



CH 685 632 A5



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

(11) CH 685 632 A5

(51) Int. Cl.⁶: D 01 G 27/00
B 65 H 67/04
B 65 H 67/06

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein
Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

(12) **PATENTSCHRIFT** A5

(21) Gesuchsnummer: 2067/92

(22) Anmeldungsdatum: 01.07.1992

(24) Patent erteilt: 31.08.1995

(45) Patentschrift
veröffentlicht: 31.08.1995

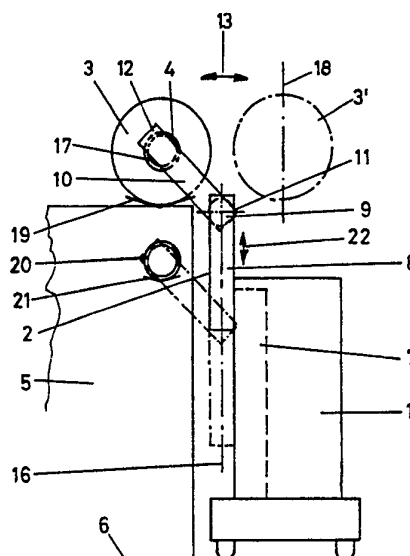
(73) Inhaber:
Maschinenfabrik Rieter AG, Winterthur

(72) Erfinder:
Wicki, Raphael, Aadorf
Hug, Franz, Gottmadingen (DE)

(74) Vertreter:
Werner Bruderer, Pfäffikon ZH

(54) **Transportfahrzeug für Wattewickel.**

(57) Eine Handhabungs- und Trägereinrichtung (2) für Wattewickel (3) ist an einem Transportfahrzeug (1) angeordnet. Die Einrichtung (2) ist mittels einer Hubeinrichtung (7) heb- und senkbar und verfügt über ein schwenkbare Endelement (10). Das Endelement (10) weist im freien Ende (12) Auflager für die Wattewickel (3) auf. Diese Auflager sind in die Hohlräume (17) der Wickelhülsen (4) ein- und ausfahrbar und dienen der Abstützung und Lagerung der Wickel (3). Mittels der Handhabungs- und Trägereinrichtung (2) können die Wickel (3) aus einer Transportposition im Bereiche des Fahrzeuges (1) in eine Abarbeitsposition der Folgemaschine (5) und umgekehrt übergeben werden, dies ohne Beanspruchung der Wickeloberfläche. Mit der gleichen Einrichtung (5) können leere Hülsen (20) aus der Maschine (5) in das Transportfahrzeug (1) übernommen werden. Die Auflager dienen auch der gegenseitigen Positionierung der Wickel (3).



CH 685 632 A5

Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Transportfahrzeug für Wattewickel mit einer Handhabungs- und Trägereinrichtung für die Wattewickel in Textilanlagen mit watterverarbeitenden Maschinen.

Transportfahrzeuge für Wattewickel oder andere auf Hülsen gewickelte textile Gebinde sind in der Praxis in verschiedenen Ausführungen bekannt. Die Europäische Patentanmeldung, Publikation Nr. 349 852 A2 zeigt beispielsweise ein Transportfahrzeug, welches mit einer kippbaren Trägereinrichtung für Wattewickel ausgestattet ist. An der Wattervorbereitung werden die vollen Wickel auf der Trägereinrichtung des Transportfahrzeuges nebeneinander abgelegt und liegen auf der Aussenfläche der Wattewickel auf. Nach dem Transport der vollen Wattewickel zur Folgemaschine, zum Beispiel einer Kämmaschine, wird die Trägereinrichtung gekippt und die vollen Wattewickel rollen in die Aufnahmestellen der Folgemaschine. Dabei kann die empfindliche Oberfläche der Wattewickel beschädigt werden, und es ist nicht möglich, die Wattewickel in einer bestimmten Position an die Folgemaschine zu übergeben. Es ist deshalb notwendig, an der Folgemaschine die übernommenen vollen Wickel für den Ansetzvorgang entsprechend zu drehen und zu handhaben, um eine ordnungsgemässe Funktion zu gewährleisten. Um die Leerhülsen der abgearbeiteten Wickel von der Folgemaschine in das Transportfahrzeug zu übernehmen, sind zusätzliche Einrichtungen notwendig, oder die Leerhülsen müssen unabhängig vom Transportfahrzeug zur Wattervorbereitung zurückgeführt werden.

