



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets

Veröffentlichungsnummer: **0 211 380 B1**

12

## EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

Veröffentlichungstag der Patentschrift: **05.12.90**

Int. Cl.<sup>5</sup>: **E 01 H 4/02**

Anmeldenummer: **86110439.6**

Anmeldetag: **29.07.86**

**54 Pistenfahrzeug mit höhenverstellbarer Bodenbearbeitungs-, insbesondere Schneefräsvorrichtung.**

**30 Priorität: 07.08.85 DE 8522791 u**

**43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
25.02.87 Patentblatt 87/09**

**45 Bekanntmachung des Hinweises auf die  
Patenterteilung:  
05.12.90 Patentblatt 90/49**

**84 Benannte Vertragsstaaten:  
AT CH DE FR IT LI SE**

**56 Entgegenhaltungen:  
EP-A-0 139 959  
FR-A-2 470 194**

**73 Patentinhaber: Karl Kässbohrer Fahrzeugwerke  
GmbH  
Kässbohrerstrasse 13 Postfach 2660  
D-7900 Ulm (Donau) (DE)**

**72 Erfinder: Haug, Walter  
Winterhalde 5  
D-7906 Blaustein (DE)**

**74 Vertreter: Patentanwälte Grünecker, Kinkeldey,  
Stockmair & Partner  
Maximilianstrasse 58  
D-8000 München 22 (DE)**

**EP 0 211 380 B1**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt 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 Neuerung betrifft ein Pistenfahrzeug mit einer heckwärts an einem Querträger befestigten, bodenwärts gerichteten und zumindest teilweise nachgiebig ausgebildeten Glätteinrichtung.

Eine aus dem Prospekt der Firma Kässbohrer zum "Pisten — Bully PB 43 270D", S.8, bekannte Glätteinrichtung besteht einfach aus einer an dem hinter dem Pistenfahrzeug oder hinter der Fräse befindlichen Querträger befestigten lappenförmigen Schürze. Mit solchen Schürzen versehene Pistenfahrzeuge weisen den Nachteil auf, daß eine Glättung des durch die Rampen des Pistenfahrzeuges oder durch die Fräse aufgelockerten Schnees nur unzureichend ermöglicht wird. Dieser Nachteil kommt insbesondere dann zum Tragen, wenn der zu fräsende Schnee relativ hart ist. In diesem Fall kann die Schürze dem zerkleinerten Schnee kaum Widerstand entgegensetzen, so daß auf der Piste größere, zumeist harte Schneebrocken liegen bleiben, die aus der Schneebene herausragen.

Es ist daher Aufgabe der vorliegenden Neuerung, ein Pistenfahrzeug der eingangs genannten Art in seiner Handhabung insbesondere dahingehend zu verbessern, daß mit der dem Pistenfahrzeug nachgeordneten Glätteinrichtung sowohl eine gute Glättung bei relativ lockeren Schneeverhältnissen als auch bei verharschter oder fester Schneedecke erreicht wird.

Diese Aufgabe wird neuerungsgemäß dadurch gelöst, daß die Glätteinrichtung mit einem vorderen, im Querschnitt V-förmigen, an dem Querträger befestigten steifen Teil versehen ist, dessen einer, in Fahrtrichtung vordere V-Schenkel von dem Querträger aus pisten- und heckwärts gerichtet als starre Verdichtungsfläche ausgebildet ist und an seinem heckwärtigen Ende mit einem plattenförmigen, nachgiebigen Teil verbunden ist, wobei sich der nachgiebige Teil im unbelasteten Zustand etwa parallel zum vorderen V-Schenkel und im belasteten Zustand etwa horizontal erstreckt, während der andere V-Schenkel als sich vom heckwärtigen Ende des vorderen V-Schenkels zum Querträger erstreckende Stützwand ausgebildet ist.

Durch diese Lösung wird der Einsatzbereich des Pistenfahrzeuges erheblich erweitert. Beim Lockern oder Fräsen von hartem Schnee wird der im Querschnitt V-förmige steife Teil auf die Schneeoberfläche abgesenkt. Dieser Teil setzt dem zerkleinerten, zumeist noch härtere Schneebrocken aufweisenden Schnee einen großen Widerstand entgegen und bewirkt durch seinen schrägen vorderen V-Schenkel, daß der so aufgelockerte Schnee wieder leicht verdichtet wird, wobei die nicht zerkleinerten Schneebrocken in die Schneedecke mit eingedrückt werden. So kann eine stark befahrene Piste in einem Arbeitsgang aufgelockert und ausreichend geglättet werden. Bei der Belastung des steifen V-förmigen Teiles im harten Schnee nimmt der vordere V-Schenkel die Zugkräfte und der heckwärtige V-Schenkel die Druckkräfte auf. Bei weicherem Schnee kann sich der relativ steife

Teil von der Schneedecke abheben, während der an dem heckwärtigen Ende des V-förmigen Teiles angelenkte plattenförmige nachgiebigere Teil nunmehr auf der Schneedecke aufliegt und die Glättung des gefrästen Schnees bewirkt. Dem schräg angestellten vorderen V-Schenkels des steifen Teiles kommt nun eine Doppelfunktion zu, da er nunmehr zwar nicht auf der Schneedecke aufliegt aber dafür sorgt, daß der von der Schneefräse aufgeworfene Schnee über die Breite der Schneefräsvorrichtung gleichmäßig verteilt wird. Durch den nachgiebigen Teil wird eine gute Anpassung an Geländeunebenheiten erreicht.

Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform ist zwischen dem steifen Teil und dem nachgiebigen Teil der Glätteinrichtung ein steifer horizontaler Steg angebracht. Er bewirkt in vorteilhafter Weise, daß der plattenförmige nachgiebige Teil nicht durch den Schnee nach oben weggebogen wird, sondern ebenfalls horizontal über die geglättete Schneedecke gleitet und somit den Glättvorgang unterstützt.

Vorteilhaft ist auch, daß auf der der Piste abgewandten Fläche des nachgiebigen Teiles mehrere vertikale parallel zueinander angeordnete und in Fahrtrichtung verlaufende Verstärkungsrippen befestigt sind. Mit ihrer Hilfe kann auf einfache Weise die gewünschte Nachgiebigkeit des plattenförmigen Teiles der Glätteinrichtung bestimmt werden. Die Verstärkungsrippen können in einem solchen Fall mit dem heckwärtigen V-Schenkel des steifen Teiles verbunden sein.

Insbesondere vorteilhaft ist es, wenn die Verstärkungsrippen zum heckwärtigen Ende des nachgiebigen Teiles in der Höhe abnehmend ausgebildet sind. So kann einfach erreicht werden, daß die Nachgiebigkeit des plattenförmigen Teiles kontinuierlich zum heckwärtigen Ende hin zunimmt.

Vorzugsweise ist auf der der Piste zugewandten Seite der Glätteinrichtung mindestens eine Querreihe wulstförmiger, sich in Fahrtrichtung längs erstreckender Rippen angebracht. Diese Rippen drücken kleinere Schneebrocken in die Schneedecke ein und verbessern somit die Oberflächenbeschaffenheit der präparierten Piste.

Besonders vorteilhaft ist es, wenn eine erste Querreihe von Rippen auf der Unterseite des Steges angebracht ist und sich bis auf den vorderen V-Schenkel des steifen Teiles erstreckt. So können diese Rippen auch noch größere härtere Schneebrocken bei dem Glättvorgang zertrümmern.

Auf der der Piste zugewandten Seite des nachgiebigen Teiles der Glätteinrichtung kann vorteilhaft eine weitere Querreihe von Rippen angebracht sein. Diese Rippen bewirken neben den bereits oben erwähnten Vorteilen eine Erhöhung des Gewichtes des plattenförmigen nachgiebigen Teiles der Glätteinrichtung und sorgen somit dafür, daß dieser Teil sich besser den Pistenverhältnissen anpaßt.

Es ist besonders vorteilhaft, daß auf der der Piste zugewandten Seite des nachgiebigen Teiles der Glätteinrichtung zwei in Fahrtrichtung hin-

tereinanderliegende Querreihen von Rippen angebracht sind. Dadurch wird der nachgiebige plattenförmige Teil nochmals in zwei Bereiche unterteilt, wovon der in Fahrtrichtung weiter vorne liegende Bereich zur Glättung von mittelhartem Schnee in Einsatz kommt, während der heckwärtige Bereich das Glätten bzw. Finishen von weichem Schnee bei starken Geländeunebenheiten übernimmt. Die sich in Fahrtrichtung längs erstreckenden Rippen bewirken überdies eine hohe Gelenkigkeit des plattenförmigen nachgiebigen Teiles der Glätteinrichtung quer zur Fahrtrichtung, was eine besonders gute Geländeanpassung der Glätteinrichtung zur Folge hat.

Vorteilhaft ist es, wenn der Querträger als im Querschnitt parallelogrammartiges Kastenprofil ausgebildet ist, wobei die der Piste zugewandte Parallelogrammseite etwa horizontal und die in Fahrtrichtung vordere Parallelogrammseite zur Querverteilung des Schnees entgegen der Fahrtrichtung schräg zur Piste gerichtet sind. Dabei kann der Neigungswinkel der vorderen Parallelogrammseite steiler sein, als der Neigungswinkel des vorderen V-Schenkels des steifen Teiles der Glätteinrichtung.

Ein einfaches Auswechseln und eine sichere Befestigung der Glätteinrichtung werden dadurch erreicht, daß an der der Piste zugewandten Parallelogrammseite des Kastenprofils quer zur Fahrtrichtung Nuten zur Befestigung der Glätteinrichtung angebracht sind, wobei die oberen Enden der V-Schenkel des steifen Teiles der Glätteinrichtung mit Vorsprüngen in die Nuten eingeschoben befestigt ist.

Vorteilhaft ist die Glätteinrichtung einstückig aus Kunststoff ausgebildet.

Im folgenden wird ein Ausführungsbeispiel der Neuerung anhand von Zeichnungen näher erläutert.

Es zeigen:

Figur 1 eine höhenverstellbar an einem schematisch dargestellten Heck eines Pistenfahrzeuges angebrachte Schneefräsvorrichtung mit der sich anschließenden neuerungsgemäßen Glätteinrichtung,

Figur 2 in einer vergrößerten Schnittansicht die Glätteinrichtung aus Figur 1,

Figur 3 eine Draufsicht auf die Glätteinrichtung aus Figur 2 und

Figur 4 eine Schnittansicht entlang der Linie IV—IV aus Figur 2.

