

(19)



(11)

EP 1 918 461 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
07.05.2008 Patentblatt 2008/19

(51) Int Cl.:
E02F 3/76^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **07020779.0**

(22) Anmeldetag: **24.10.2007**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL PL PT RO SE SI SK TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA HR MK RS

(72) Erfinder:
• **Wintjen, Jan**
24229 Schwedeneck (DE)
• **Matzen, Uwe**
24214 Gettorf (DE)
• **Krützfeldt, Manfred**
24229 Krusendorf (DE)

(30) Priorität: **03.11.2006 DE 102006052276**

(71) Anmelder: **Rheinmetall Landsysteme GmbH**
24107 Kiel (DE)

(74) Vertreter: **Dietrich, Barbara**
Thul Patentanwalts-gesellschaft mbH
Rheinmetall Platz 1
40476 Düsseldorf (DE)

(54) Fahrzeug mit einer bugseitig angeordneten Stütz- und Räumanlage

(57) Die Erfindung betrifft ein Fahrzeug mit einer bugseitig angeordneten Stütz- und Räumanlage (2), die ein Stütz- und Räumschild (3) umfasst, welches mit dem jeweils ersten Ende (4) mindestens zweier parallel zueinander angeordneter Auslegerarme (5) verbunden ist, und die zum Heben und Senken der Auslegerarme (5) am bugseitigen Ende des Fahrzeuges (1) angeordnete erste Hydraulikzylinder (13) aufweist.

Um eine weit vor dem Fahrzeugbug (100) anordbare Abstützung des Fahrzeuges (1) auf einfache Weise zu

ermöglichen, ohne dass aufwendige zusätzliche Abstützeinrichtungen erforderlich sind und ohne dass die Sichtverhältnisse des Fahrers des Fahrzeuges (1) bei Fahrt beeinträchtigt werden, schlägt die Erfindung vor, die Anlenkpunkte für die Auslegerarmlagerungen am Fahrzeug (1) verschiebbar auszugestalten, derart, dass bei der Fahrt- und der Räumposition das Stütz- und Räumschild (3) einen relativ kurzen Abstand zum Fahrzeug (1) aufweist und im Falle der Stützposition der Stützabstand wesentlich größer ist als bei vergleichbaren Fahrzeugen.

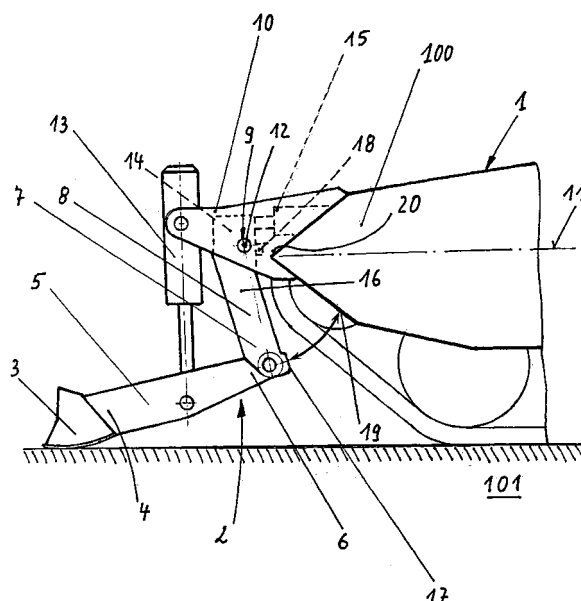


Fig. 1

EP 1 918 461 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Fahrzeug mit einer bugseitig angeordneten Stütz- und Räumanlage mit den im Oberbegriff des Anspruchs 1 angegebenen Merkmalen.

[0002] Derartige Fahrzeuge, bei denen es sich z.B. um Brückenlegerfahrzeuge, Bergfahrzeuge, Raupen, Bagger und dgl. handelt, sind an sich bekannt. Dabei besteht die Stütz- und Räumanlage aus einem Stütz- und Räumschild, welches mit dem jeweils ersten Ende mindestens zweier parallel zueinander angeordneter Auslegerarme verbunden ist. Die jeweils zweiten Enden der Auslegerarme sind um feste Lagerachsen von im Bugbereich des Fahrzeuges angeordneten Lagern schwenkbar, so dass das gesamte Schild gegenüber dem jeweiligen Fahrzeug mittels erster Hydraulikzylinder senk- und hebbbar ist.

