(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) EP 0 816 553 A2

(12) EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
07.01.1998 Patentblatt 1998/02

(51) Int. Cl.[6]: **D06F 89/02**, D06F 67/04

(21) Anmeldenummer: **97109735.7**

(22) Anmeldetag: **14.06.1997**

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

(30) Priorität: **24.06.1996 DE 19624950**
12.04.1997 DE 19715338

(71) Anmelder:
HERBERT KANNEGIESSER GMBH + CO.
D-32602 Vlotho (DE)

(72) Erfinder:
- **Heinz, Engelbert**
  32602 Vlotho (DE)
- **Wolf, Jürgen**
  32049 Herford (DE)

(74) Vertreter:
Möller, Friedrich, Dipl.-Ing. et al
Meissner, Bolte & Partner
Patentanwälte
Hollerallee 73
28209 Bremen (DE)

(54) Verfahren und Vorrichtung zum Zuführen von insbesondere Hosen zu einem Faltautomaten oder dergleichen

(57) Bekleidungsstücke werden in Wäschereibetrieben üblicherweise an Transportbügeln hängend an Faltautomaten (10) übergeben. Dazu werden die Bekleidungsstücke auf eine Auflegewand (15) des Faltautomaten (10) aufgelegt und von dort zu einem Faltbereich des Faltautomaten (10) weitertransportiert, wo das Falten der Bekleidungsstücke erfolgt. In der Praxis hat sich als problematisch diese Art der automatischen Faltung von Latzhosen (13) erwiesen.

Erfindungsgemäß werden die Hosenbeine (22) beim Auflegen der Latzhose (13) auf die Auflegewand (15) ganz oder teilweise überlappt. Das führt dazu, daß die gefalteten Latzhosen (13) nicht oder weniger zum Auseinanderfallen neigen, wenn sie zum Beispiel einseitig mit einer Hand gegriffen werden.

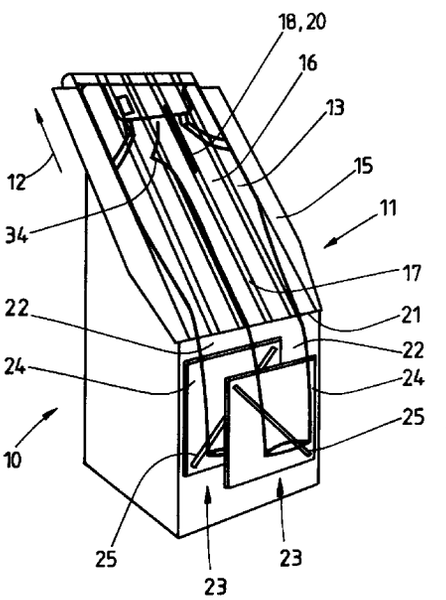


Fig. 5

EP 0 816 553 A2

Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Zuführen von insbesondere Hosen zu einem Faltautomaten oder dergleichen gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1. Des weiteren betrifft die Erfindung eine Vorrichtung zum Zuführen von insbesondere Hosen zu einem Faltautomaten oder dergleichen gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 7.

In Wäscherei- oder auch Konfektionsbetrieben werden zu faltende Bekleidungsstücke üblicherweise an auf einer Förderstrecke verfahrbaren Transportbügeln hängend einem Faltautomaten oder einer entsprechenden anderen Behandlungseinrichtung zugeführt. Die Faltautomaten verfügen über eine Auflegefläche, auf die sich in Arbeitsrichtung bzw. Transportrichtung gesehen ein Faltbereich anschließt. Auf diese Arbeitsfläche werden die noch in den Transportbügeln hängenden Bekleidungsstücke aufgelegt.

Danach werden die Transportbügel durch Einklappen ihrer Bügelarme von den Bekleidungsstücken getrennt und in den Arbeitsbereich des Faltautomaten transportiert, wo sie entsprechend gefaltet werden.

Es hat sich als problematisch erwiesen, Hosen, insbesondere Latzhosen, in der vorstehend beschriebenen Weise maschinell zu falten. Insbesondere führen die nach unten hin auseinanderlaufenden Hosenbeine von Hosen dazu, daß sich kein stabiles Faltbild ergibt. Die gefaltete Hose neigt zum Auseinanderfallen, wenn sie nach dem Falten zum beispielsweise manuellen Sortieren in die Hand genommen wird.

Der Erfindung liegt nun die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Zuführen von insbesondere Hosen zu einem Faltautomaten oder dergleichen zu schaffen, womit ein den Anforderungen gerecht werdendes Falten der Hosen gewährleistet wird.

Ein Verfahren zur Lösung dieser Aufgabe weist die Maßnahmen des Anspruchs 1 auf. Dadurch, daß vor dem Falten die Hosenbeine der Hose mindestens teilweise überlappt werden, hat sich überraschend gezeigt, daß die danach gefalteten Hosen sich nicht nur gut falten lassen; vielmehr die fertig gefaltete Hose auch einen guten Zusammenhalt aufweist.

Vorzugsweise werden die Hosenbeine während oder gegebenenfalls auch nach dem Auflegen der Hose auf die Arbeitsplatte der Faltmaschine ganz oder teilweise überlappt. Die Hose läuft dann mit mindestens teilweise überlappenden Hosenbeinen in den Faltbereich des Faltautomaten ein, wobei nach dem Falten die Hosenbeine praktisch "zusammenheften". Die so gefaltete Hose läßt sich von Hand an einer Seite greifen, ohne daß sie an der anderen Seite auseinanderfällt.

Gemäß einer bevorzugten Heiterbildung des Verfahrens wird während oder nach dem Auflegen der Hose auf die Arbeitsfläche der Schrittbereich der Hose, also der Bereich derselben, an dem die beiden Hosenbeine zusammenlaufen, angehoben, insbesondere von der Auflegefläche wegbewegt. Dieses Anheben des Schrittbereichs der Hose geschieht zweckmäßigerweise derart, daß mindestens die an den Schrittbereich angrenzenden Bereiche der Hosenbeine in unterschiedliche, übereinanderliegende Ebenen gelangen. Hierdurch wird das Überlappen der Hosenbeine unterstützt und gleichzeitig ein beim Überlappen der Hosenbeine entstehender Zwickel im Schrittbereich kontrolliert gestreckt. Vorzugsweise ist zusätzlich vorgesehen, den durch das Abheben von der Auflegefläche gestreckten bzw. gespannten Schrittbereich umzuklappen auf einen darunterliegenden, übrigen Teil der Hose. Dieser durch das Überlappen der Hosenbeine entstehende Zwickel im Schrittbereich der Hose wird so praktisch vorgefaltet, nämlich kontrolliert auf den übrigen Teil der Hose abgelegt, bevor diese im auf die Auflegefläche folgenden Faltbereich der Faltautomaten gefaltet wird.

