



⑫

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

⑯ Anmeldenummer: 79105002.4

⑮ Int. Cl.<sup>3</sup>: E 01 H 5/06

⑯ Anmeldetag: 07.12.79

⑯ Priorität: 08.12.78 DE 2853121

⑯ Anmelder: Reissinger, Gottfried, Dr., Haus Nr.30,  
D-8124 St. Heinrich (DE)  
Anmelder: Reissinger, Harro, Haus Nr.30, D-8124 St.  
Heinrich (DE)

⑯ Veröffentlichungstag der Anmeldung: 25.06.80  
Patentblatt 80/13

⑯ Erfinder: Reissinger, Gottfried, Dr., Haus Nr.30,  
D-8124 St. Heinrich (DE)  
Erfinder: Reissinger, Harro, Haus Nr.30, D-8124 St.  
Heinrich (DE)

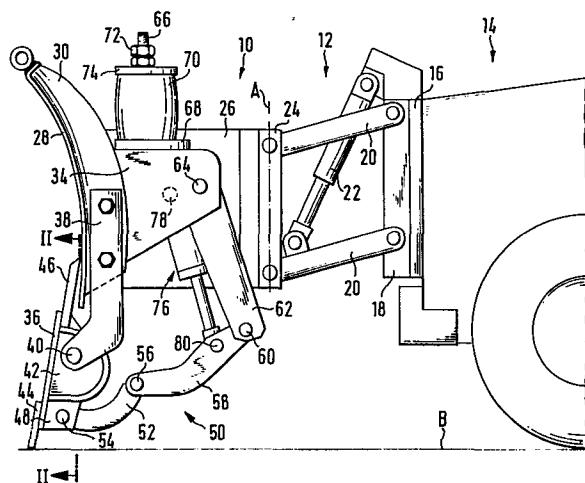
⑯ Benannte Vertragsstaaten: AT BE CH DE FR IT SE

⑯ Vertreter: Wuesthoff, Franz, Dr.-Ing. et al, Patentanwälte  
Wuesthoff -v. Pechmann-Behrens-Goetz  
Schweigerstrasse 2, D-8000 München 90 (DE)

⑯ **Strassenräumgerät.**

⑯ Bei einem Straßenräumgerät (10) sind an einem Scharkörper (26) unterhalb einer Pflugschar (28) zwei miteinander fluchtende, unabhängig voneinander drehbare, hohle Drehkörper (36) zwischen je zwei am Scharkörper (26) befestigten Wangen (38) gelagert. Zur nach oben federnden Lagerung der Drehkörper (36) weisen die Wangen (38) je einen Lagerzapfen (40) auf, der sich exzentrisch in die benachbarte offene Stirnseite des betreffenden Drehkörpers (36) hinein erstreckt und dort in Elastomerkörpern (42) drehbar aufgenommen ist.

An den Drehkörpern (36) ist je eine harte Schürfleiste (44) aus Stahl und, um 180° dagegen versetzt, eine elastische Schürfleiste (46) aus einem Elastomer befestigt. Durch Drehen der Drehkörper (36) lassen sich wahlweise die harten Schürfleisten (44) oder die elastischen Schürfleisten (46) in eine Arbeitsstellung bringen, in der sie mit der Straßenoberfläche (B) einen spitzen Winkel einschließen. Stößt eine der arbeitenden Schürfleisten (44, 46) gegen ein Hindernis, so kann der zugehörige Drehkörper (36) nach oben ausweichen, indem die Elastomerkörper (42), in denen er gelagert ist, zusammengedrückt werden.



EP 0012 391 A1

PATENTANWÄLTE  
WUESTHOFF-v.PECHMANN-BEHRENS-GOETZ

PROFESSIONAL REPRESENTATIVES BEFORE THE EUROPEAN PATENT OFFICE  
MANDATAIRES AGRÉÉS PRÈS L'OFFICE EUROPÉEN DES BREVETS

EP-53 077

DR.-ING. FRANZ WUESTHOFF  
DR. PHIL. FREDA WUESTHOFF (1927-1956)  
DIPL.-ING. GERHARD PULS (1952-1971)  
DIPL.-CHEM. DR. E. FREIHERR VON PECHMAN  
DR.-ING. DIETER BEHRENS  
DIPL.-ING.; DIPL.-WIRTSCH.-ING. RUPERT GC

0012391  
D-8000 MÜNCHEN 90  
SCHWEIGERSTRASSE 2

TELEFON: (089) 66 20 51  
TELEGRAMM: PROTECTPATENT  
TELEX: 524070

B e s c h r e i b u n g

zur Patentanmeldung für

Dr. Gottfried Reissinger, Haus Nr.30, 8124 St.Heinrich  
und Harro Reissinger, Haus Nr.30, 8124 St.Heinrich

"Straßenräumgerät"

Die Erfindung betrifft ein Straßenräumgerät, bei dem ein Drehkörper, an dem mindestens eine Schürfleiste befestigt ist, an einem Scharkörper drehbar und nach oben federnd gelagert sowie über mindestens einen Hebel und eine Feder drehelastisch abgestützt ist.

Bei einem bekannten Straßenräumgerät dieser Gattung (DE-PS 19 29 177, Fig.5 und 5a) ist ein Drehkörper, an dem zwei Schürfleisten in einem Drehwinkelabstand voneinander befestigt sind, an einem walzensektorförmigen Zwischenkörper gelagert, der seinerseits um eine zum Drehkörper parallele und im Abstand hinter diesem angeordnete Schwenkachse schwenkbar am Scharkörper gelagert und durch eine im Abstand von der Schwenkachse angeordnete Feder am Scharkörper abgestützt ist. Der Drehkörper ist zusätzlich durch einen Kniehebel und eine Haltevorrichtung am Zwischenkörper, und dadurch mittelbar auch am Scharkörper, abgestützt. Die Haltevorrichtung ermöglicht es, den Drehkörper zwischen den Arbeitsstellungen seiner beiden

Schürfleisten hin- und herzuschwenken. In die Haltevorrichtung ist eine Feder eingebaut, gegen deren Widerstand der Drehkörper eine begrenzte Drehung ausführen kann, wenn die arbeitende Schürfleiste an einem Hindernis hängen-

5 bleibt. Dabei kann der Drehkörper durch eine Schwenkung des Zwischenkörpers gegen den Widerstand der an diesem angreifenden Feder nach oben ausweichen. Die Trennung zwischen der durch eine Drehung des Drehkörpers ermöglichten, nach hinten gerichteten Ausweichbewegung der arbeitenden

10 Schürfleiste einerseits und der nach oben gerichteten Ausweichbewegung des Drehkörpers andererseits hat sich vor allem deshalb bewährt, weil sie es ermöglicht, beiden Ausweichbewegungen verschiedenen starken elastischen Rückstellkräften entgegenzusetzen, so daß die arbeitende Schürf-

15 leiste nach Überwindung eines Hindernisses rasch und sicher in ihre normale Arbeitsstellung zurückkehrt, und zwar unabhängig davon, ob es sich um eine harte, mit einem Anstellwinkel von annähernd 90° arbeitende Schürfleiste oder um eine elastische, mit einem Anstellwinkel von beispielsweise

20 40° arbeitende Schürfleiste handelt. Es ist deshalb nicht erforderlich, den gesamten Scharkörper anzuheben, um der arbeitenden Schürfleiste die Rückkehr aus einer Ausweichstellung in ihre normale Arbeitsstellung zu ermöglichen.

