



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
07.12.2022 Patentblatt 2022/49

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

(21) Anmeldenummer: **22169179.3**

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

(22) Anmeldetag: **21.04.2022**

(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:
KH MA MD TN

(72) Erfinder:
• **Regier, Eduard**
33818 Leopoldshöhe (DE)
• **Heinz, Engelbert**
32602 Vlotho (DE)

(30) Priorität: **01.06.2021 DE 102021114236**

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

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

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

(57) Wäschestücke werden von als Eingabemaschine bezeichneten Vorrichtungen ausgebreitet und beispielsweise einer Mangel zugeführt. Solche Eingabemaschinen verfügen über vorzugsweise mehrere Beladestationen (12) mit jeweils mindestens einem schmalen unteren Gurtförderer (21). Auf einem vorderen Auflegebereich (26) des Gurtförderers (21) wird ein schmaler vorderer Streifen des Wäschestücks aufgelegt und dann weiter auf den Gurtförderer (21) aufgezogen. Dabei hängt das Wäschestück in einer U-förmigen Konfiguration über dem schmalen Gurtförderer (21). Zum Aufziehen des Wäschestücks auf den Gurtförderer (21) ist es erforderlich, das Wäschestück vor dem Gurtförderer (21) auszustreifen. Dazu dient ein bügelartiges Ausstreifmittel (27). Dieses behindert aber das anfängliche Aufziehen des Wäschestücks auf den Gurtförderer (21).

Deswegen sieht die Erfindung ein schwenkbare Ausstreifmittel (27) vor, das sich zum anfänglichen Aufziehen des Wäschestücks auf den Gurtförderer (21) in einer inaktiven Stellung befindet und erst nach dem anfänglichen Aufziehen des Wäschestücks auf den unteren Gurtförderer (21) in eine aktive Stellung hochgeschwenkt wird. Dadurch liegt das Wäschestück nur nach dem anfänglichen Aufziehen auf den unteren Gurtförderer (21) auf dem Ausstreifmittel (27) auf. So wird verhindert, dass das Wäschestück zu Beginn des Aufziehens auf den unteren Gurtförderer (21) von demselben herunterrutscht.

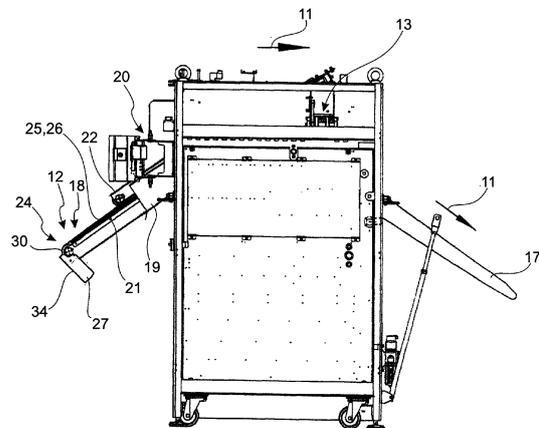


Fig. 2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Zuführen von Wäschestücken zu einer Wäschebehandlungseinrichtung, vorzugsweise einer Mangel, gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1. Weiterhin betrifft die Erfindung eine Vorrichtung zum Zuführen von Wäschestücken zu einer Wäschebehandlungseinrichtung, vorzugsweise einer Mangel, gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 7.

[0002] Wäschestücke werden in gewerblichen Wäschereien Wäschebehandlungseinrichtungen, beispielsweise Mangeln, mit Vorrichtungen zugeführt, die im Fachjargon als "Eingabemaschinen" bezeichnet werden. Die Wäschestücke werden den Wäschebehandlungseinrichtungen in Zuführrichtung zugeführt. Dabei verlaufen Querränder der Wäschestücke quer zur Zuführrichtung und Längsränder in Zuführrichtung.

[0003] Bekannte Vorrichtungen zum Zuführen von Wäschestücken zu einer Wäschebehandlungseinrichtung, wie zum Beispiel einer Mangel, verfügen über eine oder mehrere Beladestationen mit mindestens einem schmalen unteren Gurtförderer, über eine Spreizeinrichtung mit mindestens einem Spreizklammerpaar und wenigstens einen Zuführförderer sowie gegebenenfalls eine Ablegeleiste. Ein vorderer Teil eines zwischen den Längsrändern liegenden schmalen Längsstreifens des Wäschestücks wird manuell oder automatisch auf einem vorderen freiliegenden Ablegebereich des unteren Gurtförderers abgelegt. Der Gurtförderer transportiert das Wäschestück in Richtung zur Spreizeinrichtung, wobei der Längsstreifen über den Gurtförderer der jeweiligen Beladestation hinwegläuft. In der Spreizeinrichtung wird das Wäschestück ausgebreitet und das ausgebreitete Wäschestück wird dann von der Spreizeinrichtung auf den Anfang des mindestens einen Zuführförderers oder eine diesem zugeordnete Ablegeleiste abgelegt. Danach wird von dem mindestens einen Zuführförderer das ausgebreitete Wäschestück zur Wäschebehandlungseinrichtung, beispielsweise einer Mangel, transportiert und in diese eingegeben.

[0004] Bei der vorstehend beschriebenen, bekannten Vorrichtung ist fest vor dem Anfang des mindestens unteren Gurtförderers der jeweiligen Beladestation ein Ausstreifmittel vorgesehen. Dadurch wird der sich noch vor dem Gurtförderer befindliche Teil des Wäschestücks seitlich angestreift, so dass das Wäschestück beim Aufziehen desselben auf den Beladeförderer über das Ausstreifmittel rutscht und dadurch in einer U-förmigen Konfiguration mit auf dem unteren Gurtförderer liegenden Längsstreifen über dem Beladeförderer hängt. Es hat sich gezeigt, dass das Ausstreifmittel vor allem bei schweren und/ oder großen Wäschestücken eine große Rückhaltekraft erzeugt, wodurch nach dem Auflegen eines vorderen Teils des Längsstreifens des Wäschestücks auf einen vorderen Ablegebereich des unteren Gurtförderers die Reibkraft zwischen dem sich auf den Ablegebereich befindenden Teil des Längsstreifens und

dem Gurtförderer nicht ausreicht. Das Wäschestück lässt sich dann nicht auf den Gurtförderer aufziehen und rutscht in manchen Fällen sogar gegen die Zuführrichtung vom Gurtförderer herunter. Die Folge sind Betriebsstörungen.

[0005] Der Erfindung liegt nun die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Zuführen von Wäschestücken zu einer Wäschebehandlungseinrichtung, insbesondere einer Mangel, zu schaffen, die ein zuverlässiges Aufziehen von Wäschestücken auf einen unteren Gurtförderer der jeweiligen Beladestation gewährleisten.

[0006] Ein Verfahren zur Lösung dieser Aufgabe weist die Maßnahmen des Anspruchs 1 auf. Bei diesem Verfahren ist es vorgesehen, dass der oder der jeweiligen Beladestation zugeordnete Ausstreifmittel von einer anfänglichen inaktiven Stellung erst dann in eine aktive Stellung zu bringen, nachdem das Wäschestück anfänglich in Zuführrichtung auf den unteren Gurtförderer aufgezogen worden ist. Dann dient das Ausstreifmittel in der aktiven Stellung zum Ausstreifen des noch vor dem Gurtförderer herunterhängenden Teils des Wäschestücks beim weiteren Aufziehen desselben auf den unteren Gurtförderer. In der inaktiven Stellung hingegen liegt der vor dem unteren Gurtförderer herunterhängende Teil des Wäschestücks noch nicht auf dem jeweiligen Ausstreifmittel. Dadurch übt das Ausstreifmittel beim anfänglichen Aufziehen des Wäschestücks auf den unteren Gurtförderer noch keine gegen die Zuführrichtung gerichtete Kraft infolge der Reibung zwischen dem Ausstreifmittel und dem Wäschestück aus. Das inaktive Ausstreifmittel behindert oder verhindert dadurch nicht das anfängliche Aufziehen des Wäschestücks auf den unteren Gurtförderer der jeweiligen Beladestation.

[0007] Bevorzugt ist es vorgesehen, dass jeweilige Wäschestück bei sich in der inaktiven Stellung befindenden Ausstreifmittel auf einen Ablegebereich am Anfang des unteren Gurtförderers, vorzugsweise eines Obertrums, aufzulegen und/oder abzulegen. Wenn nun vom angetriebenen Gurtförderer das Obertrum desselben in Zuführrichtung weiterbewegt wird, wird der bislang nur auf dem Auflegebereich aufliegende vordere Teil des Längsstreifens des Wäschestücks zuverlässig reibschlüssig mitgenommen und dadurch das Wäschestück weiter auf den unteren Gurtförderer aufgezogen, weil das noch inaktive Ausstreifmittel zu diesem Zeitpunkt noch keine gegen die Zuführrichtung wirkende Reibkraft auf das Wäschestück ausübt.

[0008] Das Verfahren kann vorteilhaft so weitergebildet sein, dass ein von einem quer zur Zuführrichtung verlaufenden, vorderen Querrand ausgehender Anfang des Längsstreifens bei sich noch in der inaktiven Stellung befindlichem Ausstreifmittel das jeweilige Wäschestück auf den Auflegebereich des Gurtförderers auf- oder abgelegt wird. Es kommt so das jeweilige Wäschestück mit dem Anfang des Längsstreifens anfänglich nur mit dem unteren Gurtförderer, nämlich seinen Auflegebereich, in Kontakt. Dann verfügt der vordere Teil des Längsstrei-

fens des Wäschestücks über einen verhältnismäßig geringen Reibschluss zum sich im Auflegebereich befindlichen Teil des Obertrums des unteren Gurtförderers. Dieser Reibschluss reicht aus, um unbeeinflusst vom sich in der inaktiven Stellung befindlichen Ausstreifmittel das Wäschestück anfänglich auf den unteren Gurtförderer zu ziehen, und zwar so weit, bis der Reibschluss zum Obertrum des unteren Gurtförderers soweit vergrößert ist, dass das Ausstreifmittel in seine aktive Stellung bringbar ist, ohne dass dann noch die Gefahr besteht, dass das Wäschestück entgegen der Zuführrichtung vom unteren Gurtförderer herunterrutscht oder das Wäschestück nicht weiter auf den unteren Gurtförderer aufgezogen wird.

