

(12)

PATENTSCHRIFT

(21) Anmeldenummer: 2285/83

(51) Int.Cl.⁵ : **A01D 80/00**

(22) Anmeldetag: 4.11.1977

(42) Beginn der Patentdauer: 15. 3.1991

(45) Ausgabetag: 25. 9.1991

(62) Ausscheidung aus Anmeldung Nr.: 7901/77

(30) Priorität:

5.11.1976 FR 7634063 beansprucht.

(73) Patentinhaber:

KUHN, S.A.
SAVERNE (FR).

(54) HEUWERBUNGSMASCHINE

AT 393 343 B

Die Erfindung betrifft eine Heuwerbungsmaschine zum Zetten-Wenden und zum seitlichen Zusammenrechnen von auf dem Boden liegenden Erntegut, mit mindestens zwei durch ein Verbindungsrohr miteinander verbundenen Rechrädern, welches Verbindungsrohr an einem eine Anhängervorrichtung tragenden Längsbalken mit einer nahezu senkrecht ausgerichteten Schwenkachse eines Bügels angelenkt ist, wobei die Neigung der Rechräder zum Boden mit einer Kurbel oder einem Hydrozylinder einstellbar ist.

Das Umstellen der meisten kombinierten Heuwerbungsmaschinen von der Schwadstellung in die Wendestellung erfordert eine Reihe von im allgemeinen zeitraubenden und langweiligen Handgriffen. So müssen beispielsweise beim Umschalten von der Wendestellung in die Schwadstellung die Rechräder zuerst derart aufgestellt werden, daß ihre Achsen nahezu senkrecht zum Boden stehen, anschließend muß die Stellung und/oder die Betätigung ihrer Werkzeuge geändert werden.

Soll eine derartige Maschine als seitlicher Schwadrechen arbeiten, müssen zusätzlich noch die Stellung des Verbindungsrohres der Rechräder, die Drehrichtung eines der Rechräder - wenn zwei Rechräder vorhanden sind - geändert und die Laufräder in die richtige Stellung gebracht. Um wieder zum Heuwenderbetrieb zurückkehren zu können, müssen alle diese Arbeitsschritte, selbstverständlich in umgekehrter Reihenfolge, ein weiteres Mal durchgeführt werden.

Die Nachteile dieser Maschinen liegen also einerseits in der großen Anzahl der durchzuführenden Handgriffe, um eine Maschine von einer Betriebsart auf die andere umzustellen, und andererseits darin, daß die Maschine bei Unterlassen eines dieser Arbeitsschritte nicht ordnungsgemäß arbeitet, ja möglicherweise sogar beschädigt wird.

Dementsprechend hat die vorliegende Erfindung eine Vorrichtung zum Gegenstand, welche die drei genannten Handgriffe derart kombiniert, daß bei Ausführung eines dieser Handgriffe automatisch und gleichzeitig ein zweiter und ein dritter ausgeführt werden.

Die Erfindung löst die Aufgabe dadurch, daß der Längsbalken mit dem Verbindungsrohr zusätzlich durch eine zur Längsachse des Längsbalkens exzentrisch angeordnete Verbindungsstange gelenkig verbunden ist und daß eine Halterung vorgesehen ist, die mit einem Umkehrhebel eines Schieberades eines Wendegetriebes verbunden ist, welches auf dem Verbindungsrohr angeordnet ist und zur Umkehrung der Drehrichtung von mindestens einem der Rechräder bestimmt ist. So werden beispielsweise beim Umstellen vom Heuwenderbetrieb auf seitlichen Schwadenbetrieb durch das Betätigen der genannten Vorrichtung die Drehachsen der Rechräder aufgestellt, sodaß sie annähernd senkrecht zum Boden stehen, und gleichzeitig das die Rechräder tragende Verbindungsrohr um eine nahezu senkrechte Achse geschwenkt, sodaß es eine von einem Winkel von 90° abweichende Stellung zur Fahrtrichtung der Maschine einnimmt. Bei umgekehrter Betätigung der genannten Vorrichtung erhält man das umgekehrte Ergebnis, d. h., die Neigung der Achsen der Rechräder nach vorne - in Fahrtrichtung der Maschine gesehen - bewirkt, eine Drehung des Verbindungsrohres um eine nahezu senkrechte Achse, die solange andauert, bis sich das Verbindungsrohr in nahezu senkrechter Stellung zur Fahrtrichtung der Maschine befindet. Außerdem drehen sich die Rechräder der Maschine gleichsinnig, wenn das Verbindungsrohr mit der Fahrtrichtung der Maschine einen von 90° abweichenden Winkel bildet, während bei nahezu rechtwinkliger Stellung des Verbindungsrohres zur Fahrtrichtung die Rechräder sich - in Fahrtrichtung gesehen - gegensinnig zueinander drehen.

