

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 1 160 370 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:

05.12.2001 Patentblatt 2001/49(51) Int Cl.7: **D06F 67/04**(21) Anmeldenummer: **01109827.4**(22) Anmeldetag: **21.04.2001**

(84) Benannte Vertragsstaaten:

**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE TR**

Benannte Erstreckungsstaaten:

AL LT LV MK RO SI(30) Priorität: **26.05.2000 DE 10025942**(71) Anmelder: **HERBERT KANNEGIESSER GMBH +
CO.****32602 Vlotho (DE)**(72) Erfinder: **Sielermann, Jürgen
73540 Heubach (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) Beim Zuführen von Wäschestücken zu einer Mangel oder dergleichen wird jeweils ein von Klammern (14) gehaltenes Wäschestück durch eine Spreizeinrichtung (10) ausgestreckt und danach auf einen Zuführförderer (10) übergeben. Diese Übergabe des Wäschestücks an den Zuführförderer erfolgt bislang so, dass mit Abstand über dem Zuführförderer (11) die Klammern (14) das Wäschestück freigeben und ein oberer Bereich desselben auf das Obertrum 32 eines Fördergurt (29)

des Zuführförderers (11) fällt. Dabei kommt es zu einer unerwünschten Faltenbildung am Wäschestück, worunter die Mangelqualität leidet.

Gemäß der Erfindung legen die Klammern (14) das Wäschestück stufenlos bzw. absatzlos auf das Obertrum (32) des Zuführförderers (11) ab. Das Wäschestück wird von den Klammern (14) dabei sozusagen auf das Obertrum (32) des Zuführförderers (11) ohne herunterzufallen aufgezo-gen, wodurch eine Faltenbildung im Wäschestück vermieden wird.

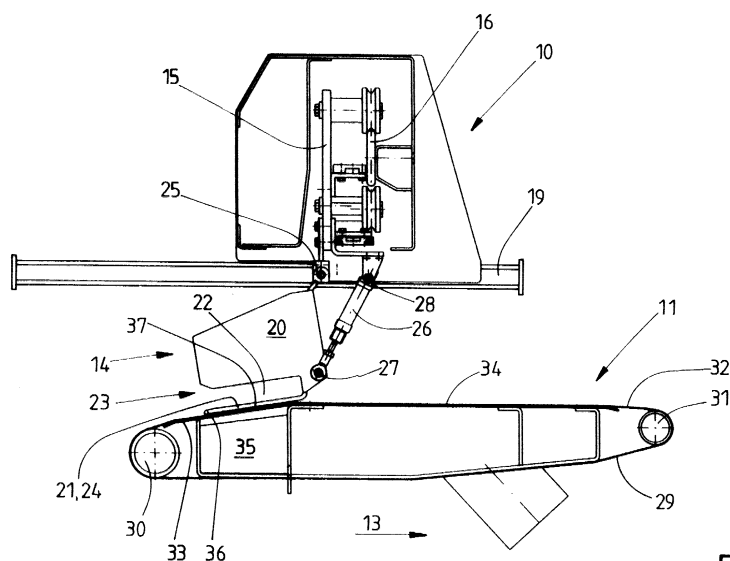


Fig. 4

EP 1 160 370 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Zuführen von Wäschestücken zu einer Mangel oder dergleichen gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1. Des weiteren betrifft die Erfindung eine Vorrichtung gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 8.

[0002] Das maschinelle Zuführen von Wäschestücken zu einer Mangel oder einer sonstigen Wäschebehandlungseinrichtung erfolgt üblicherweise unter Zuhilfenahme einer Spreizeinrichtung und mindestens eines Zuführförderers. Es wird jeweils ein Wäschestück mit gegenüberliegenden Ecken manuell in zwei Klammern der Spreizeinrichtung eingehängt. Durch anschließendes quer zur Zuführrichtung erfolgendes Auseinanderfahren der Klammern wird das Wäschestück gestreckt und dabei ein zwischen den beiden an den Klammern gehaltenen Ecken befindlicher oberer Rand des Wäschestücks gestrafft. Mit dem gestrafften oberen Rand wird das Wäschestück dann von den Klammern auf einem Obertrum des Zuführförderers abgelegt.

[0003] Das Ablegen des vorderen Randes eines Wäschestücks auf dem Obertrum des Zuführförderers erfolgt bisher bei vom Obertrum beabstandeten Klammern, so dass der am oberen Rand des Wäschestücks angrenzende Randbereich desselben auf das Obertrum fällt. Dabei kommt es zu einem Zusammenziehen des zum Ablegen von den Klammern gestreckten oberen Randes des Wäschestücks. Die Folge ist, dass der vordere Bereich des Wäschestücks nach dem Auftreffen auf den Zuführförderer mit Falten auf dem Obertrum liegt. Mit diesen Falten wird die Vorderseite des Wäschestücks in die Mangel eingegeben, wodurch das Wäschestück mit Falten gemangelt wird. Darunter leidet die Mangelqualität des Wäschestücks.

[0004] Ausgehend vom vorstehenden liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren und eine Vorrichtung zu schaffen, womit die Wäschestücke im wesentlichen faltenfrei der Mangel oder einer sonstigen Wäschebehandlungseinrichtung zuführbar sind.

[0005] Ein Verfahren zur Lösung dieser Aufgabe weist die Maßnahmen des Anspruchs 1 auf. Dadurch, dass das jeweilige Wäschestück von den Klammern im wesentlichen stufenlos und/oder übergangslos auf den Zuführförderer abgelegt wird, fällt der vordere Rand des Wäschestücks nicht mehr auf das Obertrum des Zuführförderers. Das ganze Wäschestück, und zwar auch der vordere Rand desselben, wird im gespreizten Zustand beim Ablegen auf das Obertrum des Zuführförderers aufgezogen, so dass der obere Bereich des Wäschestücks mit dem oberen Rand desselben auf dem Obertrum des Zuführförderers aufliegt, wenn die Klammern das Wäschestück loslassen. Dadurch kommt es beim Ablegen des Wäschestücks auf das Obertrum des Zuführförderers zu keinem Zusammenziehen des zwischen den Klammern gestreckten oberen Randes des Wäschestücks und die damit verbundene Faltenbildung, weil dieses Zusammenziehen beim Aufliegen des

vorderen Randes des Wäschestücks auf dem Obertrum durch die Reibung zwischen dem Obertrum und dem Wäschestück verhindert wird. Noch zuverlässiger wird ein Zusammenziehen des zwischen den Klammern gestreckten oberen Randes des Wäschestücks beim stufenlosen, übergangslosen bzw. absatzlosen Auflegen desselben auf das Obertrum des Zuführförderers vermieden, wenn das Wäschestück mit Unterdruck auf dem Obertrum fixiert wird.

