

19



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
EIDGENÖSSISCHES INSTITUT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

11 CH 687 715 A5

51 Int. Cl.⁶: E 01 C 013/00
A 63 K 001/00

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

12 PATENTSCHRIFT A5

21 Gesuchsnummer: 00165/94

22 Anmeldungsdatum: 19.01.1994

24 Patent erteilt: 31.01.1997

45 Patentschrift
veröffentlicht: 31.01.1997

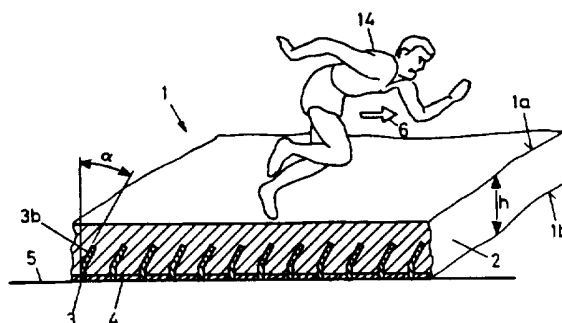
73 Inhaber:
Amarit AG, Eichwaldstrasse 5, 6000 Luzern 4 (CH)

72 Erfinder:
Jank, Werner A., Hergiswil NW (CH)

74 Vertreter:
Isler & Pedrazzini AG Patentanwälte,
Stampfenbachstrasse 48, Postfach 6940,
8023 Zürich (CH)

54 Bodenbelag, insbesondere Sportplatzbelag.

57 Die Erfindung betrifft einen Bodenbelag, insbesondere Sportplatzbelag, auf der Grundlage eines elastischen Kunststoffs, mit einer im wesentlichen ebenen und begehbaren Oberseite (1a, 10a) und einer im Abstand zu dieser angeordneten Unterseite (1b, 10b). Der Belag ist bezüglich seiner Elastizität in der vorgesehenen Laufrichtung (6) anisotrop, derart, dass er einen etwa in Laufrichtung auf die Oberseite (1a) einwirkenden Laufschuh (8) stärker dämpft als einen etwa in der Gegenrichtung auf die Oberseite (1a, 10a) einwirkenden Laufschuh (8).



Beschreibung

Die Erfindung betrifft einen Bodenbelag auf der Grundlage eines elastischen Kunststoffs, mit einer im wesentlichen ebenen und begehbaren Oberseite und einer im Abstand zu dieser angeordneten Unterseite.

Für Sportanlagen sind solche Beläge als Granulatbeläge, Massivkunststoffbeläge oder sogenannte Sandwichbeläge bekannt. Solche Beläge enthalten elastische Kunstharzpartikel, die mit einem elastischen Kunstharzbindemittel gebunden sind. Insbesondere aus Kostengründen sind in der Regel Altgummipartikel oder dergleichen beigemischt.

Die genannten Beläge eignen sich insbesondere für den Laufsport, da sie in Folge ihrer Elastizität beim Laufen dämpfend sind und Überbeanspruchungen insbesondere der Gelenke mindern. Die Oberfläche ist in Folge vorstehender Kunstharzpartikel uneben und erlaubt eine gute Haftung des Laufschuhs beim Abstoßen. Auf diesen Belägen sind deshalb auf der Kurz- und Mitteldistanz hervorragende Laufzeiten erzielt worden.

Der Erfinder hat sich nun die Aufgabe gestellt, einen Bodenbelag der genannten Gattung zu schaffen, der noch kürzere Laufzeiten fördert und der trotzdem dauerhaft ist und kostengünstig hergestellt werden kann. Die Aufgabe ist bei einem gattungsgemässen Bodenbelag dadurch gelöst, dass er bezüglich seiner Elastizität in der vorgesehenen Laufrichtung anisotrop ist, derart, dass er einen etwa in Laufrichtung auf die Oberseite einwirkenden Laufschuh stärker dämpft als einen etwa in der Gegenrichtung auf die Oberseite einwirkenden Laufschuh.

