DEUTSCHE DEMOKRATISCHE REPUBLIK
AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

PATENTSCHRIFT 147 228

Wirtschaftspatent
Erteilt gemäß § 5 Absatz 1 des Änderungsgesetzes zum Patentgesetz

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

				Int. Cl.[3]	
(11)	147 228	(44)	25.03.81	3(51)	B 66 C 1/12 B 66 C 1/62
(21)	WP B 66 C / 217 035	(22)	21.11.79		

(71) VEB Ingenieurbetrieb für Anlagen Berlin, DD

(72) Kapito, Wilhelm; Brandt, Jürgen, Dipl.-Ing., DD

(73) siehe (72)

(74) Ernst Rätz, VEB Ingenieurbetrieb für Anlagen Berlin, 1020 Berlin, Karl-Liebknecht-Straße 32

(54) Lastaufnahmemittel zum lagenweisen Transport von Stabmaterial

(57) Die Erfindung betrifft ein Lastaufnahmemittel zum lagenweisen Transport von Stabmaterial in Adjustage-Anlagen von Walzwerken bzw. in Walzstahllagern und ähnlichen Einrichtungen. Sie verfolgt das Ziel, einen sicheren Transport von geordneten Stabmateriallagen zu ermöglichen. Das Lastaufnahmemittel muß sich für alle Lasthebeeinrichtungen verwenden lassen. Die Aufgabe der Erfindung besteht demzufolge darin, das Lastaufnahmemittel so auszubilden, daß ein naturgemäßes Zusammenziehen der aufgenommenen Stabmateriallage zu einem ungeordneten Bündel durch zwangsweises Verspannen der Stabmateriallage verhindert wird, so daß diese wieder geordnet abgelegt werden kann. Gelöst wird diese Aufgabe, indem unter Verwendung eines an sich bekannten Tragbandes die aufzunehmende und zu transportierende Stabmateriallage in einem Lastaufnahmemittel geordnet festgespannt wird. Das Lastaufnahmemittel besteht aus einem Gehäuse, dessen Unterkante als kreisbogenförmiges Gegenlager ausgebildet ist. Im Gehäuse selbst sind drei Umlenkrollen dergestalt angeordnet, daß das darum und um das Gegenlager geschlungene Tragband die aufzunehmende Materiallage mit dem Gehäuse fest verspannt. – Fig.2 –

13 Seiten

Anwendungsgebiet der Erfindung:

Die Erfindung betrifft ein Lastaufnahmemittel zum lagenweisen Transport von Stabmaterial in Adjustageanlagen von Walzwerken und auch in Walzstahllagern u.ä. Einrichtungen .

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen:

Der Transport von Stabmaterial mittels Kran erfolgt üblicherweise mit Anschlagseilen oder -ketten, die an zwei Stellen in einem bestimmten Abstand am Stabbündel angeschlagen werden und am Kranhaken hängen. Bei längerem Material, bei dem der Spreizungswinkel der Anschlagseile oder -ketten 120° überschreitet, wird eine Traverse verwendet, die am Kranhaken hängt. Vorzugsweise werden jedoch für den lagenweisen Transport von Stabmaterial mittels Kran C-Haken oder ähnliche Konstruktionen verwendet. Diese C-Haken sind entweder mit der Unterflasche des Kranes fest verbunden bzw. hängen in den überwiegenden Fällen am Kranhaken selbst.
Beim Transport von Stabmaterial mittels Kran mit Hilfe von Anschlagseilen oder -ketten wird die angeschlagene Materiallage beim Anheben durch diese Lastaufnahmemittel selbsttätig zu einem Bündel zusammengezogen. Dabei rutschen die einzelnen Stäbe übereinander und bilden ein Bündel. Wird das Material wieder abgelegt, so bleibt es als ungeordnetes Bündel liegen und muß durch zusätzlichen Arbeitsaufwand wieder zu einer gleichmäßigen Materiallage geordnet werden, sofern dies technologisch bedingt notwendig ist. Damit scheidet die Verwendung der vorstehend genannten Lastenaufnahmemittel für diesen Zweck aus.

