CH 644 422 A5

(19) SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

(51) Int. Cl.³: E 04 B 1/90
E 04 F 15/18
B 32 B 5/18

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein
Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

(12) PATENTSCHRIFT A5

(11) 644 422

(21) Gesuchsnummer: 7748/79

(22) Anmeldungsdatum: 27.08.1979

(30) Priorität(en): 12.09.1978 DE 2839697

(24) Patent erteilt: 31.07.1984

(45) Patentschrift veröffentlicht: 31.07.1984

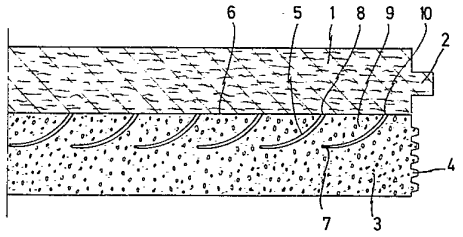
(73) Inhaber:
Franz Josef Linzmeier, Riedlingen (DE)

(72) Erfinder:
Franz Josef Linzmeier, Riedlingen (DE)

(74) Vertreter:
Anton J. Willi, Thalwil

(54) Mehrschichtige Wärmedämmplatte, insbesondere für Fussböden.

(57) Die mehrschichtige Wärmedämmplatte besteht aus einer druckfesten Deckplatte (1), z.B. Holzspan, und einer an deren Unterseite angeklebten Hartschaumstoffplatte (3). Die Holzspanplatte (1) besitzt an einer Seite eine Feder (2) und an der gegenüberliegenden Seite eine entsprechende Nut, während die Hartschaumstoffplatte (3) an den entsprechenden Seiten Stumpfzähne (4) besitzt. Bei zusammengefügten Platten ergibt dies an den Stossfugen eine Verzahnung der Hartschaumstoffplatten (3). In Längsrichtung der Feder bzw. Nut sind auf der Klebeseite der Hartschaumstoffplatte (3) in der letzteren gebogene Einfräsungen (5) vorgesehen. Diese in die Hartschaumstoffplatte (3) eingeschnittenen Einfräsungen (5) überlappen sich gegenseitig. Der Hartschaumstoffbereich (9) zwischen den Einschnitten (8, 10) zweier benachbarter Einfräsungen (5) wirkt dadurch etwas federnd. Senkrecht auf die Holzspanplatte (1) auftreffende Schallwellen werden überall an einer durch die Einfräsungen (5) geschaffenen Luftschicht gebrochen. Die Wärmedämmplatte eignet sich besonders für Fussböden.



PATENTANSPRÜCHE

1. Mehrschichtige Wärmedämmplatte, insbesondere für Fussböden, mit mindestens einer druckfesten Deckplatte (1) und mindestens einer damit verbundenen Hartschaumstoffplatte (3), bei der im Bereich der Verbindungsfuge zwischen der Deckplatte und der Hartschaumstoffplatte eingebrachte Lufthohlräume vorgesehen sind, dadurch gekennzeichnet, dass benachbarte Lufthohlräume (5, 15) in einer Richtung senkrecht zur Verbindungsfuge (24, 35) sich teilweise überlappen.

2. Wärmedämmplatte nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass sich die Lufthohlräume (5, 15) von der Verbindungsfuge ausgehend in die Hartschaumstoffplatte (3, 13) erstrecken.

3. Wärmedämmplatte nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Lufthohlräume (5) gekrümmt ausgebildet sind.

4. Wärmedämmplatte nach Anspruch 1, dadurch gkennzeichnet, dass die Lufthohlräume als schräg zur Verbindungsfuge verlaufende Schlitze (15) ausgebildet sind.

5. Wärmedämmplatte nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, das die Schlitze (15) zur Verbindungsfuge hin verbreitert sind.

6. Wärmedämmplatte nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Schlitze eckig ausgebildet sind.

7. Wärmedämmplatte nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Lufthohlräume durch in der Verbindungsfuge (24, 35) durchlaufende Einlagen (25) gebildet sind, welche abwechselnd an der Deckplatte (21, 31) und der Hartschaumstoffplatte (23, 33) befestigt sind.

8. Wärmedämmplatte nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass mehrere Einlagen parallel zu- und getrennt voneinander vorgesehen sind.

9. Wärmedämmplatte nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass sich die Einlagen (25) durchgehend über die gesamte Breite der Wärmedämmplatte (23, 33 43) erstrecken.

