

(19)



(11)

EP 1 748 852 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
08.10.2008 Patentblatt 2008/41

(51) Int Cl.:
B05C 11/02 *(2006.01)* **D21H 25/12** *(2006.01)*

(21) Anmeldenummer: **05733530.9**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP2005/051640

(22) Anmeldetag: **14.04.2005**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2005/110621 (24.11.2005 Gazette 2005/47)

(54) **RAKELBETT**

DOCTOR BLADE HOLDER

SUPPORT DE RACLE

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IS IT LI LT LU MC NL PL PT RO SE SI SK TR

(30) Priorität: **14.05.2004 DE 102004024079**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
07.02.2007 Patentblatt 2007/06

(73) Patentinhaber: **Voith Patent GmbH**
89522 Heidenheim (DE)

(72) Erfinder:
• **HENNINGER, Christoph**
89522 Heidenheim (DE)

- **SCHAUBMAIER, Martin**
A-4150 Rohrbach (AT)
- **HEITZINGER, Michael**
A-4020 Linz (AT)
- **KEINBERGER, Rüdiger**
A-4160 Aigen (AT)
- **KAIPF, Horst**
89415 Lauingen (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
WO-A-00/58555 DE-A1- 10 045 515
US-A- 6 019 846

EP 1 748 852 B1

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).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Rakelbett, ausgebildet als Profilleiste mit einer in axialer Richtung durchlaufenden Nut zur Aufnahme eines drehbaren Rakelstabs, der gegen eine laufende Oberfläche anpressbar ist und auf die laufende Oberfläche aufgebrachtes flüssiges bis pastöses Medium dosiert und/oder egalisiert, wobei die laufende Oberfläche bei direktem Auftrag des Mediums eine Seite einer Papier-, Karton- oder anderen Faserstoffbahn ist und bei indirektem Auftrag die Oberfläche eines Übertragungselementes ist, welches das Medium an die Faserstoffbahn überträgt.

[0002] Rakelbetten dienen der Lagerung und Abstützung von kreiszylindrischen Rakelstäben, die zum Dosieren und/oder Egalisieren eines auf einen laufenden Untergrund aufgetragenen flüssigen bis pastösen Mediums innerhalb von sogenannten Streichmaschinen Verwendung finden. Die Rakelstäbe werden üblicherweise aus einem homogenen Werkstoff hergestellt. Dabei sind sehr lange und schlanke zylindrische Rakelstäbe bei geringen bis hohen Drehzahlen zu halten, während diese das Beschichtungsmaterial möglichst gleichmäßig aufbringen, abstreifen oder nur verteilen. Der Einsatz solcher Rakelstäbe ist verschleißträchtig. Das Auswechseln der sehr teuren Stäbe ist dann mit Arbeitsaufwand und Betriebsausfall verbunden. Auch die Rakelbetten sind aufgrund von Verschleiß regelmäßig zu erneuern. Die Standfestigkeit des Rakelbetts ist somit begrenzt, welches den Stab über seine gesamte Länge hochgenau und gleichmäßig andrücken soll. Dazu benötigt das Rakelbett eine Eigenelastizität und gleichzeitig eine möglichst gute Gleitfähigkeit und Abriebfestigkeit. Üblicherweise wird das Rakelbett über innere Kanäle oder Profilkammern mit Wasser unter entsprechendem Druck beaufschlagt, so dass der

[0003] Rakelstab eine schwimmende Lagerung im Rakelbett erhält. Insbesondere moderne, mit einer Profilierung versehene Rakelstäbe, die eine bessere Auftragsdosierung schaffen, nutzen die Rakelbetten in Bereichen mit hohem Abstützungsdruck besonders ab.

[0004] Aus der DE 101 20 786 A1 ist ein Rakelbett zum Andruck eines rotierenden Rakelstabs gegen eine Walze bekannt, wie etwa eine Auftragswalze oder Beschichtungswalze in Papiermaschinen, wobei das Rakelbett als Profilleiste ausgebildet ist, die den Rakelstab elastisch in Andruckrichtung abstützt. Das Rakelbett besteht aus einem elastomeren Polyurethanmaterial, das mit einem Anteil von zumindest 3 Gewichtsprozenten mit ultrahochmolekularem Polyäthylen gemischt ist. Durch die Beimischung eines ultrahochmolekularen Polyäthylens sollen hinsichtlich der Gleitfähigkeit und Abriebfestigkeit längere Standzeiten erzielt werden.

