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

(11) EP 0 387 540 B1

(12) # EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
24.04.1996 Patentblatt 1996/17

(51) Int Cl.[6]: **E04F 15/22**

(21) Anmeldenummer: **90102959.5**

(22) Anmeldetag: **15.02.1990**

(54) **Schwingboden**

Sprung floor

Plancher élastique

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

(30) Priorität: **16.02.1989 DE 3904650**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
19.09.1990 Patentblatt 1990/38

(73) Patentinhaber: **Pooch, Hans-Dieter**
D-30453 Hannover (DE)

(72) Erfinder: **Pooch, Hans-Dieter**
D-30453 Hannover (DE)

(74) Vertreter: **Junius, Walther, Dr.**
Wolfstrasse 24
D-30519 Hannover (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
DE-A- 3 000 300
DE-A- 3 411 547
DE-U- 8 302 887

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

EP 0 387 540 B1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft einen Schwingboden, bestehend aus einer aus Platten zusammengesetzten Bodenfläche und unter den Platten angeordneten Federn in Form von Polyurethan-Schaumstoffmatten, bei dem die Platten unverbunden mit den Polyurethan-Schaumstoffmatten auf diese aufgelegt sind, sowie die Verwendung von aus Polyurethan-Schaumflocken hergestellten Platten oder Matten als Unterlage unter Estrichen und anderen Bodenplatten.

Ein Schwingboden für Sport- und Turnhallen, bestehend aus einer aus Platten zusammengesetzten Bodenfläche und unter den Platten angeordneten Federn in Form von Polyurethan-Schaumstoffmatten, bei dem die Platten unverbunden mit den Polyurethan-Schaumstoffmatten auf diese aufgelegt sind, ist aus der DE-A-34 11 547 bekannt geworden. Hier wird auf einen Betonboden eine Polyurethan-Schaumstoffmatte aufgebracht, auf welche in mehreren Schichten Platten aufgelegt werden, die aus komprimiertem spanförmigem aufgeschäumten Material, vorzugsweise Polyurethanschaum, unter Verwendung von Abfallmaterial aus Papier, Pappe, Aluminiumfolie mit einem Bindemittel unter Hochdruck hergestellt sind. Auf diese Platten ist eine Oberschicht in Form eines Bodenbelages aufgebracht. Dieser Boden ist sehr weich und eignet sich dadurch vorzüglich für das Ausführen von Turn- und Sportübungen, als schwimmender Estrich kann er jedoch nicht verwendet werden, weil auf ihn gestellte Gegenstände, z.B. Möbel, tiefe Eindrücke hinterlassen würden.

Ähnliche Sportböden sind aus DE-A-3 000 300, bei der auf einen Betonboden eine Unterschicht aus Polyurethanschaum und eine Oberschicht aus mit Nut- und Federverbindungen sowie Klammern verbundenen Kunststoffplatten gelegt sind, auf die dann der Bodenbelag aufgebracht wird, und aus der DE-U-83 02 887 bekannt geworden, bei der auf eine Unterschicht aus Polyurethan-Verbundschaum mit aufkaschierter Lastverteilerschicht plattenförmige Oberbodenelemente aus Kunststoff aufgelegt sind, die ringsum genutet sind und miteinander durch Federn verbunden sind. Auf diese Oberbodenelemente ist dann ein Bodenbelag aufkaschiert. Diese Art von Schwingböden finden vornehmlich im Sporthallenbereich Verwendung. Für Wohn- und Geschäftsgebäude verwendet man zur Verhinderung der Übertragung von Trittschall als Schwingböden schwimmende Estriche, die meist aus monilithisch hergestellten erhärteten Zement-Kiesmischungen oder Asphalt bestehen und auf einer Unterlage aus Naturfasermatten oder Mineralfasermatten oder -platten bestehen. 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 die schwimmenden Estriche aus Zement-Kiesmischungen hergestellt, so können schwere Möbel an den Aufstellpunkten zu einem Bruch des Estrichs führen. Diese Estriche haben aber 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, hohe Belastbarkeit und hohe Wirksamkeit bei der Unterdrückung von Trittschall auszeichnet.

Die Erfindung besteht darin, daß die Schaumstoffmatten aus einer Vielzahl von Polyurethan-Schaumstoff-Flocken vorzugsweise unterschiedlichen spezifischen Gewichtes bestehen, die zu einer dichten Lage verpreßt und durch einen Kleber miteinander verbunden sind, daß die Platten aus Holzwerkstoff hergestellt sind oder aus Holzbohlen bestehen, und daß die Platen durch eine Nut-Feder-Verbindung oder Metallklammern oder durch einen aufgebrachten Belag miteinander verbunden sind.

