


 12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG


 Anmeldenummer: 83112550.5


 Int. Cl.³: **E 01 H 5/06**
E 02 F 3/76


 Anmeldetag: 13.12.83


 Priorität: 13.12.82 DE 3246117


 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
 27.06.84 Patentblatt 84/26


 Benannte Vertragsstaaten:
 AT BE CH DE FR GB IT LI LU NL SE


 Anmelder: Ing. Alfred Schmidt GmbH

D-7822 St. Blasien(DE)


 Erfinder: Permanseder, Otto
 Bahnhofplatz 5
 D-8045 Ismaning(DE)

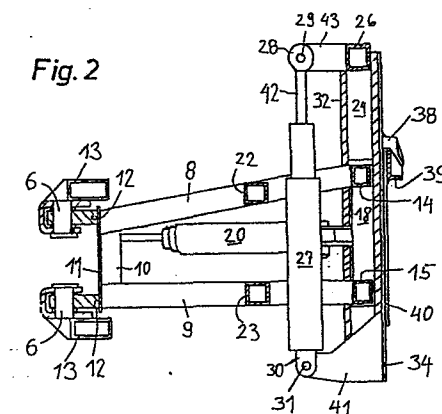

 Vertreter: Grättinger, Günter
 Patentanwälte Grättinger & Partner Almeidaweg 35
 Postfach 16 49
 D-8130 Starnberg(DE)

Schneepflug.


 Bei einem Schneepflug für den frontseitigen Anbau an ein Trägerfahrzeug, an dessen Tragplatte (40) eine schneepflugseitige Geräteplatte befestigt ist, ist die Pflugschar über ein Schwenkteil derart mit der Geräteplatte verbunden, daß diese mittels eines Hub- und eines Schwenkantriebs gegenüber der Geräteplatte heb- und senkbar sowie nach beiden Seiten verschwenkbar ist.

Um ein unerwünschtes Sperren der Hubbewegung durch die druckbeaufschlagten Schwenkzylinder (20, 21) zu vermeiden, ist vorgesehen, daß das Rahmenteil in einer an der Geräteplatte (34) vorgesehenen vertikalen Führung geführt, der Hubantrieb zwischen Rahmenteil und Geräteplatte, der Schwenkantrieb zwischen Rahmenteil und Pflugschar abgestützt ist.

Fig. 2



Schneepflug

Die Erfindung betrifft einen Schneepflug
- für den frontseitigen Anbau an ein Träger-
fahrzeug, an dessen Tragplatte eine schnee-
pflugseitige Geräteplatte befestigt ist,
5 welche über ein Rahmenteil mit der Pflugschar
derart verbunden ist, daß diese mittels eines
Hub- und eines Schwenkantriebs gegenüber der
Geräteplatte heb- und senkbar, sowie nach beiden
Seiten verschwenkbar ist.

10

Eine derartige Aufhängung eines Schneepflugs
an einem Trägerfahrzeug ist beispielsweise in
der Deutschen Patentschrift 3 031 037 beschrie-
ben. Dort ist das Rahmenteil allerdings als
15 Lenkerparallelogramm ausgebildet, wobei ein
oberes und ein unteres Lenkerpaar einerseits
an der Geräteplatte, andererseits an der Pflug-
schar angelenkt ist. Die Pflugschar wird gegen-
über dem Fahrzeug bzw. der Geräteplatte gehalten
20 oder bewegt mittels eines hydraulischen Hub-
zylinders, der zwischen Geräteplatte und dem

unteren Lenkerpaar abgestützt ist sowie mittels zweier hydraulischer Schwenkzylinder, die zwischen der Geräteplatte und der Rückseite der Pflugschar abgestützt sind.

- 5 Bei der bekannten Aufhängung der Pflugschar mittels eines Lenkerparallelogramms kommt es beim Anheben der schräg gestellten Pflugschar wegen der sich überschneidenden Bewegungsbahnen der Hydraulikzylinder zu einem gefährlichen
- 10 Druckaufbau im Hydrauliksystem und zu mechanischen Zwängungen und Verspannungen auf seiten der Hydraulikzylinder bzw. der mechanischen Anlenkung der Pflugschar. Diese nachteiligen Erscheinungen treten verstärkt auf, je mehr die Pflugschar angehoben
- 15 wird.
- Bei der bekannten Vorrichtung wird die während des Hub- bzw. Senkvorgangs in den Hydraulikzylindern und in den Anlenkorganen auftretende Verspannung durch ein Steuerventil vermieden, welches abhängig
- 20 vom Druckaufbau im Hubzylinder anspricht, und als Folge davon die Schwenkzylinder kurzzeitig druckentlastet. Ein derartiger Entlastungsvorgang kann sich während einer Hub-/Senkbewegung mehr-
- 25 fach wiederholen; er läuft automatisch ab und erlaubt eine Anpassung der Schwenkzylinder an die jeweilige Hubhöhe, ohne daß dabei die Schwenkzylinder drucklos gestellt werden.

