(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) **EP 3 867 450 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
04.10.2023 Patentblatt 2023/40

(21) Anmeldenummer: **19798171.5**

(22) Anmeldetag: **15.10.2019**

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
E01H 5/06 *(2006.01)*

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
E01H 5/061; E01H 5/066

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP2019/077932

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2020/078988 (23.04.2020 Gazette 2020/17)

(54) **RÄUMLEISTE FÜR DEN RÄUMSCHILD EINES SCHNEEPFLUGS**

CLEARING STRIP FOR THE CLEARING BLADE OF A SNOWPLOW

RACLE DE DÉBLAYAGE POUR LA LAME DE DÉBLAYAGE D'UN CHASSE-NEIGE

(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

(30) Priorität: **16.10.2018 DE 102018125674**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
25.08.2021 Patentblatt 2021/34

(73) Patentinhaber: **Küper GmbH & Co. KG**
44803 Bochum (DE)

(72) Erfinder:
- **KÜPER, Roland**
  44791 Bochum (DE)
- **THOMAS, Jörg**
  44869 Bochum (DE)
- **REITZ, Oliver**
  44575 Castrop-Rauxel (DE)

(74) Vertreter: **Schneiders & Behrendt Bochum**
Huestraße 23
44787 Bochum (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
WO-A1-2006/052196
DE-A1- 3 518 487
DE-B3-102016 119 769

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

EP 3 867 450 B1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Räumleiste für den Räumschild eines Schneepfluges, insbesondere für die Verwendung auf Flugfeldern, mit einem Befestigungshals, an den ein langgestreckter Gummikörper anvulkanisiert ist, welcher einen nach unten vorstehenden, frei biegsamen Verschleißabschnitt mit einer Verschleißfläche und einer Verschleißhöhe aufweist.

[0002] Eine solche Räumleiste ist beispielsweise aus DE 35 18 487 A1 und DE 10 2016 119 769 B3 bekannt Die Herausforderungen an die Eigenschaften von Räumleisten für den Räumschild eines Schneepfluges sind vielfältig und hängen vor allem von den Anforderungen im Einsatzgebiet ab. Es besteht ein Zielkonflikt zwischen schneller Räumung, gründlicher Räumung und schonender Räumung. Des Weiteren sollen die Räumleisten selbst hohe Standzeiten aufweisen, um den Wartungsaufwand zu minimieren.

[0003] Eine besondere Herausforderung sind Einsatzgebiete mit sehr empfindlichen Belägen. Hierzu zählen insbesondere Flugfelder auf Flughäfen sowie historische oder kostbare Bodenbeläge auf Marktplätzen oder ähnlichem. Während bei den historischen oder kostbaren Bodenbelägen hauptsächlich ein materieller Schaden droht, herrschen auf Flugfeldern sehr hohe Sicherheitsanforderungen an Räumleisten. Zudem ist eine schnelle Räumung für die Einhaltung der oftmals eng getakteten Starts und Landungen der Flugzeuge äußerst wichtig. Beispielsweise dürfen aufgrund von Funkenflug keine Stahlräumleisten eingesetzt werden, also Räumleisten, bei denen die mit der zu räumenden Oberfläche in Kontakt tretende Räumkante ganz oder teilweise aus Stahl besteht. Auch aus der Offenlegungsschrift WO2006/052196 A1 bekannte Räumleisten, mit einer Räumkante aus Gummi, Plastik und Hartstoffkörpern aus Keramik können nicht eingesetzt werden, weil die Keramik zu spröde ist und herausbrechende Kleinteile auf einem Flugfeld eine Gefahr darstellen. Zudem besteht das Risiko, dass die in den Boden eingelassenen Leuchten für die sogenannte Bodenbefeuerung durch die Hartstoffkörper beschädigt werden und somit ausfallen. Zudem ist dort beschriebene Räumleiste durch die auch die Räumkante bildende Plastikplatte, welche auch zur Befestigung am Räumschild dient, nicht biegsam. Hierdurch kommt zu einem Hüpfen der Räumleiste bei höheren Geschwindigkeiten oder gar zu einem Bruch der Plastikplatte. Dies gilt insbesondere an der Befestigung zwischen Plastikplatte und Räumschild auftretenden Biegekräfte.

[0004] Bekannte Gummileisten, bei denen die Räumkante nur aus Gummi besteht, sind ebenfalls nicht für den Einsatz auf Flugfeldern geeignet, weil die Räumkante relativ wenig gleitfähig, d.h. stumpf ist. Dies führt insbesondere bei höheren Geschwindigkeiten in Zusammenwirkung mit der Elastizität von Gummi zu einem Hüpfen der Räumleiste und somit zu einem nicht ausreichenden Räumergebnis oder zu einer nicht ausreichenden Räumgeschwindigkeit.

[0005] Folglich werden derzeit auf Flugfeldern hauptsächlich Räumleisten aus einem einteiligen Kunststoffkörper eingesetzt. Diese räumen schonend und weisen eine relativ gute Gleitfähigkeit auf. Nachteilig ist allerdings, dass solche Räumleisten schnell verschleißen. Der Verschleiß beruht auf dem bekannten Abriebvorgang, der bei allen Räumleisten auftritt und bei Kunststoff-Räumleisten besonders intensiv ist. Ein weiteres Problem hinsichtlich der Standzeiten beruht aber auch auf der Brüchigkeit solcher einteiliger Kunststoff-Räumleisten. Der langestreckte Kunststoffkörper der Räumleiste ist nahezu nicht biegsam und bricht im Einsatz relativ häufig, insbesondere bei den üblicherweise niedrigen Temperaturen in den Einsatzgebieten.

[0006] Es ist daher Aufgabe der Erfindung ausgehend von einer Räumleiste der eingangs genannten Art, diese dahingehend weiterzuentwickeln, dass die Räumleiste sich für Einsatzgebiete, in denen höchste Anforderungen an eine schonende, schnelle und gründliche Räumung gestellt werden, eignet und gleichzeitig möglichst hohe Standzeiten aufweist.

