

(19)



(11)

EP 2 626 471 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
14.08.2013 Patentblatt 2013/33

(51) Int Cl.:
E01H 5/04 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **13000060.7**

(22) Anmeldetag: **08.01.2013**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB
GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO
PL PT RO RS SE SI SK SM TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME

(72) Erfinder: **Holaus, Markus**
6364 Brixen im Thale (AT)

(74) Vertreter: **Fechner, Thomas et al**
Hofmann & Fechner
Patentanwälte
Hörnlingerstrasse 3
Postfach 50
6830 Rankweil (AT)

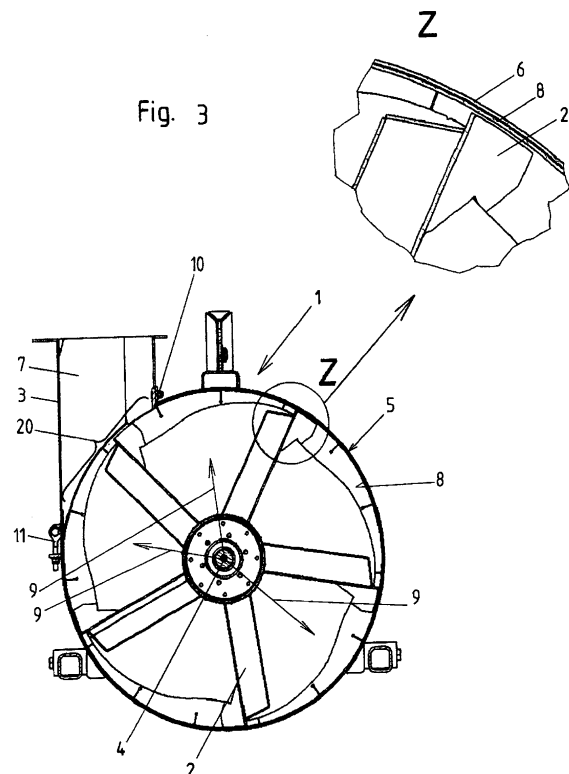
(30) Priorität: **13.02.2012 AT 472012**

(71) Anmelder: **Toni Kahlbacher Gesellschaft m.b.H. &
Co. KG**
6370 Kitzbühel (AT)

(54) **Schneeräumvorrichtung**

(57) Schneeräumvorrichtung (1) für ein Schneeräumfahrzeug, welche zumindest ein rotierbares Werkzeug (2) zum Auswurf von Schnee aus zumindest einem Auswurfschacht (3) der Schneeräumvorrichtung (1) aufweist, wobei das Werkzeug (2) um eine Werkzeugrotationsachse (4) rotierbar in einem Gehäuse (5) der Schneeräumvorrichtung (1) gelagert ist, wobei eine Gehäusewand (6) des Gehäuses (5) das Werkzeug (2) zumindest bereichsweise umgibt und der Auswurfschacht (3) eine Auswurföffnung (7) in der Gehäusewand (6) zumindest teilweise umgibt und am Gehäuse (5) angeordnet ist, wobei zwischen dem Werkzeug (2) und der Gehäusewand (6) zumindest bereichsweise zumindest eine Verschleißschutzzwischenwand (8) angeordnet ist.

Fig. 3



Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Schneeräumvorrichtung für ein Schneeräumfahrzeug, welche zumindest ein rotierbares Werkzeug zum Auswurf von Schnee aus zumindest einem Auswurfschacht der Schneeräumvorrichtung aufweist, wobei das Werkzeug um eine Werkzeugrotationsachse rotierbar in einem Gehäuse der Schneeräumvorrichtung gelagert ist, wobei eine Gehäusewand des Gehäuses das Werkzeug zumindest bereichsweise umgibt und der Auswurfschacht eine Auswurföffnung in der Gehäusewand zumindest teilweise umgibt und am Gehäuse angeordnet ist.

[0002] Gattungsgemäße Schneeräumvorrichtungen werden im kommunalen aber auch im regionalen Bereich bei Bedarf oder dauerhaft an entsprechend ausgerüsteten Schneeräumfahrzeugen angebaut bzw. montiert und dazu eingesetzt, um Straßen, Wege, Gehsteige und dergleichen von Schnee frei zu räumen. Besonders auf Gehsteigen ist der Schnee auf Grund der Aufbringung von Streumitteln zur Glättebekämpfung zum Teil mit Streusplitt durchsetzt. Das rotierbare bzw. im Betrieb rotierende Werkzeug verdichtet den Schnee und wirft ihn durch den Auswurfschacht aus dem Gehäuse der Schneeräumvorrichtung aus. Dabei wird der mit Streusplitt durchsetzte Schnee durch die mittels des rotierenden Werkzeuges erzeugten Fliehkräfte an die Gehäusewand gepresst. Dies führt im Lauf der Zeit durch Abrieb zur Abnutzung an der Gehäusewand, insbesondere im Bereich vor dem Austritt in den Auswurfschacht. Dies kann in weiterer Folge zum gänzlichen Durchscheuern der Gehäusewand führen. Auch Bereiche, an denen am Gehäuseumfang, also an dessen Außenseite konstruktiv erforderliche Bleche angeschweißt sind, sind verstärkt von diesem Verschleiß betroffen. Beim Stand der Technik werden, um dem vorzeitigen Verschleissen der Gehäusewand entgegenzuwirken, hochverschleißfeste Bleche verwendet. Es hat sich aber herausgestellt, dass hierdurch der Verschleiß nicht dauerhaft aufgehalten werden kann.

