



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 285 997 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
26.02.2003 Patentblatt 2003/09

(51) Int Cl.7: **E01C 13/06**

(21) Anmeldenummer: **02018891.8**

(22) Anmeldetag: **23.08.2002**

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

(72) Erfinder: **Klopsch, Bodo**
07774 Camburg (DE)

(74) Vertreter: **Kruspig, Volkmar, Dipl.-Ing. et al**
Patentanwälte
Meissner, Bolte & Partner
Postfach 86 06 24
81633 München (DE)

(30) Priorität: **23.08.2001 DE 10141436**
27.09.2001 DE 10147676

(71) Anmelder: **Klopsch, Bodo**
07774 Camburg (DE)

(54) **Allwettertrittschicht insbesondere für Reitplätze**

(57) Die erfindungsgemäße Allwettertrittschicht besteht aus einer lockeren Aufschüttung von faserigen und flächigen Gewebestücken, die eine Fähigkeit zum Verfilzen aufweisen. Die Aufschüttung wird auf eine ebene, ausreichend feste, griffige und rauhe Unterlage ohne notwendige Zwischenschicht aufgebracht und formt sich unter der fortgesetzten Benutzung durch Verfilzen zu einer homogenen Mattenstruktur. Eine Partikelbildung und die damit verbundene Staubentwicklung, bzw. der damit einhergehende Nässestau wird vermieden, so daß die Trittsschicht wetterunabhängig nutzbar ist.

Als Rohmaterial zur Herstellung der Allwettertritt-

schicht können insbesondere Stanzreste aus der Produktion von Verkleidungselementen aus der Zuliefererindustrie des Automobilbaus verwendet werden. Zum zerstörungsarmen Abschälen des für den Reitplatzbelages verwendbaren Teppichflors von etwaigen nicht benötigten Trägerschichten kommt ein Schneidstrahl zur Anwendung, der im speziellen Fall als Hochdruckwasserstrahl ausgeführt sein kann. Die Lage der Stanzreste bezüglich der Schälrichtung wird durch eine automatische Erkennung ermöglicht, die auf der optischen Messung der reflektierten Intensität beruhen kann.

EP 1 285 997 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Allwettertrittschicht insbesondere für Reitplätze gemäß Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] An den Untergrund von Reitplätzen, vor allem an dessen obere, den mechanischen Einwirkungen der Pferdehufe unmittelbar ausgesetzte Trittschicht, werden eine ganze Reihe von speziellen Anforderungen gestellt. Sie muß, um eine optimale Trittsicherheit für den Huf und eine damit zusammenhängende Schonung der Bänder und Gelenke der Pferdegliedmaßen sicherzustellen, griffig, aber nicht übermäßig rau; seine Elastizität muß hinreichend gut Stöße abfangen können, ohne daß dabei aber der Untergrund schwammartig wirkt. Ihre Struktur muß möglichst homogen und gleichmäßig sein, d.h. daß größere Unebenheiten, wie Kuhlen oder gar Löcher nicht oder nur schwer durch die Reitbeanspruchung entstehen können. Weiterhin ist es im Sinne eines effektiven Trainings der Pferde wünschenswert, den Platz möglichst ganzjährig nutzen zu können. Letztendlich darf der Reitplatzbelag selbst keine anderweitigen gesundheitsschädlichen Belastungen für Reiter und Pferd verursachen.

[0003] Im Allgemeinen sind Reitplätze nach folgendem Prinzip gestaltet: Auf einem hinreichend festen, griffigen Untergrund wie Asphalt oder Schotter, wird eine Zwischenschicht aufgetragen, während auf diese wiederum der eigentliche Reitplatzbelag, die sogenannte Trittschicht aufgeschüttet wird. Traditionell werden dafür Sägespäne, Sägemehl, Sand oder auch Gemische aus diesen und synthetischen Materialien verwendet. Keine dieser Kombinationen kann jedoch in vollem Maße die oben erwähnten Anforderungen erfüllen.

