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

(11) Veröffentlichungsnummer : **0 427 024 B1**

(12) # EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag der Patentschrift : **08.09.93 Patentblatt 93/36**

(51) Int. Cl.^{5} : **B65H 67/04**

(21) Anmeldenummer : **90120038.6**

(22) Anmeldetag : **19.10.90**

(54) **Greif- und Handhabungseinrichtung für Textilmaterialbehälter.**

(30) Priorität : **07.11.89 CH 4013/89**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung : **15.05.91 Patentblatt 91/20**

(45) Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung : **08.09.93 Patentblatt 93/36**

(84) Benannte Vertragsstaaten : **CH DE FR IT LI**

(56) Entgegenhaltungen :
DE-A- 2 326 950

(56) Entgegenhaltungen :
DE-A- 3 501 875
DE-A- 3 524 922
DE-A- 3 618 857
DE-U- 8 525 743
FR-A- 2 443 993

(73) Patentinhaber : **MASCHINENFABRIK RIETER AG**
CH-8406 Winterthur (CH)

(72) Erfinder : **Siegenthaler, Marcel**
Haldenstrasse 7
CH-8307 Effretikon (CH)
Erfinder : **Gartenmann, Niklaus**
Breitestrasse 90
CH-8400 Winterthur (CH)

EP 0 427 024 B1

Anmerkung : Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Greif- und Handhabungseinrichtung für Textilmaterialbehälter an Textilmaschinen mit einem Transportfahrzeug für die Materialbehälter, wobei die Greifeinrichtung Teil eines Handhabungsgerätes ist und Behälterhalterungen aufweist.

Aus der DE-A-3 501 875 ist eine Kommenwechselvorrichtung für eine DE-Spinnvorrichtung, bei der die leeren kannen mittels eines Greifarmes quer zur "Bandförderrichtung in die Maschine gebracht werden, bekannt.

In der Publikation DE-A-34 40 598 ist eine Transporteinrichtung für Textilmaterialbehälter, in diesem Falle Faserbandbehälter beschrieben. Diese gehören zu einer Spinnmaschine mit einer Vielzahl von Spinnstellen. Die Transporteinrichtung ist ein verfahrbarer Wagen, auf welchem zwei ausfahrbare Gelenkarme angeordnet sind. Die Gelenkarme besitzen zwei Gelenke und jeder ist mit einer zangenartigen Aufnahme für die Faserbandbehälter ausgestattet. Diese zangenartige Aufnahme besteht aus einer starren Halbschale, welche etwa den halben Umfang eines runden Faserbandbehälters umfasst. Die zangenartige Aufnahme ist mit entsprechenden Klemmelementen ausgestattet. Das beschriebene Fahrzeug mit den beiden Gelenkarmen ist relativ unförmig und benötigt einen verhältnismässig grossen Freiraum zwischen den anzufahrenden Textilmaschinen und den Behälterstandplätzen an der Spinnmaschine. Andernfalls können die Behälter nicht aus der Spinnmaschine ausgeschwenkt und mit dem Transportwagen verfahren werden. Nachteilig ist auch der Umstand, dass die Textilmaterialbehälter während des Verfahrens der Transporteinrichtung von den Aufnahmen an den Gelenkarmen, bzw. den Gelenkarmen selbst getragen werden müssen.

Es ist auch bekannt, den oberen Rand der Textilmaterialbehälter mit einer Klemmeinrichtung an einer Stelle zu ergreifen, wobei diese Einrichtung zusätzliche Stützeinrichtungen aufweist, welche am Mantel des Textilmaterialbehälters anliegen, um ein Kippen zu verhindern. Diese Einrichtung kann zu Beschädigungen am Behältermantel führen, und das Positionieren und insbesondere Drehen der Textilmaterialbehälter um ihre Achse ist schwierig.

Es ist Aufgabe der Erfindung, eine Greif- und Handhabungseinrichtung für Textilmaterialbehälter zu schaffen, welche möglichst wenig Freiraum für den Wechselvorgang benötigt und den Bau eines kompakten Transportfahrzeuges ermöglicht. Die Einrichtung soll im weiteren das Erfassen der Behälter ohne zusätzliche Abstützungen am Mantel ermöglichen und der notwendige Zwischenraum zwischen den Behältern soll gering sein.

Diese Aufgabe wird durch die im kennzeichnenden Teil des Patentanspruches 1 definierten Merkmale gelöst. Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich nach den Merkmalen der abhängigen Patentansprüche.

Die erfindungsgemässe Ausführung einer Greif- und Handhabungseinrichtung für Textilmaterialbehälter ermöglicht eine sehr kompakte Ausführung des Transportfahrzeuges, da die Greifeinrichtung auf einen sehr engen Raum zusammengeklappt werden kann. Dies wird insbesondere durch den mehrgliedrigen Scherenmechanismus mit den zwei Behälterhalterungen ermöglicht. Die Behälterhalterungen am Scherenmechanismus ermöglichen auch das Einfahren in enge Zwischenräume zwischen nebeneinander stehenden Textilbehältern und ein geradliniges Ausfahren der Behälter aus ihrer Position. Dies ermöglicht sehr kleine Zwischenräume zwischen den einzelnen Textilmaterialbehältern und damit eine Einsparung von Nebenflächen an den Textilmaschinen. Die Einrichtung erlaubt das Erfassen von Behältern, welche sehr nahe an einem anderen Behälter stehen. Da die Einrichtung das Fassen der Behälter im Bereiche der Querschnittsachse, d.h der Schwerpunktsebene ermöglicht, sind keine weiteren Hilfseinrichtungen notwendig, welche ein Kippen oder Verschwenken des Behälters verhindern müssen. Durch die schrägen Auflageflächen an den Auflageleisten der Behälterhalterungen und am Rand der Behälter ergibt sich eine selbsteinstellende Erfassung des Behälters. Diese ist sehr einfach und zuverlässig und erfordert nur geringe Zustellkräfte. Mittels der erfindungsgemässen Greifeinrichtung können die Textilmaterialbehälter zudem in einem relativ weiten Bereich um ihre eigene Achse gedreht und positioniert werden. Das Antriebselement welches die beiden, jeder Behälterhalterung zugeordneten, Paare von Führungselementen antreibt, läßt verschiedene bekannte Ausführungsformen zu. Der Einsatz von geführten Antriebsstangen oder eines Zahnradantriebes ist besonders vorteilhaft.

