



Ausschliessungspatent

Erteilt gemäss § 5 Absatz 1 des Aenderungsgesetzes
zum Patentgesetz

ISSN 0433-6461

(11)

1572 91

Int.Cl.³

3(51) A 01 D 41/12

AMT FUER ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veroeffentlicht

(21) AP A 01 D/ 2268 534
(31) 8000500;8024982

(22) 06.01.81
(32) 08.01.80;30.07.80

(44) 03.11.82
(33) GB;GB

(71) siehe (73)
(72) MCNAUGHT, JAMES B.;GB;
(73) MASSEY-FERGUSON SERVICES N. V., CURACAO;NL;
(74) PATENTANWALTSBUERO BERLIN, 1130 BERLIN, FRANKF. ALLEE 286

(54) MAEHDRESCHER MIT EINER KORNTRENNVORRICHTUNG

(57) Maehdrescher mit einer Korntrennvorrichtung und einem Horizontalfoerderer (2) fuer das gedroschene Maehgut, einer am Austrittsende des Foerderers vorgesehenen, das zugebrachte Stroh- und Korngemisch aufnehmenden Schuette (4), die schraeg nach hinten abfaellt und einer darunter angeordneten mit einem Gitter abgedeckten Wanne (5) zur Aufnahme des Kornes sowie einem ueber der Wanne (5) und hinter der Schuette (4) angeordneten Rotor (7) zum Abtransport des Strohs, wobei der Rotor (7) zwecks Anpassung an Art und Zustand des Maehgutes gegenueber der Schuette (4) einstellbar ist. Er kann an den unteren Enden eines abwaerts gerichteten Tragarmpaares (10) sitzen, welches an seinen oberen Enden (14) schwenkbar am Maschinengestell gelagert und in verschiedenen Arbeitsstellungen festlegbar ist. Der Rotor (7) kann mit einem Antrieb ausgestattet sein, der laengs der Tragarme (10) verlaufende Stellarme (22) aufweist und die mit diesem um die gleiche Achse (14) verschwenkbar sind. Auf der Schwenkachse (14) und der Rotorachse (11) koennen Riemenscheiben (30,33) sitzen, von denen die obere Scheibe (33) ueber eine Kupplungseinrichtung (38) mit dem Rotor (7) kuppelbar ist.

Anwendungsgebiet der Erfindung:

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen:

Ziel der Erfindung:

-6 JAN 10 2 1 1964

werden kann. Gleichzeitig aber hat sich herausgestellt, daß der Wirkungsgrad bei voluminösen Erntegut, wie Raps oder Bohnen, gesenkt wird, da sich hier stark verfilzte Massen bilden, die sich über dem Rotor am sammeln und die Vorrichtung verstopfen. Aufgabe der Erfindung ist es daher, derartige Einrichtungen so zu verändern, daß sie auch voluminöses Mähgut verarbeiten können, ohne daß der Wirkungsgrad und Flexibilität des Mähdreschers beeinträchtigt werden.

Darlegung des Wesens der Erfindung:

Dies wird erfindungsgemäß dadurch erreicht, daß der Rotor zwecks Anpassung an Art und Zustand des Mähgutes gegenüber der Schütte einstellbar ist.

In einer vorzugsweisen Ausführungsform sitzt der Rotor an den unteren Enden eines abwärtsgerichteten Tragarmpaares, welches an seinen oberen Enden schwenkbar am Maschinengestell gelagert und in verschiedenen Arbeitsstellungen festlegbar ist.

Vorzugsweise ist der Rotor mit einem Antrieb ausgestattet, der längs der Tragarme verlaufende Stellarme aufweist, die mit diesen um die gleiche Achse verschwenkbar sind, wobei auf der Schwenkachse und der Rotorachse Riemenscheiben sitzen, von denen die obere Scheibe mit einem Antrieb zusammenarbeitet und die untere Scheibe über eine Kupplungseinrichtung mit dem Rotor kuppelbar ist.

Es ist zu bemerken, daß zum Einstellen des Rotors lediglich die Kupplung als einziges Organ des gesamten Antriebes zu lösen ist. So kann insbesondere der Antrieb der oberen Riemenscheibe

permanent mit dieser verbunden sein, da diese Scheibe auf der Rotorschwenkachse lagert. Darüber hinaus stellt die Kupplung des Stellarmes mit dem Tragarm sicher, daß die Achse der unteren Riemenscheibe in jeder Stellung des Rotors mit der Rotorachse fluchtet, so daß sich die einsteckbare Kupplungswelle leicht einsetzen läßt.