25 Dieser Vorteil gegenüber anderen bekannten Straßenräumgeräten, bei denen ein Drehkörper, an dem mindestens eine Schürfleiste befestigt ist, entweder unmittelbar an einem Scharkörper gelagert ist (DE-PS 11 28 450) oder mittels Drehzapfen an seitlichen Wangen des Scharkörpers gelagert

30 ist (DE-PS 19 29 177, Fig.1 bis 4b) wird indessen bei dem bekannten Straßenräumgerät der eingangs beschriebenen Gattung dadurch erkauft, daß der walzensektorförmige Zwischenkörper verhältnismäßig teuer und selbst mit großem Kosten- und Gewichtsaufwand kaum so stabil zu gestalten ist,

35 daß er sich nicht beim Anprall an ein Hindernis derart

verbiegen oder verwinden könnte, daß die Drehbarkeit des Drehkörpers darunter leidet.

Diese Schwierigkeiten vermeidet ein anderes bekanntes

5 Straßenräumgerät (DE-PS 25 19 112), bei dem eine Schürfleiste über ein elastisch verformbares unteres Stützglied, beispielsweise in Form einer Elastomerplatte, an einem unterhalb und hinter der Unterkante einer Pflugschar liegenden Bereich eines Scharkörpers abgestützt und mit

10 der Unterkante der Pflugschar durch ein Zwischenglied verbunden ist, das zumindest im Bereich seiner Verbindung mit der Schürfleiste nachgiebig ist. Dadurch hat die Schürfleiste die Möglichkeit, sowohl nach hinten wie nach oben gegen federnden Widerstand auszuweichen, um Hinder-

15 nisse zu überwinden. Es ist indessen schwierig, die Elastizität des Stützgliedes einerseits und des Zwischengliedes andererseits derart aufeinander abzustimmen, daß die Schürfleiste einerseits mit hinreichendem Druck gegen die Straßenoberfläche gepreßt werden kann, um bei-

20 spielsweise festgefahrenen Schnee abzuschürfen, und andererseits die Schürfleiste, wenn sie einem Hindernis nach hinten ausgewichen ist, in ihre normale Arbeitsstellung zurückkehren kann, ohne daß für diesen Zweck das gesamte Straßenräumgerät angehoben werden muß, um den Anpreßdruck

25 der Schürfleiste vorübergehend zu vermindern. Außerdem besteht hier nicht die Möglichkeit, ohne Umrüsten des Straßenräumgerätes wahlweise mit zwei verschiedenen Schürfleisten zu arbeiten.

30 Entsprechendes gilt auch für ein anderes bekanntes Straßenräumgerät (DE-OS 24 37 723), bei dem eine Schürfleiste an Parallelogrammlenkern gelagert ist, die sich von der Schürfleiste aus nach hinten erstrecken und über Gummifederelemente längsverschiebbar und schwenkbar an

35 einem Scharkörper abgestützt sind.

Der Erfindung liegt deshalb die Aufgabe zugrunde, ein Straßenräumgerät der eingangs beschriebenen Gattung zu schaffen, bei dem die bewährte Funktionstrennung zwischen der drehbaren und nach oben federnd nachgiebigen

5 Lagerung des Drehkörpers einerseits sowie der drehelastischen Abstützung des Drehkörpers andererseits auf besonders einfache und betriebssichere Weise verwirklicht ist.

10 Die Aufgabe ist erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß zur nach oben federnden Lagerung des Drehkörpers an dessen beiden Enden je ein Lagergehäuse angeordnet ist, das mindestens einen Elastomerkörper, einen darin drehbar gelagerten Lagerzapfen sowie mindestens einen Hohlraum zum

15 Aufnehmen des vom Lagerzapfen beim Nachobenfedern des Drehkörpers verdrängten Volumens des Elastomerkörpers umschließt.

20 Die Erfindung hat den Vorteil, daß nach oben gerichtete Stöße, die auf die arbeitende Schürfleiste oder unmittelbar auf den Drehkörper einwirken, schon von den Elastomerkörpern aufgefangen und von diesen weitgehend absorbiert werden, so daß nachgeordnete Bauteile von solchen Stößen nicht mehr wesentlich belastet werden.

25 Je nach Angriffspunkt und Richtung der auf den Drehkörper einwirkenden Kräfte können sich die Elastomerkörper an den beiden Enden des Drehkörpers verschieden stark und/ oder in verschiedenen Richtungen verformen, so daß die arbeitende Schürfleiste sich stets gut an die Straßenoberfläche anpassen kann. Bei gegebenen Abmessungen der Lagergehäuse läßt sich deren Innenraum in unterschiedlicher Weise auf Elastomerkörper und Hohlräume aufteilen, je nachdem, ob der Drehkörper mit einer elastischen Schürfleiste arbeiten und deshalb mit nur mäßiger Kraft

30 gegen die Straßenoberfläche gepreßt werden soll oder ob

35

er mit einer harten Schürfleiste und entsprechend hoher Anpreßkraft arbeiten soll. Von alldem bleibt die Drehelastizität des Drehkörpers im wesentlichen unbeeinflußt, denn sie hängt bei einem Straßenräumgerät der erfindungs-  
5 gemäß verbesserten Gattung im wesentlichen oder ausschließlich von der Hebel-Feder-Anordnung ab, die den Drehkörper drehelastisch am Scharkörper abstützt.

Vorzugsweise sind die Elastomerkörper auch in Achs-  
10 richtung des Drehkörpers federnd angeordnet. Damit läßt sich ohne nennenswerten zusätzlichen Bauaufwand der zusätzliche Vorteil erzielen, daß der Drehkörper auch gegen axiale oder schräge Stöße abgefedert ist, wie sie beispielsweise auftreten, wenn die arbeitende Schürfleiste  
15 einen Randstein streift.

Bei dem beschriebenen bekannten Straßenräumgerät der eingangs definierten Gattung ist der Drehkörper hohl. Der somit ohnehin vorhandene Hohlraum läßt sich erfindungsgemäß dadurch nutzen, daß die Elastomerkörper im Drehkörper angeordnet sind; die Lagergehäuse sind in diesem Fall von dem an seinen beiden Stirnseiten offenen Drehkörper selbst gebildet. Die Elastomerkörper benötigen keinerlei zusätzlichen Bauraum; je nach verwendetem  
20 Elastomermaterial und je nach gewünschter Federhärte läßt sich der Drehkörper auf einem mehr oder weniger grossen Teil seiner Länge mit den Elastomerkörpern füllen, in denen die beiden zugehörigen Lagerzapfen gelagert sind. Die Lagerzapfen können in diesem Fall starr am Scharkörper befestigt sein, so daß die von den Elastomerkörpern abgefederte Masse ausschließlich vom Drehkörper  
25 mit einer oder zwei daran befestigten Schürfleisten gebildet ist.