[0009] Eine andere vorteilhafte Ausgestaltungsmöglichkeit des Verfahrens sieht es vor, das Ausstreifmittel der oder der jeweiligen Beladestation von einer aktiven Stellung in eine inaktive Stellung und umgekehrt zu verschwenken. Durch ein solches Verschwenken lässt sich das jeweilige Ausstreifmittel besonders einfach von der aktiven in eine inaktive Stellung (und umgekehrt) überführen. Dabei kann das Ausstreifmittel eine deutlich von der aktiven Stellung abweichende inaktive Stellung einnehmen.

[0010] Es ist durch das Verschwenken dieses Ausstreifmittels möglich, einen oberen Rand und/oder eine obere Gleitfläche des Ausstreifmittels, worauf das Wäschestück bei inaktivem Ausstreifmittel aufliegt und/oder entlanggleitet, in eine solche Stellung vor dem unteren Gurtförderer, insbesondere seinen Auflegebereich, zu bringen, bei der durch die Reibung zwischen dem Wäschestück und dem oberen Rand und/oder der oberen Gleitfläche des jeweiligen Ausstreifmittels das Wäschestück wirksam ausgestreift wird, und zwar so, dass beidseitig an den Längsstreifen angrenzende Randabschnitte des Wäschestücks auf beiden Seiten neben dem schmalen unteren Gurtförderer herunterhängen und eine U-förmige Konfiguration einnehmen. Dabei liegt nur der schmale Längsstreifen zwischen den Randabschnitten auf dem Obertrum des schmalen unteren Gurtförderers auf. Hingegen kann durch das Verschwenken des Ausstreifmittels in die inaktive Stellung, bei der das vom Gurtförderer weggerichtete freie Ende des Ausstreifmittels vorzugsweise heruntergeschwenkt ist, der obere Rand und/oder die obere Gleitfläche des Ausstreifmittels außer Kontakt mit dem Wäschestück gebracht werden. Insbesondere wird so gewährleistet, dass zu Anfang des Aufziehens eines Wäschestücks auf den Gurtförderer der noch vor demselben befindliche größere Teil des Wäschestücks nicht auf dem Ausstreifmittel aufliegt. Vorzugsweise ist das Ausstreifmittel soweit in die inaktive Stellung verschwenkbar, dass das sich noch vor dem unteren Gurtförderer befindliche Teil des Wäschestücks zumindest den oberen Rand und/oder die obere Gleitfläche des Ausstreifmittels nicht berühren, vorzugsweise das gesamte Ausstreifmittel nicht berühren. Dadurch wird gewährleistet, dass nach dem Auflegen des vorderen Teils des Längsstreifens des Wäschestücks auf den

Ablegebereich des unteren Gurtförderers das Wäschestück nicht wieder von demselben herunterrutscht und anfänglich auf den Gurtförderer aufgezogen werden kann.

[0011] Gegebenenfalls ist das Verfahren so weitergebildet, dass jede Beladestation nicht nur einen unteren Gurtförderer, dessen vorderer Bereich des Obertrums den Ablegebereich für das zuzuführende Wäschestück bildet, aufweist, sondern auch einen zweiten, oberen Gurtförderer. Der zweite obere Gurtförderer ist dem ersten unteren Gurtförderer so zugeordnet, dass er diesen nur teilweise überlappt, indem das Obertrum des unteren Gurtförderers und ein Untertrum des oberen Gurtförderers zueinander gerichtet sind, vorzugsweise sandwichartig übereinanderliegen und sich auch berühren können, wenn zwischen den beiden Gurtförderern sich momentan kein Wäschestück befindet. Bevorzugt ist der obere Gurtförderer kürzer ausgebildet als der untere Gurtförderer, wobei der Anfang des oberen Gurtförderers gegenüber dem Anfang des unteren Gurtförderers in Zuführrichtung zurückversetzt ist, und zwar vorzugsweise so weit, dass der obere Gurtförderer den Ablegebereich des Wäschestücks auf dem Obertrum des unteren Gurtförderers freilässt. So kann ein vorderer Teil des Längsstreifens des Wäschestücks auf den Ablegebereich des unteren Gurtförderers aufgelegt werden, ohne dass dabei der obere Gurtförderer stört. Nach dem anfänglichen Aufziehen des Wäschestücks, insbesondere des Längsstreifens desselben, auf den unteren Gurtförderer gelangt dann das Wäschestück beginnend mit einem innenliegenden Abschnitt des vorderen Querrands, der sich im Bereich des Längsstreifens befindet, in einen Spalt zwischen den übereinanderliegenden Gurtförderern. Dadurch üben diese eine ausreichende Einzugskraft auf den vorderen Bereich des Längsstreifens des Wäschestücks aus, um den vor dem unteren Gurtförderer sich noch befindenden Teil des Wäschestücks über das dann in die aktive Stellung gebrachte Ausstreifmittel herüberzuziehen, wodurch beim Weitertransport des Wäschestücks in Zuführrichtung dieses wirksam vor wenigstens dem unteren Gurtförderer ausgestreift wird, was einen störungsfreien und faltenfreien Weitertransport des Wäschestücks zur Spreizeinrichtung gewährleistet.

[0012] Nachdem ein Wäschestück den Anfang des unteren Gurtförderers und den gegebenenfalls diesem zugeordneten oberen Gurtförderer der jeweiligen Beladestation passiert hat, wird das Ausstreifmittel dieser Beladestation wieder in die inaktive Stellung unter dem unteren Gurtförderer zurückgeschwenkt, damit es das anfängliche Aufziehen des nächsten Wäschestücks auf den unteren Gurtförderer nicht behindert.

[0013] Eine Vorrichtung zur Lösung der eingangs genannten Aufgabe weist die Merkmale des Anspruchs 7 auf. Demnach ist das jeweilige Ausstreifmittel von einer inaktiven Stellung in eine aktive Stellung und umgekehrt bringbar. In der inaktiven Stellung beeinflusst und/oder beeinträchtigt das Ausstreifmittel das anfängliche Aufziehen des Wäschestücks auf den unteren Gurtförderer

der jeweiligen Beladestation nicht. In der aktiven Stellung hingegen übt das Ausstreifmittel auf den sich noch vor dem Ablegebereich des unteren Gurtförderers befindenden unteren Teil, vorzugsweise mittleren Teil, des Wäschestücks eine pflugartige Wirkung aus. Das führt zum wirksamen Ausstreifen des sich noch vor dem unteren Gurtförderer befindenden Teils des Wäschestücks und/oder zum faltenfreien und vorzugsweise auch gestrafften Aufziehen des Wäschestücks, insbesondere des zwischen den äußeren Längsrändern desselben sich befindenden Längsstreifen des Wäschestücks auf den unteren Gurtförderer. Jedoch unterstützt dieses Ausstreifen des Wäschestücks das Aufziehmittel erst dann, wenn das Wäschestück schon weit genug auf den unteren Gurtförderer aufgezogen ist. Erst dann befindet sich das Ausstreifmittel in seiner aktiven Stellung, was dazu führt, dass das Wäschestück vom Auflegebereich nicht mehr herunterrutschen kann und/oder das Wäschestück vom Gurtförderer zuverlässig in Zuführrichtung weitertransportiert werden kann.

[0014] Bevorzugt ist es vorgesehen, das jeweilige Ausstreifmittel an einem in Zuführrichtung gesehenen anfänglichen Ende bzw. Endbereich des unteren Gurtförderers der jeweiligen Beladestation schwenkbar anzuordnen. Insbesondere ist das jeweilige Ausstreifmittel durch wenigstens einen Antrieb, beispielsweise einen Pneumatikzylinder, verschwenkbar. Dadurch kann das Ausstreifmittel in die inaktive Stellung heruntergeschwenkt werden, um so aus dem Einzugsbereich des Wäschestücks heraus zu gelangen. Zur Überführung des Ausstreifmittels in die aktive Stellung wird es hochgeschwenkt, so dass das Wäschestück auf demselben aufliegt bzw. über denselben beim Aufziehen auf den unteren Gurtförderer hinwegziehbar ist und zumindest dabei das Ausstreifen des sich noch vor dem unteren Gurtförderer befindenden Teils des Wäschestücks erfolgt.

[0015] Es ist bevorzugt vorgesehen, das Ausstreifmittel um eine quer zur Zuführrichtung verlaufende und horizontale Schwenkachse zu verschwenken, um es von der aktiven in die inaktive Stellung und umgekehrt zu bringen. Hierdurch kann das Ausstreifmittel durch ein Hochschwenken in die aktive Stellung vor dem Auflegebereich des unteren Gurtförderers gebracht werden, während es durch Herunterschwenken in die inaktive Stellung bringbar ist, in der es unter dem vorderen Teil des unteren Gurtförderers eine Ruhestellung einnimmt.

[0016] Es kann des Weiteren vorgesehen sein, das mindestens eine Ausstreifmittel durch ein Verschwenken über einen Schwenkwinkel von 70° bis 110° in die aktive Stellung hochzuschwenken und in die inaktive Stellung herunterzuschwenken. Bevorzugt liegt der Schwenkwinkel bei etwa 90°, wobei er bis zu 10° größer oder kleiner sein kann.

[0017] Gemäß einer vorteilhaften Ausgestaltung der Vorrichtung ist es vorgesehen, das oder jedes Ausstreifmittel bügel- oder schuhartig auszubilden. Dadurch kann in der aktiven Stellung des Ausstreifmittels ein sich über

demselben befindlicher Teil des Wäschestücks auf dem oberen Rand des bügelartig ausgebildeten Ausstreifmittels oder der Oberfläche des schuhartig ausgebildeten Ausstreifmittels abstützen. Vorzugsweise ist das jeweilige Ausstreifmittel mit seinen parallelen Schenkeln an gegenüberliegenden Seiten eines stationären Traggerüsts des jeweiligen unteren Gurtförderers beweglich gelagert, insbesondere schwenkbar gelagert. Ein solches Ausstreifmittel kann einfach ausgebildet sein und lässt sich einfach von der aktiven in die inaktive Stellung bringen.