Vorzugsweise ist die Kupplungseinrichtung aus einer axial verschiebbaren Steckspindel zur Kupplung der untern Riemenscheibe dem Rotor gebildet.

Der Einstellarm bildet ein geeignetes Mittel zum Verstellen des Rotors und ist dazu vorzugsweise mit einem Handgriff am unteren Ende ausgestattet.

Ausführungsbeispiele:

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird im folgenden anhand der beigelegten Zeichnungen im einzelnen erläutert. Dabei zeigen:

- Fig. 1 eine Seitenansicht eines Mähdreschers mit der erfindungsgemäßen Korntrenneinrichtung;
- Fig. 2 eine Ansicht von hinten auf die Einrichtung gemäß Fig. 1 und
- Fig. 3 eine Seitenansicht des Mähdreschers von der der Fig. 1 gegenüberliegenden Seite aus gesehen.

Die Zeichnungen zeigen das rückwärtige Gehäuseende 1 eines Mähdreschers, mit einer Strohfordereinrichtung 2, die das Erntegut von einer nicht dargestellten Drescheinrichtung übernimmt und nach rückwärts fördert. Lose Getreidekörner aus dem gedroschenen Material fallen durch die Förderer 3 und werden zu einer nicht dargestellten Reinigungseinrichtung geführt. Das über das Ende der Strohförderer 3 hinausbeförderte Stroh, gelangt in eine weitere Korntrenneinrichtung. Diese enthält eine Schütte 4, die abwärts in eine mit einem Drahtkamm 6 abgedeckte Wanne 5 führt. Da hinter ist ein Rotor 7 vorgesehen. Das Stroh fällt auf die Schütte 4 und läuft dann über den Drahtkamm 6 hinweg und wird schließlich mit Hilfe des Rotors 7, der in Fig. 1, gegen den Uhrzeigersinn umläuft, aus dem Gehäuse heraus befördert. Während das Stroh fällt, lösen sich weitere Getreidekörner und fallen durch den Kamm 6 in die Wanne 5, aus welcher sie mit einem Querförderer 8 entfernt werden, um dann über einen Elevator 9 zur Kornreinigungseinrichtung zu gelangen.

Die eben beschriebene Einrichtung ist aus der GB-PS 11 01 431 bekannt.

Der Rotor 7 wird von den unteren Enden eines abwärtsweisenden Armpaares 10 getragen. Die Arme lagern mit ihren oberen Enden schwenkbar im Gehäuse 1 lagern, so daß der Rotor aus unterschiedlichen Stellungen nach vorwärts und rückwärts verschwenkt werden kann. In Fig. 1 ist in ausgezogenen Linien die vorderste Stellung des Rotors dargestellt. Die hinterste Stellung und einige Zwischenstellungen sind strichpunktiert dargestellt.

Eine wichtige Aufgabe des Rotors besteht darin, sicherzustellen, daß das über den Kamm 6 geleitete Material, eine gleichmäßige Dicke aufweist. Durch Verstellen des Rotors relativ zum Kamm kann die Dicke so eingestellt werden, daß sich eine maximale Korntrennung ergibt, ohne daß dabei Verstopfungen auftreten.

Die Achse 11 des Rotors 7 sitzt auf beiden Seiten in Lagerungen 12 in den Tragarmen 10. Die oberen Enden der Tragarme 10 sind durch ein Rohr 13 miteinander verbunden. Die Schwenkachse der Arme 10, wird durch eine Welle 14 gebildet, die drehbar in Lagerplatten 15 auf den Außenseiten der Seitenwände 15 des Gehäuses 1 lagert. Die Welle 14 läuft durch die Öffnungen 17, in den Armen 10 und ist mit jedem Arm durch eine Platte 18 verbunden, die an den Armen unterhalb der Welle bei 19 befestigt sind und die Lagerbüchsen 20 für die Welle 14 tragen. Die Büchsen 20 sind durch Splinte 21 mit der Welle 14 verbunden.