Aus EP 110 275 B1 ist es auch bekannt, Spinnereispulen mittels eines Roboters auf einem Transportfahrzeug zu handhaben und zu wechseln. Dieser Roboter ist mit einer Vertikalsäule ausgestattet und weist einen mehrgliedrigen Greiferarm auf. Am Ende des Greiferarmes sind entsprechende Einrichtungen angeordnet, um eine Spinnspule aufzunehmen, wobei diese mit der Aussenfläche auf einer Auflagefläche aufliegt. Mittels dieses Roboters kann jeweils nur eine einzelne Spule gehandhabt und ausgewechselt werden. Für den Einsatz im Kämmerbereich ist das Fahrzeug ungeeignet, da die Wattewickel wesentlich schwerer sind und pro Transport und Wechselvorgang bei den heute zum Einsatz gelangenden Maschinen zumeist mehrere Wickel gleichzeitig versetzt werden müssen. Ein entsprechendes Fahrzeug würde ausserordentlich teuer und könnte nicht schnell genug arbeiten.

Es ist Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ein Transportfahrzeug mit einer Handhabungs- und Trägereinrichtung für Wattewickel zu schaffen, mittels welchem ein oder mehrere Wickel gleichzeitig transportiert und zwischen Maschine und Transportfahrzeug gewechselt werden können, welches einfach und kostengünstig aufgebaut ist, bei welchem die Wattewickel nicht an den Aussenflächen gehalten und gelagert werden und welches die Positionierung der Wattewickel in der genauen Übergabeposition und in bestimmten Abständen zueinander ermöglicht.

Diese Aufgabe wird durch die im kennzeichnen-

den Teil des Patentanspruches 1 definierten Merkmale gelöst. Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich nach den Merkmalen der abhängigen Patentansprüche.

Mit der erfindungsgemässen Vorrichtung lassen sich verschiedene Vorteile erzielen. Die Auflager für die Wattewickel welche heb- und senkbar sowie in einer Ebene etwa rechtwinklig zur Fahrachse des Transportfahrzeuges schwenkbar sind ermöglichen das Umsetzen der Wattewickel vom Transportfahrzeug in eine Textilmaschine und umgekehrt, ohne dass die Wickel auf der Mantelfläche abgerollt oder in anderer Weise über die Mantelfläche verschoben werden. Dieser Vorteil wird zusätzlich dadurch unterstützt, dass die Auflager der Trägereinrichtung in den Kernhohlraum der Hülsen der Wattewickel eingreifen. Dadurch wird jeder Kontakt zwischen der Wattewickeloberfläche und der Handhabungs- und Trägereinrichtung vermieden, und die entsprechenden Beschädigungsmöglichkeiten sind nicht mehr vorhanden, und der Betriebsablauf wird dadurch verbessert. Die Auflager der Trägereinrichtung lassen sich in verschiedener Weise ausgestalten, und es können ein oder mehrere Wattewickel gleichzeitig aufgenommen und transportiert werden. Gebräuchlich sind dabei Transporteinheiten von vier, sechs oder acht Wattewickeln. Ein weiterer Vorteil besteht darin, dass mit der gleichen Trägereinrichtung welche für die Aufnahme der vollen Wattewickel geeignet ist auch die Leerhülsen aufgenommen und transportiert werden können. Die Verstell- und Schwenkbarkeit der Endelemente mit den Auflagern ermöglicht die Aufnahme und die Abgabe von Hülsen in einer Horizontalebene, welche sich auf einem anderen Niveau als die Übergabeebene für die vollen Wattewickel befindet. Auch bei diesem Vorgang können gleichzeitig mehrere Leerhülsen aufgenommen und transportiert werden, so dass auch hier eine Vereinfachung der Arbeitsabläufe möglich ist. Mit der erfindungsgemässen Einrichtung ist es auch möglich, die Wattewickel bei der Übernahme von der Wattervorbereitung in das Transportfahrzeug in eine vorbestimmte Position auszurichten und auf der Trägereinrichtung, bzw. den Auflagern, so zu positionieren, dass der gegenseitige Abstand zwischen benachbarten Wickeln genau der Aufnahmeposition in der nachfolgenden Verarbeitungsmaschine entspricht. Es ist auch möglich, die vollen Wattewickel von einer Vorbereitungsstation zu übernehmen, in welcher die Bandanfänge des Watterbandes vorbereitet und in eine genaue Übergabeposition gebracht werden. Die Trägereinrichtung ermöglicht die Übernahme und Abgabe der vollen Wattewickel in der unveränderten Position, so dass der Ansetzvorgang in den Folgemaschinen, zum Beispiel einer Kämmaschine ohne Verzögerung erfolgen kann und dadurch beschleunigt wird.

