

DEUTSCHE DEMOKRATISCHE REPUBLIK
AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

PATENTSCHRIFT 151 551

Wirtschaftspatent

Erteilt gemäß § 5 Absatz 1 des Änderungsgesetzes zum Patentgesetz

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

Int. Cl.³

(11) 151 551

(44) 10.02.82

3(51) A 01 D 43/10

(21) WP A 01 D / 224 892

(22) 03.11.80

(71) siehe (72)

(72) Eistert, Theodor, Dipl.-Ing.; Unger, Gerrit, Dipl.-Ing.-Ök.; Simon, Rudolf, DD

(73) siehe (72)

(74) Jürgen Böttke, VEB Kombinat Fortschritt Landmaschinen, 8355 Neustadt, Berghausstraße 1

(54) Aufbereitungswalzen für Halmfutter

(57) Die Erfindung bezieht sich auf Aufbereitungswalzen für Halmfutter, die bei einfacher Herstellung und geringem Eigengewicht ohne spezielle Anforderungen an das Antriebssystem das Erntegut aufschlußintensiv bearbeiten und das Einzugsvermögen der Preßwalzen verbessern. Es ist die Aufgabe der Erfindung, die Aufbereitungswalzen so herzustellen, daß keine Anfertigung eines gesonderten Walzenkörpers, auf dem die verschiedenen Profilierungen herauszuarbeiten sind, und eine Paßgenauigkeit zwischen der oberen und unteren Walze herzustellen ist, erforderlich ist. Die Merkmale der Erfindung bestehen darin, daß die mit einem Mikrorelief 7 versehenen Platten oder Streifen auf einen, aus einem rohrförmigen Kern bestehenden Walzenkörper 1 gewickelt und unlösbar befestigt sind. Die Platten oder Streifen können als Lochbleche, Drahtgewebe, Streckmetall u.ä. ausgebildet sein und auch gleichzeitig ganz oder teilweise als Tragteile für den Walzenkörper 1 dienen. Diese Profilierungen lassen asynchrone Drehzahlen der einzelnen Quetschwalzen 2, 3 zu, so daß solche Fliehkräfte entstehen, die ein Zusetzen der Profile oder einen Wickeleffekt durch das Erntegut verhindern. - Fig.1 -

Titel der Erfindung

Aufbereitungswalzen für Halmfutter

1 Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft Aufbereitungswalzen für Halmfutter,
die einfach herstellbar sind und mit höherer Effektivität
5 das Futter aufspalten und dadurch eine schnellere Wasser-
verdunstung zulassen.

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

- 10 Zur Aufbereitung von Halmfutter sind vielfältige Arten und
Formen von Walzen bekannt, die sich nach ihrem Material,
ihrer Herstellungsart und ihren Profilformen unterscheiden.
So ist aus der DE-OS 2 055 244 eine Heu-Konditionierungs-
walze bekannt, die als eine geformte Gummiwalze zusammen
15 mit einer oder mehreren weiteren Walzen zur Knickung oder
Kräuslung des Erntegutes Anwendung findet.

- 1 Bei dieser Lösung weisen die Walzen verschiedene Profile,
z. B. diamantförmig, X-, L-förmig, Parallelogrammform auf,
die nach ihrer formgestalteten Herstellung mit einer Welle
durch verschiedene Montagemöglichkeiten, wie Kerbverzahnung
5 zwischen Welle und Walze, Aufschieben von Walzensegmenten
und Verkeilen mit Kerbstiften oder Ebonitieren verbunden
werden. Dabei werden die Walzen so angeordnet, daß die Pro-
filformen ineinander kämmen und somit über die gesamte Wal-
zenbreite das Erntegut, unabhängig von Art und Struktur,
10 einheitlich kräuselt und zerdrückt.
In einer weiteren, in der US-PS 4 075 822 beschriebenen
Lösung, sind Heuquetschwalzen bekannt, bei der zwei gegen-
läufig synchron angetriebene Walzen mit Rippen versehen
sind, die in einem bestimmten Winkel zu ihrer Achse ver-
15 laufen und sich symmetrisch ergänzen. Dabei besteht eine
Walze aus elastischem, nachgiebigem Material, wogegen die
andere Walze aus einem festen Stück hergestellt ist. Das
Erntegut wird zwischen die Walzen eingezogen und durch das
Aufeinandertreffen der Rippen der oberen und unteren Walze
20 gequetscht.
Diese genannten Einrichtungen haben jedoch den Nachteil, daß
die ineinander kämmenden Profile eine aufwendige und teure
Herstellung erfordern, ein hohes Eigengewicht besitzen und
damit das Schneidwerksgewicht groß wird, eine genaue Ein-
25 stellung der Quetschwalzen notwendig ist und der Antrieb
der ineinandergreifenden Walzen synchron laufen muß.
Auch in der US-PS 2 991 611 ist ein Halmfrucht-Quetsch-
und Aufbereitungsgerät bekannt, bei dem das Erntegut in
Längsrichtung aufgespalten wird. Dabei nimmt die untere
30 Walze, die mit einer diagonal gefurchten Gummischicht als
Aufnehmerwalze gestaltet ist und damit eine federnde Reak-
tion bei großer Bestandsdichte ausführen kann, das Erntegut
vom Boden auf und führt es der oberen, glatten, starren Walze
mit größerem Durchmesser als die untere Walze zu, wobei es
35 zwischen beiden Walzen gequetscht und hinter ihnen auf dem
Boden abgelegt wird.