Ein derartiger Schwingboden hat eine sehr hohe Lebensdauer. Denn der verwendete Polyurethan-Schaumstoff verliert auch nach mehreren Jahrzehnten nicht seine Elastizität und Formstabilität. Dieser Schwingboden hat auch eine sehr hohe Stabilität, schwere Möbel können ihn nicht eindrücken. Die Verlegung ist höchst einfach, da die Platten unverbunden mit dem Schaumstoff dicht aufgelegt werden und dann nur untereinander so verbunden sind, daß sie sich entsprechend Temperaturschwankungen dehnen und schrumpfen können. Die verwendeten Schaumstoffmatten zeichnen sich durch eine besonders hohe Trittschalldämmung aus, wenn sie in diesem Schwingboden verarbeitet sind. Sie weisen insbesondere durch das verschiedene spezifische Gewicht der Flocken besondere Federungseigenschaften auf, haben dabei aber keine deutlich hervortretenden spezifischen Resonanzen.

Zweckmäßig ist es, wenn die Polyurethan-Schaumstoffläche 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 aufgebrachten 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 Ausführungsbeispieles näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 einen Querschnitt durch einen Teil des Schwingbodens,
Fig. 2 eine Ansicht der Platten eines Schwingbodens ohne aufgebrachten Belag,
Fig. 3 eine Ansicht der Bohlenlage eines Schwingbodens ohne aufgebrachten 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 Flokken 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 orignal hergestellte Platten bzw. Matten haben. Auf diese Weise gelingt es, Kunststoffabfälle aus Polyurethanschaum für einen dauerhaften Gebrauch wiederzuverwenden.

Als Klebstoff für das Zusammenkleben der Polyurethan-Schaumstofflocken 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-Schaumstofflocken unterschiedlichen spezifischen Gewichts 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

Patentansprüche

1. Schwingboden,

bestehend aus einer aus Platten zusammengesetzten Bodenfläche und unter den Platten angeordneten Federn in Form von Polyurethan-Schaumstoffmatten (2), bei dem die Platten unverbunden mit den Polyurethan-Schaumstoffmatten (2) auf diese aufgelegt sind,

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,
daß die Platten aus Holzwerkstoff hergestellt sind oder aus Holzbohlen bestehen,
und daß die Platten (3,4) durch eine Nut-Feder-Verbindung oder Metallklammern oder durch einen aufgebrachten Belag (5) miteinander verbunden sind.

2. Schwingboden nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,

daß die Polyurethan-Schaumstoff-Fläche aus dicht nebeneinander angeordneten auszurollenden Bahnen oder aus dicht nebeneinander angeordneten Platten besteht.

3. Schwingboden nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,

daß der Polyurethan-Schaumstoff ein spezifisches Gewicht von 80 - 180 kg/cbm aufweist.

4. Schwingboden nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,

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

5. Schwingboden nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,

daß die Platten an ihrer Unterseite mit Rillen (6) versehen sind.

6. Schwingboden nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,

daß der Belag ein Parkett oder Stäbchenparkett, welcher fest auf die Platten aufgeklebt ist, oder ein Teppichboden, Kunststoff- oder Gummibelag ist, der vorzugsweise ebenfalls fest aufgeklebt ist.

Claims

1. Sprung floor consisting of a floor area composed of sheets and springs in the form of polyurethane foam mats (2) disposed under the sheets, whereby the sheets are placed on the polyurethane foam mats (2) without being joined to these, characterised in that the foam mats consist of a plurality of foam flocks of preferably different specific gravity which are compressed to form a dense layer and joined together by an adhesive, in that the sheets are manufactured of wood material or made of deal, and in that the sheets (3, 4) are joined together by a tongue and groove joint or metal fasteners or by an applied covering (5).

2. Sprung floor according to claim 1, characterised in that the polyurethane foam area consists of strips rolled out and disposed closely next to one another or of sheets disposed closely next to one another.

3. Sprung floor according to claim 1, characterised in that the polyurethane foam exhibits a specific gravity of 80 - 180 kg/cbm.

4. Sprung floor according to claim 1, characterised in that the foam material is a polyurethane, preferably of type VB 160, preferably with a load capacity of 120 - 180 kg per square metre.

5. Sprung floor according to claim 1, characterised in that on their underside the sheets are provided with grooves (6).

6. Sprung floor according to claim 1, characterised in that the covering is a parquet or strip parquet which is glued firmly to the sheets, or a carpet, plastic or rubber covering which is also preferably glued down firmly.

