



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(21) Anmeldenummer : **94810257.9**

(51) Int. Cl.⁵ : **E01H 4/02, E01H 5/12**

(22) Anmeldetag : **04.05.94**

(30) Priorität : **06.05.93 CH 1393/93**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung :
09.11.94 Patentblatt 94/45

(84) Benannte Vertragsstaaten :
AT CH DE FR IT LI SE

(71) Anmelder : **Bächler, Anton R.**
Seestrasse 49
CH-6052 Hergiswil (CH)

(72) Erfinder : **Bächler, Anton R.**
Seestrasse 49
CH-6052 Hergiswil (CH)

(74) Vertreter : **Lauer, Joachim, Dr.**
Hug Interlizenz AG
Nordstrasse 31
CH-8035 Zürich (CH)

(54) **Planiereinrichtung zum front- oder heckseitigen Anbau an den Anbaurahmen eines Antriebsfahrzeuges.**

(57) Gegenstand der Erfindung ist eine Planiereinrichtung zum front- oder heckseitigen Anbau an den Anbaurahmen (4) eines Antriebsfahrzeuges (1) für das Präparieren von Skiloipen, Skipisten oder Snowmobil-Trails sowie zum Aufräumen oder Ausbrechen von Hartschnee und Eissohlen auf Fuss-, Fahr- oder Wanderwegen, umfassend einen um eine horizontale, quer zur Fahrtrichtung verlaufende Achse schwenkbare Gestellkonstruktion (20) mit einer Vorderabstützung (29), und einer Schneidvorrichtung (40) zum Auftrennen und/oder Zerkleinern der Schnee- bzw. Eisdecke, wobei eine Hinterabstützung (2) für die Gestellkonstruktion vorgesehen ist. Bei der erfindungsgemässen Planiereinrichtung ist die Gestellkonstruktion (20) an dem Anbaurahmen (4) bzw. einem Querträger (8) angelenkt, derart, dass das Antriebsfahrzeug (1) selbst die Hinterabstützung der Gestellkonstruktion (20) bildet.

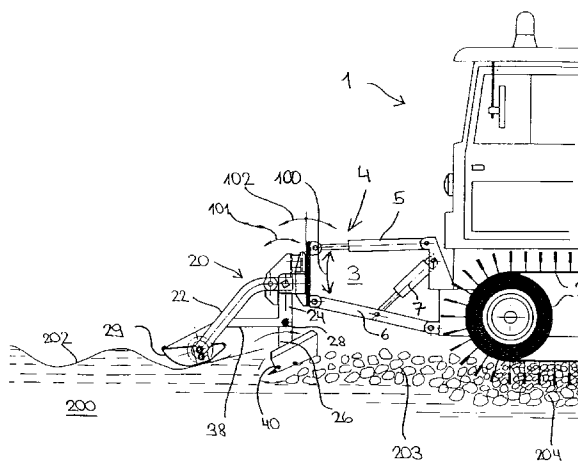


Fig. 1

EP 0 623 707 A2

TECHNISCHER HINTERGRUND

Die Erfindung betrifft eine Planiereinrichtung zum front- oder heckseitigen Anbau an den Anbaurahmen eines Antriebsfahrzeuges für das Präparieren von Skiloipen, Skipisten oder Snowmobil-Trails sowie zum Auf-
 5 rauhen oder Ausbrechen von Hartschnee und Eissohlen auf Fuss-, Fahr- oder Wanderwegen, umfassend eine um eine horizontale, quer zur Fahrtrichtung verlaufende Achse schwenkbare Gestellkonstruktion mit einer Vorderabstützung und einer Schneidvorrichtung zum Auftrennen und/oder Zerkleinern der Schnee- bzw. Eisdecke, wobei eine Hinterabstützung für das Gestell vorgesehen ist.

10 STAND DER TECHNIK

In der DE-C-30 29 221 ist eine derartige Planiereinrichtung beschrieben, deren Gestellkonstruktion eine nach hinten, d.h. entgegen der Fahrtrichtung geneigte Hinterabstützung mit wenigstens einem Laufrad umfasst. Die Schneideinrichtung erstreckt sich dabei zwischen der Vorder- und Hinterabstützung. Die Vorderab-
 15 stützung ist schlittenartig ausgebildet.

Diese Planiereinrichtung kann auch bei Vereisung von Loipen oder Pisten eingesetzt werden, um diese zu lockern und zu belüften. Ein welliger Untergrund wird eingeebnet und es können besonders haltbare Pisten und Spuren präpariert werden. Sofern das Antriebsfahrzeug ein Raupenfahrzeug ist, unterstützen die Raupen des Antriebsfahrzeuges die Funktion der Planiereinrichtung, indem sie die durch die Planiervorrichtung erzeugten Schnee- oder Eisklumpen weiter zerkleinern und tief in den Schneeuntergrund hineindrücken. Hier-
 20 durch wird die Schneedecke stärker durchgefroren und eine mögliche Restfeuchtigkeit im Schnee kristallisiert, wodurch die Piste bzw. Loipe haltbarer wird.

AUFGABE DER ERFINDUNG

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Planiereinrichtung zu schaffen, die einen einfachen Aufbau aufweist.

Diese Aufgabe ist bei einer Planiereinrichtung mit den Merkmalen eines Anspruchs 1 gelöst. Vorteilhafte Weiterbildungen der erfindungsgemässen Planiereinrichtung sind Gegenstand der Unteransprüche.