Durch die richtungsabhängigen Dämpfungseigenschaften ist es möglich, einen Sportplatzbelag so auszubilden, dass er für den Läufer beim Abstoßen wesentlich härter ist als beim Abbremsen nach der Flugphase. Dies ermöglicht einen besseren Vortrieb bei gleichen Dämpfungswirkungen am Ende der Flugphase. Der erfindungsgemässe Bodenbelag eignet sich auch als Industriebodenbelag, beispielsweise für Rampen und Rolltreppen sowie Fahrwegen mit Steigung.

Die Erfindung lässt sich dann besonders kostengünstig realisieren, wenn in den genannten elastischen Kunststoff ein Netz oder ein Gewebe oder dergleichen eingesetzt ist, das mindestens bereichsweise eine geringere Elastizität aufweist als der genannte elastische Kunststoff und dieses Netz oder Gewebe in der genannten Laufrichtung geneigte Nocken, Zapfen oder dergleichen aufweist. Bei einer etwa in Laufrichtung auf die Oberseite des Belages einwirkenden Kraft werden diese Nocken oder Zapfen quer zu ihrer Längsrichtung gebogen und üben dadurch nur eine sehr geringe Gegenkraft aus. Bei einer entsprechenden Krafteinwirkung in Gegenrichtung werden diese Nocken oder Zapfen in ihrer Längsrichtung beansprucht und bieten dadurch einen wesentlich höheren entgegenwirkenden Widerstand gegen eine Deformation. In dieser Richtung erfährt entsprechend der Läufer einen höheren Widerstand und entsprechend eine geringere Dämpfung. Ein solches Gewebe ist vorzugsweise aus synthetischem oder natürlichem Kaut-

schuk hergestellt. Der die Grundlage bildende elastische Kunststoff ist dann vorzugsweise ein Elastomer, beispielsweise Polyurethan.

Der erfindungsgemässe Bodenbelag kann aus vorgefertigten Platten oder Bahnen oder direkt durch Aufgiessen, insbesondere auf einen Sportplatz, hergestellt werden. Das Netz oder das Gewebe kann dann auf der vorbereiteten ebenen Unterlage beispielsweise mittels eines Klebers befestigt werden. Anschliessend wird beispielsweise Polyurethan aufgegossen, bis die Nocken bzw. Zapfen überdeckt sind.

Zwei Ausführungsbeispiele der Erfindung werden nachfolgend anhand der Zeichnung näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 ein Ausschnitt aus einem erfindungsgemässen Sportplatzbelag,

Fig. 2 eine Draufsicht auf einen Ausschnitt eines Netzes,

Fig. 3 ein Schnitt durch das Netz entlang der Linie III-III der Fig. 2,

Fig. 4 bis 6 schematisch die Herstellung eines Sportplatzbelages,

Fig. 7 schematisch die Deformation des Sportplatzbelages beim Abbremsen,

Fig. 8 schematisch die Deformation des Belages bei einem Abstoß, und

Fig. 9 einen Ausschnitt eines Sportplatzbelages nach einer Variante.

Die Fig. 1 zeigt einen Belag 1 mit einer Oberseite 1a und einer dazu parallelen im wesentlichen ebenen Unterseite 1b. Die Laufrichtung ist durch den Pfeil 6 angegeben und durch einen Läufer 14 veranschaulicht, der aus Darstellungsgründen in einem wesentlich kleineren Massstab dargestellt ist als der Belag 1. Der Belag 1 ruht auf einer an sich beliebigen ebenen Unterlage 5. Der Belag 1 kann aus einzelnen Platten oder Bahnen bestehen oder in einem Guss hergestellt sein.