[0003] Nachteilig ist bei diesen bekannten Fahrzeugen unter anderem, dass bei einem Geräteaufbau, der über die Kontur des Fahrzeuges weit hinausragt (beispielsweise wenn Brückenteile von dem Verlegearm eines Brückenverlegefahrzeuges verlegt werden), ein sicherer Stand des Fahrzeuges nur gewährleistet ist, wenn zusätzliche Stützeinrichtungen verwendet werden.

[0004] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Fahrzeug der eingangs erwähnten Art anzugeben, welches eine weit vor dem Fahrzeugbug anordbare Abstützung erlaubt, ohne dass aufwendige zusätzliche Abstützeinrichtungen erforderlich sind und ohne dass die Sichtverhältnisse des Fahrers des Fahrzeuges bei Fahrt beeinträchtigt werden.

[0005] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Merkmale des Anspruchs 1 gelöst. Weitere, besonders vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung offenbaren die Unteransprüche.

[0006] Die Erfindung beruht im wesentlichen auf dem Gedanken, die Anlenkpunkte für die Auslegerarmlagerungen am Fahrzeug verschiebbar auszugestalten, derart, dass bei der Fahrt- und der Räumposition das Stütz- und Räumschild einen relativ kurzen Abstand zum Fahrzeug aufweist und im Falle der Stützposition der Stützabstand wesentlich größer ist als bei vergleichbaren Fahrzeugen.

[0007] Durch eine derartige Ausgestaltung der Anlenkpunkte ist es einerseits möglich, die Stütz- und Räumanlage kompakt vor dem Bug des Fahrzeuges bei Fahrt zu positionieren, so dass die Sichtverhältnisse für den Fahrer des Fahrzeuges nicht beeinträchtigt werden. Andererseits wird die Standsicherheit des Gesamtsystems beispielsweise während eines Verlegevorganges durch Herausschieben des Anlenkpunktes (und damit durch die Vergrößerung des Stützabstandes zwischen Fahrzeug und Schild) auch dann gewährleistet, wenn beispielsweise schwere und/oder lange Brückenteile verlegt werden sollen.

[0008] Das Verschieben der Anlenkpunkte erfolgt mit Hilfe hebeförmig ausgebildeter Koppelarme, die einerseits mit den Auslegerarmen gelenkig verbunden sind

und andererseits um fahrzeugfeste, senkrecht zur Längsachse des Fahrzeuges angeordnete Drehachsen schwenkbar angeordnet sind, derart, dass bei einer Schwenkbewegung der Koppelarme das Stütz- und Räumschild von dem Fahrzeug weg- oder zu dem Fahrzeug hinbewegt wird. Dabei wird die Schwenkbewegung der Koppelarme mit Hilfe steuerbarer Antriebe, vorzugsweise mit Hilfe von Hydraulikzylindern, bewirkt, die zwischen dem Fahrzeug und den Koppelarmen angeordnet sind.

[0009] Bei den Koppelarmen kann es sich um (in Bezug auf die fahrzeugfesten Drehachsen) Umlenkhebel handeln, derart, dass bereits relativ geringe Verschiebungen der Kolben der Hydraulikzylinder große Bewegungsänderungen der Auslegerarme bewirken.

[0010] Um eine kompakte Anordnung der gesamten Stütz- und Räumanlage zu erhalten, hat es sich als vorteilhaft erwiesen, wenn bugseitig an dem Fahrzeug parallel zueinander angeordnete Lagerbleche befestigt sind, an denen sowohl der jeweils erste Hydraulikzylinder als auch ein entsprechender Koppelarm schwenkbar gelagert sind.

