



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
12.06.2002 Patentblatt 2002/24

(51) Int Cl.7: **D06F 67/04**

(21) Anmeldenummer: **01124833.3**

(22) Anmeldetag: **18.10.2001**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(72) Erfinder:
• **Sielermann, Jürgen
73540 Heubach (DE)**
• **Mehrhoff, Friedhelm
32479 Hille (DE)**
• **Heinz, Engelbert
32602 Vlotho (DE)**

(30) Priorität: **07.12.2000 DE 10061103**

(71) Anmelder: **HERBERT KANNEGISSER GMBH +
CO.
32602 Vlotho (DE)**

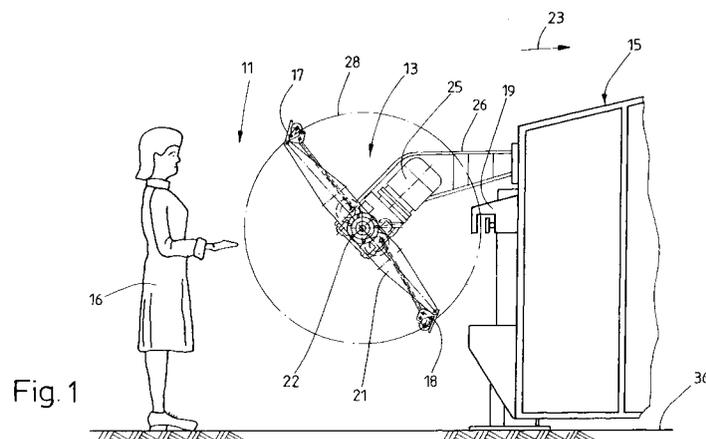
(74) Vertreter: **Möller, Friedrich, Dipl.-Ing. et al
Meissner, Bolte & Partner
Anwaltssozietät GbR
Hollerallee 73
28209 Bremen (DE)**

(54) **Verfahren und Vorrichtung zum Zuführen von insbesondere Wäschestücken zu einer Behandlungseinrichtung**

(57) Wäschestücke (10) werden beispielsweise Mangeln üblicherweise durch Zuführförderer (13) zugeführt, die jeweils ein Wäschestück (10) an eine Eingabeeinrichtung (15) übergeben, von der das Wäschestück (10) ausgebreitet und anschließend zur Behandlungseinrichtung transportiert wird. Die Zuführförderer (13, 14) verfügen über Beladeklammern (17, 18), in die manuell Eckbereiche des jeweiligen Wäschestücks (10) eingehängt werden. Danach muss die Bedienungsperson (16) warten, bis das vorangegangene Wäschestück (10) vom Zuführförderer (13, 14) an die Eingabeeinrichtung (15) übergeben worden ist, weil erst danach bei bekannten Vorrichtungen dieser Art wieder Belade-

klammern (17, 18) zur Verfügung stehen.

Bei der Erfindung wird die Eingabeleistung der Vorrichtung dadurch erhöht, dass die Beladeklammern (17, 18) an gegenüberliegenden Enden von Dreharmen (21) des Zuführförderers (13, 14) angeordnet sind und diese Beladeklammern (17, 18) vom jeweiligen Dreharm (21) gemeinsam bewegt werden. Dadurch ist es möglich, während der Übergabe eines Wäschestücks (10) von der Beladeklammer (17) an die Eingabeeinrichtung (15) eine andere Beladeklammer (18) zur Bedienungsperson (16) zurückzubewegen, so dass dieser kurzfristig wieder eine leere Beladeklammer (18) zur Verfügung steht.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Zuführen von insbesondere Wäschestücken zu einer Behandlungseinrichtung gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1. Des weiteren betrifft die Erfindung eine Vorrichtung zum Zuführen von insbesondere Wäschestücken zu einer Behandlungseinrichtung gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 7.

[0002] Die Zuführung von Wäschestücken zu einer Behandlungseinrichtung, beispielsweise einer Mangel oder einer der Behandlungseinrichtung vorgeordneten Eingabeeinrichtung, erfolgt üblicherweise durch manuelles Einhängen von vorzugsweise benachbarten Ecken eines jeweiligen Wäschestücks in Beladeklammern von beispielsweise einem Zuführförderer. Das Wäschestück wird dann von den Beladeklammern zur Behandlungseinrichtung oder Eingabeeinrichtung transportiert. Hier erfolgt eine Übergabe des Wäschestücks an zum Beispiel Klammern, insbesondere Spreizklammern, der Eingabeeinrichtung oder Behandlungseinrichtung.

[0003] Die Übergabe des jeweiligen Wäschestücks von den Beladeklammern an die Spreizklammern oder dergleichen hat sich bewährt. Es ist dadurch ein manuelles Einhängen der Ecken des Wäschestücks in die Beladeklammern möglich. Außerdem wird die Auslastung der Behandlungseinrichtung erhöht. Es hat sich jedoch in der Praxis gezeigt, dass dieses bekannte Zuführen von Wäschestücken zu einer Behandlungseinrichtung oder einer dieser vorgeordneten Eingabeeinrichtung noch über Unzulänglichkeiten verfügt.

[0004] Es liegt demnach der Erfindung die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Zuführen von insbesondere Wäschestücken zu einer Behandlungseinrichtung oder einer dieser vorgeordneten Eingabeeinrichtung zu schaffen, womit das manuelle Anhängen der Wäschestücke an die Beladeklammern für die Bedienungsperson vereinfacht wird und eine rasche, zuverlässige Übergabe der Wäschestücke von den Beladeklammern an nachfolgende Klammern oder dergleichen möglich ist.

[0005] Ein Verfahren zur Lösung dieser Aufgabe weist die Maßnahmen des Anspruchs 1 auf. Dadurch, dass der Zuführförderer Gruppen von mindestens zwei Klammern, und zwar insbesondere Beladeklammern, aufweist, die gemeinsam bewegbar sind, ist es mit geringem Aufwand rasch möglich, die Beladeklammern wahlweise in die Beladestation oder den Übergabebereich zu bringen. Es stehen dadurch stets eine entsprechende Anzahl von Beladeklammern in der Beladestation zur Verfügung. Die oder jede andere Beladeklammern der jeweiligen Gruppe befindet sich dann in einer von der Beladestation weggerichteten Stellung, und zwar in der Nähe des Übergabebereichs. Leere Beladeklammern werden durch die gemeinsame Bewegung aller Beladeklammern zwangsläufig zurückbewegt in die Beladestation, wenn die jeweils ein Wäschestück haltenden Beladeklammern zum Übergabebereich be-

wegt werden. Die leeren Beladeklammern brauchen dadurch nur einen relativ kurzen Weg zur Beladestation zurückzulegen, wodurch in der Beladestation sehr rasch wieder freie Beladeklammern zur Verfügung stehen.

[0006] Vorzugsweise sind die Klammern jeder Gruppe so angeordnet, dass dann, wenn ein Teil der Beladeklammern sich in der Beladeposition befindet, andere Beladeklammern im Übergabebereich angeordnet sind. Es ist dadurch möglich, auf kürzestem Wege das Wäschestück von den Beladeklammern zum Übergabebereich zu transportieren, während durch die gemeinsame Bewegung der Beladeklammern jeder Gruppe gleichzeitig wieder leere Beladeklammern der Beladestation zur Verfügung gestellt werden.

[0007] Gemäß einer bevorzugten Ausgestaltung des Verfahrens ist vorgesehen, die Klammern jeder Gruppe gemeinsam umlaufend anzutreiben. Dadurch ist ein gemeinsamer (einziger) Antrieb für alle Klammern jeder Gruppe oder gegebenenfalls auch aller Klammern mehrerer Gruppen möglich. Durch den gemeinsamen Antrieb findet eine Synchronisation mindestens der Klammern der jeweiligen Gruppe statt, wodurch ohne großen mechanischen Aufwand zuverlässig gewährleistet ist, dass eine Übergabe des jeweiligen Wäschestücks von den Beladeklammern zu nachfolgenden Klammern (Spreizklammern) erfolgt und dabei gleichzeitig leere Beladeklammern wieder zur Beladestation gelangen.