- 3 -

Demgegenüber liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, das unerwünschte Sperren der Hubbewegung durch die druckbeaufschlagten Schwenkzylinder und die damit verbundenen hohen

- 5 Belastungen der hydraulischen Antriebsverbindungen sowie der der mechanischen Aufhängung der Pflugschar durch Schaffung eines einfachen Antriebs und Bewegungssystems zu vermeiden.
- 10 Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß das Rahmenteil in einer an der Geräteplatte vorgesehenen vertikalen Führung geführt, der Hubantrieb zwischen Rahmenteil und Geräteplatte, der Schwenkantrieb zwischen Rahmenteil
- 15 und Pflugschar abgestützt ist.

- Die Erfindung macht sich mit diesem Lösungsvorschlag die Überlegung zunutze, daß durch die Ausschaltung einer gegenseitigen Beeinflussung der
- 20 Hub-/Senkbewegung einerseits und der Schwenkbewegung andererseits jede Bewegungsart für sich uneingeschränkt verwirklicht werden kann. Durch den in einer vertikalen Führung heb- und senkbaren Rahmenteil ist jede erforderliche Hubhöhe
- 25 möglich; dadurch daß der Schwenkantrieb auf dem Rahmenteil sitzt, bedarf es auch keiner Abstimmung der Antriebe für die verschiedenen Bewegungsarten aufeinander. Dies gilt für jede An-

triebsart, also auch für hydraulische Antriebe. Durch die Trennung der beiden Bewegungsarten werden durch die bloße Bewegung bedingte Druckschwankungen im Hydrauliksystem vermieden. Auf
5 diese Weise sind auch die auf das Rahmenteil selbst einwirkenden Belastungen berechenbar, mit der Folge, daß Verformungen durch Überbeanspruchungen bei richtiger Auslegung der Konstruktion ausgeschlossen sind.

10

Eine wesentliche Ausgestaltung im Rahmen des Erfindungsvorschlags besteht darin, daß das Rahmenteil auf beiden Seiten in einer vertikalen Ebene verlaufende Führungsleisten aufweist,
15 die in zugeordneten, an der Geräteplatte befestigten Führungsschienen geführt sind. Dadurch ergibt sich eine ausreichende Führungslänge bei beherrschbaren Führungskräften.

Um eine begrenzte Verschwenkung des Schneepflugs in Anpassung an Querneigungen der Strassenoberfläche zu ermöglichen, ist weiterhin vorgesehen, daß die Führungsleisten zur Seite hin ausbauchend ausgebildet sind. Dadurch kann sich
20 der Rahmenteil um eine horizontale, in Fahrzeuglängsrichtung verlaufende Achse entsprechend der
25 Balligkeit der Führungsleisten begrenzt verdrehen.

Eine vorteilhafte Ausbildung des Rahmenteils ist in den Unteransprüchen 6 bis 8 gekennzeichnet. Zur Entlastung des Schwenkantriebs ist es zweckmäßig, daß am Rahmenteil seitlich vorsprin-
5 gende Anschläge zur Begrenzung der Rechts-Links-Schwenkstellung der Pflugschar vorgesehen sind; die Anschläge können an ihren freien Enden mit Puffern aus gummiartigem Werkstoff versehen sein.

10 Im Rahmen der Erfindung ist dem Konstrukteur die geeignete Antriebsart freigestellt. Bewährt ist der Antrieb mittels hydraulischer Schwenkzylinder und einem hydraulischen Hubzylinder, wobei,
15 in Anpassung an den Erfindungsvorschlag, erstere zwischen Rahmenteil und Pflugschar, letzterer zwischen Rahmenteil und Geräteplatte gelenkig abgestützt ist. Möglich sind aber auch motorische Antriebe, beispielsweise elektrische An-
20 triebe, welche über Getriebeelemente den jeweiligen Bewegungsablauf steuern.