[0004] Trittschichten, die aus den Materialien Sand oder Sägespänen bzw. Sägemehl bestehen, neigen durch die Beanspruchungen des Reitens in einem erheblichen Maße zu Abrieb. Dieser Abrieb aus feinen mikroskopisch kleinen Partikeln wird besonders bei trockenem und heißen Wetter aufgewirbelt und kann bei Tier und Mensch das Wohlbefinden beeinträchtigen und - vor allem in Verbindung mit den dabei aufgewirbelten vertrockneten und staubig gewordenen Bestandteilen der Pferdeexkremate - zu Schädigungen der Atemwege führen. Bei Regen oder Nässe wird der Partikelstaub in die Trittschicht hineingespült und verschließt dort die innere für den Feuchtigkeitstransport notwendige poröse Struktur, wodurch sich Nässe ansammelt und staut. Als Folge davon bilden sich Pfützen und der Reitplatz wird wegen Schlammabfuhr insgesamt unbenutzbar. Während der kalten Jahreszeit gefriert die in der Trittschicht gestaute Nässe und der Platz erhält eine steinharte Beschaffenheit, er verliert seine schwingungsdämpfenden Eigenschaften und ist aus diesem Grund ebenfalls nicht zu nutzen. Um diese Probleme zu beheben, wurden verschiedene Lösungen vorgeschlagen, die allerdings nicht in vollem Maße überzeugen können und weitere Nachteile aufweisen. So wird in der DE 32

06 105 C2 eine Mischung aus Naturfasern, Naturstreu und insbesondere metallfreien Altkabelabfällen vorgestellt, während die DE-OS 22 08 538 eine lockere Aufschüttung aus Lederteilchen vorschlägt. Allerdings weist eine lockere Aufschüttung aus Plastik- oder PVC-Teilen, wie dies bei der Lösung nach der DE 32 06 105 C2 der Fall ist, die nachteiligen Eigenschaften eines Granulates auf. Das bedeutet, daß die einzelnen Kunststoffteilchen nicht miteinander verbunden sind und die daraus gebildete Aufschüttung nur eine lockere Struktur aufweisen, die unzusammenhängend bleibt. Zwar wird der Abrieb reduziert, doch fällt diese Lösung hinsichtlich der Vermeidung der Kuhlen- oder Lochbildung hinter die traditionelle Form der Sägemehlaufschüttung zurück.

Der Pferdehuf ist in der Lage, das granuläre Material durch einen Tritt seitlich wegzuschieben und zu zerstreuen, Haufen zu bilden, oder Löcher in die Trittschicht zu scharren.

[0005] Zusätzlich weist das granuläre Material aus Altkabelabfällen vor allem bei Kälte sehr spröde Eigenschaften auf, die vor allem dann nachteilig sind, wenn die Schnittkanten des Kunststoffes eine scharfe oder spitze Gestalt aufweisen.

[0006] Die Lösung nach der DE-OS 22 08 538 offenbart eine Trittschicht aus Lederabfällen. Leder ist prinzipiell ein verrottendes Material, d.h. es wird durch die Exkremate des Pferdes angegriffen. Eine Trittschicht aus diesem Material ist somit wartungs- und pflegeintensiv und mit entsprechenden Kosten und Arbeitsaufwendungen verbunden. Zudem ist Leder vor allem bei Nässe rutschig und glitschig, d.h. der Pferdehuf findet keinen ausreichend sicheren Halt, der Reitplatz ist nicht mehr griffig genug, um ihn gefahrlos nutzen zu können.

[0007] Aus der DE 38 43 974 A1 ist eine Trittschicht für Reitplätze vorbekannt, die aus Sand und zur Lockerung beigemischem Schnitzelmaterial besteht. Das Schnitzelmaterial umfasst einen zerkleinerten Textilverbundstoff. Es hat sich jedoch gezeigt, dass bei einer derartigen Mischung der eine höhere Masse aufweisende Sand sich nach unten ablagert und die eingesetzten Schnitzel über den Sand rollen mit der Folge einer reduzierten Trittsicherheit und Verletzungsgefahr für Reiter und Pferd.