Beim lagenweisen Transport von Stabmaterial mit C-Haken ergeben sich nachteilige Wirkungen, die durch die geometrische Form dieses Lastaufnahmemittels bedingt sind. Insbesondere ergeben sich auf Grund der Querschnittshöhe der Hakenschenkel große Zwischenräume zwischen den einzelnen Materiallagen, die durch entsprechend hohe Zwischenlagen überbrückt werden müssen. Die Folge davon ist, die Verringerung der Lagerkapazität. Der Kragarm des C-Hakens erfordert außerdem einen großen Abstand zwischen den einzelnen Materialstapeln, um ein einwandfreies Manipulieren zu gewährleisten. Hierdurch ergeben sich große Einlagerungsplätze. Weiterhin ist die Eigenmasse des C-Hakens sehr groß, wodurch mit dem Hebezeug große Massenkräfte, auch bei Leerhub, bewegt werden. Der Transport von Materiallagen mit C-Haken ist relativ unsicher, da bei Kollision des C-Hakens mit Bauteilen oder Materialstapeln, die aufgenommene Materiallage auf Grund von Schwerpunktverlagerung leicht abrutschen kann. Hierdurch ergeben sich Unfallgefahren.

Ziel der Erfindung:

Ziel der Erfindung ist es, ein Lastaufnahmemittel zu schaffen, bei dem die dem Stand der Technik anhaftenden Mängel weitgehendst beseitigt sind. Das Lastaufnahmemittel muß einen sicheren Transport von geordneten Stabmateriallagen ermöglichen. Das Entleeren und Beschicken von Lagerboxen muß einwandfrei möglich sein, wobei die Materiallagen durch relativ dünne Zwischenlagen getrennt sind. Der erforderliche Manipulierraum ist auf ein Minimum zu halten. Das Lastaufnahmemittel muß sich für alle Lasthebeeinrichtungen verwenden lassen. Die Forderungen der Schutzgüte sind umfassend zu erfüllen.

Darlegung des Wesens der Erfindung:

Die technische Aufgabe, die durch die Erfindung gelöst wird:

Die Aufgabe der Erfindung besteht darin, das Lastaufnahmemittel so auszubilden, daß ein naturgemäßes Zusammenziehen der aufgenommenen Stabmateriallage zu einem ungeordnetem Bündel durch zwangsweises Verspannen der Stabmateriallage verhindert wird und diese Stabmateriallage wieder geordnet abgelegt werden kann. Die Verwendung TGL-gerechter Trage- bzw. Lade- oder Hebebänder ist zu gewährleisten. Beschädigungen des transportierten Materials durch das Lastaufnahmemittel sind zu vermeiden. Es ist abzusichern, daß Stabmaterial unterschiedlichsten Profils, wie z.B. Vierkant- und Rundmaterial mit vollem oder rohrförmigem Querschnitt, transportiert werden kann. Ein Herausrutschen der Stabmateriallage oder auch einzelner Stäbe beim Transport mit dem Lastaufnahmemittel durch auftretende Massenkräfte oder Anstoßen gegen Bauteile darf nicht erfolgen.

Merkmale der Erfindung:

Erfindungsgemäß wird die Aufgabe gelöst, indem unter Verwendung eines an sich bekannten Tragbandes die aufzunehmende und zu transportierende Stabmateriallage in einem Lastaufnahmemittel festgespannt wird. Das Lastaufnahmemittel besteht aus einem Gehäuse, dessen Unterkante als kreisbogenförmiges Gegenlager ausgebildet ist. An den unteren Eckpunkten sind zwei Umlenkrollen angeordnet, während sich eine dritte Umlenkrolle oberhalb der beiden anderen außermittig befindet, so daß das darum geschlungene Tragband genau die Mitte des Lastaufnahmemittels einnimmt. Das mit einer Schlaufe in einem Aufhängekopf befestigte Tragband umschlingt die obere Umlenkrolle sowie eine der unteren Umlenkrollen und läßt sich um das Gegenlager sowie die andere untere Umlenkrolle führen und mit seiner zweiten Schlau-

