

(19)



(11)

EP 2 006 438 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:

24.12.2008 Patentblatt 2008/52

(51) Int Cl.:

D06F 67/04 (2006.01)(21) Anmeldenummer: **08011097.6**(22) Anmeldetag: **19.06.2008**

(84) Benannte Vertragsstaaten:

**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL NO PL PT
RO SE SI SK TR**

Benannte Erstreckungsstaaten:

AL BA MK RS(30) Priorität: **20.06.2007 DE 102007028830****28.08.2007 DE 102007040465**(71) Anmelder: **Herbert Kannegiesser GmbH
32602 Vlotho (DE)**

(72) Erfinder:

- **Heinz, Engelbert
32602 Vlotho (DE)**
- **Mehrhoff, Friedhelm
32479 Hille (DE)**
- **Sielermann, Jürgen
73540 Heubach (DE)**

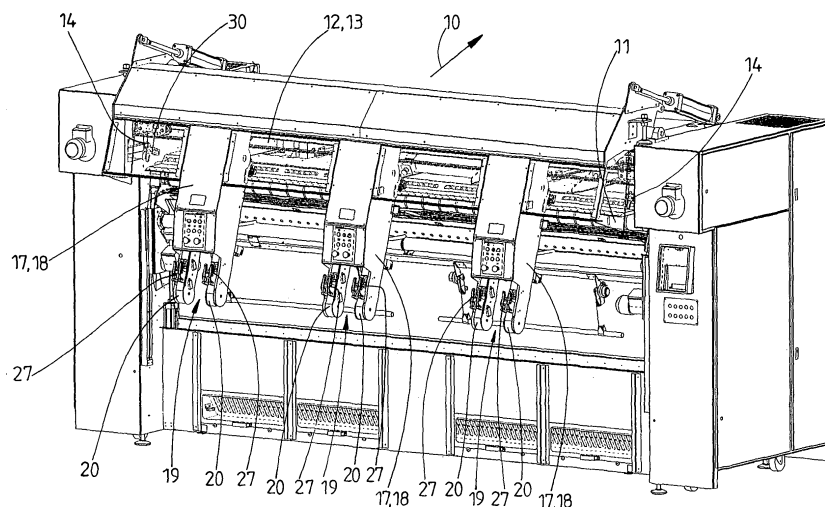
(74) Vertreter: **Möller, Friedrich et al**
**Meissner, Bolte & Partner
Anwaltssozietät GbR
Hollerallee 73
28209 Bremen (DE)**

(54) **Vorrichtung zum Zuführen von Wäschestücken zu einer Wäschebehandlungseinrichtung, insbesondere einer Mangel**

(57) Um große Wäschestücke, die von einer Spreizeinrichtung (12) frei herunterhängend vor einem Zuführförderer (11) ausgebreitet werden, beim manuellen Einhängen in Beladeklammern (27) nicht manuell so weit anheben zu müssen, bis sie frei herunterhängen, ist es bekannt, die Beladeklammern (27) an schräg aufwärts gerichteten Förderern (20) zu der Spreizeinrichtung (12) zu verfahren. Es erfolgt so ein maschinelles Anheben großer Wäschestücke. Die Beladeklammern (27) sind dazu auf Schlitten angeordnet, die an aufwärts gerichteten

ten Schienen verfahrbar sind. Nachteilig hieran ist, dass die leeren Beladeklammern vom Schlitten erst wieder an der Schiene heruntergefahren werden müssen, bevor ein nächstes Wäschestück in die Beladeklammern (27) eingehängt werden kann.

Die Erfindung sieht vor, die Beladeklammern (27) an endlose Zahnriemen (21) aufweisenden Förderern (21) anzuordnen. Die Beladeklammern (27) sind dadurch umlaufend antreibbar. Vor allem wenn dem jeweiligen Zahnriemen (21) mehrere Beladeklammern (27) zugeordnet werden, können die Taktzeiten reduziert werden.

**Fig. 1****EP 2 006 438 A1**

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Zuführen von Wäschestücken zu einer Wäschebehandlungseinrichtung, insbesondere einer Mangel, gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Vorrichtungen der hier angesprochenen Art dienen zum maschinellen Zuführen von Wäschestücken zu einer Mangel oder einer anderen Wäschebehandlungseinrichtung. Ein Wäschestück wird mit gegenüberliegenden Ecken einer Kante von Hand in Beladeklammern eingegeben. Die Beladeklammern übergeben das Wäschestück an Spreizklammern. Von den Spreizklammern wird das Wäschestück ausgebreitet bzw. gespreizt. Jedes an den Spreizklammern hängende ausgebreitete Wäschestück wird dann mit der ausgebreiteten Vorderkante voran auf einen Zuführförderer oder eine Ablegeleiste und von dieser auf den Zuführförderer abgelegt. Vom Zuführförderer wird dann das Wäschestück im ausgebreiteten Zustand der Mangel oder einer sonstigen Wäschebehandlungseinrichtung zugeführt.

[0003] Damit auch große Wäschestücke frei hängend von den Spreizklammern ausgebreitet werden können, ist es erforderlich, die Spreizklammern entsprechend hoch anzuordnen. Damit die Bedienungsperson das Wäschestück nicht so weit anheben muss, um es frei herabhängend in die Beladeklammern einzuhängen, ist es aus der EP 0 554 205 B1 bekannt, die Beladeklammern an Schlitten anzuordnen, die in ansteigenden Schienen zu höher liegenden Spreizklammern verfahrbar sind. Nachdem von den die Beladeklammern tragenden Schlitten das Wäschestück an den Schienen hochgefahren und an die Spreizklammern übergeben worden ist, müssen die leeren Beladeklammern an den Schienen wieder zurückgefahren werden in die unteren Beladestation. Die Bedienungsperson muss deshalb an der jeweiligen Beladestation warten, bis die leeren Beladeklammern wieder in die untere Beladestation zurückgefahren sind. Dadurch wird der Durchsatz der bekannten Vorrichtung verringert.

[0004] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung zum Zuführen von Wäschestücken zu einer Wäschebehandlungseinrichtung, insbesondere einer Mangel, zu schaffen, die eine größere Eingabeleistung ermöglicht.

[0005] Eine Vorrichtung zur Lösung dieser Aufgabe weist die Merkmale des Anspruchs 1 auf. Dadurch, dass die jeweilige Fördereinrichtung mindestens einen umlaufenden Förderer aufweist, braucht die mindestens eine leere Beladeklammer nicht mehr vom Schlitten an der Schiene zurückgefahren zu werden. Die jeweilige Beladeklammer wird vielmehr auf der vom jeweiligen Förderer gebildeten endlosen Bahn von der Übergabestelle im Bereich der Spreizklammern zur Beladestelle zurückgefahren. Der endlose Förderer ermöglicht höhere Transportgeschwindigkeiten, und zwar insbesondere weil die bewegenden Teile der umlaufend angetriebenen Förderer leichter sind als der bei der bekannten Vorrichtung

an einer Schiene verfahrbare Schlitten.

[0006] Bevorzugt ist vorgesehen, dem oder jedem umlaufenden Förderer mindestens eine Beladeklammer zuzuordnen. Die jeweilige Beladeklammer wird vom Förderer direkt angetrieben, wodurch sich ein in einer Schiene verfahrbarer Schlitten erübrigt. Insbesondere ist die mindestens eine Beladeklammer direkt dem Förderer zugeordnet, so dass der jeweilige Förderer die Beladeklammer nicht nur weiterbewegt, sondern auch trägt.

[0007] Bei einer bevorzugten Ausgestaltung der erfindungsgemäßen Vorrichtung ist vorgesehen, dass jeder Förderer mehrere, vorzugsweise mit Abstand aufeinanderfolgende, Beladeklammern aufweist. Durch die Zuordnung mehrerer Beladeklammern zu jedem Förderer steht an der Beladestelle auch dann zur Aufnahme eines nächsten Wäschestücks mindestens eine leere Beladeklammer zur Verfügung, wenn wenigstens eine Beladeklammer am Förderer bereits mit einem Wäschestück beladen ist. Die Förderer üben so eine Art Speicherfunktion zum zeitweisen Zwischenspeichern mindestens eines an Beladeklammern hängenden Wäschestücks aus und es sind nur sehr kurze Wege erforderlich, bis die nächste leere Beladeklammer sich in der Beladestation befindet.

[0008] Bei einer vorteilhaften Ausgestaltung der Vorrichtung weist der mindestens eine Förderer einen endlosen Förderstrang auf. Dann ist die mindestens eine Beladeklammer vorzugsweise direkt am Förderstrang befestigt. Der Förderstrang trägt dann die mindestens eine Beladeklammer. Der Förderstrang jedes Förderers ist um horizontale Drehachsen aufweisende Umlenk- und Antriebstrummeln geführt. Die Trume jedes endlosen Förderstrangs liegen so übereinander zur Bildung eines Ober- und Untertrums. Vor allem am Obertrum ist die jeweilige Beladeklammer für die Bedienungsperson zum Einhängen der jeweiligen Ecke eines Wäschestücks leicht zugänglich. Als Förderstrang kommt bevorzugt ein Gurt, Riemen, Seil oder eine Kette in Betracht. Insbesondere ein flacher, gurtartiger Riemen kann als Zahnriemen ausgebildet sein, wodurch ein zuverlässiger Synchronlauf gewährleistet ist.

