



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**17.12.2003 Patentblatt 2003/51**

(51) Int Cl.7: **F41H 11/16**

(21) Anmeldenummer: **03008209.3**

(22) Anmeldetag: **09.04.2003**

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

(72) Erfinder:  
• **Kühl, Manfred**  
**24229 Schwedeneck (DE)**  
• **Schelmbauer, Rolf**  
**34132 Kassel (DE)**

(30) Priorität: **10.06.2002 DE 10225522**

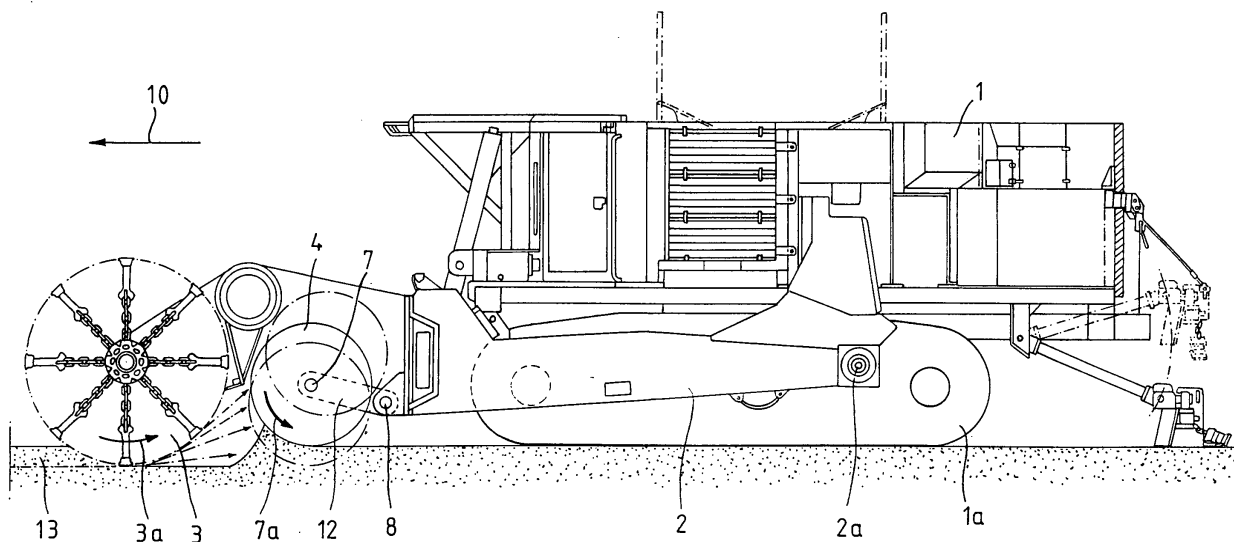
(74) Vertreter: **Dietrich, Barbara**  
**c/o Rheinmetall AG,**  
**Zentrale Patentabteilung,**  
**Rheinmetall Allee 1**  
**40476 Düsseldorf (DE)**

(71) Anmelder: **Rheinmetall Landsysteme GmbH**  
**24159 Kiel (DE)**

(54) **Minenräumer**

(57) Vorgeschlagen wird eine an einem Fahrzeug (1) vorn angebaute Minenräumeinrichtung, die aus einem waagrecht vor dem Fahrzeug angeordneten Flailsystem (3) mit schnell rotierenden elastisch aufgehäng-

ten Masseteilen besteht und einer dahinter und vor dem Fahrzeug angeordneten und geschobenen Druckwalze (4), die den aufgeworfenen Boden glättet und auch als Schutz für das Trägerfahrzeug (1) dient.



**Fig.1**

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung zum Minenräumen, bestehend aus einem Trägerfahrzeug in Form eines Raupen- oder Kettenfahrzeugs mit vorgebautem höhenverschwenkbar angeordneten Schubarmen zur waagerechten Aufnahme einer rotierenden Welle mit einer Anzahl über ihre Länge verteilte Massestücke, die an biegsamen Verbindungsteilen gelenkig an der Welle befestigt sind und die im Arbeitseinsatz bei entsprechender Drehzahl und Drehrichtung der Welle von vorne nach hinten durch das zu räumende Bodenmaterial dringen, als sogenanntes Flail- oder Dreschfliegelsystem, sowie zur Aufnahme einer dahinter in gleicher Weise angeordneten Druckwalze, welche fliegend gelagert mit dem Fahrzeug mitläuft.