Im folgenden wird ein Ausführungsbeispiel der Erfindung anhand der Zeichnung näher erläutert.
25 Es zeigt

Fig. 1 eine Draufsicht auf den Schneepflug,

Fig. 2 einen Schnitt gem. II-II der Fig. 1.
5 und

Fig. 3 einen Schnitt gem. III-III der Fig. 1.

Die Darstellung gem. Fig. 1 zeigt in der Draufsicht
10 die Rückseite der Pflugschar 1, die in horizontaler Richtung aus mehreren Scharsegmenten zusammengesetzt ist, von denen nur das mittlere Scharsegment 2 vollständig dargestellt ist. Die Pflugschar 1 ist über Lenkerverbindungen 3 und Zugfedern 4 beweglich an einem starren Pflugrahmen 5
15 aufgehängt. Der Pflugrahmen 5 wiederum ist um vertikale Zapfen 6 schwenkbar an der vorderen Ecke eines starren Rahmenteils 7 befestigt. Das Rahmenteil 7 ist zusammengesetzt aus einem oberen Dreieckrahmen 8, einem unteren Dreieckrahmen 9 (Fig. 2) sowie weiteren vertikalen und
20 horizontalen Rahmenteilen. Gem. Fig. 2 sind die vorderen Ecken der beiden Dreieckrahmen 8, 9 durch einen Vertikalsteg 10 miteinander verbunden, an welchem eine vertikale Platte 11 befestigt ist. Die Platte 11 trägt mit vertikalem Abstand Laschen 12 mit vertikalen, miteinander fluchtenden Bohrungen, in welchen jeweils
25

-7-

ein Zapfen 6 drehbar aufgenommen ist. Die
Zapfen 6 sind an den Innenseiten eines oberen und
eines unteren Hohlprofils 13 befestigt, welche in
Verbindung mit nicht gezeichneten Vertikalstreben
5 den Pflugrahmen 5 bilden.

Das fahrzeugseitige Ende der beiden Dreieckrahmen
8, 9 besteht aus einem geschlossenen Rechteckrahmen mit einer oberen Querstrebe 14, einer
unteren Querstrebe 15 und vertikalen, seitlichen
10 Verstrebungen, welche eine gem. Fig. 3 linke
Führungsleiste 16 und eine rechte Führungsleiste
17 bilden. Zwei weiter innen angeordnete vertikale
Verstrebungen, nämlich ein gem. Fig. 3 linker Innen-
steg 18 und ein rechter Innensteg 19 sorgen für eine
15 zusätzliche Aussteifung des Rechteckrahmens und
dienen außerdem als Anlenkpunkte für die fahrzeug-
seitigen Enden zweier Schwenkzylinder 20, 21.
Darüberhinaus sind die beiden Dreieckrahmen 8 bzw. 9
durch an deren Innenseiten angesetzte horizontale
20 Stützen 22 bzw. 23 ausgesteift. Der genannten Rechts-
eckrahmen besitzt auf seiner Oberseite eine Ver-
längerung, bestehend aus zwei schräg zur Mitte hin
verlaufenden Stützbalken, nämlich einem gem. Fig. 3
linken Stützbalken 24 und einem rechten Stützbalken 25,
25 deren obere Enden durch einen Querbalken 26 verbunden
sind. Ein Hubzylinder 27 ist mit einer oberen
Gelenklasche, durch welche ein Schwenkbolzen 29
hindurchgesteckt ist, mit dem Querbalken 26 gelenkig
verbunden; mit seiner unteren ...

-8-

- Gelenkklasche 30 ist der Hubkolben 27 über einen Bolzen 31 mit einer Geräteplatte 34 verbunden, an welcher seitliche Führungsschienen 32, 33 mit U-Profilquerschnitt befestigt sind. Die gem. Fig. 3 linke Führungsschiene 32 dient der Aufnahme der linken Führungsleiste 16 des Rahmenteils 7; die rechte Führungsschiene 33 ist aufgeschnitten dargestellt, so daß man die ballige Ausführung der darin geführten rechten Führungsleiste 17 erkennen kann.
- Die linke Führungsleiste 16 ist entsprechend ballig ausgebildet, so daß das gesamte Rahmenteil 7 innerhalb der Führungsschienen 32, 33 in beiden Drehrichtungen um eine zur Ebene des Zeichenblatts senkrechte Achse begrenzt verschwenkbar ist.
- Dadurch, daß die Führungsschienen 32, 33 an ihrem oberen Ende nach innen gebogene Schenkel 35, 36 aufweisen kommt es zu einer entsprechenden Begrenzung der vertikalen Hubbewegung des Rahmenteils 7, wobei sich die Stützbalken 24, 25 die das Rahmenteil 7 nach oben hin verlängern, von innen gegen die nach innen gebogenen Schenkel 35, 36 der beiden Führungsschienen 32, 33 anlegen. Die Geräteplatte 34 besitzt an ihrer Frontpartie 37 des Fahrzeugs zugewandten Seite zwei hakenförmige Ansätze 38, welche in entsprechende Taschen 39 auf der dem Fahrzeug zugewandten Seite einer fahrzeugfesten Tragplatte 40 von oben her zentrierend eingreifen, so daß die Geräte-

