



Ausschliessungspatent

Erteilt gemäß § 5 Absatz 1 des Aenderungsgesetzes
zum Patentgesetz

ISSN 0433-6461

(11)

1588 81

Int.Cl.³

3(51) **B 32 B 11/00**

B 32 B 11/04

B 32 B 11/08

AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(21) AP B 32 B/ 2297 692
(31) 80/11144

(22) 06.05.81
(32) 09.05.80

(44) 09.02.83
(33) FR

(71) siehe (73)

(72) GEISEN, PIERRE; BRUDER, ANDRÉ; SCHEUBEL, GÉRARD; FR;

(73) SOPREMA SA, STRASBOURG - NEUDORF; FR;

(74) IPB (INTERNATIONALES PATENTBUERO BERLIN), 1020 BERLIN, WALLSTR. 23/24

(54) BIEGSAMER, MEHRSCHTIGER BELAG ZUR ABDICHTUNG UND/ODER SCHALLDAEMMUNG

(57) Der Belag, bestehend aus einem bituminösen Abdichtbelag, der mit einer gegen verschiedene atmosphärische Verunreinigungen widerstandsfähigen Schutzschicht überzogen ist, wird beispielsweise zur Abdichtung von Dächern verwendet. Ziel der Erfindung ist ein billiger, leicht zu handhabender Belag. Aufgabe der Erfindung ist es, Unterbrechungen und Spannungen an den Rändern der verlegten Belagbahnen, verursacht infolge eines „Krieeffektes“ der Schutzschicht, zu vermeiden. Erfindungsgemäß wird das erreicht, indem die Schutzschicht im wesentlichen aus einer durchgehenden, vorher im Hinblick auf jedes mögliche Zusammenziehen stabilisierten Kunststoffolie besteht. Das Stabilisieren ist durch Kaschieren mit Hilfe eines Kelbstoffes, Extrudieren, Auftragen von Plasticsolen auf die Metallfolie oder jede Spritzmethode erfolgt. Die Erfindung kann bei der Herstellung biegsamer, mehrschichtiger Beläge zur Abdichtung und/oder Schalldämmung insbesondere von Dachbelägen, verwendet werden. Fig. 4

229769 2 -1-

Berlin, den 14.8.1981

B 32 B/229 769

59 066 / 26

Biegsamer, mehrschichtiger Belag zur Abdichtung und/oder
Schalldämmung

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft einen biegsamen, mehrschichtigen Belag zum Abdichten und/oder zur Schalldämmung mit einem bituminösen Abdichtbelag, der mit einer wetterfesten, gegen verschiedene atmosphärische Verunreinigungen chemischen oder biologischen Ursprungs widerstandsfähigen Schutzschicht überzogen ist. Die atmosphärischen Verunreinigungen können Säuren, Basen, Lösungsmittel und alle Niederschläge sein, die in allgemeinsten Hinsicht auf ein Dach niedergehen können.

Wegen der verschiedenen gasförmigen, flüssigen oder festen Emissionen, die kontinuierlich oder in Folge eines Unfalles in die Atmosphäre abgegeben werden, trifft man überall auf erhebliche Probleme hinsichtlich der Dichtigkeit von Dächern.

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

Die einfachen Bitumenpappen werden sehr stark von Niederschlägen aromatischer oder chlorhaltiger Lösungsmittel angegriffen, die bei zahlreichen industriellen Verfahren entstehen. Der schädigende Angriff vollzieht sich durch progressives Auflösen und Zersetzen des Bitumens. Darüber hinaus führen die oxydierenden Emissionen (Schwefeldioxid, verschiedene Säuren) zu einer Versprödung des Bitumens, und daher ist es notwendig, die Abdichtung der jeweiligen Dachfläche häufig zu erneuern.

Die bituminösen Abdichtfolien, die mit einer Aluminiumfolie überzogen sind, werden ebenfalls schnell durch die Schwefeldioxidemissionen sowie die alkalischen und sauren Emissionen angegriffen.

