



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 295 982 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
26.03.2003 Patentblatt 2003/13

(51) Int Cl.7: **D06F 89/00**

(21) Anmeldenummer: **01810912.4**

(22) Anmeldetag: **20.09.2001**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(72) Erfinder:
• **Rauch, Martin**
3415 Hasle-Rüeggsau (CH)
• **Jensen, Jorn Munch**
3073 Gümligen (CH)

(71) Anmelder: **Jensen AG Burgdorf**
3400 Burgdorf (CH)

(74) Vertreter: **Wagner, Wolfgang, Dr. Phil., Dipl.-Phys.**
c/o Zimmerli, Wagner & Partner AG
Löwenstrasse 19
8001 Zürich (CH)

(54) **Falteinrichtung zum Falten von Wäschestücken**

(57) Ein erster Bandförderer (5) und ein zweiter Bandförderer (8) bilden eine erste Querfaltstation (4) mit einem zwischen Faltrumen (14; 15) der Bandförderer (5; 8) gebildeten Faltkanal (16). Falls in demselben eine Störung auftritt, indem sich ein Wäschestück (39) zu einem Knäuel ballt und nicht weitergefördert werden kann, wird dies mittels eines Auslaufsensors (38) festgestellt, die Bandförderer (5, 8) angehalten und der zweite Bandförderer (8) um eine Kippachse (12) nach aussen gekippt, so dass sich die Weite des Faltkanals (16) an seinem oberen Ende auf mindestens 80 mm vergrößert und das Wäschestück leicht entfernt werden kann. Unterhalb des Faltkanals (16) ist ein dritter Bandförderer (23) angeordnet mit einem zur Aufnahme eines Wäschestücks stark abfallenden Faltabschnitt (29) eines oberen Auflagetrums (28), der vor einer unter Umkehr der Bewegungsrichtung des dritten Bandförderers (23) durchgeführten zweiten Faltung nach oben kippbar ist.

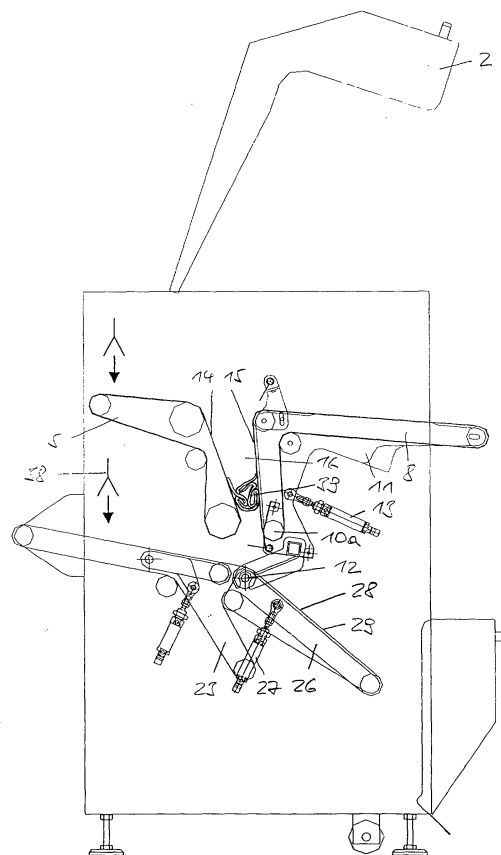


Fig. 6

EP 1 295 982 A1

Beschreibung

Technisches Gebiet

[0001] Die Erfindung betrifft eine Falteinrichtung gemäss dem Oberbegriff des Anspruchs 1. Derartige Falteinrichtungen werden vor allem in Wäschereien zum Falten von Wäschestücken eingesetzt.

Stand der Technik

[0002] Bei gattungsgemässen Falteinrichtungen tritt häufig der Fall ein, dass sich das zu faltende Wäschestück im Faltkanal zusammenballt und denselben nicht mehr verlassen kann. Dies verursacht eine Störung, insbesondere eine Blockierung der Falteinrichtung, die lediglich durch Abstellen der Bandförderer und anschliessenden manuellen Eingriff behebbar ist.

[0003] Bei einer gattungsgemässen Falteinrichtung, die von der Anmelderin unter der Bezeichnung TEMATIC Plus vertrieben wird und bei welcher die Weite des Faltkanals ähnlich wie in der EP-B-0 612 879 beschrieben im Betriebszustand in Anpassung an die Dicke des Wäschestücks zwischen ca. 15 mm und 50 mm verstellbar ist, werden die Bandförderer bei Auftreten einer Störung automatisch angehalten und die Weite des Faltkanals stellt sich auf das Maximum von 50 mm ein. Trotzdem ist die Störungsbehebung oft recht mühsam und erfordert in manchen Fällen eine teilweise Demontage. Eine längere Unterbrechung der Arbeit, die auch vor- und nachgeschaltete Vorrichtungen betreffen kann, ist dann nicht zu vermeiden.

Darstellung der Erfindung

[0004] Der Erfindung liegt die Aufgabe zu Grunde, eine gattungsgemässe Falteinrichtung anzugeben, bei welcher Störungen der oben beschriebenen Art leicht und rasch behebbar sind. Diese Aufgabe wird durch die Merkmale im Kennzeichen des Anspruchs 1 gelöst. Die erfindungsgemässe Falteinrichtung erlaubt eine rasche Behebung solcher Störungen, indem sie jeweils eine einfache Entfernung des Wäschestücks durch manuellen Eingriff ermöglicht.

Kurze Beschreibung der Zeichnungen

[0005] Im folgenden wird die Erfindung anhand von Figuren, welche lediglich ein Ausführungsbeispiel darstellen, näher erläutert. Es zeigen

Fig. 1 schematisch eine Seitenansicht einer erfindungsgemässen Falteinrichtung während einer ersten Phase eines Faltvorgangs,

Fig. 2 eine Seitenansicht entsprechend Fig. 1 während einer zweiten Phase des Faltvorgangs,

Fig. 3 eine Seitenansicht entsprechend Fig. 1 während einer dritten Phase des Faltvorgangs,

Fig. 4 eine Seitenansicht entsprechend Fig. 1 während einer vierten Phase des Faltvorgangs,

Fig. 5 eine Seitenansicht entsprechend Fig. 1 während einer bei der zweiten Phase des Faltvorgangs aufgetretenen Störung und

Fig. 6 eine Seitenansicht entsprechend Fig. 1 während eines Entstörzustands der erfindungsgemässen Falteinrichtung.

