

(12) **GEBRAUCHSMUSTERSCHRIFT**

(21) Anmeldenummer: 43/96

(51) Int.Cl.⁶ : **B66F 9/065**

(22) Anmeldetag: 29. 1.1996

(42) Beginn der Schutzdauer: 15. 4.1997

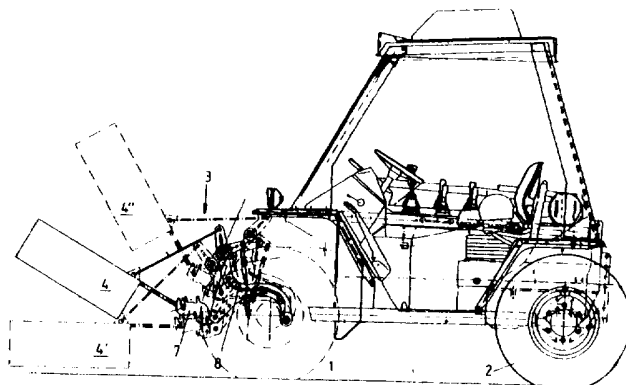
(45) Ausgabetag: 26. 5.1997

(73) Gebrauchsmusterinhaber:

NUSSMÜLLER-LANDTECHNIK GMBH
A-8541 SCHWANBERG, STEIERMARK (AT).

(54) **HEBEBOCK**

(57) Hebebock für Lasten an Fahrzeugen, der einen Schwenkarm aufweist, der durch Kraftmittel, wie Hydraulikzylinder einerseits um eine Hebebockachse schwenkbar ist, und der andererseits in einer Lastaufhängung die Last bzw. das Arbeitsgerät aufnimmt, dadurch gekennzeichnet, daß der Schwenkarm (8) als Dreieckslenker ausgebildet ist, von dem zwei der Lenkpunkte durch die Hebebockachse (11) und die Lastaufhängung (7) gebildet ist, und der dritte Lenkpunkt (13) einen Oberlenker (17) aufnimmt, der andererseits an der Last (4) angelenkt ist.



Die Erfindung betrifft einen Hebebock für Lasten an Fahrzeugen, der einen Schwenkarm aufweist, der durch Kraftmittel, wie Hydraulikzylinder, einerseits um eine Hebebockachse schwenkbar ist, und der andererseits in einer Lastaufhängung die Last bzw. das Arbeitsgerät aufnimmt.

Solche Hebeböcke dienen dazu, vor allem bei landwirtschaftlichen Geräten, wie Traktoren, verschiedenen Lasten und insbesondere Arbeitsgeräte aufzunehmen. Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, die Hebekonstruktion so auszubilden, daß das Arbeitsgerät bei möglichst geringer Hubhöhe der Antriebsmittel, wie Hydraulikzylinder, möglichst weit auszuheben ist. Dabei soll der Hebebock möglichst kurz gebaut sein, um die Übersichtlichkeit zu erhöhen und insgesamt das Kräfteverhältnis für die Hydraulik zu verbessern. Überdies soll die Konstruktion möglichst einfach in der Herstellung und Wartung sein.

Die vorliegende Erfindung ist dadurch gekennzeichnet, daß der Schwenkarm als Dreieckslenker ausgebildet ist, von dem zwei der Lenkpunkte durch die Hebebockachse und die Lastaufhängung gebildet ist, und der dritte Lenkpunkt einen Oberlenker aufnimmt, der andererseits an der Last angelenkt ist.

Weitere Merkmale der Erfindung sind der nachfolgenden Beschreibung, den Zeichnungen und den Ansprüchen zu entnehmen.

Im folgenden wird die Erfindung anhand der Figuren in mehreren Ausführungsbeispielen beispielsweise beschrieben. Fig. 1 ist die Seitenansicht eines landwirtschaftlichen Fahrgerätes mit dem erfindungsgemäßen Hebebock in verschiedenen Funktionsstellungen. Fig. 2 ist eine vergrößerte Darstellung des Hebebocks aus Fig. 1. Die Figuren 3 und 4 zeigen Teile des Hebebocks in zwei Ansichten. Fig. 5 zeigt

analog der Fig. 2 eine andere Ausführungsvariante des Hebebocks in zwei Funktionsstellungen.