[0007] Zur Lösung dieser Aufgabe schlägt die Erfindung ausgehend von einer Räumleiste der eingangs genannten Art vor, dass in den Verschleißabschnitt verteilt Kunststoff-Gleitkörper eingefügt sind. Durch diese Maßnahme werden die sehr guten Verschleißeigenschaften und Biegsamkeit des Gummikörpers mit der sehr guten Gleitfähigkeit des Kunststoff-Gleitkörpers kombiniert. Der Verschleißabschnitt bleibt gegenüber dem starren stählernen Befestigungshals beweglich. Das Hüpfen der Räumleiste bei höheren Geschwindigkeiten wird durch die verbesserten Gleiteigenschaften durch das Einfügen der Kunststoff-Gleitkörper vermieden. Gleichzeitig wird eine besonders schonende Räumung ermöglicht. Der Gummikörper verformt sich elastisch, wenn Unebenheiten beim Räumvorgang auftreten, beispielsweise durch Bodenleuchten auf Flughäfen. Auch die im Gummikörper eingefügten Kunststoff-Gleitkörper können aufgrund der Biegsamkeit und Elastizität des Gummikörpers nach oben und/oder nach hinten ausweichen, wenn die Räumleiste auf ein Hindernis trifft. Folglich löst die erfindungsgemäße Räumleiste den Zielkonflikt zwischen einer schnellen, einer gründlichen und einer schonenden Räumung in Einsatzgebieten mit besonders empfindlichen Belägen, in denen zudem hohe Sicherheitsanforderungen gelten. Gleichzeitig weist die Räumleiste bessere Verschleißeigenschaften hinsichtlich der Abriebfestigkeit und Brüchigkeit auf. Langzeitversuche mit erfindungsgemäßen Räumleisten, bei denen schnellere, gründlichere und schonendere Räumergebnisse erreicht wurden bei gleichzeitig höheren Standzeiten im Vergleich zu reinen Kunststoff-Räumleisten, haben dies bestätigt.

[0008] Die Kunststoff-Gleitkörper sind mittels Vulkanisation stoffschlüssig in den Gummikörper eingefügt. Gegebenenfalls können für die Verbindung auch zusätzlich Haftvermittler eingesetzt werden.

[0009] Zweckmäßigerweise weist die Verschleißfläche über mindestens 95% der Verschleißhöhe einen Gummiflä-

chenanteil und einen Kunststoffflächenanteil auf. Hierdurch ist gewährleistet, dass die Räumleiste über ihre gesamte Lebensdauer die oben beschriebenen positiven Eigenschaften von reinen Gummiräumleisten und reinen Kunststoffräumleisten kombiniert. Produktionsbedingt wird bei neu hergestellten erfindungsgemäßen Räumleisten nach dem Vulkanisationsprozess möglicherweise eine dünne Gummischicht an der Verschleißfläche verbleiben. Zudem können beispielsweise zwischen in Reihen übereinander angeordneten Kunststoff-Gleitkörpern dünne Schichten auftreten, in denen die Verschleißfläche nur einen Gummiflächenanteil aufweist. Im Wesentlichen weist die Räumleiste aber über ihre gesamte Verschleißhöhe sowohl einen Gummiflächenanteil wie auch einen Kunststoffflächenanteil auf.

[0010] Weiterhin ist es sinnvoll, wenn das Verhältnis zwischen Kunststoffflächenanteil und Gummiflächenanteil aufeinander abgestimmt ist. Durch diese Maßnahme können die Räumleisten weiter für spezielle Anforderungen angepasst werden. Also beispielsweise mit einem verhältnismäßig großen Gummiflächenanteil in Einsatzgebieten, in denen die Abriebfestigkeit der Räumleiste wichtig ist, oder mit einem verhältnismäßig großen Kunststoffflächenanteil in Einsatzgebieten, in denen eine besonders gute Gleitfähigkeit benötigt wird.

[0011] Eine Weiterbildung der Erfindung sieht vor, dass das Verhältnis zwischen dem Gummiflächenanteil und dem Kunststoffflächenanteil über die gesamte Verschleißhöhe im Wesentlichen gleich ist. Durch das gleichbleibende Verhältnis von Gummiflächenanteil und Kunststoffflächenanteil bleiben die Räumeigenschaften der Räumleiste über die gesamte Verschleißhöhe gleich.

[0012] Besonders vorteilhaft ist es, wenn die Verschleißfläche sandwichartig einen vorderen und einen hinteren Gummiflächenanteil und eine dazwischenliegenden Kunststoffflächenanteil aufweist. Versuche haben gezeigt, dass sich ein solcher Aufbau hinsichtlich des Räumergebnisses und auch der Verschleißfestigkeit der Räumleiste äußerst positiv auswirkt.

[0013] Alternativ hierzu kann es auch sinnvoll sein, wenn der Kunststoffflächenanteil in Fahrtrichtung vorne und der Gummiflächenanteil in Fahrtrichtung hinten angeordnet ist. Durch den Kunststoffflächenanteil vorne kommt die Räumfläche mit diesem bezogen auf die Fahrtrichtung zuerst in Bodenkontakt, womit die Gleiteigenschaften besonders vorteilhaft beeinflusst werden.

[0014] In Einsatzgebieten, in denen die Abriebfestigkeit besonders wichtig, ist vorteilhaft, wenn der Kunststoffflächenanteil in Fahrtrichtung hinten und der Gummiflächenanteil in Fahrtrichtung vorne angeordnet ist. Durch den Gummiflächenanteil vorne kommt die Räumfläche mit diesem bezogen auf die Fahrtrichtung zuerst in Bodenkontakt, womit die Abriebfestigkeit besonders vorteilhaft beeinflusst wird.

[0015] Eine weiterhin bevorzugte Ausführungsform der Erfindung sieht vor, dass die Kunststoff-Gleitkörper formschlüssig in den Gummikörper eingefügt sind. Ein zum Stoffschluss zusätzlicher Formschluss verankert die Kunststoff-Gleitkörper noch besser im Gummikörper, sodass diese noch sicherer im Gummikörper eingebettet sind. Der Formschluss kann durch konstruktive Maßnahmen bei der Herstellung der Kunststoff-Gleitkörper hergestellt werden. So können beispielsweise Rippen und Sägezähne an der Oberfläche der Kunststoff-Gleitkörper vorgesehen sein. Beim Einfügen der Kunststoff-Gleitkörper im Zuge der Vulkanisation wird somit automatisch ein Formschluss hergestellt.

[0016] Die Kunststoff-Gleitkörper können auch eine Quader-, Dreiecks- und/oder Zylinderform aufweisen. Je nachdem, welche Räumeigenschaften im Einsatzgebiet besonders im Vordergrund stehen, kann die geeignete Form ausgewählt werden.

