



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
23.01.2019 Patentblatt 2019/04

(51) Int Cl.:
D06F 67/04 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **18000714.8**

(22) Anmeldetag: **15.09.2017**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME
Benannte Validierungsstaaten:
MA MD

- **Klarhorst, Thomas**
32602 Vlotho (DE)
- **Malikowski, Arthur**
32760 Detmold (DE)
- **Heinz, Engelbert**
32602 Vlotho (DE)

(30) Priorität: **29.09.2016 DE 102016011676**

(62) Dokumentnummer(n) der früheren Anmeldung(en) nach Art. 76 EPÜ:
17001544.0 / 3 301 218

(71) Anmelder: **Herbert Kannegiesser GmbH**
32602 Vlotho (DE)

(72) Erfinder:
• **Bringewatt, Wilhelm**
32457 Porta Westfalica (DE)

(74) Vertreter: **Möller, Friedrich et al**
Meissner Bolte Patentanwälte
Rechtsanwälte Partnerschaft mbB
Hollerallee 73
28209 Bremen (DE)

Bemerkungen:

Diese Anmeldung ist am 05-09-2018 als
Teilanmeldung zu der unter INID-Code 62 erwähnten
Anmeldung eingereicht worden.

(54) **VERFAHREN UND VORRICHTUNG ZUM ZUFÜHREN VON WÄSCHESTÜCKEN ZU EINER WÄSCHEBEHANDLUNGSEINRICHTUNG, VORZUGSWEISE EINER MANGEL**

(57) Das Zuführen von Wäschestücken (40) zu zum Beispiel Mangeln erfolgt mit Eingabemaschinen. Diese verfügen über eine Spreizeinrichtung (12) mit verfahrbaren Spreizklammern (14), die einen vorderen Querrand des Wäschestücks (40) vor einem Zuführförderer (17) ausbreiten sowie mittig zentrieren und dann einen vorderen Querrandbereich (42) des Wäschestücks (40) auf dem Zuführförderer (17) ablegen.

Die Erfindung sieht es vor, einen vorderen Querrandbereich (42) des Wäschestücks (40) mit einem Umschlingungswinkel von über 95° auf ein vorderes Ende (16) des Zuführförderers (17) abzulegen. Das reduziert die Gefahr des Herunterrutschens des vorderen Querrandbereichs (42) des Wäschestücks (40) vom Zuführförderer (17).

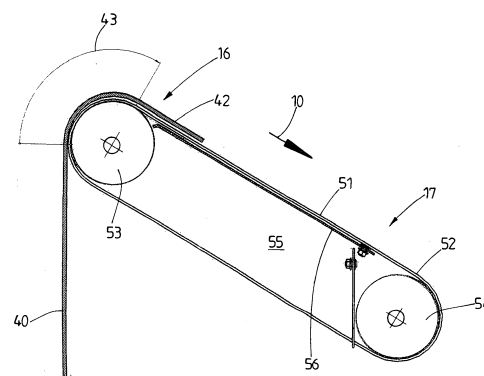


Fig. 7

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft Verfahren zum Zuführen von Wäschestücken zu einer Wäschebehandlungseinrichtung, vorzugsweise einer Mangel, gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1. Des Weiteren betrifft die Erfindung Vorrichtungen zum Zuführen von Wäschestücken zu einer Wäschebehandlungseinrichtung, vorzugsweise einer Mangel, gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 3.

[0002] Wäschestücke werden Wäschebehandlungseinrichtungen wie zum Beispiel Mangeln mit üblicherweise als Eingabemaschinen bezeichneten Vorrichtungen zugeführt. Dabei verlaufen Querränder, die im Folgenden auch als vorderer Rand oder hinterer Rand bezeichnet werden, quer zur Zuführrichtung.

[0003] Es ist aus der WO 2005/038121 A2 bekannt, die Wäschestücke von einer Spreizeinrichtung auszubreiten und im ausgebreiteten Zustand von der Spreizeinrichtung auf einen Zuführförderer oder eine diesem zugeordneten Ablegeleiste abzulegen. Die Spreizeinrichtung verfügt über quer zur Zuführrichtung verfahrbare Spreizklammern, die benachbarte Ecken eines Querrands, insbesondere eines vorderen Querrands, halten und diesen Querrand durch Auseinanderfahren ausstrecken bzw. spreizen. Dabei wird das Wäschestück von der Spreizeinrichtung noch ausgebreitet.

[0004] Nachteilig ist es bei bekannten Eingabemaschinen, dass der von den Spreizklammern auf einen vorderen Bereich des Zuführförderers abgelegte, ausgebreitete Querrandbereich des Wäschestücks unkontrolliert herunterrutschen kann.

[0005] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Zuführen von Wäschestücken zu einer Wäschebehandlungseinrichtung, insbesondere einer Mangel, zu schaffen, die eine hohe Behandlungsleistung sowie einen zuverlässigen Betrieb gewährleisten.

[0006] Ein Verfahren zur Lösung dieser Aufgabe weist die Maßnahmen des Anspruchs 1 auf. Dieses Verfahren sieht es vor, einen vorderen Querrandbereich des Wäschestücks mit einem Umschlingungswinkel von über 95° auf den Zuführförderer, insbesondere seine vordere Umlenktrummel und/oder den sich daran anschließenden vorderen Bereich des Obertrums der vorzugsweise mehreren nebeneinander liegenden schmalen Fördergurte des Zuführförderers mit einem Umschlingungswinkel von über 95° abzulegen. Dadurch erhält der auf den Zuführförderer abgelegte vordere Querrandbereich des Wäschestücks einen für eine zuverlässige Mitnahme vom Zuführförderer ausreichenden Reibschluss. Auch größere Wäschestücke, die mit einer großen Fläche nach dem Auflegen des vorderen Randbereichs auf den Anfang des Zuführförderers noch vor demselben herunterhängen, werden durch die mehr als viertelkreisige Umschlingung des vorderen Teils des Zuführförderers zuverlässig reib- und/oder kraftschlüssig an denselben angekoppelt. Die Gefahr des Herunterrutschens auch größerer Wäschestücke und Wäschestücke aus relativ glatten Materialien vom vorderen Ende des Zuführförderers wird so zuverlässig vermieden.

[0007] Bevorzugt ist es vorgesehen, dass der vordere Querrandbereich des jeweiligen Wäschestücks von den Spreizklammern ausgebreitet und mittig zentriert auf einen vorderen Umlenkbereich der vorzugsweise mehreren schmalen nebeneinanderliegenden Fördergurte des Zuführförderers abgelegt wird. Bevorzugt erfolgt dieses Ablegen derart, dass das Wäschestück auf den vorderen Umlenkbereich des Zuführförderers so abgelegt wird, dass das Wäschestück an der Umlenktrummel mit einem Umschlingungswinkel von über 95°, vorzugsweise 100° bis 140°, anliegt. Auf diese Weise erhält das Wäschestück beim Übergeben auf den vorderen Bereich des Zuführförderers einen ausreichenden Reib- und/oder Kraftschluss.

[0008] Eine Vorrichtung zur Lösung der eingangs genannten Aufgabe weist die Merkmale des Anspruchs 3 auf. Hier verläuft das Obertrum des mindestens einen Fördergurts des Zuführförderers wenigstens in einen in Zuführrichtung gesehen vorderen Anfangsbereich, auf den der vordere Querrand des Wäschestücks aufgelegt wird, in Zuführrichtung gesehen um mindestens 5° zur Horizontalen abwärtsgeneigt. Durch den abwärtsgeneigt verlaufenden Anfangsbereich des Obertrums des Zuführförderers wird der Umschlingungswinkel des auf denselben abzulegenden schmalen vorderen Querrandbereichs eines jeweiligen Wäschestücks vergrößert, und zwar über einen Viertelkreisbereich hinaus.

