



CH 684 104 A5



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

⑪ CH 684 104 A5

⑤① Int. Cl.⁵: E 01 H 5/06
E 01 H 5/12

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein
Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

⑫ **PATENTSCHRIFT** A5

⑫① Gesuchsnummer: 2333/91

⑫② Anmeldungsdatum: 07.08.1991

⑫④ Patent erteilt: 15.07.1994

⑫⑤ Patentschrift
veröffentlicht: 15.07.1994

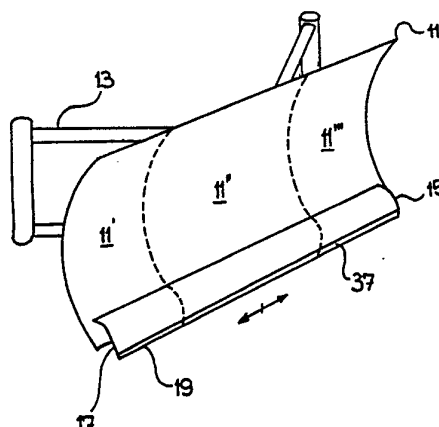
⑦③ Inhaber:
Peter Niggli, Klosters

⑦② Erfinder:
Niggli, Peter, Klosters

⑦④ Vertreter:
Dr. Conrad A. Riederer, Bad Ragaz

⑤④ **Vorrichtung zur Schneeräumung.**

⑤⑦ Zur Räumung von mit Hartschnee und Eis bedeckten Strassen führt der unterste Teil des Räumschilds (11) eine Hin- und Herbewegung in einem Winkel zur Vorschubrichtung des Räumschilds aus. Durch dieses Hin- und Herbewegen wird die Kraft vermindert, die notwendig ist, um den Hartschnee aufzubrechen und wegzuräumen. Der Räumschild (11) besitzt an dessen unterer Kante mindestens ein hin- und herbewegliches Messer (19).



CH 684 104 A5

Beschreibung

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Schneeräumung von Strassen und Plätzen, insbesondere von solchen, die mit Hartschnee bedeckt sind, mit mindestens einem Räumschild.

Zur Räumung von schneebedeckten Strassen werden in der Regel Schneepflüge eingesetzt, die vorn an einem Motorfahrzeug angeordnet sind. Die Räumung von Strassen, die mit Hartschnee bedeckt sind, bietet jedoch erhebliche Probleme. Die zum Aufbrechen des Hartschnees notwendigen Kräfte sind vielfach so gross, dass sie die Sicherungseinrichtungen des Schneepfluges auslösen, so dass der Räumschild ausweicht, wie wenn er auf ein Hindernis gestossen wäre. Die bekannten Sicherheitseinrichtungen weisen in der Regel eine Feder auf, die ein Ausweichen des Räumschildes veranlasst, wenn dieser auf ein Hindernis auftrifft. Wenn aber die Sicherheitseinrichtung anspricht, wird auch der Neuschnee nicht mehr richtig geräumt. Es bleibt somit der mit der Schneeräumung beauftragten Person nichts anderes übrig, als den Schneepflug in der Höhe so zu justieren, dass er praktisch keinen Hartschnee mehr wegräumt. Dies hat aber zur Folge, dass nach jedem Schneefall die Hartschneeschiicht weiter anwächst, denn in der Regel wird während eines Schneefalles durch den Verkehr, der vor der Schneeräumung anfällt, die Hartschneeschiicht aufgebaut.

Hartschneeschiichten auf Strassen verursachen besonders bei Tauwetter erhebliche Probleme. Es bilden sich dann grosse Pfützen, deren Wasser durch vorbeifahrende Autos weitherumgespritzt wird. Dabei können Fussgänger getroffen werden. Eine besondere Gefahr bildet die Vereisung des Pfützenwassers und des Spritzwassers während der Nacht. Schliesslich ist auch nachteilig, dass mit Hartschnee und Eis bedeckte Strassen im Frühling sehr lange brauchen, bis sie ganz schneefrei sind.