fe in einem Haken am Gehäuse einhängen. Der Aufhängekopf ist mit Hilfe von zwei Sicherungsbändern am Gehäuse befestigt, um ein Herausrutschen des Tragebandes beim Anheben des Lastaufnahmemittels zu vermeiden.
Zum Transport von Stabmateriallagen wird das am Lasthaken eines Hebezeuges befestigte Lastaufnahmemittel mit dem Gegenhalter auf die aufzunehmende Stabmateriallage aufgesetzt. Das frei herunterhängende Ende des Tragbandes wird unter die Stabmateriallage hindurchgeführt und mit seiner Schlaufe in den am Gehäuse befindlichen Haken eingehängt, so daß es jetzt um alle drei Umlenkrollen und der Stabmateriallage geführt ist. Nach dem Anheben des Lastaufnahmemittels wird über den Aufhängekopf das Tragband gespannt, indem es soweit um die Umlenkrollen und aus dem Gehäuse herausgezogen wird, bis das Transportgut vollständig an das kreisbogenförmige Gegenlager gedrückt und fest umspannt ist. Anschließend ist ein sicherer Transport mit Hilfe des Hebezeuges, z.B. des Hallenkranes, möglich.
Nach dem Absetzen des Transportgutes auf Zwischenlagen durch Absenken des Lasthakens des Hebezeuges entspannt sich das Tragband selbsttätig, das dann ausgehängt werden kann.

Ausführungsbeispiel:

An Hand von Ausführungsbeispielen soll die Erfindung näher erläutert werden. In den zugehörigen Zeichnungen zeigen:

Fig. 1 das Lastaufnahmemittel in seiner Grundausführungsform mit angeschlagener Last in perspektivischer Darstellung,

Fig. 2 das Lastaufnahmemittel in seiner Grundausführungsform im Schnitt,

Fig. 3 das Lastaufnahmemittel in einer Ausführungsform zum Transport von Rundmaterial im Schnitt,

Fig. 4 das Lastaufnahmemittel in einer Ausführungsform ohne Aufhängekopf im Schnitt.

Entsprechend Fig 2 besteht das Lastaufnahmemittel aus einem Gehäuse 1 in dem drei Umlenkrollen 3 angeordnet sind. Zwei dieser Rollen befinden sich an den unteren Eckpunkten des Gehäuses 1, die dritte Umlenkrolle 3 befindet sich außermittig über den beiden anderen. Um diese Umlenkrollen 3 ist ein Tragband 2 geführt, das mit seinem Ende mittels Schlaufe in den Aufhängekopf 7 befestigt ist. Beim Leertransport hängt das andere Ende des Tragbandes 2 frei herunter. Sobald das Transportgut 8 angeschlagen werden soll, wird das Lastaufnahmemittel mit dem unterhalb des Gehäuses 1 angeordneten festen Gegenlager 4 auf das Transportgut 8 abgesenkt. Das Tragband 2 wird nun unter die erste Lage des auf Zwischenlagen gestapelten Transportgutes 8 hindurchgeführt und mit seiner Schlaufe in den am Gehäuse 1 angeordneten Haken 5 eingehängt, so daß nunmehr das Tragband 2 um alle drei Umlenkrollen 3 geführt ist. Nach dem Anheben des Lastaufnahmemittels wird über den Aufhängekopf 7 das Tragband 2 gespannt, indem es soweit um die Umlenkrollen 3 gezogen und aus dem Gehäuse 1 herausgezogen wird, bis das Transportgut 8 vollständig an das kreisbogenförmige Gegenlager 4 gedrückt und umspannt ist. Hierbei wird die Spannkraft des Tragbandes unmittelbar durch die Eigenmasse des Transportgutes 8 und die Eigenmasse des Lastaufnehmemittels erzeugt. Auf diese Weise wird verhindert, daß sich das Transportgut 8 bündeln kann. Das Gehäuse 1 ist ferner mit dem Aufhängekopf 7 durch zwei parallel liegende Sicherungsbänder 6 verbunden, die beim Leertransport das Gehäuse 1 tragen und somit das Herausziehen des Tragbandes 2 aus dem Gehäuse 1 verhindern. Der für die Umschlingung des Transportgutes 8 erforderliche Spannweg des Tragbandes 2 ist kleiner als die gestreckte Länge der Sicherungsbänder 6.

