



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
13.04.2005 Patentblatt 2005/15

(51) Int Cl.7: **E01C 23/088**

(21) Anmeldenummer: **04022744.9**

(22) Anmeldetag: **24.09.2004**

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

- **Gaertner, Olaf**
53545 Linz/Rhein (DE)
- **Abresch, Stefan**
56269 Dierdorf (DE)
- **Simons, Dieter**
53567 Buchholz (DE)

(30) Priorität: **10.10.2003 DE 10347874**

(71) Anmelder: **WIRTGEN GmbH**
53578 Windhagen (DE)

(74) Vertreter: **Luderschmidt, Schüler & Partner**
Patentanwälte,
John-F.-Kennedy-Strasse 4
65189 Wiesbaden (DE)

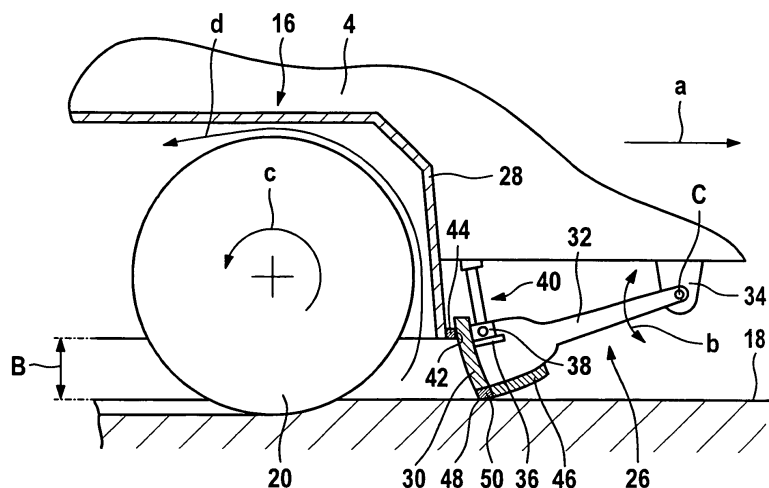
(72) Erfinder:
 • **Ley, Herbert**
53562 St. Katharinen (DE)

(54) **Hecklader-Strassenfräsmaschine mit höhenverstellbarer Abdichtungseinrichtung**

(57) Die vorliegende Erfindung betrifft eine Hecklader-Straßenfräsmaschine mit einer Fräswalze (20), die in einem nach unten offenen Walzengehäuse (16) angeordnet ist, wobei eine in Fahrtrichtung a weisende Öffnung B zwischen dem vorderen Teil (28) des Walzengehäuses (16) und dem Straßenbelag (18) mit einer höhenverstellbaren Abdichtungseinrichtung (26) verschlossen werden kann. Erfindungsgemäß kann die Abdichtungseinrichtung (26) zur Höhenverstellung um eine Achse C in Fahrtrichtung a vor der Fräswalze (20) verschwenkt werden. Durch die Verschwenkbarkeit der

Abdichtungseinrichtung (26) um eine Achse C, die in Fahrtrichtung vor der Fräswalze angeordnet ist, ist es möglich, die Abdichtungseinrichtung (26) gleitend über den Straßenbelag (18) zu ziehen, so dass diese bei Unebenheiten, wie beispielsweise Welligkeit des Straßenbelages oder durch vorhandene Frässpuren, dem Verlauf dieser Unebenheiten durch Vorund Zurückschwenken folgt. Eine Unterbrechung oder gar Blockierung des Vorschubes durch Verkanten ist dadurch ausgeschlossen. Die Abdichtungseinrichtung (26) gewährleistet darüber hinaus einen sicheren Schutz vor nach vorne geschleudertem Fräsgut.

Fig. 2



Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Hecklader-Straßenfräsmaschine mit einer Fräswalze, die in einem nach unten offenen Walzengehäuse angeordnet ist, wobei eine in Fahrtrichtung weisende Öffnung zwischen dem vorderen Teil des Walzengehäuses und dem Straßenbelag mit einer höhenverstellbaren Abdichtungseinrichtung verschlossen werden kann.

[0002] Im Bereich des Straßenbaus, insbesondere bei der Instandsetzung und Erhaltung von Verkehrsflächen, werden heutzutage vorwiegend Straßenfräsmaschinen zur Bearbeitung der Verkehrsflächen eingesetzt.

[0003] Die bekannten Straßenfräsmaschinen weisen im Wesentlichen den im Folgenden beschriebenen Aufbau auf. Die Straßenfräsmaschine umfasst ein Chassis, das auf Rädern bzw. Kettenlaufwerken abgestützt ist. Ferner ist in dem Chassis eine Fräswalze vorgesehen, die innerhalb eines Walzengehäuses angeordnet ist, das nach unten, also in Richtung des Straßenbelages, geöffnet ist. Um das abgefräste Material, das im Folgenden als Fräsgut bezeichnet wird, abzutransportieren, weisen die bekannten Straßenfräsmaschinen vielfach eine Transporteinrichtung auf, über die das Fräsgut einem begleitenden LKW mit entsprechender Ladefläche zugeführt werden kann. Wird das Fräsgut über das Heck der Straßenfräsmaschine dem LKW zugeführt, so spricht man von einem Hecklader, während man von einem Frontlader spricht, wenn das Fräsgut über die Vorderseite der Straßenfräsmaschine zum LKW abtransportiert wird.

[0004] Um die Straßendecke zu bearbeiten, werden die bekannten Straßenfräsmaschinen gegenüber der Straßendecke gesenkt, so dass die rotierende und aus dem Walzengehäuse hervorstehende Fräswalze in Eingriff mit der Straßendecke kommt, wobei das Absenken in der Regel über ein Anheben der Räder erfolgt, auf denen das Chassis der Straßenfräsmaschine abgestützt ist.