Die Lagerung des Gelenkarmes an einer am Transportfahrzeug befestigten Vertikalsäule ermöglicht zusätzliche zweckmässige Lösungen. Die Vertikalsäule ist den Anforderungen entsprechend entweder stehend zwischen zwei Stellplätzen für Behälter am Transportfahrzeug oder an einem Portalrahmen hängend angeordnet. Wenn die Einrichtung auch der Handhabung von Textilmaterial dienen soll, ist an der Greifeinrichtung oder am Gelenkarm eine Festlegeeinrichtung angeordnet. Diese Festlegeeinrichtung erlaubt die Positionierung und Festlegung eines Textilmaterialendes, zum Beispiel eines Textilbandes, in der für die Textilmaschine notwendigen Arbeitsposition. Da die Einrichtung zur Festlegung des Textilmaterialendes direkt auf die Greifeinrichtung oder am Gelenkarm aufgebaut und mit dieser drehbar ist, ist auch das Materialende genau festge-

legt, und es ist keine zusätzliche Einrichtung für das Suchen und Festlegen des Materialendes an den Arbeitsstellen der Textilmaschine notwendig. Damit ergibt sich eine beachtliche Vereinfachung des Wechselvorganges von Textilmaterialbehältern bei Textilmaschine und zudem eine Verbesserung des Arbeitsablaufes. Auch wenn auf dem Transportfahrzeug alle Transportplätze für Textilmaterialbehälter besetzt sind, kann die erfindungsgemässe Greif- und Handhabungseinrichtung bewegt und in eine andere Position im Verhältnis zum Behälter gebracht werden. Im weiteren befindet sich die Greifeinrichtung während des Verfahrvorganges des Transportfahrzeuges vollständig im Bereiche des Fahrzeuges, so daß kein zusätzlicher Freiraum für Bewegungsvorgänge benötigt wird. Dadurch kann das Transportfahrzeug sehr nahe an die Textilmaschine heranfahren, wodurch Freiraum für die Fahrstraße eingespart wird.

Im folgenden wird die Erfindung mit Hilfe der Zeichnungen, welche Ausführungsbeispiele darstellen, näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine Aufsicht auf ein Transportfahrzeug mit einer erfindungsgemässen Greifeinrichtung und einem Gelenkarm in schematischer Darstellung,

Fig. 2 eine Frontansicht des Transportfahrzeuges mit einem Teilausschnitt einer Textilmaschine,

Fig. 3 eine Aufsicht auf eine Greifeinrichtung in Warteposition,

Fig. 4 eine schematische Seitenansicht eines Transportfahrzeuges mit einem Portalrahmen und hängender Greifeinrichtung,

Fig. 5 einen Teilausschnitt aus dem Randbereich eines Behälters mit einer Behälterhalterung,

Fig. 6 eine vergrösserte Teilansicht von Figur 1.

Die Figuren 1 und 2 zeigen ein Transportfahrzeug 1, welches entlang einer Fahrachse 3 auf einer Fahrspur 26 verfahrbar ist. Das Transportfahrzeug 1 weist zwei Transportplätze 27, 28 für Textilmaterialbehälter 5, 6 auf. Zwischen den beiden Transportplätzen 27, 28 ist eine Handhabungseinrichtung 9 eingebaut, welche aus einer Antriebs- und Hubeinheit 29, einer Vertikalsäule 35, einem Gelenkarm aus einem ersten Teil 19 und einem zweiten Teil 20 sowie einer Greifeinrichtung, 10 besteht. Der Gelenkarm 19, 20 weist Schwenkachsen 30, 31 sowie 21 auf. An der Achse 21 ist die Greifeinrichtung 10 gelagert, und über dieser ist eine Festlegeeinrichtung 22 für ein Textilband 23 angeordnet. Die Festlegeeinrichtung 22 besteht aus einer bekannten Klemm- und Positioniereinrichtung für Textilbandenden und wird gemeinsam mit der Greifeinrichtung 10 mittels der Gelenkarmteile 19, 20 verfahren und positioniert.

Die Greifeinrichtung 10 besteht aus einem mehrgliedrigen Scherenmechanismus, welcher zwei Behälterhalterungen 11, 12 aufweist. Diese Behälterhalterungen 11, 12 weisen im dargestellten Beispiel im hinteren Bereich eine Knickstelle 13 auf und sind in Richtung der Achse 21 abgewinkelt. Am hinteren Ende 14 und an der Knickstelle 13 jeder der Behälterhalterungen 11 und 12 ist ein Führungselement 15, 16 gelagert. Diese Führungselemente 15, 16 sind gleich lang und am anderen Ende an einer Grundplatte 17 gelagert. Die beiden Führungselemente 15, 16 bilden ein Parallelogramm und sind in bekannter Weise so ausgelegt, dass die Behälterhalterungen 11, 12 den gewünschten Bewegungsablauf in die Greifposition ausführen. Abhängig vom gewünschten Bewegungsablauf können die Führungselemente 15, 16 ungleich lang sein, und sie sind dann auch nicht in allen Lagen parallel laufend. Die Bewegung der Behälterhalterungen 11, 12, bzw. der Führungselemente 15, 16 wird über ein Antriebselement 18, im dargestellten Beispiel zwei Antriebsstangen 37, erwirkt, welche mit den Führungselementen 15 verbunden und in einer Führung 32 an der Grundplatte 17 gelagert sind. Das Antriebselement 18 kann in an sich bekannter Weise auch durch einen Zahnradantrieb mit einer Zahnstange, einem Zahnriemen oder einem Schneckenrad gebildet werden. Die Länge der Behälterhalterungen 11, 12 ist so bestimmt, daß der Textilmaterialbehälter 5 etwa im Bereiche der Querschnittsachse 25 erfaßt wird, wobei diese Querschnittsachse 25 die vertikale Zentralachse des Behälters 5 schneidet. Diese Querschnittsachse 25 entspricht einer horizontalen Achse in der vertikalen Schwerpunktsebene des Textilmaterialbehälters 5, d.h. daß der Textilmaterialbehälter 5 ohne Kippbewegung senkrecht angehoben oder abgesenkt werden kann.