Gemäß einer vorteilhaften Weiterbildung des Verfahrens werden die Hosen insbesondere bei der Zuführung von der Arbeitsfläche zum Faltbereich des Faltautomaten niedergehalten. Die Hosen werden dabei insbesondere gegen die Auflegefläche gedrückt. Hierdurch werden Längsfalten der Hose, insbesondere der Hosenbeine, während des Transports der jeweiligen Hose zum Faltbereich ausgestriffen. Darüber hinaus werden die Hosen durch das Niederhalten auf der Auflegefläche fixiert, wodurch ein zuverlässiges Herausziehen des Transportbügels aus der jeweiligen Hose gewährleistet ist.

Eine Vorrichtung zur Lösung der der Erfindung zugrundeliegenden Aufgabe weist die Merkmale des Anspruchs 7 auf. Demnach sind der Arbeitsfläche Mittel zugeordnet, auf denen die Hosenbeine mindestens teilweise zu liegen kommen. Die Mittel sind quer zur Arbeitsrichtung der Faltmaschine verfahrbar, wodurch die Hosenbeine mindestens teilweise zur Überlappung bringbar sind.

Vorzugsweise ist jedem Hosenbein ein entsprechendes Mittel zugeordnet. Weiterhin ist vorgesehen, die beiden unterschiedlichen Hosenbeinen zugeordneten Mittel mit einem Höhenversatz zu versehen. Dadurch wird es ermöglicht, daß beim Querverfahren der Mittel das eine Hosenbein mindestens teilweise über dem anderen Hosenbein zu liegen kommt. Damit die Hosenbeine das Querverfahren der Mittel mitmachen, also beim Querverfahren nicht von den Mitteln herunterrutschen können, werden die Hosenbeine mindestens teilweise an jedem Mittel gehalten. Dies geschieht vorzugsweise durch Unterdruck, indem den Mitteln Saugorgane zugeordnet sind, die Bereiche jedes Hosenbeins auf dem entsprechenden Mittel fixieren.

Gemäß einer Weiterbildung der Vorrichtung ist der Auflegefläche eine mit einem Schrittbereich der Hose in Eingriff bringbare Zunge zugeordnet. Diese vorzugsweise senkrecht, aber außermittig, zur Auflegefläche verlaufende Zunge dient dazu, den Schrittbereich der Hose gegenüber der Auflegefläche anzuheben, wobei

die am Schrittbereich angrenzenden Bereiche der Hosenbeine in unterschiedliche Ebenen gelangen, das heißt, daß der besagte Bereich des einen Hosenbeins stärker angehoben wird als der entsprechende Bereich des anderen Hosenbeins. Dadurch wird eine beim Überlappen der Hosenbeine sich im Schrittbereich bildende Materialanhäufung vermieden und der Zwickel gestrafft zur Vermeidung einer Faltenbildung im Schrittbereich. Die Zunge ist senkrecht zur Auflegefläche verfahrbar bzw. verschwenkbar. Beim Aufziehen der Hose auf die Auflegefläche steht die Zunge gegenüber derselben vor. Im weiteren Verlauf der Behandlung der Hose ist die Zunge hinter die Auflegefläche zurückfahrbar.

Weiterhin ist im Bereich der Zunge ein Umklappmittel vorgesehen. Dies ist so ausgebildet, daß es den von den Zunge aus der Ebene der Auflegefläche herausbewegten Zwickel im Schrittbereich nach dem Zurückbewegen der Zunge umklappt und dadurch den Zwickel zur Vermeidung von unkontrollierten Falten gezielt an angrenzende Bereiche der Hose auf der Arbeitsfläche anlegt.

Weiterhin ist vorgesehen, der Arbeitsfläche eine Andruckeinrichtung zuzuordnen. Die Andruckeinrichtung ist von außen auf die auf der Arbeitsfläche aufgelegte Hose fahrbar, so daß die Hose zwischen der Auflegefläche und der Andruckeinrichtung einspannbar ist. Hierdurch wird die Hose auf der Arbeitsfläche gehalten bzw. fixiert, und zwar insbesondere zum Herausziehen des eingeklappten Transportbügels aus der Hose. Es wird hierdurch sichergestellt, daß beim Entfernen des Transportbügels die Hose auf der Anlegefläche liegenbleibt und insbesondere keine Falten beim Herausziehen des Transportbügels der Hose entstehen.

Schließlich ist vorgesehen, sowohl eine die Auflegefläche aufweisende Auflegewand als auch die Andruckeinrichtung als Förderer auszubilden. Die Förderer der Auflegewand und der Andruckeinrichtung sind vorzugsweise taktweise, nämlich bei Bedarf, antreibbar, und zwar insbesondere synchron, wodurch die Hose beim Zuführen zum Faltbereich des Faltautomaten gestrafft wird und damit Faltenbildungen der Hose beim Zuführen zum Faltbereich vermieden werden.

Weitere Unteransprüche betreffen bevorzugte Weiterbildungen des Verfahrens und der Vorrichtung zum Zuführen von insbesondere Hosen zum Faltautomaten.

Ein bevorzugtes Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Verfahrens und einer Vorrichtung wird nachfolgend anhand der Zeichnung naher erläutert. In der Zeichnung zeigen:

Fig. 1 einen Teil eines Faltautomaten in einer Ausgangsposition,

Fig. 2 den in der Fig. 1 gezeigten Teil des Faltautomaten mit einer darauf aufgelegten Latzhose,

Fig. 3 den Teil des Faltautomaten der Fig. 1 und 2 in einer anderen Zwischenposition,

Fig. 4 den Teil des Faltautomaten der Fig. 1 bis 3 in einer weiteren Zwischenposition, und

Fig. 5 den Teil des Faltautomaten der Fig. 1 bis 4 mit einer fertig aufgelegten Latzhose ohne die Andruckeinrichtung.

Die Fig. 1 bis 5 Zeigen einen Teil eines Faltautomaten 10, nämlich den Bereich einer Auflegefläche 11 des Faltautomaten. Ein sich in Arbeitsrichtung 12 anschließender Faltbereich des Faltautomaten 10 ist in den Figuren aus Vereinfachungsgründen nicht dargestellt. Der Faltautomat 10 dient zum Falten von Bekleidungsstücken, insbesondere Berufsbekleidungsstücken. Erfindungsgemäß ist der Faltautomat 10 in besonderer Weise zum Falten von Hosen, und zwar insbesondere Latzhosen 13, ausgebildet. Im folgenden wird deshalb die Erfindung anhand von in den Fig. 2 bis 5 dargestellten Latzhosen 13 erörtert, obwohl der Faltautomat 10 sich auch zum Falten anderer Bekleidungsstücke, insbesondere Berufsbekleidungsstücke, eignet.