Es wurden bereits Materialien für den Schutz der bituminösen Schicht vorgeschlagen, um das Fortbestehen dieses Schutzes im Fall korrodierender Angriffe zu gewährleisten, beispielsweise Folien aus Edelstahl. Jedoch ist Edelstahl sehr teuer und verfügt über eine hohe Steifigkeit.

Es sind auch schon Kunststoffbeläge vorgeschlagen worden, die jedoch auf dem Bauplatz schwierig zu handhaben sind. Sie weisen unter anderem Weichmacher auf, die eine Tendenz zeigen, entlang der Oberfläche zu wandern, und die eine klebrige Schicht bilden, an der Staub hängen bleibt.

Ziel der Erfindung

Ziel der Erfindung ist die Entwicklung eines billigen, leicht zu handhabenden, korrosionsfesten, biegsamen, mehrschichtigen Belages zur Abdichtung und/oder Schalldämmung insbesondere von Dächern.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Die technische Aufgabe, die durch die Erfindung gelöst wird, besteht darin, Unstetigkeiten und Unterbrechungen und das Risiko von Spannungen an den Rändern der verlegten Bahnen des biegsamen, mehrschichtigen Belages zur Abdichtung und/oder Schalldämmung mit einem bituminösen Abdichtbelag, der mit

229769 2 -3-

14.8.1981

B 32 B/229 769

59 066 / 26

einer wetterfesten, gegen verschiedene atmosphärische Verunreinigungen chemischen oder biologischen Ursprungs widerstandsfähigen Schutzschicht überzogen ist, verursacht infolge eines "Krieeffektes" der Schutzschicht, zu vermeiden.

Das Merkmal der Erfindung, durch welche vorstehende technische Aufgabe gelöst wird, besteht darin, daß bei dem biegsamen, mehrschichtigen Belag zur Abdichtung und/oder Schalldämmung mit einem bituminösen Abdichtbelag, der mit einer wetterfesten, gegen verschiedene atmosphärische Verunreinigungen chemischen oder biologischen Ursprungs widerstandsfähigen Schutzschicht überzogen ist, die Schutzschicht im wesentlichen aus einer durchgehenden, vorher im Hinblick auf jedes mögliche Zusammenziehen stabilisierten Kunststoffolie besteht.

Ein weiteres Merkmal der Erfindung besteht darin, daß die Kunststoffolie auf einer Metallfolie als Träger durch ein Verfahren stabilisiert ist, das ausgewählt ist aus einer Gruppe, die das Kaschieren mit Hilfe eines Klebstoffes, das Extrudieren, das Auftragen von Plastisolen auf die Metallfolie oder jede Spritzmethode umfaßt. Auch darin ist ein Merkmal der Erfindung zu sehen, daß die Metallfolie des Trägers eine Aluminiumfolie ist.

Erfindungsgemäß ist weiterhin, daß der Verbundkomplex aus Kunststoffolie und Träger eine Prägung aufweist.

Ebenfalls als erfinderisches Merkmal anzusehen ist, daß die Kunststoffolie aus Polyvinylchlorid besteht. Ein weiteres Merkmal der Erfindung besteht darin, daß die Kunststoffolie eine Stärke zwischen 10 und 100 Mikrometer, vorzugsweise

229769 2 -4-

14.8.1981

B 32 B/229 769

59 066 / 26

37,5 Mikrometer, aufweist. Die Erfindung umfaßt gleichfalls das Merkmal, daß die Kunststoffolie des Trägers eine Stärke zwischen 9 und 200 Mikrometer, vorzugsweise zwischen 40 und 80 Mikrometer, aufweist.

Nach einem anderen Merkmal der Erfindung ist die Kunststoffolie auf der Metallfolie des Trägers mit Hilfe eines Reaktivklebstoffes kaschiert.

Schließlich besteht ein Merkmal der Erfindung noch darin, daß der bituminöse Abdichtbelag auf seiner Unterseite eine selbstklebende Schicht aufweist, die durch eine abziehbare Lage geschützt ist.

