



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
13.02.2002 Patentblatt 2002/07

(51) Int Cl.7: **E01H 5/06**

(21) Anmeldenummer: **01118579.0**

(22) Anmeldetag: **02.08.2001**

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

(71) Anmelder: **Schmidt Holding GmbH**
70794 Filderstadt-Bolanden (DE)

(72) Erfinder: **Meissner, Uwe**
79872 Bernau (DE)

(30) Priorität: **11.08.2000 DE 10039256**

(74) Vertreter: **Grättinger & Partner (GbR)**
Wittelsbacherstrasse 5
82319 Starnberg (DE)

(54) **Schneepflug**

(57) Bei einem Schneepflug mit einer mindestens ein Scharblech umfassenden Pflugschar ist die Pflugschar über eine eine Ausweichbewegung ermöglichende Verbindungsanordnung an einer Trageinrichtung aufgehängt. Die Trageinrichtung weist mindestens eine um eine im wesentlichen vertikale Achse (8) drehbar gelagerte Stützkufe (1) auf, deren Aufstandsfläche einen Nachlauf (N) zu der Drehachse (8) aufweist. Dabei ist der von der Drehachse (8) am weitesten entfernte Punkt (25) der Aufstandsfläche der Stützkufe (1) seitwärts zu der durch deren Drehachse (8) und den Flächenschwerpunkt (22) der Aufstandsfläche definierten Geraden (G) versetzt.

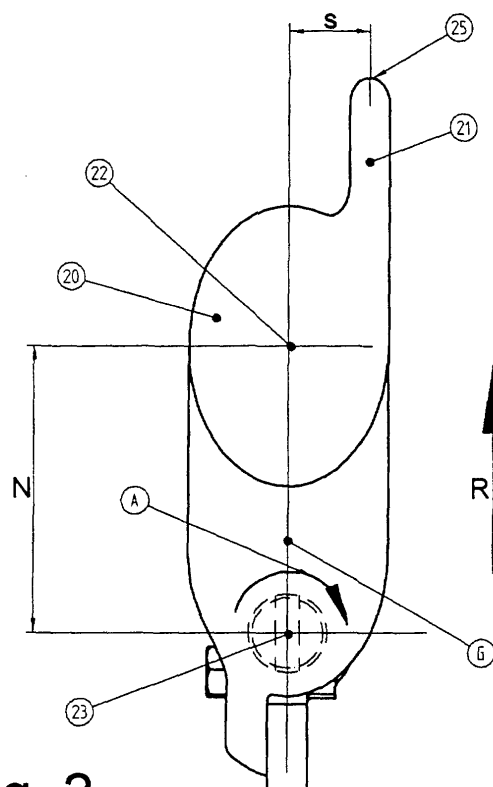


Fig. 2

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft einen Schneepflug mit einer mindestens ein Scharblech umfassenden Pflugschar, die über eine eine Ausgleichbewegung ermöglichende Verbindungsanordnung an einer Trageinrichtung aufgehängt ist, welche mindestens eine um eine im wesentlichen vertikale Achse drehbar gelagerte Stützkufe aufweist, wobei die Aufstandsfläche der Stützkufe einen Nachlauf zu der Drehachse aufweist.