Gemäß den Figuren 1 und 2 ist ein vierrädriges landwirtschaftliches Fahrzeug dargestellt, wobei der Hebebock 3 im Bereich der Vorderräder 1 als sogenannter Fronthydraulikbock vorgesehen ist. Der Hydraulikbock kann aber auch an anderen Stellen des Fahrzeuges angeordnet sein, z.B. im Bereich der Hinterräder 2.

Durch den Hebebock 3 kann die Last 4 von der abgesenkten Lage (4') bis in die höchste Lage (4'') gehoben werden, wobei der Hebebock 3 und der zugehörige Hydraulikzylinder nur geringe Hubhöhen überwinden muß. Die Last 4 ist mittels eines Trägers 6 in einer Aufnahme 7 von oben eingehängt. Die Lastaufnahme 7 ist Bestandteil des Hebebocks und mit dessen Schwenkarm 8 fest verbunden. Der Schwenkarm 8 umfaßt einen Horizontalarm 9 und einen nach oben stehenden Vertikalarm 10. Der Schenarm 8 ist um die Hebebockachse 11 schwenkbar. Am oberen Ende des Vertikalarms 10 sitzt ein Umlenkhebel 12, der um den Schwenkpunkt 13 verdrehbar ist. Der Schwenkarm 8 ist somit als Dreieckslenker ausgebildet, von dem zwei der Lenkpunkte durch die Hebebockachse 11 und die Lastaufnahme 7 gebildet sind. Der dritte Lenkpunkt bildet den Schwenkpunkt 13.

An einem Ende des Umlenkhebels 12 ist eine Lenkstange 14 angelenkt. Am anderen Ende ist diese Lenkstange 14 an einer Schwenkachse 15 (Schwenkpunkt) angelenkt, die am Fahrgestell angeordnet ist. Die Schwenkachse 15 liegt vor der Radachse 16, während die Hebebockachse 11 hinter dieser Radachse liegt. Die Schwenkachse 15 kann z.B. durch ein Gelenk oder ein Schwenkauge am Fahrgestell gebildet sein. Die Hebebockachse 11 ist weiter unten näher beschrieben.

Der andere Arm des Umlenkhebels 12 ist durch einen Oberlen-

ker 17 mit der Last 4 verbunden.

Der Hydraulikzylinder 5 stützt sich ebenfalls am Fahrge-
stell ab, nämlich in der Schwenkachse 15.

Für das Anheben der Last 4 wird der Hydraulikzylinder 5 ausgefahren, wodurch der Schwenkarm 8 um die Hebebockachse 11 nach oben gedreht wird. Dadurch wird die Lastaufnahme 7 ebenfalls nach oben gehoben. Durch die Drehbewegung des Schwenkarms 8 übt die Lenkstange 14 einen Zug auf den Umlenkhebel 12 auf, der über den Oberlenker 17 die Last 4 weiter nach oben zieht, als es der Schwenkbewegung des Schwenkarms 8 entspricht. Somit wird die Last 4 in die strichliert eingezeichnete hohe Lage 4'' gehoben, obwohl der Schwenkarm 8 eine relativ geringe Hubbewegung ausführt. Damit ist eine große Hubhöhe für die Last gegeben, obwohl der Schwenkarm 8 selbst relativ kurz und niedrig gebaut ist.

Der Oberlenker 17 kann alternativ durch einen Hydraulikzylinder 25 (strichliert in Fig. 2 eingezeichnet) in seiner Länge verstellbar sein.

In den Figuren 3 und 4 ist der Schwenkarm mit befestigter Lastaufnahme und Umlenkhebel in zwei Ansichten näher dargestellt. In Fig. 3 sind strichliert zusätzlich die Lenkstange 14 und der Hydraulikzylinder 5 eingezeichnet. Die Lastaufnahme 7 kann in verschiedenen Stellungen am Horizontalarm 9 des Schwenkarms 8 befestigt werden. Zwei alternative Stellungen sind strichliert eingezeichnet.

In Fig. 4 ist der nämliche Aufbau des Schwenkarmes und des Hebeblocks zu erkennen. Die Hebebockachse 11 ist als Achsrohr 18 ausgebildet, das auf beiden Seiten je einen Schwenkarm 8 aufweist. Die beiden Schwenkarme 8 bilden eine feste Schwenkform-Einheit. An den Flanschen 19 greifen zu beiden

Seiten je einer der Hydraulikzylinder 5 an.