Ausführungsbeispiel

Nachstehend soll die Erfindung an einem Ausführungsbeispiel näher erläutert werden. In der Zeichnung zeigen:

Fig. 1: Schnitt eines mehrschichtigen Belages in perspektivischer Ansicht,

Fig. 2: erfindungsgemäßer Belag, teilweise im Schnitt, in perspektivischer Ansicht,

Fig. 3: weiteres Ausführungsbeispiel der Erfindung in perspektivischer Ansicht, teilweise im Schnitt,

Fig. 4: weiteres Ausführungsbeispiel gemäß der Erfindung in perspektivischer Schnittansicht.

229769 2 -5-

14.8.1981

B 32 B/229 769

59 066 / 26

In Fig. 1 ist ein Verbund-Komplex aus einer Kunststoffolie 10, die frei von Weichmachern und beständig gegen korrodierende Mittel ist, und einem bituminösen Abdichtbelag 12 dargestellt, der eine Bahn oder eine Tafel bildet, welche gegen alle Arten von äußeren Angriffen beständig ist, wobei der Verbund-Komplex gemäß den herkömmlichen Verfahren als Dachbelag verwendbar ist.

Während der Herstellung erfahren die Kunststoffolien 10 jedoch einen thermischen Schock und neigen infolge dessen dazu, sich bei der Durchführung des Verfahrens infolge eines "Krieeffektes" erheblich zusammenzuziehen. Daraus ergeben sich Unstetigkeiten und Unterbrechungen in der Schutzschicht und das Risiko von Spannungen an den Rändern der verlegten Bahnen.

Die Kunststoffolie 10 muß daher gemäß der Erfindung gegenüber dieser Schrumpfung stabilisiert werden, die mit der Durchführung des Verfahrens entsteht.

Man könnte erwägen, die Kunststoffolie 10 durch Aufkleben auf einen steifen Untergrund, wie beispielsweise eine in Fig. 1 dargestellte Glasfasermatte 14 oder einen Asbestfilz, zu stabilisieren, jedoch besteht dabei die Gefahr einer Unverträglichkeit zwischen dem bituminösen Abdichtbelag 12 und dem für dieses Verfahren verwendeten Klebstoff. Darüber hinaus besteht noch die Gefahr von Lufteinschlüssen unter der Kunststoffolie 10, die Blasen oder Unebenheiten zur Folge haben können.

14.8.1981

B 32 B/229 769

59 066 / 26

Gemäß der Erfindung wird die Kunststoffolie 10 mit Hilfe eines Reaktivklebstoffes auf einen durchgehenden Träger 16 aufgeklebt, wobei der Reaktivklebstoff selbstverständlich vollkommen mit den beiden Elementen der Kaschierung verträglich sein muß, daß heißt mit der Kunststoffolie 10 und dem Material des Trägers 16. Der durchgehende Träger 16 verhindert den direkten Kontakt zwischen dem Klebstoff und dem bituminösen Abdichtbelag 12, und somit verhindert er die oben erwähnten Unverträglichkeitserscheinungen.

In vorteilhafter und bevorzugter Weise besteht der Träger 16 der Kaschierung aus einer Metallfolie, die in Fig. 2 dargestellt ist und vorzugsweise als Aluminium besteht. Sie hat eine Stärke von 9 bis 200 Mikrometer, vorzugsweise 20 bis 80 Mikrometer.

Ein Verfahren zur Kaschierung der Kunststoffolie 10 auf ihrem Träger 16 kann folgende Verfahrensschritte aufweisen:

- Überziehen des Trägers 16 mit einem in einem Lösungsmittel aufgelösten Reaktivklebstoff;
- Verdampfen des Lösungsmittels in einem Ofen;
- Auftragen der Kunststoffolie 10 durch Kalandern bei Zimmertemperatur, um zu verhindern, daß sich die Kunststoffolie 10 deformiert, wobei die erhaltene Verbindung stärker ist als die Eigenkohäsion der Kunststoffolie 10.