[0003] Die Reparatur eines verschlissenen Gehäuses ist sehr aufwendig, da am Gehäuses aufwendig Blechteile ersetzt bzw. Ersatzbleche angebracht werden müssen und meist auch das rotierende Werkzeug, welches im Durchmesser nur geringfügig kleiner als das Gehäuse ist, unter großem Aufwand gleichmäßig am Umfang verkleinert werden muss, um im durch die Reparatur verkleinerten Gehäuse aufgenommen werden zu können. Die Austauschbarkeit eines Originalwerkzeuges im Zuge einer Instandsetzung ist dann nicht mehr gegeben. Die angeführte Reparatur ist sehr aufwendig und kostenintensiv, da die Schneeräumvorrichtung komplett zerlegt, neues Blech eingeschweißt, das Gehäuse sandgestrahlt, grundiert und lackiert und die Schneeräumvorrichtung dann wieder zusammengebaut werden muss.

[0004] Aufgabe der Erfindung ist es, für gattungsgemäße Schneeräumvorrichtungen eine Lösung zur Verfügung zu stellen, welche die genannten aufwendigen

Reparaturen und teuren Ausfälle vermeiden hilft.

[0005] Erfindungsgemäß wird dies erreicht, indem zwischen dem Werkzeug und der Gehäusewand zumindest bereichsweise zumindest eine Verschleißschutzzwischenwand angeordnet ist.

[0006] In anderen Worten ist somit ein Verschleißein-satz vorgesehen, der zwischen Werkzeug und Gehäusewand angeordnet wird. Dieser Verschleißein-satz bzw. diese Verschleißschutzzwischenwand wird dann dem Verschleiß preisgegeben. Die Gehäusewand wird durch die Existenz der Verschleißschutzzwischenwand geschützt und keinem weiteren Verschleiß ausgesetzt. Ist die Verschleißschutzzwischenwand dann am Ende ihrer Lebenszeit angekommen, so kann sie relativ einfach ausgewechselt bzw. erneuert werden. Teure Reparaturen am Gehäuse sind dazu nicht notwendig, da weder die Gehäusewand noch andere Anbauteile am Gehäuse verschlissen sind. Es erübrigt sich dadurch auch die Notwendigkeit das rotierende Werkzeug in seinem Umfang anzupassen, wie dies beim Stand der Technik meist notwendig ist. Da beim Betrieb des rotierenden Werkzeuges der Schnee zusammen mit dem Streugut auf Grund der Fliehkräfte im Wesentlichen in radialer Richtung nach außen geschleudert wird, sehen bevorzugte Ausgestaltungsformen der Erfindung vor, dass die Verschleißschutzzwischenwand von der Werkzeugrotationsachse aus in radialer Richtung gesehen zumindest bereichsweise zwischen dem Werkzeug und der Gehäusewand angeordnet ist. Um eine verschleißbedingte Beschädigung der Gehäusewand möglichst vollständig auszuschließen sehen besonders bevorzugte Ausgestaltungsformen in diesem Sinne vor, dass die Verschleißschutzzwischenwand von der Werkzeugrotationsachse aus in radialer Richtung gesehen und von der Auswurföffnung abgesehen die Gehäusewand über die gesamte Umfangsfläche des Werkzeugs vollständig verdeckt. Bei diesen Ausgestaltungsformen schützt die Verschleißschutzzwischenwand die Gehäusewand über den gesamten Bereich der vom Gehäuse umgebenen Umfangsfläche des im Betrieb rotierenden Werkzeuges, sodass das gesamte Gemisch aus Streugut und Schnee, welches vom rotierenden Werkzeug, den Zentrifugalkräften nach außen folgend, nach außen geschleudert wird, von der Verschleißschutzzwischenwand abgefangen wird.

[0007] Im Sinne einer, nach entsprechendem Verschleiß einfach auswechselbaren bzw. austauschbaren Verschleißschutzzwischenwand sehen bevorzugte Ausgestaltungsformen vor, dass die Verschleißschutzzwischenwand, vorzugsweise ausschließlich, mittels zumindest einer lösbaren Verbindungseinrichtung am Gehäuse, vorzugsweise an der Gehäusewand, und/oder am Auswurfschacht befestigt ist. Natürlich kann die Auswechselbarkeit in anderen Ausgestaltungsformen auch durch stoffschlüssige Verbindungen gegeben sein. So ist es grundsätzlich auch denkbar, die Verschleißschutzzwischenwand in das Gehäuse einzuschweißen oder einzulöten und dann beim Austausch mittels entspre-

chender Schneidgeräte wieder zu entfernen. Werden solche Ausgestaltungsformen realisiert, so ist darauf zu achten, die Schweiß- bzw. Verbindungsstellen an gut zugänglichen Stellen und in einer Anzahl, die das notwendige Maß zur ausreichend stabilen Befestigung nicht überschreitet, auszuführen. Bei den bevorzugten Ausgestaltungsformen mit lösbaren Verbindungseinrichtungen kann z.B. vorgesehen sein, dass die lösbare Verbindungseinrichtung eine Schraubverbindung oder eine Klemmverbindung oder eine Rastverbindung oder eine Vernietung ist. Unter einer lösbaren Verbindungseinrichtung ist grundsätzlich eine Einrichtung zu verstehen, welche dafür vorgesehen und ausgelegt ist zerstörungsfrei von Hand oder mittels Werkzeug gelöst und wieder in Verbindungszustand gebracht zu werden. Die Zahl der Verbindungsstellen bzw. Verbindungseinrichtungen, welche zur Befestigung der Verschleißschutzwand im Gehäuse und/oder am Auswurfschacht notwendig ist, kann an die jeweilige Ausführungsform der Erfindung angepasst sein. Hier ist immer eine Abwägung zwischen ausreichend stabiler Befestigung und einer mit möglichst wenig Aufwand verbundenen Austauschbarkeit zu treffen. Es ist auch möglich, dass sich die Verschleißschutzwand gegebenenfalls zusätzlich zu den Verbindungseinrichtungen oder Verbindungsstellen bereichsweise am Gehäuse abstützt. So kann ein solches Abstützen z.B. an einer Rückwand des Gehäuses erfolgen.