[0017] Im Folgenden wird die Erfindung anhand von Zeichnungen näher beschrieben. Es zeigen:

Figur 1a zeigt:	Schematisch eine erfindungsgemäße Räumleiste in einer ersten Ausführungsform in einer 3D-Ansicht;
Figur 1b zeigt:	Schematisch die Räumleiste aus der Figur 1a in Frontansicht;
Figur 1c zeigt:	Schematisch einen Schnitt durch die Räumleiste aus der Figur 1b entlang der Schnittlinie A-A;
Figur 1d zeigt:	Schematisch die Verschleißfläche einer der Räumleiste aus Figur 1a;
Figur 2 zeigt:	Schematisch einen Querschnitt einer erfindungsgemäßen Räumleiste in einer zweiten Ausführungsform;
Figur 3 zeigt:	Schematisch einen Querschnitt einer erfindungsgemäßen Räumleiste in einer dritten Ausführungsform;
Figur 4 a-e zeigen:	Schematisch erfindungsgemäße Räumleisten in weiteren Ausführungsformen jeweils in einer 3D-Ansicht;

[0018] In Figur 1 a-d ist eine Räumleiste mit dem Bezugszeichen 1 bezeichnet. Die Räumleiste 1 weist einen stählernen

Befestigungshals 2 auf. Am Befestigungshals 2 sind Bohrungen 3 vorgesehen, über die die Räumleiste 1 am Räumschild eines Schneepflugs mittels Schraubverbindungen befestigt wird. Es ist aber auch eine Verbindung mittels Klemmpratzen oder anderer Fügetechniken möglich, um erfindungsgemäße Räumleisten 1 am Räumschild zu befestigen. Am stählernen Befestigungshals 2 ist ein biegsamer Gummikörper 4 anvulkanisiert. In den Gummikörper 4 sind Kunststoff-Gleitkörper 5 eingefügt. Der Gummikörper 4 wird während der Herstellung in einem Vulkanisationsprozess stoffschlüssig mit dem stählernen Befestigungshals 2 und den Kunststoff-Gleitkörpern 5 verbunden. Der Gummikörper 4 bildet zusammen mit den Kunststoff-Gleitkörpern 5 den Verschleißabschnitt 6 der Räumleiste 1. Der Verschleißabschnitt 6 weist eine Verschleißfläche 7 auf, die während des Räumvorgangs im direkten Kontakt mit der zu räumenden Fläche tritt. Zudem weist der Räumkörper eine Verschleißhöhe 8 auf. Wenn der Räumkörper über die gesamte Verschleißhöhe 8 verschlissen ist, sollte die Räumleiste 1 ausgewechselt werden, weil das gewünschte Räumergebnis nicht mehr gewährleistet ist.

[0019] Während bei bekannten Gummi-Räumleisten die Verschleißfläche nur einen relativ stumpfen Gummianteil aufweist, wird die Verschleißfläche 7 bei einer erfindungsgemäßen Räumleiste 1 im Wesentlichen durch einen Gummiflächenanteil 7a und einen Kunststoffflächenanteil 7b gebildet. Durch die eingefügten Kunststoff-Gleitkörper 5 wird das Gleitverhalten der Räumleiste 1 massiv verbessert. Gleichzeitig behält sie ihre positiven Eigenschaften hinsichtlich der Biegsamkeit, der Elastizität und der Abriebfestigkeit. Während es bekannt war, reine Gummiräumleisten mit Hartstoff-Verschleißkörpern zu versehen, unter anderem um das Gleitverhalten zu verbessern, ging man in der Fachwelt Jahrzehnte davon aus, dass eine Kombination von Gummi und Kunststoff nicht zu realisieren sei. Kunststoff schien für den Vulkanisationsprozess nicht beständig genug. Zudem galt die stoffschlüssige Verbindung zwischen Gummi und Kunststoff als nicht realisierbar. Aufwendige Versuchsreihen und Untersuchungen der Anmelderin haben nun schließlich zu einem zufriedenstellenden Ergebnis geführt. Bei den anschließenden Einsatztest haben die erfindungsgemäßen Räumleisten 1 eine verbesserte Gleitfähigkeit gegenüber reinen Gummileisten sowie eine höhere Abriebfestigkeit und eine bessere Bruchfestigkeit gegenüber reinen Kunststoffleisten gezeigt.

[0020] Besonders vorteilhaft hat sich dabei ein sandwichartiger Aufbau der Räumleiste 1, wie in Figur 1a-d dargestellt, erwiesen. Die Verschleißfläche 7 der Räumleiste 1 ist schematisch in Figur 1d dargestellt. Sie weist jeweils einen in Fahrtrichtung F vorne und einen in Fahrtrichtung F hinten liegenden Gummiflächenanteil 7a auf. Dazwischen liegt ein Kunststoffflächenanteil 7b. Durch den sandwichartigen Aufbau sind die Kunststoff-Gleitkörper 5 beidseitig in den Gummikörper 4 eingebettet und die Verbindung ist somit besonders fest.

[0021] Für Einsatzgebiete, in denen die Gleitfähigkeit besonders wichtig ist, also mit relativ hoher Geschwindigkeit geräumt werden soll, ist eine Anordnung der Kunststoff-Gleitkörper 5 im Gummikörper 4 wie in Figur 2 dargestellt vorteilhaft. Die Kunststoff-Gleitkörper 5 sind hier in Fahrtrichtung F vorne angeordnet, während der Gummiflächenanteil 7a dahinterliegt. Durch diesen hinteren Gummiflächenanteil 7a behält die Räumleiste 1 Ihre Abriebfestigkeit nahezu, wobei durch den vorderen Kunststoffflächenanteil 7b die Gleitfähigkeit weit verbessert wird.

[0022] Für Einsatzgebiete, in denen die Elastizität und die Abriebfestigkeit besonders wichtig sind, ist dagegen eine Anordnung der Kunststoff-Gleitkörper 5 im Gummikörper 4 wie in Figur 3 dargestellt geeignet. Die Kunststoff-Gleitkörper 5 sind hier in Fahrtrichtung F hinten angeordnet, während der Gummiflächenanteil 7a davorliegt. Hierdurch ist die Räumleiste 1 besonders biegsam und sehr abriebfest. Gegenüber der Räumleiste 1 aus Figur 3 weist sie eine nur leicht verminderte Gleitfähigkeit auf.

[0023] In den Figuren 4 a-e sind weitere Ausführungsformen dargestellt. Die Kunststoff-Gleitkörper 5 sind beispielsweise plattenförmig (Fig. 4a, e), dreiecksförmig (Fig. 4b) oder zylinderförmig (Fig. 4c) ausgebildet. Hierbei können die Kunststoff-Verschleißkörper 5 auch mehrreihig (Fig. 4d) oder versetzt im Gummikörper 4 angeordnet sein. Über die Form, Größe und Positionierung der Kunststoff-Gleitkörper 5 kann das Verhältnis von Gummiflächenanteil 7a und Kunststoffflächenanteil 7b auf die Anforderungen an Gleitfähigkeit, Abriebfestigkeit und Bruchfestigkeit im Einsatzgebiet eingestellt werden.