1 Diese Anordnung hat jedoch den Nachteil, daß mit der Ausbildung der unteren Walze als Aufnehmerwalze ohne zusätzliche
5 direkt über dem Boden geführten Aufnehmerzinken das Erntegut nicht vollkommen aufgenommen wird und Erntegutverluste auftreten.

Außerdem ist keine Möglichkeit der Regulierung des Einzugs-
spaltes zwischen den Walzen gegeben und der Federweg durch
die Gummibeschichtung begrenzt, wodurch Verstopfungen bzw.
Stauungen zwischen und vor den Walzen eintreten können.

10

Ziel der Erfindung

Die Erfindung hat das Ziel, Aufbereitungswalzen für Halm-
futter zu schaffen, die eine einfache und billige Herstel-
15 lung ermöglichen, ein geringes Eigengewicht besitzen und keine speziellen Anforderungen an das Antriebssystem stellen.

Darlegung des Wesens der Erfindung

20 Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, Aufbereitungswalzen für Halmfutter so herzustellen, daß sowohl ohne Anfertigung eines gesonderten Walzenkörpers auf dem die verschiedenen
Profilierungen herausgearbeitet sind und eine Paßgenauigkeit
zwischen der oberen und unteren Walze herzustellen ist, als
25 auch bei asynchronem Lauf zwischen oberer und unterer Walze eine aufschlußintensive Bearbeitung des Erntegutes gegeben ist.

Erfindungsgemäß wird das dadurch erreicht, daß auf einen, aus
einem rohrförmigen Kern bestehenden Walzenkörper, mit einem
30 Mikrorelief profilierte Platten oder Streifen gewickelt und unlösbar befestigt werden.

Der Walzenkörper kann dabei als glatte, starre oder als
glatte, elastische Walze bestehen, wobei die umschließenden
Platten oder Streifen gleichzeitig ganz oder teilweise als
35 Tragteil für den Walzenkörper dienen können. Die Platten

- 1 oder Streifen können als Lochbleche, Streckmetall, Profil-
streifen, Metallgewebe oder Gekette ausgebildet sein. Der
Einsatz dieser handelsüblichen Profile ermöglicht eine ge-
ringere Masse der Walzen, womit wiederum das Schneidwerks-
5 gewicht und damit das Gesamtgewicht der Erntemaschine ver-
ringert wird und insgesamt einer positiven Materialökonomie
Rechnung getragen wird. Außerdem wird der Wirkungsgrad der
Quetschwalzen verbessert, da durch diese Profile die Gesamt-
oberfläche vergrößert wird und durch die große Anzahl der
10 Knickkanten das Erntegut öfter geknickt wird.
Durch die Profilierung ist außerdem die Möglichkeit gegeben,
asynchrone Drehzahlen der einzelnen Quetschwalzen zu verwen-
den, so daß solche hohen Fliehkräfte entstehen, die ein Zu-
setzen der Profile oder einen Wickeleffekt durch das Ernte-
15 gut verhindern. Diese Lösung gewährleistet durch das Mikro-
relief außerdem ein wesentlich engeres mechanisches Beschä-
digen der Pflanzen, wobei der asynchrone Lauf einen zusätz-
lichen Reibungseffekt erzeugt.