[0009] Dem Förderstrang des mindestens einen Förderers sind bevorzugt mehrere mit Abstand aufeinanderfolgende Beladeklammern zugeordnet. Vorzugsweise sind mehrere Beladeklammern mit gleichmäßigen Abständen an dem jeweiligen Förderstrang befestigt. Insbesondere erfolgt diese Befestigung so, dass die Beladeklammern auf dem Obertrum und unter dem Untertrum des endlosen Förderstrangs verteilt sind. Weil die Zugstränge der Förderer endlos ausgebildet sind, eignen sie sich besonders für mehrere Beladeklammern. Dadurch steht an der jeweiligen Beladestation nach dem Anhängen eines Wäschestücks in ein Paar nebeneinanderliegende Beladeklammern sehr rasch das nächste Beladeklammerpaar zur Verfügung, weil dazu die umlaufenden Antriebsstränge nur um eine kurze Strecke, nämlich den Abstand zweier aufeinanderfolgender Beladeklammern, weitertransportiert werden müssen.

[0010] Nach einer Weiterbildung der Erfindung weist die jeder Beladestation zugeordnete Fördereinrichtung zwei umlaufende Förderer auf. Vorzugsweise sind die beiden Förderer jeder Fördereinrichtung parallel verlaufend mit Abstand nebeneinander angeordnet und/oder synchron umlaufend antreibbar. Den beiden Ecken des Wäschestücks ist dann jeweils ein eigener Förderer zugeordnet. Die benachbarten Ecken der Vorderkante jedes Wäschestücks lassen sich so besonders einfach in eine Beladeklammer jedes Förderers eingeben. Die separaten Förderer mit jeweils wenigstens einer Beladeklammer für jeweils eine Ecke des Wäschestücks lassen sich in einem gewünschten, vorteilhaften Abstand zwischen den Beladeklammern zum Halten gegenüberliegender Ecken der Vorderkante des Wäschestücks anordnen.

[0011] Es ist bevorzugt vorgesehen, die Beladeklammern, oder gegebenenfalls auch nur eine einzige Beladeklammer, schwenkbar am jeweiligen Förderer anzuordnen. Vorzugsweise sind die Beladeklammern gegenüber dem Förderstrang verschwenkbar. Die Beladeklammern können so zum Einhängen eines Wäschestücks eine andere Position einnehmen als zum Übergeben des Wäschestücks an die Spreizklammern. Weil die Übergabe des Wäschestücks von den Beladeklammern an die Spreizklammern nur in einer bestimmten Relativposition der Beladeklammern zu den Spreizklammern stattfinden sollte, ermöglicht es die Verschwenkbarkeit der Beladeklammern gegenüber dem Förderstrang zum Einhängen eines Wäschestücks die Beladeklammern in eine ergonomisch günstige Position zu verschwenken. Bevorzugt weisen die länglichen Klemmmäuler der Beladeklammern zum Einhängen eines Wäschestücks an der Beladestellung einen etwa senkrechten oder leicht schrägen Verlauf zum Förderstrang auf. Die länglichen Klammermäuler weisen dann schräg nach oben, zeigen also zur Bedienungsperson. Hingegen sind zum Übergeben des Wäschestücks an die Spreizklammern die länglichen Klemmmäuler durch Verschwenken der Beladeklammern parallel zum Verlauf des Förderstrangs im Bereich der Übergabe des Wäschestücks an die Spreizklammern ausgerichtet. Dadurch ist eine besonders zuverlässige Übergabe des Wäschestücks an die Spreizklammern möglich. Vor allem können die Ecken oder Eckbereiche eines Wäschestücks leichter aus den Klemmmäulern der Beladeklammern herausrutschen, nachdem die Spreizklammern die Ecken bzw. Eckbereiche ergriffen haben.

[0012] Die Beladeklammern, oder gegebenenfalls die nur eine Beladeklammer, können frei verschwenkbar am jeweiligen Förderer angeordnet sein. Dann erfolgt ein selbstständiges Verschwenken der jeweiligen Beladeklammer, wenn diese umgelenkt wird vom Obertrum zum Untertrum des Förderers und umgekehrt. Es ist aber auch denkbar, die jeweilige Beladeklammer gezielt verschwenkbar am Förderer anzuordnen. Dann sind der jeweiligen Beladeklammer Schwenkantriebe zugeordnet, die gezielt gesteuert die Beladeklammer gegenüber dem

Förderer verschwenken. Bei den Schwenkantrieben kann es sich um pneumatische Schwenkantriebe oder Zwangsführungen handeln.

[0013] Gemäß einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung sind die Spreizklammern so an die beiden Förderer jeder Fördereinrichtung heranfahrbar, insbesondere hinter die beiden Förderer einer jeweiligen Beladestation fahrbar, dass von einer jeweiligen Beladeklammer jedes Förderers eine Ecke des Wäschestücks an eine Spreizklammer übergebbar ist. Die Förderer lassen eine übergabegerechte Bewegung der Beladeklammern relativ zu den Spreizklammern zu, wodurch die Ecken des jeweiligen Wäschestücks einfach und zuverlässig von den Beladeklammern an die Spreizklammern übergebbar sind.

[0014] Bevorzugt ist vorgesehen, die zu den Spreizklammern weisenden Enden der Förderer den Spreizklammern bzw. der Spreizeinrichtung so zuzuordnen, dass beim oder kurz vor dem Umlenken der Förderstränge an den zu den Spreizklammern weisenden Enden der Förderer die Beladeklammern sich an den Spreizklammern vorbeibewegen. Dabei wird beim Weitertransport der Beladeklammern von den Förderern ein rasches Überholen der Spreizklammern herbeigeführt, wodurch eine zuverlässige Übergabe des Wäschestücks von den Beladeklammern an die Spreizklammern zustande kommt.

[0015] Die Übergabe der Ecken des jeweiligen Wäschestücks an die Spreizklammern geschieht vorzugsweise "fliegend", nämlich beim Vorbeibewegen der Beladeklammern an den zur Übergabe der Ecken der Wäschestücke stillstehenden Spreizklammern. Hierbei können die Beladeklammern mit unveränderter Geschwindigkeit weiterbewegt werden. Es ist aber auch denkbar, die Förderer mit variablen Antrieben zu versehen, so dass die Beladeklammern je nach Bedarf mit unterschiedlichen Geschwindigkeiten antreibbar sind. Insbesondere kann vorgesehen sein, während der Übergabephase der Ecken des jeweiligen Wäschestücks an die Spreizklammern die Förderer langsamer anzutreiben, so dass die Beladeklammern sich mit verringerter Geschwindigkeit zur Übergabe des Wäschestücks an den stillstehenden Spreizklammern vorbeibewegen. Denkbar ist es schließlich auch, die Beladeklammern zur Übergabe des Wäschestücks an die Spreizklammern kurzzeitig anzuhalten, also die Förderer momentan abzustoppen.

[0016] Gemäß einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung sind die Beladeklammern einer freiliegenden Seite des jeweiligen umlaufenden Förderstrangs zugeordnet, und zwar vorzugsweise hieran befestigt. Bei der freiliegenden Seite des jeweiligen umlaufenden Förderstrangs handelt es sich bevorzugt um die Oberseite des Obertrums und die Unterseite des Untertrums. Vor allem die Anordnung der Beladeklammern auf dem Obertrum führt dazu, dass die Beladeklammern von Bedienungspersonen ergonomisch günstig zugänglich sind zum einfachen und ermüdungsfreien Einhängen der Wäschestücke in die auf dem Obertrum hochstehenden Beladeklammern.

Nach dem Einhängen gelangen die die Ecken eines Wäschestücks haltenden Beladeklammern in den Bereich des Untertrums, wodurch das Wäschestück unter der jeweiligen Fördereinrichtung hängend zu den höher gelegenen Spreizklammern transportierbar ist, wobei das Wäschestück gleichzeitig angehoben wird. Bevor die Beladeklammern wieder zum Obertrum auf der Oberseite der Fördereinrichtung gelangen, wird das Wäschestück von den unter dem jeweiligen Untertrum hängenden Beladeklammern an die Spreizklammern übergeben, wodurch die leeren Beladeklammern beim Zurückbewegen entlang des Obertrums den Förderer nicht stören. Bei einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der Vorrichtung ist jeder Fördereinrichtung eine Messeinrichtung zur Ermittlung der Länge einer Kante des Wäschestücks, vorzugsweise einer Vorderkante des Wäschestücks, zugeordnet. Das Wäschestück fährt beim Transport zu den Spreizklammern an der Messeinrichtung vorbei, wodurch die Messeinrichtung zuverlässig und vor allem ohne Zeitverlust die Länge des vorderen Rands des Wäschestücks misst oder es misst die Messeinrichtung die noch durchhängende Vorderkante des noch nicht gestreckten Wäschestücks unmittelbar nach der Übergabe desselben an die Spreizklammern.

