DEUTSCHE DEMOKRATISCHE REPUBLIK

PATENTSCHRIFT

(12) Wirtschaftspatent

(19) DD (11) 219 652 A1

Erteilt gemäß § 17 Absatz 1 Patentgesetz

4(51) A 01 F 29/16

AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(21) WP A 01 F / 258 135 8 (22) 19.12.83 (44) 13.03.85

(71) siehe (72)
(72) Reißig, Peter, Dipl.-Ing., 8355 Neustadt, Bruno-Dietze-Ring 64; Zumpe, Bernd, Dipl.-Ing.; Scholtissek, Georg; Teichmann, Manfred, Dipl.-Ing., DD

(54) Reversiertrieb für landwirtschaftliche Erntemaschinen

(57) Es wird ein Reversiertrieb für landwirtschaftliche Erntemaschinen beschrieben, der für die Arbeitsorgane des Adapters an Feldhäckslern, Mähdreschern oder Schwadmähern, durch eine schnelle Drehrichtungsumkehr die Störzeiten bei Verstopfungen erheblich senkt. Es soll unter Beanspruchung geringsten Bauraumes ein Reversiertrieb geschaffen werden, der mit einfachen Mitteln und somit unter geringstem Aufwand herstellbar ist. Dies wird erreicht, indem am Ende einer Antriebswelle (3), ein auf einem Keilwellenprofil (9) axial verschiebbares Kegelrad (10) angeordnet ist, welches Ausnehmungen (13) besitzt mit denen es über Mitnehmer (12) eines auf einer weitergeführten Antriebswelle (4) befestigten Kegelrad (11) aufschiebbar ist. Bei zurückgezogenen Kegelrad (10) ist ein in einem Schalthebel (16) gelagertes Kegelrad (17) zwischen das Zahnprofil der beiden Kegelräder (10, 11) einschiebbar. Der am Adapter (6) gelagerte winkelförmige Schalthebel (16) ist an seinem oberen annähernd waagerecht verlaufenden Schenkel über eine Zugfeder (18) mit dem Adpater (6) verbunden. Der nach unten weisende Schenkel ist in einer Ringnut (14) des Kegelrades (10) aufgenommen und durch ein Zugseil (19) mit dem Kegelrad (10) auf dem Keilwellenprofil (9) zurückziehbar. Fig. 2

ISSN 0433-6461

11 Seiten

DEUTSCHE DEMOKRATISCHE REPUBLIK

PATENTSCHRIFT

(12) Wirtschaftspatent

(19) DD (11) 219 652 A1

Erteilt gemäß § 17 Absatz 1 Patentgesetz

4(51) A 01 F 29/16

AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(21) WP A 01 F / 258 135 8 (22) 19.12.83 (44) 13.03.85

(71) siehe (72)
(72) Reißig, Peter, Dipl.-Ing., 8355 Neustadt, Bruno-Dietze-Ring 64; Zumpe, Bernd, Dipl.-Ing.; Scholtissek, Georg; Teichmann, Manfred, Dipl.-Ing., DD

(54) Reversiertrieb für landwirtschaftliche Erntemaschinen

(57) Es wird ein Reversiertrieb für landwirtschaftliche Erntemaschinen beschrieben, der für die Arbeitsorgane des Adapters an Feldhäckslern, Mähdreschern oder Schwadmähern, durch eine schnelle Drehrichtungsumkehr die Störzeiten bei Verstopfungen erheblich senkt. Es soll unter Beanspruchung geringsten Bauraumes ein Reversiertrieb geschaffen werden, der mit einfachen Mitteln und somit unter geringstem Aufwand herstellbar ist. Dies wird erreicht, indem am Ende einer Antriebswelle (3), ein auf einem Keilwellenprofil (9) axial verschiebbares Kegelrad (10) angeordnet ist, welches Ausnehmungen (13) besitzt mit denen es über Mitnehmer (12) eines auf einer weitergeführten Antriebswelle (4) befestigten Kegelrad (11) aufschiebbar ist. Bei zurückgezogenen Kegelrad (10) ist ein in einem Schalthebel (16) gelagertes Kegelrad (17) zwischen das Zahnprofil der beiden Kegelräder (10, 11) einschiebbar. Der am Adapter (6) gelagerte winkelförmige Schalthebel (16) ist an seinem oberen annähernd waagerecht verlaufenden Schenkel über eine Zugfeder (18) mit dem Adpater (6) verbunden. Der nach unten weisende Schenkel ist in einer Ringnut (14) des Kegelrades (10) aufgenommen und durch ein Zugseil (19) mit dem Kegelrad (10) auf dem Keilwellenprofil (9) zurückziehbar. Fig. 2