**[0002]** Minen sind weltweit für die Bevölkerung eine Bedrohung. Sie verursachen Schäden an Leib und Leben und behindern nachhaltig den Wiederaufbau eines durch einen Einsatz verseuchten Landes. Viele Minenverlegungen erfolgen nicht nach militärischen Regeln als Minenfeld oder-gürtel sondern ohne Kennzeichnung und Regelmäßigkeit. Diese Verlegungen, die auch von Vegetation zwischenzeitlich überwuchert sind, stellen eine besondere Gefahr dar.

**[0003]** Die herkömmliche Minenräumung mit Metall-detektor und Minensuchnadel ist zeitaufwendig und gefährlich. Generell gibt es nur zwei eindeutige Kriterien, die eine Mine von dem umgebenden Boden unterscheiden: ein Sprengstoffgehalt und eine minimale Größe von ca. 5 cm Kantenlänge oder Durchmesser. Dies ist begründet in einer angestrebten Wirkung und kann daher nicht ohne Wirkungsverlust unterschritten werden.

**[0004]** Nach dem Stand der Technik gibt es mehrere Geräteausführungen, die mit mindestens einer Fräs- oder Bearbeitungswalze als Forst- oder Minenbekämpfungseinrichtung den Boden durcharbeiten oder auch wegfördern.

**[0005]** In der DE19513450 C1 wird eine Vorrichtung zur Bearbeitung von Böden mit einer Fräswalze beschrieben. Dieses Gerät besitzt ein oberliegendes und einstellbares Brechelement mit einer zur Walze einstellbaren Brechkante und Durchlaufspalt für das von der Walze geförderte Bodenmaterial. Die Anordnung kann auch eine antreibbare Brechwalze enthalten, die der Fräswalze anstelle des Brechelementes nachgeschaltet ist.

In der DE19522005 C1 wird ebenfalls eine Vorrichtung zur Bearbeitung von Böden beschrieben. Dieses Gerät besitzt eine Fräswalze waagerecht zum Böden mit Fräswerkzeugen bestückt und eine oberhalb der Fräswalze angeordnete Mischwalze, mit der das von der Fräswalze nach oben geförderte Bodenmaterial weiter gelockert und auch Zuschlagstoffe in den Boden eingemischt werden können.

**[0006]** Weiterhin sind Vorrichtungen bekannt, die den Boden mit Schneiden oder Hämmern, die am Umfang einer waagerecht liegenden angetriebenen Walze an-

gebracht sind, durcharbeiten und etwaige Minen im Boden mittels Druckbeaufschlagung durch die Schneiden zur Explosion bringen, wobei die Förderung von Bodenmaterial von sekundärer Bedeutung oder ein Störfaktor ist.

**[0007]** Nach der EP 0618423 ist es bekannt, mit einer Walze den Boden vor der Walze anzuhäufen und die im Boden enthaltenen Minen durch den Anpreßdruck der Walze oder den Materialdruck im angehäuften Boden zur Explosion zu bringen. Es hat sich gezeigt, daß lediglich ein Teil der Minen unschädlich gemacht wird.

**[0008]** Nach der DE 19813541 C1 wird eine Minenräumvorrichtung vorgeschlagen, die zu einer Fräswalze mindestens eine weitere antreibbare Walze darüber oder dahinter im Abstand aufweist, wobei die auf beiden Walzen aufgesetzten Bearbeitungswerkzeuge miteinander kämmen und einen Bearbeitungsspalt bilden zur Zerkleinerung des durchgeförderten Erdbreichs einschließlich enhaltener Minen.

**[0009]** Bekannt ist auch der Minenräumpanzer Keiler der Bundeswehr, der ein rotierendes Flailsystem vor dem Fahrzeug an Schubarmen montiert hat, mit denen der Boden vor dem Fahrzeug durchkämmt, von Minen befreit und eine minenfreie Gasse hergestellt wird, siehe Wehrtechnik Nr. 8/ 1996 oder Firmenschrift MaK System GmbH, Kiel.

**[0010]** Nach der DE 29906926U1 wird ein Minenräumfahrzeug vorgeschlagen, welches ein Flailsystem und eine Fräswalze besitzt, wobei die beiden Systeme an verschiedenen Stellen am Fahrzeug angebracht sein können und das Fahrzeug mit geringem Gewicht ausgeführt wird.