10. Wärmedämmplatte nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Lufthohlräume durch schlauchförmige, parallel zueinander verlaufende, abgeflachte, mit der Deckplatte (41) und der Hartschaumplatte (43) verbundene, getrennte Hohlkörper (45) gebildet sind.

11. Wärmedämmplatte nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Einlagen (25) aus Papier oder Kunststoff bestehen.

12. Wärmedämmplatte nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass die Hohlkörper (45) aus Papier oder Kunststoff bestehen.

13. Wärmedämmplatte nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Lufthohlräume auch auf der deckplattenabgekehrten Seite der Hartschaumstoffplatte (3, 13, 23, 33, 44) vorgesehen sind.

Die Erfindung bezieht sich auf eine mehrschichtige Wärmedämmplatte, insbesondere für Fussböden, mit mindestens einer druckfesten Deckpklatte und mindestens einer damit verbundenen Hartschaumstoffplatte, bei der im Bereich der Verbindungsfuge zwischen der Deckplatte und der Hartschaumstoffplatte eingebrachte Lufthohlräume vorgesehen sind. Derartige mehrschichtige Wärmedämmplatten führen zwar zu einer sehr guten Wärmedämmung, wirken jedoch nur geringfügig schalldämmend.

Insbesondere bei Verwendung solcher Wärmedämmplatten für Fussböden kommt es jedoch nicht nur auf die Wärmedämmung allein, sondern auch auf die sognannte Tritt-Schalldämmung an; diese ist bei den bekannten Wärmedämmplatten des eben erwähnten Typs besonders schlecht.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Wärmedämmplatte des eingangs erwähnten Typs dahingehend abzuändern, dass zusätzlich auch die Schalldämpfung entscheidend verbessert wird.

Die Aufgabe wird bei einer Wärmedämmplatte des eingangs erwähnten Typs dadurch gelöst, dass erfindungsgemäss benachbarte Lufthohlräume in einer Richtung senkrecht zur Verbindungsfuge sich teilweise überlappen.

Damit kann eine optimale Wirkung der vorgesehenen Schalldämmung erzielt werden, da praktisch jeder mögliche Schnitt senkrecht zur Plattenebene, zumindest durch einen streifenförmigen, nur mit Luft gefüllten Bereich führt; Auf diese Weise werden die senkrecht auf die Dämmplattenoberfläche auftreffenden Schallschwingungen an der Hartschaumstoffplatte überall über eine künstlich vorgesehene Luftschicht geleitet, sodass die gewünschte Dämpfung erfolgt. Abgesehen davon wird durch die Lufthohlräume die an sich unnachgiebige und druckfeste, mehrschichtige Wärmedämmplatte im Bereich der Hartschaumstoffplatte geringfügig nachgiebig oder federnd, was sich wiederum günstig auf die Schalldämpfung auswirkt. Da grundsätzlich an dem Aufbau der Wärmedämmplatte – eben unter Verwendung einer an sich unnachgiebigen oder nicht federnden Schaumstoffplatte – nichts geändert wird, liegt es auf der Hand, dass die erfindungsgemässe Wärmedämmplatte auch optimale Wärmedämmeigenschaften aufweist.

Gemäss einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung erstrecken sich die Lufthohlräume mit annähernd gleichem Querschnitt in einer Richtung durchgehend über die gesamte Platte. Die sich überlappenden Lufthohlräume können aus von der Plattenoberfläche ausgehenden, schräg, eckig oder abgerundet verlaufenden Schlitzen bestehen; diese Schlitze können sich in Richtung zur Deckplatte hin verbreitern.

Nach einer anderen Ausführungsform der Erfindung sind die Lufthohlräume durch in der Verbindungsfuge vorgesehene Bänder oder Einlagen in Stumpfzahnform gebildet, welche abwechselnd an der Deckplatte und der Hartschaumstoffplatte befestigt sind; mehrere Bänder können parallel zu- und getrennt voneinander vorgesehen sein; es können sich jedoch auch die Einlagen durchgehend über die gesamte Breite der Platte erstrecken.

Nach einer weiter abgewandelten Ausführungsform sind die Lufthohlräume durch schlauchförmige, gegebenenfalls abgeflachte, mit der Deckplatte und der Hartschaumstoffplatte verbundene getrennte Hohlkörper gebildet.