[0011] Bei einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist außerdem vorgesehen, dass die Koppelarme jeweils eine erste Anlagefläche im unteren Bereich aufweisen, die bei Erreichen der Fahrt- und Räumposition des Stütz- und Räumschildes an einem entsprechenden am Fahrzeugbug angeordneten ersten Widerlager anliegt. Ferner können die Koppelarme jeweils auch eine zweite Anlagefläche im oberen Bereich besitzen, die bei Erreichen der Stützposition des Stütz- und Räumschildes an einem entsprechenden am Fahrzeugbug angeordneten zweiten Widerlager anliegt. Durch die Verwendung derartiger Anlageflächen wird erreicht, dass die Antriebe der Koppelarme bei dem Räum- und Stützvorgang nicht belastet werden.

[0012] Das Stütz- und Räumschild und die Auslegerarme können sowohl als ein gemeinsames Bauteil ausgeführt als auch mittels einer Bolzenverbindung verbunden sein.

[0013] Weitere Einzelheiten und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus den folgenden anhand von Figuren erläuterten Ausführungsbeispielen. Es zeigen:

- 45 Fig. 1 eine Seitenansicht des bugseitigen Bereiches eines Fahrzeuges mit Stütz- und Räumanlage, bei dem sich die Stütz- und Räumanlage in einer Zwischenposition befindet;
- 50 Fig. 2 das in Fig. 1 dargestellte Fahrzeug, bei dem sich die Stütz- und Räumanlage in der Transportposition befindet;
- 55 Fig. 3 eine perspektivische Ansicht des in Fig. 1 dargestellten Fahrzeuges schräg von vorne;

Fig. 4 und 5 die den Fig. 2 und 3 entsprechende Ansichten, bei denen sich die Stütz- und Räumanlage in Räumposition befindet, sowie

Fig. 6 und 7 die den Fig. 1 und 2 entsprechende Ansichten, bei denen sich die Stütz- und Räumanlage in Stützposition befindet.

[0014] In den Fig. 1 bis 7 ist mit 1 ein Fahrzeug (beispielsweise ein Brückenlegepanzer) bezeichnet, das im Bereich seines Bugs 100 eine Stütz- und Räumanlage 2 aufweist. Die Stütz- und Räumanlage 2 umfasst ein Stütz- und Räumschild 3, welches mit dem jeweils ersten Ende 4 zweier parallel zueinander angeordneter Auslegerarme 5 fest verbunden ist.

[0015] Das zweite Ende 6 des jeweiligen Auslegerarmes 5 ist gelenkig mit dem ersten Ende 7 eines hebel förmig ausgebildeten Koppelarmes 8 verbunden, der in einem Drehlager 9 eines Lagerbleches 10 des Fahrzeuges 1 um eine fahrzeugfeste, senkrecht zur Längsachse 11 des Fahrzeuges 1 angeordnete Drehachse 12 schwenkbar angeordnet ist.

[0016] Zum Heben und Senken der Auslegerarme 5 und damit auch des Stütz- und Räumschildes 3 sind zwei erste Hydraulikzylinder 13 vorgesehen, die einerseits gelenkig mit den Lagerblechen 10 und andererseits gelenkig mit den Auslegerarmen 5 verbunden sind.

[0017] In Bezug auf die fahrzeugfeste Drehachse 12 handelt es sich bei den Koppelarmen 8 um Umlenkhebel, wobei an den relativ kurzen Teilarmen 14 oberhalb der Drehachse 12 jeweils ein an dem Fahrzeug 1 angeordneter zweiter Hydraulikzylinder 15 angreift und an den relativ langen Teilarmen 16 unterhalb der Drehachse 12 jeweils ein Auslegerarm 5 mit dem entsprechenden Koppelarm 8 verbunden ist.

[0018] Die Koppelarme 8 weisen an ihrem unteren und oberen Ende Anlageflächen 17, 18 auf, mittels der sie sich bei Räumarbeiten oder in der Stützposition am Fahrzeugbug 100 an entsprechenden Widerlagern 19, 20 abstützen, so dass die zweiten Hydraulikzylinder 15 entlastet werden.

[0019] Bei der in den Fig. 2 und 3 dargestellten Transportposition der Stütz- und Räumanlage 2 des Fahrzeuges 1 befinden sich die ersten Hydraulikzylinder 13 in ihren jeweiligen Ruhe- oder Nullpositionen (d.h. die Kolben der Hydraulikzylinder befinden sich in ihren eingeschobenen Stellungen) und die zweiten Hydraulikzylinder 15 werden in ihre maximale Position verfahren. Dadurch kommen die Koppelarme 8 am Fahrzeugbug 100 zur Anlage und der Abstand zwischen dem Schild 3 und dem Erdboden 101 ist so groß, dass die Geländegängigkeit des Fahrzeuges 1 nicht beeinträchtigt wird.

