



⑫

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

④⑤ Veröffentlichungstag der Patentschrift :
03.03.93 Patentblatt 93/09

⑤① Int. Cl.⁵ : **E01H 1/08, E01H 5/00**

②① Anmeldenummer : **90905486.8**

②② Anmeldetag : **04.04.90**

⑧⑥ Internationale Anmeldenummer :
PCT/EP90/00528

⑧⑦ Internationale Veröffentlichungsnummer :
WO 90/12153 18.10.90 Gazette 90/24

⑤④ **EINRICHTUNG AN EINEM TRANSPORTFAHRZEUG ZUM AUFBRINGEN EINES LUFTSTROMS AUF VERKEHRSFLÄCHEN.**

③① Priorität : **04.04.89 DE 3910834**

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung :
20.03.91 Patentblatt 91/12

④⑤ Bekanntmachung des Hinweises auf die
Patenterteilung :
03.03.93 Patentblatt 93/09

⑧④ Benannte Vertragsstaaten :
AT CH DE LI SE

⑤⑥ Entgegenhaltungen :
EP-A- 0 261 097
EP-A- 0 288 436

⑤⑥ Entgegenhaltungen :
DE-A- 1 803 165
DE-A- 2 140 073
DE-U- 8 701 741
US-A- 4 633 603

⑦③ Patentinhaber : **ING. ALFRED SCHMIDT GMBH**
Postfach 1240
W-7822 St. Blasien (DE)

⑦② Erfinder : **GANZMANN, Herbert**
Klemme 17
W-7822 Häusern (DE)

⑦④ Vertreter : **Grättinger, Günter**
Wittelsbacherstrasse 5 Postfach 16 49
W-8130 Starnberg (DE)

EP 0 417 249 B1

Anmerkung : Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Einrichtung an einem Transportfahrzeug zum Aufbringen eines blasenden oder saugenden Luftstroms auf Verkehrsflächen, gemäß dem Oberbegriff von Anspruch 1. Gemäß einem weiteren Vorschlag betrifft die Erfindung eine an einem Transportfahrzeug heckseitig angeordnete Blaseeinrichtung zur Beseitigung von Schneestaub oder Schneematsch auf Verkehrsflächen gemäß dem Oberbegriff von Anspruch 4.

Derartige Einrichtungen sind aus der EP-A-0 261 097 bekannt, eine Einrichtung gemäß dem Oberbegriff von Anspruch 1 zudem aus der US-A-4 633 603.

Bei derartigen Einrichtungen besteht das Bedürfnis, sie für die Transportfahrt in eine angehobene Position zu bringen, so daß eine ausreichende Bodenfreiheit gewährleistet ist. Gemäß der EP-A-0 261 097 ist daher die Blasdüse über einen anhebbaren Ausleger am Heck des Transportfahrzeuges befestigt, und der Luftkanal umfaßt zwei im Bereich der beiden Gelenke des Auslegers vorgesehene flexible Abschnitte. Gemäß der US-A-4 633 603 ist ein vertikales, unterteiltes, teleskopisch verlänger- und verkürzbares Blasrohr vorgesehen, welches das Anheben der Blasdüse mittels eines Hydraulikzylinders ermöglicht.

Bei der in der EP-A-0 261 097 offenbarten Lösung ist von Nachteil, daß die Bodendüse weit nach hinten über das Fahrzeug hinausragt und somit insbesondere die Manövrierfähigkeit behindert. Zudem ruht, wie auch beim Lösungsvorschlag gemäß der US-A-4 633 603, das gesamte Gewicht der Blasdüse auf dem Hydraulikzylinder, wodurch dieser einer ständigen Belastung ausgesetzt ist.

Desweiteren ist es bei heckseitig angeordneten Einrichtungen der in Anspruch 1 genannten Art bekannt, die Bodendüse nach oben zu klappen; sie steht dann aber nach hinten über das Fahrzeugheck hinaus. Bei im Zwischenachsbereich angeordneten Blas- und Saugeinrichtungen der in Anspruch 1 genannten Art fehlt in der Regel der für das Hochklappen der Bodendüse erforderliche Freiraum unterhalb des Fahrzeugs; daher kommen dort bekanntermaßen entweder demontierbare oder an flexiblen Schläuchen angeordnete Bodendüsen in Frage, welche ein begrenztes vertikales Abheben von der Verkehrsfläche ermöglichen.

Bei einer bekannten Blaseeinrichtung der in Anspruch 4 genannten Art, welche ein Verschwenken der Bodendüse um 180° zwischen zwei bezüglich der Fahrzeuglängsachse gegenüberliegenden Blasstellungen ermöglicht, wird die Bodendüse für die Transportstellung in die Mitte geschwenkt und dann nach oben geklappt, so daß sie beträchtlich über das Fahrzeugheck hinausragt. Dadurch ergibt sich eine größere Gesamtlänge des Fahrzeugs, was beim Rangieren auf engem Raum hinderlich ist und außerdem eine Gefährdung anderer Verkehrsteilnehmer darstellt.

Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, Einrichtungen der eingangs genannten Art derart auszubilden, daß sie in der Transportstellung, also ohne Beeinträchtigung der Bodenfreiheit des Fahrzeugs, nicht über den heckseitigen Fahrzeugumriß hinausragen. Dabei soll die Einrichtung kompakt und unanfällig gegen Störungen sein, wobei insbesondere die Belastung der hydraulischen Hubeinrichtung verringert werden soll.

Die Lösung dieser Aufgabe erfolgt durch die in den Ansprüchen 1 und 4 angegebenen Merkmale.

Ein allgemeiner Grundgedanke der Erfindung (Ansprüche 1 und 2) besteht also darin, für die Transportfahrt den Luftschacht zu trennen und seinen abgetrennten unteren Teil seitlich des oberen Teils und erhöht anzuordnen, so daß in der Transportstellung alle Teile der Einrichtung innerhalb des Fahrzeugumrisses angeordnet sind. Damit kann in der Transportstellung eine Bodenfreiheit von 250 mm und darüber sichergestellt werden.