Die Bänder oder Einlagen können aus Papier oder Kunststoff bestehen.

Es ist auch möglich, das die Luft-hohl-räume auch auf der deckplattenabgekehrten Seite der Hartschaumstoffplatte vorgesehen sind.

Auf der Zeichnung sind mehrere Ausführungsbeispiele der Erfindung dargestellt. Es zeigen:

Fig. 1–5 Fünf verschiedene Ausführungsformen jeweils im Längsschnitt und in schematisierter Darstellung und

Fig. 6 eine Draufsicht auf eine gegenüber der in Fig. 3 dargestellten Ausfürungsform abgewandelte Ausführungsform.

Eine etwa 2cm starke Holzspanplatte 1, die üblichen Abmessungen von 1,25m × 2,50m haben kann, ist an einer Seite mit einer Feder 2 und an der gegenüberliegenden Seite mit einer entsprechenden Nut versehen.

An der Unterseite der Holzspanplatte 1 ist eine ca. 3,0cm starke Hartschaumstoffplatte 3 angeklebt, welche jeweils an der Nut- und an der Federseite Stumpfzähne 4 aufweist; hierdurch wird eine Verzahnung der jeweiligen Hartschaumstoffplatten in den Fugen erreicht.

In Längsrichtung der Feder 2 bzw. der entsprechenden Nut sind in der Hartschaumstoffplatte Einfräsungen 5 in Schwingform vorgesehen; diese Einfräsungen haben beispielsweise an ihren Enden eine Stärke von ca. 0,3cm und können an der Oberfläche 6 der Hartschaumstoffplatte 3 bereiter sein. Diese gebogenen Einfräsungen 5 werden nach Herstellung der Hartschaumstoffplatte bzw. nach deren plattengerechter Zuschnei-

dung, z. B. mittels eines Drahtes oder eines entsprechenden Rahmens mit einer Drahtbespannung eingeschnitten. Die gebogenen Einfräsungen 5 sollen jedoch so ausgebildet sein, dass die jeweilig stumpfen Enden 7 der einen Einfräsung 5 die Einschnittstellen 8 der Nachbareinfräsung überlappen. Auf diese Weise wird erreicht, dass einerseits der Hartschaumstoffbereich 9 zwischen jeweils zwei Einschnitten 8 und 19 etwas federnd wirkt und auf der anderen Seite, dass die senkrecht auf die Holzspanplatte 1 auftreffenden Schallwellen überall an einer Luftschicht «gebrochen» werden. Auf diese Weise wird gewährleistet, dass beispielsweise bei einem Einsatz der Wärmedämmplatte nach Fig. 1 als Fussbodenplatte nicht nur eine optimale Wärmedämmung erreicht wird – und zwar aufgrund des Einsatzes der Hartschaumstoffplatte –, sondern auch eine sehr gute Trittschalldämmung, weil die an sich im wesentlichen druckfeste Hartschaumstoffplatte bis zu einem gewissen Grade federn kann und die Einfräsung 5 in Schwingform ebenfalls schalldämpfend wirken.

Es liegt auf der Hand, dass statt der gebogenen Einfräsungen 5 auch andere Formen für die Einfräsungen gewählt werden können, Einfräsungen, die sich jedoch nicht überschneiden bzw. überlappen, dürften jedoch nur einen geringfügigen Effekt haben.

Gemäss der Ausführungsform nach Fig. 2 ist eine aus Gipskarton bestehende Platte 11 mit einer Feder 12 in einer Stärke von z. B. 2cm vorgesehen und mit einer Hartschaumstoffplatte 13, beispielsweise in einer Stärke von 2,5 cm verbunden; diese Hartschaumstoffplatte 13 weist Stumpfzähne 14 auf und ist mit Einfräsungen 15 in Zahnform versehen. Die Einfräsungen 15 verlaufen schräg zur Oberfläche 16 der Hartschaumstoffplatte 13, so dass sie die jeweiligen Spitzen 17 der Einschnittstellen 18 der Nachbareinfräsungen überlappen. Auch bei dieser Ausführungsform ist der von jeweils zwei Einfräsungen 15 umgebene Hartschaumstoffabschnitt 19 so ausgebildet, dass die Hartschaumstoffplatte 13 federn kann. Die dynamische Steifigkeit der Hartschaumstoffplatte 13 muss jedoch niedrig sein.