[0005] Durch die mitunter relativ hohen Drehzahlen der Fräswalze wird das aus dem Straßenbelag herausgefräste Fräsgut stark beschleunigt. Dies bringt insbesondere in arbeitssicherheitstechnischer Hinsicht Probleme, da umstehendes Arbeitspersonal durch herausgeschleudertes Fräsgut verletzt werden kann. Darüber hinaus ist es möglich, dass das herausgeschleuderte Fräsgut unter die das Chassis tragenden Räder gerät, wodurch nicht nur die Räder selbst beschädigt, sondern auch die Frästiefe und das Fräsbild verändert werden können. Wenn das herausgeschleuderte Fräsgut außerhalb der Frässpur zu liegen kommt, wird es nicht mehr von der Abstreifeinrichtung erfasst. Das Fräsgut muss dann mit einer Kehrmachine aufgenommen werden, was einen zusätzlichen Arbeitsgang erforderlich macht. Um diese Nachteile zu überwinden, wurden in der Vergangenheit unterschiedliche Versuche un-

terbinden, die im Folgenden erläutert werden.

[0006] Um ein seitliches Herausschleudern des Fräsgutes zu verhindern, kommen heute vorwiegend Straßenfräsmaschinen zum Einsatz, deren Walzengehäuse beidseitig höhenverstellbare Seitenplatten, den sogenannten Kantenschutz aufweist. Dieses System hat sich bewährt, zumal das seitliche Herausschleudern des Fräsgutes auf Grund der Rotationsrichtung der Fräswalze lediglich von geringer Bedeutung ist.

[0007] Um zu verhindern, dass das Fräsgut nach hinten, also entgegen der Fahrtrichtung herausgeschleudert wird, kommen vielfach Abstreifeinrichtungen zum Einsatz, die im Wesentlichen aus einem plattenförmigen Abstreifer bestehen, der hinter der Fräswalze angeordnet ist, und deren wesentliche Aufgabe darin besteht, auf der gefrästen Fläche zurückgebliebenes Fräsgut abzustreifen, so dass es der Transporteinrichtung zugeführt werden kann und nicht auf der bearbeiteten Fläche verbleibt.

[0008] Als problematisch erweist sich der Bereich in Fahrtrichtung vor der Fräswalze. Hier besteht insbesondere bei geringen Frästiefen eine große Öffnung zwischen dem vorderen Teil des Walzengehäuses und dem Straßenbelag, durch die das Fräsgut nach vorne und auch zu den Seiten herausgeschleudert werden kann. Um dieser Problematik zu begegnen, wurden die im Folgenden beschriebenen Maßnahmen ergriffen.

[0009] So beschreibt beispielsweise die DE 197 39 915 C2 ein Bankettfräsaggregat, bei dem in Fahrtrichtung vor der Fräswalze ein Schutz- und Prallblech starr angeordnet ist, das einen Großteil des nach vorne geschleuderten Fräsgutes abfängt bzw. in Richtung des Hecks des bekannten Aggregates umleitet. Das bekannte Aggregat hat jedoch den Nachteil, dass die Frästiefe auf Grund der starren Anordnung des Schutz- und Prallbleches eingeschränkt ist. Darüber hinaus verbleibt zwischen der unteren Kante des Schutz- und Prallbleches und dem Untergrund eine in Fahrtrichtung weisende Öffnung, durch die weiterhin Fräsgut nach vorne und auch zu den Seiten geschleudert werden kann.

[0010] Um dem vorstehend genannten Problem zu begegnen, wurden Gummischürzen entwickelt, die sich ausgehend von einem vorderen Teil des Walzengehäuses nach unten erstrecken. Derartige Gummischürzen sind flexibel ausgebildet, so dass sie sich in Abhängigkeit von der Absenkung der Straßenfräsmaschine und somit der Frästiefe verformen können. Die genannten Gummischürzen sollten während des Fräsvorganges unabhängig von der Frästiefe stets an dem Straßenbelag anliegen, so dass keine Öffnung zwischen dem vorderen Teil des Walzengehäuses und dem Straßenbelag verbleibt. Nachteilig ist jedoch, dass die genannten Schürzen insbesondere bei geringen Frästiefen - in der Praxis nur eine unzureichende Abdichtung gegenüber dem herausgeschleuderten Fräsgut bieten. So neigen die Schürzen dazu, sich wellenartig zu verformen, so dass eine dichte Anlage nicht gegeben ist. Im Übrigen

unterliegen die Schürzen einem hohem Verschleiß.

[0011] Da Gummischürzen nur eine unzureichende Abdichtung gewährleisten, wurden Schildanordnungen entwickelt, bei denen ein starres, meist metallisches Schild in vertikalen Führungen senkrecht zu dem zu bearbeitenden Straßenbelag vor die Öffnung zwischen dem vorderen Teil des Walzengehäuses und dem Straßenbelag geführt werden kann. Die bekannten Schilde sind dabei abhängig von der Frästiefe in der Höhe einstellbar, wobei die Einstellung über einsteckbare Bolzen oder die Aufhängung an einer Kette erzielt wird. Zwar weisen die benutzten Schilde, insbesondere bei geringen Frästiefen, eine größere Stabilität gegenüber dem hervorgewirbelten Fräsgut auf, allerdings verbleibt stets ein - wenn auch geringer - Abstand zwischen dem Schild und dem Straßenbelag, so dass weiterhin Teile des Fräsgutes nach vorne und auch zu den Seiten herausgeschleudert werden können. Dies ist darauf zurückzuführen, dass die bekannten Schilder nicht direkt an dem Straßenbelag anliegen dürfen, da dies bei Unebenheiten des Straßenbelages, z.B. bei Welligkeit des Straßenbelages oder beim Kreuzen von bereits vorhandenen Frässpuren, zu einer Behinderung, wenn nicht gar zu einer Blockierung des Vorschubes führt, was auf ein Verkanten des Schildes mit dem Straßenbelag zurückzuführen ist.

[0012] Der vorliegenden Erfindung liegt somit die Aufgabe zu Grunde, eine Hecklader-Straßenfräsmaschine mit einer Abdichteinrichtung für eine in Fahrtrichtung weisende Öffnung zwischen dem vorderen Teil des Walzengehäuses und dem Straßenbelag zu schaffen, die einen sicheren Schutz vor nach vorne geschleudertem Fräsgut unter Einhaltung des vorbestimmten Vorschubes der Fräswalze gewährleistet.

[0013] Die Lösung der Aufgabe erfolgt mit den im Patentanspruch 1 angegebenen Merkmalen. Vorteilhafte Ausführungsformen der Erfindung sind Gegenstand der Unteransprüche.

