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

(11) **EP 4 198 190 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
21.06.2023 Patentblatt 2023/25

(21) Anmeldenummer: **23156968.2**

(22) Anmeldetag: **15.09.2017**

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
D06F 67/04 *(2006.01)*

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
D06F 67/04

(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

(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**
  32312 Lübbecke (DE)
- **Klarhorst, Thomas**
  32602 Vlotho (DE)
- **Malikowski, Arthur**
  32760 Detmold (DE)
- **Heinz, Engelbert**
  32602 Vlotho (DE)

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

Bemerkungen:
•Geänderte Patentansprüche gemäss Regel 137(2) EPÜ.
•Diese Anmeldung ist am 16-02-2023 als Teilanmeldung zu der unter INID-Code 62 erwähnten Anmeldung eingereicht worden.

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

(57) Das Zuführen von Wäschestücken zu zum Beispiel Mangeln erfolgt mit Eingabemaschinen. Diese verfügen über eine Spreizeinrichtung (12) mit verfahrbaren Spreizklammern (14), die einen vorderen Querrand des Wäschestücks vor einem Zuführförderer (17) ausbreiten und mittig zentrieren. Vor der Spreizeinrichtung (12) befinden sich üblicherweise mehrere Beladestationen (11). Bisher holen die Spreizklammern (14) das jeweilige Wäschestück von den Beladestationen (11) ab.

Die Erfindung sieht es vor, dass jede Beladestation (11) einen Beladeförderer (18) mit zwei übereinander angeordneten Gurtförderern (27, 28) aufweist, ein oberer Gurtförderer (27) einen vorderen Teil eines unteren Gurtförderers (28) zur Bildung eines Auflegebereichs (29) freilässt und der den freiliegenden Auflegebereich (29) bildende vordere Teil des Gurtförderers verstellbar ist. Dadurch kann jede Bedienungsstation den Auflegebereich (29) ergonomisch optimal für sich einstellen.

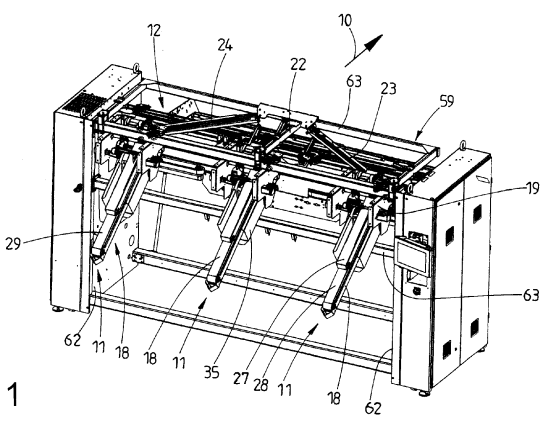


Fig. 1

EP 4 198 190 A1

Beschreibung

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

[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] Aus der WO 2005/038121 A2 ist eine Vorrichtung zum Zuführen von Wäschestücken zu einer Wäschebehandlungseinrichtung, insbesondere einer Mangel, bekannt. Diese eine Eingabemaschine darstellende Vorrichtung verfügt über einen Zuführförderer und einen darauf mit Abstand folgenden Eingabeförderer. Zwischen dem Zuführförderer und dem Eingabeförderer ist eine Spreizeinrichtung vorgesehen. Der Zuführförderer weist einen dreieckförmigen Grundriss auf. Dadurch breitet der Zuführförderer ein jeweiliges Wäschestück während des Weitertransports in Zuführrichtung aus. Am Ende des Zuführförderers wird das ausgebreitete Wäschestück von der Spreizeinrichtung aufgefangen, die es vollständig ausstreckt und anschließend auf den Eingabeförderer ablegt. Von einer Bedienungsperson wird das jeweilige Wäschestück U-artig auf einen vorderen Ablegeabschnitt des Zuführförderers aufgelegt. Der gesamte Zuführförderer und somit auch der Ablegeabschnitt desselben sind ortsfest vor dem Eingabeförderer angeordnet. Das kann dazu führen, dass es für kleinere und auch größere Bedienungspersonen unbequem ist, Wäschestücke auf den vorderen Ablegeabschnitt des Zuführförderers aufzulegen.

[0004] 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 und ergonomisch günstigen Betrieb gewährleisten.

[0005] Eine Vorrichtung zur Lösung der Aufgabe weist die Merkmale des Anspruchs 1 auf. Dieser sieht es vor, dass jede Beladestation einen Beladeförderer aus zwei mindestens teilweise übereinander angeordneten Gurtförderern aufweist. Ein unterer Gurtförderer steht gegenüber einem oberen Gurtförderer nach vorn vor zur Bildung einer Beladestelle oder eines Auflegebereichs für jeweils ein Wäschestück. Dabei ist der vordere Teil des unteren Gurtförderers verstellbar.

[0006] Vorzugsweise ist der den Auflegebereich bildende vordere Teil des unteren Gurtförderers verschwenkbar und/oder in der Höhe verstellbar. Durch diese Verstellbarkeit kann der Auflegebereich in der Höhe und alternativ oder zusätzlich auch in der Neigung verstellt werden zur Anpassung an eine jeweilige Bedienungsperson. Diese kann sich den Auflegebereich individuell einstellen. Das trägt zur Verbesserung der Ergonomie der Vorrichtung bei.

[0007] Eine vorteilhafte Ausgestaltungsmöglichkeit der Vorrichtung sieht es vor, dass der die jeweilige Beladestelle bzw. den jeweiligen Auflegebereich bildende und/oder aufweisende vordere Teil des unteren Gurtförderers durch Verschwenken gegenüber seinem hinteren Teil verstellbar ist. Der hintere Teil bildet dann eine Schwenkachse, um die der vordere Teil mit der vorderen Umlenktrommel des unteren Gurtförderers verschwenkbar ist. Der vordere Teil mit der vorderen Umlenktrommel des unteren Gurtförderers ist dadurch sowohl in der Neigung als auch in der Höhe veränderbar.

[0008] Eine bevorzugte Weiterbildungsmöglichkeit der Vorrichtung sieht es vor, die gegenüber der vorderen Umlenktrommel des unteren Gurtförderers zurückversetzte vordere Umlenktrommel des oberen Gurtförderers als eine Leit- und/oder Spanntrommel des Obertrums des unteren Gurtförderers auszubilden. Diese vordere Umlenktrommel des oberen Gurtförderers hat dadurch eine Mehrfachfunktion. Sie bildet quasi eine Knickstelle des Obertrums des längeren unteren Gurtförderers, wenn sein Auflegebereich hochgeschwenkt wird. Außerdem spannt dabei die vordere Umlenktrommel des oberen Gurtförderers durch Anlage am Obertrum des unteren Gurtförderers im Bereich seiner Schwenkachse den mindestens einen Fördergurt des unteren Gurtförderers. Es ist dadurch eine besonders einfache und wirksame Verstellung der Höhe und/oder Neigung des Auflegebereichs jeder Beladestation möglich.

[0009] Bei einer bevorzugten Weiterbildung der Vorrichtung 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.

[0010] 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 Umlenktrommel 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.

[0011] Gemäß einer anderen bevorzugten Weiterbildung der Vorrichtung weist jede Beladestation einen schmalen Beladeförderer mit mindestens einem zwischen Umlenktrommeln geführten umlaufenden Fördergurt und einem die Umlenktrommeln tragenden Tragmittel auf. Bei einem solchen Beladeförderer ist es vorgesehen, das Tragmittel im Querschnitt so zu bemessen, dass es unter dem Obertrum des Fördergurts nur unwesentlich breiter ist als gegenüber-

liegende Ränder des Obertrums. Dadurch stützt sich der im Bereich der Beladestation befindende Bereich des Wäschestücks im Wesentlichen nur auf dem Obertrum des Beladeförderers ab, aber nicht oder nur unwesentlich am gegenüber dem laufenden Fördergurt stillstehenden Tragmittel. Das führt zu einer besseren Traktion des auf dem Fördergurt aufliegenden Bereichs des Wäschestücks. Dadurch wird das Wäschestück zuverlässiger vom umlaufend angetriebenen Fördergurt mitgenommen.