[0008] Anstelle der Verbindungseinrichtung und auch in Kombination mit entsprechenden Verbindungseinrichtungen kann vorgesehen sein, dass die Schneeräumvorrichtung eine Spannvorrichtung zum Verspannen der Verschleißschutzwand im Gehäuse aufweist. Hierdurch kann in bevorzugten Ausgestaltungsformen die Zahl der durch Befestigung notwendigen Verbindungseinrichtungen oder Verbindungsstellen minimiert werden.

[0009] Bevorzugte Ausgestaltungsformen sehen vor, dass die Verschleißschutzwand zumindest abschnittsweise zylindermantelförmig oder in Form eines Kegelstumpfmantels ausgebildet ist. So kann z.B. vorgesehen sein, dass sie, abgesehen vom mit der Auswurföffnung des Gehäuses in Deckung zu bringenden oder gebrachten Bereich, vollständig zylindermantelförmig oder kegelstumpfförmig ausgebildet ist.

[0010] Das rotierbare Werkzeug kann z.B. als Schleuderrad ausgeführt sein. Seine zentrale Aufgabe ist es, den Schnee zusammen mit dem Streugut über den Auswurfschacht aus dem Gehäuse auszuwerfen. Es ist aber auch denkbar, dass es zusätzliche Aufgaben erfüllt. So ist es z.B. in gewissen Ausführungsformen der erfindungsgemäßen Schneeräumvorrichtungen möglich, dass das Werkzeug zur Aufnahme des Schnees vom zu räumenden Untergrund und zum Auswurf des Schnees aus dem Auswurfschacht ausgebildet ist. In diesen Ausgestaltungsformen übernimmt das im Betrieb rotierende Werkzeug somit zwei Aufgaben. Zum einen nimmt es den Schnee, gegebenenfalls mit entsprechendem Streu-

gut versetzt, vom zu räumenden Untergrund auf und sorgt dann auch gleich für den Auswurf des Schnees aus dem Auswurfschacht. In anderen Ausgestaltungsformen kann aber auch vorgesehen sein, dass die Aufnahme des Schnees gegebenenfalls zusammen mit dem Streugut vom zu räumenden Untergrund von zumindest einem weiteren bzw. zusätzlichen Werkzeug der Schneeräumvorrichtung bewerkstelligt wird. Dieses weitere Werkzeug fördert dann den aufgenommenen Schnee in Richtung des erstgenannten rotierbaren Werkzeugs, welches dann den Auswurf des Schnees über den Auswurfschacht bewerkstelligt. In diesem Sinne kann also auch vorgesehen sein, dass die Schneeräumvorrichtung zusätzlich zumindest ein weiteres, vorzugsweise rotierbar gelagertes, Werkzeug zur Aufnahme des Schnees vom zu räumenden Untergrund und zur Zuführung des Schnees zum Werkzeug zum Auswurf des Schnees aus dem Auswurfschacht aufweist. Bei dem weiteren Werkzeug kann es sich ebenfalls um rotierbar gelagerte Werkzeuge wie z.B. Frässpirlen oder Zuführspirlen handeln. Die Werkzeugrotationsachse des rotierbaren Werkzeugs und die weitere Rotationsachse des weiteren Werkzeugs sind in bevorzugten Ausgestaltungsformen orthogonal zueinander angeordnet. Erfindungsgemäße Schneeräumvorrichtungen sind, wie auch die beim Stand der Technik bekannten Schneeräumvorrichtungen, günstigerweise mit einem Geräteträger ausgestattet, mit dem sie an einem entsprechenden Gegenstück z.B. in Form einer Montageplatte oder einer Dreipunkt-Aufnahmevorrichtung des Schneeräumfahrzeugs am Schneeräumfahrzeug befestigt werden.

[0011] Das Gehäuse, welches das rotierende Werkzeug ummantelt, kann als fixer Bestandteil der Schneeräumvorrichtung ausgeführt sein, wobei der Schnee über einen Auswurfschacht in einen Kamin, insbesondere Drehkamin, befördert und durch diesen zielgerichtet ausgeworfen wird. Eine andere Ausführung sieht vor, dass das Gehäuse, welches das rotierbare bzw. rotierende Werkzeug ummantelt, vorzugsweise gemeinsam mit dem Auswurfschacht, um die Werkzeugrotationsachse, vorzugsweise um 90° bis 120°, drehbar gelagert ist. Durch diese Ausführung ist es möglich, den Schnee entweder direkt bzw. nur über den Auswurfschacht und am Kamin, bzw. Drehkamin vorbei auszuwerfen oder bei Positionierung des Auswurfschachts unter dem Kamin bzw. Drehkamin einen gezielten bzw. gerichteten Schneeauswurf durch den Kamin bzw. Drehkamin zu erreichen. Beide Ausführungen sind sowohl bei Schneeräumvorrichtungen, bei denen das rotierende Werkzeug als einziges rotierbares Werkzeug eingesetzt wird, als auch bei Schneeräumvorrichtungen, welche zusätzlich noch weitere rotierende Werkzeuge aufweisen, möglich. Sind weitere Werkzeuge vorhanden, so kann das Gehäuse der Schneeräumvorrichtung aber auch so ausgebildet sein, dass es das rotierbare Werkzeug bzw. das Schleuderrad und zusätzlich auch noch die weiteren Werkzeuge ummantelt. Dann bildet das vorgenannte Schleuderradgehäuse sozusagen ein Teil des Gesamtgehäuses.

Grundsätzlich ist es möglich, dass das Gehäuse einteilig aber auch mehrteilig ausgebildet ist. Die Gehäusewand wie auch die Verschleißschutzzwischenwand sind bevorzugt aus Metall, insbesondere aus Stahl und hier insbesondere aus hochverschleißfestem Stahl, ausgeführt. Es ist aber auch denkbar, nur die Verschleißschutzzwischenwand aus hochverschleißfestem Stahl auszubilden und das andere Gehäuse, da es ja vor Verschleiß geschützt ist, bereichsweise aus leichterem bzw. günstigerem Material auszugestalten.