15 Wege zur Ausführung der Erfindung

[0006] Die Falteinrichtung weist (Fig. 1) ein ungefähr quaderförmiges Gehäuse 1 auf, dessen vornliegende Wand in den Figuren weggelassen ist. Das Gehäuse 1 umfasst zwei Klappen 2, 3, welche geöffnet werden können, worauf das Innere des Gehäuses zugänglich ist. Eine im oberen Teil des Gehäuses 1 angeordnete erste Querfaltstation 4 umfasst einen ersten Bandförderer 5 mit mehreren parallelen seitlich voneinander beabstandeten geschlossenen Gurten 6, die über drehbar im Gehäuse gelagerte Rollen 7a-d mit parallelen Achsen geführt sind, von denen eine antreibbar ist. Auf gleicher Höhe ist ein zweiter Bandförderer 8 im Gehäuse 1 angeordnet, der ebenfalls parallele, seitlich voneinander beabstandete geschlossene Gurten 9 aufweist, welche über Rollen 10a-d mit zu denjenigen der Rollen 7a-d des ersten Bandförderers 5 parallelen Achsen geführt sind. Die Rollen 10a-d sind in einer Halterung 11 gelagert, welche um eine zu den Rollenachsen parallele Kippachse 12 mittels einer als Pneumatikkolben 13 ausgebildeten Umstellvorrichtung kippbar im Gehäuse 1 gelagert ist. Eine der Rollen 10a-d ist antreibbar.

[0007] Der erste Bandförderer 5 weist ein zwischen den Rollen 7a und 7b liegendes erstes Faltrum 14 auf, welches zusammen mit einem zwischen den Rollen 10a und 10b liegenden zweiten Faltrum 15 des zweiten Bandförderers 8, das dem ersten Faltrum 14 im in Fig. 1 gezeigten Betriebszustand mit Abstand parallel gegenüberliegt, einen steil abfallenden Faltkanal 16 mit an seinem oberen Ende einem zwischen den Rollen 7b und 10b liegenden Einzugsspalt 17 bildet. Dem ersten Faltrum 14 vorgeordnet ist ein zwischen den Rollen 7b und 7c liegendes, eine Einlaufstelle 19 mit dem Einzugsspalt 17 verbindendes erstes Auflagetrum 18 des ersten Bandförderers 5. Ein dem zweiten Faltrum 15 vorgeordnetes, zwischen den Rollen 10b und 10c liegendes zweites Auflagetrum 20 des zweiten Bandförderers 8 liegt etwa auf gleicher Höhe. Das erste Auflagetrum 18 und das zweite Auflagetrum 20 bilden somit eine vom Einzugsspalt 17 unterbrochene annähernd waagrechte Auflagefläche, welche allerdings beidseits leicht gegen den Einzugsspalt 17 abfällt.

[0008] Die Kippachse 12 der Halterung 11 ist etwas

unterhalb des unteren Endes des Faltkanals 16 angeordnet. Oberhalb des Einzugsspalts 17 ist ein Luftschwert 21 angebracht, das gegen denselben gerichtete Druckluftstösse erzeugen kann. Ein als Photozelle ausgebildeter Einlaufsensor 22 ist in der Gegend der Einlaufstelle 19 oberhalb des ersten Auflagetrums 18 angeordnet.

[0009] Unterhalb des ersten Bandförderers 5 und des zweiten Bandförderers 8 ist ein dritter Bandförderer 23 angeordnet mit wiederum mehreren parallelen seitlich voneinander beabstandeten parallelen Gurten 24, welche über Rollen 25a-e laufen, deren Achsen zu denjenigen der Rollen 7a-d und 10a-d parallel sind und von denen wiederum eine antreibbar ist. Die Rolle 25b ist in einer Halterung 26 gelagert, welche mittels einer als Pneumatikkolben 27 ausgebildeten Verstellvorrichtung wie die Halterung 11 um die Kippachse 12 kippbar ist, mit welcher ausserdem die Achse der Rolle 25a zusammenfällt. Der dritte Bandförderer 23 umfasst ein oberliegendes drittes Auflagetrum 28, das aus einem Faltabschnitt 29 und einem Förderabschnitt 32 besteht.

[0010] Letzterer erstreckt sich von einer etwa unterhalb des Ausgangs des Faltkanals 16 liegenden Uebergangsstelle 30, an der das dritte Auflagetrum 28 über die Rolle 25a läuft, in Förderrichtung zu einer Ausgabestelle 31, während ersterer von der Uebergangsstelle 30 entgegen der Förderrichtung bis zum Ende des dritten Auflagetrums 28 reicht.

[0011] Unterhalb des dritten Auflagetrums 28 ist unterhalb der Rolle 7a, also gegenüber der Uebergangsstelle 30 etwas gegen die Ausgabestelle 31 hin versetzt eine Heberolle 33 angeordnet. Sie ist in einer weiteren Halterung 34 gelagert, welche mittels einer als Pneumatikkolben 35 ausgebildeten Hebevorrichtung um eine weiter gegen die Ausgabestelle 31 versetzt unterhalb des dritten Auflagetrums 28 angeordnete Kippachse 36 kippbar ist. Ein etwas unterhalb der Rolle 10a angeordnetes Luftschwert 37 ist gegen den zwischen dem dritten Auflagetrum 28 und der Rolle 7a liegenden Spalt gerichtet. Wie später noch deutlicher werden wird, bildet der dritte Bandförderer 23 zusammen mit dem unteren Ende des ersten Faltrums 14 eine zweite Querfaltstation. Vor der Ausgabestelle 31 ist oberhalb des dritten Auflagetrums 28 ein als Photozelle ausgebildeter Auslaufsensor 38 angeordnet.

[0012] Die Falteinrichtung enthält weiter eine Steuervorrichtung (nicht dargestellt), die vorzugsweise einen Mikroprozessor umfasst und der die Ansprechsignale des Einlaufsenors 22 und des Auslaufsenors 38 und Signale allfälliger weiterer Sensoren zugeleitet werden und die aufgrund dieser und eventueller sonstiger Signale sowie Eingaben von Bedienungspersonen die Bewegungen der Bandförderer 5, 8 und 23 sowie der Pneumatikkolben 13, 27, 35 steuert.