[0008] Weiterhin ist vorgesehen, die Klammern, insbesondere Beladeklammern, jeder Gruppe diskontinuierlich, vorzugsweise taktweise, anzutreiben. Dabei können sowohl Stillstandszeiten der Beladeklammern als auch Bewegungsphasen derselben genutzt werden. In Stillstandszeiten der Beladeklammern können in diese in der Beladestation Ecken bzw. Eckbereiche eines neuen Wäschestücks manuell eingehängt werden. Während der Bewegung der Beladeklammern fahren diese an den nachfolgenden Klammern vorbei zur Übergabe des jeweiligen Wäschestücks von den Beladeklammern an die nachfolgenden Klammern. Es sind dadurch die verschiedenen Taktphasen nutzbar, um entweder leere Beladeklammern mit Wäschestücke zu versehen oder die Wäschestücke von den Beladeklammern an andere Klammern zu übergeben.

[0009] Die Klammern werden gemäß einem bevorzugten Verfahren zusammen, insbesondere gleichzeitig bzw. synchron, auf einer umlaufenden Kreisbahn bewegt. Diese Art der Bewegung der Beladeklammern lässt sich am einfachsten und zuverlässigsten vorrichtungsmäßig realisieren.

[0010] Gemäß einer weiteren Ausgestaltung des Verfahrens, bei dem es sich auch um eine selbstständige Lösung der eingangs genannten Aufgabe handeln kann, ist vorgesehen, dass die Klammern, insbesondere Beladeklammern, während ihrer Bewegung umorientiert, insbesondere verschwenkt werden. Dadurch ist es möglich, die Klammern zur Übergabe an die Klammern der Eingabeeinrichtung oder dergleichen in eine ande-

re, nämlich übergabegerechte Position zu bringen, während die Klammern bei der Zurückbewegung zur Beladestation in eine (andere) Position gebracht werden, in der sie in ergonomischer günstiger Weise manuell mit Wäschestücken bestückbar sind.

[0011] Eine Vorrichtung zur Lösung der eingangs genannten Aufgabe weist die Merkmale des Anspruchs 7 auf. Demnach ist jede Gruppe von mindestens zwei Klammern, insbesondere Beladeklammern, einem gemeinsam, umlaufend antreibbaren Förderorgan des Zuführförderers zugeordnet. Eine solche Gruppe von mindestens zwei Beladeklammern dient jeweils zum Halten einer Ecke oder eines Eckbereichs eines vorzugsweise oberen Querrands des jeweiligen Wäschestücks. Üblicherweise werden die Wäschestücke an zwei gegenüberliegenden Eckbereichen gehalten, wenn sie der Behandlungseinrichtung oder dergleichen zugeführt werden. In diesem Falle sind zwei Gruppen von vorzugsweise zwei Beladeklammern vorgesehen. Für jede Gruppe von vorzugsweise zwei Beladeklammern ist dann ein Förderorgan vorhanden. Diese Förderorgane werden zweckmäßigerweise auch gleichlaufend angetrieben. Es werden dann nicht nur Beladeklammern jeder Gruppe gemeinsam angetrieben; vielmehr alle Beladeklammern einer Station zum Zuführen von Wäschestücken zur Behandlungseinrichtung oder dergleichen, insbesondere eines Zuführförderers.

[0012] Das jeweilige Förderorgan stellt sicher, dass die Klammern, insbesondere Beladeklammern, jeder Gruppe stets gleichzeitig bewegt werden. Außerdem verringert die Zuordnung aller Beladeklammern der jeweiligen Gruppe zu einem Förderorgan die Anzahl der erforderlichen Förderorgane.

[0013] Die Beladeklammern jeder Gruppe werden gemäß einer bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung vom Förderorgan auf einer Kreisbahn bewegt. Dabei sind im Falle von Gruppe mit zwei Beladeklammern diese an gegenüberliegenden Enden des Förderorgans angeordnet. Dazu kann das Förderorgan als ein um eine mittige Drehachse umlaufend antreibbarer Dreharm ausgebildet sein. Dann befindet sich an jedem der gegenüberliegenden freien Enden des Dreharms eine Klammer, insbesondere Beladeklammern. Mit einem solchen Dreharm lässt sich der gemeinsame Antrieb der beiden Beladeklammern jeder Gruppe besonders einfach und zuverlässig realisieren, wobei die Bewegungsbahn, nämlich Kreisbahn, der Beladeklammern der Gruppe zwangsweise vorgegeben wird durch die vom Dreharm auf einer Kreisbahn bewegten Enden des Dreharms mit den daran befestigten Beladeklammern. Es erübrigen sich dadurch aufwendige, ortsfeste Führungsbahnen für die Beladeklammern tragende Laufwagen oder dergleichen.

[0014] Der jeweilige Dreharm ist gemäß einer bevorzugten Weiterbildung der Vorrichtung derart den Klammern einer Eingabeeinrichtung oder Behandlungseinrichtung zugeordnet, dass die vom Dreharm auf der Kreisbahn bewegten Beladeklammern im Übergabebe-

reich an den Klammern der Behandlungseinrichtung oder Eingabeeinrichtung vorbeibewegt werden, wobei die Übergabe des Wäschestücks, insbesondere jeweils einer Ecke oder eines Eckbereichs desselben, von der auf der Kreisbahn bewegten Beladeklammern an die vorzugsweise während dieser Übergabe stillstehende andere Klammer erfolgt. Beim Vorbeibewegen der jeweiligen Beladeklammern an der anderen Klammer wird dann der Eckbereich des Wäschestücks in das Klammermaul der Klammer mechanisch eingeführt und hierauf der betreffende Eckbereich des Wäschestücks von der Beladeklammern gelöst.

[0015] Gemäß einer Weiterbildung der erfindungsgemäßen Vorrichtung, wobei es sich auch um eine selbstständige Lösung der eingangs genannten Aufgabe handeln kann, sind die Klammern, insbesondere Beladeklammern, verschwenkbar an den Enden des jeweiligen Dreharms angeordnet. Vorzugsweise sind die Beladeklammern an den Enden des jeweiligen Dreharms um parallel zur mittigen Drehachse verlaufende Schwenkachsen verschwenkbar. Dadurch lässt sich die Einschubrichtung eines Eckbereichs des Wäschestücks in das Klammermaul der jeweiligen Beladeklammern verändern, so dass der Eckbereich des Wäschestücks stets so in das Klammermaul eingeschoben werden kann, wie es für Bedienungspersonen am einfachsten oder leichtesten ist. Ebenso lässt sich die jeweilige Beladeklammern zur Übergabe des Wäschestücks an eine nachfolgende Klammer in eine solche Position zu derselben bringen, dass in Einschubrichtung eines Eckbereichs des Wäschestücks in die Klammer die Beladeklammern vom Eckbereich des Wäschestücks abziehbar ist.

[0016] Bevorzugte Ausführungsbeispiele des Verfahrens und der Vorrichtung gemäß der Erfindung werden nachfolgend anhand der Zeichnung näher erläutert. In dieser zeigen:

Fig. 1 eine schematische Seitenansicht der Vorrichtung,

Fig. 2 eine schematische Vorderansicht der Vorrichtung der Fig. 1,

Fig. 3 eine Seitenansicht eines Teils der Vorrichtung in unterschiedlichen Bewegungsphasen,

Fig. 4 eine Seitenansicht eines Dreharms der Vorrichtung mit Beladeklammern, und

Fig. 5 eine Draufsicht auf den in der Fig. 4 gezeigten Dreharm mit Beladeklammern.