[0017] Bevorzugt ist die jeder Fördereinrichtung zugeordnete Messeinrichtung zwischen den mit Abstand nebeneinander angeordneten Förderern angeordnet. Dadurch lässt sich die Messeinrichtung platzsparend unterbringen und auf einfache Weise mit der hinsichtlich der Länge zu messenden Kante, insbesondere Vorderkante, des zwischen zwei Beladeklammern an gegenüberliegenden Ecken gehaltenen Wäschestücks in Kontakt bringen.

[0018] Die Messeinrichtung lässt sich auf verschiedene Weise realisieren. Bevorzugt weist die Messeinrichtung einen Messstab auf, der an einem Ende um eine quer zu seiner Längsachse verlaufende Drehachse verschwenkbar ist. Der Messstab ist dadurch zwischen den beiden benachbarten Förderern jeder Fördereinrichtung bewegbar, wobei der zu messende obere Rand des Wäschestücks beim Transport zu den Spreizklammern zur Anlage an den Messstab kommt und diesen so weit verschwenkt, dass nach der Messung der vordere Rand des Wäschestücks am freien Ende des Messstabs vorbei zu den Spreizklammern gelangen kann.

[0019] Es ist gemäß einer weiteren bevorzugten Ausgestaltung der Vorrichtung vorgesehen, die Höhe der Beladestellen, an denen jeweils eine Ecke eines Wäschestücks in die Beladeklammern manuell eingehängt wird, veränderlich auszubilden. So kann jede Bedienungsperson die Beladestellen, an denen sie tätig wird, individuell auf die für sie gewünschte Höhe, insbesondere eine ergonomisch günstige Höhe, einstellen. Die Höhenverstellung der Beladestellen kann auf verschiedene Weisen geschehen. So ist es möglich, die Beladeklammern entlang des schrägen Obertrums der Förderer mit unterschiedlichen Abständen zum unteren freien Ende jedes Förderers anzuhalten. Infolge des schrägen Verlaufs des

Obertrums stoppen die Beladeklammern dann in unterschiedlichen Höhen zum Einhängen der Ecken des jeweiligen Wäschestücks. Es ist aber auch denkbar, die Förderer um die zu den Spreizklammern weisenden Enden zu verschwenken, wodurch die Beladestellen im Bereich des tieferliegenden freien Endes jedes Förderers unterschiedliche Höhen einnehmen können. Schließlich ist es auch denkbar, die Förderer als ganze hochzufahren oder abzusenken, wodurch die Beladestellen, an denen die Ecken eines Wäschestücks in die Beladeklammern von der Bedienungsperson manuell eingehängt werden, sich in der Höhe entsprechend ändern.

[0020] Bevorzugt sind von den Bedienungspersonen eingestellte individuelle Höhen der Beladestellen in eine Steuerung der Vorrichtung abspeicherbar. Jede Bedienungsperson kann daraufhin zum Arbeitsbeginn ihre individuell eingestellte Höhe der Beladestellen aus der Steuerung abrufen. Es werden die Beladestellen dann automatisch auf das von der jeweiligen Bedienungsperson gewünschte Höhenniveau eingestellt.

[0021] Ein bevorzugtes Ausführungsbeispiel der Vorrichtung wird nachfolgend anhand der Zeichnung näher erläutert. In dieser zeigen:

Fig. 1 eine perspektivische Gesamtansicht der Vorrichtung,

Fig. 2 eine Seitenansicht der Vorrichtung,

Fig. 3 eine perspektivische Ansicht einer Fördereinrichtung im Bereich einer Beladestation der Vorrichtung,

Fig. 4 eine Seitenansicht der Fördereinrichtung der Fig. 3, und

Fig. 5 eine Einzelheit V aus der Fig. 2 im Bereich der Übergabe eines Wäschestücks von einer Beladeklammer an eine Spreizklammer.

[0022] Die hier gezeigte Vorrichtung dient dazu, in den Figuren nicht gezeigte Wäschestücke, und zwar vor allem große Wäschestücke, einer Mangel oder einer sonstigen Wäschebehandlungseinrichtung zuzuführen. Die Mangel oder eine sonstige Wäschebehandlungseinrichtung ist in den Figuren nicht gezeigt. Sie ist in Eingaberichtung 10 hinter der Vorrichtung angeordnet.

[0023] Die Vorrichtung verfügt über einen von mindestens einem Gurtförderer gebildeten Zuführförderer 11, der ein Wäschestück im ausgestreckten Zustand in Eingaberichtung 10 zur hinter dem Zuführförderer 11 befindlichen Mangel oder einer sonstigen Wäschebehandlungseinrichtung transportiert. In Eingaberichtung 10 gesehen vor dem Zuführförderer 11 weist die Vorrichtung eine Spreizeinrichtung 12 auf, die im Wesentlichen mindestens eine quer zur Eingaberichtung 10 verlaufende Schiene 13 aufweist, an der im gezeigten Ausführungsbeispiel zwei Spreizklammern 14 verfahrbar sind. Es ist

aber auch denkbar, dass die Spreizeinrichtung 12 mehrere Paare von Spreizklammern 14 aufweist, die an der gleichen Schiene 13 oder separaten Schienen verfahrbar sind. Die beiden Spreizklammern 14 der hier gezeigten Vorrichtung sind durch unterschiedliche Antriebe 15, 16 unabhängig voneinander längs der Schiene 13 quer zur Eingaberichtung 10 verfahrbar. Des Weiteren verfügt die hier gezeigte Vorrichtung über drei Beladestationen 17, die in Eingaberichtung 10 gesehen vor der Spreizeinrichtung 12 angeordnet ist. Auf beiden Seiten neben einer mittigen Beladestation 17 sind zwei außermittige Beladestationen 17 angeordnet. Die Beladestationen 17 sind gleich ausgebildet. Abweichend vom gezeigten Ausführungsbeispiel kann die Vorrichtung auch mehr als drei Beladestationen 17 oder weniger als drei Beladestationen 17 aufweisen. Gegebenenfalls ist nur eine einzige Beladestation 17 vorhanden.

[0024] Jeder der gleich ausgebildeten Beladestationen 17 weist eine Fördereinrichtung 18 mit einem zu den Spreizklammern 14 hin schräg ansteigenden Verlauf auf zum maschinellen Anheben jeweils eines Wäschestücks. Ein unteres freies Ende der Fördereinrichtung 18 befindet sich im Bereich einer Beladestelle 19. Ein gegenüberliegendes oberes Ende der Fördereinrichtung korrespondiert mit der Spreizeinrichtung 12, insbesondere den Spreizklammern 14 derselben. Die Fördereinrichtung 18 verfügt über zwei parallele, gleich ausgebildete Förderer 20. Die Förderer 20 jeder Fördereinrichtung 18 verlaufen mit Abstand parallel zueinander.

[0025] Erfindungsgemäß ist jeder Förderer 20 als ein umlaufend antreibbarer Förderer ausgebildet. Dazu verfügt jeder Förderer 20 über einen endlosen Fördererstrang, bei dem es sich im gezeigten Ausführungsbeispiel um einen flachen, gurtartigen Zahnriemen 21 handelt. Der Zahnriemen 21 jedes Förderers 20 ist an der unteren Beladestelle 19 an einer um eine horizontale Drehachse drehbaren Umlenktrummel 22 umgelenkt. Am gegenüberliegenden oberen Ende vor der Spreizeinrichtung 12 ist der Zahnriemen 21 jedes Förderers 20 um eine ebenfalls eine horizontale Drehachse aufweisende Antriebstrummel 23 gelenkt. Die Antriebstrummeln 23 beider Förderer 20 der jeweiligen Fördereinrichtung 18 werden zusammen gleichermaßen synchron angetrieben von einem einzigen Antriebsmotor 24, bei dem es sich im gezeigten Ausführungsbeispiel um einen Elektromotor, insbesondere einen frequenzgeregelten und/oder polumschaltbaren Elektromotor, handelt. Der endlose Zahnriemen 21 jedes Förderers 20 weist zwischen der Umlenktrummel 22 und der Antriebstrummel 23 ein oben liegendes, schräg ansteigendes Obertrum 25 und ein dazu parallel verlaufendes, unteres Untertrum 26 auf.

[0026] Bei der hier gezeigten Vorrichtung ist jeder Förderer 20 mit mehreren gleich ausgebildeten Beladeklammern 27 versehen. Im gezeigten Ausführungsbeispiel weist jeder Förderer 20 drei gleiche Abstände zueinander aufweisende Beladeklammern 27 auf. Es ist aber auch denkbar, jedem Förderer 20 eine größere oder kleinere Anzahl von Beladeklammern 27 zuzuordnen, wobei je-

der Förderer 20 auch nur eine einzige Beladeklammer 27 aufweisen kann. Die Beladeklammern 27 sind auf den glatten, außen liegenden Seiten des Zahnriemens 21 befestigt. Demzufolge tragen die Oberseite des Obertrums 25 und die Unterseite des Untertrums 26 Beladeklammern 27. Die Beladeklammern 27 der nebeneinander liegenden Förderer 20 jeder Fördereinrichtung 18 sind so den Zahnriemen 21 zugeordnet, dass sich immer zwei Beladeklammern 27 auf einer gedachten horizontalen Linie gegenüberliegen, wodurch gegenüberliegende Ecken einer Vorderkante des Wäschestücks in die gegenüberliegenden Beladeklammern 27 einhängbar sind, so dass die Beladeklammern 27 jedes Förderers 20 einer Fördereinrichtung 18 benachbarte Ecken des Wäschestücks auf einer gedachten horizontalen Linie liegend halten.