Alle synthetischen Kunststoffolien 10 aus Thermoplasten oder Elastomeren können für dieses Verfahren eingesetzt werden,

229769 2 -7-

14.8.1981

B 32 B/229 769

59 066 / 26

vorausgesetzt, daß sie den Anforderungen an den Schutz gegen die schädlichen atmosphärischen Einflüsse gewachsen sind. In vorteilhafter Weise läßt sich eine Kunststoffolie 10 aus Polyvinylfluorid oder Polyvinylchlorid geringer Dicke, beispielsweise einer Dicke zwischen 10 und 100 Mikrometer, verwenden. In vorteilhafter Weise weist die Kunststoffolie 10 eine optimale Stärke von 37,5 Mikrometer auf. Sie muß deformierbar, widerstandsfähig gegen atmosphärische Angriffe, chemisch inert und in der Masse pigmentiert ohne Weichmacher sein.

Wegen der in der Abdichttechnik üblichen Technologien wird der so geformte Verbund-Komplex mit einer Prägung versehen (Gaufrieren), oder wie in Fig. 3 dargestellt, ausgebaucht, um die Bereiche der Dilatation und Kontraktion auf elementare Abschnitte zu reduzieren, bevor mit den üblichen Methoden zur Herstellung von Bitumenabdeckungen ein Überzug aus einem verstärkten oder nichtverstärkten bituminösen Abdichtbelag 12 aufgetragen wird.

Die Stabilität dieses Verbund-Komplexes wurde an einem auf diese Weise hergestellten Überzug experimentell bestätigt, indem dieser einem thermischen Zyklus unterworfen wurde, und es sich zeigte, daß nach zahlreichen Phasen weder eine Verlängerung noch ein Zusammenziehen des Verbund-Komplexes erfolgte.

Die auf diese Weise hergestellte Einheit kann mit Hilfe eines Bitumenbades auf jeden Träger 16 aufgeklebt werden, der geeignet ist, eine Isolierschicht aufzunehmen und der gemäß den konventionellen Methoden vorbereitet wurde.

In der Praxis ist es zweckmäßig, am Rand jeder Bahn einen Bereich 18, wie in Fig. 2 dargestellt, vorzusehen, der nicht von dem Verbund-Komplex, Kunststoffolie 10 und Träger 16, bedeckt ist und der zur seitlichen Überdeckung durch die jeweils benachbarte Bahn dient.

Um zu verhindern, daß der zum Kleben verwendete Bitumen den Verbund-Komplex der benachbarten Bahnen verschmiert, werden diese zweckmäßigerweise bis zum Rand der Verklebung mit Seifenwasser überstrichen, so daß der übergelaufene Bitumen von der Kunststoffolie 10 abgezogen werden kann, ohne diese zu beschädigen. Die Kanten an den Enden der Bahnen werden entweder durch einen Anstrich geschützt, der gegen chemische Angriffe widerstandsfähig ist und beispielsweise aus Polyurethan hergestellt ist, oder sie werden durch selbstklebende Bänder des oben beschriebenen Komplexes oder auch durch jedes andere geeignete Mittel geschützt.

Auf diese Weise erstellt man als Verbund-Komplex einen Belag zum Abdichten und/oder zur Schalldämmung mit den folgenden Vorteilen:

- Der bituminöse Abdichtbelag 12 ist gegen die verschiedenen atmosphärischen Angriffe geschützt;
- der Schutz ist sowohl dauerhaft und ästhetisch ansprechend, wobei er sich in die Architektur des Gebäudes und der Landschaft eingliedert;
- die Durchführung des Verfahrens ist einfach, und es besteht keine Gefahr von Rissen oder Stößen, durch die Löcher gebildet werden;

229769 2 -9-

14.8.1981

B 32 B/229 769

59 066 / 26

- der Verbund-Komplex kann sich an alle Dimensionsveränderungen der tragenden Struktur anpassen;
- die äußere Oberfläche läßt sich reinigen und ist unter der alleinigen Wirkung des Regenwassers gleichsam selbstreinigend;
- der gesamte Belag ist infolge der metallischen Schicht des Trägers 16 feuerfest, jedoch kann man, wenn dies erwünscht ist, eine unentzündbare Kunststoffolie 10 verwenden.