0012391

In Sonderfällen kann es jedoch auch zweckmäßig sein, die Lagergehäuse am Scharkörper und die Lagerzapfen am Drehkörper zu befestigen.

5        Wenn die Elastomerkörper im Drehkörper angeordnet sind und zusätzlich zu ihrer radialen Federwirkung axialfedernd wirken sollen, dann stützen sie sich zweckmässigerweise axial nach innen an inneren Vorsprüngen des Drehkörpers ab.

10      Bei Anordnung der Elastomerkörper innerhalb des Drehkörpers ergibt sich eine besonders günstige Federwirkung, wenn die Lagerzapfen in bezug auf den Querschnitt des Drehkörpers derart außermittig angeordnet sind, daß ihr Abstand von der Wand des Drehkörpers in den beim Räumen auf Druck beanspruchten Bereichen der Elastomerkörper größer ist als in deren übrigen Bereichen.

Zweckmässigerweise haben die beim Räumen auf Druck beanspruchten Bereiche der Elastomerkörper eine radiale Dicke, 20 die mindestens ebensogroß ist wie der Lagerzapfenradius. Diese Bemessung genügt im allgemeinen, um der arbeitenden Schürfleiste die Möglichkeit zu geben, sich über Hindernisse hinwegzuwälzen, ohne den Scharkörper merklich anzuheben.

25      Schließlich lässt sich eine zusätzliche elastische Ausweichmöglichkeit für den Drehkörper dadurch schaffen, daß die Lagerzapfen oder die Elastomerkörper an seitlichen Wangen befestigt sind, die gegen den Widerstand zusätzlicher Elastomerkörper nach hinten schwenkbar am Scharkörper 30 gelagert sind.

Wenn im Vorstehenden die Begriffe Drehkörper, Hebel und Feder jeweils in der Einzahl vorkommen, so bedeutet dies nicht, daß die Verwendung mehrerer solcher Bauteile ausgeschlossen wäre. Im Gegenteil ist es bei den meisten Straßen-

räumgeräten vorteilhaft, unter einem gemeinsamen Scharkörper zwei oder mehrere Drehkörper samt zugehörigen Schürfleisten miteinander fluchtend anzuordnen und jeden dieser Drehkörper durch einen eigenen Hebel mit 5 zugehöriger Feder drehelastisch abzustützen.

Ausführungsbeispiele der Erfindung werden im folgenden anhand schematischer Zeichnungen beschrieben. Es zeigt:

10 Fig. 1 einer Seitenansicht eines Ausführungsbeispiels eines erfindungsgemäßen Straßenräumgerätes, das durch eine Hebevorrichtung mit einem Fahrzeug verbunden ist;

15 Fig. 2 den Schnitt II-II in Fig. 1;

Fig. 3 einen senkrechten Teilschnitt eines zweiten Ausführungsbeispiels;

20 Fig. 4 einen entsprechenden Teilschnitt eines dritten Ausführungsbeispiels;

Fig. 5 eine Seitenansicht eines vierten Ausführungsbeispiels;

25 Fig. 6 den Schnitt VI-VI in Fig. 5;

Fig. 7 eine Einzelheit aus Fig. 1 in einer weiteren abgewandelten Ausführungsform und

Fig. 8 den Schnitt VIII-VIII in Fig. 7.

30 Das in Fig. 1 und 2 dargestellte Straßenräumgerät 10, ein Schneepflug, ist durch eine Hebevorrichtung 12 mit einem Fahrzeug 14, beispielsweise einem Lastkraftwagen, verbunden. Zu diesem Zweck ist an der Stirnseite des Fahrzeugs 14 eine senkrechte Fahrzeugplatte 16 befestigt, die mit einer zur Hebevorrichtung 12 gehörigen Geräteplatte 18 lösbar verbunden ist, beispielsweise 35

mittels Schrauben, halb- oder vollautomatischer Kupplungsvorrichtungen. Zur Hebevorrichtung 12 gehören neben der Geräteplatte 18 Parallelogrammlenker 20 und eine Kolben-Zylindereinheit 22, die einen Tragkörper 24 des Straßenräumgerätes 10 heb- und senkbar mit dem Fahrzeug 14 verbinden.

Am Tragkörper 24 ist um eine senkrechte Achse A schwenkeinstellbar ein Scharkörper 26 gelagert. Zum 10 Scharkörper 26 gehören eine gewölbte Pflugschar 28 und an deren Rückseite in parallelen senkrechten Ebenen angeordnete sichelförmige Versteifungsplatten 30. Die sichelförmigen Versteifungsplatten 30 sind zusätzlich an ihrer Rückseite durch Konsolen 34 paarweise miteinander verbunden.

Unter dem Scharkörper 26 sind zwei miteinander fluchtende, unabhängig voneinander drehbare hohle Drehkörper 36 zwischen je zwei am Scharkörper 26 befestigten Wangen 38 20 gelagert. Zum Lagern der Drehkörper 36 weisen die Wangen 38 je einen Lagerzapfen 40 auf, der sich exzentrisch in die benachbarte offene Stirnseite des betreffenden Drehkörpers hineinerstreckt und dort in Elastomerkörpern 42 drehbar aufgenommen ist.

25 An den Drehkörpern 36 ist je eine harte Schürfleiste 44 aus Stahl und, um 180° dagegen versetzt, eine elastische Schürfleiste 46 aus einem Elastomer auswechselbar befestigt. Die harte Schürfleiste 44 ist in Fig.1 und 2 in ihrer Arbeitsstellung dargestellt, in der sie mit der Straßenoberfläche B einen Winkel von beispielsweise 80° einschließt, wobei die elastische Schürfleiste 46 nach oben gerichtet ist und an der Vorderseite der Pflugschar 28 anliegt. Wenn dagegen die elastische Schürfleiste 46 ihre Arbeitsstellung einnimmt, in der sie gegenüber der Straßenoberfläche B

um etwa 30° nach vorne abwärts geneigt ist, dann ist die harte Schürfleiste 44 schräg nach hinten oben gerichtet.

Jeder der Drehkörper 36 hat einen unrunden und in  
5 bezug auf die Lagerzapfen 40 derart exzentrischen Querschnitt, daß er in der Arbeitsstellung der harten Schürfleiste 44 gemäß Fig.1 und 2 einen erheblichen Abstand von der Unterkante der Pflugschar 28 hat; dieser Abstand lässt nach oben gerichtete Federungsbewegungen des Drehkörpers  
10 36 zu, die durch die Elastizität der Elastomerkörper 42 ermöglicht werden, wobei der Abstand zwischen Drehkörper 36 und Unterkante der Pflugschar 28 durch die elastische Schürfleiste 46 überbrückt ist. Dagegen bleibt in der Arbeitsstellung der elastischen Schürfleiste  
15 46 nurmehr ein kaum merklicher Abstand zwischen dem Drehkörper 36 und der Unterkante der Pflugschar 28, so daß das von der elastischen Schürfleiste 36 aufgeschürfte Gut über den Drehkörper 36 hinweg ohne weiteres in die Pflugschar 28 fließen kann.