Fig. 3 zeigt die Ausführungsform des Lastaufnahmemittels zum Transport von vorzugsweise Rundmaterial oder Rohren. Das in der Figur 2 angeordnete feste Gegenlager 4 ist hier durch zwei Stützhebel 9 ersetzt, die mittels einer Druck-, Zug- oder Blattfeder 10 bzw. durch Eigenmasse oder evtl. zusätzlicher Gewichtsbelastung nach unten gedrückt und in waagerechte Lage gehalten werden. Diese Arretierung wird durch einen Anschlagnocken 11 bewirkt, der an der Unterseite der Stützhebel 9 mittig vorgesehen ist. Beim Aufsetzen auf das Transportgut 8 liegen die beiden Stützhebel 9 zunächst waagerecht. Nach der Umschlingung des Transportbandes 2 und den entstehenden Zugkomponenten werden die Stützhebel 9 angewinkelt und liegen in der Spannlage gegen zwei Anschläge 12, wobei die Feder- oder Gegengewichtskraft ständig auf das Transportgut 8 drückt. Durch diese Vorrichtung wird verhindert, daß das Rundprofil im Augenblick des Lastanhebens und infolge der sich auswirkenden Zugkomponenten des Tragbandes 2 übereinanderspringen kann und die lagenweise Anordnung zunichte macht. In jeder Phase des Lasthebens wird somit gewährleistet, daß sich nur der durch die Querschnittshöhe des Transportgutes vorgegebene Zwischenraum zwischen Stützhebel 9 und Tragband 2 ausbilden kann und ein Übereinanderspringen der Materiallage verhindert wird. Nach dem Lösen des Tragbandes 2 liegt das Transportgut 8 sofort lagenweise vor und kann somit gestapelt werden. Die Breite der zu transportierenden Materiallage ist begrenzt durch die Breite der Gehäuseabmessung.

Bei der Ausführungsform des Lastaufnahmemittels entsprechend Fig. 4 ist die obere Umlenkrolle 3 nicht fest mit dem Gehäuse 1 verbunden, sondern in einer Schwinge 15 gelagert. Die Führung des Tragbandes 2 um die Umlenkrollen 3 sowie die Funktion der Transportgutaufnahme unter Ausnutzung der Zugkomponenten beim Anheben der Last zur Vermeidung des selbständigen Bündelns des Transportgutes 8 sind auch bei dieser Anordnung analog wie unter

Fig. 2 beschrieben.
Der Unterschied besteht hierbei nur in der Sicherung des Tragbandes 2 gegen Herausrutschen aus dem Gehäuse 1 beim Leertransport und Wegfall des Aufhängekopfes 7 sowie der Sicherungsbänder 6. Bei dieser Anordnung kann das Trag - band 2 direkt an einen Lasthaken oder einer Traverse eines Kranes gehängt werden. Das Herausrutschen des Tragbandes 2 wird durch die auf dem Tragband aufgeklemmte Bandsicherung 14 verhindert. Diese Bandsicherung 14 kann entsprechend der erforderlichen Umschlingung zur Lastaufnahme, bedingt durch die Querschnittsabmessung des Transportgutes 8, eingestellt werden.

Die Schwinge 15 bewirkt durch das Anheben der Last und die dabei entstehenden Zugkräfte eine selbsttätige Verriegelung des angeschlagenen Tragbandes 2, welches am verlängerten Hebel 16 der Spannschwinge 15 aufgehängt und durch den Sicherungsbügel 13 gegen Herausrutschen gesichert ist. Zum Abschlagen der Last wird das Lastaufnahmemittel abgesetzt und somit das Tragband 2 entlastet, so daß die Spannschwinge 15 mit dem Hebel 16 heruntergeklappt werden kann. Diese Vorrichtung gestattet ein bequemes An- und Abschlagen des Tragbandes 2.

