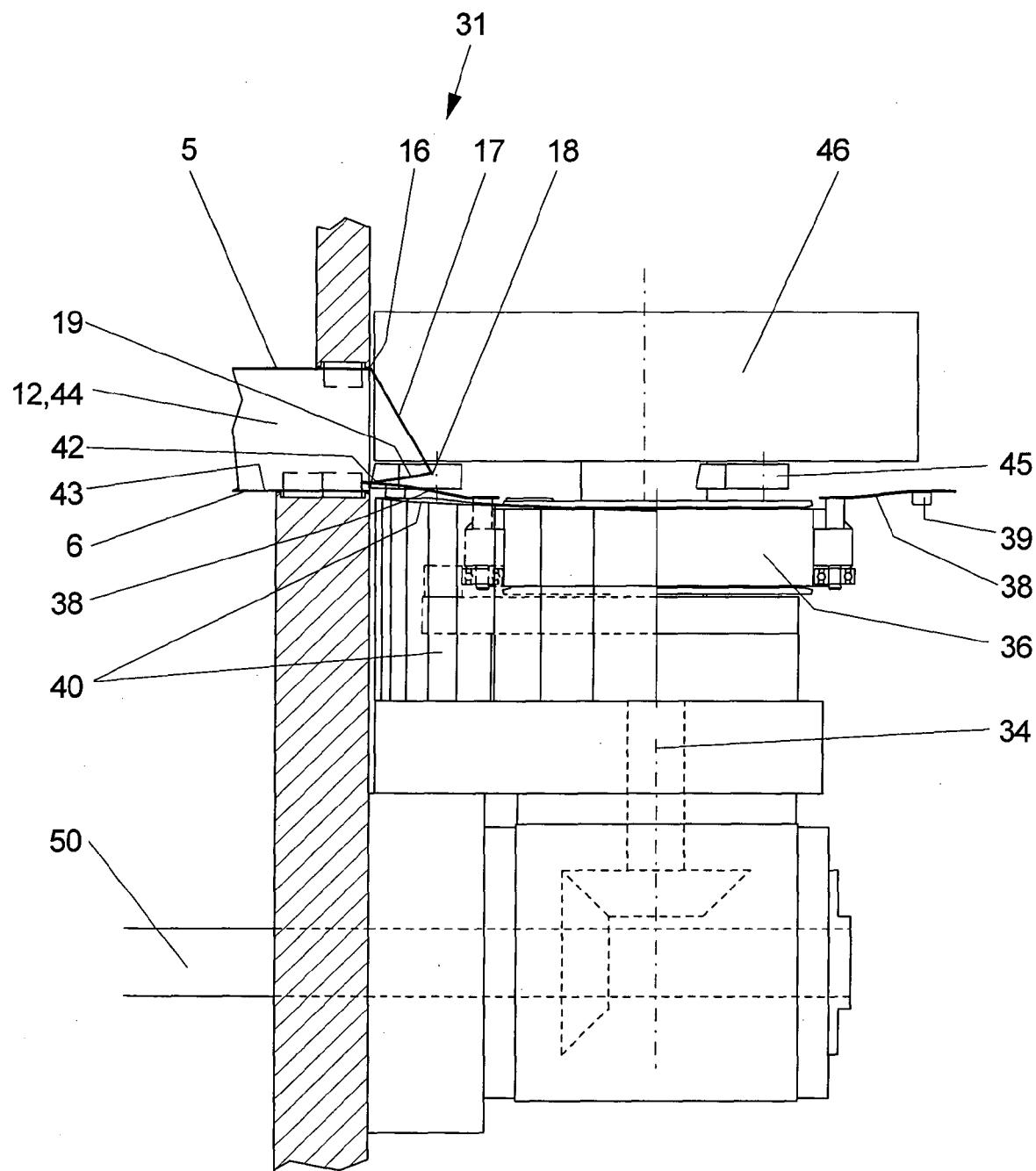


Fig. 8

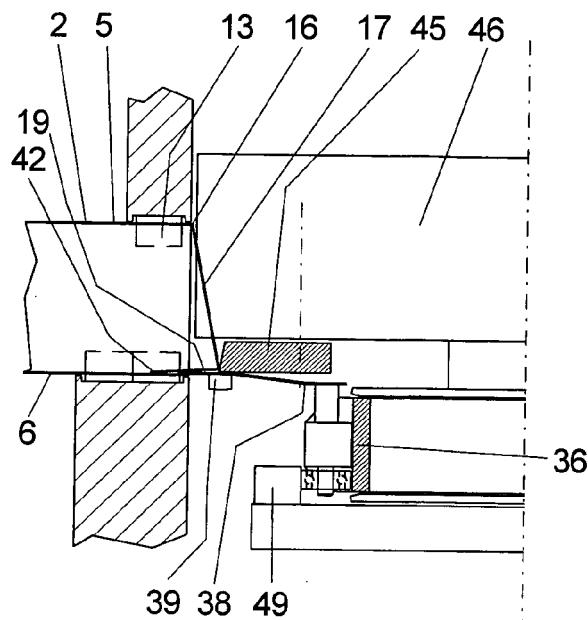


Fig. 9

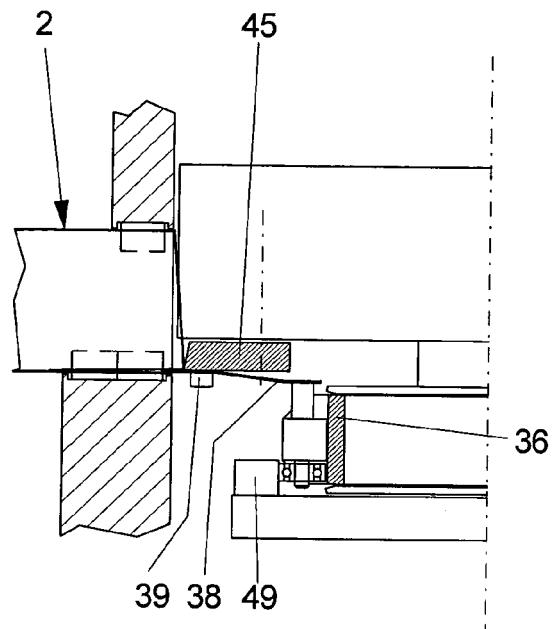


Fig. 10

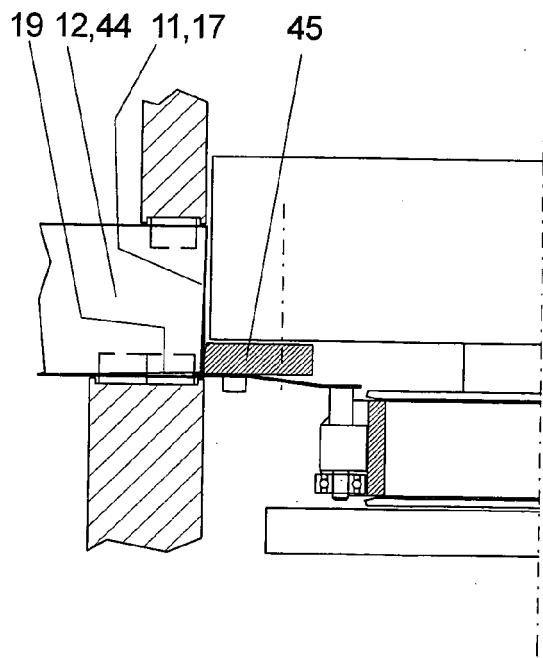


Fig. 11

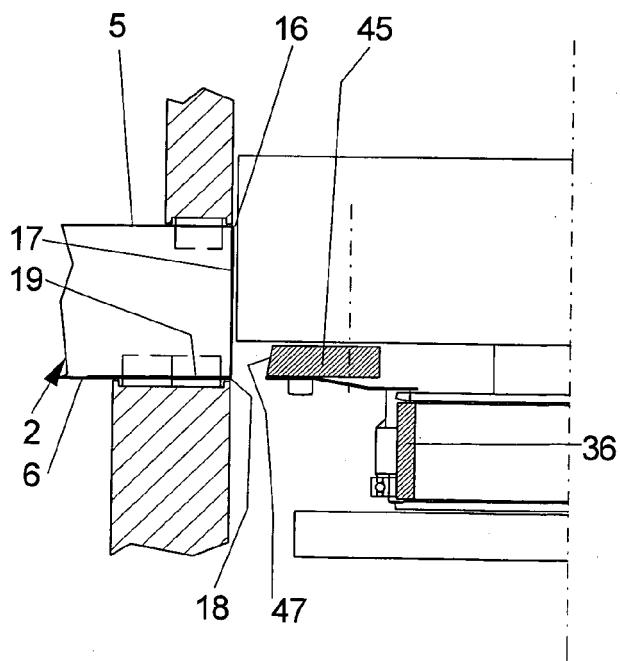


Fig. 12



EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betreift Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	US 3 071 910 A (WOELFER ROBERT O) 8. Januar 1963 (1963-01-08) * Spalte 1, Zeilen 17-38 * * Spalte 2, Zeilen 14-16 * * Spalte 2, Zeilen 63-66 * * Spalte 5, Zeilen 8-60; Abbildungen * -----	1-6,10	INV. B65B7/22 B65B49/10
X	US 6 266 948 B1 (SERRA FRANCO) 31. Juli 2001 (2001-07-31) * Spalte 8, Zeile 6 - Zeile 46; Abbildungen 22,23 *	1-6,10	
X	US 2 628 466 A (BROWN JAMES D) 17. Februar 1953 (1953-02-17) * Spalte 9, Zeile 26 - Spalte 11, Zeile 40; Abbildung 13 *	1-6,10	