[0012] Bevorzugt ist es vorgesehen, dass eine insbesondere einem Beladeende des jeweiligen Beladeförderers zugeordnete Umlenktrommel, die gegebenenfalls auch gleichzeitig als Antriebstrommel dienen kann, des Beladeförderers etwa der Breite des Fördergurts entspricht. Die Umlenktrommel kann genauso breit wie der Fördergurt sein, aber auch aus Toleranzgründen etwas breiter. Dadurch hemmen gegenüberliegende Stirnseiten der Umlenktrommel die Traktion des am Anfang des Beladeförderers auf dem Obertrum des Fördergurts aufliegenden Teils des Wäschestücks nicht. Das Wäschestück wird dadurch zuverlässiger vom umlaufend angetriebenen Fördergurt in Zuführrichtung mitgenommen, ohne dass die Gefahr des Abrutschens des auf dem Obertrum des Beladeförderers aufliegenden Teils des Wäschestücks vom Fördergurt besteht.

[0013] Eine weitere vorteilhafte Ausgestaltungsmöglichkeit der Vorrichtung sieht es vor, die mindestens eine Beladestation und/oder die Spreizeinrichtung und/oder das mindestens eine Transferklammerpaar mit der diesem zugeordneten Schiene an einer gemeinsamen Schwenkeinrichtung anzuordnen. Diese Schwenkeinrichtung ermöglicht ein gemeinsames Verschwenken der mindestens einen Beladestation, gegebenenfalls auch der Spreizeinrichtung und/oder dem mindestens einen Transferklammerpaar mit der dazu gehörenden Schiene. Die genannten Komponenten der Vorrichtung können zum freien Zugang zum Auflegeende des Zuführförderers hochgeschwenkt und anschließend wieder in die Betriebsstellung zurückgeschwenkt werden. Dadurch wird vor allem das manuelle Wachsen einer dem Zuführförderer nachgeordneten Mangel erleichtert bzw. erst ermöglicht.

[0014] Ein bevorzugtes Ausführungsbeispiel der Erfindung wird nachfolgend anhand der Zeichnungen näher erläutert. In dieser zeigen:

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

Fig. 2 eine Draufsicht auf die Eingabemaschine der Fig. 1,

Fig. 3 eine Seitenansicht der Eingabemaschine der Fig. 1,

Fig. 4 eine perspektivische Darstellung einer Beladestation der Eingabemaschine der Fig. 1 bis 3,

Fig. 5 eine Seitenansicht der Beladestation der Fig. 4,

Fig. 6 einen Querschnitt VI-VI aus der Fig. 5 durch einen Auflegebereich einer Beladestaion,

Fig. 7 der Querschnitt der Fig. 6 mit einem auf den Auflegebereich aufgehängten Wäschestück,

Fig. 8 eine perspektivische Darstellung einer Beladestation,

Fig. 9 eine Seitenansicht der Beladestation der Fig. 8,

Fig. 10 eine perspektivische Darstellung der Beladestation der Fig. 8 bei höhergestelltem Auflegebereich, und

Fig. 11 eine Seitenansicht der Beladestelle der Fig. 10.

[0015] Die Figuren zeigen eine als Eingabemaschine ausgebildete Vorrichtung. In den Fig. 1 bis 3 ist diese Eingabemaschine vollständig dargestellt. Die Eingabemaschine dient dazu, Wäschestücke, und zwar vor allem Flachwäschestücke wie Bettlaken, Bettbezüge, Kopfkissenbezüge, Handtücher, Tischdecken und Ähnliches in Zuführrichtung 10 zu einer in den Figuren nicht gezeigten Mangel zuzuführen. Die Vorrichtung kann auch dazu dienen, Wäschestücke anderen Wäschebehandlungseinrichtungen zuzuführen, beispielsweise Faltmaschinen.

[0016] 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 der mittigen Beladestation 11 außermittig mit jeweils gleichem Abstand zur mittigen Beladestation 11 angeordnet. Die Erfindung eignet sich aber auch für Eingabemaschinen mit einer größeren oder kleineren Anzahl von Beladestationen 11, und zwar auch für Eingabemaschinen mit nur einer einzigen Beladestation 11.

[0017] 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 vorauseilenden Querkante des Wäschestücks. Die Spreizklammern 14 jedes Paars sind quer zur Zuführrichtung 10 zusammen- und auseinanderfahrbar. Im zusammengefahrenen Zustand übernehmen die beiden Spreizklammern 14 eines Paars benachbarte Ecken des vorderen Querrands eines Wäschestücks. Durch seitliches Verfahren und Auseinanderfahren der Spreizklammern 14 des jeweiligen Spreizklammerpaars wird der vordere Querrand des Wäschestücks gespreizt bzw. gestreckt zum Ausbreiten des Wäschestücks unter der Spreizeinrichtung 12. Außerdem wird das Wäschestück von den Spreizklammern 14 des jeweiligen Spreizklammerpaars gegenüber der Mitte der Vorrichtung zentriert bzw. eingemittet.

[0018] In Zuführrichtung 10 gesehen folgt auf die Spreizeinrichtung 12 ein Zuführförderer 17. Das von der Spreizeinrichtung 12 ausgebreitete und eingemittete Wäschestück wird mit gestrecktem vorauseilenden Querrand von den Spreizklammern 14 des Spreizklammerpaars an ein vorderers Ende 16 des Zuführförderers 17 überführt. Das geschieht durch mittiges Ablegen eines vorderen, gestreckten Querrandbereichs des Wäschestücks auf den sich im vorderen Ende 16 des Zuführförderers 17 befindenden Abschnitt eines Obertrums des Zuführförderers 17. Die Mitte des Wäschestücks wird dabei in der Mitte des Zuführförderers 17 abgelegt. Die Mitte des Zuführförderers 17 liegt in einer in Zuführrichtung 10 verlaufenden vertikalen Längsmittelebene der Eingabemaschine.

[0019] Vom Zuführförderer 17 wird das ausgebreitet und/oder ausgestreckt auf demselben liegende Wäschestück zur in den Figuren nicht gezeigten Mangel oder einer sonstigen Wäschebehandlungseinrichtung transportiert.

[0020] Jede Beladestation 11 verfügt über einen Beladeförderer 18, der das Wäschestück in Zuführrichtung 10 transportiert, und zwei darauffolgende Eckenfinder 19 für jeweils benachbarte Ecken bzw. Eckbereiche eines zweiten, ursprünglich hinteren Querrands des Wäschestücks. Bei der dargestellten Vorrichtung bzw. Eingabemaschine sind zwischen den beiden Eckenfindern 19 jeder Beladestation 11 und der Spreizeinrichtung 12 Transferklammern 20 vorgesehen. Die beiden jeweils einem Eckenfinder jeder Beladestation 11 zugeordneten Transferklammern 20 sind zu einem Transferklammerpaar 21 zusammengefasst. Die Transferklammern 20 bzw. das Transferklammerpaar 21 bilden dadurch eine Doppelklammer für jeweils eine der gegenüberliegenden Ecken des Querrands des Wäschestücks.

[0021] 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.

[0022] 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.

[0023] 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 (Fig. 4 bis 6).

[0024] Angetrieben wird vorzugsweise nur der kürzere obere Gurtförderer 27, und zwar beispielsweise an einer Umlenktrommel am in Zuführrichtung 10 gesehen hinteren Ende des Gurtförderers 27. Der Fördergurt des längeren unteren Gurtförderers 28 wird indirekt angetrieben durch Mitnahme vom Fördergurt des angetriebenen kürzeren Gurtförderers 27 bzw. einem zwischen dem Obertrum 39 des unteren Gurtförderers 28 und dem Untertrum des oberen Gurtförderers 27 liegenden Teil eines Wäschestücks 40.

[0025] Der untere Gurtförderer 28 ist mit einem Tragmittel 38 zur Lagerung seiner drehbaren vorderen Umlenktrommel 47 und seiner hinteren Umlenktrommel 41 versehen. Das Tragmittel 38 ist erfindungsgemäß unwesentlich breiter als die vordere bzw. untere Umlenktrommel 47 des Gurtförderers 28 ausgebildet ist (Fig. 6 und 7). Bevorzugt ist die Breite des Tragmittels 38 an äußeren, gegenüberliegenden Seitenwandungen 37 nur 4% bis 20%, vorzugsweise 5% bis 12%, breiter als die Breite der vorderen Umlenktrommel 47. Dadurch schmiegt sich das etwa U-förmig mit einem innenliegenden, vorzugsweise etwa mittigen, Abschnitt des vorderen Querrandbereichs auf dem Auflegebereich 29 des Gurtförderers 28 aufgelegte Wäschestücke 40 dicht an die gegenüberliegenden Stirnseiten 36 der unteren Umlenktrommel 47 an.