Der Umlenkhebel 12 umfaßt ein Achsrohr 20, das den Schwenkpunkt 13 in Fig. 2 bildet. Die beiden Flansche 21 bilden den einen Teil des Schwenkhebels 12 und die seitlich am Achsrohr 20 angeordneten Flansche 22 stellen den anderen Teil des Umlenkhebels dar, die jeweils eine Lenkstange 14 aufnehmen. Es liegt so eine kompakte und sehr stabile Konstruktion vor, die auch verwindungssteif ist.

Die Fig. 5 zeigt eine alternative Ausführungsform der Erfindung. Die zusätzliche Anhebung der Last 4 erfolgt hier über einen Hydraulikzylinder 23, der eine Verkürzung oder Verlängerung des Oberlenkers 17 ermöglicht. Der Vertikalarm 10 des Schwenkarms 8 ist durch den Flansch 21 nach oben verlängert und der Oberlenker 17 ist am Ende dieses Flansches angelenkt. Hier bildet somit der Flansch 21 nicht den Bestandteil eines schwenkbaren Umlenkhebels und auch die zuvor beschriebene Lenkstange 14 kann entfallen.

Der Hydraulikzylinder 23 ist parallel zu dem Hydraulikzylinder 5 für die Betätigung des Schwenkarms 8 geschaltet. Das Verdrängungsverhalten beider Hydraulikzylinder entspricht einander. Beide Zylinder sind durch Leitungen 24 verbunden und bilden ein in sich geschlossenes Hydrauliksystem.

Hebt der Hydraulikzylinder 5 den gesamten Hebebock an, wird durch den Volumenausgleich im Oberlenker Hydrauliksystem der Oberlenker verkürzt, wodurch die Last 4 verstärkt angehoben wird.

Im Rahmen der Erfindung können die Hydraulikzylinder durch andere äquivalente Antriebsmittel ersetzt werden, wie Spindeltriebe, pneumatische Antriebe, elektrische Antriebe etc.

A N S P R Ü C H E

1. Hebebock für Lasten an Fahrzeugen, der einen Schwenkarm aufweist, der durch Kraftmittel, wie Hydraulikzylinder einerseits um eine Hebebockachse schwenkbar ist, und der andererseits in einer Lastaufhängung die Last bzw. das Arbeitsgerät aufnimmt, dadurch gekennzeichnet, daß der Schwenkarm (8) als Dreieckslenker ausgebildet ist, von dem zwei der Lenkpunkte durch die Hebebockachse (11) und die Lastaufhängung (7) gebildet ist, und der dritte Lenkpunkt (13) einen Oberlenker (17) aufnimmt, der andererseits an der Last (4) angelenkt ist.

2. Hebebock nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der dritte Lenkpunkt einen Umlenkhebel (12) aufweist, daß an einem Ende des Umlenkhebels eine Lenkstange (14) angelenkt ist, die einerseits an einer fahrzeugfesten Schwenkachse (15) (Schwenkpunkt) angelenkt ist, und daß das andere Ende des Umlenkhebels (12) den Oberlenker (17) aufnimmt.

3. Hebebock nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Schwenkachse (15) der Lenkstange (14) im Bereich zwischen Hebebockachse (11) und Lastaufhängung (7) angeordnet ist.

4. Hebebock nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Umlenkhebel (12) ein Kniehebel ist.

5. Hebebock nach einem der Ansprüche 2 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Schwenkarm (8) durch einen Horizontalarm (9) und einen davon nach oben ragenden Vertikalarm

(10) gebildet ist, der das Lager für den Umlenkhebel (12) aufnimmt.

6. Hebebock nach einem der Ansprüche 2 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Hebebockachse (11) hinter der Radachse (16) des Fahrzeuges angeordnet ist, und der Horizontalarm (9) des Schwenkarms (8) über die Fahrzeugachse (16) gebogen ist.