[0005] Des Weiteren ist in der DE 43 34 555 A1 eine Halterung für eine Rakelstange beschrieben, welche ein die Rakelstange haltendes Rakelbett aufweist, das in einem an einer Seite offenen Halter in Richtung der Halteröffnung bewegbar gelagert ist. Zwischen Halter und

Rakelbett ist ein elastischer, in Richtung der Halteröffnung drückender Druckschlauch angeordnet. Um einen in seiner Weite präzisen und über die Arbeitsbreite gleichmäßigen Spalt zwischen Rakelstange und einer Walze einstellen zu können, ist ein weiterer, in Gegenrichtung drückender Druckschlauch vorgesehen. Durch die jeweilige Beaufschlagung der Druckschläuche soll sich das Querprofil unabhängig vom Anpressdruck mit einer fein einstellbaren Profiliereinrichtung einstellen lassen.

[0006] In der US 6,019,846 A ist ein Rakelbett beschrieben, welches radiale Längsstreifen aus nichtmetallischem Material zwischen Rakelbett und Rakelstab aufweist.

[0007] Diese Lösung ist sehr aufwändig und kann hinsichtlich der Gleitfähigkeit und Verschleißfestigkeit nicht überzeugen.

[0008] Bei den vorgeschlagenen Lösungen treten jedoch über die gesamte Länge einer Rakelvorrichtung zonar unterschiedliche Verschleißerscheinungen auf oder stellen bezüglich des Anpressdrucks zwar steuerbare, technisch jedoch sehr aufwändige Lösungen dar.

[0009] Des Weiteren können sich Probleme bei einer ungleichen Belastung **dadurch** ergeben, dass sich ein erhöhter Verschleiß durch eine partielle Deformation, beispielsweise im Randbereich der Papierbahn, aufgrund ungenügender Schmierung, Faserablagerungen vom Papierbahnrand, ungünstiger Reibungsverhältnisse im Übergang von Beschichtungsmaterial zur Randbefeuchtung oder partiellem Trockenlauf einstellt.

[0010] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Rakelbett so weiterzubilden, dass es über seine gesamte Länge eine im Verschleißverhalten gleichmäßige Abnutzung aufweist.

[0011] Diese Aufgabe wird durch ein Rakelbett nach Anspruch 1 gelöst.

[0012] Erfindungsgemäß ist ein Rakelbett vorgesehen, ausgebildet als Profilleiste mit einer in axialer Richtung durchlaufenden Nut zur Abstützung eines Rakelstabs in Andruckrichtung, wobei das Rakelbett abschnittsweise in axialer Richtung durch wenigstens ein Einsatzteil gebildet ist, das in Bezug zum übrigen Werkstoff formbeständiger ist.

[0013] Die Erfindung schlägt ein relativ kurzes Bauteil vor, das jeweils im kritischen Bereich eingefügt ist und dabei die für einen Betrieb erforderliche Eigenelastizität der gesamten Rakelvorrichtung bewahrt.

[0014] Durch die entsprechende Eigenelastizität wird ein in der Nut angeordneter Rakelstab in Andruckrichtung, also in Richtung des zu beschichtenden laufenden Untergrundes, beispielsweise einer Auftragswalze einer Streichmaschine, flexibel abgestützt. Ein Einsatzteil ist oder mehrere Einsatzteile sind entlang der axialen Richtung im Rakelbett eingebunden und insbesondere an Stellen angeordnet, an denen bei herkömmlichen Rakelbetten besonders hoher Verschleiß auftritt. Ein besonderer Vorteil ist der durch die erfindungsgemäße Lösung erzielte geringe Abrieb oder Verschleiß und ein niedriger

Reibungskoeffizient der verwendeten Materialien, die zu einer erhöhten Standzeit des Rakelbetts führen.

[0015] Es können dabei mehrere kritische Zonen mit erhöhtem Verschleiß vorhanden sein. Ein besonderer Vorteil der Erfindung ergibt sich durch die Verwendung der im Verschleißverhalten aufeinander abgestimmten Werkstoffe, beispielsweise mit gummielastischen Werkstoffen als Grundmaterial in Verbindung mit entsprechend form- und abriebbeständigen Einsatzteilen. Damit weist das Rakelbett über seine gesamte Länge eine im Verschleißverhalten gleichmäßige Abnutzung auf. Für ein Einsatzteil - auch als Insert bezeichnet - kommen günstig aufeinander abgestimmte hitzebeständige, formbeständige, abriebbeständige und reibungsarme Werkstoffe in Betracht.