Im folgenden wird die Erfindung anhand von Ausführungsbeispielen unter Bezugnahme auf die beiliegenden Zeichnungen näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 die Stirnansicht eines Transportfahrzeuges mit einer erfindungsgemässen Trägereinrichtung in vereinfachter Darstellung,

Fig. 2 einen Teilbereich der Trägereinrichtung am Transportfahrzeug in einer Seitenansicht,

Fig. 3 ein Trägerfahrzeug mit einer Trägereinrichtung und einem für mehrere Wickel gemeinsamen Auflager.

Fig. 1 zeigt die Frontansicht eines Transportfahrzeuges 1 mit einer erfindungsgemässen Trägereinrichtung 2. Das Transportfahrzeug 1 bewegt sich auf einer Fahrbahnebene 6 und wird manuell oder automatisch fahrerlos verfahren. Am Transportfahrzeug 1, beim dargestellten Beispiel an einem Seitenbereich, ist eine Hubeinrichtung 7 angeordnet, mit welcher die Trägereinrichtung 2 verbunden ist. Die Trägereinrichtung 2 besteht dabei aus Tragelementen 8, einer Schwenkwelle 9 und mindestens einem Endelement 10. Ein Ende 11 jedes Endelementes 10 ist an der Schwenkwelle 9, bzw. an den Tragelementen 8 schwenkbar gelagert, so dass das andere Ende 12 in Richtung der Pfeile 13 verschwenkbar ist. Am freien zweiten Ende 12 sind Auflager 14, 15 angeordnet, welche in den Hohlraum der Hülsen 4 der Wattewickel 3 eingreifen. Die Endelemente 10 sind dabei in Richtung der Pfeile 13 in einer Ebene schwenkbar, welche durch die Hub-/Senkachse 16 geht und etwa rechtwinklig zur Längsachse des Transportfahrzeuges steht. Während des Transportvorganges befinden sich die vollen Wattewickel 3' in der in Fig. 1 gestrichelt dargestellten Position im Bereiche der vertikalen Mittelachse 18 des Transportfahrzeuges 1. Für die Übergabe der vollen Wickel 3 an eine der Kämmergeivorbereitung nachfolgenden Maschine, zum Beispiel eine Kämmaschine 5, wird das Transportfahrzeug 1 vor der Kämmaschine 5 in der richtigen Stellung positioniert und ein oder mehrere volle Wickel 3 durch Schwenken der Endelemente 10 in Richtung der Pfeile 13 gegen die Kämmaschine 5 verschwenkt. An der Kämmaschine 5 werden die vollen Wickel 3 in einer Aufnahme 19 abgelegt und danach die Auflager 14, 15 aus den Hülsen 4 ausgefahren und die Endelemente 10 entweder in den Bereich des Transportfahrzeuges 1 zurückgeschwenkt oder die ganze Trägereinrichtung 2 in eine Übernahmeposition für Leerhülsen 20 verfahren. Im dargestellten Beispiel liegen die Leerhülsen in einer Lagereinrichtung 21 unterhalb der Aufnahme 19, welche die Abarbeitungsposition für die vollen Wickel 3 bildet. Zur Übernahme der Leerhülsen 20 wird die Trägereinrichtung 2 mit Hilfe der Hubeinrichtung 7 in Richtung der Pfeile 22 vertikal abgesenkt und wenn nötig durch zusätzliches Schwenken der Endelemente 10 die Auflager 14, 15 in eine Position gebracht, in welcher sie in die Leerhülsen 20 eingreifen können. In dieser Position werden die Leerhülsen 20 erfasst und durch Verschwenken der Endelemente 10 in den Bereich der Mittelachse 18 des Transportfahrzeuges 1 für den Rücktransport in das Transportfahrzeug 1 übernommen. Die entsprechende Übernahmeposition der Trägereinrichtung 2 für die Leerhülsen 20 ist in Fig. 1 strichpunktiert dargestellt.