[0009] Bevorzugt ist es vorgesehen, dass das Obertrum des mindestens einen Fördergurts des Zuführförderers wenigstens im Anfangsbereich über einen Winkel von 10° bis 15° zur Horizontalen in Zuführrichtung geneigt verläuft. Das führt zu einer besonders wirksamen Ankopplung des vorderen Randbereichs an den Zuführförderer, insbesondere im Bereich der vorderen Umlenktrummel desselben, wenn dieser vordere Randbereich von den Spreizklammern auf den Zuführförderer abgelegt wird. Dadurch wird die Gefahr eines Herunterrutschens des vorderen Randbereichs eines Wäschestücks vom Zuführförderer vor allem bei größeren Wäschestücken beseitigt.

[0010] Ein bevorzugtes Ausführungsbeispiel der Erfindung wird nachfolgend anhand der Zeichnung näher erläutert. In dieser zeigen:

Fig. 1 Eine perspektivische Gesamtansicht einer als Eingabemaschine ausgebildeten Vorrichtung,

Fig. 2 die Eingabemaschine der Fig. 1 bei weggeschwenkten Beladestationen, Spreizklammern und Transferklammern,

Fig. 3 eine Draufsicht auf die Eingabemaschine der Fig. 1,

Fig. 4 Vorderansicht der Eingabemaschine der Fig. 1 und 3,

5 Fig. 5 eine Seitenansicht der Eingabemaschine der Fig. 1,

Fig. 6 eine Rückansicht einer Spreizeinrichtung und eines Zuführförderers, und

Fig. 7 einen vergrößerten Querschnitt durch den Zuführförderer der Fig. 6.

10

[0011] Die Figuren zeigen eine als Eingabemaschine ausgebildete Vorrichtung. In den Fig. 1 bis 5 ist diese Eingabemaschine vollständig dargestellt. Die Eingabemaschine dient dazu, Wäschestücke 40 (Fig. 6 und 7), und zwar vor allem Flachwäschestücke wie Bettlaken, Bettbezüge, Kopfkissenbezüge, Handtücher, Tischdecken und Ähnliches in Zuführ-

15

richtung 10 zu einer in den Figuren nicht gezeigten Mangel zuzuführen. Die Vorrichtung kann auch dazu dienen, Wäschestücke 40 anderen Wäschebehandlungseinrichtungen zuzuführen, beispielsweise Faltmaschinen.

[0012] Die hier dargestellte Vorrichtung bzw. Eingabemaschine verfügt über drei gleich ausgebildete Beladestationen 11. Die drei Beladestationen 11 sind mit gleichem Abstand zueinander in einer quer zur Zuführrichtung 10 verlaufenden Reihe an der Vorderseite der Eingabemaschine angeordnet. Die mittlere Beladestation 11 befindet sich bei der gezeigten Eingabemaschine in der Mitte derselben. Die beiden anderen Beladestationen 11 sind auf gegenüberliegenden Seiten

20

der mittigen Beladestation 11 außermittig mit jeweils gleichem Abstand zur mittigen Beladestation 11 angeordnet. Die Erfindung eignet sich auch für Eingabemaschinen mit einer größeren oder kleineren Anzahl von Beladestationen 11, und zwar auch für Eingabemaschinen mit nur einer einzigen Beladestation 11.

25

[0013] In Zuführrichtung 10 gesehen folgt auf die Beladestationen 11 eine Spreizeinrichtung 12. Die Spreizeinrichtung 12 verfügt über eine quer zur Zuführrichtung 10 verlaufende horizontale Schiene 13, auf der jeweils eine Spreizklammer 14 tragende Laufwagen 15 quer zur Zuführrichtung 10 verfahrbar sind. Bei der gezeigten Vorrichtung sind vier vorzugsweise gleich ausgebildete Spreizklammern 14 mit jeweils einem eigenen Laufwagen 15 vorgesehen. Es ist aber auch denkbar, dass die Spreizeinrichtung 12 nur zwei oder mehr als vier Spreizklammern 14 aufweist. Jeweils zwei Spreizklammern 14 mit spiegelbildlicher Anordnung zueinander bilden ein Spreizklammerpaar für benachbarte Ecken einer in Zuführrichtung 10 vorseilenden Querkante des Wäschestücks. Die Spreizklammern 14 jedes Paares sind quer zur Zuführrichtung 10 zusammen- und auseinanderfahrbar. Im zusammengefahrenen Zustand übernehmen die beiden Spreizklammern 14 eines Paares benachbarte Ecken des vorderen Querrands eines Wäschestücks 40. Durch seitliches Verfahren und Auseinanderfahren der Spreizklammern 14 des jeweiligen Spreizklammerpaars wird der vordere Querrand des Wäschestücks 40 gespreizt bzw. gestreckt zum Ausbreiten des Wäschestücks 40 unter der Spreizeinrichtung 12. Außerdem wird das Wäschestück 40 von den Spreizklammern 14 des jeweiligen Spreizklammerpaars gegenüber der

30

35

Mitte der Vorrichtung zentriert bzw. eingemittet.

[0014] In Zuführrichtung 10 gesehen folgt auf die Spreizeinrichtung 12 ein Zuführförderer 17. Das von der Spreizeinrichtung 12 ausgebreitete und eingemittete Wäschestück 40 wird mit gestrecktem vorseilenden Querrand von den Spreizklammern 14 des Spreizklammerpaars an ein vorderes Ende 16 des Zuführförderers 17 überführt. Das geschieht durch mittiges Ablegen eines vorderen, gestreckten Querrandbereichs 42 des Wäschestücks 40 auf den sich im vorderen

40

Ende 16 des Zuführförderers 17 befindenden Abschnitt eines Obertrums 51 des Zuführförderers 17. Die Mitte des Wäschestücks 40 wird dabei in der Mitte des Zuführförderers 17 abgelegt. Die Mitte des Zuführförderers 17 liegt in einer in Zuführrichtung 10 verlaufenden vertikalen Längsmittlebene der Eingabemaschine.

45

[0015] Vom Zuführförderer 17 wird das ausgebreitet und/oder ausgestreckt auf demselben liegende Wäschestück 40 zur in den Figuren nicht gezeigten Mangel oder einer sonstigen Wäschebehandlungseinrichtung transportiert.

[0016] Der Zuführförderer 17 verläuft von seinem vorderen Ende 16 abwärts geneigt in Zuführrichtung 10, also in Richtung zur Wäschebehandlungseinrichtung (Fig. 5 bis 7). Dadurch verläuft das beim gezeigten Zuführförderer 17 aus mehreren mit geringem Abstand nebeneinanderliegenden schmalen umlaufenden Fördergurten 52 gebildete Obertrum 51 in Zuführrichtung 10 ebenfalls nach unten geneigt. Gemäß der Darstellung insbesondere der Fig. 7 verläuft das Obertrum 51 ausgehend von einer Umlenktrummel 53 am vorderen Ende 16 des Zuführförderers 17 in einem Winkel

50

30° zur Horizontalen zu einer in Zuführrichtung 10 gesehenen nachfolgenden hinteren, tieferliegenden Umlenktrummel 54.

[0017] Infolge des schräg abwärts gerichteten Verlaufs mindestens des Obertrums 51 des Zuführförderers 17 gelangt ein von jeweils einem Spreizklammerpaar der Spreizeinrichtung 12 auf den vom vorderen Ende 16 an der vorderen Umlenktrummel 53 ausgehenden vorderen Endbereich des Obertrums 51 des Zuführförderers 17 aufgelegtes Wäschestück 40 mit einem vorderen Querrandbereich 42, unter dem in der Fig. 7 eingezeichneten Winkel 43 von 120° gegenüber dem noch vor dem vorderen Ende 16 des Zuführförderers 17 im ausgebreiteten Zustand senkrecht herunterhängenden nachteilenden Teil des Wäschestücks 40. Dadurch liegt der Querrandbereich 42 des Wäschestücks 40 mit einem dem Winkel 43 entsprechenden Umschlingungswinkel von 120° am um die Umlenktrummel 53 umgelenkten Abschnitt der

55

nebeneinanderliegenden Fördergurte 52 des Zuführförderers 17 an. Dieser Umschlingungswinkel von mehr als 90° führt zu einem verbesserten Reibschluss zwischen den Fördergurten 52 und dem vorderen Querrandbereich 42 des Wäschestücks 40, wodurch die Gefahr eines Herunterrutschens des nach dem Auflegen des Wäschestücks 40 auf das vordere Ende 16 des Zuführförderers 17 nur mit dem schmalen vorderen Querrandbereich 42 auf den Fördergurten 52 aufliegenden Wäschestücks 40 beseitigt wird.