Wie am besten aus der Figur 1 ersichtlich ist, ist an dem Heck eines nicht näher dargestellten Pistenfahrzeuges 1 in der Höhe verstellbar eine Schneefräsvorrichtung 2 angebracht.

Die Schneefräsvorrichtung 2 umfaßt einen Rahmen 3, der an seinem heckwärtigen Ende einen Querträger 4 aufweist. In Fahrtrichtung A vor dem Querträger 4 ist an dem Rahmen 3 die eigentliche Schneefräse 5 mittels eines nach unten weisenden Trägers 6 an dem Querträger 4 befestigt. Der Träger 6 beinhaltet auch den Antrieb für die Schneefräse 5. An dem unteren Ende des Querträgers 4 ist eine Glätteinrichtung 7 befestigt.

Der Querträger 4 ist als ein im Querschnitt

parallelogrammförmiges Kastenprofil ausgebildet und erstreckt sich über die gesamte Breite der Schneefräsvorrichtung 2. Die in Fahrtrichtung A vordere und der Schneefräse 5 zugewandte Parallelogrammseite 8 ist entgegen der Fahrtrichtung schräg nach unten zur Piste B geneigt. An die vordere Parallelogrammseite schließt sich im stumpfen Winkel eine untere Parallelogrammseite 9 an, welche horizontal ausgerichtet ist. An der vorderen Kante 10 und der hinteren Kante 11 der unteren Parallelogrammseite 9 sind in den Querträger 4 Nuten 12 und 13 eingelassen. In diesen Nuten ist die sich anschließende Glätteinrichtung 7 mit Vorsprüngen 14 und 15 eingeschoben.

Die Glätteinrichtung 7 selbst weist einen vorderen, im Querschnitt V-förmigen steifen Teil 16 auf. Der steife Teil 16 ist mit seinen oberen, als Vorsprünge 14 und 15 ausgebildeten Enden an dem Querträger 4 befestigt. Der in Fahrtrichtung gesehen vordere V-Schenkel 17 des steifen Teiles 16 ist von der vorderen Parallelogrammseite 8 des Querträgers 4 aus pisten- und heckwärts gerichtet, wobei der Neigungswinkel des V-Schenkels 17 zur Horizontalen gesehen flacher ist als der der vorderen Parallelogrammseite 8 des Querträgers 4. An dem heckwärtigen Ende des V-Schenkels 17 ist ein plattenförmiger nachgiebiger Teil 18 befestigt. Der andere V-Schenkel 19 erstreckt sich von dem Vorsprung 15 aus bis zum heckwärtigen Ende des vorderen V-Schenkels 17. Zwischen den beiden V-Schenkeln 17 und 19 sind vertikale, in Fahrtrichtung parallel zueinander angeordnete Versteifungsrippen 20 eingesetzt.

Vom heckwärtigen V-Schenkel 19 aus erstrecken sich ebenfalls in Fahrtrichtung und parallel zueinander angeordnete Verstärkungsrippen 21 auf der Oberseite des plattenförmigen Teiles 18 heckwärts bis zu dessen Ende. Diese mit dem plattenförmigen Teil verbundenen Verstärkungsrippen 21 nehmen in ihrer Höhe vom V-Schenkel 19 bis zum heckwärtigen Ende des plattenförmigen Teiles 18 ab (vergleiche Figur 2 und 3).

Auf der der Piste B zugewandten Seite der Glätteinrichtung sind in Fahrtrichtung hintereinanderliegend drei Querreihen 22, 23, 24 wulstförmiger, sich in Fahrtrichtung A längserstreckender Rippen 25 angebracht. Die erste Querreihe erstreckt sich von dem unteren Ende des V-Schenkels 17 des steifen Teiles 16 aus bis zur Unterseite eines zwischen dem steifen Teil 16 und dem nachgiebigen Teil 18 der Glätteinrichtung 7 angebrachten horizontalen steifen Steges 26.

Mit Abstand an die erste Querreihe 22 anschließend ist auf der Unterseite des nachgiebigen Teiles 18 der Glätteinrichtung 7 eine zweite Querreihe 23 mit wulstförmigen Rippen 25 vorgesehen. Daran ebenfalls mit Abstand anschließend ist eine dritte Querreihe 24 von Rippen 25 vorgesehen, welche sich bis zum heckwärtigen Ende des nachgiebigen Teiles 18 erstreckt. Die Form der einzelnen Rippen 25 ist besonders gut in der Draufsicht in Figur 3 wie auch in der Schnittansicht in Figur 4 zu erkennen.