[0018] Das jeweilige Ausstreifmittel kann verschiedenartig gestaltet sein, vorzugsweise verfügt es über eine große U-förmige, omegaartige oder hufeisenartige Gestalt. Im einfachsten Falle kann ein solches Ausstreifmittel aus einem gebogenen Blechstreifen gebildet sein. Durch die vorgenannte Ausbildung trägt das Ausstreifmittel zum wirksamen Ausstreifen des sich noch vor dem unteren Gurtförderer befindlichen Teil des Wäschestücks, insbesondere quer zur Zuführrichtung, bei. Das wirksame Ausbreiten des Wäschestücks wird vorzugsweise auch dadurch unterstützt, dass derjenige Teil des Wäschestücks, der sich momentan im Bereich des sich in der aktiven Stellung befindenden Ausstreifmittels befindet, sich auf dem oberen Rand des bügelartig ausgebildeten Ausstreifmittels bzw. der oberen Fläche des schuhartig ausgebildeten Ausstreifmittels abstützt und hierauf entlanggleiten kann.

[0019] Bei einer vorteilhaft ausgestalteten Vorrichtung ist es vorgesehen, dass der untere Gurtförderer eine Breite aufweist, die geringer ist als die Breite der der Wäschebehandlungseinrichtung zuzuführenden Wäschestücke. Diese Breite entspricht etwa der Breite des Längsstreifens des jeweiligen Wäschestücks zwischen zwei gegenüberliegenden Längsrändern. Dadurch können die vom schmalen unteren Gurtförderer beidseitig an den Längsstreifen angrenzenden äußeren freien Randabschnitte auf gegenüberliegenden Seiten vom Obertrum des unteren Gurtförderers herunterhängen, so dass das Wäschestück in einer U-förmigen Konfiguration auf den unteren Gurtförderer aufziehbar und/oder über denselben herübertransportierbar ist. Bevorzugt ist die Breite des unteren Gurtförderers um ein Vielfaches geringer als die Breite der Wäschestücke. Beispielsweise ist die Breite des unteren Gurtförderers kleiner als ein Zehntel der Breite großer Wäschestücke und/oder kleiner als ein Zehntel der Arbeitsbreite der jeweiligen Wäschebehandlungseinrichtung. Diese Breite entspricht dann auch der Breite des sich auf dem Obertrum des unteren Gurtförderers abstützenden Längsstreifens des Wäschestücks.

[0020] Falls über dem unteren Gurtförderer ein oberer Gurtförderer angeordnet ist, verfügt dieser vorzugsweise über die gleiche Breite wie der untere Gurtförderer. Beim Vorhandensein eines oberen Gurtförderers ist dieser vorzugsweise kürzer ausgebildet, indem er mindestens um die Länge des Auflegebereichs in Zuführrichtung gegenüber dem unteren Gurtförderer zurückversetzt ist, so

dass der obere Gurtförderer noch nicht den Auflegebereich des unteren Gurtförderers überdeckt.

[0021] Bevorzugte Ausführungsbeispiele der Erfindung werden nachfolgend anhand der Zeichnung näher erläutert. In dieser zeigen:

- Fig. 1 eine perspektivische Darstellung einer Vorrichtung (Eingabemaschine) mit drei nebeneinander angeordneten Beladestationen,
- Fig. 2 eine Seitenansicht der Vorrichtung der Fig. 2,
- Fig. 3 eine perspektivische Darstellung einer Beladestation mit einem Ausstreifmittel in einer aktiven Stellung,
- Fig. 4 eine Darstellung der Beladestation analog zur Fig. 3 mit dem sich in einer inaktiven Stellung befindlichen Ausstreifmittel,
- Fig. 5 eine Seitenansicht eines anfänglichen Teils einer Beladestation bei sich in der inaktiven Stellung befindlichem Ausstreifmittel,
- Fig. 6 eine Darstellung analog zur Fig. 5 mit einem Wäschestück,
- Fig. 7 eine Darstellung analog zur Fig. 6 bei sich in der aktiven Stellung befindlichem Ausstreifmittel und anfänglich ausgezogenem Wäschestück, und
- Fig. 8 eine Draufsicht auf die Darstellung der Fig. 7.

[0022] Die Fig. 1 und 2 zeigen eine mögliche Vorrichtung zur Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens. Bei dieser Vorrichtung handelt es sich um eine sogenannte Eingabemaschine. Diese dient dazu, nur in einigen Figuren schematisch dargestellte Wäschestücke 10, und zwar insbesondere Flachwäschestücke wie Bettlaken, Bettbezüge, Kopfkissenbezüge, Handtücher, Tischdecken oder ähnliches, in Zuführrichtung 11 einer in den Figuren nicht gezeigten Mangel zuzuführen. Die Vorrichtung kann aber auch dazu dienen, Wäschestücke anderen Wäschebehandlungseinrichtungen zuzuführen, beispielsweise Faltmaschinen.

[0023] Die hier gezeigte Vorrichtung bzw. Eingabemaschine verfügt über drei insbesondere gleich ausgebildete Beladestationen 12. Die drei Beladestationen 12 sind nebeneinander mit gleichem Abstand zueinander in einer quer zur Zuführrichtung 11 verlaufenden Reihe an der Vorderseite der Vorrichtung angeordnet. Die mittlere Beladestation 12 befindet sich bei den hier gezeigten drei Beladestationen 12 in der Mitte der Vorrichtung bzw. Eingabemaschine. Die beiden anderen Beladestationen 12 sind auf gegenüberliegenden Seiten der mittigen Beladestation 12 außermittig angeordnet. Die Erfindung ist nicht auf drei Beladestationen 12 beschränkt. Sie eignet

sich auch für Vorrichtungen mit einer größeren oder kleineren Anzahl Beladestationen 12, einschließlich nur einer einzigen Beladestation 12.

[0024] In Zuführrichtung 11 gesehen folgt auf die Beladestationen 12 eine Spreizeinrichtung 13. Die Spreizeinrichtung 13 verfügt über mindestens zwei ein Spreizklammerpaar bildende Spreizklammern 14. Die Spreizklammern 14 sind an Laufwagen angeordnet, die auf einer quer zur Zuführrichtung 11 verlaufenden horizontalen Schiene 15 zusammen- und auseinanderfahrbar sind. Bei der gezeigten Vorrichtung weist die Spreizeinrichtung 13 zwei Spreizklammerpaare mit jeweils zwei Spreizklammern 14 auf. Es ist auch denkbar, dass die Spreizeinrichtung 13 nur ein Spreizklammerpaar oder mehr als zwei Spreizklammerpaare aufweist.

[0025] Jede Spreizklammer 14 dient zum Halten einer der benachbarten Ecken eines vorderen Querrands 16 des jeweiligen Wäschestücks 10. Durch Auseinanderfahren der beiden Spreizklammern 14 des jeweiligen Spreizklammerpaars wird von der Spreizeinrichtung 13 der vordere Querrand 16 des Wäschestücks 10 gestreckt zum Ausbreiten des Wäschestücks 10 unter der Spreizeinrichtung 13. Vorzugsweise werden die beiden Spreizklammern 14 des jeweiligen Spreizklammerpaars so verfahren, dass sie zumindest große Wäschestücke 10, die einbahrig zu mangeln sind, gegenüber der Mitte der Vorrichtung zentrieren.

[0026] In Zuführrichtung 11 gesehen folgt auf die Spreizeinrichtung 13 ein Zuführförderer 17. Das von der Spreizeinrichtung 13 ausgebreitete und eingemittete Wäschestück 10 wird mit dem vorausseilenden gestreckten vorderen Querrand 16 von den Spreizklammern 14 des jeweiligen Spreizklammerpaars auf einen vorderen Anfang des Zuführförderers 17 mit einem an den ausgestreckten vorderen Querrand 16 angrenzenden vorderen ausgebreiteten Querrandbereich des Wäschestücks 10 abgelegt.

[0027] Alternativ ist es denkbar, am Anfang des Zuführförderers 17 eine sogenannte Ablegeleiste anzuordnen. Dann wird von dem jeweiligen Spreizklammerpaar der ausgebreitete bzw. gestreckte vordere Querrandbereich des Wäschestücks 10 auf die Ablegeleiste abgelegt, die dann diesen vorderen Querrandbereich auf den Zuführförderer 17 ablegt.

[0028] Die gezeigte Vorrichtung verfügt nur über einen Zuführförderer 11. Es ist auch denkbar, dass die Vorrichtung mehrere aufeinanderfolgende Zuführförderer aufweist, wobei es auch denkbar ist, dass ein vor der Mangel einer sonstigen Wäschebehandlungseinrichtung sich befindender Zuführförderer aus zwei übereinanderliegenden Teilförderern gebildet ist.

[0029] Vom Zuführförderer 17 wird das ausgebreitet und/oder ausgestreckt auf dem Obertrum desselben liegende Wäschestück 10 zur in den Figuren nicht gezeigten Mangel oder einer sonstigen Wäschebehandlungseinrichtung transportiert und dabei in die Mangel oder die Wäschebehandlungseinrichtung eingegeben.

[0030] Jede Beladestation 12 verfügt über einen Be-

ladeförderer 18, der das Wäschestück 10 in Zuführrichtung 11 transportiert. Der jeweiligen Beladestation 12 sind zwei Eckenfinder 19 zugeordnet bzw. nachgeordnet. Jeder Eckenfinder 19 dient zur Ermittlung und zum Halten einer der benachbarten Ecken bzw. Eckbereiche eines zweiten, ursprünglich hinteren Querrands des Wäschestücks 10.

[0031] Bei der hier gezeigten Vorrichtung bzw. Eingabemaschine sind zwischen den beiden Eckenfindern 19 jeder Beladestation 12 und der Spreizeinrichtung 13 Transferklammern 20 vorgesehen. Die jeder Beladestation 12 zugeordneten Transferklammern 20 sind zu einem Transferklammerpaar zusammengefasst. Die Transferklammern 20 bilden dadurch eine Doppelklammer für jeweils eine der gegenüberliegenden Ecken des Querrands des Wäschestücks.

