



Wirtschaftspatent

Erteilt gemäÙ § 29 Absatz 1 des Patentgesetzes

ISSN 0433-6461

(11)

155 679

Int.Cl.³

3(51) A 01 D 57/20

MT FUER ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

21) WP A 01 D / 221 481

(22) 02.06.80

(45) 30.06.82

- 1) siehe (72)
- 2) GUSTKE, HELMUT; BERGMANN, KONRAD; FISCHER, GERD; WILK, JAN-JOACHIM, DIPL.-ING.; DD;
TEICHMANN, MANFRED, DIPL.-ING.; REISSIG, PETER, DIPL.-ING.; DD;
- 3) siehe (72)
- 4) DIPL.-ING. GUENTER PETRASCH, VEB KOMB. FORTSCHRITT LANDMASCHINEN, 8355 NEUSTADT IN
SACHSEN, BERGHAUSSTR. 1

4) VORRICHTUNG ZUM VERRIEGELN MEHRERER FOERDERTUCHEINHEITEN EINES SCHWADLEGERS

7) Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Verriegeln mehrerer Foerdertucheinheiten eines Schwadlegers. Die Erfindung laßt sich bei Schneidwerken insbesondere fuer die Getreidemahd anwenden. Um ein schnelles, einfaches und bequemes Verriegeln und Entriegeln der Foerdertucheinheiten ohne Gefaehrung der Bedienperson unter Ausschluß von Bedienfehlern bei leichter Koppelbarkeit zu ermoeeglichen, liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, eine selbsttaetige, von einer zugaenglichen Stelle am Schwadleger aus vorwaehlbare, zwangslaeufige, aufeinander abgestimmte Verriegelung der Foerdertucheinheiten miteinander und mit dem Schwadlegerrahmen zu schaffen. Dazu sind an den voneinander zugewandten Enden der Foerdertucheinheiten (2, 3) ein Rastbolzen (5) und eine Rastbuechse (9) angebracht. Am Schwadlegerrahmen (1) ist ein Rastblech (14) befestigt. An einer Hebelschwinge (11) sind Riegel (12, 13) angelenkt, die wechselseitig in die Rastbuechse (9) mit den Rastbolzen (5) oder hinter das Rastblech (14) greifen. Die Riegelstellung ist mit einem Handhebel (17) vorwaehlbar. Ueber einen Federspeicher (19) werden die Riegel (12, 13) in ihre Raststellung gedruedet. Der Federspeicher (19) ist dazu auf Zug und Druck beanspruchbar. - Fig. 2 -

221481 -1-

Titel der Erfindung

Vorrichtung zum Verriegeln mehrerer Fördertucheinheiten
eines Schwadlegers - Klasse A01D 57/20 -

1 Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Verriegeln
mehrerer Fördertucheinheiten eines Schwadlegers, bei
5 dem die Fördertucheinheiten zur Änderung der Schwad-
ablageart im Rahmen des Schwadlegers verschoben werden.
Die Erfindung läßt sich insbesondere bei Schneidwerken
für die Getreidemahd anwenden.

10 Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

Es sind Schwadleger bekannt, die mit zwei Fördertuch-
einheiten ausgerüstet sind. Diese Fördertucheinheiten
können im Schwadlegerrahmen verschoben und aneinander
15 gekoppelt werden. Einmal können beide Fördertucheinhei-
ten aneinander gekoppelt und auf die linke oder rechte