20 Ausführungsbeispiel

Die Erfindung wird nachstehend an einem Beispiel näher er-
läutert. In den zugehörigen Zeichnungen zeigen:

- 25 Fig. 1: einen Querschnitt durch ein Schneidwerk
Fig. 2: einen Schnitt durch eine Quetschwalzenlagerung
Fig. 3: die Draufsicht auf eine Quetschwalze mit Loch-
blech
Fig. 4: die Draufsicht auf eine Quetschwalze mit Streck-
30 metall
Fig. 5: die Draufsicht auf eine Quetschwalze mit Profil-
streifen
Fig. 6: die Draufsicht auf eine Quetschwalze mit Ge-
brauchssiebgewebe

1 Aus einem Walzenkörper 1 der oberen Quetschwalze 2 und un-
teren Quetschwalze 3, der als glattes, starres Rohrprofil
oder als elastische, volle Gummiwalze ausgebildet sein kann,
ragt ein Wellenstumpf 4, der über Teller 5, 6, die mit dem
5 Walzenkörper 1 befestigt sind, unlösbar zentrisch gehalten
wird.

Auf die Walzenkörper 1 der oberen Quetschwalze 2 und un-
teren Quetschwalze 3 ist das aus Streifen oder Platten be-
stehende und als Lochblech, Streckmetall, Profilstreifen,
10 Gebrauchssiebgewebe oder Gekette ausgebildete Mikrorelief 7
fest verbunden. Dabei ist auch die Möglichkeit gegeben, die
aus Mikrorelief 7 bestehenden Streifen oder Platten so zu-
sammenzufügen, daß eine selbsttragende Quetschwalze 2, 3
entsteht und die Teller 5, 6 den seitlichen Abschluß bilden
15 und die Lagerelemente aufnehmen.

Auf dem Wellenstumpf 4 der oberen Quetschwalze 2 ist eine
Schwinge 8, in der sich eine Bohrung 10 für die Befestigung
einer Spannfeder 11 und eine Bohrung 12 über die mit einem
Bolzen 13 die Schwinge 8 am Rahmen der Grundmaschine 14 ge-
halten wird, mit Lagern 9 drehbar gelagert und die Keilrie-
menscheibe 17 fest aufgebracht. Mit Hilfe der Spannfeder 11
20 ist es möglich, den manuell eingestellten Quetschwalzenspalt
zwischen den Quetschwalzen 2, 3 zu verändern, wobei je nach
Bestandsdichte des Erntegutes eine der Quetschwalzen 2, 3
25 ausgehoben werden kann und sich auch auf den manuell einge-
stellten Sollwert wieder zusammenziehen kann.

Über ein Stirnradgetriebe 15, daß auf der Grundmaschine 14
oberhalb der Quetschwalzen 2, 3 montiert ist und mit zwei
Keilriemenscheiben 16 versehen ist, werden mittels Keil-
30 riemen 18, 19 die Quetschwalzen 2, 3 angetrieben. Dabei sind
durch die Getriebeübersetzung des Stirnradgetriebes 15 oder
die Auswahl der Riemenscheiben 16, 17 unterschiedliche Um-
fangsgeschwindigkeiten auf die Quetschwalzen 2, 3 übertrag-
bar, wodurch sehr hohe Fliehkräfte entstehen, die ein Zu-
35 setzen der Mikroreliefs 7 verhindern.

Erfindungsanspruch

- 1 1. Aufbereitungswalzen für Halmfutter mit aus Bruch- und
Knickkanten bestehendem profilierten Umfang, die an-
nähernd gegenüberliegend angeordnet sind, dadurch ge-
kennzeichnet, daß die Walzenkörper (1) allseitig mit
5 Mikrorelief (7) versehenen Platten und/oder Streifen
umwickelt sind und über deren unterschiedliche Um-
fangsgeschwindigkeiten auf die Quetschwalzen (2, 3)
übertragender Antrieb, Fliehkräfte von einem Viel-
fachen (100-fachen) der Erdbeschleunigung erreichbar
10 sind.
2. Aufbereitungswalzen für Halmfutter nach Punkt 1, da-
durch gekennzeichnet, daß die die Walzenkörper (1)
umwickelnden, nichtkämmenden Platten und/oder Streifen
15 aus Lochblechen, Streckmetall, Profilstreifen, Metall-
geweben oder Geketten bestehen können.
3. Aufbereitungswalzen für Halmfutter nach Punkt 1 und 2,
dadurch gekennzeichnet, daß die umwickelten Platten
20 und /oder Streifen ganz oder teilweise Tragteil der
Quetschwalzen (2, 3) sind.

