

⑫

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

④⑤ Veröffentlichungstag der Patentschrift: **04.04.90**

⑤① Int. Cl.⁵: **E 01 H 5/06**

②① Anmeldenummer: **85111154.2**

②② Anmeldetag: **04.09.85**

⑤④ **Schneepflug.**

③⑥ Priorität: **27.10.84 DE 3439506**

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung:
21.05.86 Patentblatt 86/21

④⑤ Bekanntmachung des Hinweises auf die
Patenterteilung:
04.04.90 Patentblatt 90/14

④④ Benannte Vertragsstaaten:
AT CH DE FR GB IT LI NL

⑤⑥ Entgegenhaltungen:
DE-A-2 022 051
DE-A-2 145 215
DE-A-3 237 944
FR-A-2 320 453

⑦③ Patentinhaber: **ING. ALFRED SCHMIDT GMBH**
D-7822 St. Blasien (DE)

⑦② Erfinder: **Besten, Gerard**
Nolenweg 29
NL-7448 RC Haarle (NL)

⑦④ Vertreter: **Grättinger, Günter**
Wittelsbacherstrasse 5 Postfach 16 49
D-8130 Starnberg (DE)

Note: Within nine months from the publication of the mention of the grant of the European patent, any person may give notice to the European Patent Office of opposition to the European patent granted. Notice of opposition shall be filed in a written reasoned statement. It shall not be deemed to have been filed until the opposition fee has been paid. (Art. 99(1) European patent convention).

Beschreibung

Die Erfindung betrifft einen Schneepflug mit einer Anbauvorrichtung für dessen frontseitige Aufhängung an einem Räumfahrzeug, wobei die Anbauvorrichtung einen Schemel umfaßt, der einerseits über eine hydraulisch betätigbare Hubeinrichtung mit dem Räumfahrzeug, andererseits mit der Pflugschar arretierbar über eine dazu senkrechte, horizontale Pendelachse verbunden ist.

Bei bekannten Schneepflügen dieser Art ist eine Pendelbewegung der Pflugschar um die Pendelachse vorgesehen, damit die Pflugschar bei der Räumarbeit unabhängig von der Lage des Räumfahrzeuges der jeweiligen Querneigung der Straße folgen kann. Die hydraulisch betätigbare Hubeinrichtung ist dabei in der "Schwimmstellung", d.h. sie ist drucklos, so daß der Schneepflug unter seinem Eigengewicht auf der Straßenoberfläche geführt wird. Um ein unkontrolliertes Verdrehen des Schneepflugs um die Pendelachse bei dessen Anheben in die Transportstellung auszuschalten ist es aus der DE-A 2 145 215 und DE-A 2 022 051 bekannt, Sperrklinken anzubringen, die vom Fahrer des Räumfahrzeuges vor Betätigung der Hubeinrichtung eingerastet werden, wodurch eine starre Verbindung zwischen einem Sattel auf der Rückseite der Pflugschar und dem Schemel hergestellt wird.

Damit der Fahrer zu diesem Zweck nicht jedesmal das Räumfahrzeug verlassen muß, ist nach einer anderen aus FR-A 2 320 453 bekannten Ausführungsform vorgesehen, die Sperrklinken durch seitlich an Sattel und Schemel angreifende Federn zu ersetzen, die so dimensioniert waren, daß sie beim Anheben der Pflugschar ein deren horizontale Lage sicherndes Rückstellmoment ausüben konnten. Derartige Rückstellfedern haben jedoch den Nachteil, daß sie auch in der Schwimmstellung der Pflugschar stets Druckkräfte auf diese ausüben. Im Falle einer durch die Neigung der Straßenoberfläche erzwungenen Schräglage der Pflugschar gegenüber ihrer Horizontalstellung muß dabei stets die Rückstellkraft der Feder überwunden werden mit dem Ergebnis, daß die Pflugschar mit ihrer angehobenen Seite entsprechend der Rückstellkraft auf die Straßenoberfläche gedrückt wird, was einen erhöhten Verschleiß der Pflugschar zur Folge hat und eine Beschädigung der Straßenoberfläche bedeuten kann.