In Fig. 2 ist ein Teilausschnitt der mit vollen Wickeln 3 beladenen Trägereinrichtung 1 in der Transportstellung dargestellt. Die vollen Wickel 3 sind je

zwischen zwei Endelementen 10 angeordnet und gelagert. Die Endelemente 10 sind an einem Ende 11 fest mit einer Schwenkwelle 9 verbunden und mit dieser Schwenkwelle 9 um die Achse 27 schwenkbar. Die Schwenkwelle 9 ist an beiden Endbereichen in den Tragelementen 8 gelagert. Die Tragelemente 8 verfügen über nicht dargestellte bekannte Antriebseinrichtungen für die Schwenkbewegung der Schwenkwelle 9 um die Achse 27, beispielsweise in der Form eines Zahnradtriebes. In jedem der Endelemente 10 sind unter einer Abdeckung 28 die Auflager 14, 15 in einem Lager 29 gelagert und entsprechende Bewegungseinrichtungen angeordnet. Im mittleren der Endelemente 10 ist diese Abdeckung 28 entfernt, so dass die entsprechende Mechanik sichtbar wird. Die äusseren Enden der Auflager 14, 15 sind über die Lagerungen 30, 31 mit Stossstangen 24, 25 beweglich verbunden. Am anderen Ende sind die beiden Stossstangen 24, 25 über ein Gelenk 32 mit einer Kolbenzylindereinheit 33 verbunden. In Fig. 2 ist die Kolbenzylindereinheit 33 in ausgefahrener Position dargestellt, und die Auflager 14, 15 befinden sich in der ausgefahrenen Position und ragen dadurch in die Zwischenräume 23 zwischen benachbarten Endelementen 10. Dabei greifen sie in den Kernhohlraum 17 der Hülsen 4 jedes Wattewickels 3, und die Hülsen 4 liegen je an einer Seite auf den Auflagern 14, 15 auf. Die Geometrie der Auflager 14, 15 und der Stossstangen 24, 25 ist dabei so bemessen, dass in der Auflagerposition die Stossstangen 24, 25 den Rand 26 der Hülsen 4 berühren. Mit dieser Ausgestaltung ist es möglich, die vollen Wattewickel 3 während des Einfahrens der Auflager 14, 15 in den Kernhohlraum 17 der Hülsen 4 gegenseitig in einem vorbestimmten Abstand zu positionieren. Dies geschieht dadurch, dass die Stossstangen 24, 25 während des Ausfahrens die Hülsen 4 und damit die Wattewickel 3 über die Berührungspunkte am Rand 26 der Hülsen 4 in die richtige Position schieben. Damit lässt sich in einfacher Weise eine Positionierung der Wattewickel 3 in der Trägereinrichtung 1 erwirken, so dass diese ohne zusätzliche Massnahmen den gewünschten Abstand zueinander einnehmen. Zum Abstellen der vollen Wattewickel 3 in den Aufnahmen 19 der Kämmaschine 5 wird wie in Fig. 1 beschrieben die Schwenkwelle 9 und damit die Endelemente 10 mit den Wattewickeln 3 verschwenkt und nach Erreichen der Abstellposition werden durch Zusammenfahren der Kolbenzylindereinheit 33 die Stossstangen 24, 25 zurückgezogen und die Auflager 14, 15 aus den Kernhohlräumen 17 ausgeschwenkt. Die Endelemente 10 können dann von den Wickeln 3 weggeschwenkt werden und sind ohne weitere Massnahmen für die folgenden Handhabungsvorgänge bereit.

Fig. 3 zeigt in wesentlich vereinfachter schematischer Darstellung eine andere Ausführungsform einer Trägereinrichtung 2, welche nur ein Endelement 10 aufweist. Bei dieser Trägereinrichtung ist im dargestellten Beispiel für vier volle Wickel 3 nur ein einziges Auflager 34 vorhanden. Dieses Auflager 34 hat die Form eines Kragträgers 35, welcher an einem Ende 37 mit dem Endelement 10 fest verbunden

den ist und über ein zweites freies Ende 36 verfügt. Zur Aufnahme oder zum Ablegen von vollen Wickeln 3 wird dieses Auflager 34 in Richtung der Pfeile 38 in den Kernhohlraum der Hülsen der Wickel 3 hinein- oder herausbewegt. Dies erfolgt durch Verfahren des Transportfahrzeuges 1 auf der Fahrbahnebene 6 parallel zu den Achsen der Wickel 3. Im übrigen ist das Endelement 10 und damit das Auflager 34 mit den Wickeln 3 in einer Ebene rechtwinklig zur Längsachse des Transportfahrzeuges 1 schwenkbar, wodurch sich die vollen Wickel 3 vom Bereiche des Transportfahrzeuges 1 in den Bereich einer Textilmaschine und umgekehrt verschwenken lassen. Die ganze Trägereinrichtung ist wie zu Fig. 1 beschrieben heb- und senkbar. Diese Ausführungsform ermöglicht eine einfachere Gestaltung der Auflager 34 und kann insbesondere dort Einsatz finden, wo die vollen Wickel 3 vor der Übernahme in das Transportfahrzeug 1 im richtigen Abstand zueinander bereitgestellt sind oder die Kämmaschine über entsprechende Positioniereinrichtungen für die Wickel 3 verfügt.