Wegen der im Bereich der Trennebene vorgesehenen Dichtungsmittel ist es zur Schonung derselben von besonderer Bedeutung, daß beim Trennen des Luftschachts in der Trennebene keine Scherkräfte auf die Dichtung ausgeübt werden.

Nach Anspruch 2 wird diese Forderung dadurch verwirklicht, daß der untere Schachtteil zusammen mit der Bodendüse längs der Führung zunächst nach unten bis zur Freigabe der Dichtung und anschließend seitwärts und nach oben in die obere Transportstellung bringbar ist.

Nach Anspruch 3 gelingt es, ein reibungsfreies Abheben der Dichtung dadurch sicherzustellen, daß der untere Schachtteil zusammen mit der Bodendüse längs einer Schrägführung in die obere Transportstellung verschiebbar ist und daß die Neigung der Schrägführung gegenüber der Horizontalebene geringer ist als jene der Trennebene.

Als einfachste und daher besonders vorteilhafte Ausführung eignet sich gemäß Anspruch 4 eine schiefe Trennebene, welche mit der Ebene einer nach seitwärts und oben gerichteten Schrägführung einen spitzen Winkel einschließt, derart, daß der untere Schachtteil zusammen mit der Bodendüse längs einer translatorischen Schrägführung auf eine Seite des Fahrzeugs in die obere Transportstellung verschiebbar ist, wobei die Ebene der Schrägführung mit der Horizontalebene einen spitzeren Winkel einschließt als die Trennebene. Diese Geometrie sichert einerseits ein reibungsfreies Abheben der Dichtungsmittel im Bereich der Trennebene und andererseits ein Abheben der Bodendüse von der Verkehrsoberfläche, ohne daß die Bodendüse in der Verschieberichtung darauf gleitet.

Dabei beträgt der Winkel zwischen Trennebene und Horizontalebene 15° bis 30°, vorzugsweise 20° bis 25° und es läßt sich eine ausreichend hohe Transportstellung des unteren Schachtteils und damit der

Bodendüse erzielen, wenn die Ebene der Schrägführung und die Trennebene einen Winkel zwischen 2 und 6 Winkelgraden miteinander einschliessen; bereits dieser relativ kleine Winkel sichert ein reibungs-
 5 freies Abheben der Dichtungsmittel in der Trennebene einerseits und ein ausreichend steiles Abheben der Bodendüse vom Boden andererseits.

Nach einer besonders einfachen Ausführungsform ist vorgesehen, daß die Schrägführung als auf Führungsstangen verfahrbarer Schlitten ausgebildet ist, an welchem der untere Schachtteil mit der Boden-
 10 düse aufgehängt ist. Bevorzugt ist dieser Schlitten mittels eines Hydraulikzylinders verfahrbar, welcher vor äußerer Einwirkung geschützt auf der der Fahrzeugachse zugewandten Innenseite des Schlittens angelenkt und dort parallel zu den Führungsstangen ausfahrbar ist.

Zweckmäßigerweise weist der untere Schachtteil einen horizontal verlaufenden Abschnitt auf, der in der Arbeitsstellung mit seinem äußeren, ausgeschwenkten Ende über die Seitenkontur des Fahr-
 15 zeugs hinausragt, je nachdem, auf welche Seite des Fahrzeugs der untere Schachtteil um den genannten Drehkranz verschwenkt ist. Der Luftstrom wird dabei von außerhalb der zugeordneten Fahrzeugräder quer zum Fahrzeug durch die Bodendüse hindurch auf die gegenüberliegende Seite geblasen, wobei er die auf der Verkehrswegoberfläche vorhandene Schneeeauf-
 20 lage erfaßt, so daß der Schnee auf der gegenüberliegenden Fahrzeugseite außerhalb der Fahrzeugspur in mehr oder weniger großer Entfernung, z.B. bis zu 5 m abgelagert wird.

Nach einer vorteilhaften Ausführungsform des unteren Schachtteils ist vorgesehen, daß dessen horizontaler Abschnitt mit seinem äußeren Ende über ein Bogenstück mit der Bodendüse verbunden ist und in der Arbeitsstellung mit seinem inneren Ende über ein vertikales, an die Trennebene angrenzendes Anschlußstück etwa in der Mittellängsebene des Fahr-
 25 zeugs an dem oberen Schachtteil angeschlossen ist. Das Bogenstück ragt in der Arbeitsstellung über die seitliche Umrißlinie des Fahrzeughecks hinaus.

Die Bodendüse selbst ist zweckmäßig als zur Verkehrsfläche hin offener Kanal ausgebildet; sie erstreckt sich etwa parallel zum horizontalen Abschnitt des unteren Schachtteils zur Fahrzeugmitte hin und über diese hinaus, so daß ihre Ausblasöffnung auf einer Seitenerstreckung von etwa drei Vierteln der Fahrzeugbreite endet. Dementsprechend ragt das andere Ende der Bodendüse mit dem daran angeschlossenen Bogenstück des unteren Schacht-
 30 teils etwa zu einem Viertel der Fahrzeugbreite über diese hinaus, so daß in der Transportstellung die gesamte Blaseinrichtung vollständig innerhalb der heckseitigen Fahrzeugkontur untergebracht ist.

Um eine möglichst hohe Anordnung der Trennebene zu erzielen, wodurch sich gleichzeitig deren Neigung gegenüber der Horizontalebene reduziert,

ist es zweckmäßig, daß der Drehkranz im Bereich des vertikalen Anschlußstücks des unteren Schachtteils angeordnet ist.