[0006] Vorzugsweise liegt mindestens zum Zeitpunkt des Ablegens des jeweiligen Wäschestücks auf dem Obertrum des Zuführförderers wenigstens ein Teil einer Unterseite jeder unteren Klammerhälfte der Klammern auf dem Obertrum des Zuführförderers an. Dadurch lässt sich das Wäschestück nahezu stufenlos und/oder übergangslos auf dem Obertrum des Zuführförderers ablegen. Ein beim Stand der Technik übliches Herunterfallen des vorderen Bereichs des Wäschestücks auf das Obertrum des Zuführförderers findet dabei nicht statt.

[0007] Gemäß einer bevorzugten Weiterbildung des Verfahrens wird mindestens ein vorderer, unterer Teil der unteren Klammerhälfte jeder Klammer zum Übergeben des Wäschestücks an den Zuführförderer an das Obertrum desselben herangefahren. Dadurch wird das Wäschestück allmählich auf das Obertrum des Zuführförderers aufgezogen, bis es schließlich zum Zeitpunkt des Entfernens der Klammern von der vorderen Kante mit einem vorderen Bereich auf den Obertrum des Zuführförderers glatt aufliegt.

[0008] Des weiteren ist vorgesehen, dass zur Übergabe des Wäschestücks an den Zuführförderer Transporturte des Zuführförderers und die Klammern gleich laufen, das heißt die Klammern und der Zuführförderer werden mit gleicher Geschwindigkeit in Zuführrichtung des Wäschestücks zur Mangel oder dergleichen, angetrieben. Der dadurch gegebene Synchronlauf der Klammern zum Obertrum des Zuführförderers gewährleistet ein schlupffreies, allmähliches Aufliegen mindestens des vorderen Teils des Wäschestücks auf das Obertrum des Zuführförderers, wodurch eine Faltenbildung des von den Klammern zur Übergabe an den Zuführförderer gestreckten Wäschestücks vermieden wird.

[0009] Des weiteren ist erfindungsgemäß vorgesehen, die Klammern vor und/oder während des Ablegens des jeweiligen Wäschestücks auf dem Obertrum des Zuführförderers zu verschwenken. Dieses geschieht zweckmäßigerweise derart, dass ein freies Ende der unteren Klammerhälfte auf bzw. gegen das Obertrum des Zuführförderers abgesenkt wird. Dadurch kommt es zu einem übergangslosen Anliegen der unteren Klammerhälfte am Obertrum des Zuführförderers, was ein kontinuierliches, insbesondere absatzloses bzw. stufenloses Ablegen mindestens des vorderen Randes des jeweiligen Wäschestücks auf dem Obertrum des Zuführförderers gewährleistet.

[0010] Vorzugsweise wird der Kontakt mindestens des vorderen freien Endes der Unterseite der unteren

Klammerhälften der Klammern mit dem Obertrum des Zuführförderers wenigstens während des Ablegens des Wäschestücks auf den Zuführförderer durch eine selbsttätige Anpassung der Neigung bzw. des Schwenkwinkels der Klammern an den Verlauf des Obertrums aufrechterhalten. Es erfolgt ein selbsttätiges Verschwenken der Klammer gegenüber dem Obertrum des Zuführförderers, zum Beispiel derart, dass die vorderen, freien Enden der unteren Klammerhälften auf dem Obertrum des Zuführförderers quasi spaltfrei anliegen, was ein faltenfreies, übergangsloses Ablegen mindestens des vorderen Randes des jeweiligen Wäschestücks auf dem Obertrum des Zuführförderers gewährleistet.

[0011] Schließlich ist verfahrensmäßig vorgesehen, die Klammern nach dem Ablegen des vorderen Endes des Wäschestücks auf dem Untertrum des Zuführförderers auseinanderzufahren und dabei außer Kontakt zu dem vorderen Rand des Wäschestücks zu bringen. Hierbei behalten vorzugsweise mindestens die vorderen Enden der unteren Klammerhälften ihren Kontakt zum Obertrum des Zuführförderers bei. Dadurch und durch das seitliche Auseinanderfahren der Klammern zum Lösen der Ecken des Wäschestücks wird ein Zusammenziehen des von den Klammern gestreckten oberen Randes des Wäschestücks vermieden und gegebenenfalls der obere Rand des Wäschestücks beim Lösen der Klammern von den Ecken nochmals gestreckt.

[0012] Eine Vorrichtung zur Lösung der eingangs genannten Aufgaben weist die Merkmale des Anspruchs 8 auf. Dadurch, dass die Klammern relativbeweglich zum Zuführförderer sind, und zwar derart, dass dabei mindestens ein unterer Teil der Klammern zum Ablegen des Wäschestücks auf den Zuführförderer zur Anlage mit dem Obertrum desselben gelangt, ist das jeweilige Wäschestück absatzlos bzw. stufenlos, nämlich sozusagen gleitend, auf dem Obertrum ablegbar. Dadurch wird beim Ablegen des Wäschestücks ein Zustand vermieden, in dem ein vorderer Rand des Wäschestücks unkontrolliert auf den Zuführförderer fällt.

[0013] Zumindest die unteren Klammerhälften der Klammern sind als dünne Zungen ausgebildet. Dadurch lassen sich von den Klammern auch die in denselben gehaltenen Eckbereiche des Wäschestücks bis nahe an das Obertrum des Zuführförderers herbewegen, weil die Eckbereiche nur durch die dünnen Zungen der unteren Klammerhälften vom Untertrum getrennt werden.

[0014] Gemäß einer bevorzugten Ausgestaltung der Vorrichtung sind die Klammern verschwenkbar an quer vor dem Zuführförderer verfahrbaren Schlitten angeordnet. Vorzugsweise sind die Klammern um eine quer zur Zuführrichtung verlaufende horizontale Achse verschwenkbar, und zwar vorzugsweise gegenüber den Schlitten. Dadurch lässt sich der Verlauf der Unterseiten der unteren Klammerhälften der Klammern gegenüber dem Obertrum der Zuführförderers verändern. Insbesondere lässt die Verschwenkbarkeit der Klammern ei-

ne Anpassung der Unterseiten der unteren Klammerhälften an den Verlauf des Obertrums des Zuführförderers während des Ablegens des Wäschestücks auf demselben zu.