**[0011]** Aufgabe der Erfindung ist es, die Verwendung gattungsgemäßer Ausbildungen zur Bodenbearbeitung für die Minenräumung zu verbessern, um Minen auf einfache Weise unschädlich zu machen.

**[0012]** Die Lösung dieser Aufgabe erfolgt erfindungsgemäß dadurch, daß das Flailsystem das Bodenmaterial bis zu einer einstellbaren Arbeitstiefe durchpflügt und nach hinten vor die Druckwalze fördert, von der es mit Druck beaufschlagt, überfahren und geebnet wird, bevor es vom Trägerfahrzeug überfahren wird.

**[0013]** Im Erdboden versteckte Minen werden von den rotierenden Massestücken des Flail zerschlagen und gezündet oder im selteneren Fall mittels Druckbeaufschlagung der Druckwalze zur Auslösung gebracht.

**[0014]** Um eine Anpassung an verschiedene Bodenverhältnisse zu erreichen, wird vorgeschlagen, die Drehzahl des Flail einstellbar zu machen entsprechend der Energie, die für das Durchschlagen des Bodens benötigt wird.

**[0015]** Die Druckwalze kann fliegend gelagert und vom Trägerfahrzeug geschoben werden. Der Walzen- druck auf den Boden kann durch Auflastung der Walze bei Bedarf verändert werden. Bei entsprechender Zweckmäßigkeit ist ein Walzantrieb entsprechend dem Fahrzeugvortrieb vorstellbar.

**[0016]** Es wird auch vorgeschlagen, das Flail- und

das Walzensystem unabhängig voneinander einsetzbar zu halten mit einer jeweiligen Arbeits- und einer ausgehobenen Transportstellung, so daß entweder das eine oder das andere oder beide Systeme bei einem Arbeits-einsatz zum Eingriff gebracht werden können, so daß sowohl eine Gassen- als auch eine Flächenräumung möglich ist.

**[0017]** Eine günstige Ausgestaltung für schweren Boden wird dadurch geschaffen, daß der Walze ein Abstreifelement oder eine Bürstwalze zur Reinigung am Fahrzeug zugeordnet ist.

**[0018]** Aufgrund der ganz unterschiedlichen Minen und Explosionskörper, die unschädlich gemacht werden sollen, wird das Fahrzeug vorzugsweise ferngesteuert und fernüberwacht eingesetzt.

**[0019]** Um ein sicheres Manövrieren des Fahrzeugs als Kettenfahrzeug zu ermöglichen, ist die Arbeitsbreite der Frästrommeln größer als die Spurweite des Fahrzeugs ausgelegt.

**[0020]** Die Vorteile der Erfindung liegen vor allem darin, daß eine mehrfache Minenräumung mit einem Fahrzeug mittels Flail- und Druckwalze durchgeführt wird, wobei der Einsatz wahlweise am Gerät einstellbar ist. Damit soll eine größere Räumsicherheit erreicht werden und eine Anpassung an verschiedene Böden vor Ort direkt möglich sein. Es hat sich nämlich gezeigt, daß ein Flail wegen des aufgeworfenen Erdschutts nur als Gassenräumer anwendbar ist, während eine dahintergeschaltete Walze den Boden wieder verdichtet und glättet und eine Flächenräumung erlaubt.

**[0021]** Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung schematisch dargestellt und wird im folgenden näher beschrieben. Es zeigen:

Figur 1: eine Seitenansicht des Minenräumers

Figur 2: eine Seitenansicht des Vorderanbaus

Figur 3: den Vorderanbau schräg von vorn

**[0022]** Figur 1 zeigt ein Trägerfahrzeug 1 auf einem Raupenlaufwerk 1a mit seitlich angebrachten Schubarmen 2, welche mittels Lagerung 2a schwenkbar befestigt sind und an denen vor dem Fahrzeug in Fahrtrichtung 10 ein Flailsystem 3 und dahinter eine Walze 4 angebaut sind.