An einer Hülse 23, die auf dem äußeren Ende Welle 14 auf der Außenseite der Gehäusewand 16 sitzt und durch einen

Splint 24 gesichert ist, ist ein Rotoreinstellarm 22 befestigt. Der Einstellarm 22 erstreckt sich längs- dem benachbarten Tragarm 10 nach unten und trägt am unteren Ende einen Handgriff 25, mit welchem die Arme 10 mit dem Rotor 7 nach vorwärts oder rückwärts in die gewünschte Stellung geschwenkt werden können. Zum Sichern des Rotors in der jeweiligen Stellung ist ein lösbarer Feststeller 26 in Form einer Schraube vorgesehen. Die Schraube 26 läßt sich durch eine Öffnung 27 im Arm 22 einsetzen, so daß sie durch eine von mehreren Öffnungen 28 in der Seitenwand 16 im Gehäuse geschoben und mit einer Mutter 29 am Tragarm 10 des Rotors festgeschraubt werden kann.

Falls gewünscht kann die Schraube 26, kegelförmig ausgebildet sein, so daß sie mit den Kanten der Öffnungen 28 zusammenarbeitet und zwischen den Armen 10 und 22 ein Ausfluchten ermöglicht.

Auf der gegenüberliegenden Seite des Rotors ist in ähnlicher Weise ein Einstellarm 22' zusammen mit einem ähnlichen Feststeller 26' vorgesehen, der durch eine Öffnung 27' im Einstellrahmen durch eine der Bohrungen 28' in der Wand 16 geführt und mit einer Mutter 29' am benachbarten Rotortragarm 10 befestigt ist.

Die Rotorantriebseinrichtung weist eine zur Hülse 23 konzentrische Riemenscheibe 30 auf. Diese sitzt in einer Lagerung 31, die mit Bolzen 32 am Einstellarm 22 befestigt ist.

Am unteren Ende des Stellarmes sitzt in einer Lagerung 34 eine weitere Riemenscheibe 33. Die beiden Riemenscheiben

30 und 33 sind über einen Keilriemen 35 miteinander verbunden. Zwischen den beiden Scheiben 30 und 33 sitzt in einer einstellbaren Schlitzführung 37 ein Riemenspanner 36.

Durch die untere Riemenscheibe 33 und durch Öffnungen im Stellarm 22 der Seitenwand 16 und dem Tragarm 10, ist ein Rohr 38 gesteckt, welches in ein Antriebsritzel 39 am Ende der Rotorachse 11 greift. Das Ritzel 39 ist mit dem Rohr 38 verzahnt, welches einen Kopf 40 aufweist, der in den Sitz 41 der Riemenscheibe 33 eingreift. Durch das Rohr 38 ist eine Schraube 42 in die Gewindebohrung 43 im Ritzel 39 eingeschraubt, um das Rohr an seinem Platz zu halten.

Fig. 3 zeigt eine Seitenansicht mit dem über die Riemenscheiben 30 und 33 laufenden Keilriemen mit dem Riemenspanner 36. Es ist außerdem der Antriebsriemen 44 dargestellt, der über die obere Riemenscheibe 30 und eine weitere Scheibe 45 am Förderer 8 und am Elevator 9 an der Wand 5 geführt ist. Die Hauptantriebsscheibe 46 wird durch eine Kurbelwelle 47 angetrieben, die gleichzeitig die Strohfordereinrichtung 2 betätigt.

Über dem Rotor 7 im Gehäuse 1 ist eine Abweiservorrichtung vorgesehen, die das Erntegut nach unten zum Rotor lenkt und verhindert, daß es über den Rotor hinweg aus dem Mähdrescher hinausbefördert wird. Diese Abweiservorrichtung ist auf die verschiedenen Stellungen des Rotors einstellbar, so daß das Erntegut in allen Fällen zum Rotor geleitet wird. Gemäß Fig. 1 ist im oberen Teil des Gehäuses eine schräg nach unten hinten weisende Prallplatte 48 vorgesehen, die durch zwei klappbare Platten 49 und 50 zwischen der festen Prallplatte 48 und der Gehäuserückwand

51 ergänzt wird. Die obere Platte 49 ist dabei so angeordnet, daß sie relativ zum unteren Rand der festen Prallplatte 48 verschwenkt und verschoben werden kann. Die untere Platte 50 ist um eine Querachse 52 am unteren Ende der Rückwand 51 verschwenkbar. Die beiden Platten 49 und 50 werden durch eine Zugfeder 53 bei 54 schwenk- und verschiebbar in Eingriff gehalten, wenn sie entsprechend den verschiedenen Stellungen des Rotors verschoben werden.