[0027] Die Beladeklammern 27 sind den Zahnriemen 21 schwenkbar zugeordnet. Im gezeigten Ausführungsbeispiel sind dazu die Beladeklammern 27 um horizontale Schwenkachsen 37 gegenüber dem Zahnriemen 21 verschwenkbar. Gehalten sind die schwenkbaren Beladeklammern 27 von jeweils einer Halteplatte 38, die fest mit dem Zahnriemen 21 durch Schrauben und/oder Kleben verbunden ist. Durch die Verschwenkbarkeit gegenüber dem Zahnriemen 21 können die Beladeklammern 27 in eine einerseits zum Einhängen des Wäschestücks durch die jeweilige Bedienungsperson ergonomisch günstige Position gebracht werden und andererseits in eine hiervon abweichende Position zur Übergabe des Wäschestücks an die Spreizklammern 14 gelangen. Das Verschwenken der Beladeklammern 27 erfolgt selbsttätig bei der Umlenkung der Zahnriemen 21 sowohl an der unteren Beladestelle 19 als auch an der oberen Übergabestelle an die Spreizklammern 14. Zum manuellen Einhängen eines Wäschestücks in die sich am unteren Ende des Obertrums 25 jedes Zahnriemens 21 befindenden Beladeklammern 27 sind diese so verschwenkt, dass sie in Richtung der Beladestelle 19 vor der Halteplatte 38 liegen und sich auf dem Obertrum 25 abstützen, vorzugsweise auf Anschlagpuffern. Dabei sind die länglichen Klemmmäuler 28 der Beladeklammern 27 so ausgerichtet, dass sie senkrecht zur Ebene des Obertrums 25 verlaufen und nach oben hin zum leichten Einhängen eines Wäschestücks offen sind. Im Bereich des Untertrums 26 sind die Beladeklammern 27 um vorzugsweise etwa 90° so verschwenkt, dass sie unter der jeweiligen Halteplatte 38 hängen, wobei die Beladeklammern 27 an die Halteplatte 28 angeschwenkt sind und sich hierbei derart abstützen, dass die länglichen Klemmmäuler 28 der Beladeklammern 27 etwa parallel zum Untertrum 26 jedes Zahnriemens 21 verlaufen, und zwar mit nach unten zur Beladestelle 19 weisenden Öffnung. Dabei befindet sich die Schwenkachse 37 etwas oberhalb der Beladeklammern 27, so dass durch die von dem an den Beladeklammern 27 hängenden Wäschestück ausgeübte Kraft die Beladeklammern 27 nicht weiter gegen den Uhrzeigersinn bezogen auf die Darstellung in der Fig. 5 verschwenken kann und so die Klemmmäuler 28 der Beladeklam-

mern 27 ihre etwa parallele Ausrichtung zum Untertrum 26 ihres Zahnriemens 21 zwangsweise beibehalten.

[0028] Die Fördereinrichtungen 18 unterschiedlicher Beladestationen 17 werden unabhängig voneinander diskontinuierlich angetrieben. Durch den unabhängigen Antrieb kann an jeder Beladestation 17 zu einem unterschiedlichen Zeitpunkt ein Wäschestück in ein paar Beladeklammern 27 eingehängt werden. Das Einhängen eines Wäschestücks in zwei benachbarte Beladeklammern 27 der jeweiligen Fördereinrichtung 18 erfolgt beim momentanen Stillstand des Antriebs der Förderer 20. Dann befinden sich die Beladeklammern 27 in der in der Fig. 3 gezeigten Position. Dabei befinden sich die unteren Beladeklammern 27 auf dem Obertrum 25 des jeweiligen Zahnriemens 21 dicht vor der unteren Beladestelle 19. Die Beladeklammern 27 befinden sich dann in der Nähe der unteren Umlenktrummel 22, und zwar im Endbereich des Obertrums 25 des jeweiligen Zahnriemens 21. In diese Beladeklammern 27 wird von der jeweiligen Bedienungsperson an der Beladestelle 19 ein Wäschestück mit gegenüberliegenden Ecken in die nebeneinanderliegenden Beladeklammern 27 der jeweiligen Fördereinrichtung 18 eingehängt durch von oben erfolgendes Einschieben der Ecken oder Eckbereiche des Wäschestücks in die Klemmmäuler 28 der beiden benachbarten Beladeklammern 27. Die Beladeklammern 27 befinden sich am unteren Ende des Obertrums 25 jedes Zahnriemens 21 in einer zum Einhängen eines Wäschestücks ergonomisch besonders günstigen Position. Die Bedienungsperson kann in die ihr zugerichteten Beladeklammern 27, nämlich die Klemmmäuler 28 derselben, die benachbarten Ecken einer Vorderkante des Wäschestücks leicht einschieben, wobei das Wäschestück nur teilweise angehoben zu werden braucht, so dass die jeweilige Bedienungsperson das Wäschestück ohne große körperliche Anstrengung in die ihr zugerichteten, freien Beladeklammern 27 an der unteren Beladestelle 19 der Fördereinrichtung 18 einhängen kann.

[0029] Während sich zwei nebeneinanderliegende Beladeklammern 27 der jeweiligen Fördereinrichtung 18 stillstehend an der Beladestelle 19 befinden, ist ein Paar Beladeklammern 27 mit einem daran hängenden Wäschestück zwischen den gegenüberliegenden Enden der Fördereinrichtung 18 am Untertrum 26 positioniert, während das dritte Paar Beladeklammern 27 nahe der oberen Antriebstrummel 23 auf dem Obertrum 25 eine Wartestellung einnimmt. Dadurch befinden sich bei der zum Einhängen eines Wäschestücks momentan stillstehenden Fördereinrichtung 18 keine Beladeklammern 27 im Bereich der Spreizklammern 14, so dass während des Einhängens eines neuen Wäschestücks die Spreizklammern 14 beliebig verfahren werden können, ohne dabei mit einer Beladeklammer 27 zu kollidieren.

[0030] Nach dem Einhängen eines Wäschestücks in die Beladeklammern 27 an der Beladestelle 19 werden die Förderer 20 gleichermaßen synchron vom Antriebsmotor 24 umlaufend angetrieben, und zwar nur um den Abstand benachbarter Beladeklammern 27 an jedem

Zahnriemen 21. Beim hier gezeigten Ausführungsbeispiel mit drei jedem Zahnriemen 21 zugeordneten Beladeklammern 27 brauchen die beiden Zahnriemen 21 synchron um nur ein Drittel ihrer Länge angetrieben zu werden. Dann befinden sich nachfolgende leere Beladeklammern 27 wieder an der unteren Beladestelle 19. Es handelt sich hierbei um die Beladeklammern 27, aus denen zuletzt ein Wäschestück an die Spreizklammern 14 übergeben worden ist und die bei der Eingabe des vorherigen Wäschestücks sich am oben liegenden Ende des jeweiligen Obertrums 25 nahe der Antriebstrummel 23 befanden. Nachdem die beiden nächsten beiden Beladeklammern 27 entlang der Obertrume 25 zur Beladestelle 17 heruntergefahren worden sind, befinden sich die ein zuvor an die Beladestation 17 angehängtes Wäschestück haltenden Beladeklammern 27 in einer Zwischenstellung 29 unter der Fördereinrichtung 18, nämlich im Verlauf der Untertrume 26 der Zahnriemen 21. Im gezeigten Ausführungsbeispiel haben sich die ein Wäschestück tragenden Beladeklammern 27 dabei etwa um ein Drittel der Länge des Untertrums 26 von den unteren Umlenktrummeln 22 an der Beladestelle 19 entfernt. Dabei hängt das von den Beladeklammern 27 gehaltene Wäschestück unterhalb der Fördereinrichtung 18. In dieser Zwischenstellung 29 ist das zuletzt eingegebene Wäschestück sozusagen gespeichert, bis es als nächstes durch weiteren umlaufenden Antrieb der Förderer 20 an die Spreizklammern 14 der Spreizeinrichtung 12 übergeben wird.

[0031] Die Übergabe eines Wäschestücks von den Beladeklammern 27 an die Spreizklammern 14 erfolgt während des Antriebs der Förderer 20. Dabei überholen die Beladeklammern 27 die im Bereich der Beladeklammern 27 gefahrenen, stillstehenden Spreizklammern 14 der Spreizeinrichtung 12. Dieses Überholen der Spreizklammern 14 von den Beladeklammern 27 erfolgt am oberen Ende des Untertrums 26 jedes Zahnriemens 21, und zwar kurz vor der Umlenkung der Zahnriemen 21 an den Antriebstrummeln 23 der Förderer 20 (Fig. 5). Zur Übergabe des Wäschestücks von den Beladeklammern 27 an die Spreizklammern 14 sind die an der jeweiligen Schiene 13 der Spreizeinrichtung 12 von einem Schlitten 30 verfahrenen Spreizklammern 14 so gerichtet, dass ein längliches Klemmmaul 31 jeder Spreizklammer 14 parallel mit Abstand zum Untertrum 26 jedes Zahnriemens 21 verläuft, also die Schrägstellung der Spreizklammern 14, insbesondere ihrer Klemmmäuler 31, dem schräg ansteigenden Verlauf der Förderer 20 entspricht. Dabei weisen die offenen Enden der Klemmmäuler 31 nach unten in Richtung zur Beladestelle 19.