Erfindungsansprüche:

1. Lastaufnahmemittel zum lagenweisen Transport von Stabmaterial, dadurch gekennzeichnet, daß in einem Gehäuse (1) dessen Unterkante aus einem kreisbogenförmigen Gegenlager (4) besteht, zwei Umlenkrollen (3) an den unteren Eckpunkten angeordnet sind, während sich eine dritte Umlenkrolle (3) oberhalb der beiden anderen soweit außermittig befindet, daß ein darum geschlungenes, mit seiner Schlaufe in einem von zwei Sicherungsbändern (6) gehaltenen Aufhängekopf (7) befestigtes an sich bekanntes Tragband (2) genau die Mittelachse des Lastaufnahmemittels einnimmt und das freie Ende des weiter um eine untere Umlenkrolle (3) geführten Tragbandes (2) nach Umschlingen des Bereiches des Gegenlagers (4) und der anderen unteren Umlenkrolle (3) mit seiner Schlaufe in einem am Gehäuse (1) befestigten Haken (5) einhängbar ist.

2. Lastaufnahmemittel nach Punkt 1, dadurch gekennzeichnet, daß anstelle des kreisbogenförmigen Gegenlagers (4) zwei durch Federn (10) und einen Anschlag (11) in waagerechter Lage gehaltene Stützhebel (9) angeordnet sind.

3. Lastaufnahmemittel nach den Punkten 1 und 2 dadurch gekennzeichnet, daß die obere Umlenkrolle (3) in einer Schwinge (15) gelagert ist, an der sich ein Hebel (16) zur Aufnahme der Schlaufe des Tragbandes (2) befindet und daß das Tragband (2) eine Bandsicherung (14) gegen Herausrutschen besitzt.