20

An den beiden Drehkörpern 36 ist hinter der harten Schürfleiste 44 je ein Ansatz 48 angeschweißt, an dem ein in einer senkrechten Ebene schwenkbarer Kniehebel 50 mit seinem vorderen Schenkel 52 durch ein vorderes Gelenk 54 gelagert ist. Der vordere Schenkel 52 jedes der beiden Kniehebel 50 ist durch ein Kniegelenk 56 mit einem hinteren Schenkel 58 verbunden, der seinerseits durch ein hinteres Gelenk 60 an einem Übersetzungshebel 62 gelagert ist.

30

Jeder der beiden Übersetzungshebel 62 ist auf einem zu den Lagerzapfen 40 und Achsen der Gelenke 54 und 60 parallelen Schwenkzapfen 64 an einer der Konsolen 34 gelagert. Die Übersetzungshebel 62 haben je einen langen  
35 unteren Arm, an dessen unterem Ende das Gelenk 60 angeordnet ist, und einen kurzen oberen Arm, der nach vorne

abgewinkelt und an seinem vorderen Ende gelenkig mit einem Zuganker 66 verbunden ist. Der Zuganker 66 erstreckt sich senkrecht nach oben durch eine Aussparung in einem Anschlag 68, der von einer waagerechten, auf die 5 Konsole 34 aufgeschweißten Platte gebildet ist. Der Anschlag 68 begrenzt den Schwenkbereich des oberen Arms des Übersetzungshebels 62 nach oben und begrenzt somit auch den Schwenkbereich des unteren Arms des 10 Übersetzungshebels 62 nach vorne. Auf dem Anschlag 68 ruht eine Feder 70, die im dargestellten Beispiel von einem Hohlkörper aus einem Elastomer gebildet ist. Der Zuganker 66 erstreckt sich durch die Feder 70 hindurch und hält sie mittels einstellbarer Muttern 72 und einer Druckplatte 74 unter Vorspannung; mit der 15 gleichen Vorspannung liegt der obere Arm des Übersetzungshebels 62 normalerweise an der Unterseite des Anschlags 68 an.

Die Arbeitsstellungen der Schürfleisten 44 und 46 20 werden von einer Haltevorrichtung 76 bestimmt, die den Kniehebel 50 in der Arbeitsstellung der harten Schürfleiste 44 gemäß Fig.1 und 2 in einer zumindest annähernd gestreckten Lage hält, in der Arbeitsstellung der elastischen Schürfleiste 46 dagegen in einer stark nach 25 oben gebeugten Stellung. Zu diesem Zweck ist die Haltevorrichtung 76 gemäß Fig.1 und 2 durch ein oberes Gelenk 78 mit dem Scharkörper 22 und durch ein unteres Gelenk 80 mit dem hinteren Schenkel 58 des Kniehebels 50 im Abstand von dessen hinterem Gelenk 60 verbunden.

30

Die Drehkörper 36 sind gemäß Fig.1 und 2 hohl, im Querschnitt unrund und an ihren beiden Stirnseiten offen. Jeder Drehkörper 36 bildet mit seinen beiden Enden je ein Lagergehäuse, das axial nach innen durch einen ring-

35

scheibenförmigen Vorsprung 110 begrenzt ist. Der Innendurchmesser jedes ringscheibenförmigen Vorsprungs 110 ist erheblich größer als der Durchmesser des zugehörigen Lagerzapfens 40, so daß die Lager-  
5 zapfen radial federnde Bewegungen gegen den elastischen Widerstand der sie aufnehmenden Elastomer-  
körper 42 ausführen können. Gemäß Fig.2 steckt jeder Lagerzapfen 40 unmittelbar in zwei scheibenförmigen Elastomerkörpern 42, und zwar derart außermittig, daß  
10 sein Abstand von der Wand des Drehkörpers 36 in der beim Räumen auf Druck beanspruchten unteren Bereichen der Elastomerkörper 42 größer ist als in den seitlich und oberhalb des Lagerzapfens 40 liegenden Bereichen der Elastomerkörper 42. Die unteren Bereiche der Ela-  
15 stomerkörper 42 haben eine radiale Dicke, die etwa doppelt so groß ist wie der Durchmesser der Lagerzapfen 40. Die Elastomerkörper 42 geben den beiden Drehkörpern 36 die Möglichkeit, unabhängig voneinander und nötigenfalls an ihren beiden Enden verschieden stark nach oben  
20 auszuweichen, wenn die an den betreffenden Drehkörper befestigte, arbeitende Schürfleiste - gemäß Fig. 1 ist es die harte Schürfleiste 44 - eine Straßenuneben-  
heit überfährt oder gegen ein Hindernis stößt. Bei jeder nach oben gerichteten Bewegung eines oder beider als  
25 Lagergehäuse ausgebildeter Enden eines Drehkörpers 36 wird ein Teil des Elastomerkörpervolumens aus dem Raum zwischen der unteren Wand des Lagergehäuses und dem zu-  
gehörigen Lagerzapfen 40 verdrängt. Dies kann gemäß Fig.2 in axialer Richtung geschehen, da die Lagergehäuse  
30 axial nach außen wie nach innen teilweise offen sind. Um zusätzlichen Raum zum Verdrängen eines Teils des Elastomerkörpervolumens zu schaffen, haben die Elastomerkörper 42 an den voneinander abgewandten Enden der beiden Drehkörper 36 mehrere Aussparungen 112.

Gemäß Fig.2 sind auf die Lagerzapfen 40 Abstandsringe 114 aufgesteckt, die einen Zwischenraum zwischen jeder Wange 38 und dem benachbarten Elastomerkörper 42 festlegen und einen Außendurchmesser haben, der erheblich kleiner ist als der kleinste Außendurchmesser des benachbarten Elastomerkörpers 42. Dadurch erhalten die Drehkörper 36 die Möglichkeit, auch in axialer Richtung der Lagerzapfen 40 federnde Bewegungen gegen den elastischen Widerstand der zwischen den Abstandsringen 114 und den ringscheibenförmigen Vorsprüngen 114 eingespannten Elastomerkörper 42 auszuführen.

Das in Fig.3 dargestellte Ausführungsbeispiel eines Straßenräumgerätes ist besonders zum Schneematschräumen vorgesehen und hat einen vereinfachten, rohrförmigen Drehkörper 36' mit nur einer daran befestigten, elastischen Schürfleiste 46. Auch hier ist der Drehkörper 36' an seinen beiden stirnseitig offenen Enden als Lagergehäuse ausgebildet, und jedes dieser Lagergehäuse enthält einen Elastomerkörper 42', in dem der zugehörige Lagerzapfen 40 drehbar gelagert ist, hier jedoch zentrisch. Am Drehkörper 36' ist anstelle des in Fig.1 dargestellten Kniehebels 50 ein einfacher Hebel 50' befestigt, der durch eine hier als Schrauben-Zugfeder ausgebildete Feder 70' mit dem Scharkörper 26 verbunden ist. Um den Druck zu begrenzen, mit dem die elastische Schürfleiste 46 gegen die Straßenoberfläche B gedrückt wird, hat der Scharkörper 26 gemäß Fig.3 eigene, höhenverstellbar gelagerte Laufräder 116.