[0015] Es ist weiterhin vorgesehen, den Klammern Verschwenkmittel zuzuordnen, die die Klammern verschwenken. Durch die Verschwenkmittel ist es beispielsweise möglich, das manuelle Eingeben der Ecken des Wäschestücks in die Klammern zu erleichtern, indem die Klammern zu diesem Zweck in eine ergonomische günstige, insbesondere geneigte, Position gebracht werden. Danach werden die Klammern wieder so verschwenkt, dass sie in eine günstige Position zur Übergabe gelangen und schließlich können sie durch die Verschwenkmittel so verschwenkt werden, dass sie zum Zeitpunkt der Übergabe mindestens mit einem vorderen freien Ende der unteren Klammerhälften auf dem Obertrum anliegen. Vorzugsweise sind die Verschwenkmittel so ausgebildet, dass sie noch eine freie Verschwenkbarkeit der Klammern zulassen, wobei die Verschwenkmittel dieser freien Verschwenkbarkeit lediglich federnd entgegenwirken. Dadurch können sich die Klammern selbsttätig an den Verlauf des Obertrums des Zuführförderers anpassen sich also hieran zum Ablegen des Wäschestücks anlegen.

[0016] Gemäß einer bevorzugten Weiterbildung der Erfindung ist vorgesehen, einen vorliegenden Bereich des Zuführförderers in Zuführrichtung schräg ansteigend auszubilden. Im schräg ansteigenden Bereich des Zuführförderers erfolgt ein Ablegen des vorderen Randes des Wäschestücks auf dem Zuführförderer. Die Klammern sind auf Bewegungsbahnen in Zuführrichtung verfahrbar, die gezielt mit dem schrägen Verlauf des vorderen Bereichs des Zuführförderers korrespondiert, nämlich derart, dass die Bewegungsbahn der Klammern in Zuführrichtung sich dem Obertrum nähert. Dadurch sind auf einfache Weise zumindestens die Unterseiten der Klammern an das Obertrum des Zuführförderers heranfahrbar, wodurch die Voraussetzung für die erfindungsgemäße kontinuierliche und/oder übergangslose Ablage von Wäschestücken auf dem Obertrum des Zuführförderers gegeben ist.

[0017] Ein bevorzugtes Ausführungsbeispiel der Erfindung wird nachfolgend anhand der Zeichnung näher erläutert. In dieser zeigen:

Fig. 1 eine schematische, perspektivische Darstellung der Vorrichtung zum Zuführen von Wäschestücken zu einer Mangel oder dergleichen,

Fig. 2 einen Querschnitt durch die Vorrichtung mit einer Klammer in einer Stellung zum Einhängen einer Ecke eines Wäschestücks,

Fig. 3 die Vorrichtung in einer Darstellung analog zu den Fig. 2 in einer Zwischenstellung mit hochgeschwenkter Klammer, und

Fig. 4 einen Querschnitt durch die Vorrichtung analog zur Fig. 2 und 3 mit einer sich in Ablagestellung befindlichen Klammer.

[0018] Die hier gezeigte Vorrichtung dient zum Zuführen von ausgestreckten Wäschestücken 12 zu einer in den Figuren nicht dargestellten Mangel oder einer anderen Wäschebehandlungsmaschine. Die Vorrichtung verfügt im wesentlichen über eine Spreizeinrichtung 10 und einen dieser zugeordneten Zuführförderer 11. Vom Zuführförderer 11 ist jeweils ein einzelnes, ausgebreitetes Wäschestück 12 der Mangel oder dergleichen zuführbar. Es ist auch denkbar, zwischen dem Zuführförderer 11 und der Mangel einen in den Figuren nicht gezeigten Streckförderer vorzusehen. Jeweils ein ausgebreitetes Wäschestück 12 wird dann vom Zuführförderer 11 an den Streckförderer übergeben und von diesem in eine durch einen Pfeil 13 angedeutete Zuführrichtung an die Mangel übergeben. Die Spreizeinrichtung 10 und der Zuführförderer 11 sind an einem gemeinsamen Maschinengestell gelagert, das in der Fig. 1 nur andeutungsweise dargestellt ist.

[0019] Die Spreizeinrichtung 10 befindet sich in Bezug auf die Zuführrichtung 13 vor dem Zuführförderer 11. Die hier gezeigte Spreizeinrichtung 10 verfügt über ein Klammerpaar aus zwei gleich ausgebildeten Klammern 14. Die Klammern 14 sind quer zur Zuführrichtung 13 vor dem Zuführförderer 11 zusammen- und auseinanderfahrbare. Jede Klammer 14 ist an einem Schlitten 15 befestigt, der mit Laufrollen an einer quer zur Zuführrichtung 13 horizontal verlaufend vor den Zuführförderer 11 (am Maschinengestell) befestigten Schiene 16 verfahrbar ist. Bei zusammengefahrenen Klammern 14 (Fig. 1) werden manuell einen oberen Rand 17 des Wäschestücks 12 begrenzende, gegenüberliegende Ecken 18 in jeweils eine Klammer 14 eingeschoben. Durch Auseinanderfahren der Klammern 14 wird das Wäschestück 12 ausgebreitet bzw. gespreizt und dabei der obere Rand 17 des Wäschestücks 12 gestreckt. Das Wäschestück 12 wird mit gestrecktem oberen Rand 17 von den Klammern 14 der Spreizeinrichtung 10 in Zuführrichtung 13 zum Zuführförderer 11 bewegt, und zwar entlang sich in Zuführrichtung 13 erstreckenden, horizontalen Bahnen 19. Anschließend wird das Wäschestück 12 von den Klammern 14 an den Zuführförderer 11 übergeben.

[0020] Jede der gleich ausgebildeten Klammern 14, von denen in den Fig. 2 bis 4 nur eine der hintereinanderliegenden Klammern 14 erkennbar ist, verfügt über eine obere Klammerhälfte 20 und eine untere Klammerhälfte 21. Die beiden Klammerhälften 20 und 21 sind relativ zueinander fest angeordnet. Zwischen den Klammerhälften 20 und 21 befindet sich ein Klammermaul 22 zur Aufnahme jeweils einer Ecke des Wäschestücks 12. Das Klammermaul 22 ist an einer von der Mangel weggerichteten Seite 23 (entgegen der Zuführrichtung 13) offen. Der oberen Klammerhälfte 20 ist jeweils ein in den Figuren nicht gezeigtes Klemmmittel zugeordnet, das

gegen die untere Klammerhälfte 21 drückt und dadurch eine Ecke 18 am oberen Rand 17 des Wäschestücks 12 festklemmt. Durch Hochbewegen des jeweiligen Klemmmittels kann die entsprechende Ecke 18 von der ihr zugeordneten Klammer 14 gelöst werden. In besonderer Weise ist die untere Klammerhälfte 21 ausgebildet. Sie besteht aus einer flachen, länglichen Zunge 24 aus einem dünnen Blech.