Die vorgenannte Vorrichtung umfaßt vorteilhafterweise ein Betätigungsorgan, durch das das Verbindungsrohr um eine zu seiner Längsachse parallele oder koaxiale Achse gedreht wird, und einen am Verbindungsrohr über eine zu seiner Längsachse parallele Achse angelenkten Zwischenteil. Der Maschinenbalken, der in bekannter Weise zwischen dem Verbindungsrohr und einer Anhängervorrichtung angeordnet ist, ist erfindungsgemäß an dem Zwischenteil über eine nahezu senkrechte Achse angelenkt und mit dem Verbindungsrohr durch eine zur Längsachse des Maschinenbalkens exzentrisch angeordnete Verbindungsstange verbunden.

Die Vorrichtung besitzt noch einen Umstellhebel zur Umkehrung der Drehrichtung eines der Rechräder, wobei dieser Hebel an einem der Umkehrgetriebe der Maschine befestigt ist und mit einer Halterung zusammenwirkt. Der Hebel und die Halterung sind jeweils mit zwei verschiedenen Organen verbunden, die sich bei der Betriebsumstellung der Maschine zueinander bewegen.

Durch dieses Merkmal wird die zur Betriebsumstellung der Maschine notwendige Zeit weiterhin verkürzt. Andererseits ist es in Anbetracht der Automatik dieser Vorgänge unmöglich, Einstellfehler zu begehen, sodaß auch jedes Beschädigungsrisiko für die Maschine entfällt. So ist es z. B. gemäß der Erfindung unmöglich, daß die Arme der Rechräder miteinander kollidieren können, weil vergessen wurde, bei der Umstellung von Schwaden- auf Wendebetrieb die Drehrichtung eines der Rechräder zu ändern.

Weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung werden im folgenden anhand eines Ausführungsbeispiels unter Zuhilfenahme der angeschlossenen Zeichnung näher beschrieben.

Es zeigen Fig. 1 eine Draufsicht auf die Maschine bei Heuwenderbetrieb; Fig. 2 eine Draufsicht auf die Maschine bei Schwadenbetrieb mit seitlicher Ablage; Fig. 3 eine Draufsicht in großem Maßstab auf die Vorrichtung, welche die Umstellung der Maschine vom Heuwender- auf den Schwadenbetrieb und umgekehrt erlaubt, in Stellung für Heuwenderbetrieb; Fig. 4 eine perspektive Rückansicht der Vorrichtung nach Fig. 3; Fig. 5 eine der Fig. 3 ähnliche Draufsicht auf die Umstellvorrichtung in Einstellung der Maschine für Schwadenbetrieb; und Fig. 6 eine perspektivische Rückansicht der Vorrichtung nach Fig. 5.

Die in Fig. 1 dargestellte Maschine befindet sich in Heuwenderbetrieb-Stellung und wird von einem nicht dargestellten Traktor in Fahrtrichtung (A) gezogen. Die Maschine ist am Traktor über die Anhängervorrichtung

(1) angekuppelt, die mit dem Verbindungsrohr (2) durch einen Längsbalken (3) verbunden ist. In Heuwenderstellung befindet sich das Verbindungsrohr (2) in nahezu rechtwinkliger Stellung zum Längsbalken (3) und die Rechräder (4, 5) drehen sich gemäß den Pfeilen (F, F') in Fahrtrichtung der Maschine gegenseitig zueinander.

5 Jedes der Rechräder (4, 5) trägt sechs Arme (6), die in Wendestellung vom Zentrum der Rechräder (4, 5) aus nahezu radial nach außen weisen. Am äußersten Ende der Arme (6) sind Werkzeuge (7) in Form von Zinken befestigt. Die Werkzeuge (7) des Rechrades sind an einem umkehrbaren Halter (8) befestigt, sodaß sie auch nach Umkehrung der Drehrichtung (F'-F'') (Fig. 1, 2) des Rechrades (4) immer in gleicher Richtung beansprucht werden. Die in Fig. 1, 2 dargestellte Maschine weist darüberhinaus eine Vorrichtung (9) auf, die es dem Benutzer
10 erlaubt, die Maschine von der in Fig. 1 dargestellten auf die in Fig. 2 dargestellte Betriebsart und umgekehrt, durch einfaches Betätigen der Kurbel (10) umzustellen.

Dank der Vorrichtung (9) resultiert aus der Betätigung dieser Kurbel (10) eine Stellungsänderung des Verbindungsrohres (2) gegenüber dem Längsbalken (3), wobei gleichzeitig und automatisch die Achsen (11, 12) der Rechräder (4, 5), die bei Heuwenderbetrieb in Fahrtrichtung (A) der Maschine geneigt sind,
15 aufgestellt werden. Weiters kann über die Kurbel (10) mittels der Vorrichtung (9) gleichzeitig und automatisch die Drehrichtung (F') des Rechrades (4) umgekehrt werden. Damit die in Fig. 2 dargestellte Maschine als seitlicher Schwadenrechen arbeiten kann, braucht nur noch die Stellung der Arme (6) sowie die Stellung und die Betätigung der Werkzeuge (7) des Rechrades (4) geändert und die (nicht dargestellten) Laufräder unter den Rechrädern (4, 5) in die richtige Stellung gebracht werden.