Hierzu 3 Seiten Zeichnungen

Fig. 1

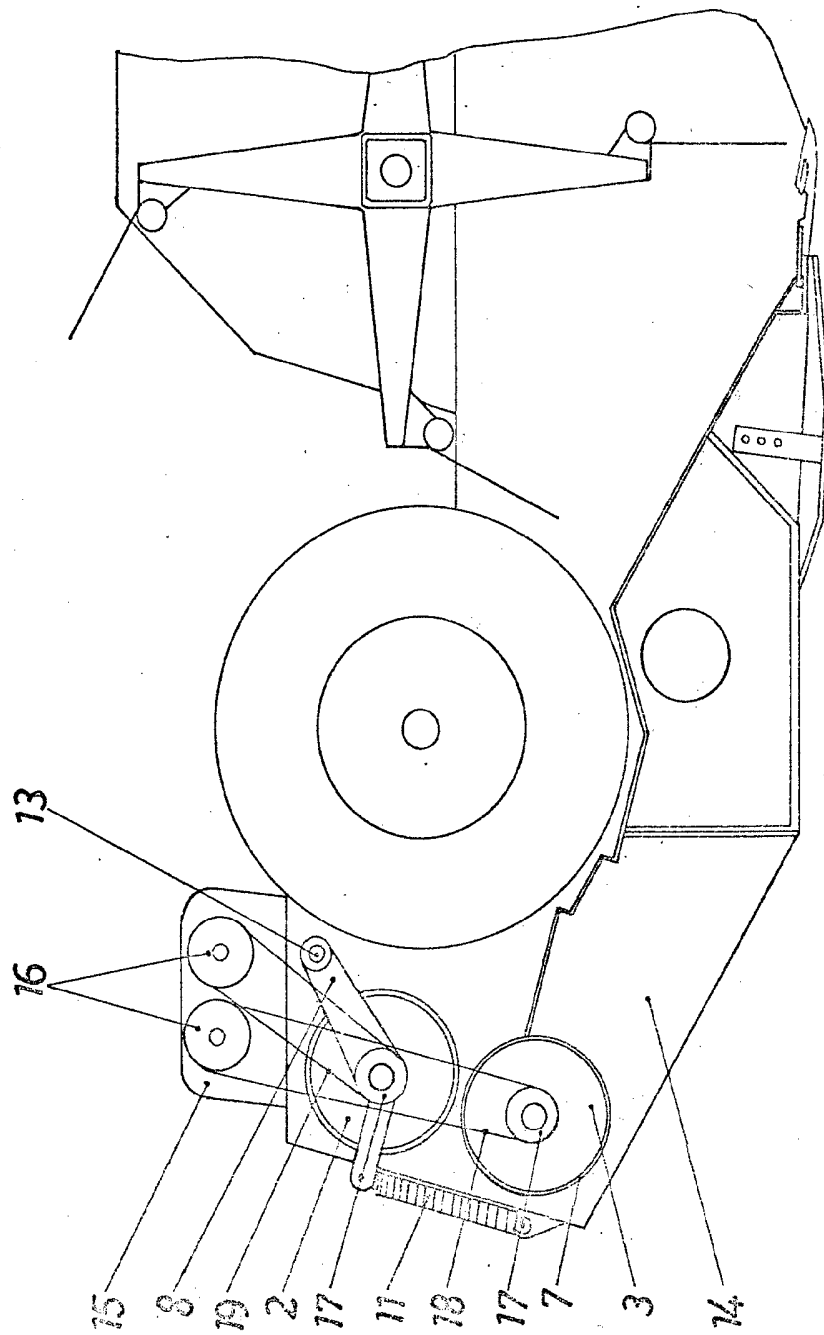


Fig. 2

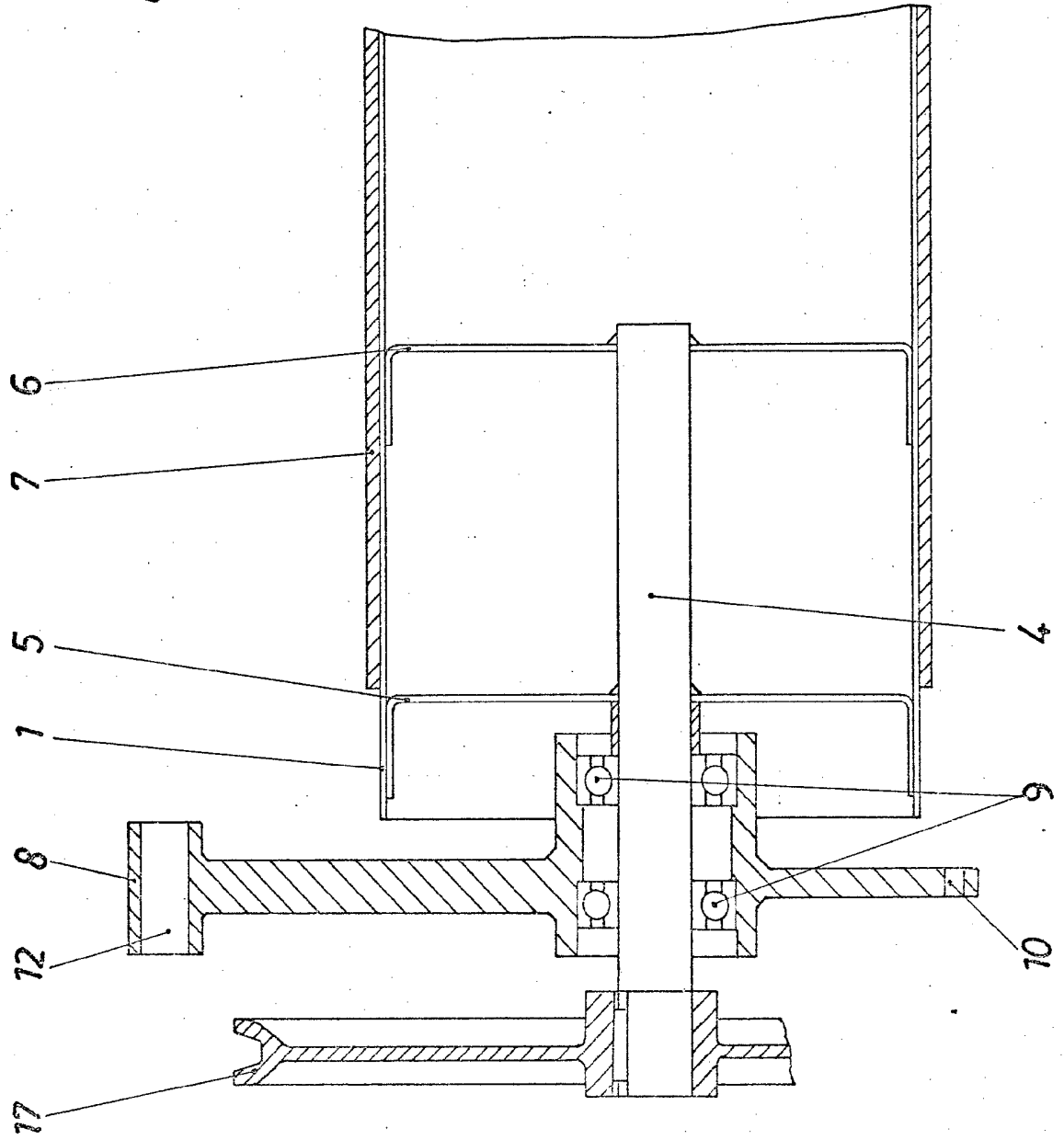