[0021] Jede Klammer 14 ist gegenüber dem Schlitten 15 verschwenkbar, und zwar in einer vertikalen Ebene, die sich in Zuführrichtung 13 erstreckt. Dazu ist ein oberer in Zuführrichtung 13 vorliegender Eckbereich der Klammer 14 mit einer Achse 25 drehbar unter dem ihr zugeordneten Schlitten 15 gelagert. Die Achse 25 verläuft horizontal gerichtet quer zur Zuführrichtung 13 (Fig. 2 bis 4). Des weiteren ist jeder Klammer 14 ein Verstellmittel 26 zugeordnet. Das Verstellmittel 26 greift mit einem unteren Ende 27 an einem unterhalb der Achse 25 liegenden Eckbereich der Klammer 14 und mit einem oberen Ende 28 an einem unteren Bereich des Schlittens 15 an. Die Anlenkpunkte des Verstellmittels 26 am Schlitten 15 und einem der Klammern 14 sind so positioniert, dass sich das Verstellmittel 26 schräg in einer in Zuführrichtung 13 verlaufenden, vertikalen Ebene erstreckt (Fig. 2 bis 4). Das Verstellmittel 26 ist vorzugsweise als ein doppeltwirkender Pneumatikzylinder ausgebildet. Der Pneumatikzylinder kann die jeweilige Klammer 14 um die Achse 25 in entgegengesetzte Richtung automatisch verschwenken. Der Pneumatikzylinder lässt aber auch eine freie Verschwenkbarkeit der Klammer 14 in der vertikalen, längs der Zuführrichtung 13 verlaufenden Ebene zu durch Kompression der Luft im Pneumatikzylinder, wodurch dieser federnd, insbesondere rückfedend wirkt.

[0022] Der Zuführförderer 11 verfügt über einen umlaufenden Fördergurt 29, der so breit ist, dass er sich über die gesamte Breite auch größerer Wäschestücke 12 erstreckt. Der Fördergurt 29 kann als einzelner vollflächiger Gurt ausgebildet sein, aber auch aus einer Mehrzahl mit geringen Abständen nebeneinanderliegenden schmalen Gurtstreifen bestehen. Der Fördergurt 29 ist umlaufend zwischen zwei quer zur Zuführrichtung 13 sich erstreckenden Umlenktrummeln 30 und 31 geführt. Eine Umlenktrummel 30 bzw. 31 ist antreibbar. In besonderer Weise ist ein Obertrum 32 des Fördergurts 29 ausgebildet bzw. geführt. Dazu ist ein in Zuführrichtung 13 vorderer Bereich des Obertrums 32 als ein schräger Bereich 33 ausgebildet. Dieser schräge Bereich 33 verläuft in Zuführrichtung 13 ansteigend. Die Neigung des schrägen Bereichs 33 beträgt 5° bis 20° , vorzugsweise etwa 10° . An den schrägen Bereich 33 schließt in Zuführrichtung 13 ein im wesentlichen horizontaler Bereich 34 des Obertrums 32 an. Einer Unterseite des Obertrums 32 ist ein Saugkasten 35 zugeordnet, der sich über einen größten Teil des schrägen Bereichs 33 erstreckt und mit Saugluft beaufschlagbar ist. Dadurch kann das jeweilige Wäschestück 12 auf dem Löcher aufweisenden Obertrum 33 des Fördergurts 29

durch Unterdruck gehalten, nämlich angesaugt werden.

[0023] Der schräge Bereich 33 des Obertrums 32 des Zuführförderers 11 und die horizontalen Bahnen 19 zum Verfahren der Spreizeinrichtung 10 verlaufen in Zuführrichtung 13 konvergierend zueinander, das heißt der Abstand zwischen dem schrägen Bereich 33 des Zuführförderers 13 und den horizontalen Bahnen 19 der Spreizeinrichtung 10 verringert sich in Zuführrichtung 13. Im übrigen weisen die Bahnen 19 einen solchen Abstand vom Obertrum 32 des Zuführförderers 11 auf, dass zum Ablegen des an den oberen Rand 17 angrenzenden oberen Bereichs des Wäschestücks 12 auf den schrägen Bereich 33 des Obertrums 22 eine Unterseite 37 der Zunge 24 der unteren Klammerhälfte 21 jeder Klammer 14 mindestens teilweise, vorzugsweise vollständig zur Anlage auf dem schrägen Bereich 33 des Obertrums 32 gelangt (Fig. 4). Es kann aber auch ausreichen, dass nur die zur offenen Seite 23 der jeweiligen Klammer 14 weisende freie Querkante 36 der jeweiligen Zunge 24 zum Ablegen des Wäschestücks 12 auf dem Zuführförderer 11 auf dem schrägen Bereich 33 des Obertrums 22 anliegt.

[0024] Das erfindungsgemäße Verfahren wird nachfolgend unter Bezugnahme auf die zuvor beschriebene Vorrichtung - ohne dass das Verfahren hierauf beschränkt ist - beschrieben:

[0025] Ein Wäschestück 12 wird manuell in die beiden zusammengefahrenen Klammern 14 mit seinen den oberen Rand 17 begrenzenden, gegenüberliegenden Ecken 18 eingehängt. Dabei ist die Klammer 14 und Schlitten 15 tragende quergerichtete Schiene 16 nach außen entgegen der Zuführrichtung 13 gegenüber dem Zuführförderer 11 vorgefahren (Fig. 2). Die Klammermäuler 22 der Klammern 14 sind geöffnet und die Klammern 14 sind heruntergeschwenkt, so dass die Klammermäuler 22 zu den offenen Seiten 23 hin abwärts geneigt verlaufen. Bei dieser schräggestellten Position (Fig. 2) der Klammern 14 lassen sich die Ecken 18 des Wäschestücks 12 in ergonomisch besonders günstiger Weise von einer Bedienungsperson in die Klammermäuler 22 der Klammern 14 einschieben. Nachdem manuell gegenüberliegende Ecken 18 des jeweiligen Wäschestücks 12 in die Klammermäuler 22 beider Klammern 14 eingeschoben sind, werden sie hierin durch Absenken der den oberen Klammerhälften 20 zugeordneten Klemmmitteln festgeklemmt, nämlich gegen die Innenseiten der Zungen 24 der unteren Klammerhälften 21 gedrückt.