1 Seite des Schwadlegerrahmens geschoben werden. In diesem
Falle erfolgt die Schwadablage an einer Seite des Schwad-
legers. Zum anderen sind die beiden Fördertucheinheiten
5 entkoppelt und jeweils an die Seiten des Schwadlegerrah-
mens geschoben. In diesem Falle erfolgt die Schwadablage
in der Mitte des Schwadlegers. Dazu wird die eine Förder-
tucheinheit mit handbetätigten Vorsteckern auf der einen
Seite des Schwadlegerrahmens arretiert, die andere För-
dertucheinheit wird meist durch eine hydraulisch betätigte
10 Verschiebeeinrichtung in ihrer Lage fixiert. Das Aneinan-
derkoppeln der beiden Fördertucheinheiten wird erreicht,
indem mittels der Verschiebeeinrichtung die eine Förder-
tucheinheit an die andere herangefahren wird und mit die-
ser durch Verschraubungen oder mit Vorsteckern miteinan-
15 der verbunden werden. Die seitliche Arretierung der zwei-
ten Fördertucheinheit am Schwadlegerrahmen muß dabei be-
stehen bleiben, da sich sonst die Fördertucheinheiten
während des Betriebes verschieben können. Bei niedrigen
Erntegutbeständen wird eine Doppelschwadablage prakti-
20 ziert. Dazu werden die Fördertucheinheiten bei der zwei-
ten Felddurchfahrt auf der zur ersten Felddurchfahrt an-
deren Schwadlegerrahmenseite arretiert. Dieser bekannten
technischen Lösung haftet der Nachteil an, daß die Ver-
riegelung und Entriegelung der beiden Fördertucheinheiten
25 zeitraubend und umständlich ist. Die Verbindungselemente
Vorstecker und Gewindebolzen befinden sich im schlecht
zugänglichen Bereich der Verbindung des Schwadlegers mit
der Grundmaschine und bei der Bedienung kann es zu einer
Gefährdung der Bedienperson kommen. Ein wesentlicher Man-
30 gel besteht auch in möglichen Bedienfehlern, da beim Ver-
schieben der Fördertucheinheiten mittels hydraulischer
Verschiebeeinrichtungen und nicht gelöstem Vorstecker oder
Verschraubung schwere Deformierungen am Schwadlegerrahmen
und an den Fördertucheinheiten auftreten. Außerdem tritt
35 durch das erforderliche Spiel der Fördertucheinheiten

- 1 beim Verschieben ein Lageversatz der Fördertucheinheiten
zueinander und zum Schwadlegerrahmen auf, der die Kopp-
lung der Fördertucheinheiten und die Arretierung am
Schwadlegerrahmen und die Montage eines erforderlichen
5 Zwischentriebes erschwert.

Ziel der Erfindung

- Die Erfindung hat das Ziel, eine Vorrichtung zum Ver-
riegeln mehrerer Fördertucheinheiten eines Schwadlegers
10 zu schaffen, die ein schnelles, einfaches und bequemes
Verriegeln und Entriegeln der Fördertucheinheiten ohne
Gefährdung der Bedienerperson unter Ausschluß von Bedien-
fehlern bei gleichzeitig leichter Koppelbarkeit der För-
15 dertucheinheiten ermöglicht.

Darstellung des Wesens der Erfindung

- Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vorrich-
20 tung zum Verriegeln mehrerer Fördertucheinheiten eines
Schwadlegers zu schaffen, die selbsttätig und von einer
zugänglichen Stelle am Schwadleger aus vorwählbar eine
zwangsläufige, aufeinander abgestimmte Verriegelung der
Fördertucheinheiten miteinander oder mit dem Schwadle-
25 gerrahmen gewährleisten und dabei selbstzentrierend sind.
Erfindungsgemäß wird dies dadurch erreicht, daß an den
einander zugewandten Enden der Fördertucheinheiten in
horizontaler Lage an einer ersten Fördertucheinheit ein
Rastbolzen und an einer zweiten Fördertucheinheit eine
30 Rastbüchse fest angebracht sind. Am Schwadlegerrahmen
ist weiterhin annähernd im Bereich des mittigen Endes
der zweiten Fördertucheinheit, wenn diese an die Seite
des Schwadlegerrahmens geschoben ist, ein Rastblech be-
festigt.
35 An der zweiten Fördertucheinheit ist eine Hebelschwinge