30 DARSTELLUNG DER ERFINDUNG

Eine erfindungsgemässe Planiereinrichtung zum front- oder heckseitigen Anbau an den Anbaurahmen eines Antriebsfahrzeuges für das Präparieren von Skiloipen, Skipisten, Snowmobil-Trails, Fuss- Wander- oder
 35 Fahrwegen umfasst somit eine um eine horizontale, quer zur Fahrtrichtung verlaufende Achse schwenkbare Gestellkonstruktion mit einer Vorderabstützung und einer Schneidvorrichtung zum Auftrennen und/oder Zerkleinern der Schnee- oder Eisdecke. Des weiteren ist für die Gestellkonstruktion eine Hinterabstützung vorgesehen, wobei die Gestellkonstruktion am Anbaurahmen bzw. einem Querträger derart angelenkt ist, dass das Antriebsfahrzeug selbst die Hinterabstützung der Gestellkonstruktion bildet.

Auf eine separate Hinter- bzw. Vorderabstützung kann daher verzichtet werden. Diese wird im wesentlichen durch die Räder oder Laufketten des Antriebsfahrzeuges gebildet, mit dem die Gestellkonstruktion über den Anbaurahmen in Verbindung steht und in bezug auf welches die Verschwenkung der Gestellkonstruktion erfolgt.

Die Gestellkonstruktion bildet, einschliesslich der Schneideinrichtung und der Vorderabstützung eine Einheit, die als Ganzes in bezug auf das Fahrzeug bzw. den Anbaurahmen verschwenkbar ist. Durch mindestens
 45 einen Anschlag ist die Verschwenkbarkeit der genannten Einheit gegenüber dem Anbaurahmen nach vorn in Fahrtrichtung jedoch zweckmässigerweise begrenzt, damit sie unter dem Gewicht des Anbaurahmens nicht einknicken kann. Vorzugsweise ist der Anschlag so gewählt, dass er gerade die Grund-Arbeitsposition der genannten Einheit definiert, aus der heraus sich diese nur nach hinten, d.h. entgegen der Fahrtrichtung verschwenken kann. Mit Vorteil sind weiter zwischen der Gestellkonstruktion und dem Anbaurahmen Torsions-
 50 elemente angebracht, die gespannt werden, wenn sich die Gestellkonstruktion aus ihrer genannten Grund-Arbeitsposition heraus verschwenkt. Die Torsionselemente bewirken einen Art Meisselschlageffekt, wenn die Messer oder Schürffzähne der Schneideinrichtung in einen harten Untergrund eingreifen.

Weist der Untergrund grössere Bodenwellen auf, deren Abmessungen wesentlich grösser als der Abstand
 55 zwischen Vorderabstützung und Schneideinrichtung ist, so gleitet die durch Schlittenelemente (im Schnee) oder mindestens ein Lauf- bzw. Tastrad (auf Wegen, wenn auch über Asphalt gefahren werden muss) gebildete Vorderabstützung zusammen mit der Schneideinrichtung entlang der Bodenwellen. Die Schneideinrichtung greift dabei nicht oder nur unwesentlich in den Untergrund ein. Sind die Bodenwellen hingegen kleiner, insbe-

sondere kleiner als der Abstand zwischen Vorderabstützung und Schneideinrichtung, so greifen die Messer der Schneideinrichtung in diese ein und tragen sie weitgehend ab, indem der Wellenkamm abgeschürft und die nachfolgende Mulde aufgefüllt wird.

Bei zu hartem Untergrund (Steine, Wurzelwerk etc.) oder um allgemein eine Beschädigung der Schneideinrichtung zu vermeiden, kann eine Ausklinkvorrichtung für die Schneideinrichtung an der Gestellkonstruktion vorgesehen sein. Während gewöhnlich bei erhöhtem Widerstand die Gestellkonstruktion einfach gegen die Wirkung der Torsionselemente rückverschwenkt wird, während die Schneideinrichtung über die betreffende harte Geländeeinheit geschoben wird, kann es gelegentlich vorkommen, dass die Schneideinrichtung hängenbleibt. In einem solchen Fall wird die Schneideinrichtung ausgeklinkt, so dass es zu keiner Beschädigung kommt. Anschliessend muss die Schneideinrichtung lediglich wieder an der Gestellkonstruktion befestigt bzw. eingeklinkt werden.

Zur Anpassung an die Schnee- und Trassengegebenheiten ist zweckmässig vorgesehen, dass die Höhe der Schneideinrichtung einstellbar ist.

Durch die Achse, über die die Gestellkonstruktion am Anbaurahmen angelenkt ist und durch den genannten Anschlag zur Begrenzung seiner Verschwenkbarkeit nach vorn wird eine Anbauebene des Gestells am Anbaurahmen definiert, deren Neigung unter anderem die vorgenannte Grund-Arbeitsposition sowie den Schnitt- bzw. Schürfwinkel der Schneideinrichtung bestimmt. Vorzugsweise wird nun als Anbaurahmen ein solcher mit einem oberen und einem unteren Lenker verwendet, wobei z.B. der obere Lenker hydraulisch bezüglich seiner Länge einstellbar ist. Durch Einstellung der Länge dieses Lenkers lässt sich dann die Neigung der vorgenannten Anbauebene verändern und die Schürftiefe (Arbeitstiefe) sowie der Schnitt- bzw. Schürfwinkel einstellen.