[0026] Nachdem die Klammer 14 mit den Ecken 18 des Wäschestücks 12 beschickt sind, fahren die Klammern 14 auseinander zum Ausstrecken des Wäschestücks 12 und Spannen des oberen Randes 17 desselben. Hierbei bzw. nach dem Ausstrecken des Wäschestücks 12 werden die Klammern 14 wieder zurückgeschwenkt, so dass die flachen Zungen 24 der unteren Klammerhälften 21 etwa horizontal gerichtet sind (Fig. 3). Dabei erfolgt ein leichtes Anheben des Wäschestücks 12.

[0027] Die Übergabe des mit gespreiztem oberem Rand 17 ausgestreckt an den Klammern 14 gehaltenen Wäschestücks 12 an den Zuführförderer 11 erfolgt durch Verfahren der Spreizeinrichtung 10 entlang der horizontalen Bahnen 19 in Zuführrichtung 13. Dabei werden die Klammern 14 wieder verschwenkt, so dass die Unterseiten der Zungen 24 der unteren Klammerhälften 21 gegenüber der Horizontalen leicht geneigt sind, und zwar in Zuführrichtung 13 gesehen ansteigend. Diese Neigung entspricht vorzugsweise der Neigung des schrägen Bereichs 33 des Obertrums 32 des Zuführförderers 11.

[0028] Aufgrund der horizontal verlaufenden Bahnen 19, deren Abstand zu dem schrägen Bereich 33 des Obertrums 32 des Zuführförderers 11 in Zuführrichtung 13 sich verringert, gelangen die schräggestellten Klammern 14 beim Verfahren der Spreizeinrichtung 10 auf den horizontalen Bahnen 19 in Zuführrichtung 13 mit der Unterseite 37 der die unteren Klammerhälften 21 bildenden Zungen 24 zur Anlage auf dem schrägen Bereich 33 des Obertrums 32 des Zuführförderers 11 (Fig. 4). Dabei wird der vom oberen Rand 17 ausgehende obere Bereich des Wäschestücks 12 stufenlos und/oder Übergangslos bzw. gleitend auf dem schrägen Bereich 33 des Obertrums 32 des Zuführförderers 11 abgelegt. Dieses erfolgt vorzugsweise während einer synchronen Bewegungsphase der Spreizeinrichtung 10 mit den Klammern 14 gegenüber dem Zuführförderer 11 in Zuführrichtung 13. Dabei wird mindestens der obere Bereich des Wäschestücks 12 bei ständiger Anlage der Unterseiten 37 der Zungen 24 der Klammern 14 auf dem schrägen Bereich 33 des Obertrums 32 auf den Zuführförderer 11 aufgezogen, und zwar wegen der gleichen (synchronen) Geschwindigkeit der Klammern 14 und des Obertrums 32 des Zuführförderers 11 in Zuführrichtung 13 ohne einen nennenswerten Schlupf des Wäschestücks 12 auf bzw. gegenüber dem Obertrum 32.

[0029] Nachdem der gestreckte obere Rand 17 des Wäschestücks 12 seine vorgesehene Position auf dem schrägen Bereich 33 des Obertrums 32 des Zuführförderers 11 erreicht hat, werden die Klammern 14 durch Hochbewegen der Klemmmittel in den oberen Klammerhälften 20 geöffnet und soweit auseinandergefahren, dass sie die Ecken 18 des oberen Randes 17 des Wäschestücks 12 freigeben. Die Ecken 18 des Wäschestücks 12 gleiten dabei seitlich aus den Klammermäulern 22 der Klammern 14 heraus, und zwar ggf. unter leichter weiterer Streckung des oberen Randes 17 des Wäschestücks 12. Die Klammern 14 werden von der Spreizeinrichtung 10 dann wieder entgegen der Zuführrichtung 13 vorgefahren und zusammenbewegt. Es kann dann manuell ein nächstes Wäschestück 12 mit gegenüberliegenden Ecken 18 in die Klammern 14 eingehängt werden.

[0030] Beim Ablegen des sich an den oberen Rand 17 anschließenden vorderen Bereichs des Wäschestücks 12 auf den schrägen Bereich 33 des Obertrums 32 des Zuführförderers 11 wird der obere Bereich des

Wäschestücks 12 im schrägen Bereich 33 auf dem Obertrum 32 fixiert durch eine Unterdruckbeaufschlagung des Saugkastens 35, wobei durch die Löcher im Fördergurt 29 hindurch der vordere Bereich des Wäschestücks 12 im schrägen Bereich 33 des Obertrums 32 auf dem Fördergurt 29 des Zuführförderers 11 festgesaugt wird, wobei eine Faltenbildung beim Ablegen, insbesondere beim Lösen und Wegbewegen der Klammern 14 von den Ecken 18 des Wäschestücks 12, wirksam vermieden wird.

Bezugszeichenliste:

[0031]

- 10 Spreizeinrichtung
- 11 Zuführförderer
- 12 Wäschestück
- 13 Zuführrichtung
- 14 Klammer
- 15 Schlitten
- 16 Schiene
- 17 oberer Rand
- 18 Ecke
- 19 Bahn
- 20 obere Klammerhälfte
- 21 untere Klammerhälfte
- 22 Klammermaul
- 23 offene Seite
- 24 Zunge
- 25 Achse
- 26 Verstellmittel
- 27 unteres Ende
- 28 oberes Ende
- 29 Fördergurt
- 30 Umlenktrommel
- 31 Umlenktrommel
- 32 Obertrum
- 33 schräger Bereich
- 34 horizontaler Bereich
- 35 Saugkasten
- 36 freie Querkante
- 37 Unterseite

Patentansprüche

1. Verfahren zum Zuführen von Wäschestücken zu einer Mangel oder dergleichen, wobei jeweils ein Wäschestück mit benachbarten Ecken in zwei Klammern einer Spreizeinrichtung eingehängt, von der Klammern des Wäschestücks gestreckt und an einen das Wäschestück zu Mangel oder dergleichen transportierenden Zuführförderer übergeben wird, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Wäschestück (12) von den Klammern (14) im wesentlichen stufenlos und/oder übergangslos auf dem Zuführförderer (11) abgelegt wird.

2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Wäschestück (12) im wesentlichen stufenlos und/oder übergangslos auf ein Obertrum (32) eines umlaufend antreibbaren Fördergurts (29) des Zuführförderers (11) abgelegt wird.

3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Wäschestück (12) unter Anlage mindestens eines Teils der das Wäschestück (12) von unten haltenden (unteren) Klammerhälften (21) der Klammern (14) auf dem Obertrum (32) des Zuführförderers (11) abgelegt wird.

4. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens ein vorderer Teil der unteren Klammerhälften (21) der Klammern (14) zum kontinuierlichen Ablegen des Wäschestücks (12) auf dem Zuführförderer (11) an das Obertrum (32) des Zuführförderers (11) herangefahren wird, vorzugsweise mit zumindest teilweiser Anlage der Unterseite (37) der unteren Klammerhälfte (21) am Obertrum (32) des Zuführförderers (11), wobei vorzugsweise mindestens bis zur erfolgten Ablage des Wäschestücks (12) auf dem Obertrum (32) des Zuführförderers (11) die Klammern (14) gleichlaufend mit insbesondere gleicher Geschwindigkeit zum Obertrum (32) des Zuführförderers (11) angetrieben werden.

5. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Klammern (14) vor dem Ablegen des jeweiligen Wäschestücks (12) auf dem Zuführförderer (11) verschwenkt werden, vorzugsweise derart, dass mindestens eine freie Querkante (36) der jeweiligen Klammerhälfte (21), vorzugsweise die gesamte Unterseite (37) desselben, abgesenkt wird auf bzw. gegen das Obertrum (32) des Zuführförderers (11).

6. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Kontakt mindestens der freien Querkante (36) jeder unteren Klammerhälfte (21) der Klammern (14) mit dem Obertrum (32) des Zuführförderers (11) wenigstens während des Ablegens des Wäschestücks (12) auf dem Zuführförderer (11) durch ein selbsttätiges Anpassen der Neigung der mindestens unteren Klammerhälften (21) der Klammern (14) an den Verlauf des Obertrums (32) aufrechterhalten wird, vorzugsweise durch ein selbsttätiges Verschwenken mindestens der unteren Klammerhälften (21) der Klammern (14) gegenüber dem Obertrum (32) des Zuführförderers (11).

7. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Klammern (14) durch Auseinanderfahren außer Kontakt

zum Wäschestück (12) gebracht werden, wobei während des Auseinanderfahrens der Klammern (14) die unteren Klammerhälften (21) mindestens teilweise ihre Anlage auf dem Obertrum (32) des Zuführförderers (11) beibehalten.

8. Vorrichtung zum Zuführen von Wäschestücken zu einer Mangel oder dergleichen, mit einem zur Mangel oder dergleichen führenden Zuführförderer und eine Spreizeinrichtung, die mindestens zwei Klammern zum Halten gegenüberliegender Ecken des Wäschestücks aufweist, wobei die Klammern das Wäschestück ausstrecken und an den Zuführförderer übergeben, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Klammern (14) derart zum Zuführförderer (11) relativbeweglich sind, dass sie mit mindestens einem Teil ihrer unteren Klammerhälften (21) zum Ablegen des Wäschestücks (12) auf dem Zuführförderer (11) zur Anlage auf einem Obertrum (32) des Zuführförderers (11) gelangen. 10 20
9. Vorrichtung nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die unteren Klammerhälften (21) der Klammern (14) als dünne Zungen (24) ausgebildet sind. 25
10. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Klammern (14) vorzugsweise um quer zur Zuführrichtung (13) verlaufende, horizontale Achsen (25) verschwenkbar sind, insbesondere verschwenkbar an Schlitten (15) zum Verfahren der Klammern (14) quer vor dem Zuführförderer (11) angeordnet sind. 30
11. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Klammern (14) durch Verstellmittel (26) automatisch verschwenkbar sind, vorzugsweise in entgegengesetzten Richtungen. 35 40
12. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Klammern (14) frei verschwenkbar sind, wobei die Verstellmittel (26) der freien Verschwenkbarkeit federnd, insbesondere rückfedernd, entgegenwirken. 45
13. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das obere Trum (32) des Zuführförderers (11) in einem in Zuführrichtung (13) des Wäschestücks (12) vornliegenden Bereich (schräger Bereich 33), auf dem das jeweilige Wäschestück (12) von den Klammern (14) aufgelegt wird, schräg bzw. geneigt zur Horizontalen verlaufend ausgebildet ist, vorzugsweise der schräge Bereich (33) in Zuführrichtung (13) ansteigt, wobei insbesondere die Klammern (14) in eine solche Stellung schwenkbar sind, in der Unterseiten (37) der unteren Klammerhälften (21) minde-

stens zum Teil, vorzugsweise vollständig, parallel zum schrägen Bereich (33) des Obertrums (32) des Zuführförderers (11) verlaufen.

- 5 14. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Klammern (14) auf mindestens einer Bewegungsbahn (Bahn 19) verfahrbar sind, die in Zuführrichtung (13) der Wäschestücke in die Mangel oder dergleichen konvergierend zum (vorderen) schrägen Bereich (33) der Obertrums (32) des Zuführförderers (11) verläuft.