Der Abstand h zwischen der Oberseite 1a und der Unterseite 1b liegt vorzugsweise in einem Bereich von 0,5 bis 3 cm und beträgt vorzugsweise etwa 1 cm. Der Belag 1 besteht im wesentlichen aus einer Klebstoffschicht 4, einer Schicht 2 aus einem elastischen Kunststoff, beispielsweise Polyurethan sowie einem in die Schicht 2 eingebetteten Netz 3 aus synthetischem oder natürlichem Kautschuk. Die Elastizität der Schicht 2 ist grösser, vorzugsweise wesentlich grösser als diejenige des Netzes 3. In den Fig. 2 und 3 ist das Netz 3 näher dargestellt. Wie ersichtlich, weist es eine Vielzahl von Nocken oder Zapfen 3b auf, die in gleicher Richtung mit einem Winkel α gegenüber der Vertikalen geneigt sind. Dieser Winkel α beträgt beispielsweise 30° , jedoch sind wesentliche Abweichungen davon möglich. Die Länge 1 (Fig. 3) der Zapfen oder Nocken 3b beträgt beispielsweise 11 mm. Die Zapfen oder Nocken 3b sind durch Stege 3c miteinander verbunden. Zwischen den Stegen 3c weist das Netz 3 Durchbrüche auf, die vom Kleber 4 ausgefüllt sind. Das Netz 3 ist somit durch den Kleber 4 sowie durch den elastischen Kunststoff 2 fixiert. Denkbar sind auch Ausführun-

gen, bei denen die Zapfen oder Nocken 3b nicht wie gezeigt nach oben, sondern nach unten gerichtet sind. Die Neigungen der Nocken oder Zapfen 3b können bei einem Bodenbelag in Anpassung an die jeweiligen Anforderungen unterschiedlich sein. Bei einem Bodenbelag für eine Hochsprunganlage ist es beispielsweise zweckmässig, im Bereich des Absprungs die Nocken oder Zapfen 3b steiler als im übrigen Bereich anzuordnen.

Die Fig. 4 bis 6 zeigen schematisch die Herstellung des Belages gemäss Fig. 1. Nach der Vorbereitung des Untergrundes 5 wird auf diesem eine gleichmässige Schicht 4 aus einem geeigneten Klebstoff aufgebracht. Auf die Schicht 4 wird das Netz 3 gelegt, so dass der Kleber der Schicht 4 in die Durchbrüche 3d einfliesst und das Netz 3 auf dem Untergrund 5 fixiert wird. Anschliessend wird zur Bildung der Schicht 2 auf das fixierte Netz 3 ein geeigneter elastischer Kunststoff, vorzugsweise Polyurethan aufgegossen und verteilt. Nach dem Aushärten der Schicht 2 sind die Zapfen oder Nocken 3b, wie in Fig. 6 gezeigt, in der Schicht 2 fixiert und mit dieser verbunden. Die Herstellung kann vergleichsweise einfach direkt auf der Sportanlage erfolgen oder es können einzelne Platten oder teppichartige Beläge vorgefertigt werden.

Die Fig. 7 und 8 verdeutlichen die Wirkung des erfindungsgemässen Sportbelages. Die Fig. 7 zeigt einen Fuss 8 des Läufers 14, der am Ende einer Flugphase mit dem Absatz 8a in Richtung des Pfeiles 7 auf die Oberseite 1a des Belages 1 auftritt. Durch die auf den Belag 1 einwirkende Kraft wird dieser wie gezeigt deformiert, wobei die Zapfen oder Nocken 3b mehr oder weniger gebogen werden. Da hier die Zapfen oder Nocken 3b keinen wesentlichen Widerstand bieten, wird der Aufstoss der Fusses 8 gedämpft, der Belag 1 ist somit in Richtung des Pfeiles 7 elastisch. Beim Abstoss und somit zu Beginn einer neuen Flugphase übt der Fuss 8 im Zehenbereich 8b eine nach rückwärts gerichtete Kraft aus, wie dies in Fig. 1 gezeigt ist. Durch die Abstosskraft werden die Zapfen oder Nocken 3b in ihrer Längsrichtung belastet. In dieser können die Zapfen oder Nocken 3b jedoch nur wenig nachgeben, so dass diese beim Abstoss gemäss Fig. 8 hart sind und somit die Dämpfungseigenschaften des Belages 1 in dieser Richtung wesentlich mindern. Der Abstoss kann somit gegen einen in dieser Richtung wesentlich weniger elastischen Belag erfolgen und ist entsprechend für die Fortbewegung wirksamer.