30

Das in Fig.4 dargestellte Ausführungsbeispiel ist ein besonders zum Räumen einer festgefahrenen oder gefrorenen Schneedecke bestimmtes Straßenräumgerät. Es unterscheidet

sich von Fig.3 dadurch, daß der auch hier kreiszylindrische Drehkörper 36' als einzige Schürfleiste eine harte Schürfleiste 44 trägt, die in bezug auf die Straßenoberfläche B erheblich steiler angeordnet ist als die elastische Schürfleiste 46 in Fig.3. Übereinstimmend mit Fig.3 sind gemäß Fig.4 die Lagerzapfen 40 zentrisch in kreiszylindrischen Elastomerkörpern 42' gelagert; die Elastomerkörper 42' sind hier jedoch von Werkstoffen verschiedener Härte gebildet, von denen der härtere einen 10 größeren, unteren Sektor ausfüllt und der weichere einen kleineren, oberen Sektor. Als Werkstoffe für die Elastomerkörper eignen sich hier besonders Polyurethanschäume unterschiedlicher Härte, die unmittelbar im Drehkörper 36 aufgeschäumt worden sein können.

15

Ähnlich wie in Fig. 3 ist beim Ausführungsbeispiel gemäß Fig.4 am Drehkörper 36' ein einfacher Hebel 50' befestigt, der hier jedoch durch ein starres Koppelglied 118 mit einem Lenker 120 verbunden ist. Der Lenker 120 ist in ähnlicher Weise wie der Übersetzungshebel 62 in Fig.1 über eine Feder 70 am Scharkörper 26 abgestützt.

Das in Fig.5 und 6 dargestellte Ausführungsbeispiel unterscheidet sich von denjenigen gemäß Fig.1 bis 4 vor 25 allem dadurch, daß der bzw. jeder Drehkörper 36" an seinen beiden Enden durch je eine Stirnwand 122 abgeschlossen ist. An jeder Stirnwand 122 ist ein Lagerzapfen 40 angeschweißt, an dessen freiem Ende eine Lagerbüchse 124 festgeschraubt ist. Jede Lagerbüchse 124 ist exzentrisch in einem membranartigen Elastomerkörper 42" drehbar gelagert. Der äußere Rand jedes Elastomerkörpers 42" ist zwischen der zugehörigen Wange 38 und einem mit dieser verschraubten Gehäusering 126 eingespannt. Jede Wange 38 weist rings um den zugehörigen Lagerzapfen 40" eine kreisförmige Aussparung

35

128 auf, deren Durchmesser um ein Mehrfaches größer ist als derjenige des Lagerzapfens 40". Die Exzentrizität der Lagerzapfen 40" in bezug auf die Elastomerkörper 42" ist derart, daß die durch die Lagerzapfen 5 bestimmte Drehachse D des Drehkörpers 36" gegenüber der Mitte der Gehäuseringe 126 nach unten versetzt ist.

Jeder der membranartigen Elastomerkörper 42" ist gemäß Fig.6 zwischen Lagerzapfen 40 und Lagerbüchse 124 10 derart eingespannt, daß er sich Axialbewegungen des Drehkörpers 36" federnd widersetzt. Wie bei den Ausführungsbeispielen gemäß Fig.1 bis 4 hat der bzw. jeder Drehkörper 36" gemäß Fig.5 und 6 zwischen den beiden zugehörigen Wangen 38 ein beträchtliches axiales Spiel 15 für axiale Ausweichbewegungen, die er gegen den Widerstand der Elastomerkörper 42" dann ausführen kann, wenn er selbst oder die arbeitende Schürfleiste 44 seitlich gegen ein Hindernis stößt.

20 Bei dem Ausführungsbeispiel gemäß Fig.5 und 6 sind die Wangen 38 auf je einem am Scharkörper 26 befestigten, zur Drehachse D parallelen Zapfen 130 schwenkbar gelagert. An jeder Wange 38 ist ein zum zugehörigen Zapfen 130 paralleler Bolzen 132 befestigt, der sich durch eine zum 25 Zapfen 130 konzentrische, bogenförmige Aussparung 134 der benachbarten sichelförmigen Versteifungsplatte 30 erstreckt und in einem zusätzlichen Elastomerkörper 136 steckt. Der Elastomerkörper 136 ist von einem am Scharkörper 26 befestigten Gehäuse 138 umschlossen. Jede Wange 30 38 hat dadurch die Möglichkeit, gegen den elastischen Widerstand des zugehörigen Elastomerkörpers 136 begrenzte Schwenkbewegungen in Richtung des Pfeils 140 in Fig.5 nach hinten auszuführen, wenn die arbeitende Schürfleiste

44 gegen ein Hindernis stößt. Eine solche elastische Anordnung der Wangen 38 kann auch bei den Ausführungsbeispielen gemäß Fig. 1 bis 4 vorgesehen sein.

5 Die Ausführungsform gemäß Fig. 7 und 8 unterscheidet sich von der in Fig. 1 und 2 dargestellten vor allem dadurch, daß der Kniehebel 50, der Übersetzungshebel 62, die Feder 70 und die Haltevorrichtung 76 fortgelassen sind und daß die Elastomerkörper 42' im wesentlichen dieselbe Form  
10 haben wie in Fig. 3.

Als zusätzliche Bauelemente sind gemäß Fig. 7 und 8 zwei Bolzen 142 und 144 vorgesehen, die sich beide parallel zum Lagerzapfen 40 durch je ein Loch 146 bzw. 148 im zugehörigen Elastomerkörper 42' erstrecken. Der Bolzen 142 ist an einer Platte 150 befestigt, die ihrerseits im Drehkörper 36' befestigt, beispielsweise festgeschweißt ist. Der Bolzen 144 steckt herausziehbar in der benachbarten Wange 38 und ist über diese mit dem Scharkörper 26 verbunden. Am äußeren Ende des Bolzens 144 ist eine sich radial von ihm wegerstreckende Handhabe 152 befestigt, die in einem an der Wange 38 befestigten Sicherungshaken 154 eingreift. Auf diese Weise ist der herausziehbare Bolzen 144 gegen unbeabsichtigtes Herausfallen gesichert.

25 Die Löcher 146 und 148 im Elastomerkörper 42' sind um etwa 140° voneinander entfernt. Der Elastomerkörper 42' weist ein drittes Loch 156 auf, das vom Loch 148 um ebenfalls etwa 140° und somit vom Loch 146 um etwa 80°, entfernt ist.

30 Gemäß Fig. 7 und 8 ist der Drehkörper 36' durch die Bolzen 142 und 144 und Elastomerkörper 42' elastisch in einer Drehwinkelstellung gehalten, in der die an ihm befestigte elastische Schürfleiste 46 ihre Arbeitsstellung 35 einnimmt. zieht man den Bolzen 144 aus dem Loch 148 heraus,

so läßt sich der Drehkörper 36' um etwa  $140^\circ$  in eine Drehwinkelstellung drehen, die der in Fig.1 abgebildeten entspricht und in der die harte Schürfleiste 44 ihre Arbeitsstellung einnimmt. In dieser Drehwinkelstellung läßt sich 5 der Drehkörper 36' dadurch elastisch festhalten, daß man den Bolzen 144 in das Loch 156 steckt.