Aus all den erwähnten Gründen sind insbesondere in Kurorten bereits Versuche gemacht worden, mit geeigneten Massnahmen die Hartschneedecke abzubauen. Bis heute werden dazu Räumungsequipen eingesetzt, die mit Handwerkzeugen Schnee und Eis auflockern, um Gehsteige und Strassen mit mechanischen Mitteln räumen zu können. Es sind auch schon Spezialfahrzeuge gebaut worden, welche zwischen den Vorderrädern und Hinterrädern einen Räumschild aufweisen, welcher praktisch starr mit dem Fahrzeug verbunden ist. Dieser Räumschild kann derart eingestellt werden, dass er etwas tiefer reicht, als die Ebene, auf der sich die Räder des Spezialfahrzeugs befinden. Der Räumschild dringt daher um einen vorbestimmten Betrag in den Hartschnee ein, sodass dieser auch aufgebrochen wird. Ein solches Spezialfahrzeug ist jedoch sehr teuer in der Anschaffung. Auch besteht eine grosse Gefahr, dass der Räumschild durch Hindernisse beschädigt wird.

Es ist daher Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Vorrichtung zu schaffen, welche die Nachteile der bekannten Verfahren und Vorrichtungen vermeidet.

Die erfindungsgemässe Vorrichtung ist dadurch

gekennzeichnet, dass der Räumschild oder mindestens der unterste Teil desselben von einer Antriebsvorrichtung antreibbar ist, um eine Hin- und Herbewegung in einem Winkel zur Vorschubsrichtung des Räumschildes auszuführen. Diese Hin- und Herbewegung hat den Vorteil, dass die Kraft, die in Vorschubsrichtung ausgeübt werden muss, um die Schneeschiicht aufzubrechen, erheblich vermindert wird. Infolgedessen ist die Gefahr gering, dass die Sicherheitseinrichtung ausgelöst wird. Es ist somit auch bei Hartschnee eine gute Schneeräumung möglich.

Vorteilhaft ist an der unteren Kante des Räumschildes ein hin und her bewegliches Messer angeordnet und die Antriebsvorrichtung mit dem Messer gekoppelt. Da nicht der ganze Räumschild hin und her bewegt wird, muss lediglich eine relativ kleine Masse beschleunigt werden. Die Hin- und Herbewegung kann daher mit relativ geringem Energieaufwand sehr rasch erfolgen. Es wäre aber auch durchaus möglich, den ganzen Räumschild hin und her zu bewegen.

Es können zwei gegenläufig zueinander bewegliche Messer vorgesehen sein. Durch eine solche Anordnung wird das Aufbrechen des Hartschnees erleichtert. Zugleich werden bei einer gegenläufigen Bewegung der Messer Vibrationen zumindest weitgehend verhindert.

Ein vorteilhaftes Ausführungsbeispiel der Erfindung sieht vor, dass das hin- und herbewegliche Messer durch einen Messerträger getragen wird, welcher durch eine praktisch längs zum Räumschild laufende Führung geführt wird. Dies hat den Vorteil, dass bei einem Verschleiss des Messers dieses leicht ausgewechselt und durch ein anderes Messer ersetzt werden kann.

Als Antriebsvorrichtung wird zweckmässigerweise ein hydraulischer oder pneumatischer Zylinder vorgesehen. Dies ermöglicht eine einfache Konstruktion der Vorrichtung. Zudem besitzen die Motorfahrzeuge, die zur Schneeräumung eingesetzt werden, meist ein Druckluft- oder Hydrauliksystem, das auch für den Antrieb der erfindungsgemässen Vorrichtung eingesetzt werden kann.

Als Antriebsvorrichtung kann auch ein durch eine Welle oder durch einen Motor, z.B. Elektromotor, antreibbares Getriebe, z.B. ein Kurbelgetriebe, dienen. Bei vielen Motorfahrzeugen ist eine sogenannte Zapfwelle vorhanden, die dem Antrieb der erfindungsgemässen Vorrichtung dienen kann.