BESCHREIBUNG DER ERFINDUNG

In der Zeichnung zeigen

- Fig. 1 eine schematische Seitenansicht einer erfindungsgemässen Schürf- und Planiereinrichtung;
- Fig. 2 eine vergrösserte Seitenansicht der Planiereinrichtung;
- Fig. 3 eine Draufsicht der Planiereinrichtung von Fig. 2;
- Fig. 4 eine Fig. 2 entsprechende Seitenansicht einer Planiereinrichtung gemäss einer Weiterbildung der Erfindung mit verbesserten Rumeigenschaften;
- Fig. 5 eine vereinfachte Seitenansicht einer Planiereinrichtung nach der Erfindung, bei welcher die Messerbalken durch eine Vielzahl von einzelnen Winkel- oder ähnlichen Messern ersetzt sind; und
- Fig. 6 die Frontalansicht der Planiereinrichtung gemäss Fig. 5.

WEG DER AUSFUEHRUNG DER ERFINDUNG

Die Erfindung wird im folgenden anhand eines bevorzugten Ausführungsbeispiels in der Zeichnung beschrieben.

Ein Antriebsfahrzeug 1 mit Laufketten bzw. Rädern 2 weist an seiner Vorderseite einen mit einem Kupplungsgestänge 3 versehenen Anbaurahmen 4 auf. Das Kupplungsgestänge 3 umfasst einen oberen, als Hydraulikzylinder ausgebildeten Lenker 5 und einen unteren Lenker 6, welcher von einem Hydraulikzylinder 7 aufgehoben oder abgesenkt wird. Der Hydraulikzylinder 7 ist für den Betrieb mit der Planiereinrichtung freibeweglich in Schwimmstellung eingestellt. Am Anbaurahmen 4 angebracht ist eine Gestellkonstruktion 20, die einen oder zwei zueinander parallele, in Fahrtrichtung geneigte Träger 22 für eine Vorderabstützung 29 und einen Formträger 23 mit zwei zueinander parallelen Schenkeln 24 umfasst. Die Träger 22 sind zur Stabilisierung über eine Querstrebe 37 starr miteinander verbunden. Längsstreben 38 verbinden die Träger 22 starr mit den Schenkeln 24 des Trägers 23. Im Träger 23 ist ein Jochträger 26 gelagert, wobei ein dazu dienendes Lager in Fig. 2 mit 28 bezeichnet ist. An dem Träger 26 ist die Schneideinrichtung 40 befestigt. Die beiden Träger 23 und 26 sind mittels einer Ausklinkvorrichtung 60 miteinander verbunden.

Die Vorderabstützung 29 ist entweder als Schlitten 30 oder als Laufrad 31 ausgebildet. Im Falle des Schlittens 30 ist dieser an den Trägern 22 schwenkbar gelagert, wobei für die Lage der Schwenkachse 32 eine oder mehrere Positionen vorgesehen sind, um eine bestimmte Schürftiefe als Grundeinstellung der Schneideinrichtung 40 einstellen zu können. Bei Verwendung eines Laufrades ist auch dieses vorzugsweise in verschiedenen Positionen an den Trägern 22 montierbar. Als Laufrad kommen insbesondere Räder mit Niederdruck-Ballonreifen in Frage.

Wie in Fig. 3 zu erkennen ist, kann die Schneideinrichtung 40 in Form eines gezahnten Werkzeugs (Schürfbalken) ausgeführt sein. Die Schneideinrichtung 40 kann sich dabei über etwas mehr als die Breite der Gestellkonstruktion 20 erstrecken; es können jedoch, je nach Breite und Leistungsstärke des Antriebsfahrzeugs

1, auch mehrere (z.B. zwei oder sogar vier) Gestellkonstruktionen 20 mit entsprechend mehreren Vorderabstützungen 29 gemeinsam mit einem einzigen, durchgehenden Querträger 8 verbunden sein, wie dies in Fig. 3 angedeutet ist.

Um ein Auswerfen von Schürfgutes beidseitig der Schneideinrichtung 40 mit Bildung eines störenden Randwalls zu verhindern, aber auch zur Vermeidung von Unfällen, ist jeweils seitlich an der Schneideinrichtung 40 ein Schneeleitblech (Schneeabweiser) 42 angebracht.

Selbstverständlich können anstelle des in Fig. 3 dargestellten Schurfbalkens auch andere Formen von Schneideinrichtungen verwendet werden. Ein Ausführungsbeispiel einer solchen andersartigen Schneideinrichtung ist in den Figuren 5 und 6 wiedergegeben: Die Schneideinrichtung 40 umfasst hier eine Vielzahl von einzelnen Formmessern 213 (Winkelmesser oder ähnlich geformte Messer), die schwenkbar auf einer gemeinsamen Schwenkwelle 212 angeordnet sind. Die Formmesser 213 umfassen jeweils einen vertikalen Messerschaft 214 und eine Messerspitze 215, die ein- oder mehrseitig ausgeformt ist. Sie sind jeweils über Verbindungsplatten 216 mit einer Trägerkonstruktion verbunden, die in gleicher Weise (Ausklüppvorrichtung 60) ausgeklüppelt werden kann, wie dies bereits im Zusammenhang mit Fig. 2 weiter oben erläutert worden ist.