[0014] Die erfindungsgemäße Straßenfräsmaschine ist als sogenannter Hecklader ausgebildet, d.h. das Fräsgut wird über das Heck der Straßenfräsmaschine über eine entsprechende Transporteinrichtung abgeführt. Die Straßenfräsmaschine weist eine Fräswalze auf, die in einem nach unten offenen Walzengehäuse angeordnet ist. Eine in Fahrtrichtung weisende Öffnung zwischen einem vorderen Teil des Walzengehäuses und dem Straßenbelag kann mit einer Abdichtungseinrichtung verschlossen werden. Die Abdichtungseinrichtung kann in der Höhe verstellt werden. Erfindungsgemäß kann die Abdichtungseinrichtung zur Höhenverstellung um eine Achse in Fahrtrichtung vor der Fräswalze verschwenkt werden.

[0015] Durch die Verschwenkbarkeit der Abdichtungseinrichtung um eine Achse, die in Fahrtrichtung vor der Fräswalze angeordnet ist, ist es möglich, die Abdichtungseinrichtung bis auf den Straßenbelag zu Verschwenken, so dass keinerlei Lücke zwischen dem vorderen Teil des Walzengehäuses und dem Straßenbelag

verbleibt, durch die Fräsgut nach vorne herausgeschleudert werden könnte. Darüber hinaus kann die erfindungsgemäße Abdichtungseinrichtung im Gegensatz zu den bekannten vertikal verschiebbaren Prallblechen nicht mit dem Straßenbelag verkanten. Vielmehr wird die Abdichtungseinrichtung durch die spezielle Aufhängung gleitend über den Straßenbelag gezogen, so dass diese bei Unebenheiten, wie beispielsweise Welligkeit des Straßenbelages oder durch vorhandene Frässpuren, dem Verlauf dieser Unebenheiten durch Vor- und Zurückschwenken folgt. Eine Unterbrechung oder gar Blockierung des Vorschubes durch Verkanten ist dadurch ausgeschlossen. Auch gegenüber den Gummischürzen hat die erfindungsgemäße Abdichtungsvorrichtung Vorteile. So ist der Anpressdruck auf dem Straßenbelag der Abdichtungseinrichtung nicht mehr von der Frästiefe abhängig, wie dies bei der deformierbaren Gummischürze der Fall ist. Vielmehr kann mit der Abdichtungseinrichtung der erfindungsgemäßen Straßenfräsmaschine unabhängig von der Frästiefe ein konstanter Anpressdruck auf dem Straßenbelag aufgebracht werden, so dass bereits bei geringen Frästiefen ein Herausschleudern von Fräsgut verhindert wird.

[0016] In einer vorteilhaften Ausführungsform der erfindungsgemäßen Straßenfräsmaschine weist die Abdichtungseinrichtung ein der Öffnung zugewandtes Prallschild auf. Ein solches Prallschild kann beispielsweise aus Metall bestehen, wie auch das Walzengehäuse.

[0017] In einer besonders bevorzugten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Straßenfräsmaschine weist die Abdichtungseinrichtung einen Schwenkarm auf. Der Schwenkarm ist einerseits an dem Prallschild befestigt und erstreckt sich andererseits bis zu der Achse, um die die Abdichtungseinrichtung verschwenkt werden kann. An Stelle des einen Schwenkarmes können selbstverständlich auch zwei oder mehr Schwenkarme vorgesehen sein. So könnte beispielsweise eine Anordnung sinnvoll sein, bei der zwei Schwenkarme vorgesehen sind, deren eines Ende sich jeweils zu den seitlichen Enden des Prallschildes erstreckt und deren anderes Ende auf den Enden der Achse rotierbar geführt ist.

[0018] In einer vorteilhaften Ausführungsform der Erfindung weist das Prallschild einen kreisbogenförmigen Querschnitt auf. Besonders bevorzugt ist hierbei, dass der Radius des kreisbogenförmigen Querschnitts der Entfernung zwischen der Achse und dem Prallschild entspricht. Auf diese Weise weist das Prallschild in jedem Punkt den gleichen Abstand zur Achse auf. Somit kann das Prallschild unabhängig von der Schwenkstellung stets in stirnseitigem Kontakt mit dem vorderen Teil des Walzengehäuses stehen, ohne dass zusätzliche Hilfsmittel erforderlich wären, die einen geänderten Abstand zwischen Walzengehäuse und Prallschild ausgleichen müssten.

[0019] In einer besonders bevorzugten Ausführungs-

form der erfindungsgemäßen Straßenfräsmaschine kann die Abdichtungseinrichtung unter dauerhafter Ausbildung einer Kontaktlinie mit dem vorderen Teil des Walzengehäuses um die Achse verschwenkt werden.

[0020] Um die Dichtigkeit im Bereich der vorgenannten Kontaktlinie zu erhöhen bzw. um einen Verschleiß an den aneinander angrenzenden Teilen zu verhindern, ist an dem Walzengehäuse entlang der Kontaktlinie in einer besonders bevorzugten Ausführungsform ein langgestrecktes Abdichtungs- oder Abstreifelement vorgesehen. Hierbei kann es sich beispielsweise um ein Gummiband handeln, wobei das Abdichtungs- oder Abstreifelement vorteilhafterweise auswechselbar sein sollte, um verschlissene Elemente gegen neue austauschen zu können.

[0021] In einer weiteren vorteilhaften Ausbildung der erfindungsgemäßen Straßenfräsmaschine weist die Abdichtungseinrichtung mindestens eine dem Straßenbelag zugewandte Gleitkufe auf. Eine oder mehrere Gleitkufen ermöglichen ein einfacheres Gleiten der Abdichtungseinrichtung über den Straßenbelag. Besonders vorteilhaft ist es, wenn sich die Gleitkufe bzw. Gleitkufen in Fahrtrichtung der Straßenfräsmaschine erstrecken.

[0022] Um jegliche Unebenheit auf dem Straßenbelag mit der Gleitkufe erfassen zu können, erstreckt sich die Gleitkufe in einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung über die gesamte Breite der Abdichtungseinrichtung.

