

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 848 101 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:

17.06.1998 Patentblatt 1998/25(51) Int Cl.⁶: **D06F 67/04, D06F 45/28**(21) Anmeldenummer: **97121530.6**(22) Anmeldetag: **08.12.1997**

(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 MK RO SI(30) Priorität: **09.12.1996 DE 19650982**(71) Anmelder: **HERBERT KANNEGIESSER GMBH +
CO.****32602 Vlotho (DE)**

(72) Erfinder:

- **Heinz, Engelbert**
32602 Vlotho (DE)
- **Mehrhoff, Friedhelm**
32479 Hille (DE)
- **Sielermann, Jürgen**
32602 Vlotho (DE)

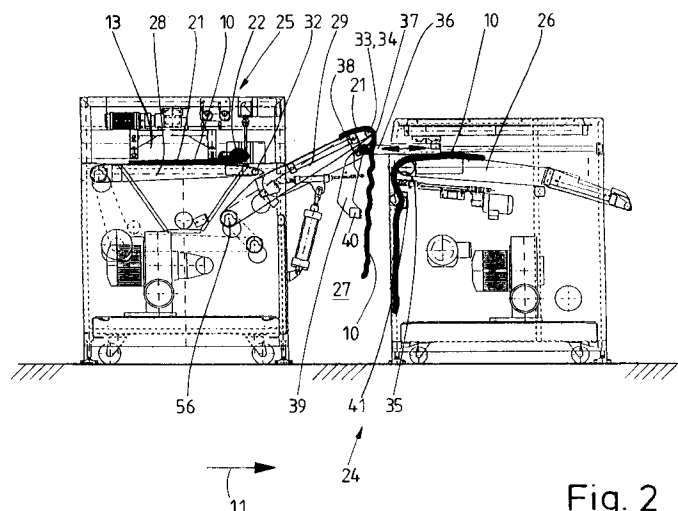
(74) Vertreter: **Möller, Friedrich, Dipl.-Ing. et al**
Meissner, Bolte & Partner
Anwaltssozietät GbR,
Hollerallee 73
28209 Bremen (DE)

(54) **Verfahren und Vorrichtung zum Zuführen von Wäschestücken zu einer Mangel oder dergleichen**

(57) Das Zuführen von Wäschestücken (10) zu einer Mangel oder dergleichen erfolgt üblicherweise durch eine Eingabemaschine (24). Bei quer zur Zuführungsrichtung (11) erfolgender Übergabe der Wäschestücke (10) an die Eingabemaschine (24) kann das Wäschestück (10) nur teilweise ausgestreckt werden. Vor der Übergabe des Wäschestücks (10) an die Mangel oder dergleichen muß deshalb das Wäschestück (10) zunächst vollständig ausgestreckt werden.

Erfindungsgemäß erfolgt das vollständige Ausstrecken des Wäschestücks (10) in einen Spaltraum

(27) zwischen einem Zuführförderer (25) und einem Übergabeförderer (26) der Eingabemaschine (24). Dazu wird der unausgestreckte Teil (22) des Wäschestücks (10) in den Spaltraum (27) transportiert, während das Wäschestück mit dem bereits ausgestreckten Randbereich (21) auf dem Zuführförderer (25) gehalten wird. Durch das freie Hineinfallen des unausgestreckten Teils (22) des Wäschestücks (10) in den Spaltraum (27) erfolgt ein automatisches und schonendes Ausstrecken des beim Aufziehen auf den Zuführförderer (25) noch unausgestreckten Teils (22) des Wäschestücks (10).

**Fig. 2****EP 0 848 101 A2**

Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Zuführen von Wäschestücken zu einer Mangel oder dergleichen gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1, 10 bzw. 12. Des weiteren betrifft die Erfindung eine Vorrichtung zum Zuführen von Wäschestücken zu einer Mangel oder dergleichen gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 6.

Das Zuführen von Wäschestücken zu einer Mangel oder einer anderen Wäschebehandlungseinrichtung erfolgt üblicherweise derart, daß einzelne Wäschestücke von Hand in eine Transportklammer eingegeben werden. Die Transportklammer übergibt das jeweilige Wäschestück an eine Eingabeeinrichtung, die es zur darauffolgenden Mangel oder dergleichen transportiert, also das jeweilige Wäschestück in die Mangel oder eine sonstige Wäschebehandlungseinrichtung eingibt.

Es ist bekannt, die Wäschestücke von den Transportklammern oder dergleichen quer zur Eingaberichtung an zum Beispiel einen Zuführförderer der Eingabeeinrichtung zu übergeben. Das jeweilige Wäschestück wird dabei von der Transportklammer quer zur Eingaberichtung auf den Zuführförderer aufgezogen und anschließend in Eingaberichtung zur Mangel oder dergleichen transportiert. Diese Art des Übergabens der Wäschestücke an die Eingabeeinrichtung hat verschiedene Nachteile: Zum einen ist es schwierig, die Wäschestücke auszustrecken, bevor sie in die Mangel oder dergleichen gelangen. Zum anderen gewährleistet das quer zur Eingaberichtung erfolgende Aufziehen der Wäschestücke auf den Zuführförderer der Eingabeeinrichtung nicht, daß die Ränder der Wäschestücke längs und senkrecht zur Eingaberichtung verlaufen. Schließlich hat sich das quer zur Eingaberichtung erfolgende Aufziehen der Wäschestücke auf den Zuführförderer der Eingabeeinrichtung für eine mehrmalige Eingabe als problematisch erwiesen.

Hiervon ausgehend liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Zuführen von Wäschestücken zu einer Mangel oder dergleichen zu schaffen, womit ein den Anforderungen gerecht werdendes Eingeben der Wäschestücke in die Mangel oder dergleichen auch bei mehrbahnigem Betrieb gewährleistet ist.

Ein Verfahren zur Lösung dieser Aufgabe weist die Maßnahmen des Anspruchs 1 auf. Demnach wird in verblüffend einfacher Weise das nach dem Aufziehen auf den Zuführförderer nur an einem Randbereich ausgestreckte Wäschestück vollständig ausgestreckt, indem man den nicht ausgestreckten Teil des Wäschestücks zwischen dem Zuführförderer und dem darauffolgenden Übergabeförderer herunterfallen läßt. Der nicht ausgestreckte Teil des Wäschestücks wird als praktisch im freien Fall ausgestreckt.

Das gesamte Ausstrecken des Wäschestücks wird dadurch erleichtert, daß der ausgestreckte Randbereich desselben auf dem Förderer verbleibt und nur der nicht ausgestreckte Teil fallengelassen wird. Es ist des-

halb nicht erforderlich, das Wäschestück zum vollständigen Ausstrecken an zusätzliche Haltemittel zu übergeben. Es reicht vielmehr, wenn das Wäschestück mit dem ausgestreckten Randbereich auf dem Zuführförderer liegenbleibt, wo es durch Haftreibung gehalten wird. Gegebenenfalls kann der Zuführförderer Mittel aufweisen, die diese Reibung unterstützen, beispielsweise Saugorgane oder dergleichen.

Eine Vorrichtung zur Lösung der eingangs genannten Aufgabe weist die Merkmale des Anspruchs 6 auf. Durch den zwischen dem Zuführförderer und dem Übergabeförderer der Eingabeeinrichtung vorgesehenen Spaltraum wird der unausgestreckte Teil des Wäschestücks zwangsläufig ausgestreckt, und zwar bevor dieser Teil des Wäschestücks den auf den Zuführförderer folgenden Übergabeförderer erreicht. Dadurch wird zwangsläufig sichergestellt, daß nur vollständig ausgestreckte Wäschestücke den Übergabeförderer erreichen und von diesen an die Mangel oder dergleichen weitergegeben werden können.

Gemäß einer Weiterbildung der Vorrichtung ist ein Übergabemittel, insbesondere ein Abrollförderer, vorgesehen, der den auf dem Zuführförderer verbleibenden ausgestreckten Randbereich des jeweiligen Wäschestücks übernimmt und auf dem Übergabeförderer ablegt. Der Abrollförderer übergibt vorzugsweise den ausgestreckten Randbereich des jeweiligen Wäschestücks vom Zuführförderer auf den Übergabeförderer. Anschließend kann das Wäschestück vom Übergabeförderer weitertransportiert werden, wobei eine ausgestreckte Übergabe an die Mangel oder dergleichen gewährleistet ist, weil durch das Hineinfallen des noch unausgestreckten Teils des Wäschestücks in den Spaltraum auch dieser Teil ausgestreckt worden ist.