Am Querträger 8 ist die Gestellkonstruktion 20 mitsamt Vorderabstützung 29 und Schneideinrichtung 40 schwenkbar gelagert, wobei die Position der Lagerachse in Fig. 2 mit 53 bezeichnet ist. Weiter sind einerseits mit dem Träger 23 der Gestellkonstruktion 20 und andererseits mit dem Anbaurahmen 3 verbundene Torsionselemente 54 vorgesehen; sie treiben den Träger 23 und damit die Gestellkonstruktion 20 gegenüber dem Querträger 8 und dem Anbaurahmen in eine vorgegebene Schwenklage zurück. Durch einen Anschlag ist die Verschwenkbarkeit der Gestellkonstruktion 20 gegenüber dem Anbaurahmen 3 nach vorn in einer Grund-Arbeitsposition begrenzt. In Fig. 2 ist die Gestellkonstruktion 20 in dieser Grund-Arbeitsposition dargestellt. Aus dieser Position heraus kann die Gestellkonstruktion 20 lediglich unter Spannung der Torsionselemente nach hinten verschwenken, wobei die Schneideinrichtung 40 dann z.B. die in Fig. 2 strichliert angedeutete Position einnimmt.

Der genannte Anschlag zur Begrenzung der Verschwenkbarkeit der Gestellkonstruktion 20 gegenüber dem Anbaurahmen 3 wird gebildet durch prellbockartige Aufsatzelemente 90 am Träger 23 und entsprechende Gegenelemente 91 am Querträger 8. Die Aufsatzelemente 90 sind noch mit Gummipuffern 92 versehen.

Im folgenden wird nun die Funktion der erfindungsgemässen Planiereinrichtung erläutert. Die Gestellkonstruktion 20 ist am bezüglich seiner Höhe freibeweglich eingestellten Anbaurahmen 3 verschwenkbar gehalten, so dass sich einerseits die Gestellkonstruktion und der Querträger 8 mit dem Anbaurahmen 3 zusammen in bezug auf das Antriebsfahrzeug 1 in der Höhe verschwenken können (Doppelpfeil 100) und die Gestellkonstruktion 20 andererseits gegenüber dem Anbaurahmen 3 verschwenkbar ist (Doppelpfeil 101). Im Fall eines Untergrundes 200 mit mittelgrossen Bodenwellen 202 gleitet der Schlitten 30 (bzw. rollt das Laufrad 31) entlang diesen, wobei die Schneideinrichtung 40 die Bewegung des Reliefs im wesentlichen jedoch nicht mitmacht, sondern die wellige Schneedecke aufgebrochen und planiert wird. Hinter der Schneideinrichtung 40 befindet sich dann eine Lage 203 von aufgelockertem Schnee bzw. zerbrochenem Eis. Diese wird durch das Gewicht des Antriebsfahrzeuges 1 zusammengedrückt und verdichtet, wie bei 204 gezeigt ist.

Durch die Lage des Schwenklagers 53 und den durch die Elemente 90 und 91 sowie die Gummipuffer 92 definierten Anschlag wird eine Anbauebene der Gestellkonstruktion an der Stirnseite des Querträgers 8 mit dem Anbaurahmen 3 definiert. Durch Verstellen des Hydraulikzylinders 5 lässt sich die Neigung dieser Ebene und damit die Arbeitstiefe entsprechend der eingestellten Grundposition der vorderen Abstützung 30, 31 sowie der Schnitt- bzw. Schürfwinkel der erfindungsgemässen Vorrichtung verändern (Doppelpfeil 102).

In Fig. 2 ist mit 33 beispielhaft ein Gummizug zwischen dem vorderen Ende des Schlittens 30 und der Querstrebe 37 bezeichnet. Der Gummizug 33 oder Ähnliches dient zur Lagebestimmung des Schlittens 30 im ausgehobenen Zustand der Vorrichtung. In Gleiterposition richtet sich der Schlitten z.B. als eine Art Räumschild zum Wegräumen eines Schneewalls oder dergl. zwangsläufig auf.

Der Schlitten 30 selbst hat als Räumschild in der vertikalen Position nur eine begrenzte Schildhöhe, so dass der sich vor dem Schlitten beim Räumen auftürmende Schnee relativ leicht über den Schlitten hinweggleitet. Der Räumeffekt ist daher nur begrenzt. Darüber hinaus führt die zwangsläufige Aufrichtung des Schlittens 30 bei steil aufsteigenden Schneewällen nicht zu einer fixierten vertikalen Positionierung des Schlittens, so dass der Schlitten bei normalwelligem Trassenprofil leicht wieder in seine gleitende Tastposition zurückkehren kann. Um bei der Anwendung als Räumvorrichtung bessere Ergebnisse zu erreichen, wird deshalb in einer Weiterbildung der Erfindung vorgeschlagen, gemäss Fig. 4 erste Mittel vorzusehen, um den Schlitten 30 um die Schwenkachse 32 in eine vertikale Position zu verschwenken und in der verschwenkten Position festzuhalten. Weiterhin sind zweite Mittel vorgesehen, welche zusammen mit dem verschwenkten Schlitten 30 ein Räumschild bilden.