Demnach ist es Aufgabe der Erfindung, einen Reitplatzbelag anzugeben, der alle notwendigen, eingangs erwähnten Eigenschaften aufweist, insbesondere witterungs- und verwitterungsbeständig ist, so daß ein derart ausgerüsteter Platz ganzjährig genutzt werden kann.

[0008] Die Lösung der Aufgabe der Erfindung erfolgt mit einem Gegenstand nach den Merkmalen des Patentspruchs 1, wobei die Unteransprüche Aus- und Weiterbildungen umfassen.

[0009] Gemäß dem Grundgedanken der Erfindung besteht die Trittschicht aus einer lockeren Aufschüttung aus unregelmäßig geformten Schnitzeln aus Teppichgewebeabfällen, die in zweckmäßiger Dicke von im wesentlichen 10 bis 30cm auf einen Untergrund aufgebracht werden. Der Untergrund ist hinreichend griffig

und rauh gestaltet, um der Aufschüttung den entsprechenden Halt zu geben. Erfindungsgemäß kann eine weitere Schicht zwischen Untergrund und Trittschicht entfallen.

[0010] Die Fasern des Teppichgewebes sind nicht hygroskopisch, ausreichend reißfest und somit resistent gegen Abrieb. Aus diesem Grunde bleiben die nässeableitenden Eigenschaften der Aufschüttung auch bei reibender und stoßender Beanspruchung durch Hufeinwirkung erhalten. Auch wird eine nachteilige Staubentwicklung wie bei herkömmlichen Sand- oder Sägemehlbelägen vermieden.

[0011] Die Kanten der Teppichschnitzel entstehen durch einen Zerreiß- oder Schreddervorgang. Dadurch erhalten die Teppichschnitzel die Eigenschaft, sich bei fortgesetzter Benutzung miteinander mattenbildend zu verfilzen. Es entsteht, ohne daß es eines Festwalzens oder eines sonstigen zusätzlichen Verdichtungs Vorganges der Aufschüttung bedarf, allein durch die fortlaufende Benutzung und Beanspruchung des Platzes ein homogener ebener Belag. Durch die flächige Form der Teppichschnitzel in Kombination mit der gewünschten Neigung zum Verfilzen, können sich diese nur schwer durch den Pferdehuf verschieben. Kuhlen und Unebenheiten bilden sich somit nur schwer aus.

[0012] Die Erfindung soll anhand eines Ausführungsbeispiels unter Zuhilfenahme von Figuren näher erläutert werden.

[0013] Hierbei zeigt

- Fig. 1 den prinzipiellen Aufbau der Reitplatzaufschüttung;
- Fig. 2 einen der Teppichschnitzel in seiner prinzipiellen Form aus einer seitlichen Perspektive.
- In Fig. 3 ist die unregelmäßige Kantenform der Teppichschnitzel skizziert.
- Fig. 4 stellt den prinzipiellen Aufbau des zur Herstellung der Teppichschnitzel erforderlichen Rohmaterials zur Veranschaulichung seiner Schichtstruktur dar.
- Fig. 5 veranschaulicht die für Trennung des Teppichflors von anhängenden Schichten verwendete Schälvorrichtung.

[0014] Auf eine ebene, feste und ausreichend rauhe Unterlage 2 wird eine lockere Aufschüttung von Teppichschnitzeln 1 aufgebracht. Als zweckmäßig haben sich dabei Schichtdicken im Bereich von 10 bis 30cm erwiesen. Je nach Art der gegebenen Unterlage 2 kann die Dicke jedoch frei variiert werden. Eine Zwischenschicht ist nicht zwingend vorgesehen, sie kann im Allgemeinen entfallen und ist aus diesem Grunde in Fig. 1 nicht dargestellt.