[0020] Durch anschließendes Verfahren der ersten Hydraulikzylinder 13 wird das Senken und Heben des Stütz- und Räumschildes 3 für Räumarbeiten realisiert. Dabei stützen sich die Koppelarme 8 weiterhin am Fahrzeugbug 100 ab, so dass die zweiten Hydraulikzylinder

15 bei diesen Arbeiten nicht belastet werden. (Fig. 4 und 5).

[0021] Um in die Stützposition, beispielsweise beim Verlegen von Brückenteilen, zu gelangen, werden die zweiten Hydraulikzylinder 15 eingefahren, wodurch sich die Koppelarme 8 und damit auch die Auslegerarme 5 und das Stütz- und Räumschild 3 vom Fahrzeug 1 entfernen. Ist die Ruheposition der zweiten Hydraulikzylinder 15 erreicht (maximale Ausladung der Stütz- und Räumanlage), wird durch Senken des Stütz- und Räumschildes mittels der ersten Hydraulikzylinder 13 das Fahrzeug 1 "aufgebockt" (Fig. 5 und 6).

[0022] Die Erfindung ist selbstverständlich nicht auf das vorstehend beschriebene Ausführungsbeispiel beschränkt. So können zum Verschwenken der Koppelarme als Antriebe statt Hydraulikzylinder beispielsweise auch elektrische Stellantriebe verwendet werden.

[0023] Ferner kann der jeweilige Antrieb auch unterhalb der Drehachse 12 angreifen, so dass in diesem Fall der entsprechende Koppelarm nicht als Umlenkhebel wirkt und eine Schwenkbewegung des Koppelarmes zu einer gleichgerichteten Bewegung des Stütz- und Räumschildes führt.

25 Bezugszeichenliste

[0024]

1	Fahrzeug
2	Stütz- und Räumanlage
3	Stütz- und Räumschild, Schild
4	erstes Ende (Auslegerarm)
5	Auslegerarm
6	zweites Ende (Auslegerarm)
7	erstes Ende (Koppelarm)
8	Koppelarm
9	Drehlager
10	Lagerblech
11	Längsachse
12	Drehachse
13	erster Hydraulikzylinder
14	Teilarm
15	Antrieb, zweiter Hydraulikzylinder
16	Teilarm
17, 18	Anlageflächen
19, 20	Widerlager
100	Bug, Fahrzeugbug
101	Erdboden

Patentansprüche

1. Fahrzeug mit einer bugseitig angeordneten Stütz- und Räumanlage (2), die ein Stütz- und Räumschild (3) umfasst, welches mit dem jeweils ersten Ende (4) mindestens zweier parallel zueinander angeordneter Auslegerarme (5) verbunden ist, und die zum