**[0023]** Figur 2, 3 zeigen den Ausschnitt Vorderanbau mit den Schubarmen 2 und dem Flailsystem 3 mit umlaufenden Schlagwerkzeugen, die elastisch an Ketten 5a an der waagerechten Welle 6 befestigt sind. Die Welle 6 wird mittels einer Kette oder Zahnriemen 9 und weiteren Antrieben vom Trägerfahrzeug angetrieben. Eine Walze 4 ist mittels Lagerung 7 beidseitig in Hebelarmen 12 gelagert, welche wiederum in Lagern 8 drehbar gelagert sind, und kann unabhängig von der Flailwelle gehoben und gesenkt werden. Die Verbindungsplatte 11 zwischen den Schubarmen 2 kann teilweise durchbrochen sein, um Blastwirkung einer explodierenden Mine nach oben hindurchzulassen.

**[0024]** Das Trägerfahrzeug 1 fährt auf den Raupen 1a

im Arbeitseinsatz in Fahrtrichtung 10. Schubarme 2, welche beidseitig links und rechts am Fahrzeug in Lagern 2a schwenkbar nach oben/unten befestigt sind, tragen am äußersten Frontende ein Fliegelsystem 3 mit elastisch an der waagerechten Welle 6 aufgehängten Schlagkörpern 5, welche bei angemessener hoher Drehzahl den Boden 13 durchpflügen mit der Drehrichtung 3a, welche die Schlagkörper von vorn nach hinten entsprechend dem Vortrieb des Fahrzeuges 1 durch den Boden treibt. Das Bodenmaterial wird dabei hinter das Flailsystem und vor die ebenfalls waagerecht angeordnete Walze 4 gefördert. Die in Drehrichtung 7a antreibbare Walze 4 wird vom Fahrzeug in fliegender Lagerung mitgeschoben und glättet und verdichtet den aufgeworfenen Boden wieder. Bei Bedarf kann die Walze aufgelastet oder entlastet werden mittels Gewichten oder einer Flüssigkeitsfüllung, um den Bodenanforderungen gerecht zu werden. Mittels Schubarmen 2 ist die Flailanordnung einschließlich Walze 4 nach oben/unten schwenkbar. Die Walze 4 kann mittels Lagerarmen 12 daneben auch unabhängig von dem Flail gehoben oder gesenkt werden in der dargestellten Ausbildung.

#### Bezugzeichenliste:

#### **[0025]**

- |    |                            |
|----|----------------------------|
| 1  | Trägerfahrzeug             |
| 1a | Raupenlaufwerk             |
| 2  | Schubarm                   |
| 3  | Flailsystem (Flegelsystem) |
| 4  | Walze                      |
| 5  | Schlagkörper (Massestück)  |
| 5a | Kette                      |
| 6  | Welle                      |
| 7  | Lagerung                   |
| 8  | Lager                      |
| 9  | Zahnriemen                 |
| 10 | Fahrtrichtung              |
| 11 | Verbindungsplatte          |
| 12 | Hebelarm / Lagerarm        |
| 13 | Boden                      |