Die in Fig. 2 dargestellte Ausführungsform kann beispielsweise als Deckenverkleidung in grösseren Räumen Verwendung finden, in denen nicht nur eine gute Wärmedämmung, sondern auch eine gute Schalldämmung angestrebt wird.

Bei der in Fig. 3 dargestllten Ausführungsform ist eine Asbestplatte 21 mit einer Feder 22 versehen und weist eine Stärke von 2,0 cm auf. Zwischen der Asbestplatte 2l und der Hartschaumstoffplatte 23 ist eine Fuge 24 in einer Stärke von beispielsweise 0,3 cm vorgesehen.

Um die gewünschte Schalldämmung einerseits und die Federung andererseits zu erreichen, wobei jedochdie Asbestplatte 21 mit der Hartschaumstoffplatte 23 fest verbunden ist, ist eine Einlage 25 aus Papier oder Kunststoff vergesehen. Diese Einlage ist in Mäanderform abgekröpft, wobei jedoch die Stegabschnitte 26 jeweils schräg zur Oberfläche der Hartschaumstoffplatte 23 verlaufen müssen, da sonst die Stegabschnitte 26 gewissermassen Schallbrücken bilden. Die dazwischenliegenden Abschnitte 27 sind mit der Asbestplatte 21 verklebt; die gegenüberliegenden Abschnitte 28 sind jeweils mit der Hartschaumstoffplatte verklebt. Die Einlage kann sich quer zur Zeichenrichtung über die ganze Platte erstrecken; es können jedoch auch, wie in Fig. 6 angedeutet, lediglich Bänder 29 vorgesehen sein, die beispielsweise die Breite von 30 oder 40 cm haben und im Abstand von 40 oder 50 cm voneinander in Längsrichtung der Platte verlaufen. Auf diese Weise ist zwar eine feste Verbindung zwischen den beiden Platten erreicht, jedoch die Fuge 24 selbst bleibt weitgehend als Luftschicht ausgebildet.

Die in Fig. 3 dargestellte Ausführungsform kann beispielsweise als Bodenplatte Verwendung finden, diese Platte kann auch – bei entsprechend dünnerer Ausbildung – als Wandplatte Verwendung finden. Die Asbestplattenoberfläche kann mit einer Zierplatte aus Metalll, z. B. Aluminium, kaschiert werden.

Bei der in Fig. 4 dargestellten Ausführungsform wird ein Holzbrett aus Naturholz 31 mit einer Feder 32 versehen und auf der gegenüberliegenden Seite mit einer entsprechenden Nut. Die Hartschaumstoffplatte 33 weist Stumpfzähne 34 auf; das Holzbrett 3l kann beispielsweise eine Stärke von2,5 cm und die Hartschaumstoffplatte 33 eine Stärke von 3 cm aufweisen. Diese als Fussbodenplatte geeignete Wärmedämmplatte weist eine Fuge 35 auf, die beispielsweise eine Stärke von 0,3 cm hat. In der Fuge ist eine Einlage 36 vorgesehen, die aus Papier oder Kunststoff besteht und in Stumpfzahnform abgebogen ist.

Die Stegabschnitte 37 verlaufen schräg zur Oberfläche der Hartschaumstoffplatte 33 und die dazwischenliegenden Abschnitte 38 sind mit der Naturholzplatte 31 und die Abschnitte 39 mit der Hartschaumstoffplatte 33 verklebt.

Gemäss der Ausführungsform nach Fig. 5 ist eine 2 cm starke Holzspanplatte 41 mit einer Feder 42 mit einer 2,5 cm starken Hartschaumstoffplatte 43, die Stumpfzähne 44 aufweist, über Hohlkörper 45 fest verbunden. Die Hohlkörper 45 bestehen aus Papier oder Kunststoff, sind schlauchförmig ausgebildet und weisen annähernd eine Ellipsenform auf; die sich in Querrichtung bzw. senkrecht zur Zeichenebene über die gesamte Platte im Abstand voneinander erstreckenden Hohlkörper sind einerseits mit der Hartschaumstoffplatte 43 fest verklebt, und zwar in Streifenform.

Auch diese Hohlkörper 45 in Ellipsenform ermöglichen eine gewisse Federung der Wärmeplatte, wobei jedoch die für die Platte selbst verwendeten Materialien im wesentlichen druckfest und unnachgiebig sind. Die in Fig. 5 dargestellte Wärmedämmplatte eignet sich als Fussbodenplatte.