20 Aufbau und Arbeitsweise der Vorrichtung (9) werden nachstehend unter Bezugnahme auf die Fig. 3, 4, welche sie in Wenderbetrieb darstellen, sowie die Fig. 5, 6, welche die Vorrichtung (9) bei seitlichem Schwadenbetrieb zeigen, beschrieben.

Wie aus diesen Abbildungen ersichtlich ist, befindet sich ein in Form des Bügels (13) ausgebildeter Zwischenteil in nahezu senkrechter Stellung zwischen dem Verbindungsrohr (2) und dem Längsbalken (3) der
25 Maschine. Dieser Bügel (13) ist in seinem unteren Teil längs einer Achse (14) angelenkt, die parallel zur Längsachse (15) des Verbindungsrohres (2) verläuft. Zu diesem Zweck ist das Verbindungsrohr (2) mit Flanschen (16) ausgerüstet, die sich nach vorne erstrecken und zur Herstellung einer Gelenkverbindung zwischen dem Verbindungsrohr (2) und dem Bügel (13) über die Verbindungsteile (17) dient.

Der Längsbalken (3) ist am Bügel (13) mit einem fest mit diesem verbundenen, nahezu senkrechten
30 Drehzapfen (18) angelenkt. Wie man sieht, können die geometrische Achse (19) des Drehzapfens (18) und die Anlenkachse (14) des Bügels (13) konvergieren. Unter dieser Bedingung kann der Bügel (13) auch die Form eines Kreuzteiles haben.

An den Längsbalken (3) ist ein mit einer Bohrung versehener waagrechter Flügel (20) angeschweißt. Eine
35 zur Längsachse (22) des Längsbalkens (3) exzentrisch angeordnete Verbindungsstange (21) ist mit ihrem einen Ende (23) an dieser Bohrung um eine senkrechte, parallel zur geometrischen Achse (19) des Drehzapfens (18) liegende Achse angelenkt. Das andere Ende (24) der Verbindungsstange (21) ist in der um eine horizontale, parallel zur Längsachse (15) des Verbindungsrohres (2) liegende Achse in einer Bohrung einer Lasche (25), die stehend am zentralen Wendegetriebe (26) des Verbindungsrohres (2) angeordnet ist, angelenkt.

Das zentrale Wendegetriebe (26), in dem die Antriebswelle für die Rechräder (4, 5) endet, trägt an seiner
40 Oberseite zwei parallele Absätze (27, 28), in welchen ein Zapfen (29) um eine zur Längsachse (15) des Verbindungsrohres (2) parallel verlaufende Achse (30) drehbar gelagert ist. Der Zapfen (29) trägt zwischen den beiden Ansätzen (27, 28) ein Gewinde, in dem sich eine Spindel (31) dreht, die an ihrem einen Ende eine Kurbel (10) aufweist. Das andere Ende der Spindel (31) ist in einem zweiten Zapfen (32) drehbar, jedoch nicht längsverschiebbar gelagert, welcher Zapfen (32) zwischen zwei senkrechten Stegen (34) des Bügels (13) um
45 eine zur Längsachse (15) des Verbindungsrohres (2) parallele Achse (33) drehbar angeordnet ist. Die das Betätigungsorgan der Vorrichtung (9) bildende Spindel (31) erstreckt sich also zwischen dem Verbindungsrohr (2) der Maschine und ihrem Bügel (13), wobei die Achse dieser Spindel (31) die senkrechte Achse (19), an welcher der Längsbalken (3) der Maschine angelenkt ist, schneidet.

Die Spindel (31) kann sich auch zwischen dem Längsbalken (3) und dem Verbindungsrohr (2) oder
50 zwischen dem Bügel (13) und dem Längsbalken (3) erstrecken, wobei die Spindel (31) in diesem Fall selbstverständlich mit Zapfen zusammenwirkt, die die Funktion der oben beschriebenen Zapfen (29, 32) übernehmen. An Stelle der Spindel kann auch ein doppeltwirkender Hydrozylinder vorgesehen werden.

Die oben beschriebene Vorrichtung (9) ist zusätzlich mit Teilen ausgerüstet die bei Umstellung der
55 Maschine von einer Betriebsart auf die andere und umgekehrt automatisch und gleichzeitig die Drehrichtungsumkehr des Rechrades (4) zusätzlich zur Stellungsänderung des Verbindungsrohres (2) bewirken. Diese zusätzlichen Teile bestehen aus einem Umkehrhebel (35) der auf im Wendegetriebe (26) untergebrachte, nicht dargestellte Übertragungsorgane wirkt. Dieser Umkehrhebel (35) wirkt mit einer Halterung (36) zusammen, die auf einer Strebe (37) des Bügels (13) befestigt ist. Es ist auch möglich, die Halterung (36) auf dem Längsbalken (3) oder auch auf jedem anderen Teil der Maschine zu befestigen, vorausgesetzt, daß die jeweils
60 mit dem Umkehrhebel (35) und der Halterung (36) verbundenen Organe sich während der Umstellung der Maschine von einer Betriebsart auf die andere und umgekehrt auf einander zu oder von einander weg bewegen können.