[0002] Um zu ermöglichen, daß die Pflugschar bzw. einzelne Scharbleche einer Pflugschar beim Auftreffen auf ein Hindernis (z. B. Gullideckel, Bordstein oder dgl.) ausweichen, ist die Pflugschar bzw. sind deren Scharbleche häufig über eine eine Ausweichbewegung ermöglichende Verbindungsanordnung an einer Trageinrichtung aufgehängt. Die Verbindungsanordnung ist dabei bei zahlreichen bekannten Schneepflügen der gattungsgemäßen Art (vgl. z. B. die einen gattungsgemäßen Schneepflug offenbarende EP 0457870 B1 sowie die Firmenbroschüre "Produktprogramm Winterdienst" der Schmidt Winterdienst- und Kommunaltechnik GmbH, St. Blasien) als Lenkeranordnung ausgeführt. Beschrieben wurde des weiteren bereits eine Verbindungsanordnung, welche in Bogenführungen geführte Rollen umfaßt. Die Stützkufe dient dabei dazu, die Trageinrichtung auf der Fahrbahn bzw. der sonstigen zu räumenden Oberfläche abzustützen, wenn die Pflugschar bzw. eines der Scharbleche beim Auftreffen auf ein Hindernis nach oben ausweicht; die Stützkufe überträgt somit die auf die Trageinrichtung wirkende resultierende Kraft auf die Fahrbahn und verhindert somit, daß das Trägerfahrzeug einfedert, wenn die Pflugschar auf ein Hindernis auftrifft. Idealerweise weist zu diesem Zweck die Aufstandsfläche der Stützkufe im normalen Räumbetrieb einen minimalen Abstand zur Fahrbahn auf, der so bemessen ist, daß die Stützkufe gerade nicht ständig auf der Fahrbahn aufliegt. Allerdings läßt sich dieser (theoretische) Idealfall im praktischen Einsatz bereits deshalb nicht einhalten, weil sich eine an der Unterkante der Pflugschar angeordnete Verschleißschiene bestimmungsgemäß nach und nach abnutzt, was eine kontinuierliche Nachstellung der Stützkufe erfordern würde, sollte diese stets denselben Abstand zur Fahrbahn aufweisen. In der Praxis ist daher die Stützkufe als Verschleißteil ausgeführt, das mehr oder weniger dauernd auf der Fahrbahn aufsteht und sich gemeinsam mit der Verschleißschiene der Pflugschar nach und nach abnutzt.

[0003] Durch die um eine im wesentlichen vertikale Achse drehbare Lagerung der Stützkufe in Verbindung mit dem Nachlauf der Aufstandsfläche der Stützkufe relativ zur Drehachse wird erreicht, daß die Stützkufe bei Vorwärtsfahrt (auch in Kurven) eine von Seitenkräften freie Stellung einnimmt. Zudem soll die drehbare Lagerung der Stützkufe ermöglichen, daß sich die Stützkufe bei Rückwärtsfahrt des Trägerfahrzeugs um 180° ver-

dreht.

[0004] Dieses zuletzt genannte Ziel wird mit bekannten gattungsgemäßen Schneepflügen allerdings nicht in zufriedenstellender Weise erreicht. Immer wieder läßt sich beobachten, daß die (an ihrer rückwärtigen Kante durch den Verschleiß häufig messerscharfe) Kufe bei Rückwärtsfahrt des Trägerfahrzeugs abreißt.

[0005] Hieraus leitet sich die der vorliegenden Erfindung zugrundeliegende Aufgabenstellung ab, die darin besteht, einen Schneepflug der gattungsgemäßen Art bereitzustellen, bei welchem die Gefahr, daß die Stützkufe bei Rückwärtsfahrt des Trägerfahrzeugs abreißt, reduziert ist.