[0012] Weitere Merkmale und Einzelheiten der bevorzugter Varianten der Erfindung werden beispielhaft in Form eines erfindungsgemäßen Ausführungsbeispiels im Folgenden erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine Ansicht von vorne auf eine erfindungsgemäß ausgebildete Schneeräumvorrichtung in Form einer Frässhleuder;

Fig. 2 eine perspektivische Ansicht von hinten auf das Gehäuse dieser Schneeräumvorrichtung mit diversen Anbauten;

Fig. 3 einen Vertikalschnitt durch das Gehäuse im Bereich von Auswurfschacht, Verschleißschutzzwischenwand und rotierbarem Werkzeug;

Fig. 4 und 5 die Verschleißschutzzwischenwand losgelöst von den anderen Bauteilen der Schneeräumvorrichtung;

Fig. 6 bis 7 beispielhaft ausgewählte Ausgestaltungsformen von lösbaren Verbindungseinrichtungen und Spannvorrichtungen.

[0013] In der Frontansicht gemäß Fig. 1 ist gut zu erkennen, dass die hier beispielhaft gezeigte erfindungsgemäße Schneeräumvorrichtung 1 in Form einer Frässhleuder ausgeführt ist. Die in Form von Frässpirlen ausgeformten weiteren Werkzeuge 13 nehmen den Schnee gegebenenfalls zusammen mit Streugut und dergleichen vom Untergrund auf und transportieren ihn zu dem weiter hinten im Gehäuse 5 gelegenen, rotierbaren Werkzeug 2 in Form des Schleuderrades, welches den Schnee zusammen mit dem Streugut noch einmal verdichtet und über den Auswurfschacht 3 aus dem Gehäuse 5 auswirft. An den Auswurfschacht 3 schließt ein Kamin 26 an. Der Kamin 26 kann drehbar am Gehäuse 5 befestigt sein. Man spricht dann von einem sogenannten Drehkamin, bei dem die Auswurfrichtung je nach Geländesituation geändert werden kann. Das Gehäuse 5 dieses Ausführungsbeispiels umfasst mit seiner Gehäusewand 6 sowohl die Frässpirlen bzw. weiteren Werkzeuge 13 als auch das dahinter angeordnete rotierbare Werkzeug 2 in Form des Schleuderrades. Die weiteren Werkzeuge 13 sind um die weitere Rotationsachse 15 drehbar gelagert.

[0014] Der Antrieb sowohl der weiteren Werkzeuge 13 als auch des Werkzeugs 2 kann wie beim Stand der Technik an sich bekannt, z.B. hydraulisch, pneumatisch, mechanisch und/oder elektrisch erfolgen. Z.B. ist es möglich, die Antriebe über eine entsprechende Welle und

ein entsprechendes Getriebe an einer Zapfwelle des Schneeräumfahrzeugs zu befestigen. Bei hydraulischen Antriebsvarianten kann diese Hydraulik z.B. an die Hydraulik des Schneeräumfahrzeugs gekoppelt werden. Diese Dinge sind an sich beim Stand der Technik bekannt und müssen daher hier nicht weiter erläutert werden.

[0015] Der Vollständigkeit halber wird darauf hingewiesen, dass in der perspektivischen Rückansicht gemäß Fig. 2 nur das Gehäuse 6 zusammen mit einem Teil des Auswurfschachtes 3 und einigen sonstigen Anbauten aber ohne das rotierbare Werkzeug 2 und die weiteren rotierbaren Werkzeuge 13, sowie deren Antriebsachsen und dergleichen dargestellt ist.

[0016] Um die Anordnung der erfindungsgemäßen Verschleißschutzzwischenwand 8 im entsprechenden Teil des Gehäuses bzw. Schleuderradgehäuses 5 darzustellen, ist in Fig. 3 ein Vertikalschnitt in dem Bereich des Gehäuses 5 zu sehen, in dem sich das rotierbare Werkzeug 2, der Auswurfschacht 3 und die Verschleißschutzzwischenwand 8 befinden. Zu sehen ist in dieser Schnittdarstellung das um die Werkzeugrotationsachse 4 rotierbare Werkzeug 2 in Form des Schleuderrades, welches den, in diesem Ausführungsbeispiel von den weiteren Werkzeugen 13 angelieferten Schnee zusammen mit dem dort enthaltenen Streugutanteilen verdichtet und in radialer Richtung 9 in Richtung hin zur Gehäusewand 6 schleudert, damit der Schnee zusammen mit dem Streugut über die Auswurföffnung 7 und den daran angesetzten Auswurfschacht 3 aus letzterem ausgeworfen wird. Um die Gehäusewand 6 vor dem Verschleiß durch das nach außen geschleuderte Streugut zu schützen, ist, wie in Fig. 3 besonders gut zu sehen, erfindungsgemäß zwischen dem Werkzeug 2 und der Gehäusewand 6 die Verschleißschutzzwischenwand 8 angeordnet. Sie verhindert, dass der in radialer Richtung 9 nach außen geschleuderte Schnee zusammen mit dem Streugut direkt auf die Gehäusewand 6 trifft und schützt dadurch die Gehäusewand 6 vor Verschleiß. Die Gehäusewand 6 und die Verschleißschutzzwischenwand 8 liegen im gezeigten Ausführungsbeispiel direkt aneinander an. Um dies detaillierter darzustellen ist der Bereich Z vergrößert in der linken oberen Ecke von Fig. 3 dargestellt. Dort ist die durch die Gehäusewand 6 und die Verschleißschutzzwischenwand 8 gebildete Doppelwandigkeit besser zu sehen.