Die Platte 49 ist aus drei im Winkel zueinanderstehenden Abschnitten 49', 49'' und 49''' gebildet, wobei die unteren Abschnitte 49'' und 49''' über dem Rotor in allen seinen möglichen Stellungen eine Verengung bilden. Der obere Abschnitt 49' liegt über und hinter der Führung 48, in der vordersten Stellung und wird durch Abwärtsbewegen und Nachhintenschwenken in die hinterste Stellung gebracht. Die untere Platte 50 schwenkt einfach nach hinten an die Rückwand 51.

Gemäß Fig. 1 befindet sich der Rotor und die Abweisvorrichtung in der vordersten Stellung. Um diese Stellung zu ändern, wird die Platte 50 gelöst und um die Achse 52 nach hinten in eine neue Zwischenstellung oder in die hinterste Stellung geschwenkt, die jeweils gestrichelt dargestellt sind. Das Verschwenken der Platte 50 zieht automatisch eine neue Einstellung der Platte 49 nach sich. Der Rotorantrieb wird durch Herausziehen der Schraube 42 und des Rohres 38 aus der unteren Riemenscheibe 32 gelöst. Die Rotortragarme 10 werden durch Entfernen der Schrauben 26 auf beiden Seiten gelöst, so daß der Rotor mit Hilfe der Einstellarme 22 in seine neue Stellung gebracht werden

kann. In dieser neuen Stellung wird die Öffnung 27 in jeden Arm 22 mit der entsprechenden Öffnung 28 in der Gehäuseseitenwand 16 in Deckung gebracht, so daß die Schraube 26 wieder eingesetzt werden kann und die Rotorarme in ihrer Stellung festhält. Durch Einsetzen des Rohres 38 und der Befestigungsschraube 42 durch eine entsprechende Öffnung 57 in der Gehäuseseitenwand 16 in die Riemenscheibe 32 wird der Antrieb wieder angeschlossen.

In einer anderen Ausführungsform können die Platten 49 und 50 direkt an den Rotortragarmen 10 befestigt sein, damit sie zusammen dem Rotor bewegt werden.

Wie bereits oben beschrieben, wird durch die Fallbewegung am Ende der Strohförderer 3, das Korn vom Stroh getrennt und in der Wanne 5 gesammelt. Um diesen Vorgang zu unterstützen und um das fallende Stroh weiter aufzulockern, sind an den hinteren Enden der Strohförderer 3 seitlich nebeneinander über der Schütte 4 nach hinten abwärtsweisende Zinken 55 vorgesehen. Diese Zinken 55 sind vorzugsweise in ihrem hinteren Abschnitt 56 abwärts gebogen. Sie lockern das fallende Stroh auf und erleichtern damit die Trennung des Kornes vom Stroh.

Erfindungsanspruch:

1. Mähdrescher mit einer Korntrennvorrichtung und einem Horizontalförderer für das gedroschene Mähgut, einer am Austrittsende des Förderers vorgesehenen, das zugebrachte Stroh- und Korngemisch aufnehmenden Schütte, die schräg nach hinten abfällt und einer darunter angeordneten mit einem Gitter abgedeckten Wanne zur Aufnahme des Kornes sowie einem über der Wanne und hinter der Schütte angeordneten Rotor zum Abtransport des Strohs, dadurch gekennzeichnet, daß der Rotor (7) zwecks Anpassung an Art und Zustand des Mähgutes gegenüber der Schütte (4) einstellbar ist.
2. Mähdrescher nach Punkt 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Rotor (7) an den unteren Enden eines abwärts gerichteten Tragarmpaares (10) sitzt, welches an seinen oberen Enden (14) schwenkbar am Maschinengestell gelagert und in verschiedenen Arbeitsstellungen festlegbar ist.
3. Mähdrescher nach Punkt 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Rotor (7) mit einem Antrieb ausgestattet ist, der längs der Tragarme (10) verlaufende Stellarme (22) aufweist und die mit diesen um die gleiche Achse (14) verschwenkbar sind, und daß auf der Schwenkachse (14) und der Rotorachse (11) Riemenscheiben (30, 33) sitzen, von denen die obere Scheibe (30) mit einem Antrieb (44) zusammenarbeitet, und die untere Scheibe (33) über eine Kupplungseinrichtung (38) mit dem Rotor (7) kuppelbar ist.
4. Mähdrescher nach Punkt 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Kupplungseinrichtung aus einer axial verschiebbaren Steckspindel (38) zur Kupplung der unteren Riemenscheibe (33) mit dem Rotor (7) gebildet ist.