Hierzu 4 Seiten Zeichnungen

Fig. 1

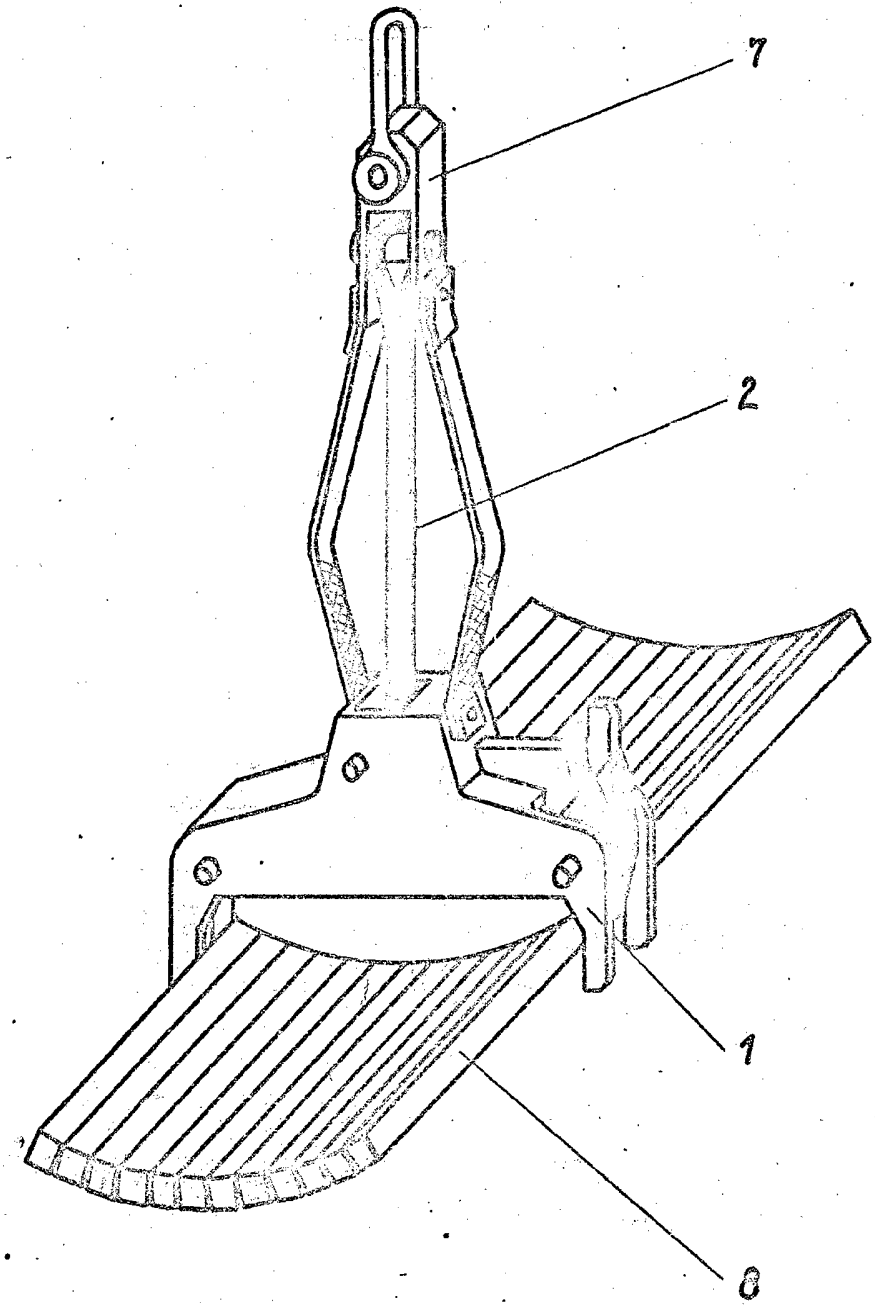