Demgegenüber liegt der vorliegenden Erfindung die Aufgabe zugrunde, die Aufhängung der Pflugschar so zu gestalten, daß sie der Straßenquerneigung behinderungsfrei folgen kann und daß beim Anheben der Pflugschar, ohne daß der Fahrer aussteigen muß, die Horizontallage der Pflugschar gesichert ist.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß an einem Schneepflug der eingangs genannten Art dadurch gelöst, daß wenigstens ein hydraulischer Arretierzylinder vorgesehen ist, welcher, während die Hubeinrichtung auf "Heben" geschaltet ist, beaufschlagbar und so angeordnet ist, daß er bei

Beaufschlagung ein Rückstellmoment auf die Pflugschar bis zum Erreichen der horizontalen Ausgangsstellung ausübt und in dieser Ausgangsstellung direkt oder indirekt die Pendelbewegung der Pflugschar gegenüber dem Schemel sperrt.

Der oder die Arretierzylinder sind also im normalen Räumbetrieb, in welchem die Pflugschar unter Eigengewicht auf der Straßenoberfläche aufliegt und vom Räumfahrzeug geschoben wird aber auch in der auf "Senken" geschalteten Stellung des Hubzylinders, d.h. wenn die Pflugschar auf die Straßenoberfläche niedergedrückt wird, außer Wirkung. Die Pflugschar kann jeder Straßenebenheit zwanglos folgen, indem sie die von der Straßenneigung aufgezwungenen Drehbewegungen um die Pendelachse behinderungsfrei ausführt; dies ist besonders in der Kurvenfahrt des Räumfahrzeuges von Bedeutung.

Andererseits treten der oder die Arretierzylinder in Aktion, d.h. ihr Zylinderhohlraum wird druckbeaufschlagt, sobald die Hubeinrichtung auf "Heben" geschaltet wird, was dann der Fall ist, wenn der Schneepflug von der Straßenoberfläche abgehoben werden soll bis er die Transportstellung einnimmt. Schon während des Anhebens und natürlich so lange die Transportstellung aufrechterhalten wird sperren der oder die Arretierzylinder die pendelbewegung der Pflugschar. In dieser Sperrstellung ist die Pflugschar in ihrer horizontalen Ausgangslage gegenüber dem Schemel raumfest fixiert. Ein seitliches Abkippen bzw. Auspendeln der Pflugschar ist jetzt nicht mehr möglich, wodurch ein sicherer Transport der Pflugschar gewährleistet ist.

Eine besonders einfache Ausführungsform sieht vor, daß der Arretierzylinder als einfach wirkende, in der Schaltstellung "Heben" mit der Druckleitung des Hubzylinders der Hubeinrichtung verbundene Kolben-Zylindereinheit ausgebildet ist. Dadurch wird sichergestellt, daß der Arretierzylinder nur im Hubbetrieb des Hubzylinders ein Sperren der Pendelbewegung des Schneepflugs bewirkt, während in den anderen Betriebsarten, nämlich "Schwimmen" und "Senken" die Pflugschar frei pendeln kann.

Beim Übergang aus der Transportstellung in die Arbeitsstellung, so lange die Pflugschar noch nicht auf der Straßenoberfläche aufliegt, kann es zweckmäßig sein, daß die in der Schaltstellung "Heben" wirksame Druckleitung zwischen ihrer Verbindung mit den Arretierzylindern und der Pumpe eine Drossel aufweist. Dadurch wird ein plötzlicher Druckabfall in den Arretierzylindern vermieden.

Für den Angriff des Arretierzylinders in der Sperrstellung sind zahlreiche Ausführungsformen denkbar. Zweckmäßig ist die Betätigung eines Sperrglieds, welches eine Bewegungsfuge zwischen Schemel und dem Sattel auf der Rückseite der Pflugschar überbrückt. Dabei ist das Sperrglied so ausgebildet, daß es unter der Wirkung des Arretierzylinders das Rückstellmoment auf die Pflugschar bis zum Erreichen der Sperrstellung ausübt.

Eine bevorzugte, mit einfachen Mitteln herstellbare Variante sieht vor, daß das Sperrglied durch den Kolben des Arretierzylinders gebildet ist. Dabei kann die Stirnfläche des Kolbens in der Sperrstellung zur Anlage gegen Anschlagflächen von Schemel und Sattel gelangen.