In dem in der angeschlossenen Zeichnung dargestellten Beispiel ist der Umkehrhebel (35) mit der Halterung (36) durch einen Druckbegrenzer (38) verbunden, was Gegenstand einer weiteren Patentanmeldung des Anmelders vom selben Tag ist. Auf diesen Druckbegrenzer (38) wird die von der Halterung (36) gegenüber dem Hebel (35) ausgeführte Bewegung übertragen, welcher sie gleichzeitig oder mit Verzögerung auf diesen Umkehrhebel (35) überträgt. So kann beispielsweise bei Blockierung des Umkehrhebels (35) infolge Zahn- auf Zahnstellung der von ihm betätigten Übertragungsorgane die Halterung (36) sich gegenüber dem Hebel (35) weiter bewegen, wobei diese Bewegung vom Druckbegrenzer (38) aufgenommen und auf den Umkehrhebel (35) übertragen wird, sobald die Zähne der Übertragungsorgane einander nicht mehr gegenüberstehen.

Im folgenden wird die Arbeitsweise der Vorrichtung (9) beschrieben. Die sich in Wendestellung nach Fig. 1 befindende Maschine soll auf Schwadenbetrieb mit seitlicher Ablage (Fig. 2) umgestellt werden. Dabei ist zu beachten, daß sich bei Wenderbetrieb die Rechräder (4, 5) gegensinnig drehen, sich das Verbindungsrohr (2) in nahezu rechtwinkliger Stellung zum Längsbalken (3) befindet und die Drehachsen (11, 12) der Rechräder (4, 5) in Fahrtrichtung der Maschine geneigt sind. Unter diesen Voraussetzungen arbeitet die Vorrichtung (9) wie folgt:

Wird die in den Fig. 3, 4 dargestellte Kurbel (10) gedreht, so vergrößert sich dabei der Abstand zwischen den Zapfen (29, 32). Der Zapfen (32) bleibt dabei starr und befindet sich in einem fixen Abstand zur Achse (14), um die das Verbindungsrohr (2) infolge der Bewegung des Zapfens (29) auf der Spindel (31) schwenken wird, sodaß die Lasche (25) nach hinten in Richtung des Pfeiles (U) (Fig. 3, 4) bewegt wird. Daraus resultiert, daß die Drehachsen (11, 12) der Rechräder (4, 5) aufgestellt werden und eine dem Boden gegenüber nahezu senkrechte Stellung einnehmen.

Bei ihrer Bewegung in Richtung des Pfeiles (U) betätigt die Lasche (25) die Verbindungsstange (21), die zufolge ihrer unveränderlichen Länge auf den Flügel (20) ziehend wirkt. Diese Kraft übt ein Drehmoment auf den Längsbalken (3) aus, das in Fahrtrichtung (A) und von oben gesehen um den senkrechten Drehzapfen (18) im Uhrzeigersinn gerichtet ist. Da der Längsbalken (3) gegenüber dem die Maschine ziehenden Traktor feststeht, wird das Verbindungsrohr (2) mit seinem Bügel (13) gemeinsam in Richtung des Pfeiles (V) bewegt, bis es sich in der Stellung gemäß Fig. 2 befindet.

Im Verlauf dieser Bewegung überstreicht die Verbindungsstange (21) einen horizontalen Kreissektor, der als Radius die Länge der Verbindungsstange (21) und als Mittelpunkt die senkrechte Achse hat, um die sich das eine Ende (23) der Verbindungsstange (21) in dem Flügel (20) dreht. Diese senkrechte Achse verläuft parallel zur Achse (19), um die sich das Verbindungsrohr (2) gegenüber dem Längsbalken (3) dreht. Das andere Ende (24) der Verbindungsstange (21) ist um eine horizontale Achse an der Lasche (25) angelenkt, damit die Lasche (25) einen vertikalen Kreissektor bestreichen kann, dessen Radius gleich dem Abstand der Achse (14) vom Ende (24) der Verbindungsstange (21), und dessen Mittelpunkt ein Punkt auf dieser Achse (14) ist. Daraus ergibt sich eine rechtwinkelige Anordnung der Verbindungsstange (21) gegenüber der Längsachse (15) des Verbindungsrohres (2) unabhängig von der Stellung des Verbindungsrohres (2) gegenüber dem Längsbalken (3).

Die Verbindungsstange (21) kann auch parallel zur Achse (22) des Längsbalkens (3) angeordnet sein, unabhängig von der Stellung des Verbindungsrohres (2). In diesem Falle wird das eine Ende (23) der Verbindungsstange (21) um eine horizontale Achse angelenkt, während ihr anderes Ende (24) um eine senkrechte Achse angelenkt wird, die sich parallel zur Achse (19), um welche der Längsbalken (3) der Maschine angelenkt ist, erstreckt.

Nach einer gewissen Anzahl von Umdrehungen der Kurbel (10) ist das Verbindungsrohr (2) einerseits durch Drehung um die horizontale Achse (14) gesenkt und hat sich andererseits gegenüber dem Längsbalken (3) um die Achse (19) gedreht, sodaß sich die Vorrichtung (9) in der in den Fig. 5 und 6 dargestellten Stellung befindet, in der die Achse (15) des Verbindungsrohres (2) mit der Achse (22) des Längsbalkens (3) einen von 90° abweichenden Winkel (α) von z. B. 60° bildet.