Statt der bei der Ausführungsform nach Fig. 2 verwendeten Gipskartonplatte können auch Platten aus Holzspan oder Asbestplatten eingesetzt werden.

FIG. 1

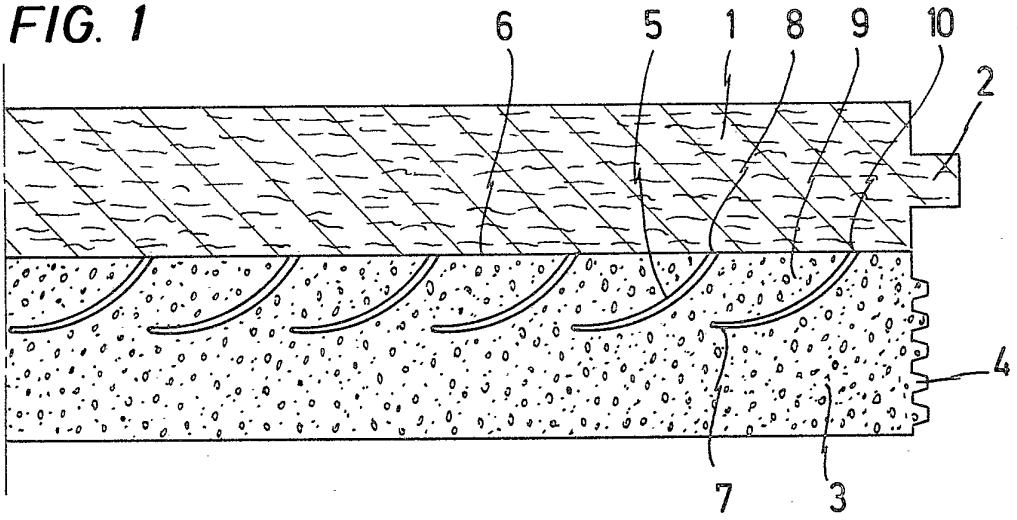


FIG. 2