1 schwenkbar gelagert, an deren Enden je ein Riegel angelenkt
ist. Die Riegel greifen wechselseitig in die Rastbüchse
und den Rastbolzen oder hinter das Rastblech. Ein auf Zug
und Druck beanspruchbarer Federspeicher ist einerseits
5 mit einem Ende der Hebelschwinge und andererseits mit
einem Handhebel beweglich gekoppelt. Dieser Handhebel
ist an der zweiten Fördertucheinheit schwenkbar gelagert
und in einer Halterung an dieser Fördertucheinheit in
zwei Stellungen, einer unteren und einer oberen, ein-
10 hängbar. Nach der erfindungsgemäßen Lösung ist es zweck-
mäßig, wenn der Federspeicher aus einem Paket gleicher
Leisten mit jeweils zwei hintereinander liegenden Lang-
löchern und einem Koppelende besteht. Dabei sind ein
inneres Paar Leisten und ein äußeres Paar Leisten so
15 angeordnet, daß die Langlöcher aller Leisten überein-
ander und die Koppelenden der Leistenpaare genau ent-
gegengesetzt zueinander liegen. Durch die Langlöcher
sind Führungsstifte gesteckt und zwischen den Führungs-
stiften ist eine auf Scheiben, die sich auf den Füh-
20 rungsstiften abstützen, aufliegende Druckfeder einge-
spannt.

Weiterhin besitzt gemäß der erfinderischen Lösung der
Rastbolzen eine Zentrierspitze und im Rastbolzen und
in der Rastbüchse sind Aussparungen für den Riegel ein-
25 gebracht.

Sollen die beiden Fördertucheinheiten miteinander ver-
riegelt werden, so wird der Handhebel in der unteren
Stellung in der Halterung eingehangen. Dadurch werden
das Leistenpaar des Federspeichers, das an den Handhe-
30 bel angekoppelt ist, gegenüber dem anderen Leistenpaar
verschoben. Durch die Vorspannung der Druckfeder wird
das andere Leistenpaar nachgeschoben und damit über die
Hebelschwinge der eine Riegel in die Aussparung der
Rastbüchse gedrückt. Die Führungsstifte des Federspei-
35 chers liegen wieder an den Enden der Langlöcher aller

- 1 Leisten an. Mittels einer hydraulischen Verschiebeeinrichtung wird nun die zweite Fördertucheinheit mit dem Rastbolzen an die andere herangeschoben. Der Rastbolzen fährt mit seiner Zentrierspitze in die Rastbüchse ein und hebt
- 5 den Riegel aus. Dadurch wird im Federspeicher das Leistenpaar, das an der Hebelschwinge angekoppelt ist, gegenüber dem anderen Leistenpaar herausgezogen, da dieses durch den eingehangenen Handhebel feststeht.
- Der Riegel wird anschließend durch die Vorspannung der
- 10 Druckfeder des Federspeichers in die Aussparung am Rastbolzen formschlüssig eingerastet. Gleichzeitig wird über die Hebelschwinge der zweite Riegel durch die Stellung des Handhebels angehoben und damit die Verriegelung der ersten Fördertucheinheit am Schwadlegerrahmen gelöst. Die
- 15 beiden verriegelten Fördertucheinheiten können nun zusammen auf die linke oder rechte Seite des Schwadlegers zur Erzielung der gewünschten Seiten- oder Doppelschwadablage verschoben werden. Zur Entriegelung der Fördertucheinheiten und zur Verriegelung der einen Fördertucheinheit am
- 20 Schwadlegerrahmen wird der Handhebel in der zweiten, oberen Stellung in der Halterung eingehangen. Der erste Riegel wird dadurch aus den Rastbolzen und der Rastbüchse herausgezogen und die Verriegelung zwischen den Fördertucheinheiten ist damit gelöst. Dabei werden die Leisten des
- 25 Federspeichers, die am Handhebel angekoppelt sind, nach unten verschoben. Durch die Druckfeder werden die anderen Leisten nachgeschoben. Der zweite Riegel wird damit gleichzeitig über die Hebelschwinge nach unten gedrückt. Mittels der hydraulischen Verschiebeeinrichtung schiebt die zweite
- 30 Fördertucheinheit die erste Fördertucheinheit in ihre Endstellung an der Seite des Schwadlegers, wo der zweite Riegel hinter dem Rastblech am Schwadlegerrahmen einrastet. Der Riegel wird dabei durch die Vorspannkraft des Federspeichers niedergedrückt. Die entriegelte zweite Fördertucheinheit wird mit der hydraulischen Verschiebeeinrich-
- 35