Die zu faltenden Latzhosen 13 werden dem Faltautomaten 10 an nicht gezeigten Transportbügeln hängend zugeführt. Die Transportbügel mit den daran hängenden Latzhosen 13 werden von einem Transportsystem, von dem in den Fig. 1 bis 5 eine als eine Förderschiene 14 ausgebildete Föderbahn teilweise dargestellt ist, zum Faltautomaten 10 transportiert und hier auf die geneigte Auflegefläche 11, die Bestandteil einer Auflegewand 15 des Faltautomaten 10 ist, aufgelegt. Nach dem Auflegen der Latzhose 13 auf die Auflegefläche 11 der Auflegewand 15 wird der jeweilige Transportbügel eingeklappt und aus der Latzhose 13 herausgezogen. Anschließend wird die auf die Auflegefläche aufgelegte Latzhose 13 von der Auflegewand 15 in Arbeitsrichtung 12 weitertransportiert zum nachfolgenden Faltbereich des Faltautomaten 10.

Die geneigte Auflegewand 15 des Faltautomaten 10 ist als umlaufender Förderer ausgebildet. Im gezeigten Ausführungsbeispiel wird dieser Förderer gebildet durch fünf mit Abstand zueinander angeordnete, schmale umlaufende Fördergurte 16. Zwischen benachbarten Fördergurten 16 sind kleine Zwischenräume 17 gebildet. Die Verteilung der Fördergurte 16 auf die Auflegefläche 17 ist symmetrisch zur in Arbeitsrichtung 12 verlaufenden Längsmittelachse der Auflegefläche 11 getroffen, das heißt diese Längsmittelachse verläuft durch die Längsmittelachse des mittigen Fördergurts 16. Alle Fördergurte 16 sind gleichzeitig antreibbar, und zwar derart, daß sie in Arbeitsrichtung 12 laufen.

Im Zwischenraum 17 neben dem mittleren Fördergurt 16 und dem benachbarten Fördergurt 16 (im gezeigten Ausführungsbeispiel rechts neben dem mittleren Fördergurt 16) ist außermittig eine Zunge ange-

ordnet, bei der es sich um ein Schrittblech 18 handelt. Das flache, außermittige Schrittblech 18 befindet sich in einer Ebene, die senkrecht zur Ebene der Auflegewand 11 verläuft. In dieser senkrechten Ebene ist das Schrittblech 18 verschwenkbar, und zwar derart, daß es sich gemäß der Darstellung in den Fig. 1, 4 und 5 hinter der Auflegefläche 11 der Auflegewand 15 befindet. In einer anderen Stellung, nämlich in einer Arbeitsstellung, ist das Schrittblech 18 gegenüber der Ebene der Auflegefläche 11 hochgeschwenkt, indem es teilweise aus der Ebene der Auflegefläche 11 nach oben herausragt, wie es die Fig. 2 und 3 zeigen. Verschwenkbar ist das Schrittblech 18 um eine im Bereich des oberen Randes des Schrittblechs 18 angeordnete Schwenkachse, die hinter der Auflegefläche 11 der Auflegewand 15 liegt und deshalb in den Figuren nicht sichtbar ist.

Das neben dem mittleren Fördergurt 16 außermittig angeordnete Schrittblech 18 ist derart ausgebildet, daß es in seiner in den Fig. 2 und 3 gezeigten hochgeschwenkten Stellung mit einem etwa dreieckförmigen Abschnitt gegenüber der Auflegefläche 11 vorsteht. Ein kürzerer, zum unteren Ende der Auflegewand 15 weisender Abschnitt 19 des Schrittblechs 18 ist im gezeigten Ausführungsbeispiel etwa bogenförmig ausgebildet und verläuft nahezu senkrecht zur Ebene der Auflegefläche 11. Ein zweiter, längerer Abschnitt 20 des Schrittblechs 18 verläuft unter einem spitzen Winkel zur Auflegefläche 11, und zwar derart, daß ein an den kürzeren Abschnitt 19 angrenzendes Ende des längeren Abschnitts 20 die größte Erhebung gegenüber der Auflegefläche 11 darstellt. Das gegenüberliegende Ende des langen Abschnitts 20 schneidet die Ebene der Auflegefläche 11, indem es hierin eintaucht. Beim zurückgeschwenkten Schrittblech 18 liegt der lange Abschnitt 20 etwa in der Ebene der Auflegefläche 11, befindet sich demnach im Zwischenraum 17 zwischen dem mittleren Fördergurt 16 und dem benachbarten (rechten) Fördergut 16, wobei der Abschnitt 20 geringfügig unterhalb der durch die Oberseiten sämtlicher Fördergurte 16 gebildeten Auflegefläche 11 sich befindet, wie dies die Fig. 1, 4 und 5 zeigen.

In Arbeitsrichtung 12 gesehen vor der Auflegewand 15 sind unter dem unteren Ende 21 derselben zwei Mittel zum erfindungsgemäßen Überlappen von Hosenbeinen 22 der Latzhose 13 vorgesehen. Hierbei handelt es sich um zwei Auflegewandverbreiterungen 23. Jeweils eine Auflegewandverbreiterung 23 ist einem Hosenbein 22 zugeordnet.

Im gezeigten Ausführungsbeispiel sind die gleichermaßen ausgebildeten Auflegewandverbreiterungen 23 aus senkrechten Platten 24 gebildet, die durch nicht gezeigte Antriebe quer zur Arbeitsrichtung 12 des Faltautomaten 10 vor der Auflegewand 15 verfahrbar sind. Vorzugsweise sind die beiden Auflegewandverbreiterungen 23 synchron zusammen- oder auseinanderfahrbar. Es ist aber auch denkbar, die Auflegewandverbreiterungen 23 unabhängig voneinander, insbesondere aufeinanderfolgend, quer zur Arbeitsrichtung 12 zu verfahren.

Die senkrechten Platten 24 der Auflegewandverbreiterung 23 sind in einer besonderen Relativanordnung vor dem unteren Ende 21 der Auflegewand 15 angeordnet. Sie befinden sich nämlich zum einen in zwei unterschiedlichen, parallel zueinander verlaufenden Ebenen, so daß die zusammengefahrenen Auflegewandverbreiterungen 23 mit Abstand teilweise überlappende Platten 24 aufweisen. Zum anderen sind die Platten 24 in vertikaler Richtung höhenversetzt. Die rechte Platte 24 ist im gezeigten Ausführungsbeispiel (Fig. 1) höher als die linke Platte 24. Die horizontalen Kanten der Platten 24 liegen dadurch auf unterschiedlichen Höhenniveaus. Dadurch wird sichergestellt, daß auch die unteren Enden der Hosenbeine 22 zur Überlappung gelangen (Fig. 2), also beim Zusammenfahren der Platten 24 die Hosenbeine 22 ohne zu kollidieren sich übereinanderbewegen können. Des weiteren sind die Platten 24 der Auflegewandverbreiterungen 23 symmetrisch zur Längsmittelachse des Faltautomaten 10 angeordnet. Auch im in der Fig. 2 beispielsweise gezeigten zusammengefahrenen Zustand der Auflegewandverbreiterungen 23 liegen die Platten 24 symmetrisch zur Längsmittelachse des Faltautomaten 10 bzw. zur daraufliegenden Längsmittelachse des mittleren Fördergurts 16.