[0017] Die in den Figuren gezeigte Vorrichtung dient zum Zuführen von Wäschestücken 10, wie zum Beispiel Tischdecken, Bettlaken oder dergleichen, zu einer nicht gezeigten Mangel oder einer anderen Behandlungseinrichtung der Wäschestücke 10.

[0018] Die hier gezeigte Vorrichtung verfügt über zwei Beladestationen 11 und 12. Jede Beladestation 11 und 12 weist einen Zuführförderer 13, 14 auf. Beiden Zuführförderern 13 und 14 ist eine Eingabeeinrichtung 15 zugeordnet. Von der Eingabeeinrichtung 15 werden einzelne Wäschestücke 10 ausgebreitet und einer nachfolgenden Behandlungseinrichtung, beispielsweise einer nicht gezeigten Mangel, zugeführt.

[0019] Im Bereich jeder Beladestation 12 bzw. 13 wird von einer Bedienungsperson 16 ein aus einem nicht gezeigten Wäschehaufen entnommenes Wäschestück 10 manuell mit gegenüberliegenden Eckbereichen einer Kante, insbesondere einer Vorderkante, des Wäschestücks 10 in zwei Beladeklammern 17 bzw. 18 des jeweiligen Zuführförderers 13 oder 14 eingegeben. Der jeweilige Zuführförderer 13 bzw. 14 transportiert das mit den Eckbereichen in den Beladeklammern 17 und 18 hängende Wäschestück 10 zu anderen, insbesondere nachfolgenden Klammern, und zwar im gezeigten Ausführungsbeispiel Spreizklammern 19 bzw. 20, der Eingabeeinrichtung 15. Dabei erfolgt eine Übergabe der Eckbereiche des Wäschestücks 10 von den beiden Beladeklammern 17 bzw. 18 an zwei Spreizklammern 19 bzw. 20. Die Spreizklammern 19 bzw. 20 werden dann quergerichtet vor der Eingabeeinrichtung 15 verfahren, und zwar insbesondere auseinandergefahren, wobei ein Ausstrecken des Wäschestücks, insbesondere des vorderen Randes desselben zwischen den in den Spreizklammern 19 bzw. 20 gehaltenen Eckbereichen des Wäschestücks 10 erfolgt. Von den Spreizklammern 19 bzw. 20 wird das ausgebreitete Wäschestück 10 dann an einen Förderer der Eingabeeinrichtung 15 übergeben, der das Wäschestück 10 in die Behandlungseinrichtung, insbesondere eine Mangel oder dergleichen, eingibt.

[0020] Die hier gezeigte Vorrichtung (Fig. 2) ist mit zwei Beladestationen 11 und 12 versehen, die gegenüberliegenden Seiten der Eingabeeinrichtung 15 zugeordnet sind. Dementsprechend sind der Eingabeeinrichtung 15 zwei Zuführförderer 13 und 14 zugeordnet, die jeweils im Bereich einer Beladestation 11 und 12 angeordnet sind. Die Eingabeeinrichtung 15 verfügt über zwei getrennte Paare Spreizklammern 19 und 20, wobei jeweils ein Paar von Spreizklammern 19 bzw. 20 einem Zuführförderer 13 bzw. 14 zugeordnet ist. Es können demzufolge zwei Bedienungspersonen 16 unabhängig voneinander an jeder Beladestation 11 und 12 den entsprechenden Zuführförderer 13 und 14 mit jeweils einem Wäschestück 10 beschicken. Bei kleinen Wäschestücken 10, die eine zweibahnige Eingabe zulassen, arbeitet jedes Paar von Spreizklammern 19 bzw. 20 der Eingabeeinrichtung 15 unabhängig voneinander. Bei größeren Wäschestücken 10, die eine einbahnige Eingabe zulassen, erfolgt wechselweise eine Eingabe eines solchen großen Wäschestücks 10 von den Spreizklammern 19 oder 20 im Bereich einer Beladestation 11 oder 12 bzw. eines Zuführförderers 13 oder 14.

[0021] In besonderer Weise sind die Zuführförderer

13 und 14 ausgebildet, wobei die Zuführförderer 13, 14 untereinander gleich sind. Im folgenden wird die Erfindung anhand des Zuführförderers 13 näher erläutert.

[0022] Der Zuführförderer 13 verfügt über zwei gleichermaßen ausgebildete, nebeneinander angeordnete Dreharme 21. Jeder Dreharm 21 ist in einer vertikalen Ebene, die in Eingaberichtung 23 verläuft, drehend antreibbar. Dazu ist jeder Dreharm 21 auf einer horizontalen Drehachse 22 gelagert, die quer zur Eingaberichtung 23 verläuft (Fig. 1). Die mittig durch den jeweiligen Dreharm 21 verlaufende Drehachse 22 ist gebildet durch einen fest mit dem Dreharm 21 verbundenen Achsstummel 24, der durch einen geeigneten Antrieb, beispielsweise einen Elektromotor 25, antreibbar ist. Der Elektromotor 25 und der Achsstummel 24 sind gelagert an einem Haltearm 26, der im gezeigten Ausführungsbeispiel mit der Eingabeeinrichtung 15 verbunden ist. Es ist aber auch denkbar, den jeweiligen Zuführförderer 13, also den Achsstummel 24 mit dem Dreharm 21 und den Elektromotor 25, an einem separaten Gestell vor der Eingabeeinrichtung 15 zu lagern.

[0023] Im gezeigten Ausführungsbeispiel ist jedem der beiden parallelen Dreharme 21 des Zuführförderers 13 ein eigener Antrieb zugeordnet. Dazu ist jeder Dreharm 21 auf einem eigenen Achsstummel 24 gelagert, die beide auf der gemeinsamen, horizontalen Drehachse 22 vor der Eingabeeinrichtung 15 sich befinden. Die Antriebe, insbesondere Elektromotoren 25, beider Dreharme 21 des jeweiligen Zuführförderers 13 sind derart synchron antreibbar, dass sich die Dreharme 21 des Zuführförderers 13 gleichermaßen umlaufend bewegen. Es ist aber auch denkbar, beide Dreharme 21 des Zuführförderers 13 auf einer gemeinsamen Achse zu lagern, die von einem einzigen Antrieb drehend antreibbar ist, wodurch eine zwangsweise mechanische Kopplung des Synchronlaufs beider Dreharme 21 des jeweiligen Zuführförderers 13 gegeben ist.

[0024] Gegenüberliegenden, freien Enden 27 jedes Dreharms 21 ist je eine Klammer, und zwar die jeweilige Beladeklammer 17 und 18 zugeordnet. Jeder Dreharm 21 verfügt dadurch über zwei gegenüberliegende Beladeklammern 17, 18, die im gezeigten Ausführungsbeispiel in an sich bekannter Weise gleich ausgebildet sind, nämlich zum lösbaren Halten eines Eckbereichs des jeweiligen Wäschestücks 10 dienen. Der Abstand jeder Beladeklammer 17 und 18 am betreffenden Ende 27 eines Dreharms 21 zur mittigen Drehachse 22 ist etwa gleich groß. Dadurch werden beim drehenden Antrieb des Dreharms 21 um die Drehachse 22 die Beladeklammern 17, 18 an den gegenüberliegenden freien Enden 27 des Dreharms 21 auf einer gleichen Bahn, nämlich einer Kreisbahn 28 (Fig. 3), bewegt. Die Kreisbahn 28 ist im Durchmesser und in der Position (Lage der Drehachse 22) derart auf die Spreizklammern 19, 20 abgestimmt, dass die durch die Einschuböffnung 29 des jeweiligen Klammermauls der Beladeklammer 17 bzw. 18 verlaufende Kreisbahn 28 eine Einschuböffnung 30 des Klammermauls der betreffenden Spreizklammer 19, 20

schneidet (Fig. 1).

