

12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: **90102959.5**

51 Int. Cl.⁵: **E04F 15/22**

22 Anmeldetag: **15.02.90**

30 Priorität: **16.02.89 DE 3904650**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
19.09.90 Patentblatt 90/38

64 Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE ES FR GB GR IT LI LU NL SE

71 Anmelder: **Pooch, Hans-Dieter**
Ziegelstrasse 7
D-3000 Hannover 91(DE)

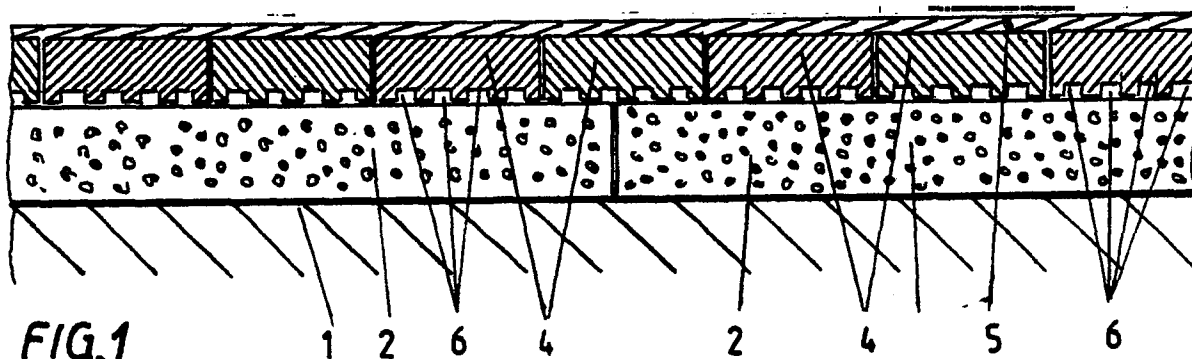
72 Erfinder: **Pooch, Hans-Dieter**
Ziegelstrasse 7
D-3000 Hannover 91(DE)

74 Vertreter: **Junius, Walther, Dr.**
Wolfstrasse 24
D-3000 Hannover-Waldheim(DE)

54 **Schwingboden.**

57 Die Erfindung betrifft einen Schwingboden, der aus einer aus Platten zusammengesetzten Bodenfläche und unter den Platten angeordneten Federn besteht. Es ist die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, einen einfach aufgebauten und preiswert herstellbaren Schwingboden zu schaffen, der sich durch lange Lebensdauer und hohe Wirksamkeit auszeich-

net. Die Erfindung besteht darin, daß die Federn aus Polyurethan-Schaumstoffmatten bestehen, daß die Platten unverbunden mit den Schaumstoffmatten auf diese aufgelegt sind, und daß die Platten durch eine Nut-Feder-Verbindung oder Metallklammern oder durch einen aufgetragenen Belag miteinander verbunden sind.



Schwingboden

Die Erfindung betrifft einen Schwingboden, der aus einer aus Platten zusammengesetzten Bodenfläche und unter den Platten angeordneten Federn besteht.

Schwingböden finden vor allem in Turnhallen und überall dort Verwendung, wo Fußböden mit einer gewissen Elastizität ausgerüstet sein sollen. Sie bestehen aus einer aus Platten zusammengesetzten Bodenfläche, wobei unter den Platten einzelne Federn angeordnet sind, die die Platten in einem gewissen Abstand vom Unterboden halten. Solche Federn werden vornehmlich aus Stahl hergestellt und sind in einem bestimmten regelmäßigen Muster angeordnet. Es kommt vor, daß die eine oder andere Feder bricht. Der Bruch einer Feder hat die ungünstige Folge, daß benachbarte Federn umso stärker belastet werden. Der Bruch mehrerer benachbarter Federn hat zur Folge, daß die Funktionsfähigkeit des gesamten Schwingbodens infrage gestellt ist.

Ein Schwingboden verhindert sehr wirksam die Übertragung von Trittschall, wie dieses auch schwimmende Estriche tun, die meist aus monolithisch hergestellten Zement-Kiesmischungen oder Asphalt bestehen und auf einer Unterlage aus Naturfasermatten oder Mineralfasermatten oder -platten bestehen. Diese schwimmenden Estriche werden vornehmlich in Wohnungen und Büros eingebaut, wo die Belastungen nicht schwer und schlagartig auftreten.

