



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

Veröffentlichungsnummer:

0 073 438
A2

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

Anmeldenummer: 82107668.4

Int. Cl.³: **A 63 C 19/10**

Anmeldetag: 21.08.82

Priorität: 24.08.81 CH 5451/81

Anmelder: **Neff, Josef, Eggwilstrasse 4,
CH-9552 Bronschhofen (CH)**

Veröffentlichungstag der Anmeldung: 09.03.83
Patentblatt 83/10

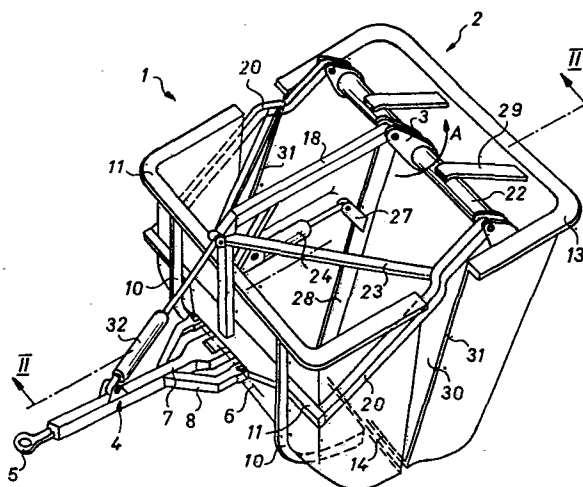
Erfinder: **Neff, Josef, Eggwilstrasse 4,
CH-9552 Bronschhofen (CH)**

Benannte Vertragsstaaten: **AT DE FR IT**

Vertreter: **Siebert, Rolf, Dipl.-Ing., c/o Dr. A.R. Egli & Co.
Horneggstrasse 4, CH-8008 Zürich (CH)**

Gerät für das Aufladen und Transportieren von Schnee.

Das Gerät weist einen vorderen Teil oder eine Wanne (1) und einen hinteren oder Schaufelteil (2) auf. Der letztere ist um eine Drehachse (3) durch ein hydraulisches Zylinderkolbenaggregat (24) schwenkbar. Die Drehachse (3) geht durch die Enden eines Aulegers (18) und zweiter Träger (20) hindurch. Durch die Schwenkung um diese Achse kann das Gerät in eine geöffnete Stellung gebracht werden, in welcher beim Schleppen desselben die Vorderkante (14) des Schaufelteils (2) durch den Schnee gezogen wird und die über ihr liegende Schicht in den Schaufelteil (2) befördert. Nach Füllung desselben kann das Gerät wieder geschlossen werden. Am Entladeort kann neben dem den Schaufelteil betätigenden Zylinderkolbenaggregat (24) noch ein zwischen der Schleppdeichsel (4) und der Wanne (1) angeordnetes weiteres Aggregat (32) betätigt werden, bei welcher ihre ausgefahrene Kolbenstange die Wanne (1) in eine schräge Entladestellung bringt.



EP 0 073 438 A2

Gerät für das Aufladen und Transportieren von Schnee

Die Erfindung betrifft ein Gerät für das Auflagen und Transportieren von Schnee, zum Anhängen mittels einer Deichsel und Kupplung an ein schneegängiges Zugfahrzeug.

Wintersportanlässe, namentlich skisportliche Grossanlässe, müssen in bezug auf ihre Termine und auf ihren Austragungsort schon Monate vorher festgelegt werden. Eine Verschiebung infolge ungünstiger Schneeverhältnisse ist praktisch nur noch in Ausnahmefällen möglich.

Herrscht dann am Tag, da der Anlass stattfindet, Schneemangel, müssen zahlreiche freiwillige Helfer oder sogar Militär aufgeboten werden, um zusätzlichen Schnee heranzutransportieren. Eine maschinelle Herbeischaffung oder die Verwendung von Fahrzeugen für diesen Zweck ist meistens nicht möglich, weil die Skipisten üblicherweise durch wenig erschlossenes oder unerschlossenes Gebiet führen.