- Heben und Senken der Auslegerarme (5) am bugseitigen Ende des Fahrzeuges (1) angeordnete erste Hydraulikzylinder (13) aufweist, **dadurch gekennzeichnet, dass** der jeweilige Auslegerarm (5) mit seinem dem Stütz- und Räumschild (3) abgewandten zweiten Ende (6) mit dem ersten Ende (7) eines hebelartig ausgebildeten Koppelarmes (8) gelenkig verbunden ist, der seinerseits um eine fahrzeugfeste, senkrecht zur Längsachse (11) des Fahrzeuges (1) angeordnete Drehachse (12) schwenkbar angeordnet ist, derart, dass bei einer Schwenkbewegung des Koppelarmes (8) das Stütz- und Räumschild (3) von dem Fahrzeug (1) weg- oder zu dem Fahrzeug (1) hinbewegt wird, und dass zwischen dem Fahrzeug (1) und dem jeweiligen Koppelarm (8) ein steuerbarer Antrieb (15) angeordnet ist, der die Schwenkbewegung des Koppelarmes (8) bewirkt.
- 5
- 10
- 15
2. Fahrzeug nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** es sich bei dem steuerbaren Antrieb (15) um einen zweiten Hydraulikzylinder handelt.
- 20
3. Fahrzeug nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** es sich in Bezug auf die fahrzeugfeste Drehachse (12) bei dem jeweiligen Koppelarm (8) um einen Umlenkhebel handelt, wobei der steuerbare Antrieb (15) oberhalb der Drehachse (12) und der Auslegerarm (5) unterhalb der Drehachse (12) mit dem Koppelarm (8) verbunden sind.
- 25
- 30
4. Fahrzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** bugseitig an dem Fahrzeug (1) parallel zueinander angeordnete Lagerbleche (10) befestigt sind, an denen sowohl der jeweils erste Hydraulikzylinder (13) als auch der jeweilige Koppelarm (8) schwenkbar gelagert sind.
- 35
5. Fahrzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** es sich bei den Auslegerarmen (5) und dem Stütz- und Räumschild (3) um ein gemeinsames Bauteil handelt.
- 40
6. Fahrzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Koppelarme (8) jeweils eine erste Anlagefläche (17) aufweisen, die bei Erreichen der Fahr- und Räumposition des Stütz- und Räumschildes (3) an einem entsprechenden am Fahrzeugbug (100) angeordneten ersten Widerlager (19) anliegt.
- 45
- 50
7. Fahrzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Koppelarme (8) jeweils eine zweite Anlagefläche (18) aufweisen, die bei Erreichen der Stützposition des Stütz- und Räumschildes (3) an einem entsprechenden am Fahrzeugbug (100) angeordneten zweiten Widerlager (20) anliegt.
- 55