Sind die schwimmenden Estriche aus Asphalt hergestellt, so zeichnen sich die Aufstellpunkte schwerer Möbel mit der Zeit erheblich ab und machen den Boden uneben. Sind diese schwimmenden Estriche aus Zement-Kiesmischungen hergestellt, so können schwere Möbel an den Aufstellpunkten zu einem Bruch des Estrichs führen. Diese Estriche haben auch die Eigenschaft, beim Altern zu reißen.

Die vorliegende Erfindung vermeidet die Nachteile des Standes der Technik. Es ist die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, einen einfach aufgebauten und preiswert herstellbaren Schwingboden zu schaffen, der sich durch lange Lebensdauer und hohe Wirksamkeit auszeichnet.

Die Erfindung besteht darin, daß die Federn aus Polyurethan-Schaumstoffmatten bestehen, daß die Platten unverbunden mit den Schaumstoffmatten auf diese aufgelegt sind, und daß die Platten durch eine Nut-Feder-Verbindung oder Metallklammern oder durch einen aufgetragenen Belag miteinander verbunden sind.

Ein derartiger Schwingboden hat eine sehr hohe Lebensdauer. Denn der verwendete Polyurethan-Schaumstoff verliert auch nach mehre-

ren Jahrzehnten nicht seine Elastizität und Formstabilität. Die Verlegung ist höchst einfach, da die Platten unverbunden mit dem Schaumstoff dicht aufgelegt werden und dann nur untereinander so verbunden werden, daß sie sich entsprechend Temperaturschwankungen dehnen und schrumpfen können.

Besonders vorteilhaft ist es, wenn die Schaumstoffmatten aus einer Vielzahl von Schaumstoff-Flocken vorzugsweise unterschiedlichen spezifischen Gewichtes bestehen, die zu einer dichten Lage verpreßt und durch einen Kleber miteinander verbunden sind. Diese Schaumstoffmatten zeichnen sich durch eine besonders hohe Trittschalldämmung aus, wenn sie in diesem Schwingboden verarbeitet sind. Sie weisen offenbar durch das verschiedene spezifische Gewicht der Flocken besondere Federungseigenschaften auf, haben dabei aber keine deutlich hervortretenden spezifischen Resonanzen.

Zweckmäßig ist es, wenn die Polyurethan-Schaumstofffläche aus dicht nebeneinander angeordneten auszurollenden Bahnen oder aus dicht nebeneinander angeordneten Platten besteht.

Dabei ist es besonders vorteilhaft, wenn der Polyurethan-Schaumstoff ein spezifisches Gewicht von 80 - 180 kg/cbm aufweist.

Dabei ist es zweckmäßig, wenn der Schaumstoff ein Polyurethan, vorzugsweise der Bezeichnung VB 160, vorzugsweise mit einer Belastungsfähigkeit von 120 - 180 kg pro Quadratmeter ist.

Die Platten sind zweckmäßigerweise aus Holzwerkstoff hergestellt. Es können Spanplatten, Tischlerplatten, aber auch Holzbohlen und -bretter sein, die einfach auf die Schaumstoff-Flächen aufgelegt werden und dann durch einen aufgetragenen Belag miteinander verbunden werden.

Ein solcher Schwingboden ist einfach herstellbar. Er zeichnet sich durch hohe Wirksamkeit aus und hat eine lange Lebensdauer.

Zweckmäßig ist es, wenn der Schaumstoff ein Polyurethan ist, das vorzugsweise eine Belastungsfähigkeit von 120 - 180 kg pro Quadratmeter aufweist. Aber auch andere, langlebig formbeständige Kunststoff-Schaumstoffe sind hier verwendbar.

Zweckmäßig ist es, wenn der Belag ein Parkett, ein Stäbchenparkett, ein Teppichboden oder ein Kunststoff- oder Gummibelag ist, die zweckmäßigerweise fest auf den Platten oder Bohlen aufgeklebt sind.