Revendications

1. Plancher élastique

constitué par une surface de plancher, elle-même composée de plaques, et par des ressorts disposés sous les plaques, et formés de matelas en mousse de polyuréthane (2), dans lequel les plaques sont posées sur les matelas en mousse de polyuréthane (2) sans y être fixées,

caractérisé

en ce que les matelas de mousse sont constitués par une multiplicité de flocons de mousse, de préférence de différents poids spécifiques, qui sont comprimés pour former une couche dense et assemblés entre eux par une colle,
en ce que les plaques sont fabriquées en une matière dérivée du bois ou constituées par des madriers de bois,
et en ce que les plaques (3, 4) sont assemblées entre elles par un assemblage à rainure et languette ou par des agrafes métalliques ou

encore par un revêtement (5) posé sur ces plaques.

2. Plancher élastique selon la revendication 1, caractérisé

en ce que la surface en mousse de polyuréthane est constituée par des bandes à dérouler disposées étroitement les unes contre les autres, ou par des plaques disposées étroitement les unes contre les autres.

3. Plancher élastique selon la revendication 1, caractérisé

en ce que la mousse de polyuréthane possède un poids spécifique de 80 à 180 kg/m^3.

4. Plancher élastique selon la revendication 1, caractérisé

en ce que la mousse est un polyuréthane, de préférence de la désignation VB 160, et possédant de préférence une capacité de charge de 120 à 180 kg par mètre carré.

5. Plancher élastique selon la revendication 1, caractérisé

en ce que les plaques sont munies de rainures (6) sur leur face inférieure.

6. Plancher élastique selon la revendication 1, caractérisé

en ce que le revêtement est un parquet ou un parquet-mosaïque, qui est collé rigidement sur les plaques, ou une moquette, un revêtement de sol en matière plastique ou en caoutchouc, qui est de préférence lui aussi collé rigidement.

