

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 1 602 416 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
07.12.2005 Patentblatt 2005/49

(51) Int Cl.7: **B08B 3/02**, B08B 13/00,
B65G 15/30, B65G 47/04

(21) Anmeldenummer: **05011055.0**

(22) Anmeldetag: **21.05.2005**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IS IT LI LT LU MC NL PL PT RO SE SI SK TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA HR LV MK YU

(72) Erfinder:
• **Bringewatt, Wilhelm**
32457 Porta Westfalica (DE)
• **Heinz, Engelbert**
32602 Vlotho (DE)

(30) Priorität: **04.06.2004 DE 102004027392**

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

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

(54) **Verfahren und Vorrichtung zum Transport und/oder zum Reinigen von Rollbehältern für textile Gegenstände, insbesondere Wäsche**

(57) Vor allem in Wäscherei verwendete Rollbehälter (10) sind aufgrund unterschiedlicher Abmessungen, insbesondere unterschiedlicher Anordnungen ihrer Rollen, bislang nur im Wesentlichen manuell weitertransportierbar. Bei der Erfindung geht es darum, eine Möglichkeit zu schaffen, Rollbehälter (10) unterschiedlicher Bauart und Größe automatisch, insbesondere gruppenweise, weiterzutransportieren. Dazu ist ein Förderer (18) mit einem umlaufenden Fördergurt (23) vorgesehen, auf dessen Obertrum (21) die Rollbehälter (10) stehen,

hen. Vom Förderer (18) sind die auf dem Obertrum (21) stillstehenden Rollbehälter (10) weitertransportierbar. Der Fördergurt (23) des Förderers (18) ist so breit ausgebildet, dass darauf Rollbehälter (10) mit allen möglichen Größen Aufnahme finden können. Vom Förderer (18) sind die Rollbehälter (10) ohne selbst weitergerollt werden zu müssen, weitertransportierbar. Insbesondere lassen sich vom Förderer (18) Gruppen mehrerer Rollbehälter (10) gleichzeitig zu beispielsweise einer Reinigungseinrichtung (11) transportieren.

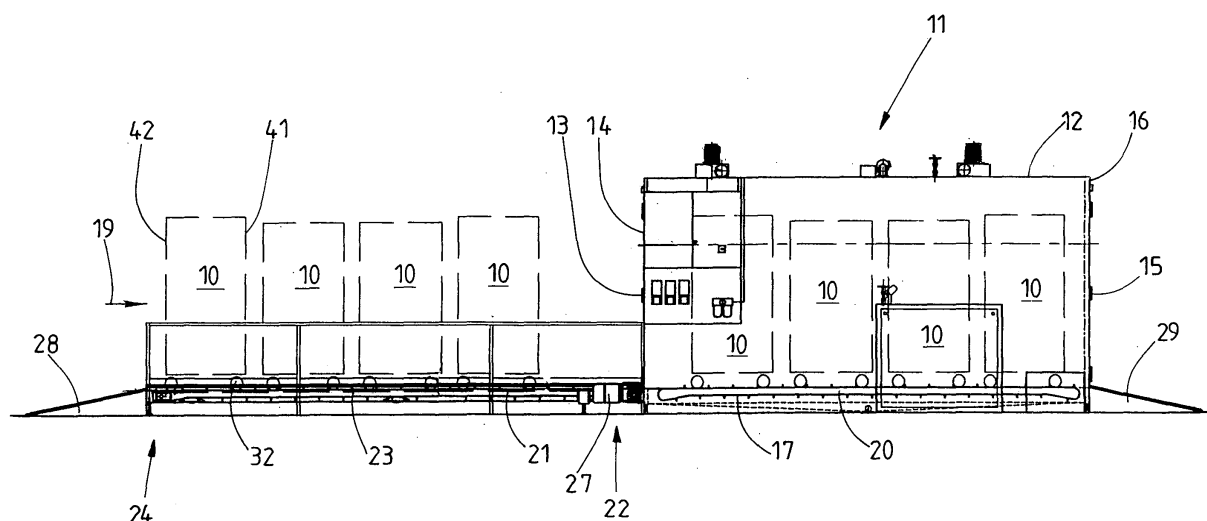


Fig. 1

EP 1 602 416 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Transport von Rollbehältern für textile Gegenstände. Des Weiteren betrifft die Erfindung eine Vorrichtung zum Transport und/oder zum Reinigen von Rollbehältern, gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 5.

[0002] In textilbe- und -verarbeitenden Betrieben, insbesondere Wäschereien, werden im Fachjargon als "Rollcontainer" bezeichnete Rollbehälter zum Transportieren der textilen Gegenstände wie zum Beispiel Wäsche, insbesondere schmutzige Wäsche, eingesetzt. Vielfach müssen mehrere beladene und vor allem leere Rollbehälter in Gruppen mehrerer Rollbehälter weitertransportiert werden. Beispielsweise ist es erforderlich, leere Rollbehälter vor einem erneuten Befüllen mit Wäsche oder sonstigen textilen Gegenständen zu reinigen, insbesondere zu desinfizieren und/oder zu waschen. Dazu werden mehrere leere Rollbehälter gleichzeitig in einer entsprechenden Einrichtung gereinigt (Reinigungseinrichtung).

[0003] Wegen der unterschiedlichen Größen und Bauarten der Rollbehälter hat es sich als problematisch erwiesen, mehrere Rollbehälter gleichzeitig zu transportieren. Das hängt vor allem damit zusammen, dass die Rollbehälter eine unterschiedliche Anzahl unverdrehbarer Bockrollen sowie verdrehbarer Lenkrollen aufweisen. Je nach Anzahl und Verteilung der Bock- und Lenkrollen jedes Rollbehälters ändert sich sein Fahrverhalten.

[0004] Deshalb werden die Rollbehälter einzeln von Hand weiterbewegt. Das ist zeit- und personalaufwendig.

[0005] Der Erfindung liegt nun die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren und Vorrichtungen der eingangs genannten Art zu schaffen, womit es möglich ist, Rollbehälter unterschiedlicher Bauart und Größe automatisch weiterzutransportieren, und zwar insbesondere gruppenweise.

[0006] Ein Verfahren zur Lösung dieser Aufgabe weist die Maßnahmen des Anspruchs 1 auf. Dadurch, dass die Rollbehälter mindestens teilweise auf einen Förderer geschoben und von diesem gemeinsam weitertransportiert werden, ist es möglich, vom Förderer beliebige Rollbehälter, und zwar solche mit beliebigen Rollenarten und beliebigen Rollenabständen, weiterzutransportieren. Da den Weitertransport der Rollbehälter der Förderer übernimmt, während die Rollbehälter still auf dem Obertrum des Förderers stehen, spielen unterschiedliche Größen und Rollen der Rollbehälter keine Rolle mehr.

[0007] Vorzugsweise übernimmt der Förderer auch eine Pufferung der Rollbehälter, und zwar beliebiger Rollbehälter. Dazu wird der Förderer im Wesentlichen nur taktweise angetrieben, wenn ihm an der Aufgabestelle ein neuer Rollbehälter zugeführt wird. Vorzugsweise wird der Rollbehälter mit seinen vorderen Rollen, wobei es sich um Lenkrollen oder Bockrollen handeln

kann, vorn auf den Förderer geschoben und durch einen anschließenden taktweisen Antrieb des Förderers der jeweilige Rollbehälter komplett auf den Förderer gezogen. Anschließend wird der Förderer gestoppt, bis dass der nächste Rollbehälter auf den Anfang des Förderers geschoben wird. So lässt sich eine Gruppe bzw. Reihe mit geringem Abstand aufeinanderfolgender Rollbehälter beliebiger Art bilden.

[0008] Gemäß einer bevorzugten Ausgestaltung des Verfahrens werden die Rollbehälter insbesondere beim Aufgeben auf den Förderer sensorisch erfasst. Die Rollbehälter werden praktisch vermessen, insbesondere berührungslos abgetastet oder abgescannt. Diese sensorische Erfassung, insbesondere berührungslose Abtastung der Rollbehälter erfolgt vor allem hinsichtlich ihrer Abmessung in Förderrichtung. Dadurch kann in Abhängigkeit vom Ergebnis der sensorischen Erfassung der Längserstreckung des jeweiligen Rollbehälters beliebiger Größe zum einen der taktweise Antrieb des Förderers beim Aufschieben eines neuen Rollbehälters auf denselben gestartet und zum anderen der Antrieb gestoppt werden, wenn der Rollbehälter sich vollständig auf dem Förderer befindet. Dadurch ist eine automatische Beladung des Förderers mit dicht aufeinanderfolgenden Rollbehältern, und zwar insbesondere unterschiedlichen Rollbehältern, möglich. Durch eine entsprechende Steuerung ist dabei der Abstand der Rollbehälter auf dem Förderer variabel.