[0023] Bei einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform der erfindungsgemäßen Straßenfräsmaschine ist die Gleitkufe nach unten gewölbt. Auf diese Weise ist sichergestellt, dass die Gleitkufe beim Verschwenken über ihre gesamte Länge auf dem Straßenbelag abrollt und nicht sprunghaft nur noch auf einem ihrer Enden aufliegt, wie dies bei geraden Gleitkufen der Fall wäre. Somit ist ein gleichmäßiger Verschleiß an den Gleitkufen gewährleistet, was zu einer erhöhten Lebensdauer der Gleitkufen führt.

[0024] In einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform der Erfindung kann die Abdichtungseinrichtung unter Ausbildung einer Kontaktlinie mit dem Straßenbelag gegen den Straßenbelag verschwenkt werden.

[0025] Um den Verschleiß an der Abdichtungseinrichtung gering zu halten, ist in einer weiteren bevorzugten Ausführungsform entlang der Kontaktlinie der Abdichtungseinrichtung mit dem Straßenbelag eine Gleitleiste vorgesehen.

[0026] In einer weiteren Ausführungsform der Erfindung kann die Gleitkufe und/oder die Gleitleiste ausgetauscht werden, um verschlissene Gleitkufen bzw. Gleitleisten durch neue Gleitkufen bzw. Gleitleisten austauschen zu können.

[0027] Vorzugsweise besteht die Gleitkufe und/oder Gleitleiste aus gehärtetem Werkstoff, der eine größere Härte als der Werkstoff der übrigen Bestandteile der Abdichtungseinrichtung aufweist, so dass die mit dem Straßenbelag in Kontakt stehende Gleitkufe bzw. Gleit-

leiste einem geringen Verschleiß unterliegt.

[0028] In einer besonders bevorzugten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung kann die Abdichtungseinrichtung mit einem vorbestimmten Druck gegen den Straßenbelag verschwenkt werden. Dies hat den Vorteil, dass die Abdichtungseinrichtung nicht schon bei jedem noch so kleinen Hindernis, wie beispielsweise auf dem Straßenbelag verbliebenen Teilen von Fräsgut, nach oben geschwenkt wird. Vielmehr werden die weicheren Hindernisse durch den aufgebrachten Druck zerdrückt bzw. zerquetscht. Der Druck selbst kann beispielsweise durch ein Federelement, das auf die Abdichtungseinrichtung wirkt, oder einfach durch das Gewicht der Abdichtungseinrichtung aufgebracht werden.

[0029] Ergänzend zu der vorstehend genannten Ausführungsform kann Abdichtungseinrichtung in einer weiteren Ausführungsform der Erfindung bei Übersteigen des vorbestimmten Drucks zurückgeschwenkt werden. Somit folgt die Abdichtungseinrichtung den härteren bzw. größeren Unebenheiten und Hindernissen, ohne jedoch vom Straßenbelag abzuheben.

[0030] Besonders bevorzugt ist es, die Abdichtungseinrichtung mittels einer Hydraulik um die Achse verschwenken zu können. In einer besonders vorteilhaften Ausführungsform der erfindungsgemäßen Straßenfräsmaschine kann ein konstanter Hydraulikdruck eingestellt werden, wobei die Hydraulik ein Zurückschwenken der Abdichtungseinrichtung ermöglicht, wenn der vorbestimmte Druck überschritten wird. Dies kann beispielsweise an Hand eines Druckbegrenzungsventils innerhalb der Hydraulik erfolgen.

[0031] Vorteilhafterweise kann die Abdichtungseinrichtung in unterschiedlichen Schwenkpositionen arretiert werden. So kann die Abdichtungseinrichtung beispielsweise in eine Transportstellung zurückgeschwenkt und arretiert werden, in der die Abdichtungsvorrichtung nicht auf dem Straßenbelag aufliegt. Die Arretierung kann hierbei mit herkömmlichen Mitteln erfolgen, wie beispielsweise einer Kettenaufhängung oder einem Abstecken mit Bolzen. Vorzugsweise kann die Arretierung auch mittels der Hydraulik erfolgen.

[0032] Im Folgenden wird die Erfindung an Hand von Ausführungsbeispielen unter Bezugnahme auf die beigefügten Figuren eingehender erläutert.

[0033] Es zeigen:

- Fig. 1 eine schematische Darstellung einer Ausführungsform der erfindungsgemäßen Heckklader-Straßenfräsmaschine in Seitenansicht,
- Fig. 2 einen Ausschnitt von Fig. 1 in teilweise geschnittener Darstellung, wobei die Stellung der Abdichtungseinrichtung bei geringer Frästiefe dargestellt ist,
- Fig. 3 einen Ausschnitt von Fig. 1 in teilweise geschnittener Darstellung, wobei die Stellung der Abdichtungseinrichtung bei großer Frästiefe dargestellt ist, und
- Fig. 4 eine perspektivische Ansicht der Abdichtungs-

einrichtung aus den Fig. 1 bis 3.

[0034] Fig. 1 zeigt die schematische Darstellung einer Ausführungsform der erfindungsgemäßen Hecklader-Straßenfräsmaschine 2. Die Straßenfräsmaschine 2 weist ein Chassis 4 auf, das bei der vorliegenden Ausführungsform auf drei Rädern 6, 6, 8 abgestützt ist, wobei die beiden Hinterräder 6, 6 (nur eines ist in Fig. 1 zu sehen) seitlich im Bereich des Hecks und das Vorderrad 8 mittig im Bereich der Frontseite der Straßenfräsmaschine 2 angeordnet ist. Die Hinterräder 6, 6 sind mittels einer Hydraulik höhenverstellbar, wobei die Lenkung der Straßenfräsmaschine 2 über das Vorderrad 8 erfolgt, das um eine senkrechte Achse A rotiert werden kann. Alternativ kann eine solche Straßenfräsmaschine 2 an Stelle der Räder 6, 6, 8 auch von Kettenlaufwerken getragen werden. Auch kann die Anzahl der vorgesehenen Räder oder Kettenlaufwerke variieren.