Innerhalb der Textilmaschine 2, zum Beispiel einer Spinnmaschine, sind entlang einer Aufstellachse 4 eine Vielzahl von Textilmaterialbehältern 5, 7 und 8 aufgestellt. Während des Arbeitsvorganges der Textilmaschine 2 müssen leere Materialbehälter 5, 7, 8 gegen volle ausgetauscht werden. Bei anderen Arbeitsvorgängen im Zusammenhange mit der Bearbeitung von Textilmaterial müssen volle Behälter gegen leere Behälter ausgetauscht werden, was mit der erfindungsgemäßen Einrichtung offensichtlich in gleicher Weise möglich ist.

Figur 3 zeigt die in Figur 1 in Greifposition dargestellte Greifeinrichtung 10 in der Warteposition. In dieser Position sind die beiden Behälterhalterungen 11, 12 in den Bereich der Drehachse 21 zurückgezogen und an die Grundplatte 17 angelegt. Zwischen der Drehachse 21 und dem Mantel des Textilmaterialbehälters 5 ist nur ein minimaler Zwischenraum notwendig, da sich der grösste Teil der Greifeinrichtung 10 in der Warteposition auf der Gegenseite der Achse 21 befindet. In dieser Warteposition kann die Greifeinrichtung 10 ohne Schwierigkeiten entlang des Mantels eines Textilmaterialbehälters 5 verfahren, und in der gewünschten Greifposition können die Behälterhalterungen 11, 12 ausgefahren und an den Mantel des Behälters 5 angelegt werden. Die

Grundplatte 17 ist dazu um die Achse 21 schwenkbar, wobei die Achse 21 mittels der beiden Gelenkarmteile 19, 20 und durch Schwenken um die Achsen 30, 31 positioniert wird. An der Grundplatte 17 ist ein Sensor 34 angeordnet, welcher die Distanz zwischen der Greifeinrichtung 10 und der Wandung des Textilmaterialbehälters 5 ermittelt. Mittels des Sensors 34 wird die Greifeinrichtung 10 in die genaue Greifposition gebracht und dort gestoppt.

Bei einem Wechselvorgang von Textilmaterialbehältern wird das Transportfahrzeug 1 durch nicht dargestellte Steuereinrichtungen in die richtige Position vor dem Textilmaterialbehälter 5 gebracht und hier festgelegt. Dabei wird vorerst ein leerer Textilmaterialbehälter 6 aus der Aufstellachse 4 entnommen und auf dem Transportplatz 28 des Transportfahrzeuges 1 abgestellt. Anschliessend wird das Transportfahrzeug 1 in eine neue Position gebracht, mittels der Handhabungseinrichtung 9 sowie der Greifeinrichtung 10 ein auf dem Transportplatz 27 abgestellter voller Textilmaterialbehälter 5 erfaßt und in die in Figur 1 dargestellte Position in der Aufstellachse 4 gebracht. Parallel zum Ergreifen des Textilmaterialbehälters 5 mittels der Greifeinrichtung 10 erfaßt die Festlegeeinrichtung 22 das Ende des Materialbandes 23 und bringt dieses in eine Position, in welcher es an die betreffenden Uebernahmeeinrichtungen der Textilmaschine 2 übergeben werden kann. Gleichzeitig mit dem Wechselvorgang der Textilmaterialbehälter 5, 6 wird somit auch das im Textilmaterialbehälter 5 enthaltene Textilmaterial wieder an die Textilmaschine 2 angeschlossen und damit die Betriebsbereitschaft erstellt. Da die Behälterhalterungen 11, 12 praktisch rechtwinklig zur Aufstellachse 4 zwischen die Textilmaterial behälter 5, 7, bzw. 5, 8 einfahrbar sind, ist zwischen den Behältern nur ein geringer Zwischenraum notwendig. Dadurch kann Stellplatz entlang der Aufstellachse 4 eingespart, oder es können mehr Behälter aufgestellt werden. Die Zustellbewegungen der Behälterhalterungen 11, 12 an den Behälter 5 werden mittels Sensoren 38 an diesen Halterungen überwacht und gesteuert. Auch der Abstand zwischen der Fahrachse 3 und der Aufstellachse 4 der Textilmaterialbehälter an der Textilmaschine 2 ist auf ein Minimum reduziert.

Das in Figur 4 dargestellte Transportfahrzeug 1 ist mit einem Portalrahmen 36 ausgestattet. Es verfügt ebenfalls über zwei Abstellplätze 27, 28 für leere und/oder volle Textilmaterialbehälter 5, 6. Ueber den Materialbehältern 5, 6 ist am Portalrahmen 36 die Vertikalsäule 35, die Gelenkarme 19, 20 und die Greifeinrichtung 10 aufgehängt und gelagert. Ein nicht dargestellter Antrieb ermöglicht das Verfahren der Vertikalsäule 35 entlang der Längsachse des Fahrzeuges 1. Die Vertikalsäule 35 ist mit den notwendigen Hubelementen ausgestattet, um die Greifeinrichtung 10, bzw. die Behälter 5, 6, vertikal abzusenken oder anzuheben. Im übrigen weist diese Ausführungsform die gleichen Merkmale auf, wie zu den Figuren 1 bis 3 beschrieben. Das Fahrzeug 1 kann kürzer gebaut werden und ist dadurch besser wendbar.