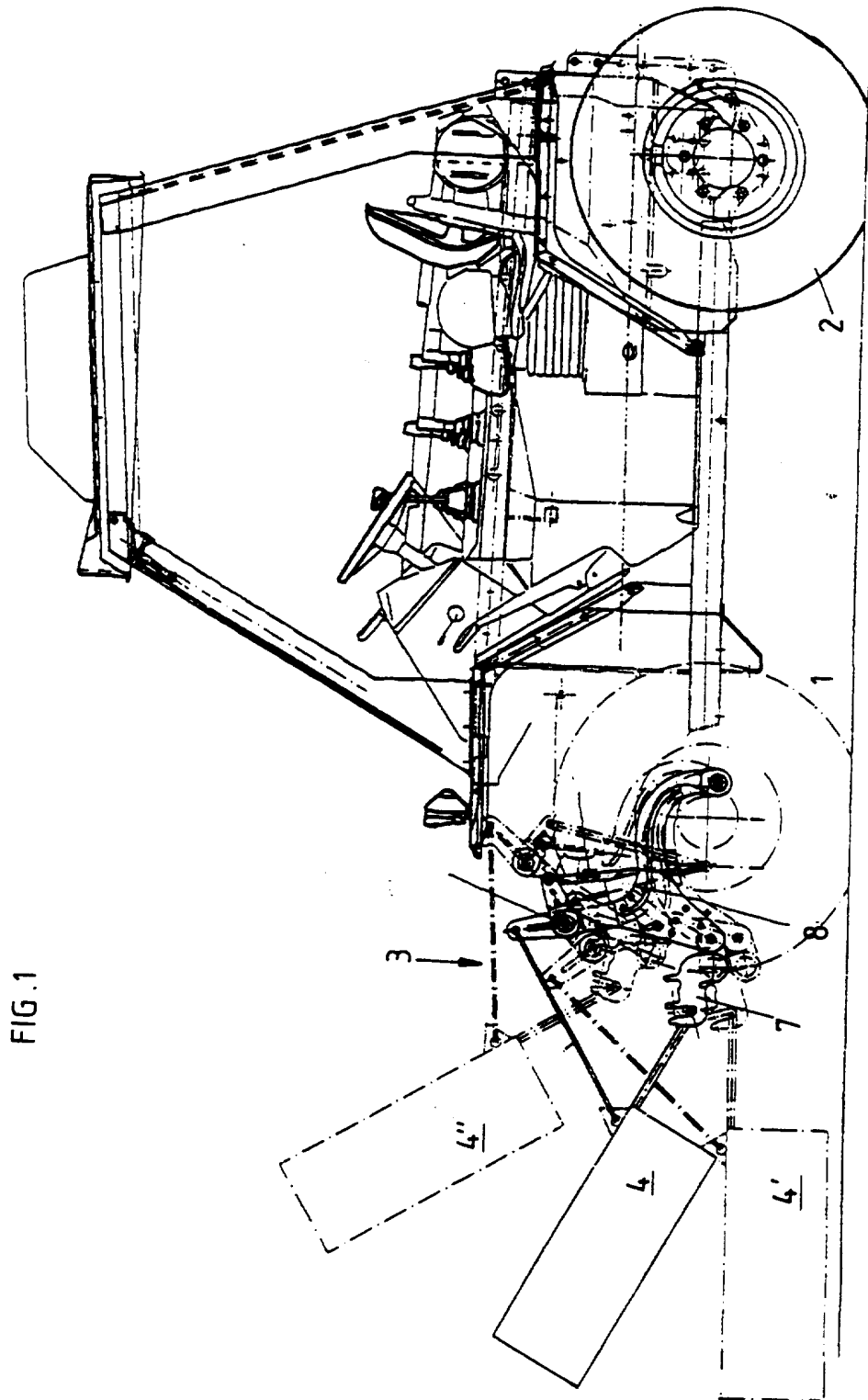
7. Hebebock nach einem der Ansprüche 2 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Lastaufnahme (7) in Ihrem Winkel zum Horizontalarm (9) verstellbar ist.

8. Hebebock nach einem der Ansprüche 2 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß der Oberlenker (17) eine Lenkstange ist.

9. Hebebock nach einem der Ansprüche 2 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß der Oberlenker durch einen Hydraulikzylinder (25) in seiner Länge verstellbar ist.

10. Hebebock nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Oberlenker (17) einerseits am Vertikalarm (10) des Schwenkarmes (8) und andererseits an der Last (4) angelenkt ist, und daß der Oberlenker (17) durch einen Hydraulikzylinder (23) in seiner Länge verstellbar ist (Fig. 5).