Auch in Längsrichtung des Fahrzeugs tritt die Blaseinrichtung hinter die rückwärtige Begrenzung des Fahrzeugaufbaus zurück; die Blaseinrichtung sitzt bevorzugt unterhalb des Ventilators, der von einem auf dem hinter dem Fahrerhaus befindlichen Teil des Chassis angeordneten Aufbaumotor angetrieben wird.
 35

Die erfindungsgemäße Blaseinrichtung findet bevorzugt Anwendung im Winterdienst an einem LKW als Trägerfahrzeug, wobei frontseitig am LKW ein Schneepflug angebaut ist und zwischen den Achsen des Fahrzeugs eine Schneekehrwalze vorgesehen ist. Ein derart ausgerüstetes Trägerfahrzeug eignet sich für den Winterdienst auf Straßen, Autobahnen und insbesondere für den großflächigen Einsatz auf Flughäfen. Die kompakte Ausführung und achsnahe Anordnung der Blaseinrichtung verleihen dem Trägerfahrzeug eine besonders gute Wendigkeit.

Im folgenden wird ein Ausführungsbeispiel der Erfindung anhand der Zeichnung dargestellt. Es zeigt:

Figur 1 eine heckseitige Ansicht des Trägerfahrzeugs mit Blaseinrichtung in der Arbeitsstellung, Figur 2 eine Ansicht gemäß Fig. 1 mit Blaseinrichtung in der Transportstellung, Figur 3 einen Schnitt gemäß III - III der Fig. 1 durch die Blaseinrichtung und
 35 Figur 4 einen horizontalen Schnitt gemäß IV - IV der Fig. 1 durch die Blaseinrichtung.

Figur 1 zeigt die heckseitige Ansicht eines Transportfahrzeugs 1, von welchem man die Konturen des Führerhauses 2 sowie eine Motor- und Gebläseverkleidung 3 als Aufbauten auf dem Chassis erkennt. Hinter der Hinterachse ist mittig an der Unterseite eines nach hinten überstehenden Teils eines Aufbaurahmens 5 (Figur 3) des Chassis eine Blaseinrichtung 6 aufgehängt; letztere ist abgestützt auf einem Schlitten 7, der auf Führungsstangen 8 mittels eines hydraulischen Verstellzylinders 9 (Figur 4) an einer Kolbenstange 10, welche parallel zu den Führungsstangen 8 verläuft, verschiebbar ist. Durch den Schlitten 7 hindurch erstreckt sich in vertikaler Richtung ein Luftschacht 11, welcher mit seinem oberen Ende über eine Gummimanschette 12 am Auslaßtrichter 13 (Figur 3) eines auf dem Aufbaurahmen 5 aufgesetzten Ventilators 14 (Figur 3) angeschlossen ist. Die Ventilatorwelle 15 (Figur 3) wird über einen nicht dargestellten Aufbaumotor angetrieben.
 40
 45
 50

Der Luftschacht 11 ist längs einer schrägen Trennebene T geteilt, wobei ein oberer Schachtteil 16 mit der Gummimanschette 12 verbunden und mittels eines Stützprofils 17 an einem rahmenfesten Steg 18 befestigt ist. Ein unterer Schachtteil 19 ist am Schlitten 7 befestigt und umfaßt unterhalb des Schlittens 7 einen Drehkranz 20, welcher eine Verdrehung eines

horizontalen Abschnitts 21 des unteren Schachtteils 19 um 180°, d.h. aus einer Arbeitsstellung wie in Fig. 1 dargestellt in eine entgegengesetzte Arbeitsstellung ermöglicht. Gemäß Fig. 3 besitzt der Drehkranz 20 eine Verzahnung 22, welche mit einem Schneckenantrieb 23, der mittels eines (nicht dargestellten) Hydromotors betätigbar ist, zusammenwirkt.

Der horizontale Abschnitt 21 des unteren Schachtteils 19 besitzt in seinem Inneren ein Leitblech 24 zur Umlenkung des Blasluftstroms in eine Bodendüse 25, welche die Form eines länglichen Kanalstücks aufweist und durch welche die Blasluft in Richtung des Pfeiles B hindurchströmt und den auf der Verkehrswegoberfläche 26 erfaßten Schnee gemäß der in Fig. 1 dargestellten Arbeitsstellung nach rechts bläst und auf der rechten Fahrzeugseite ablegt. Der horizontale Abschnitt 21 des unteren Schachtteils 19 ist an der Unterseite des Drehkranzes 20 an diesen mittels eines vertikalen Anschlußstücks 27 angeschlossen; an seinem anderen Ende ist der horizontale Abschnitt 21 über ein sich nach unten hin erweiterndes Bogenstück 28 mit der Bodendüse verbunden. Gemäß Fig. 3 ist die Bodendüse 25 über einen Zwischenrahmen 29 an der Unterseite des horizontalen Abschnitts 21 des unteren Schachtteils 19 angeschlossen; mit seitlichen Gummileisten 30 ist sie gegenüber der Verkehrswegoberfläche 26 abgedichtet.

In der Trennebene T des Luftschachts 11 sind der obere Schachtteil 16 und der untere Schachtteil 19 mittels einer umlaufenden Dichtung nach außen abgedichtet, so daß die vom Ventilator erzeugte Blasluft in der Arbeitsstellung der Blaseinrichtung 6 ungehindert im Inneren des Luftschachts 11 nach unten in Richtung Bodendüse 25 strömt. Die Dichtung umfaßt Dichtmittel 31, z.B. in Form elastomerer Dichtstreifen, welche umlaufend in entsprechenden, an die Trennebene T angrenzenden Falzen im oberen Schachtteil 16 bzw. unteren Schachtteil 19 aufgenommen sind. Damit die Dichtungsmittel 31 beim Verbringen des unteren Schachtteils 19 aus der Arbeitsstellung in die in Fig. 2 dargestellte Transportstellung nicht verschleifen, ist vorgesehen, daß die durch die Führungsstangen 8 vorgegebene Ebene S der Schrägführung mit der Trennebene einen spitzen Winkel α bildet, der etwa 2° bis 6°, bevorzugt 4° beträgt. Dadurch ist sichergestellt, daß bei einem Verfahren des unteren Schachtteils 19 am Schlitten 7 längs den Führungsstangen 8 in die obere Anschlagposition, in welcher die Transportstellung erreicht ist, der Dichtungskontakt reibungsfrei unterbrochen wird, d.h. die Unterbrechung erfolgt bereits während eines äußerst kurzen anfänglichen Verschiebewegs. Während dieses Verschiebewegs erfolgt gleichzeitig ein deutliches vertikales Abheben der Gummileisten 30 der Bodendüse 25, d.h. auch auf seiten der Bodenleisten 30 kommt es beim Verschieben des unteren Schachtteils 19 aus der Arbeitsstellung in die Trans-