[0025] Die Beladeklammern 17 und 18 sind verschwenkbar an den Enden 27 des jeweiligen Dreharms 21 angeordnet. Dazu ist jede Beladeklammern 17, 18 am Ende 27 des jeweiligen Dreharms 21 verschwenkbar, und zwar um eine horizontale Schwenkachse 31, die parallel zur Drehachse 22 verläuft. Der Abstand der Schwenkachsen 31 an den gegenüberliegenden Enden 27 des Dreharms 21 von der Drehachse 22 ist jeweils etwa der gleiche. Jede frei um ihre Schwenkachse 31 verschwenkbare Beladeklammern 17, 18 ist in die jeweilige Schwenkposition bringbar und in dieser gehalten durch einen Lenkerarm 32, der mit Abstand von der Schwenkachse 31 an der Beladeklammern 17 bzw. 18 angreift. Die von den Beladeklammern 17 und 18 wegweisenden Enden der vorzugsweise gleich langen Lenkerarme 32 sind verbunden mit einem Schwenkgetriebe 33. Dieses Schwenkgetriebe 33 steuert die Lenkerarme 32 bei jedem Umlauf des Dreharms 21 so, dass dabei die Beladeklammern 17 und 18 gegenüber dem Dreharm 21 verschwenkbar sind, und zwar derart, dass die Richtungen der Einschuböffnungen 29 sich beim Umlauf der Beladeklammern 17 und 18 auf der Kreisbahn 28 stetig ändern.

[0026] Im gezeigten Ausführungsbeispiel ist das Schwenkgetriebe 33 nach Art eines Planetengetriebes ausgebildet. Dazu ist konzentrisch zur Drehachse 22 ein Sonnenzahnrad 34 angeordnet, das fest mit dem Haltearm 26 verbunden ist, sich also mit dem Dreharm 21 nicht mitbewegt. Gegenüberliegenden Seiten des Sonnenzahnrad 34 sind zwei gleiche Planetenzahnräder 35 zugeordnet. Diese sind drehbar am Dreharm 21 gelagert, und zwar auf parallel zur Drehachse 22 verlaufenden Drehachsen 39. Mit Abstand von der Drehachse 39 jedes Planetenzahnrad 35 ist an diesem gelenkig ein der jeweiligen Beladeklammern 17, 18 gegenüberliegendes Ende des betreffenden Lenkerarms 32 angelenkt (Fig. 5). Die Planetenzahnräder 35 stehen in kämmenden Eingriff mit dem Sonnenzahnrad 34; sie werden dadurch beim Umlauf des Dreharms 21 um das stillstehende Sonnenzahnrad 34 verdreht, wodurch das außermittig am jeweiligen Planetenzahnrad 35 gelagerte Ende der Lenkerarme 32 sich auf einer (kleinen) Kreisbahn um die Drehachse 39 der Planetenzahnräder 35 bewegt und dabei in axialer Richtung verschoben wird, was zu einer Verschwenkung der Beladeklammern 17 um die Schwenkachsen 31 führt.

[0027] Das Schwenkgetriebe 33 und die Anlenkungen der Lenkerarme 32 an den Beladeklammern 17 und 18 bzw. den Planetenzahnrädern 35 sind so getroffen, dass beim Vorbeibewegen einer Beladeklammern 17, 18 an einer Spreizklammern 19, 20 die Einschuböffnung 29 der Beladeklammern 17, 18 etwa senkrecht nach unten weist und damit gleichgerichtet zur ebenfalls senkrecht nach unten weisenden Einschubrichtung 30 der Spreizklammern 19, 20 ist. Beim Vorbeibewegen der Beladeklammern 17, 18 an einer Spreizklammern 19, 20 wird dadurch der von der Beladeklammern 17, 18 gehaltene Eckbe-

reich des Wäschestücks 10 in die Einschuböffnung 30 der Spreizklammern 19, 20 bewegt und gleichzeitig aus der Einschuböffnung 29 der Beladeklammern 17, 18 herausgezogen. Außerdem führt die entsprechende Bemessung der Lenkerarme 32 und die Zuordnung derselben zu den Planetenzahnrädern 35 und den Beladeklammern 17 und 18 dazu, dass zum Beladen derselben durch die jeweilige Bedienungsperson 16 die Beladeklammern 17, 18 mit der Einschuböffnung 29 leicht nach unten geneigt sind und sich in einer ergonomisch günstigen Höhe über dem Fußboden 36 befinden, wodurch eine einfache und ermüdungsfreie Beschickung der Beladeklammern 17, 18 mit einem Wäschestück 10 für die betreffende Bedienungsperson 16 möglich ist.

[0028] Die Fig. 5 zeigt die Beladeklammern 17 und 18 in Draufsicht. Diese sind demnach gabelartig ausgebildet mit einem Zwischenraum 37 zwischen zwei mit Abstand parallel zueinander verlaufenden Klemmabschnitten 38 für den jeweiligen Eckbereich des Wäschestücks 10. Der Zwischenraum 37 zwischen den Klemmabschnitten 38 ist dabei so bemessen, dass er etwas größer ist als die Breite der Spreizklammern 19 und 20. Die Beladeklammern 17 und 18 sind überdies so relativ zu den Spreizklammern 19 und 20 positioniert, dass die auf gegenüberliegenden Seiten des Zwischenraums 37 angeordneten Klemmabschnitte 38 der Beladeklammern 17 und 18 an den momentan stillstehenden Spreizklammern 19 und 20 in ihrer Übernahmeposition vorbeibewegbar sind und dabei kollisionsfrei die Beladeklammern 17 bzw. 18 die Spreizklammern 19 bzw. 20 überholen zur Übergabe der Eckbereiche des betreffenden Wäschestücks 10 von den Beladeklammern 17, 18 an die Spreizklammern 19, 20.

[0029] Das erfindungsgemäße Verfahren läuft mit der vorstehend beschriebenen Vorrichtung wie folgt ab, wobei Bezug genommen wird auf die Beladestation 11 mit dem Zuführförderer 13:

Die beiden Dreharme 21 des Zuführförderers 13 werden gleichzeitig (synchron) periodisch angetrieben. In Stillstandsphasen der Dreharme 21 befindet sich eine Beladeklammern 17 jedes Dreharms 21 auf einer von der Eingabeeinrichtung 15 weggerichteten Seite der Drehachse 22 in einer solchen Position, die ein ergonomisch günstiges Einhängen der gegenüberliegenden Eckbereiche eines jeweiligen Wäschestücks 10 durch die Bedienungsperson 16 zulässt. Die gegenüberliegende zweite Beladeklammern 18 jedes Dreharms 21 befindet sich hierbei etwas oberhalb der Spreizklammern 19, so dass während der Stillstandsphase der Dreharme 21 die Spreizklammern 19 ungehindert verfahren werden können.

[0030] In der Stillstandsphase der Dreharme 21 des in der Fig. 2 gezeigten Zuführförderers 13 hängt die Bedienungsperson 16 ein aus dem Wäschehaufen oder dergleichen ergriffenes Wäschestück 10 mit gegen-

überliegenden Eckbereichen einer vorzugsweise vorderen Kante in die beiden nebeneinanderliegenden, vorderen Beladeklammern 17 der beiden Dreharme 21 des Zuführförderers 13 ein. Die gegenüberliegenden, leeren Beladeklammern 18 bleiben dabei leer.