Patentansprüche

1. Transportfahrzeug (1) für Wattewickel (3) mit einer Handhabungs- und Trägereinrichtung (2) für die Wattewickel (3), in Textilanlagen mit watteverarbeitenden Maschinen (5), dadurch gekennzeichnet, dass die Trägereinrichtung (2) in bezug auf die Fahrbahnebene (6) der Transporteinrichtung (1) heb- und senkbar ist, die Trägereinrichtung (2) mindestens ein Endelement (10) aufweist, dessen erstes Ende (11) schwenkbar gelagert und dessen zweites Ende (12) frei und mit Auflagern (14, 15; 34) für die Wattewickel (3) ausgestattet ist und dieses Endelement (10) in einer Ebene, welche durch die Hub- und Senkachse (16) geht und etwa rechtwinklig zur Längsachse des Trägerfahrzeuges (1) steht, schwenkbar ist.

2. Transportfahrzeug nach Patentanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Trägereinrichtung (2) Auflager (14, 15; 34) für mehrere Wattewickel (3) aufweist.

3. Transportfahrzeug nach Patentanspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Wattewickel (3) Hülsen (4) mit einem Kernhohlraum (17) aufweisen und die Auflager (14, 15; 34) der Trägereinrichtung (2) in diesen Kernhohlraum (17) eingreifen und die Wattewickel (3) in diesem Bereiche abstützen.

4. Transportfahrzeug nach einem der Patentansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass das Auflager (34) aus einem Kragträger (35) mit einem freien Ende (36) besteht, das andere Ende (37) des Kragträgers (35) am Endelement (10) befestigt ist und dieser Kragträger (35) etwa parallel zur Längsachse des Transportfahrzeuges (1) angeordnet ist.

5. Transportfahrzeug nach einem der Patentansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Trägereinrichtung (2) mehrere nebeneinander angeordnete Endelemente (10) aufweist, die Endelemente (10) in einem vorbestimmten Abstand zueinander angeordnet sind und der Zwischenraum (23) zwischen zwei benachbarten Endelementen (10) zur

Aufnahme eines Wattewickels (3) bestimmt ist und etwa dessen Breite aufweist.

6. Transportfahrzeug nach Patentanspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass am freien zweiten Ende (12) jedes Endelementes (10) als Auflager schwenkbare Greifer (14, 15) angeordnet und diese Greifer (14, 15) in den Zwischenraum (23) zwischen benachbarten Endelementen (10) aus-schwenkbar sind und in dieser Position die Auflager für die Hülsen (4) der Wattewickel (3) bilden.

7. Transportfahrzeug nach Patentanspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass die schwenkbaren Greifer (14, 15) gelenkig mit je einer Stossstange (24, 25) verbunden sind und diese Stossstange (24, 25) bei ausgeschwenktem Greifer (14, 15) mit dem Rand (26) der Hülse (4) eines aufgenommenen Wattewickels (3) in Kontakt steht.

8. Transportfahrzeug nach einem der Patentansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass die obere angehobene Position der Trägereinrichtung (2) für die Aufnahme und den Transport von vollen Wattewickeln (3) und die untere abgesenkte Position für die Aufnahme und den Transport von leeren Hülsen (20) bestimmt sind.

9. Transportfahrzeug nach einem der Patentansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass das Transportfahrzeug (1) ein bodengeführtes Fahrzeug ist.