ISSN 0433-6461

11 Seiten

Zur PS Nr. 219652
ist eine Zweitschrift erschienen.
(Patent aufrechterhalten nach § 12 Abs. 3 ErstrG)

Titel der Erfindung

Reversiertrieb für landwirtschaftliche Erntemaschinen

1 Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft einen Reversiertrieb für landwirtschaftliche Erntemaschinen, insbesondere Feldhäcksler, Mähdrescher, Schwadmäher oder Aufsammelballenpressen. An den Schneidwerken oder Schwadaufnehmern dieser Erntemaschinen ist eine Drehrichtungsumkehr an den Antrieben verschiedener Arbeitsorgane zum Beispiel an der Querförderschnecke oder an den Zuführorganen wie Zubringer, Vorpreßwalzen und dgl. erforderlich. Mit einer solchen Einrichtung zur Drehrichtungsumkehr lassen sich Verstopfungen schnell und sicher beseitigen und es können die Störzeiten im Arbeitsprozeß gesenkt werden.

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

Zur Lösung dieses Problemes sind bereits verschiedene technische Lösungen bekannt. So ist durch die FR - PS 2430 181 eine Reversiereinrichtung bekannt, bei der die Drehrichtungsumkehr über einen zusätzlichen Kettenumkehrtrieb in Verbindung mit einer Klauenkupplung erfolgt.
Diese Ausführung ist sehr kompliziert, sie erfordert einen verhältnismäßig großen Bauraum und ist auch sonst sehr materialaufwendig. Es werden zwei Kettentriebe und die dazugehörigen Kupplungs- und Schiebeteile benötigt.
Eine andere, durch die DE-OS 3014 914 bekannte Lösung zeigt eine Reversiereinrichtung, die am Schacht des Mähdreschers angeordnet ist. Die Umkehrung der Drehrichtung erfolgt über einen elektrischen Anlassermotor, der in einem auf der Schneidwerk-

antriebswelle angeordneten Zahnkranz eingreift.
Diese Einrichtung hat den Nachteil, daß auf Grund des erforderlichen großen Zahnkranzes und der Größe des Anlassermotores, der senkrecht zum Zahnkranz angeordnet sein muß, ein erheblicher Platzbedarf benötigt wird. Desweiteren ist für derartige Anlassermotore eine hohe elektrische Antriebsleistung erforderlich.
Bei den anderen bekannten Lösungen sind im Fahrgestell oder im Bereich des Förderschachtes der Erntemaschine spezielle Schaltgetriebe zur Erreichung der Drehrichtungsumkehr eingebaut.
Für die Anordnung im Grundgerät muß neben den Antriebs- und Antriebselementen noch ein Platz für die Unterbringung eines Schaltgetriebes gefunden werden.

Ziel der Erfindung

Die Erfindung hat das Ziel, einen Reversiertrieb für landwirtschaftliche Erntemaschinen zu schaffen, der unter Beanspruchung geringsten Bauraumes mit einfachen Mitteln und mit nur wenig Aufwand herstellbar ist.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Reversiertrieb für landwirtschaftliche Erntemaschinen zu entwickeln der einfach herstellbar und innerhalb der Antriebsführung anbringbar ist. Erfindungsgemäß wird dies dadurch erreicht, daß am Ende einer Antriebswelle, ein auf einem Keilwellenprofil axial verschiebbares Kegelrad angeordnet ist, welches Ausnehmungen besitzt, mit denen es über Mitnehmer eines auf einer weitergeführten Antriebswelle befestigten Kegelrades aufschiebbar ist, wogegen bei zurückgezogenem Kegelrad ein weiteres in einem Schalthebel gelagertes Kegelrad zwischen das Zahnprofil der beiden Kegelräder einschiebbar ist. Die Antriebswelle auf der das verschiebbare Kegelrad angeordnet ist, und die Antriebswelle mit dem fest angeordneten Kegelrad sind in Lagerstellen an der Rückseite des Adapters aufgenommen.