Die ersten Mittel umfassen einen an der Gestellkonstruktion in einem Lager 209 schwenkbar angebrachten Schwenkhebel 207, welcher mittels eines Hydraulikzylinders 208, der am Querträger 8 bzw. Anbaurahmen 4

befestigt ist, geschwenkt werden kann. Der eine Hebelarm des Schwenkhebels 207 steht mit dem Schlitten 30 über einen Seilzug 205 in Verbindung. Die zweiten Mittel umfassen eine Räumklappe 206, welche an dem Schwenkhebel 207 in der gezeigten Weise fest angebracht ist. Wenn der Kolben aus dem Hydraulikzylinder 208 herausgedrückt wird, schwenkt der Schwenkhebel 207 entgegen dem Uhrzeigersinn um die Achse des Lagers 209. Der Schlitten 30 wird dabei über den Seilzug 205 in Richtung des Pfeiles 211 in die aufrechte (strichlierte) Position verschwenkt. Zusammen mit dem Schwenkhebel 207 wird die Räumklappe 206 in eine Position verschwenkt, in welcher Schlitten 30 und Räumklappe 206 aneinander anschliessen und das Räum-
schild bilden. Zur weiteren Verbesserung der Räumfunktion kann an der hinteren Kante des Schlittens 30 zusätzlich eine Schürfleiste 210 angebracht sein, die in der vertikalen Stellung des Schlittens 30 eine scharf be-
grenzte Unterkante des Räumschildes bildet.

Bezeichnungsliste:

- | | |
|----|---|
| 1 | Antriebsfahrzeug |
| 2 | Laufketten bzw. Räder des Antriebsfahrzeugs |
| 3 | Kupplungsgestänge |
| 15 | 4 Anbaurahmen |
| | 5 Lenker |
| | 6 Hydraulikzylinder |
| | 7 Hydraulikzylinder |
| | 8 Querträger |
| 20 | 20 Gestellkonstruktion |
| | 22 Träger der Gestellkonstruktion |
| | 23 Formträger |
| | 24 Schenkel des Trägers 23 |
| | 26 Jochträger |
| 25 | 28 Lager |
| | 29 Vorderabstützung |
| | 30 Schlitten |
| | 31 Laufrad |
| | 32 Schwenkachse |
| 30 | 33 Gummizug |
| | 37 Querstrebe |
| | 38 Längsstreben (Verstrebung der Schürfbalken-Lagerung) |
| | 40 Schneideinrichtung |
| | 42 Schneeleitblech |
| 35 | 53 Position einer Lagerachse |
| | 54 Feder- oder Torsionselemente |
| | 60 Ausklinkvorrichtung |
| | 90 Aufsatzelemente |
| | 91 Gegenelemente zu 90 |
| 40 | 92 Gummipuffer |
| | 100 Doppelpfeil |
| | 101 Doppelpfeil |
| | 102 Doppelpfeil |
| | 200 Untergrund |
| 45 | 202 Bodenwellen |
| | 203 Lage aufgelockerten Schürfgutes |
| | 204 Position |
| | 205 Seilzug |
| | 206 Räumklappe |
| 50 | 207 Schwenkhebel |
| | 208 Hydraulikzylinder |
| | 209 Lager |
| | 210 Schürfleiste |
| | 211 Pfeil |
| 55 | 212 Schwenkwelle |
| | 213 Formmesser |
| | 214 Messerschaft |
| | 215 Messerspitze |

216 Verbindungsplatte

Patentansprüche

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

1. Planiereinrichtung zum front- oder heckseitigen Anbau an den Anbaurahmen (4) eines Antriebsfahrzeuges (1) für das Präparieren von Skiloipen, Skipisten oder Snowmobil-Trails sowie zum Auf-rauen oder Ausbrechen von Hartschnee und Eissohlen auf Fuss-, Fahr- oder Wanderwegen, umfassend eine um eine horizontale, quer zur Fahrtrichtung verlaufende Achse schwenkbare Gestellkonstruktion (20) mit einer Vorderabstützung (29) und einer Schneidvorrichtung (40) zum Auftrennen und/oder Zerkleinern der Schneedecke, wobei eine Hinterabstützung (2) für die Gestellkonstruktion (20) vorgesehen ist, dadurch gekennzeichnet, dass die Gestellkonstruktion (20) an dem Anbaurahmen (4) bzw. einem Querträger (8) derart angelenkt ist, dass das Antriebsfahrzeug (1) selbst die Hinterabstützung der Gestellkonstruktion (20) bildet.
2. Planiereinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Gestellkonstruktion (20) mindestens einen Träger (23,26) für die Schneideinrichtung (40) und in Fahrtrichtung geneigte Träger (22) für die Vorderabstützung (29) umfasst, die durch Längs- und Querstreben (37,38) miteinander verbunden sind.
3. Planiereinrichtung nach einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Gestellkonstruktion (20) eine Ausklinkvorrichtung (60) für die Schneideinrichtung (40) aufweist.
4. Planiereinrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Schneideinrichtung (40) mittels eines im wesentlichen U-förmigen Jochträgers (26) an der Gestellkonstruktion (20) ausklinkbar befestigt ist.
5. Planiereinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Höhe (Arbeits-tiefe) der Schneideinrichtung (40) sowie ihr Schnitt- bzw. Schürfwinkel einstellbar sind.
6. Planiereinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Gestellkonstruktion (20) über Feder- oder Torsionselemente (54) am Anbaurahmen (4) angebracht ist, die die Gestellkonstruktion (20) im nach hinten verschwenkten Zustand in Vorwärtsrichtung kraftbeaufschlagen.
7. Planiereinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Verschwenkbarkeit der Gestellkonstruktion (20) gegenüber dem Querträger (8) bzw. Anbaurahmen (4) in einer Grund-Arbeitsposition durch mindestens einen Anschlag (90,91) nach vorn begrenzt ist.
8. Planiereinrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass der mindestens eine Anschlag (90,91) elastisch nachgiebig ausgebildet ist.
9. Planiereinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Vorderabstützung (29) ein gelenkig an der Gestellkonstruktion angebrachter Schlitten (30) ist.
10. Planiereinrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass Mittel, beispielsweise in Form eines Gummizuges (33), vorgesehen sind, welche den Schlitten (30) zumindest im ausgehobenen Zustand veranlassen, nicht vornüber nach unten zu kippen.
11. Planiereinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Vorderabstützung (29) ein Laufrad (31) ist.
12. Planiereinrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass der Schlitten (30) um eine horizontal und quer zur Fahrtrichtung verlaufende Schwenkachse (32) schwenkbar ist, dass für einen Einsatz der Planiereinrichtung zum Räumen erste Mittel vorgesehen sind, um den Schlitten (30) um die Schwenkachse (32) in eine vertikale Position zu verschwenken und in der verschwenkten Position festzuhalten, und dass zweite Mittel vorgesehen sind, welche zusammen mit dem verschwenkten Schlitten (30) ein Räumschild bilden.
13. Planiereinrichtung nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, dass die ersten Mittel einen an der Gestellkonstruktion schwenkbar angebrachten Schwenkhebel (207) umfassen, welcher mittels eines Hy-