[0035] Innerhalb des Chassis ist ferner mindestens eine Antriebseinrichtung für eine Fräswalze, die Räder 6, 6, 8 und die Hydraulik vorgesehen, sowie die aus dem Stand der Technik bekannten Zusatzaggregate, wobei auf deren Darstellung aus Übersichtlichkeitsgründen verzichtet werden soll.

[0036] Der Fahrerstand 10 ist oben im Heck der Straßenfräsmaschine 2 vorgesehen, wo sich unter anderem eine Sitzgelegenheit 12 für das Bedienungspersonal und eine Lenkeinrichtung 14 zur Lenkung des Vorderwagens 8 befindet.

[0037] Unterhalb des Fahrerstandes 10 befindet sich ein Walzengehäuse 16, das somit auch im Bereich des Hecks der Straßenfräsmaschine 2 angeordnet ist. Das Walzengehäuse 16 ist ein nach unten, also in Richtung des Straßenbelages 18, geöffnetes Gehäuse, in dem eine Fräswalze 20 angeordnet ist, wobei sich die Längsachse der Fräswalze 20 quer zur Fahrtrichtung erstreckt, die in Fig. 1 an Hand des Pfeils a dargestellt ist. Die Fräswalze 20 ragt aus dem Walzengehäuse 16 nach unten in Richtung des Straßenbelages 18 hervor.

[0038] Die erfindungsgemäße Straßenfräsmaschine 2 kann beispielsweise mit einem Fräswalzenschnellwechselsystem versehen sein, mit dem ein Austauschen der Fräswalze 20 durch eine Fräswalze mit geringerer bzw. größerer Fräsbreite oder durch eine Fräswalze anderen Aufbaus mit geringem Zeit- und Montageaufwand möglich ist.

[0039] An dem in Fahrtrichtung a hinteren Ende des Walzengehäuses 16 ist eine höhenverstellbare Abstreifeinrichtung 22 vorgesehen. In Fahrtrichtung a hinter der Abstreifeinrichtung 22 ist wiederum eine Transporteinrichtung 24 vorgesehen, über die das abgefräste Fräsgut einem begleitenden LKW mit entsprechender Ladefläche zugeführt werden kann (nicht dargestellt). Da das Fräsgut über das Heck der Straßenfräsmaschine dem LKW zugeführt wird, handelt es sich - wie eingangs erwähnt - um eine so genannte Hecklader-Straßenfräsmaschine.

[0040] In Fahrtrichtung a vor der Fräswalze 20 ist eine

Abdichtungseinrichtung 26 vorgesehen, die insbesondere unter Bezugnahme auf die Fig. 2 bis 4 eingehender erläutert wird.

[0041] Das Walzengehäuse 16 weist einen in Fahrtrichtung a vorderen Teil 28 auf, der in der Regel von einer durchgehenden Platte gebildet wird. Da dieser vordere Teil 28 nicht mit dem Straßenbelag 18 in Berührung kommen darf, was unweigerlich zu einer Beschädigung des vorderen Teiles 28 oder zu einer Behinderung des Vorschubes in Fahrtrichtung a führen würde, verbleibt zwischen dem vorderen Teil 28 und dem Straßenbelag 18 stets eine nach vorne gerichtete Öffnung B. Diese Öffnung B wird erfindungsgemäß durch die Abdichtungseinrichtung 26 verschlossen.

[0042] Die Abdichtungseinrichtung 26 ist höhenverstellbar ausgebildet, wobei sie zur Höhenverstellung um eine Achse C, die in Fahrtrichtung a vor der Fräswalze 20 angeordnet ist, verschwenkt werden kann, wie dies an Hand des Pfeils b dargestellt ist.

[0043] In der dargestellten Ausführungsform weist die Abdichtungseinrichtung 26 ein der Öffnung B zugewandtes Prallschild 30 auf, das sich über die gesamte Breite des Walzengehäuses 16 und somit über die gesamte Breite der Fräswalze 20 erstreckt. Ferner umfasst die Abdichtungseinrichtung 26 einen Schwenkarm 32, der an der der Öffnung B abgewandten Seite des Prallschildes 30 befestigt ist und sich in Fahrtrichtung a nach vorne bis zu der Achse C erstreckt, wo der Schwenkarm 32 um die Achse C verschwenkbar in einer Aufhängung 34 gelagert ist, die wiederum an dem Chassis 4 angeordnet ist.

[0044] Die Abdichtungseinrichtung 26 weist ferner eine Verstärkungsrippe 36 auf, die sich quer über die der Öffnung B abgewandten Seite des Prallschildes 30 erstreckt. Auf dieser Verstärkungsrippe sind ferner Mittel 38 zur Verbindung der Abdichtungseinrichtung 26 mit der Kolben/Zylinder-Anordnung 40 einer nicht näher dargestellten Hydraulik zum Heben und Senken der Abdichtungseinrichtung 26 vorgesehen.

[0045] Das Prallschild 30 weist einen kreisbogenförmigen Querschnitt auf, wobei der Radius des kreisbogenförmigen Querschnitts der Entfernung D zwischen der Achse C und dem Prallschild 30 entspricht (siehe Figur 4).

[0046] Beim Verschwenken der Abdichtungseinrichtung 26 um die Achse C bildet die Abdichtungseinrichtung 26 bzw. deren Prallschild 30 dauerhaft eine Kontaktlinie 42 mit dem vorderen Teil 28 des Walzengehäuses 16 aus, so dass kein Durchgang für hervorgeschleudertes Fräsgut besteht. Unter dauerhaft ist in diesem Zusammenhang zu verstehen, dass die Kontaktlinie 42 unabhängig von der Schwenkstellung der Abdichtungseinrichtung 26 bestehen bleibt. Um eine besonders hohe Dichtigkeit zu gewährleisten, ist an dem Walzengehäuse 16 bzw. dessen vorderen Teil 28 entlang der Kontaktlinie 42 ein langgestrecktes Abdichtungs- oder Abstreifelement 44 vorgesehen, das vorteilhafterweise auswechselbar angebracht ist.