[0009] Eine Vorrichtung zur Lösung dieser Aufgabe weist die Merkmale des Anspruchs 4 auf. Demnach weist die Vorrichtung mindestens einen umlaufenden Förderer auf. Der Förderer verfügt bevorzugt über ein endloses Förderorgan bzw. Transportmittel. Das Obertrum desselben bildet eine Förderstrecke zum Transport der Rollbehälter. Mit dieser Vorrichtung sind die Transportbehälter quasi stehend weitertransportierbar. Das heißt, es werden zum Weitertransport der Transportbehälter nicht die Rollen derselben benutzt; vielmehr stehen die Rollbehälter zum Weitertransport still auf dem sich bewegenden Obertrum des Förderers. Da sich während dieses Weitertransports die Rollen der Rollcontainer nicht bewegen, kommt es nicht darauf an, wie groß die Rollcontainer sind, welche Abstände die Rollen aufweisen und wo sich die Lenk- und Bockrollen befinden. Die Vorrichtung kann eine Gruppe beliebiger Rollbehälter, insbesondere in beliebiger Aufeinanderfolge, bilden und weitertransportieren.

[0010] Eine weitere Vorrichtung zur Lösung der eingangs genannten Aufgabe weist die Merkmale des Anspruchs 5 auf. Diese Vorrichtung verfügt über eine Reinigungseinrichtung, die zur Desinfektion und/oder zum Waschen der Rollbehälter dient. Diese Reinigungseinrichtung verfügt über eine verschließbare Kabine, durch die die zu reinigenden Rollbehälter vorzugsweise von einem sich durch die Reinigungseinrichtung erstreckenden Förderer hindurchtransportierbar sind. Zum Beladen der Reinigungseinrichtung mit zu reinigenden Rollbehältern ist vor der Reinigungseinrichtung wenigstens

ein weiterer Förderer angeordnet. Dieser Förderer verfügt über ein umlaufendes Transportmittel, dessen Obertrum eine Förderstrecke zum Transport der auf dem Förderer stillstehenden Rollbehälter zur Reinigungseinrichtung bildet. Der Förderer ermöglicht es, beliebige Rollbehälter automatisch zur Reinigungseinrichtung zu transportieren, indem Rollbehälter unterschiedlicher Größe und Bauart, insbesondere mit unterschiedlicher Verteilung der Bock- und Lenkrollen und unterschiedlichen Rollenabständen, einfach auf den Förderer aufgeschoben und von diesem dann eine Gruppe aufeinanderfolgender Rollbehälter gebildet wird. Die Rollbehälter werden auf dem Förderer während der üblicherweise taktweise erfolgenden Reinigung einer Gruppe von Rollbehältern in der Reinigungseinrichtung gepuffert und zum erneuten Beladen der Reinigungseinrichtung die ganze oder mindestens ein Teil der sich auf dem zusätzlichen Förderer vor der Reinigungseinrichtung befindliche Gruppe von Rollbehältern zur Reinigungseinrichtung transportiert.

[0011] Gemäß einer bevorzugten Weiterbildung der Erfindung ist dem Obertrum des Transportmittels mindestens eine in Förderrichtung vorzugsweise durchgehende Führung zugeordnet. Die Führung, wobei es sich um eine längliche Führungsstange oder auch Führungsschiene handeln kann, ist feststehend dem Obertrum des Förderers zugeordnet. Die mindestens eine ortsfeste Führung korrespondiert mit den Rollen an einer Seite jedes Rollbehälters. Bei unterschiedlich breiten Rollbehältern sind also die Rollbehälter durch die Führung entlang derselben bündig auf dem Obertrum des Förderers geführt. Dadurch ist gewährleistet, dass selbst unterschiedlich große Rollbehälter orientiert und ausgerichtet auf den Förderer gelangen und so auch während des Weitertransports auf dem Obertrum des Förderers stehenbleiben. Durch die feststehend über dem Obertrum des Förderers angeordnete Führung gleiten die vom Obertrum des Transportmittels fortbewegten Rollbehälter mit den an einer Seite befindlichen Rädern oder Rollen an der jeweiligen Führung entlang, wodurch die Rollbehälter beim Weitertransport ihre Orientierung beibehalten, und zwar unabhängig davon, wo und wie viele Lenkrollen vorgesehen sind.

[0012] Es ist weiterhin vorgesehen, dem Transportmittel des Förderers Mitnehmer zuzuordnen. Dieses geschieht vorzugsweise derart, dass die Mitnehmer dem Transportmittel so zugeordnet sind, dass sie im Bereich des Obertrums nach oben vorstehen. Anders als die stangen- oder schienenartigen Führungen bewegen sich aber die Mitnehmer, die mit dem Transportmittel des Förderers verbunden sind, in Förderrichtung weiter. Die sich quer zur Förderrichtung erstreckenden Mitnehmer stützen sich an den Rollen, und zwar mindestens den vorderen und/oder hinteren Rollen des jeweiligen Rollbehälters ab, wodurch sichergestellt ist, dass der Rollbehälter auf dem Obertrum des Förderers im Wesentlichen stillsteht und dadurch gezielt weitertransportiert wird. Die Mitnehmer sorgen insbesondere in Ver-

bindung mit den Führungen dafür, dass sich die Rollbehälter unabhängig von ihrer Größe während des Weitertransports auf dem Förderer nicht nennenswert relativ zum Obertrum bewegen, und zwar sowohl in Förderrichtung als auch quer zur Förderrichtung.

[0013] Bei der Vorrichtung zum Reinigen von Rollbehältern endet das zur Reinigungseinrichtung weisende Ende des davor angeordneten Förderers unmittelbar vor dem sich durch die Kabine der Reinigungseinrichtung erstreckenden Förderer. Dadurch kann der vor der Reinigungseinrichtung angeordnete Förderer die Rollbehälter zum Beladen der Reinigungseinrichtung direkt auf den sich durch die Kabine der Reinigungseinrichtung erstreckenden Förderer transportieren. Der vor der Reinigungseinrichtung angeordnete Förderer dient also nicht nur zur Pufferung noch zu reinigender unterschiedlicher Rollbehälter, sondern auch zum raschen Beladen der Reinigungseinrichtung. Dazu wird der Förderer vor der Reinigungseinrichtung so lange angetrieben, bis eine entsprechende Anzahl Rollbehälter in die Reinigungseinrichtung eingefördert worden ist. In der Regel sind das alle auf dem Obertrum des Speicher- oder Pufferförderers stehenden Rollbehälter.

[0014] Es ist des Weiteren vorgesehen, dem von der Reinigungseinrichtung weggerichteten Ende des Förderers eine Rampe zum Auffahren der Rollbehälter auf das Obertrum zuzuordnen. Alternativ kann der Förderer oder zumindest sein beladeseitiges Ende auch in den Boden eingelassen sein, so dass ein im Wesentlichen stufenloses oder übergangsloses Aufschieben des Rollbehälters auf das Obertrum des Förderers möglich ist.

[0015] Weiterhin ist vorgesehen, dem von der Reinigungseinrichtung wegweisenden, freien Ende des Förderers mindestens ein Detektionsmittel zuzuordnen. Das Detektionsmittel ist so ausgebildet, dass es einen auf den Förderer aufgeschobenen Rollbehälter erkennt. Vorzugsweise wird vom Detektionsmittel der Anfang und das Ende des jeweiligen Rollbehälters (in Förderrichtung gesehen) erfasst, beispielsweise berührungslos abgetastet. Dadurch ist bekannt, wie lang der jeweilige Rollcontainer ist. Dementsprechend wird der taktweise Antrieb des Förderers gesteuert. Sobald das Detektionsmittel das vorderer Ende eines Rollbehälters erkennt, wird der Antrieb des Förderers gestartet. Es wird dann der Rollbehälter vom Förderer auf das Obertrum desselben gezogen. Sobald das Detektionsmittel erkennt, dass der ganze Rollbehälter auf dem Förderer sich befindet, wird der Antrieb gestoppt. Dadurch ist es möglich, den Förderer mit mehr oder weniger dicht aufeinanderfolgenden Rollbehältern unterschiedlicher Größe automatisch zu beladen. Insbesondere wird durch den vom Detektionsmittel gesteuerten Antrieb des Förderers der Abstand der aufeinanderfolgenden Rollbehälter anhand entsprechender Vorgaben automatisch herbeigeführt.

[0016] Ein bevorzugtes Ausführungsbeispiel der Erfindung wird nachfolgend anhand der Zeichnung näher erläutert. In dieser zeigen.