5. Mähdrescher nach Punkt 1 bis 4, gekennzeichnet durch ein Gehäuse (1), in welchem die Förderer (2), die Schütte (4), die Wanne (5) und der Rotor (7) untergebracht sind, und daß zusätzlich mit dem Rotor (7) verstellbare Abweiser (48, 49, 50) vorgesehen sind zum Überführen des Mähgutes von der Fördervorrichtung (2) zum Rotor (7), so daß es zwischen Schütte (4) und Rotor (7) nach unten hin aus dem Gehäuse (1) austritt.

6. Mähdrescher nach Punkt 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Kornabweiser zwei Prallbleche (49, 50) aufweisen, die relativ zueinander um eine Querachse faltbar sind, wobei das untere Prallblech (50) um eine Querachse (52) längs ihres unteren Randes verschwenkbar ist, und das obere Prallblech (49) so angeordnet ist, daß es sich in Übereinstimmung mit der Schwenkbewegung des unteren Prallbleches (50) bewegt.

7. Mähdrescher nach Punkt 6, dadurch gekennzeichnet, daß das obere Prallblech (49) mit winkligen Teilen (49'', 49''') versehen und so angeordnet ist, daß es in jeder Einstellung eine über dem Rotor (7) vorgesehene Verengung bildet.

8. Mähdrescher nach Punkt 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Gehäuse (1) Seitenwandungen (16) aufweist, zwischen denen die Fördereinrichtung (2), die Schütte (4), die Wanne (5) und der Rotor (7) montiert sind, wobei der Stellarm (22) außerhalb des Gehäuses (1) an der Seitenwand (16) angeordnet ist und lösbare Verbindungsglieder (26) vorgesehen sind, um den Stellarm (22) in jeder der möglichen Winkelstellung des Rotors (7) relativ zur Schütte (4) festzustellen.

9. Vorrichtung nach Punkt 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß am Ende der Fördereinrichtung (2) im seitlichen Abstand voneinander über dieses hinausreichende Verlängerungen