[0024] Es kann zusätzlich vorteilhaft sein, die Form der Kunststoff-Gleitkörper 5 derart auszubilden, dass sie nach dem Vulkanisationsprozess formschlüssig in den Gummikörper 4 eingefügt sind, beispielsweise durch eine nicht dargestellte rippen- oder sägezahnförmige Oberfläche.

Bezugszeichenliste:

[0025]

1 Räumleiste
2 Befestigungshals
3 Bohrungen
4 Gummikörper
5 Kunststoff-Gleitkörper
6 Verschleißabschnitt

7 Verschleißfläche
7a Gummiflächenanteil
7b Kunststoff-Flächenanteil
8 Verschleißhöhe
F Fahrtrichtung

Patentansprüche

1. Räumleiste (1) für den Räumschild eines Schneepfluges mit einem Befestigungshals (2), an den ein langgestreckter Gummikörper (4) anvulkanisiert ist, welcher einen nach unten vorstehenden, frei biegsamen Verschleißabschnitt (6) mit einer Verschleißfläche (7) und einer Verschleißhöhe (8) aufweist,
dadurch gekennzeichnet,
dass über den Verschleißabschnitt (6) verteilt Kunststoff-Gleitkörper (5) eingefügt sind.

2. Räumleiste (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verschleißfläche (7) über mindestens 95% der Verschleißhöhe (8) einen Gummiflächenanteil (7a) und einen Kunststoffflächenanteil (7b) aufweist.

3. Räumleiste (1) nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verhältnis zwischen dem Gummiflächenanteil (7a) und dem Kunststoffflächenanteil (7b) über die gesamte Verschleißhöhe (8) im Wesentlichen gleich ist.

4. Räumleiste (1) nach einem der Ansprüche 2-3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verschleißfläche (7) sandwichartig einen vorderen und einen hinteren Gummiflächenanteil (7a) und eine dazwischenliegenden Kunststoffflächenanteil (7b) aufweist.

5. Räumleiste (1) nach einem der Ansprüche 2-3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Kunststoffflächenanteil (7b) in Fahrtrichtung (F) vorne und der Gummiflächenanteil (7a) in Fahrtrichtung (F) hinten angeordnet ist.

6. Räumleiste (1) nach einem der Ansprüche 2-3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Kunststoffflächenanteil (7b) in Fahrtrichtung (F) hinten und der Gummiflächenanteil (7a) in Fahrtrichtung (F) vorne angeordnet ist.

7. Räumleiste (1) nach einem der Ansprüche 1-6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kunststoff-Gleitkörper (5) formschlüssig in den Gummikörper (4) eingefügt sind.

8. Räumleiste (1) nach einem der Ansprüche 1-7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kunststoff-Gleitkörper (5) eine Quader- Dreiecks- und/oder Zylinderform aufweisen.

Claims

1. Clearing strip (1) for the clearing blade of a snowplow, comprising a fastening collar (2), to which an elongate rubber body (4) is vulcanized, which has a downwardly projecting, freely flexible wear portion (6) having a wear surface (7) and a wear height (8),
characterized in that
plastic sliding bodies (5) are inserted evenly across the wear portion (6).

2. Clearing strip (1) according to claim 1, **characterized in that** the wear surface (7) has, over at least 95% of the wear height (8), a rubber surface proportion (7a) and a plastic surface proportion (7b).

3. Clearing strip (1) according to claim 2, **characterized in that** the ratio between the rubber surface proportion (7a) and the plastic surface proportion (7b) over the entire wear height (8) is substantially the same.

4. Clearing strip (1) according to any one of claims 2-3, **characterized in that** the wear surface (7) has, in a sandwiched manner, a front and a rear rubber surface proportion (7a) and an interposed plastic surface proportion (7b).

5. Clearing strip (1) according to any one of claims 2-3, **characterized in that** the plastic surface proportion (7b) is arranged at the front in the direction of travel (F) and the rubber surface proportion (7a) is arranged at the rear in the direction of travel (F).

6. Clearing strip (1) according to any one of claims 2-3, **characterized in that** the plastic surface proportion (7b) is arranged at the rear in the direction of travel (F) and the rubber surface proportion (7a) is arranged at the front in the direction of travel (F).

7. Clearing strip (1) according to any one of claims 1-6, **characterized in that** the sliding plastic bodies (5) are inserted into the rubber body (4) in a form-fitting manner.

8. Clearing strip (1) according to any one of claims 1-7, **characterized in that** the sliding plastic bodies (5) have a cuboid, triangular and/or cylindrical shape.

Revendications

1. Racle de déblayage (1) pour la lame de déblayage d'un chasse-neige, avec un col de fixation (2), sur lequel est appliqué par vulcanisation un corps en caoutchouc (4) allongé, lequel présente une section d'usure (6) librement flexible, faisant saillie vers le bas avec une surface d'usure (7) et une hauteur d'usure (8),
caractérisée en ce
que des corps glissants en matière plastique (5) sont insérés de manière répartie sur la section d'usure (6).

2. Racle de déblayage (1) selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** la surface d'usure (7) présente sur au moins 95 % de la hauteur d'usure (8) une proportion de surface en caoutchouc (7a) et une proportion de surface en matière plastique (7b).

3. Racle de déblayage (1) selon la revendication 2, **caractérisée en ce que** le rapport entre la proportion de surface en caoutchouc (7a) et la proportion de surface an matière plastique (7b) sur la totalité de la hauteur d'usure (8) est sensiblement identique.

4. Racle de déblayage (1) selon l'une quelconque des revendications 2-3, **caractérisée en ce que** la surface d'usure (7) présente à la manière d'un sandwich une proportion de surface en caoutchouc avant et arrière (7a) et une proportion de surface en matière plastique intercalée (7b).

5. Racle de déblayage (1) selon l'une quelconque des revendications 2-3, **caractérisée en ce que** la proportion de surface en matière plastique (7b) est disposée à l'avant dans la direction de déplacement (F) et la proportion de surface en caoutchouc (7a) est disposée à l'arrière dans la direction de déplacement (F).

6. Racle de déblayage (1) selon l'une quelconque des revendications 2-3, **caractérisée en ce que** la proportion de surface en matière plastique (7b) est disposée à l'arrière dans la direction de déplacement (F) et la proportion de surface en caoutchouc (7a) est disposée l'avant dans la direction de déplacement (F).

7. Racle de déblayage (1) selon l'une quelconque des revendications 1 - 6, **caractérisée en ce que** les corps glissants en matière plastique (5) sont insérés par complémentarité de forme dans le corps en caoutchouc (4).

8. Racle de déblayage (1) selon l'une quelconque des revendications 1-7, **caractérisée en ce que** les corps glissants en matière plastique (5) présentent une forme carrée, triangulaire et/ou cylindrique.