[0031] Nachdem ein Wäschestück 10 in die vorderen, stillstehenden Beladeklammern 17 von der Bedienungsperson 16 eingehängt ist, werden die Dreharme 21 des Zuführförderers 13 gleichermaßen in Drehung versetzt entgegen dem Uhrzeigersinn. Dabei führen sowohl die mit dem Wäschestück belegten Beladeklammern 17 als auch die gegenüberliegenden, leeren Beladeklammern 18 gleichermaßen eine Bewegung auf der Kreisbahn 28 des jeweiligen Dreharms 21 aus, und zwar jeweils eine Halbkreisdrehung. Dabei werden die Beladeklammern 18 beider Dreharme 21 gleichzeitig und in gleicher Weise auf den beiden parallelen Kreisbahnen 28 bewegt. Hierbei werden die das jeweilige Wäschestück 10 haltenden Beladeklammern 17 kontinuierlich an den Spreizklammern 19 auf der Seite der Eingabeeinrichtung 15, der der Zuführförderer 13 zugeordnet ist, vorbeibewegt. Hierbei findet eine fliegende Übergabe der Eckbereiche des Wäschestücks 10 von den Beladeklammern 17 an die Spreizklammern 19 statt. Dabei übergibt jeweils eine Beladeklammern 17 jedes Dreharms 21 einen Eckbereich des Wäschestücks 10 an eine der beiden Spreizklammern 19, und zwar während der Vorbeibewegung der Beladeklammern 17 an den Spreizklammern 19. Die Bewegungsphase der Dreharme 21 ist abgeschlossen, wenn diese gleichermaßen eine Halbkreisdrehung vollführt haben, wonach die zuvor mit dem Wäschestück 10 versehenen Beladeklammern 17 im leeren Zustand sich oberhalb der Spreizklammern 19 befinden, während die vorher leeren Beladeklammern 18 an gegenüberliegenden Enden der Dreharme 21 sich in einer Beladeposition an der Beladestation 11 befinden, und zwar genau in derjenigen Position, in der sich zuvor die Beladeklammern 17 zum Beladen befanden. Die Bedienungsperson 16 kann dann das nächste Wäschestück 10 mit gegenüberliegenden Eckbereichen in die Beladeklammern 18 eingeben.

[0032] Während der umlaufenden Bewegung der Dreharme 21 werden die Beladeklammern 17 und 18 an gegenüberliegenden Enden der Dreharme 21 um die Schwenkachsen 31 verkippt, und zwar gleichermaßen in gegensinniger Richtung. So werden die Beladeklammern 17 mit einem Wäschestück 10 beim Verfahren von der Beladestation 11 an den Spreizklammern 19 vorbei derart verdreht, dass im Bereich der Übergabe des Wäschestücks 10 von den Beladeklammern 17 an die Spreizklammern 19 die Einschuböffnungen 29 der Beladeklammern 17 senkrecht nach unten gerichtet sind (rechte Darstellung der einzelnen Beladeklammern 17 in der Fig. 3). Dadurch kann beim Vorbeibewegen der Beladeklammern 17 an den Spreizklammern 19 das Wäschestück 10 mit den gegenüberliegenden Eckbereichen in etwa senkrechter Ausrichtung in die ebenfalls

nach unten offenen Einschuböffnungen 30 der Spreizklammern 19 von unten eingeführt und nach unten aus den Einschuböffnungen 29 der Beladeklammern 17 herausgezogen werden. Beim Weiterbewegen der Beladeklammern 17 zur Beladestation 11 erfolgt wieder ein Zurückschwenken der Beladeklammern 17 in die ursprüngliche Position zum Einhängen eines neuen Wäschestücks 10 in die Beladeklammern 17 (vgl. mit einem Wäschestück beladene Beladeklammern 17 in der linken unteren Darstellung der Fig. 3). Es findet mit anderen Worten zur Übergabe an die Spreizklammern 19 eine Verschwenkung der Beladeklammern 17 an einem Ende 27 beider Dreharme 21 statt, damit die Beladeklammern 17 in eine zur Übergabe an die Spreizklammern 19 erforderliche Position gelangen, wobei diese Verschwenkung wieder rückgängig gemacht wird, wenn die Beladeklammern 17 zur Beladestation 11 wieder zurückbewegt werden.

[0033] Die Verschwenkung der Beladeklammern 17 und 18 beider Dreharme 21 erfolgt gleichermaßen gesteuert durch das Schwenkgetriebe 33 und die von diesem auf die Lenkerarme 32 ausgeübten Bewegungen in Richtung zu den Beladeklammern 17 und 18. Dabei hat das gleichmäßige Verschwenken der Beladeklammern 17 und 18 beider Dreharme 21 des Zuführförderers 13 zur Folge, dass die Vorderkante des Wäschestücks 10 mit einem daran angrenzenden Bereich, insbesondere der gegenüberliegenden Eckbereiche der Vorderkante des Wäschestücks 10, entsprechend der Schwenkbewegungen der Beladeklammern 17 bzw. 18 verkippt wird. Während im Bereich der Beladestation 12 ein an die Vorderkante des Wäschestücks 10 angrenzender Bereich in Richtung zur Eingabeeinrichtung 15 leicht geneigt gegenüber der Horizontalen ansteigend verläuft, ist der vordere Randbereich des Wäschestücks 10 bei der Übergabe an die Spreizklammern 19 in einer senkrechten Ebene, wodurch ein Einschleiben dieses vorderen Randbereichs mit insbesondere gegenüberliegenden Eckbereichen in die unten offenen Einschuböffnungen 30 der Spreizklammern 19 möglich ist und gleichzeitig dieser Randbereich des Wäschestücks 10 aus den ebenfalls unten offenen Einschuböffnungen 29 der Beladeklammern 17 herausziehbar ist.

[0034] In vorstehend beschriebener Weise erfolgt auch das Zuführen einzelner Wäschestücke 10 durch den Zuführförderer 14 an der gegenüberliegenden Seite der Eingabeeinrichtung 15 zu dem hier angeordneten Paar von Spreizklammern 20. Es ist denkbar, dass der Eingabeeinrichtung 15 nur eine oder mehr als zwei Zuführförderer 13, 14 und eine entsprechende Anzahl von Spreizklammern 19, 20 zugeordnet sind. Eine solche Vorrichtung kann dann über nur eine einzige oder auch mehr als zwei Beladestationen verfügen. Der Abstand jeweils zweier Dreharme 21 eines Zuführförderers 13 bzw. 14 ist aber jeweils so groß wie der Abstand der Spreizklammern 19 bzw. 20 eines Paares von Spreizklammern 19 bzw. 20 auf einer Seite der Eingabeeinrichtung 15, wenn sich die Spreizklammern 19, 20 stillste-

hend in der Übergabeposition eines Wäschestücks 10 von den Beladeklammern 17 bzw. 18 zu den Spreizklammern 19 bzw. 20 befinden.

Bezugszeichenliste:

[0035]

10	Wäschestück	
11	Beladestation	10
12	Beladestation	
13	Zuführförderer	
14	Zuführförderer	
15	Eingabeeinrichtung	15
16	Bedienungsperson	
17	Beladeklammer	
18	Beladeklammer	
19	Spreizklammer	
20	Spreizklammer	20
21	Dreharm	
22	Drehachse	
23	Eingaberichtung	
24	Achsstummel	
25	Elektromotor	25
26	Haltearm	
27	Ende	
28	Kreisbahn	
29	Einschuböffnung	
30	Einschuböffnung	
31	Schwenkachse	30
32	Lenkerarm	
33	Schwenkgetriebe	
34	Sonnenzahnrad	
35	Planetenzahnrad	
36	Fußboden	35
37	Zwischenraum	
38	Klemmabschnitt	
39	Drehachse	40

Patentansprüche

1. Verfahren zum Zuführen von insbesondere Wäschestücken zu einer Behandlungseinrichtung, wobei die Wäschestücke in Klammern (Beladeklammern) mindestens eines Zuführförderers eingegeben und von den Klammern (Beladeklammern) an Klammern (Spreizklammern) der Behandlungseinrichtung oder einer dieser vorgeordneten Eingabeeinrichtung übergeben werden, **dadurch gekennzeichnet, dass** Gruppen von mindestens zwei Klammern (Beladeklammern 17, 18) gebildet werden und die Klammern (Beladeklammern 17, 18) jeder Gruppe gemeinsam bewegt werden.
2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Klammern (Beladeklammern 17, 18) jeder Gruppe sich in einer geeigneten Posi-

tion zum Beschicken mit einem Wäschestück (10) befinden, wenn die andere Klammer (Beladeklammer 18) sich im Bereich der Übergabe eines Wäschestücks (10) an eine Klammer (Spreizklammer 19, 20) der Behandlungseinrichtung oder der Eingabeeinrichtung (15) befindet, wozu vorzugsweise die Klammern (Beladeklammern 17, 18) jeder Gruppe gemeinsam, insbesondere gleichzeitig, umlaufend angetrieben werden.

3. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Klammern (Beladeklammern 17, 18) jeder Gruppe diskontinuierlich, insbesondere taktweise, angetrieben werden, wobei alle Klammern (Beladeklammern 17, 18) zusammen, insbesondere gleichzeitig, angetrieben werden und vorzugsweise zwischen aufeinanderfolgenden Antriebsphasen auch gemeinsam stillstehen.
4. Verfahren nach insbesondere einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Klammern (Beladeklammern 17, 18) des jeweiligen Zuführförderers (13, 14) während ihrer Bewegung umorientiert, insbesondere verschwenkt werden, vorzugsweise derart, dass die Position der Klammern (Beladeklammern 17, 18), in der sie manuell mit einem Wäschestück (10) beschickt werden, sich gegenüber der Position der Klammern (Beladeklammern 17, 18), in der das Wäschestück (10) an die Klammern (Spreizklammern 19, 20) der Eingabeeinrichtung (15) übergeben werden, ändert.
5. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Übergabe des Wäschestücks (10) an die Klammern (Spreizklammern 19, 20) der Behandlungseinrichtung oder der Eingabeeinrichtung (15) während des kontinuierlichen Vorbeibewegens der Klammern (Beladeklammern 17, 18) des jeweiligen Zuführförderers (13, 14) an den Klammern (Spreizklammern 19, 20) der Eingabeeinrichtung (15) oder der Behandlungseinrichtung erfolgt und/oder die Beschickung der Klammern (Beladeklammern 17, 18) des Zuführförderers (13, 14) mit einem Wäschestück (10) während eines momentanen Stillstands dieser Klammern (Beladeklammern 17, 18), vorzugsweise aller Klammern (Beladeklammern 17, 18), vorgenommen wird.
6. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Klammern (Beladeklammern 17, 18) während ihrer Weiterbildung von der jeweiligen Beladestation (11, 12) zur Übergabestelle, in der eine Übergabe an die Klammern (Spreizklammern 19, 20) der Eingabeeinrichtung (15) bzw. einer Behandlungseinrich-

tung erfolgt, und während der Zurückbewegung zur Beladestation (11, 12) verschwenkt werden.

7. Vorrichtung zum Zuführen von insbesondere Wäschestücken zu einer Behandlungseinrichtung, mit einem mindestens eine Klammer (Beladeklammer) zum Halten vorzugsweise von gegenüberliegenden Eckbereichen des Wäschestücks aufweisenden Zuführförderer, wobei das Wäschestück von den Klammern (Beladeklammern) des jeweiligen Zuführförderers an Klammern (Spreizklammern) der Behandlungseinrichtung oder einer dieser zugeordneten Eingabeeinrichtung übergebbar ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Gruppe von mindestens zwei Klammern (Beladeklammern 17, 18) mindestens einem umlaufend antreibbaren Förderorgan des oder jedes Zuführförderers (13, 14) zugeordnet ist. 5 10
8. Vorrichtung nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Klammern (Beladeklammern 17, 18) des jeweiligen Zuführförderers (13, 14) vom Förderorgan auf einer umlaufenden Bahn, insbesondere einer Kreisbahn (28), bewegbar sind. 20
9. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** jede Gruppe mit vorzugsweise zwei Klammern (Beladeklammern 17, 18) diametral gegenüberliegend am jeweiligen Förderorgan angeordnet ist, vorzugsweise derart, dass sich die Klammern (Beladeklammern 17, 18) gegenüberliegend auf der Bahn, insbesondere Kreisbahn (28), des Förderorgans befinden und auf dieser Bahn, insbesondere Kreisbahn (28), bewegt werden. 30
10. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das bzw. jedes Förderorgan als ein um eine mittige Drehachse (22) umlaufend antreibbarer Dreharm (21) ausgebildet ist, wobei die Drehachse (22) mittig durch den Dreharm (21) verläuft und an jeden der gegenüberliegenden (freien) Enden (27) jedes Dreharms (21) eine Klammer (Beladeklammer 17, 18) angeordnet ist. 35 40 45
11. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der jeweilige Dreharm (21) derart den Klammern (Spreizklammer 19, 20) der Eingabeeinrichtung (15) oder Behandlungseinrichtung zugeordnet ist, dass die vom angetriebenen Dreharm (21) auf vorzugsweise einer Kreisbahn (28) bewegten Klammern (Beladeklammern 17, 18) bei einem kollisionsfreien Vorbeibewegen an den Klammern (Spreizklammern 19, 20) der Eingabeeinrichtung (15) oder der Behandlungseinrichtung das jeweilige Wäschestück (10) an die Klammern (Spreizklammern 19, 20) der Ein-

gabeeinrichtung (15) oder der Behandlungseinrichtung übergeben.

12. Vorrichtung nach insbesondere einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Klammern (Beladeklammern 17, 18) verschwenkbar an den Enden (27) des jeweiligen Dreharms (21) angeordnet sind, vorzugsweise an den gegenüberliegenden Enden (27) des jeweiligen Dreharms (21) um parallel zur mittigen Drehachse (22) verlaufenden Schwenkachsen (31) verschwenkbar sind. 5 10
13. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** den (beiden) Klammern (Beladeklammern 17, 18) des jeweiligen Dreharms (21) ein Schwenkgetriebe (33) zugeordnet ist, das die Klammern (Beladeklammern 17, 18) während ihrer Weiterbewegung auf der Bewegungsbahn, insbesondere Kreisbahn (28), gezielt relativ zum jeweiligen Dreharm (21) verschwenkt. 15 20
14. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** jeweils ein Paar zweier parallel nebeneinanderliegender Dreharme (21) mit jeweils zwei Klammern (Beladeklammern 17, 18) an den gegenüberliegenden Enden (27) jedes Dreharms (21) einen Zuführförderer (13, 14) bilden, und dabei vorzugsweise die Dreharme (21) jedes Zuführförderers (13, 14) parallel mit geringem Abstand nebeneinander liegen, wobei die mittigen Drehachsen (22) beider Dreharme (21) des jeweiligen Zuführförderers (13, 14) auf einer gemeinsamen (gedachten) Verbindungslinie liegen, die insbesondere horizontal und quer zur Eingabeeinrichtung (23) der Wäschestücke (10) in die Eingabeeinrichtung (15) bzw. die Behandlungseinrichtung verläuft. 25 30 35 40 45