portstellung zu keinen Abriebserscheinungen, da ein evtl. vorhandene Kontakt mit der Verkehrswegoberfläche 26 bereits zu Beginn der Verschiebewegung aufgehoben wird.

Der Winkel zwischen der Trennebene T und der Horizontalebene ergibt sich im wesentlichen aufgrund der Abmessungen des Fahrzeugs und der gewünschten Bodenfreiheit. Dabei genügt ein Winkel zwischen 15° und 30°, bevorzugt zwischen 20° und 25°; für die Neigung der Ebene der Schrägführung gegenüber der Horizontalen ergibt sich dabei ein Winkel etwa um 20°, womit bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel eine Bodenfreiheit f (Fig. 2) von ca. 250 mm erzielbar ist.

In Figur 2 ist die Blaseinrichtung in der Transportstellung dargestellt. Der Schlitten 7 ist dabei längs der Führungsstange 8 nach rechts oben in eine Anschlagstellung verschoben. Man erkennt auf seiten des unteren Schachtteils 19 die über die Verbindungsebene vorspringenden Dichtungsmittel 31. In der gezeichneten Transportstellung findet die gesamte Blaseinrichtung zwischen den seitlichen Außenkonturen des Fahrzeugshecks Platz, d.h. überstehende Teile, die im Verkehr hinderlich sein könnten, sind nicht vorhanden. Es versteht sich von selbst, daß für das Verschieben des unteren Schachtteils 19 in die in Fig. 2 dargestellte Transportstellung die Blaseinrichtung sich in der um den Drehkranz 20 nach links verschwenkten Lage befindet.

In der Schnittdarstellung gemäß Fig. 3 erkennt man deutlich, daß die Blaseinrichtung 6 unterhalb eines über das Fahrzeugheck 32 nach hinten vorstehenden Aufbaurahmens 5 untergebracht ist. Der Führungsschlitten 7 ist längs der

Führungsstange 8 verschiebbar, wobei auf der Innenseite des Führungsschlittens 7 unter einer Schlittenverbreiterung 33 die Kolbenstange 10 des Hydraulikzylinders 9 (Fig. 4) für die Schlittenverstellung angelenkt ist.

In der Schnittdarstellung gemäß Fig. 4 ist die Bodendüse 25, in Übereinstimmung mit Fig. 1, in der nach links ausgeschwenkten Stellung gezeichnet. Der Schlitten 7, welcher den Luftschacht 11 umfaßt, ist auf zwei gegenüberliegenden, zueinander parallelen Führungsstangen 8 geführt, welche gemeinsam die Ebene der Schrägführung S beschreiben. Mit strichpunktlierten Linien ist eine Draufsicht auf das Fahrzeugheck angegeben, welche erkennen läßt, daß in der Arbeitsstellung die Bodendüse 25 und das Bogenstück 28 des horizontalen Abschnitts 21 des unteren Schachtteils 19 über die linke Seitenkontur L des Fahrzeugs hinausragen.