Weiterhin ist vorgesehen, im Spaltraum mindestens ein Haltemittel, insbesondere eine Halteleiste, vorzusehen, die den im Spaltraum ausgestreckten Teil des Wäschestücks beim Übergeben des ausgestreckten Teils vom Zuführförderer an den Übergabeförderer hält. Auf diese Weise wird sichergestellt, daß bei der Übergabe nicht das gesamte Wäschestück in den Spaltraum fällt.

Ein weiteres Verfahren zur Lösung der der Erfindung zugrundeliegenden Erfindung weist die Maßnahmen des Anspruchs 10 auf. Demnach wird nach dem Aufziehen des Wäschestücks auf den Zuführförderer derjenige Rand des Wäschestücks vorzugsweise rechtwinklig zur Eingaberichtung ausgerichtet, der den ausgestreckten Bereich des Wäschestücks begrenzt. Hierbei handelt es sich in der Regel um den in Eingaberichtung gesehen hinteren Rand des Wäschestücks. Das Wäschestück wird somit unmittelbar nach dem Aufziehen auf den Zuführförderer ausgerichtet, wodurch sich nachfolgende Maßnahmen am Wäschestück, insbesondere das Ausstrecken des bis dahin noch ausgestreckten vorderen Teils des Wäschestücks, einfacher durchführen lassen.

Ein weiteres Verfahren zur Lösung der der Erfindung zugrundeliegenden Aufgabe weist die Maßnah-

men des Anspruchs 12 auf. Demnach wird bei mehrbahnigem Zuführen von Wäschestücken zur Mangel oder dergleichen das jeweils auf eine Bahn aufzuführende Wäschestück mindestens teilweise über eine andere Bahn oder mehrere andere Bahnen aufgezogen. Beim zweibahnigen Zuführen wird das jeweilige Wäschestück über diejenige Bahn hinweg aufgezogen, die der zum Zuführen des betreffenden Wäschestücks vorgesehene Bahn benachbart ist. Dieses Verfahren beruht auf der Erkenntnis, daß der unausgestreckte Teil des Wäschestücks seitlich über den ausgestreckten Bereich hinaussteht und dadurch das Wäschestück beim Aufziehen insgesamt eine größere Breite aufweist als im vollständig ausgestreckten Zustand erforderlich. Die zum Zuführen des Wäschestücks vorgesehene Bahn reicht deshalb nicht allein zur Aufnahme des Wäschestücks aus, so lange dieses noch nicht vollständig ausgestreckt ist. Dieser seitlich überstehende Bereich des noch unausgestreckten Teils des Wäschestücks kann deshalb beim erfindungsgemäßen Aufziehen über die benachbarte Bahn noch auf derselben Aufnahme finden. Erst beim nachfolgenden vollständigen Ausstrecken des Wäschestücks nimmt es nur die vorgesehene Bahn ein, gibt also die benachbarte Bahn frei. Dadurch wird Platz geschaffen zur Aufnahme des nächstfolgenden Wäschestücks auf der anderen Bahn.

Gemäß einer Weiterbildung des Verfahrens wird das Wäschestück an die Eingabeeinrichtung, insbesondere den Zuführförderer, von derjenigen Seite zugeführt, die von derjenigen Bahn weggerichtet ist, auf der das betreffende Wäschestück aufgelegt werden soll. Dadurch wird das Wäschestück mit dem ausgestreckten Bereich vollständig über die zur vorgesehenen Bahn benachbarte Bahn hinweggezogen. Vom nicht ausgestreckten Teil des Wäschestücks wird nur derjenige Bereich über die an sich nicht zu belegende, benachbarte Bahn hinweggezogen, der sich über die Breite des ausgestreckten Bereichs erstreckt. Der daran anschließende, seitlich vorstehende Bereich des nicht ausgestreckten Teils des Wäschestücks bleibt auf der benachbarten Bahn liegen, und zwar nur so lange, bis der nicht ausgestreckte Teil ausgestreckt ist. Danach nimmt das Wäschestück dann nur die eine vorgesehene Bahn ein.

Bevorzugte Ausführungsbeispiele der Erfindung werden nachfolgend anhand der Zeichnung näher erläutert. In dieser zeigen:

- Fig. 1 eine Ansicht einer Transportklammer mit einem daran hängenden Wäschestück von der Seite,
- Fig. 2 eine Seitenansicht einer Vorrichtung nach einem ersten Ausführungsbeispiel,
- Fig. 3 eine schematische Draufsicht auf die Vorrichtung gemäß der Fig. 2 bei einbahnigem Betrieb,

Fig. 4 eine Ansicht der Vorrichtung analog zur Fig. 3, jedoch bei zweibahnigem Betrieb,

Fig. 5 eine Seitenansicht eines zweiten Ausführungsbeispiels der Vorrichtung, und

Fig. 6 eine Draufsicht auf die Vorrichtung der Fig. 5.

Die in den Figuren gezeigten Vorrichtungen betreffen Eingabemaschinen zum automatischen Eingeben ausgestreckter Wäschestücke 10 in eine nicht gezeigte Mangel. Die Wäschestücke 10 werden einzeln nacheinander von der Eingabemaschine zur Mangel transportiert. Diese Transportrichtung wird im folgenden als in den Zeichnungen durch einen Pfeil dargestellte Zuführrichtung 11 bezeichnet. In der gleichen Richtung durchlaufen die Wäschestücke 10 die Mangel, so daß die Zuführrichtung 11 der Mangelrichtung gleicht.

In die Eingabemaschine werden die Wäschestücke 10 einzeln eingegeben, und zwar derart, daß sie nacheinander in einer quer zur Zuführrichtung 11 verlaufenden Richtung, nämlich in Aufziehrichtung 12, auf einen Förderer der Eingabemaschine aufgezogen werden.

Die in die Eingabemaschine einzugebenden Wäschestücke 10 werden an Aufziehstationen von Bedienungspersonen manuell in eine längliche Transportklammer 13 eingehängt. Dazu wird ein Teil eines langen Randes 14 des Wäschestücks 10 ausgehend von einer Ecke 15 in der Transportklammer 13 festgeklemt. Die Transportklammer 13 hält dann einen von der Ecke 15 ausgehenden Randabschnitt 16 in einer im wesentlichen ausgestreckten Position. Dadurch hängt von der Transportklammer 13 ein an die Ecke 15 angrenzender kurzer Rand 17 des Wäschestücks 10 im wesentlichen geradlinig herunter. Auch ein kurzer Randabschnitt 18 des gegenüberliegenden langen Randes 19 des Wäschestücks 10 läuft von einer unteren Ecke 20 des kurzen Randes 17 weitestgehend geradlinig. Dadurch bildet sich unter der Transportklammer 13 ein ausgestreckter Randbereich 21 des Wäschestücks 10. An der dem geraden Randabschnitt 16 gegenüberliegenden Seite der Transportklammer 13 hängt ein unausgestreckter Teil 22 des Wäschestücks 10 frei herunter (Fig. 1). Der herunterhängende, unausgestreckte Teil 22 des Wäschestücks 10 ist vor allem bei in der Fig. 1 punktrichliniert dargestellten rechteckigen Wäschestücken 10 so lang, daß er teilweise in Form eines Zipfels 23 unter dem kurzen Randabschnitt 18 herunterhängt (Fig. 1).

In der in der Fig. 1 gezeigten Position wird das Wäschestück 10 von der Transportklammer 13 in quer zur Zuführrichtung 11 verlaufender Aufziehrichtung 12 in die Eingabemaschine eingegeben.

Die Fig. 2 und 3 zeigen eine einbahnig betriebene Eingabemaschine 24. Die Eingabemaschine 24 verfügt über zwei in Zuführrichtung 11 mit Abstand aufeinanderfolgende Förderer, und zwar einen Zuführförderer 25 und einen nachfolgenden Übergabeförderer 26. Im ge-

zeigten Ausführungsbeispiel sind der Zuführförderer 25 und der Übergabeförderer 26 als unabhängige Module ausgebildet. Es ist aber auch denkbar, den Zuführförderer 25 und den Übergabeförderer 26 zusammenhängend auszubilden. In jedem Falle ist zwischen dem Zuführförderer 25 und dem Übergabeförderer 26 ein Spalt-
raum 27 gebildet.