Die Betätigung des Umkehrhebels (35) für die Drehrichtung des Rechrades (4) geschieht wie folgt:

Bei Einstellung der Maschine für Wendebetrieb (Fig. 1, 3, 4) befindet sich der Umkehrhebel (35) gewissermaßen in der unteren Stellung. In dem Maße, in dem die Kurbel (10) gedreht wird, um die Maschine auf Schwadenbetrieb umzustellen, dreht sich, von der Seite des Rechrades (4) her gesehen, das Verbindungsrohr (2) um die Achse (14) im Uhrzeigersinn. Der Umkehrhebel (35) ist folglich bestrebt, sich von der Halterung (36) zu entfernen. Da jedoch der Abstand zwischen dem Umkehrhebel (35) und der Halterung (36) festliegt und das Verbindungsrohr (2) sich um die Achse (14) bewegt, geht der Umkehrhebel (35) scheinbar in die obere Stellung (Fig. 6); in Wirklichkeit bleibt er unbeweglich und nur das Rohr (2) bewegt sich.

Der Druckbegrenzer (38) erlaubt dem Umkehrhebel (35) sich mit dem Verbindungsrohr (2) zu bewegen, wenn dieses sich um seine Achse (14) dreht, und zwar dann, wenn z. B. die Zähne eines im Wendegetriebe (26) untergebrachten und durch den Umkehrhebel (35) betätigten Klauenschieberades nicht zwischen, sondern gegenüber den Zähnen des Ritzels zu stehen kommen, das das Rechrad (4) antreibt.

Wenn die Zähne des Schieberades und des Ritzels kämmen können, holt der Druckbegrenzer (38) den Hebel (35) in die Stellung gegenüber der Halterung (36) zurück, in der er sich bei Wendebetrieb befand.

Die Drehung der Kurbel (10) ermöglicht also gemäß der Erfindung gleichzeitig und automatisch drei Vorgänge auszuführen, nämlich die Neigung des Verbindungsrohres (2) um eine horizontale Achse (14) zur

Einstellung der Achsen (11, 12) der Rechräder (4, 5), die Schwenkung des Verbindungsrohres (2) um eine senkrechte Achse (19) und die Umkehr der Drehrichtung des einen Rechrades (4).

Damit die Maschine im seitlichen Schwadenbetrieb fahren kann, müssen nur noch die Laufräder der Maschine in die richtige Stellung gebracht und die Betätigung, ggf. auch die Stellung der Werkzeuge (7) der Rechräder (4, 5) geändert werden.

Soll die Maschine vom Schwadenbetrieb (Fig. 5, 6) auf Wendebetrieb (Fig. 3, 4) umgestellt werden, so genügt es, in umgekehrter Reihenfolge vorzugehen.

Aus den Fig. 1, 2 ist ersichtlich, daß die Vorrichtung (9) im Bereich des zentralen Wendegetriebes (26) liegt. Diese Vorrichtung kann ebenso gut aber auch im Bereich eines der Wendegetriebe der Rechräder (4 oder 5) oder ggf. im Bereich der Anhängervorrichtung (1) der Maschine angebracht werden.

Andererseits wurde vorstehend ausgeführt, daß die Spindel (31) durch einen vom Traktor aus bedienbaren Hydrozylinder ersetzt werden kann wodurch eine Verkürzung der Umstellzeit von einer Betriebsart auf die andere und eine Verringerung körperlicher Anstrengung erzielbar ist.

Es versteht sich, daß man noch weitere Verbesserungen, Änderungen oder Ergänzungen vornehmen oder bestimmte Teile durch andere gleichwertige Teile ersetzen kann, ohne damit den Rahmen der vorliegenden Erfindung zu verlassen.