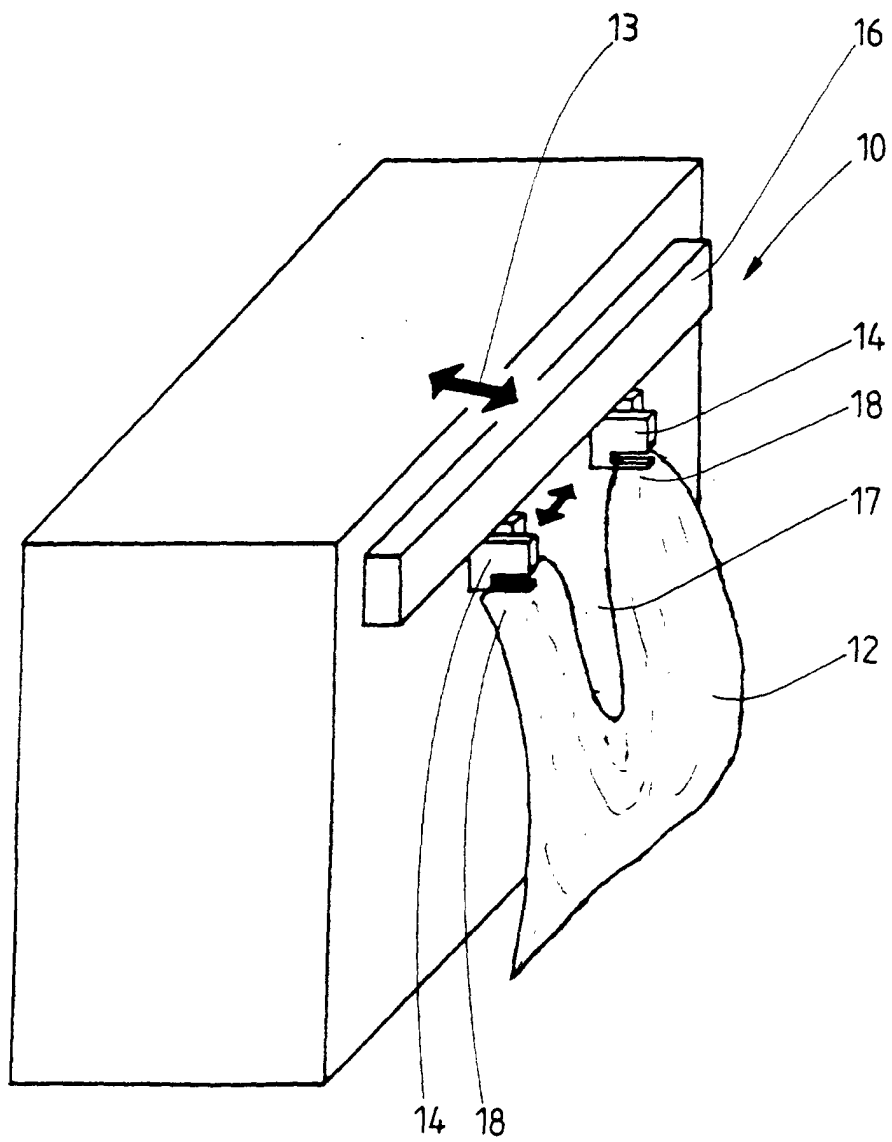


Fig. 1

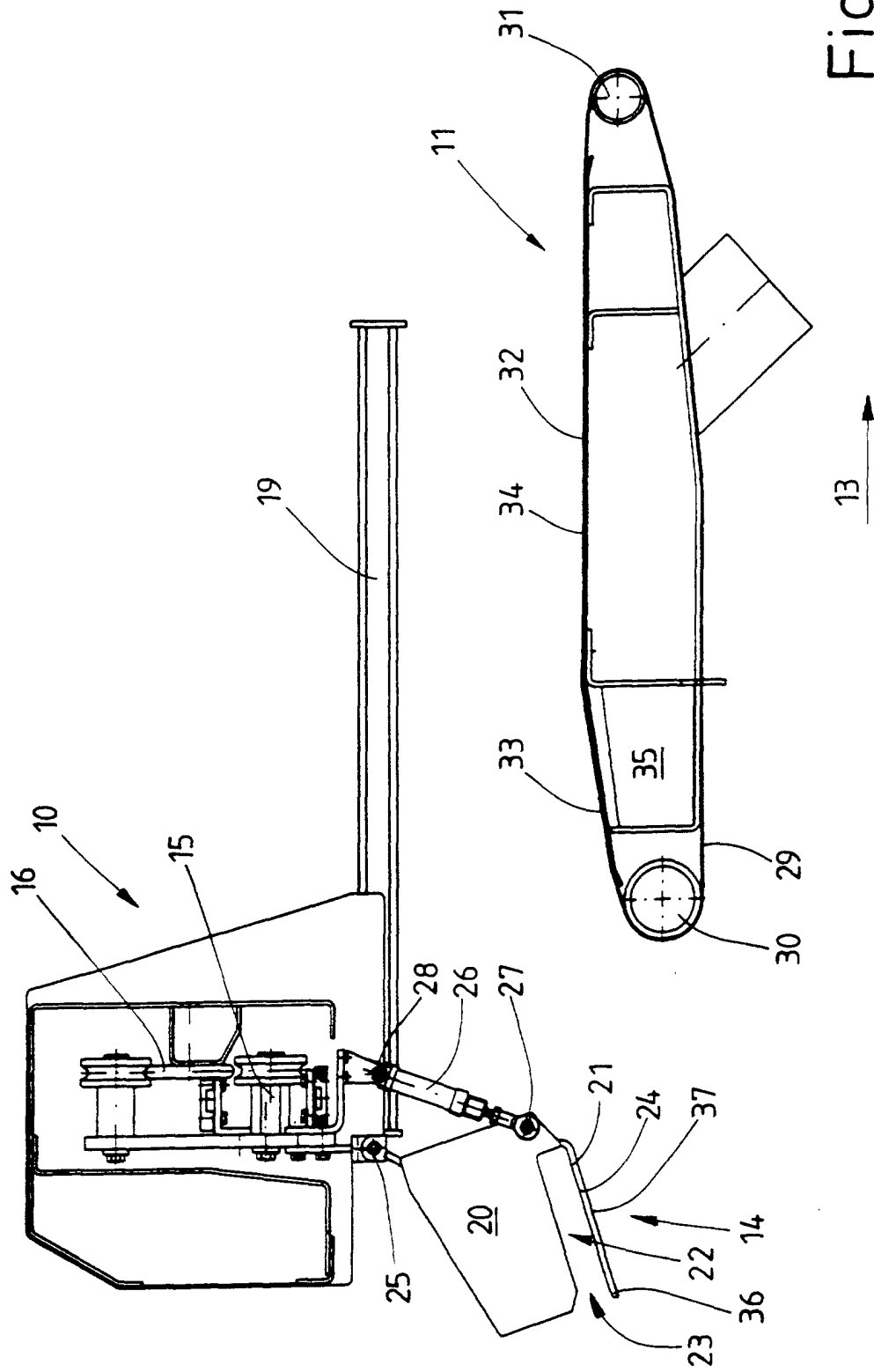


Fig. 2