Wie in Figur 5 dargestellt, ist der obere Rand 44 der Behälter 5 speziell ausgestaltet, und die Greifeinrichtungen 11, 12 weisen Auflageleisten 39 auf. Diese Auflageleisten 39 sind mit einer oberen Auflagefläche 40 versehen, wobei diese Auflagefläche 40 nach aussen geneigt, d.h. in Richtung der Mantelfläche 41 des Behälters 5 überhöht ist. An der gegen den Mantel 41 gerichteten Seite weist die Auflageleiste 39 zwei Ablenkflächen 42, 43 mit entgegengesetzten Anstellwinkeln auf. Im dargestellten Beispiel weist die Fläche 42 zu einer Vertikallinie einen Winkel von 30° und die Fläche 43 einen Winkel von 20° auf. Die Auflagefläche 40 ist zu einer gedachten Horizontalfläche um 15° geneigt. Der Behälterrand 44 besteht aus einem Doppelblech, welches im Bereiche 48 eingerollt ist und am unteren Teil dieses eingerollten Kragens 48 eine Auflagefläche 45 bildet. Der Radius des Kragens 48 ist dabei so gewählt, daß der Auflagepunkt in einer Fläche 45 liegt, welche nach außen und nach unten geneigt oder entsprechend gekrümmt ist. Das obere Ende 46 der Behälterwand ist zwischen den beiden Blechen des Randes 44 eingeklemmt, und zwar mittels eingewalzter Sicken 47. Die Ablenkflächen 42, 43 an den Auflageleisten 39 dienen dazu, die Behälterhalterungen 11, 12 über diese Sicken gleiten zu lassen, wenn sie von unten an den Kragen 48 zugefahren werden. Bei dieser Ausführungsform sind nur geringe Zustell- und Haltekräfte notwendig, da die formschlüßige Verbindung zwischen den Behälterhalterungen 11, 12 und dem Rand 44 des Behälters 5 durch die spezielle Formgebung dieser Teile gewährleistet ist. Zudem sind die Behälter vor Beschädigungen geschützt und die Störanfälligkeit wird reduziert.

Figur 6 zeigt nochmals eine vergrösserte Teilansicht von Figur 1, worin die Greifeinrichtung 10, bzw. der Verstellmechanismus für Verschwenkung der Führungselemente 15, 16 detaillierter dargestellt ist. Die Verschwenkung erfolgt dabei über die Antriebsstangen 37, welche einerseits an den Führungselementen 15 und andererseits an einem Führungselement 50 angelenkt sind.

Das Führungselement 50 ragt auf seiner unteren Seite in den Führungsschlitz 32 hinein und wird bei Betätigung über eine mit ihm verbundene Kolbenstange eines an der Grundplatte 17 befestigten Linearmotors in Längsrichtung des Führungsschlitzes 32 verschoben.

Durch diese Verschiebung aus der in Figur 1 gezeigten Stellung wird die Greifeinrichtung 10 in die in Figur 3 gezeigte eingeschwenkte Stellung verschoben. Zur exakten Parallelführung ist es vorteilhaft das Führungselement 50 auch auf der Unterseite der Grundplatte 17 anzubringen und die Führungselemente 15 mit zwei weiteren Antriebsstangen 37 im Bereich der unteren Ebene der Grundplatte 17 anzulenken. Diese Ausführung ist in den Figuren 2 und 4 angedeutet. Da in diesem Fall das Führungselement 30 oberhalb und unterhalb der

Grundplatte durch den im Führungsschlitz 32 gleitenden Steg fest verbunden ist, genügt zur Verschiebung die Beaufschlagung nur eines Führungsteiles 50 über den Linearmotor 18.

Patentansprüche

1. Greif- und Handhabungseinrichtung (9) für Textilmaterialbehälter an Textilmaschinen mit einem Transportfahrzeug (1) für die Materialbehälter, wobei die Greifeinrichtung (10) Teil eines Handhabungsgerätes ist und Behälterhalterungen aufweist (11,12), wobei die Greifeinrichtung (10) aus einem mehrgliedrigen Scherenmechanismus mit zwei Behälterhalterungen (11, 12) besteht, dadurch gekennzeichnet, daß die beiden Behälterhalterungen (11, 12) am hinteren Ende (14) je mit zwei Führungselementen (15, 16) beweglich verbunden sind, die beiden Führungselemente (15, 16) jeder Behälterhalterung (11, 12) paarweise an einer Grundplatte (17) gelagert sind, mindestens je ein Element (15, 16) jedes Paares mit einem Antriebselement (18) verbunden ist und an der Grundplatte (17) eine Lagerung (33) mit einer Drehachse (21) angeordnet ist.

2. Greifeinrichtung nach Patentanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die beiden Behälterhalterungen (11, 12) in einer Warteposition in den Bereich der Drehachse (21) der Greifeinrichtung (10) zurückgezogen und an die Grundplatte (17) angelegt sind.

3. Greifeinrichtung nach einem der Patentansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Führungselemente (15, 16) gleich lang und parallel zueinander angeordnet sind.

4. Greifeinrichtung nach einem der Patentansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die vorderen Enden der Behälterhalterungen (11, 12) in der Greifposition etwa im Bereiche einer Querschnittsachse (25), welche die Längsachse des Textilmaterialbehälters (5) schneidet am Mantel des Behälters (5) anliegen.

5. Greifeinrichtung nach einem der Patentansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß an den Behälterhalterungen (11, 12) Auflageleisten (39) mit einer nach aussen geneigten, oberen Auflagefläche (40) angeordnet sind, und diese Auflageleisten (39) schräge, gegen den Mantel (41) des Behälters (5) gerichtete Ablenkflächen (42, 43) aufweisen.

6. Greifeinrichtung nach einem der Patentansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß der obere Rand (44) der Textilmaterialbehälter (5) über den Mantel (41) des Behälters (5) vorsteht und eine untere Auflagefläche (45) aufweist, welche nach außen und nach unten geneigt oder gekrümmt ist.

7. Greifeinrichtung nach einem der Patentansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß an der Grundplatte (17), und/oder an den Behälterhalterungen (11, 12), Sensoren (34, 38) mit Wirkrichtung auf den Mantel des Textilmaterialbehälters (5) angeordnet sind.

8. Greifeinrichtung nach Patentanspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Sensoren (34, 38) Näherungssensoren sind.

9. Greifeinrichtung nach einem der Patentansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß das Antriebselement (18) zwei Antriebsstangen (37), eine Führung (32) und einen translatorischen Antrieb umfasst, je ein Element jedes Führungselementepaares (15, 16) mit einem Ende einer Antriebsstange (37) verbunden und das andere Ende jeder Antriebsstange (37) an der Führung (32) gelagert ist.

10. Greifeinrichtung nach einem der Patentansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß das Antriebselement (18) aus einem Zahnradantrieb besteht, wobei an den Lagerungen je eines Elementes der beiden Führungselementepaare (15, 16) an der Grundplatte (17) ein Zahnrad angeordnet ist und diese beiden Zahnräder durch eine Zahnstange, ein Schneckenrad oder einen Zahnriemen angetrieben sind.