Der in einer Lagerung am Adapter angelenkte winkelförmige Schalthebel ist mit seinen oberen annähernd waagerecht verlaufenden Schenkel im Bereich des nach unten gerichteten Kegelrades über eine Zugfeder mit dem Adapter verbunden, wobei der nach unten weisende Schenkel in einer in der Nabe des auf dem Keilwellenprofil verschiebbaren Kegelrades angeordneten Ringnut aufgenommen und mit dem Kegelrad von einem Zugseil zurückziehbar ist. Der Einstellbereich des Schalthebels ist für den Vorwärtslauf durch einen im Schwenkbereich des oberen Schenkels angeordneten Anschlag und für den Rückwärtslauf durch einen im Schwenkbereich des nach unten weisenden Schenkels angeordneten Anschlag begrenzt. Die über die Gelenkwelle vom Grundgerät antreibbare, am Adapter gelagerte Antriebswelle wird immer im Vorwärtslauf angetrieben. Das auf dem Keilwellenprofil axial verschiebbare Kegelrad wird über die Zugfeder von dem nach unten weisenden, in der Ringnut geführten, Schenkel des Schalthebels gegen das Kegelrad einer fluchtend weitergeführten Antriebswelle gedrückt. Hierbei schieben sich die Aussparungen des verschiebbaren Kegelrades über die Mitnehmer des feststehenden Kegelrades, wodurch die weitergeführte Antriebswelle den Ketten- oder Riementrieb der Arbeitsorgane des Adapters im Vorwärtslauf antreibt. Die Einstellung des Rücklaufes der Arbeitsorgane des Adapters erfolgt über ein mit den Bedienelementen des Fahrerstandes verbundenen Zugseil. Bei der Betätigung des betreffenden Bedienelementes zieht das, an den nach unten weisenden in der Ringnut geführten Schenkel des Schalthebels, angelenkte Zugseil das Kegelrad bis auf einen durch den Anschlag festgelegten Abstand zurück. Hierbei werden die Ausnehmungen von den Mitnehmern des feststehenden Kegelrades abgezogen und das im oberen Schenkel des Schalthebels gelagertes Kegelrad schiebt sich zwischen die Zahnprofile der beiden im Abstand zueinander eingestellten Kegelräder ein. In dieser Einstellung laufen die sich anschließende Antriebswelle und der sich anschließende Ketten- oder Riementrieb für die Arbeitsorgane im Rückwärtslauf.

Die erfindungsgemäße Lösung bringt nachfolgend aufgeführte Vorteile. Dadurch, daß der Reversiertrieb innerhalb der Antriebsführung in der für diesen Zweck geschaffenen Trennstelle zwischen den beiden Antriebswellen untergebracht ist, wird kein zusätzlicher Bauraum benötigt. Er läßt sich damit universell einsetzen. Der einfache Aufbau bringt geringe Herstellungskosten, sowie eine große Betriebssicherheit. Bezüglich der Bedienbarkeit besitzt er gegenüber der bekannten Lösung mit Klauenkupplung ebenfalls Vorteile.
Es werden Kettentriebe und komplizierte Klauenkupplungen wie sie in bekannten Reversiertrieben Verwendung finden, eingespart.

Ausführungsbeispiel

Die Erfindung soll nachstehend an einem Ausführungsbeispiel näher erläutert werden. In der zugehörigen Zeichnung zeigen:
Fig. 1: eine Draufsicht auf die Antriebsführung an einer Erntemaschine,
Fig. 2: eine Ansicht der Reversiereinrichtung in der Arbeitsstellung - Vorlauf,
Fig. 3: eine Ansicht nach Fig. 2 in der Einstellung Rücklauf.