Die Auflegewandverbreiterungen 23 sind mit Mitteln zum Halten von Teilen der Hosenbeine 22 ausgebildet. Diese Mittel sind (in Arbeitsrichtung 12 gesehen) auf der Vorderseite der senkrechten Platten 24 angeordnet. Es handelt sich bei den Mitteln um Saugeinrichtungen 25, die linienförmig auf einer Diagonalen jeder Platte 24 verlaufen, und zwar derart, daß die oberen Enden jeder linienartigen Saugeinrichtung 25 zur Mitte des Faltautomaten 10 weisen.

Der Faltautomat 10 verfügt weiterhin über eine oberhalb der Auflegewand 15 angeordnete Andruckeinrichtung 26. Diese weist zwei Andruckhälften 27 auf, die mit Abstand zueinander auf gegenüberliegenden Seiten der Längsmittelachse der Auflegefläche 11 angeordnet sind. Der Abstand zwischen den beiden Andruckhälften 27 ist derart gewählt, daß zwischen ihnen ungestört das außermittig angeordnete Schrittblech 18 ausfahrbar ist. Die in Arbeitsrichtung 12 gesehen hinteren Enden der Andruckhälften 27 sind um eine gemeinsame, quer zur Längsmittelachse der Auflegefläche 11 verlaufende Schwenkachse 28 verschwenkbar. Dadurch sind die Andruckhälften 27 sowohl von der Auflegefläche 11 wegschwenkbar (Fig. 1, 2 und 5) als auch an die Auflegefläche 11 anschwenkbar (Fig. 3 und 4).

Jede Andruckhälfte 27 ist als ein Förderer ausgebildet, der vorzugsweise aus mehreren parallelen (nicht gezeigten) Fördergurten besteht. Die Fördergurte verlaufen wie die Fördergurte 16 der Auflegewand 15 in Arbeitsrichtung 12. Die Fördergurte der Andruckeinrichtung 26 sind bei Bedarf umlaufend antreibbar, und zwar synchron mit den Fördergurten 16 der Auflegewand 15.

Des weiteren spannen die Fördergurte der Andruckeinrichtung 26 und die Fördergurte 16 der Auflegewand 15 die Latzhose 13 bereichsweise an gegenüberliegenden Seiten ein. Bei stillstehenden Fördergurten 16 der Auflegewand 15 und Fördergurten der Andruckeinrichtung 26 wird auf diese Weise die Latzhose 13 auf der Auflegefläche 11 fixiert. Bei angetriebenen Fördergurten wird die Latzhose 13 in Arbeitsrichtung 12 weitertransportiert.

Einer Andruckhälfte 27 der Andruckeinrichtung 26, nämlich im gezeigten Ausführungsbeispiel der rechten Andruckhälfte 27, ist ein als eine Schrittklappe 29 ausgebildetes Umklappmittel zugeordnet. Die Schrittklappe 29 ist schwenkbar am unteren Rand einer der benachbarten Andruckhälfte 27 zugerichteten Stirnwand 30 der rechten Andruckhälfte 27 angeordnet. Die Schrittklappe 31 verfügt über zwei rechtwinklig zueinander verlaufende Plattenteile 31 und 32. In Ausgangsposition der Schrittklappe 29 verlaufen beide Plattenteile 31 und 32 senkrecht zur Ebene der Auflegefläche 11. Aus dieser Ausgangsposition heraus ist die Schrittklappe 29 um ihre parallel zur Auflegefläche 11 verlaufende Schwenkachse 33 am unteren Rand der rechten Andruckhälfte 27 mit dem Plattenteil 31 angelenkt. Um die Schwenkachse 33 ist die Schrittklappe 29 um 90° umklappbar, wobei das an der rechten Andruckhälfte 27 angelenkte Plattenteil 31 in eine parallel zur Auflegefläche 11 der Auflegewand 15 verlaufende Position bringbar ist (Fig. 4).

Das erfindungsgemäße Verfahren wird nachfolgend anhand des vorstehend beschriebenen Faltautomaten 10 näher erläutert:

Vor dem Auflegen der Latzhose 13 auf die Auflegefläche 11 des Faltautomaten 10 befindet sich dieser in der in der Fig. 1 gezeigten Ausgangsstellung. In dieser Ausgangsstellung sind die beiden Andruckhälften 27 der Andruckeinrichtung 26 hochgeschwenkt, also außer Eingriff mit der Auflegewand 15. Dabei ist die Schrittklappe 29 hochgeschwenkt, indem sich die Plattenteile 31 und 32 derselben in senkrechten Ebenen befinden. Das Schrittblech 18 ist zurückgefahren hinter die Ebene der Auflegefläche 11. Des weiteren sind die Auflegewandverbreiterungen 23 auseinandergefahren, wobei der Abstand derselben etwa dem Abstand unterer Bereiche der vom Transportbügel herunterhängenden Hosenbeine 22 der Latzhose 13 entspricht. Der Fördergurt 16 der Auflegewand 15 und die Fördergurte der Andruckeinrichtung 26 stehen still.

Zum Auflegen der Latzhose 13 auf die Auflegewand 15 des Faltautomaten 10 wird nun die an dem Transportbügel hängende Latzhose 13 entlang der Förderschiene 14 zum Faltautomaten 10 transportiert. Während des Auflegens der Latzhose 13 auf die Auflegewand 15 wird das Schrittblech 18 ausgefahren, so daß es gegenüber der Auflegefläche 11 vorsteht, sich nämlich in der Position gemäß Fig. 2 befindet. Beim Auflegen der Latzhose 13 auf die Auflegefläche 11 kommen die Hosenbeine 22 mit ihren unteren Enden vor den auseinandergefahrenen senkrechten Platten 24 der Auflegewandverbreiterungen 23 zu liegen. Sie werden hier von den Saugeinrichtungen 25 fixiert und dadurch auf den Platten 24 gehalten. Während des weiteren Auflegevorgangs der Latzhose 13 auf die Auflegefläche 11 wird durch das Halten der unteren Enden der Hosenbeine 22 auf den Platten 24 der Auflegewandverbreiterungen 23 die Latzhose 13 insbesondere im Bereich der Hosenbeine 22 gestreckt bzw. glatt gezogen. Dabei können die Hosenbeine 22 an den Platten 24 in Arbeitsrichtung 12 geringfügig entlanggleiten.