Im gezeigten Ausführungsbeispiel ist der Zuführförderer 25 gebildet aus einem Aufziehförderer 28 und einem darauf in Zuführrichtung 11 folgenden Richtförderer 29. Auf das Obertrum des in einer etwa horizontalen Ebene liegenden Aufziehförderers 28 werden die Wäschestücke 10 einzeln aufgezo-
gen. Zu diesem Zweck sind dem Aufziehförderer 28 zwei Aufziehstationen 30 zugeordnet, die sich auf gegenüberliegenden Seiten des Aufziehförderers 28 befinden (Fig. 3). Jeder Aufziehstation 30 ist mindestens eine Transportklammer 13 zugeordnet. Die Transportklammern 13 sind (bezogen auf ihre Längserstreckungsrichtung) parallel zur Zuführ-
richtung 11 ausgerichtet. Jeweils ein in eine Transportklammer 13 eingehängtes Wäschestück 10 (Fig. 1) wird durch ein Verfahren der Transportklammer 13 in Auf-
ziehrichtung 12 quer zur Zuführrichtung 11 über den Aufziehförderer 28 gezogen. Wenn sich der aus-
gestreckte Randbereich 21 des Wäschestücks 10 etwa mittig auf dem Aufziehförderer 28 befindet (Fig. 3), läßt die Transportklammer 13 das Wäschestück 10 los. Das
Wäschestück 10 liegt dann mit dem ausgestreckten Randbereich 21 ausgestreckt auf dem Aufziehförderer 28. In Zuführrichtung 11 vor dem ausgestreckten Rand-
bereich 21 befindet sich zusammengefaßt der unausgestreckte Teil 22 des Wäschestücks 10 auf dem Auf-
ziehförderer 28, wobei der seitlich gegenüber dem aus-
gestreckten Randbereich 21 herausragende Zipfel 23 sich in einem seitlichen Bereich des Aufziehförderers 28 befindet.

Auf den die Aufziehstation bildenden Aufziehförderer 28 folgt der eine Richtstation bildende Richtförderer 29. Die zusammen den Zuführförderer 25 bildenden
Aufziehförderer 28 und Richtförderer 29 überlappen sich mit ihren zueinandergerichteten Enden 32 und 56 geringfügig, wodurch eine lückenlose Übergabe des auf
den Aufziehförderer 28 aufgezo-
genen Wäschestücks 10 auf den Richtförderer 29 erfolgen kann. Im Bereich des in Zuführrichtung 11 schräg ansteigenden Richtförderers 29 erfolgt ein Ausrichten des den ausgestreckten
Randbereich 21 rückseitig begrenzenden, ausgestreckten Randes 17 des Wäschestücks 10, wenn dieses (wie
beim auf den Aufziehförderer 28 aufgezo-
genen Wäschestück 10 der Fig. 3 dargestellt) nicht so auf den Auf-
ziehförderer 28 aufgezo-
gen worden ist, daß der Rand 17 senkrecht zur Zuführrichtung 11 verläuft.

Der Richtförderer 29 ist gebildet aus mehreren ne-
beneinanderliegenden schmalen Fördergurten, deren Umlenktrömmeln 33 am vorderen Ende 34 des Richt-
förderers 29 schematisch dargestellt sind. Zum Ausrich-
ten des Wäschestücks 10 zur Zuführrichtung 11 werden die ansonsten synchron angetriebenen nebeneinander-

liegenden Fördergurte kurzzeitig asynchron angetrie-
ben oder gegebenenfalls auch gebremst, wodurch der Richtförderer 29 das Wäschestück 10 so dreht, daß (wie
beim auf dem Richtförderer 29 liegenden Wäschestück 10 in der Fig. 3 dargestellt) der hintere Rand 17 senk-
recht zur Zuführrichtung 11 verläuft.

Nach dem gegebenenfalls erfolgten Ausrichten des Wäschestücks 10 wird es vom Richtförderer 29 in Zu-
führrichtung 11 weitertransportiert, und zwar so weit, bis
nur noch der ausgestreckte Randbereich 21 auf dem
vorderen Ende 34 des Richtförderers 29 liegenbleibt. Dabei fällt der vor dem ausgestreckten Randbereich 21
liegende unausgestreckte Teil 22 des Wäschestücks 10 in den Spaltraum 27. Die Folge ist, daß der unaus-
gestreckte Teil 22 des Wäschestücks 10 im Spaltraum 27
frei herunterhängt und dadurch ausgestreckt wird.

Der hinter dem Spaltraum 27 mit Abstand auf den Zuführförderer 25 folgende Übergabeförderer 26 ist mit
seinem zum Richtförderer 29 weisenden Ende 35 un-
terhalb und mit Abstand vom vorderen Ende 34 des
Richtförderers 29 angeordnet. Mit Abstand über dem
Übergabeförderer 26 ist im gezeigten Ausführungsbei-
spiel ein hin- und herbewegbarer Abrollförderer 36 an-
geordnet. Der Abrollförderer 36 ist in und gegen die Zu-
führrichtung 11 in horizontaler Richtung verschiebbar,
und zwar so weit, daß sich sein freies Ende 37 mit ge-
ringfügiger Überlappung unter dem vorderen Ende 34
des Richtförderers 29 befindet. Durch einen Antrieb des
Richtförderers 29 und des Abrollförderers 36 in Zuführ-
richtung 11 gelangt der ausgestreckte Randbereich 21
vom Richtförderer 29 auf den Abrollförderer 36. Der in-
zwischen ausgestreckte übrige Teil des Wäschestücks
10 hängt weiterhin vom Abrollförderer 36 in dem Spalt-
raum 27 herab. Durch ein anschließendes Zurückfahren
des Abrollförderers 36 und ein Antrieb desselben gegen
die Zuführrichtung 11 wird bei gleichzeitig angetriebe-
nem Übergabeförderer 26 der ausgestreckte Randbe-
reich 21 des Wäschestücks 10 auf den am freien Ende
37 angrenzenden Bereich des Übergabeförderers 26
abgelegt.

Unter dem Richtförderer 29 des Zuführförderers 25
ist mindestens eine verschwenkbare Klemmleiste 40
angeordnet, die sich an unteren Enden von um eine ho-
rizontale Drehachse 38 verschwenkbaren Schwenkhe-
beln 39 befindet. Die sich horizontal über mindestens
die Breite des Wäschestücks 10 erstreckende Klemm-
leiste 40 liegt in Zuführrichtung 11 gesehen auf der
Rückseite des im Spaltraum 27 frei herunterhängenden
Teils des Wäschestücks 10. Die Klemmleiste 40 korre-
spondiert mit einer vorzugsweise fest unter dem Über-
gabeförderer 26 angeordneten Gegenleiste 41 auf der
in Zuführrichtung 11 gesehen vorderen Seite des im
Spaltraum 27 herunterhängenden Teils des Wäsche-
stücks 10. Das herunterhängende Teil des Wäsche-
stücks 10 befindet sich also im Spaltraum 27 zwischen
der Klemmleiste 40 und der Gegenleiste 41. Durch Ver-
schwenken der Klemmleiste 40 wird das Wäschestück
10 gegen die Gegenleiste 41 gedrückt und hier fixiert.

Das so am im Spalraum 27 herunterhängende Teil fixierte Wäschestück 10 wird durch den Abrollförderer 36 vom Richtförderer 29 des Zuführförderers 25 an den Übergabeförderer 26 übergeben. Hiernach wird die Klemmleiste 40 zurückgeschwenkt und damit die Fixierung des im Spalraum 27 hängenden Teils des Wäschestücks 10 aufgehoben. Es kann dann das vollständig ausgestreckte Wäschestück 10 vom Übergabeförderer 26 in Zuführrichtung 11 weitertransportiert werden, und zwar in Richtung zur Mangel.

Die Fig. 4 zeigt die zweibahnige Betriebsweise der Eingabemaschine 24. Dazu verfügen der Aufziehförderer 28, der Richtförderer 29, der Übergabeförderer 26 und der Abrollförderer 36 über im gezeigten Ausführungsbeispiel zwei Bahnen 42 und 43. Gegebenenfalls können auch mehr als zwei Bahnen 42, 43 vorhanden sein. Jede Bahn 42, 43 ist gebildet aus mindestens einem Einzelgurt, vorzugsweise jedoch aus mehreren nebeneinanderliegenden Einzelgurten. Diese werden bei einbahniger Betriebsweise gemäß der Fig. 3 (abgesehen vom Richtbetrieb des Richtförderers 29) stets synchron angetrieben. Bei der zweibahnigen Betriebsweise gemäß der Fig. 4 hingegen werden die Teilförderer der einen Seite, nämlich halben Breite der Eingabemaschine 24 unabhängig von den Teilförderern der anderen Seite betrieben. Außerdem ist die Klemmleiste 40 geteilt, so daß diese individuell für die jeweilige Bahn 42 oder 43 wirksam ist.