- Fig. 1 eine schematische Seitenansicht einer Vorrichtung,
- Fig. 2 eine Draufsicht auf die Vorrichtung der Fig. 1,
- Fig. 3 eine Vorderansicht der Vorrichtung der Fig. 1 und 2,
- Fig. 4 eine gegenüber der Fig. 2 vergrößerte Darstellung auf einen Förderer vor einer Reinigungseinrichtung,
- Fig. 5 eine Seitenansicht des Förderers der Fig. 4,
- Fig. 6 den Förderer in einer Darstellung der Fig. 5 mit vier darauf angeordneten Rollbehältern,
- Fig. 7 eine Vorderansicht des Förderers der Fig. 4 bis 6, und
- Fig. 8 eine vergrößerte Einzelheit VIII aus der Fig. 7.

[0017] Bei der in den Fig. 1 bis 3 dargestellten Vorrichtung handelt es sich um eine solche zum Reinigen, und zwar insbesondere zum Desinfizieren und/oder Waschen von in den Figuren nur teilweise und symbolisch dargestellten Rollbehältern 10. Diese Rollbehälter 10 dienen zum Transport textiler Gegenstände, insbesondere Wäsche, zum Beispiel in Wäschereien. Verschmutzte Wäsche wird üblicherweise mit solchen Rollbehältern 10 in einer Wäscherei angeliefert. Wenn es sich dabei um kontaminierte Wäsche, beispielsweise Krankenhauswäsche handelt, müssen die Rollcontainer 10 desinfiziert werden, bevor sie andere Wäsche, insbesondere saubere Wäsche, wieder aufnehmen können.

[0018] Die Rollbehälter 10 weisen eine Art Käfig auf, der aus grobmaschigen Gittern gebildet ist. Aus solchen Gittern bestehen Längs- und Querseitenwände der Rollbehälter 10. Die Oberseite der aus den Längs- und Querseitenwänden gebildeten Gitterkäfige ist vollflächig offen. Gelegentlich fehlen auch ein oder zwei Längs- bzw. Querseitenwände. Alle Rollbehälter verfügen über vier Rollen, die je nach Größe der Rollbehälter unterschiedliche Abstände aufweisen. Auch die Rollen können im Durchmesser unterschiedlich sein. Einige Rollen sind als feststehende Bockrollen ausgebildet, während andere Rollen drehbare Lenkrollen sind. Die Rollbehälter 10 unterscheiden sich in der Verteilung und der Anzahl der Lenk- und Bockrollen. Manche Rollbehälter 10 verfügen über vier Lenkrollen, andere nur über zwei Lenkrollen. Obwohl in den Zeichnungen sämtliche Rollbehälter einheitlich mit der Bezugsziffer 10 versehen sind, kennzeichnen diese nicht gleiche Rollbehälter 10, sondern auch unterschiedlich ausgebildete Rollbehälter, insbesondere solche unterschiedlicher Größe und unterschiedlicher Anzahl sowie Verteilung der Lenkrollen.

[0019] Die Vorrichtung verfügt über eine an sich bekannte Reinigungseinrichtung, in der gleichzeitig mehrere Rollbehälter (im Ausführungsbeispiel der Fig. 1 bis 3 vier Rollbehälter 10) taktweise gereinigt, und zwar vorzugsweise gewaschen und desinfiziert, werden. Die Reinigungseinrichtung 11 verfügt über eine quaderförmige Kabine 12 zur Aufnahme der zu reinigenden Rollbehälter 10. Die Kabine 12 ist wasserdicht verschließbar, und zwar durch eine Tür 13 in einer vorderen Stirnseite 14 und eine Tür 15 in einer hinteren Stirnseite 16. Längs durch die Kabine 12 der Reinigungseinrichtung 11 erstreckt sich ein Förderer 17 mit einem umlaufend antreibbaren Transportmittel. Der Förderer 17 ist im Bereich des Bodens der Kabine 12 angeordnet. Die Länge des Förderers 17 ist so gewählt, dass dieser sich durchgehend zwischen der vorderen Stirnseite 14 und der hinteren Stirnseite 16 der Kabine 12 erstreckt. Dabei ist der Förderer 17 so bemessen, dass die Türen 13 und 15 in den Stirnseiten 14 und 16 verschließbar sind. Der Förderer 17 dient zum Hindurchtransportieren der Rollbehälter 10 durch die Kabine 12 der Reinigungseinrichtung 11. Dazu wird der Förderer 17 beim Beladen und beim Entladen der Reinigungseinrichtung 11 taktweise angetrieben.

[0020] Vor der Reinigungseinrichtung 11 ist ein weiterer Förderer 18 angeordnet. Es handelt sich auch hierbei um einen Förderer mit einem umlaufend antreibbaren Transportmittel. Der Förderer 18 vor der Reinigungseinrichtung 11 und der Förderer 17 in der Reinigungseinrichtung 11 liegen gleichgerichtet hintereinander, so dass beide Förderer 17 und 18 über eine gleiche Förderrichtung 19 verfügen, die der Durchlaufrichtung der Rollbehälter 10 durch die Reinigungseinrichtung 11 entspricht (Fig. 2). Der Förderer 18 vor der Reinigungseinrichtung 11 weist eine Länge auf, die ausreicht, um eine solche Menge an Rollbehältern 10 aufzunehmen, die in einem Reinigungstakt in der Reinigungseinrichtung 11 gewaschen und/oder desinfiziert werden kann. Dazu verfügt der vordere Förderer 18 mindestens über die Länge des Förderers 17 in der Kabine 12 der Reinigungseinrichtung 11, wobei der vordere Förderer 18 im gezeigten Ausführungsbeispiel geringfügig länger ist, und zwar um das Maß, das erforderlich ist, um die Tür 13 in der vorderen Stirnseite 14 der Kabine 12 zum Einfördern der nächsten Rollbehälter 10 öffnen zu können. Falls die Tür 13 nicht wie im gezeigten Ausführungsbeispiel als Schwenktür ausgebildet ist, sondern als Schiebetür, Falltür oder Jalousietür, die keinen Schwenkraum benötigen, reicht es aus, wenn der Förderer 18 genauso lang ist wie der Förderer 17.

[0021] Beide Förderer 17 und 18 sind etwa gleich breit (Fig. 2). Außerdem liegen mindestens die Obertrume 20 und 21 beider Förderer 17 und 18 in einer gleichen horizontalen Ebene (Fig. 1). Dadurch entsteht ein im Wesentlichen stufenloser Übergang zwischen dem vorderen Förderer 18 und dem darauffolgenden Förderer 17 in der Reinigungseinrichtung 11. Es können so die Rollbehälter 10 vom Förderer 18 auf den Förderer 17 kon-

tinuierlich übergeben werden. Im gezeigten Ausführungsbeispiel mit schwenkbaren Türen 13 und 15 in den Stirnseiten 14 und 16 der Kabine 12 ist jedoch mindestens das zur Tür 13 der Reinigungseinrichtung 11 weisende Ende 22 des Förderers 18 geringfügig auf- und abbewegbar. Das zur Kabine 12 weisende Ende 22 des Förderers 18 wird geringfügig abgesenkt, nachdem die Kabine 12 mit Rollbehältern 10 befüllt ist, damit die Tür 13 durch Verschwenken geschlossen werden kann. Ist der Reinigungsvorgang abgeschlossen, wird die Tür 13 wieder aufgeschwenkt und anschließend das zur Reinigungseinrichtung 11 weisende Ende 22 des Förderers 18 wieder so weit hochgefahren, dass die Obertrume 20 und 21 beider Förderer 17 und 18 in einer etwa gleichen horizontalen Ebene liegen, wie es in der Fig. 1 gezeigt ist.

[0022] Vor dem vorderen Ende 24 des Förderers 18 ist eine zum vorderen Ende 24 hin schräg ansteigende Rampe angeordnet. Die Rampe 28 ist so ausgebildet, dass sie unmittelbar vor dem vorderen Ende 24 des Förderers 18 endet, und zwar auf der Höhe des Obertrums 21 desselben (Fig. 1). Eine weitere Rampe 29 ist hinter der Reinigungseinrichtung 11 angeordnet. Diese schließt an das hintere Ende des Förderers 17 in der Kabine 12 der Reinigungseinrichtung 11 an, und zwar so, dass die Tür 15 in der hinteren Stirnseite 16 der Kabine 12 noch geöffnet und geschlossen werden kann. Es ist denkbar, an der Stelle der Rampe 29 hinter der Reinigungseinrichtung 11 auch einen Förderer anzuordnen, der gegebenenfalls wie der Förderer 18 ausgebildet sein kann. Dadurch ist es möglich, die Rollbehälter nicht nur auf dem Förderer 18 stehend der Reinigungseinrichtung 11 zuzuführen, sondern auch abzuführen.

[0023] Der Förderer 17 in der Reinigungseinrichtung 11 weist einen eigenen Antrieb mit ebenfalls vorzugsweise einem Elektromotor 30 auf. Auch dieser kann in der Drehzahl stufenlos geregelt sein durch zum Beispiel einen Frequenzumrichter. Mindestens der Elektromotor 30 des Antriebs des Förderers 17 ist außerhalb der Kabine 12 der Reinigungseinrichtung 11 angeordnet, damit er nicht in Kontakt mit der Wasch- und/oder Desinfektionsflüssigkeit in der Kabine 12 kommt.