[0015] Ein einzelner Teppichschnitzel besteht aus den Teppichfasern 3 und einer sie verbindenden Kunststoffschicht 4. An der Kante 5 des Teppichschnitzels sind die Teppichfasern 3 durch einen Zerreiß- oder

Schreddervorgang ausgefranst und stehen demzufolge von der Kante 5 ab. Die Teppichschnitzel 6 sind im Anwendungsbeispiel polygonal geformt und weisen Abmessungen von 1 bis 10 Zentimetern in Länge bzw. Breite auf. In der lockeren Aufschüttung liegen sie in lateraler Richtung zueinander ungeordnet, legen sich jedoch vertikal geordnet und sich im allgemeinen teilweise überlappend mit ihren Flächen zueinander, so daß sich in der Draufsicht (Fig. 6) das Bild eines ungeordneten Mosaiks aus Teppichschnitzeln ergibt. Durch die fortgesetzte Beanspruchung dieser Aufschüttung verfilzen sich die Teppichschnitzel 6 untereinander, wobei dieses wesentlich durch die Reißstruktur der Kanten 5 begünstigt wird.

[0016] In neu angelegten Aufschüttungen verhindert die zwischen den Flächen der Teppichschnitzel wirkende Haftreibung ein seitliches Verschieben der Teppichschnitzel und damit eine Kuhlenoder Lochbildung durch schaufelnde Hufbewegungen, später tritt unter fortgesetzter Benutzung des Reitplatzbelages eine Verfilzung der Schnitzel untereinander ein, die durch die Reißstruktur der Kanten 5 außerordentlich gefördert wird. Das Ergebnis ist die Herausbildung einer weitgehend homogenen Mattenstruktur. Da die einzelnen Fasern der Teppichschnitzel abriebfest und nicht hygroskopisch sind, nimmt die homogene Mattenstruktur die nicht hygroskopische Beschaffenheit der einzelnen Teppichschnitzel 6 an, wobei außerdem die Porenstruktur des einzelnen Teppichschnitzels erhalten bleibt.

[0017] Das Rohmaterial, dargestellt in Fig. 4, stammt in diesem erläuternden Beispiel aus Stanzabfällen, die bei der Herstellung von textilen Verkleidungsteilen in der Zuliefererindustrie der Automobilproduktion anfallen. Es besteht aus dem eigentlichen Teppichflor 7, dessen Aufbau in Fig. 1 bereits erläutert wurde, und mit diesem verbundenen Unter- oder Tragschicht aus Schaumstoff 8, der für den Reitplatzbelag nicht zur Anwendung kommt.

[0018] Zum Abschälen des Teppichflors 7 von der Schaumstoffschicht 8 wird z.B. eine in Fig. 5 dargestellte Vorrichtung angewendet. Die Stanzabfälle 13, die aus dem Teppichflor 7 und der Schaumstoffschicht 8 bestehen, werden durch eine s-förmig angeordnete Walzenanordnung 9 zur Schälvorrichtung geführt, die aus den Hochdruckdüsen 10 und 11 besteht, aus der ein Hochdruckwasserstrahl austritt, der die Schaumstoffschicht 8 vom Teppichflor 7 abschält, wobei der Teppichflor 7 weitgehend unzerstört bleibt.

[0019] Die Lage der einzelnen Schichten 7 und 8 bezüglich der vertikalen Richtung ist im allgemeinen zufällig. Um eine saubere Trennung der Schichten 7 und 8 voneinander zu gewährleisten, muß ihre jeweilige Lage zu den Schälprüfen 10, 11 automatisch erkannt werden. Im hier dargestellten Ausführungsbeispiel erfolgt die Detektion der Lage auf optischem Wege. Da die Schaumstoffschicht 8 im allgemeinen andersfarbig ist als der Teppichflor 7, kann die Stärke der rückgestreuten Intensität eines Meßstrahls als Maß verwendet wer-

den, welche der jeweiligen Schichten 7 und 8 oben oder unten bezüglich der Schälköpfe 10 und 11 gelegen ist.

[0020] Abhängig vom detektierten Signal aus der Anordnung 12 wird die entsprechende obere bzw. untere Hochdruckdüse 10 oder 11 in Betrieb genommen und schält durch einen Wasserstrahl die Schaumstoffschicht 8 vom Teppichflor 7 ab.