- 1 tung in ihre Endstellung auf der anderen Seite des Schwad-
legers zurückgezogen. Dadurch wird die Mittenschwadablage
erzielt.
- 5 Vorteilhaft an der erfindungsgemäßen Lösung ist, daß das
Verriegeln und Entriegeln der Fördertucheinheiten schnell
und bequem von einer Seite des Schwadlegers aus durchge-
führt werden kann. Eine Gefährdung der Bedienperson ist
dabei ausgeschlossen. Bedienfehler bei der wechselseiti-
gen Verriegelung der Fördertucheinheiten miteinander und
10 mit dem Schwadlegerrahmen werden durch die erfindungsge-
mäßige Lösung ebenfalls ausgeschlossen. Damit werden Schäden
an den Fördertucheinheiten und am Schwadlegerrahmen ver-
hindert. Durch die selbstzentrierende Ausführung der Ver-
riegelung wird die Kopplung der Fördertucheinheiten wesent-
15 lich einfacher und leichter.

Ausführungsbeispiel

- 20 Nachstehend soll die Erfindung an einem Ausführungsbei-
spiel näher dargestellt werden. In den zugehörigen Zeich-
nungen zeigen:

- 25 Fig. 1: Eine Rückansicht eines Schwadlegers mit zusam-
men verriegelten Fördertucheinheiten und Sei-
tenablage nach rechts;
- Fig. 2: eine Rückansicht eines Schwadlegers mit ent-
riegelten Fördertucheinheiten und Mittenablage;
- Fig. 3: einen Schnitt durch den Federspeicher in dessen
Ruhestellung;
- 30 Fig. 4: einen Schnitt durch den Federspeicher bei aus-
gezogenem äußeren Leistenpaar;
- Fig. 5: einen Schnitt durch den Federspeicher bei ein-
geschobenem äußeren Leistenpaar.

- 1 In einem Schwadlegerrahmen 1 sind eine rechte Fördertucheinheit 2 und eine linke Fördertucheinheit 3 verschiebbar gelagert. Diese Fördertucheinheiten 2, 3 sind einerseits an Streben 4 im Schwadlegerrahmen 1 angehängen. Am zur
- 5 Mitte des Schwadlegerrahmens 1 zeigenden Ende der rechten Fördertucheinheit 2 ist ein Rastbolzen 5 mit einer Aussparung 6 an seiner Oberseite und einer Zentrierspitze 7 fest angebracht. An der linken Fördertucheinheit 3 sitzt an einer Konsole 8 am zur Mitte des Schwadlegerrahmens 1
- 10 zeigenden Ende der Fördertucheinheit 3 eine Rastbüchse 9 mit einer Aussparung 10. In der Konsole 8 ist eine Hebelschwinge 11 gelagert. An den Enden der Hebelschwinge 11 sind je ein Riegel 12, 13 angelenkt. Der Riegel 12 greift in die Aussparungen 6, 10 des Rastbolzens 5 und der Rastbüchse 9 ein. Der Riegel 13 greift hinter ein Rastblech 14
- 15 auf einem Träger 15 des Schwadlegerrahmens 1. Zur Führung des Riegels 13 ist an der rechten Fördertucheinheit 2 eine Führungslasche 16 fest angebracht. An der Strebe 4 der rechten Fördertucheinheit 2 ist ein Handhebel 17 schwenkbar gelagert. Der Handhebel 17 wird in einer Halterung 18
- 20 an der rechten Fördertucheinheit 2 eingehängen. Der Handhebel 17 kann dabei einmal an der Oberseite und zum anderen an der Unterseite der Halterung 18 eingehängen werden. Zwischen dem freien Ende des Handhebels 17 und der Anlenkung des Riegels 13 an der Hebelschwinge 11 ist ein auf
- 25 Zug und Druck beanspruchbarer Federspeicher 19 angelenkt. Der Federspeicher 19 besteht aus zwei Paaren gleicher Leisten 20, 20'. Die Leisten 20, 20' haben je zwei Langlöcher 21 und ein Koppelende 22, 22' mit einer Bohrung 23, 23'.
- 30 Die Paare der Leisten 20, 20' sind so aufeinandergelegt, daß sich die Koppelenden 22, 22' der Paare an den entgegengesetzten Enden des Leistenpaketes befinden und die Langlöcher 21 aller Leisten übereinander liegen. Durch die Langlöcher 21 sind Führungsstifte 24, die einen Ansatz 25
- 35 besitzen, gesteckt. Über den Leisten und den einander