Fig. 6

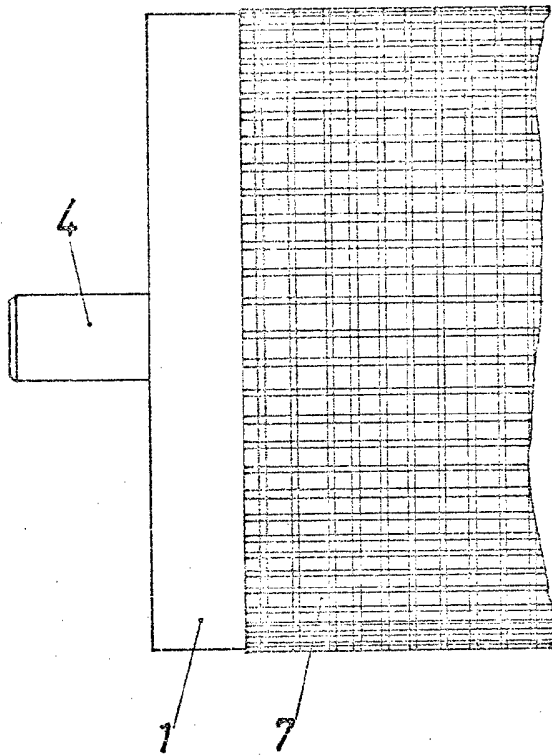


Fig. 5

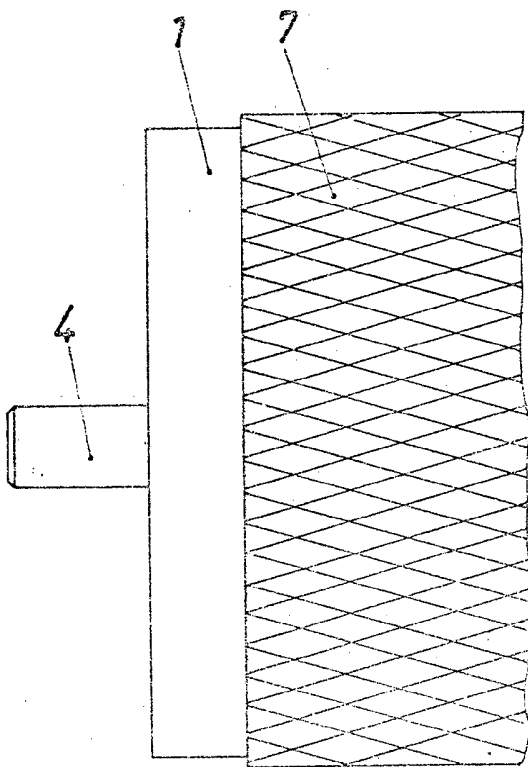