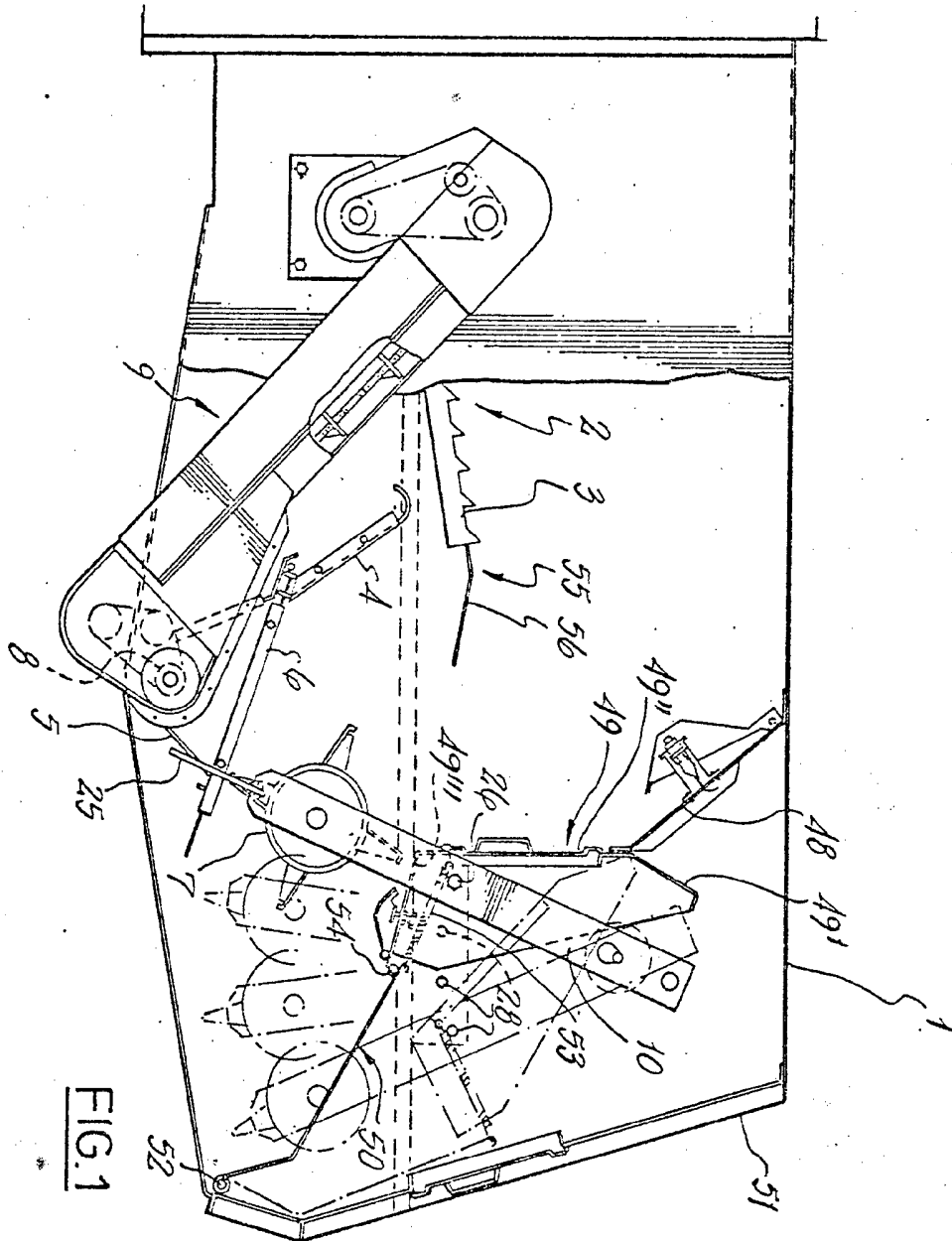
226853 4

-12-
-3-

(55) vorgesehen sind.

10. Mähdrescher nach Punkt 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Fördereinrichtung (2) Strohförderglieder (3) aufweist, wobei die Verlängerungen Drahtzinken (55) sind.

11. Mähdrescher nach Punkt 9 und 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Verlängerungen (55) mindestens auf einem Teil ihrer freien Enden (56) nach unten gerichtet sind.