Für den Fachmann ist es klar, dass die für die Erfindung wesentliche Anisotropie des Belages 1 auf unterschiedliche Weise realisiert werden kann. Beispielsweise zeigt die Fig. 9 eine Ausführung, bei der in einem elastischen Kunststoff 11 ein appetiertes Gewebe 12 eingebettet ist, das wie hier gezeigt in der Laufrichtung 6 einen wellenförmigen Verlauf aufweist. Das Gewebe 12 kann ein synthetisches Gewebe sein, beispielsweise ein Polyester-gewebe.

Patentansprüche

1. Bodenbelag, insbesondere Sportplatzbelag,

auf der Grundlage eines elastischen Kunststoffs, mit einer im wesentlichen ebenen und begehbaren Oberseite (1a, 10a) und einer im Abstand zu dieser angeordneten Unterseite (1b, 10b), dadurch gekennzeichnet, dass er bezüglich seiner Elastizität in der vorgesehenen Laufrichtung (6) anisotrop ist, derart, dass er einen etwa in Laufrichtung auf die Oberseite (1a) einwirkenden Laufschuh (8) stärker dämpft als einen etwa in der Gegenrichtung auf die Oberseite (1a, 10a) einwirkenden Laufschuh (8).

2. Belag nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass in den elastischen Kunststoff (2) ein Netz (3) oder ein Gewebe (12) eingebettet ist, das mindestens bereichsweise eine geringere Elastizität aufweist als der genannte elastische Kunststoff (2) und in der Laufrichtung (6) anisotrop ist.

3. Belag nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass am Netz (3) Zapfen oder Nocken (3b) angebracht sind, die zur Laufrichtung (6) geneigt sind.

4. Belag nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, dass sich das Netz (3) oder Gewebe (12) im wesentlichen über den gesamten Bereich des Belages (1) erstreckt.

5. Belag nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass das Netz (3) bzw. das Gewebe (12) aus synthetischem oder natürlichem Kautschuk hergestellt sind.

6. Belag nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass der elastische Kunststoff (2) aus einem Elastomer, vorzugsweise aus Polyurethan, hergestellt ist.

7. Belag nach einem der Ansprüche 2 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Zapfen oder Nocken (3b) bezüglich der Vertikalen um einen Winkel im Bereich von 10 bis 80°, vorzugsweise 20 bis 40° geneigt sind.

8. Verfahren zur Herstellung eines Bodenbelages nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass auf einer vorbereiteten ebenen Unterlage (5) eine Schicht (4) aus einem Kleber aufgebracht wird, dass ein Netz (3) oder ein Gewebe (12) auf die genannte Schicht (4) gelegt wird, und dass auf das aufgeklebte Netz (3) bzw. Gewebe (12) der elastische Kunststoff (2) aufgegossen wird.