[0024] Der Förderer 18 weist ein Transportmittel auf, das im gezeigten Ausführungsbeispiel als ein umlaufender Fördergurt 23 ausgebildet ist. Der Fördergurt kann aus Gummi, Kunststoff oder auch Stahlband gebildet sein. Alternativ ist es auch denkbar, das Transportmittel aus einzelnen über die gesamte Breite des Förderers durchgehende Glieder zu bilden, die gelenkig miteinander verkettet sind und dadurch das umlaufende Transportmittel bilden. Die einzelnen Glieder dieses Transportmittels können aus Gummi, Kunststoff, Aluminium oder auch Stahl, insbesondere rostfreiem Edelstahl, gebildet sein. Der Fördergurt 23 ist am hinteren Ende 22 und am vorderen Ende 24 um Umlenktrummeln 25 und 26 geführt. Eine der Umlenktrummeln, und zwar im gezeigten Ausführungsbeispiel die Umlenktrumme 25,

am hinteren Ende 22 des Förderers 18, ist durch einen Motor, vorzugsweise einen Elektromotor 27, antreibbar. Die Drehzahl des Elektromotors 27 kann durch beispielsweise einen Frequenzumrichter stufenlos veränderbar sein. Darüber hinaus verfügt der Förderer 18 über an sich bekannte, übliche Tragrollen zur Abstützung mindestens des Obertrums 21 sowie eine ebenfalls an sich bekannte Spanneinrichtung, die beispielsweise im Bereich des vorderen Endes 24 des Förderers 18 angeordnet ist. Die Breite des Fördergurts 23 des Förderers 18 ist so bemessen, dass sie mindestens der größten Breite üblicher Rollbehälter 10 entspricht, vorzugsweise etwas breiter ist.

[0025] Der Fördergurt 23 des Förderers 18 weist Mitnehmer auf. Im gezeigten Ausführungsbeispiel handelt es sich bei den Mitnehmern um Mitnehmerleisten 31, die quer zur Förderrichtung 19 gerichtet über die gesamte Breite des Fördergurts 23 des Förderers 18 verlaufen und mit dem Fördergurt 23 verbunden sind. Der Fördergurt 23 verfügt über eine Vielzahl gleich ausgebildeter Mitnehmerleisten 31, die in Förderrichtung 19 mit gleichmäßigem Abstand aufeinanderfolgen. Der Abstand benachbarter Mitnehmerleisten 31 ist größer als der maximale Durchmesser einer Rolle 32 unter den Rollbehältern 10. Im gezeigten Ausführungsbeispiel ist der Abstand 31 etwa doppelt so groß wie der Durchmesser einer Rolle 32 (Fig. 5). Dadurch ist gewährleistet, dass auch bei unterschiedlichen Achsabständen der Rollen 32 verschieden großer Rollbehälter 10 sowohl die vorderen als auch die hinteren Rollen 32 jedes Rollbehälters 10 in einer Tasche 33 zwischen jeweils zwei aufeinanderfolgenden Mitnehmerleisten 31 Aufnahme finden. Die Mitnehmerleisten 31 sind derart mit dem Fördergurt 23 verbunden, dass im Bereich des Obertrums 21 die Mitnehmerleisten 31 senkrecht zur Ebene des Obertrums 21 nach oben weisen (Fig. 5 und 6).

[0026] Die obere Kante 34 jeder der gleich ausgebildeten Mitnehmerleisten 31 ist kammartig ausgebildet, indem jede Mitnehmerleiste 31 von der oberen Kante 34 ausgehende rechteckförmige Nuten 35 aufweist. Eine Mehrzahl von Nuten 35 ist mit gleichmäßigen Abständen nebeneinander angeordnet, wodurch zwischen benachbarten Nuten 35 rechteckförmige Erhöhungen 36 entstehen. Vorzugsweise sind die abwechselnd aufeinanderfolgenden Nuten 35 und Erhöhungen 36 mit etwa gleicher Breite versehen (Fig. 8). Die gleich ausgebildeten Nuten 35 weisen eine Tiefe auf, die etwas geringer ist als die Höhe der jeweiligen Mitnehmerleiste 31 (Fig. 8). Durch die beschriebene kammartige Ausbildung der Mitnehmerleisten 31 verfügen diese über eine gewisse Flexibilität, die erforderlichenfalls ein Überrollen durch die Rollen 32 der Rollbehälter 10 ermöglicht. Insbesondere ermöglichen die flexiblen Mitnehmerleisten 31 auch eine Anpassung an die Abstände der Rollen 32 der Rollbehälter 10 in Förderrichtung 19, wenn nicht alle Rollen eines Rollbehälters 10 in Taschen 33 zwischen jeweils zwei aufeinanderfolgenden Mitnehmerleisten 31 passen sollten.

[0027] Dem Obertrum 21 des Förderers 18 sind im gezeigten Ausführungsbeispiel zwei längliche Führungen 37 und 38 zugeordnet. Gegebenenfalls reicht es, nur eine Führung 37 oder 38 vorzusehen. Die Führungen 37 und 38 sind ortsfest über dem Obertrum 21 angebracht, und zwar mit geringfügigem Abstand. Die länglichen Führungen 37 und 38 erstrecken sich durchgehend über die gesamte Länge des Förderers 18, verlaufen also längs zur Förderrichtung 19. Beide Führungen 37 und 38 verlaufen mit geringem Abstand parallel zueinander, wobei eine äußere Führung 37 einem seitlichen Rand 39 des Fördergurts 38 zugeordnet ist (Fig. 8). Diese Führung 37 liegt dadurch mit geringem Abstand seitlich neben den Mitnehmerleisten 31. Die dazu parallele, zweite Führung 38 weist einen Querschnitt auf, der mit dem Querschnitt einer Nut 35 korrespondiert, vorzugsweise etwas kleiner ist. Die so ausgebildete längliche Führung 38 liegt dazu vollständig in einer Nut 35 jeder sich momentan im Bereich des Obertrums 21 befindenden Mitnehmerleiste 31. Im gezeigten Ausführungsbeispiel (Fig. 8) ist die Führung 38 vom Rand der jeweiligen Mitnehmerleiste 31 entfernt angeordnet, und zwar in der jeweiligen zweiten Nut 35 (vom Rand mit der Führung 37 aus gesehen). Dadurch entsteht zwischen den Führungen 37 und 38 ein ausreichender Abstand zur Aufnahme eines vorderen und hinteren Rades jedes Rollbehälters 10, wobei es sich sowohl um eine drehbare Lenkrolle als auch um eine undrehbare Bockrolle handeln kann. Die äußere Führung 37 ist im gezeigten Ausführungsbeispiel schienenartig aus einem mehrfach abgekanteten Profil gebildet. Die davon beabstandete (innere) Führung 38 in der jeweiligen Nut 35 der Mitnehmerleisten 31 kann aus einer massiven Stange oder auch aus einem Rechteckrohr gebildet sein. Die Führungen 37 und 38 können aus Metall, insbesondere rostfreiem Edelstahl, aber auch aus Kunststoff oder Aluminium hergestellt sein.

[0028] Die gezeigte Vorrichtung verfügt über Detektionsmittel und Steuerungen zum vorzugsweise taktweisen Antrieb der Förderer 17 und 18 und zur Abstimmung bzw. Synchronisation der separaten Antriebe der Förderer 17 und 18.

[0029] Im Bereich des vorderen Endes 24 des Förderers 18 ist seitlich mindestens ein Detektionsmittel, vorzugsweise eine schematisch in der Fig. 5 angedeutete, horizontale Sensorleiste 40 angeordnet. Die Sensorleiste 40 tastet berührungslos die Größe des Rollbehälters 10 in Förderrichtung 19, also im Wesentlichen die Länge des Rollbehälters 10, ab. Dementsprechend wird der taktweise Antrieb des Förderers 18 von der mit der Sensorleiste 40 verbundenen Steuerung betätigt. Zusätzlich oder alternativ kann ein Detektionsmittel, beispielsweise eine weitere nicht gezeigte Sensorleiste, am Ende des Förderers 18, also vor der Reinigungseinrichtung 11, angeordnet sein. Mindestens ein weiteres Detektionsmittel ist dem Förderer 17 innerhalb der Reinigungseinrichtung 11 zugeordnet. Insbesondere das Detektionsmittel bzw. die Sensorleiste am zur Reinigungs-

einrichtung 11 weisenden hinteren Ende 22 des Förderers 18 dient zur Ermittlung des Beladezustands des Förderers 18. Wenn nämlich am vor der Reinigungseinrichtung 11 angeordneten Detektionsmittel oder Sensorleiste erkannt wird, dass sich im Bereich des hinteren Endes 22 des Förderers 18 ein Rollbehälter 10 befindet, also der Förderer 18 voll ist, wird der Antrieb des Förderers 18 nicht gestartet, wenn die Sensorleiste 40 am vorderen Ende 24 einen weiteren auf den Förderer 18 aufgeschobenen Rollbehälter 10 feststellt.