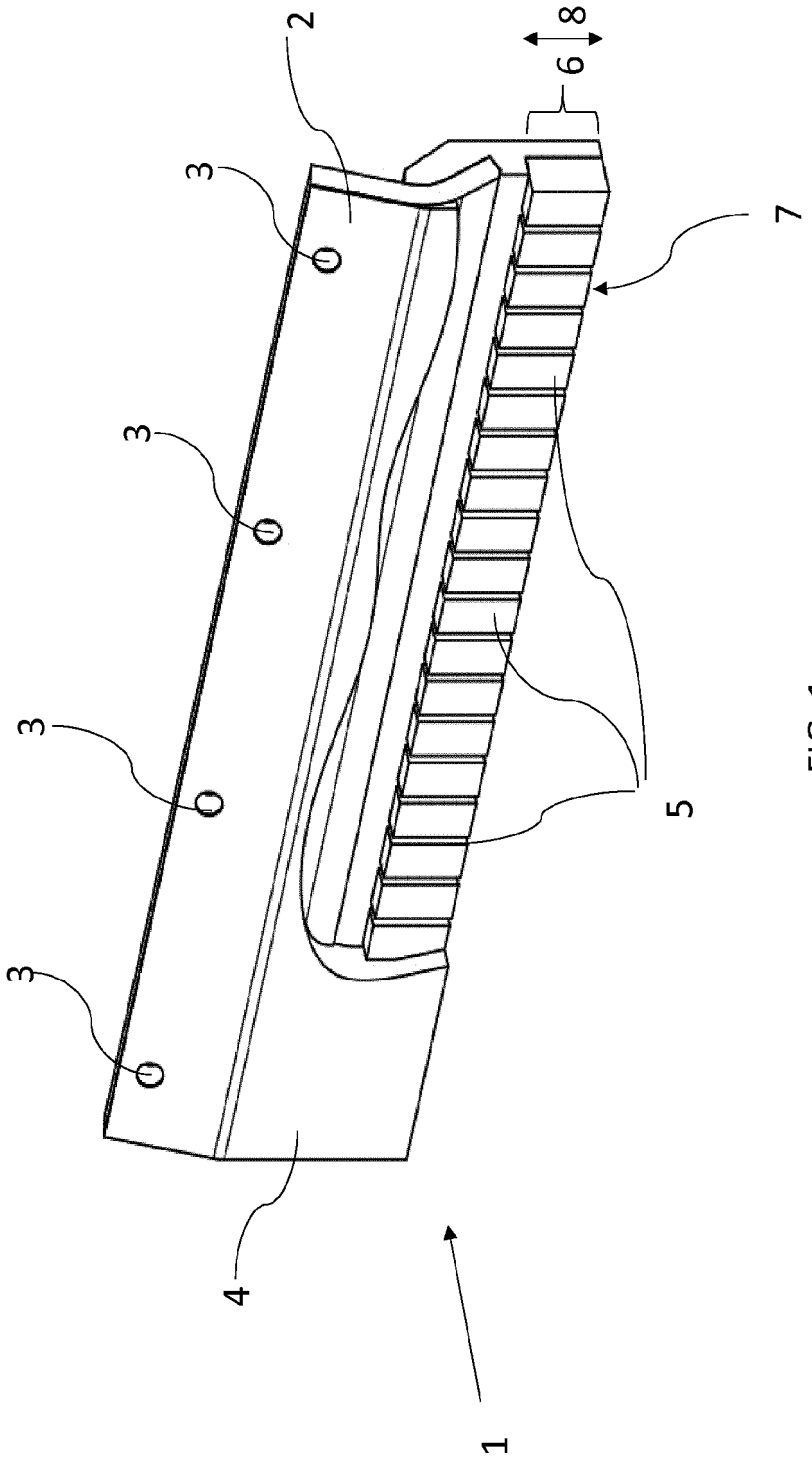

FIG. 1a

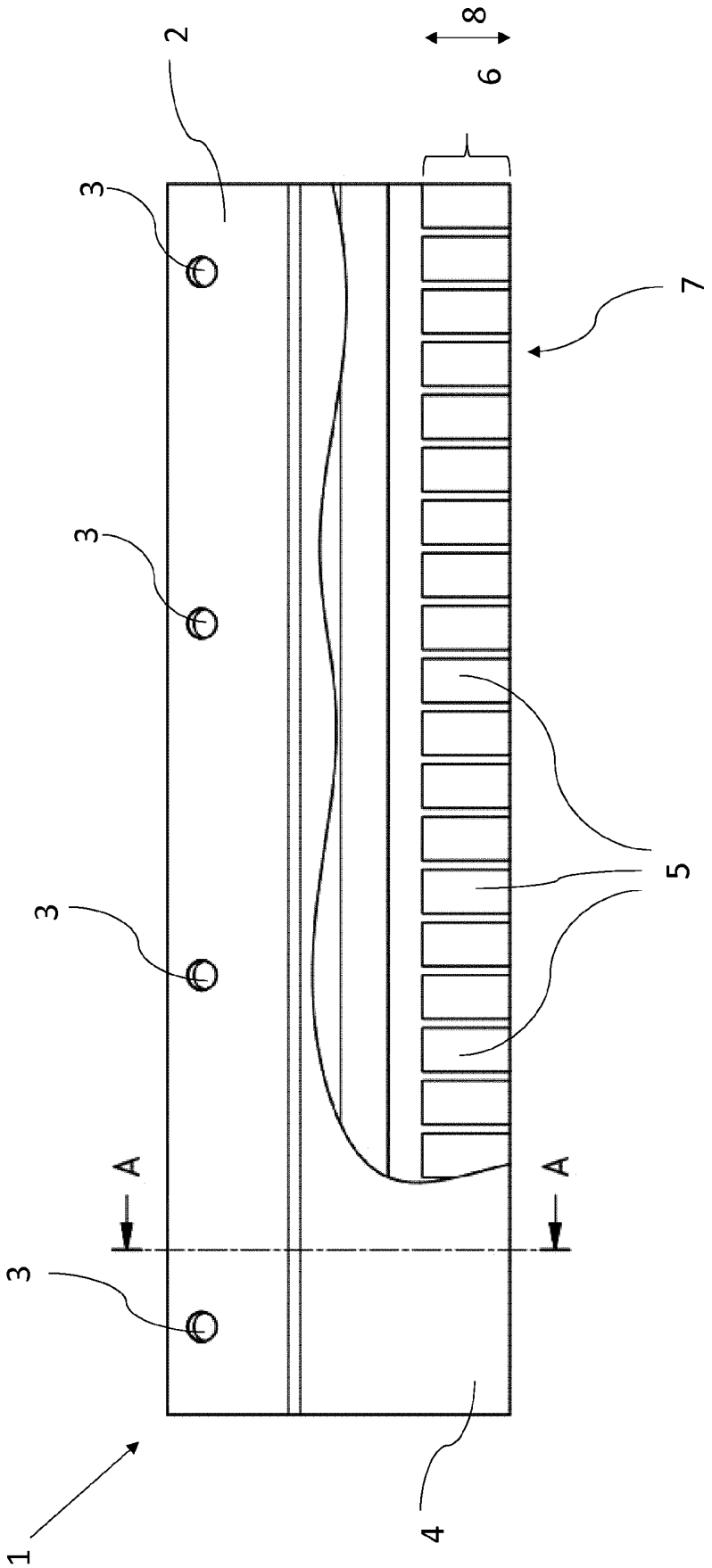

FIG. 1b

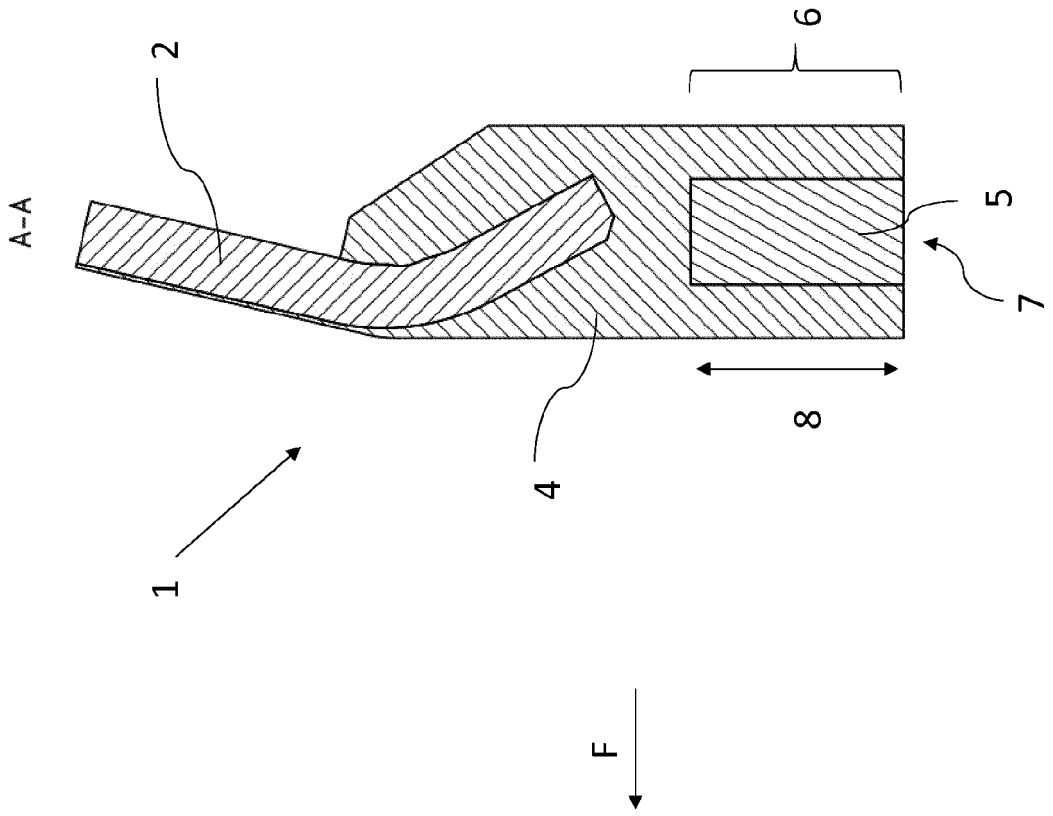

FIG. 1c