FIG. 1

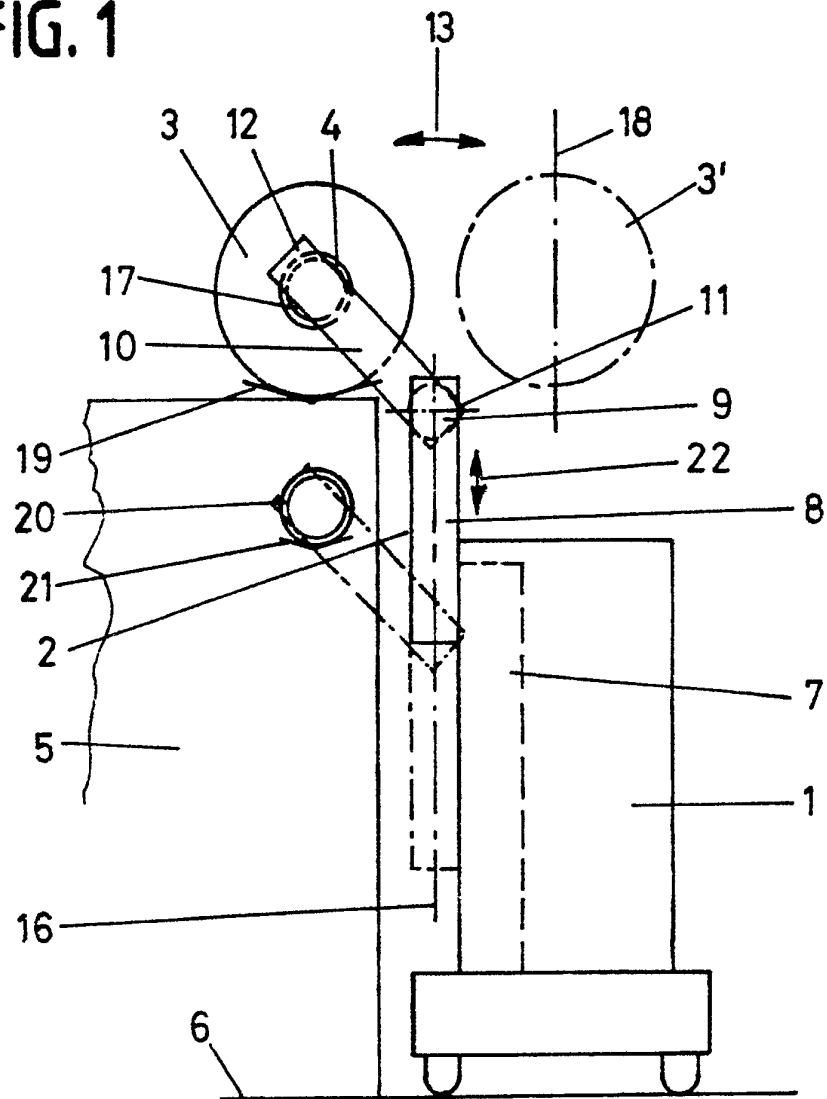


FIG. 2

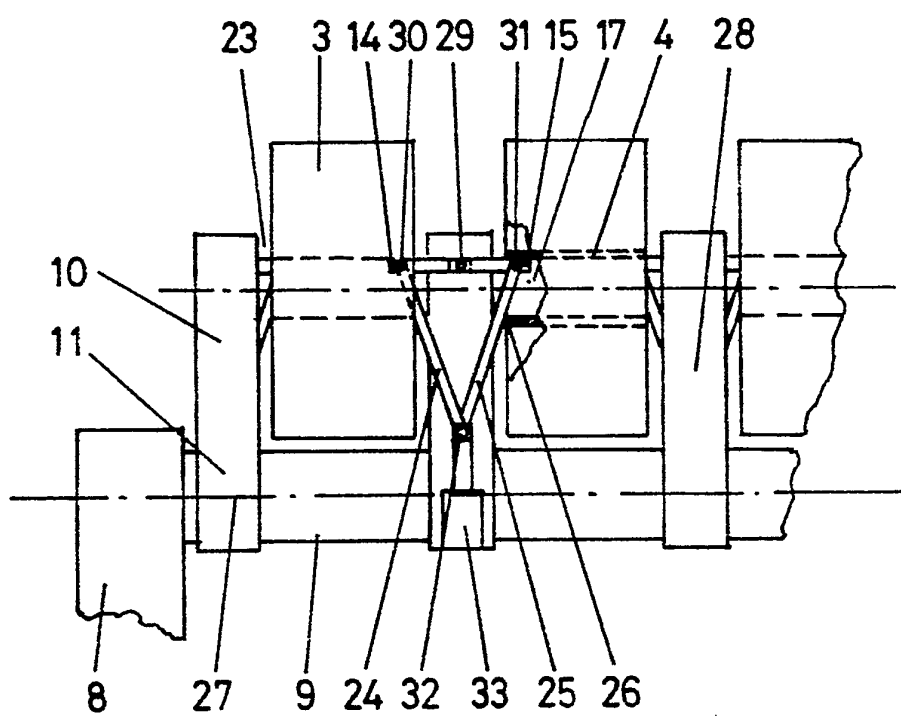


FIG. 3