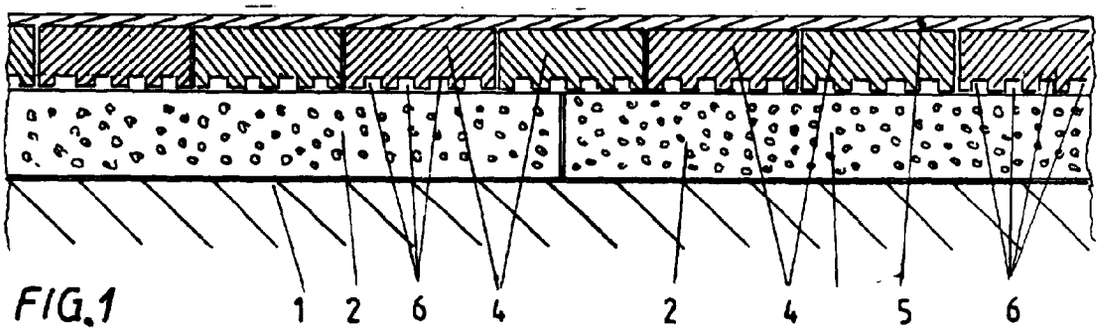


FIG.1

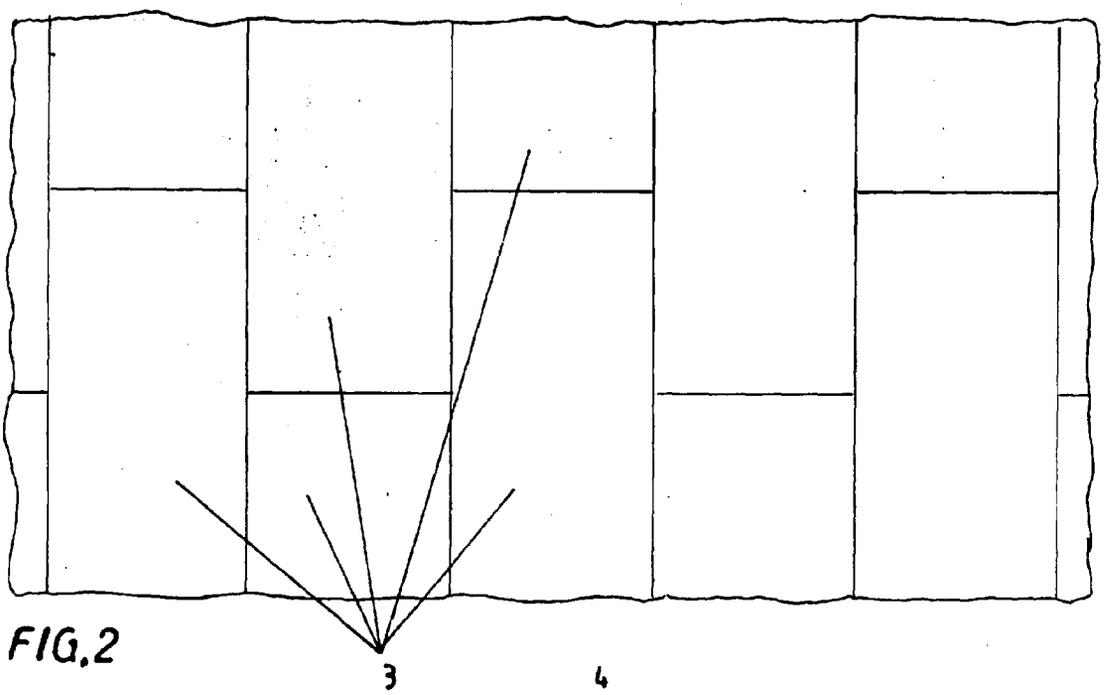


FIG.2

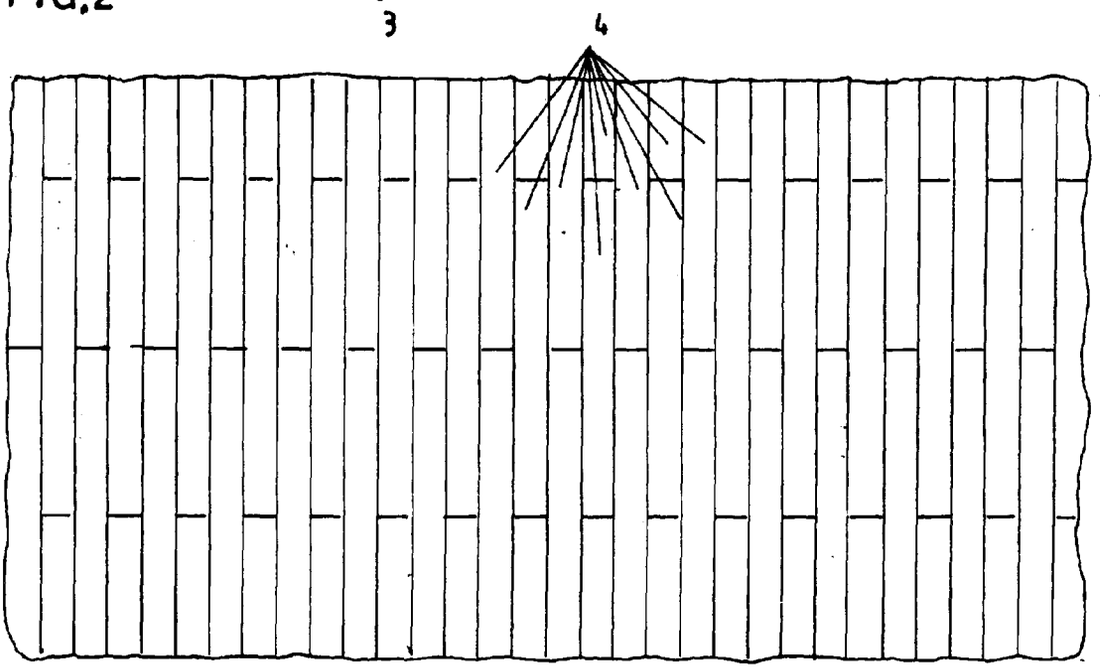


FIG.3

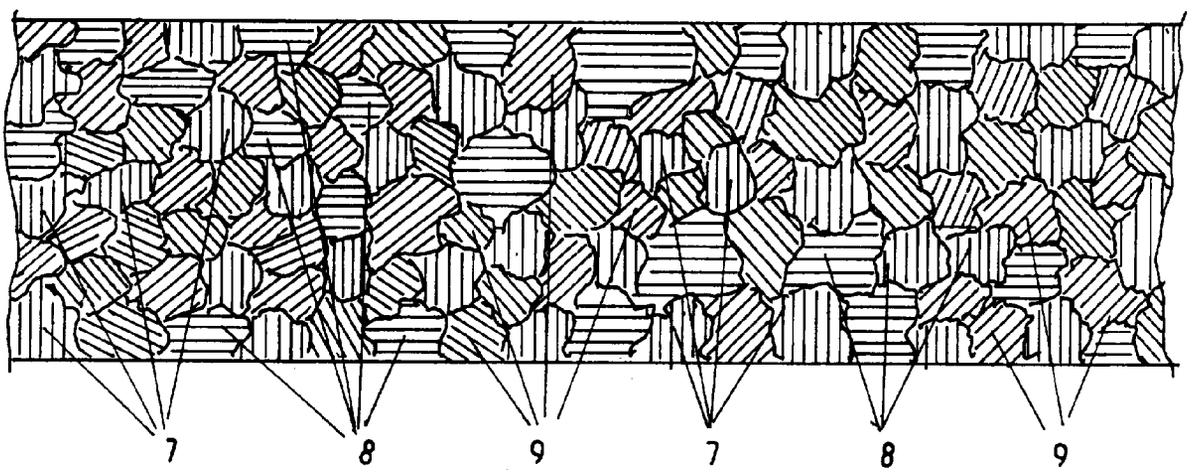


FIG. 4