[0017] Der Bereich 20, welcher in der Montagestellung der Verschleißschutzzwischenwand 8 mit der Auswurföffnung 7 des Gehäuses 5 und damit mit dem Eingang des Auswurfschachtes 3 in Deckung liegt, ist auch in der Verschleißschutzzwischenwand 8 ausgespart, damit der Schnee zusammen mit dem Streugut über den Auswurfschacht 3 ausgeworfen werden kann.

[0018] Im Sinne einer einfachen Austauschbarkeit der Verschleißschutzzwischenwand 8 ist diese mittels der weiter unten im Detail erläuterten lösbaren Verbindungseinrichtung 10 und der Spannvorrichtung 11 an der Gehäusewand 6 bzw. am Auswurfschacht 3 befestigt.

[0019] Fig. 4 zeigt eine Seitenansicht auf die Ver-

schleißschutzzwischenwand 8. Hier ist besonders gut zu sehen, dass diese bereichsweise zylindermantelförmig ausgeformt ist. Abweichungen von der Zylindermantelform sind in diesem Ausführungsbeispiel im Wesentlichen nur im Bereich 20, sowie im Bereich der Lasche 19 vorgesehen. Die Laschen 18 und 19 dienen der Befestigung der Verschleißschutzzwischenwand 8 am Gehäuse 5 bzw. am Auswurfschacht 3 und sind Teile der weiter unten erläuterten lösbaren Verbindungseinrichtung 10 und Spannvorrichtung 11. Zusätzlich zu diesen Befestigungsmöglichkeiten kann die Verschleißschutzzwischenwand rückseitig auch noch an der Rückwand 17 des Gehäuses 5 abgestützt sein.

[0020] Fig. 5 zeigt eine Seitenansicht auf die Verschleißschutzzwischenwand gemäß Fig. 4 und 3.

[0021] Die Fig. 6 zeigt beispielhaft die hier verwendete Ausgestaltungsform der lösbaren Verbindungseinrichtung 10, die dazu dient, die Verschleißschutzzwischenwand 8 einfach auswechselbar am Auswurfschacht 3 zu befestigen. In diesem Ausführungsbeispiel handelt es sich um eine Schraubverbindung mit der Schraube 21 und der Mutter 16.

[0022] Fig. 7 zeigt eine Ausgestaltungsform einer Spannvorrichtung 11, welche dazu dient, die Verschleißschutzzwischenwand 8 im Gehäuse 5 zu verspannen. Bei dieser Ausgestaltungsform ist in die Spannvorrichtung 11 auch eine lösbare Verbindungseinrichtung 10 integriert. Konkret handelt es sich bei der in Fig. 7 gezeigten Variante um einen Spannhebel 22, welcher um die Schwenkachse 23 schwenkbar an der Lasche 19 und damit an der Verschleißschutzzwischenwand 8 befestigt ist. Auf dem Spannhebel 22 befindet sich die Spannmutter 16. Mit dieser kann der Spannhebel samt Verschleißschutzzwischenwand 8 an der Spannbolzenaufnahme 24 verspannt werden. Durch entsprechendes Drehen der Mutter 16 ist auch eine entsprechende Verstellung möglich. Die Spannbolzenaufnahme 24 ist im gezeigten Ausführungsbeispiel am Auswurfschacht 3 fixiert. Die Lasche 19 durchdringt die Wandung des Auswurfschachtes 3 in einem Langloch 25. Im Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 7 handelt es sich somit um eine schraubbare Spannvorrichtung 11, welche gleichzeitig als lösbare Verbindungseinrichtung 10 dient.

Legende

zu den Hinweisziffern:

[0023]

- 1 Schneeräumvorrichtung
- 2 rotierbares Werkzeug
- 3 Auswurfschacht
- 4 Werkzeugrotationsachse

- 5 Gehäuse
- 6 Gehäusewand
- 7 Auswurföffnung
- 8 Verschleißschutzzwischenwand
- 9 radiale Richtung
- 10 lösbare Verbindungseinrichtung
- 11 Spannvorrichtung
- 12 Geradeausfahrriichtung
- 13 weiteres Werkzeug
- 14 Geräteträger
- 15 weitere Rotationsachse
- 16 Mutter
- 17 Rückwand
- 18 Lasche
- 19 Lasche
- 20 Bereich
- 21 Schraube
- 22 Spannhebel
- 23 Schwenkachse
- 24 Spannbolzenaufnahme
- 25 Langloch
- 26 Kamin

45

Patentansprüche

1. Schneeräumvorrichtung (1) für ein Schneeräumfahrzeug, welche zumindest ein rotierbares Werkzeug (2) zum Auswurf von Schnee aus zumindest einem Auswurfschacht (3) der Schneeräumvorrichtung (1) aufweist, wobei das Werkzeug (2) um eine Werkzeugrotationsachse (4) rotierbar in einem Gehäuse (5) der Schneeräumvorrichtung (1) gelagert ist, wobei eine Gehäusewand (6) des Gehäuses (5) das Werkzeug (2) zumindest bereichsweise umgibt und der Auswurfschacht (3) eine Auswurföffnung (7) in der Gehäusewand (6) zumindest teilweise umgibt