- 1 zugewendeten Ansätze 25 der Führungsstifte 24 sind Scheiben 26 mit einer Lochung, die dem Querschnitt des Leistenpaketes entspricht, gestreift. Zwischen den Scheiben 26 ist eine Druckfeder 27 eingespannt. Die Koppelenden 22, 22' sind wie bereits beschrieben einerseits mit dem Handhebel 5 17 und andererseits mit der Hebelschwinge 11 mittels Bolzen 28, 28', die durch die Bohrungen 23, 23' fassen, gelenkig verbunden.

Die linke Fördertucheinheit 3 wird mittels eines Mechanismus, bestehend aus einem hydraulischen Arbeitszylinder, 10 29, einer Koppel 30 und einer Schubstange 31, im Schwadlegerrahmen 1 verschoben.

Erfindungsanspruch

- 1 1. Vorrichtung zum Verriegeln mehrerer Fördertuchein-
heiten eines Schwadlegers, bei dem die Fördertuchein-
heiten im Schwadler^{se}rrahmen verschiebbar und koppelbar
angeordnet sind, dadurch gekennzeichnet, daß an den
5 einander zugewandten Enden der Fördertucheinheiten
(2, 3) in horizontaler Lage an einer ersten Förder-
tucheinheit (3) ein Rastbolzen (5), an einer zweiten
Fördertucheinheit (2) eine Rastbüchse (9) fest ange-
bracht sind sowie am Schwadlegerrahmen (1) annähernd
10 am mittigen Ende der an die Seite des Schwadleger-
rahmens (1) geschobenen zweiten Fördertucheinheit (2)
ein Rastblech (14) befestigt ist, an den Enden einer
an der zweiten Fördertucheinheit (2) schwenkbar gela-
gerten Hebelschwinge (11) wechselseitig in die Rast-
15 büchse (9) und den Rastbolzen (5) oder hinter das
Rastblech (14) greifende Riegel (12, 13) angelenkt
sind und zwischen einen in zwei Stellungen in einer
Halterung (18) an der zweiten Fördertucheinheit (2)
einhängbaren und an der zweiten Fördertucheinheit (2)
20 schwenkbar gelagerten Handhebel (17) und einem Ende
der Hebelschwinge (11) ein auf Zug und Druck bean-
spruchbarer Federspeicher (19) beweglich gekoppelt
ist.
- 25 2. Vorrichtung nach Punkt 1, dadurch gekennzeichnet, daß
der Federspeicher (19) aus einem Paket gleicher Lei-
sten (20, 20') mit jeweils zwei hintereinander liegen-
den Langlöchern (21) und einem Koppelende (22, 22')
besteht, wobei ein inneres Paar Leisten (20) und ein
30 äußeres Paar Leisten (20') mit ihren Koppelenden
(22, 22') entgegengesetzt angeordnet sind und die
Langlöcher (21) aller Leisten (20, 20') übereinander
liegen, durch die Langlöcher (21) Führungsstifte
(24) gesteckt sind und zwischen den Führungsstiften
35 (24) eine auf Scheiben (26) aufliegende Druckfeder
(27) eingespannt ist.

- 1 3. Vorrichtung nach Punkt 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Rastbolzen (5) mit einer Zentrierspitze (7) versehen ist und im Rastbolzen (5) und in der Rastbüchse (9) Aussparungen (6, 10) für den Riegel (12) eingebracht sind.