Fig. 2

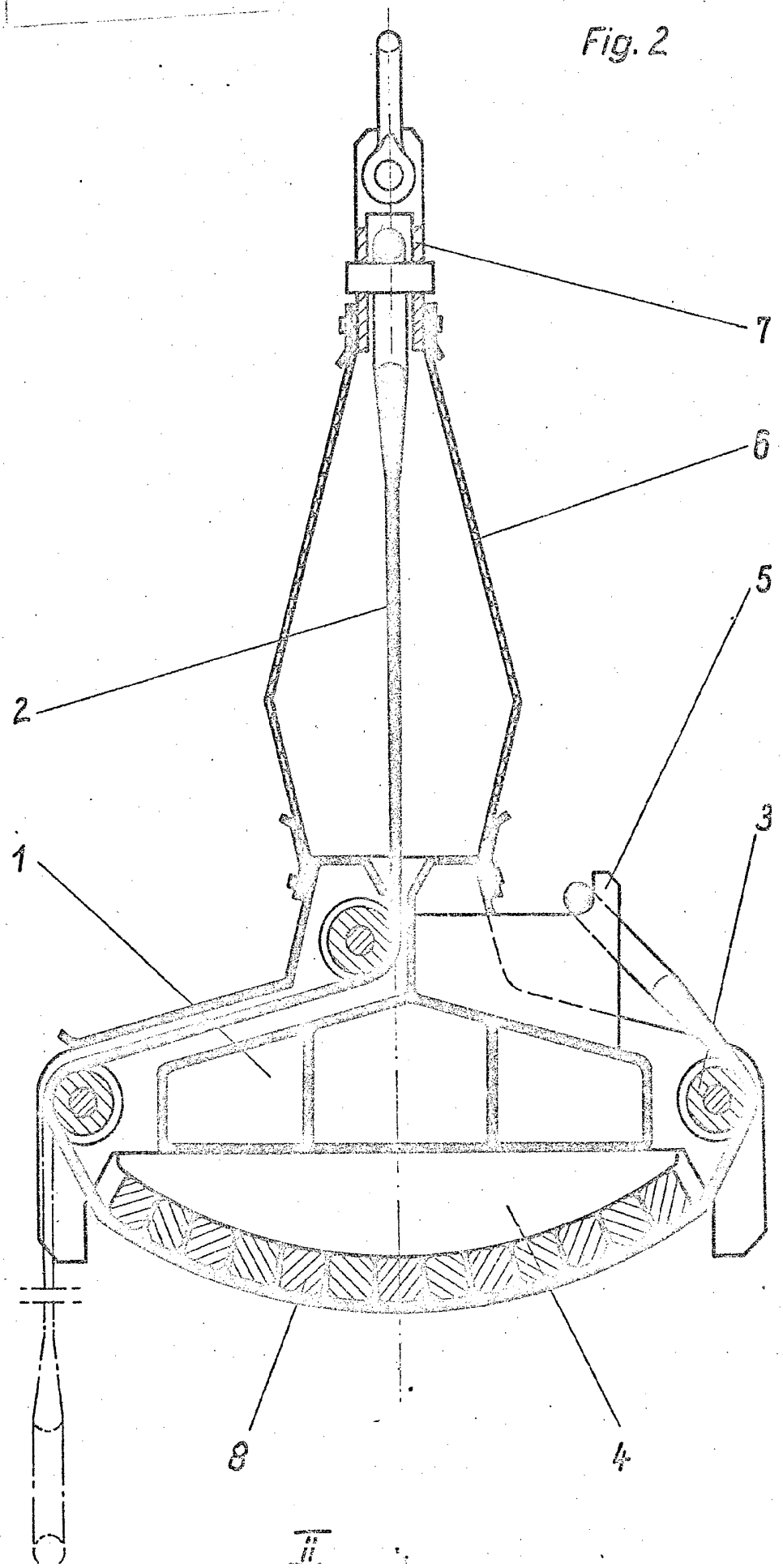


Fig. 3