Das erfindungsgemäße Verfahren wird nachfolgend zusammenhängend beschrieben:

[0030] Beide Förderer 17 und 18 werden taktweise angetrieben. Ein Antrieb des Förderers 17 in der Reinigungseinrichtung 11 erfolgt nur zum Einfördern noch unreiner Rollbehälter 10 in die Kabine 12 der Reinigungseinrichtung 11 und zum gleichzeitigen oder zuvor erfolgten Ausfördern gereinigter, nämlich gewaschener und/oder desinfizierter, Rollbehälter 10 aus der Kabine 12 der Reinigungseinrichtung 11. Hiergegen wird der vor der Reinigungseinrichtung 11 angeordnete Förderer 18 sowohl zum Beladen der Reinigungseinrichtung 11 mit zu reinigenden Rollbehältern 10 als auch zum Heranfahen der als nächstes zu reinigenden Rollbehälter 11 an die Reinigungseinrichtung 11 angetrieben. Dieses kann geschehen, während eine vorher in die Reinigungseinrichtung 11 eingefahrene Gruppe von Rollbehältern 10 gewaschen und/oder desinfiziert wird. Es kann also während eines Arbeitstakts der Reinigungseinrichtung 11 bereits eine Gruppe als nächstes zu reinigender Rollbehälter 10 vom Förderer 18 durch einen taktweisen Antrieb desselben während des Reinigungsprozesses in der Reinigungseinrichtung 11 zusammengestellt werden.

[0031] Die Rollbehälter 10 werden einzeln manuell über die Rampe 28 auf den Förderer 18 aufgeschoben. Dabei wird der jeweilige Rollbehälter 10 so gesteuert, dass (in Förderrichtung 19 gesehen) die linken Rollen, wobei es sich um Bockrollen und auch um Lenkrollen handeln kann, in den Bereich zwischen den Führungen 37 und 38 gelangen. Der jeweilige Rollbehälter 10 wird somit seitenbündig (im gezeigten Ausführungsbeispiel linksbündig) auf den Förderer 18 aufgeschoben.

[0032] Das Aufschieben des jeweiligen Rollbehälters 10 auf den Förderer 18 erfolgt während des Stillstands seines Fördergurts 23. Dabei ist der Fördergurt 23 zuvor so stillgesetzt worden, dass eine Tasche 33 am vorderen Ende 24 des Obertrums 20 offen ist, nämlich die diese Tasche 33 begrenzende vordere Mitnehmerleiste 31 sich noch im Bereich der Umlenkung des Fördergurts 23 an der Umlenktrommel 26 befindet, also noch nicht gegenüber dem Obertrum 21 nach oben vorsteht (Fig. 5). Sobald der Rollbehälter 10 so weit auf das vordere Ende 24 des Förderers 18 aufgeschoben ist, dass sich die vorderen Rollen 32 vor der ersten hochstehenden

Mitnehmerleiste 31 befinden, wird eine Vorderseite 41 des Rollbehälters 10 von der Sensorleiste 40 erkannt und über die Steuerung der Antrieb des Förderers 18 in Förderrichtung 19 eingeschaltet. Es wird dann vom Förderer 18 der Rollbehälter 10 sozusagen auf den Förderer 18 aufgezogen, wobei die vorderen Räder 32 in eine Tasche 33 zwischen zwei benachbarten Mitnehmerleisten 31 gelangen und die hinteren Räder 32 in eine weiter hinten liegende Tasche 33 zwischen ebenfalls zwei aufeinanderfolgende Mitnehmerleisten 31 gelangen. Im gezeigten Ausführungsbeispiel (Fig. 5) weisen die Rollbehälter 10 eine Größe auf, bei der zwischen den vorderen Rollen 32 und den hinteren Rollen 32 des Rollbehälters 10 zwei Taschen 33 frei bleiben. Sobald eine Rückseite 42 des Rollbehälters 10 sich auf dem Förderer 18 befindet, wird von der Sensorleiste 40 der Antrieb des Förderers 18 wieder stillgesetzt. Das kann beispielsweise geschehen, wenn das zum vorderen Ende 24 des Förderers 18weisende hintere Ende 43 der Sensorleiste die Rückseite 42 des Rollbehälters 10 detektiert oder die Vorderseite 41 des Rollbehälters 10 ein hinteres Ende 44 der Sensorleiste 40 erreicht hat.

[0033] Während des Reinigungsvorgangs in der Reinigungseinrichtung 11 können in der zuvor beschriebenen Weise auf den Förderer 18 als nächstes zu reinigende, leere Rollbehälter 10 aufgegeben werden. Durch die Sensorleiste 40 ist sichergestellt, dass die Rollbehälter 10 mit einem vorgesehenen, vorzugsweise geringstmöglichen, Abstand aufeinanderfolgend auf dem Obertrum 21 des Förderers 18 stehen. Es wird so auf dem Förderer 18 eine Gruppe als nächstes zu reinigender Rollbehälter 10, beispielsweise vier dicht aufeinanderfolgende Rollbehälter 10 (Fig. 6), zusammengestellt und zwischengespeichert (gepuffert). Die Rollbehälter 10 werden vom Förderer 18 in Förderrichtung 19 zur Reinigungseinrichtung 11 weitertransportiert, wobei während dieses Weitertransports die Rollbehälter 10 relativ zum Fördergurt 23 des Förderers 18 im Wesentlichen stillstehen, weil die Rollbehälter 10 in den Taschen 33 zwischen aufeinanderfolgenden Mitnehmerleisten 31 in Förderrichtung 19 im Wesentlichen unverfahrbar gehalten werden, während quer zur Förderrichtung 19 die Rollbehälter 10 zwischen den Führungen 37 und 38 im Wesentlichen unbeweglich gehalten werden und so gegen Verrollen auf dem Obertrum 21 des Förderers 18 gesichert sind.

[0034] Das Obertrum 21 des Förderers 18 weist - wie das Obertrum 20 des Förderers 17 - eine Breite auf, die der größten Breite der Rollbehälter 10 entspricht, so dass Rollbehälter 10 beliebiger Größe, insbesondere mit beliebiger Relativanordnung der Lenk- und Bockrollen, beliebigen Rollendurchmessern und beliebigen Achsabständen der Rollen 32 zur Reinigungseinrichtung 11 transportierbar sind. In der Länge ist der Förderer 18 so bemessen, dass dieser eine Anzahl von Rollbehältern 10 aufnehmen kann, die in Abhängigkeit von der jeweiligen Größe die Reinigungseinrichtung 11 beim nächsten Reinigungstakt aufnehmen kann. Weitere

Sensoren können am hinteren Ende 24 des Förderers 18 und gegebenenfalls auch am vorderen Ende des Förderers 17 in der Reinigungseinrichtung 11 angeordnet sein. Diese sorgen dafür, dass die Rollbehälter 10 vom Förderer 18 nur so weit an die Reinigungseinrichtung 11 heranfahrbar sind, dass die Vorderseite 41 des vorderen Rollbehälters 10 einen ausreichenden Abstand zur Kabine 12 der Reinigungseinrichtung 11 aufweist. Außerdem sorgen die Sensoren dafür, dass die Förderer 17 und 18 synchron taktweise angetrieben werden zum Einfahren der auf dem Förderer 18 gepufferten Rollbehälter 10 in die Kabine 12 der Reinigungseinrichtung 11.

[0035] Die Erfindung ist nicht nur im Zusammenhang mit Reinigungseinrichtungen zum Waschen und/oder Desinfizieren leerer Rollbehälter 10 für Wäsche einsetzbar. Vielmehr eignet sich die Erfindung auch zum Einsatz an anderen Stellen einer Wäscherei oder in textilbe- und -verarbeitenden Betrieben, beispielsweise im Expeditionsbereich. Der Förderer 18 in der beschriebenen Ausbildung und Funktionsweise ist dann nicht der Reinigungseinrichtung 11 vor- oder nachgeordnet, sondern einer anderen Wäschereimaschine, beispielsweise einer Waschmaschine, oder einer Wäschebehandlungsmaschine, beispielsweise einem Trockner, einer Mangel, einer Faltmaschine, einer Verpackungsmaschine oder dergleichen.