[0032] Das Transferklammerpaar jeder Beladestation 12 ist mit einem Laufwagen an einer Schiene verfahrbar. Die Schiene der mittleren Beladestation 12 verläuft geradlinig in Zuführrichtung 11 längs der Mitte der Eingabemaschine und des Zuführförderers 17. Von den äußeren Beladestationen 12 gehen längere schräg aufwärts in Richtung zur Spreizeinrichtung 13 verlaufende Schienen aus. Diese beiden Schienen sind gleich lang, aber unterschiedlich gerichtet, so dass ihre in Zuführrichtung 11 gesehen hinteren Enden zur Mitte der Eingabemaschine gerichtet sind, aber vor der Mitte enden. Vom jeweiligen Transferklammerpaar ist das betreffende Wäschestück 10 an die Spreizklammern 14 der Spreizeinrichtung 13 übergebbar.

[0033] Jeder der gleich ausgebildeten Beladeförderer 18 der Beladestationen 12 verfügt über zwei schmale, gleich breite Gurtförderer 21 und 22 mit jeweils mindestens einem endlosen und umlaufend antreibbaren Fördergurt 23. Die Gurtförderer 21 und 22 sind übereinander angeordnet zur Bildung eines Sandwichförderers, wobei die zueinander gerichteten Trume der Fördergurte 23 der Gurtförderer 21 und 22 sich bereichsweise überlappen. Der untere Gurtförderer 21 ist länger als der obere Gurtförderer 22. Diese unterschiedlich langen Gurtförderer 21 und 22 sind derart sandwichartig übereinander angeordnet, dass der obere Gurtförderer 22 in Zuführrichtung 11 gesehen hinter einem vorderen Ende 24 des unteren Gurtförderers 21 liegt zur Bildung eines frei liegenden vorderen Bereichs eines Obertrums 25 des unteren Gurtförderers 21. Dieser freiliegende vordere Bereich des Obertrums 25 des unteren Gurtförderers 21 bildet einen Auflegebereich 26 für jeweils ein Wäschestück 10.

[0034] Im Ausführungsbeispiel der Fig. 1 bis 4 verlaufen beide Gurtförderer 21 und 22 jeder Beladestation 12 geradlinig, und zwar schräg gerichtet, indem sie zu ihrem hinteren Ende, also in Richtung zu den Eckenfindern 19, ansteigen. Im Ausführungsbeispiel der Fig. 5 bis 8 ist ein den Auflegebereich 26 bildender vordere Abschnitt des unteren Gurtförderers 21 gegenüber seinem darauffolgenden Abschnitt abgewinkelt, und zwar so, dass der vordere Abschnitt mit dem Auflegebereich 26 horizontal oder leicht ansteigend verläuft, während der dahinter lie-

gende Abschnitt des unteren Gurtförderers 21 wie beim Ausführungsbeispiel der Fig. 1 bis 4 zu den Eckenfindern 19 hin deutlich bzw. stärker ansteigt. In diesem ansteigenden hinteren Teil des unteren Gurtförderers 21 befindet sich der geradlinig schräg ansteigend verlaufende obere Gurtförderer 22, der somit den hinteren Teil des unteren Gurtförderers 21 überlappt.

[0035] Der Antrieb der beiden Gurtförderer 21 und 22 kann auf verschiedene Weise erfolgen. Beispielsweise können beide Gurtförderer 21 und 22 synchron angetrieben werden, aber auch nur einer der Gurtförderer 21 oder 22 angetrieben werden, wobei dann der andere Gurtförderer 21 oder 22 vom angetriebenen Gurtförderer 21 oder 22 schleppend mitbewegt wird.

[0036] Am Anfang, nämlich einem vorderen Ende 24, des unteren Gurtförderers 21 jeder Beladestation 12 ist ein Ausstreifmittel 27 vorgesehen. Vorzugsweise sind die Ausstreifmittel 27 aller Beladestationen 12 gleich ausgebildet und gleich angeordnet.

[0037] Das jeweilige Ausstreifmittel 27 ist im Bereich des vorderen Endes 24 vor dem unteren Gurtförderer 21 angeordnet bzw. gelagert. Im gezeigten Ausführungsbeispiel ist das jeweilige Ausstreifmittel 27 verschwenkbar mit dem vorderen Ende 24 oder im Bereich des vorderen Endes des unteren Gurtförderers 21 angeordnet. Alternativ kann das jeweilige Ausstreifmittel 27 auch verschiebbar im Bereich des vorderen Endes 24 des unteren Gurtförderers 21 angeordnet sein.

[0038] Im in den Figuren gezeigten Ausführungsbeispiel ist das Ausstreifmittel 27 jeder Beladestation 12 derart verschwenkbar vor dem unteren Gurtförderer 21 angeordnet und/ oder gelagert, dass das Ausstreifmittel 27 um eine horizontale, quer zur Zuführrichtung 11 verlaufende Schwenkachse 28 verschwenkbar ist, und zwar durch ein geeignetes Betätigungsmittel, beispielsweise einen in den Figuren nicht gezeigten Pneumatikzylinder. Die Schwenkachse 28 befindet sich neben und/ oder unter einer Drehachse 29 einer gegebenenfalls angetriebenen Umlenktrummel 30 am vorderen Ende 24 des unteren Gurtförderers 21. Alternativ kann die Schwenkachse 28 des Ausstreifmittels 27 auch auf der Drehachse 29 der Umlenktrummel 30 liegen. Das Ausstreifmittel 27 ist dann auf einer konzentrischen Bahn nicht um die Schwenkachse 28, sondern um die Drehachse 29 verschwenkbar.

[0039] Durch das Betätigungsmittel bzw. den Antrieb ist das jeweilige Ausstreifmittel 27 um die Schwenkachse 28 von einer inaktiven Stellung in eine aktive Stellung und zurück schwenkbar. Die inaktive Stellung ist in den Fig. 2, 4, 5 und 6 gezeigt. Die Fig. 1, 3, 7 und 8 zeigen die aktive Stellung des Ausstreifmittels 27. Im gezeigten Ausführungsbeispiel ist das jeweilige Ausstreifmittel 27 um etwa 90° verschwenkbar, um es von der inaktiven Stellung in die aktive Stellung und umgekehrt zu bringen. Dabei vollführt das Ausstreifmittel 27 eine Viertelkreisbewegung um die Schwenkachse 28. Es ist auch denkbar, dass der Schwenkwinkel etwas größer ist, beispielsweise bis zu 110°, vorzugsweise bis zu 100°, beträgt.

Gegebenenfalls kann der Schwenkwinkel auch geringer als 90° sein, indem er mindestens 80° beträgt.

[0040] Das in den Figuren gezeigte Ausstreifmittel 27 jeder Beladestation 12 ist bügelartig ausgebildet, beispielsweise U-artig (Fig. 1 und 2) oder omegaartig bzw. hufeisenartig (Fig. 3 und 8). Solche bügelartigen Ausstreifmittel 27 lassen sich einfach aus einem Blechstreifen bilden und verfügen über zwei parallele Schenkel 31, die vorzugsweise gleich lang sind, sowie einen diese verbindenden Steg 32. Die parallelen Schenkel 31 weisen einen lichten Abstand auf, der den Außenseiten der gegenüberliegenden Außenseiten des schmalen unteren Gurtförderers 21 entspricht. Mit Endbereichen der Schenkel 31 ist das jeweilige Ausstreifmittel 27 schwenkbar auf der Schwenkachse 28 gelagert. Vorzugsweise befindet sich die Schwenkachse 28 an bzw. in einem Traggerüst des unteren Gurtförderers 21.

[0041] Im Ausführungsbeispiel der Fig. 1 ist der die Schenkel 31 verbindende Steg 32 V-förmig abgewinkelt zur Bildung einer mittigen Spitze 33, die vorzugsweise leicht abgerundet ist. Der Steg 32 entspricht in diesem Fall dem Abstand der Schenkel 31. Die Fig. 3 und 8 zeigen das Ausstreifmittel 27 mit einem bogenförmigen Steg 32, der sich ausgehend von den Schenkeln 31 beidseitig verbreitert, so dass ein vorderer Bereich des Ausstreifmittels 27 (der den Steg 32 bildet) eine wenigstens etwas größere Breite als der untere Gurtförderer 21 aufweist.

[0042] Die gemäß den Fig. 1, 3 und 8 ausgebildeten Ausstreifmittel 27 befinden sich in ihren inaktiven Stellungen mit dem Steg 32 und gegebenenfalls vorderen Abschnitten der Schenkel 31 vor dem vorderen Ende 24 und der Umlenktrummel 30 des unteren Gurtförderers 21. Im gezeigten Ausführungsbeispiel befindet sich ein oberer Rand 34 des jeweiligen Ausstreifmittels 27 geringfügig unter dem Obertrum 25 und dem Auflegebereich 26 des unteren Gurtförderers 21. In den Figuren verläuft dieser Rand 34 etwa durch die Drehachse 29 der Umlenktrummel 30. Es ist auch denkbar, das Ausstreifmittel 27 vor dem unteren Gurtförderer 21 so anzuordnen, dass der obere Rand 34 zwischen der Drehachse 29 der Umlenktrummel 30 und dem Obertrum 25 bzw. Auflegebereich 26 liegt oder sich sogar in der Ebene des Obertrums 25 bzw. Auflegebereichs 26 des unteren Gurtförderers 21 befindet.

[0043] Der obere Rand 34 des Ausstreifmittels 27 verläuft im gezeigten Ausführungsbeispiel etwa parallel zum Auflegebereich 26 bzw. Obertrum 25 des unteren Gurtförderers 21. Alternativ kann er aber auch leicht schräg verlaufen, und zwar in Zuführrichtung 11 etwas ansteigend.

[0044] In der inaktiven Stellung ist das jeweilige Ausstreifmittel 27 unter das vordere Ende 24 des unteren Gurtförderers 21 geschwenkt (Fig. 2, 4, 5 und 6). Dabei kann das Ausstreifmittel 27 gegenüber dem vorderen Ende 24 des unteren Gurtförderers 21 etwas in Zuführrichtung 11 versetzt, also zurückversetzt sein (Fig. 2 und 6). Dadurch wird sichergestellt, dass in der inaktiven Stellung des jeweiligen Ausstreifmittels 27 zumindest der vor-

dem vorderen Ende 24 des unteren Gurtförderers 21 sich befindende Teil des Wäschestücks 10 das Ausstreifmittel 27, insbesondere ihren Rand 34, nicht berührt.