[0018] Der dargestellte Zuführförderer 17 weist zwischen den Umlenktrommeln 53 und 54 ein unter dem Obertrum 51 angeordneten Saugkasten 55 auf. Auf einer mit Perforationen 57 versehenen Deckwandung 56 des Saugkastens 55 läuft ein vorderer Teil des Obertrums 51 des Zuführförderers 17 entlang. Infolge der luftdurchlässig ausgebildeten Fördergurte 52 wird der hinter der vorderen Umlenktrommel 53 liegende Bereich des Wäschestücks 40 mit leichtem Unterdruck auf dem Obertrum 51 festgesaugt. Das führt zu einer zusätzlichen reib- und/oder kraftschlüssigen Fixierung des Wäschestücks 40, insbesondere seines Querrandbereichs 42, auf dem Obertrum 51 der Zuführförderers 17. Die Erfindung ist aber auf die zusätzliche saugende Fixierung der Wäschestücke 40 auf dem Zuführförderer 17 nicht beschränkt. Vor allem bei größerer vorderer Umlenktrommel 53 kann es allein ausreichen, wenn der vordere Querrandbereich 42 des Wäschestücks 40 nur über einen Umschlingungswinkel von etwa 120° im Bereich der vorderen Umlenktrommel 53 des Zuführförderers 17 reibschlüssig fixiert ist.

[0019] Der Umschlingungswinkel 43 ist nicht auf die gezeigten 120° beschränkt. Er kann größer oder kleiner sein. Mindestens sollte der Umschlingungswinkel 43 aber 95° betragen. Er kann auch größer als 120° sein, beispielsweise bis zu 140°.

[0020] Jede Beladestation 11 verfügt über einen Beladeförderer 18, der das Wäschestück 40 in Zuführrichtung 10 transportiert, und zwei darauffolgende Eckenfinder 19 für jeweils benachbarte Ecken bzw. Eckbereiche eines zweiten, ursprünglich hinteren Querrands des Wäschestücks 40.

[0021] Bei der dargestellten Vorrichtung bzw. Eingabemaschine sind zwischen den beiden Eckenfindern 19 jeder Beladestation 11 und der Spreizeinrichtung 12 Transferklammern vorgesehen. Die beiden jeweils einem Eckenfinder 19 jeder Beladestation 11 zugeordneten Transferklammern sind zu einem Transferklammerpaar 21 zusammengefasst. Die Transferklammern bzw. das Transferklammerpaar 21 bilden dadurch eine Doppelklammer für jeweils eine der gegenüberliegenden Ecken des Querrands des Wäschestücks 40.

[0022] Das Transferklammerpaar 21 jeder Beladestation 11 ist mit einem Laufwagen an einer Schiene 22, 23, 24 verfahrbar. Die Schiene 22 der mittleren Beladestation 11 verläuft geradlinig in Zuführrichtung 10 längs der Mitte der Eingabemaschine und des Zuführförderers 17. Die Schiene 22 verläuft in Zuführrichtung 10 aufwärtsgerichtet.

[0023] Von den äußeren Beladestationen 11 gehen längere schräg aufwärts und in Richtung zur Spreizeinrichtung 12 verlaufende Schienen 23, 24 aus. Beide Schienen 23, 24 sind gleich lang, aber unterschiedlich gerichtet, so dass ihre in Zuführrichtung 10 gesehen hinteren Enden 25 konvergierend zur Mitte der Eingabemaschine gerichtet sind, aber vor der Mitte enden. Die Enden 25 der Schienen 23 und 24 sind vom Ende 26 der mittleren Schiene 22 beabstandet, und zwar um etwas mehr als die Breite eines Transferklammerpaars 21. Die Enden 25, 26 der Schienen 22, 23 und 24 liegen auf einer gemeinsamen horizontalen (gedachten) Linie, die parallel zur Schienen 13 der Spreizeinrichtung 12 verläuft, aber mit Abstand davor und/oder darüber. Dabei sind die Längen der Schienen 22, 23 und 24 sowie die Positionierung ihrer Enden 25, 26 so getroffen, dass die Spreizklammern 14 kollisionsfrei an den Transferklammern vorbeilaufen können.

[0024] Jeder der gleich ausgebildeten Beladeförderer 18 der Beladestation 11 verfügt über zwei schmale, gleich breite Gurtförderer 27, 28 mit jeweils mindestens einem umlaufenden Fördergurt. Die Gurtförderer 27, 28 sind übereinander angeordnet zur Bildung eines Sandwichförderers. Der obere Gurtförderer 27 ist kürzer als der untere Gurtförderer 28, wobei der obere Gurtförderer 27 in Zuführrichtung 10 gesehen hinter dem Anfang des unteren Gurtförderers 18 liegt zur Bildung eines freiliegenden vorderen Bereichs eines Obertrums 39 des unteren Gurtförderers 28, der so einen Auflegebereich 29 für ein jeweiliges Wäschestück 40 bildet.

[0025] Auf den Auflegebereich 29 des unteren Gurtförderers 28 wird zum Beladen der Eingabemaschine im Bereich der jeweiligen Beladestation 11 ein zwischen benachbarten Ecken des vorderen Querrands des Wäschestücks 40 liegender, idealerweise mittiger, schmaler Querrandabschnitt aufgelegt.

[0026] Die Eckenfinder 19 der jeweiligen Beladestation 11 sind in Zuführrichtung 10 gesehen einem hinteren Ende 30 des unteren Gurtförderers 28 zugeordnet, und zwar auf beiden Seiten neben dem hinteren Ende 30 des Gurtförderers 28 und teilweise dahinter. Jeder der vorzugsweise gleich ausgebildeten, aber durch Anordnung an gegenüberliegenden Seiten des Endes 30 des Gurtförderers 28 spiegelbildlich orientierten Eckenfinder 19 verfügt über zwei Walzen, die zusammen ein Walzenpaar mit parallelen Längsmittelachsen bzw. Drehachsen bilden. Zwischen den Walzen des Walzenpaars ist ein Walzenspalt gebildet.

[0027] Die unabhängig voneinander jeweils separat angetriebenen Walzen auf beiden Seiten der Umlenktrommel 41 am hinteren Ende des Gurtförderers 28 liegen auf einer gemeinsamen Linie quer zur Zuführrichtung 10. Auf dieser Linie liegen die Drehachsen der angetriebenen Walzen und der Umlenktrommel des Gurtförderers 28.

[0028] Das Ende des jeweiligen Seitenrandbereichs des Wäschestücks 40 im Bereich des betreffenden Eckenfinders 19 wird durch Detektionsmittel festgestellt, indem jeweils mindestens ein solches Detektionsmittel außen neben jedem

Eckenfinder 19 auf beiden Seiten des Gurtförderers 28 vorgesehen ist. Infolge der unabhängigen Detektionsmittel jedes Eckenfinders 19 wird ein gegebenenfalls nacheinander erfolgendes Vorbeilaufen des Endes des linken und rechten Seitenrands des Wäschestücks 40 von zum Beispiel Sensorlinien unabhängig voneinander erfasst. Sobald das Vorbeilaufen eines hinteren Endes eines Seitenrandbereichs des Wäschestücks 40 am einen oder anderen Eckenfinder 19 von der entsprechenden Sensorlinie detektiert wird, erfolgt ein Abstoppen des Antriebs der angetriebenen Walze des jeweiligen Eckenfinders 19. Es wird dann von jedem Eckenfinder 19 eine Ecke eines ursprünglich hinteren Querrands nach Art einer Klammer fixiert, und zwar so, dass der äußerste Punkt der betreffenden Ecke des Wäschestücks 40 sich gerade noch im Walzenspalt befindet, mindestens aber kurz davor.