Schnee wäre manchmal aber in genügenden Mengen nicht weit von der Piste vorhanden; es ist bekannt, dass die Schneehöhen auf engem Gebiet infolge Windverfrachtung oder aus geographischen Gründen stark variieren. Oft ist auch in der Höhe genügend Schnee vorhanden, während am unteren Ende der Piste bereits Schneemangel herrscht. Wenn also auf der Piste mindestens teilweise zuwenig Schnee vorhanden ist, handelt es sich nur darum, den nicht zuweit wegliegenden Schnee innert nützlicher Frist und in ausreichenden Mengen herbeizuschaffen.

Diese Forderung soll das erfindungsgemässe Gerät erfüllen; es soll also in der Lage sein, auch auf umweg-

samen Gebiet mit einer einzigen Fahrt eine solche Menge Schnee herbeizuschaffen, dass diese wenigstens für einen grösseren Teil des auszubessernden Abschnitts der Skipiste genügt.

Ein solches Gerät ist erfindungsgemäss durch die Merkmale des Anspruches 1 gekennzeichnet.

Ein Ausführungsbeispiel des erfindungsgemässen Gerätes ist in den beiliegenden Zeichnungen dargestellt; es zeigen:

- Fig. 1 eine perspektivische Ansicht des Gerätes,
- Fig. 2 einen Schnitt in der durch die Linie II-II in Fig. 1 angedeuteten Ebene, wobei das Gerät aber geöffnet ist, und
- Fig. 3 eine Aufsicht auf das Gerät.

Das Gerät, dessen Form und Aussehen aus Fig. 1 ersichtlich ist, ist dazu bestimmt, an ein nicht dargestelltes schneegängiges Fahrzeug, also beispielsweise eine Skipistenpräpariermaschine (Pistenwalze) angehängt zu werden. Das Gerät ist zweiteilig; es weist einen Vorderteil oder eine Wanne 1 und einen hinteren oder Schaufelteil 2 auf. Diese beiden Bestandteile ergänzen sich etwa entlang einer Querebene durch das Gerät. Der Schaufelteil 2 ist in noch darzustellender Weise mit der Wanne 1 verbunden und kann relativ zu ihr um eine parallel zu dieser Querebene verlaufende Achse 3 schwenken, damit das Gerät von unten her geöffnet wird und dadurch Schnee aufnehmen kann. Ist es gefüllt, werden die beiden Teile 1, 2 wieder so gegeneinander bewegt, dass sie wenigstens einen geschlossenen Boden bilden. Das Gerät ist dann abtransportierbereit. Mittels einer Deichsel 4, deren Kupplungsöse

5 wegen der Unebenheiten des Geländes um die Längsachse der Deichsel 4 drehbar ist, lässt sich das Gerät dann abschleppen. Wie ersichtlich, weist es keine Räder auf; es wird also gleitend abgeschleppt, da von der Annahme ausgegangen werden kann, dass im weiteren Umkreis desjenigen Ortes, an welchem der Schnee aufgeladen wird, auch noch genügend Schnee zur Fortbewegung vorhanden ist.

Auch die Deichsel 4 ist schwenkbar an der Wanne 1 gelagert, und zwar um eine Achse 6, die vom Deichselholm 7 sowie von zwei der Seitenstabilität dienenden diagonalen Auslegern 8 und ihren gelenkigen Ansatzpunkten an der Wanne 1 gebildet wird, wie dies vor allem aus den Fig. 1 und 3 ersichtlich ist. An der Wanne 1 ist für diesen Ansatzpunkt einen besonderer, etwa auf halber Höhe derselben angebrachter Querbalken 9, vorzugsweise aus einem Vierkantrohr, vorgesehen, dessen obere und untere Seiten gegen die Mitte hin flanschartig erweitert sind.

Die Wanne 1 selber ist von oben her gesehen ein annähernd rechteckiges, nach hinten offenes Gebilde, mit einer Abrundung zwischen Vorderwand und Boden, dies wegen des Gleitens. Die Abrundung und der Boden sind mit Gleit- und Führungskufen 10 versehen, die sich an der Vorderseite der Wanne nach oben fortsetzen. Zwei dieser Kufen sind in Fig. 1 ersichtlich; natürlich können es auch mehr sein, denn sie dienen gleichzeitig als Verstärkungsrippen für die Wanne 1. Zur weiteren Verstärkung derselben ist auch noch ein breiter oberer Flansch 11 vorgesehen.