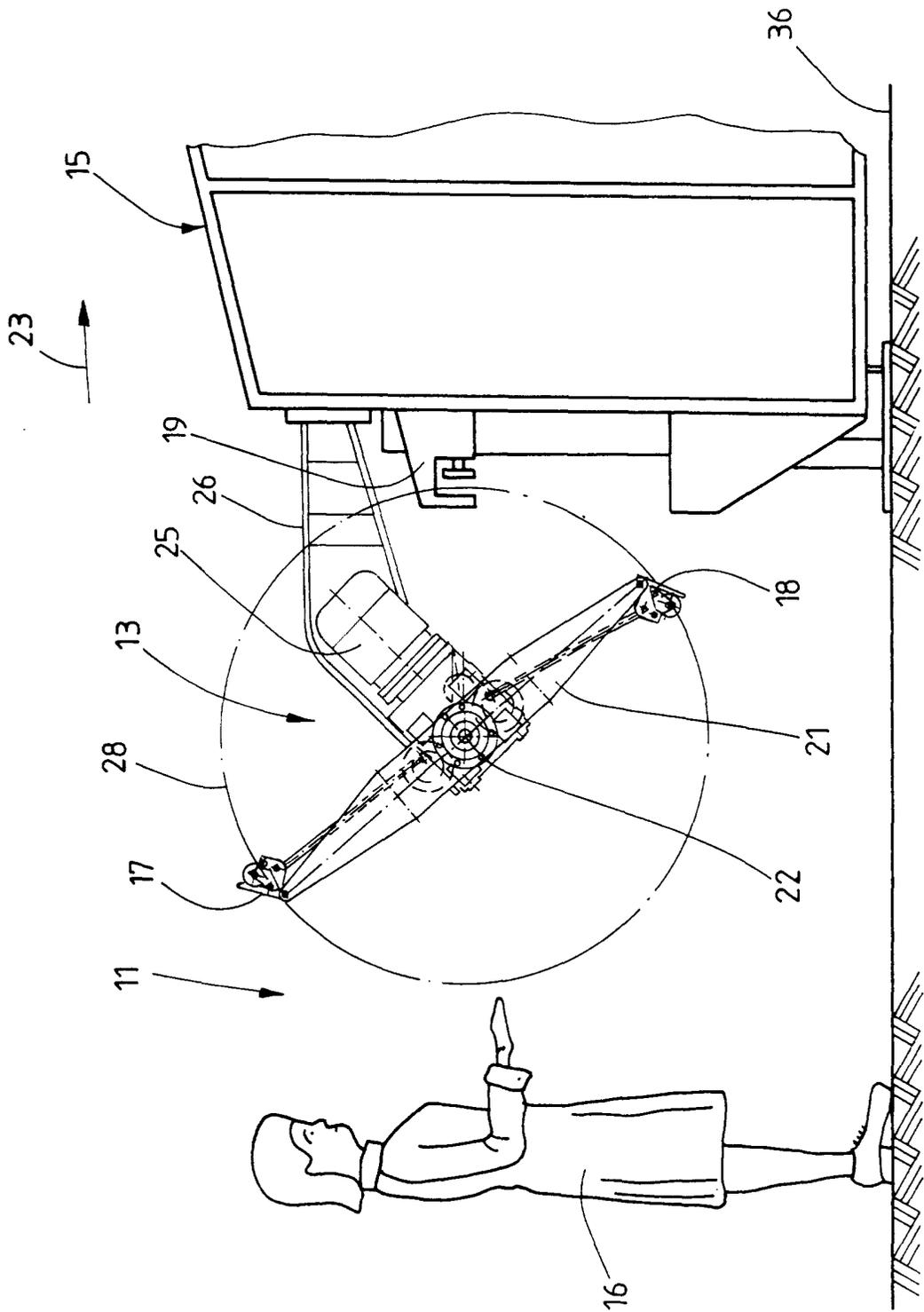


Fig.1

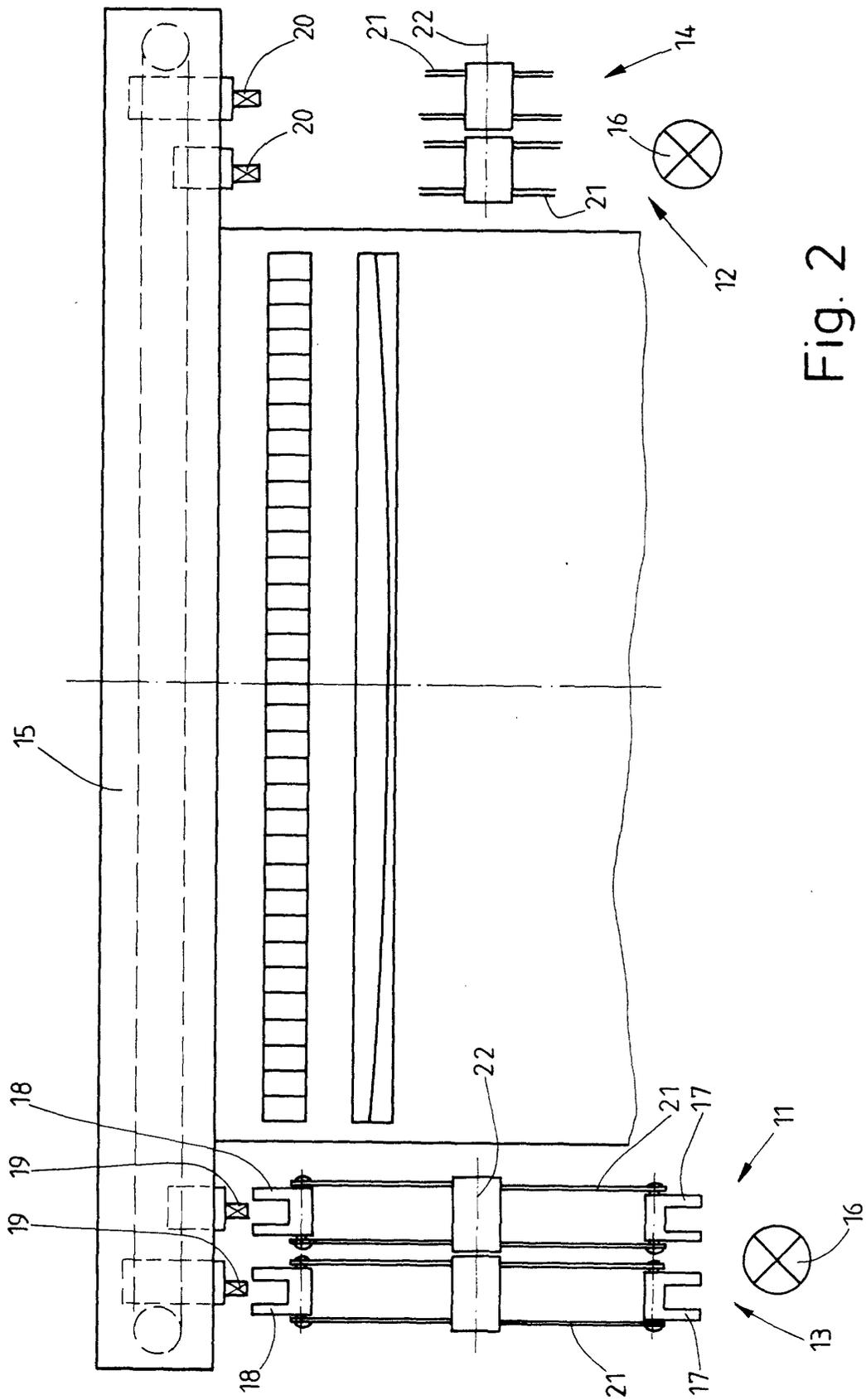


Fig. 2

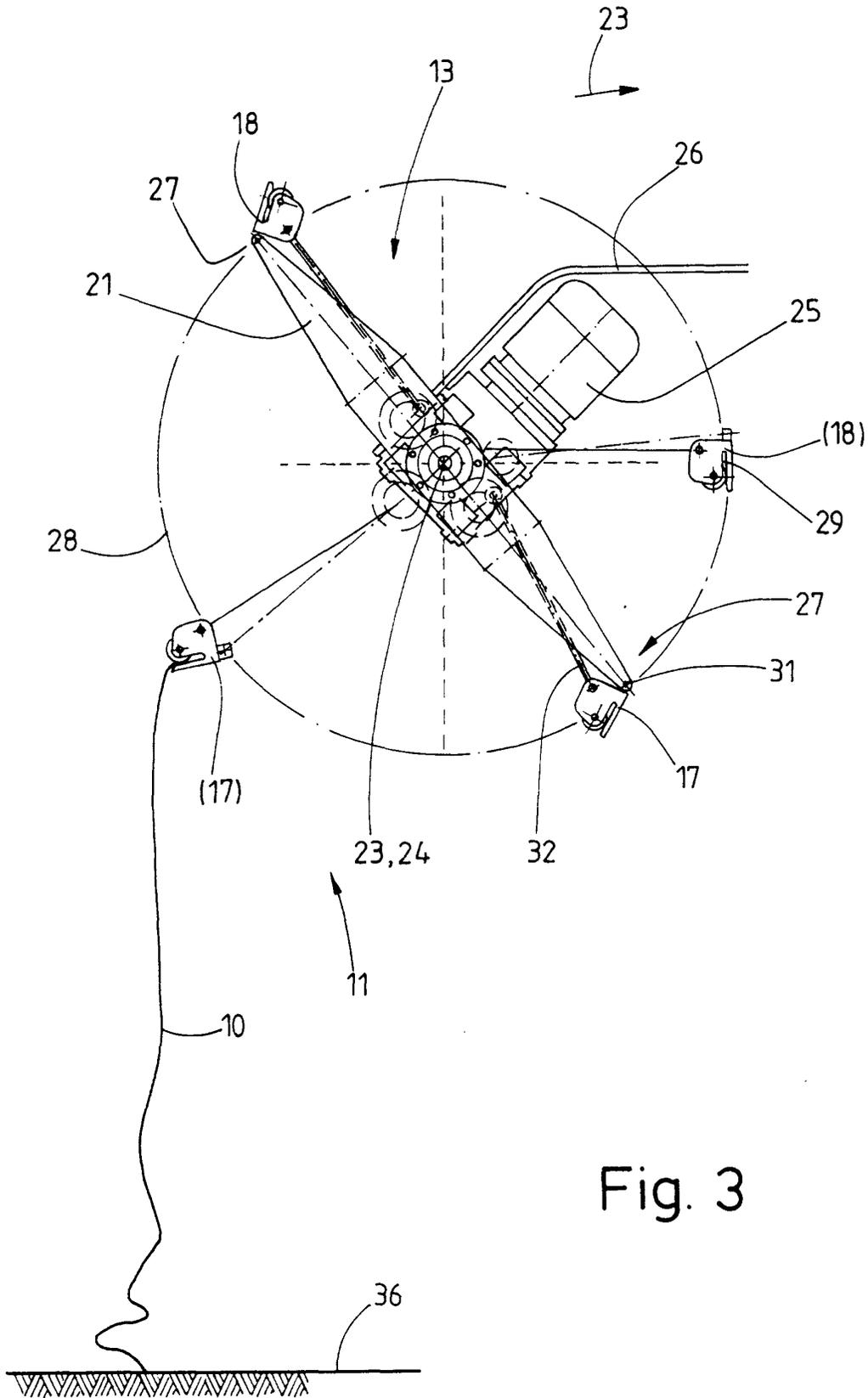