[0021] Der Teppichflor 7 wird anschließend zu Teppichschnitzeln 6 geschreddert.

Bezugszeichenliste:

[0022]

- | | | |
|----|-----------------------------|--|
| 1 | Trittschicht | |
| 2 | Unterlage | |
| 3 | Teppichfasern | |
| 4 | Kunststoffschicht | |
| 5 | ausgefrante Randfasern | |
| 6 | Teppichschnitzel im Verbund | |
| 7 | Teppichflorschicht | |
| 8 | Schaumstoffträgerschicht | |
| 9 | s-förmige Walzenanordnung | |
| 10 | obere Hochdruckdüse | |
| 11 | untere Hochdruckdüse | |
| 12 | optische Lagedetektion | |
| 13 | Stanzabfall | |

Patentansprüche

1. Allwettertrittschicht insbesondere für Reitplätze als lockere Aufschüttung (1) auf einer beliebigen festen, ausreichend griffigen und rauhen Unterlage (2), umfassend unregelmäßig geformte Flächenstücke mit gewünschter Neigung zum Verfilzen, **dadurch gekennzeichnet, daß** diese Aufschüttung aus nicht hygroskopischen, gewebeartigen, faserigen, vollsynthetischen Schnitzeln einer Teppichgewebeschnittschicht besteht.

2. Allwettertrittschicht nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die lockere Aufschüttung unmittelbar auf die Unterlage ohne Verwendung einer Zwischenschicht aufgebracht ist.

3. Allwettertrittschicht nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Kanten der Schnitzel der Teppichgewebeschnittschicht eine Rißstruktur aufweisen.

4. Allwettertrittschicht nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Schnitzel der Teppichgewebeschnittschicht im Ergebnis eines Zerreiß- oder Schreddervorgangs, sowie eines Schälvorganges gebildet sind.

5. Allwettertrittschicht nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Dicke der Aufschüttung im wesentlichen 10 bis 30cm beträgt.

6. Allwettertrittschicht nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Durchmesser der unregelmäßigen Flächenstücke im Bereich zwischen 1 bis 10cm liegt.

7. Allwettertrittschicht nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Rohmaterial für die Herstellung der Teppichschnitzel aus Abfällen von Verkleidungsteilen der Automobilproduktion besteht.

8. Allwettertrittschicht nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** mit dem Schälvorgang die nicht benötigte Schaumstofftrag- oder Unterschicht vom Teppichflor geschält wird.

9. Allwettertrittschicht nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Schälvorgang mittels Hochdruckwasserstrahl oder Laserstrahl erfolgt.

10. Allwettertrittschicht für Reitplätze nach Anspruch 4, 8 oder 9, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Zuführung des Rohmaterials zur Schälvorrichtung über eine S-förmige Walzenanordnung realisiert ist.

11. Allwettertrittschicht nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Lage der abzuschälenden Schaumstofftrag- oder Unterschicht optisch oder mechanisch oder über eine Leitfähigkeitsmessung detektiert wird.