Im folgenden wird die Wirkungsweise der neue-

zungsgemäßen Glätteinrichtung anhand des beschriebenen Ausführungsbeispiels näher erläutert. Im unbelasteten Zustand, d.h. also, wenn die Schneefräsvorrichtung 2 vollständig aus dem Schnee herausgehoben ist, nimmt die Glätteinrichtung 7 die in der Figur 1 und in der Figur 2 gestrichelt dargestellte nach außen herabhängende Stellung ein. In dieser Stellung ist der plattenförmige nachgiebige Teil 18 etwa parallel zum vorderen V-Schenkel 17 des steifen Teiles 16 der Glättvorrichtung ausgerichtet. Bei sehr weichem Schnee wird die Schneefräse 5 so weit in den Schnee eingetaucht, daß sämtliche Querreihen 22, 23 und 24 auf der Piste B aufliegen. Die hinteren Querreihen 23 und 24 liegen nachfedernd auf dem Schnee auf und passen sich so auch quer zur Fahrtrichtung dem Gelände an. Die ziemlich flexible hinterste Querreihe 24 der Rippen 25 ermöglicht dabei ein optimales Finishen des gefrästen Schnees auch bei starken Geländeunebenheiten. Vor der Querreihe 22 bildet sich ein Verteilraum, der eine gleichmäßige Verteilung des gefrästen Schnees bewirkt.

Bei etwas festerem Schnee wird die Schneefräse tiefer in den Schnee eingetaucht, so daß nun die erste Querreihe 22 mit höherem Druck auf dem Schnee aufliegt. Nun kann dem gefrästen Schnee bereits ein etwas größerer Widerstand entgegengesetzt werden, wobei aber immer noch ein relativ großer Verteilraum vor der glättenden Querreihe 22 vorhanden ist. Besonders vorteilhaft wirkt sich auch der horizontale steife Steg 26 aus, welcher praktisch eine Verteilungsrinne für den Schnee vor der Querreihe 23 vorsieht. Auf der anderen Seite ist aufgrund der Nachgiebigkeit und der hinterhergezogenen dritten Querreihe 24 der Rippen 25 immer noch eine gute Geländeanpassung möglich.

Bei sehr hartem Schnee taucht die Schneefräse 5 noch weiter ein, so daß nun die erste Querreihe 22 der Rippen 25 eine Verdichtung des aufgefästen Schnees bewirkt. Der Verteilerraum vor dem mit der ersten Querreihe 22 versehenen steifen Teil 16 ist nunmehr zwar kleiner geworden, andererseits treten feste Schneedecken hauptsächlich bei vielbefahrenen Pisten auf, bei denen der Schnee bereits im großen Maße gleichmäßig verteilt ist, so daß es hier in erster Linie auf eine Verbesserung des festen Schnees ankommt, ohne daß härtere Schneebrocken aus der Pistenoberfläche herausragen.

Die Glättvorrichtung ist bei diesem Ausführungsbeispiel einstückig aus Polyamid hergestellt. Es ist nicht unbedingt notwendig, die Glätteinrichtung einstückig über die gesamte Breite der Schneefräsvorrichtung 2 auszubilden, es ist auch möglich, daß die Glätteinrichtung quer heckwärtig zur Fahrtrichtung mehrteilig ausgebildet ist. Der heckwärtige V-Schenkel 19 des steifen V-förmigen Teiles 16 kann auch durch andere geeignete Abstützelemente ersetzt werden. Dieser V-Schenkel 19 kann beispielsweise auch aus einem druckelastischen Material sein, um dadurch die Geländeanpassung der ersten Querreihe 22 bei hartem Schnee zu verbessern.

## Patentansprüche

1. Pistenfahrzeug mit einer heckwärts an einem Querträger befestigten, bodenwärts gerichteten und zumindest teilweise nachgiebig ausgebildeten Glätteinrichtung, dadurch gekennzeichnet, daß die Glätteinrichtung (7) mit einem vorderen, im Querschnitt V-förmigen, an dem Querträger (4) befestigten steifen Teil (16) versehen ist, dessen einer V-Schenkel (17) vom Querträger (4) aus pisten- und heckwärts gerichtet als starre Verdichtungsfläche ausgebildet ist und an seinem heckwärtigen Ende mit einem plattenförmigen, nachgiebigen Teil (18) verbunden ist, wobei sich der nachgiebige Teil (18) im unbelasteten Zustand etwa parallel zum V-Schenkel (17) und im belasteten Zustand etwa horizontal erstreckt, während der andere V-Schenkel (19) als sich vom heckseitigen Ende des einen V-Schenkels (17) zum Querträger (4) erstreckende Stütze ausgebildet ist.

2. Pistenfahrzeug nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen dem steifen Teil (16) und dem nachgiebigen Teil (18) der Glätteinrichtung (7) ein steifer horizontaler Steg (26) angebracht ist.

3. Pistenfahrzeug nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß auf der der Piste (B) abgewandten Fläche des nachgiebigen Teiles (18) mehrere vertikale parallel zueinander angeordnete und in Fahrtrichtung (A) verlaufende Verstärkungsrippen (21) befestigt sind.

4. Pistenfahrzeug nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Verstärkungsrippen (21) mit dem V-Schenkel (19) des steifen Teiles (16) verbunden sind.

5. Pistenfahrzeug nach Anspruch 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Verstärkungsrippen (21) zum heckwärtigen Ende des nachgiebigen Teiles (18) in der Höhe abnehmend ausgebildet sind.

6. Pistenfahrzeug nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß auf der der Piste (B) zugewandten Seite der Glätteinrichtung (7) mindestens eine Querreihe (22, 23, 24) wulstförmig sich in Fahrtrichtung (A) längerstreckende Rippen (25) angebracht ist.