11. Greifeinrichtung nach einem der Patentansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Greifeinrichtung (10) an einem mindestens zweigliedrigen Gelenkarm (19, 20) angelenkt ist, dieser Gelenkarm (19, 20) an einer Vertikalsäule (35) schwenkbar gelagert und die Vertikalsäule (35) am Transportfahrzeug (1) befestigt ist.

12. Greifeinrichtung nach Patentanspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Vertikalsäule (35) am Trans-

portfahrzeug (1) zwischen zwei Transportplätzen (27, 28) für Textilmaterialbehälter (5) angeordnet ist und der Gelenkarm (19, 20) mit der Greifeinrichtung (10) am oberen Bereich der Vertikalsäule (35) gelagert ist.

13. Greifeinrichtung nach Patentanspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß das Transportfahrzeug (1) einen Portalrahmen (36) aufweist und die Vertikalsäule (35) hängend an diesem Portalrahmen (36) angeordnet und gelagert ist.

14. Greifeinrichtung nach einem der Patentansprüche 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß am Gelenkarm (19, 20) oder an der Greifeinrichtung (10) eine Festlegeeinrichtung (22) für das Materialband (23) angeordnet ist.

15. Greifeinrichtung nach Patentanspruch 13, dadurch gekennzeichnet, daß die Festlegeeinrichtung (22) auf der gleichen Achse (21) wie die Greifeinrichtung (10) an der Grundplatte (17) gelagert ist.

Claims

1. Gripping and manipulating device (9) for receptacles of textile material for textile machines, comprising a conveying vehicle (1) for the receptacles, the gripping device (10) being part of a manipulator and having holders (11,12) for the receptacles, the gripping device (10) comprising a multielement lazy-tongs mechanism having two receptacle holders (11,12),
characterised in that each holder (11,12) is movingly connected at its respective rearward end (14) to two guide elements (15,16), the two guide elements (15,16) of each holder (11,12) being mounted as a pair on a baseplate (17), at least one element (15,16) of each pair being connected to a drive element (18) and a mounting (33) having a pivot (21) being disposed on the baseplate (17).

2. Gripping device according to claim 1, characterised in that in a standby position the two holders (11,12) are withdrawn into the region of the pivot (21) of the gripping device (10) and lie on the baseplate (17).

3. Gripping device according to claim 1 and/or 2, characterised in that the guide elements (15,16) are of the same length and are disposed parallel to one another.

4. Gripping device according to one of claims 1 to 3, characterised in that in the gripping position the front ends of the holders (11,12) contact the envelope surface of the receptacle (5) in the region of a cross-sectional axis (25) intersecting the longitudinal axis of the receptacle (5).

5. Gripping device according to one of claims 1 to 4, characterised in that support ledges (39) having an outwardly inclined top contact surface (40) are disposed on the holders (11,12) and have inclined deflecting surfaces (42,43) directed towards the envelope surface (41) of the receptacle (5).

6. Gripping device according to one of claims 1 to 5, characterised in that the top edge (44) of the receptacles (5) projects above the envelope (41) of the receptacle and has a bottom contact surface (45) which is outwardly and downwardly inclined or curved.

7. Gripping device according to one of claims 1 to 6, characterised in that sensors (34,38) responsive to the envelope of the receptacle (5) are disposed on the baseplate (17) and/or holders (11,12).

8. Gripping device according to claim 7, characterised in that the sensors (34,38) are proximity sensors.

9. Gripping device according to one of claims 1 to 8, characterised in that the drive element (18) comprises two drive rods (37), a guide (32) and a translational drive, one element of each guide element pair (15,16) being connected to one end of a drive rod (37) and the other end of each drive rod (37) being mounted on the guide (32).

10. Gripping device according to one of claims 1 to 8, characterised in that the drive element (18) is in the form of a geared drive, a gear wheel being disposed on the mounting of one element each of the two guide element pairs (15,16) on the baseplate (17), these two gear wheels being driven by a toothed rack or a worm wheel or a toothed belt.

11. Gripping device according to one of claims 1 to 10, characterised in that the gripping device (10) is articulated to an articulated arm (19,20) having at least two members, this arm (19,20) being mounted for pivoting on a vertical column (35) and the column (35) being secured to the conveying vehicle (1).

12. Gripping device according to claim 11, characterised in that the vertical column (35) is disposed between two locations (27,28) on the conveying vehicle (1) for receptacles (5) of textile material and the articulated arm (19,20) with the gripping device (10) being mounted in the top part of the vertical column (35).

13. Gripping device according to claim 11, characterised in that the conveying vehicle (1) has a gantry frame (36) and the vertical column (35) is suspended thereon.

14. Gripping device according to one of claims 1 to 13, characterised in that means (22) for securing the sliver (23) of material are disposed on the articulated arm (19,20) or on the gripping device (10).

15. Gripping device according to claim 13, characterised in that the securing means (22) are mounted on the baseplate (17) on the same pivot (21) as the gripping device (10).

Revendications

1. Arrangement de saisie et de manutention (9) pour récipients de matière textile de machines textiles, avec un véhicule de transport (1) pour les récipients de matière, dans lequel l'arrangement de saisie (10) fait partie d'un appareillage de manutention et possède des serrages de récipient (11, 12), et où l'arrangement de saisie (10) est constitué d'un mécanisme à ciseaux à plusieurs membres avec deux serrages de récipient (11, 12),
caractérisé par le fait que
les deux serrages de récipient (11, 12) sont reliés d'une manière mobile à leur extrémité postérieure (14), chacun par deux éléments de guidage (15, 16), les deux éléments de guidage (15, 16) de chaque serrage de récipient (11, 12) sont fixés par paire sur une plaque de base (17), au moins un élément (15, 16) de chaque paire est relié avec un élément d'entraînement (18), et une fixation (33) avec un axe de rotation (21) est disposé sur la plaque de base (17).

2. Arrangement de saisie selon revendication 1,
caractérisé par le fait que
les deux serrages de récipient (11, 12) sont rétractés dans une position d'attente dans la zone de l'axe de rotation (21) de l'arrangement de saisie (10) et reposent contre la plaque de base (17).