[0029] Sobald die beiden unabhängig arbeitenden Eckenfinder 19 auf gegenüberliegenden Seiten des Gurtförderers 28 jeweils eine Ecke des Wäschestücks dicht am äußersten Eckpunkt erfasst und fixiert haben, werden von den beiden Transferklammern des an die Eckenfinder 19 dicht herangefahrenen Transferklammerpaars 21 beide Ecken des ursprünglichen unteren Querrands und nunmehr vorderen Querrands des Wäschestücks 40 ergriffen und eingeklemmt.

[0030] Vom Transferklammerpaar 21 wird das daran mit gegenüberliegenden Eckbereichen einer nunmehr vornliegenden Querkante gehaltene Wäschestück 40 an zwei freie, ein Spreizklammerpaar bildende benachbarte Spreizklammern 14 der Spreizeinrichtung 12 übergeben.

[0031] Von der mittleren Beladestation 11 wird das Transferklammerpaar 21 mit dem an der mittleren Beladestation 11 beladenen Wäschestück 40 entlang der geradlinig in Zuführrichtung 10 verlaufenden Schiene 22 zum oberen Ende 25 derselben verfahren, insbesondere schräg hoch, gefahren. Dieses Ende 25 befindet sich in der vertikalen Längsmittlebene der Vorrichtung bzw. Eingabemaschine. Am Ende 25 der Schiene 22 wird das Wäschestück 40 von den beiden Transferklammern 20 des Transferklammerpaars 21 an zwei zur Mitte der Eingabemaschine gefahrene Spreizklammern 14 eines Spreizklammerpaars mit zueinander gerichteten offenen Seiten der Klammermäuler übergeben. Anschließend werden diese beiden Spreizklammern 14 gleichermaßen in entgegengesetzte Richtungen auseinandergefahren zum Spreizen des nunmehr oberen Querrands des Wäschestücks 40.

[0032] Infolge der Übergabe des Wäschestücks 40 an die mittig positionierten Spreizklammern 14 des Spreizklammerpaars ist das Wäschestück 40 nach dem Spreizen der vorderen bzw. oberen Querkante bereits mittig vor dem Zuführförderer 17 zentriert. Das Wäschestück 40 kann dann von den Spreizklammern 14 direkt an das vordere Ende des Zuführförderers 17 übergeben werden durch Ablage eines sich an die vordere Querkante des Wäschestücks 40 anschließenden quergerichteten vorderen Randbereichs auf den vorderen Bereich des Zuführförderers 17 oder eine dem Zuführförderer 17 zugeordnete Ablegeleiste.

[0033] In besonderer Weise werden Wäschestücke 40 von jeder der beiden äußeren Beladestationen 11 an zwei nächstliegende, freie Spreizklammern 14 eines Spreizklammerpaars übergeben. In der Ausgangsstellung befindet sich das Transferklammerpaar 21 am äußeren, unteren Ende der Schiene 23 hinter den beiden Eckenfindern 19. In dieser Position übernimmt das Transferklammerpaar 21 ein Wäschestück von den Eckenfindern 19, so dass jede Transferklammer eine Ecke des vorderen Querrands des Wäschestücks 40 hält.

[0034] Von der Ausgangsstellung werden die Transferklammern des Transferklammerpaars 21 zusammen in die Nähe der Mitte des Zuführförderers 17 verfahren. Dadurch kommt es zu einer mittennahen Übergabe des Wäschestücks 40 vom Transferklammerpaar 21 an ein Paar Spreizklammern 14. Dabei gelangt das betreffende Transferklammerpaar 21 an der schrägen Schiene 23 auch zum hinteren Ende 26 derselben. Dieses Ende 26 der Schiene 23 befindet sich über und in Zuführrichtung 10 zur Spreizeinrichtung 12 hin versetzt zum unteren Ende derselben. Dazu ist die Schiene 23 im dreidimensionalen Raum schrägerichtet, und zwar ebenso wie die Schiene 24 der linken Beladestation 11, die allerdings spiegelverkehrt zur Schiene 23 ausgerichtet ist.

[0035] Das obere, hintere Ende 26 der Schiene endet mit Abstand vor dem Ende 25 der mittleren Schiene 22. Deswegen befindet sich das zum Ende 26 der Schiene 23 verfahrenen Transferklammerpaar 21 mit Abstand neben der vertikalen Längsmittlebene der Eingabemaschine. An dieser außermittigen Stelle erfolgt eine Übergabe des Wäschestücks von den Transferklammern 20 des Transferklammerpaars 21 an die schon dahinter gefahrenen, wartenden oder später hinter das Transferklammerpaar 21 gefahrenen Spreizklammern 14 eines sich am nächsten an der Übergabestelle befindenden freien Spreizklammerpaars.

[0036] Nachdem die Spreizklammern 14 des Spreizklammerpaars das Wäschestück 40 von dem Transferklammerpaar 21 übernommen und es an gegenüberliegenden Eckbereichen einer vorderen Querkante festgeklemmt haben, werden die Spreizklammern 14 zum Ausstrecken des vorderen Querrands des Wäschestücks auseinandergefahren. Anschließend erfolgt die Übergabe des Wäschestücks 40 von den Spreizklammern 14 genauso wie das zuvor im Zusammenhang mit der Übergabe des Wäschestücks 40 an die Spreizklammern 14 von der Schiene 22 der mittleren Beladestation 11 beschrieben worden ist.

[0037] Die Beladestationen 11, die Spreizeinrichtung 12 und die Transferklammerpaare 21 sind verschwenkbar an einem Gestell der Eingabemaschine gelagert.

[0038] Von einer in der Fig. 1 gezeigten Betriebsstellung sind die Beladestationen 11 zusammen mit der Spreizeinrichtung 12 und den Transferklammerpaaren 21 hochschwenkbar in eine in der Fig. 2 gezeigte Freigabestellung des vorderen Endes 16 des Zuführförderers 17. Dazu sind die Beladestation 11, die Spreizeinrichtung 12 und die Transfer-

klammerpaare 21 mit den ihnen zugeordneten Schienen 13, 22, 23, 24 an einer Schwenkeinrichtung 59 gelagert.

[0039] Die vorstehend beschriebenen Erfindungen eignen sich für alle Arten von Eingabemaschinen, sind also nicht auf die zuvor beschriebene und in den Figuren gezeigte Vorrichtung bzw. Eingabemaschine beschränkt. Die Erfindungen eignen sich auch für Vorrichtungen bzw. Eingabemaschinen mit nur einer, zwei oder auch mehr als drei Beladestationen.

[0040] Die Beladestationen können auch anders als die vorstehend beschriebenen Beladestationen 11 ausgebildet sein.