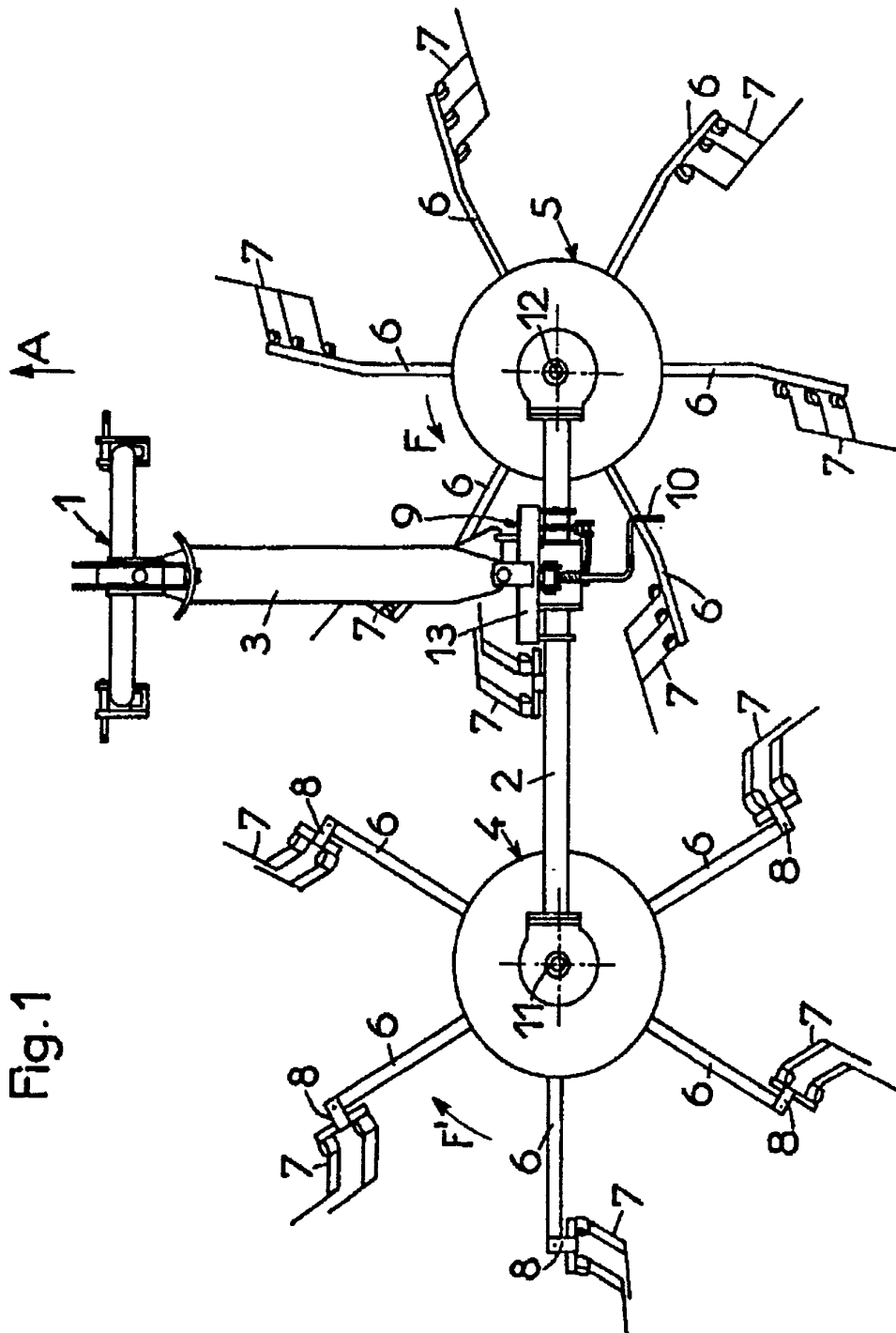
PATENTANSPRÜCHE

1. Heuwerbungsmaschine zum Zetten-Wenden und zum seitlichen Zusammenrechnen von auf dem Boden liegenden Erntegut, mit mindestens zwei durch ein Verbindungsrohr miteinander verbundenen Rechrädern, welches Verbindungsrohr an einem eine Anhängervorrichtung tragenden Längsbalken mit einer nahezu senkrecht ausgerichteten Schwenkachse und einer nahezu waagrecht ausgerichteten Schwenkachse eines Bügels angelenkt ist, wobei die Neigung der Rechräder zum Boden mit einer Kurbel oder einem Hydrozylinder einstellbar ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Längsbalken (3) mit dem Verbindungsrohr (2) zusätzlich durch eine zur Längsachse (22) des Längsbalkens (3) exzentrisch angeordnete Verbindungsstange (21) gelenkig verbunden ist und daß eine Halterung (36) vorgesehen ist, die mit einem Umkehrhebel (35) eines Schieberades eines Wendegetriebes (26) verbunden ist, welches auf dem Verbindungsrohr (2) angeordnet ist und zur Umkehrung der Drehrichtung von mindestens einem der Rechräder (4, 5) bestimmt ist (Fig. 3, 4, 5, 6).

2. Heuwerbungsmaschine nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Halterung (36) an einer Strebe (37) des Bügels (13) befestigt ist (Fig. 4, 6).

3. Heuwerbungsmaschine nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß zwischen der Halterung (36) und dem Umkehrhebel (35) in an sich bekannter Weise ein Druckbegrenzer (38) angeordnet ist (Fig. 4, 6).