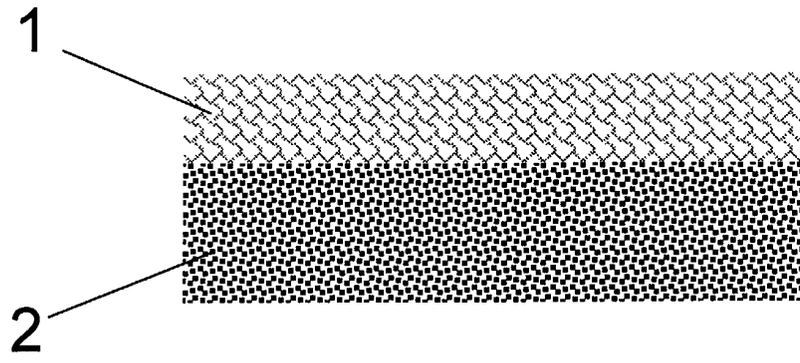


Fig. 1

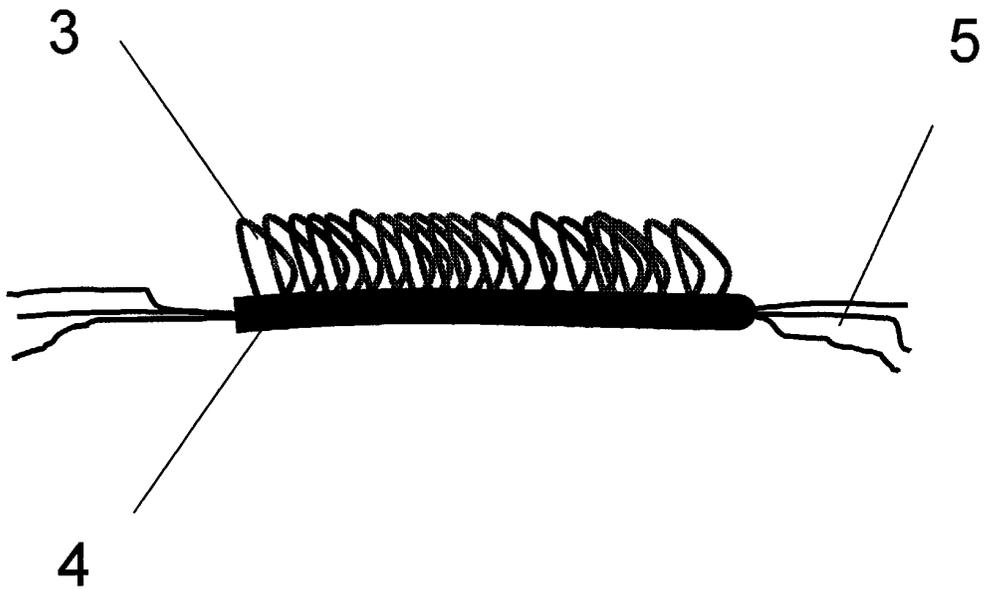


Fig. 2

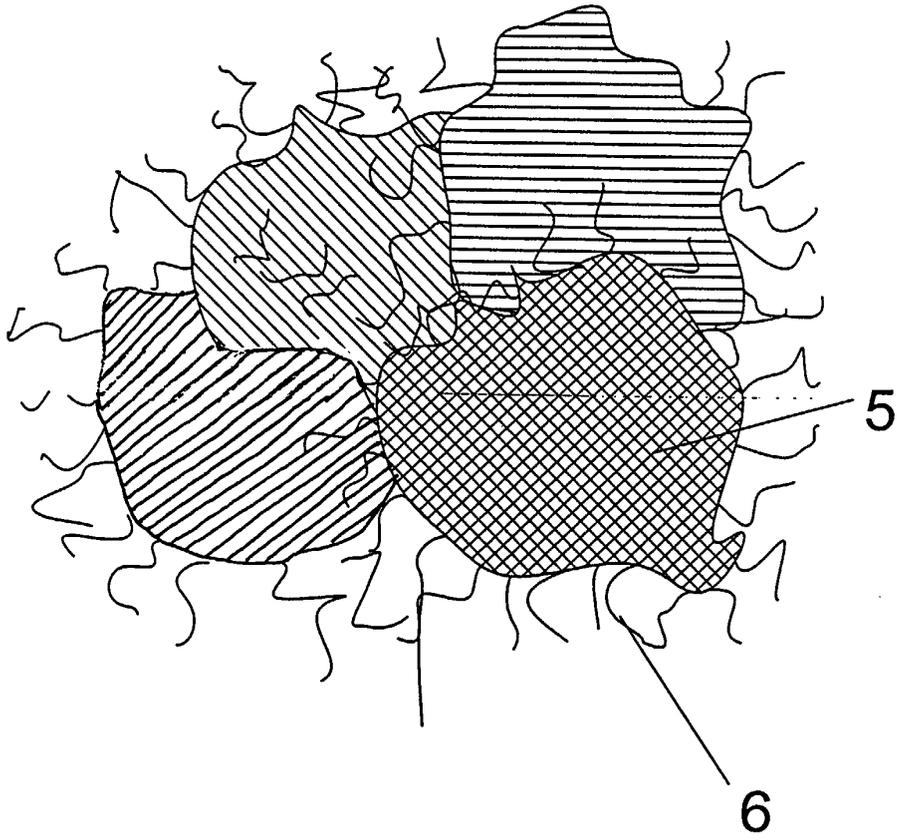