Von einem Grundgerät 1 werden in Fahrtrichtung gesehen über eine Gelenkwelle 2, eine rechte Antriebswelle 3, die nach einer Trennstelle in gleicher Flucht als linke Antriebswelle 4 weitergeführt ist und über einen Kettentrieb 5 oder dgl. die Arbeitsorgane eines Adapters 6 angetrieben.
Die rechte Antriebswelle 3 ist in Lagerstellen 7 und die linke Antriebswelle 4 in dazu fluchtenden Lagerstellen 8 aufgenommen. Am Ende der rechten Antriebswelle 3 ist ein Keilwellenprofil 9 angebracht, auf dem ein Kegelrad unverdrehbar axial verschiebbar angeordnet ist, und am Anfang der linken Antriebswelle 4 ist ein weiteres unverschiebbares Kegelrad 11 befestigt. Beide Kegelräder 10, 11 besitzen die gleiche Größe und die gleiche Zahngeometrie. Zur Drehmomentenübertragung

sind am Kegelrad 11 Mitnehmer 12 angebracht, welche beim Heranschieben des Kegelrades 10 in dafür vorgesehene Aussparungen 13 eingreifen. Zum Zwecke der axialen Verschiebbarkeit des Kegelrades 10 auf dem Keilwellenprofil 9 ist auf der Nabe des Kegelrades 10 eine Ringnut 14 eingearbeitet. Am Adapter 6 ist ein in einer Lagerstelle 15 bewegbarer winkelförmiger Schalthebel 16 angelenkt, der mit seinem nach unten weisenden Schenkel in die Ringnut14 eingreift. In dem anderen, annähernd im rechten Winkel verlaufenden Schenkel des Schalthebels 16 ist ein nach unten weisendes Kegelrad 17 gelagert, welches mit seiner Zahngeometrie den beiden darunter befindlichen Kegelrädern 10, 11 angepaßt ist. Eine am Adapter 6 angehangene Zugfeder 18 ist oberhalb des Kegelrades 17 mit dem Schenkel des Schalthebels 16 verbunden. An dem nach unten weisenden Schenkel des Schalthebels 16 ist ein Zugseil 19 angebracht, welches mit einem nicht dargestellten Bedienelement des Fahrerstandes in Wirkverbindung steht. Für den die Arbeitsstellung benötigten Vorwärtslauf zieht die Zugfeder 18 den Schenkel des Schalthebels 16 bis zum Anliegen an einem am Adapter 6 angeordneten Anschlag 20 nach oben, wobei der in der Ringnut 14 anliegende Schenkel, das Kegelrad 10 auf dem Keilwellenprofil 9 mit ihren Aussparungen 13 über die Mitnehmer 12 des Kegelrades 11 schiebt. In dieser in Fig. 2 dargestellten Einstellung überträgt der Kettentrieb 5 den Vorwärtslauf auf die Arbeitsorgane des Adapters 6. Für den Rückwärtslauf der Arbeitsorgane zieht der in Ringnut 14 liegende Schenkel des Schalthebels 16 das Kegelrad 10 bei Betätigung des Zugseiles 19 so weit auf dem Keilwellenprofil 9 der Antriebswelle 3 zurück, bis der Schalthebel 16 an einem Anschlag 21 anliegt. In dieser Stellung haben sich die Ausnehmungen 13 des Kegelrades 10 aus den Mitnehmern 12 des Kegelrades 11 herausgezogen und der obere Schenkel des Schalthebels 16 drückt das nach unten weisende Kegelrad 17 von oben zwischen die Zahnflanken der beiden auseinandergezogenen Kegelräder 10, 11. In dieser in Fig. 3 dargestellten Einstellung läuft das fest auf Antriebswelle 4 befestigte Kegelrad 11 in umgekehrter Drehrichtung, wodurch die Arbeitsorgane des Adapters 6 über den Kettentrieb 5 im Rückwärtslauf angetrieben werden.