In besonderer Weise erfolgt das Aufziehen der Wäschestücke 10 auf den Aufziehförderer 28 des Zuführförderers 25. Dazu wird die Bahn 43 beschickt von der Aufziehstation 31, die der der Bahn 43 weggerichteten Seite der Eingabemaschine 24 zugeordnet ist. Umgekehrt wird die Bahn 42 beschickt von der Aufziehstation 30. Die Folge ist, daß von der Aufziehstation 31 ein Wäschestück 10 über die Bahn 42 auf die Bahn 43 aufgezogen wird. Das jeweilige Wäschestück 10 wird also nicht direkt auf die nächste Bahn 42 bzw. 43 aufgezogen; vielmehr von der benachbarten Bahn 42 bzw. 43 aus. Gemäß der Fig. 4 passiert das von der Aufziehstation 31 aufzuziehende Wäschestück 10 beim Aufziehen auf die ihr zugeordnete Bahn 43 die Bahn 42. Der Aufziehvorgang ist beendet, wenn der ausgestreckte Randbereich 21 des Wäschestücks 10 von der Aufziehstation 31 vollständig über die Bahn 42 hinweg mittig auf der danebenliegenden Bahn 43 positioniert ist. Dabei liegt ein Teil des seitlich gegenüber dem ausgestreckten Randbereich 21 herausragenden Zipfels 23 auf der benachbarten Bahn 42. Es wird also das Wäschestück 10 nur zum Teil, nämlich mit Ausnahme des äußeren Teils des Zipfels 23, über die Bahn 42 hinweg auf die Bahn 43 gezogen. Der auf der Bahn 42 verbleibende Rest des Zipfels 23 verläßt die Bahn 42, wenn der unausgestreckte Teil 22 des Wäschestücks 10 über das Ende 32 des Richtförderers 29 hinaus in den Spalraum 27 gefördert ist und dort durch freies Herunterfallen ebenfalls ausgestreckt worden ist. Das so vollständig ausgestreckte Wäschestück 10 gelangt anschließend auf den

Übergabeförderer 26, wo es nur noch die vorgesehene Bahn 43 belegt. Ebenso durchläuft das Wäschestück die Mangel. In analoger, umgekehrter Weise wird verfahren, wenn von der Aufziehstation 30 ein Wäschestück 10 auf die Bahn 42 aufgezogen wird. Dann liegt ein Teil des Zipfels 23 bis zum Erreichen des Spalraums 27 teilweise auf der angrenzenden Bahn 43.

Die Fig. 5 und 6 zeigen ein zweites Ausführungsbeispiel einer Eingabemaschine 44. Diese entspricht hinsichtlich des Übergabeförderers 26 der Eingabemaschine 24. Lediglich der Zuführförderer 45 ist anders ausgebildet. Er besteht im gezeigten Ausführungsbeispiel aus zwei Zuführförderereinheiten 46 und 47, die hier als getrennte Module ausgebildet sind, aber auch zusammenhängend ausgebildet sein können. Die vor dem Übergabeförderer 26 angeordnete Zuführförderereinheit 47 entspricht im wesentlichen dem Zuführförderer 25 der Eingabemaschine 24. Zwischen der Zuführförderereinheit 47 und dem Übergabeförderer 26 befindet sich wiederum ein Spalraum 48, der im wesentlichen dem Spalraum 27 der Eingabemaschine 24 entspricht. Die Zuführförderereinheit 27 weist einen Aufziehförderer 49 und einen daran anschließenden Richtförderer 29 auf. Die zusätzliche Zuführförderereinheit 46 verfügt ebenfalls über einen Aufziehförderer 51, der im wesentlichen dem Aufziehförderer 49 entspricht. Zusätzlich ist der Zuführförderereinheit 46 ein Verbindungsförderer 52 zugeordnet, der sich vom Ende 53 des Aufziehförderers 51 bis zum Richtförderer 50 der Zuführförderereinheit 47 erstreckt. Von der Zuführförderereinheit 46 kommende Wäschestücke 10 werden somit über den Verbindungsförderer 52 auf den Richtförderer 50 der Zuführförderereinheit 47 übergeben. Auch der Aufziehförderer 49 der Zuführförderereinheit 47 übergibt die dort aufgezogenen Wäschestücke 10 auf den Richtförderer 50.

Dem Aufziehförderer 49 und 51 jeder Zuführförderereinheit 46 und 47 ist jeweils eine Aufziehstation 54, 55 zugeordnet. Die Aufziehstationen 54 und 55 befinden sich auf der gleichen Seite der Eingabemaschine 44, und zwar einerseits neben dem Aufziehförderer 49 der Zuführförderereinheit 46 und zum anderen neben dem Aufziehförderer 51 der Zuführförderereinheit 47 (Fig. 6).

Die sowohl von der Aufziehstation 54 und 55 auf den Aufziehförderer 49 bzw. 51 aufgezogenen Wäschestücke 10 gelangen entweder unmittelbar vom Aufziehförderer 49 auf den Richtförderer 50 oder vom Aufziehförderer 51 über den Verbindungsförderer 52 zum Richtförderer 50. Dort werden die Wäschestücke 10 - wenn erforderlich - mit ihrem Rand 17 senkrecht zur Zuführrichtung 11 ausgerichtet. Anschließend erfolgt ein weiterer Transport der Wäschestücke 10, bis ihre unausgestreckten Teile 22 in den Spalraum 48 gelangen und hier durch freies Herunterhängen ausgestreckt werden. Anschließend erfolgt die Übergabe zum Übergabeförderer 26, der die Wäschestücke 10 in die Mangel eingibt.

Das erfindungsgemäße Verfahren wird im folgenden anhand der Eingabemaschine 24 und einer zweibahnigen Eingabe erläutert (Fig. 2 und 4).

Ein von der Aufziehstation 31 kommendes Wäschestück 10 wird von der Transportklammer 13 größtenteils über die nicht zu belegende Bahn 42 auf die zu belegende Bahn 43 gezogen, bis sich der ausgestreckte Randbereich 21 des Wäschestücks 10 etwa mittig auf der Bahn 43 befindet. Dabei liegt noch ein äußerer Teil des Zipfels 23 des Wäschestücks 10 auf der benachbarten Bahn 42 auf. Der bis dahin stillstehende Zuführförderer 25 wird in Betrieb gesetzt, wodurch das Wäschestück vom Aufziehförderer 28 auf den Richtförderer 29 gelangt.

Wenn das Wäschestück nicht exakt ausgerichtet auf den Aufziehförderer 28 aufgezogen worden ist, erfolgt bei laufendem Richtförderer 29 anhand des hinteren (kurzen) Randes 17 des ausgestreckten Randbereichs 21 ein Ausrichten des Wäschestücks 10 durch zeitweise asynchronen Antrieb der nebeneinanderliegenden schmalen Transportgurte des Richtförderers 29, bis der Rand 17 etwa senkrecht zur Zuführrichtung 11 verläuft. Während des weiteren kontinuierlichen Antriebs mindestens des Richtförderers 29 gelangt der unausgestreckte Teil 22 des Wäschestücks 10 über das Ende 32 des Richtförderers 29 hinaus in den Spaltraum 27. Es wird dann der Antrieb mindestens des Richtförderers 29 gestoppt, und zwar dann, wenn mindestens noch der ausgestreckte Randbereich 21 des Wäschestücks 10 auf dem Endbereich des Richtförderers 29 aufliegt. Hier wird das Wäschestück 10 durch Reibschluß gehalten. Der über das Ende des Zuführförderers 25 hinaus geförderte unausgestreckte Teil 22 des Wäschestücks 10 ist durch das Hineinfallen in den Spaltraum 27 automatisch ausgestreckt worden, indem er nach unten vom Ende 32 des Richtförderers 29 im Spaltraum 27 frei herunterhängt.