## Patentansprüche

1. Räumvorrichtung für Landminen und für den Anbau an einem Trägerfahrzeug mit zwei parallel zueinander angeordneten Schubarmen, die an einem Ende um eine quer zur Längsachse des Trägerfahrzeugs verlaufende Querachse am Trägerfahrzeug verschwenkbar angeordnet sind und die eine drehbare Walze tragen, welche zwischen den freien Enden der Schubarme vor dem Trägerfahrzeug angebracht ist, und die Walze mittels eines auf die Schubarme einwirkenden Stellantriebs zum Absenken auf den zu bearbeitenden Boden höhenverschwenkbar ist und die weiterhin eine antreibbare Welle quer zur Fahrtrichtung besitzen, die entsprechend wie die Walze angeordnet und befestigt und die vom Trägerfahrzeug angetrieben wird und die über ihre Länge verteilt eine Mehrzahl Massestücke besitzt, die an biegsamen Verbindungsteilen gelenkig an der Welle befestigt sind und die bei entsprechender Drehzahl der Welle durch das zu räumende Bodenmaterial dringen, als sogenanntes Flail- oder Dreschfliegelsystem, **dadurch gekennzeichnet, daß** die antreibbare Flailwelle (6) in Fahrtrichtung (10) des Trägerfahrzeugs (1) angeordnet ist und einen Antrieb und eine Drehrichtung (3a) besitzt, welche in Fahrtrichtung gesehen die an der Flailwelle (6) aufgehängten Massestücke (5) von vorn nach hinten mit hoher Drehzahl und Energie durch das zu räumende Bodenmaterial (13) treibt, und das Bodenmaterial anschließend mittels der dahinter angeordneten fliegend gelagerten und mitlaufenden Walze (4) durch das Walzengewicht nach unten gedrückt, wieder verdichtet und geglättet wird.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1 **dadurch gekennzeichnet, daß** die Drehzahl der Flailwelle (6) unabhängig einstellbar ist und in ihrer Drehrichtung (3a) vorzugsweise der Abwälzrichtung der Lauffelemente, auf denen das Trägerfahrzeug (1) bewegbar ist, gleichgerichtet ist.
3. Vorrichtung nach einem der oben genannten Ansprüche **dadurch gekennzeichnet, daß** der Abstand der waagerechten querliegenden Achsen der Gewichtswalze (4) und der Flailwelle (6) einstellbar ausgeführt ist.
4. Vorrichtung nach einem der oben genannten Ansprüche **dadurch gekennzeichnet, daß** der Abstand der Achsen zum Boden von Gewichtswalze (4) und Flailwelle (6) unabhängig voneinander eingestellt werden kann.
5. Vorrichtung nach einem der oben genannten Ansprüche **dadurch gekennzeichnet, daß** das Gewicht der Walze (4) verändert werden kann zum Beispiel mittels Befüllen der hohlen Walze (4) mit einer Flüssigkeit.
6. Vorrichtung nach einem der oben genannten Ansprüche **dadurch gekennzeichnet, daß** die der Flailwelle (6) nachgeordnete Walze (4) als Schutzschild gegen aufgeworfenes Bodenmaterial und explodierende Minen in Bezug auf das Trägerfahrzeug (1) dient.
7. Vorrichtung nach einem der oben genannten Ansprüche **dadurch gekennzeichnet, daß** etwaige im Boden (13) befindliche Minen entweder mittels der in den Boden eindringenden schlagenden Flail-elemente (5) oder mittels der den Boden gewichtsbelastenden Walze (4) zur Explosion gebracht werden.
8. Vorrichtung nach einem der oben genannten Ansprüche **dadurch gekennzeichnet, daß** die waagerechte Achse der Flailwelle (6) schräg mit einem Winkel zur Fahrtrichtung (10) eingestellt werden kann.
9. Vorrichtung nach einem der oben genannten Ansprüche **dadurch gekennzeichnet, daß** die Walze (4) ebenfalls mittels Fremdkraft beim Arbeitseinsatz mit einer Drehrichtung (7a) antreibbar ist, die der Abwälzrichtung der Lauffelemente, auf denen das Trägerfahrzeug (1) bewegbar ist, gleichgerichtet ist.
10. Vorrichtung nach einem der oben genannten Ansprüche **dadurch gekennzeichnet, daß** die Walze (4) und die Flailwelle (6) unabhängig voneinander betrieben und in eine Transportstellung nach oben geschwenkt werden können.