Bezugszeichenliste:

10	10	Zuführrichtung	55	Saugkasten
	11	Beladestation	56	Deckwandung
	12	Spreizeinrichtung	57	Perforation
	13	Schiene	59	Schwenkeinrichtung
	14	Spreizklammer	60	Schwinge
15	15	Laufwagen	61	Drehachse
	16	vorderes Ende	62	Seitenwand
	17	Zuführförderer	63	Querträger
	18	Beladeförderer		
	19	Eckenfinder		
20	21	Transferklammerpaar		
	22	Schiene		
	23	Schiene		
	24	Schiene		
25	25	Ende		
	26	Ende		
	27	Gurtförderer		
	28	Gurtförderer		
	29	Auflegebereich		
30	35	Rinne		
	40	Wäschestück		
	42	Querrandbereich		
	43	Winkel		
35	51	Obertrum		
	52	Fördergurt		
	53	Umlenktrommel		
	54	Umlenktrommel		

Patentansprüche

- Verfahren zum Zuführen von Wäschestücken zu einer Wäschebehandlungseinrichtung, insbesondere einer Mangel, wobei von einer Spreizeinrichtung (12) mit Spreizklammern (14) zum Halten benachbarter Eckbereich eines vorderen Rands des Wäschestücks der vordere Rand gestreckt und dabei das Wäschestück ausgebreitet wird sowie das ausgebreitete Wäschestück mit gestrecktem vorderen Rand auf einen Zuführförderer (17) abgelegt wird, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein vom vorderen Rand des Wäschestücks ausgehender Querrandbereich des Wäschestücks mit einem Umschlingungswinkel von über 95° auf ein vorderes Ende (16) des Zuführförderers (17) abgelegt wird.
- Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der vordere Querrandbereich des Wäschestücks von den Spreizklammern (14) ausgebreitet auf einen vorderen Umlenkbereich mindestens eines umlaufenden Fördergurts des Zuführförderers (17) und einen angrenzenden Anfangsbereich eines Obertrums des mindestens einen Fördergurts des Zuführförderers (17) mit einem Umschlingungswinkel von über 95°, vorzugsweise 100° bis 140°, abgelegt wird.
- Vorrichtung zum Zuführen von Wäschestücken zu einer Wäschebehandlungseinrichtung, insbesondere einer Mangel, mit einem die Wäschestücke in Zuführrichtung (10) zur Wäschebehandlungseinrichtung transportierenden Zu-

EP 3 431 652 A1

föhrförderer (17), eine davor angeordnete Spreizeinrichtung (12) zum Ausbreiten des jeweiligen Wäschestücks vor dem Zuföhrförderer (17) und Ablegen eines ausgebreiteten vorderen Querrandbereichs des Wäschestücks auf mindestens einen umlaufend antreibbaren Fördergurt des Zuföhrförderers (17), **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Obertrum (51) des mindestens einen Fördergurts (52) des Zuföhrförderers (17) wenigstens in einem in Zuföhr-
richtung (10) gesehen vorderen Anfangsbereich in Zuföhrrichtung (10) um mindestens 5° zur Horizontalen abwärts
geneigt verläuft.

4. Vorrichtung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Anfangsbereich des Obertrums (51) des mindestens einen Fördergurts (52) des Zuföhrförderers (17) unter 10° bis 50° zur Horizontalen geneigt in Zuföhrrichtung (10) verläuft.