[0026] Außerdem sind die Seitenwandungen 37 des Tragmittels 38 nur mit einer verringerten Höhe versehen, die kleiner ist als der Abstand der Trume des unteren Gurtförderers 28, vorzugsweise nahe der Unterseite der zylindrischen Mantelfläche 34 mindestens der vorderen Umlenktrommel 47 liegt (Fig. 6 und 7). Zwischen den Umlenktrommeln 41, 47 sind gegenüberliegende Seitenwandungen 37 des Tragmittels 38 noch niedriger ausgebildet, indem sie unter einer

Drehachse 58 der vorderen Umlenktrommel 47 liegen (Fig. 6 und 7). Im gezeigten Ausführungsbeispiel befinden sich die oberen Längskanten der gegenüberliegenden Seitenwandungen 37 des Tragmittels 38 etwa um ¾ des Durchmessers der Umlenktrommel 47 unter dem vom Obertrum 39 gebildeten Auflegebereich 29 des unteren Gurtförderers 28. Dadurch kommen vom Auflegebereich 29 auf beiden Seiten herunterhängende Längsrandbereiche des Wäschestücks 40 nur an schmalen unteren Abschnitten der Seitenwandungen 37 des Tragmittels 38 zur Anlage.

[0027] Durch die möglichst eng zusammenliegenden und in der Höhe reduzierten, schmalen Seitenwandungen 37 des Tragmittels 38 des Gurtförderers 28 üben die Seitenwände 37 nur sehr geringe Stützkräfte auf die beidseitig vom Auflegebereich 29 herunterhängenden Längs- bzw. Seitenwandbereiche des Wäschestücks 40 aus. Dadurch entsteht zwischen dem Wäschestück 40 und den Seitenwandungen 37 des Tragmittels 38 nur sehr geringe Reibkräfte, die der Reibkraft des im Auflegebereich 29 auf dem Obertrum 39 des Gurtförderers 28 aufliegenden Teil des Wäschestücks 40 kaum entgegenwirkt und diese dadurch nur unwesentlich verringert. Das führt zu einer wirksamen reib- und/oder kraftschlüssigen Ankopplung und Mitnahme des Wäschestücks 40 vom Obertrum 39 des Gurtförderers 28 im Auflegebereich 29. Eine Gefahr eines Herunterrutschens der Vorderseite des Wäschestücks 40 vom Auflegebereich 29 vor Erreichen des Einflussbereichs des oberen Gurtförderers 27 wird dadurch vermieden.

[0028] Abweichend vom dargestellten Ausführungsbeispiel ist es denkbar, die gegenüberliegenden Seitenwandungen 37 des Tragmittels 38 gegensinnig etwas schräg verlaufen zu lassen, so dass sie zum Auflegebereich 29 des unteren Gurtförderers 28 leicht konvergieren. Das führt zu einer weiteren Verringerung der Reibkraft zwischen den auf beiden Seiten vom Auflegebereich 29 herunterhängenden gegenüberliegenden Seitenwandbereiche des Wäschestücks 40 und dadurch zu einer noch stärkeren reib- und/oder kraftschlüssigen Ankopplung desselben an das Obertrum 39 im Auflegebereich 29 des Gurtförderers 28.

[0029] Zwischen den Umlenktrommel 41 und 47 sind obere und untere Ränder der Seitenwandungen 37 des Tragmittels 38 mit vorzugsweise rechtwinklig gegenüber den Seitenwandungen 37 abgewinkelten oberen Randstreifen 49 und unteren Randstreifen 50 versehen. Die Randstreifen 49 und 50 sind zwischen den Seitenwandungen 37 nach innen abgewinkelt und verfügen jeweils über eine Breite, die geringer ist als der halbe Abstand der Seitenwandungen 37, so dass zwischen den zueinander gerichteten freien Enden der Randstreifen 49 und 50 ein mittiger Freiraum verbleibt. Zwischen den Randstreifen 49 und 50 ist eine größtenteils unter den Umlenktrommeln 41 und 47 liegende Kammer gebildet, die zur Aufnahme eines leer zurücklaufenden Untertrums 48 des umlaufenden, endlosen Fördergurts des unteren Gurtförderers 28 dient. In dieser Kammer kann das Untertrum 48 des Fördergurts unbeeinträchtigt von den an gegenüberliegenden Seiten des unteren Gurtförderers 28 herabhängenden Seitenwandbereichen des Wäschestücks 40 entlanglaufen (Fig. 6 und 7).

[0030] Die Fig. 6 und 8 verdeutlichen weiterhin, dass die Breite des umlaufenden Fördergurts des unteren Gurtförderers 28 der Breite mindestens der vorderen Umlenktrommel 47 entspricht oder gegebenenfalls geringfügig schmaler ist.

[0031] Erfindungsgemäß ist der Auflegebereich 29 jedes Beladeförderers 18 verstellbar. Die Fig. 8 bis 9 einerseits und die Fig. 10 und 11 andererseits zeigen verschiedene Verstellpositionen des Auflegebereichs 29 eines Beladeförderers 18. In gleicher Weise sind die Auflegebereiche 29 anderer Beladeförderer 18 verstellbar.

[0032] Die Verstellung des Auflegebereichs 29 des jeweiligen Beladeförderers 18 erfolgt beim hier gezeigten Ausführungsbeispiel durch eine Höhenveränderung der am Anfang des Auflegebereichs 29 sich befindenden vorderen Umlenktrommel 47 des unteren Gurtförderers 28 des Beladeförderers 18.

[0033] Einem Untertrum 48 des umlaufenden Fördergurts des unteren Gurtförderers 28 ist eine vorzugsweise frei drehbare Umlenkrolle 45 zugeordnet. Die Umlenkrolle 45 ist über dem Untertrum 48 positioniert, und zwar etwa mittig zwischen den Umlenktrommeln 41 und 47 des Gurtförderers 28. Dadurch wird beim Hochbewegen der vorderen Umlenktrommel 47 die Umlenkrolle 45 von oben gegen das Untertrum 48 gedrückt, wodurch dieses eine zunehmende V-förmige Konfiguration erhält.

[0034] Vorzugsweise ist die Umlenktrommel 47 auf einer Kreisbahn mit Kreismittelpunkt auf der Umlenkrolle 45 verschwenkbar. Die Umlenktrommel 47 und die Umlenkrolle 45 sind zu diesem Zweck an einem gemeinsamen Tragorgan gelagert, vorzugsweise mit zwei parallelen Schwenkarmen (in den Figuren nicht dargestellt) verbunden. Dabei dient die Längsmittelachse und Drehachse der Umlenktrolle 45 als Schwenkachse für die Schwenkarme.

[0035] Dem Obertrum 39 des Fördergurts des unteren Gurtförderers 28 ist am Ende des Auflegebereichs 29, also zwischen den Umlenktrommeln 41 und 47 des unteren Gurtförderers 28, eine vordere Umlenktrommel 46 des oberen Gurtförderers 27 zugeordnet. Weil diese über dem unteren Gurtförderer 28 liegt, drückt die Umlenktrommel 46 des oberen Gurtförderers 27 auf das Obertrum 39 des unteren Gurtförderers 28. Beim in den Fig. 8 bis 11 dargestellten Beladeförderer 18 befindet sich die vordere Umlenktrommel 46 des oberen Gurtförderers 27 etwa über der Umlenkrolle 45 über dem Untertrum 48 des unteren Gurtförderers 28. Die vordere Umlenktrommel 46 des oberen Gurtförderers 27 kann aber auch vor und hinter der Umlenkrolle 45 liegen.