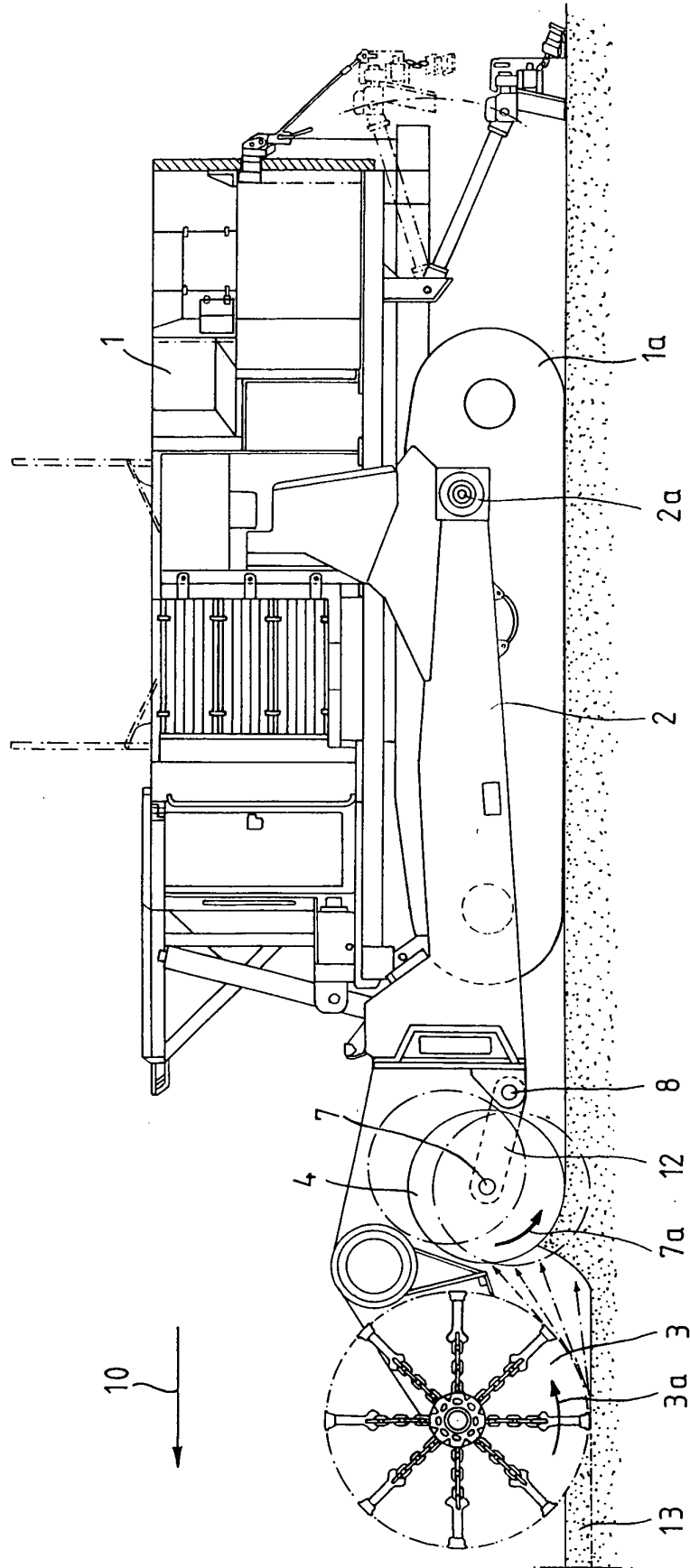


Fig.1

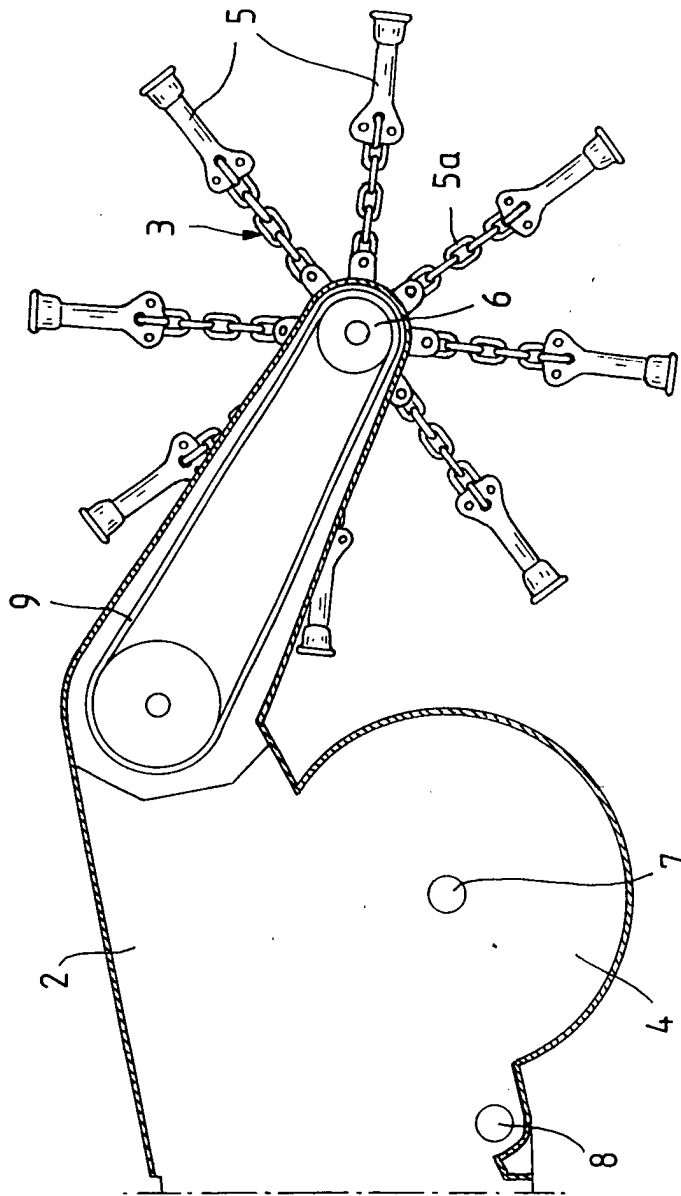


Fig.2

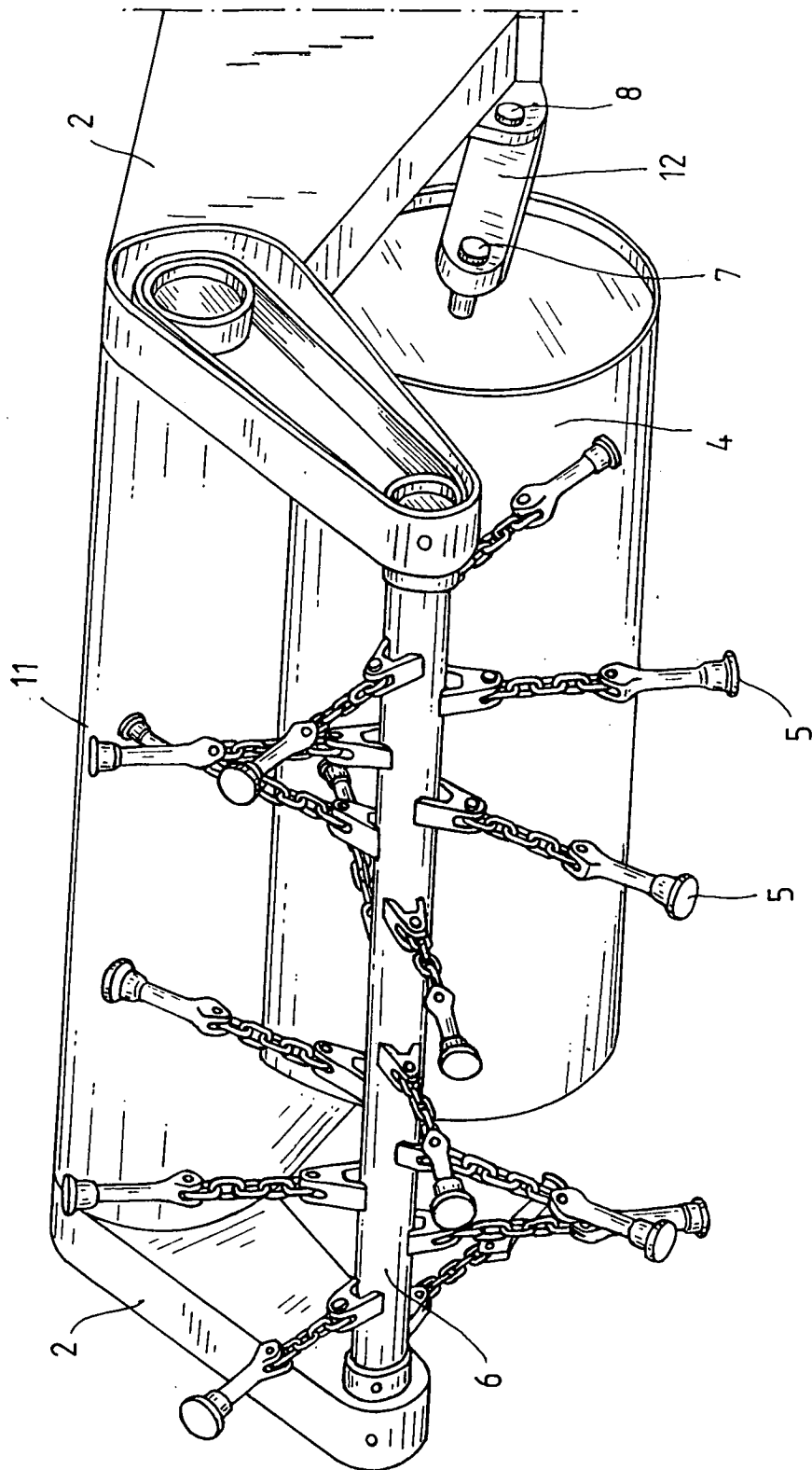


Fig. 3



Europäisches  
Patentamt

# EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 03 00 8209

| EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| Kategorie                                                                                                                                                                                                                                                                         | Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile                                                                        | Betrifft Anspruch                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7) |
| X                                                                                                                                                                                                                                                                                 | FR 917 695 A (MONTGOBERT)<br>17. Januar 1947 (1947-01-17)                                                                                                  | 1-4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | F41H11/16                               |
| Y                                                                                                                                                                                                                                                                                 | * Seite 2, linke Spalte, Zeile 28 - Zeile 37 *                                                                                                             | 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                         |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                 | * Seite 2, rechte Spalte, Zeile 71 - Zeile 96; Abbildungen 1,2 *                                                                                           | 7,9                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                         |
| X                                                                                                                                                                                                                                                                                 | ---<br>PATENT ABSTRACTS OF JAPAN<br>vol. 2000, no. 25,<br>12. April 2001 (2001-04-12)<br>-& JP 2001 208499 A (TSUDA AKIRA),<br>3. August 2001 (2001-08-03) | 1-4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                         |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                 | * Zusammenfassung *                                                                                                                                        | 6,7,10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                         |