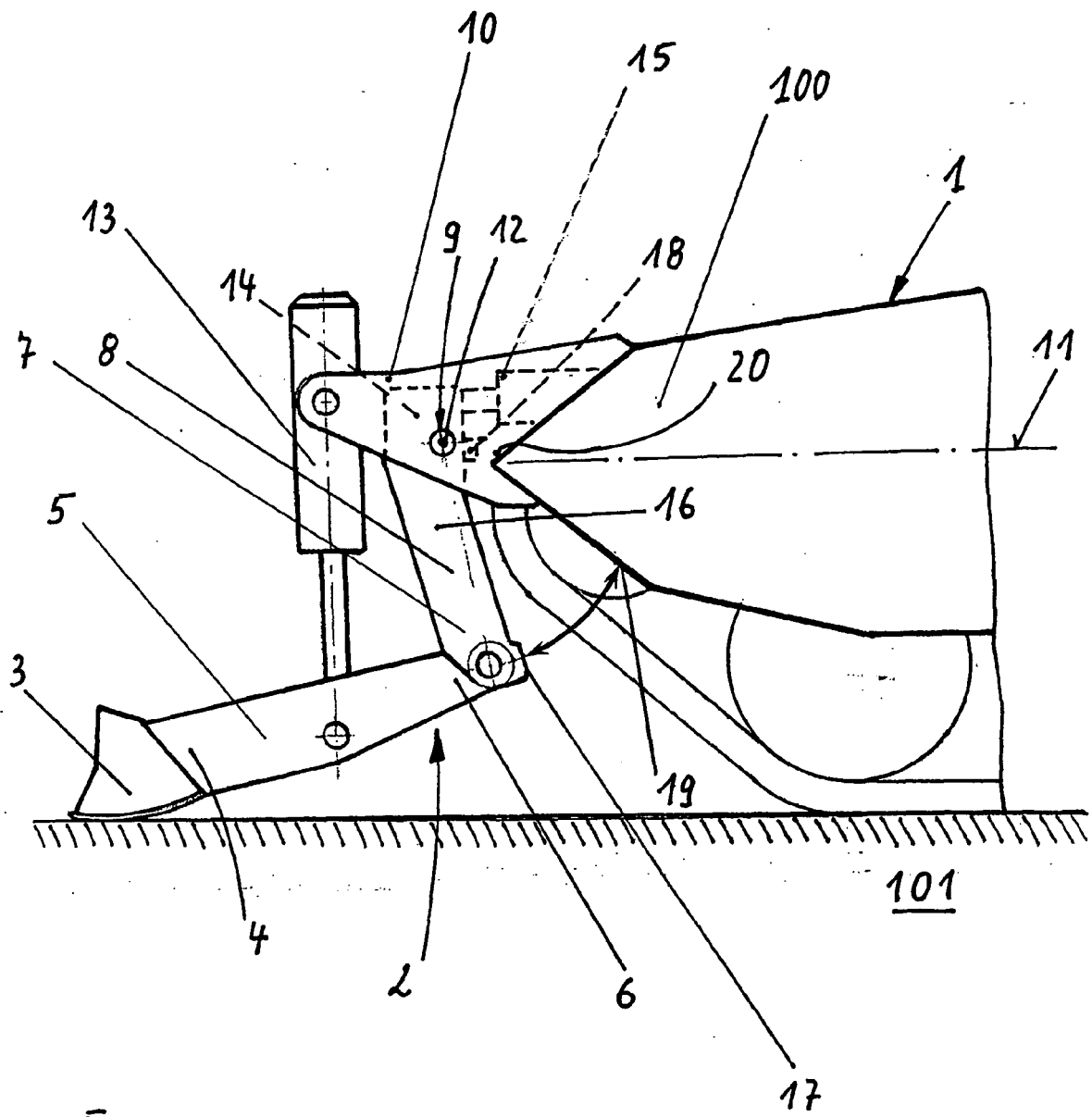


Fig. 1

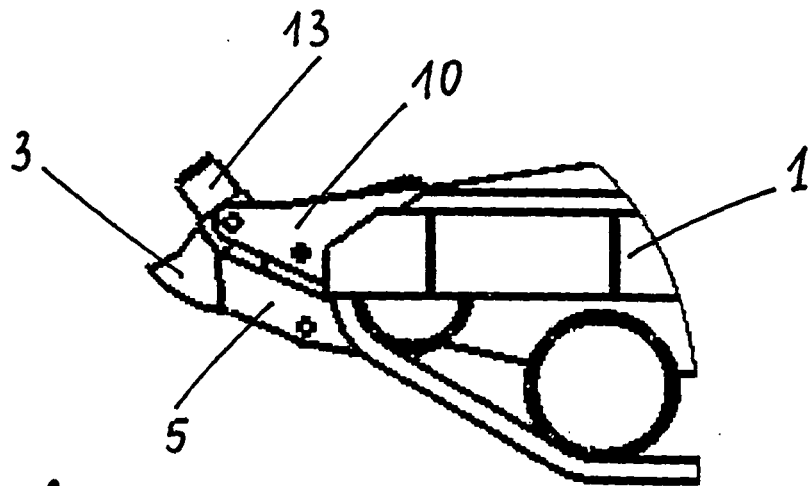


Fig. 2

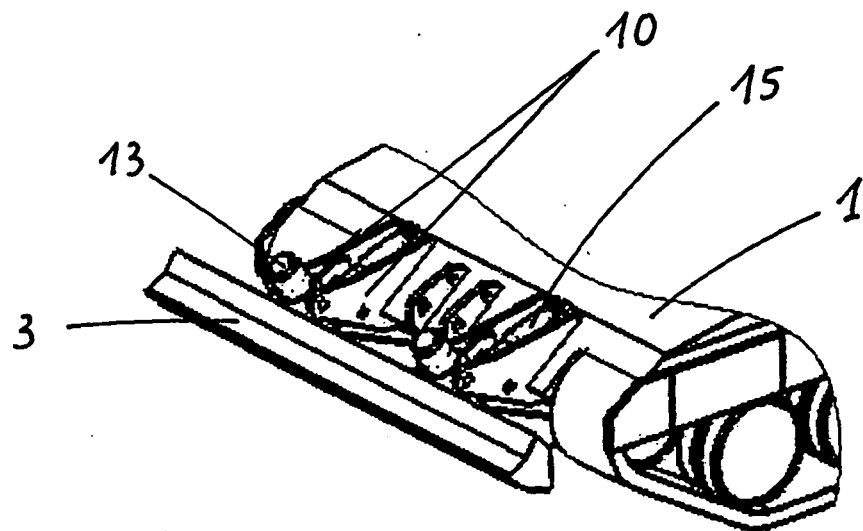


Fig. 3

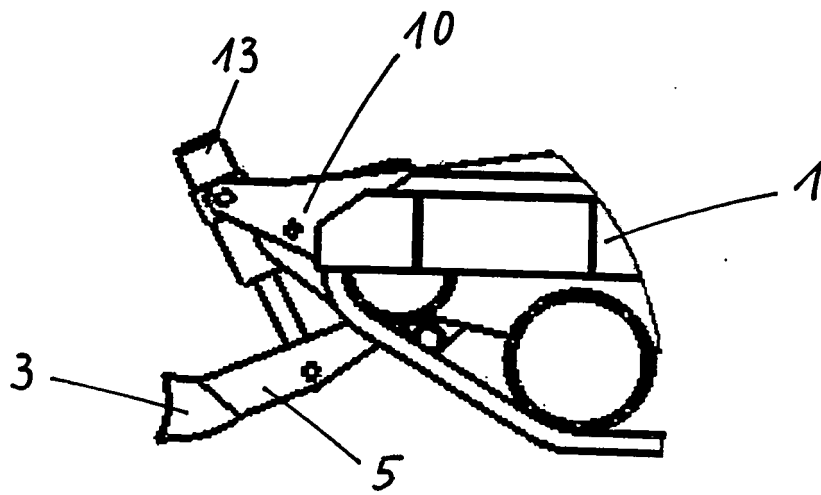


Fig. 4

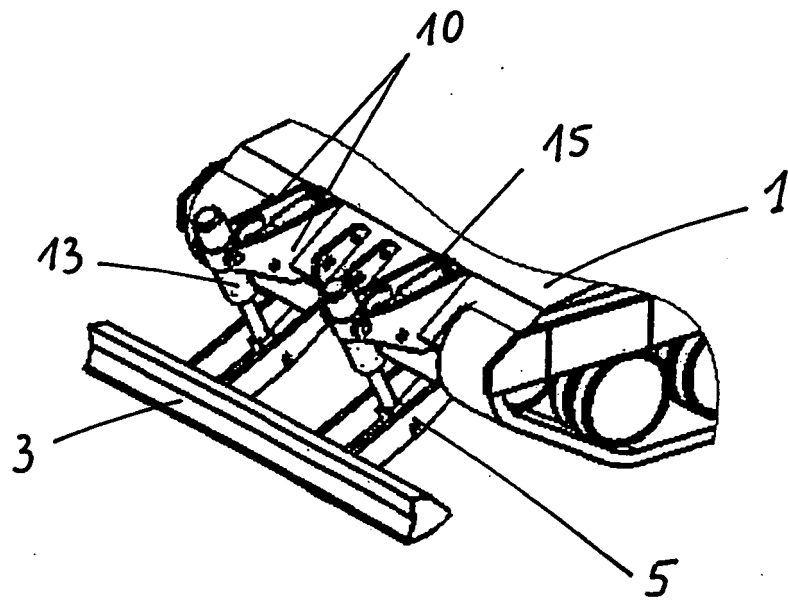


Fig. 5

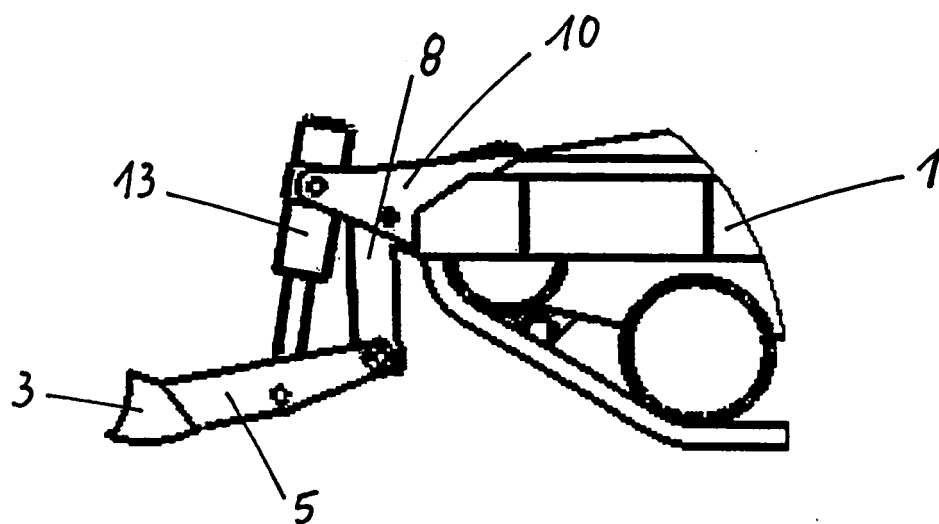


Fig. 6

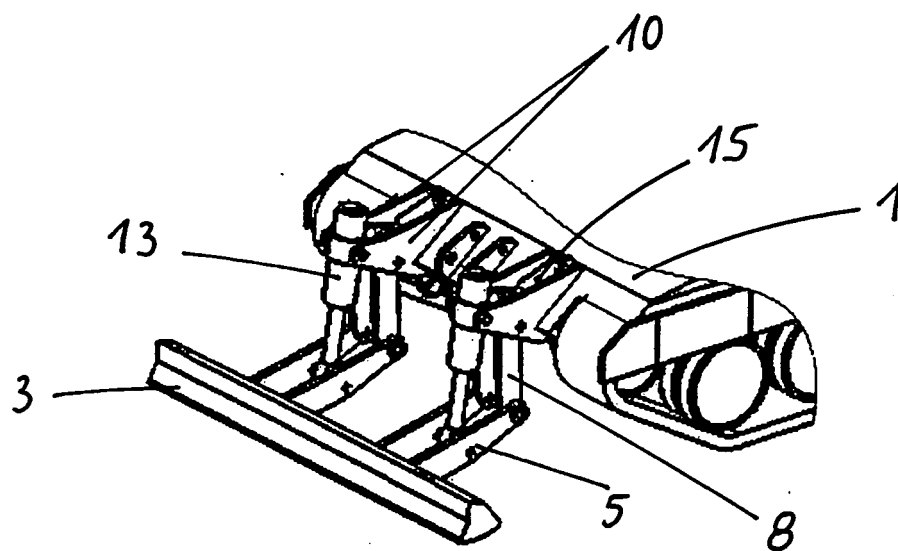


Fig. 7



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 07 02 0779

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	US 3 226 858 A (SPANNHAKE ERNST W) 4. Januar 1966 (1966-01-04) * Spalte 3, Zeilen 38-41 *	1,2,6,7	INV. E02F3/76
Y	* Spalte 4, Zeilen 9-51; Abbildung 1 *	3-5	