[0016] Eine vorteilhafte Ausgestaltung der Erfindung sieht vor, dass sich mehrere Einsatzteile in axialer Richtung im Außenbereich befinden. Es ist aber auch möglich, dass nur ein Einsatzteil bevorzugt in der Mitte angeordnet ist und/oder in der Mitte angeordnet sind. Partiiell wird also ein Einsatzteil in einem kritischen Bereich angeordnet, um eine partielle Deformation, beispielsweise im Randbereich einer Papierbahn, aufgrund ungenügender Schmierung, Faserablagerungen oder ungünstige Reibungsverhältnisse auszugleichen. Hierdurch werden die eingangs erwähnten Probleme, die sich aus einer ungleichen Belastung ergeben behoben.

[0017] Eine besondere Rolle spielen auch die Übergänge der einzelnen Materialkombinationen, die im Grundmaterial des Rakelbetts und einem Einsatzteil stark unterschiedliche mechanische Eigenschaften aufweisen können. In bevorzugter Ausführungsform wird durch die Bauteilgeometrie des jeweiligen Einsatzteils ein homogener Übergang der für ein Einsatzteil und der übrigen Profileiste verwendeten Werkstoffe ausgebildet. Hierdurch kann ein homogener und weicher Übergang unterschiedlicher Materialien geschaffen werden.

[0018] Vorteilhafterweise sind die gemeinsamen Berührungsflächen des jeweiligen Einsatzteils mit dem umgebenden Werkstoff im Wesentlichen unter einem Winkel von 45°-90°, bevorzugt unter 70°-90°, bezüglich der axialen Richtung angeordnet. Diese Anordnung ergibt einen harmonischeren Übergang der unterschiedlichen Werkstoffe. Im Wesentlichen bedeutet in diesem Zusammenhang, dass aus geometrischen Gründen bei der konstruktiven Auslegung der Einsatzteile natürlich auch andere Flächenorientierungen auftreten können. Diese Orientierungen sollen jedoch einen untergeordneten Einfluss auf die Elastizität des Rakelbetts und insbesondere auf die Art und Weise eines fließenden Übergangs der Krafteinleitung auf einen Rakelstab besitzen.

[0019] Beim Auftragen eines flüssigen oder pastösen Mediums, beispielsweise auf eine laufende Materialbahn aus Papier oder Karton, können beträchtliche Temperaturen auftreten, die auch Rakelvorrichtungen in ihrer Funktionsweise beeinträchtigen können. In bevorzugter Ausführungsform ist dazu das jeweilige Einsatzteil hitzebeständig.

[0020] Beispielsweise bei Rollrakeleinrichtungen übernehmen die Rakelbetten die Führungs- und Stützfunktion für die drehbar gelagerten Rakelstäbe. Diese sollten durch möglichst gleitfähiges Material geführt werden, das jedoch noch weitere Anforderungen bezüglich ausreichend langer Standzeiten der Vorrichtung erfüllen soll. In bevorzugter Ausführungsform ist dazu das jeweilige Einsatzteil verschleißbeständig.

[0021] Vorteilhafterweise besteht das jeweilige Einsatzteil aus Thermoplast. Insbesondere vorteilhaft ist ein Einsatzteil aus Polyethylen (PE) oder hochfestem Polyetheretherketon (PEEK) durch eine entsprechend hohe Zähigkeit der Materialien. Hierdurch wird zum übrigen Grundmaterial bezüglich der Elastizität des Rakelbetts bereits durch die Werkstoffauswahl ein homogener Übergang über die gesamte Länge des Rakelbetts geschaffen. Der Thermoplast wird jedoch bevorzugt so ausgewählt, dass dieser bei Erwärmung dennoch starrer bleibt, als das Grundmaterial.

[0022] Alternativ kann vorteilhafterweise auch das jeweilige Einsatzteil aus Polymeren bestehen, beispielsweise aus Polyurethan (PU) oder Polyamid (PA). Hierzu eignet sich insbesondere das Elastomer wie Polyurethan (PU), da es bezüglich seiner mechanischen Eigenschaften gummielastisch bis hart sein kann und dabei abriebfest ist. Polyamid (PA) ist dagegen außer seiner Abriebfestigkeit vergleichsweise hart.