| Y                                                                                                                                                                                                                                                                                 | ---<br>US 5 786 542 A (PETROVICH ET AL.)<br>28. Juli 1998 (1998-07-28)<br>* Spalte 4, Zeile 3 - Zeile 18; Abbildung 8 *                                    | 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                         |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                 | ---<br>DE 100 18 248 A (RATH)<br>30. November 2000 (2000-11-30)<br>* Abbildungen 1-4A *                                                                    | 6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | RECHERCHIERTE<br>SACHGEBIETE (Int.Cl.7) |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                 | ---<br>US 4 765 221 A (SOMBROWSKI)<br>23. August 1988 (1988-08-23)<br>* Zusammenfassung; Abbildungen 1,2 *                                                 | 8,10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | F41H                                    |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                 | ---<br>US 6 148 926 A (MANOR ET AL.)<br>21. November 2000 (2000-11-21)<br>* Zusammenfassung; Abbildungen 1-6 *                                             | 10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                         |
| Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                         |
| Recherchenort<br>DEN HAAG                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                            | Abschlußdatum der Recherche<br>23. Juli 2003                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Prüfer<br>Giesen, M                     |
| KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE<br>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet<br>Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie<br>A : technologischer Hintergrund<br>O : mündliche Offenbarung<br>P : Zwischenliteratur |                                                                                                                                                            | T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze<br>E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist<br>D : in der Anmeldung angeführtes Dokument<br>L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument<br>.....<br>& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument |                                         |