[0047] Um ein besonders gutes Gleiten der Abdichtungseinrichtung 26 auf dem Straßenbelag 18 zu gewährleisten, weist die Abdichtungseinrichtung 26 eine dem Straßenbelag 18 zugewandte Gleitkufe 46 auf, die sich ausgehend von der der Öffnung B abgewandten Seite des Prallschildes 30 in Fahrtrichtung a erstreckt. Die vorzugsweise aus gehärtetem Material bestehende und auswechselbare Gleitkufe 46 ist nach unten gewölbt, so dass ein Abrollen der Gleitkufe 46 auf dem Straßenbelag 18 während des Verschwenkens der Abdichtungseinrichtung 26 und somit ein gleichmäßiger Verschleiß gewährleistet ist. In der dargestellten Ausführungsform erstreckt sich die Gleitkufe 46 entlang der Unterseite des Schwenkarmes 32, so dass keine zusätzliche Abstützung der Gleitkufe 46 erforderlich ist.

[0048] Nachdem die Abdichtungseinrichtung 26 gegen den Straßenbelag 18 verschwenkt wurde, bildet diese mit dem Straßenbelag 18 eine Kontaktlinie 48 aus. Um den Verschleiß der Abdichtungseinrichtung 26 im Bereich der Kontaktlinie 48 gering zu halten, ist an der Abdichtungseinrichtung 26 eine Gleitleiste 50 entlang der Kontaktlinie 48 vorgesehen. In der dargestellten Ausführungsform erstreckt sich die Gleitleiste 50, die vorzugsweise aus gehärtetem Material besteht und auswechselbar angeordnet ist, entlang des unteren, dem Straßenbelag 18 zugewandten Randes des Prallschildes 30.

[0049] Unter Bezugnahme auf die Fig. 2 und 3 wird im Folgenden die Funktionsweise der erfindungsgemäßen Hecklader-Straßenfräsmaschine 2 beschrieben.

[0050] Um den Straßenbelag 18 durch die Straßenfräsmaschine 2 abzutragen, werden zunächst die Räder 6, 6 angehoben, um die mit den Schneiden (nicht dargestellt) bestückte Fräswalze 20 mit dem Straßenbelag 18 in Eingriff zu bringen. Die Fräswalze 20 rotiert hierbei in einer Rotationsrichtung c, die der Rotationsrichtung der Räder 6, 6, 8 entgegengesetzt ist. Sobald die Fräswalze 20 in Eingriff mit dem Straßenbelag 18 gebracht ist, wird Fräsgut abgetragen, das innerhalb des Walzengehäuses 16 über die Fräswalze 20 nach hinten geschleudert wird, wie dies an Hand des Pfeils d dargestellt ist. Von dort gelangt das Fräsgut in die Transporteinrichtung 24, die das Fräsgut einem nicht näher dargestellten Begleitfahrzeug zuführt.

[0051] Um zu verhindern, dass Fräsgut durch die Öffnung B nach vorne geschleudert wird, ist die Abdichtungseinrichtung 26 über die Hydraulik, die an Hand der Kolben/Zylinder-Anordnung 40 angedeutet ist, mit einem vorbestimmten Druck gegen den Straßenbelag 18 verschwenkt. Die Abdichtungseinrichtung 26 bildet in dieser Stellung einerseits die Kontaktlinie 42 mit dem vorderen Teil 28 des Walzengehäuses 16 und andererseits die Kontaktlinie 48 mit dem Straßenbelag 18 aus, wodurch die Öffnung B zwischen dem vorderen Teil 28 des Walzengehäuses 16 und dem Straßenbelag 18 gänzlich durch das Prallschild 30 der Abdichtungseinrichtung 26 verschlossen ist. Sowohl bei kleinen Frästiefen (Fig. 2) als auch bei großen Frästiefen (Fig. 3) ist

somit stets eine sichere Abdichtung gewährleistet.

[0052] Sollte der vorbestimmte Druck zwischen der Abdichtungseinrichtung 26 und dem Straßenbelag 18 überschritten werden, was beispielsweise auf Unebenheiten im Straßenbelag oder eine Erhöhung der Frästiefe (Fig. 2 zu Fig. 3) zurückzuführen ist, so ist die Hydraulik derart ausgelegt, dass diese ein Zurückschwenken der Abdichtungseinrichtung 26 um die Achse C ermöglicht.

[0053] Auf Grund der Verschwenkbarkeit um eine Achse C, die in Fahrtrichtung a vor der Fräswalze 20 angeordnet ist, ist es der Abdichtungseinrichtung 26 möglich, allen Unebenheiten innerhalb des Straßenbelages 18 zu folgen und sich allen Änderungen der Frästiefe anzupassen, wobei weder der Schutz vor noch vorne geschleudertem Fräsgut verringert noch ein konstanter Vorschub der Fräswalze behindert wird.

[0054] Vorteilhafterweise ist die Abdichtungseinrichtung 26 in unterschiedlichen Schwenkpositionen arretierbar. So ist es beispielsweise vorteilhaft, wenn die Abdichtungseinrichtung 26 in einer angehobenen Position, in der sie nicht auf dem Straßenbelag 18 aufliegt arretiert werden kann, so dass die Straßenfräsmaschine 2 mittels eines Transportfahrzeuges zum Einsatzort transportiert werden kann. Zur Arretierung der Abdichtungseinrichtung 26 sind alle nach dem Stand der Technik bekannten Einrichtungen verwendbar.