[0036] Durch die vorstehend beschriebene Zuordnung der vorderen Umlenktrommel 46 des oberen Gurtförderers 27 zum Obertrum 39 des unteren Gurtförderers 28 dient die Umlenktrommel 46 zugleich dazu, das Obertrum 39 des Fördergurts des unteren Gurtförderers 28 beim zum Zwecke der Verstellung des Auflegebereichs 29 des Beladeförderers 18 erfolgenden Auf- und Abbewegen der vorderen Umlenktrommel 47 des Gurtförderers 28 zu spannen (vgl. Fig. 9 und

11).

[0037] Durch die vorstehend beschriebene Verstellbarkeit der Beladeförderer 18 sind die von den vorderen Umlenktrommeln 47 der unteren Gurtförderer 28 definierten Anfangsbereiche der Auflegebereiche 29 der Beladeförderer 18 unabhängig voneinander höhenverstellbar. Außerdem ist dadurch die Neigung des jeweiligen Auflegebereichs 29 veränderbar. Beim Hochschwenken der jeweiligen Umlenktrommel 47 verringert sich die Neigung des jeweiligen Auflegebereichs 29, indem der Auflegebereich 29 in Zuführrichtung 10 gesehen weniger stark ansteigt (Fig. 8 und 9) als bei abwärts verschwenkter und in der Höhe verringerter vorderer Umlenktrommel 47 (Fig. 10 und 11).

[0038] 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.

[0039] Mit etwas Abstand hinter dem Anfang des oberen Gurtförderers 27 ist jeder Beladeförderer 18 von einem Leitkanal umgeben, der im gezeigten Ausführungsbeispiel als eine oben größtenteils offene U-förmige Rinne 35 ausgebildet ist. Durch die Rinne 35 werden gegenüberliegende Seiten- bzw. Längsränder des Wäschestücks beim Weitertransport in Zuführrichtung 10 zwischen den Gurtförderern 27 und 28 hindurchgezogen und dadurch geführt zu den hinter der Rinne 35 auf beiden Seiten neben dem Beladeförderer 18 angeordneten Eckenfindern 19 geleitet.

[0040] 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 20 des an die Eckenfinder 19 dicht herangefahrenen Transferklammerpaars 21 beide Ecken des ursprünglichen unteren Querrands und nunmehr vorderen Querrands des Wäschestücks ergriffen und eingeklemmt.

[0041] Vom Transferklammerpaar 21 wird das daran mit gegenüberliegenden Eckbereichen einer nunmehr vornliegenden Querkante gehaltene Wäschestück an zwei freie, ein Spreizklammerpaar bildende benachbarte Spreizklammern 14 der Spreizeinrichtung 12 übergeben.

[0042] Die Beladestationen 11, die Spreizeinrichtung 12 und die Transferklammerpaare 21 sind verschwenkbar an einem Gestell der Eingabemaschine gelagert.

[0043] Von einer in der Fig. 1 gezeigten Betriebsstellung sind die Beladestationen 11 zusammen mit der Spreizeinrichtung 12 und den Transferklammerpaaren 21 hochschwenkbar in eine Freigabestellung des vorderen Endes 16 des Zuführförderers 17. Dazu sind die Beladestation 11, die Spreizeinrichtung 12 und die Transferklammerpaare 21 mit den ihnen zugeordneten Schienen 13, 22, 23, 24 an einer Schwenkeinrichtung 59 gelagert.

[0044] Die Schwenkeinrichtung 59 verfügt im Bereich gegenüberliegender Längsränder bzw. Seiten des Zuführförderers 17 über jeweils eine im vorliegenden Fall L-förmig ausgebildete Schwinge 60. Die beiden gegenüberliegenden Schwingen 60 sind an einem freien Ende um eine Drehachse 61 an gegenüberliegenden Seitenwänden 62 des Gestells der Eingabemaschine schwenkbar gelagert. Die beiden gegenüberliegenden Längsrändern des Zuführförderers 17 zugeordneten Schwingen 60 der Schwenkeinrichtung 59 sind durch quer zur Zuführrichtung 10 verlaufende Querträger 63 zu einem dreidimensionalen Rahmentragwerk miteinander verbunden. Dieses Rahmentragwerk dient auch zur Fixierung der Schienen 13 der Spreizeinrichtung 12, der Schienen 22, 23, 24 der Transferklammerpaare 21 und gegebenenfalls auch der Beladestation 11 an der Schwenkeinrichtung 59.

[0045] Die Beladestation 11, die Spreizeinrichtung 12 und die Transferklammerpaare 21 sind von der Schwenkeinrichtung 59 derart in eine Außerbetriebsstellung hochschwenkbar, dass danach von mindestens einer Bedienungsperson das vordere Ende 16 des Zuführförderers 17 ungehindert frei zugänglich ist, beispielsweise um manuell zum Wachsen einer der Eingabemaschine nachgeordneten Mangel dienende Wachstücher vorn auf den Zuführförderer 17 aufzulegen. Nachdem das Wachsen der Mangel abgeschlossen ist, werden durch Zurückschwenken der Schwenkeinrichtung 59 die Beladestation 11, die Spreizeinrichtung 12 und die Transferklammerpaare 21 wieder in ihre in der Fig. 1 gezeigte Betriebsposition zurückgeschwenkt.

[0046] Die vorstehend beschriebene Erfindung eignet sich für alle Arten von Eingabemaschinen, ist also nicht auf die zuvor beschriebene und in den Figuren gezeigte Vorrichtung bzw. Eingabemaschine beschränkt. Die Erfindung eignet sich auch für Vorrichtungen bzw. Eingabemaschinen mit nur einer, zwei oder auch mehr als drei Beladestationen.

Bezugszeichenliste:

[0047]

10	Zuführrichtung	46	Umlenktrommel
11	Beladestation	47	Umlenktrommel
12	Spreizeinrichtung	48	Untertrum
13	Schiene	49	oberer Randstreifen
14	Spreizklammer	50	unterer Randstreifen
15	Laufwagen	58	Drehachse

(fortgesetzt)

16	vorderes Ende	59	Schwenkeinrichtung
17	Zuführförderer	60	Schwinge
18	Beladeförderer	61	Drehachse
19	Eckenfinder	62	Seitenwand
20	Transferklammer	63	Querträger
21	Transferklammerpaar		
22	Schiene		
23	Schiene		
24	Schiene		
27	Gurtförderer		
28	Gurtförderer		
29	Auflegebereich		
34	Mantelfläche		
35	Rinne		
36	Stirnseite		
37	Seitenwandung		
38	Tragmittel		
39	Obertrum		
40	Wäschestück		
41	Umlenktrommel		
45	Umlenkrolle		

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Zuführen von Wäschestücken zu einer Wäschebehandlungseinrichtung, insbesondere einer Mangel, mit mindestens einer Beladestation (11), einem die Wäschestücke in Zuführrichtung (10) zur Wäschebehandlungseinrichtung transportierenden Zuführförderer (17), einer davor angeordneten Spreizeinrichtung (12) zum Ausbreiten des jeweiligen Wäschestücks vor dem Zuführförderer (17) und mindestens einer Beladestation (11) vor der Spreizeinrichtung (12), **dadurch gekennzeichnet, dass** jede Beladestation (11) einen Beladeförderer (18) mit zwei übereinander angeordneten Gurtförderern (27, 28) aufweist, ein oberer Gurtförderer (27) einen vorderen Teil eines unteren Gurtförderers (28) zur Bildung eines Auflegebereichs (29) freilässt und der den freiliegenden Auflegebereich (29) bildende vordere Teil des unteren Gurtförderers (28) verstellbar ist.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der den Auflegebereich (29) bildende und/oder aufweisende vordere Teil des unteren Gurtförderers (28) durch Verschwenken gegenüber einem dahinterliegenden Teil des Gurtförderers (28) verstellbar ist, vorzugsweise durch Höhenveränderung oder Verschwenken einer vorderen Umlenktrommel (47) des unteren Gurtförderers (28) um eine gedachte Schwenkachse im Bereich der in Zuführrichtung (10) gesehen hintersten Stelle des Auflegebereichs (29) die Neigung des Auflegebereichs (29) und/oder die Höhe des Anfangs des Auflegebereichs (29) verstellbar ist.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Obertrum (51) des mindestens einen Fördergurts (52) des Zuführförderers (17) wenigstens in einem in Zuführrichtung (10) gesehen vorderen Anfangsbereich in Zuführrichtung (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 Zuführförderers (17) unter 10° bis 50° zur Horizontalen geneigt in Zuführrichtung (10) verläuft.

5. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die jeweilige Beladestation (11) einen schmalen Beladeförderer (18) mit mindestens einem zwischen Umlenktrommeln (41, 47) geführten umlaufenden Fördergurt und einem die Umlenktrommeln (41, 47) lagernden Tragmittel (38) aufweist, wobei das Tragmittel (38) im Querschnitt so ausgebildet ist, dass es unter dem Obertrum (39) unwesentlich breiter ist als gegenüberliegende Ränder des Obertrums (39) und/oder das Tragmittel (38) sich zum Obertrum (39) des Fördergurts

auf die Breite desselben verringert.

6. Vorrichtung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine einem Beladeende und/oder Auflegebereich (29) des Beladeförderers (18) zugeordnete Umlenktrommel (47) des Beladeförderers (18), insbesondere eines unteren Gurtförderers (28) des Beladeförderers (18), der Breite des Fördergurts entspricht oder 1% bis 5% der Breite des Fördergurts (52) größer ist.

Geänderte Patentansprüche gemäss Regel 137(2) EPÜ.

1. Vorrichtung zum Zuführen von Wäschestücken zu einer Wäschebehandlungseinrichtung, insbesondere einer Mangel, mit mindestens einer Beladestation (11), einem die Wäschestücke in Zuführrichtung (10) zur Wäschebehandlungseinrichtung transportierenden Zuführförderer (17), und einer davor angeordneten Spreizeinrichtung (12) zum Ausbreiten des jeweiligen Wäschestücks vor dem Zuführförderer (17), wobei die mindestens eine Beladestation (11) sich vor der Spreizeinrichtung (12) befindet, **dadurch gekennzeichnet, dass** jede Beladestation (11) einen Beladeförderer (18) mit zwei übereinander angeordneten Gurtförderern (27, 28) aufweist, ein oberer Gurtförderer (27) einen vorderen Teil eines unteren Gurtförderers (28) zur Bildung eines Auflegebereichs (29) freilässt, und der den freiliegenden Auflegebereich (29) bildende vordere Teil des unteren Gurtförderers (28) verstellbar ist.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der den Auflegebereich (29) bildende und/oder aufweisende vordere Teil des unteren Gurtförderers (28) durch Verschwenken gegenüber einem dahinterliegenden Teil des Gurtförderers (28) verstellbar ist, vorzugsweise durch Höhenveränderung oder Verschwenken einer vorderen Umlenktrommel (47) des unteren Gurtförderers (28) um eine gedachte Schwenkachse im Bereich der in Zuführrichtung (10) gesehen hintersten Stelle des Auflegebereichs (29) die Neigung des Auflegebereichs (29) und/oder die Höhe des Anfangs des Auflegebereichs (29) verstellbar ist.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** von der Spreizeinrichtung (12) ein ausgebreiteter vorderer Querrandbereich des Wäschestücks auf mindestens einen umlaufend antreibbaren Fördergurt des Zuführförderers (17) ablegbar ist, und ein Obertrum (51) des mindestens einen Fördergurts des Zuführförderers (17) wenigstens in einem in Zuführrichtung (10) gesehen vorderen Anfangsbereich in Zuführrichtung (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 Zuführförderers (17) unter 10° bis 50° zur Horizontalen geneigt in Zuführrichtung (10) verläuft.