Patentansprüche

1. Einrichtung an einem Transportfahrzeug zum Aufbringen eines blasenden oder saugenden

- Luftstroms auf Verkehrsflächen, mit einer Bodendüse (25), welche in der Arbeitsstellung über einen Luftschacht (11) mit einem auf dem Fahrzeug (1) aufgebauten Ventilator (14) verbunden und in eine obere Transportstellung bringbar ist, wobei eine den Luftschacht (11) in einen oberen (16) und einen unteren Schachtteil (19) teilende Trennebene (T) vorgesehen ist, in welcher dichtungsmittel (31) angeordnet sind, welche die Schachtteile (16, 19) in der Arbeitsstellung dichtend miteinander verbinden, dadurch gekennzeichnet, daß der untere Schachtteil (19) zusammen mit der Bodendüse (25) längs einer Führung seitwärts neben den Luftschacht (11) und nach oben in die obere Transportstellung bringbar ist.
2. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der untere Schachtteil (19) zusammen mit der Bodendüse (25) längs der Führung zunächst nach unten bis zur Freigabe der Dichtung und anschließend seitwärts und nach oben in die obere Transportstellung bringbar ist.
3. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß eine den Luftschacht (11) teilende schiefe Trennebene (T) vorgesehen ist, in welcher Dichtungsmittel (31) angeordnet sind, die den oberen Schachtteil (16) und den unteren Schachtteil (19) in der Arbeitsstellung dichtend miteinander verbinden, daß der untere Schachtteil (19) zusammen mit der Bodendüse (25) längs einer Schrägführung in die obere Transportstellung verschiebbar ist und daß die Neigung der Schrägführung gegenüber der Horizontalebene geringer ist als jene der Trennebene (T).
4. Blaseinrichtung an einem Transportfahrzeug zur Beseitigung von Schneestaub oder Schneematsch auf Verkehrsflächen, welche heckseitig am Fahrzeug (1) angeordnet ist und eine Bodendüse (25) aufweist, die in der Arbeitsstellung über einen Luftschacht (11) mit einem auf dem Fahrzeug (1) aufgebauten Ventilator (14) verbunden ist, wobei der Luftschacht (11) durch eine Trennebene (T), in welcher Dichtungsmittel (31) angeordnet sind, welche die Schachtteile (16, 19) in der Arbeitsstellung dichtend miteinander verbinden, in einen oberen (16) und einen unteren Schachtteil (19) geteilt, in den Luftschacht (11) ein Drehkranz (20) mit vertikaler Drehachse eingebaut und die Bodendüse (25) in eine obere Transportstellung bringbar ist, dadurch gekennzeichnet, daß der Drehkranz ein Verschwenken der Bodendüse (25) um 180° zwischen zwei bezüglich der Fahrzeuglängsachse gegenüberliegenden Blasstellungen ermöglicht, daß der untere Schachtteil (19) zusammen mit der Bodendüse (25) längs einer translatorischen Schrägführung auf eine Seite des Fahrzeugs (1) in die obere Transportstellung verschiebbar ist und daß die Trennebene (T) schief verläuft und die Ebene (S) der Schrägführung mit der Horizontalebene einen spitzen Winkel einschließt als die Trennebene (T).
5. Blaseinrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Winkel zwischen Trennebene (T) und Horizontalebene 15° bis 30°, vorzugsweise 20° bis 25° beträgt.
6. Blaseinrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Ebene (S) der Schrägführung und die Trennebene (T) einen Winkel (α) zwischen 2 und 6 Winkelgraden miteinander einschließen.
7. Blaseinrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Schrägführung als auf Führungsstangen (8) verfahrbarer Schlitten (7) ausgebildet ist, an welchem der untere Schachtteil (19) mit der Bodendüse (25) aufgehängt ist.
8. Blaseinrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß der Schlitten (7) mittels eines Hydraulikzylinders (9) verfahrbar ist, welcher auf der der Fahrzeugachse zugewandten Innenseite des Schlittens (7) angelenkt und dessen Kolben (10) parallel zu den Führungsstangen (8) ausfahrbar ist.
9. Blaseinrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß der untere Schachtteil (19) einen horizontal verlaufenden Abschnitt (21) aufweist, der in der Arbeitsstellung mit seinem äußeren, ausgeschwenkten Ende über die Seitenkontur des Fahrzeugs (1) hinausragt.
10. Blaseinrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß der horizontale Abschnitt (21) des unteren Schachtteils (19) mit seinem äußeren Ende über ein Bogenstück (28) mit der Bodendüse (25) verbunden ist und in der Arbeitsstellung mit seinem inneren Ende über ein vertikales an die Trennebene (T) angrenzendes Anschlußstück (27) etwa in der Mittellängsebene des Fahrzeugs (1) an dem oberen Schachtteil (16) angeschlossen ist.
11. Blaseinrichtung nach Anspruch 9 oder 10, dadurch gekennzeichnet,

daß die Bodendüse (25) als zur Verkehrsfläche hin offener Kanal ausgebildet ist und sich etwa parallel zum horizontalen Abschnitt (21) des unteren Schachtteils (19) zur Fahrzeugmitte hin über diese hinaus erstreckt.

12. Blaseinrichtung nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß der Drehkranz (20) im Bereich des vertikalen Anschlußstücks (27) des unteren Schachtteils (19) angeordnet ist.

Claims

1. Unit on a transport vehicle for directing a current of air onto road surfaces by blowing or suction, having a base nozzle (25) which, when in operating position, is connected by way of an air shaft (11) to a fan (14) attached to the vehicle (1) and can be moved into an upper transport position, wherein a dividing plane (T) is provided which separates the air shaft (11) into an upper (16) and a lower shaft section (19) and in which sealing means (31) are arranged to seal the shaft sections (16, 19) together in operating position, characterised in that said lower shaft section (19) together with said base nozzle (25) may be moved sideways along a guideway next to said air shaft (11) and upwards into the upper transport position.
2. Unit according to Claim 1, characterised in that said lower shaft section (19) together with said base nozzle (25) may be moved along a guideway first downwards until the seal is released and then sideways and upwards into the upper transport position.
3. Unit according to Claim 1, characterised in that an inclined dividing plane (T) separating said air shaft (11) is provided, in which sealing means (31) are arranged which seal said upper shaft section (16) and said lower shaft section (19) together in operating position, that said lower shaft section (19) may be shifted together with said base nozzle (25) along an inclined guideway into the upper transport position and that the gradient of said inclined guideway in relation to the horizontal plane is less than that of the dividing plane (T).
4. Blower unit on a transport vehicle for the removal of fine dry or wet snow on road surfaces arranged at the rear of the vehicle (1) and having a base nozzle (25) which, when in operating position, is connected by way of an air shaft (11) to a fan (14) attached to the vehicle (1), wherein the

air shaft (11) is separated into an upper (16) and a lower shaft section (19) by a dividing plane (T), in which sealing means (31) are arranged to seal the shaft sections (16, 19) together in operating position, and wherein a turning ring (20) with a vertical rotational axis is installed in the air shaft (11) and the base nozzle (25) may be moved into an upper transport position, characterised in that said turning ring (20) permits said base nozzle (25) to swivel around 180° between two blower positions lying opposite one another in relation to the longitudinal axis of the vehicle, that said lower shaft section (19) may be shifted together with said base nozzle (25) along a translatory inclined guideway on one side of the vehicle (1) into the upper transport position and that the dividing plane (T) runs on an incline and the plane (S) of the inclined guideway is at a more acute angle from the horizontal plane than said dividing plane (T).