Hierzu 3 Seiten Zeichnungen

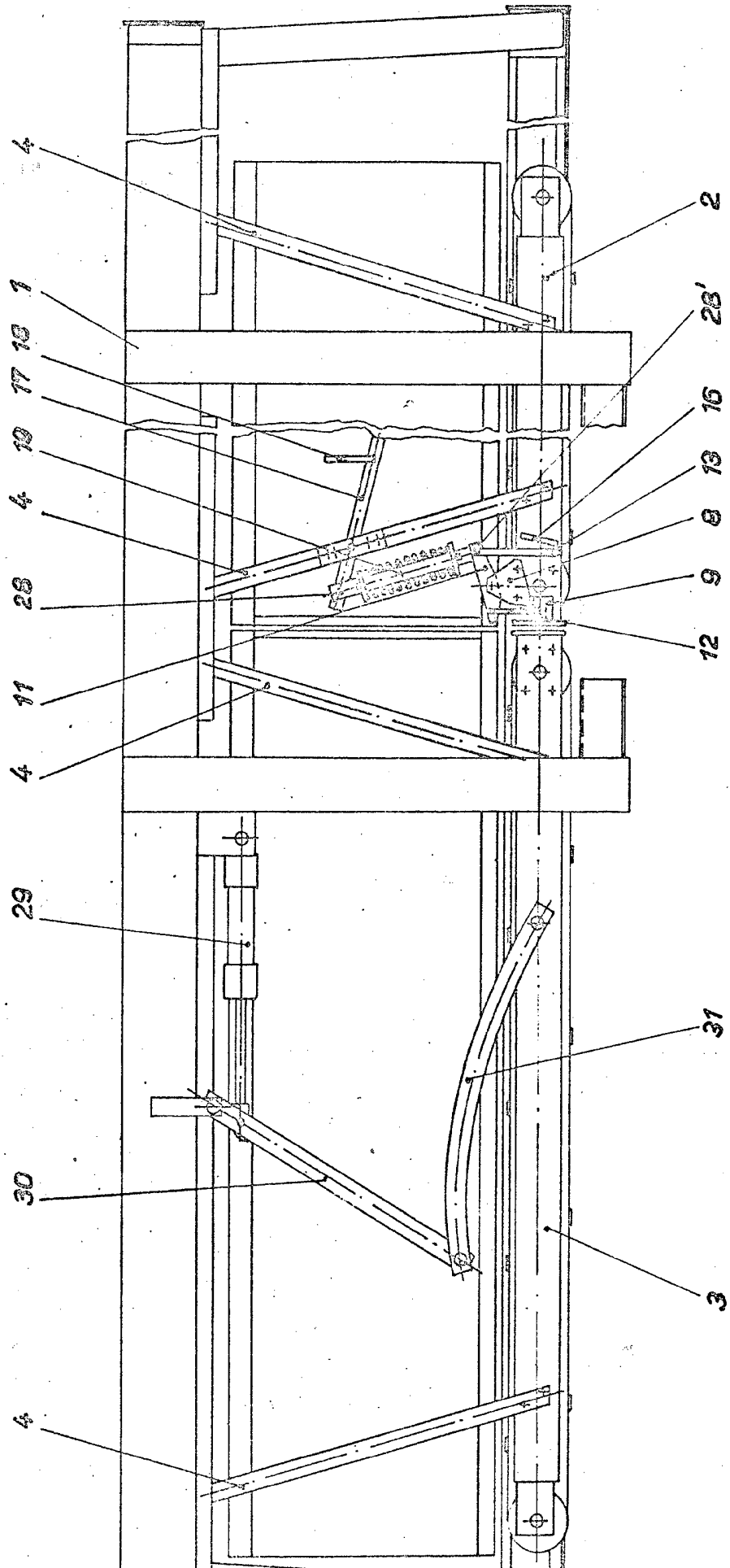