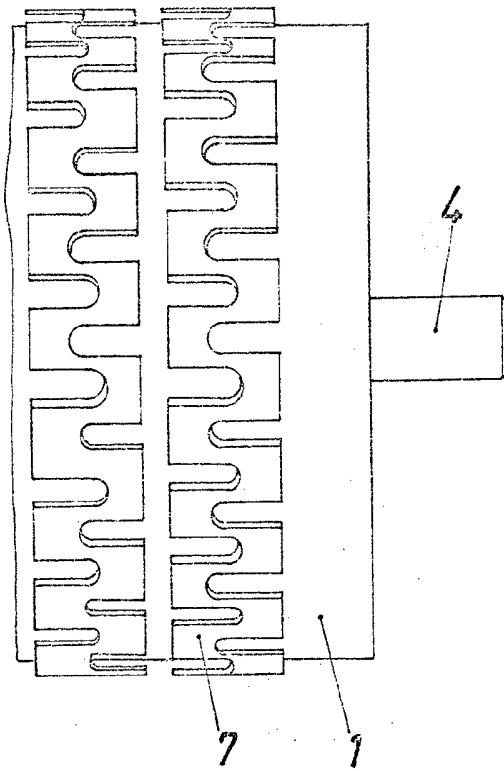


Fig. 4

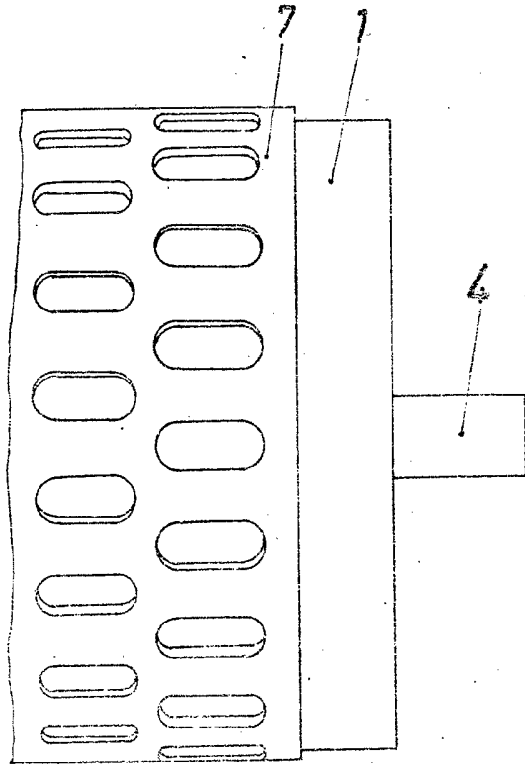


Fig. 3