Das Wesen der Erfindung ist nachstehend anhand eines in der Zeichnung schematisch dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 einen Querschnitt durch einen Teil

des Schwingbodens,

Fig. 2 eine Ansicht der Platten eines Schwingbodens ohne aufgetragenen Belag,

Fig. 3 eine Ansicht der Bohlenlage eines Schwingbodens ohne aufgetragenen Belag,

Fig. 4 eine Ansicht eines Teiles einer Polyurethan-Schaumstoffmatte.

Auf dem Unterboden 1, z.B. einer Betonplatte oder Betondecke, sind Schaumstoffplatten 2 oder Schaumstoffmatten aufgelegt. Diese bestehen vorzugsweise aus Polyurethan der Bezeichnung VB 160 und weisen eine Tragfähigkeit von 160 - 180 kg pro Quadratmeter auf. Auf diesen Schaumstoffplatten 2 sind Platten 3 aus Holzwerkstoff oder Holzbohlen 4 aufgelegt, die durch einen fest aufgeklebten Belag 5 miteinander verbunden sind. Dieser Belag 5 kann aus Parkett, Stäbchenparkett, Teppichboden oder einem Kunststoff- oder Gummibelag bestehen.

Zweckmäßig ist es, wenn die Platten oder Bohlen an ihrer Unterseite mit Rillen 6 versehen sind. Durch diese Rillen 6 werden die Federungseigenschaften verbessert und die unverschiebbare Lage der Platten gesichert.

Die Schaumstoffplatte 2 ist aus einer Vielzahl von Schaumstoff-Flocken 7, 8, 9 unterschiedlichen spezifischen Gewichtes hergestellt. Bei der Herstellung dieser Schaumstoffplatte sind die Flocken oberflächlich mit einem Kleber versehen, dann verpreßt und nach dem Aushärten des Klebers auf die erforderliche Stärke geschnitten. Die Flocken sind an sich aus offenporigem Schaum hergestellt, sind jedoch an den Klebestellen durch den Kleber weitgehend in ihrer Porosität geschlossen. Durch die unterschiedlichen spezifischen Gewichte der Flocken ist erreicht, daß diese bei Belastungen sich unterschiedlich stark komprimieren lassen. Dadurch wird innerhalb der Matte bei dynamischen Belastungen erhebliche Walkarbeit geleistet, die zu einer Dämpfung von Schwingungen förderlich ist.

Dieser Schwingboden kann in Turnhallen, Gaststätten, Kegelbahnen, Billardsälen, aber auch in Fabriken, Flugzeughallen und dergleichen verwendet werden. Ebenso gut kann er im Wohnungsbau anstelle der bisher dort verwendeten schwimmenden Estriche Verwendung finden, wo er leichter herstellbar ist und unmittelbar nach dem Verlegen betreten werden kann.

Die Polyurethan-Schaumplatten bzw. -matten werden zweckmäßigerweise aus Abfallstücken hergestellt, die vorher zu Flocken zerrissen sind und dann verpreßt mit Klebstoff zu den Platten bzw. zu Körpern, aus denen die Platten geschnitten werden, abgebunden sind. Das Besondere hieran ist, daß aus Abfall hergestellte Matten bzw. Platten eine noch günstigere Trittschalldämmung als original hergestellte Platten bzw. Matten haben. Auf diese Weise gelingt es, Kunststoffabfälle aus Po-

lyurethanschaum für einen dauerhaften Gebrauch wiederzuverwenden.

Als Klebstoff für das Zusammenkleben der Polyurethan-Schaumstoffflocken wird zweckmäßigerweise wiederum Polyurethan verwendet, wobei die Polyurethan-Schaumstoff-Flocken möglichst auf ihrer gesamten Oberfläche mit diesem Kleber beschichtet werden, was in großen rotierenden Trommeln erfolgen kann, aus denen die mit Kleber versehenen Schaumstoff-Flocken vor Beendigung der Standzeit des Klebers in eine Preßform geschüttet werden, in der sie bis zum Ende der Standzeit des Klebers, also bis zur Beendigung des Klebvorganges, unter Druck und zweckmäßigerweise auch unter Hitze gehalten werden.

Der Kern der vorliegenden Erfindung besteht in der Verwendung von aus Polyurethan-Schaumstoffflocken unterschiedlichen spezifischen Gewichtes durch Verkleben unter Druck hergestellten Platten oder Matten als Unterlage unter Estrichen und anderen Bodenplatten. Diese werden zweckmäßigerweise locker, d.h. ohne Verklebung, auf die Unterlage aus diesen Platten oder Matten aufgelegt und lediglich untereinander gegen seitliches Verschieben befestigt.