5. Blower unit according to Claim 4, characterised in that the angle between the dividing plane (T) and the horizontal plane amounts to 15° to 30°, preferably 20° to 25°.
6. Blower unit according to Claim 4, characterised in that the plane (S) of the inclined guideway and the dividing plane (T) lie at an angle (α) to one another of between 2 and 6 degrees.
7. Blower unit according to Claim 4, characterised in that said inclined guideway comprises a cradle (7) which may be run on guide rods (8) and from which said lower shaft section (19) with said base nozzle (25) are suspended.
8. Blower unit according to Claim 7, characterised in that said cradle (7) may be run by means of a hydraulic cylinder (9) which is coupled to said cradle (7) on its inside facing the vehicle axle and the piston (10) of which may be extended parallel to said guide rods (8).
9. Blower unit according to Claim 4, characterised in that said lower shaft section (19) has a horizontal portion (21) which in operating position projects beyond the side contour of the vehicle (1) with its outer end when this is swivelled outwards.
10. Blower unit according to Claim 9, characterised in that said horizontal portion (21) of said lower shaft section (19) is connected with its outer end to the base nozzle (25) by way of a bow-shaped connection (28) and in operating position is attached at its inner end to said upper shaft section (16) by way of a vertical joining piece (27) adjacent to said dividing plane (T), in approximately

the central longitudinal plane of the vehicle (1).

11. Blower unit according to Claim 9 or 10, characterised in that said base nozzle (25) is in the form of an open channel directed towards the road surface extending approximately parallel to the horizontal portion (21) of said lower shaft section (19) and towards the centre of the vehicle and beyond.
12. Blower unit according to Claim 10, characterised in that said turning ring (20) is arranged in the area of the vertical joining piece (27) of said lower shaft section (19).

Revendications

1. Dispositif agencé sur un véhicule de transport, destiné à appliquer un courant d'air soufflant ou aspirant sur une chaussée, avec une tuyère de sol (25) qui est reliée, en position de travail, par l'intermédiaire d'un conduit de ventilation (11) à un ventilateur (14) monté sur le véhicule (1), et qui peut être mis en position supérieure de transport, un plan de séparation (T), qui divise le conduit de ventilation (11) en une partie de conduit supérieure (16) et inférieure (19) et dans lequel sont disposés des garnitures d'étanchéité (31) reliant les parties de conduit (16, 19) en position de travail de manière étanche, étant prévu, caractérisé en ce que la partie inférieure (19) du conduit avec la tuyère de sol (25) peut être déplacée latéralement le long d'une glissière à côté du conduit de ventilation (11) et vers le haut dans la position supérieure de transport.
2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que la partie inférieure (19) du conduit avec la tuyère de sol (25) peut être déplacée le long de la glissière, tout d'abord vers le bas jusqu'à ce que la garniture d'étanchéité se relâche, puis latéralement et vers le haut en position supérieure de transport.
3. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'un plan de séparation (T) oblique divisant le conduit de ventilation (11) est prévu, dans lequel sont disposées des garnitures d'étanchéité (31) reliant la partie supérieure (16) et la partie inférieure (19) du conduit en position de travail de manière étanche, en ce que la partie inférieure (19) du conduit avec la tuyère de sol (25) peut être coulissée le long d'une glissière oblique dans la position supérieure de travail, et en ce que l'inclinaison de la glissière oblique par rapport au plan horizontal est plus faible que celle du plan de séparation (T).

4. Dispositif soufflant agencé sur un véhicule de transport pour éliminer la neige poudreuse ou fondue sur une chaussée, disposé à l'arrière du véhicule (1) et présentant une tuyère de sol (25) reliée, en position de travail, par l'intermédiaire d'un conduit de ventilation (11) à un ventilateur (14) monté sur le véhicule (1), le conduit de ventilation (1) étant divisé en une partie de conduit supérieure (16) et inférieure (19) par un plan de séparation (T) dans lequel sont disposées des garnitures d'étanchéité (31) reliant les parties de conduit (16, 19) dans la position de travail de manière étanche, une couronne de rotation (20) avec un axe de rotation vertical étant montée dans le conduit de ventilation (11) et la tuyère de sol (25) pouvant être mise dans une position supérieure de transport, caractérisé en ce que la couronne de rotation permet de faire pivoter la tuyère de sol (25) de 180° entre deux positions de soufflerie opposées par rapport à l'axe longitudinal du véhicule, en ce que la partie inférieure (19) du conduit avec la tuyère de sol (25) peut être coulissée le long d'une glissière oblique translatrice sur un côté du véhicule (1) dans la position supérieure de transport, et en ce que le plan de séparation (T) s'étend de manière oblique et le plan (S) de la glissière oblique forme avec le plan horizontal un angle plus pointu que le plan de séparation (T).
5. Dispositif soufflant selon la revendication 4, caractérisé en ce que l'angle entre le plan de séparation (T) et le plan horizontal est de 15° à 30°, de préférence de 20° à 25°.
6. Dispositif soufflant selon la revendication 4, caractérisé en ce que le plan (S) de la glissière oblique et le plan de séparation (T) forment un angle (α) compris entre 2 et 6 degrés.
7. Dispositif soufflant selon la revendication 4, caractérisé en ce que la glissière oblique est réalisée sous la forme d'un coulisseau (7) pouvant se déplacer sur des barres conductrices (8), auquel est suspendue la partie inférieure (19) du conduit avec la tuyère de sol (25).
8. Dispositif soufflant selon la revendication 7, caractérisé en ce que le coulisseau (7) peut être déplacé à l'aide d'un cylindre hydraulique (9) qui est monté de manière articulée sur la face interne du coulisseau (7) tournée vers l'essieu du véhicule, et dont le piston (10) peut se déplacer parallèlement aux barres conductrices (8).
9. Dispositif soufflant selon la revendication 4, caractérisé en ce que la partie inférieure (19) du conduit présente un tronçon (21) s'étendant hori-

zontalement qui, en position de travail, fait saillie sur le contour latéral du véhicule (1) avec son extrémité extérieure pivotée vers l'extérieur.