Wie bereits angedeutet können ein oder mehrere Arretierzylinder vorhanden sein. Bei außermittiger Aufhängung der Pflugschar genügt ein einziger Arretierzylinder, da die Pflugschar wegen der ungleichen Gewichtsverteilung beim Anheben stets nach der gleichen Seite auspendelt. Bei mittig aufgehängter, also labil gelagerter Pflugschar ist je ein Arretierzylinder zu beiden Seiten des Schemels erforderlich.

Im Rahmen der Erfindung können der oder die Arretierzylinder entweder an der Pflugschar oder am Schemel befestigt und zueinander hydraulisch parallel geschaltet sein.

Im folgenden wird die Erfindung anhand der Zeichnung erläutert. Es zeigt

Fig. 1 einen Schneepflug in der Seitenansicht mit bekannter Anbauvorrichtung

Fig. 2 einen Schneepflug gem. Fig. 1 in der Draufsicht

Fig. 3 die Rückseite eines Pflugscharabschnittes

Fig. 4 ein Detail zur Seitenansicht der Pflugschar und

Fig. 5 einen Hydraulikschaltplan.

Fig. 1 zeigt in schematischer Darstellung einen Schneepflug in der Seitenansicht mit der eigentlichen Pflugschar 1, an deren Unterkante eine Verschleißschiene 2 befestigt ist. An der Rückseite der Pflugschar ist ein Sattel 3 angeschweißt, der mit einem Schemel 4 in Eingriff steht. Der Schemel 4 ist mit dem Sattel um eine horizontale Pendelachse 5 drehbar verbunden indem ein Wellenzapfen 7 des Schemels in eine entsprechende Buchse 6 des Sattels eingreift. Zur Begrenzung der Drehbewegung um die Pendelachse 5 sind, wie in Fig. 3 im Detail dargestellt, zwei Anschlagbolzen 8 am Schemel 4 vorgesehen, welche in bogenförmige Aussparungen 9 des Sattels 3 eingreifen.

In der Darstellung gem. Fig. 3 ist die Pflugschar 1 gegenüber dem Schemel 4 um den Winkel verdreht. Der in Fig. 1 dargestellte Schneepflug wird auf der Bodenoberfläche 10 mittels seitlicher Laufräder 11 geführt.

Die Aufhängung zwischen Schemel 4 und der Frontseite eines (nicht dargestellten) Räumfahrzeugs umfaßt ein Lenkerparallelogramm, dessen obere Lenker 12 und dessen untere Lenker 13 einerseits an einer Schwenkwelle 14 des Schemels 4, andererseits an einer Geräteplatte 15 der Schneepflugaufhängung schwenkbar angelenkt sind. Die Geräteplatte 15 besitzt an ihrem oberen Rand Hacken 16, mit welchen sie über eine strichliert dargestellte, am Räumfahrzeug befestigte Tragplatte 17 greift. Zwischen Geräteplatte 15 und den oberen Lenkern 12 ist eine hydraulische Kolben-Zylindereinheit 18 schwenkbar abgestützt.

Gem. Fig. 2 sind zu beiden Seiten von Sattel 3 bzw. Schemel 4 hydraulische Arretierzylinder 19

mittels Flanschen 20 von der Rückseite der Pflugschar 1 befestigt. Die Kolben 21 der Arretierzylinder sind in ebenfalls an der Rückseite der Pflugschar befestigten Führungsstücken 22 geführt. Sind die Kolben 21 der Arretierzylinder 19 vollständig ausgefahren, so liegen sie seitlich sowohl am Sattel 3 als auch am Schemel 4 an, so daß diese Bauteile, welche die gleiche seitliche Dimension besitzen gegeneinander unverdrehbar fixiert sind. Diese Sperrstellung ist in der in Fig. 4 gezeigten vereinfachten Seitenansicht verdeutlicht. Der Kolben 21 der Arretierzylinder 19 ist dort in Schnittdarstellung eingezeichnet; er überbrückt in seiner Anlagestellung am Sattel 3 und Schemel 4 gleichsam einem Sperrglied eine Bewegungsfuge 23 für die gegenseitige Verdrehung von Sattel 3 und Schemel 4 um die Pendelachse 5.