Liste der Bezugszeichen:

- 1 Unterboden
- 2 Schaumstoffplatte
- 3 Platte
- 4 Bohle
- 5 Belag
- 6 Rillen
- 7 Flocken
- 8 Flocken
- 9 Flocken

Ansprüche

1. Schwingboden, bestehend aus einer aus Platten zusammengesetzten Bodenfläche und unter den Platten angeordneten Federn, dadurch gekennzeichnet, daß die Federn aus Polyurethan-Schaumstoffmatten (2) bestehen, daß die Platten unverbunden mit den Schaumstoffmatten auf diese aufgelegt sind, und daß die Platten (3,4) durch eine Nut-Feder-Verbindung oder Metallklammern oder durch einen aufgetragenen Belag (5) miteinander verbunden sind.

2. Schwingboden nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Schaumstoffmatten aus einer Vielzahl von

Schaumstoff-Flocken vorzugsweise unterschiedlichen spezifischen Gewichtes bestehen, die zu einer dichten Lage verpreßt und durch einen Kleber miteinander verbunden sind.

3. Schwingboden nach Anspruch 1, 5
dadurch gekennzeichnet,
daß die Polyurethan-Schaumstofffläche aus dicht nebeneinander angeordneten auszurollenden Bahnen oder aus dicht nebeneinander angeordneten Platten besteht. 10

4. Schwingboden nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
daß der Polyurethan-Schaumstoff ein spezifisches Gewicht von 80 - 180 kg/cbm aufweist.

5. Schwingboden nach Anspruch 1, 15
dadurch gekennzeichnet,
daß der Schaumstoff ein Polyurethan, vorzugsweise der Bezeichnung VB 160, vorzugsweise mit einer Belastungsfähigkeit von 120 - 180 kg pro Quadratmeter ist. 20

6. Schwingboden nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Platten aus Holzwerkstoff hergestellt sind oder aus Holzbohlen bestehen.

7. Schwingboden nach Anspruch 6, 25
dadurch gekennzeichnet,
daß die Platten an ihrer Unterseite mit Rillen (6) versehen sind.

8. Schwingboden nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, 30
daß der Belag ein Parkett oder Stäbchenparkett, welche fest auf die Platten aufgeklebt sind, oder ein Teppichboden, Kunststoff- oder Gummibelag ist, die vorzugsweise ebenfalls fest aufgeklebt sind.