Erfindungsanspruch

1. Reversiertrieb für landwirtschaftliche Erntemaschinen, wie Feldhäcksler, Schwadmäher, Mähdrescher und dgl. bei denen die Arbeitsorgane des Adapters von einer vom Grundgerät abgeleiteten Gelenkwelle über eine am Adapter gelagerte Antriebswelle mittels Ketten- oder Riementrieb antreibbar sind, dadurch gekennzeichnet, daß am Ende einer Antriebswelle (3), ein auf einem Keilwellenprofil (9) axial verschiebbares Kegelrad (10) angeordnet ist, welches Ausnehmungen (13) besitzt mit denen es über Mitnehmer (12) eines auf einer weitergeführten Antriebswelle (4) befestigten Kegelrades (11) aufschiebbar ist, wogegen bei zurückgezogenem Kegelrad (10) ein in einem Schalthebel (16) gelagertes Kegelrad (17) zwischen das Zahnprofil der beiden Kegelräder (10, 11) einschiebbar ist.

2. Reversiertrieb nach Punkt 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Antriebswelle (3) in Lagerstellen (7) und die dazu fluchtend weitergeführte Antriebswelle (4) in Lagerstellen (8) an der Rückseite des Adapters (6) aufgenommen sind.

3. Reversiertrieb nach den Punkten 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß der in einer Lagerung (15) am Adapter (6) angelenkte winkelförmige Schalthebel (16) mit seinen oberen annähernd waagerecht verlaufenden Schenkel im Bereich des nach unten gerichteten Kegelrades (17) über eine Zugfeder (18) mit dem Adapter (6) verbunden ist, wobei der nach unten weisende Schenkel in einer in der Nabe des auf dem Keilwellenprofil (9) verschiebbaren Kegelrades (10) angeordneten Ringnut (14) aufgenommen und mit dem Kegelrad (10) von einem Zugseil (19) zurückziehbar ist.

14. Reversiertrieb nach den Punkten 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Einstellbereich des Schalthebels (16) für den Vorwärtslauf durch einen Anschlag (20) und für den Rückwärtslauf durch einen Anschlag (21) begrenzt ist