[0032] Die Spreizklammern 14 und die Beladeklammern 27 sind derart bemessen bzw. am Schlitten 30 einseitig und am jeweiligen Zahnriemen 21 andererseits angeordnet, dass die Klemmmäuler 28 und 31 insbesondere quer zur Eingaberichtung 10 zur Deckung miteinander gelangen. Damit dabei die Beladeklammern 27 die Spreizklammern 14 überholen können, verfügt jede Beladeklammer 27 über zwei voneinander beabstandete,

parallele Klemmmäuler 28. Zwischen diesen gleich ausgebildeten Klemmmäulern 28 jeder Beladeklammer 27 passt die verhältnismäßig schmal ausgebildete Spreizklammer 14 mit nur einem einzigen Klemmmaul 31 hindurch. Dadurch können die beiden parallelen Klemmmäuler 28 jeder Beladeklammer 27 an gegenüberliegenden Seiten der Spreizklammer 14 vorbeifahren. Bei diesem Vorbeifahren oder Überholen tritt die schmale Spreizklammer 14 in einen Zwischenraum 32 zwischen den parallelen Klemmmäulern 28 der jeweiligen Beladeklammer 27 hindurch, wobei die Übergabe der jeweiligen Ecke bzw. des jeweiligen Eckbereichs des Wäschestücks von der Beladeklammer 27 an die Spreizklammer 14 erfolgt, und zwar während des umlaufenden Antriebs des Förderers 20. Sobald - vorzugsweise durch Sensoren, beispielsweise Fotozellen 43, detektiert - sich das Klemmmaul 31 der jeweiligen Spreizklammern 14 zwischen den Klemmmäulern 28 der jeweiligen Beladeklammer 27 befindet, wird die Spreizklammer 14 durch beispielsweise einen pneumatischen Druckmittelzylinder geschlossen. Gleichzeitig werden die Klemmmäuler 28 jeder der beiden Beladeklammern 27 an der Beladestation 17 geöffnet. Dieses Öffnen erfolgt durch Verschwenken eines zweiarmigen Klemmhebels 33, der um eine vorzugsweise etwa mittige horizontale Schwenkachse 34 verdrehbar ist. Das Verschwenken der Klemmhebel 33 erfolgt durch Vorbeilaufen eines freien Endes 35 jedes Klemmhebels 33 an einer einen entsprechenden kurvenförmigen Verlauf aufweisenden Kulisse 36, die feststehend am Gehäuse der jeweiligen Beladestation 17 angeordnet ist.

[0033] Mindestens einer Beladestation 17 ist eine Messeinrichtung zugeordnet. Im gezeigten Ausführungsbeispiel verfügt jede Beladestation 17 über eine Messeinrichtung. Mit der jeweiligen Messeinrichtung ist die Länge des vorderen bzw. oberen Rands des jeweiligen Wäschestücks ermittelbar. Die Messeinrichtungen sämtlicher Beladestationen 17 sind im gezeigten Ausführungsbeispiel gleichermaßen durch jeweils einen verschwenkbaren Messstab 39 gebildet. Der Messstab 39 ist mit einem Ende an einem Drehwinkelgeber 40 gelagert und dadurch um eine horizontale Drehachse 41, die quer zur Längsachse des Messstabs 39 verläuft, verschwenkbar. Dadurch ist der Messstab 39 in einer vertikalen Ebene um die horizontale Drehachse 41 beweglich. Diese vertikale Ebene liegt mittig zwischen den beiden Förderern 20 jeder Fördereinrichtung 18. Diese vertikale Ebene schneidet eine gedachte horizontale Verbindungslinie zwischen den beiden Spreizklammern 14 oder benachbarter Beladeklammern 27 an den nebeneinander liegenden Zahnriemen 21 der jeweiligen Fördereinrichtung 18. Das Messprinzip des Messstabs 39 mit dem Drehwinkelgeber 40 entspricht der EP 0 548 797 A1. Hierauf wird voll inhaltlich Bezug genommen. Demnach gelangt der Messstab 39 zur Anlage an die durchhängende Vorderkante des zwischen den Spreizklammern 14 momentan gehaltenen Wäschestücks. Während des Beginns des Spreizens des Wäschestücks von

den Spreizklammern 14 wird der an der durchhängenden Vorderkante des Wäschestücks anliegende Messstab 39 verschwenkt, und zwar in Bezug auf die Darstellung der Fig. 3 im Uhrzeigersinn. Der Messstab 39 wird so weit vom oberen Rand des Wäschestücks mitgenommen und dabei verschwenkt, bis das freie Ende des Messstabs 39 außer Kontakt mit der durchhängenden Vorderkante des Wäschestücks gelangt. Anhand des vom Drehwinkelgeber 40 festgestellten Verschwenkwinkel des Messstabs 39 ist rechnerisch die Länge der Vorderkante des Wäschestücks ermittelbar.

[0034] Im Bereich des Untertrum 26 eines Zahnriemens 21 jeder Fördereinrichtung 18 ist die Fotozelle 42 fest angeordnet. Die Fotozelle 42 befindet sich kurz vor dem oberen Ende der Fördereinrichtung 18. Die Anordnung der Fotozelle 42 ist dabei so getroffen, dass sie das Entlangbewegen eines an den Beladeklammern 27 hängenden Wäschestücks oder das Entlangbewegen einer Beladeklammer 27 detektiert. Dabei gibt die Fotozelle 42 ein Startsignal, womit der Weg des Antriebs der Förderer 20 ermittelt wird. Bei Erreichen eines bestimmten Wegs, der von der Relativanordnung der Spreizklammern 14 zur Fördereinrichtung 18 abhängig ist, erfolgt automatisch ein Schließen der beiden zur Übernahme eines Wäschestücks an die jeweilige Beladestation 17 herangefahrenen Spreizklammern 14.

[0035] Mindestens ein weiteres Sensormittel ist dem unteren Ende der Fördereinrichtung 18 zugeordnet. Im gezeigten Ausführungsbeispiel handelt es sich dabei um zwei einen geringen Abstand zueinander aufweisende Fotozellen 42. Die Fotozellen 42 dienen dazu, das Vorhandensein eines in die Beladeklammern 27 an der Beladestelle 19 eingehängten Wäschestücks zu detektieren. Wird das Vorhandensein eines Wäschestücks festgestellt, kann automatisch der Antrieb der Förderer 20 gestartet werden, wenn die sonstigen Voraussetzungen dazu erfüllt sind, insbesondere an der jeweiligen Beladestation 17 zwei Spreizklammern 14 präsent sind und dadurch an der jeweiligen Beladestation 17 die Übergabe eines Wäschestücks an die Spreizklammern 16 erfolgen kann.

[0036] Gestoppt werden die Förderer 20 der jeweiligen Beladestation 17 entweder in Abhängigkeit vom Signal einer Fotozelle 42 oder anhand des beim Antrieb der Förderer 20 ständig ermittelten zurückgelegten Weges desselben. Dabei kann in einer Steuerschaltung der Fördereinrichtung 18 gegebenenfalls eingestellt werden, mit welchem Abstand vom unteren Ende der Förderer 20, also der Beladestelle 19, der momentane Antrieb der Förderer 20 kurzzeitig gestoppt wird zum Einhängen eines Wäschestücks in die beiden sich momentan an der Beladestelle 19 befindenden Beladeklammern 27. Es kann so individuell - je nach Größe der Bedienungsperson - eingestellt werden, in welcher Höhe, also wie weit vor den unteren Umlenktrummeln 22, der Antrieb der Förderer 20 zum Einhängen eines Wäschestücks gestoppt werden soll. Dieser eingestellte Wert bleibt in der Steuerung so lange abgespeichert, bis eine Veränderung vor-

genommen wird. Dadurch stoppen die Beladeklammern 27 an der Beladestelle 19 stets in der gleichen eingegebenen Position, der der von der jeweiligen Bedienungsperson gewünschten Höhe zum Einhängen eines Wäschestücks in die Beladeklammern 27 entspricht. Wenn eine Bedienungsperson die Arbeit beginnt, werden durch Eingeben eines individuellen Kennzeichens, zum Beispiel einer Personalnummer, von der Steuerung die Beladeklammern 27 automatisch auf die von dieser Bedienungsperson zuvor eingestellte Höhe gebracht.