30 Patentansprüche

1. Hecklader-Straßenfräsmaschine (2) mit einer Fräswalze (20), die in einem nach unten offenen Walzengehäuse (16) angeordnet ist, wobei eine in Fahrtrichtung (a) weisende Öffnung (B) zwischen dem vorderen Teil (28) des Walzengehäuses (16) und dem Straßenbelag (18) mit einer höhenverstellbaren Abdichtungseinrichtung (26) verschließbar ist,
dadurch gekennzeichnet, dass die Abdichtungseinrichtung (26) zur Höhenverstellung um eine Achse (C) in Fahrtrichtung (a) vor der Fräswalze (20) verschwenkbar ist.
2. Straßenfräsmaschine nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Abdichtungseinrichtung (26) ein der Öffnung (B) zugewandtes Prallschild (30) aufweist.
3. Straßenfräsmaschine nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Abdichtungseinrichtung (26) mindestens einen Schwenkarm (32) aufweist, der einerseits an dem Prallschild (30) befestigt ist und sich andererseits bis zu der Achse (C) erstreckt, um die die Abdichtungseinrichtung (26) verschwenkbar ist.
4. Straßenfräsmaschine nach einem der Ansprüche 2

- oder 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Prallschild (30) einen kreisbogenförmigen Querschnitt aufweist.
5. Straßenfräsmaschine nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Radius des kreisbogenförmigen Querschnitts der Entfernung (D) zwischen der Achse (C) und dem Prallschild (30) entspricht. 5
 6. Straßenfräsmaschine nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Abdichtungseinrichtung (26) unter dauerhafter Ausbildung einer Kontaktlinie (42) mit dem vorderen Teil (28) des Walzengehäuses (16) um die Achse (C) verschwenkbar ist. 10
 7. Straßenfräsmaschine nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** an dem Walzengehäuse (16) entlang der Kontaktlinie (42) ein langgestrecktes Abdichtungs- oder Abstreifelement (44) vorgesehen ist. 15
 8. Straßenfräsmaschine nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Abdichtungseinrichtung (26) mindestens eine dem Straßenbelag (18) zugewandte Gleitkufe (46) aufweist. 20
 9. Straßenfräsmaschine nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich die Gleitkufe (46) in Fahrtrichtung (a) erstreckt. 25
 10. Straßenfräsmaschine nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich die Gleitkufe (46) über die gesamte Breite der Abdichtungseinrichtung (26) erstreckt. 30
 11. Straßenfräsmaschine nach einem der Ansprüche 8 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Gleitkufe (46) nach unten gewölbt ist. 35
 12. Straßenfräsmaschine nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Abdichtungseinrichtung (26) unter Ausbildung einer Kontaktlinie (48) mit dem Straßenbelag (18) gegen den Straßenbelag (18) verschwenkbar ist. 40
 13. Straßenfräsmaschine nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** an der Abdichtungseinrichtung (26) entlang der Kontaktlinie (48) eine Gleitleiste (50) vorgesehen ist. 45
 14. Straßenfräsmaschine nach einem der Ansprüche 8 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Gleitkufe (46) und/oder die Gleitleiste (50) auswechselbar ist. 50
 15. Straßenfräsmaschine nach einem der Ansprüche 8 bis 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Gleitkufe (46) und/oder die Gleitleiste (50) aus gehärtetem Werkstoff besteht, der eine größere Härte als der Werkstoff der übrigen Bestandteile der Abdichtungseinrichtung (26) aufweist. 55
 16. Straßenfräsmaschine nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Abdichtungseinrichtung (26) mit einem vorbestimmten Druck gegen den Straßenbelag (18) verschwenkbar ist.
 17. Straßenfräsmaschine nach Anspruch 16, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Abdichtungseinrichtung (26) bei Übersteigen des vorbestimmten Drucks zurückschwenkbar ist.
 18. Straßenfräsmaschine nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Abdichtungseinrichtung (26) mittels einer Hydraulik um die Achse (C) verschwenkbar ist.
 19. Straßenfräsmaschine nach Anspruch 18, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein konstanter Hydraulikdruck einstellbar ist, wobei die Hydraulik ein Zurückschwenken der Abdichtungseinrichtung (26) ermöglicht, wenn der vorbestimmte Druck überschritten wird.
 20. Straßenfräsmaschine nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Abdichtungseinrichtung (26) in unterschiedlichen Schwenkpositionen arretierbar ist.