Bei der in Fig. 7 und 8 dargestellten Ausführungsform ist der in Fig.6 gezeigte Zapfen 130 weggelassen. An dessen 10 Stelle bestimmt gemäß Fig.7 und 8 der Bolzen 132 eine Schwenkachse für die Wange 38. Der Bolzen 132 steckt gemäß Fig. 7 und 8 übereinstimmend mit Fig.6 in einem Elastomerkörper 136. In diesem Elastomerkörper 136 stecken nun zwei zusätzliche Bolzen 158, die, wie der Bolzen 132, an der 15 Wange 38 befestigt sind. Ferner stecken in dem Elastomerkörper 136 zwei Bolzen 160, die an der benachbarten Versteifungsplatte 30 befestigt sind. Der Elastomerkörper 136 bildet somit gemäß Fig.7 und 8 eine Torsionsfeder.

PATENTANWÄLTE  
WUESTHOFF-v.PECHMANN-BEHRENS-GOETZ

PROFESSIONAL REPRESENTATIVES BEFORE THE EUROPEAN PATENT OFFICE  
MANDATAIRES AGRÉÉS PRÈS L'OFFICE EUROPÉEN DES BREVETS

DR.-ING. FRANZ WUESTHOFF  
DR. PHIL. FRIDA WUESTHOFF (1927-1956)  
DIPL.-ING. GERHARD PULS (1952-1971)  
DIPL.-CHEM. DR. E. FREIHERR VON PECHMANN  
DR.-ING. DIETER BEHRENS  
DIPL.-ING.; DIPL.-WIRTSCH.-ING. RUPERT GOETZ

0012391

EP-53 077

Anm.: Dr. G. Reissinger und  
H. Reissinger, St. Heinrich

D-8000 MÜNCHEN 90  
SCHWEIGERSTRASSE 2  
TELEFON: (089) 66 20 51  
TELEGRAMM: PROTECTPATENT  
TELEX: 524 070

P a t e n t a n s p r ü c h e :

1. Straßenräumgerät, bei dem ein Drehkörper, an dem  
mindestens eine Schürfleiste befestigt ist, an einem Schar-  
körper drehbar und nach oben federnd gelagert sowie über  
mindestens einen Hebel und eine Feder drehelastisch abge-  
5 stützt ist, dadurch gekennzeichnet, daß zur  
nach oben federnden Lagerung des Drehkörpers (36;36';36")  
an dessen beiden Enden je ein Lagergehäuse angeordnet ist,  
das mindestens einen Elastomerkörper (42;42';42"), einen  
darin drehbar gelagerten Lagerzapfen (40) sowie mindestens  
10 einen Hohlraum zum Aufnehmen des vom Lagerzapfen (40) beim  
Nachobenfedern des Drehkörpers verdrängten Volumens des  
Elastomerkörpers umschließt.

2. Straßenräumgerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Elastomerkörper (42;42';42")  
15 auch in Achsrichtung des Drehkörpers (36;36';36") federnd  
angeordnet sind.

3. Straßenräumgerät nach Anspruch 1 oder 2, dessen Dreh-  
20 körper hohl ist, dadurch gekennzeichnet, daß  
die Lagergehäuse von dem an seinen beiden Stirnseiten offenen  
Drehkörper (36;36') selbst gebildet sind.

4. Straßenräumgerät nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Elastomerkörper (42;42') sich axial nach innen an inneren Vorsprüngen (110) des Drehkörpers (36;36') abstützen.

5

5. Straßenräumgerät nach Anspruch 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Lagerzapfen (40) in bezug auf den Querschnitt des Drehkörpers (36;36') derart außermittig angeordnet sind, daß ihr Abstand von 10 der Wand des Drehkörpers in den beim Räumen auf Druck beanspruchten Bereichen der Elastomerkörper (42;42') größer ist als in deren übrigen Bereichen.

15 6. Straßenräumgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die beim Räumen auf Druck beanspruchten Bereiche der Elastomerkörper (42;42';42") eine radiale Dicke haben, die mindestens ebenso groß ist wie der Lagerzapfenradius.

20 7. Straßenräumgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Lagerzapfen (40) oder die Elastomerkörper (42") an seitlichen Wangen (38) befestigt sind, die gegen den Widerstand zusätzlicher Elastomerkörper (136) nach hinten schwenkbar am Scharkörper (26) gelagert sind.

25 8. Straßenräumgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens einer der Elastomerkörper (42') als Torsionsfeder ausgebildet ist, die den Scharkörper (26) mit dem Drehkörper (36') verbindet.

0012391

9. Straßenräumgerät nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß in dem mindestens einen als Torsionsfeder ausgebildeten Elastomerkörper (42') parallel zum Lagerzapfen (40) mindestens zwei Bolzen (142,144) angeordnet sind, von denen einer mit dem Scharkörper (26) und ein anderer mit dem Drehkörper (36') verbunden ist.