A	EP 0 576 404 A (A.M.R.P. HANDELS AG) 29. Dezember 1993 (1993-12-29) * das ganze Dokument *	1-11	
A	EP 0 978 449 A (MARCHESINI GROUP S.P.A) 9. Februar 2000 (2000-02-09) * Abbildungen 8c,8d *	1-11	RECHERCHIERTE SACHGEBiete (IPC) B65B
A	US 2 340 835 A (MALHIOT CLARENCE J) 1. Februar 1944 (1944-02-01) * das ganze Dokument *	1,5	
A	US 4 035 989 A (SCHUSTER ET AL) 19. Juli 1977 (1977-07-19) * das ganze Dokument *	1,5	
6 Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Abschlußdatum der Recherche Prüfer			
Den Haag 20. Juni 2006 Vigilante, 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 Anmelddatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 06 00 8162

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

20-06-2006

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
US 3071910	A	08-01-1963		KEINE		
US 6266948	B1	31-07-2001	DE DE WO EP IT JP	69801107 D1 69801107 T2 9857857 A1 0989941 A1 B0970370 A1 2002504053 T		16-08-2001 31-10-2001 23-12-1998 05-04-2000 18-12-1998 05-02-2002
US 2628466	A	17-02-1953		KEINE		
EP 0576404	A	29-12-1993	DE DE ES IT JP JP US	69300661 D1 69300661 T2 2078814 T3 1257844 B 3373594 B2 6080107 A 5341621 A		23-11-1995 02-05-1996 16-12-1995 13-02-1996 04-02-2003 22-03-1994 30-08-1994
EP 0978449	A	09-02-2000	DE DE ES IT	69904892 D1 69904892 T2 2188069 T3 B0980484 A1		20-02-2003 31-07-2003 16-06-2003 03-02-2000
US 2340835	A	01-02-1944		KEINE		
US 4035989	A	19-07-1977	AR BR DE ES FR IT JP NL	209623 A1 7600024 A 2500392 A1 444057 A1 2297169 A1 1054719 B 51094393 A 7600043 A		13-05-1977 03-08-1976 15-07-1976 16-04-1977 06-08-1976 30-11-1981 18-08-1976 09-07-1976

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- US 5729964 A [0003]
- EP 1097802 A2 [0004]
- EP 1373072 B1 [0006]
- DE 19935789 A1 [0007]