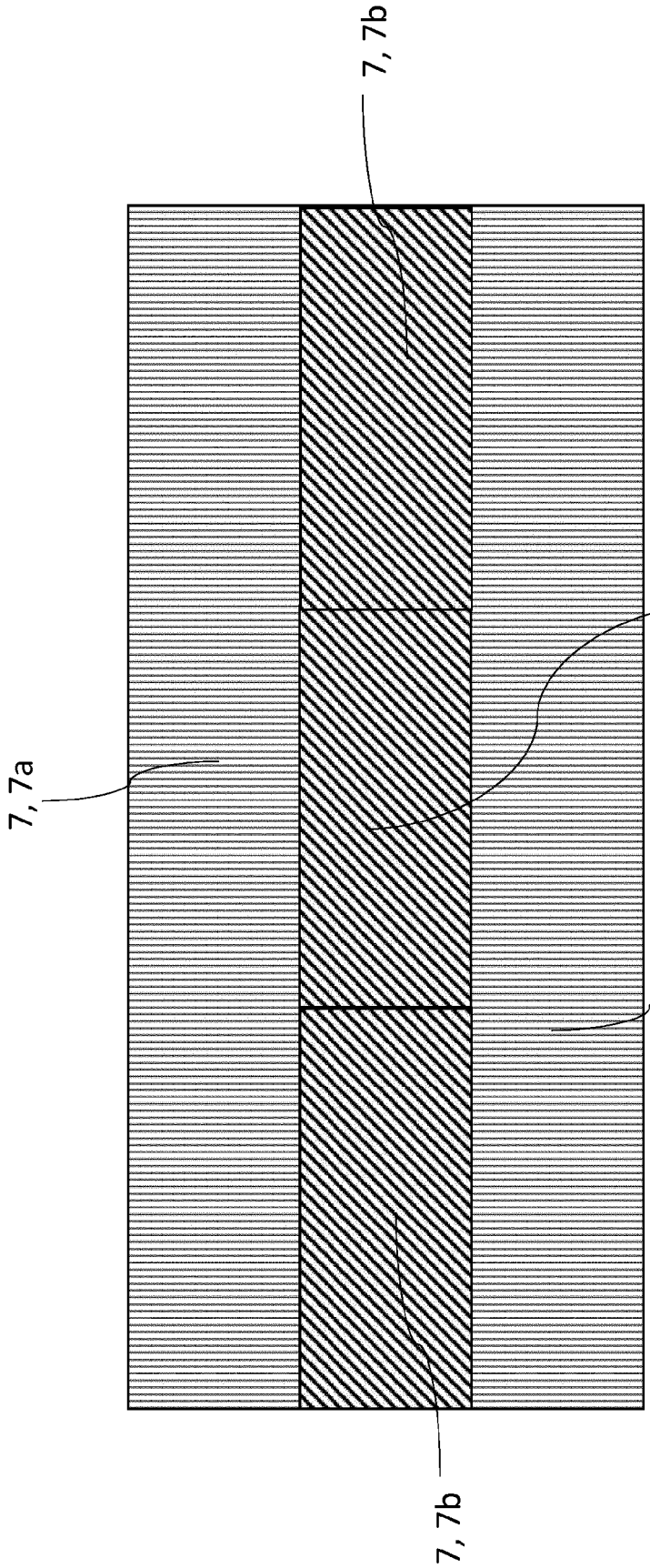

FIG. 1d

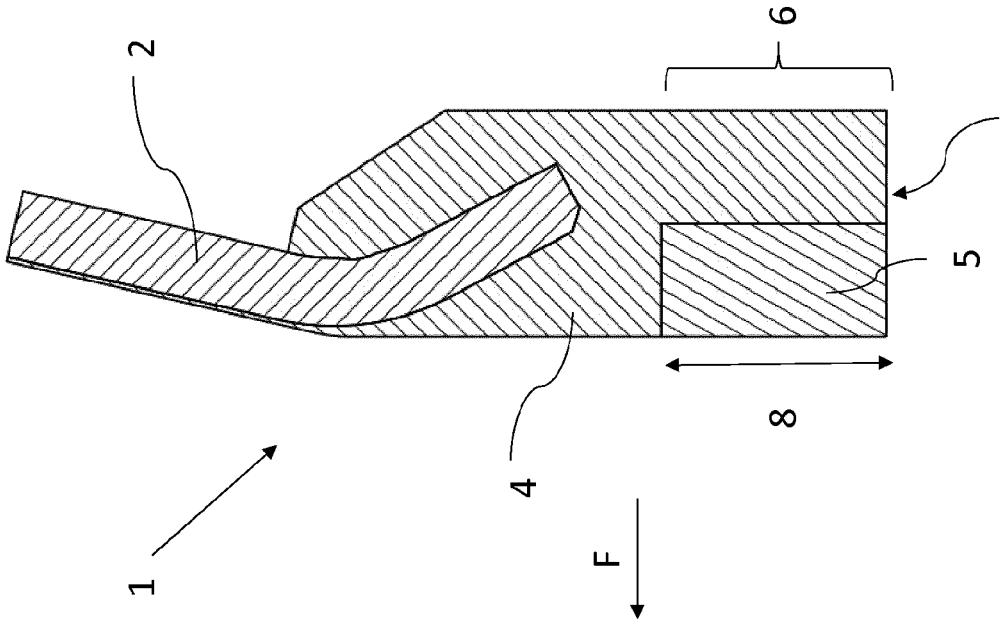

FIG. 3

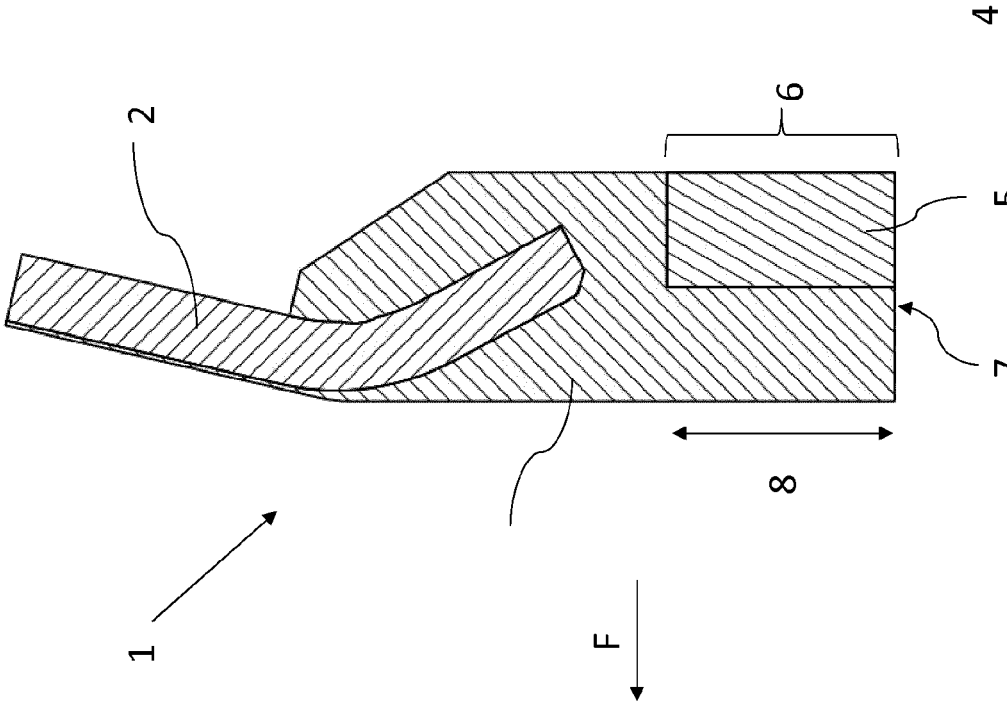

FIG. 2

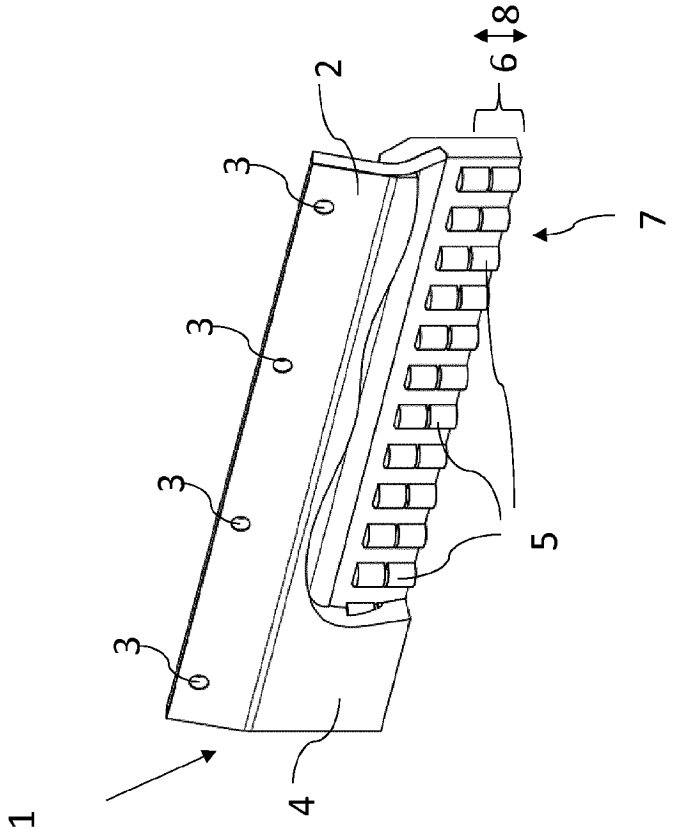