- und am Gehäuse (5) angeordnet ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwischen dem Werkzeug (2) und der Gehäusewand (6) zumindest bereichsweise zumindest eine Verschleißschutzzwischenwand (8) angeordnet ist.
2. Schneeräumvorrichtung (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verschleißschutzzwischenwand (8) von der Werkzeugrotationsachse (4) aus in radialer Richtung (9) gesehen zumindest bereichsweise zwischen dem Werkzeug (2) und der Gehäusewand (6) angeordnet ist.
3. Schneeräumvorrichtung (1) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verschleißschutzzwischenwand (8) von der Werkzeugrotationsachse (4) aus in radialer Richtung (9) gesehen und von der Auswurföffnung (7) abgesehen die Gehäusewand (6) über die gesamte Umfangsfläche vollständig verdeckt.
4. Schneeräumvorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verschleißschutzzwischenwand (8), vorzugsweise ausschließlich, mittels zumindest einer lösbaren Verbindungseinrichtung (10) am Gehäuse (5), vorzugsweise an der Gehäusewand (6), und/oder am Auswurfschacht (3) befestigt ist.
5. Schneeräumvorrichtung (1) nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die lösbare Verbindungseinrichtung (10) eine Schraubverbindung oder eine Klemmverbindung oder eine Rastverbindung oder eine Vernietung ist.
6. Schneeräumvorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schneeräumvorrichtung (1), gegebenenfalls in Kombination mit oder zusätzlich zur Verbindungseinrichtung (10), eine Spannvorrichtung (11) zum Verspannen der Verschleißschutzzwischenwand (8) im Gehäuse (5) aufweist.
7. Schneeräumvorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gehäuse (5), welches das rotierbare Werkzeug (2) ummantelt, vorzugsweise gemeinsam mit dem Auswurfschacht (3), um die Werkzeugrotationsachse (4), vorzugsweise um 90° bis 120°, drehbar gelagert ist.
8. Schneeräumvorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verschleißschutzzwischenwand (8) zumindest abschnittsweise, vorzugsweise abgesehen vom mit der Auswurföffnung (7) des Gehäuses (5) in Deckung zu bringenden oder gebrachten Bereich (20)
- vollständig, zylindermantelförmig oder in Form eines Kegelstumpfmantels ausgebildet ist.
9. Schneeräumvorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Werkzeug (2) zur Aufnahme des Schnees vom zu räumenden Untergrund und zum Auswurf des Schnees aus dem Auswurfschacht (3) ausgebildet ist.
10. Schneeräumvorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schneeräumvorrichtung (1) zusätzlich zumindest ein weiteres rotierbar gelagertes Werkzeug (13) zur Aufnahme des Schnees vom zu räumenden Untergrund und zur Zuführung des Schnees zum Werkzeug (2) zum Auswurf des Schnees aus dem Auswurfschacht (3) aufweist und die Werkzeugrotationsachse (4) des rotierbaren Werkzeugs (2) und eine weitere Rotationsachse (15) des weiteren Werkzeugs (13) orthogonal zueinander angeordnet sind.