Fig. 3

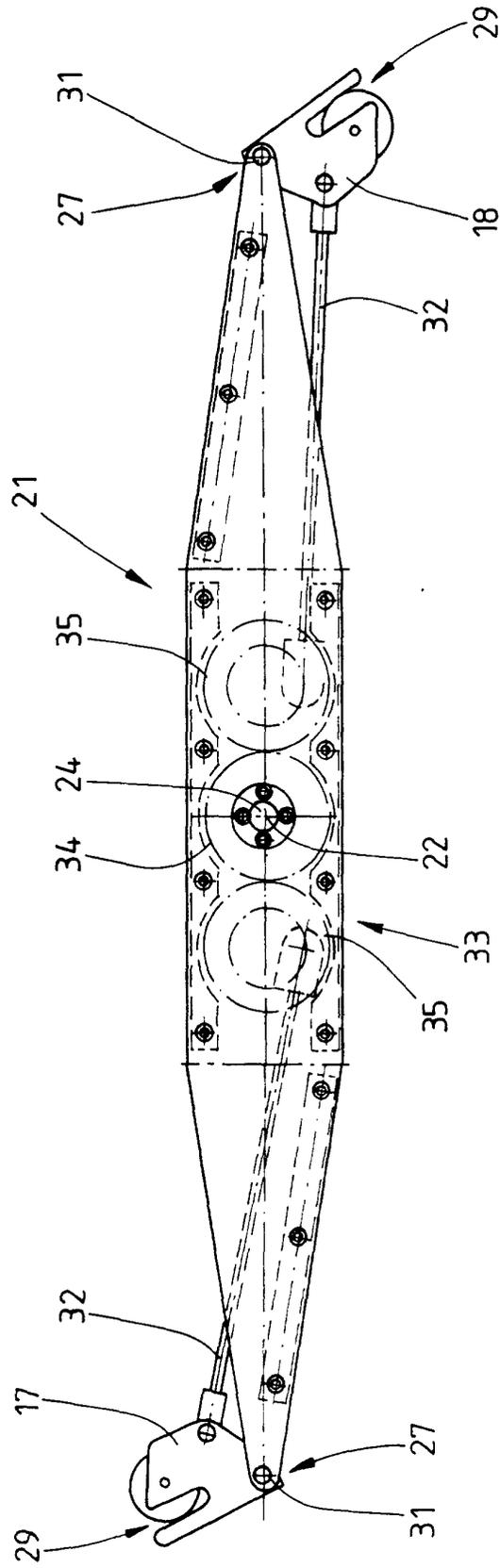


Fig. 4

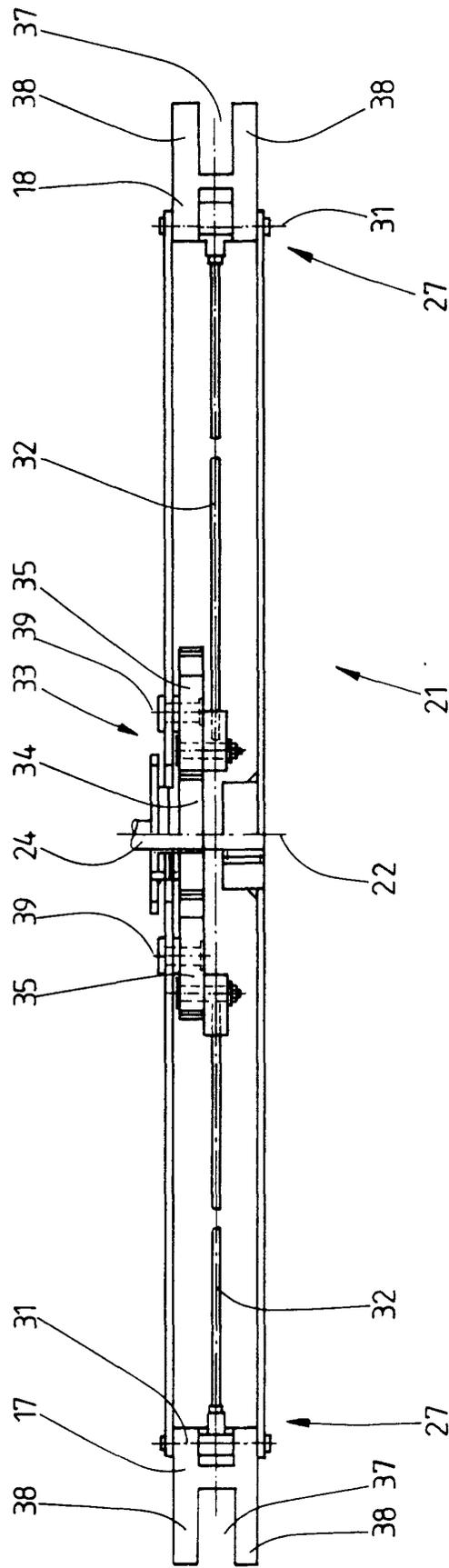


Fig. 5