Es wird nun der bisher den Spaltraum 27 freigebende Abrollförderer 36 über dem Übergabeförderer 26 gegen die Zuführrichtung 11 vorgefahren, so daß sich die zueinandergerichteten Enden 34, 37 des Abrollförderers 36 und des Richtförderers 29 geringfügig überlappen. Dabei befindet sich das Ende 37 des Abrollförderers 36 unter dem Ende 34 des Richtförderers 29 und gleichzeitig hat eine Überbrückung des Spaltraums 27 durch den Abrollförderer 36 stattgefunden. Außerdem hat sich beim Vorbewegen des Abrollförderers 36 ein Teilbereich des vom Ende 34 des Richtförderers 29 herunterhängenden Wäschestücks 10 um das freie Ende 37 des Abrollförderers 36 geschlungen. Es werden dann sowohl der Richtförderer 29 als auch der Abrollförderer 36, nämlich sein umlaufender Fördergurt, vorzugsweise synchron in Zuführrichtung 11 angetrieben. Gegebenenfalls kann der Abrollförderer 36 etwas schneller angetrieben werden.

Zwischenzeitlich wird die Klemmleiste 40 in Zuführrichtung 11 vorgeschwenkt gegen die Gegenleiste 41, wodurch der im Spaltraum 27 hängende Teil des Wä-

schestücks 10 im Spaltraum 27 gegen Herunterfallen fixiert wird.

Sobald das Wäschestück 10 mit dem Rand 17 den Richtförderer 29 verlassen hat und nunmehr auf dem Abrollförderer 36 liegt, wird der Abrollförderer 36 in Zuführrichtung 11 zurückbewegt unter Mitnahme des an den Rand 17 des Wäschestücks angrenzenden Bereichs desselben. Es wird dann der Antrieb des Übergabeförderers 26 in Zuführrichtung 11 in Gang gesetzt und der Fördergurt des Abrollförderers 36, nachdem er über dem Übergabeförderer 26 angelangt ist, gegen die Zuführrichtung 11 angetrieben. Dabei kommt es zu einem Ablegen des zuvor auf dem Abrollförderer 36 liegenden und am Rand 17 angrenzenden Randbereichs des Wäschestücks 10 auf den Übergabeförderer 26. Es wird nun die Klemmleiste 40 zurückgeschwenkt und somit die Positionierung des im Spaltraum 27 hängenden Teils des Wäschestücks 10 gelöst, so daß der Übergabeförderer 26 das Wäschestück 10 ganz aufnehmen und in die Mangel eingeben kann.

Die hier gezeigte Vorrichtung zeichnet sich durch einen modularen Aufbau auf, die zum einen wahlweise ein- oder mehrbahnig betrieben werden kann, und zum anderen aber auch eine nahezu beliebige Anzahl von Aufziehstationen 30, 31, 54, 55 aufweisen kann. Im einfachsten Falle verfügt die Vorrichtung über einen einzigen Zuführförderer 25 mit zwei Aufziehstationen 30, 31 oder gegebenenfalls auch nur einer einzigen Aufziehstation. Die Vorrichtung kann erweitert werden gemäß den Fig. 5 und 6 mit einem Zuführförderer 45 mit zwei Zuführfördereinheiten 46, 47, die aufeinanderfolgen. Jede Zuführfördereinheit 46, 47 kann über eine einzige Aufziehstation 54, 55 verfügen; aber auch zwei gegenüberliegende Aufziehstationen aufweisen, so daß die gesamte Vorrichtung dann über vier Aufziehstationen verfügt.

Abweichend von den gezeigten Ausführungsbeispielen können auch mehr als zwei Zuführförderer bzw. Zuführfördereinheiten aufeinanderfolgend angeordnet sein.

Des weiteren ist es denkbar, die Vorrichtung ohne einen Richtförderer 29 zu betreiben. Auch diese Alternative ermöglicht der modulare Aufbau der Vorrichtung. Es ist dann dem Übergabeförderer 26 im einfachsten Falle nur ein Zuführförderer 25 ohne die Richtförderer 29 vorgeordnet. Bei größeren Maschinen können aber auch mehrere Zuführförderer 25 ohne Richtförderer 29 hintereinander angeordnet sein. Auf diese Weise läßt sich die Leistungsfähigkeit der Vorrichtung bedarfsweise erhöhen.

Weiterhin ist es denkbar, den Richtförderer 29 bzw. vor den Übergabeförderern 26 so in seiner Lage zu verändern, vorzugsweise hochzuschwenken, daß der Spaltraum 27 bzw. 48 zwischen der Eingabemaschine 24 bzw. 44 und dem Übergabeförderer 26 frei zugänglich für Bedienungspersonen ist, die dann besondere Wäschestücke direkt auf den Übergabeförderer 26 auflegen können.

Bezugszeichenliste:

10	Wäschestück
11	Zuführrichtung
12	Aufziehrichtung
13	Transportklammer
14	langer Rand
15	Ecke
16	Randabschnitt
17	kurzer Rand
18	kurzer Randabschnitt
19	langer Rand
20	Ecke
21	ausgestreckter Randbereich
22	unausgestreckter Teil
23	Zipfel
24	Eingabemaschine
25	Zuführförderer
26	Übergabeförderer
27	Spaltraum
28	Aufziehförderer
29	Richtförderer
30	Aufziehstation
31	Aufziehstation
32	Ende
33	Umlenktrommel
34	vorderes Ende
35	Ende
36	Abrollförderer
37	freies Ende
38	Drehachse
39	Schwenkhebel
40	Klemmleiste
41	Gegenleiste
42	Bahn
43	Bahn
44	Eingabemaschine
45	Zuführförderer
46	Zuführfördereinheit
47	Zuführfördereinheit
48	Spaltraum
49	Aufziehförderer
50	Richtförderer
51	Aufziehförderer
52	Verbindungsförderer
53	Ende
54	Aufziehstation
55	Aufziehstation

Patentansprüche

1. Verfahren zum Zuführen von Wäschestücken (10) zu einer Mangel oder dergleichen, wobei die Wäschestücke (10) vorzugsweise quer zur Zuführrichtung (11) zur Mangel oder dergleichen an einen Zuführförderer (25, 45) übergeben und von diesem über einen Übergabeförderer (26) der Mangel oder

dergleichen zugeführt werden, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Wäschestücke (10) beim Aufziehen auf den Zuführförderer (25, 45) nur in einem Randbereich ausgestreckt werden und die unausgestreckten Teile der Wäschestücke (10) dadurch ausgestreckt werden, daß sie in eine frei herunterhängende Position gebracht werden.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Wäschestücke (10) durch freies Herunterhängen mindestens ihrer unausgestreckten Teile (22) in einen Spaltraum (27, 48) ausgestreckt werden.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Wäschestücke (10) mit ihren ausgestreckten Randbereichen (21) während des Ausstreckens der unausgestreckten Teile (22) auf dem Zuführförderer (25, 45) gehalten werden.
4. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß vom Zuführförderer (25, 45) die Wäschestücke (10) so weit zum Übergabeförderer (26) transportiert werden, daß die vorzugsweise vornliegenden unausgestreckten Teile (22) der Wäschestücke (10) in den Spaltraum (27, 48) fallen, wobei die vorzugsweise hinteren ausgestreckten Randbereiche (21) auf einem vorderen Ende des Zuführförderers (25, 45) liegenbleiben.
5. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Wäschestücke (10) mit den ausgestreckten Randbereichen (21) vom Zuführförderer (25, 45) auf den Übergabeförderer (26) durch ein Übergabeorgan, insbesondere einen Abrollförderer (36), übergeben werden.
6. Vorrichtung zum Zuführen von Wäschestücken (10) zu einer Mangel oder dergleichen, mit mindestens einem Zuführförderer (25, 45) und einem in Zuführrichtung (11) darauffolgenden Übergabeförderer (26), dadurch gekennzeichnet, daß zwischen dem Zuführförderer (25) und dem Übergabeförderer (26) ein Spaltraum (27, 48) zum freien Herunterhängen eines Teils des jeweiligen Wäschestücks (10) vorgesehen ist.
7. Vorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß ein dem Spaltraum (27, 48) zugeordnetes Übergabemittel vorgesehen ist, das vorzugsweise als ein Abrollförderer (36) ausgebildet ist, der insbesondere dem Übergabeförderer (26) zugeordnet ist.
8. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß im Bereich des Spaltraums (27, 48) mindestens ein Haltemittel

angeordnet ist, das vorzugsweise als mindestens eine auf der Seite des Zuführförderers (25, 45) angeordnete Klemmleiste (40) ausgebildet ist.

9. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die oder jede Klemmleiste (40) gegen eine feststehende Gegenleiste (41), die vorzugsweise im Bereich des Übergabeförderers (26) angeordnet ist, schwenkbar ist. 5
10

10. Verfahren zum Zuführen von Wäschestücken (10) zu einer Mangel oder dergleichen, wobei die Wäschestücke (10) vorzugsweise quer zur Zuführrichtung (11) zur Mangel oder dergleichen an einen Zuführförderer (25, 45) übergeben und von diesem über einen Übergabeförderer (26) der Mangel oder dergleichen zugeführt werden, insbesondere nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Wäschestücke (10) mit einem ausgestreckten Rand (17) an einen Zuführförderer (25, 45) übergeben werden und mindestens der ausgestreckte Rand (17) des jeweiligen Wäschestücks (10) quer zur Zuführrichtung (11) ausgerichtet wird. 15
20
25

11. Verfahren nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß der beim Aufziehen der Wäschestücke (10) auf den Zuführförderer (25, 45) ausgestreckte hintere Rand (17) eines ausgestreckten Randbereichs (21) jedes Wäschestücks (10) etwa senkrecht zur Zuführrichtung (11) ausgerichtet wird, vorzugsweise durch einen momentanen asynchronen Lauf nebeneinanderliegender schmaler Fördergurte des Zuführförderers (25, 45). 30
35

12. Verfahren zum mehrbahnigen Zuführen von Wäschestücken (10) zu einer Mangel oder dergleichen, wobei jedes Wäschestück (10) auf eine bestimmte Bahn (42, 43) quer zur Eingaberichtung aufgezogen wird, insbesondere nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß das jeweilige Wäschestück (10) auf die vorgesehene Bahn (42, 43) über eine oder mehrere der übrigen Bahnen (42, 43) aufgezogen wird. 40
45

13. Verfahren nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, daß das Wäschestück (10) mindestens größtenteils über diejenige Bahn (42, 43) herübergezogen wird, die nicht mit dem betreffenden Wäschestück (10) belegt wird. 50

14. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das jeweilige Wäschestück (10) von derjenigen Seite dem Zuführförderer (25, 45) zugeführt wird, die der mit dem betreffenden Wäschestück (10) zu belegenden Bahn (42, 43) gegenüberliegt. 55

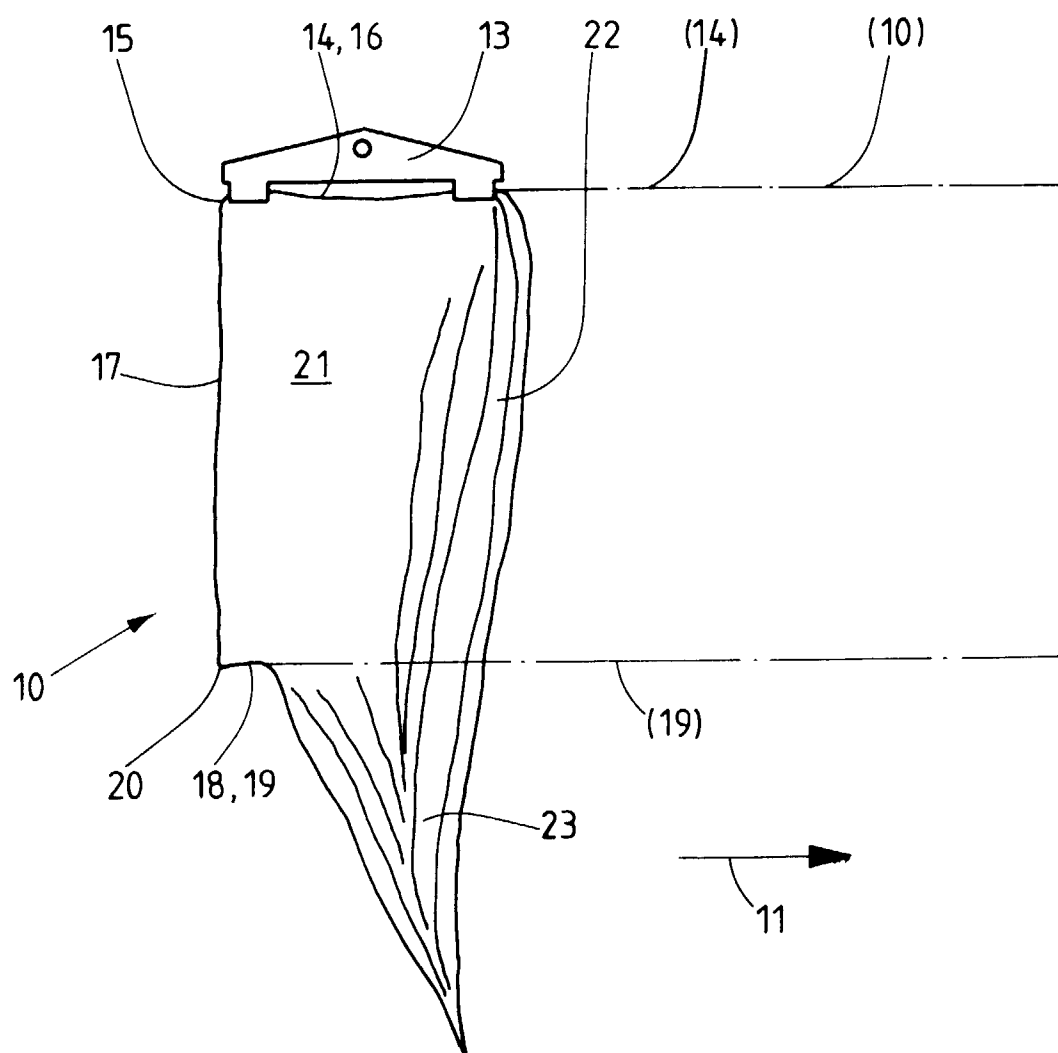
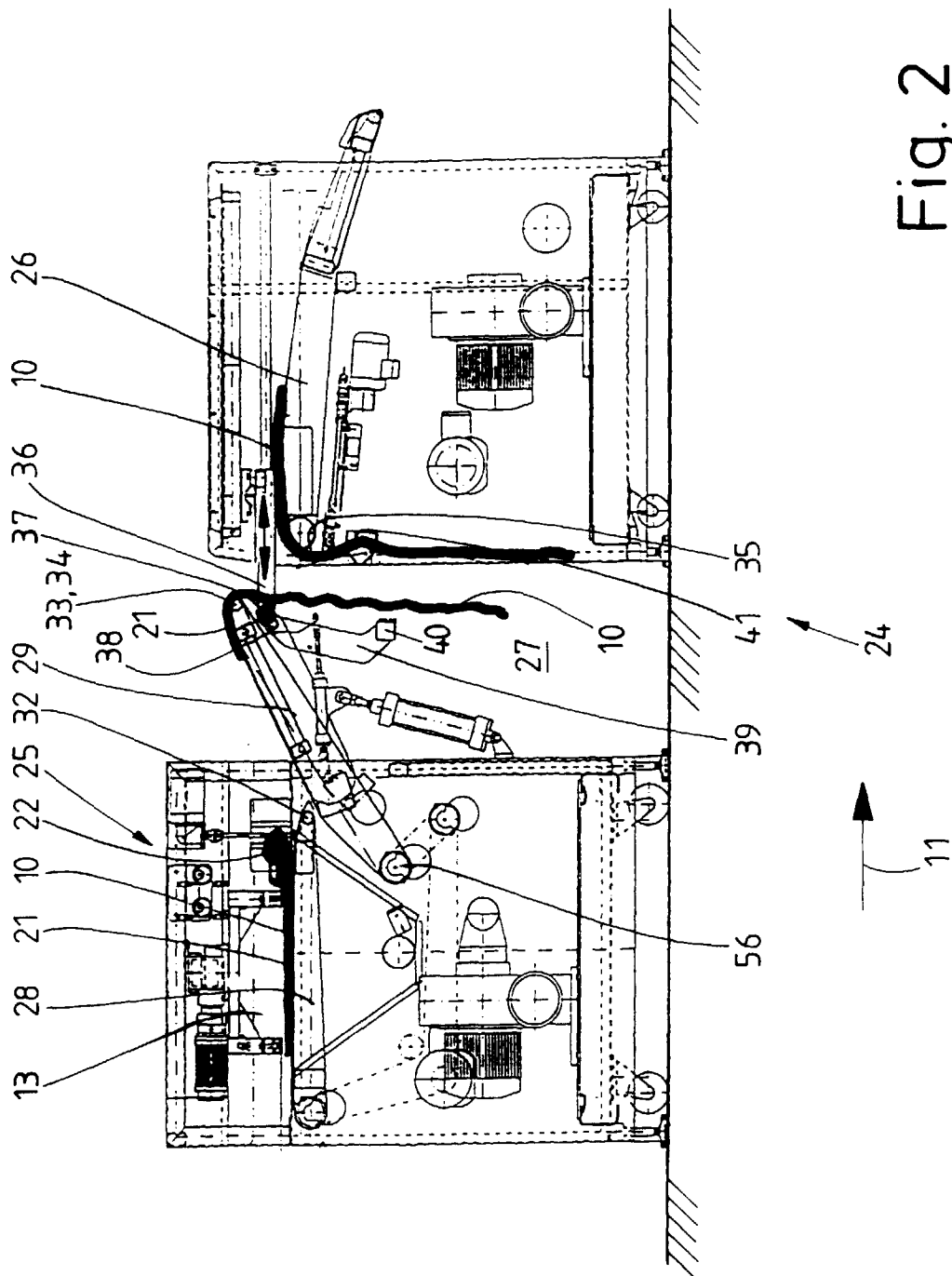