EPO FORM 1503 03 82 (P04C03)



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

EP 03 00 8209

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente 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.

23-07-2003

| Im Recherchenbericht<br>angeführtes Patentedokument |   | Datum der<br>Veröffentlichung | Mitglied(er) der<br>Patentfamilie |              | Datum der<br>Veröffentlichung |
|-----------------------------------------------------|---|-------------------------------|-----------------------------------|--------------|-------------------------------|
| FR 917695                                           | A | 17-01-1947                    | KEINE                             |              |                               |
| JP 2001208499                                       | A | 03-08-2001                    | KEINE                             |              |                               |
| US 5786542                                          | A | 28-07-1998                    | KEINE                             |              |                               |
| DE 10018248                                         | A | 30-11-2000                    | DE                                | 29906926 U1  | 29-07-1999                    |
|                                                     |   |                               | DE                                | 10018248 A1  | 30-11-2000                    |
| US 4765221                                          | A | 23-08-1988                    | DE                                | 8624765 U1   | 05-02-1987                    |
|                                                     |   |                               | FR                                | 2603980 A1   | 18-03-1988                    |
| US 6148926                                          | A | 21-11-2000                    | AU                                | 2175397 A    | 22-10-1997                    |
|                                                     |   |                               | DE                                | 19781678 T0  | 25-03-1999                    |
|                                                     |   |                               | GB                                | 2326133 A ,B | 16-12-1998                    |
|                                                     |   |                               | WO                                | 9736469 A1   | 09-10-1997                    |

EPO FORM P0461

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