Der Schaufelteil 2 ist im wesentlichen auf dieselbe Art wie die Wanne aufgebaut. Auch er weist Gleitkufen 12 (Fig. 2) und einen oberen Flansch 13 auf. Sein Boden ist

jedoch, wie aus Fig. 2 ersichtlich, leicht wellenförmig, d.h. er steigt von der Vorderkante 14 zuerst gegen eine Erhöhung 15 an, fällt dann wieder ab und geht erst dann in die Rückwand 16 über.

Nunmehr soll die drehbare Lagerung des Schaufelteils 2 an der Wanne 1 erläutert werden. Hierzu ist in der Mittelebene der Wanne 1 ein vertikaler Pfosten 17 angebracht, der mittels eines kurzen Uebergangstücks in einen horizontalen Ausleger 18 übergeht, der durch einen Diagonalträger 19 gestützt ist. Auf jeder Seite der Wanne 1 erstreckt sich zudem ein Träger 20 vom Querbalken 9 ausgehend schräg nach hinten ansteigend, wobei er am Ende der Wanne 1 abgekröpft ist, um auf die Innenseite des Schaufelteils 2 zu gelangen und sich dort fortzusetzen. Das Ende des Auslegers 18 und die Enden der Träger 20 sind von kurzen Wellen durchsetzt, die zueinander coaxial sind und gemeinsam die Drehachse 3 bilden. An diesen Wellen greifen flache Schwenkarme 21 an, die an ihren anderen Enden einen quer dazu verlaufenden Träger 22 umfassen, der mit Vorteil aus einem dickwandigen Rohr hergestellt ist und welcher also mit Hilfe der Schwenkarme 21 um die Achse 3 in Richtung des Pfeils A (Fig. 1 und 2) schwenken kann. Um diese Achse 3 starr zu halten, sind der Pfosten 17 und die Träger 20 durch diagonal verlaufende Streben 23 zu einem Rahmen verstärkt, der starr genug ist, um auch Verwindungskräfte aufnehmen zu können, welche auf das Gerät während seiner Fahrt einwirken können.

Die Schwenkung des Schaufelteils 2 um die Drehachse 3 wird durch ein hydraulisches Zylinderkolbenaggregat 24 bewerkstelligt, das sich unterhalb des Auslegers 18 befindet und sich in derselben Richtung erstreckt. Der

Zylinder dieses Aggregates ist an seinem einen Ende um eine erste Schwenkachse 25 gelagert; seine Kolbenstange wirkt mittels einer weiteren Schwenkachse 26 auf ein Paar Laschen 27 ein. Diese sind starr mit einer den rohrförmigen Träger 22 mit dem Boden des Schaufelteils 2 verbindenden Strebe 28 verbunden. Diese dient also nicht nur der Kraftübertragung vom Zylinderkolbenaggregat 24 auf den Schaufelteil, sondern auch noch als Verstärkung desselben. Eine weitere Verbindung zwischen Träger 22 und Schaufelteil 2 wird durch zwei am Umfang des rohrförmigen Trägers 22 angebrachte Platten 29 gebildet, die in der Nähe des Flansches 13 enden.

Aus Fig. 2 ist ersichtlich, dass beim Schwenken des Schaufelteils 2 um die Achse 3 dessen Vorderkante eine Bewegung entsprechend dem Pfeil B durchführt und hierbei einen tiefsten Punkt durchfährt, in welcher sie um eine Maximaldistanz h tiefer als der Boden der Wanne 1 liegt. In dieser halb geöffneten oder Ladestellung arbeitet der Teil seiner Bezeichnung gemäss wie eine Schaufel, und durch den genannten Höhenunterschied h wird daher der Schnee beim Ziehen des Gerätes in grossen Mengen in den Schaufelteil 2 hineinbefördert. Die Wanne 1 wird durch denjenigen Schnee angefüllt, der von dem sich in den Schaufelteil 2 hinein nachschiebenden Schnee angehoben wird; insbesondere ist dies dann der Fall, wenn das Gerät hangabwärts fährt und die Wanne 1 somit tiefer liegt als der Schaufelteil 2. Ist auch die Wanne gefüllt, wird der Schaufelteil durch das Zylinderkolbenaggregat 24 von der Stellung nach Fig. 2 wieder in diejenige nach Fig. 1 bewegt.