7. Pistenfahrzeug nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß eine erste Querreihe (22) von Rippen (25) auf der Unterseite des Steges (26) angebracht ist und sich bis auf den V-Schenkel (17) des steifen Teiles (16) erstreckt.

8. Pistenfahrzeug nach Anspruch 6 oder 7, dadurch gekennzeichnet, daß auf der der Piste (B) zugewandten Seite des nachgiebigen Teiles (18) der Glätteinrichtung (7) eine weitere Querreihe (23) von Rippen (25) angebracht ist.

9. Pistenfahrzeug nach mindestens einem der Ansprüche 6 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß auf der der Piste (B) zugewandten Seite des nachgiebigen Teiles (18) der Glätteinrichtung (7) zwei in Fahrtrichtung (A) hintereinanderliegende Querreihen (23, 24) von Rippen (25) angebracht sind.

10. Pistenfahrzeug nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß

der Querträger (4) im Querschnitt als parallelogrammartiges Kastenprofil ausgebildet ist, wobei die der Piste (B) zugewandte Parallelogrammseite (9) etwa horizontal und die in Fahrtrichtung (A) vordere Parallelogrammseite (8) zur Querverteilung des Schnees entgegen der Fahrtrichtung (A) schräg zur Piste (B) gerichtet sind.

11. Pistenfahrzeug nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß an der der Piste (B) zugewandten Parallelogrammseite (9) des Kastenprofils (4) quer zur Fahrtrichtung (A) Nuten (12, 13) zur Befestigung der Glätteinrichtung (7) angebracht sind, wobei die oberen Enden der V-Schenkel (17, 19) des steifen Teiles (16) der Glätteinrichtung (7) mit Vorsprüngen (14, 15) in die Nuten (12, 13) eingeschoben befestigt ist.

12. Pistenfahrzeug nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Glätteinrichtung (7) einstückig aus Kunststoff ausgebildet ist.

### Revendications

1. Véhicule de piste, comprenant un dispositif de lissage monté à l'arrière sur une traverse, dirigé vers le sol et au moins en partie flexible, caractérisé en ce que le dispositif de lissage (7) est muni d'un élément avant rigide (16) de section transversale en V fixé sur la traverse (4), dont l'une des branches (17) du V et conformée en surface de compactage qui, à partir de la traverse (4), est orientée vers la piste et vers l'arrière et rattachée, à son extrémité du côté arrière, à un élément flexible (18) en forme de plaque, l'élément flexible (18) s'étendant, à l'état non chargé, sensiblement parallèlement à la branche (17) du V et, à l'état chargé, sensiblement horizontalement, tandis que l'autre branche (19) du V est conformée en support qui s'étend de l'extrémité arrière de l'une des branches (17) du V en direction de la traverse (4).

2. Véhicule de piste selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'une traverse horizontale rigide (26) est disposée entre l'élément rigide (16) et l'élément flexible (18) du dispositif de lissage (7).

3. Véhicule de piste selon l'une des revendications 1 ou 2, caractérisé en ce que sur la surface de l'élément flexible (18) opposée à la piste (B) sont fixées plusieurs nervures de renforcement verticales (21) disposées parallèlement les unes par rapport aux autres et s'étendant dans le sens de la marche (A).

4. Véhicule de piste selon la revendication 3, caractérisé en ce que les nervures de renforcement (21) sont raccordées à la branche (19) du V de l'élément rigide (16).

5. Véhicule de piste selon l'une des revendications 3 ou 4, caractérisé en ce que les nervures de renforcement (21) sont conformées de façon à ce que leur hauteur diminue en direction de l'extrémité postérieure de l'élément flexible (18).

6. Véhicule de piste selon l'une des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que du côté du dispositif de lissage (7) dirigé vers la piste (B) est

disposée au moins une rangée transversale (22, 23, 24) de nervures (25) en forme de bourrelets qui s'étendent longitudinalement dans le sens de la marche (A).

7. Véhicule de piste selon la revendication 6, caractérisé en ce que la première rangée transversale (22) de nervures (25) est disposée à la face inférieure de la traverse (26) et s'étend jusqu'à la branche (17) du V de l'élément rigide (16).

8. Véhicule de piste selon l'une des revendications 6 ou 7, caractérisé en ce que du côté de l'élément flexible (18) du dispositif de lissage (7) dirigé vers la piste (B), est disposée une rangée transversale (23) supplémentaire de nervures (25).

9. Véhicule de piste selon l'une des revendications 6 à 8, caractérisé en ce que du côté de l'élément flexible (18) du dispositif de lissage (7) dirigé vers la piste (B), deux rangées transversales (23, 24) de nervures (25) sont disposées l'une derrière l'autre dans le sens de la marche (A).

10. Véhicule de piste selon l'une des revendications 1 à 9, caractérisé en ce que la traverse (4) présente, en section transversale, un profil de caisson du type parallélogramme, le côté (9) du parallélogramme dirigé vers la piste (B) étant orienté sensiblement horizontalement et le côté (8) du parallélogramme antérieur dans le sens de la marche (A) étant incliné vers la piste (B) dans le sens opposé à la direction de la marche (A) pour la répartition transversale de la neige.