Fig. 1

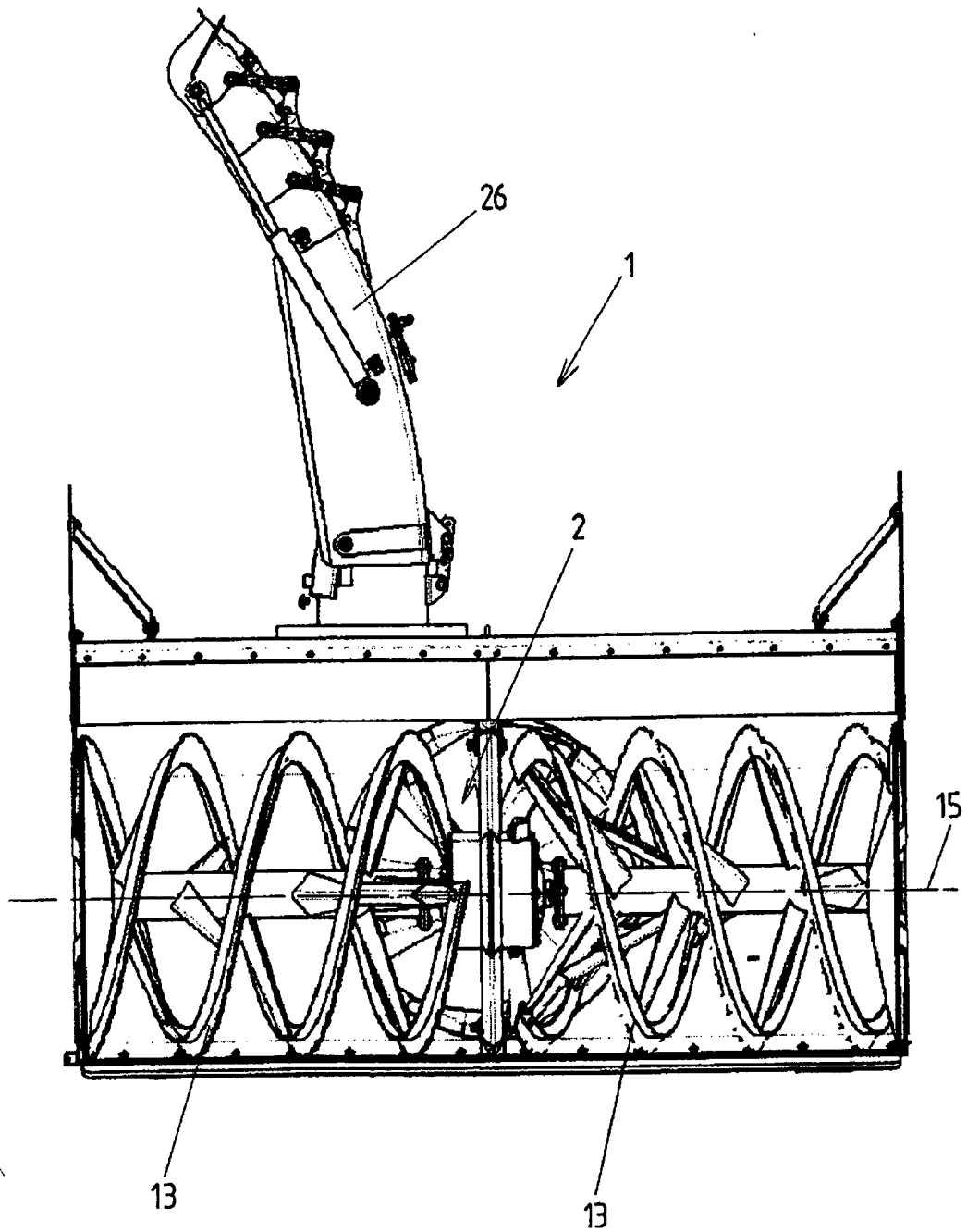


Fig. 2

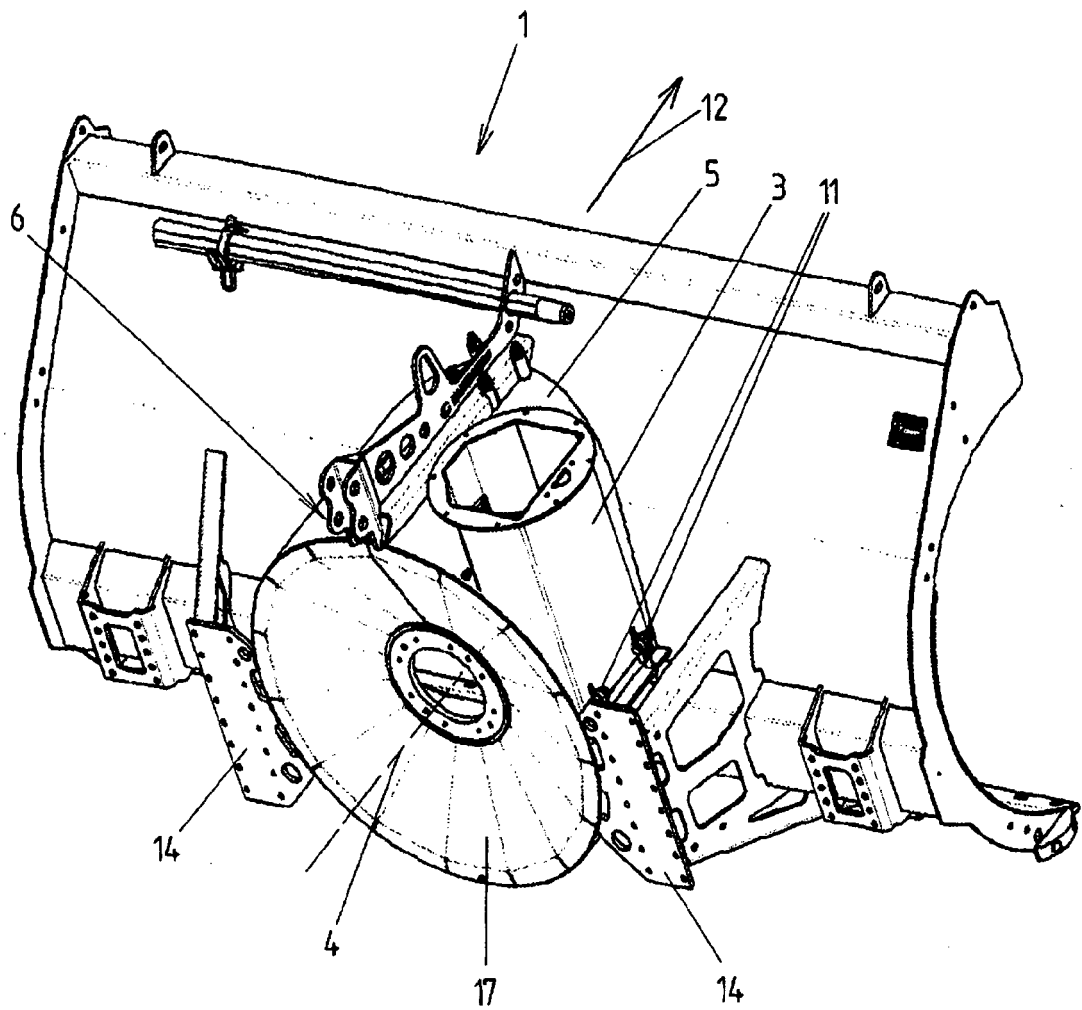


Fig. 3

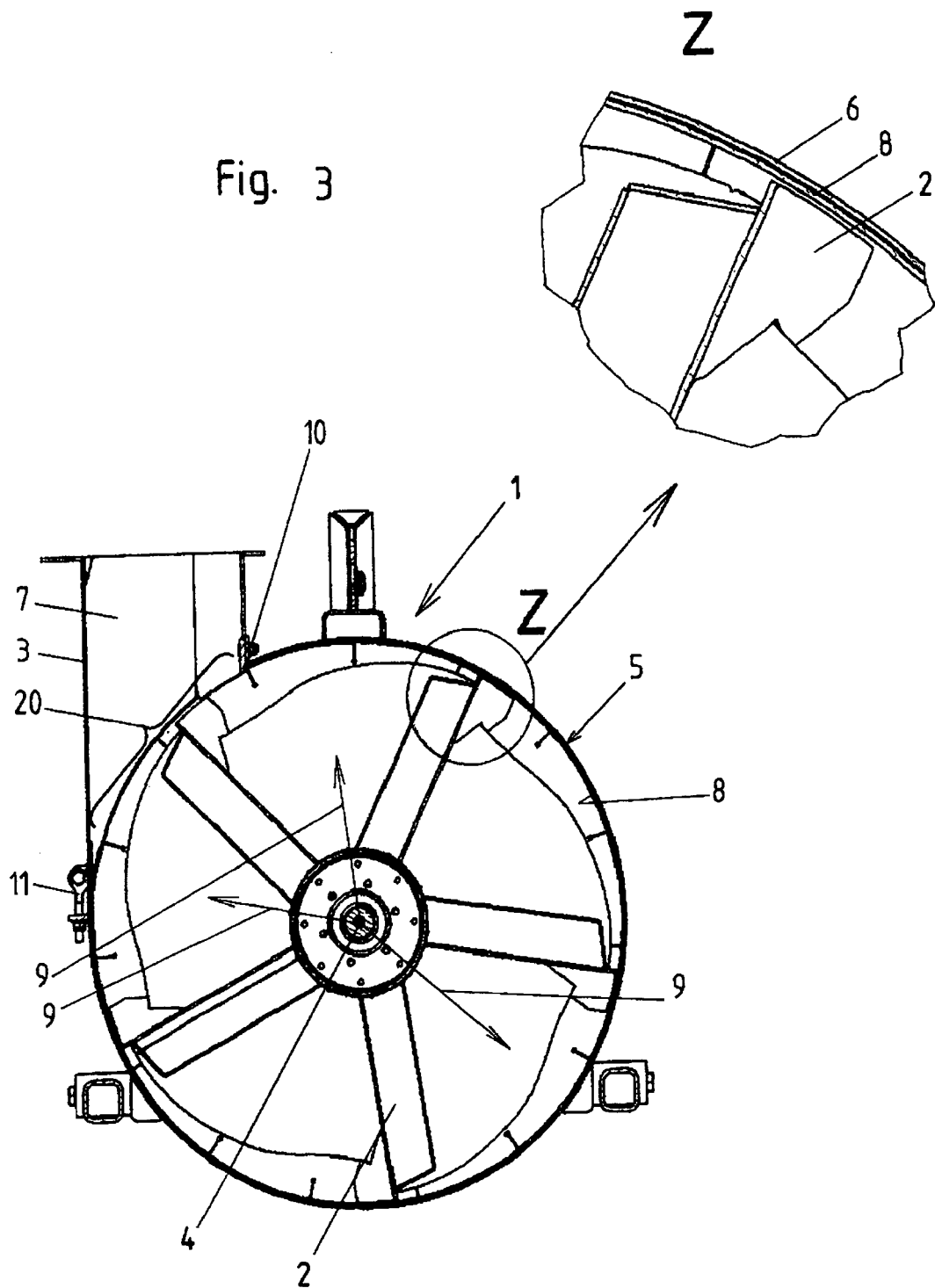