[0013] Im Betriebszustand der Falteinrichtung werden Wäschestücke in einer Förderrichtung von der Ein-
gabestelle 19 durch den Faltkanal 16 zur Ausgabestelle 31 durch die Falteinrichtung transportiert und dabei zwei

Mal quergefaltet. Ein Wäschestück 39, etwa ein Bettlaken oder ein Handtuch, erreicht also (Fig. 1), z. B. von einer Mangel her kommend, die Einlaufstelle 19, wo es auf das erste Auflagetrum 18 gelangt und zugleich seine Vorderkante vom Einlaufsensor 22 erfasst wird, was einen Zähler in der Steuervorrichtung in Gang setzt. Der erste Bandförderer 5 und der zweite Bandförderer 8 laufen parallel, wie in Fig. 1 durch Pfeile angezeigt, bis das Wäschestück 39 die dort gezeigte, bezüglich des Einzugsspalts 17 symmetrische Lage auf der vom ersten Auflagetrum 18 und vom zweiten Auflagetrum 20 gebildeten Auflagefläche erreicht hat. In diesem Augenblick wird die Bewegungsrichtung des zweiten Bandförderers 8 umgekehrt und zugleich das Luftschwert 21 aktiviert, so dass (Fig. 2) das Wäschestück 39 unter Querfaltung um seine Mittellinie durch den Einzugsspalt 17 in den Faltkanal 16 gezogen wird.

[0014] Im weiteren läuft (Fig. 3) das ein Mal gefaltete Wäschestück 39 aus dem unteren Ende des Faltkanals 16. Seine Vorderkante trifft knapp neben der Uebergangsstelle 30 auf den Faltabschnitt 29 des dritten Auflagetrums 28, das sich in Pfeilrichtung bewegt. In dem in Fig. 1-3 dargestellten Aufnahmmezustand des dritten Bandförderers 23 ist die Halterung 26 in einer Position, in der die Rolle 25b und damit das der Uebergangsstelle 30 entgegengesetzte Ende des Faltabschnitts 29 abgesenkt ist, so dass der letztere stark abfällt und mit dem Faltkanal 16 einen sehr stumpfen Aufnahmewinkel einschliesst. Dadurch läuft die Vorderkante des Wäschestücks 39 problemlos auf das dritte Auflagetrum 28 auf und Störungen wie Verziehen oder Umschlagen der Vorderkante werden vermieden.

[0015] Hat das Wäschestück 39 die in Fig. 3 dargestellte Position erreicht, wird der dritte Bandförderer 23 vom Aufnahmmezustand in einen Faltzustand gebracht. Dazu wird die Halterung 26 mittels des Pneumatikzylinders 27 um die Kippachse 12 gedreht, derart, dass das die Rolle 25b tragende Ende angehoben wird (Fig. 4). Gleichzeitig wird mittels des Pneumatikkolbens 35 die Halterung 34 um die Kippachse 36 gedreht, derart, dass die Heberolle 33 aus einer Ruhelage in eine Einsatzlage angehoben wird, in der sie ihrerseits das Auflagetrum 28 an- und von der Rolle 25a abhebt. Es bildet dann an der Stelle, an welcher es über die Heberolle 33 läuft, mit dem unteren Ende des ersten Faltrums 14, das dort über die Rolle 7a läuft, einen verhältnismässig engen Spalt. Trotzdem schliesst der Faltabschnitt 29 mit dem Faltkanal 16 nun einen Faltwinkel ein, der zwar immer noch ein stumpfer Winkel, aber deutlich kleiner als der Aufnahmewinkel ist.

[0016] Nach dieser Umstellung in den Faltzustand wird die Bewegungsrichtung des dritten Bandförderers 23 umgekehrt (s. Pfeil in Fig. 4) und das Luftschwert 37 aktiviert und auf diese Weise das Wäschestück 39 einer zweiten Querfaltung um die Mittellinie des einmal gefalteten Wäschestücks 39 unterworfen. Diese Faltung wird durch den im Faltzustand des dritten Bandförderers 23 flacheren Verlauf des dritten Auflagetrums 28 erleich-

tert. Anschliessend wird das Wäschestück 39 auf dem dritten Auflagetrum 28 zur Ausgabestelle 31 transportiert. Die Umstellung des dritten Bandförderers 23 zwischen dem Aufnahmestand und dem Faltzustand ist nicht in jedem Fall nötig. Er kann in vielen Fällen auch permanent im Faltzustand bleiben oder ausser während der zweiten Querfaltung einen Zustand annehmen, in welcher die Halterung 26 hochgeklappt, aber die Heberolle 33 nicht angehoben ist, wie dies in Fig. 5 angedeutet ist.

[0017] Kurz bevor das Wäschestück 39 die Ausgabestelle 31 erreicht, wird seine Vorderkante vom Auslaufsensor 38 erfasst. Da keine Störung auftrat, fällt diese Erfassung, wie durch Vergleich des Zählerstandes in der Steuervorrichtung mit Vergleichswerten feststellbar, in ein Ueberwachungsintervall und es wird von der Steuervorrichtung keine Störung festgestellt, so dass die Falteinrichtung im Betriebszustand bleibt. Das Ueberwachungsintervall kann etwa mit der Erfassung der Vorderkante durch den Einlaufsensor 22 beginnen und eine Zeitspanne andauern, die um eine Sicherheitsmarge länger ist als die erwartete Durchlaufzeit bis zum Auslaufsensor 38. Die Zeitspanne kann ein fester Wert sein oder von anderen erfassten oder eingegebenen Grössen, die z. B. die Länge des Wäschestücks und die Art der Faltung widerspiegeln, abhängen.

[0018] Tritt dagegen (Fig. 5) beim Durchlauf durch den Faltkanal 16 eine Störung auf, indem sich das Wäschestück 39 dort zu einem Knäuel zusammenballt, so dass es nicht zwischen den Rollen 7a und 10a passieren kann, so erreicht es den Auslaufsensor 38 nicht innerhalb des Ueberwachungsintervalls. Die Steuervorrichtung stellt in diesem Fall eine Störung fest und stellt die Falteinrichtung vom Betriebszustand auf einen Entstörzustand um. Dazu werden die Bandförderer 5, 8 und 23 angehalten und (Fig. 6) die Halterung 11 mittels des Pneumatikzylinders 13 vom ersten Bandförderer 5 weggekippt, so dass sich die Weite des Faltkanals 16 selbst an seinem unteren Ende auf ca. 60 mm vergrössert, während sie an seinem oberen Ende einer grosszügig bemessenen Entstörweite von ca. 115 mm entspricht. Die Halterung 26 wird, falls sie sich in der in Fig. 5 dargestellten angehobenen Lage befindet, mittels des Pneumatikkolbens 27 nach unten in eine Lage geklappt, die derjenigen entspricht, die sie im Aufnahmestand des dritten Bandförderers 23 annimmt. Der Faltschnitt 29 nimmt dadurch eine Entstörlage an, in der sein Abstand von der Rolle 10a des zweiten Bandförderers 8 verhältnismässig gross ist. Das Wäschestück 39 kann daher nach Öffnen der Klappe 2 leicht manuell entfernt werden, und zwar vorzugsweise nach oben, wo der Zugang wegen der dort sehr grossen Weite des Faltkanals 16 besonders einfach ist. Doch gestattet selbst die geringere Weite des Faltkanals 16 an seinem unteren Ende in der Regel auch die Entnahme des Wäschestücks nach unten.