[0045] Nachfolgend wird das erfindungsgemäße Verfahren unter Bezugnahme auf die zuvor beschriebene Vorrichtung (Eingabemaschine) erläutert:

Ein jeweiliges Wäschestück 10 wird automatisch oder von einer Bedienungsperson mit einem vorderen Teil auf den Auflegebereich 26, insbesondere den freiliegenden oberen Teil des Obertrums 25, auf dem unteren Gurtförderer 21 aufgelegt. Dabei befindet sich das Ausstreifmittel 27 in der inaktiven Stellung, insbesondere unter einem vorderen Endbereich des unteren Gurtförderers 21.

[0046] Auf den Auflegebereich 26 des unteren Gurtförderers 21 wird nur ein vom quer zur Zuführrichtung 11 verlaufenden vorderen Querrand 16 ausgehender Anfangsabschnitt des Längsstreifens 35 des Wäschestücks 10 aufgelegt. Der Längsstreifen 35 weist eine Breite auf, die etwa der Breite des Beladeförderers 18, insbesondere seines unteren Gurtförderers 21, entspricht. Der Längsstreifen 35 befindet sich zwischen den sich gegenüberliegenden Längsrändern 36 des Wäschestücks 10. Diese Längsränder 36 verlaufen in Zuführrichtung 11. Am Ende des Wäschestücks 10 befindet sich ein hinterer Querrand 37 desselben. Bevorzugt liegt der sich in Zuführrichtung 11 erstreckende Längsstreifen 35 mittig oder zumindest nahezu mittig zwischen den Längsrändern 36 an gegenüberliegenden Seiten des Wäschestücks 10. Dadurch kommt eine U-förmige Konfiguration des Wäschestücks 10 nach dem Auflegen eines vorderen Teils des Längsstreifens 35 auf den Auflegebereich 26 zustande. Hierbei hängen die äußeren Randabschnitte 38 des Wäschestücks 10 auf gegenüberliegenden Seiten vom schmalen Gurtförderer 21 herunter. Aufgrund des schmalen unteren Gurtförderers 21, der vorzugsweise nur in etwa einem Zehntel bis einem Zwanzigstel der Breite großer Wäschestücke 10 entspricht, verfügt auch der Längsstreifen 35 zwischen den Längsrändern 36 über eine verhältnismäßig geringe Breite, so dass jedenfalls bei großen Wäschestücken 10 verhältnismäßig große Randabschnitte 38 an gegenüberliegenden Seiten vom unteren Gurtförderer 21 herunterhängen (Fig. 6 bis 8).

[0047] Der Beladeförderer 18 jeder Beladestation 12 wird entweder kontinuierlich oder schon beim Auflegen des vorderen Teils des Längsstreifens 35 des Wäschestücks 10 auf den Auflegebereich 26 angetrieben oder es erfolgt ein Antrieb erst nach dem Auflegen des vorderen Teils des Längsstreifens 35 auf den Auflegebereich 26. Beim angetriebenen Beladeförderer 18 bewegen sich das Obertrum 25 des Fördergurts 23 des unteren Gurtförderers 21 und auch ein Obertrum des Fördergurts 23 des oberen Gurtförderers 22 synchron in Zuführrichtung 11.

[0048] Nach dem Auflegen des vorderen Teils des Längsstreifens 35 des Wäschestücks 10 auf den Auflegebereich 26 des unteren Gurtförderers 21 befindet sich noch ein Großteil des Wäschestücks 10 vor dem vorderen

ren Ende 24 des unteren Gurtförderers 21. Das kann dann vor allem bei großen Wäschestücken 10 dazu führen, dass die Reibkraft zwischen dem Obertrum 25 des unteren Gurtförderers 21 im Auflegebereich 26 und dem darauf liegenden Teil des Wäschestücks 10, und zwar des Anfangs des Längsstreifens 35, der vom vorderen Querrand 16 ausgeht, nicht ausreicht, um das Wäschestück 10 in Zuführrichtung 11 zu transportieren und dabei das Wäschestück 10 weiter auf das Obertrum 25 des unteren Gurtförderers 21 aufzuziehen. Es entsteht dann ein Schlupf zwischen dem Wäschestück 10 und dem Obertrum 25. Dieser Schlupf kann dazu führen, dass der vordere Teil des Wäschestücks 10 vom Obertrum 25 des Auflegebereichs 26 herunterrutscht. Um einen solchen Schlupf oder ein eventuelles Herunterrutschen des Wäschestücks 10 vom vorderen Ende 24 des unteren Gurtförderers 21 zu vermeiden, befindet sich das Ausstreifmittel 27 beim Auflegen des vorderen Teils des Längsstreifens 35 auf den Auflegebereich 26 und beim anfänglichen Aufziehen des Wäschestücks 10 auf den unteren Gurtförderer 21 in der inaktiven Stellung unterhalb des vorderen Endes 24 des unteren Gurtförderers 21 (Fig. 6). Dadurch beeinträchtigt das Ausstreifmittel 27 das anfängliche Aufziehen des Wäschestücks 10 auf den unteren Gurtförderer 21 nicht, weil ein vor dem vorderen Ende 24 des unteren Gurtförderers 21 sich befindender hinterer Teil des Längsstreifens 35 noch nicht auf dem Ausstreifmittel 27 aufliegt bzw. anliegt und dadurch das anfängliche Aufziehen des Wäschestücks 10, insbesondere des Längsstreifens 35 desselben, auf den unteren Gurtförderer 21 nicht erschwert oder gar verhindert.

[0049] Erst wenn das Wäschestück 10 weit genug auf den unteren Gurtförderer 21 aufgezogen ist, insbesondere ein über den Auflegebereich 26 hinausgehender Teil des Längsstreifens 25 mit Reibschluss auf dem Obertrum 25 des unteren Gurtförderers 21 aufgezogen ist, erfolgt ein Hochschwenken des jeweiligen Ausstreifmittels 27 in die aktive Stellung (Fig. 7 und 8). Dabei vollführt das Ausstreifmittel 27 etwa oder mindestens eine Vierteldrehung um die Drehachse 29. Das Ausstreifmittel 27 gelangt so vor das vordere Ende 24 des unteren Gurtförderers 21, wobei sich der Längsstreifen 35 mindestens auf einem vorderen Teil des oberen Rands 34 des bügelartigen Ausstreifmittels 27 abstützt. Beim weiteren Aufziehen des Wäschestücks 10 auf den unteren Gurtförderer 21 gleitet das Wäschestück dann mit dem Längsstreifen 35 aus dem Rand 34 des bügelartigen Ausstreifmittels 27 und mit gegenüberliegenden Randabschnitten 38 an den seitlichen Flächen des bügelartigen Ausstreifmittels 27 entlang. Dadurch wird der Längsstreifen 35 quer zur Zuführrichtung 11 gestreckt und es werden die gegenüberliegenden Randabschnitte 38 an den in Zuführrichtung 11 oder nahezu in Zuführrichtung 11 verlaufenden seitlichen Flächen des bügelartigen Ausstreifmittels 27 abgeleitet. Hierbei wird der sich noch vor dem vorderen Ende 24 und/oder dem Ausstreifmittel 27 befindende, herunterhängende Teil des Wäschestücks 10 zu beiden Seiten neben dem unteren

Gurtförderer 21 geführt und dabei ausgestreift sowie eventuell entwirrt.

[0050] Bevorzugt ist es vorgesehen, dass das Ausstreifmittel 27 in seine aktive Stellung gebracht wird, sobald der Anfang des Längsstreifens 35, nämlich der sich über den Längsstreifen 35 erstreckende innere bzw. mittlere Abschnitt des vorderen Querrands 16 des Wäschestücks 10, in einen Anfang eines Spalts zwischen den zueinander gerichteten Trumen des unteren Gurtförderers 21 und des oberen Gurtförderers 22 eingelaufen ist. Dann wird vom jeweiligen Beladeförderer 18 das Wäschestück 10 mit ausreichender Kraft in den Spalt eingezogen und dadurch in Zuführrichtung 11 kontinuierlich weiterbewegt, wobei das Wäschestück 10 zunehmend auf den unteren Gurtförderer 21 aufgezogen wird. Aufgrund dessen besteht nicht mehr die Gefahr, dass beim Herüberziehen über das sich in der aktiven Stellung befindende Ausstreifmittel 27 das Wäschestück 10 nicht weitertransportierbar ist oder sogar gegen die Zuführrichtung 11 vom unteren Gurtförderer 21 wieder herunterrutscht.

[0051] Nachdem der hintere Querrand 37 des jeweiligen Wäschestücks 10 über das Ausstreifmittel 27 hinweggelaufen ist und/oder der hintere Querrand 37 des Wäschestücks 10 das vordere Ende 34 des unteren Gurtförderers 21 passiert hat, wird das Ausstreifmittel 27 wieder zurückgeschwenkt in die inaktive Stellung. Die Beladestation 12 ist dann bereit zur Übernahme eines nachfolgenden Wäschestücks 10.