Bezugszeichenliste:

[0036]

10	Rollbehälter
11	Reinigungseinrichtung
12	Kabine
13	Tür
14	vordere Stirnseite
15	Tür
16	hintere Stirnseite
17	Förderer
18	Förderer
19	Förderrichtung
20	Obertrum
21	Obertrum
22	hinteres Ende
23	Fördergurt
24	vorderes Ende
25	Umlenktrummel
26	Umlenktrummel
27	Elektromotor
28	Rampe
29	Rampe
30	Elektromotor
31	Mitnehmerleiste
32	Rolle
33	Tasche
34	obere Kante
35	Nut

36 Erhöhung
 37 Führung
 38 Führung
 39 seitlicher Rand
 40 Sensorleiste
 41 Vorderseite
 42 Rückseite
 43 hinteres Ende
 44 vorderes Ende

Patentansprüche

1. Verfahren zum Transport von Rollbehältern (10) für textile Gegenstände, insbesondere zum Transport von Rollbehältern (10) zu einer Reinigungseinrichtung (11), wobei die Rollbehälter (10) mindestens teilweise auf einen Förderer (18) gefahren werden und vom Förderer die darauf stehenden Rollbehälter (10) weitertransportiert werden.
2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** Rollbehälter (10) unterschiedliche Art und Größe auf dem Förderer (18) zwischengespeichert werden, vorzugsweise durch einen taktweisen Antrieb des Förderers (18) während und/oder nach dem Aufbringen, vorzugsweise Aufschieben, eines jeweiligen Rollbehälters (10) auf den Förderer (18).
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Rollbehälter (10) detektiert werden, vorzugsweise eine Längsabmessung der Rollbehälter (10) in Förderrichtung (19) berührungslos erfasst wird, und dementsprechend der Förderer (18) taktweise angetrieben wird.
4. Vorrichtung zum Transport von Rollbehältern (10) zur Aufnahme von textilen Gegenständen, insbesondere leeren Rollbehältern (10) zur Aufnahme von Wäsche, mit einem mindestens ein umlaufendes Transportmittel aufweisenden Förderer (18), dessen Obertrum (21) eine Förderstrecke zum Transport der auf dem Obertrum (21) stehenden Rollbehälter (10) bildet.
5. Vorrichtung zum Reinigen von Rollbehältern (10) für textile Gegenstände, insbesondere Wäsche, mit einer Reinigungseinrichtung (11) zum insbesondere Desinfizieren und/oder Waschen der Rollbehälter (10), die eine verschließbare Kabine (12) und vorzugsweise einen Förderer (17) zum Hindurchtransportieren der Rollbehälter (10) durch die Kabine (12) aufweist, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens vor der Reinigungseinrichtung (11) wenigstens ein (weiterer) Förderer (18) angeordnet ist, und der Förderer (18) ein umlaufendes Transportmittel aufweist, dessen Obertrum (21) eine Förder-

strecke zum Transport der auf dem Transportmittel stehenden Rollbehälter (10) zur Reinigungseinrichtung (11) bildet.

- 5 6. Vorrichtung nach Anspruch 4 oder 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** dem Obertrum (20) des Förderers (18) mindestens eine in Förderrichtung (19) insbesondere durchgehende Führung (36 und/oder 37) zugeordnet ist, wobei vorzugsweise die Führung (37 und/oder 38) feststehend über dem Obertrum (21) des Förderers (18) angeordnet ist.
- 10 7. Vorrichtung nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** dem Obertrum (21) des Förderers (18) zwei parallele, feststehende Führungen (37, 38) zugeordnet sind, wobei eine äußere Führung (37) neben oder am Rand des Obertrums (21) des Förderers (18) angeordnet ist und die zweite Führung (38) mit geringem Abstand neben der ersten (äußeren) Führung (37) angeordnet ist.
- 15 8. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Transportmittel des Förderers (18) Mitnehmer aufweist, die im Bereich des Obertrums (21) nach oben ragen, wobei die Mitnehmer insbesondere als quer zur Förderrichtung (19) sich erstreckende und im Wesentlichen über die Breite des Transportmittels durchgehende Mitnehmerleisten (31) ausgebildet sind, die vorzugsweise mit dem Transportmittel verbunden sind.
- 20 9. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** benachbarte Mitnehmerleisten (31) einen Abstand voneinander aufweisen, der größer ist als der Durchmesser der größten Rolle (32) oder des größten Rades der Rollbehälter (10).
- 25 10. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Mitnehmerleisten (31) von ihren freien, oberen Kanten (34) ausgehende Vertiefungen, insbesondere rechteckförmige Nuten (35), aufweisen, die kammerartig nebeneinander liegen, und vorzugsweise mindestens eine Führung (38) in wenigstens eine der Vertiefung, insbesondere Nuten (35) jeder Mitnehmerleiste (31) eingreift.
- 30 11. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Förderer (18) mit seinem zur Reinigungseinrichtung (11) weisenden Ende (22) unmittelbar vor dem sich durch die Kabine (12) der Reinigungseinrichtung (11) erstreckenden Förderer (17) endet, vorzugsweise im Wesentlichen stufenlos.
- 35 12. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden An-
- 40
- 45
- 50
- 55

sprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Förderer (18) mindestens an seinem zur Reinigungseinrichtung (11) weisenden Ende (22) höhenveränderlich ist, vorzugsweise das Ende (22) des Förderers (18) relativ zum Förderer (17) in der Reinigungseinrichtung (11) auf- und abbewegbar ist. 5

13. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens Teile des Antriebs des Förderers (17) in der Reinigungseinrichtung (11) außerhalb derselben angeordnet sind. 10

14. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** vor dem von der Reinigungseinrichtung (11) wegweisenden Ende (24) des Förderers (18) eine Rampe (28) zum Auffahren oder Aufschieben der Rollbehälter (10) auf das Obertrum (21) des Förderers (18) angeordnet ist. 15
20

15. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens im Bereich des freien vorderen Endes (24) des Förderers (18) wenigstens ein Detektionsmittel zum Erkennen eines auf das Ende (24) des Förderers (18) auffahrenden Rollbehälters (10) angeordnet ist, wobei vorzugsweise das Detektionsmittel, insbesondere mindestens eine Sensorleiste (40), nach dem Erkennen eines vorderen Bereichs des Rollbehälters (10) den Antrieb des Förderers (18) aktiviert und beim Erkennen eines hinteren Bereichs des Rollbehälters (10) den Antrieb des Förderers (18) deaktiviert. 25
30
35