[0023] Alternativ kann vorteilhafterweise das jeweilige Einsatzteil aus einem Werkstoffverbund bestehen. Insbesondere kann vorteilhafterweise das Einsatzteil aus einem Werkstoffverbund aus Gummi und Graphit aufgebaut sein.

[0024] Alternativ kann vorteilhafterweise auch das jeweilige Einsatzteil aus Keramik bestehen. Hierdurch wird ein besonders form- und verschleißbeständiges Einsatzteil im Rakelbett geschaffen.

[0025] Alternativ kann vorteilhafterweise auch das jeweilige Einsatzteil aus Metall bestehen. Metalle aus einer Kupferlegierung, beispielsweise aus Bronze, eignen sich hierzu besonders gut. Bronze als Werkstoff zeichnet sich auch als besonders korrosionsbeständig aus.

[0026] In bevorzugter Ausführungsform ist das jeweilige Einsatzteil formschlüssig, geklebt, geschraubt, genietet, eingepresst, eingegossen oder eingeschweißt. Je nach Einsatzbereich kann das jeweils günstige Fügeverfahren im Hinblick auf die mechanische Beanspruchung des Rakelbetts im Betrieb ausgewählt werden.

[0027] Weitere Vorteile, Besonderheiten und zweckmäßige Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich aus den weiteren Unteransprüchen oder deren Unterkombinationen.

[0028] Nachfolgend wird die Erfindung anhand der Zeichnungen weiter erläutert. Im Einzelnen zeigt die schematische Darstellung in:

Fig. 1 eine Ansicht eines Rakelbetts mit Einsatzteil am Rand,

Fig. 2 eine Ansicht eines Rakelbetts mit einem mittig angeordneten Einsatzteil, und

Fig. 3 eine Ansicht eines Rakelbetts mit einem durch Formschluss gehaltenen Einsatzteil.

[0029] Die in den Figuren gleichen Bezugsziffern bezeichnen gleiche oder gleich wirkende Elemente.

[0030] Fig. 1 zeigt eine Ansicht einer erfindungsgemäßen Rakelvorrichtung mit einem Rakelbett 1 und ein Rakelstab 2 mit einem im Randbereich angeordneten Einsatzteil 4. Der Rakelstab 2 wird in der axial verlaufenden Nut 3 im Rakelbett 1 drehbar gelagert. Zur Abstützung eines Rakelstabs 2 in Andruckrichtung ist in der Profileiste in axialer Richtung gesehen ein relativ kurzes Einsatzteil 4 angeordnet, um die erforderliche Eigenelastizität der gesamten Rakelvorrichtung zu bewahren. Das Bauteil erstreckt sich in diesem Falle über die ganze Breite des Rakelbetts 1.

[0031] In Fig. 2 ist eine Rakelvorrichtung mit einem Rakelbett 1 mit einem mittig angeordneten Einsatzteil 4 gezeigt. So können ein oder mehrere entlang der axialen Richtung im Rakelbett 1 eingebundene Einsatzteile 4 an Stellen angeordnet sein, an denen bei herkömmlichen Rakelbetten besonders hohe mechanische Belastungen auftreten. Auch hier erstreckt sich das Einsatzteil 4 über die ganze Breite des Rakelbetts 1.

[0032] Fig. 3 zeigt eine Ansicht einer erfindungsgemäßen Rakelvorrichtung mit einem Rakelbett 1 mit einem mittig angeordneten Einsatzteils 4, das durch Formschluss gehalten ist. Dabei erstreckt sich das Einsatzteil 4 lediglich über einen Teil der Rakelbettbreite und wird allein aufgrund des Formschlusses bereits ausreichend fixiert. Besonders vorteilhaft ist dabei die schwalbenschwanzartige Form. Auch andere, beispielsweise Omega-förmige Geometrien sind denkbar.