Fig. 1

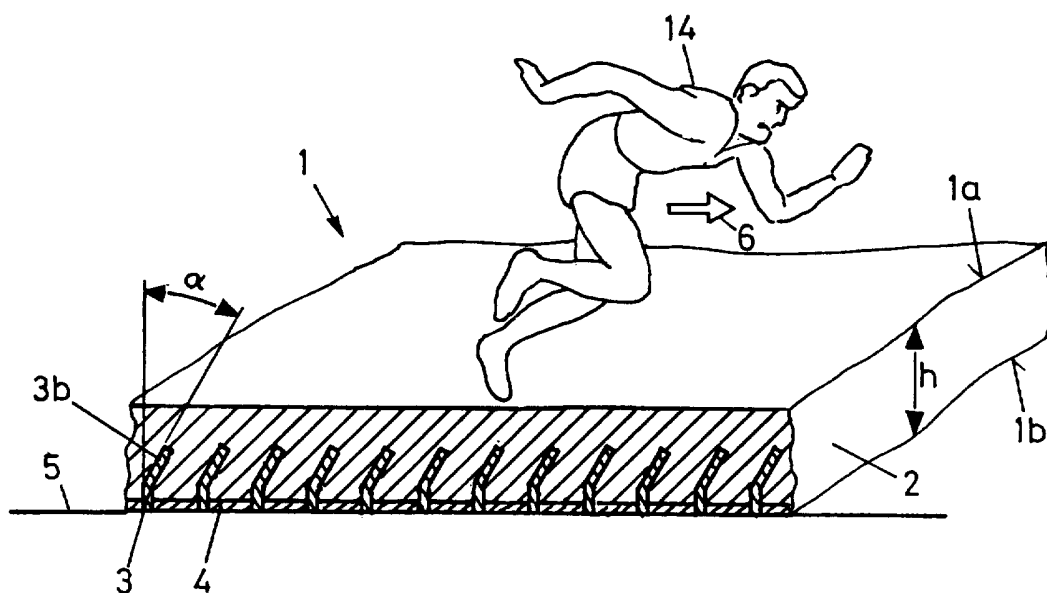


Fig. 2

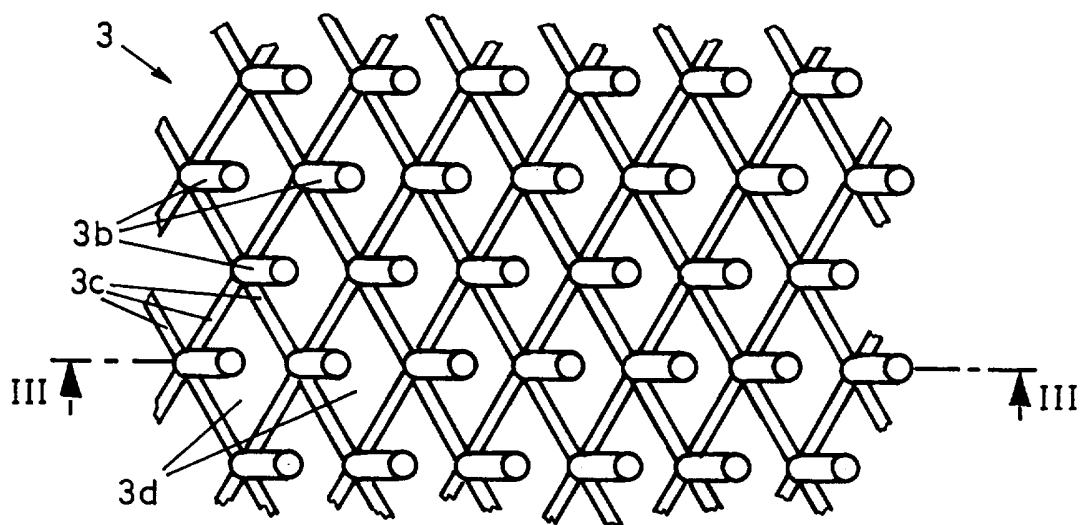


Fig. 3

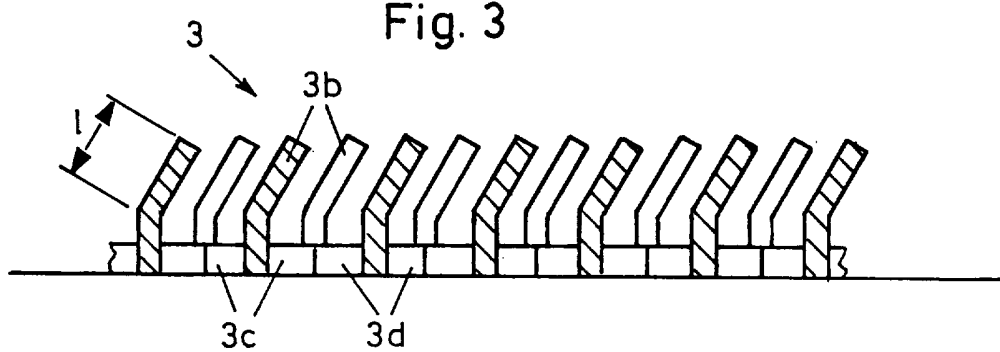