40

45

50

55

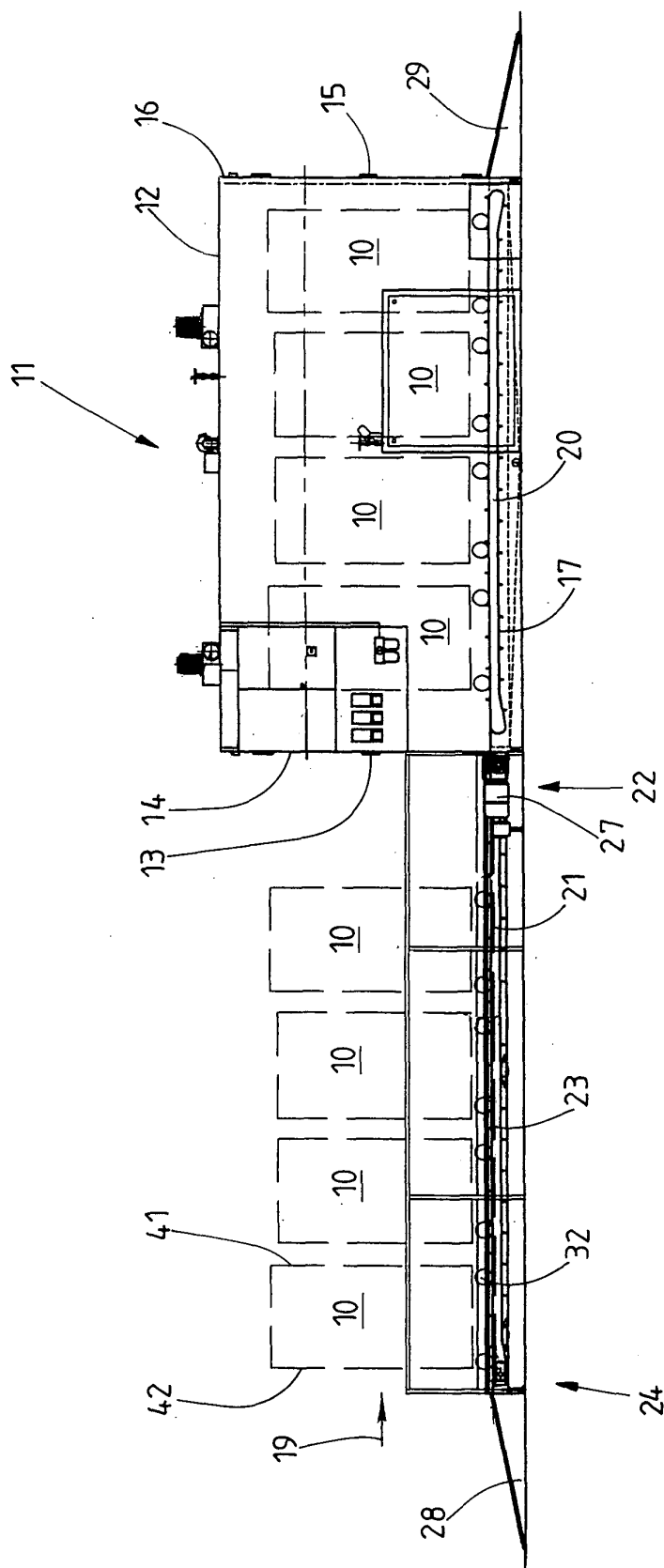


Fig. 1

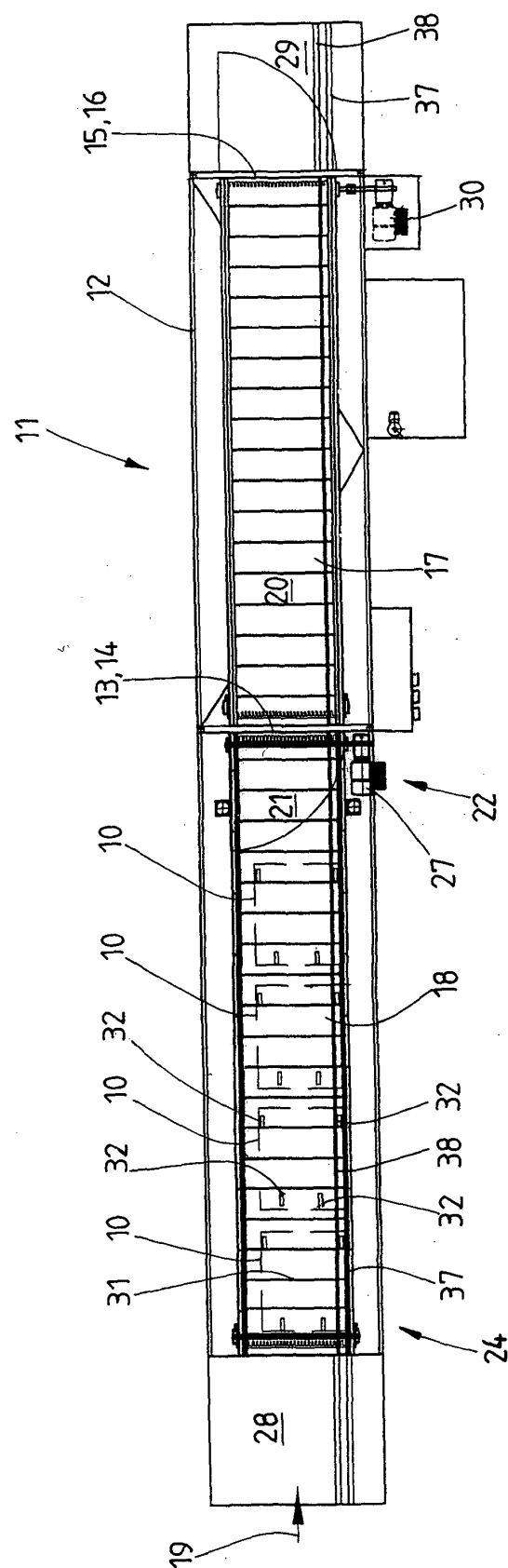


Fig. 2

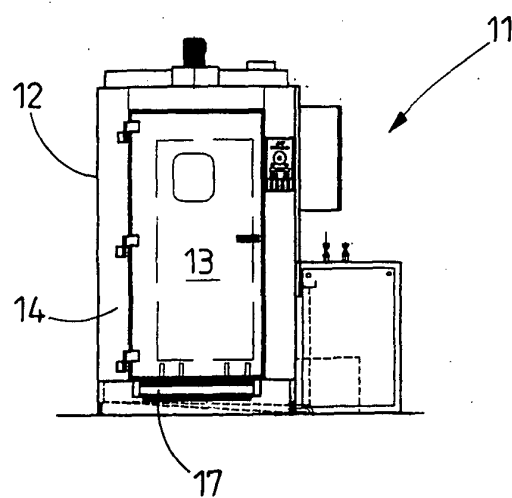


Fig. 3

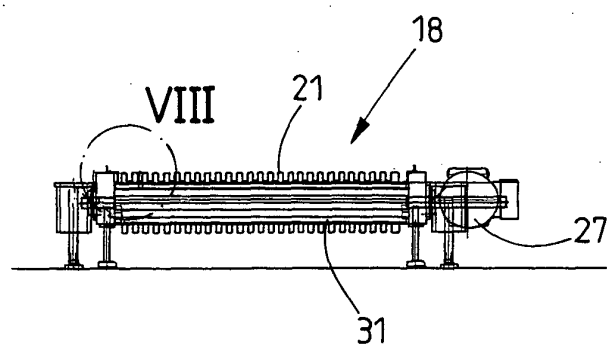