Das ausgefahrene Schrittblech 18 beim Auflegen der Latzhose 13 auf die Auflegefläche 11 sorgt dafür, daß die unteren Enden der Hosenbeine 22 leicht aufeinanderzubewegt werden, so daß sie auf den Platten 24 der Auflegewandverbreiterungen 23 zu liegen kommen. Nach dem Fixieren der unteren Enden der Hosenbeine 22 auf den Auflegewandverbreiterungen 23 werden die Platten 24 der Auflegewandverbreiterungen 23 aufeinanderzugefahren in die in den Fig. 2 bis 5 gezeigten Positionen. Dabei kommt (bezogen auf die Darstellungen in den Figuren) aufgrund des doppelten Versatzes der Platten 24, insbesondere in vertikaler Richtung durch eine unterschiedliche Höhenanordnung der Platten 24 und in horizontal er Richtung durch Überlappung der zusammengefahrenen Platten 24 (Fig. 2), das rechte Hosenbein 22 größtenteils über dem linken Hosenbein 22 zu liegen. Das Schrittblech 18 hält hierbei das linke Hosenbein 22 im Schrittbereich der Latzhose 13 fest, wodurch das zuverlässige teilweise Übereinanderlegen der Hosenbeine 22 begünstigt wird. Dabei sorgt die außermittig neben dem mittleren Fördergurt 16 erfolgte Anordnung des Schrittblechs 18 dafür, daß die Hosenbeine 22 bzw. am Schrittbereich 34 angrenzende Bereiche der Hosenbeine 22 in unterschiedlichen Höhenlagen sich befinden. Des weiteren wird durch das Schrittblech 18 ein beim teilweisen Übereinanderlegen der Hosenbeine 22 sich im Schrittbereich 34 der Latzhose 13 sammelnder Stoffüberschuß gestreckt, nämlich ein aus der Ebene der Auflegefläche 11 herausragender Zwickel im Schrittbereich 34 der Latzhose 13 gebildet. Die Latzhose 13 ist nunmehr in eine Relativposition gelangt, die in der Fig. 2 dargestellt ist.

Im folgenden wird die Andruckeinrichtung 26 mit beiden Andruckhälften 27 und der Schrittklappe 29 gegen die Auflegewand 15 geschwenkt, und zwar derart, daß die Fördergurte an der Unterseite der Andruckhälften 27 auf gegenüberliegenden Seiten des Schrittblechs 18 zur Anlage an obere Bereiche der Latzhose 13, insbesondere einem Gesäßbereich derselben, gelangen. Auf diese Weise ist bei noch stillstehenden Fördergurten der Auflegewand 15 und der Andruckeinrichtung 26 die Latzhose 13 auf der Auflegefläche 11 des Faltautomaten 10 fixiert. Es wird nun der eingeklappte Transportbügel aus der Latzhose 13 von oben herausgezogen. Gleichzeitig oder anschließend wird das Schrittblech 18 wieder vollständig eingefahren, so

daß es sich unterhalb der Auflegefläche 11 der Auflegewand 15 befindet. Es wird nun durch die Schrittklappe 29 der zuvor vom Schrittblech 18 hochgedrückte Zwikkel des Schrittbereichs 34 umgeklappt, nämlich gegen die freie Oberseite der linken Hälfte der Latzhose 13 gedrückt. Der Zwickel des Schrittbereichs 34 der Latzhose 13 liegt nun faltenfrei auf der Oberseite des linken Teils der Latzhose 13 an, wie es die Fig. 5 zeigt.

Unter Beibehaltung der in der Fig. 4 gezeigten Position der Vorrichtung, das heißt bei heruntergefahrener Andruckeinrichtung 26 und umgeklappter Schrittklappe 29, werden nun die Fördergurte 16 der Auflegewand 15 und die Fördergurte der Andruckhälften 27 der Andruckeinrichtung 26 synchron derart angetrieben, daß die Latzhose 13 in Arbeitsrichtung 12 zum auf die Auflegewand 15 folgenden Faltbereich des Faltautomaten 10 transportiert wird. Die Andruckeinrichtung 26 und die in die Ebene der Auflegefläche 11 geschwenkte Schrittklappe 29 stellen dabei sicher, daß beim Weitertransport der Latzhose 13 zum Faltbereich des Faltautomaten 10 die Latzhose 13 im wesentlichen faltenfrei bleibt, insbesondere die zuvor hergestellte teilweise Überlappung bzw. das teilweise Übereinanderliegen der Hosenbeine 22 beibehalten bleibt, und zwar insbesondere auch dann, wenn während der Zufuhr zum Faltbereich die unteren Enden der Hosenbeine 22 den Einflußbereich der Saugeinrichtung 25 auf jeder Auflegewandverbreiterung 23 verlassen.

Nachdem in der vorstehend beschriebenen Weise eine auf die Auflegefläche 11 der Auflegewand 15 des Faltautomaten 10 aufgelegte Latzhose 13 dem Faltbereich des Faltautomaten 10 zugeführt worden ist, erfolgt dort in an sich bekannter Weise ein Längs- und Querfalten der Latzhose 13, wobei durch die zuvor erfolgte mindestens teilweise Überlappung der Hosenbeine 22 die gefaltete Latzhose 13 so stabil zusammengefaltet ist, daß sie nicht mehr auseinanderfällt, weil das Hosenbein 22 der einen Seite an dem Hosenbein 22 der anderen Seite "heftet". Es ist dadurch möglich, die gefaltete Latzhose 13 mit einer Hand einseitig zu ergreifen, ohne daß das Faltpaket der Latzhose 13 auseinanderfällt. Des weiteren erfolgt die Faltung derart, daß bei gefalteter Latzhose 13 eine üblicherweise an der Latzinnenseite angeordnete Kennzeichnung, zum Beispiel ein Barcode, oben auf dem gefalteten Paket liegt und dort leicht sichtbar und gegebenenfalls automatisch abscannbar ist.

Nachdem die Auflegefläche 15 frei von der zuvor aufgelegten Latzhose 13 ist, wird zum Auflegen der folgenden Latzhose 13 die Andruckeinrichtung 26 wieder hochgefahren und die Schrittklappe 29 hochgeklappt. Des weiteren werden die Anlegewandverbreiterungen 23 wieder auseinandergefahren, wodurch die Vorrichtung wieder die in der Fig. 1 gezeigte Ausgangsposition zum Auflegen der nächsten Latzhose 13 aufweist.

Patentansprüche

1. Verfahren zum Zuführen von insbesondere Hosen zu einem Faltautomaten oder dergleichen, wobei die Hosen auf einer Auflegefläche des Faltautomaten aufgelegt und anschließend einem Faltbereich des Faltautomaten zugeführt werden, **dadurch gekennzeichnet,** daß vor dem Falten wenigstens die Hosenbeine (22) der Hose mindestens teilweise übereinandergelegt werden.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Hosenbeine (22) während und/oder nach dem Auflegen der Hose auf die Auflegefläche (11) des Faltautomaten (10) mindestens teilweise überlappt werden.

3. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß ein Schrittbereich (34) der Hose während und/oder nach dem Auflegen auf die Auflegefläche (11) des Faltautomaten (10) ganz oder zumindest teilweise angehoben wird, vorzugsweise außermittig.

4. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß während und/oder nach dem Anheben des Schrittbereichs (34) die Hosenbeine (22) mindestens teilweise übereinandergelegt bzw. überlappt werden.

5. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Hose insbesondere bei Zuführung von der Anlegefläche (11) zum Faltbereich des Faltautomaten (10) und/oder zum Herausziehen eines Transportbügels mindestens teilweise niedergehalten wird.

6. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der angehobene Teil des Schrittbereichs (34) der Hose zur Seite umgeklappt wird.

7. Vorrichtung zum Zuführen von insbesondere Hosen zu einem Faltautomaten oder dergleichen, mit einer Auflegewand und einem der Auflegewand in Arbeitsrichtung nachfolgenden Faltbereich, dadurch gekennzeichnet, daß der Auflegewand (15) Mittel zum Bewegen der Hosenbeine (22) quer zur Arbeitsrichtung (12) des Faltautomaten (10) zugeordnet sind.

8. Vorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß für jedes der beiden Hosenbeine (22) ein eigenes Mittel vorgesehen ist, wobei die Mittel vorugsweise vor der Auflegewand (15), insbesondere vor einem unteren Ende (21) derselben, angeordnet sind.

9. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Mittel quer zur Arbeitsrichtung (12) verfahrbar sind.

10. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Mittel zueinander versetzt sind, vorzugsweise in zwei unterschiedlichen Richtungen.

11. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß den Mitteln Organe zum Halten von mindestens Teilen der Hosenbeine (22) zugeordnet sind, wobei die Organe zum Halten von mindestens Teilen der Hosenbeine (22) vorzugsweise mit Unterdruck beaufschlagbar sind, insbesondere als Saugeinrichtung (25) ausgebildet sind.

12. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Auflegewand (15) eine vorzugsweise ein- und ausfahrbare, mit einem Schrittbereich (34) der Hose in Eingriff bringbare Zunge insbesondere außermittig zugeordnet ist, und vorzugsweise die Zunge senkrecht zur Ebene der Auflegefläche (11) der Auflegewand (15) verläuft.

13. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Auflegewand (15) mindestens eine vorzugsweise von der Auflegefläche (11) der Auflegewand (15) wegschwenkbare Andruckeinrichtung (26) zugeordnet ist.

14. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß an jeder Seite der Zunge eine Andruckhälfte (27) der Andruckeinrichtung (26) angeordnet ist.

15. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Auflegewand (15) ein Umklappmittel zugeordnet ist, das insbesondere dem Schrittbereich (34) der Hose zugeordnet ist.

16. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Umfaltmittel als eine schwenkbare Schrittklappe (29) ausgebildet ist, die den Schrittbereich (34) nach dem Anheben durch die Zunge gegen die Auflegefläche (11) der Auflegewand (15) drückt.

17. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Auflegewand (15) als ein die Hose in Arbeitsrichtung (12) transportierender Förderer ausgebildet ist, der vorzugsweise mehrere mit Abstand nebeneinanderliegende Fördergurte (16) aufweist.

18. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Andruckeinrichtung (26) in Arbeitsrichtung (12) umlaufend antreibbare Andruckförderer aufweist, wobei der Förderer der Auflegewand (15) und die Andruckförderer der Andruckeinrichtung (26) bedarfsweise gleichlaufend, insbesondere gleich schnell, antreibbar sind.