11. Véhicule de piste selon la revendication 10, caractérisé en ce que le côté (9) du parallélogramme du profil en caisson (4) dirigé vers la piste (B) est muni, transversalement à la direction de la marche (A), de rainures (12, 13) pour la fixation du dispositif de lissage (7), les extrémités supérieures des branches (17, 19) du V de l'élément rigide (16) du dispositif de lissage (7) étant fixées par engagement de parties saillantes (14, 15) dans lesdites rainures (12, 13).

12. Véhicule de piste selon l'une des revendications 1 à 11, caractérisé en ce que le dispositif de lissage (7) est réalisé en une seule pièce en matière plastique.

### Claims

1. Piste vehicle having a smoothing device, which is attached on a transverse support to the rear, is pointed towards the ground and is at least partially of resilient construction, characterized in that the smoothing device (7) is provided with a front rigid part (16), which is of V-shaped cross-section and is attached to the transverse support (4), the one V-arm (17) of which part is constructed as a rigid compression surface pointed from the transverse support (4) to the piste and to the rear and is connected at its rear end to a board-shaped, resilient part (18), the resilient part (18) extending in the unstressed state approximately parallel to the V-arm (17) and in the stressed state approximately horizontally, while the other V-arm (19) is constructed as a support

extending from the rear end of the one V-arm (17) to the transverse support (4).

2. Piste vehicle according to Claim 1, characterized in that a rigid horizontal bar (26) is mounted between the rigid part (16) and the resilient part (18) of the smoothing device (7).

3. Piste vehicle according to Claim 1 or 2, characterized in that a plurality of verticle reinforcement ribs (21), which are arranged parallel to one another and extend in the direction of travel (A), is attached to the surface of the resilient part (18) facing away from the piste (B).

4. Piste vehicle according to Claim 1, characterized in that the reinforcement ribs (21) are connected to the V-arm (19) of the rigid part (16).

5. Piste vehicle according to Claim 3 or 4, characterized in that the reinforcement ribs (21) are constructed so as to decrease in height towards the rear end of the resilient part (18).

6. Piste vehicle according to at least one of Claims 1 to 5, characterized in that at least one transverse row (22, 23, 24) of bulge-shaped ribs (25), extending longitudinally in the direction of travel (A), is mounted on the side of the smoothing device (7) facing the piste (B).

7. Piste vehicle according to Claim 6, characterized in that a first transverse row (22) of ribs (25) is mounted on the underside of the bar (26) and extends up to the V-arm (17) of the rigid part (16).

8. Piste vehicle according to Claim 6 or 7, characterized in that a further transverse row (23)

of ribs (25) is mounted on the side of the resilient part (18) of the smoothing device (7) facing the piste (B).

9. Piste vehicle according to at least one of Claims 6 to 8, characterized in that two transverse rows (23, 24) of ribs (25), lying successively in the direction of travel (A), are mounted on the side of the resilient part (18) of the smoothing device (7) facing the piste (B).

10. Piste vehicle according to at least one of Claims 1 to 9, characterized in that the transverse support (4) is constructed so as to have a parallelogram-type box profile in cross-section, the parallelogram side (9) facing the piste (B) being directed approximately horizontally and the front parallelogram side (8) in the direction of travel (A) being directed obliquely in relation to the piste (B) for the transverse distribution of the snow against the direction of travel (A).

11. Piste vehicle according to Claim 10, characterized in that grooves (12, 13) are mounted transversely in relation to the direction of travel (A) on the parallelogram side (9) of the box profile (4) facing the piste (B) for the attachment of the smoothing device (7), the upper ends of the V-arms (17, 19) of the rigid part (16) of the smoothing device (7) being attached with projections (14, 15) pushed into the grooves (12, 13).

12. Piste vehicle according to at least one of Claims 1 to 11, characterized in that the smoothing device (7) is constructed of plastic in one piece.