[0019] Es sind natürlich zahlreiche Abwandlungen der beschriebenen Vorrichtung möglich, ohne dass der

Erfindungsgedanke verlassen würde. So ist auch eine einseitig oder über die ganze Länge des Faltkanals angenommene Entstörweite von 80 mm in der Regel ausreichend, da sie bereits ein Einführen der Hand gestattet. Bereits eine Entstörweite von 80 mm am oberen Ende des Faltkanals und eine Weite von 50 mm an seinem unteren Ende gestatten in der Regel die Entnahme des Wäschestücks von oben wie von unten, zumal sich gewöhnlich mindestens ein Teil desselben in der Nähe des unteren Endes befindet. Bequemer ist die Entnahme bei einer Entstörweite von 100 mm oder mehr am oberen Ende und 60 mm Weite am unteren Ende. Der Einlaufsensor und der Auslaufsensor können anders, z. B. als mechanische Sensoren ausgebildet sein.

[0020] Es ist auch möglich, zur Feststellung von Störungen eine ganz anders ausgebildete Sensorvorrichtung einzusetzen, etwa eine, die eine Erhöhung der Kräfte feststellt, die zum Antrieb des ersten Bandförderers und des zweiten Bandförderers erforderlich sind oder der Kräfte, die seitlich auf die Lager der Rollen wirken, zwischen welchen die Faltrume der besagten Bandförderer liegen. Es ist auch möglich, einen optischen Sensor direkt am Ende des Faltkanals vorzusehen, in welchem Fall das Anhalten der Bandförderer noch rascher erfolgen kann.

[0021] Die Falteinrichtung kann auch so ausgebildet sein, dass das Signal des Störungssensors unmittelbar lediglich ein Anhalten der Bandförderer und etwa die Erzeugung eines Störungssignals bewirkt, während die Umstellung in den Entstörzustand mit Vergrösserung der Weite des Faltkanals auf Entstörweite erst erfolgt, wenn daraufhin durch eine Bedienungsperson ein Schalter betätigt wird.

[0022] Die Weite des Faltkanals kann auch, wie das beim Stand der Technik zum Teil der Fall ist, im Betriebszustand zur Anpassung an die Dicke des zu faltenden Wäschestücks in gewissen Grenzen, z. B. zwischen 15 mm und 50 mm verstellbar sein. Die eingestellte Weite ist dann jeweils über die ganze Länge des Faltkanals mindestens annähernd konstant.

[0023] Die Möglichkeit, den dritten Bandförderer zwischen einem Aufnahmestand und einem Faltzustand oder einem Zwischenzustand umzustellen, erleichtert die Störungsbehebung zwar, ist für sie jedoch nicht unbedingt erforderlich. Umgekehrt ist die durch die Umstellung ermöglichte Verbesserung der Faltung in der zweiten Querfaltstation von der für die Störungsbehebung entscheidenden Möglichkeit, die Weite des Faltkanals von der Betriebsweite auf die grössere Entstörweite umzustellen, unabhängig.

Bezugszeichenliste

[0024]

- | | |
|------|-----------------|
| 1 | Gehäuse |
| 2, 3 | Klappen |
| 4 | Querfaltstation |

5 erster Bandförderer
 6 Gurt
 7a-d Rollen
 8 zweiter Bandförderer
 9 Gurt
 10a-d Rollen
 11 Halterung
 12 Kippachse
 13 Pneumatikkolben
 14 erstes Faltrum
 15 zweites Faltrum
 16 Faltkanal
 17 Einzugsspalt
 18 erstes Auflagetrum
 19 Einlaufstelle
 20 zweites Auflagetrum
 21 Luftschwert
 22 Einlaufsensor
 23 dritter Bandförderer
 24 Gurt
 25a-e Rollen
 26 Halterung
 27 Pneumatikkolben
 28 drittes Auflagetrum
 29 Faltabschnitt
 30 Uebergangsstelle
 31 Ausgabestelle
 32 Förderabschnitt
 33 Heberolle
 34 Halterung
 35 Pneumatikkolben
 36 Kippachse
 37 Luftschwert
 38 Auslaufsensor

Patentansprüche

1. Falteinrichtung zum Falten von Wäschestücken und Fördern derselben in einer Förderrichtung, mit einer ersten Querfaltstation (4), welche mindestens einen ersten Bandförderer (5) mit mehreren um parallele Achsen drehbaren Rollen (7a, 7b, 7c, 7d) und mindestens einem über dieselben geführten geschlossenen Fördergurt (6) umfasst, welcher mit einem ersten Faltrum (14) einen Faltkanal (16) mit einem Einzugsspalt (17) einseitig begrenzt, welcher Faltkanal (16) in einem Betriebszustand eine über seine Länge mindestens annähernd gleichbleibende Betriebsweite aufweist, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie vom Betriebszustand in einen Entstörzustand umstellbar ist, in welchem die Weite des Faltkanals (16) mindestens an einem Ende desselben einer Entstörweite entspricht, welche mindestens 80 mm beträgt.
2. Falteinrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Entstörweite mindestens

100 mm beträgt.

3. Falteinrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** im Entstörzustand die Weite des Faltkanals (16) auf seiner ganzen Länge grösser ist als die Betriebsweite desselben.
4. Falteinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** im Entstörzustand die minimale Weite des Faltkanals (16) mindestens 50 mm, vorzugsweise mindestens 60 mm beträgt.
5. Falteinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** er einen zweiten Bandförderer (8) aufweist mit mehreren um zu den Achsen der Rollen (7a, 7b, 7c, 7d) des ersten Bandförderers (5) parallele Achsen drehbaren Rollen (10a, 10b, 10c, 10d) und mindestens einem über dieselben geführten geschlossenen Fördergurt (9), der mit einem zweiten Faltrum (15) den Faltkanal (16) auf der dem ersten Faltrum (14) gegenüberliegenden Seite begrenzt.
6. Falteinrichtung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der zweite Bandförderer (8) an einer Halterung (11) befestigt ist, welche durch eine Umstellvorrichtung um eine Kippachse (12) kippbar ist.
7. Falteinrichtung nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kippachse (12) der Halterung (11) zu den Achsen der Rollen (10a, 10b, 10c, 10d) des zweiten Bandförderers (8) parallel und in der Fortsetzung des Faltkanals (16) in Förderrichtung angeordnet ist.
8. Falteinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Faltkanal (16) in Förderrichtung abfällt.
9. Falteinrichtung nach einem der Ansprüche 5 bis 7 und Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** am oberen Ende des ersten Faltrums (14) ein erstes Auflagetrum (18) des ersten Bandförderers (5) anschliesst und am oberen Ende des zweiten Faltrums (15) ein zweites Auflagetrum (20) des zweiten Bandförderers (8), derart, dass das erste Auflagetrum (14) und das zweite Auflagetrum (15) eine durch den Einzugsspalt (17) des Faltkanals (16) unterbrochene annähernd ebene Auflagefläche bilden.
10. Falteinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie eine Sensorvorrichtung zur Feststellung allfälliger Störungen des Transports eines Wäschestücks (39) durch den Faltkanal (16) im Betriebszustand aufweist sowie

eine Steuervorrichtung, welche gegebenenfalls aufgrund von Signalen der Sensorvorrichtung eine Störung feststellt und daraufhin eine Umstellung in den Entstörzustand bewirkt.

11. Falteinrichtung nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Sensorvorrichtung einen in Förderrichtung dem Faltkanal (16) vorgeordneten Einlaufsensor (22) umfasst sowie einen in Förderrichtung dem Faltkanal (16) nachgeordneten Auslaufsensor (39) und die Steuervorrichtung eine Störung feststellt, falls der Auslaufsensor (39) nach Ansprechen des Einlaufsenors (22) während eines Ueberwachungsintervalls kein Ansprechsignal abgegeben hat.

12. Falteinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie eine zweite Querfaltstation aufweist, welche einen mit Abstand unterhalb des Faltkanals (16) angeordneten dritten Bandförderer (23) mit mehreren um parallele Achsen drehbaren Rollen (25a, 25b, 25c, 25d, 25e) und mindestens einem über dieselben geführten geschlossenen Fördergurt (24) umfasst, mit einem quer zum Faltkanal (16) verlaufenden dritten Auflagetrum (28), das mit dem unteren Ende des ersten Faltrums (14) einen Spalt bildet.

13. Falteinrichtung nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** der dritte Bandförderer (23) mittels einer Verstellvorrichtung zwischen einem Aufnahmезustand, in dem ein mindestens den in der Fortsetzung des Faltkanals (16) liegenden Bereich des dritten Auflagetrums (28) umfassender Faltabschnitt (29) desselben mit dem Faltkanal (16) einen Aufnahmewinkel einschliesst, und einem Faltzustand, in dem der Faltabschnitt (29) mit dem Faltkanal (16) einen kleineren Faltwinkel einschliesst, umstellbar ist.

14. Falteinrichtung nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich der Faltabschnitt (29) von einer leicht in Förderrichtung verschoben unterhalb des Endes des Faltkanals (16) liegenden Uebergangsstelle (30) gegen die Förderrichtung bis zum Ende des dritten Auflagetrums (28) erstreckt und an der Uebergangsstelle (30) in Förderrichtung ein Förderabschnitt (32) des dritten Auflagetrums (28) anschliesst.

15. Falteinrichtung nach Anspruch 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** der dritte Bandförderer (23) eine dem unteren Ende des ersten Faltrums (14) etwa gegenüberliegend unterhalb des dritten Auflagetrums (28) liegende Heberolle (33) umfasst, welche mittels einer Hebevorrichtung zwischen einer Ruhelage, die sie im Aufnahmезustand einnimmt und einer angehobenen Einsatzlage, die sie

im Faltzustand einnimmt und in welcher sie das dritte Auflagetrum (28) anhebt, umstellbar ist.

16. Falteinrichtung nach einem der Ansprüche 13 bis 15, **dadurch gekennzeichnet, dass** im Entstörzustand der Faltabschnitt (29) eine Entstörlage einnimmt, in welcher er mit dem Faltkanal (16) einen Winkel einschliesst, der grösser ist als der Faltwinkel.

17. Falteinrichtung nach Anspruch 16, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Winkel zwischen dem Faltkanal (16) und dem Faltabschnitt (29) in der Entstörlage des letzteren mindestens so gross ist wie der Aufnahmewinkel.