Zweckmässigerweise weist das Messer Zähne auf. Durch die Zähne wird das Aufbrechen der Hartschneeschiicht erleichtert.

Wie bei gewissen konventionellen Schneeräumungsvorrichtungen kann der Räumschild aus mehreren Räumschildsegmenten bestehen. Stösst eines dieser Segmente auf ein Hindernis auf, so sorgt in bekannter Weise eine Sicherheitseinrichtung für das Ausweichen des Räumschildsegmentes. Die übrigen Räumschildsegmente bleiben dabei in ihrer Normallage, in welcher sie für die Schneeräumung sorgen. Wenn der Räumschild in mehrere Räumschildsegmente aufgeteilt ist, weist zweckmässigerweise jedes Räumschildsegment mindestens ein hin- und herbewegliches Messer auf. Diese hin-

und herbeweglichen Messer der Räumschildsegmente sind zweckmässigerweise miteinander lösbar gekuppelt. Sie können daher gemeinsam von einer einzigen Antriebsvorrichtung angetrieben werden. Es ist aber durchaus auch möglich, dass für das oder die Messer jedes Räumschildsegmentes eine separate Antriebsvorrichtung vorgesehen wird.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird nun unter Bezugnahme auf die Zeichnung beschrieben. Es zeigt:

Fig. 1 Eine perspektivische Darstellung der Schneeräumvorrichtung von vorn gesehen,

Fig. 2 eine Ansicht der Vorrichtung von hinten, wobei der hydraulische Antrieb ersichtlich ist,

Fig. 3 einen Schnitt entlang der Linie III-III von Fig. 2 und

Fig. 4 die Ausbildung des Messers mit Zähnen

Die in Fig. 1 gezeigte Schneeräumvorrichtung besteht im wesentlichen aus dem Räumschild 11, welcher mittels einer Befestigungsvorrichtung 13 an einem Fahrzeug z.B. einem Lastwagen, befestigbar ist. Die Schneeräumvorrichtung kann also grundsätzlich einen konventionellen Aufbau aufweisen. Das besondere der dargestellten Vorrichtung besteht nun aber darin, dass an der unteren Kante des Räumschildes 11 ein hin- und herbewegliches Organ 15 vorgesehen ist. Dieses Organ besteht aus dem Messerträger 17 und dem daran befestigten Messer 19.

Die gestrichelten Linien in Fig. 1 deuten an, dass es möglich ist, anstelle eines Räumschildes 11 mehrere Räumschildsegmente 11', 11'', 11''' nebeneinander vorzusehen, wobei jedes dieser Räumschildsegmente mit einer separaten Sicherheitsvorrichtung ausgestattet sein kann, wie dies bei handelsüblichen Räumvorrichtungen der Fall ist. Jedes Räumschildsegment 11', 11'', 11''', weist dann einen eigenen hin- und herbeweglichen Messerträger mit einem Messer auf. Diese Messerträger können dann miteinander gekuppelt sein. Es ist aber auch möglich, für jedes Messer, eine separate Antriebsvorrichtung vorzusehen.

Wie Fig. 3 zeigt, wird der Messerträger 17 durch eine praktisch längs zum Räumschild 11 verlaufende Führung 21 geführt. Am hinteren Teil 23 des Messerträgers 17 sind Laschen 25 vorgesehen, an denen die Kolbenstange 27 des hydraulischen oder pneumatischen Zylinders 28 befestigt ist. Dieser dient als Antriebsvorrichtung für den Messerträger 17, auf dem das Messer 19 befestigt ist. Zum Zylinder 28 führen Leitungen 29, 31, welche wechselweise mit Druck beaufschlagbar sind, um den Kolben 33 rasch hin und her zu bewegen.

Die Lager 35, 37, welche hinten am Räumschild 11 angeordnet sind, stellen ein Teil der Befestigungsvorrichtung 13 dar.