5

5627

0012391

1/3

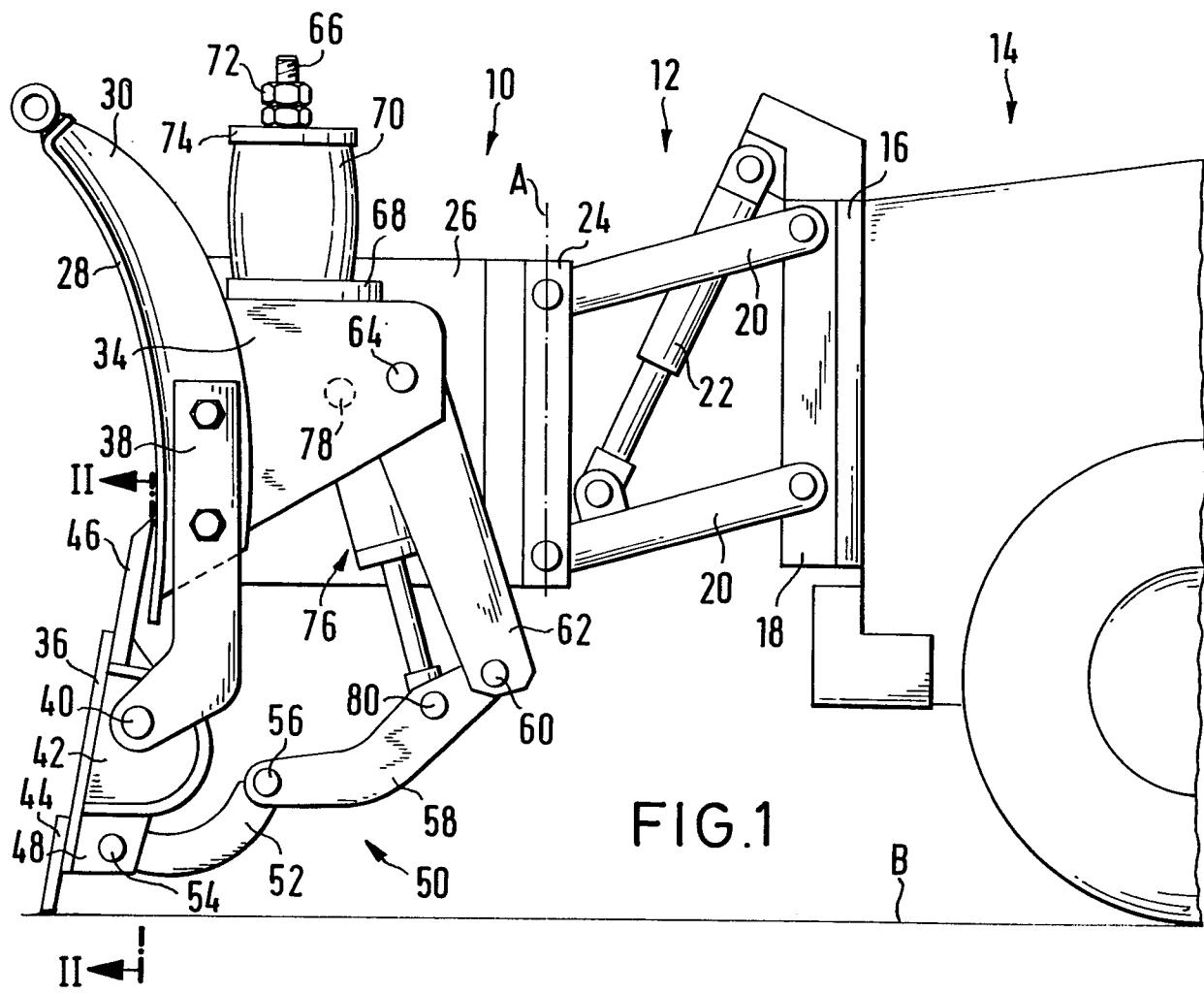


FIG. 2

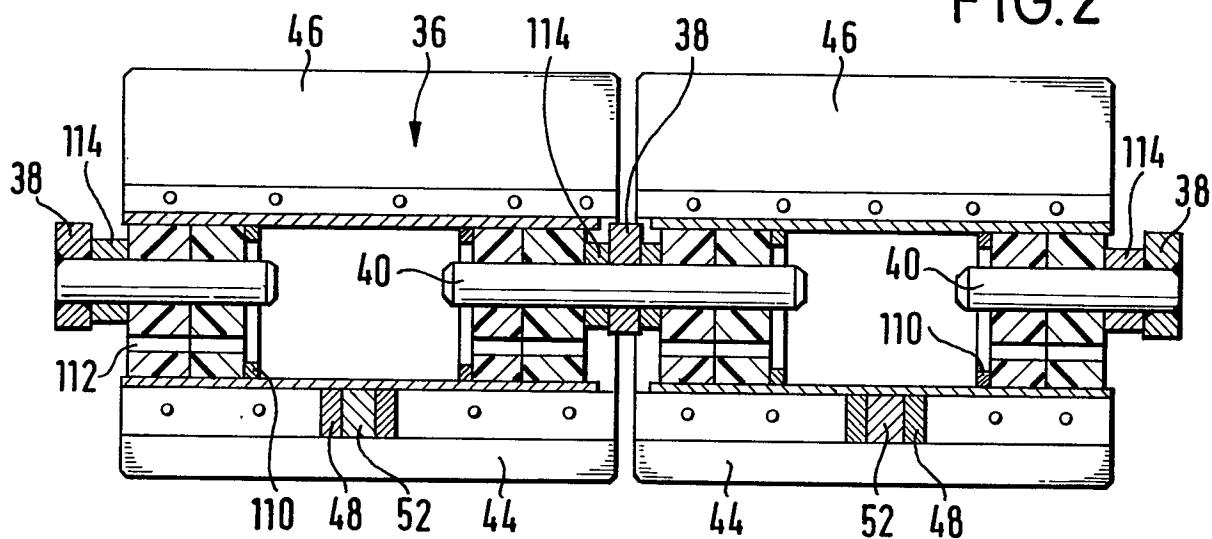


FIG.3

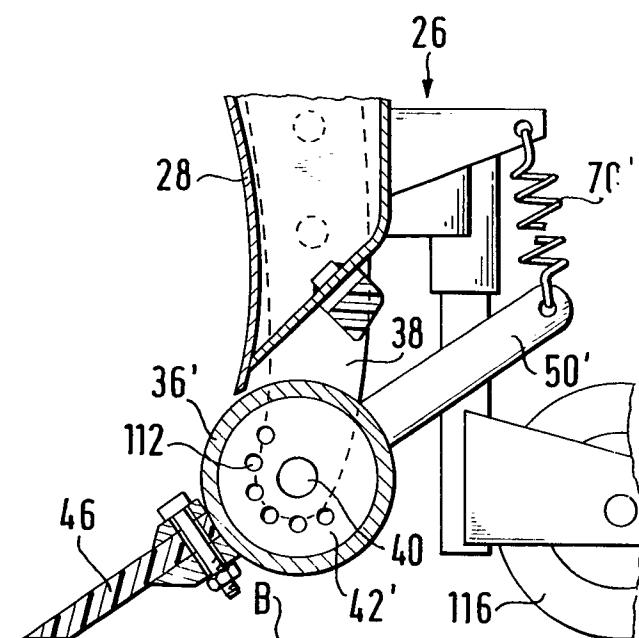
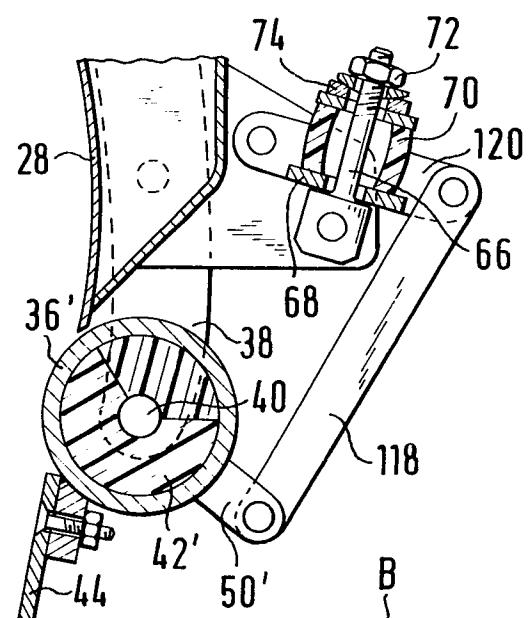