Fig. 5 zeigt an einem einfachen Hydraulikschema die Schaltung der Arretierzylinder 19 als einfach wirkende hydraulische Zylinder mit den die Sperrglieder bildenden Kolben 21. Beide Zylinderräume sind im Verbindungspunkt 24 über entsprechende Hydraulikleitungen 25 hydraulisch verbunden mit einer Druckleitung 26, die in den unteren Zylinderraum 27 einer doppelt wirkenden Kolben-Zylindereinheit 18 mündet. Ebenso wie der untere Zylinderraum 27 über die Druckleitung 26 ist der obere Zylinderraum 29 der Kolben-Zylindereinheit 18 über eine Hydraulikleitung 28 mit einer Pumpe 30 für Hydraulikflüssigkeit verbindbar. In der in Fig. 5 gezeigten Schaltstellung eines elektromagnetischen Steuerventils 31 sind sowohl die Druckleitung 26 als auch die Hydraulikleitung 28 mit dem Vorratsbehälter 32 verbunden, also drucklos. In dieser Schaltstellung befindet sich die Pflugschar in der Arbeitslage, d.h. sie schwimmt unter Eigengewicht auf der Bodenoberfläche 10. Selbstverständlich sind in dieser Schaltstellung auch die Arretierzylinder 19 drucklos, d.h. die Pendelbewegung um die horizontale Pendelachse 5 ist freigegeben. Dies trifft auch auf die Schaltstellung S zu, in welcher die Kolben-Zylindereinheit 18 auf "Senken" geschaltet ist, d.h. der obere Zylinderraum 29 ist druckbeaufschlagt, mit dem Ergebnis, daß die Pflugschar gegen die Bodenoberfläche 10 gepreßt wird. In dieser Schaltstellung ist die Druckleitung 26 drucklos, wobei der Druckabfall durch eine Drossel 33 in der Druckleitung 26 gebremst wird.

In der Schaltstellung H des Steuerventils 31 ist die Hydraulikleitung 26 an die Pumpe 30 angeschlossen, d.h. der untere Zylinderraum 27 der Kolben-Zylindereinheit 18 druckbeaufschlagt. In dieser Schaltstellung "Heben" wird der Kolben 34 des Hubzylinders 18 ausgefahren, wobei der obere Zylinderraum 29 über die Hydraulikleitung 28 drucklos mit dem Vorratsbehälter 32 verbunden ist. In der Schaltstellung "Heben" stehen somit auch die Zuleitungen 25 zu den Arretierzylindern 19 unter Druck, d.h. deren Kolben 21 fahren aus und bewirken das Sperren der Pflugschar gem. der in Fig. 2 gezeigten Stellung.

Wird die Pflugschar 1 aus der Transportstellung H durch Schalten der in Fig. 5 gezeigten

Schwimmstellung abgesenkt, so bewirkt die Drossel 33 einerseits ein gebremstes Absinken der Pflugschar aus der angehobenen Transportstellung in die Arbeitsstellung; andererseits wird durch die Wirkung der Drossel 33 der Druck in den Arretierzylindern 19 noch solange aufrechterhalten, bis die Arbeitsstellung erreicht ist, so daß ein vorzeitiges und ungewolltes Verschwenken der pflugschar 1 um die Pendelachse 5 vermieden wird.

Patentansprüche

1. Schneepflug mit einer Anbauvorrichtung für dessen frontseitige Aufhängung an einem Räumfahrzeug, wobei die Anbauvorrichtung einen Schemel (4) umfaßt, der einerseits über eine hydraulisch betätigbare Hubeinrichtung mit dem Räumfahrzeug, andererseits mit der Pflugschar (1) arretierbar über eine dazu senkrechte, horizontale Pendelachse (5) verbunden ist, dadurch gekennzeichnet,

daß wenigstens ein hydraulischer Arretierzylinder (19) vorgesehen ist, welcher, während die Hubeinrichtung auf "Heben" geschaltet ist, beaufschlagbar und so angeordnet ist, daß er bei Beaufschlagung ein Rückstellmoment auf die Pflugschar (1) bis zum Erreichen der horizontalen Ausgangsstellung ausübt und in dieser Ausgangsstellung direkt oder indirekt die Pendelbewegung der Pflugschar (1) gegenüber dem Schemel (4) sperrt.

2. Schneepflug nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Arretierzylinder (19) als einfach wirkender, in der Schaltstellung "Heben" mit der Druckleitung (26) einer Kolben-Zylindereinheit (18) der Hubeinrichtung verbundener Hydraulikzylinder ausgebildet ist.