Hiezu 6 Blatt Zeichnungen



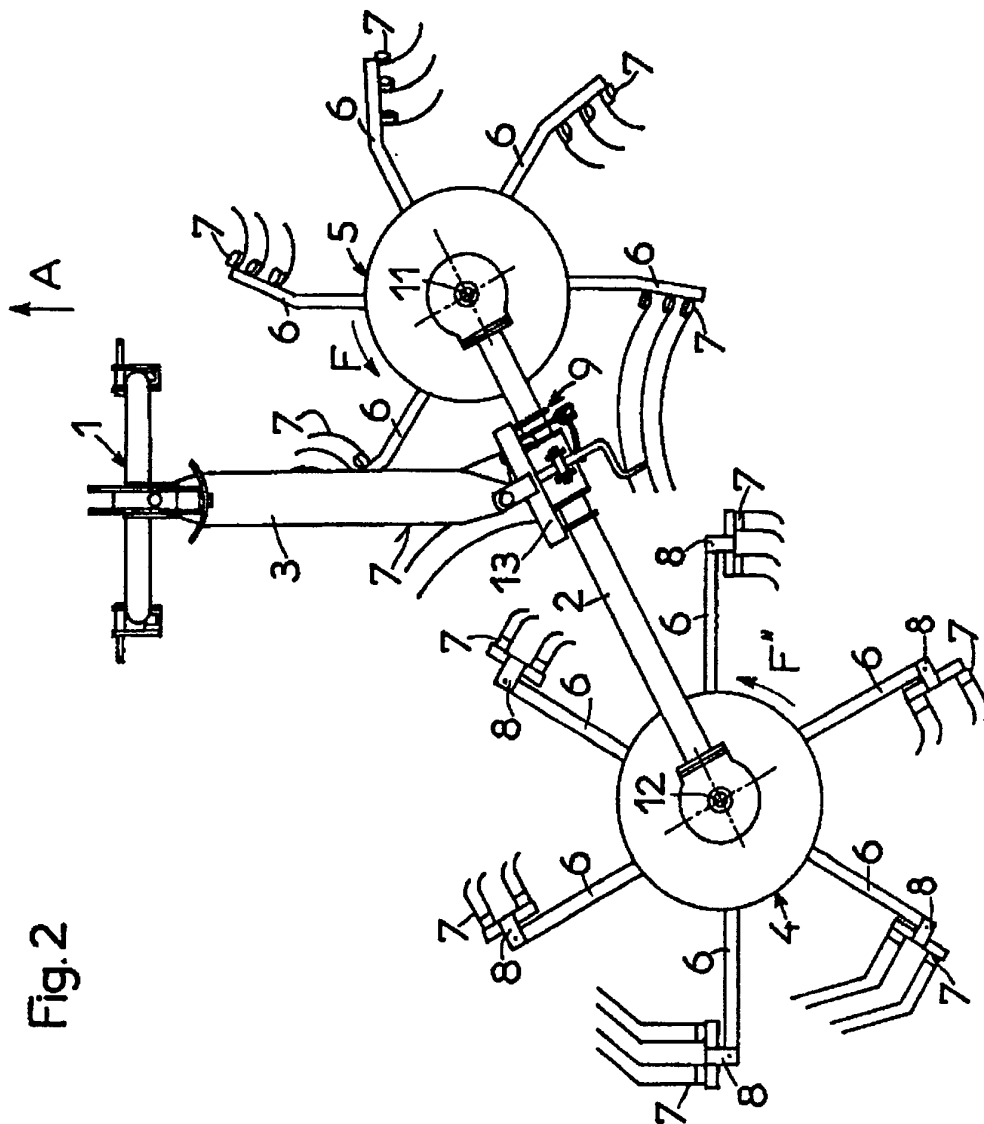
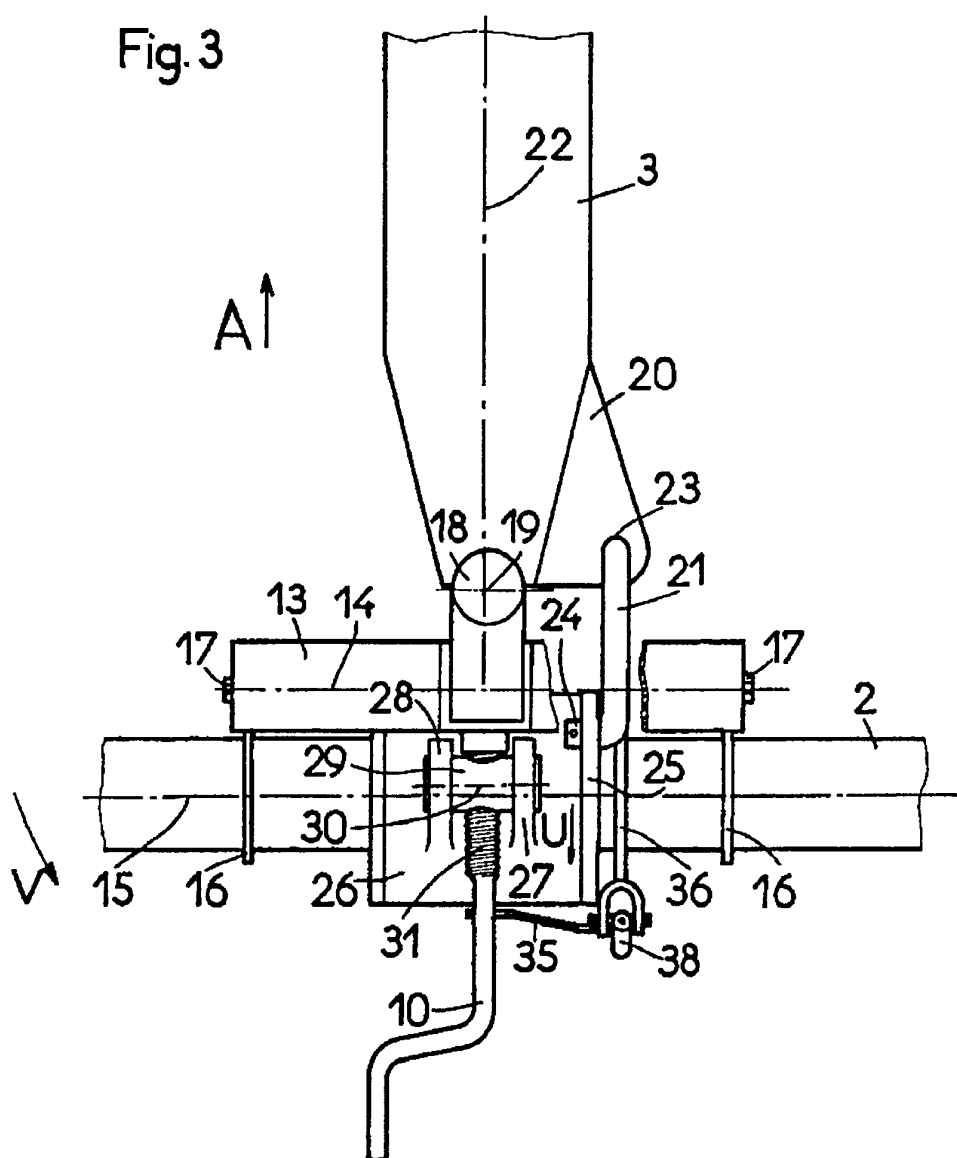