Das Messer 19 kann eine gerade oder wellenförmige Schneide 38 aufweisen. Es ist auch möglich Zähne 39 (Fig. 4) vorzusehen. Es sind aber auch andere als die in Fig. 4 als Beispiel gezeigte Zahnformen möglich.

Statt nur ein Messer werden vorteilhaft zwei gegenläufig bewegliche Messer vorgesehen. Dadurch

können Vibrationen vermieden oder mindestens stark reduziert werden.

Wenn der Räumschild 11 aus mehreren Räumschildsegmenten besteht, weist jedes dieser Segmente mindestens ein hin- und herbewegliches Messer auf. Diese können miteinander lösbar gekuppelt sein, so dass eine Antriebsvorrichtung für den Antrieb aller Messer genügt. Es ist aber auch möglich für das oder die Messer jedes Räumschildsegmentes eine separate Antriebsvorrichtung vorzusehen.

Abschliessend kann noch darauf hingewiesen werden, dass ein besonderer Vorteil der vorliegenden Erfindung darin besteht, dass bestehende Schneepflüge ohne grossen Aufwand umgerüstet werden können. Zu diesem Zweck wird hinten am Räumschild 11 eine Führung 21 in Form eines Winkelleisens oder dergleichen angeschweisst, um einen Messerträger 17 mit einem Messer 19 aufzunehmen. Ferner wird an geeigneter Stelle eine Antriebsvorrichtung, z.B. ein hydraulischer Zylinder 28, angebracht, um die gewünschte Hin- und Herbewegung erzeugen zu können.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zur Schneeräumung von Strassen und Plätzen insbesondere von solchen die mit Hartschnee bedeckt sind, mit mindestens einem Räumschild, dadurch gekennzeichnet, dass der Räumschild (11) oder mindestens der unterste Teil (23) desselben von einer Antriebsvorrichtung (28) antreibbar ist, um eine Hin- und Herbewegung in einem Winkel zur Vorschubrichtung des Räumschildes (11) auszuführen.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass an der unteren Kante des Räumschildes mindestens ein hin- und herbewegliches Messer (19) angeordnet ist, und dass die Antriebsvorrichtung (28) mit dem Messer (19) gekoppelt ist.

3. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass zwei gegenläufig zueinander bewegliche Messer vorgesehen sind.

4. Vorrichtung nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, dass das hin- und herbewegliche Messer (19) durch einen Messerträger (17) getragen wird, welcher durch eine praktisch längs zum Räumschild (11) verlaufende Führung (21) geführt wird.

5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Antriebsvorrichtung ein hydraulischer Zylinder (28) ist.

6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Antriebsvorrichtung ein pneumatischer Zylinder ist.

7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Antriebsvorrichtung ein durch eine Welle oder einen Motor, z.B. Elektromotor, antreibbares Getriebe, z.B. ein Kurbelgetriebe, ist.

8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass das Messer (19) Zähne (39) aufweist.

9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis

8, dadurch gekennzeichnet, dass der Räumschild (11) aus mehreren Räumschildsegmenten (11', 11'', 11''') besteht.

10. Vorrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass jedes Räumschildsegment mindestens ein hin- und herbewegliches Messer aufweist.

5

11. Vorrichtung nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass die hin- und herbeweglichen Messer der Räumschildsegmente miteinander lösbar gekoppelt sind.

10

12. Vorrichtung nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass für das oder die Messer jedes Räumschildsegmentes eine separate Antriebsvorrichtung vorgesehen ist.