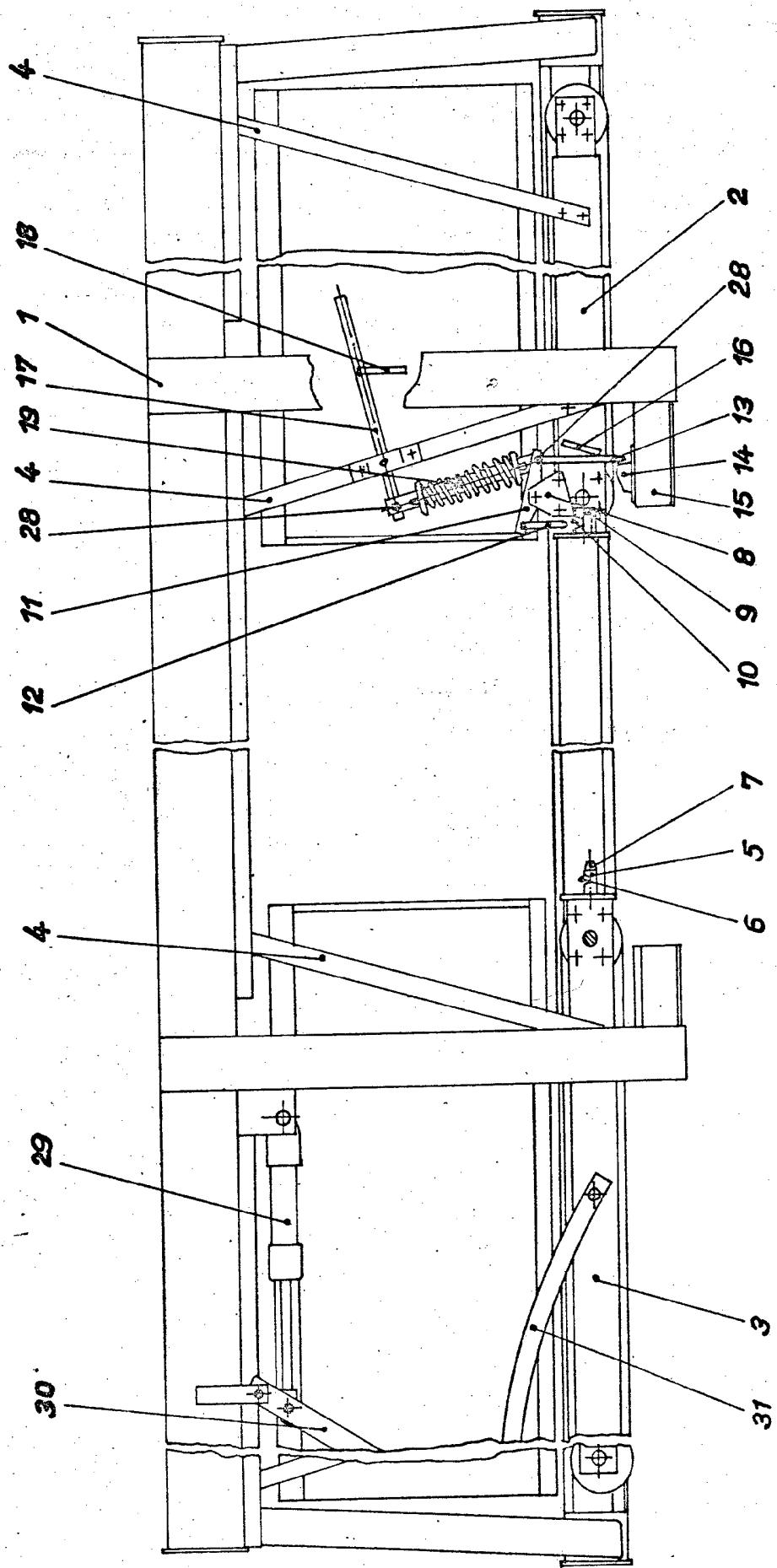