Bezugszeichenliste:

[0052]

10	Wäschestück
11	Zuführrichtung
12	Beladestation
13	Spreizeinrichtung
14	Spreizklammer
15	Schiene
16	vorderer Querrand
17	Zuführförderer
18	Beladeförderer
19	Eckenfinder
20	Transferklammer
21	unterer Gurtförderer
22	oberer Gurtförderer
23	Fördergurt
24	vorderes Ende
25	Obertrum
26	Auflegebereich
27	Ausstreifmittel
28	Schwenkachse
29	Drehachse
30	Umlenktrummel
31	Schenkel
32	Steg
33	Spitze

- 34 Rand
- 35 Längsstreifen
- 36 Längsrand
- 37 hinterer Querrand
- 38 Randabschnitt

Patentansprüche

1. Verfahren zum Zuführen von Wäschestücken (10) zu einer Wäschebehandlungseinrichtung, vorzugsweise einer Mangel, wobei ein jeweiliges Wäschestück (10) an einen Gurtförderer (21) mindestens einer Beladestation (12) übergeben wird und vor dem Gurtförderer (21) ein Ausstreifmittel (37) zum Ausstreifen des Wäschestücks (10) angeordnet ist, von der mindestens einen Beladestation (12) das Wäschestück (10) an eine Spreizeinrichtung (13) übergeben wird, von der das Wäschestück (10) quer zur Zuführrichtung (11), in der das Wäschestück (10) der Wäschebehandlungseinrichtung zuführbar ist, ausgebreitet wird und das ausgebreitete Wäschestück (10) mindestens von wenigstens einem Zuführförderer (17) der Wäschebehandlungseinrichtung zugeführt wird, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Ausstreifmittel (27) von einer inaktiven Stellung in eine aktive Stellung gebracht wird, nachdem das Wäschestück (10) anfänglich in Zuführrichtung (11) auf den Gurtförderer (21) aufgezogen worden ist, wobei in der aktiven Stellung das Ausstreifmittel (27) zum Ausstreifen des sich noch vor dem Gurtförderer (21) befindenden Teils des Wäschestücks (10) beim weiteren Aufziehen auf den Gurtförderer (21) unter dem Wäschestück (10) anliegt.
2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das jeweilige Wäschestück (10) bei sich in der inaktiven Stellung befindenden Ausstreifmittel (27) auf einem Auflegebereich (26) am Anfang des Gurtförderers (21), vorzugsweise seines Obertrums (25), aufgelegt und/oder abgelegt wird, wobei das Wäschestück (10) noch nicht auf dem Ausstreifmittel (27) entlanggleitet.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das jeweilige Wäschestück (10) mit einem Anfang eines Längsstreifens (35) zwischen gegenüberliegenden, in Zuführrichtung (11) verlaufenden Längsrändern (36) beim sich in der inaktiven Stellung befindenden Ausstreifmittel (27) auf den Auflegebereich (26) des Gurtförderers (21) aufgelegt oder abgelegt wird.
4. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Ausstreifmittel (27) von der aktiven Stellung in die inaktive Stellung und umgekehrt verschwenkt wird, wobei vorzugsweise in der aktiven Stellung ein oberer

Rand (34) und/oder eine obere Gleitfläche des Ausstreifmittels (27) vor dem Auflegebereich (26) liegt und in der inaktiven Stellung des Ausstreifmittels (27) dieser obere Rand (34) und/oder die obere Gleitfläche unter dem Auflegebereich (26) und/oder dem vorderen Endbereich des unteren Gurtförderers (21) liegt.

5. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** durch einen Antrieb des Gurtförderers (21) mit in Zuführrichtung (11) laufendem Obertrum (25) desselben das Wäschestück (10), vorzugsweise sein Längsstreifen (35), auf den Gurtförderer (21) aufgezogen wird und/oder beim Aufziehen des Wäschestücks (10) auf den Gurtförderer (21) das Wäschestück (10), insbesondere der Längsstreifen (35) desselben, sich zunehmend auf dem Obertrum (25) ablegt, während beidseitig vom Längsstreifen (35) angrenzende Randabschnitte mit den Längsrändern (36) beidseitig vom Gurtförderer (21) herunterhängen.
6. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** nach dem Ablegen des Wäschestücks (10) auf den Auflegebereich (26) des Gurtförderers (21) mindestens der Längsstreifen (35) vom angetriebenen Gurtförderer (21) zunehmend auf das Obertrum (25) des Gurtförderers (21) aufgezogen wird, vorzugsweise bis ein sich im Bereich des Längsstreifens (35) befindender Abschnitt des vorderen Querrands (16) des Wäschestücks (10) sich im Bereich eines zurückversetzt über dem Gurtförderer (21) sandwichartig angeordneten oberen Gurtförderers (22) befindet und/oder nach dem anfänglichen Aufziehen mindestens eines Teils des Längsstreifens (35) auf den Gurtförderer (21) das Ausstreifmittel (27) in die aktive Stellung überführt, vorzugsweise geschwenkt, wird zum Ausstreifen des sich noch vor dem Gurtförderer (21) und/oder seinem Ausstreifmittel (27) befindenden hinteren Teils des Wäschestücks (10).
7. Vorrichtung zum Zuführen von Wäschestücken zu einer Wäschebehandlungseinrichtung, insbesondere einer Mangel, mit wenigstens einer Beladestation (12), die mindestens einen ein jeweiliges Wäschestück (10) in Zuführrichtung (11) transportierenden Gurtförderer (21) aufweist und an dessen Anfang ein Ausstreifmittel (27) angeordnet ist, mit einer in Zuführrichtung (11) der wenigstens einen Beladestation (12) nachgeordneten Spreizeinrichtung (13) zum Ausbreiten des Wäschestücks (10) quer zur Zuführrichtung (11) und mit mindestens einem Zuführförderer (17) zum Zuführen des ausgebreiteten Wäschestücks (10) zur Wäschebehandlungseinrichtung, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Ausstreifmittel (27) der wenigstens einen Beladestation (12) von einer inaktiven Stellung in eine aktive Stellung

lung und umgekehrt bringbar ist.

8. Vorrichtung nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Ausstreifmittel (27) an einem in Zuführrichtung gesehen vorderen Ende (24) des Gurtförderers (21) der jeweiligen Beladestation (12), vorzugsweise durch einen Antrieb verschwenkbar, angeordnet ist und/oder das Ausstreifmittel (27) über eine quer zur Zuführrichtung (11) verlaufende, horizontale Schwenkachse (28) verschwenkbar ist. 5 10
9. Vorrichtung nach Anspruch 7 oder 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** das mindestens eine Ausstreifmittel (27) in der inaktiven Stellung unter den Gurtförderer (21) schwenkbar ist und in der aktiven Stellung vor das vordere Ende (24) des Gurtförderers (21) schwenkbar ist, vorzugsweise der Schwenkwinkel 70° bis 110° beträgt. 15
10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 7 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** das oder jedes Ausstreifmittel (27) bügel- oder schuhartig ausgebildet ist, wobei es vorzugsweise mit parallelen Schenkeln (31) an gegenüberliegenden Seiten eines feststehenden Traggerüsts des jeweiligen Gurtförderers (21), insbesondere im Bereich seines vorderen Endes (24), auf der Schwenkachse (28) schwenkbar gelagert ist. 20 25
11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 7 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** das bügelartig ausgebildete Ausstreifmittel (27) eine U-förmige, omegaartige oder hufeisenartige Gestalt aufweist und/oder in der aktiven Stellung ein oberer Rand (34) und gegebenenfalls auch mindestens ein Teil seiner Außenseite als Auflage-, Anlage- und/oder Gleitfläche für das Wäschestück (10) dient. 30 35
12. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 7 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** der schmale Gurtförderer (21) eine Breite aufweist, die geringer ist als die Breite der der Wäschebehandlungseinrichtung zuzuführenden Wäschestücke (10), vorzugsweise kleiner ist als ein Zehntel der Breite maximal großer Wäschestücke (10) und/oder ein Zehntel der Arbeitsbreite der Wäschebehandlungseinrichtung und/oder der schmale Gurtförderer (21) eine Breite aufweist, die der Breite des Längsstreifens (35) zwischen gegenüberliegenden äußeren Längsrändern (36) des jeweiligen Wäschestücks (10) entspricht. 40 45 50