- Hierzu 3 Blatt Zeichnungen -

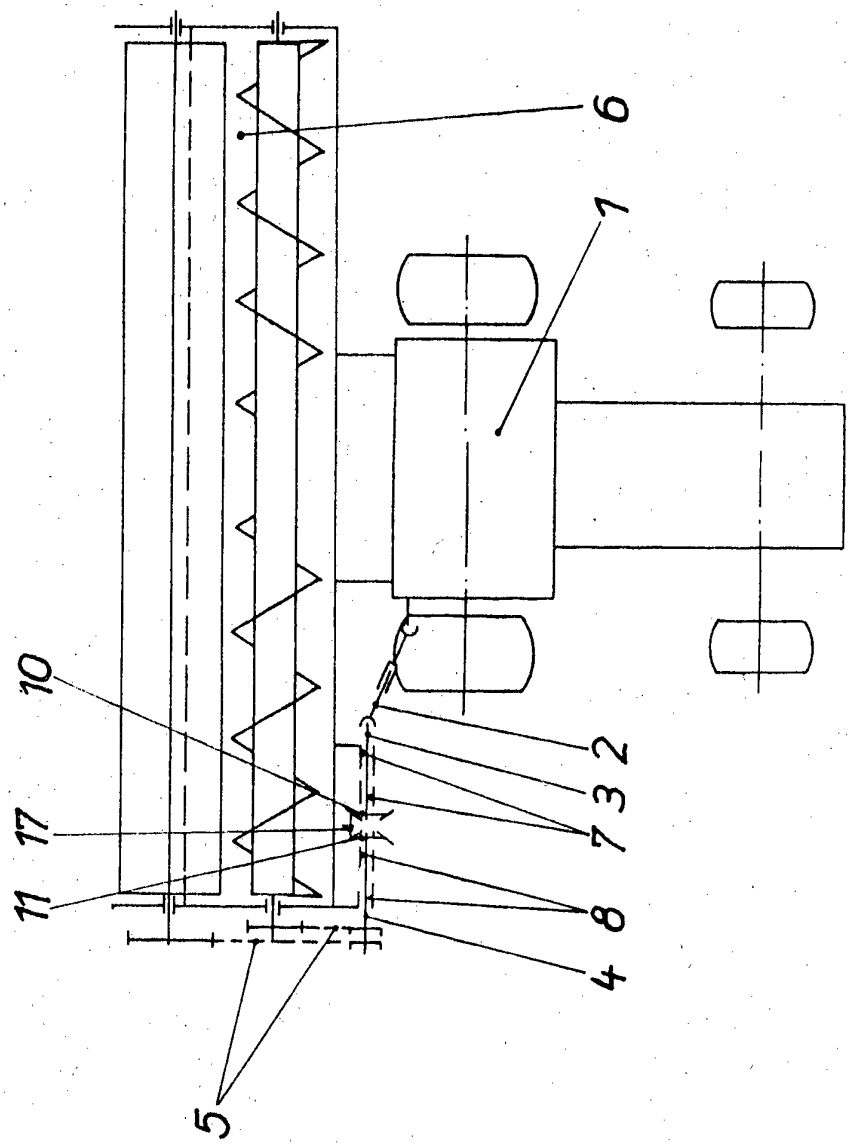


Fig. 1