draulikzylinders (208) geschwenkt werden kann, und dessen einer Hebelarm mit dem Schlitten (30) über einen Seilzug (205) in Verbindung steht, und dass die zweiten Mittel eine Räumklappe (206) umfassen, welche an dem Schwenkhebel (207) fest angebracht ist, und zusammen mit dem Schwenkhebel (207) beim Verschwenken des Schlittens (30) in eine Position verschwenkt wird, in welcher Schlitten (30) und Räumklappe (206) aneinander anschliessen und das Räumschild bilden.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

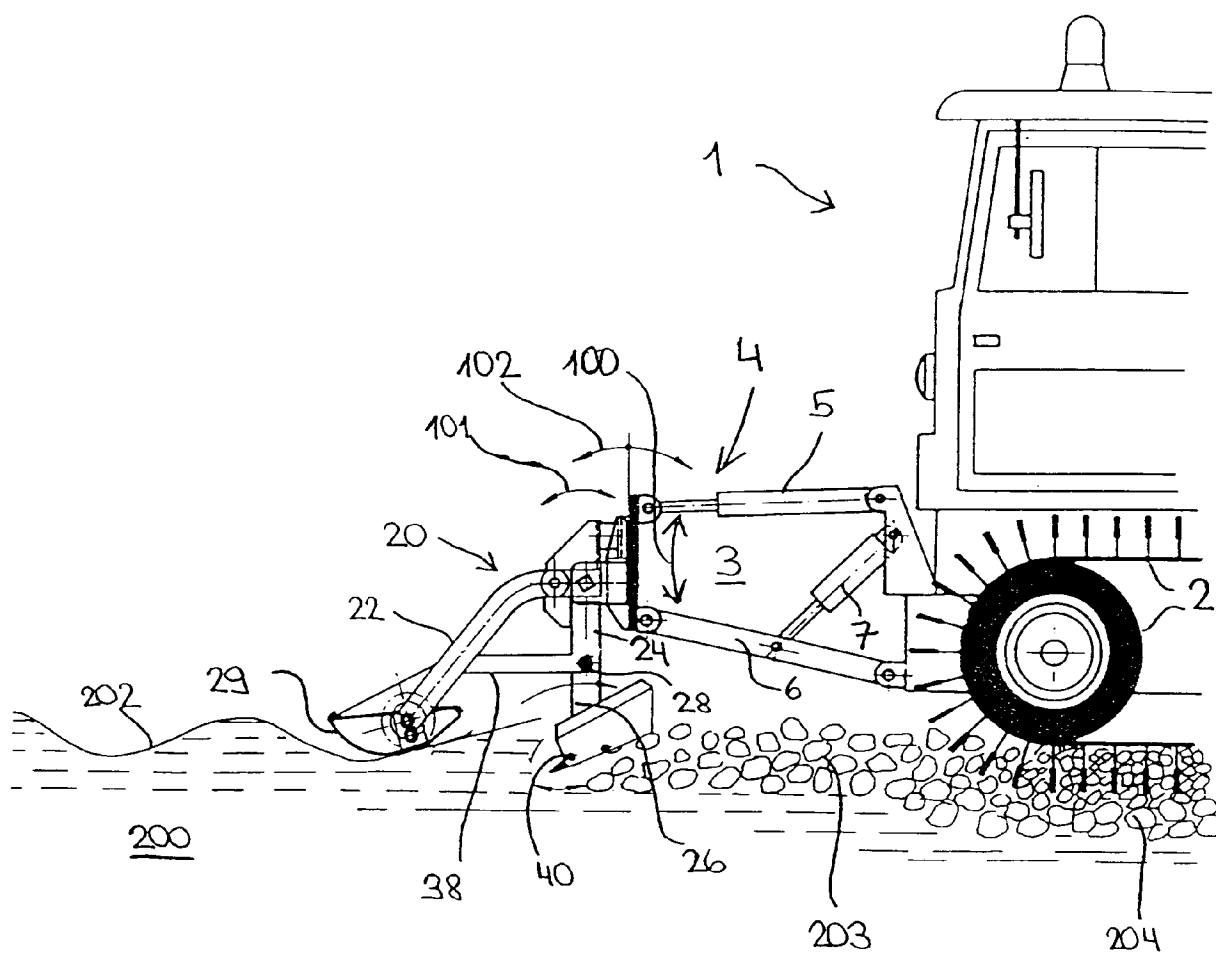


Fig. 1

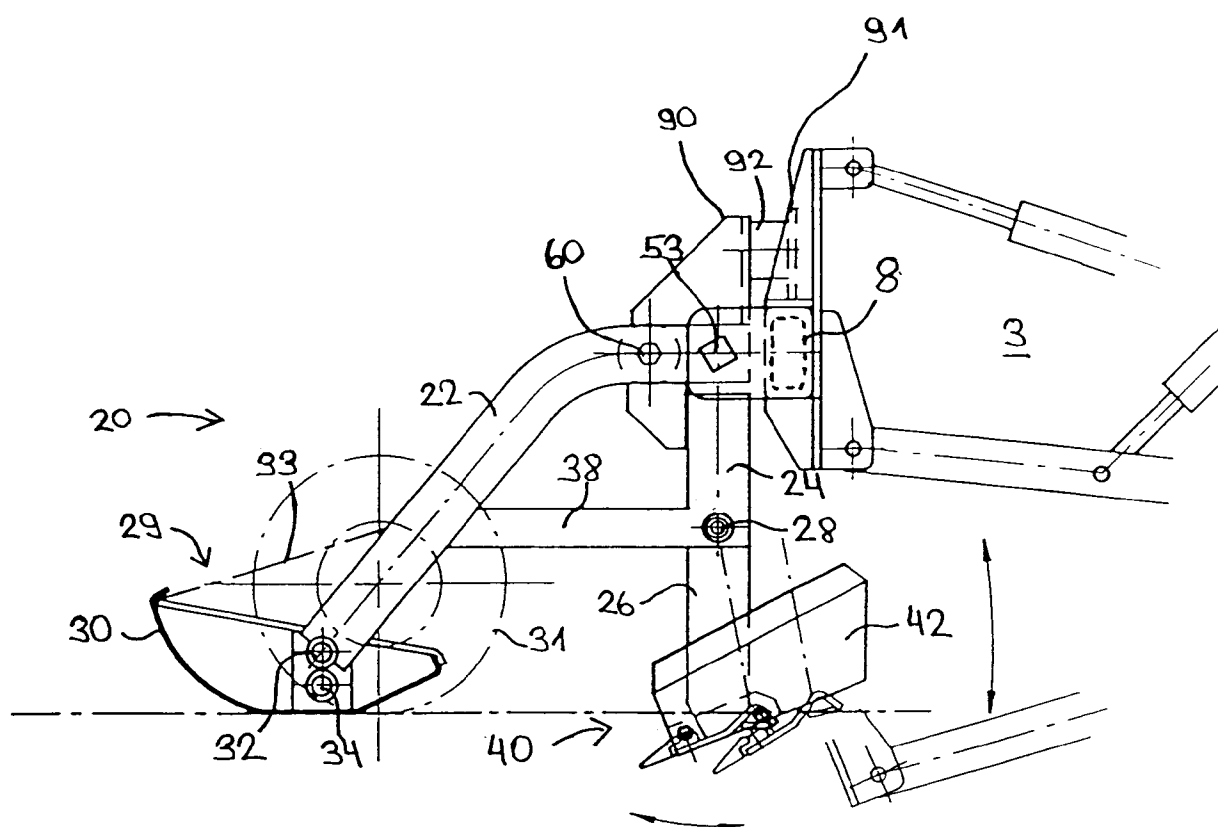


Fig. 2

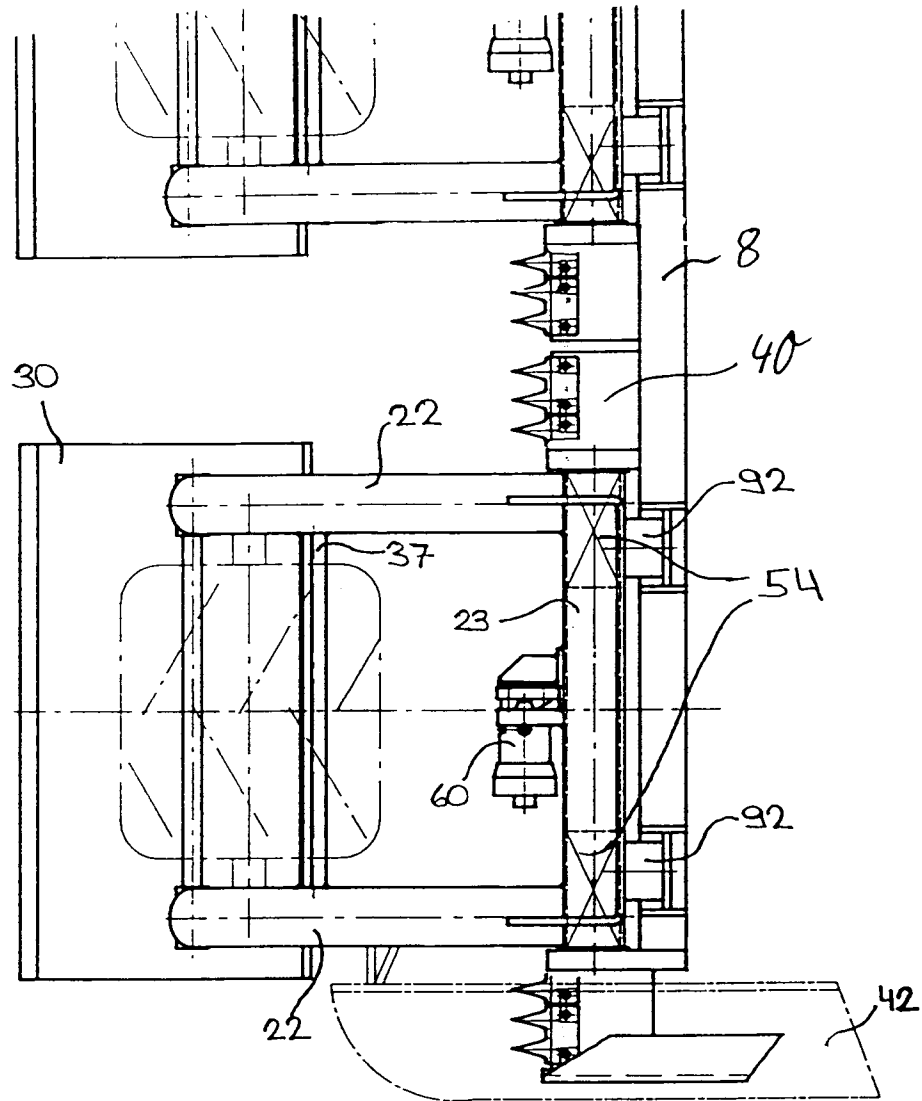


Fig. 3

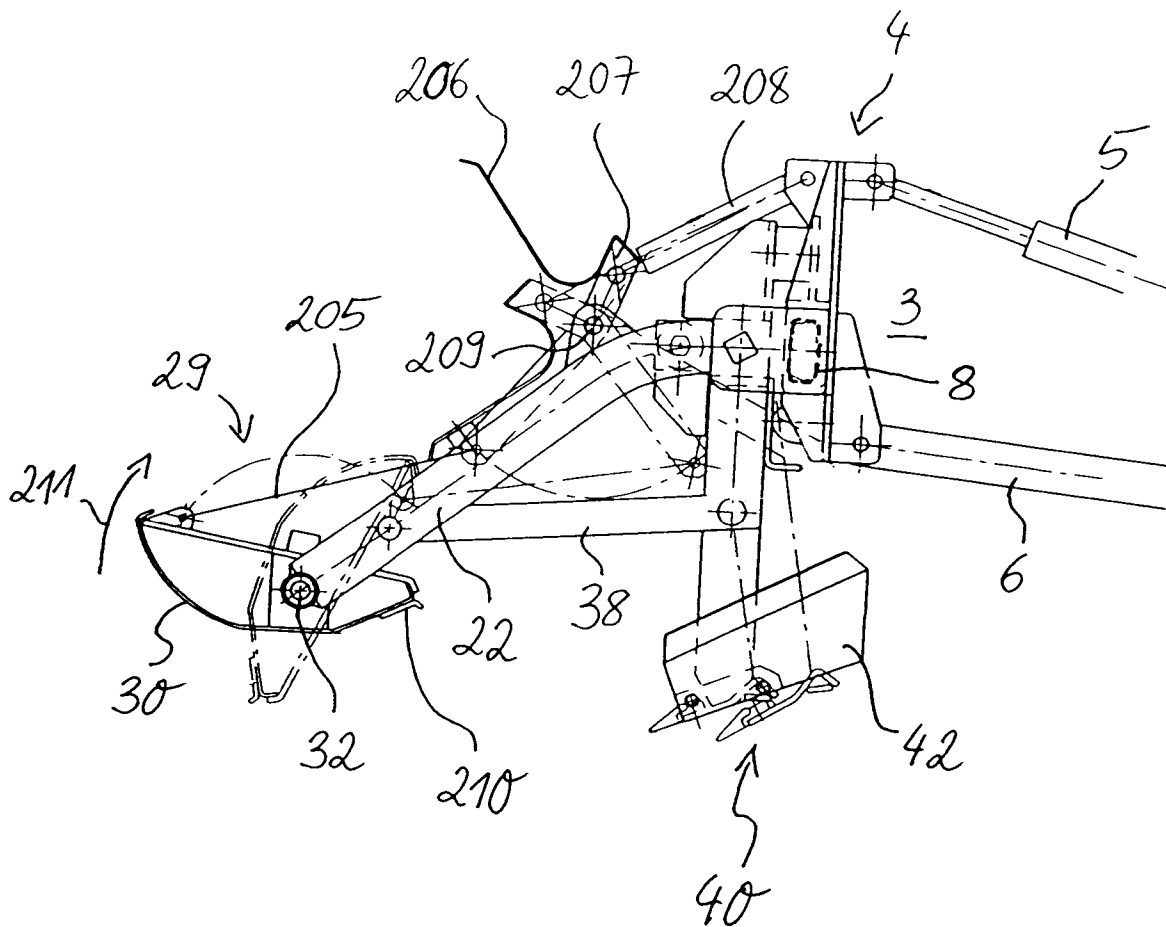


FIG. 4