3. Arrangement de saisie selon l'une des revendications 1 ou 2,
caractérisé par le fait que
les éléments de guidage (15, 16) sont de même longueur et disposés d'une manière parallèle entre eux.

4. Arrangement de saisie selon l'une des revendications 1 à 3,
caractérisé par le fait que,
dans la position d'attaque, les extrémités antérieures des serrages de récipient (11, 12) reposent contre l'enveloppe du récipient (5), à peu près dans la zone d'un axe de section (25) qui coupe l'axe longitudinal du récipient de matière textile (5).

5. Arrangement de saisie selon l'une des revendications 1 à 4,
caractérisé par le fait que
des lattes d'appui (39) sont disposées sur les serrages de récipient (11, 12), avec une surface d'appui supérieure (40) inclinée vers l'extérieur, et ces lattes d'appui (39) possèdent des surfaces de déviation (42, 43) inclinées, et dirigées contre l'enveloppe (41) du récipient (5).

6. Arrangement de saisie selon l'une des revendications 1 à 5,
caractérisé par le fait que
le bord supérieur (44) des récipients de matière textile (5) dépasse l'enveloppe (41) du récipient (5) et possède une surface d'appui inférieure (45) qui est inclinée ou courbée vers l'extérieur et vers le bas.

7. Arrangement de saisie selon l'une des revendications 1 à 6,

caractérisé par le fait que
des détecteurs (34, 38), avec direction d'effet sur l'enveloppe du récipient de matière textile (5), sont disposés sur la plaque de base (17), et/ou sur les serrages de récipient (11, 12).

8. Arrangement de saisie selon revendication 7,
caractérisé par le fait que
les détecteurs (34, 38) sont des détecteurs d'approchement.

9. Arrangement de saisie selon l'une des revendications 1 à 8,
caractérisé par le fait que
l'élément d'entraînement (18) comprend deux tiges d'entraînement (37), un guidage (32) et un entraînement de translation, qu'un élément de chaque paire d'éléments de guidage (15, 16) est relié avec une extrémité d'une tige d'entraînement (37) et l'autre extrémité de chaque tige d'entraînement (37) est maintenue sur le guidage (32).

10. Arrangement de saisie selon l'une des revendications 1 à 8,
caractérisé par le fait que
l'élément d'entraînement (18) est constitué par un entraînement par roues dentées, dans lequel une roue dentée est disposée dans les fixations d'un des éléments des deux paires d'éléments de guidage (15, 16) sur la plaque de base (17), et ces deux roues dentées sont entraînées par une crémaillère, une vis sans fin ou une courroie dentée.

11. Arrangement de saisie selon l'une des revendications 1 à 10,
caractérisé par le fait que
l'arrangement de saisie (10) est articulé sur un bras articulé (19, 20) ayant au moins deux membres, ce bras articulé (19, 20) étant maintenu d'une manière pivotante sur une colonne verticale (35), et la colonne verticale (35) est fixée sur le véhicule de transport (1).

12. Arrangement de saisie selon revendication 11,
caractérisé par le fait que
la colonne verticale (35) est disposée sur le véhicule de transport (1) entre deux places de transport (27, 28) pour récipients de matière textile (5), et le bras articulé (19, 20) est maintenu dans la zone supérieure de la colonne verticale (35), avec l'arrangement de saisie (10).

13. Arrangement de saisie selon revendication 11,
caractérisé par le fait que
le véhicule de transport (1) possède un chassis en portique (36), et la colonne verticale (35) est disposée en étant maintenue suspendue à ce chassis en portique (36).

14. Arrangement de saisie selon l'une des revendications 1 à 13,
caractérisé par le fait
qu'un arrangement de positionnement (22) pour le ruban de matière (23) est disposé sur le bras articulé (19, 20) ou sur l'arrangement de saisie (10).

15. Arrangement de saisie selon revendication 13,
caractérisé par le fait que
l'arrangement de positionnement (22) est maintenu sur la plaque de base (17) et sur le même axe (21) comme l'arrangement de saisie (10).

FIG.1

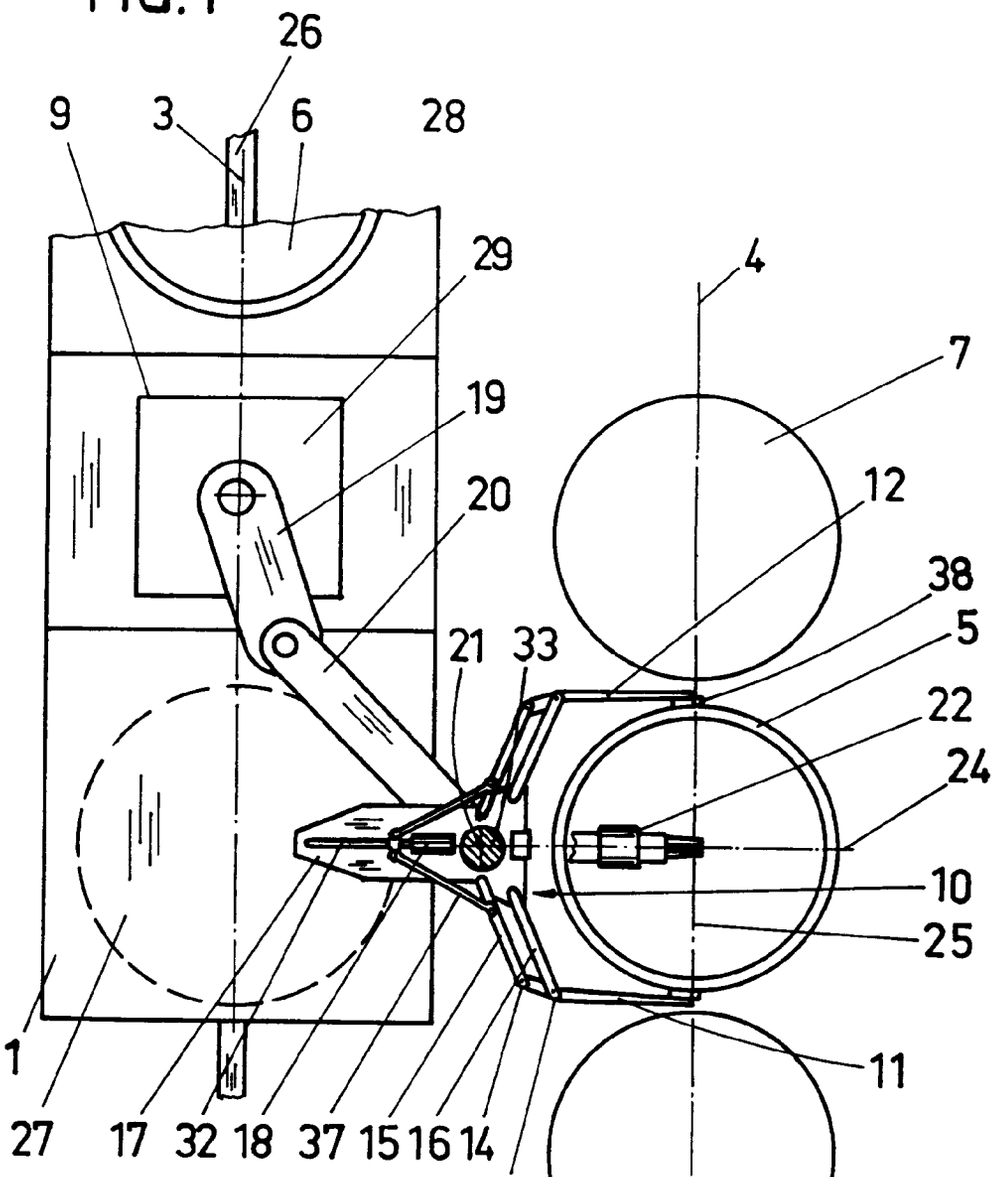
26
9
3
6
28
29
4
7
19
12
20
38
5
21
33
22
24
10
25
1
11
27
17
32
18
37
15
16
14
13
8