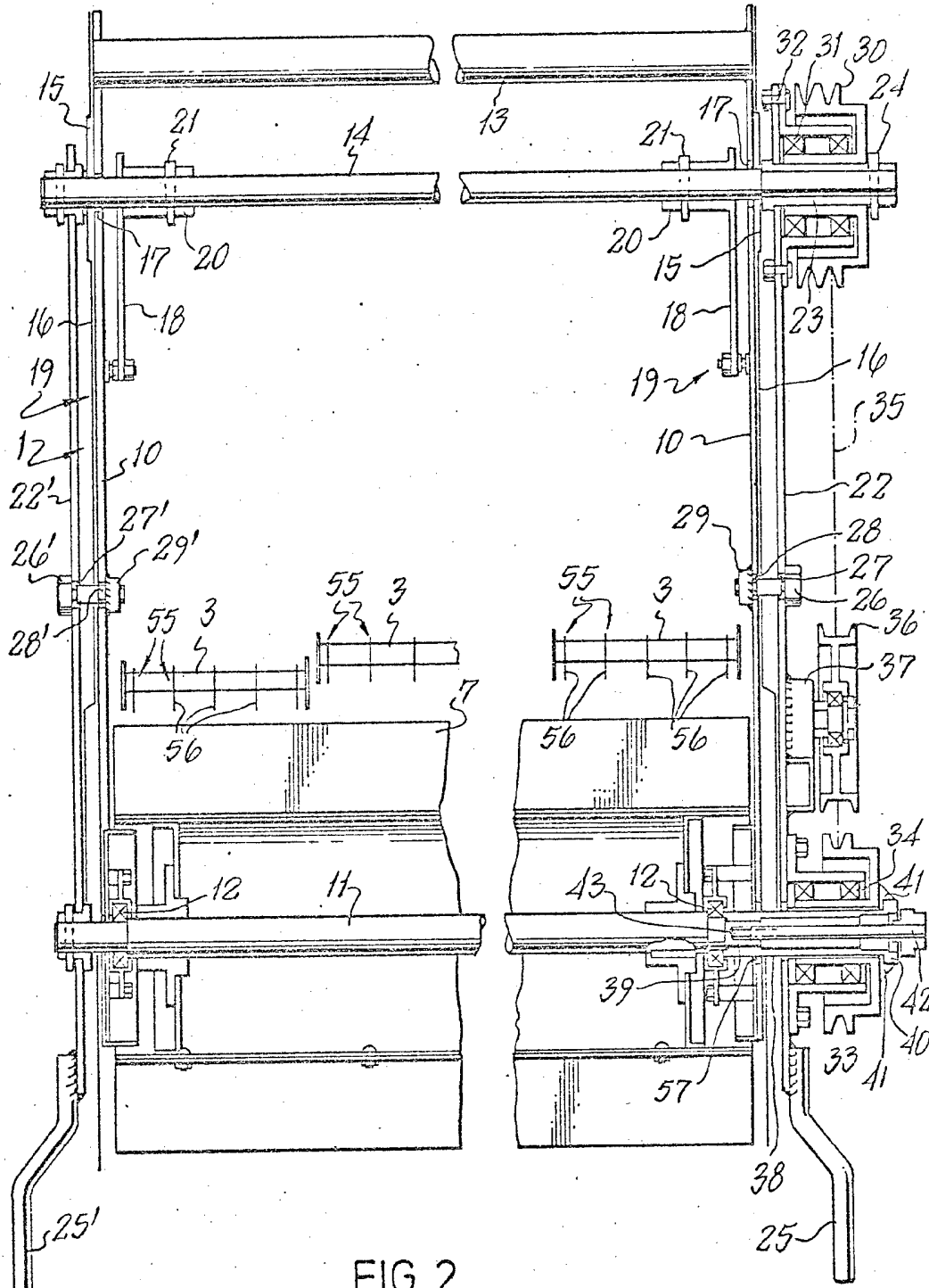


FIG. 2

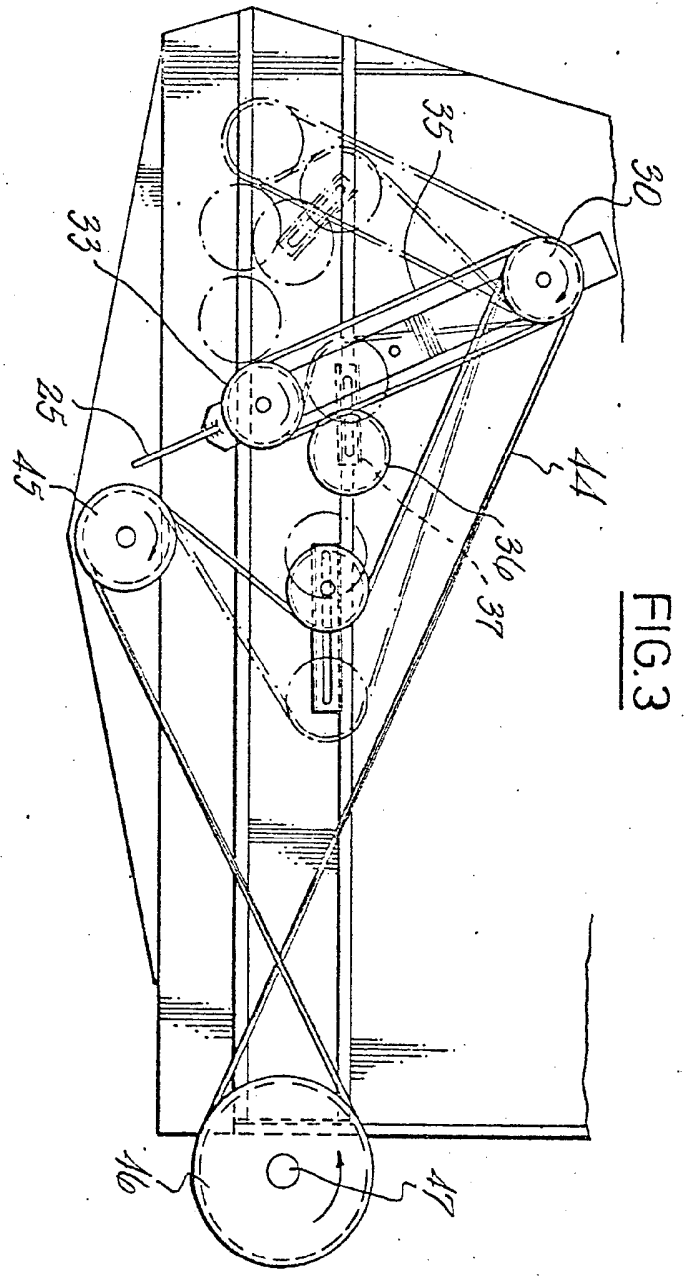


FIG. 3