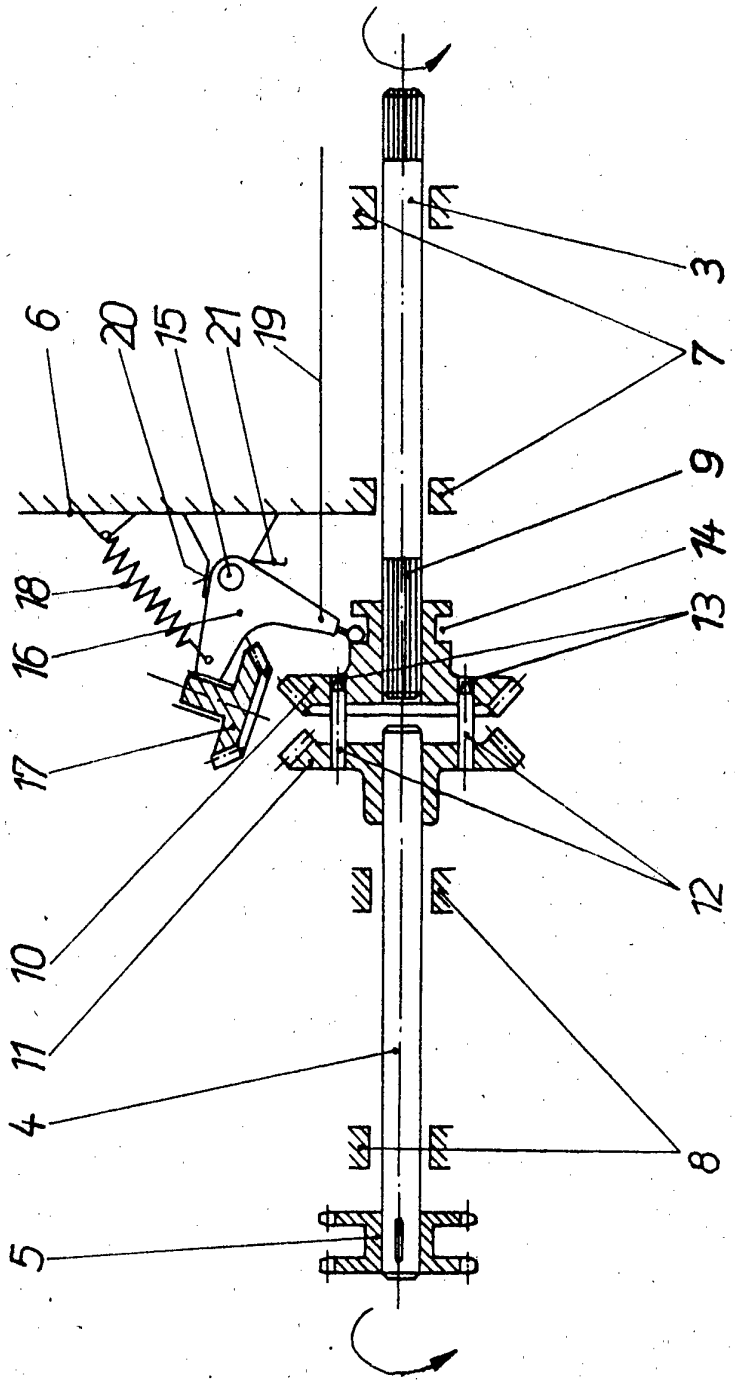


Fig.2

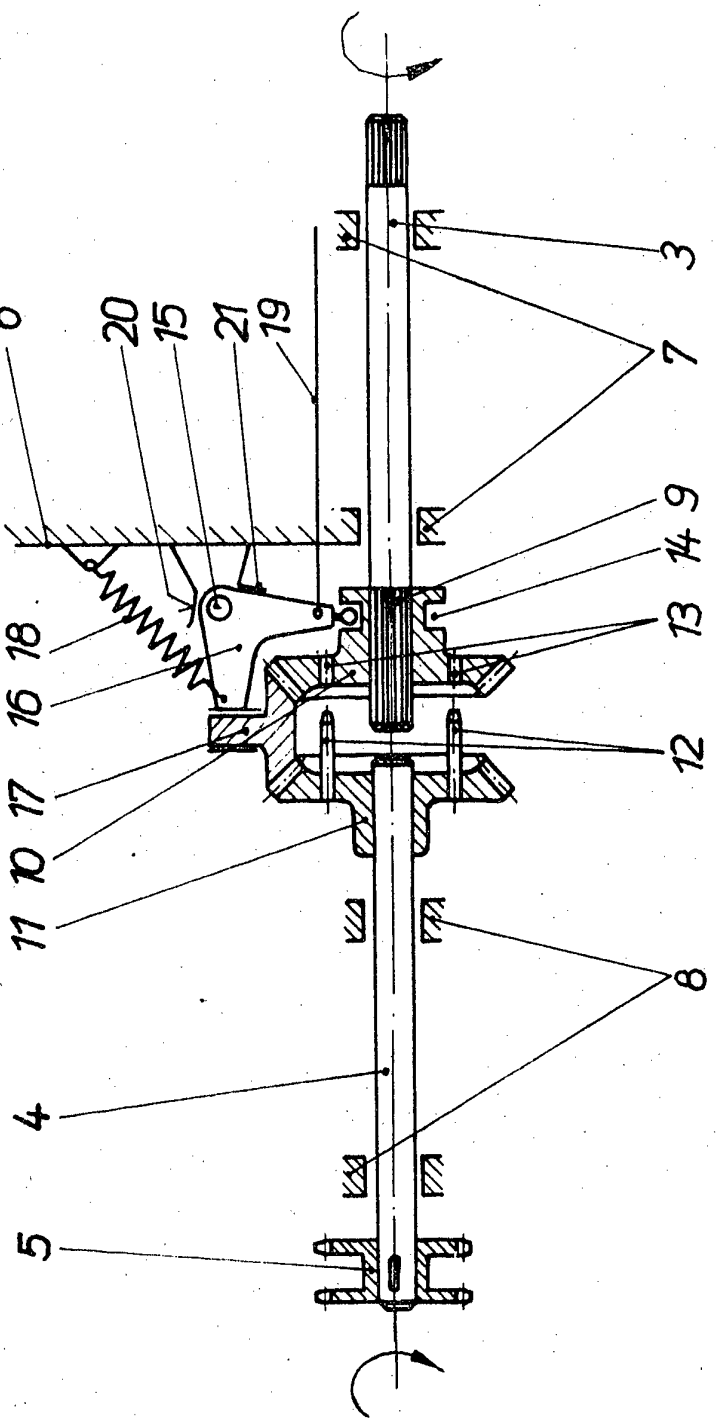


Fig. 3