[0006] Gelöst wird diese Aufgabe gemäß der vorliegenden Erfindung dadurch, daß der von der Drehachse am weitesten entfernte Punkt der Aufstandsfläche der Stützkufe seitwärts zu der durch deren Drehachse und den Flächenschwerpunkt der Aufstandsfläche definierten Geraden versetzt ist. Der erfindungsgemäße Schneepflug zeichnet sich mit anderen Worten dadurch aus, daß die Aufstandsfläche der Stützkufe nicht symmetrisch ausgeführt ist zu jener Ebene, die durch die Drehachse der Stützkufe einerseits und den Flächenschwerpunkt der Aufstandsfläche andererseits aufgespannt wird. Die erfindungsgemäße asymmetrische Ausführung der Aufstandsfläche der Stützkufe gestaltet, daß der von der Drehachse am weitesten entfernte Punkt der Aufstandsfläche der Stützkufe seitwärts zu der durch die Drehachse der Stützkufe einerseits und den Flächenschwerpunkt der Aufstandsfläche andererseits definierten Geraden versetzt ist, wirkt sich dahingehend aus, daß die Stützkufe, so sie bei Rückwärtsfahrt des Trägerfahrzeugs in Kontakt mit der Fahrbahn gerät bzw. das Trägerfahrzeug mit auf der Fahrbahn aufstehender Stützkufe rückwärts fährt, umgehend um 180° nach vorne gedreht wird. Dies schließt aus, daß die Stützkufe bei Rückwärtsfahrt des Trägerfahrzeugs mit ihrer bisweilen messerscharfen rückwärtigen Kante in den Boden einsticht und bei fortgesetzter Rückwärtsfahrt des Trägerfahrzeugs abgerissen wird.

[0007] Eine erste bevorzugte Weiterbildung der Erfindung zeichnet sich dadurch aus, daß die Aufstandsfläche der Stützkufe durch eine Ellipse mit einem seitlichen Ansatz gebildet ist. Die vorstehend erläuterte Asymmetrie der Aufstandsfläche der Stützkufe relativ zu der durch deren Drehachse einerseits und den Flächenschwerpunkt der Aufstandsfläche andererseits aufgespannten Ebene resultiert dabei unmittelbar aus der asymmetrischen Form der Stützkufe, indem diese aus einem Kreiszylinder und einer seitlich daran angesetzten Leiste zusammengefügt ist. Der elliptische Bereich der Aufstandsfläche wird dabei, wie dies bereits für den Stand der Technik zutrifft, durch einen schrägen Anschnitt des kreiszylindrischen Teils der Stützkufe gebildet.

[0008] Wenngleich die vorstehend erläuterte Ausführungsform der Erfindung besonders vorteilhaft ist, so ist im Rahmen der vorliegenden Erfindung jedoch keines-

wegs zwingend, daß die Aufstandsfläche der Stützkufe selbst asymmetrisch ist. Vielmehr stellt sich der durch die vorliegende Erfindung angestrebte Erfolg beispielsweise bereits dann ein, wenn die Aufstandsfläche der Stützkufe allein durch eine Ellipse gebildet ist, deren große Hauptachse zu der durch die Drehachse der Stützkufe einerseits und den Mittelpunkt der Aufstandsfläche andererseits definierten Geraden verdreht ist, insbesondere um einen Winkel zwischen 4° und 30° . Dies läßt sich besonders einfach erreichen durch eine seitwärts versetzte Montage einer herkömmlichen Stützkufe relativ zur Drehachse.

[0009] Gemäß einer anderen bevorzugten Weiterbildung der Erfindung ist vorgesehen, daß ein Stützkufenträger vorgesehen ist, der einen in einem Lagerrohr drehbar gelagerten Zapfen aufweist, wobei sich der Zapfen in dem Lagerrohr über mindestens eine elastisch nachgiebige Lagerbuchse abstützt. Besonders bevorzugt ist dabei die innere und/oder äußere Umfangsfläche der mindestens einen Lagerbuchse dergestalt profiliert, daß die Lagerbuchse an dem Zapfen des Stützkufenträgers bzw. dem Lagerelement nicht vollständig anliegt. Insbesondere kann die innere und/oder äußere Umfangsfläche der Lagerbuchse in diesem Sinne rippenartig oder noppenartig profiliert oder die Lagerbuchse aus einem elastischen kompressiblen Material (z. B. Schaum) hergestellt sein. Andere Profilierungen sind in gleicher Weise denkbar wie insbesondere Umfangsnuten, Schraubennuten oder dergleichen auf der betreffenden Umfangsfläche der Lagerbuchse. Eine derartige Lagerung der Stützkufe in einer entsprechend profilierten Lagerbuchse begünstigt nochmals das Verdrehen der Stützkufe, wenn diese bei Rückwärtsfahrt des Trägerfahrzeugs auf der Fahrbahn aufsetzt. Denn die elastisch nachgiebige Lagerung des Zapfens des Stützkufenträgers in dem Lagerrohr ermöglicht einen vorübergehenden seitlichen Versatz und/oder ein Verkannten der Achse des Zapfens relativ zur Achse des Lagerrohrs. Dies erleichtert das Verdrehen der Stützkufe, wenn diese mit ihrem außermittig angeordneten hintersten Punkt bei Rückwärtsfahrt des Trägerfahrzeugs in Bodenkontakt gerät. Eine vergleichbare Wirkung hat, wenn die Lagerbuchse innere Hohlräume aufweist, die beispielsweise durch sich in axialer Richtung erstreckende Durchbrüche bzw. Kanäle oder, sofern die mindestens eine Lagerbuchse aus einem Schaum hergestellt ist, aus den eingelagerten Bläschen gebildet sein können.