FIG. 4b

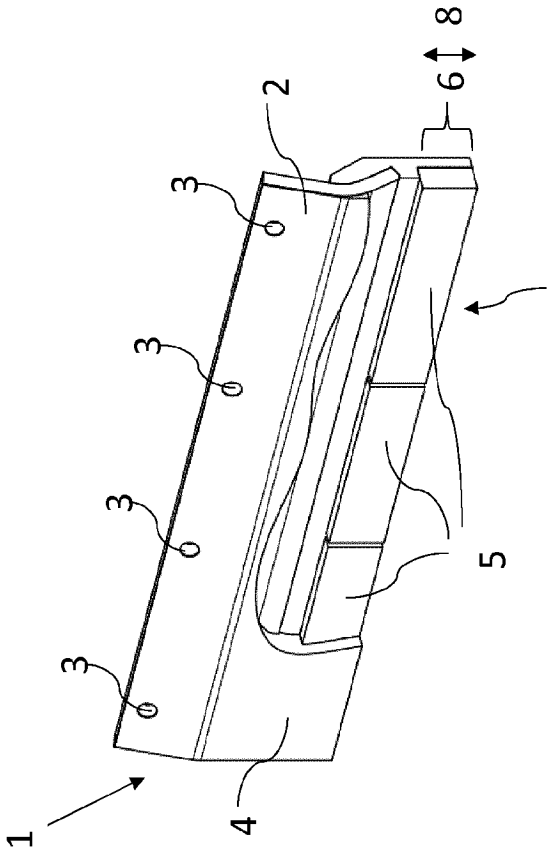

FIG. 4a

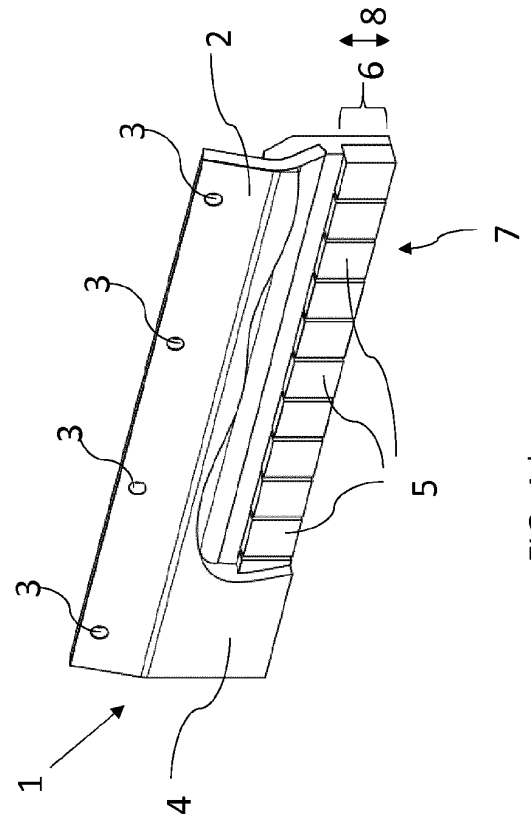

FIG. 4d

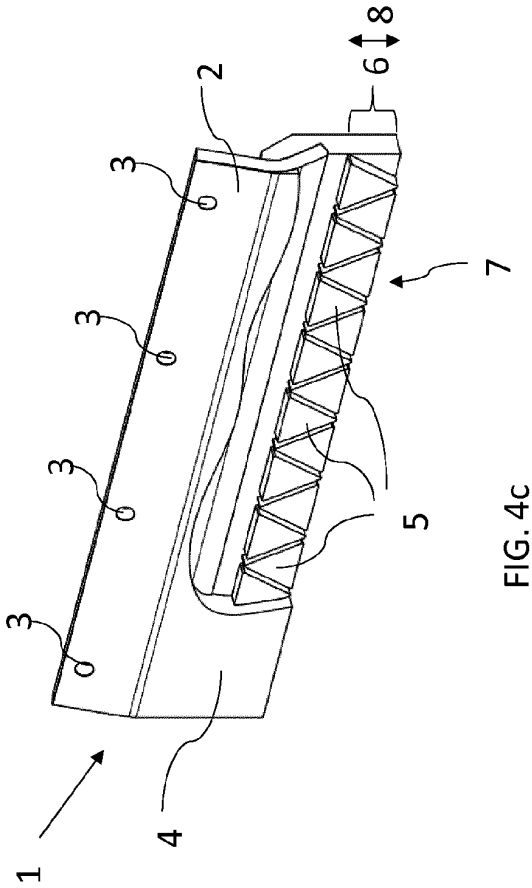

FIG. 4c