Bezugszeichenliste

[0033]

- 1 Rakelbett
- 2 Rakelstab
- 3 Nut
- 4 Einsatzteil

Patentansprüche

1. Rakelbett (1), ausgebildet als Profileiste mit einer in axialer Richtung durchlaufenden Nut (3) zur Aufnahme eines drehbaren Rakelstabs (2), der gegen eine laufende Oberfläche anpressbar ist und auf die laufende Oberfläche aufgebracht flüssiges bis pastöses Medium dosiert und/oder egafisiert, wobei die laufende Oberfläche bei direktem Auftrag des Mediums eine Seite einer Papier-, Karton- oder anderen Faserstoffbahn ist und bei indirektem Auftrag die

Oberfläche eines Übertragungselementes ist, welches das Medium an die Faserstoffbahn überträgt, **dadurch gekennzeichnet, dass**

das Rakelbett in axialer Richtung abschnittsweise durch wenigstens ein Einsatzteil (4) gebildet ist, das in Bezug zum übrigen Werkstoff des Rakelbelts Verschleißbeständiger und/oder hitzebeständiger ist.

2. Rakelbett nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Einsatzteil (4) in der Mitte angeordnet ist oder mehrere Einsatzteile (4) in axialer Richtung im Außenbereich und/oder in der Mitte angeordnet sind.
3. Rakelbett nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine derartige Bauteilgeometrie des jeweiligen Einsatzteils (4) gewählt ist, dass ein homogener Übergang der für ein Einsatzteils und der übrigen Profileiste verwendeten Werkstoffe besteht.
4. Rakelbett nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** gemeinsame Berührungsflächen des jeweiligen Einsatzteils (4) mit dem umgebenden Werkstoff im Wesentlichen unter einem Winkel von 45°-90°, bevorzugt unter 70°-90°, bezüglich der axialen Richtung angeordnet sind.
5. Rakelbett nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das jeweilige Einsatzteil (4) eine hohe Gleitfähigkeit aufweist.
6. Rakelbett nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das jeweilige Einsatzteil (4) formbeständiger ist.
7. Rakelbett nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** das jeweilige Einsatzteil (4) aus Thermoplaste besteht.
8. Rakelbett nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** das jeweilige Einsatzteil (4) aus Polyethylen oder hochfestem Polyetheretherketon (PEEK) besteht.
9. Rakelbett nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** das jeweilige Einsatzteil (4) aus Polyurethan oder Polyamid besteht.
10. Rakelbett nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** das jeweilige Einsatzteil (4) aus einem Werkstoffverbund besteht.

11. Rakelbett nach Anspruch 10,
dadurch gekennzeichnet, dass
der Werkstoffverbund eines Einsatzteils (4) aus Gummi und Graphit aufgebaut ist.
12. Rakelbett nach einem der Ansprüche 1 bis 6,
dadurch gekennzeichnet, dass
das jeweilige Einsatzteil (4) aus Keramik besteht.
13. Rakelbett nach einem der Ansprüche 1 bis 6,
dadurch gekennzeichnet, dass
das jeweilige Einsatzteil (4) aus Metall besteht.
14. Rakelbett nach Anspruch 13,
dadurch gekennzeichnet, dass
das jeweilige Einsatzteil (4) aus einer Kupferlegierung besteht, beispielsweise aus Bronze.
15. Rakelbett nach einem der Ansprüche 1 bis 14,
dadurch gekennzeichnet, dass
das jeweilige Einsatzteil (4) formschlüssig, geklebt, geschraubt, genietet, eingepresst, eingegossen oder eingeschweißt ist.

Claims

1. Doctor bed (1), formed as a profiled strip having a continuous groove (3) in the axial direction to hold a rotatable metering rod (2), which can be pressed against a moving surface and meters and/or evens out liquid to pasty medium applied to the moving surface, the moving surface in the case of direct application of the medium being one side of a paper, board or other fibrous web and in the case of indirect application being the surface of a transfer element which transfers the medium to the fibrous web,
characterized in that
the doctor bed is formed in the axial direction in some sections by at least one insert part (4) which is more wear-resistant and/or heat-resistant in relation to the remaining material of the doctor bed.
2. Doctor bed according to Claim 1, **characterized in that** an insert part (4) is arranged in the center or a plurality of insert parts (4) are arranged in the external region and/or in the center in the axial direction.
3. Doctor bed according to Claim 1 or 2,
characterized in that a component geometry of the respective insert part (4) is chosen such that there is a homogeneous transition between the materials used for an insert part and the remaining profiled strip.
4. Doctor bed according to Claim 3, **characterized in that** common contact surfaces of the respective insert part (4) with the surrounding material are ar-

ranged substantially at an angle of 45°-90°, preferably 70°-90°, with respect to the axial direction.