55

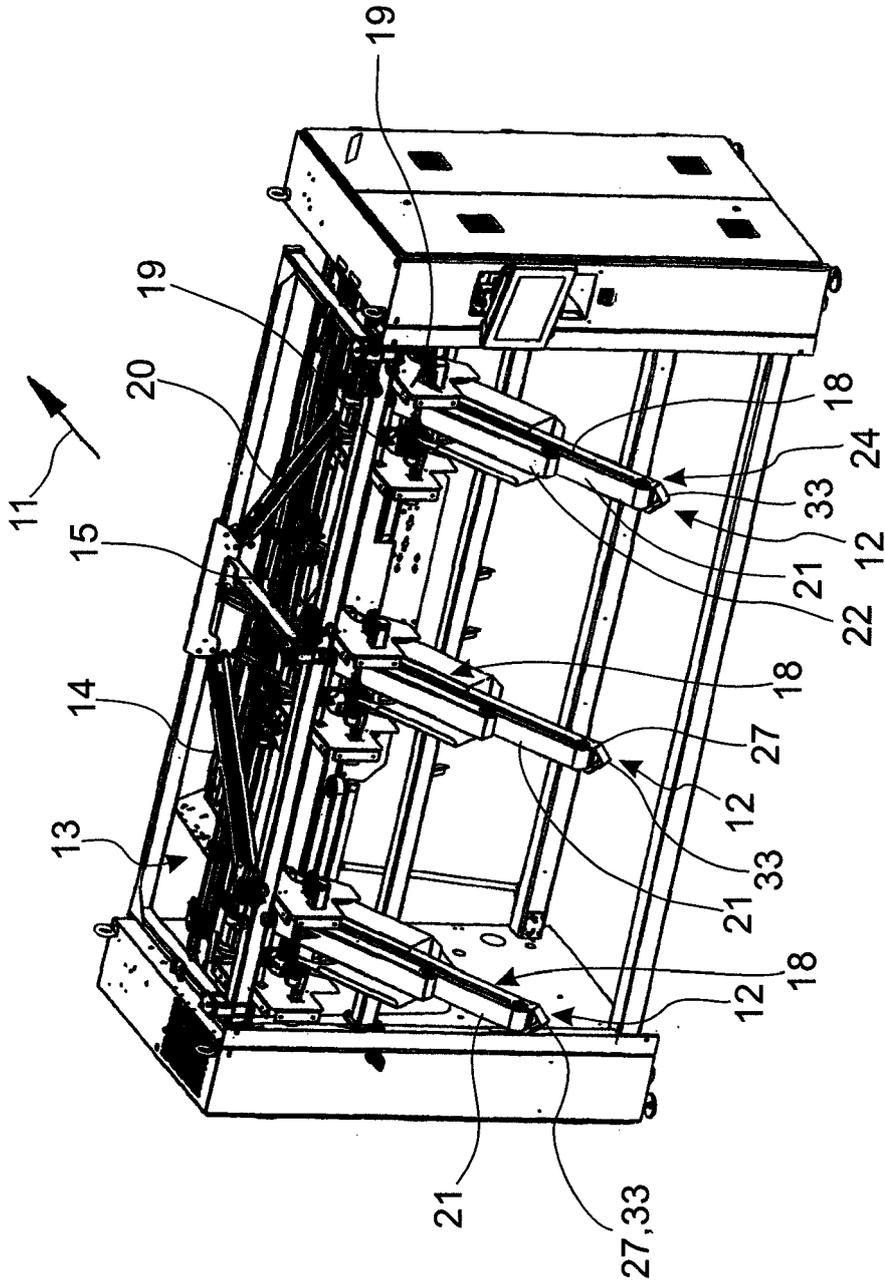


Fig. 1

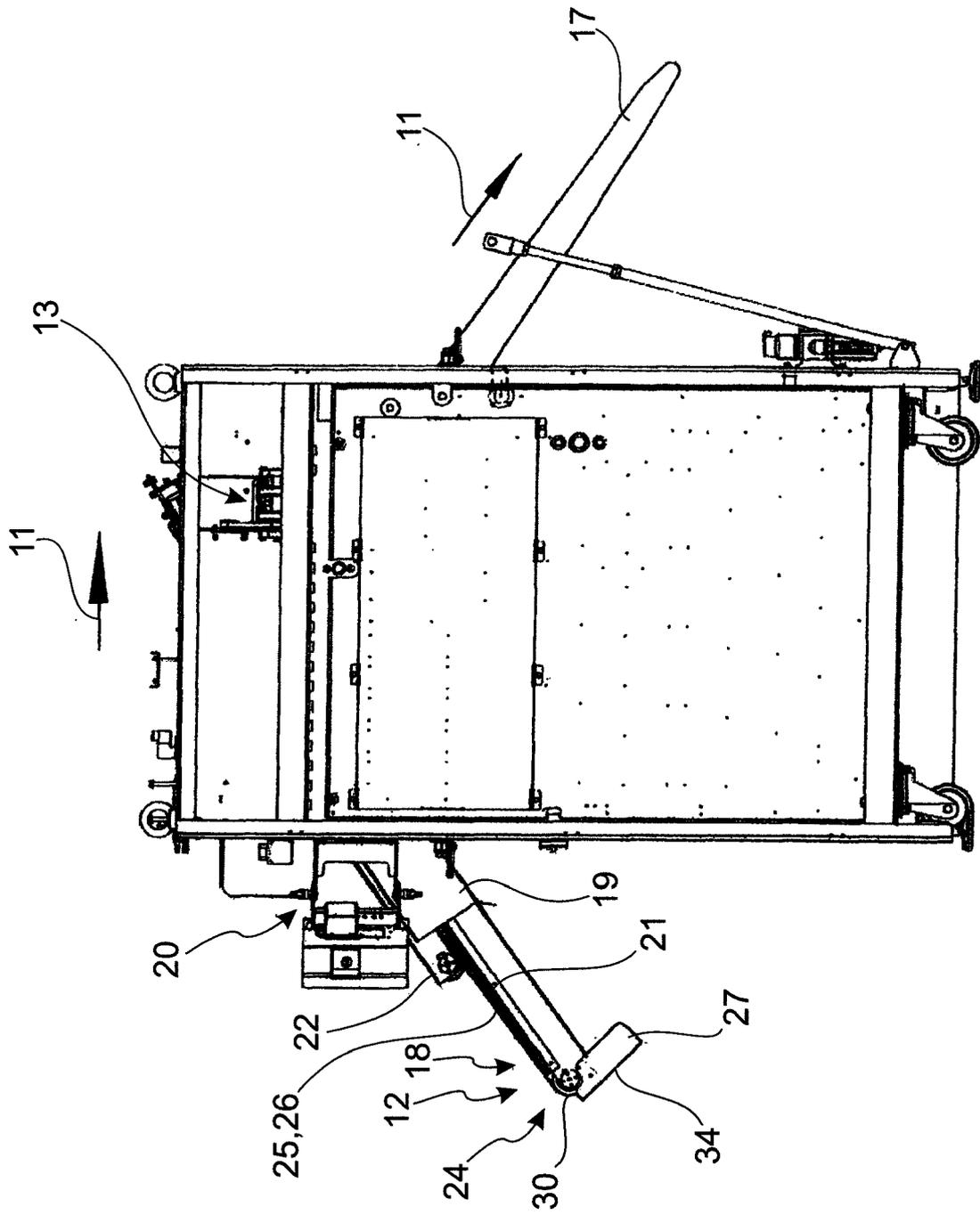


Fig. 2

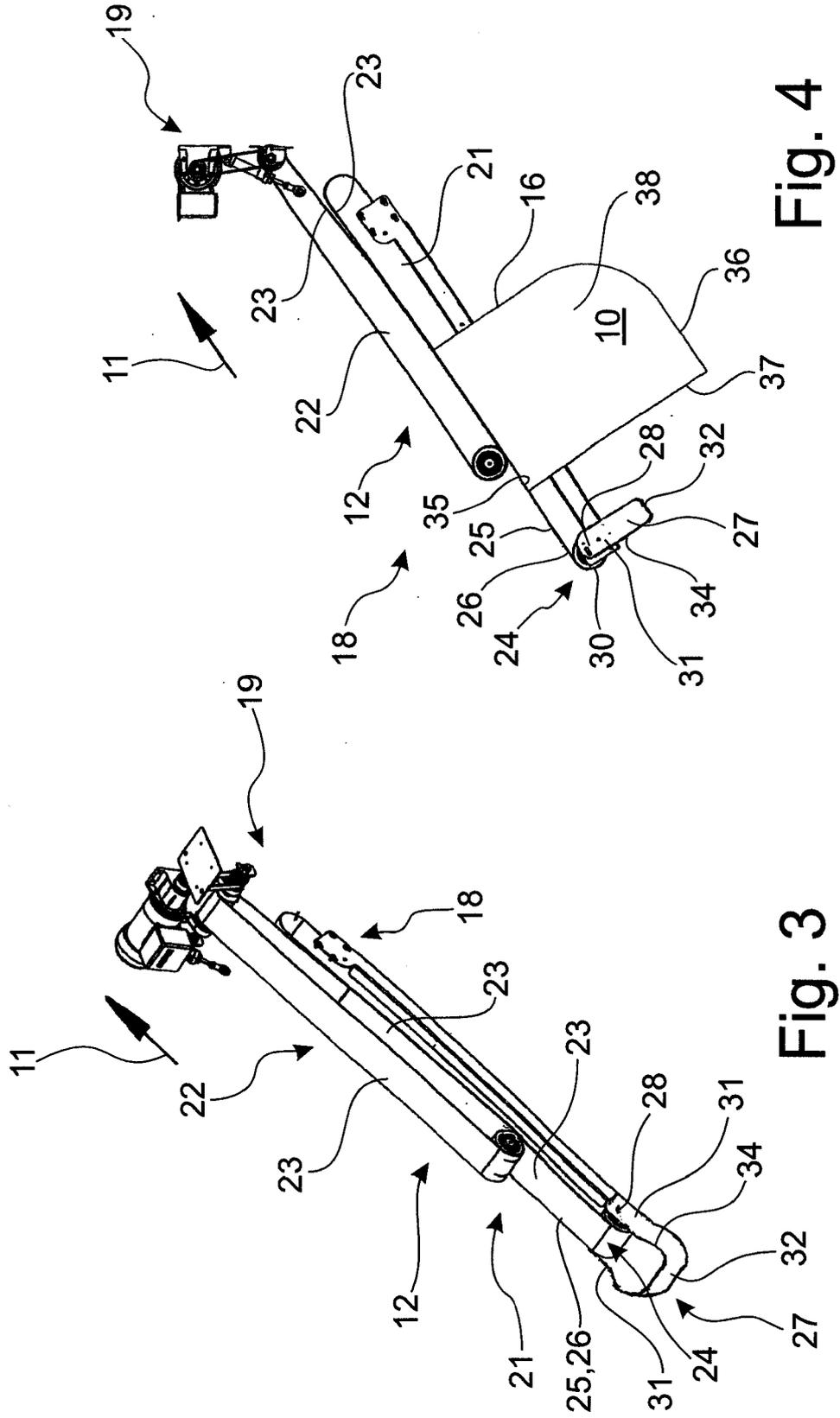


Fig. 4

Fig. 3

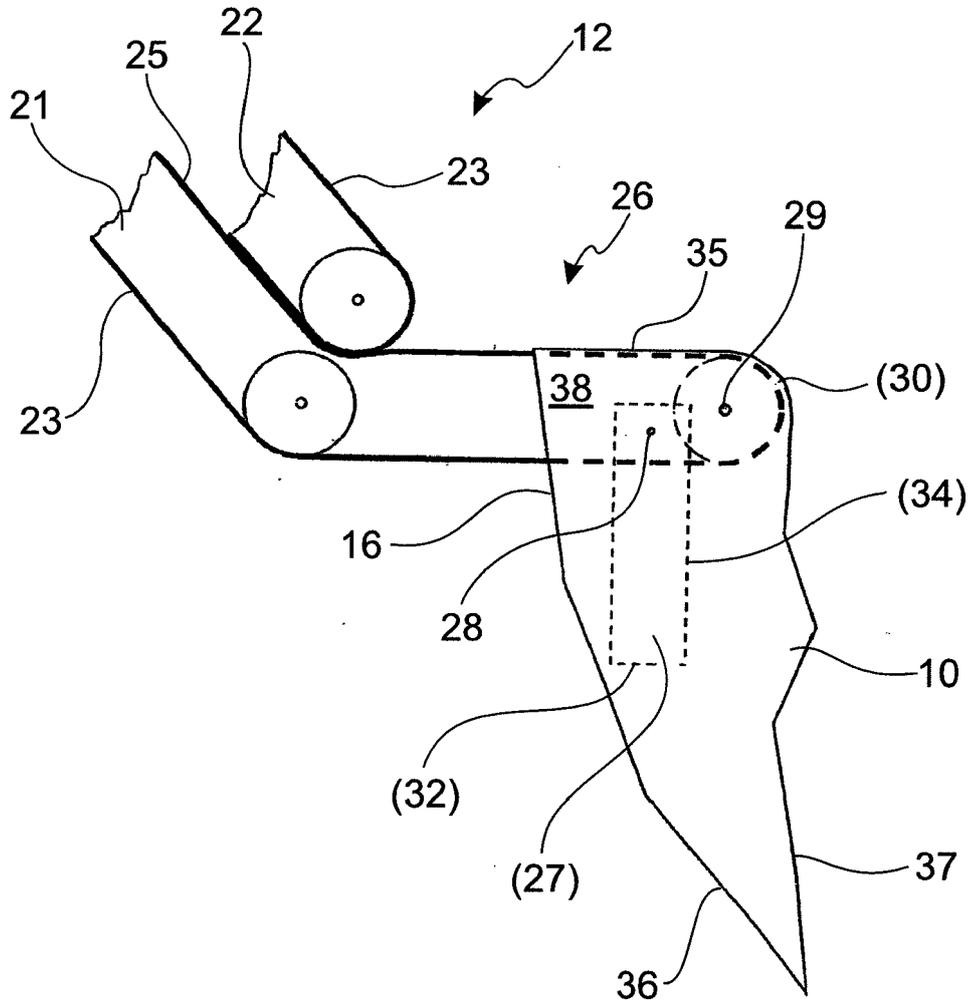


Fig. 6

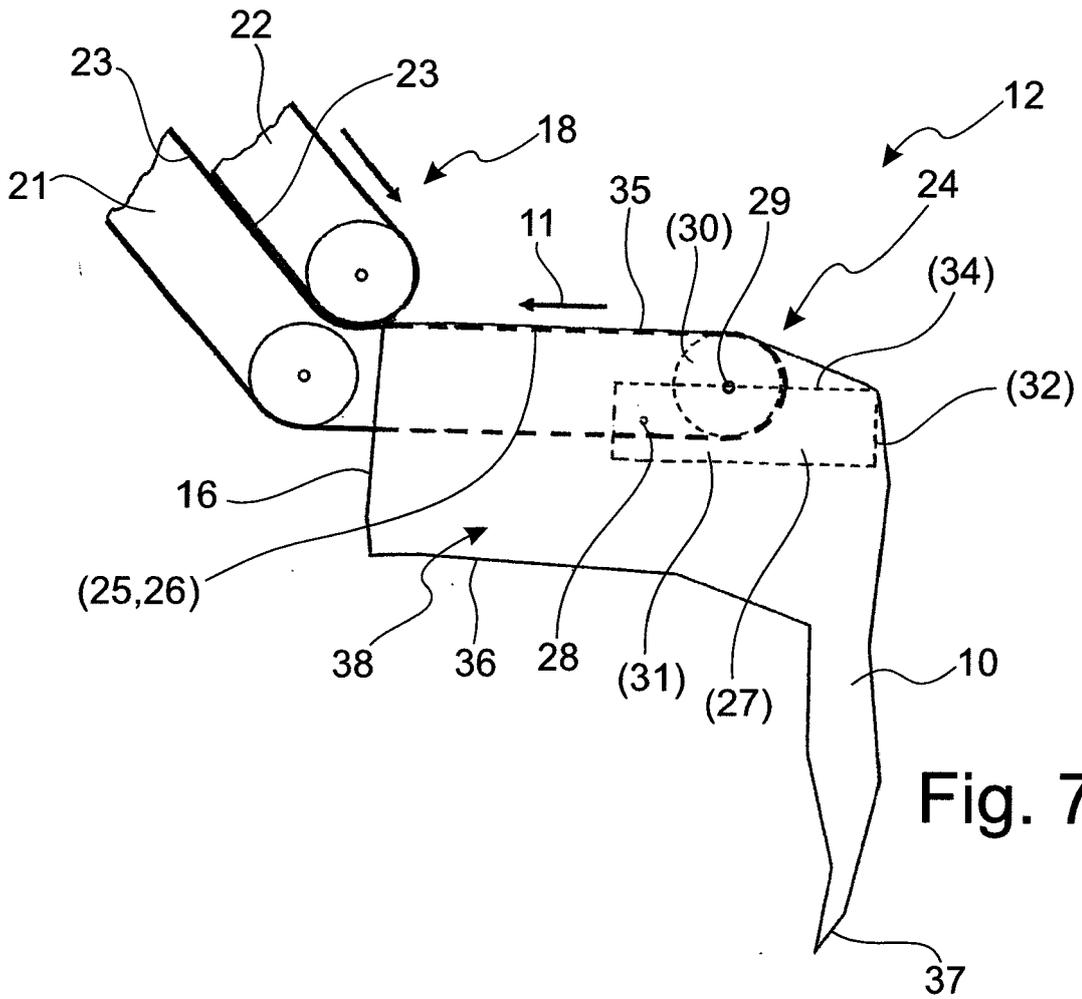


Fig. 7

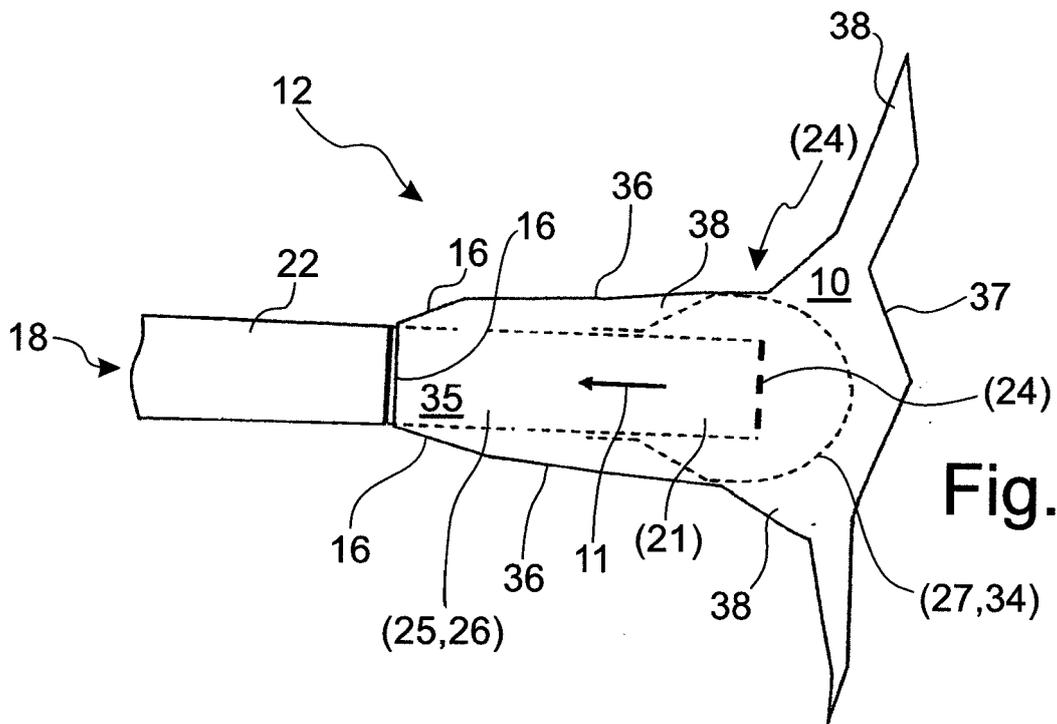


Fig. 8



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 22 16 9179

5
10
15
20
25
30
35
40
45
50
55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE				
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)	
X	DE 38 25 646 A1 (KANNEGIESSER H GMBH CO [DE]) 15. Februar 1990 (1990-02-15)	1-3, 5-8	INV. D06F67/04	
Y	* Spalte 3, Zeile 28 - Spalte 7, letzter	10, 11		
A	Zeile; Abbildungen *	4, 9		

Y	EP 0 679 756 B1 (JENSEN EJNAR & SOEN AS [DK]) 7. Juli 1999 (1999-07-07)	10, 11		
	* das ganze Dokument *			

X	US 3 553 863 A (SJOSTROM ROBERT L) 12. Januar 1971 (1971-01-12)	7-11	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) D06F	
A	* das ganze Dokument *	1-6, 12		

A	DE 94 13 580 U1 (KANNEGIESSER H GMBH CO [DE]) 5. Januar 1995 (1995-01-05)	1-12		
	* das ganze Dokument *			

A	US 2018/080170 A1 (LUNDT MORTEN [DK] ET AL) 22. März 2018 (2018-03-22)	1-12		
	* Zusammenfassung; Abbildungen *			

A	US 3 464 131 A (MCCABE LOGAN D) 2. September 1969 (1969-09-02)	1-12		
	* das ganze Dokument *			

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt				