[0010] Im Folgenden wird die vorliegende Erfindung anhand eines in der Zeichnung veranschaulichten bevorzugten Ausführungsbeispiels näher erläutert. Dabei zeigt

Fig. 1 einen Vertikalschnitt durch eine in Realisierung der vorliegenden Erfindung ausgeführte Abstützeinheit umfassend ein Lagerrohr, einen Stützkufenträger und eine Stützkufe,

Fig. 2 eine Draufsicht auf die Aufstandsfläche der in

Fig. 1 veranschaulichten Stützkufenanordnung und

Fig. 3 einen Horizontalschnitt durch das Lagerrohr entlang der Linie III-III in Fig. 1.

[0011] Die in der Zeichnung dargestellte Stützkufenanordnung ist vorgesehen für einen hinsichtlich seiner übrigen Gestaltungsmerkmale dem Stand der Technik entsprechenden Schneepflug. Auf eine Wiedergabe und Erläuterung der Gesamtgestaltung des Schneepflugs wird daher verzichtet.

[0012] Gemäß Fig. 1 umfaßt die Stützkufenanordnung, in der sich die vorliegende Erfindung manifestiert, eine Stützkufe 1, einen Stützkufenträger 2 und ein fest mit der Trageinrichtung des Schneepfluges verbindbares Lagerrohr 3. Der Stützkufenträger umfaßt in als solches bekannter Weise einen Zapfen 4, eine Anschlagsscheibe 5 und eine Montageplatte 6. Mit dem oberen Ende des Zapfens 4 des Stützkufenträgers 2 ist eine Konterscheibe 7 lösbar verbunden.

[0013] Der Stützkufenträger 2 ist in dem Lagerrohr 3 um die vertikale Achse 8 drehbar gelagert. Hierzu sind in das Lagerrohr 3 zwei Lagerbuchsen 9 aus einem elastomeren Werkstoff eingesetzt. Die Lagerbuchsen 9 liegen (vgl.

Fig. 3) mit ihrer inneren Umfangsfläche 11 flächig an dem Zapfen 4 des Stützkufenträgers 2 an. Demgegenüber ist die äußere Umfangsfläche 10 der beiden Lagerbuchsen 9 rippenartig profiliert. Sie weist vier radial nach außen gerichtete Rippen 12 mit jeweils dazwischen angeordneten Nuten 13 auf. Das Lagerrohr 3 liegt jeweils nur an den Rippen 12 an. Diese Gestaltung der Lagerbuchsen 9 ermöglicht bei entsprechender äußerer Krafteinwirkung einen Versatz des Zapfens 4 des Stützkufenträgers 2 zum Lagerrohr 3. Die Bohrung 14 des Lagerrohres 3 ist hierzu so dimensioniert, daß sie einen entsprechenden seitlichen und/oder Winkelversatz des Zapfens 4 innerhalb des Lagerrohres 3 nicht behindert.