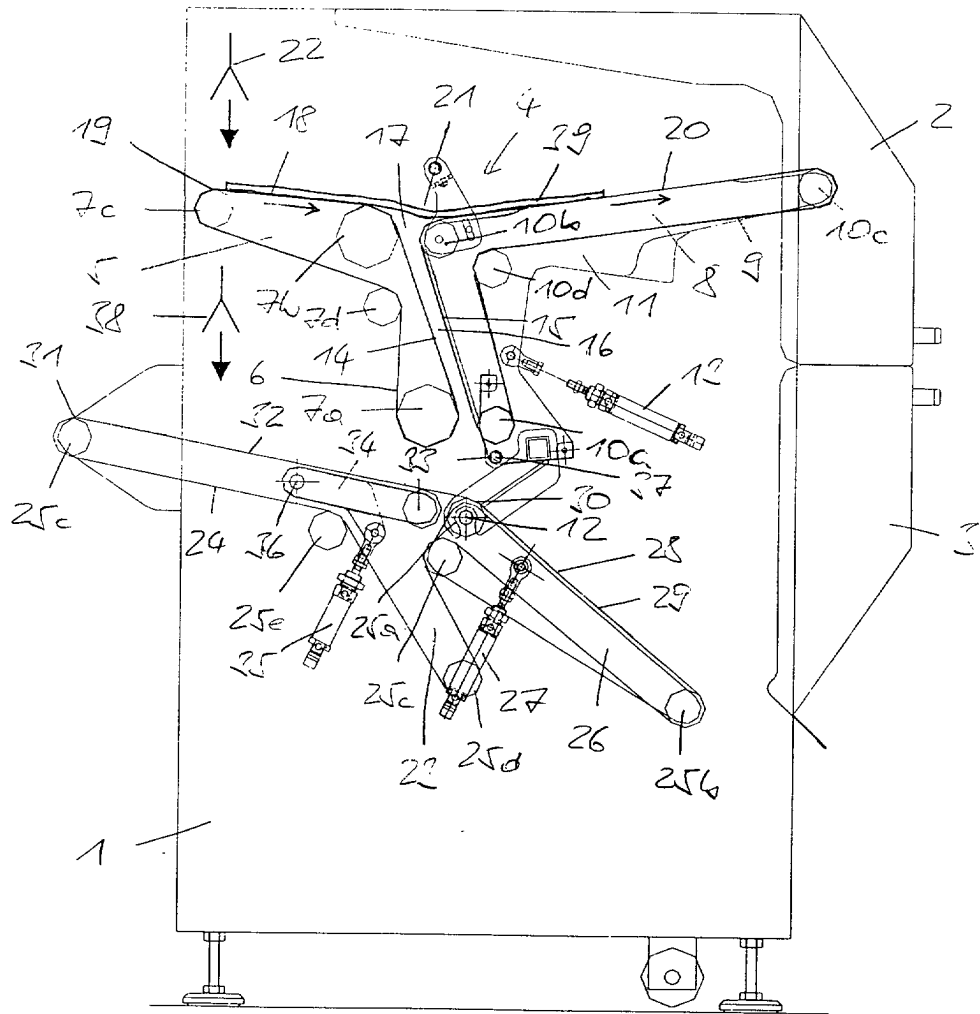


Fig. 1

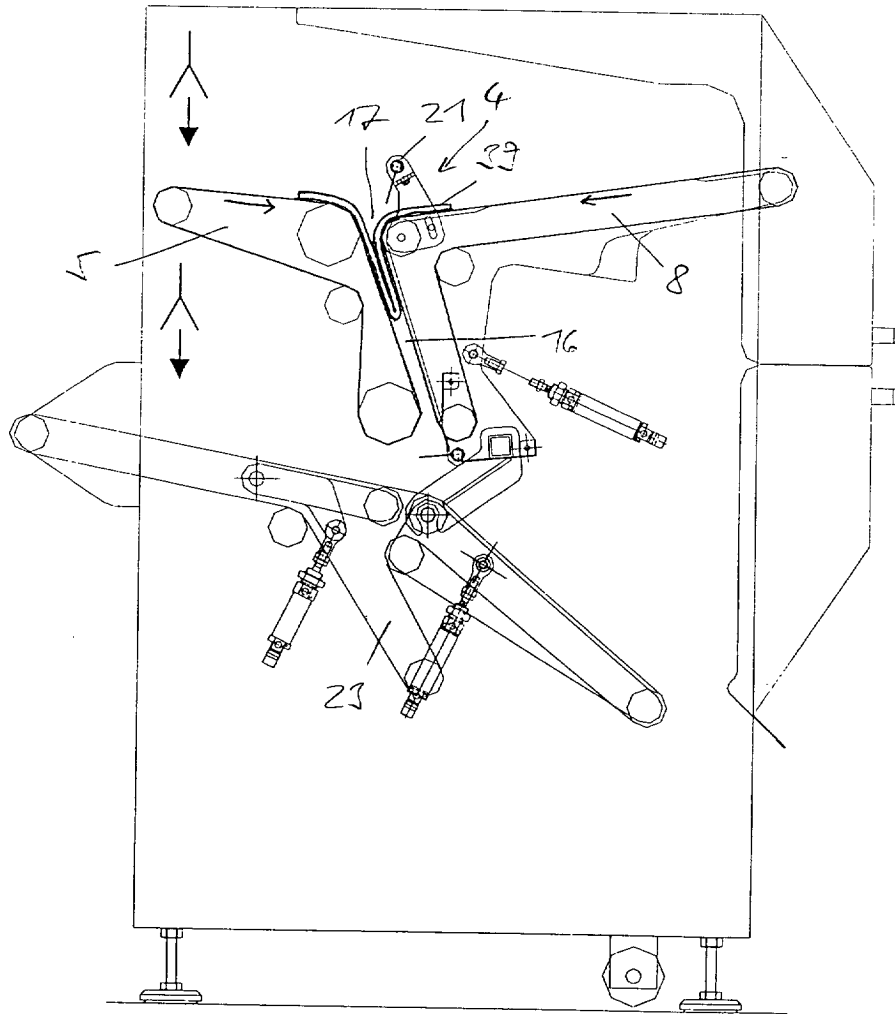


Fig. 2

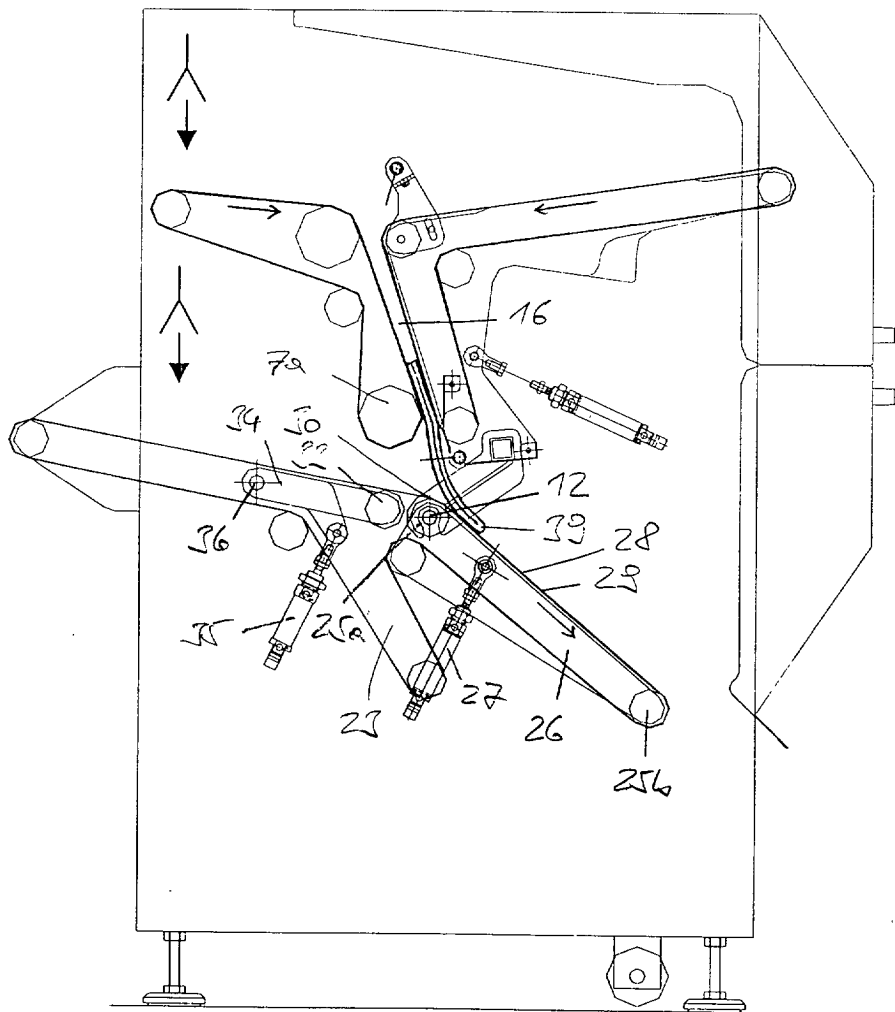


Fig. 3

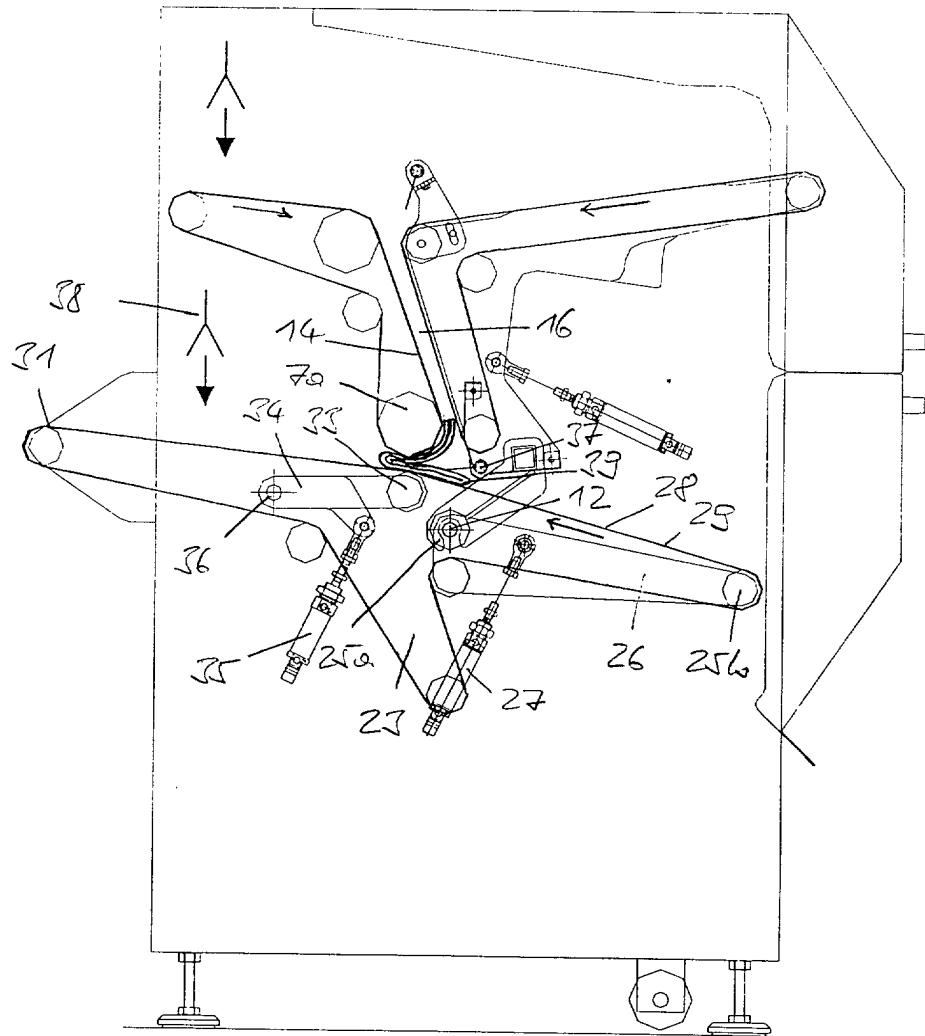


Fig. 4

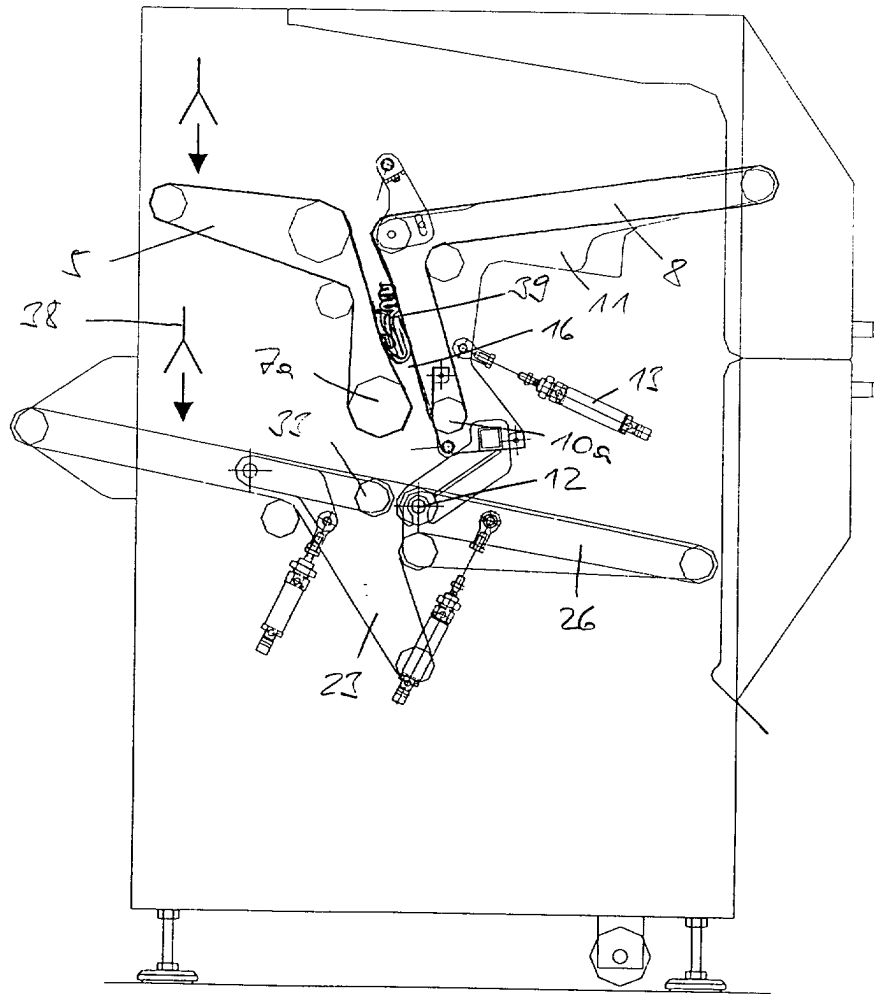


Fig. 5

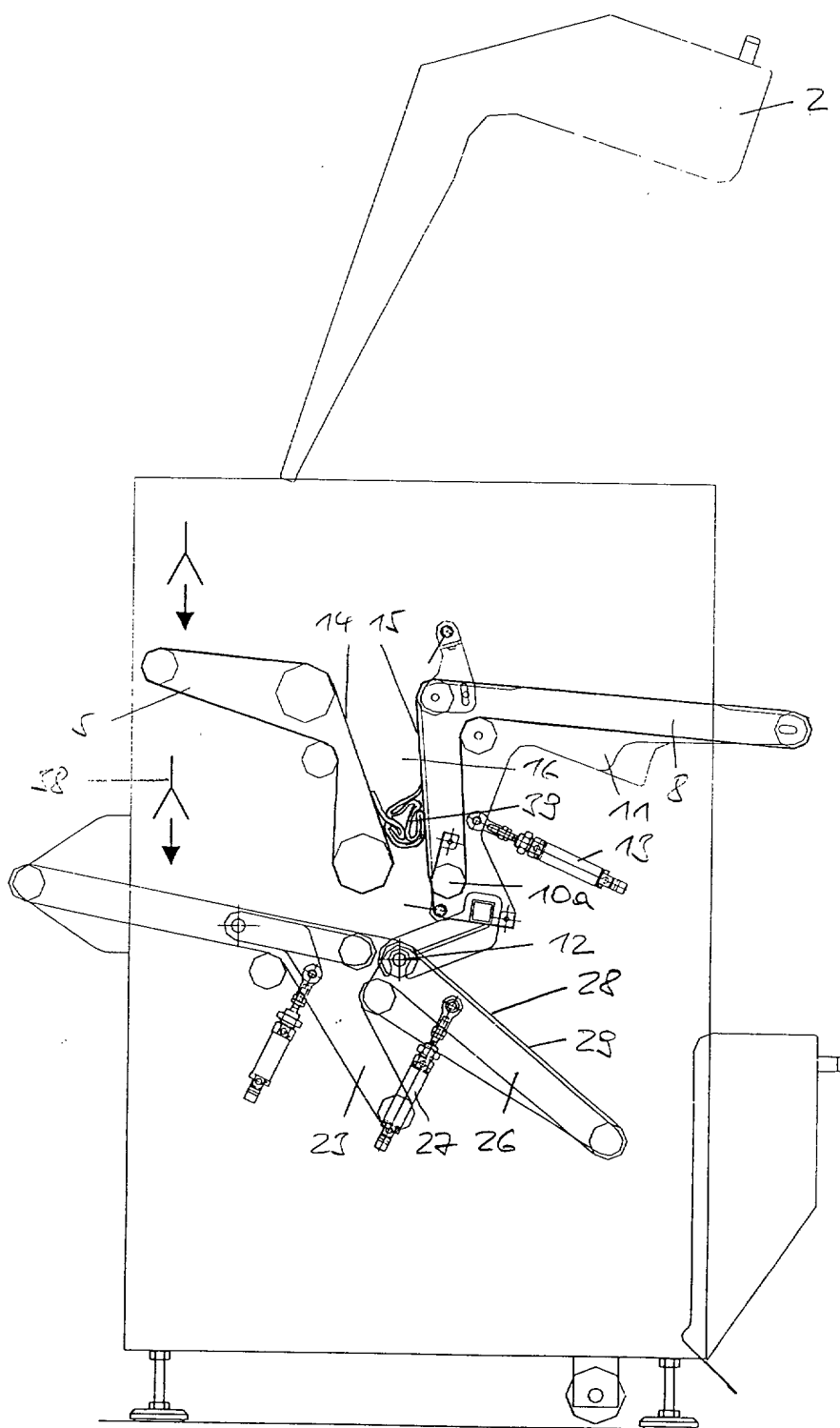


Fig. 6



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 01 81 0912

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
Y,D	EP 0 612 879 A (JENSEN AG BURGDORF) 31. August 1994 (1994-08-31) * Das Ganze Dokument *	1-17	D06F89/00
Y	US 4 898 373 A (NEWSOME JOHN R) 6. Februar 1990 (1990-02-06) * Spalte 16, Zeile 49-60; Abbildungen 16,17 *	1-17	