3. Schneepflug nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß in der Sperrstellung des Arretierzylinders (19) eine Bewegungsfuge (23) zwischen Schemel (4) und einem Sattel (3) auf der Rückseite der Pflugschar (1) mittels eines Sperrgliedes überbrückt ist, welches unter der Wirkung des Arretierzylinders (19) das Rückstellmoment auf die Pflugschar (1) bis zum Erreichen der Sperrstellung ausübt.

4. Schneepflug nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Sperrglied durch den Kolben (21) des Arretierzylinders (19) gebildet ist.

5. Schneepflug nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Stirnfläche des Kolbens (21) in der Sperrstellung zur Anlage gegen Anschlagflächen von Schemel (4) und Sattel (3) gelangt.

6. Schneepflug nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß zu beiden Seiten von Schemel (4) bzw. Sattel (3) je ein Arretierzylinder (19) vorgesehen ist, die zueinander hydraulisch parallel geschaltet sind.

7. Schneepflug nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die in der Schaltstellung "Heben" wirksame Druckleitung (26) zwischen ihrer Verbindung mit dem bzw. den Arretierzyl-

inder(n) (19) und der Pumpe (30) eine Drossel (33) aufweist.

Revendications

1. Chasse-neige avec dispositif de montage pour sa suspension du côté avant à un véhicule de déblayage, le dispositif de montage comprenant un chariot (4) qui est relié, d'une part, au véhicule de déblayage par l'intermédiaire d'un dispositif de levage pouvant être actionné hydrauliquement, d'autre part, au soc (1), de manière à pouvoir être arrêté, par l'intermédiaire d'un axe oscillant horizontal (5) qui lui est perpendiculaire, caractérisé en ce qu'il est prévu au moins un cylindre hydraulique d'arrêt (19) qui, pendant que le dispositif de levage est en position "levage", peut être alimenté et est disposé de telle sorte que lorsqu'il est alimenté, il exerce un moment de rappel sur le soc (1) jusqu'à ce que la position horizontale de départ soit atteinte et que dans cette position de départ, il bloque directement ou indirectement le mouvement d'oscillation du soc (1) relativement au chariot (4).

2. Chasse-neige selon la revendication 1, caractérisé en ce que le cylindre d'arrêt (19) est conçu sous forme de cylindre hydraulique à simple effet, relié dans la position de manoeuvre "levage" au tuyau de pression (26) d'un ensemble à piston et à cylindre (18) du dispositif de levage.

3. Chasse-neige selon l'une des revendications 1 et 2, caractérisé en ce que dans la position de blocage du cylindre d'arrêt (19), un joint de mouvement (23) entre le chariot (4) et une selle (3) du côté arrière du soc (1) est franchi au moyen d'un organe de blocage qui, sous l'action du cylindre d'arrêt (19), exerce le moment de rappel sur le soc (1) jusqu'à ce que la position de blocage soit atteinte.

4. Chasse-neige selon la revendication 3, caractérisé en ce que l'organe de blocage est formé par le piston (21) du cylindre d'arrêt (19).

5. Chasse-neige selon la revendication 4, caractérisé en ce que la surface frontale du piston (21), dans la position de blocage, arrive à s'appliquer contre des surfaces de butée du chariot (4) et de la selle (3).

6. Chasse-neige selon l'une des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que de chacun des deux côtés du chariot (4) ou de la selle (3) est prévu un cylindre d'arrêt (19), ces cylindres étant branchés hydrauliquement en parallèle entre eux.

7. Chasse-neige selon la revendication 2, caractérisé en ce que le tuyau de pression (26) en action dans la position de manoeuvre "levage" présente, entre sa liaison avec le ou les cylindres d'arrêt (19) et la pompe (30), un étranglement (33).

Claims

1. Snowplough with an attachment device for

its suspension on the front side of a clearing vehicle, the attachment device comprising a bogie (4), which is connected at one side by way of a hydraulically operated lifting device to the clearing vehicle, at the other side is connected in a lockable manner to the ploughshare (1) by way of a horizontal swing axle (5) perpendicular thereto, characterised in that at least one hydraulic locking cylinder (19) is provided, which, whilst the lifting device is switched to "lift", can be supplied with hydraulic medium and is arranged so that when the hydraulic medium is supplied, it exerts a restoring moment on the ploughshare (1) until it reaches the horizontal initial position and in this initial position directly or indirectly blocks the swinging movement of the ploughshare (1) with respect to the bogie (4).