Y	----- DE 12 18 944 B (HOUGH CO FRANK) 8. Juni 1966 (1966-06-08) * Spalte 3, Zeilen 41-46; Abbildung 1 *	3	
Y	----- EP 0 244 125 A (VICKERS PLC [GB]) 4. November 1987 (1987-11-04) * Abbildungen 1-3 *	4	
Y	----- US 3 786 872 A (RATHE R ET AL) 22. Januar 1974 (1974-01-22) * Spalte 2, Zeilen 27-34; Abbildung 1 *	5	
A	----- DE 198 13 542 C1 (MAK SYSTEM GMBH [DE]) 22. Juli 1999 (1999-07-22) * Zusammenfassung; Abbildungen 1,3-5 *	1,2	
A	----- EP 1 516 966 A (GIAT IND SA [FR]) 23. März 2005 (2005-03-23) * Absätze [0003], [0005], [0009], [0022], [2325], [0027]; Abbildungen 6,7 * -----	1,2	E02F F41H E01H
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 5. Februar 2008	Prüfer PAPADIMITRIOU, S
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

6

EPO FORM 1503 03/02 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 07 02 0779

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

05-02-2008

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
US 3226858	A	04-01-1966	KEINE		
DE 1218944	B	08-06-1966	KEINE		
EP 0244125	A	04-11-1987	DE	3763737 D1	23-08-1990
			TR	24199 A	01-07-1991
US 3786872	A	22-01-1974	CA	968946 A1	10-06-1975
DE 19813542	C1	22-07-1999	KEINE		
EP 1516966	A	23-03-2005	FR	2860015 A1	25-03-2005

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82