5. Doctor bed according to one of Claims 1 to 4, **characterized in that** the respective insert part (4) has a high capacity to slide.
6. Doctor bed according to one of Claims 1 to 5, **characterized in that** the respective insert part (4) has a stabler shape.
7. Doctor bed according to one of Claims 1 to 6, **characterized in that** the respective insert part (4) consists of thermoplastics.
8. Doctor bed according to Claim 7, **characterized in that** the respective insert part (4) consists of polyethylene or high-strength polyether ether ketone (PEEK) .
9. Doctor bed according to one of Claims 1 to 6, **characterized in that** the respective insert part (4) consists of polyurethane or polyamide.
10. Doctor bed according to one of Claims 1 to 6, **characterized in that** the respective insert part (4) consists of a material composite.
11. Doctor bed according to Claim 10, **characterized in that** the material composite of an insert part (4) is formed of rubber and graphite.
12. Doctor bed according to one of Claims 1 to 6, **characterized in that** the respective insert part (4) consists of ceramic.
13. Doctor bed according to one of Claims 1 to 6, **characterized in that** the respective insert part (4) consists of metal.
14. Doctor bed according to Claim 13, **characterized in that** the respective insert part (4) consists of a copper alloy, for example of bronze.
15. Doctor bed according to one of Claims 1 to 14, **characterized in that** the respective insert part (4) is form-fitting, adhesively bonded, screwed, riveted, pressed in, cast in or welded in.

Revendications

1. Support de racle (1), réalisé comme une baguette profilée ET doté d'une rainure (3) s'étendant dans la direction axiale pour loger une barre de racle (2) pouvant tourner et pouvant être comprimée contre une surface avançant et un agent à la consistance entre fluide et pâteuse appliqué sur la surface avançant

- étant dosé et/ou égalisé, la surface avançant étant, en cas d'application directe de l'agent, une face d'un pan de matière fibreuse en papier, carton ou autre et en cas d'application indirecte la surface d'un élément de transmission qui transmet l'agent au pan de matière fibreuse,
caractérisé en ce que
le support de racle est formé, pour les différents segments dans la direction axiale, par au moins un insert (4) qui est plus résistant à l'usure et/ou à la chaleur que le reste de la matière du support de racle.
2. Support de racle selon la revendication 1, **caractérisé en ce qu'un** insert (4) est disposé au centre ou que plusieurs inserts (4) sont disposés dans la zone extérieure, dans la direction axiale et/ou au centre. 15
 3. Support de racle selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** la géométrie de l'insert (4) respectif est choisie de façon à obtenir une transition homogène des matières utilisées pour l'insert et pour le reste de la baguette profilée. 20
 4. Support de racle selon la revendication 3, **caractérisé en ce que** les surfaces de contact communes de l'insert (4) respectif sont disposées avec la matière environnante pour l'essentiel selon un angle de 45°-90°, de préférence selon un angle de 70°-90°, par rapport à la direction axiale. 25
30
 5. Support de racle selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que** l'insert (4) respectif présente une capacité de lissage élevée.
 6. Support de racle selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, **caractérisé en ce que** l'insert (4) respectif est plus résistant à la déformation. 35
 7. Support de racle selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, **caractérisé en ce que** l'insert (4) respectif est en thermoplastiques. 40
 8. Support de racle selon la revendication 7, **caractérisé en ce que** l'insert (4) respectif est en polyéthylène ou en polyétheréthercétone (PEEC). 45
 9. Support de racle selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, **caractérisé en ce que** l'insert (4) respectif est en polyuréthane ou en polyamide. 50
 10. Support de racle selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, **caractérisé en ce que** l'insert (4) respectif est en matières composites.
 11. Support de racle selon la revendication 10, **caractérisé en ce que** les matières composites d'un insert (4) sont en caoutchouc ou en graphite. 55
 12. Support de racle selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, **caractérisé en ce que** l'insert (4) respectif est en céramique.
 13. Support de racle selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, **caractérisé en ce que** l'insert (4) respectif est en métal. 5
 14. Support de racle selon la revendication 13, **caractérisé en ce que** l'insert (4) respectif est en alliage de cuivre, par exemple en bronze. 10
 15. Support de racle selon l'une quelconque des revendications 1 à 14, **caractérisé en ce que** l'insert (4) respectif est collé, vissé, riveté, coulé, injecté ou soudé par complémentarité de forme. 15