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 28. September 2022	Prüfer Prosig, Christina	
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		

1
EPO FORM 1503 03.82 (F04C03)

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

EP 22 16 9179

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.

28-09-2022

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung	
DE 3825646	A1	15-02-1990	DE 3825646 A1	15-02-1990
			FR 2634797 A1	02-02-1990
			GB 2221226 A	31-01-1990
			IT 1231633 B	18-12-1991

EP 0679756	B1	07-07-1999	DE 69510600 T2	28-10-1999
			DK 49194 A	29-10-1995
			DK 0679756 T3	22-11-1999
			EP 0679756 A1	02-11-1995
			ES 2133696 T3	16-09-1999
			JP H08168598 A	02-07-1996
			US 5606811 A	04-03-1997

US 3553863	A	12-01-1971	KEINE	

DE 9413580	U1	05-01-1995	KEINE	

US 2018080170	A1	22-03-2018	CN 107429473 A	01-12-2017
			DK 3280839 T3	13-05-2019
			EP 3280839 A1	14-02-2018
			ES 2722076 T3	07-08-2019
			JP 7063622 B2	09-05-2022
			JP 2018510732 A	19-04-2018
			JP 2022009392 A	14-01-2022
			US 2018080170 A1	22-03-2018
			WO 2016162334 A1	13-10-2016

US 3464131	A	02-09-1969	DE 1585585 A1	24-09-1970
			GB 1176023 A	01-01-1970
			NL 132184 C	28-09-2022
			NL 6705659 A	23-10-1967
			SE 325255 B	29-06-1970
			US 3464131 A	02-09-1969

EPO FORM P0461

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