35

40

45

50

55

60

65

6

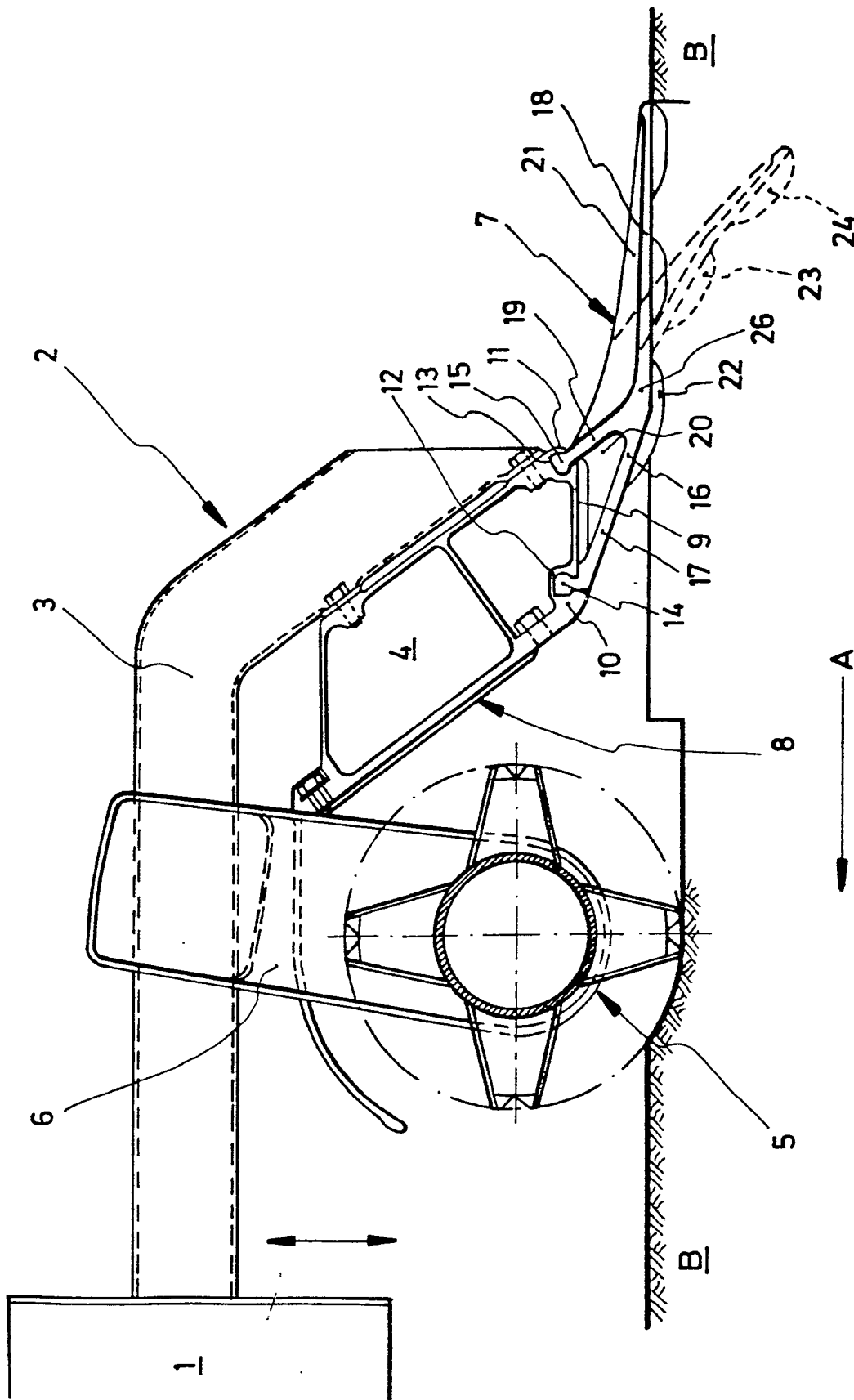


FIG.1