FIG.6

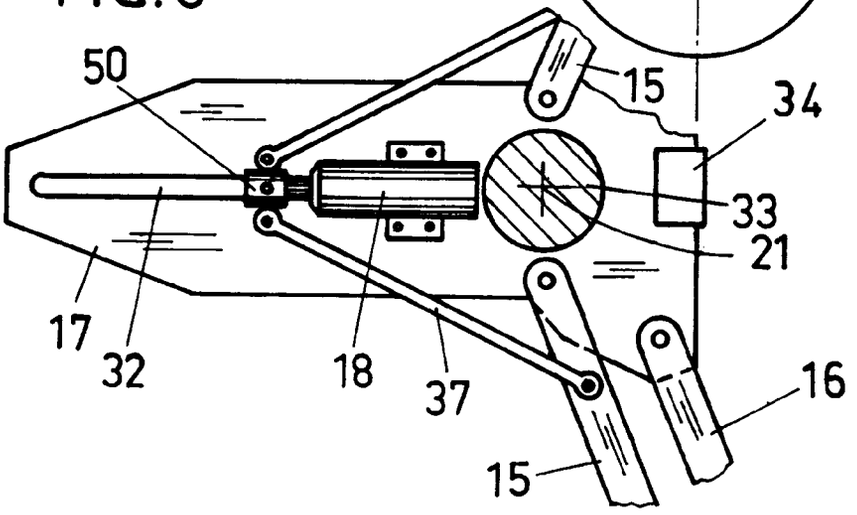
50
15
34
33
21
17
32
18
37
16
15

FIG.2

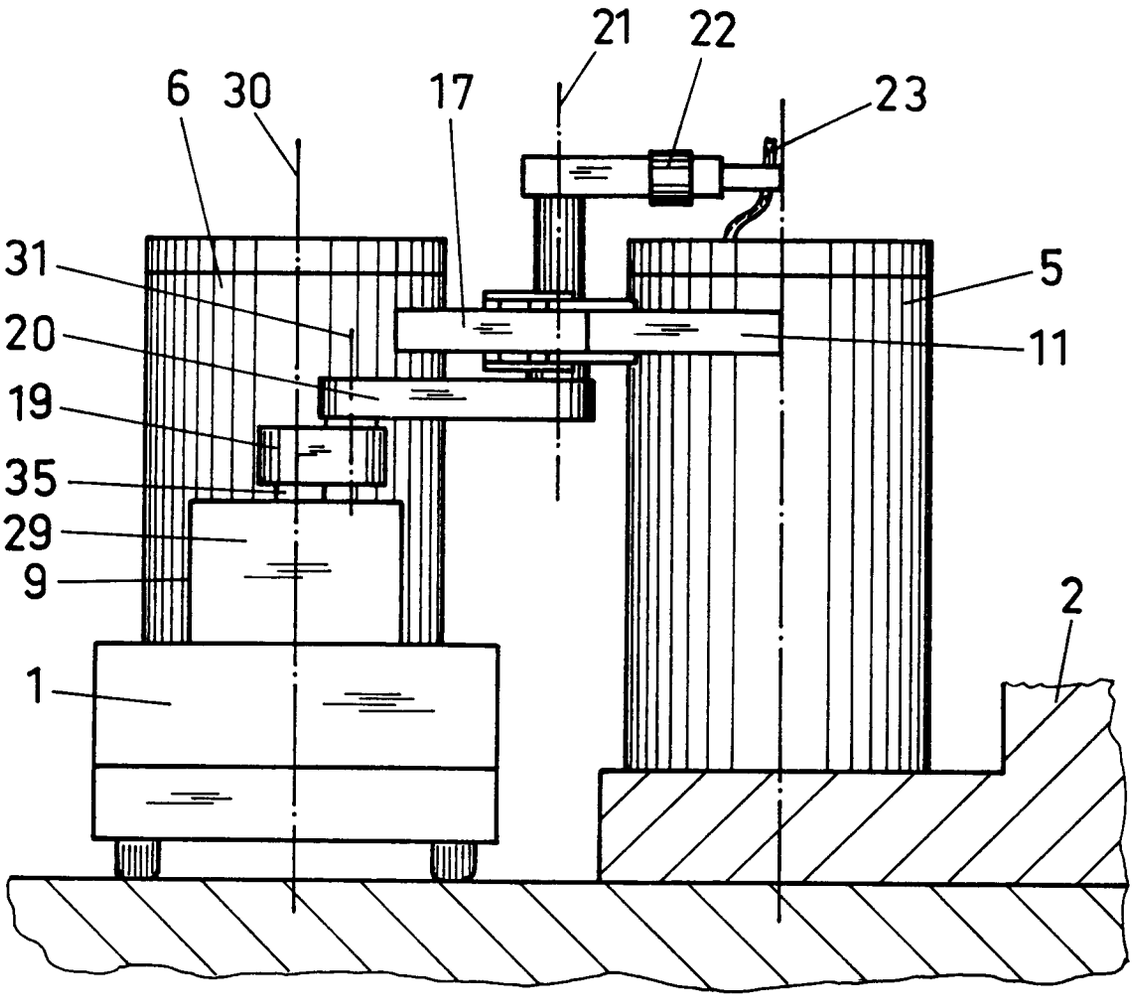
21
22
6
30
17
23
31
5
20
11
19
35
29
9
2
1