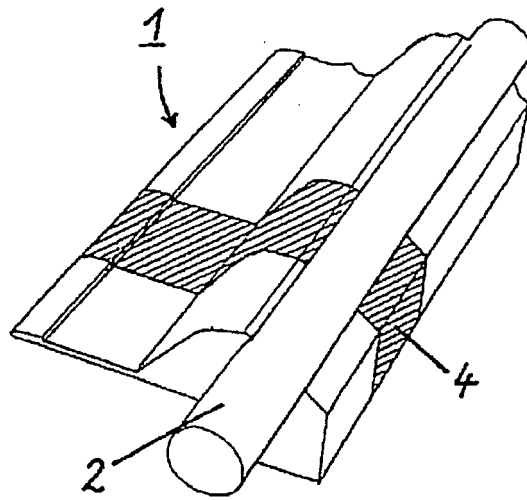


Fig. 1

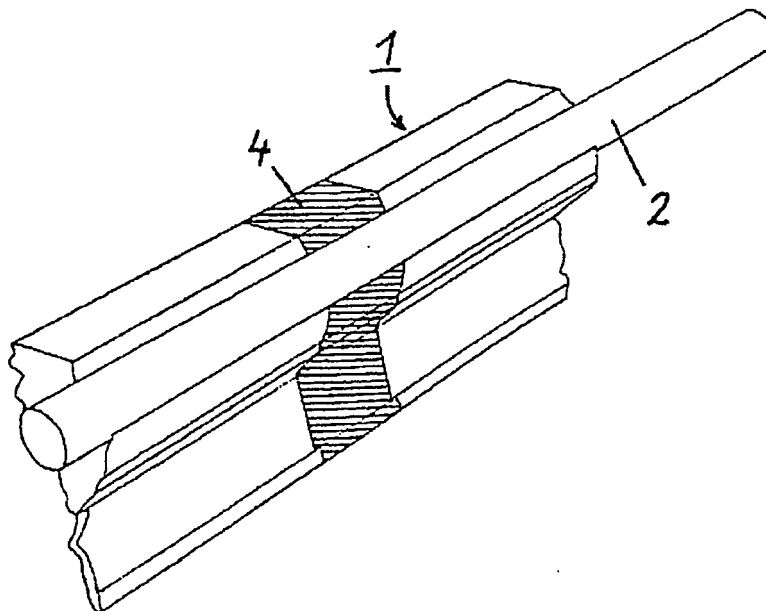


Fig. 2

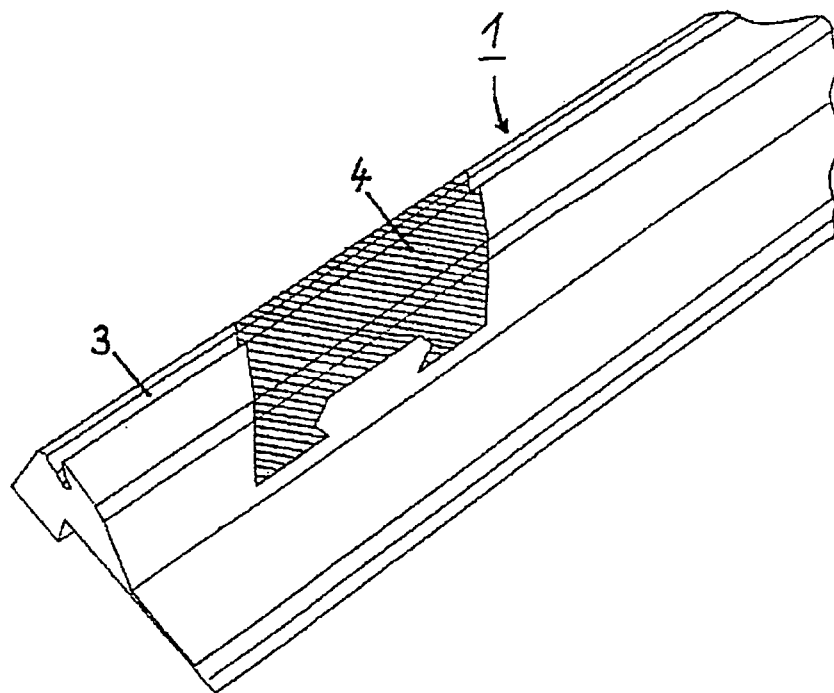


Fig. 3