Fig. 1



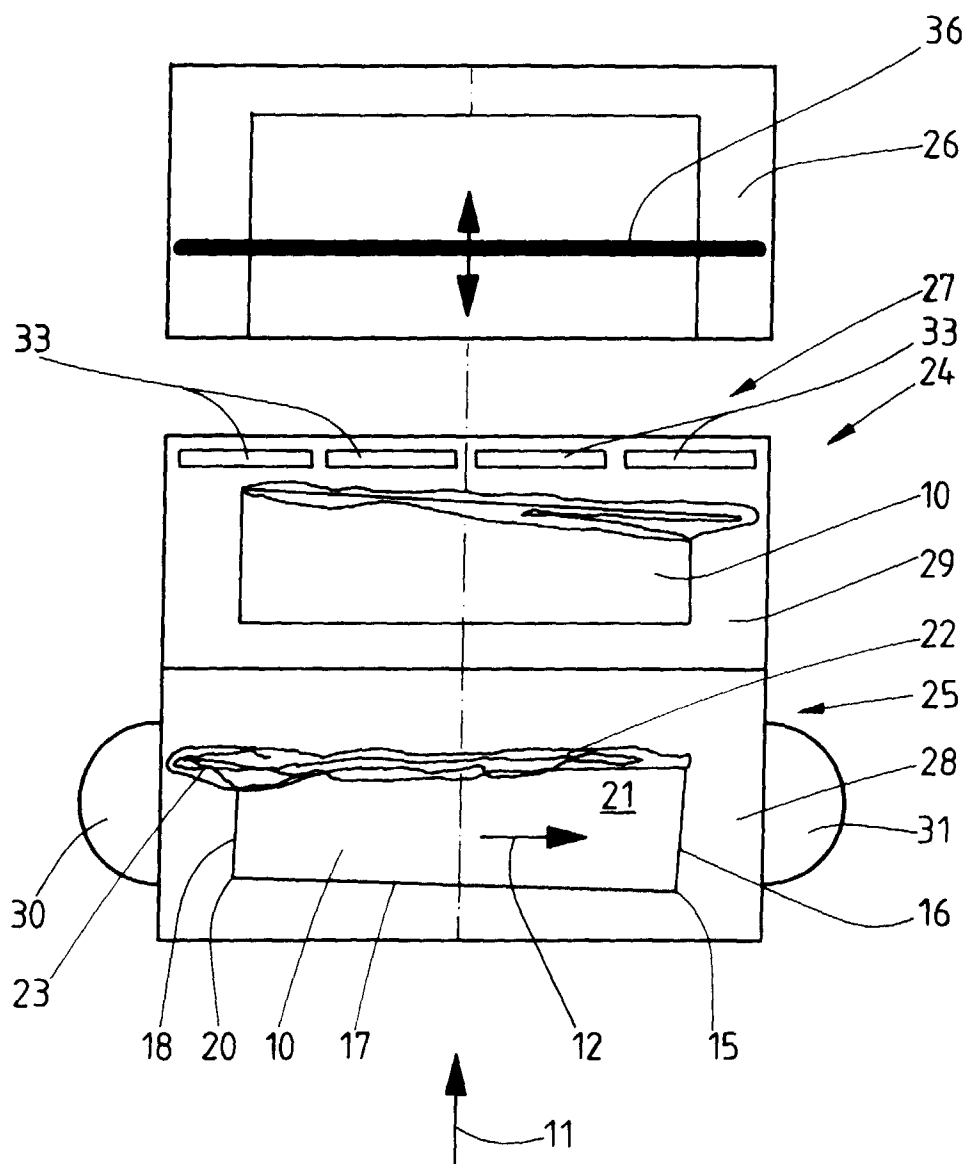


Fig. 3

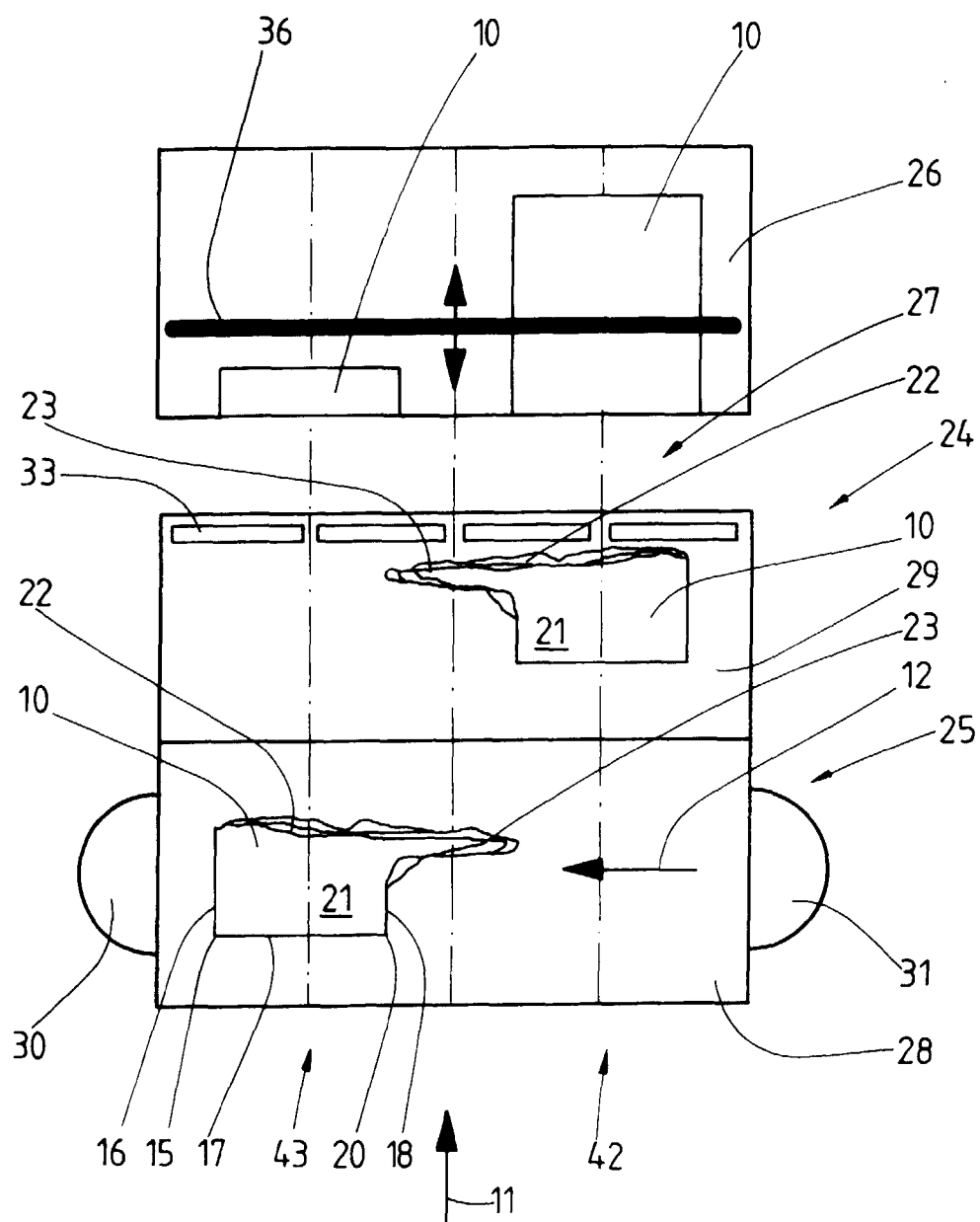