[0014] Zur elastisch nachgiebigen Abstützung des Stützkufenträgers 2 an dem Lagerrohr 3 ist im übrigen zwischen der Anschlagsscheibe 5 und der unteren Stirnfläche des Lagerrohres 3 eine aus elastomerem Werkstoff bestehende Dämpfungsscheibe 15 angeordnet.

[0015] Die Stützkufe 1 umfaßt einen kreiszylindrischen Abschnitt 16 und eine hieran seitlich angesetzte Leiste 17 sowie eine am oberen Ende vorgesehene Anschlußplatte 18. Mittels der Anschlußplatte 18 wird die Stützkufe 1 an der Montageplatte 6 des Stützkufenträgers 2 befestigt, beispielsweise mittels zweier die beiden zueinander fluchtenden Bohrungen 19 durchsetzenden Schrauben. Indem die Stützkufe 1 aus einem kreiszylindrischen Teil 16 und einer hieran angesetzten Leiste 17 zusammengefügt ist, ergibt sich die in Fig. 2 veranschaulichte asymmetrische Aufstandsfläche, die aus einer Ellipse 20 und einem seitlichen Ansatz 21 zusammengefügt ist. Der Flächenschwerpunkt 22 der Aufstandsfläche hält zu dem Durchstoßpunkt 23 der Drehachse 8 durch die Fahrbahnoberfläche 24 einen Nach-

lauf N ein, der sich naturgemäß bei fortschreitendem Verschleiß der Stützkufe 1 verringert. Der von dem Durchstoßpunkt 23 der Achse 8 durch die Fahrbahnoberfläche 24 am weitesten entfernte Punkt 25 der Aufstandsfläche der Stützkufe ist seitwärts zu der Geraden G versetzt, welche durch den Durchstoßpunkt 23 einerseits und den Flächenschwerpunkt 22 der Aufstandsfläche der Stützkufe andererseits definiert wird. Der betreffende seitliche Versatz s wirkt sich dahingehend aus, daß bei Rückwärtsfahrt (Pfeil R) die Stützkufe, sobald sie auf der Fahrbahnoberfläche 24 aufsetzt, umgehend um die Achse 8 herum gedreht wird (Pfeil A).

Patentansprüche

1. Schneepflug mit einer mindestens ein Scharblech umfassenden Pflugschar, die über eine Ausweichbewegung ermöglichende Verbindungsanordnung an einer Trageinrichtung aufgehängt ist, welche mindestens eine um eine im wesentlichen vertikale Achse (8) drehbar gelagerte Stützkufe (1) aufweist, wobei die Aufstandsfläche der Stützkufe (1) einen Nachlauf (N) zu der Drehachse (8) aufweist, 20
dadurch gekennzeichnet,
daß der von der Drehachse (8) am weitesten entfernte Punkt (25) der Aufstandsfläche der Stützkufe (1) seitwärts zu der durch deren Drehachse (8) und den Flächenschwerpunkt (22) der Aufstandsfläche definierten Geraden (G) versetzt ist. 25
2. Schneepflug nach Anspruch 1, 30
dadurch gekennzeichnet,
daß die Aufstandsfläche der Stützkufe (1) durch eine Ellipse (20) mit einem seitlichen Ansatz (21) gebildet ist. 35
3. Schneepflug nach Anspruch 1 oder Anspruch 2, 40
dadurch gekennzeichnet,
daß die Verbindungsanordnung als Lenkeranordnung ausgeführt ist.
4. Schneepflug nach einem der Ansprüche 1 bis 3, 45
dadurch gekennzeichnet,
daß ein Stützkufenträger (2) vorgesehen ist, der einen in mindestens einem Lagerrohr (3) drehbar gelagerten Zapfen (4) aufweist, wobei sich der Zapfen (4) in dem mindestens einen Lagerrohr (3) über mindestens eine elastisch nachgiebige Lagerbuchse (9) abstützt. 50
5. Schneepflug nach Anspruch 4, 55
dadurch gekennzeichnet,
daß die innere und/oder die äußere Umfangsfläche der mindestens einen Lagerbuchse (9) dergestalt profiliert ist, daß sie nicht vollflächig an dem Zapfen (4) des Stützkufenträgers (2) bzw. dem mindestens

einen Lagerrohr (3) anliegt.