Fig. 4

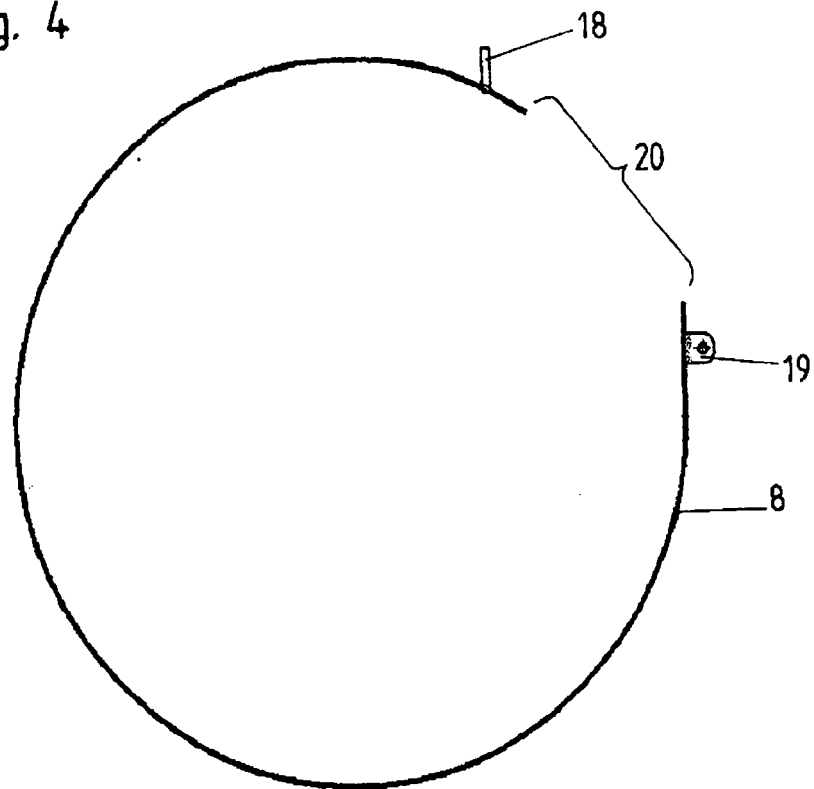


Fig. 5

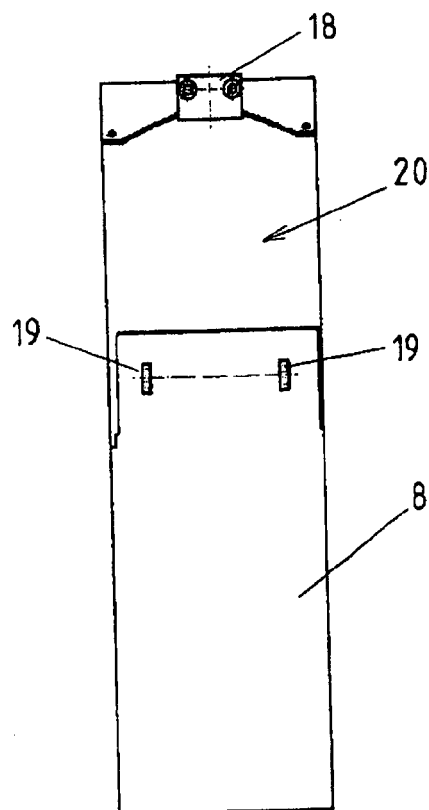


Fig. 6

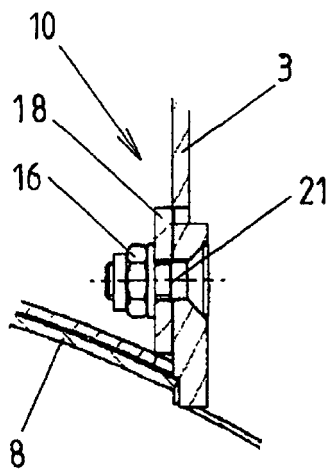


Fig. 7