Fig. 7

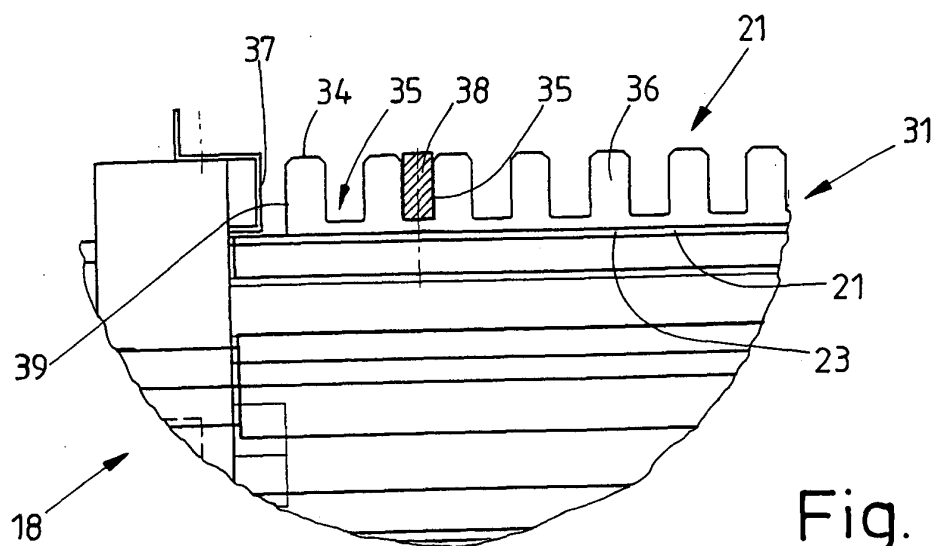


Fig. 8

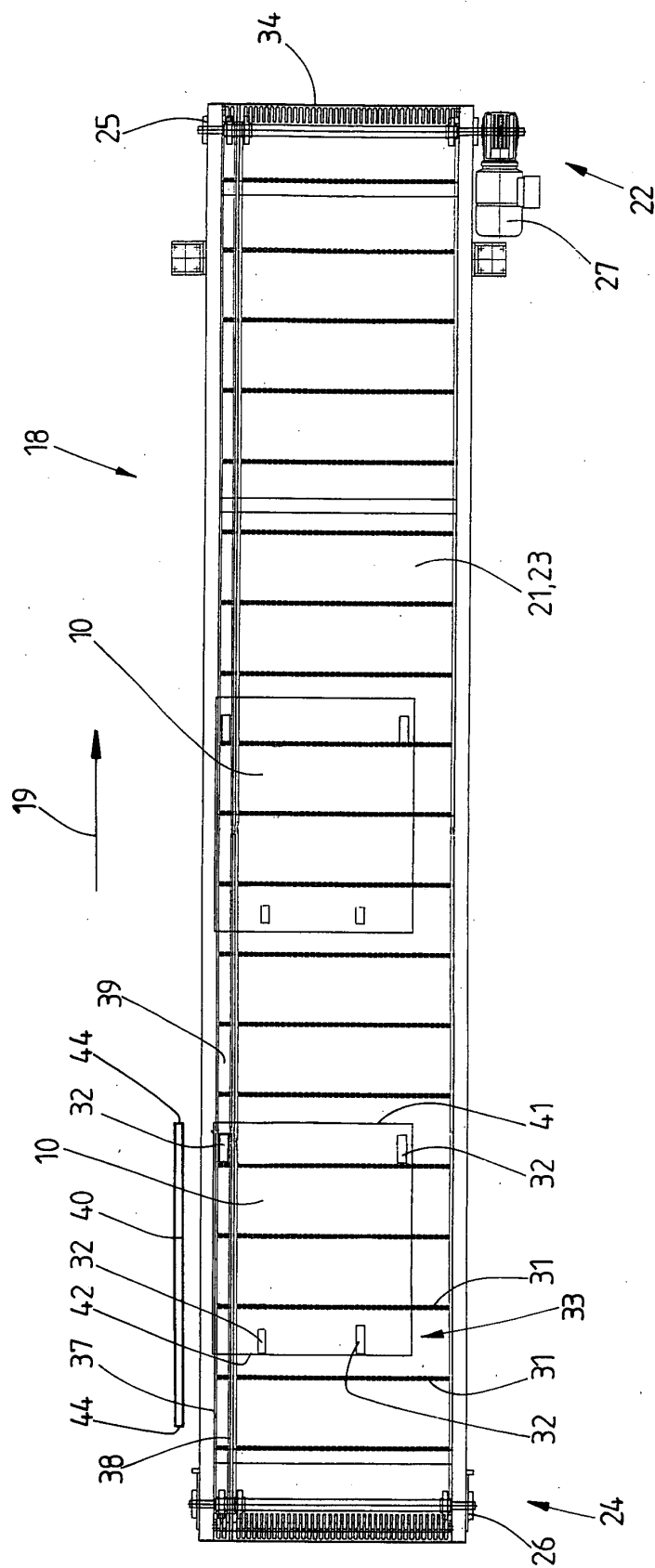


Fig. 4

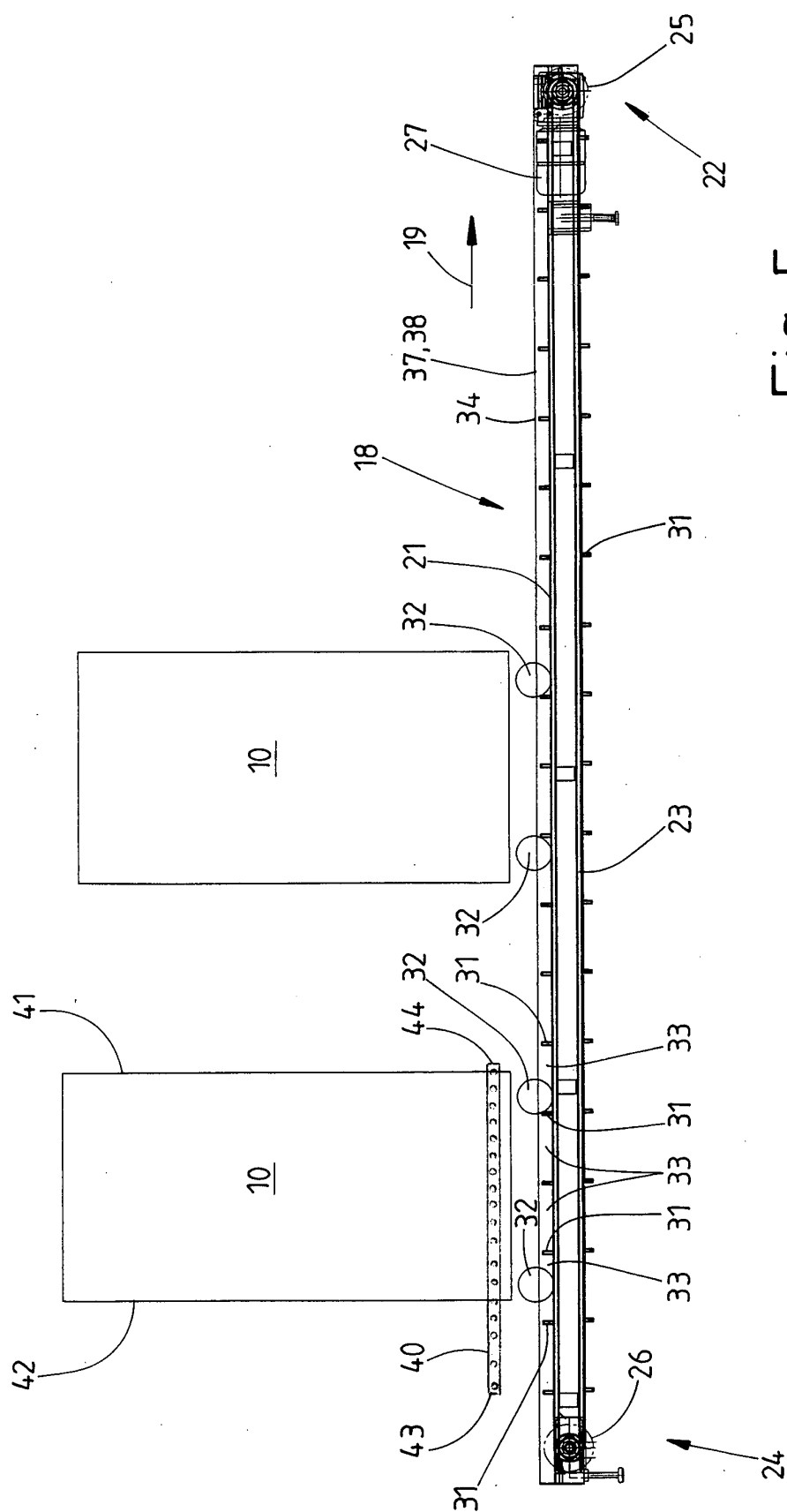
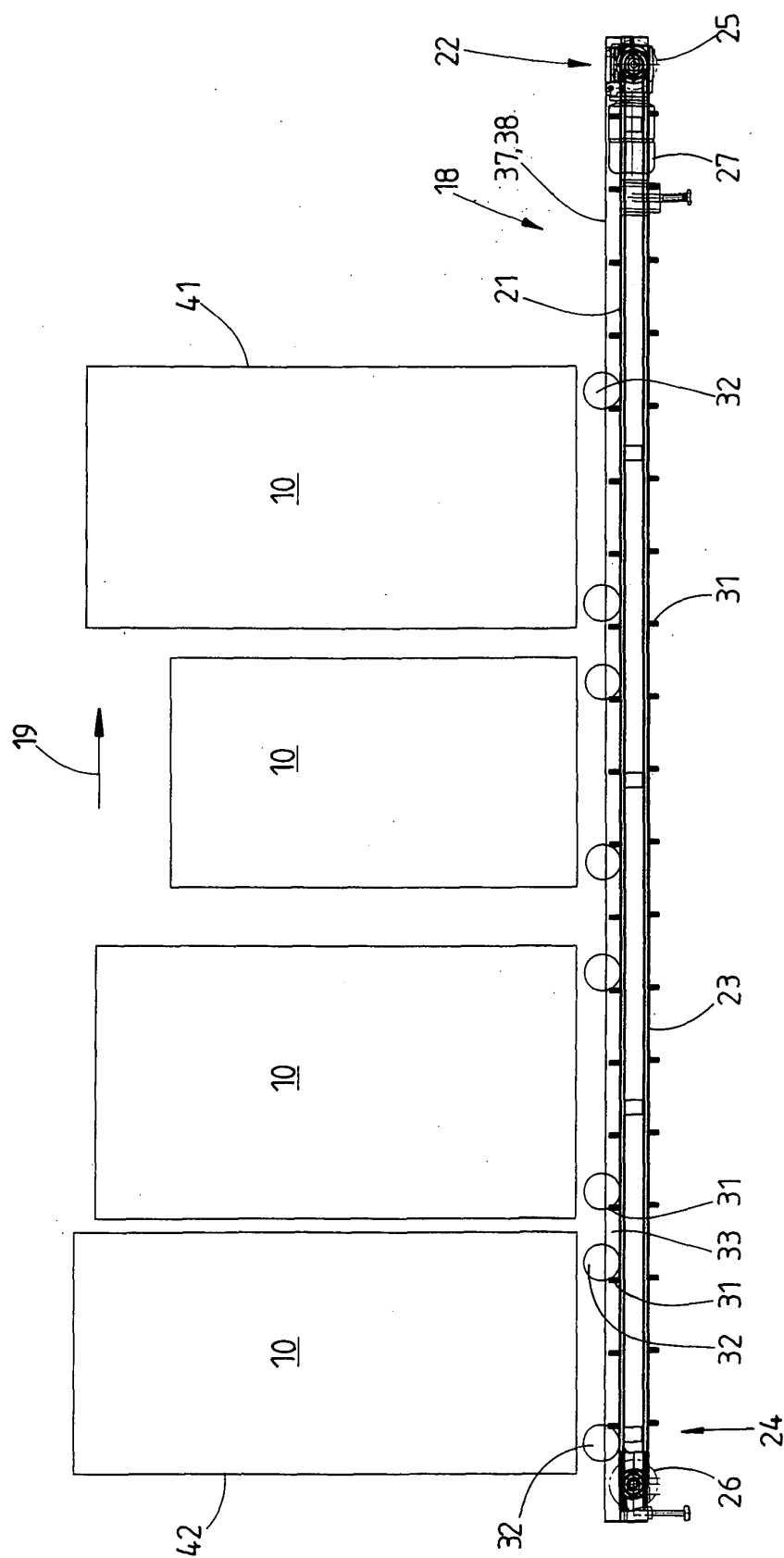


Fig. 5



உரி