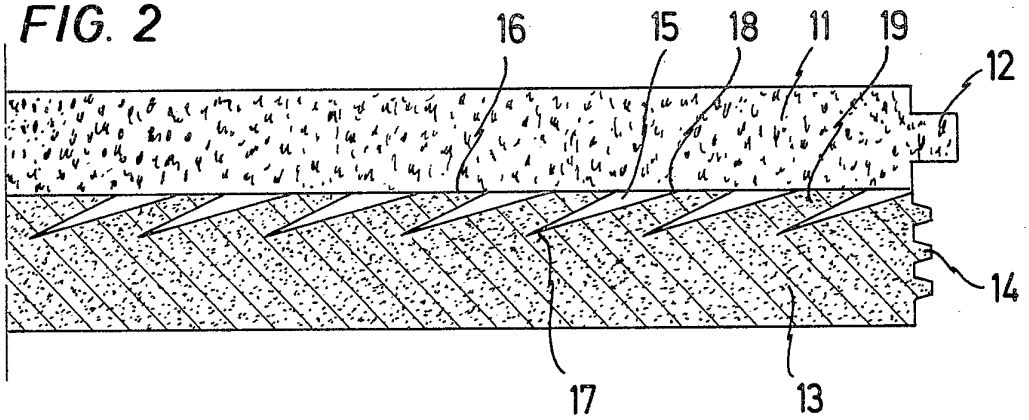


FIG. 3

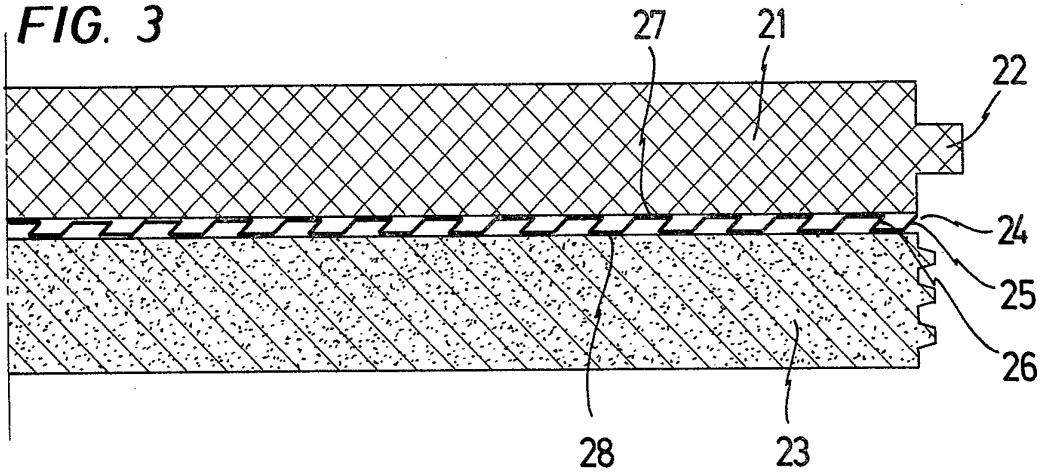


FIG. 4

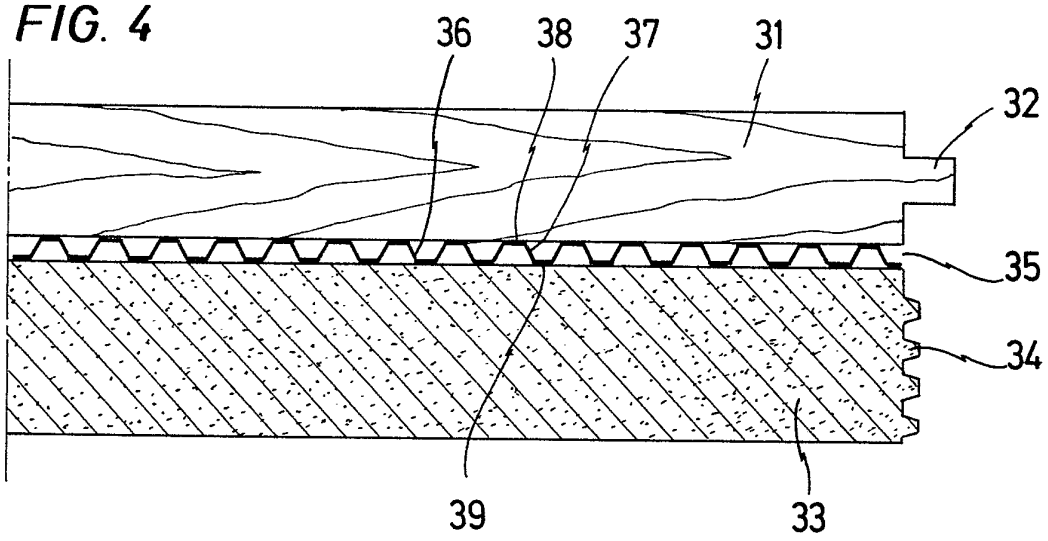


FIG. 5

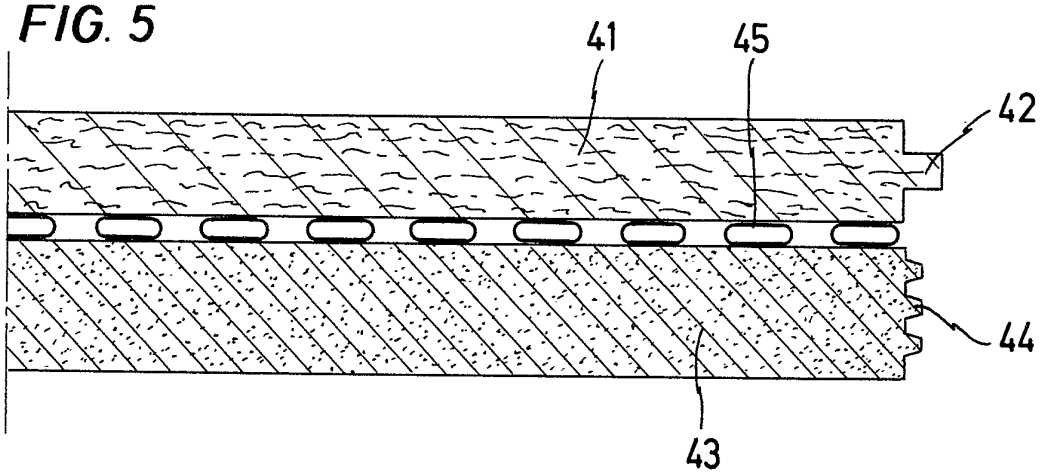


FIG. 6