Fig. 4

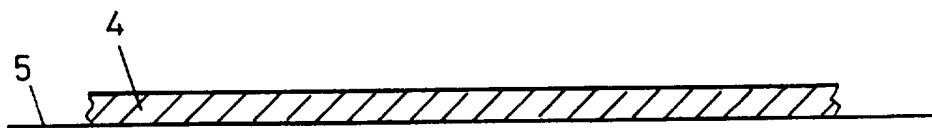


Fig. 5

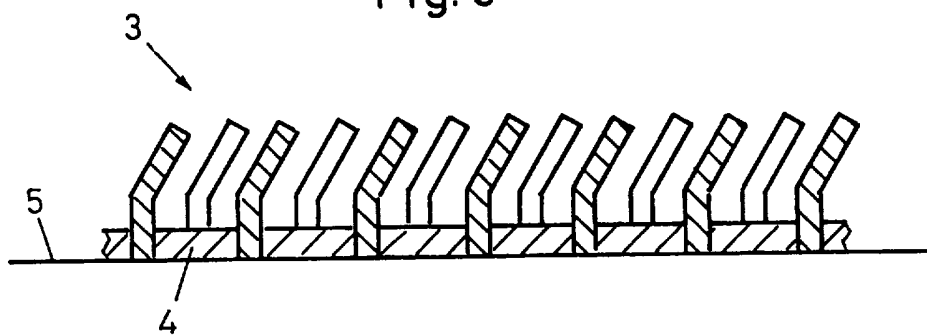
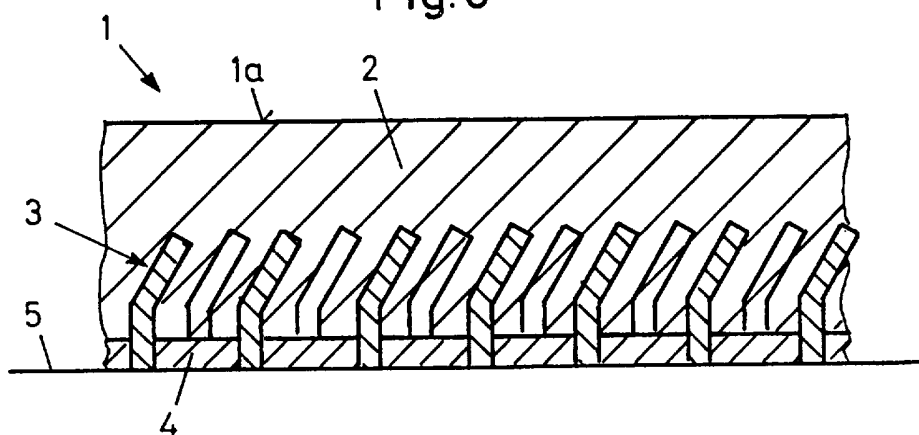