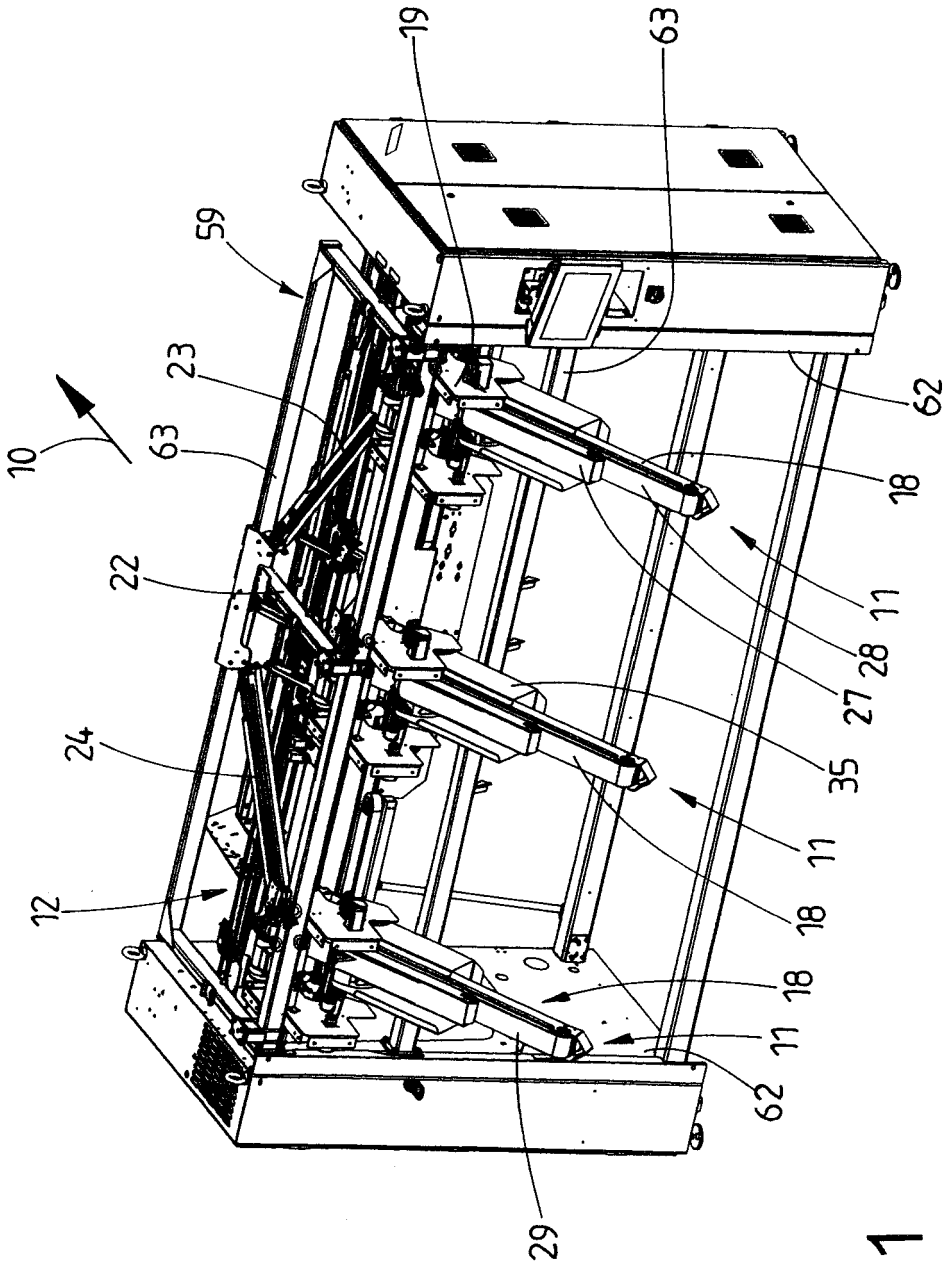


Fig. 1

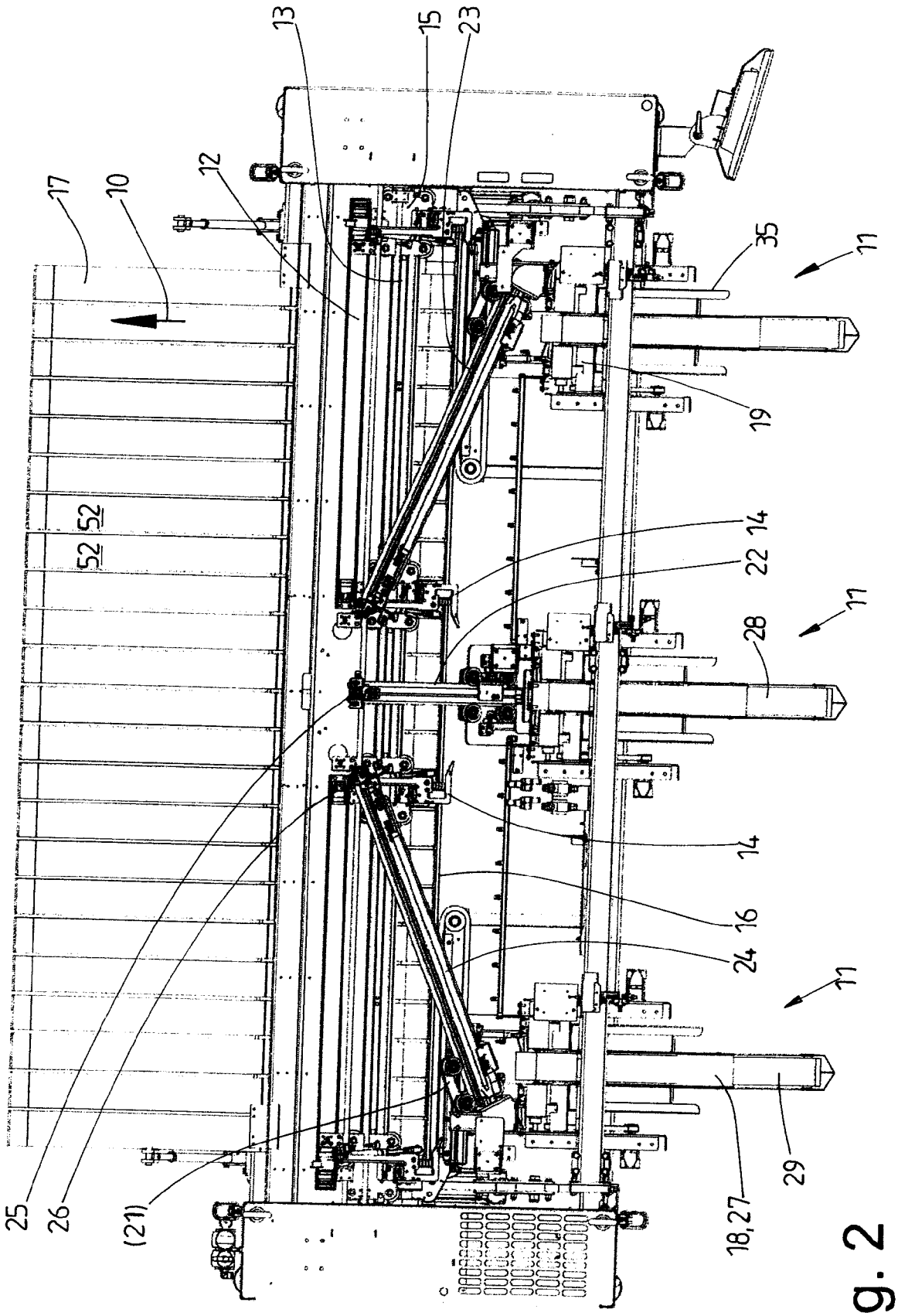
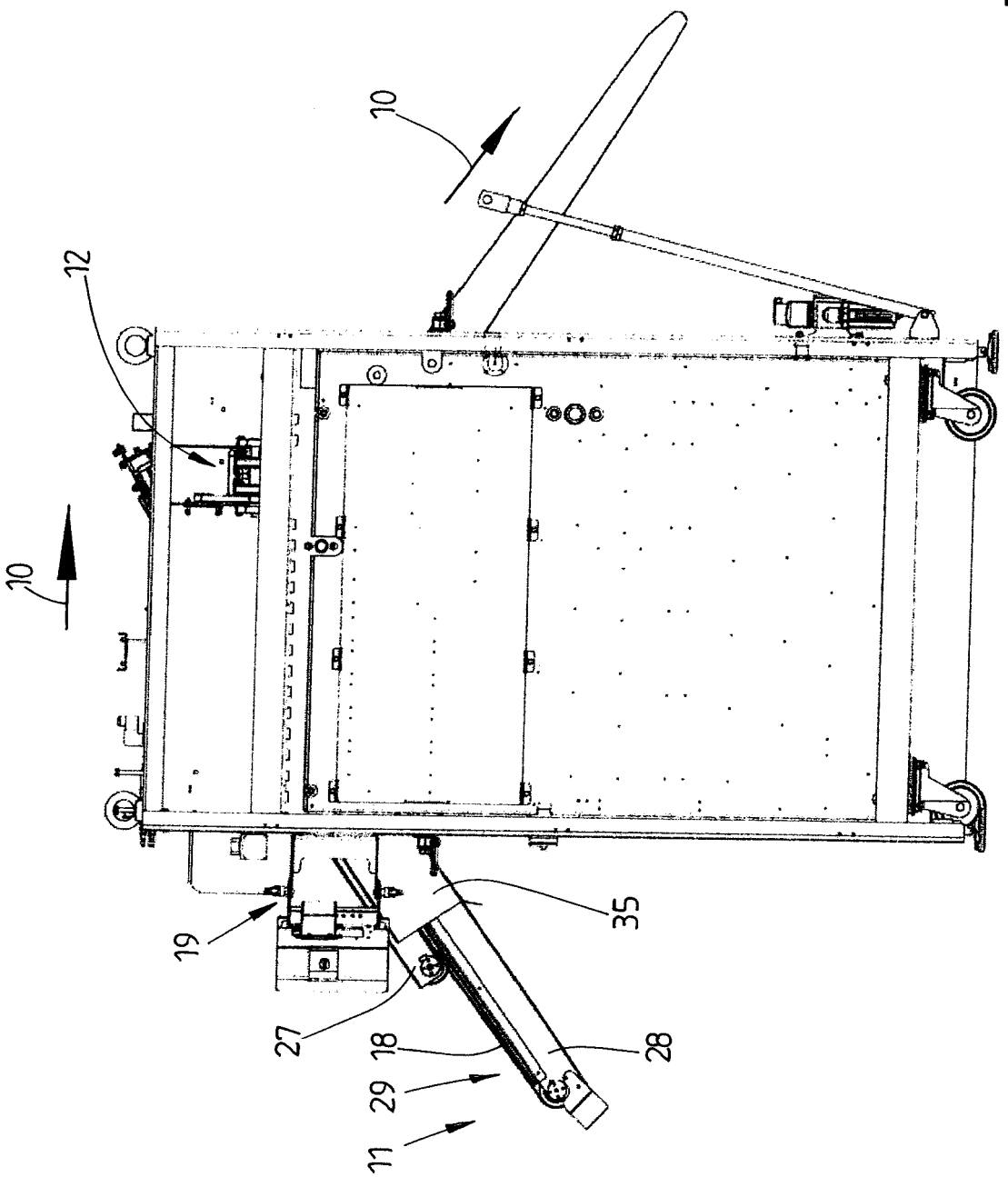