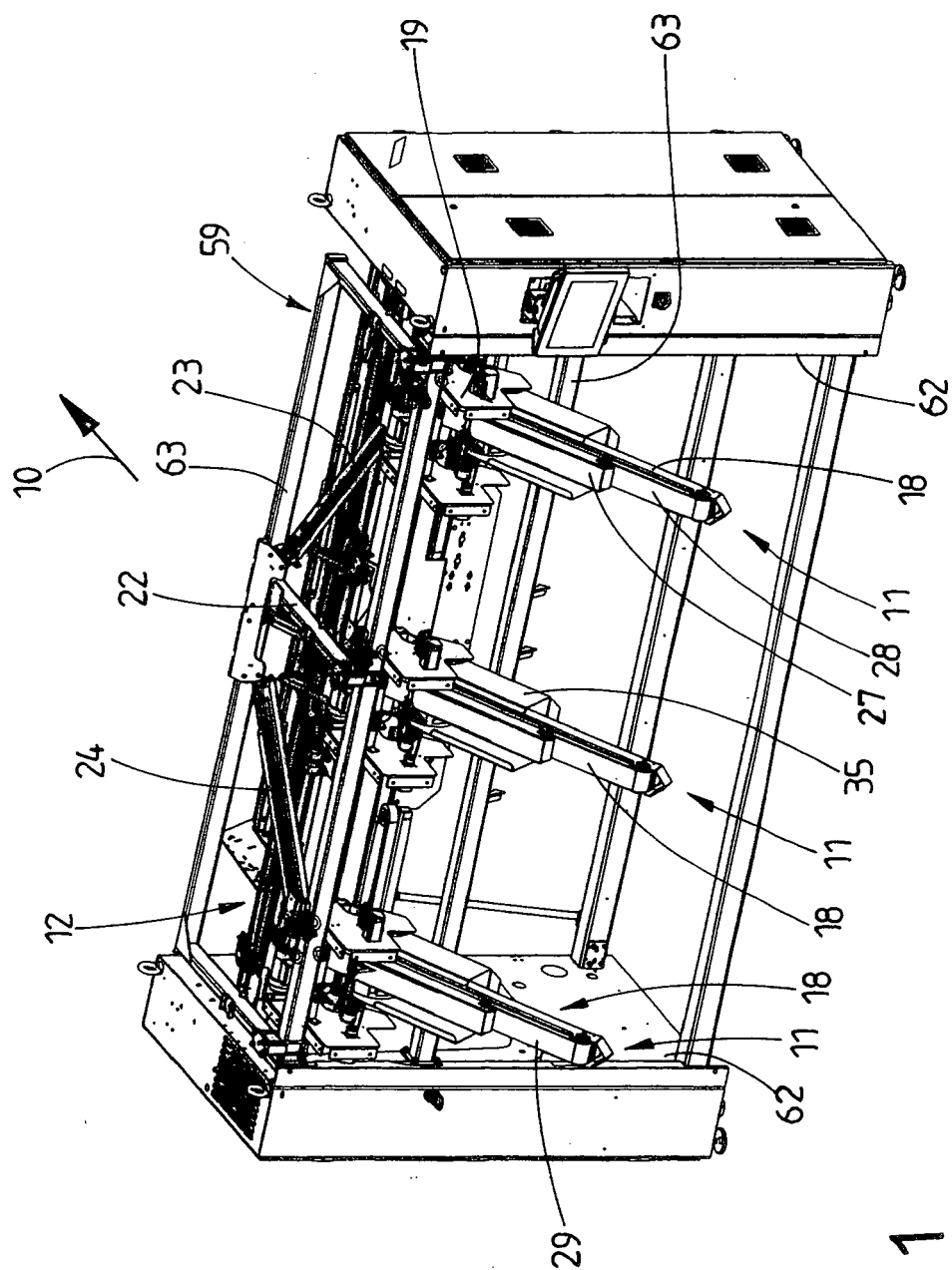


Fig. 1

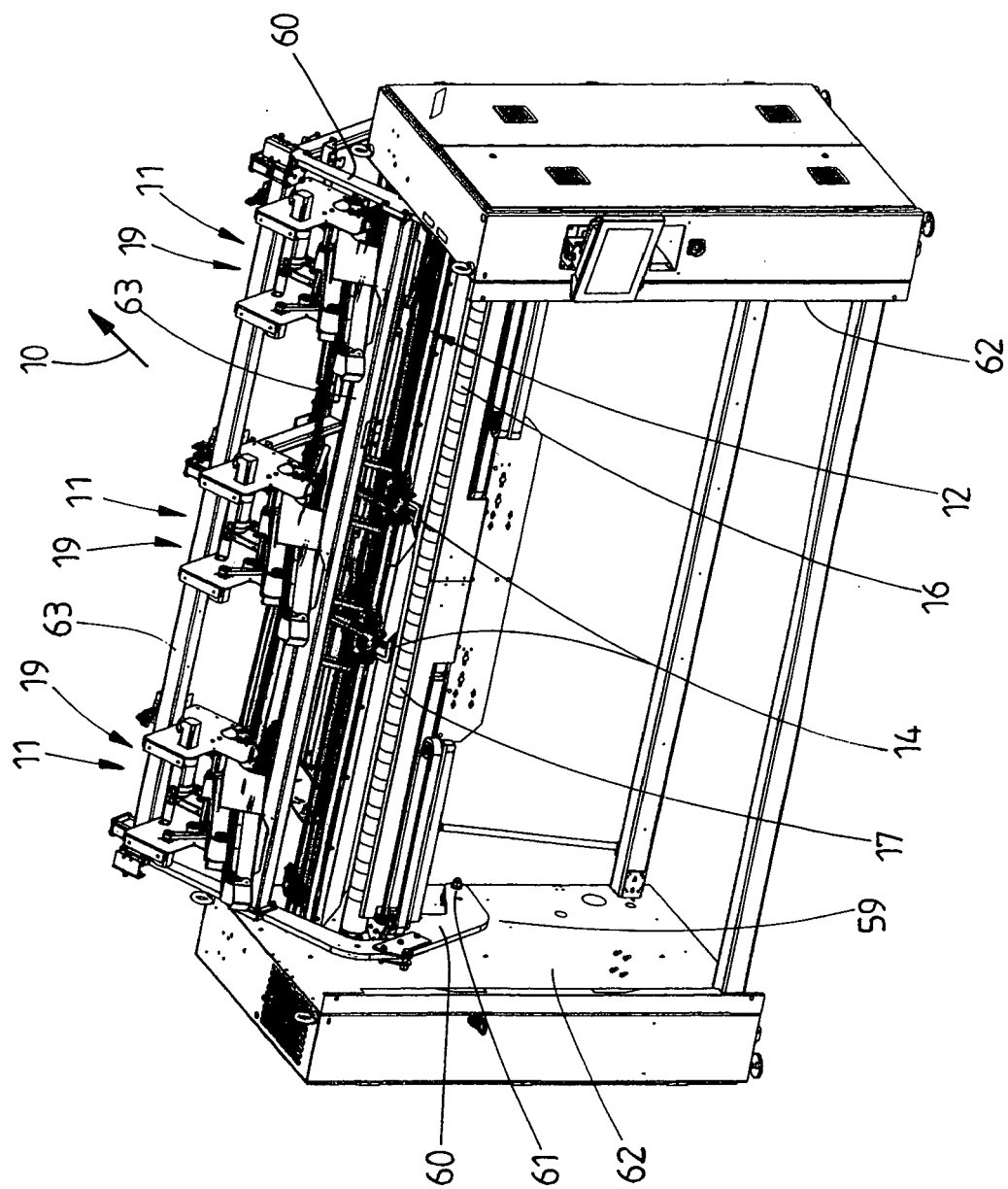


Fig. 2

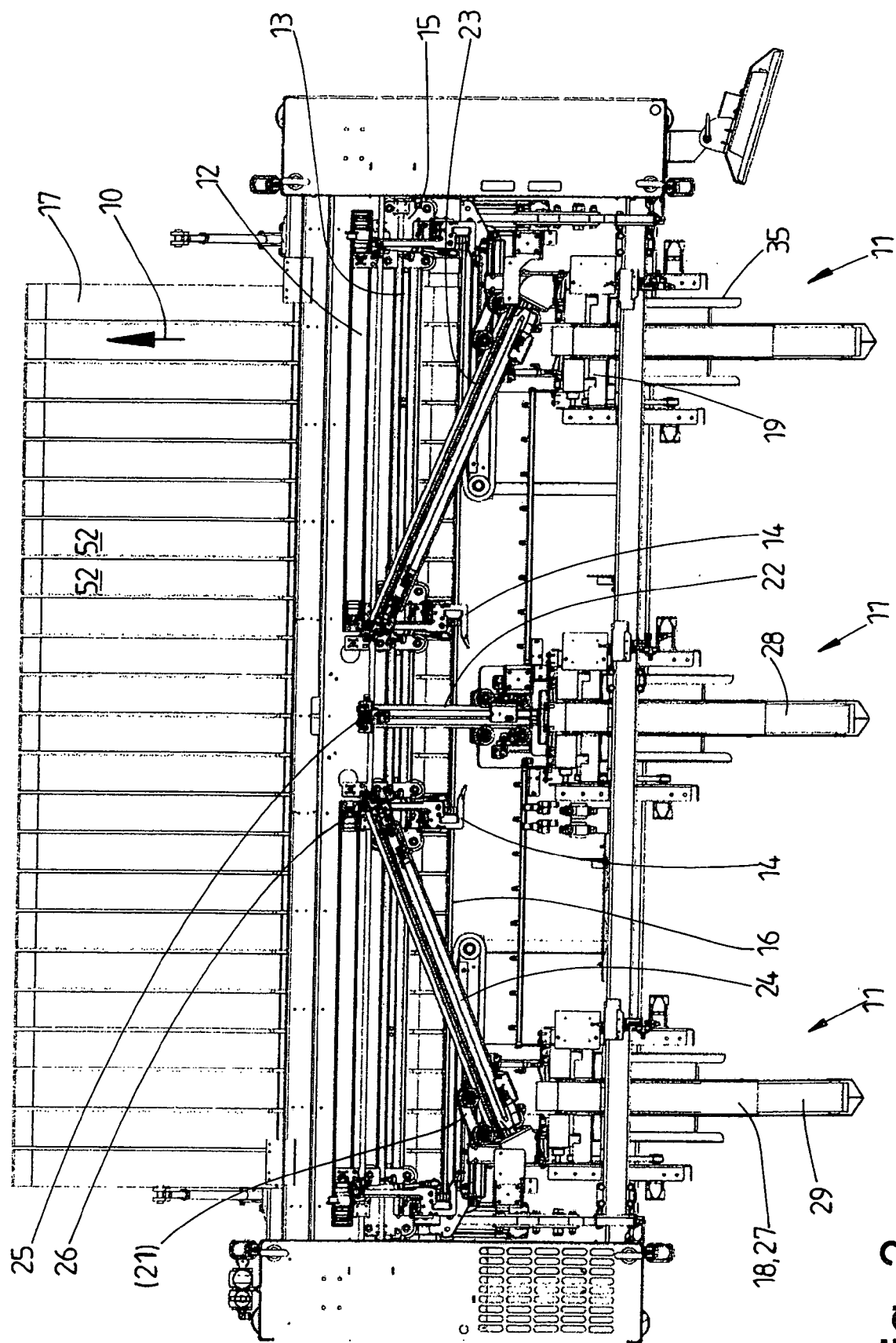


Fig. 3

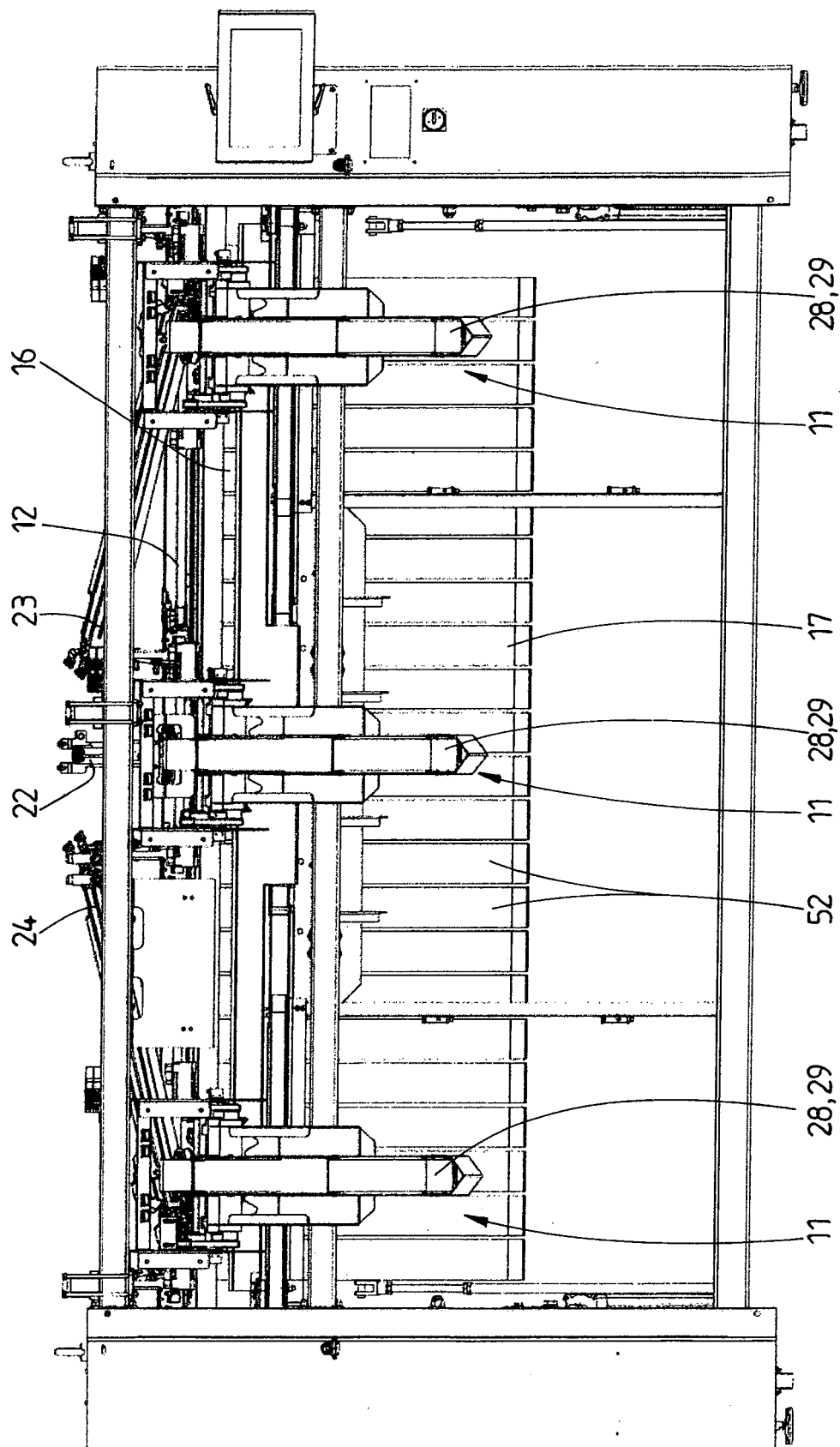


Fig. 4

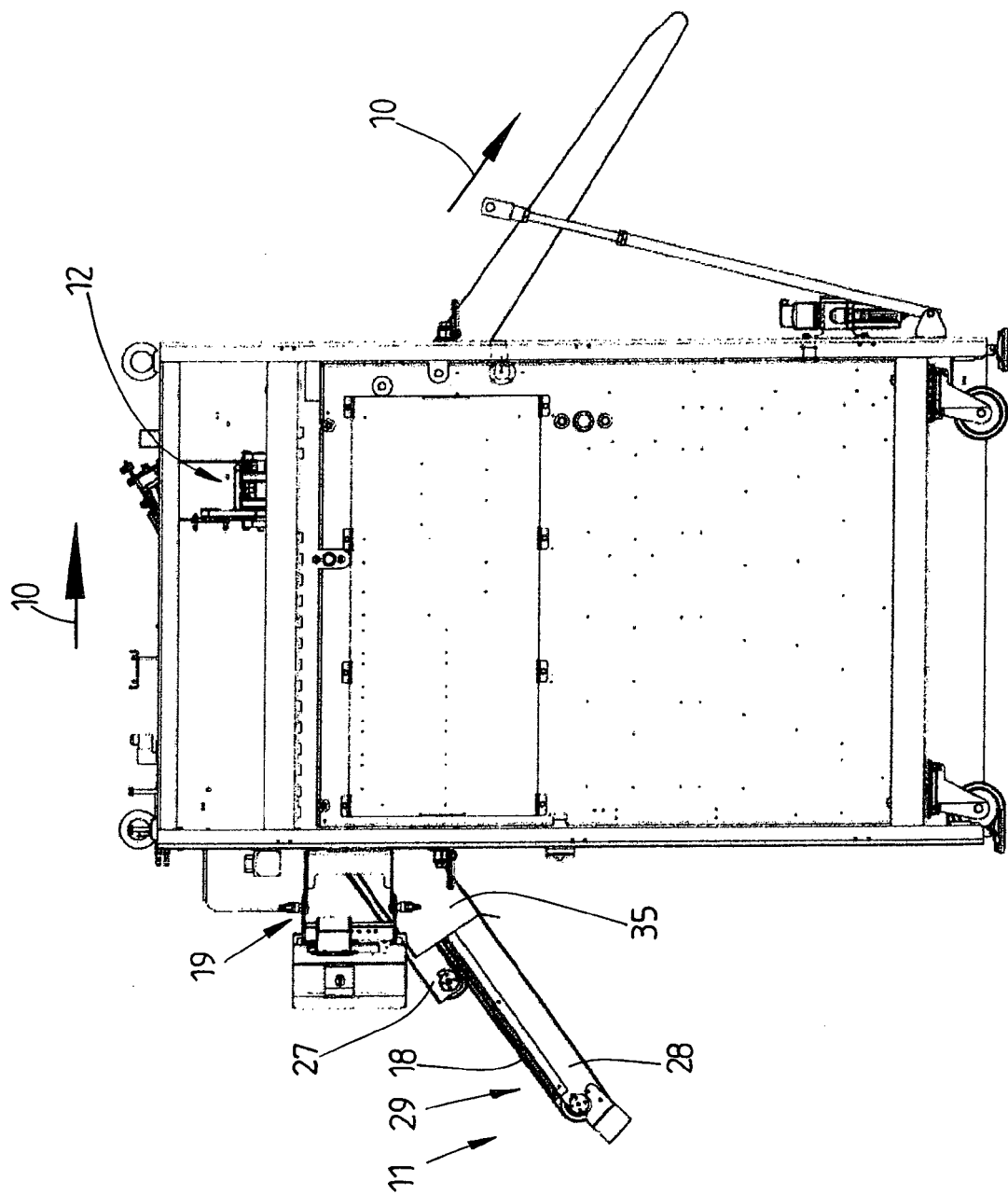


Fig. 5

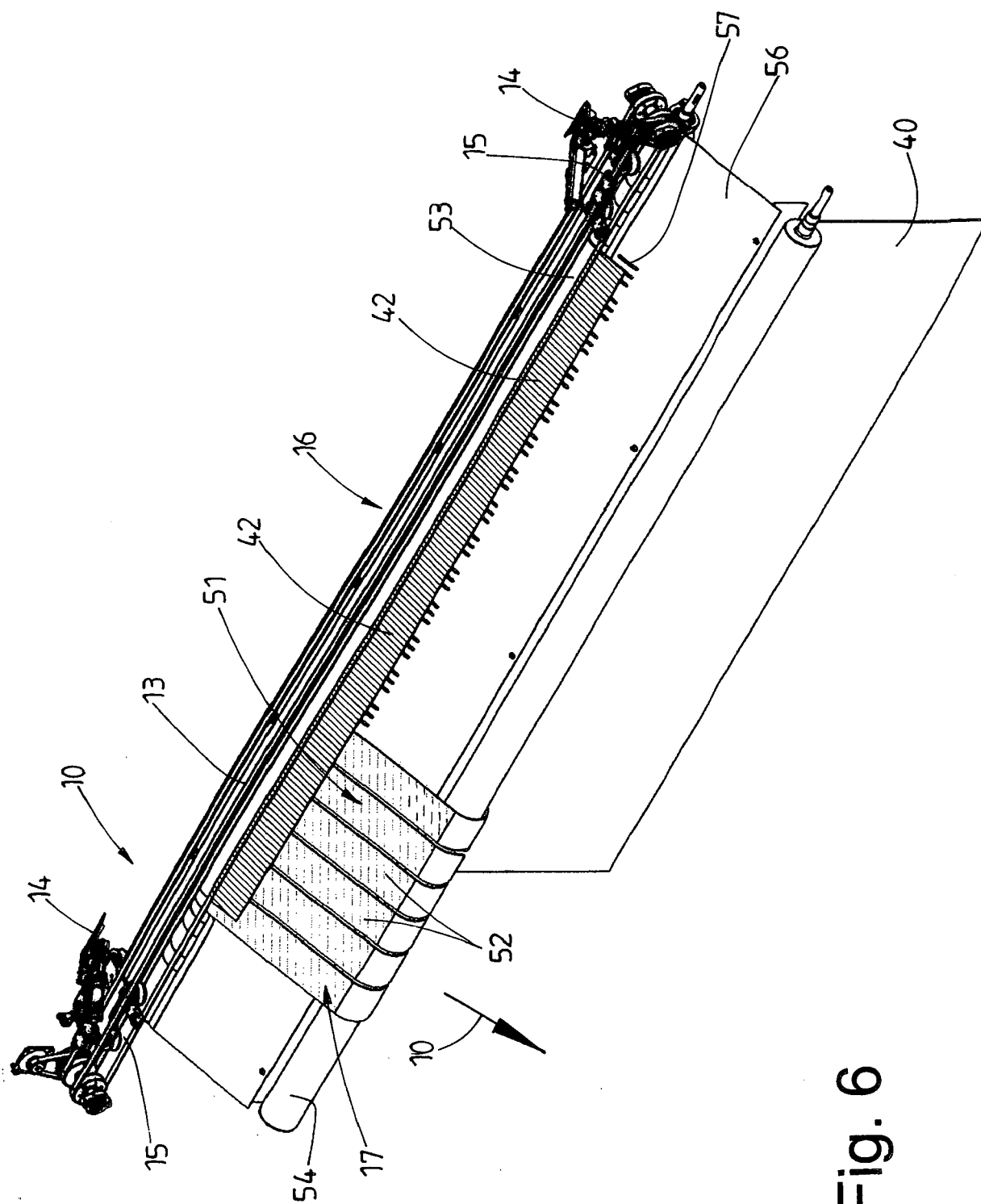


Fig. 6

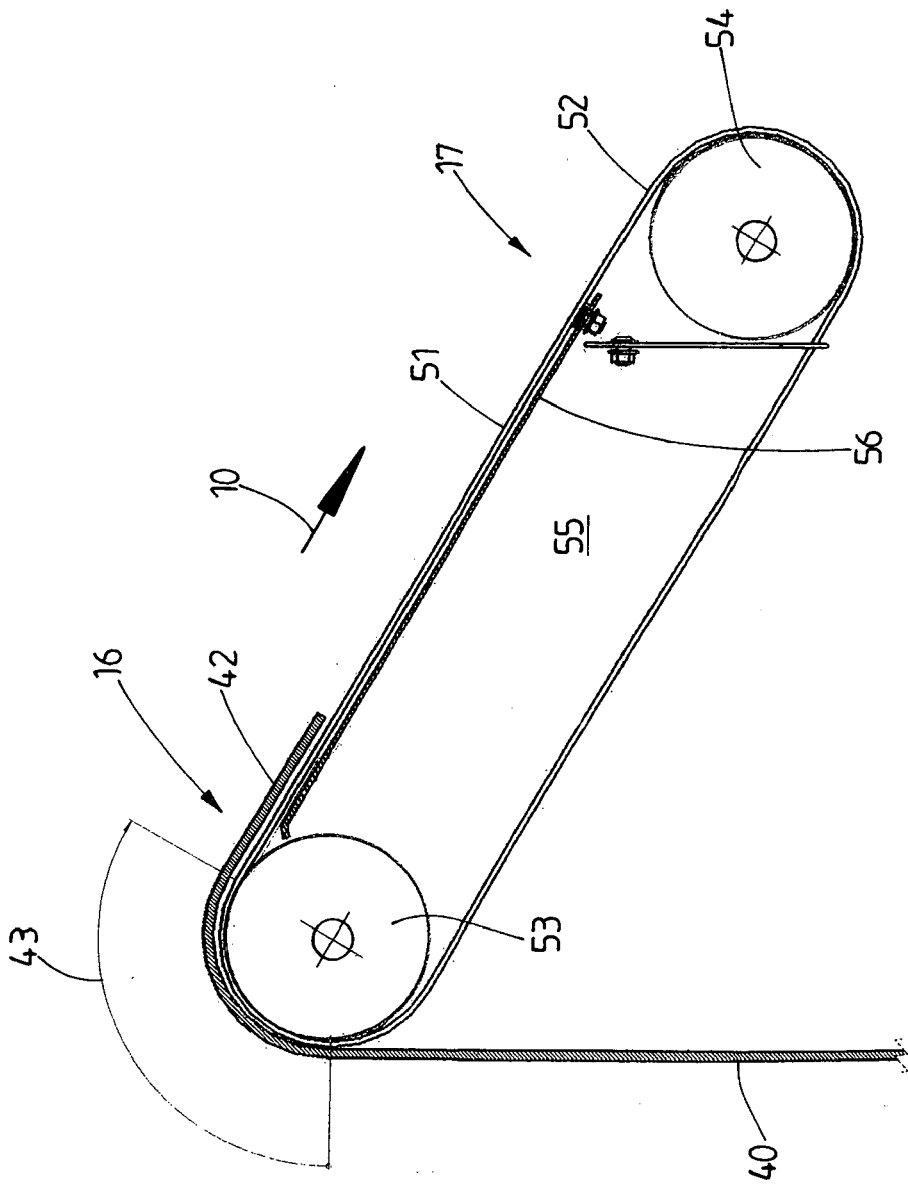


Fig. 7



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 18 00 0714

5

10

15

20

25

30

35

40

45

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	DE 10 2009 058637 A1 (KANNEGIESSER H GMBH CO [DE]) 22. Juni 2011 (2011-06-22) * Absätze [0003] - [0004] * * Absätze [0033] - [0034] * * Absätze [0046] - [0049] * * Absätze [0056] - [0061] * * Abbildungen 1-13 *	1-4	INV. D06F67/04