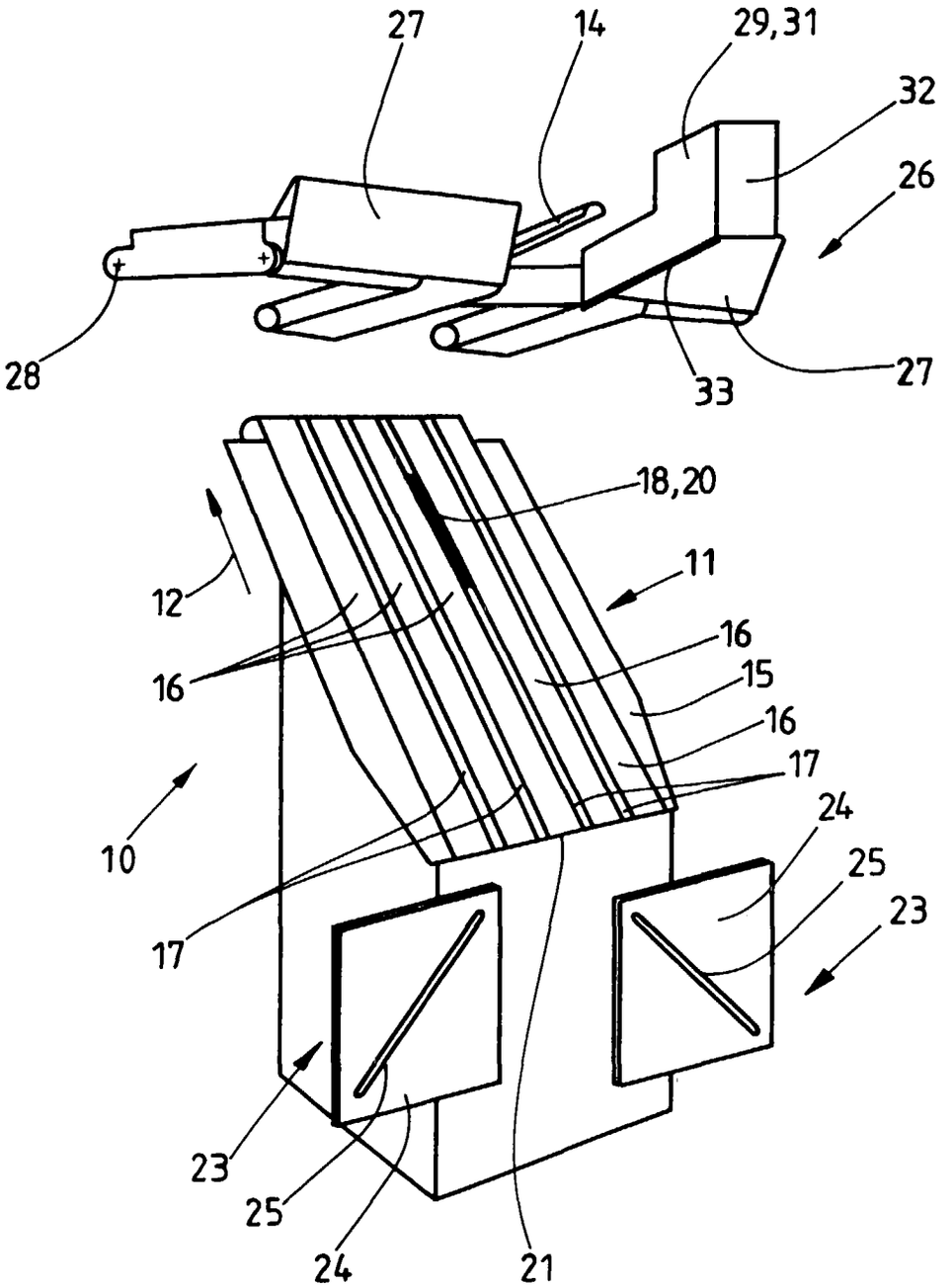

27
14
29,31
32
26
28
33
27
18,20
11
12
16
16
15
16
17
10
24
25
23
17
23
25
24
21

Fig. 1

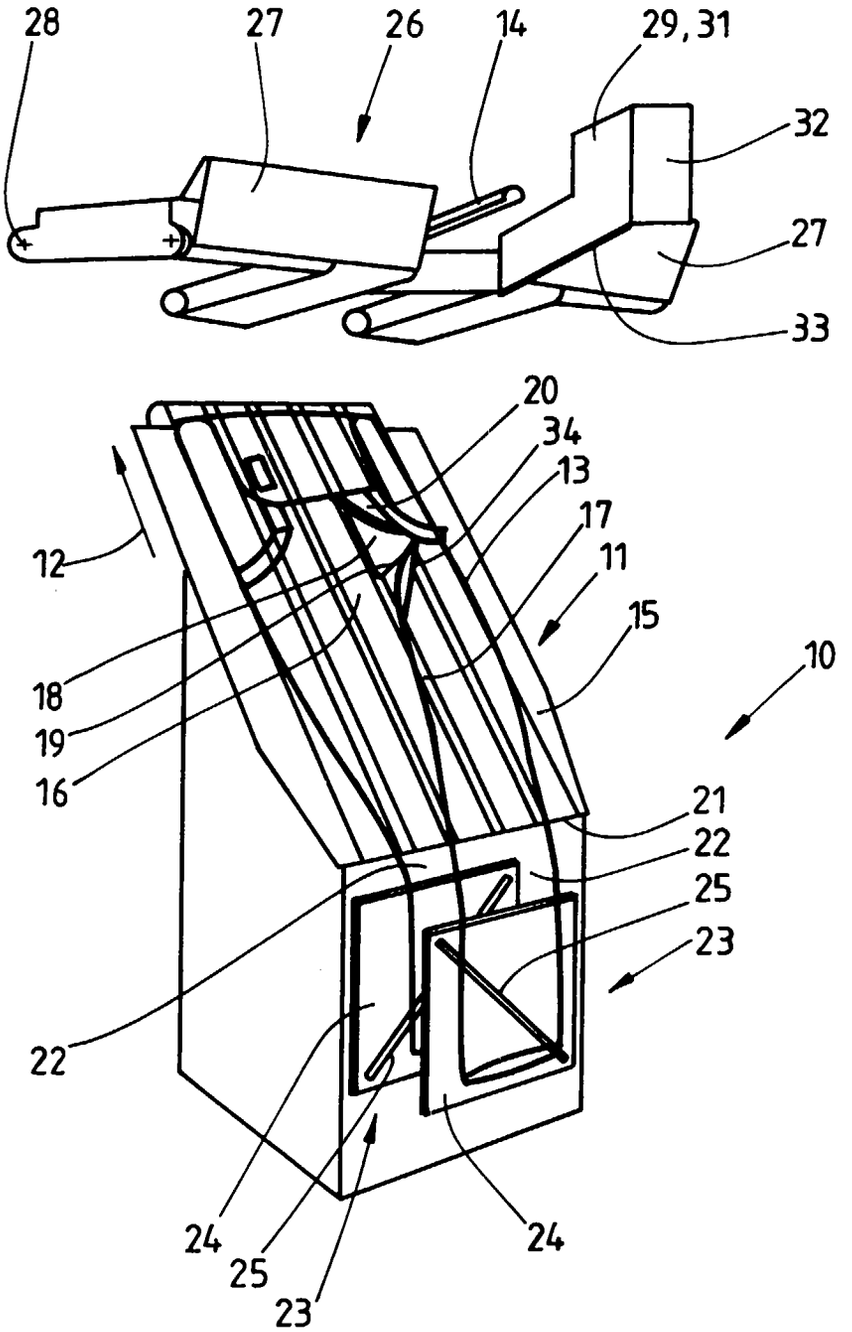

28
27
26
14
29, 31
32
27
33
20
34
13
17
11
15
10
12
18
19
16
21
22
25
23
22
24
25
23
24

Fig. 2

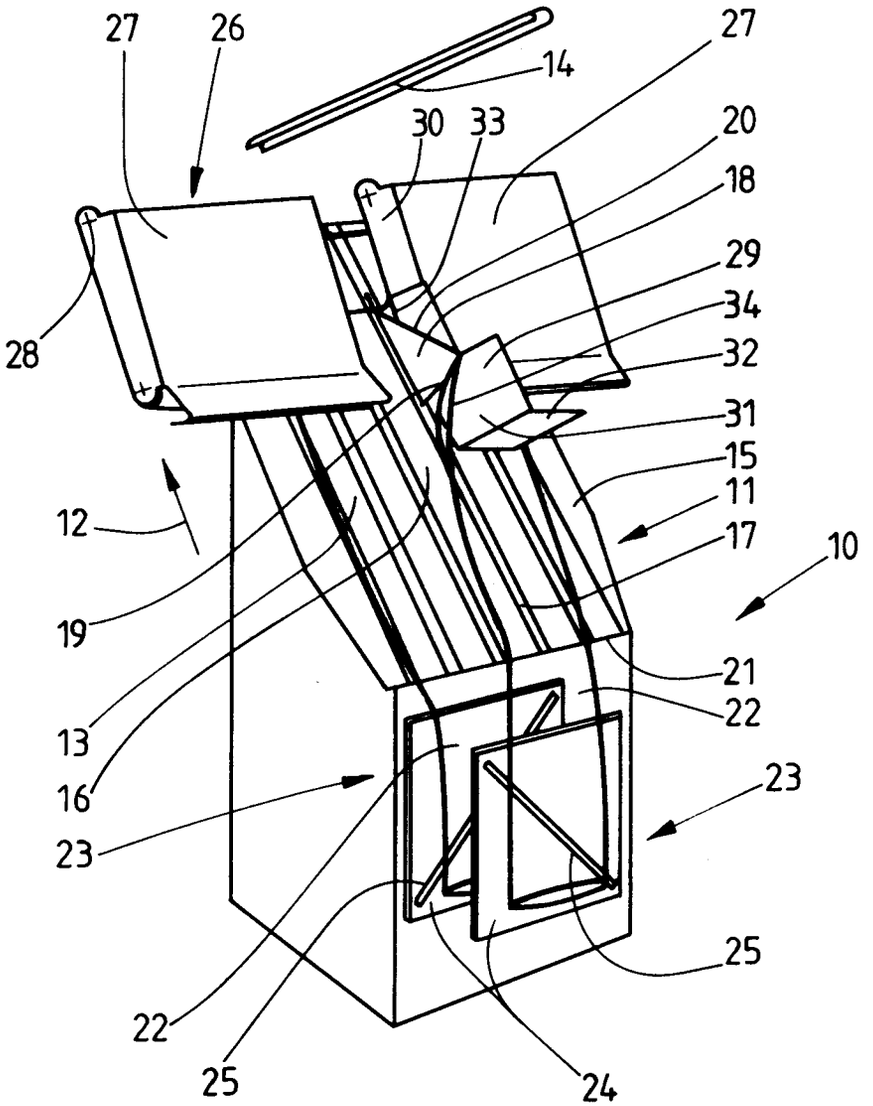

27
26
14
27
30
33
20
18
29
34
32
28
31
15
11
12
17
10
19
21
22
13
16
23
23
25
22
25
24