13
15
23
17
10
12
35
11
19
52
52
14
22
11
28
14
16
24
11
25
26
(21)
18,27
29

Fig. 2

Fig. 3



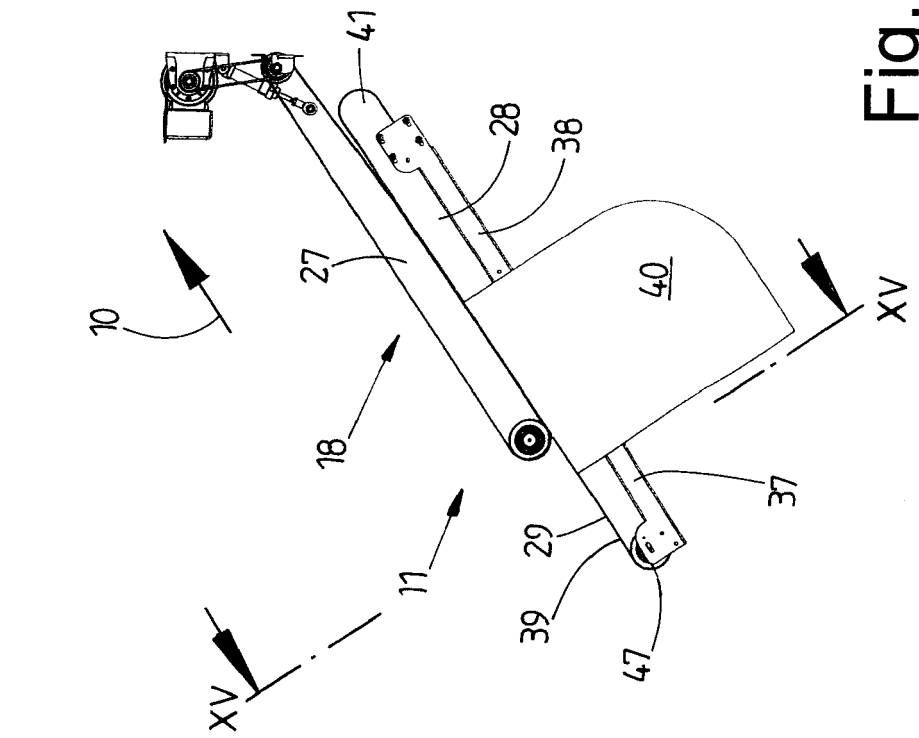

41
28
38
27
40
10
XV
18
37
11
29
39
47
XV

Fig. 5

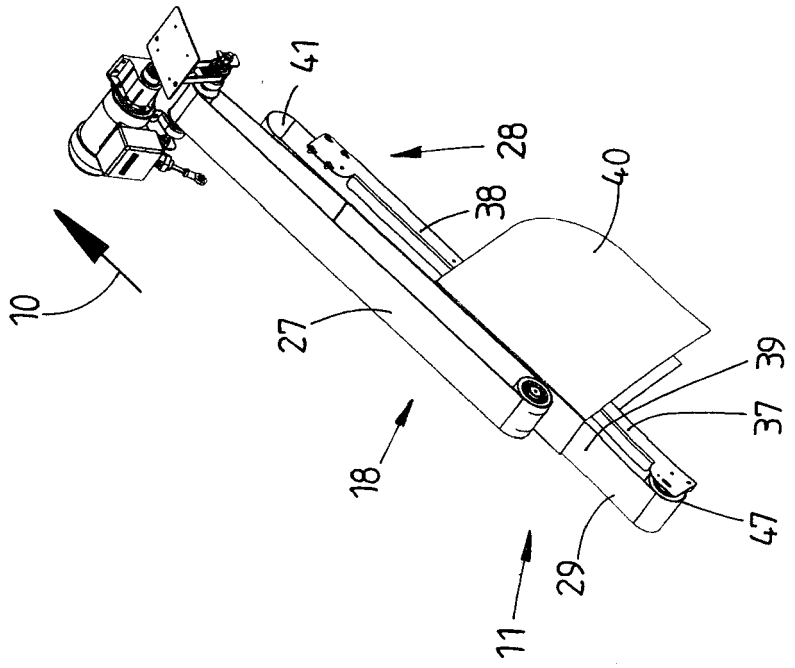

41
28
38
40
10
27
39
37
18
47
29
11

Fig. 4

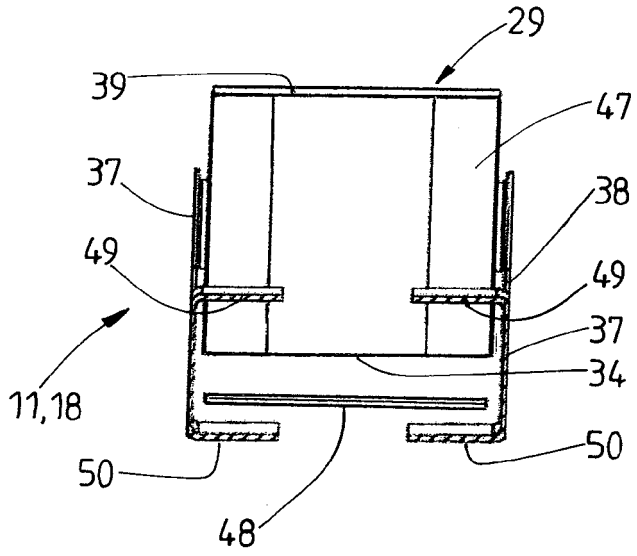

29
39
47
37
38
49
49
37
34
11,18
50
50
48

Fig. 6

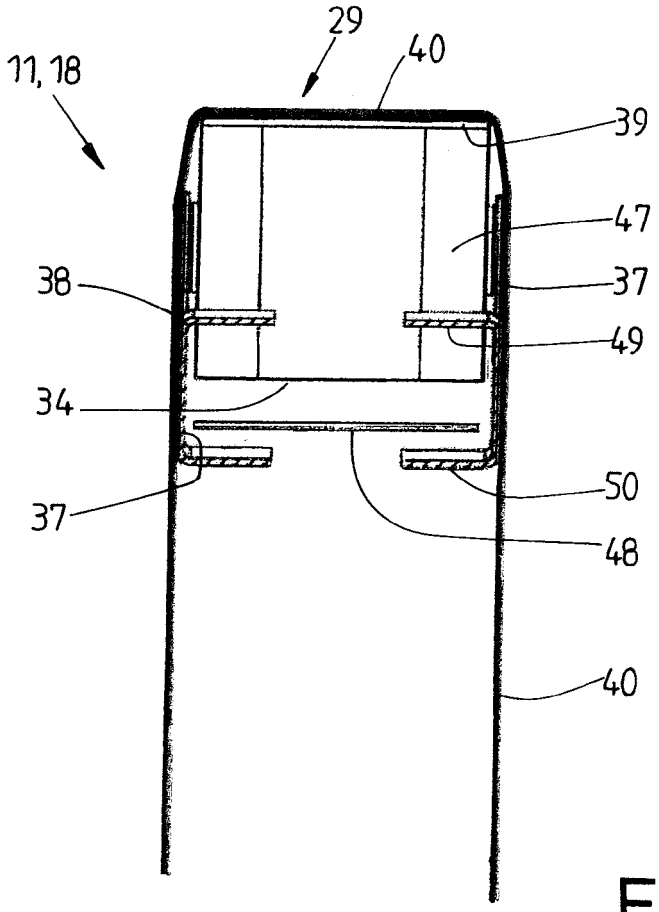

29
40
11,18
39
47
38
37
49
34
50
37
48
40

Fig. 7

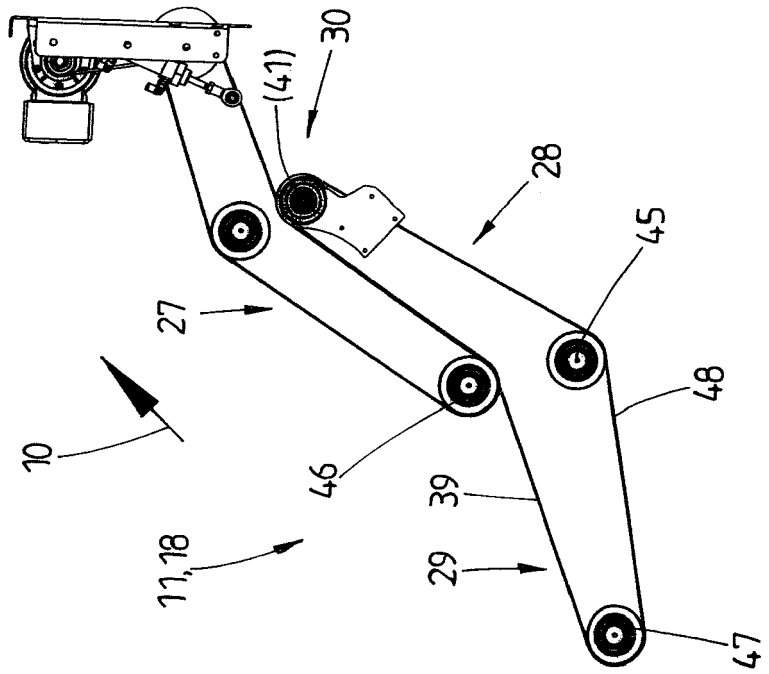


Fig. 9

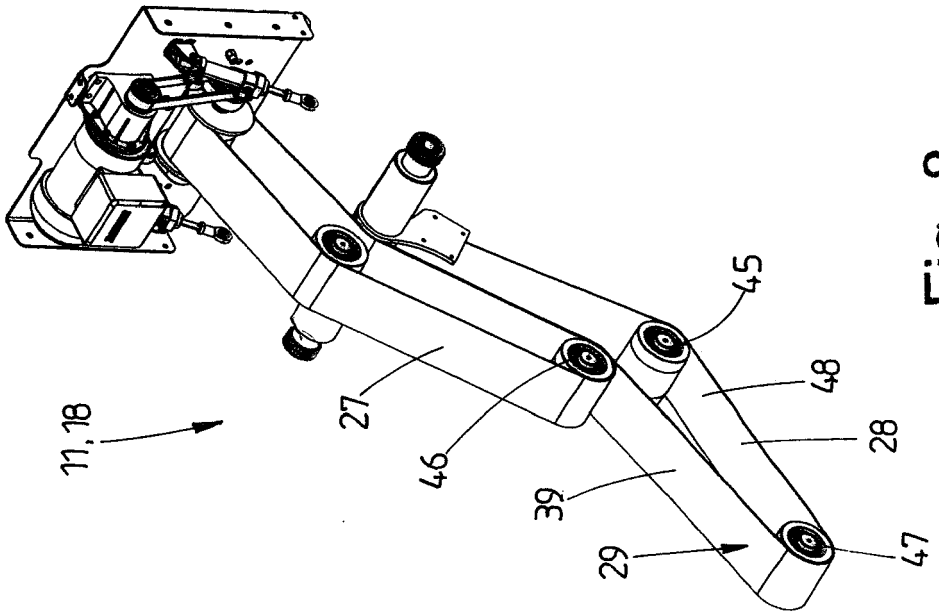


Fig. 8

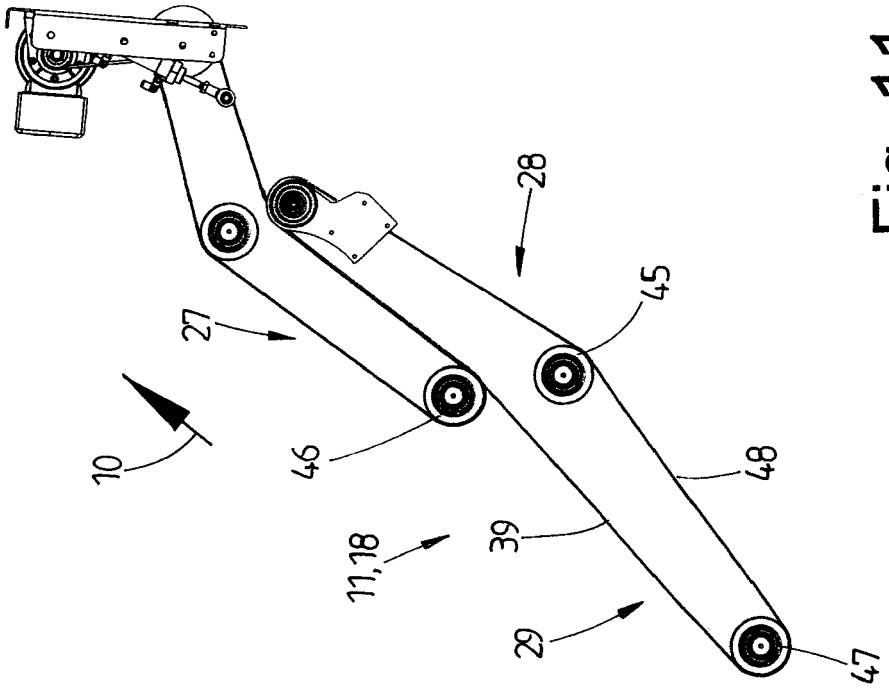


Fig. 11

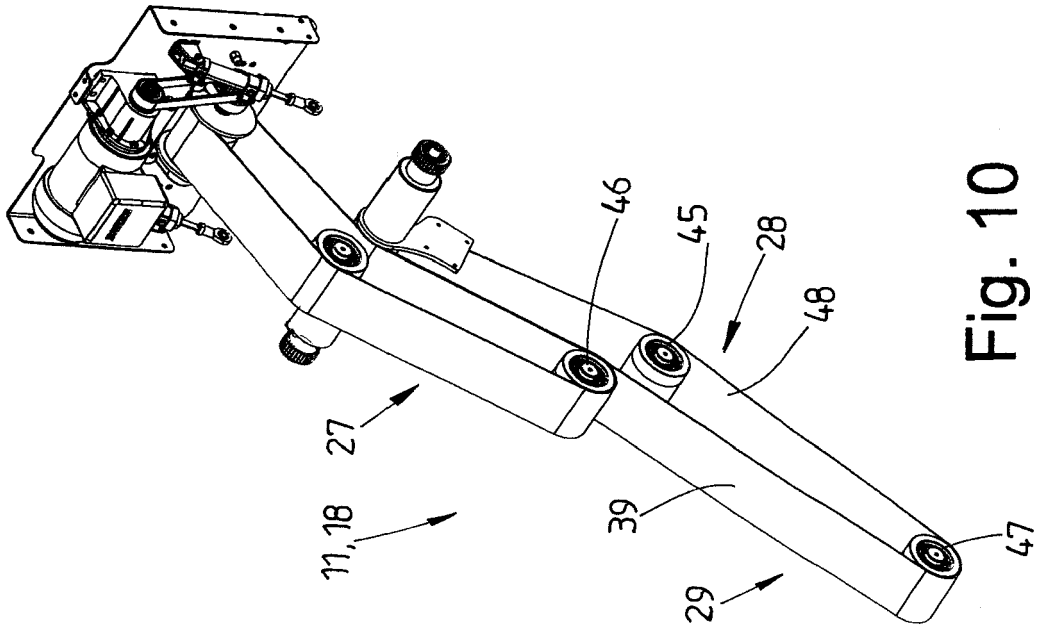


Fig. 10

Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 23 15 6968

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE

Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
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 *	1-6	INV. D06F67/04
A	EP 2 642 019 A1 (KANNEGIESSER H GMBH CO [DE]) 25. September 2013 (2013-09-25) * Absätze [0005] - [0027] * * Abbildungen 1-3 *	1	
A	WO 2009/118643 A1 (LAPAUW DOMINIQUE [BE]; LAPAUW YVES [BE]) 1. Oktober 2009 (2009-10-01) * Seite 2, Zeile 14 - Seite 3, Zeile 21 * * Seite 8, Zeile 4 - Seite 12, Zeile 4 * * Abbildungen 1-12 *	1	
A	DE 10 2008 021810 A1 (KANNEGIESSER H GMBH CO [DE]) 9. April 2009 (2009-04-09) * Absätze [0004] - [0020] * * Abbildungen 1-3 *	1	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) D06F
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 *	1-6	

-/--

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt

Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
München	13. März 2023	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 : nichtschriftliche 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