Aus Fig. 1 ist ersichtlich, dass zwischen Wanne 1 und Schaufelteil 2 zu beiden Seiten je ein dreieckförmiger

Spalt 30 vorhanden ist. Dieser war für die Durchführung der Träger 20 ausgespart worden. Er könnte im Prinzip durch eine etwas aufwendigere Formgebung der schräg ansteigenden Vorderkante 31 des Schaufelteils bis auf den für die Träger 20 notwendigen Bereich geschlossen werden; angesichts der im allgemeinen relativ hohen Konsistenz des Schnees ist dies jedoch nicht unbedingt notwendig. Es kann sogar von Vorteil sein, da dann ein besseres Schliessen, d.h. Anlegen der Vorderkante 14 an die Wanne 1 sichergestellt ist.

Wenn das mit Schnee gefüllte Gerät am Entladeort angekommen ist, wird es wieder geöffnet. Zur leichteren Entleerung, vor allem der Wanne 1, ist zwischen ihr der Deichsel 4 ein weiteres Zylinderkolbenaggregat 32 angeordnet. Damit lässt sich die Wanne in eine nach unten geneigte Lage bringen, in welcher sie sich entweder selber entleert oder bei schwerem Schnee wenigstens leicht von Hand unter Zuhilfenahme einer Schaufel entleeren lässt.

Dieses Zylinderkolbenaggregat 32 leistet dann besonders gute Dienste, wenn der Schaufelteil 2 nicht wie zu Fig. 2 beschrieben, sondern lediglich im wesentlichen gleich wie die Wanne 1 ausgeführt ist. In einer solchen, zur Wanne 1 annähernd spiegelbildlichen Ausführungsform liegt dann die Vorderkante 14 auch in geöffneter Stellung annähernd auf derselben Höhe wie der Boden der Wanne 1. Zum Laden wird der Schaufelteil zuerst gemäss Pfeil A geschwenkt, bis er eine relativ steil nach vorne geneigte Lage einnimmt. Wenn nun die Wanne 1 ebenfalls wie soeben beschrieben durch das Zylinderkolbenaggregat 32 in eine nach rückwärts geneigte Lage gebracht wird, hat dies zur Folge, dass der Schaufelteil hierdurch in eine

praktisch horizontale Lage gebracht wird und dann während der Fahrt ebenfalls Schnee aufnehmen kann, wie schon vorhin beschrieben.

Das dargestellte Gerät eignet sich wie erwähnt besonders gut für den Transport von grossen Schneemengen; je nach Grösse können 6-9 m³ auf einmal wegbefördert werden. Natürlich kann das Gerät nicht nur bei Schneemangel, sondern auch bei Schneeüberfluss eingesetzt werden, insbesondere zum Abtransport von Schneemassen, die beim Freilagen von Pisten, Strassen oder Bahnlinien angehäuft wurden und nun wegtransportiert werden müssen.

Patentansprüche

1. Gerät für das Aufladen und Transportieren von Schnee, zum Anhängen mittels einer Deichsel und Kupplung an ein schneegängiges Zugfahrzeug, gekennzeichnet durch eine in Schlepprichtung vordere Wanne (1) und durch einen an ihr schwenkbar gelagerten Schaufelteil (2).
2. Gerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass auch die Wanne (1) um die Deichsel (4) drehbar ist.
3. Gerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Schaufelteil (2) mittels eines ersten Zylinderkolbenaggregates (24), das an der Wanne (1) angebracht ist, schwenkbar ist.
4. Gerät nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Wanne (1) mittels eines zweiten Zylinderkolbenaggregates (32) um eine von ihr (1) und der Deichsel (4) gebildete gemeinsame Achse (6) schwenkbar ist.
5. Gerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Schaufelteil um eine Drehachse (3) schwenkbar ist, die durch die Enden eines an der Wanne (1) in deren Längsmittlebene angebrachten Auslegers (18) und zweier seitlich davon angeordneter Träger (20) gebildet ist.
6. Gerät nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Vorderkante (14) des Schaufelteils (2) bei dessen Schwenkung um die Drehachse einen Punkt durchfährt, der bei horizontaler Lage des Gerätes tiefer liegt als der Boden der Wanne (1).

7. Gerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Wanne (1) und der Schaufelteil (2) mit Gleit- und Führungskufen (10,12) an ihren Aussenseiten versehen sind.

113

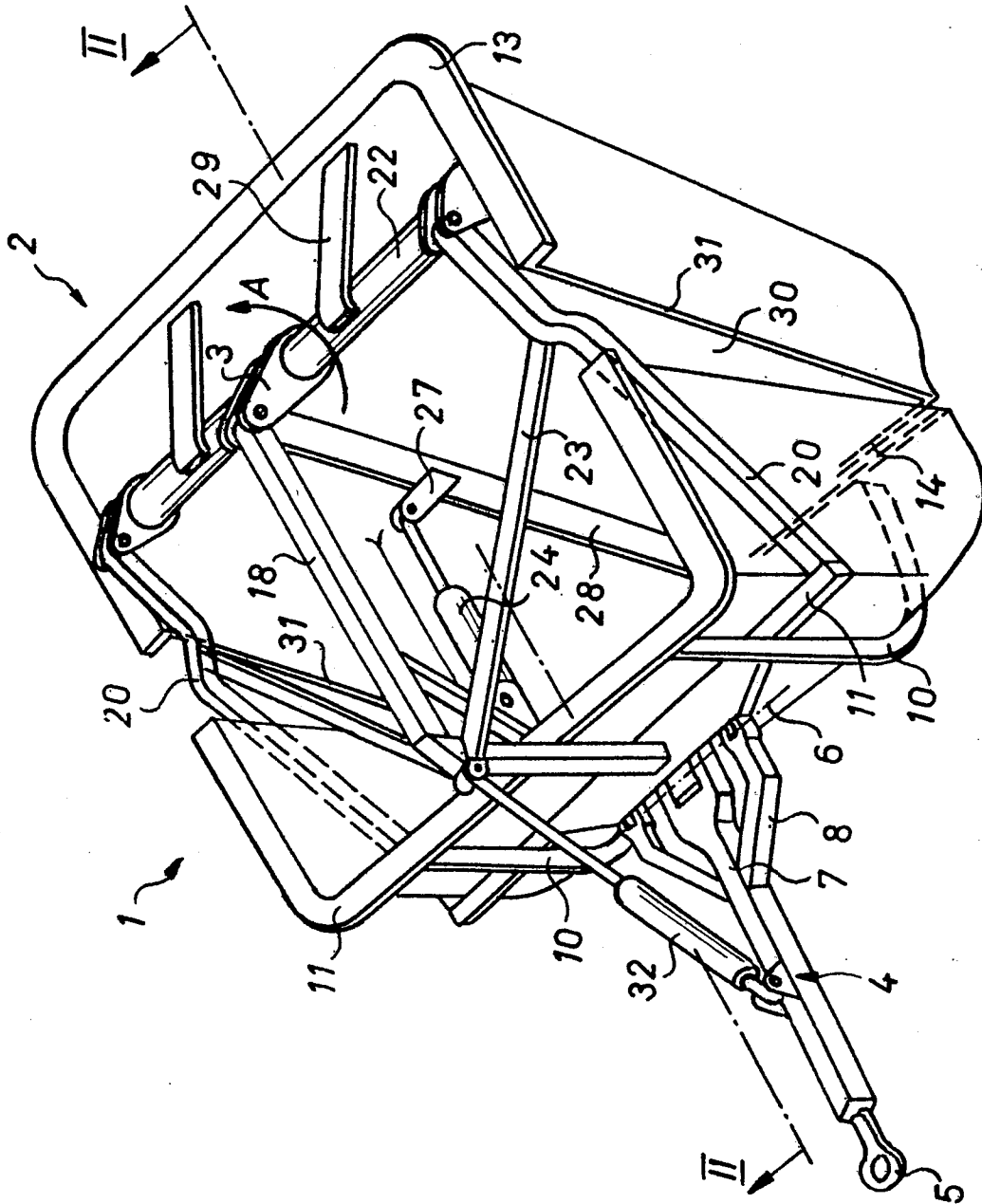


Fig. 1

3/3