Fig. 2



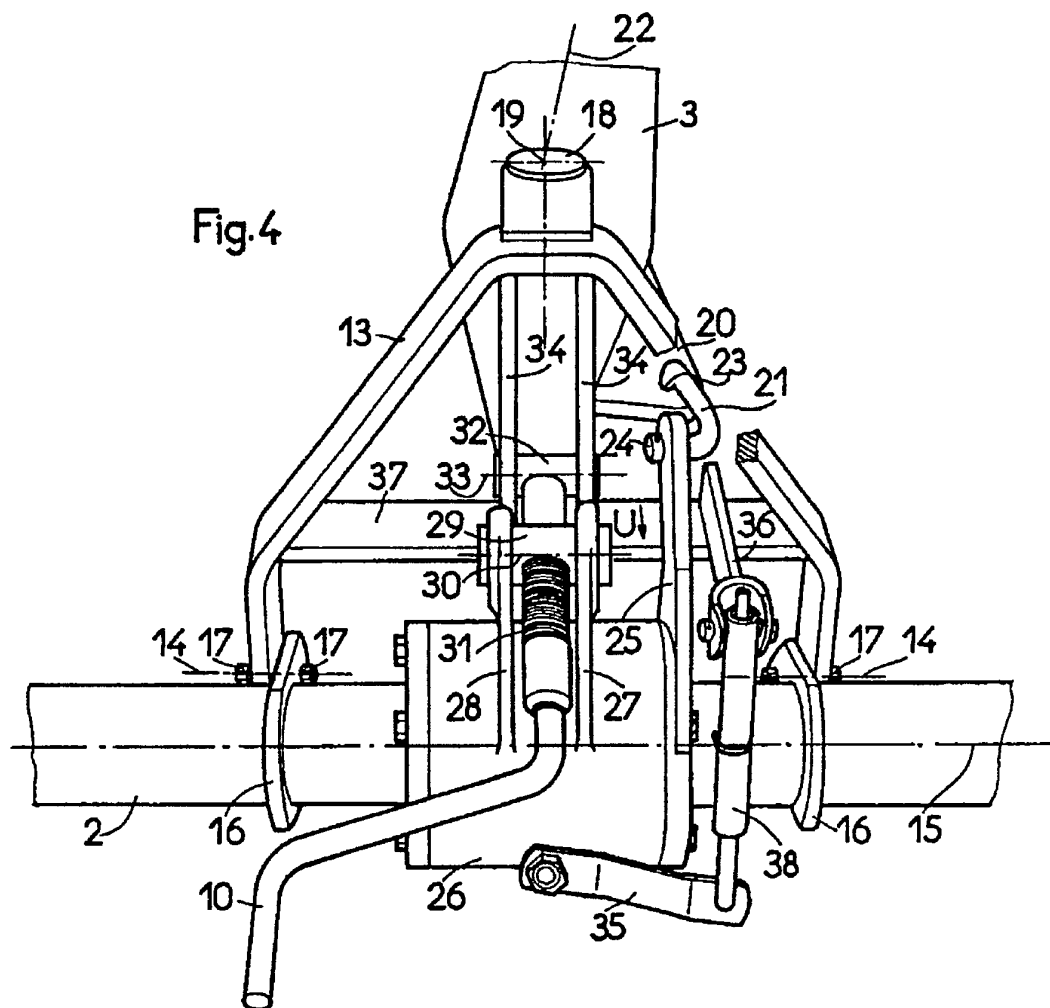


Fig. 5