FIG.3

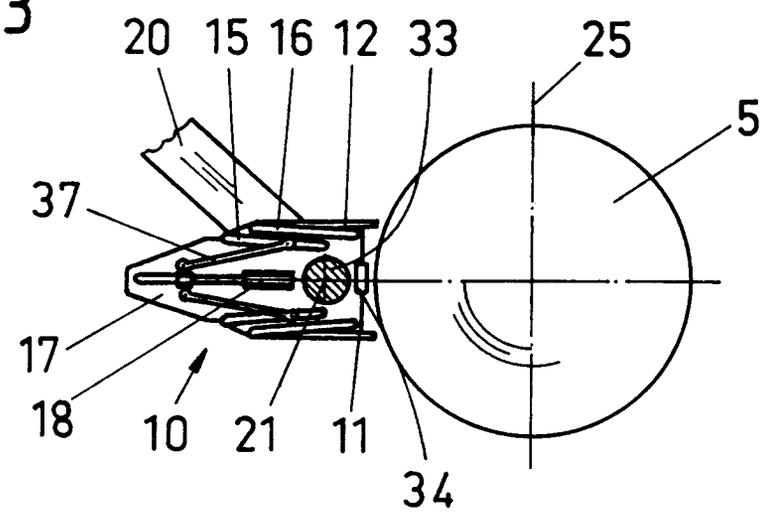
20
15
16
12
33
25
5
37
17
18
10
21
11
34

FIG. 4

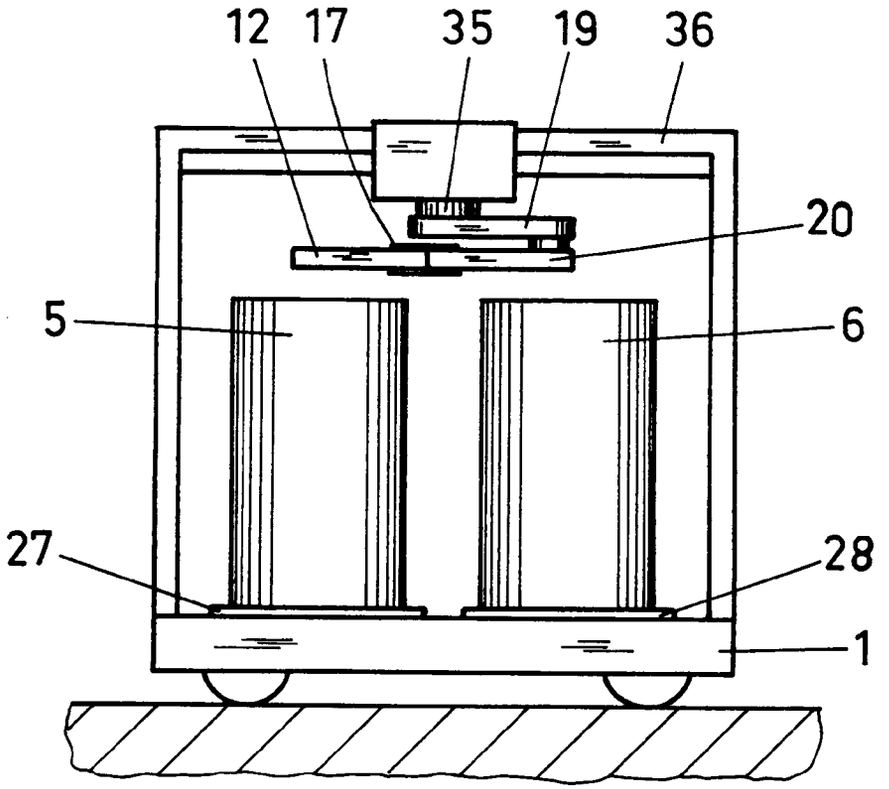
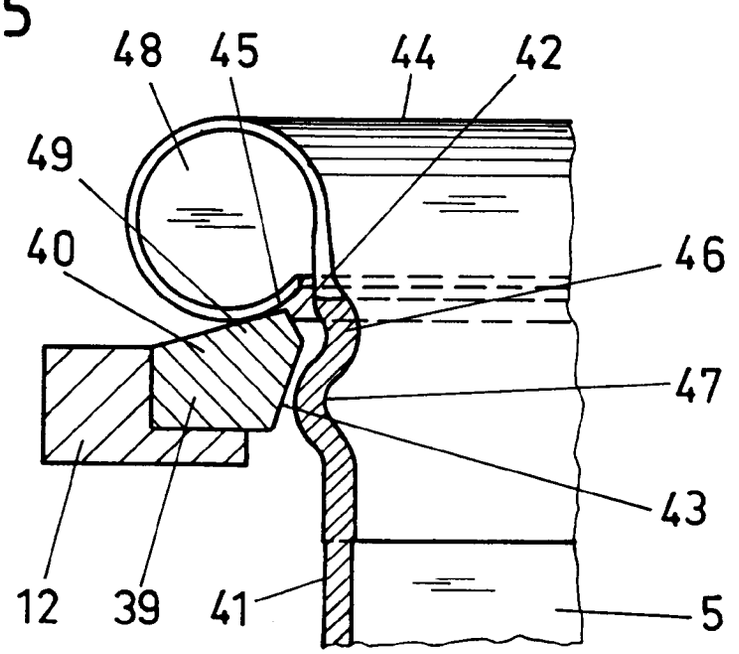
FIG. 5