- 10.** Dispositif soufflant selon la revendication 9, caractérisé en ce que le tronçon horizontal (21) de la partie inférieure (19) du conduit est relié par son extrémité extérieure à la tuyère de sol (25) par l'intermédiaire d'un coude (28) et raccordé, en position de travail, avec son extrémité intérieure approximativement dans le plan médian longitudinal du véhicule (1) à la partie supérieure (16) de la conduite par l'intermédiaire d'une pièce de raccordement (27) verticale avoisinant le plan de séparation (T). 5 10 15
- 11.** Dispositif soufflant selon la revendication 9 ou 10, caractérisé en ce que la tuyère de sol (25) est réalisée sous forme d'un canal ouvert en direction de la chaussée et s'étend approximativement de manière parallèle par rapport au tronçon (21) horizontal de la partie inférieure (19) du conduit vers le milieu du véhicule et au-delà de ce milieu. 20 25
- 12.** Dispositif soufflant selon la revendication 10, caractérisé en ce que la couronne de rotation (20) est disposée dans la zone de la pièce de raccordement (27) verticale de la partie inférieure (19) du conduit. 30

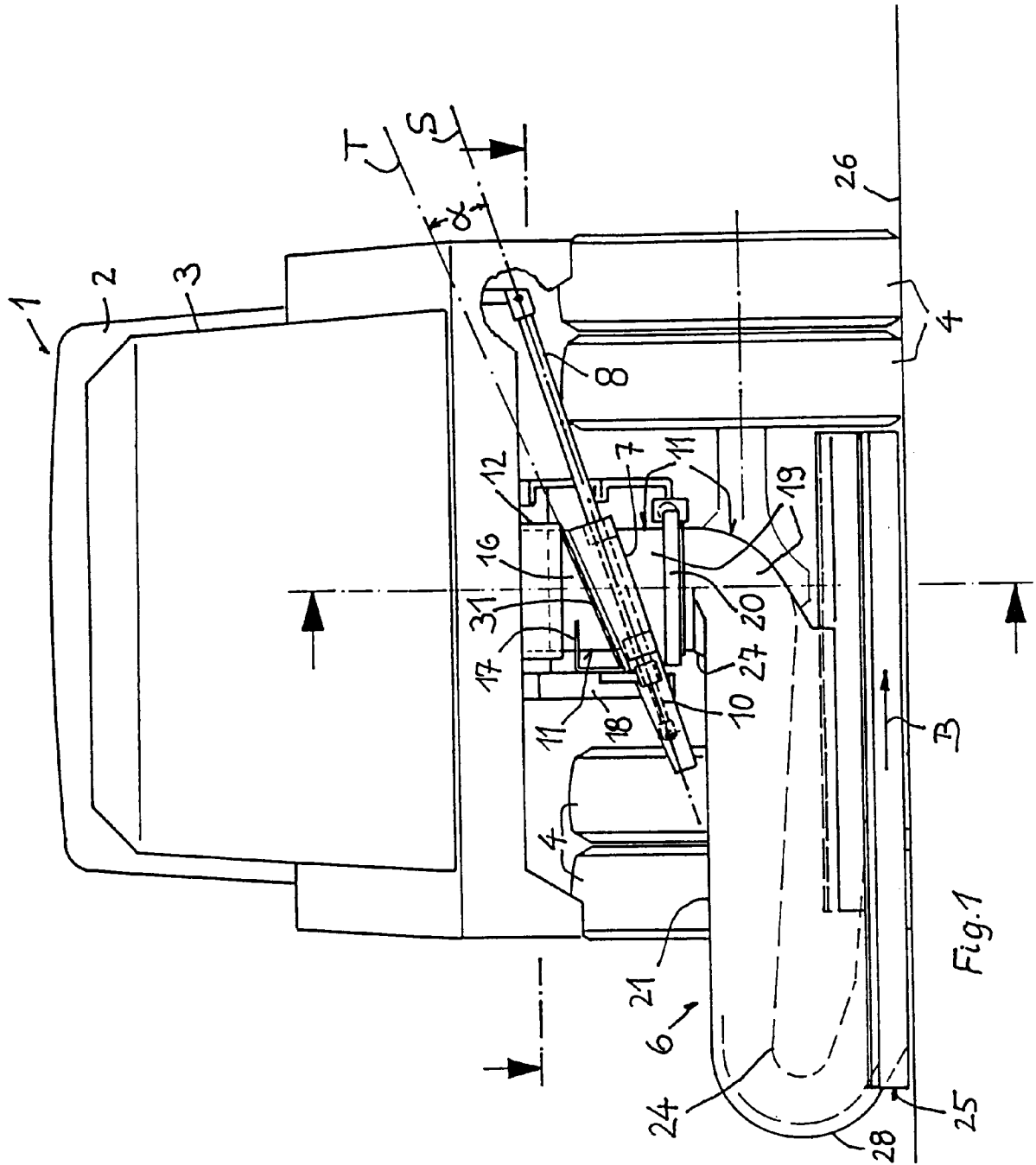
35

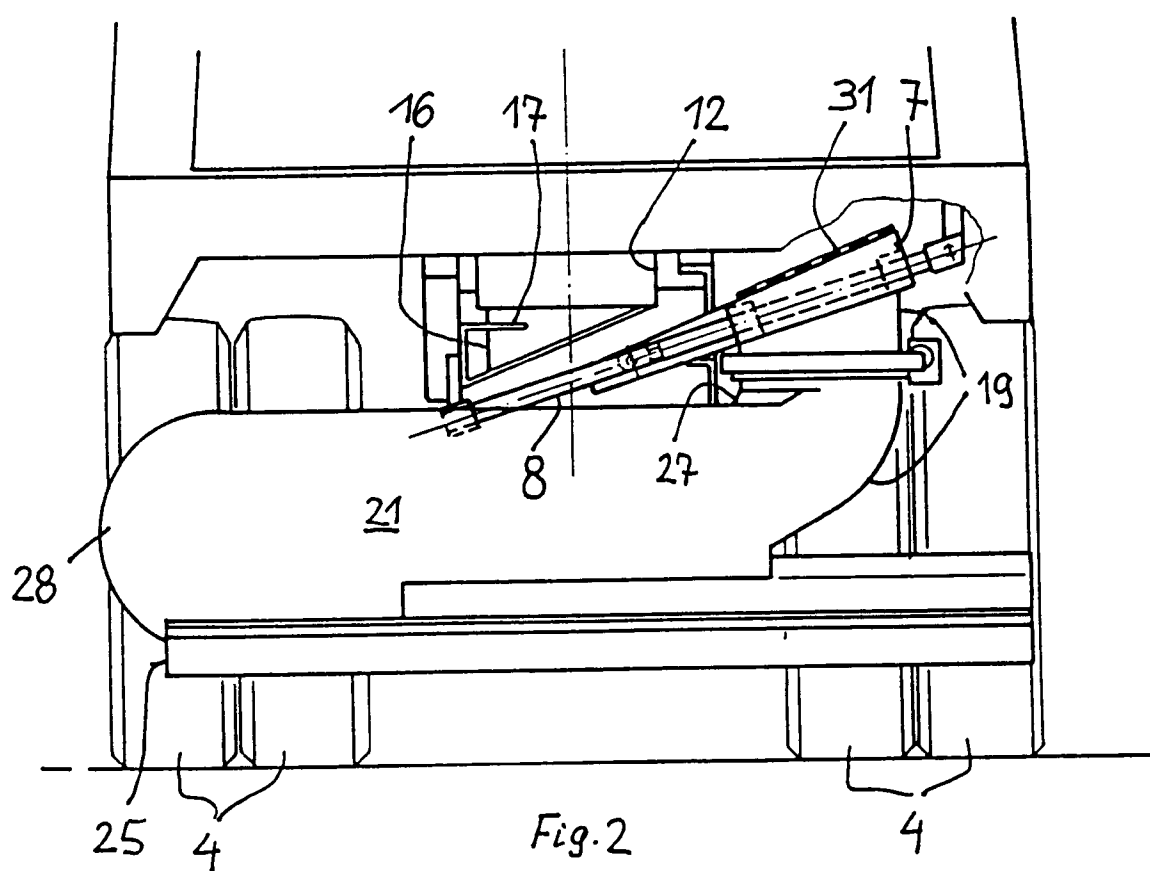
40

45

50

55





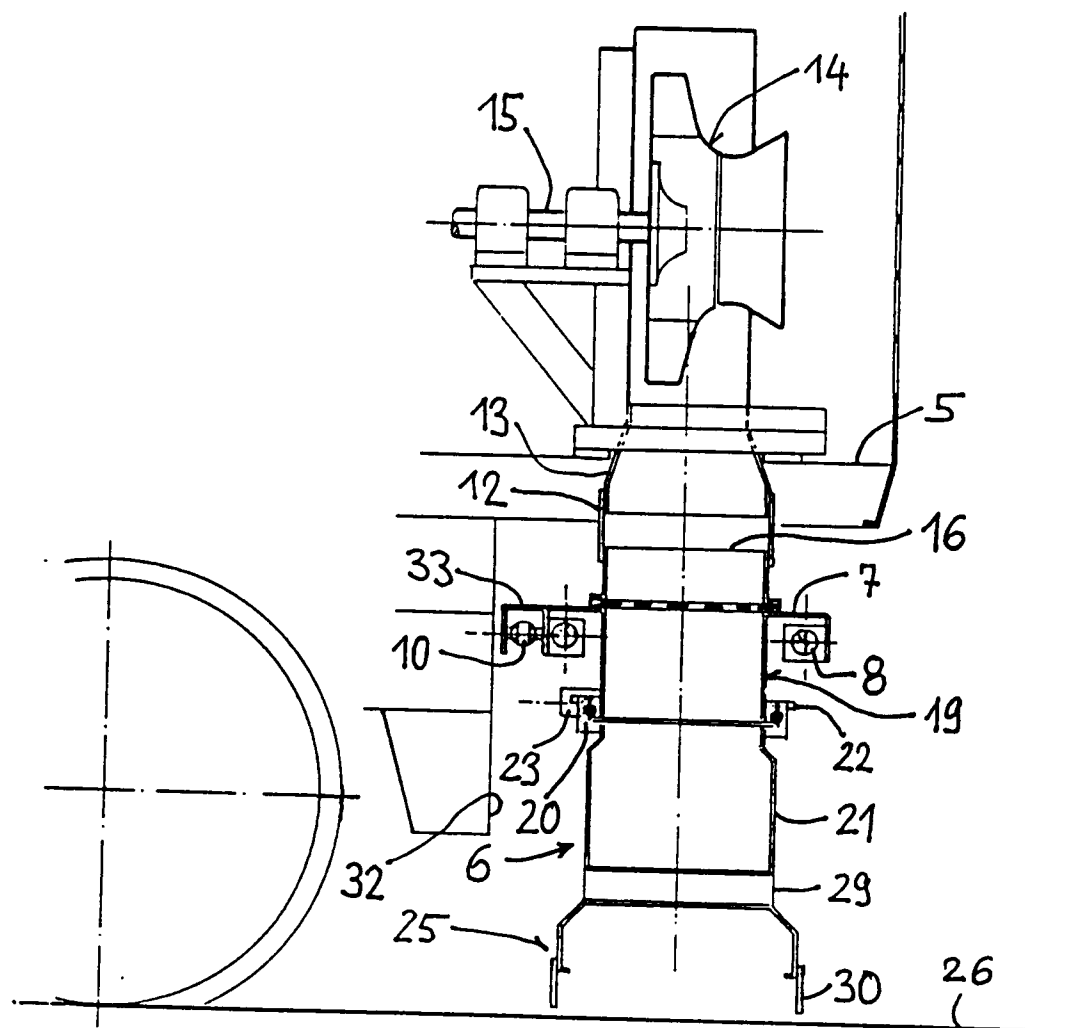


Fig. 3