6. Schneepflug nach Anspruch 5, 5
dadurch gekennzeichnet,
daß die innere Umfangsfläche der mindestens einen Lagerbuchse (9) rippenartig oder noppenartig profiliert ist.
7. Schneepflug nach Anspruch 5, 10
dadurch gekennzeichnet,
daß die äußere Umfangsfläche der mindestens einen Lagerbuchse (9) rippenartig oder noppenartig profiliert ist.
8. Schneepflug nach Anspruch 4, 15
dadurch gekennzeichnet,
daß die Lagerbuchse (9) innere Hohlräume aufweist. 20

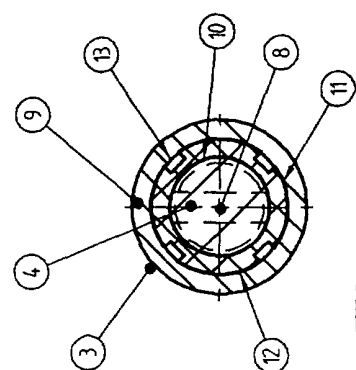


Fig. 3

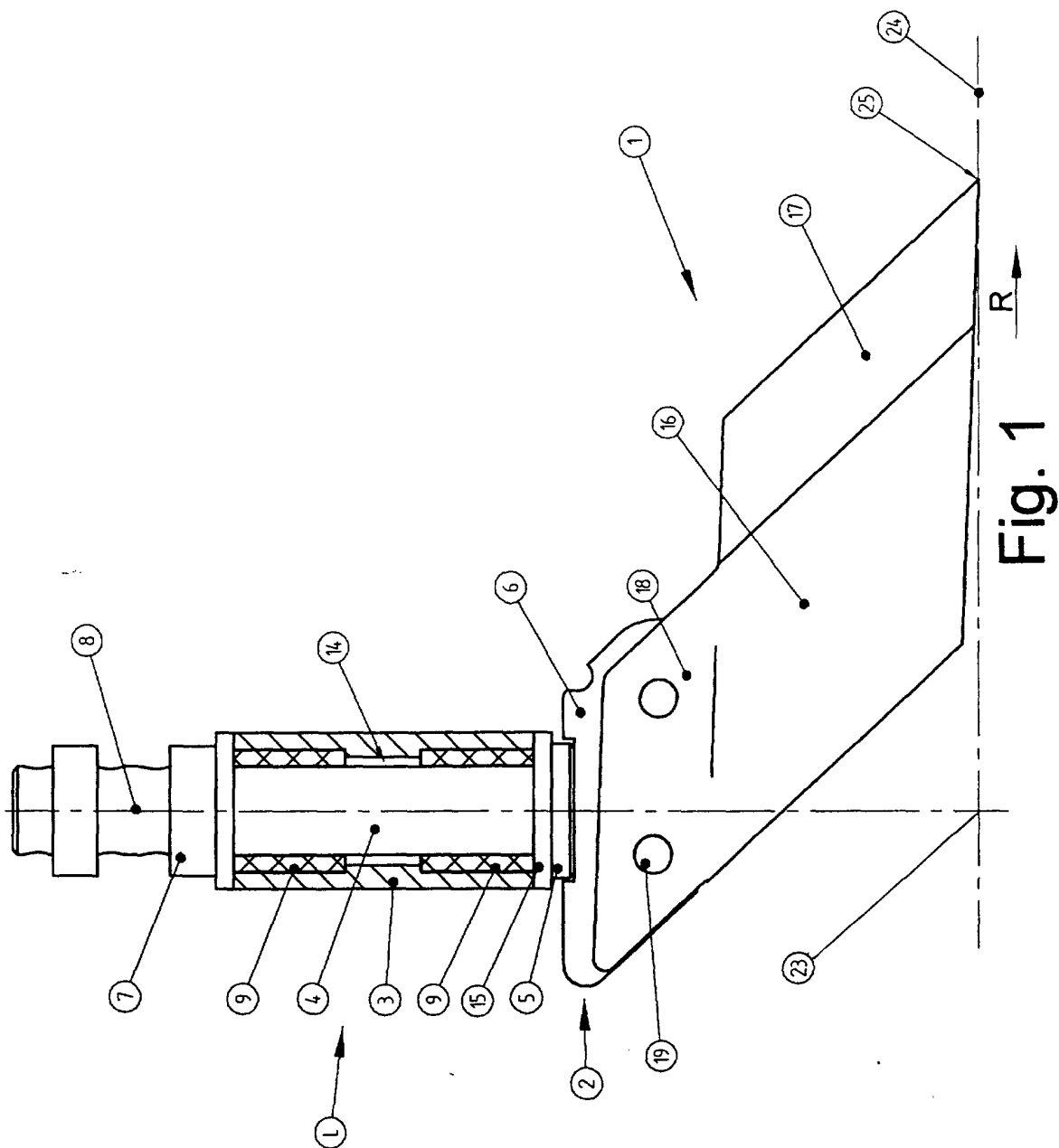


Fig. 1

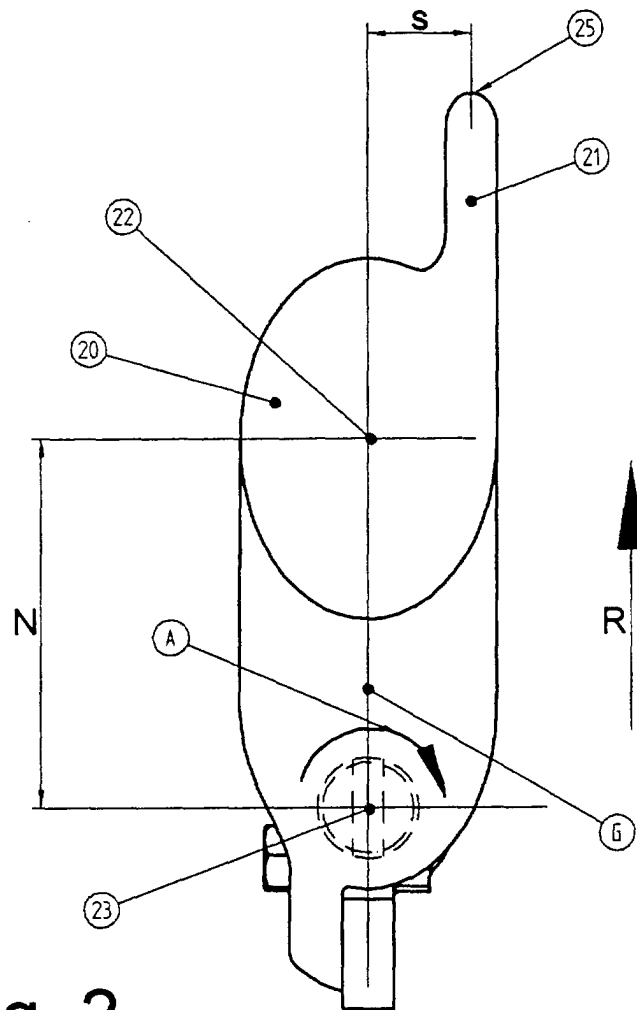


Fig. 2