FIG. 4



VI

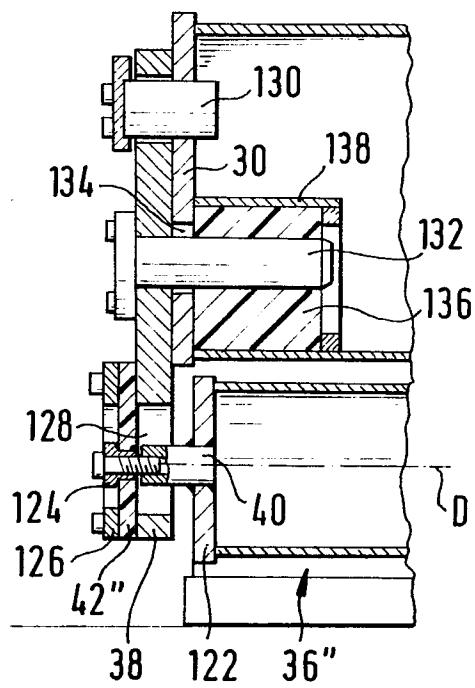
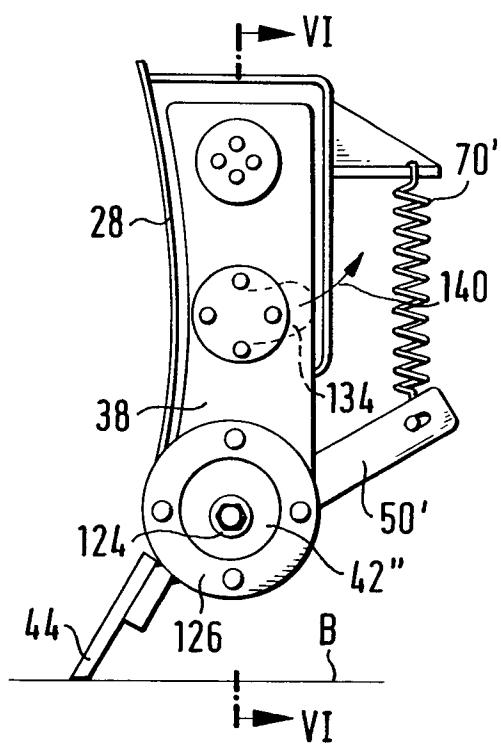


FIG. 5

FIG. 6

0012391

3/3

FIG. 7

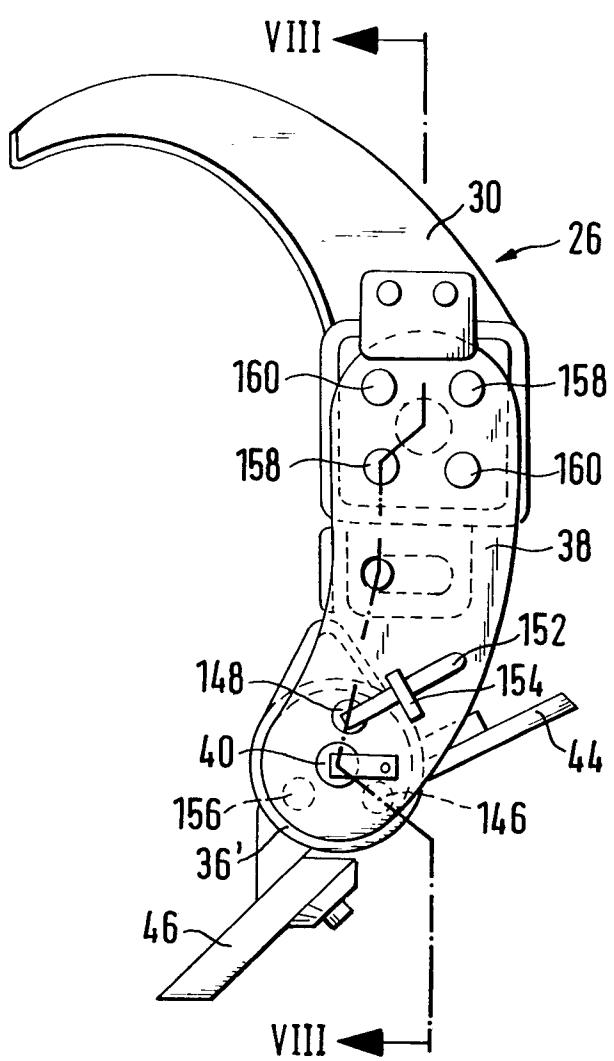
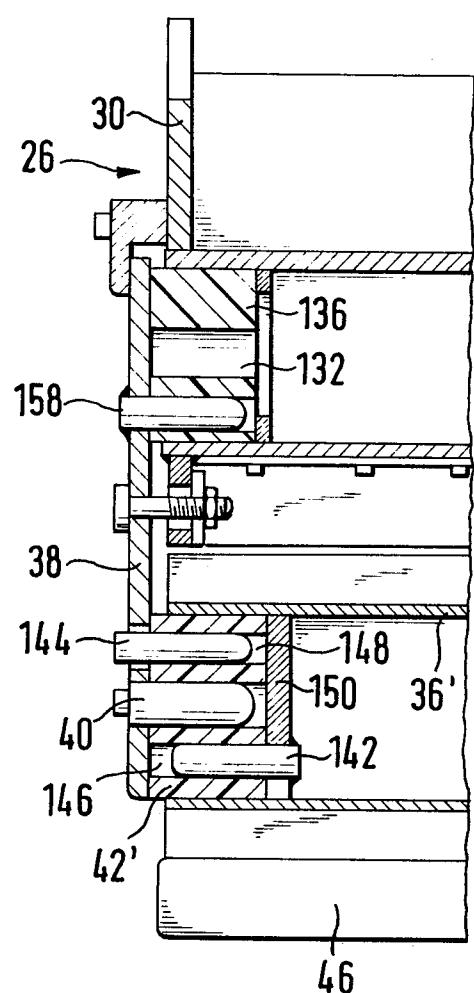


FIG. 8





EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. CL)
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	betrifft Anspruch	
A, D	DE - C3 - 1 929 177 (G. REISSINGER) * Fig. 1 bis 5 * --		E 01 H 5/06
A	DE - B2 - 2 519 112 (G. REISSINGER) * Fig. 1 bis 12 *		
D, P	& DE - C3 - 2 519 112 --		
A, D	DE - A1 - 2 437 723 (SVEDALA-ARBRA AB) * Fig. 1 bis 6 * --		RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. CL)
A	DE - A - 2 106 927 (G. REISSINGER) * Fig. 1 und 2 * --		E 01 H 1/00 E 01 H 5/00 E 01 H 6/00
A	DE - A1 - 2 552 058 (MARTIN BEILHACK MASCHINENFABRIK UND HAMMERWERK GMBH) * Fig. 1 bis 4 * --		
A	DE - B2 - 2 351 091 (G. HEIDT) * Fig. 1 bis 5 * --		KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE
A	DE - B - 1 534 167 (JOSEF MEYER EISENBAU AG) * Spalte 4, Zeile 46 bis Spalte 5, Zeile 22; Fig. 1 bis 7 * ----		X: von besonderer Bedeutung A: technologischer Hintergrund O: nichtschriftliche Offenbarung P: Zwischenliteratur T: der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E: kollidierende Anmeldung D: in der Anmeldung angeführtes Dokument L: aus andern Gründen angeführtes Dokument &: Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument
X	Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.		
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
Berlin	06-03-1980	PAETZEL	