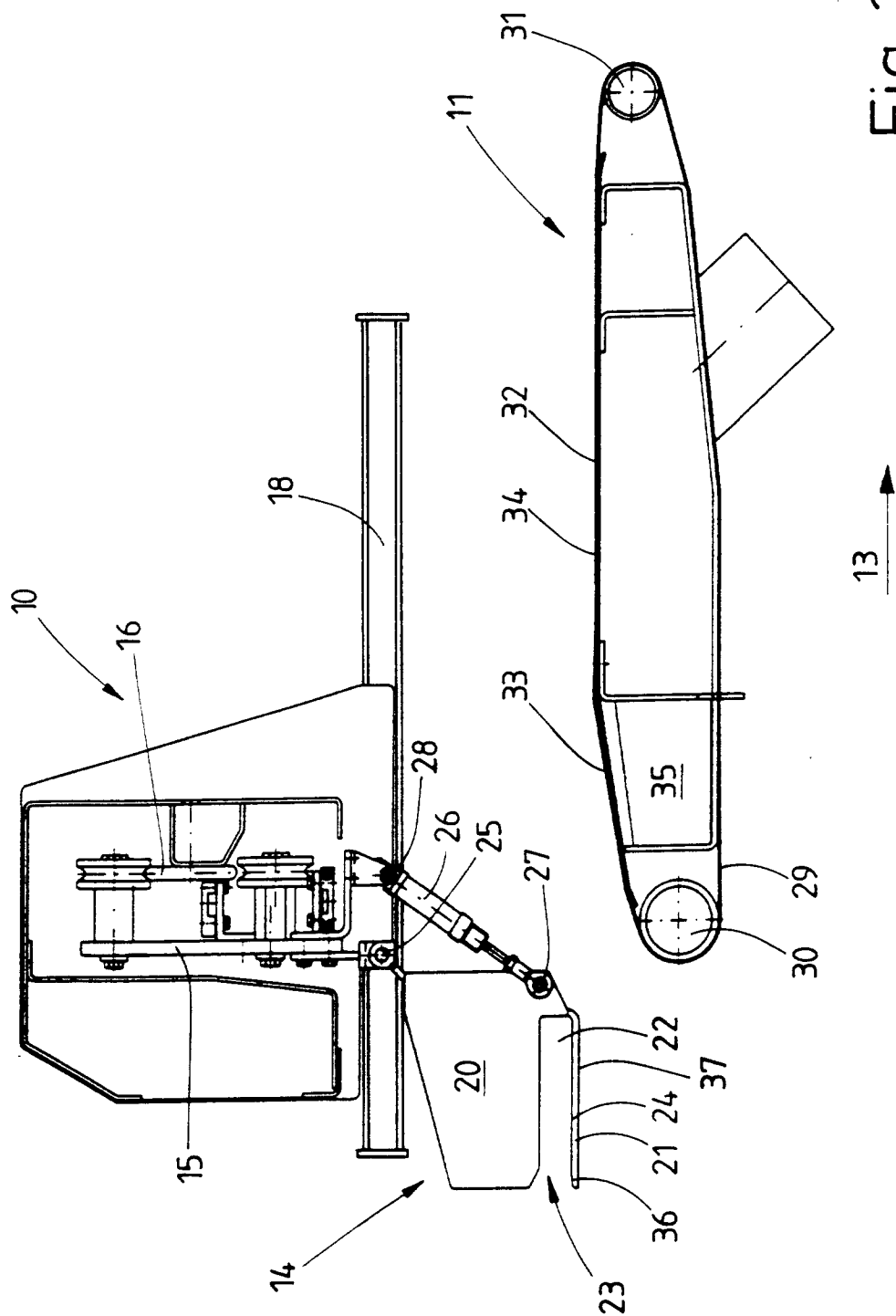


Fig. 3

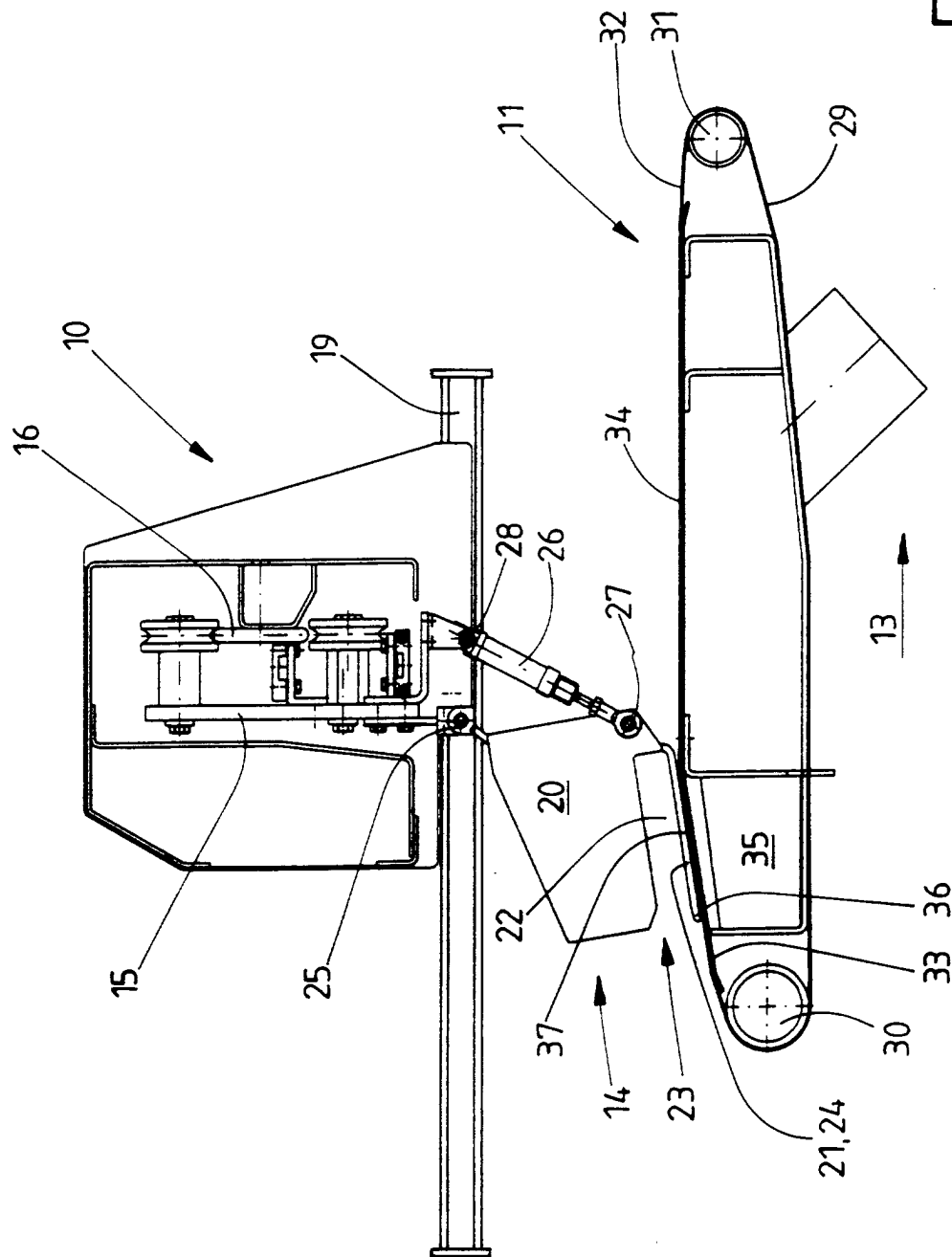


Fig. 4