platte 34 und die Tragplatte 40 flächig aneinander liegen.

Gem. Fig. 2 ist der Hubzylinder 27 etwa vertikal
5 und mit Abstand von der Geräteplatte 34 angeordnet. Zur Überbrückung des Abstandes sind an der Unterseite der Geräteplatte 34 zwei Lagerbleche 41 vorgesehen; die obere Gelenklasche 28
des Kolbens 42 des Hubzylinders 27 ist zwischen
10 entsprechenden Lagerblechen 43 angelenkt, welche am Querbalken 26 des Rahmenteils 7 befestigt sind. Demnach bewirkt eine Verlängerung des Hubzylinders ein Anheben des Rahmenteils 7, eine Verkürzung des Hubzylinders hingegen eine Ab-
15 senkbewegung des Rahmenteils 7.

Die Schwenkzylinder 20, 21 sind mit ihren vorderen Enden an Gelenkblechen 44/^(Fig. 1) des Pflugrahmens angelenkt; mit ihren anderen, fahrzeugseitigen Enden sind die Schwenkzylinder 20, 21 an weiteren
20 Gelenkblechen 45 angelenkt, welche an den vertikalen Innenstegen 18, 19 des Rahmenteils 7 befestigt sind.

Am Rahmenteil 7 sind ferner seitlich schräg nach
25 vorne abstehende Anschläge 46 befestigt, die an ihren freien Enden mit Puffern 47 aus gummiartigem Werkstoff versehen sind. Gem. Fig. 1 befindet sich die Pflugschar 1 gerade in ihrer rechten

- 10 -

Schwenklage, in welcher der Pflugrahmen 5 am rechten Anschlag 46 anliegt.

Patentansprüche

1. Schneepflug für den frontseitigen Anbau an ein Trägerfahrzeug, an dessen Tragplatte (40) eine schneepflugseitige Geräteplatte (34) befestigt ist, welche über ein Rahmenteil (7) mit der
5 Pflugschar (1) derart verbunden ist, daß diese mittels eines Hub- und eines Schwenkantriebs gegenüber der Geräteplatte (34) heb- und senkbar, sowie nach beiden Seiten verschwenkbar ist, dadurch gekennzeichnet,
10 daß das Rahmenteil (7) in einer an der Geräteplatte (34) vorgesehenen vertikalen Führung geführt, der Hubantrieb zwischen Rahmenteil (7) und Geräteplatte (34) der Schwenkantrieb zwischen Rahmenteil (7) und Pflugschar (1) abgestützt ist.
15
2. Schneepflug nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß als Schwenkantrieb für die Rechts-/Linksverschwenkung der Pflugschar (1) je ein hydraulischer Schwenkzylinder (20, 21) einerseits am
20 Rahmenteil (7), andererseits an der Rückseite der Pflugschar (1) angelenkt ist.

- 2 -

3. Schneepflug nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet,
daß als Hubantrieb^{für} die Hebe-/Absenkbewegung
der Pflugschar (1) ein hydraulischer Hubzylinder
5 der (27) einerseits am Rahmenteil (7), andererseits
an der Geräteplatte (34) angelenkt ist.
4. Schneepflug nach einem der Ansprüche 1 bis 3,
dadurch gekennzeichnet,
10 daß das Rahmenteil (7) auf beiden Seiten in einer
vertikalen Ebene verlaufende Führungsleisten
(16, 17) aufweist, die in zugeordneten,
an der Geräteplatte (34) befestigten Führungsschienen
(32, 33) geführt sind.
- 15 5. Schneepflug nach Anspruch 4,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Führungsleisten (16, 17) zur Seite hin
ausbauchend ausgebildet sind.
- 20 6. Schneepflug nach einem der Ansprüche 1 bis 5,
dadurch gekennzeichnet,
daß das Rahmenteil (7) im wesentlichen aus
zwei horizontalen, übereinander angeordneten
25 Dreieckrahmen (8, 9), die durch vertikale und
horizontale Verstrebungen starr miteinander
verbunden sind, besteht, wobei die Dreieckrahmen
(8, 9) mit einer Rahmenseite parallel zur
Geräteplatte (34) angeordnet sind.