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 23 15 6968

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE

Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
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 *	1-6	
A	EP 3 073 009 A1 (KANNEGIESSER H GMBH CO [DE]) 28. September 2016 (2016-09-28) * Absätze [0004] - [0012] * * Abbildungen 1-5 *	3,4	

RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt

Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
München	13. März 2023	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 : nichtschriftliche 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

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR. EP 23 15 6968

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.

13-03-2023

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 5440810 A	15-08-1995	KEINE	
EP 2642019 A1	25-09-2013	DE 102012005457 A1	26-09-2013
		DK 2642019 T3	26-09-2016
		EP 2642019 A1	25-09-2013
WO 2009118643 A1	01-10-2009	AT 523625 T	15-09-2011
		BE 1018069 A3	06-04-2010
		DK 2271802 T3	14-11-2011
		EP 2271802 A1	12-01-2011
		ES 2370594 T3	20-12-2011
		US 2011126435 A1	02-06-2011
		WO 2009118643 A1	01-10-2009
DE 102008021810 A1	09-04-2009	DE 102008021810 A1	09-04-2009
		US 2009092464 A1	09-04-2009
WO 2005038121 A2	28-04-2005	DE 10349018 A1	19-05-2005
		EP 1678367 A2	12-07-2006
		WO 2005038121 A2	28-04-2005
DE 102005024801 A1	30-11-2006	DE 102005024801 A1	30-11-2006
		WO 2006125656 A1	30-11-2006
EP 3073009 A1	28-09-2016	DE 102015003566 A1	29-09-2016
		DK 3073009 T3	07-11-2022
		EP 3073009 A1	28-09-2016

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]**