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

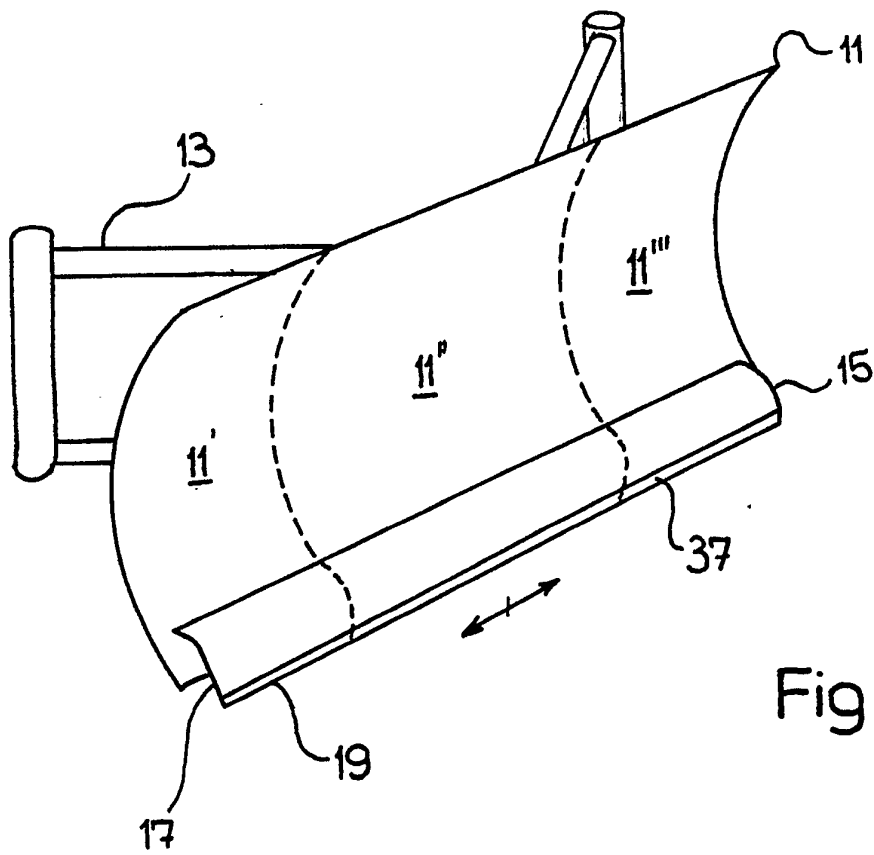


Fig. 1

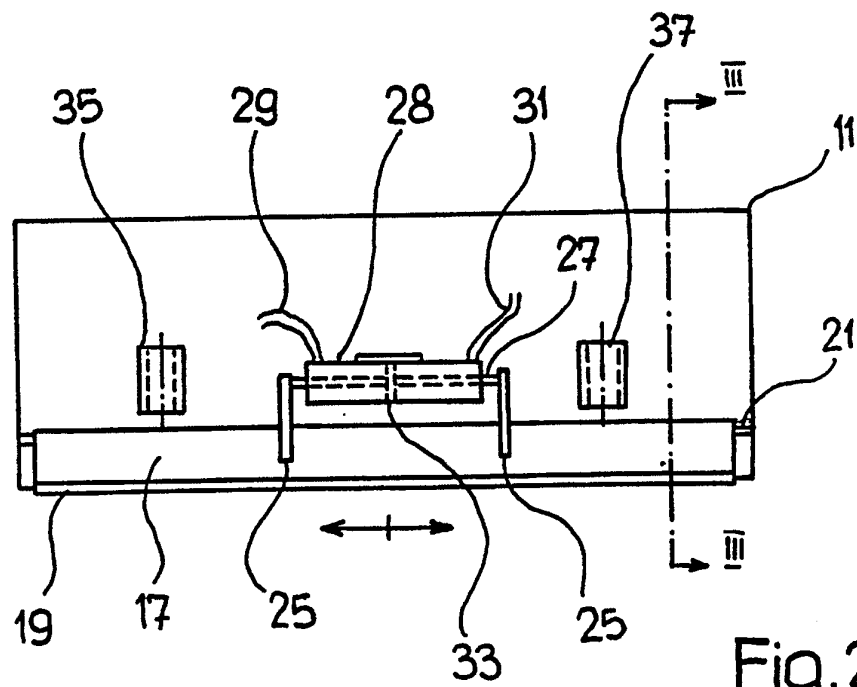


Fig. 2