11. Hebebock nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß der Hydraulikzylinder (23) des Oberlenkers (17) mit dem Hydraulikzylinder (5) für die Betätigung des Schwenkarmes (8) hydraulisch gekuppelt ist, wobei beim Ausfahren des Hydraulikzylinders des Schwenkarmes der Hydraulikzylinder des Oberlenkers eingefahren wird, und somit der Oberlenker verkürzt wird.



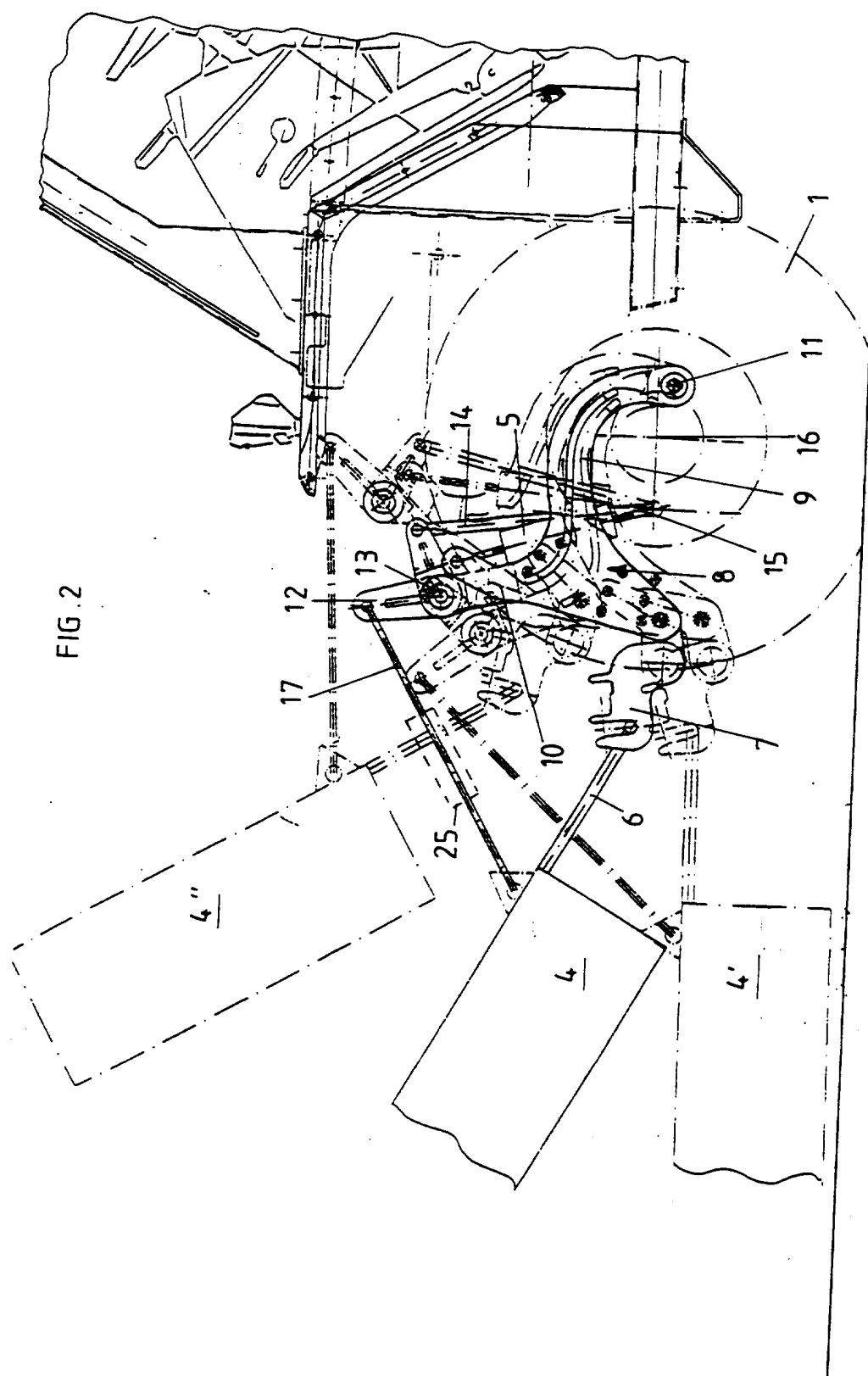


FIG. 3

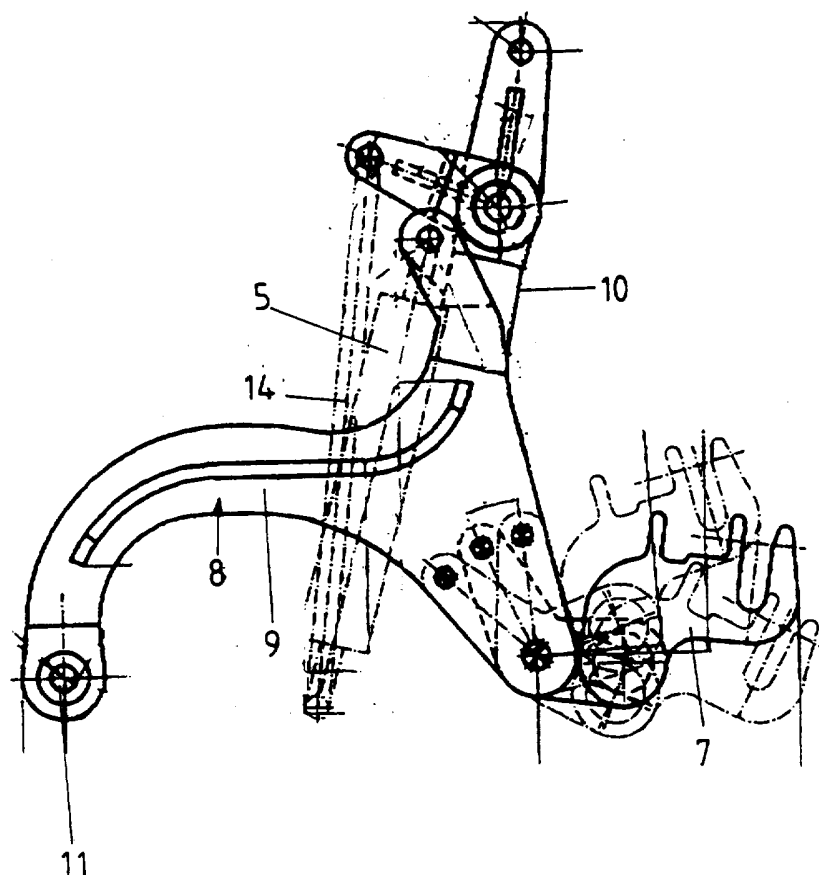


FIG. 4

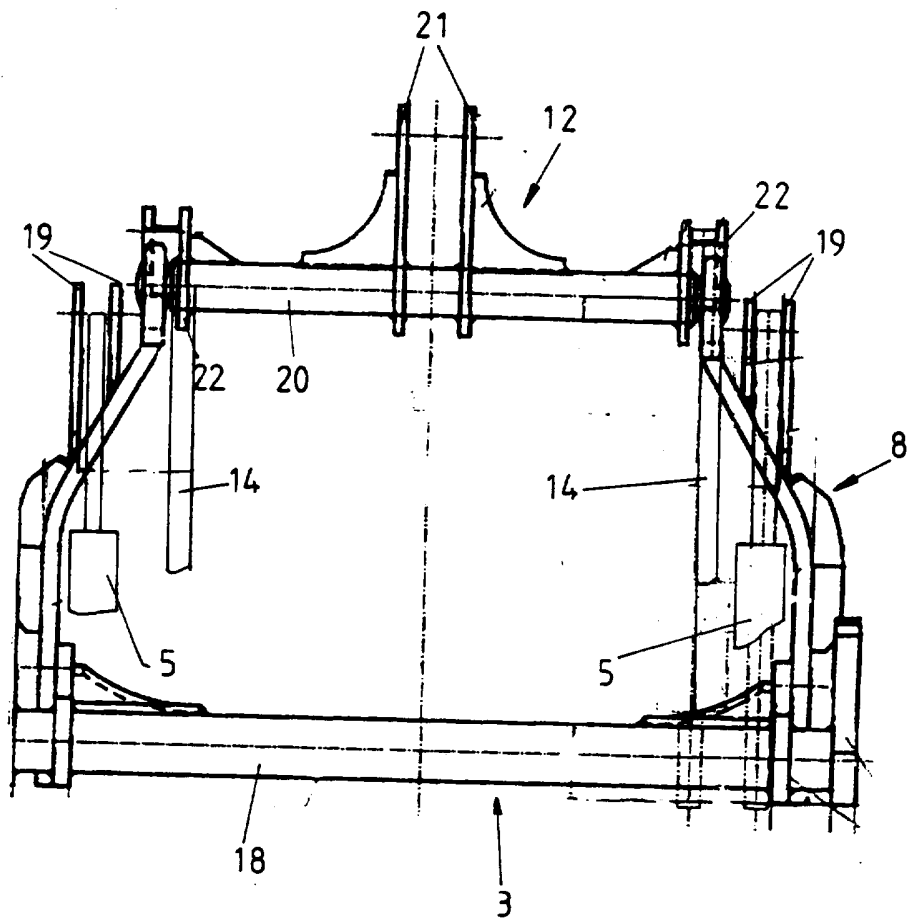
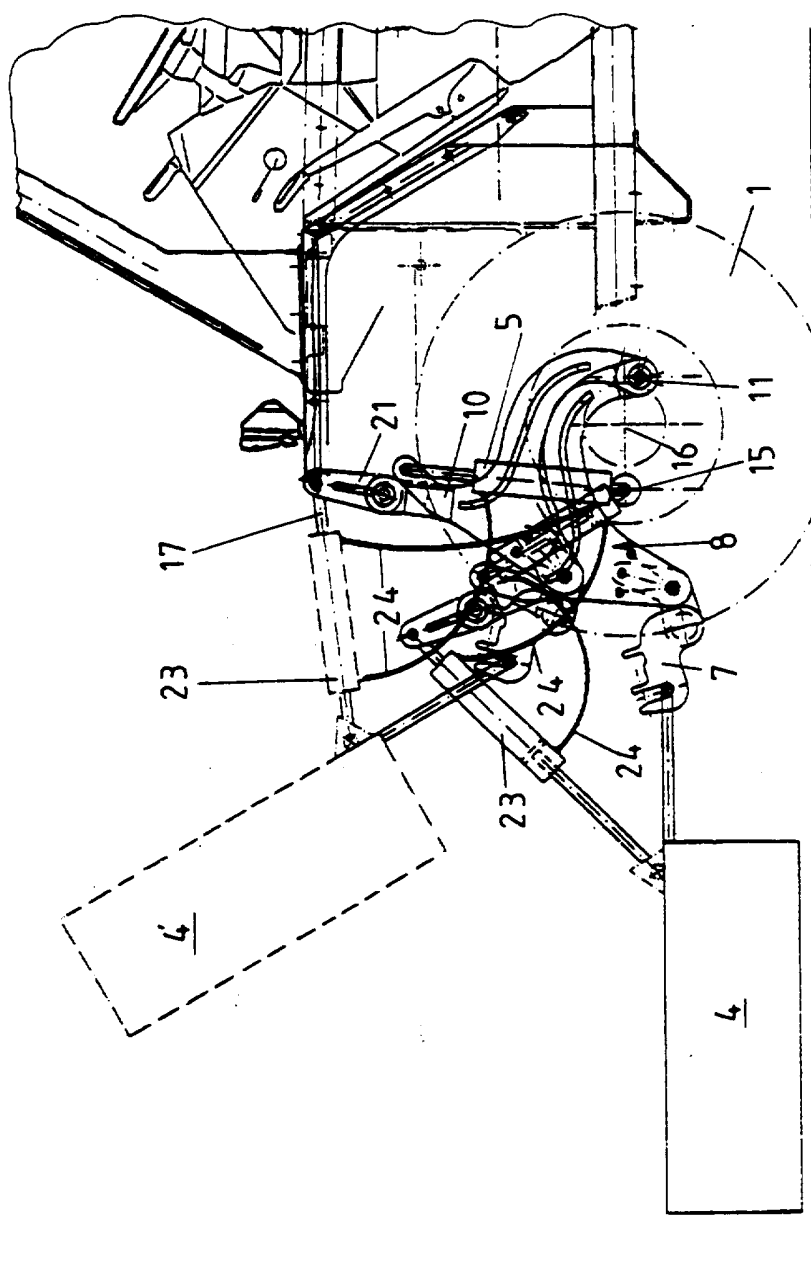