Fig. 3

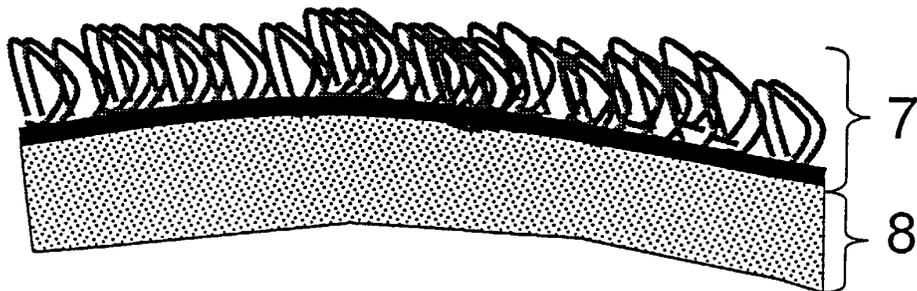


Fig. 4

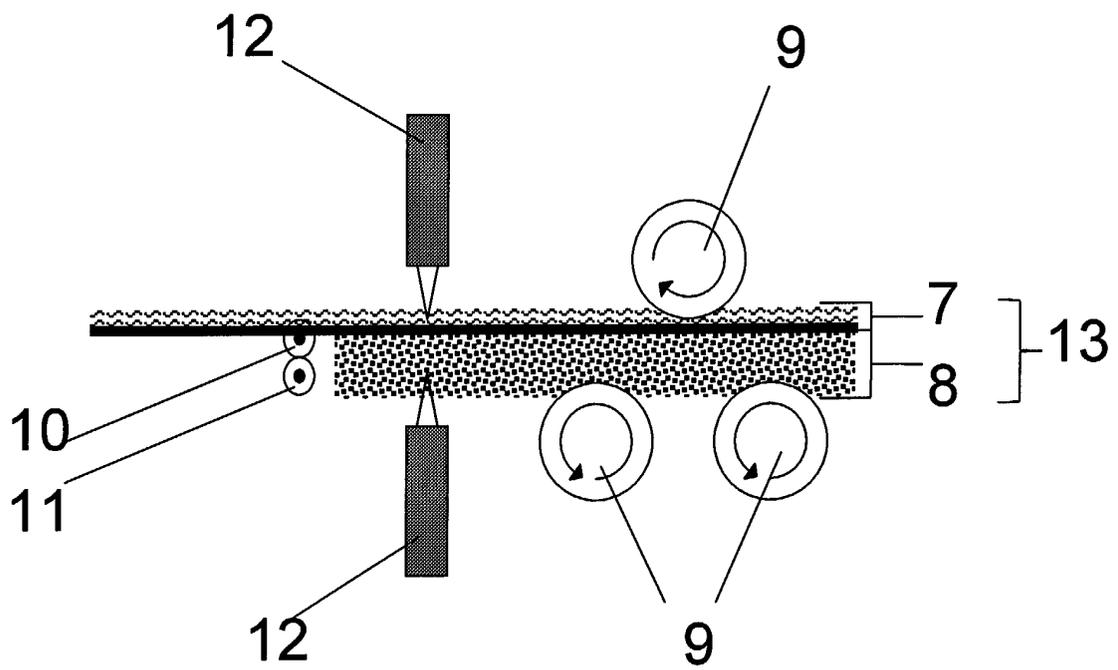


Fig. 5