A	US 6 241 232 B1 (HENZE SIEGFRIED ET AL) 5. Juni 2001 (2001-06-05) * Das ganze Dokument *	1-17	
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 2000, no. 12, 3. Januar 2001 (2001-01-03) & JP 2000 238960 A (HORIZON INTERNATIONAL KK), 5. September 2000 (2000-09-05) * Zusammenfassung *	1-17	
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 012, no. 039 (M-665), 5. Februar 1988 (1988-02-05) & JP 62 191375 A (CANON INC), 21. August 1987 (1987-08-21) * Zusammenfassung *	1-17	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7) D06F B65H B65B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort MÜNCHEN		Abschlußdatum der Recherche 13. Februar 2002	Prüfer Cagnoli, 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 : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 01 81 0912

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

13-02-2002

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
EP 0612879	A	31-08-1994	EP	0612879 A1	31-08-1994
			DE	59300080 D1	23-03-1995
			JP	2609426 B2	14-05-1997
			JP	7109067 A	25-04-1995
			US	5540647 A	30-07-1996
US 4898373	A	06-02-1990	US	4747817 A	31-05-1988
			US	4850582 A	25-07-1989
US 6241232	B1	05-06-2001	DE	29905112 U1	05-08-1999
			BE	1013326 A3	04-12-2001
			FR	2791367 A1	29-09-2000
JP 2000238960	A	05-09-2000	KEINE		
JP 62191375 0	A		KEINE		

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82