7. Schneepflug nach Anspruch 6,
dadurch gekennzeichnet,
daß durch zwei Ecken jedes Dreieckrahmens
(8, 9) die Führungsleisten (16, 17) verlaufen.
- 5
8. Schneepflug nach Anspruch 6 oder 7,
dadurch gekennzeichnet,
daß an oder benachbart dem die vorderen Ecken
der Dreieckrahmen (8, 9) verbindenden Verti-
10 kalsteg (10) die Pflugschar (1) angelenkt ist.
9. Schneepflug nach einem der Ansprüche 1 bis 8,
dadurch gekennzeichnet,
daß am Rahmenteil (7) seitlich vorspringende
15 Anschläge (46) zur Begrenzung der Rechts-/Links-
Schwenkstellung der Pflugschar (1) vorgesehen
sind.
10. Schneepflug nach Anspruch 9,
20 dadurch gekennzeichnet,
daß die Anschläge (46) an ihren freien Enden
mit Puffern (47) aus gummiartigem Werkstoff
versehen sind.

Fig. 2

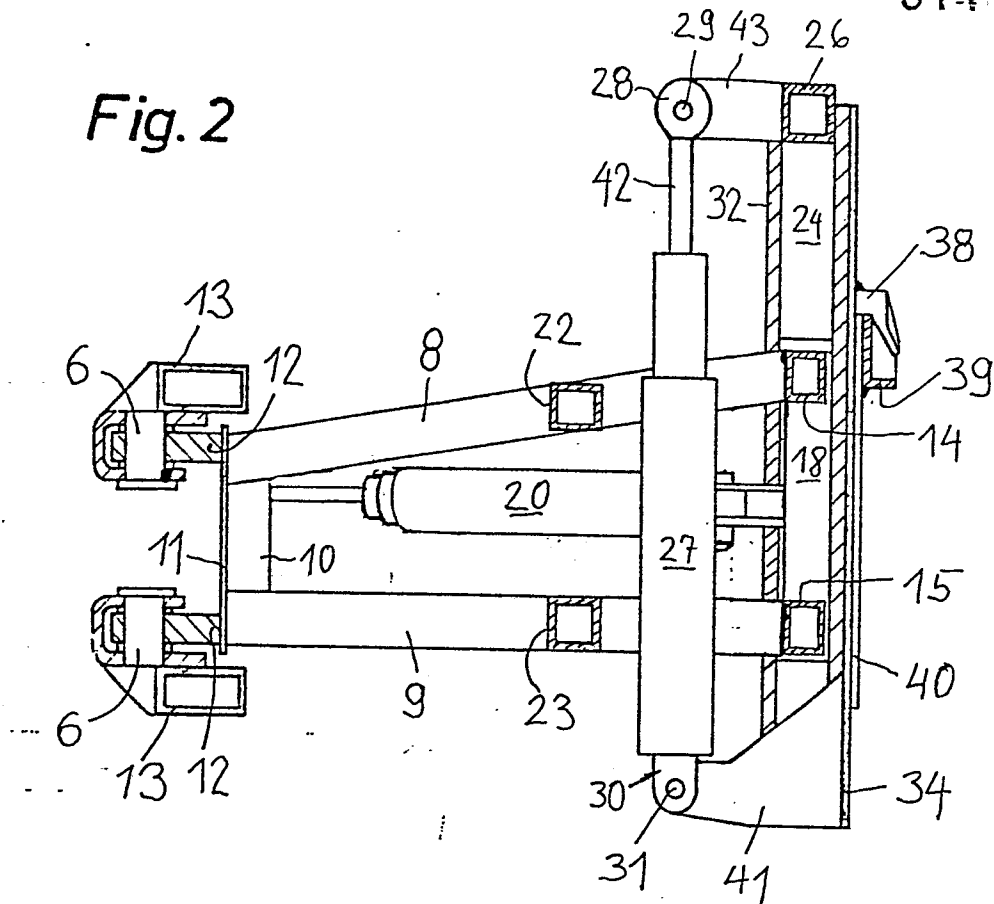


Fig. 3