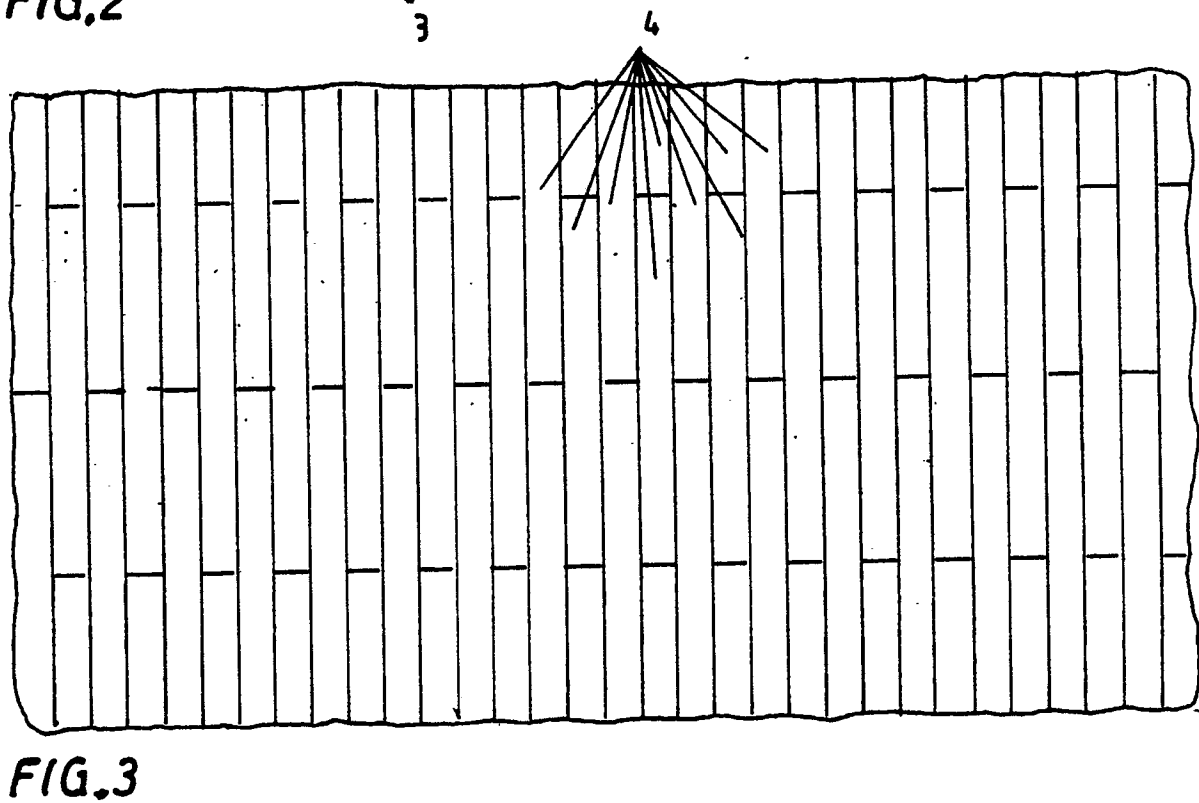
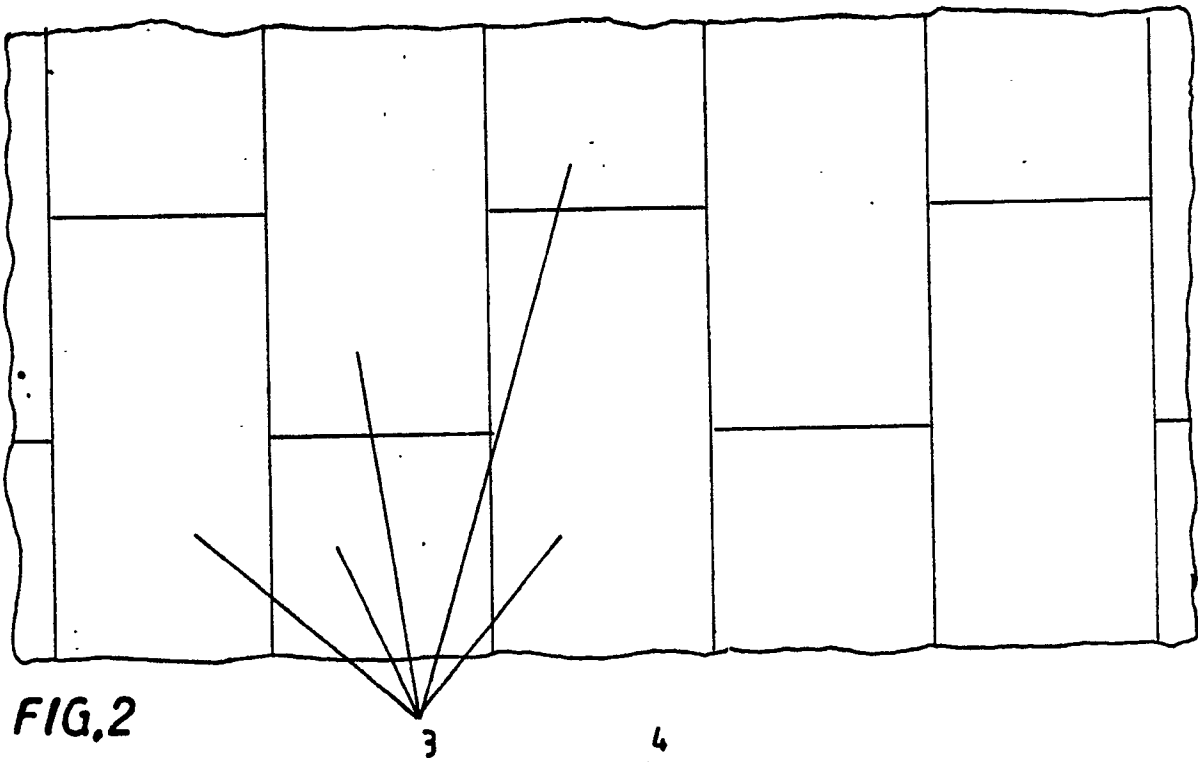
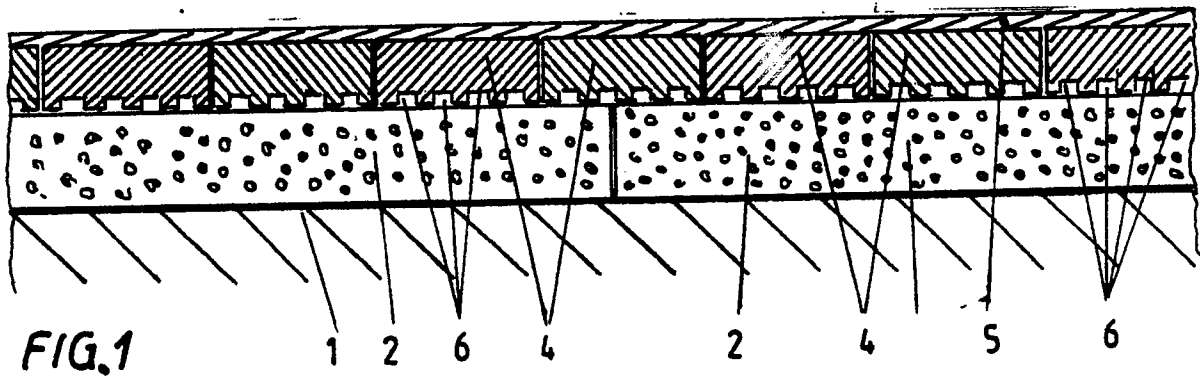
9. Verwendung von aus Polyurethan-Schaumstofflocken unterschiedlichen spezifischen Gewichts durch Verkleben unter Druck hergestellte Platten oder Matten als Unterlage unter Estrichen und anderen Bodenplatten. 35