Bezugszeichenliste:

[0037]

- 10 Eingaberichtung
- 11 Zuführförderer
- 12 Spreizeinrichtung
- 13 Schiene
- 14 Spreizklammer
- 15 Antrieb
- 16 Antrieb
- 17 Beladestation
- 18 Fördereinrichtung
- 19 Beladestelle
- 20 Förderer
- 21 Zahnriemen
- 22 Umlenktrommel
- 23 Antriebstrommel
- 24 Antriebsmotor
- 25 Obertrum
- 26 Untertrum
- 27 Beladeklammer
- 28 Klemmmaul
- 29 Zwischenstellung
- 30 Schlitten
- 31 Klemmmaul

- 32 Zwischenraum
- 33 Klemmhebel
- 5 34 Schwenkachse
- 35 freies Ende
- 36 Kulisse
- 10 37 Schwenkachse
- 38 Halteplatte
- 15 39 Messstab
- 40 Drehwinkelgeber
- 41 Drehachse
- 20 42 Fotozelle
- 43 Fotozelle

25

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Zuführen von Wäschestücken zu einer Wäschebehandlungseinrichtung, insbesondere einer Mangel, mit einem Zuführförderer (11), einer davor angeordneten Spreizeinrichtung (12) mit mindestens zwei quer vor dem Zuführförderer (11) verfahrenbaren Spreizklammern (14) und mit mindestens einer Beladestation (17) vor der Spreizeinrichtung (12), wobei die mindestens eine Beladestation (17) eine tiefer als die Spreizklammern (14) angeordnete Beladestelle (19) und wenigstens eine zu den höheren Spreizklammern (14) schräg aufsteigende Fördereinrichtung (18) mit mindestens einer Beladeklammer (27) aufweist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die jeweilige Fördereinrichtung (18) über mindestens einen umlaufenden Förderer (20) verfügt.
- 30
- 35
- 40
- 45
- 50
- 55
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** jedem umlaufenden Förderer (20) mindestens eine Beladeklammer (27) zugeordnet ist, vorzugsweise jedem Förderer (20) mehrere mit Abstand aufeinanderfolgende Beladeklammern (27) zugeordnet sind.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Fördereinrichtung (18) jeder Beladestation (17) zwei umlaufende Förderer (20), vorzugsweise zwei parallele umlaufende Förderer (20), aufweist, die insbesondere synchron umlaufend antreibbar sind.
4. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden An-

sprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die mindestens eine Beladeklammer (27) schwenkbar an dem jeweiligen Förderer (20) angeordnet ist, vorzugsweise die mindestens eine Beladeklammer (27) frei schwenkbar an dem jeweiligen Förderer (20) angeordnet ist.

5. Vorrichtung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die mindestens eine Beladeklammer (27) zum Übergeben eines Wäschestücks an die Spreizklammern (14) vorzugsweise selbsttätig in eine Relativstellung schwenkbar ist, die von einer Beladestellung an der Beladestelle (19) abweicht, insbesondere die wenigstens eine Beladeklammer (27) gezielt verschwenkbar, vorzugsweise durch mindestens einen Schwenkantrieb gesteuert verschwenkbar, am Förderer (20) angeordnet ist.

6. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** jeder Förderer (20) einen endlosen Förderstrang aufweist, der um mindestens eine horizontale Drehachse aufweisende Umlenktrummel (22) und eine ebenfalls eine horizontale Drehachse aufweisende Antriebstrummel (23) geführt ist.

7. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die mindestens eine Beladeklammer (27), vorzugsweise mehrere Beladeklammern (27), am Förderstrang jedes Förderers (20) insbesondere schwenkbar befestigt ist bzw. sind.

8. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** den beiden Förderern (20) jeder Fördereinrichtung (18) die Spreizklammern (14) derart zugeordnet sind, dass von einer Beladeklammer (27) jedes Förderers (20) eine Ecke bzw. ein Eckbereich eines Wäschestücks an eine Spreizklammer (14) übergebbar ist.

9. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Zuordnung der Förderer (20) jeder Fördereinrichtung (18) zu den Spreizklammern (14) derart getroffen ist, dass die Beladeklammern (27) zum Übergeben des Wäschestücks an die Spreizklammern (14) an den Spreizklammern (14) vorbeibewegbar sind, insbesondere die Förderer (20) mit veränderlicher Geschwindigkeit antreibbar sind, wobei die Beladeklammern (27) zum Übergeben eines Wäschestücks an die Spreizklammern (14) gegebenenfalls momentan mit geringerer Geschwindigkeit antreibbar oder in der Übergabestellung kurzzeitig anhaltbar sind.

10. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Be-

ladeklammern (27) beim oder kurz vor dem Umlenken der Förderstränge an einer Umlenktrummel (22) oder Antriebstrummel (23) an den Spreizklammern (14) vorbeibewegbar sind.

11. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Beladeklammern (27) einer frei liegenden Fläche des jeweiligen umlaufenden Förderstrangs zugeordnet, insbesondere an einer frei liegenden Fläche des jeweiligen umlaufenden Förderstrangs schwenkbar befestigt sind, vorzugsweise so, dass die Beladeklammern (27) auf einem Obertrum (25) bzw. einem Untertrum (26) des jeweiligen Förderstrangs sich befinden.

12. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Beladeklammern (27) in der Beladestellung so geschwenkt sind, dass die Ecken oder Eckbereiche der Wäschestücke senkrecht zum Obertrum (25) des Förderstrangs verlaufende Klammerrmäuler (28) aufweisen und in der Übergabestellung an die Spreizklammern (14) die Beladeklammern (27) so gegenüber der Beladestellung verschwenkt sind, dass die Ecken bzw. Eckbereiche der Wäschestücke parallel zum Untertrum (26) des Förderstrangs aus den Klammerrmäulern (28) der Beladeklammern (27) herausziehbar sind.

13. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** jeder Fördereinrichtung (18) eine Messeinrichtung zur Ermittlung der Länge einer Kante, vorzugsweise einer Vorderkante, des Wäschestücks zugeordnet ist, insbesondere die Messeinrichtung zwischen den mit Abstand nebeneinanderliegenden Förderern (20) der jeweiligen Fördereinrichtung (18) angeordnet ist, wobei bevorzugt die jeweilige Messeinrichtung einen um eine quer zu seiner Längsachse verlaufende, horizontale Drehachse (41) verschwenkbaren Messstab (39) aufweist.

14. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 6 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Förderstränge der Förderer (20) als endlose oder endlos gemachte Riemen, vorzugsweise flache Zahnriemen (21), Gurte, Seile oder Ketten ausgebildet sind.

15. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Höhe der Beladestellen (19), an denen jeweils eine Ecke eines Wäschestücks in die Beladeklammern (27) einhängbar ist, veränderlich ist.