FIG.5



ÖSTERREICHISCHES PATENTAMT

A-1014 Wien, Kohlmarkt 8-10, Postfach 95
TEL. 0222/53424; FAX 0222/53424-535; TELEX 136847 OEPA A
Postscheckkonto Nr. 5.160.000; DVR: 0078018

AT 001 443 U1

Beilage zu GM 43/96 , Ihr Zeichen: 33578

Klassifikation des Antragsgegenstandes gemäß IPC⁶: B 66 F 9/065

Recherchierter Prüfstoff (Klassifikation): B 66 F

Konsultierte Online-Datenbank: --

Die nachstehend genannten Druckschriften können in der Bibliothek des Österreichischen Patentamtes während der Öffnungszeiten (Montag bis Freitag von 8 - 14 Uhr) unentgeltlich eingesehen werden. Bei der von der Hochschüler-schaft TU Wien Wirtschaftsbetriebe GmbH im Patentamt betriebenen Kopierstelle können schriftlich (auch per Fax. Nr. 0222 / 533 05 54) oder telefonisch (Tel. Nr. 0222 / 534 24 - 153) Kopien der ermittelten Veröffentlichungen bestellt werden.

Auf Anfrage gibt das Patentamt Teilrechtsfähigkeit (TRF) gegen Entgelt zu den im Recherchenbericht genannten Patentdokumenten allfällige veröffentlichte "Patentfamilien" (denselben Gegenstand betreffende Patentveröffentlichungen in anderen Ländern, die über eine gemeinsame Prioritätsanmeldung zusammenhängen) bekannt. Diesbezügliche Auskünfte erhalten Sie unter Telefonnummer 0222 / 534 24 - 132.

Kategorie	Bezeichnung der Veröffentlichung (Ländercode, Veröffentlichungsnummer, Dokumentart (Anmelder), Veröffentlichungsdatum, Textstelle oder Figur soweit erforderlich)	Betreffend Anspruch
X A	US 2 482 612 A (E.A. DROTT) 20. September 1949 (20.09.49) --	1, 2, 3 6, 8
X A	WO 83/00138 A1 (MEISEL) 20. Jänner 1983 (20.01.83) --	1, 2 4, 8
A	DE 34 29 214 A1 (O & K) 20. Feber 1986 (20.02.86) --	1, 2, 3, 6, 8
A	DE 34 39 048 A1 (DEERE & CO) 7. Mai 1986 (07.05.86) ----	7

☐ Fortsetzung siehe Folgeblatt

Kategorien der angeführten Dokumente (dient in Anlehnung an die Kategorien der Entgegenhaltungen bei EP- bzw. PCT-Recherchenberichten nur zur raschen Einordnung des ermittelten Stands der Technik, stellt keine Beurteilung der Erfindungseigenschaft dar):

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert.

"Y" Veröffentlichung von Bedeutung, die Erfindung kann nicht als neu (bzw. auf erfinderischer Tätigkeit beruhend) betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren weiteren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist.

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung, die Erfindung kann allein aufgrund dieser Druckschrift nicht als neu (bzw. auf erfinderischer Tätigkeit beruhend) betrachtet werden.

"P" zwischenveröffentlichtes Dokument von besonderer Bedeutung (älteres Recht)

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist.

Ländercodes:

AT = Österreich; AU = Australien; CA = Kanada; CH = Schweiz; DD = ehem. DDR; DE = Deutschland;

EP = Europäisches Patentamt; FR = Frankreich; GB = Vereinigtes Königreich (UK); JP = Japan; RU = Russische Föderation; SU = Ehem. Sowjetunion; US = Vereinigte Staaten von Amerika (USA); WO = Veröffentlichung gem. PCT (WIPO/OMPI); weitere siehe WIPO-Appl. Codes.

~~Erläuterungen und sonstige Anmerkungen zur ermittelten Literatur siehe Rückseite!~~

Datum der Beendigung der Recherche: 11. Dezember 1996

Bearbeiter/iax

Dipl.Ing. Nimmerrichter