Fig. 6



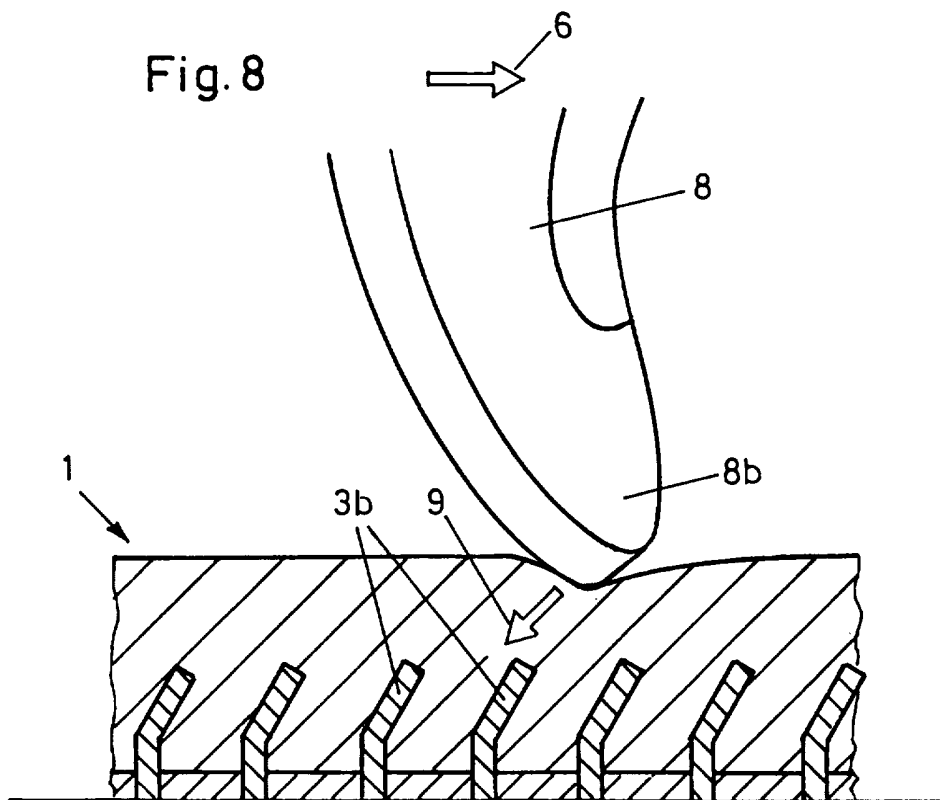
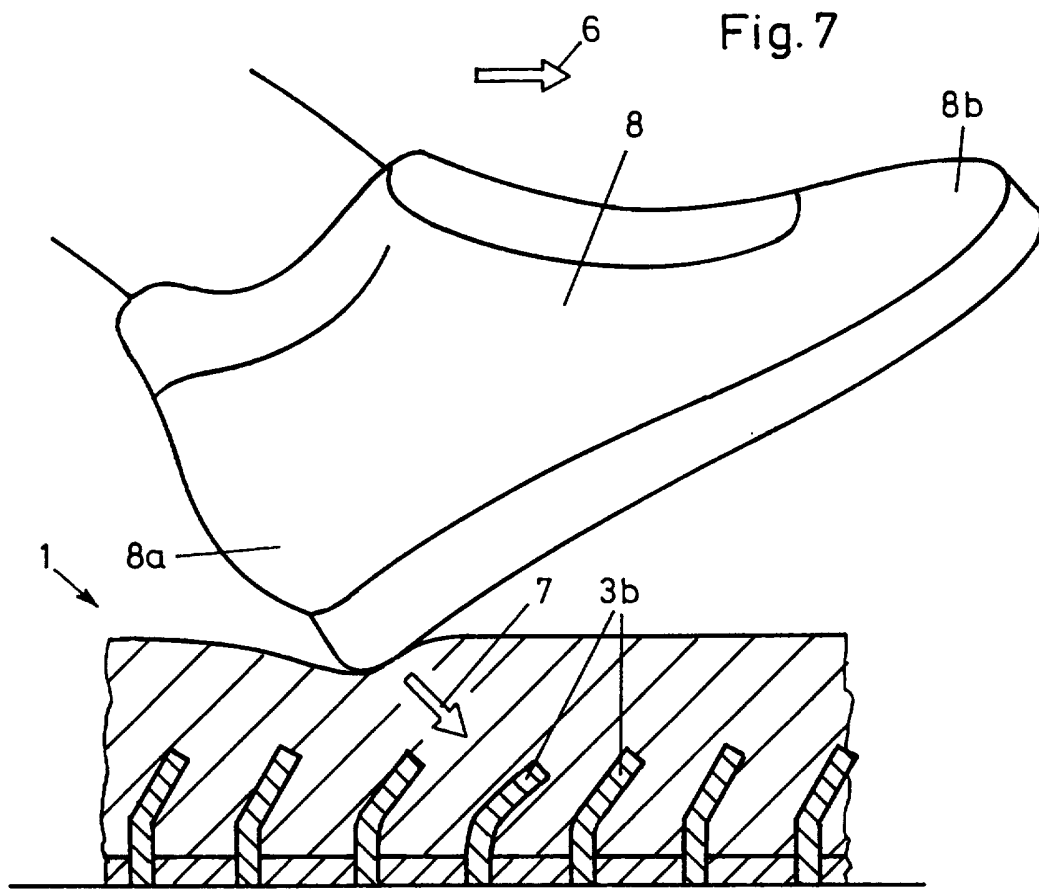


Fig. 9