40

45

50

55



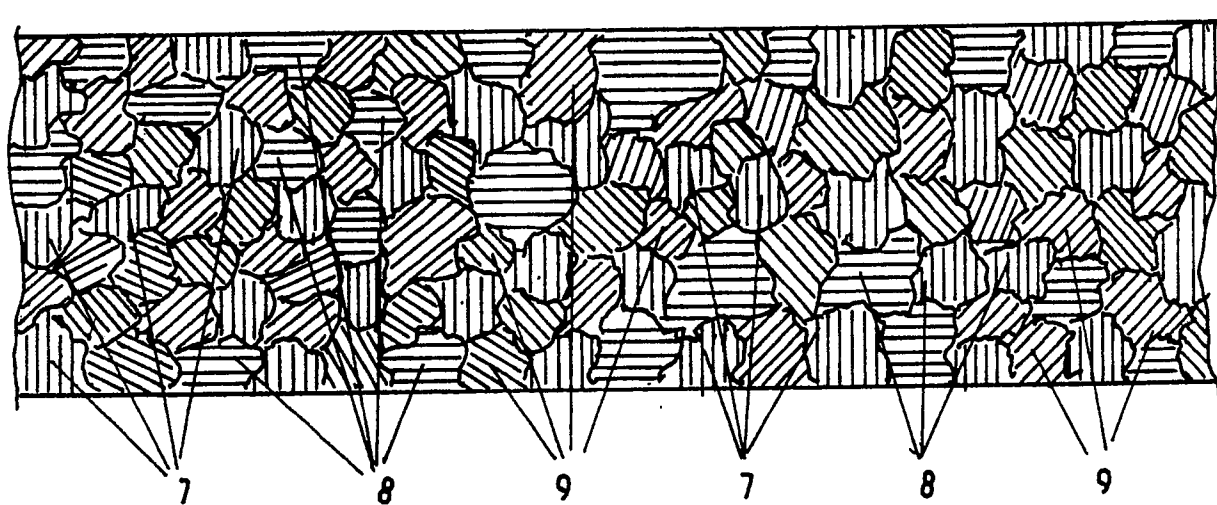


FIG. 4