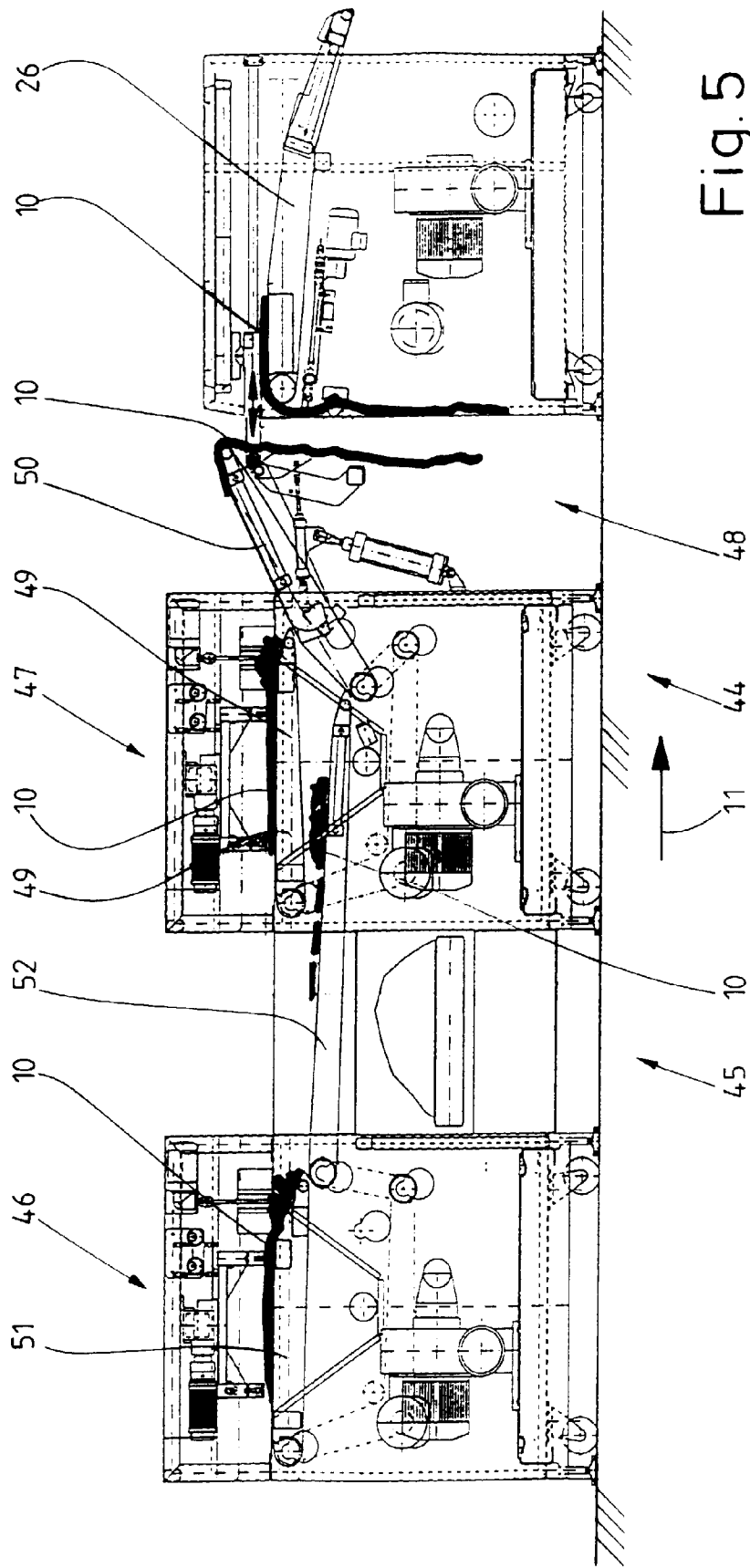


Fig. 4



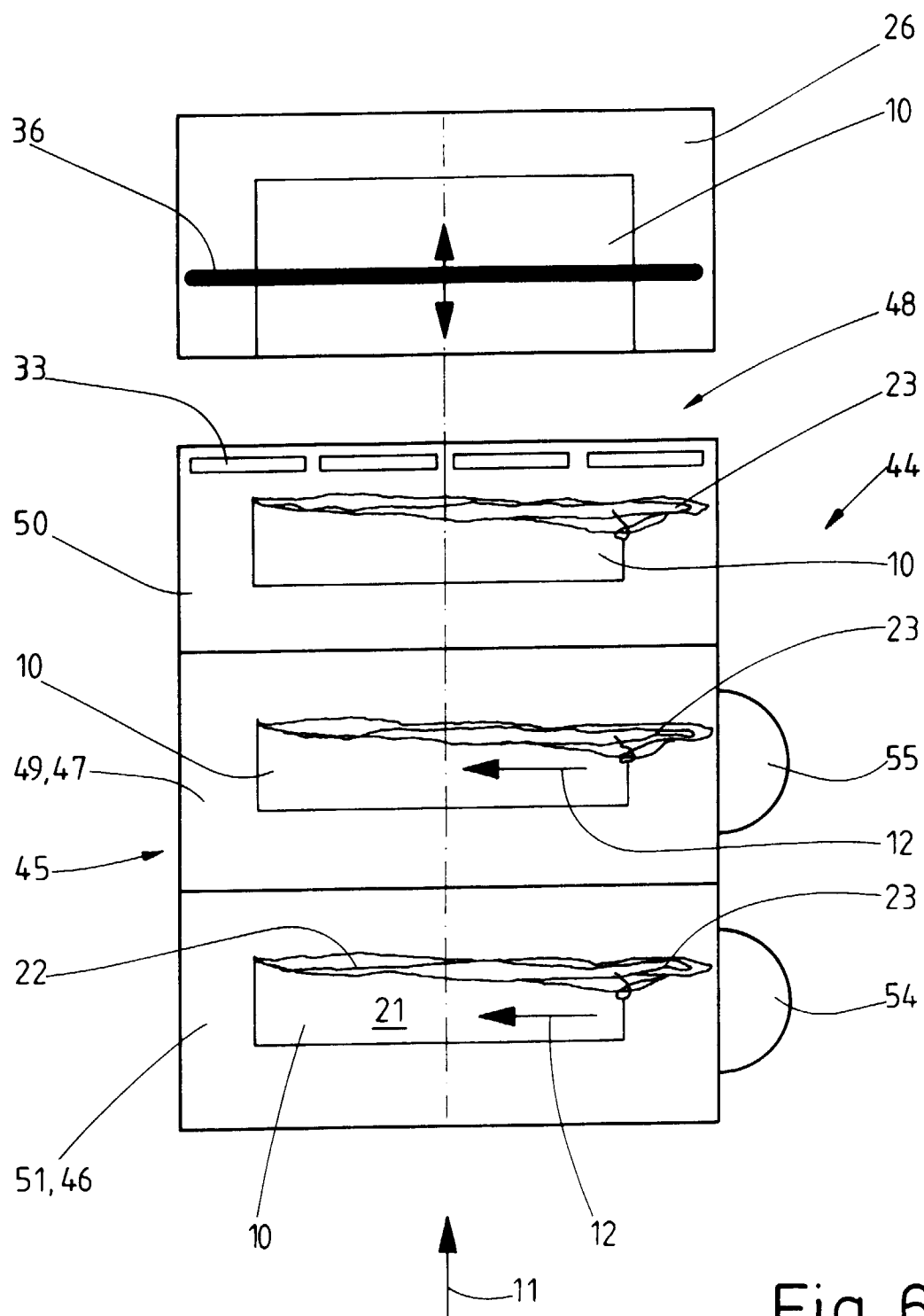


Fig. 6