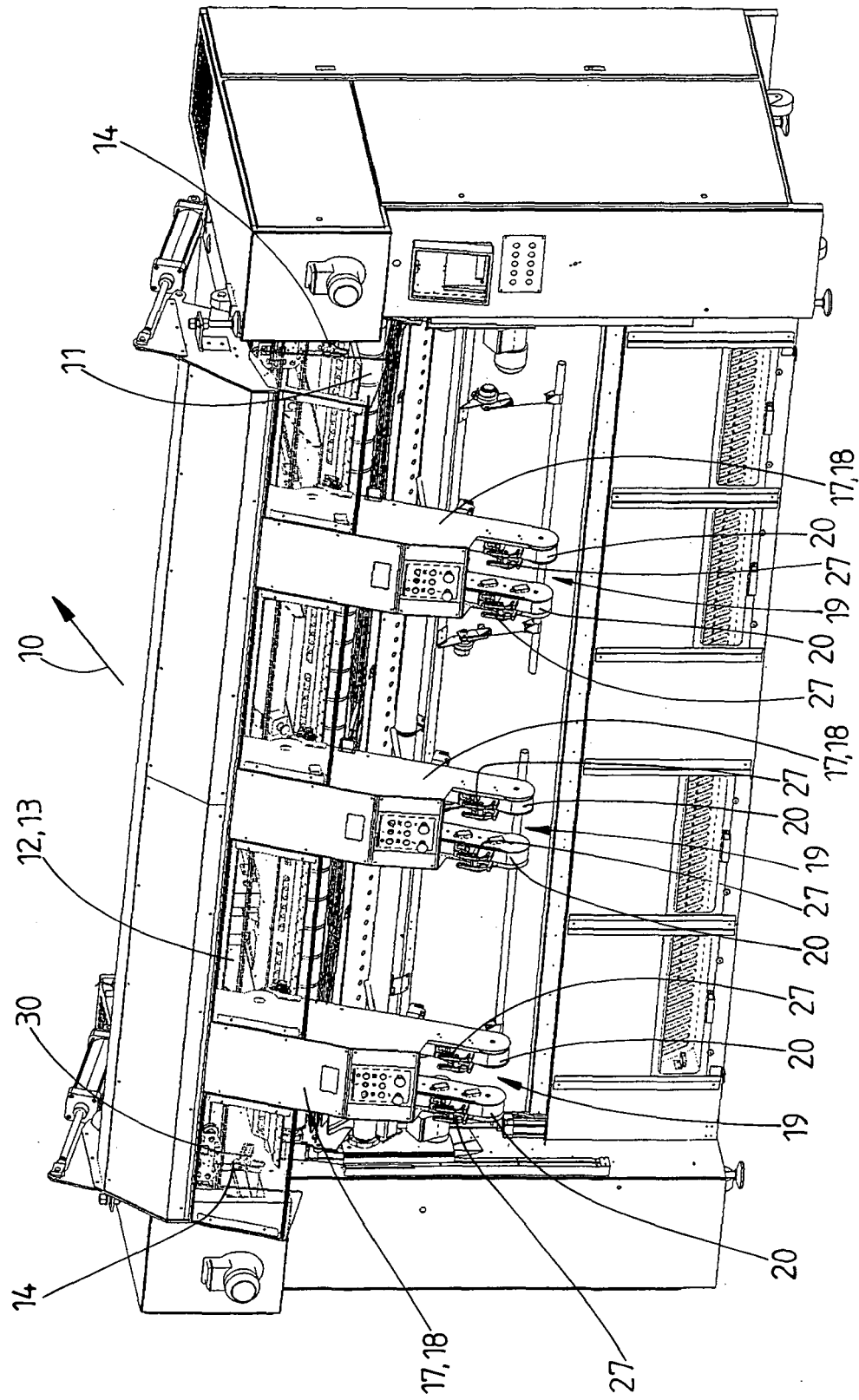


Fig. 1

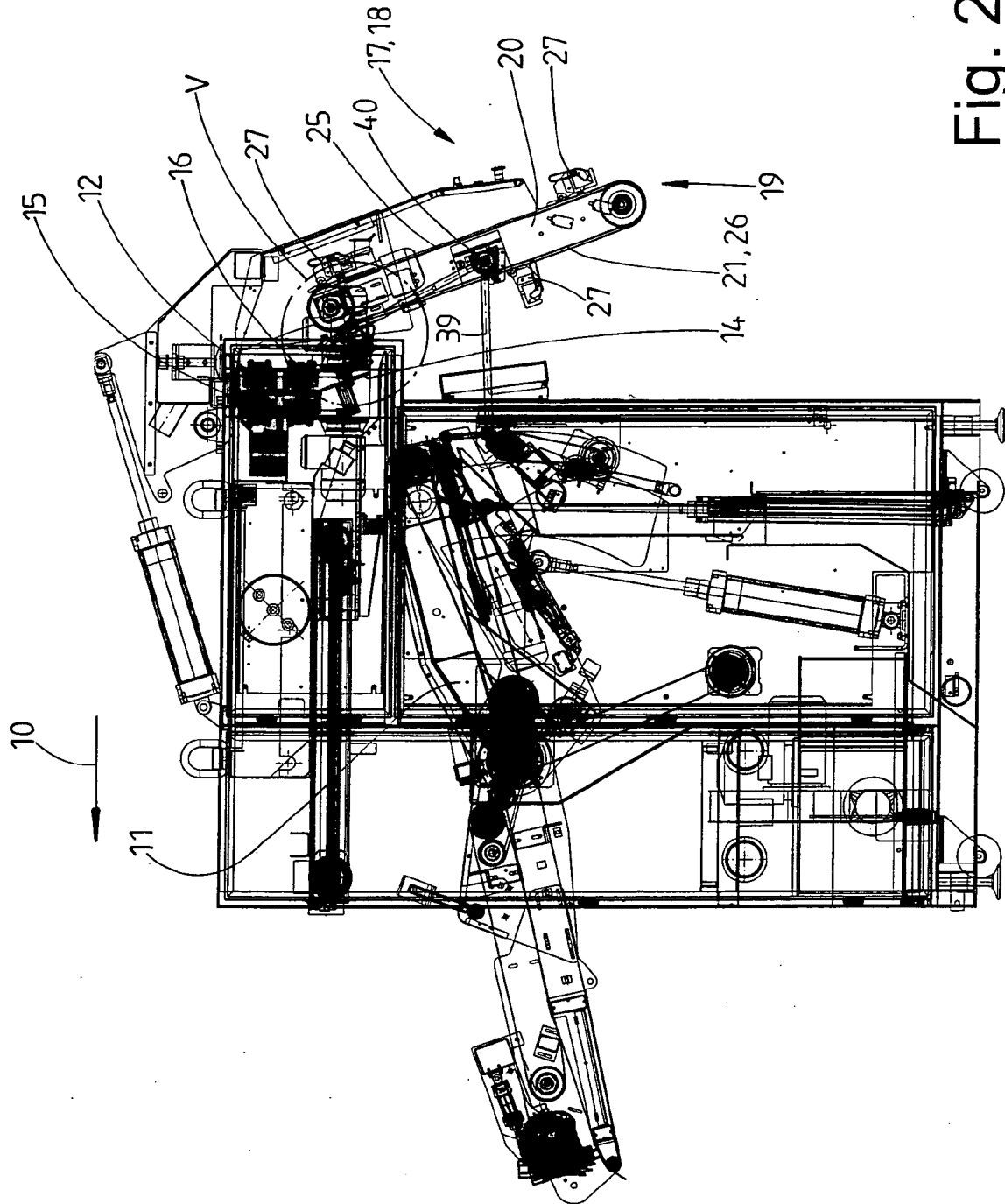


Fig. 2

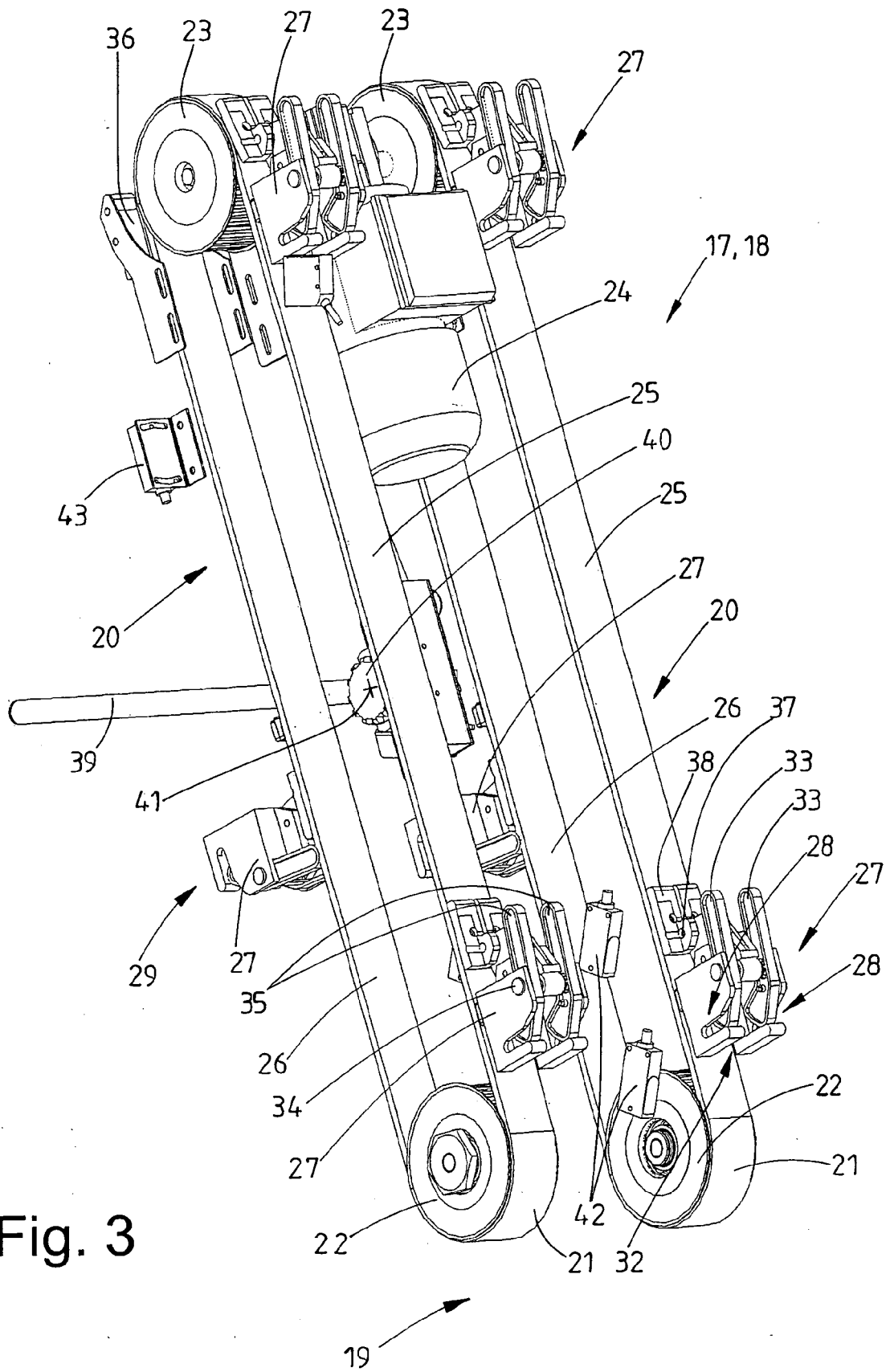


Fig. 3

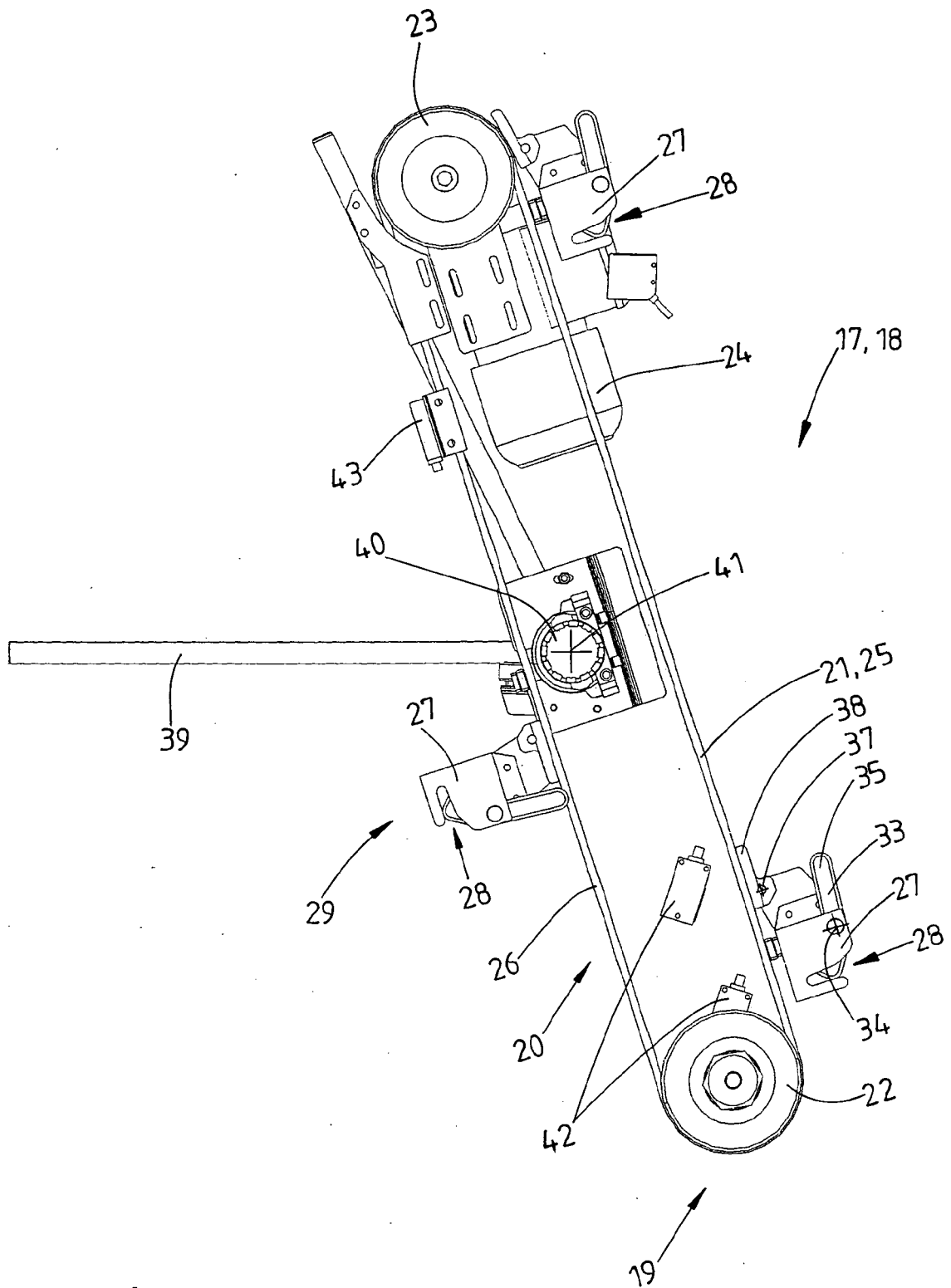


Fig. 4

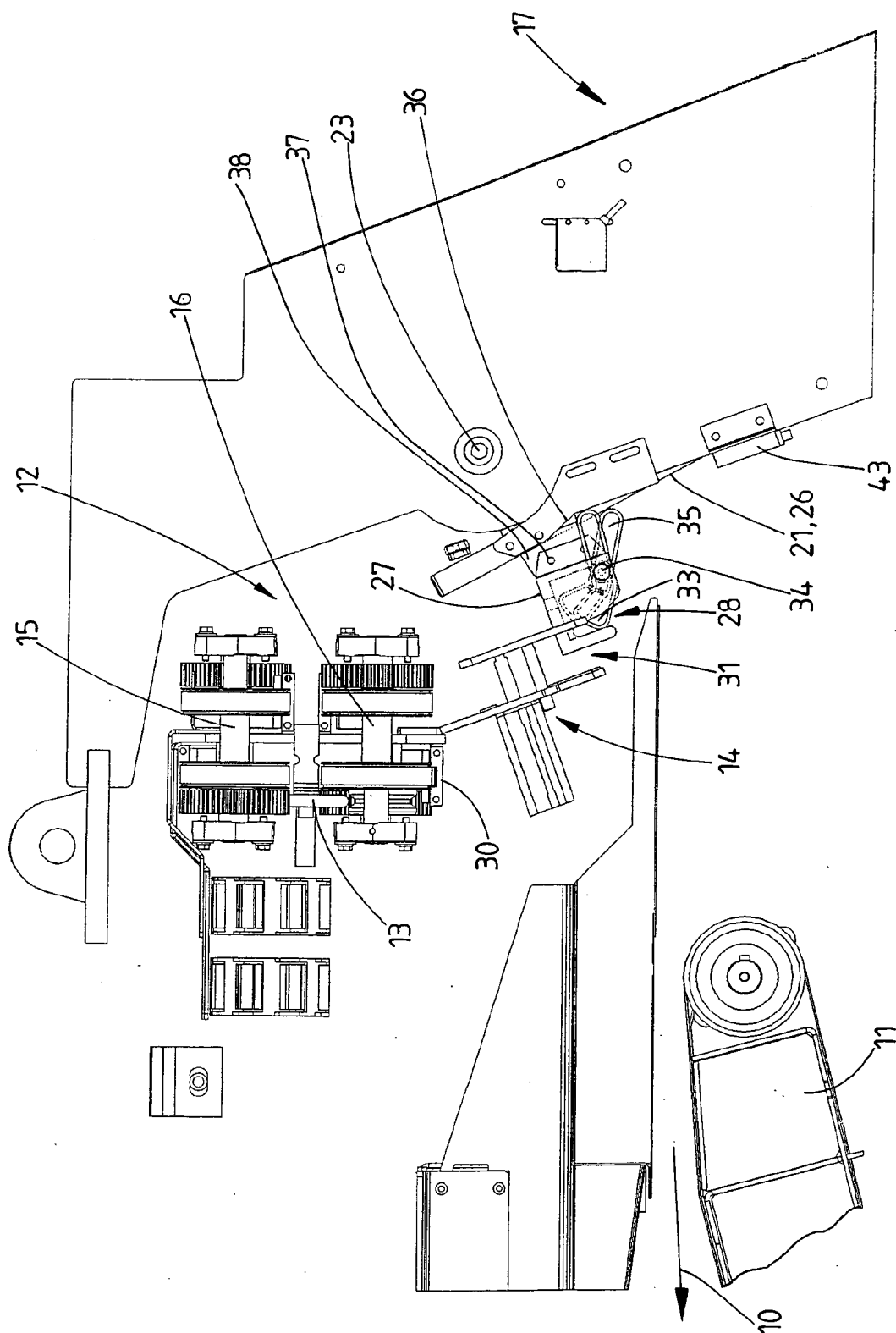


Fig. 5



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 08 01 1097

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	EP 0 573 810 A (MITSUBISHI HEAVY IND LTD [JP]) 15. Dezember 1993 (1993-12-15) * Anspruch 1; Abbildung 1 *	1-15	INV. D06F67/04
X	JP 11 114296 A (TOKAI CORP) 27. April 1999 (1999-04-27) * Zusammenfassung *	1-15	
A	EP 0 620 310 A (MITSUBISHI HEAVY IND LTD [JP]) 19. Oktober 1994 (1994-10-19) * Abbildungen 7,11 *	1-15	
A	WO 92/18682 A (JENSEN AG BURGDORF [CH]) 29. Oktober 1992 (1992-10-29) * Abbildungen 1-4 *	1-15	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			D06F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 1. Oktober 2008	Prüfer Dupuis, Jean-Luc
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, 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	

1

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 08 01 1097

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

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

01-10-2008

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 0573810 A	15-12-1993	DE 69309545 D1	15-05-1997
		DE 69309545 T2	13-11-1997
		DK 573810 T3	22-09-1997
		US 5349768 A	27-09-1994
JP 11114296 A	27-04-1999	KEINE	
EP 0620310 A	19-10-1994	DE 69403267 D1	26-06-1997
		DE 69403267 T2	15-01-1998
		DK 620310 T3	16-06-1997
		US 5416992 A	23-05-1995
WO 9218682 A	29-10-1992	CA 2085173 A1	16-10-1992
		CH 684640 A5	15-11-1994
		US 5339949 A	23-08-1994

EPO FORM P0461

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

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

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

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- EP 0554205 B1 [0003]
- EP 0548797 A1 [0033]