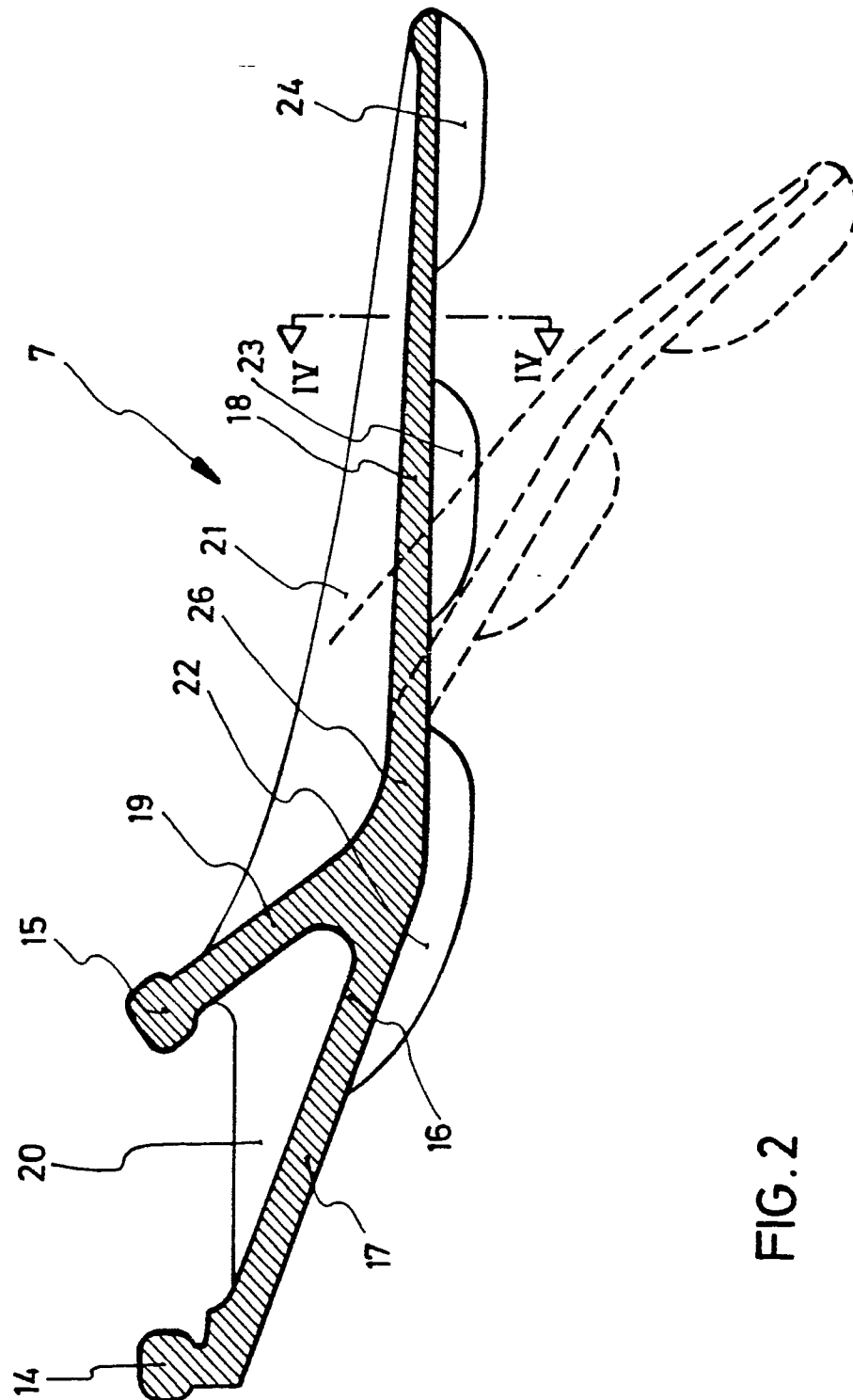


FIG. 2

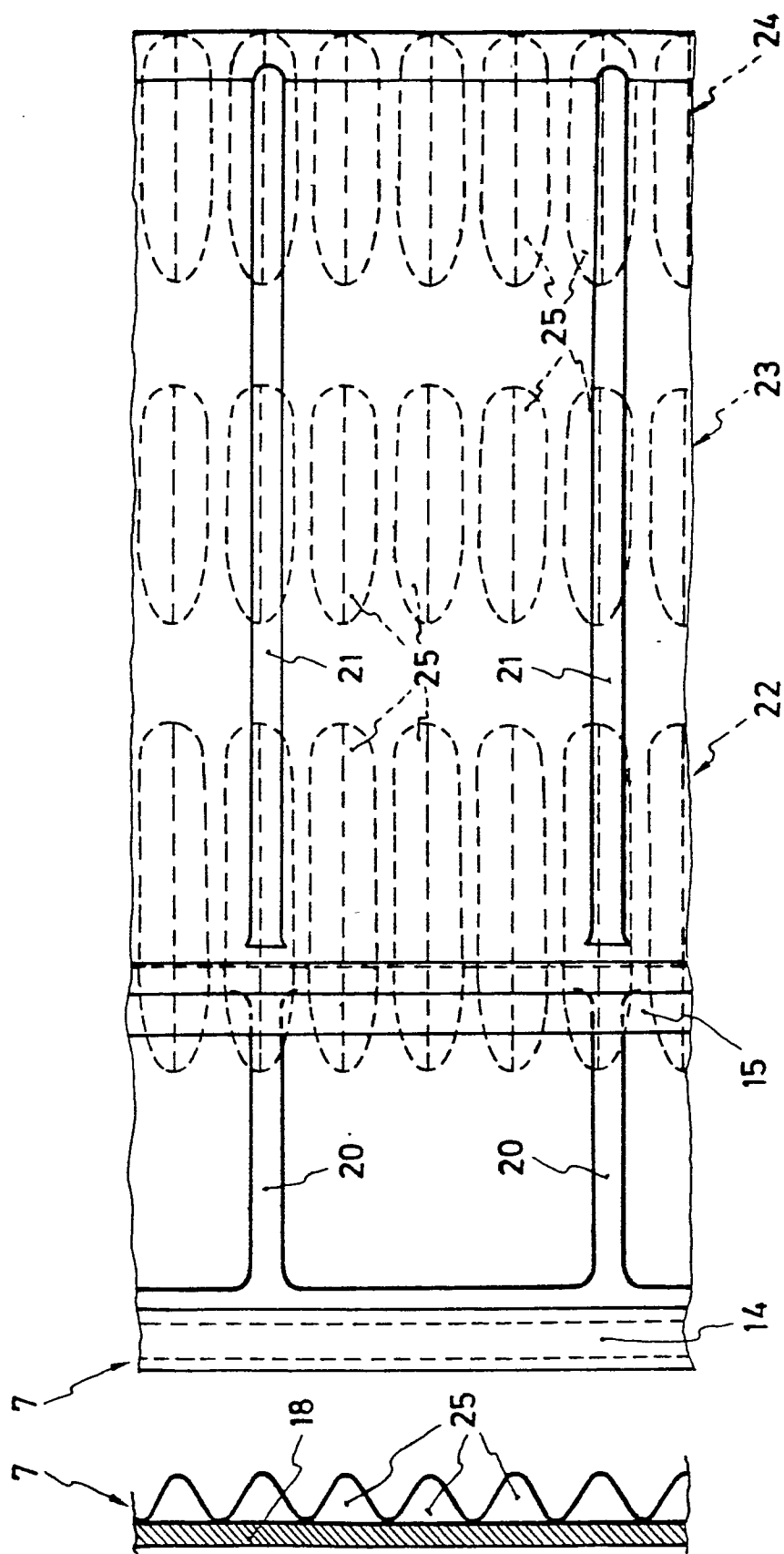


FIG. 3

FIG. 4