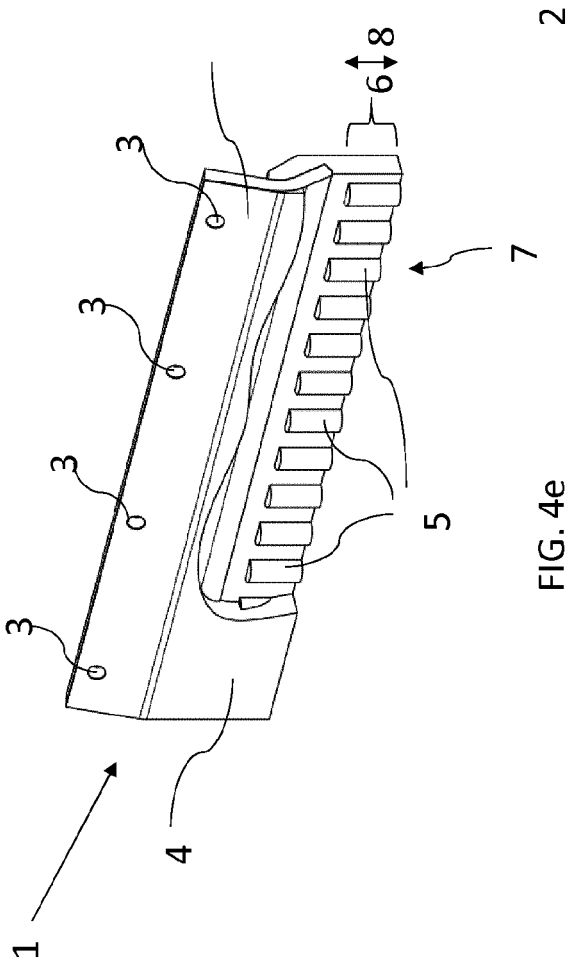

FIG. 4e

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 3518487 A1 **[0002]**
- DE 102016119769 B3 **[0002]**
- WO 2006052196 A1 **[0003]**