2. Snowplough according to Claim 1, characterised in that the locking cylinder (19) is constructed as a single acting hydraulic cylinder, connected to the pressure line (26) of a piston-cylinder unit (18) of the lifting device in the "lifting" operating position.

3. Snowplough according to Claim 1 or 2, characterised in that in the blocking position of

the locking cylinder (19), a movement gap (23) between the bogie (4) and a saddle (3) on the rear side of the ploughshare (1) is bridged by means of a blocking member, which under the action of the locking cylinder (19) exerts the restoring moment on the ploughshare (1) until it reaches the blocking position.

4. Snowplough according to Claim 3, characterised in that the blocking member is formed by the piston (21) of the locking cylinder (19).

5. Snowplough according to Claim 4, characterised in that in the blocking position, the end face of the piston (21) comes to bear against stop faces of the bogie (4) and saddle (3).

6. Snowplough according to one of Claims 1 to 5, characterised in that provided respectively on both sides of the bogie (4) and saddle (3) is a locking cylinder (19), which are hydraulically connected in parallel to each other.

7. Snowplough according to Claim 2, characterised in that the pressure line (26) which is active in the "lifting" operating position comprises a restrictor (33) between its connection to the locking cylinder(s) (19) and the pump (30).

30

35

40

45

50

55

60

65

Fig. 1

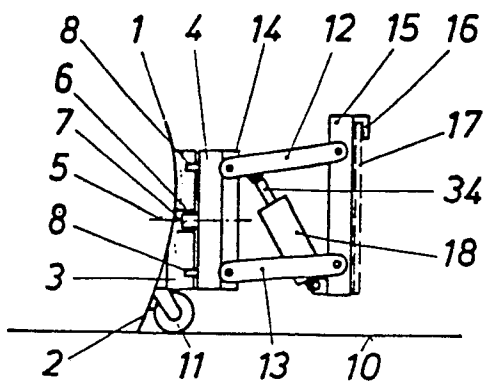


Fig. 2

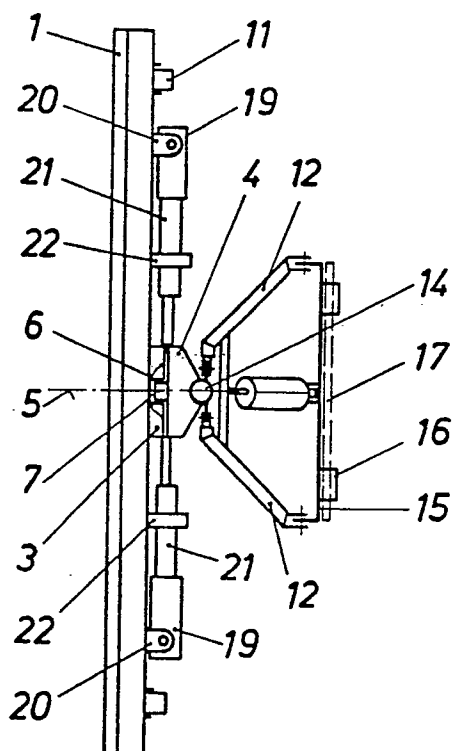


Fig.3

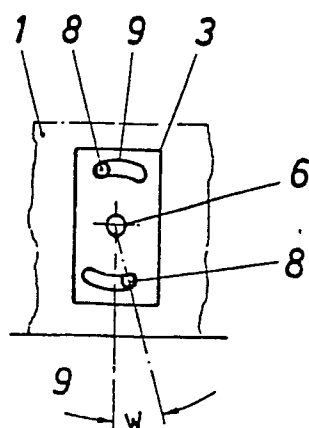


Fig. 4

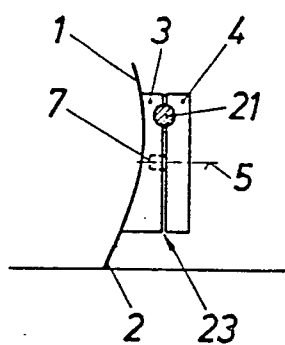


Fig. 5