Figure 1



Figur 2

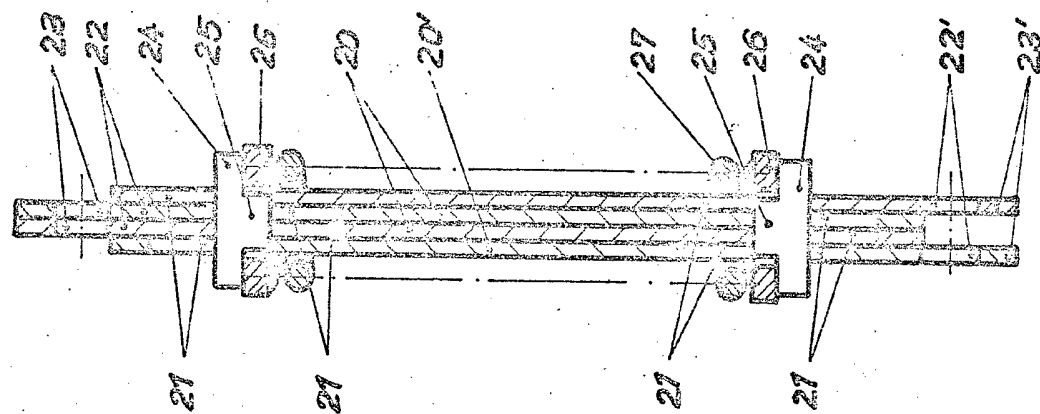


Figure 5

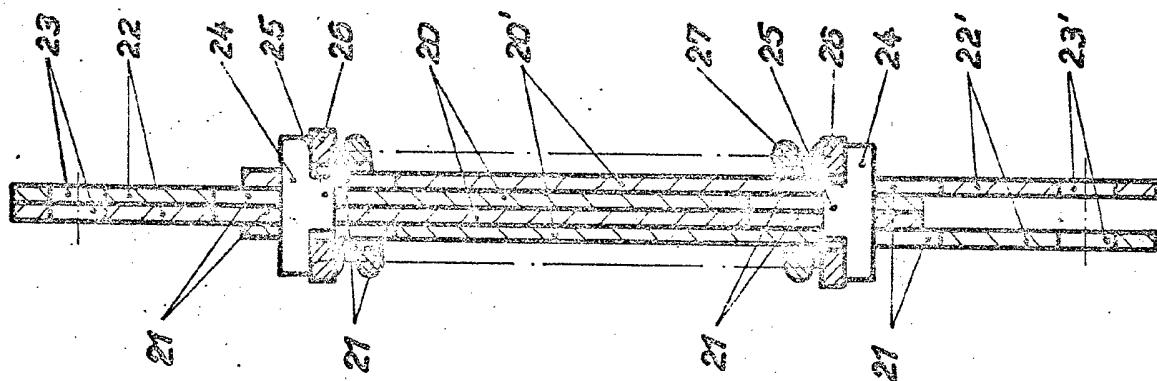


Figure 4

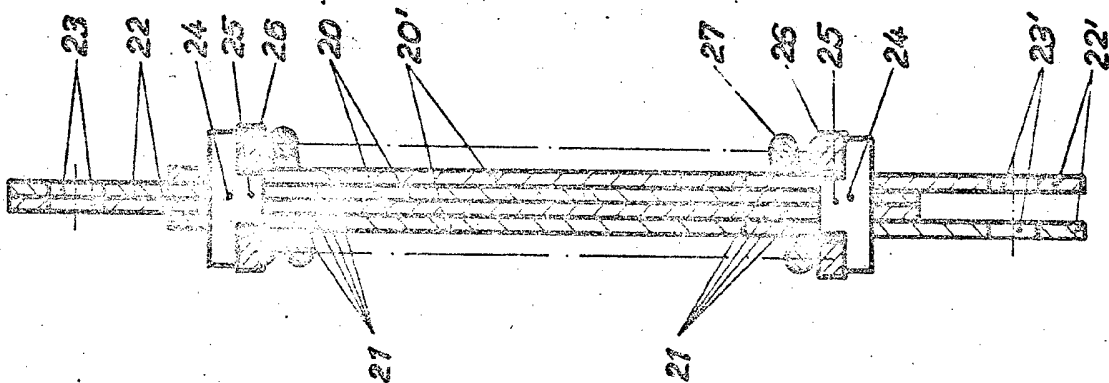


Figure 3