A	WO 2005/038121 A2 (KANNEGIESSER H GMBH CO [DE]; HEINZ ENGELBERT [DE]; HERZOG LARS [DE]; M) 28. April 2005 (2005-04-28) * Seite 1, Zeile 7 - Seite 3, Zeile 2 * * Seite 10, Zeile 15 - Seite 20, Zeile 32 * * Abbildungen 1-6 *	1-4	
A	US 5 440 810 A (BORUCKI MARTIN T [US] ET AL) 15. August 1995 (1995-08-15) * Spalte 3, Zeile 3 - Spalte 4, Zeile 68 * * Spalte 6, Zeile 38 - Spalte 8, Zeile 65 * * Spalte 9, Zeile 50 - Spalte 11, Zeile 63 * * Ansprüche 1-29; Abbildungen 1-23 *	1-4	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) D06F
A	DE 10 2005 024801 A1 (KANNEGIESSER H GMBH CO [DE]) 30. November 2006 (2006-11-30) * Absätze [0001] - [0004] * * Absätze [0022] - [0047] * * Abbildungen 1-5 *	1-4	
A	EP 3 073 009 A1 (KANNEGIESSER H GMBH CO [DE]) 28. September 2016 (2016-09-28) * Absätze [0004] - [0012] * * Abbildungen 1-5 *	1-4	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 26. September 2018	Prüfer Weinberg, Ekkehard
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

2

50

55

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 18 00 0714

5 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.

26-09-2018

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
15	DE 102009058637 A1	22-06-2011	DE 102009058637 A1 EP 2336420 A2 JP 5764317 B2 JP 2011125706 A US 2011142576 A1	22-06-2011 22-06-2011 19-08-2015 30-06-2011 16-06-2011
20	WO 2005038121 A2	28-04-2005	DE 10349018 A1 EP 1678367 A2 WO 2005038121 A2	19-05-2005 12-07-2006 28-04-2005
25	US 5440810 A	15-08-1995	KEINE	
	DE 102005024801 A1	30-11-2006	DE 102005024801 A1 WO 2006125656 A1	30-11-2006 30-11-2006
30	EP 3073009 A1	28-09-2016	DE 102015003566 A1 EP 3073009 A1	29-09-2016 28-09-2016
35				
40				
45				
50				
55				

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

- WO 2005038121 A2 [0003]