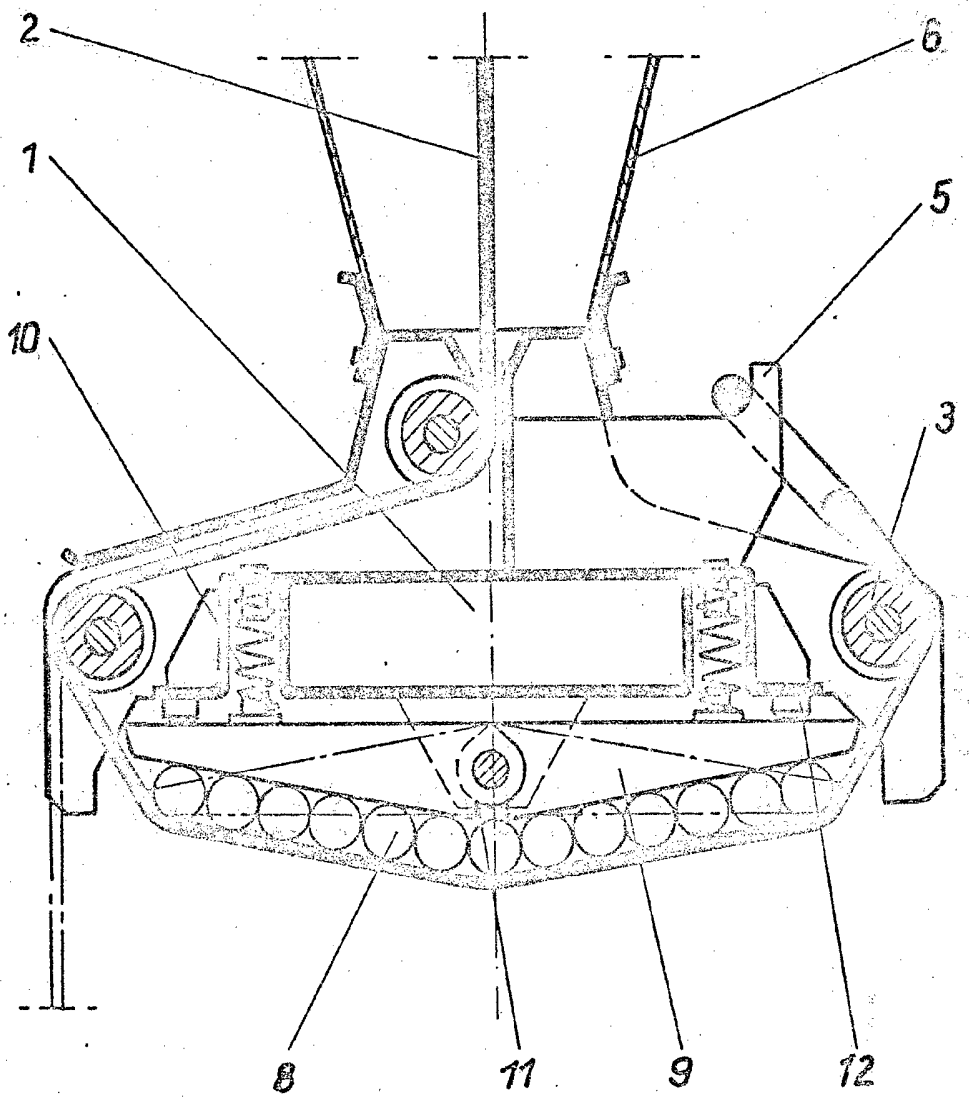
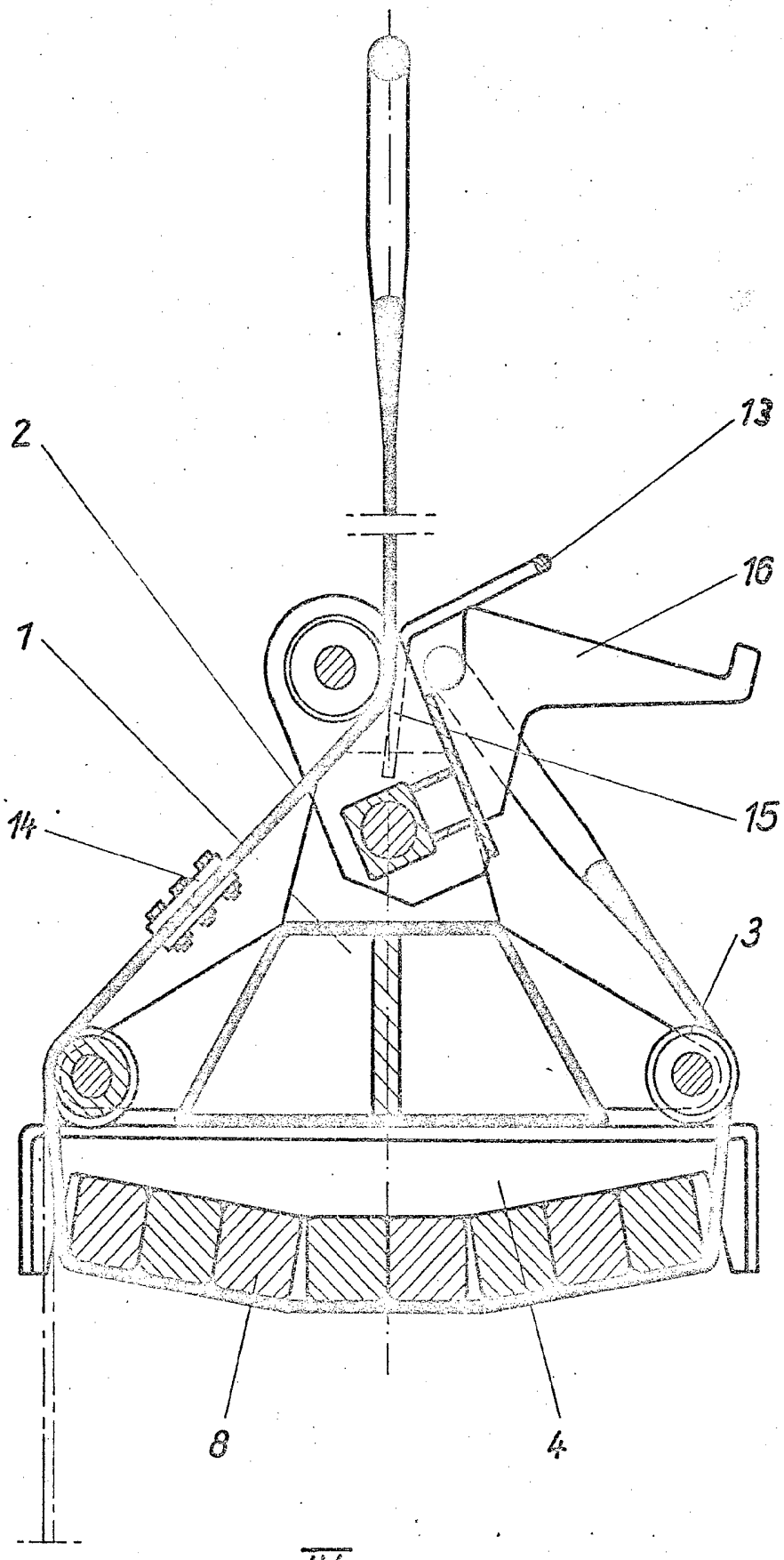


Fig. 4



IV