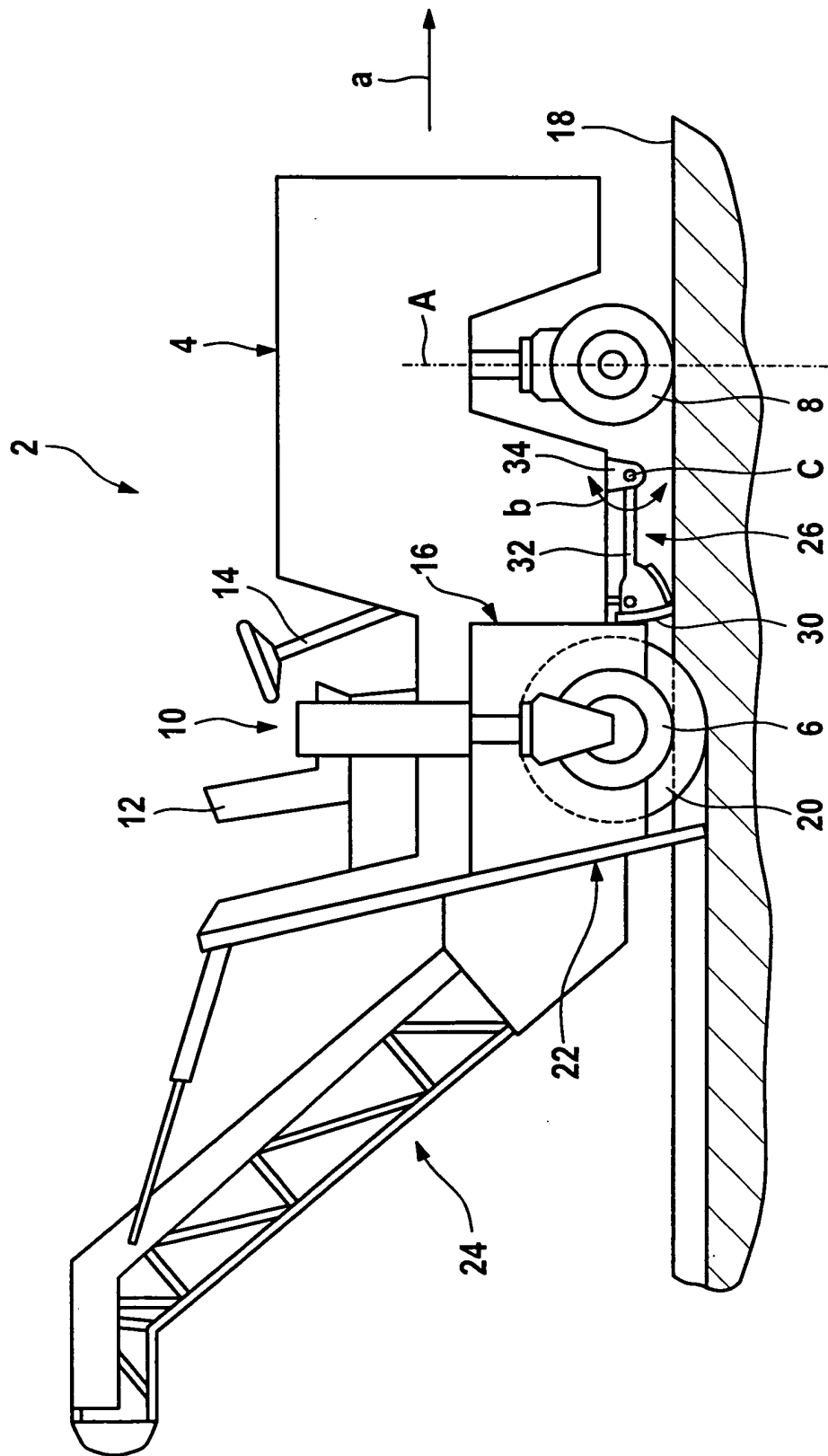


Fig. 1

Fig. 2

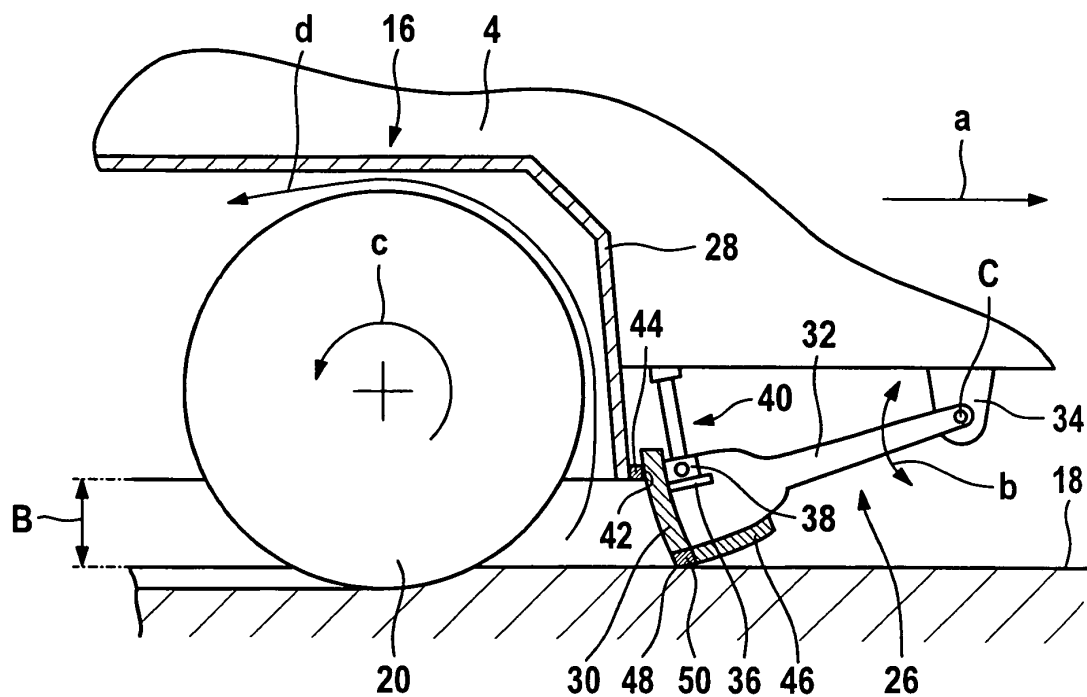


Fig. 3

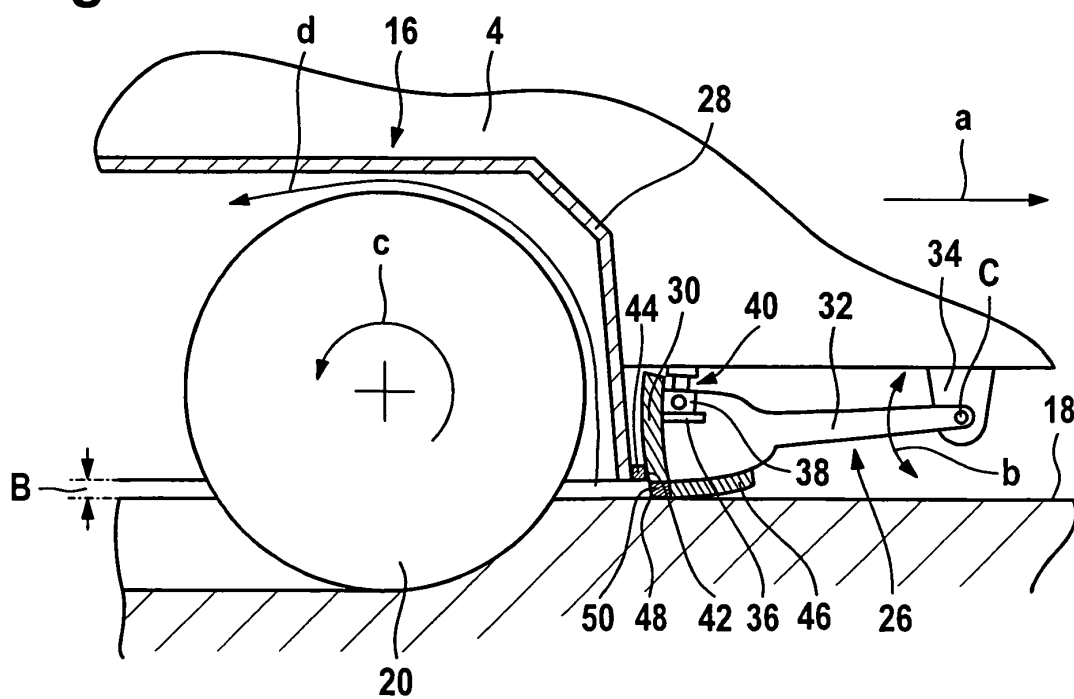


Fig. 4