Fig. 3

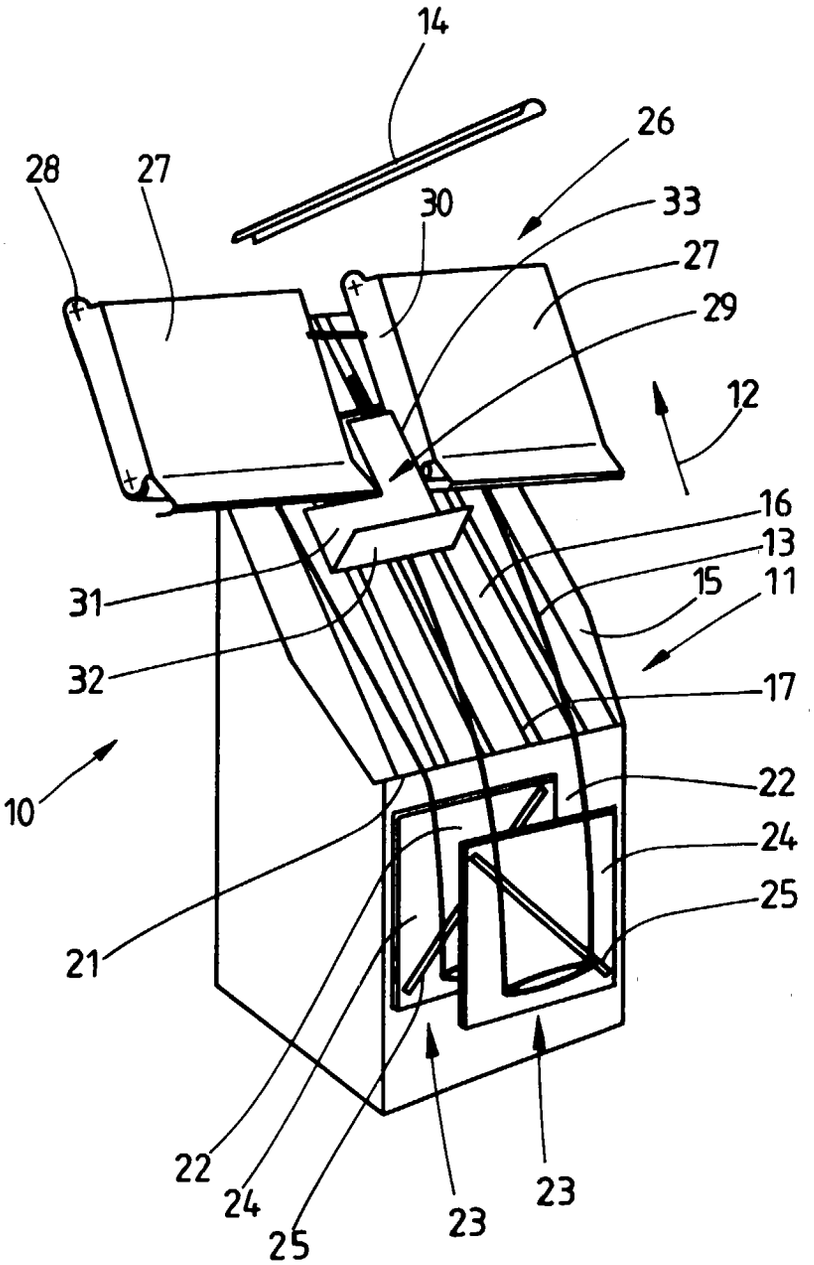

14
26
28
27
30
33
27
29
12
16
13
31
15
11
32
17
10
22
24
21
25
22
24
25
23
23

Fig. 4

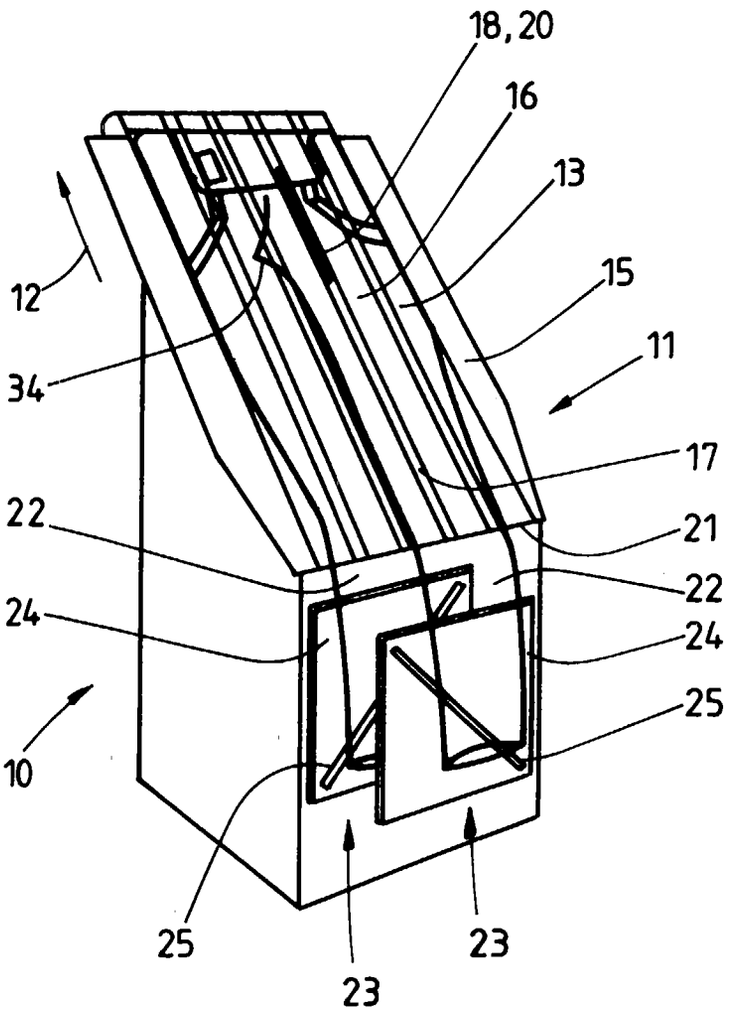


Fig. 5