Der Verbund-Komplex, bestehend aus dem bituminösen Abdichtbelag 12 und dem aus der Kunststoffolie 10 und dem Träger 16 zusammengesetzten Komplex, kann auf seiner Unterseite mit einer dünnen oder dicken Klebstoffschicht mit oder ohne Einlage bestrichen sein, deren Stärke zwischen einigen Mikrometern und einigen Millimetern variieren kann, wodurch ihre Anwendung in Bereichen ermöglicht wird, wo während der Durchführung des Verfahrens eine Flamme die Kunststoffolie 10 beschädigen könnte oder auch wo man nicht mit den üblichen Techniken unter Einsatz geschmolzenen Bitumens arbeiten kann.

Für diese aus Fig. 4 ersichtliche Art von Anwendungen ist die klebende Substanz mit einer Lage 20 eines gekräuselten Papier-Polyäthylen-Silikon-Komplexes geschützt, das von dem bituminösen Abdichtbelag 12 abgezogen werden kann.

Die Prägung oder Riffelung gemäß Fig. 3 schafft die Möglichkeit einer Verlängerung ohne wesentliche Spannung, so daß der Belag dazu dienen kann, Risse zu überbrücken, Kamine,

229769 2 -10-

14.8.1981

B 32 B/229 769

59 066 / 26

Dachrinnen, Balken oder andere Vorsprünge auszukleiden und eine ästhetisch ansprechende Isolierschicht ohne Farbe oder anderen Überzug zu schaffen.

Darüber hinaus kann der erfindungsgemäße Belag als Schalldämmplatte auf Maschinenteilen oder Konstruktionsteilen verwendet werden, die atmosphärischen Angriffen ausgesetzt sind.

Ohne den Erfindungsgedanken zu verlassen, kann der Verbund-Komplex der Kunststoffolie 10 und ihres Trägers 16 durch Techniken hergestellt werden, die den Kaschierungstechniken äquivalent sind. Somit kann dieser Verbund-Komplex durch Extrudieren, durch Aufstreichen von Plastisolen oder beliebige Spritzmethoden vor der Polymerisation auf dem metallischen Träger 16 hergestellt werden, wobei die Dicke des erhaltenen Folienfilms zwischen 1 und 500 Mikrometer liegen kann.

229769 2-11-

14.8.1981

B 32 B/229 769

59 066 / 26

Erfindungsanspruch

1. Biegsamer, mehrschichtiger Belag zur Abdichtung und/oder Schalldämmung mit einem bituminösen Abdichtbelag, der mit einer wetterfesten, gegen verschiedene atmosphärische Verunreinigungen chemischen oder biologischen Ursprungs widerstandsfähigen Schutzschicht überzogen ist, gekennzeichnet dadurch, daß die Schutzschicht im wesentlichen aus einer durchgehenden, vorher im Hinblick auf jedes mögliche Zusammenziehen stabilisierten Kunststoff-folie (10) besteht.
2. Belag nach Punkt 1, gekennzeichnet dadurch, daß die Kunststoffolie (10) auf einer Metallfolie als Träger (16) durch ein Verfahren stabilisiert ist, das ausgewählt ist aus einer Gruppe, die das Kaschieren mit Hilfe eines Klebstoffes, das Extrudieren, das Auftragen von Plastisolen auf die Metallfolie oder jede Spritzmethode umfaßt.
3. Belag nach Punkt 2, gekennzeichnet dadurch, daß die Metallfolie des Trägers (16) eine Aluminiumfolie ist.
4. Belag nach einem der vorstehenden Punkte 2 und 3, gekennzeichnet dadurch, daß der Verbund-Komplex aus Kunststoff-folie (10) und Träger (16) eine Prägung aufweist.

229769 2 -12-

14.8.1981

B 23 B/229 769

59 066 / 26

5. Belag nach einem der Punkte 1 bis 4, gekennzeichnet dadurch, daß die Kunststoffolie (10) aus Polyvinylchlorid besteht.
6. Belag nach einem der Punkte 1 bis 5, gekennzeichnet dadurch, daß die Kunststoffolie (10) eine Stärke zwischen 10 und 100 Mikrometer, vorzugsweise 37,5 Mikrometer, aufweist.
7. Belag nach einem der Punkte 2 bis 6, gekennzeichnet dadurch, daß die Metallfolie des Trägers (16) eine Stärke zwischen 9 und 200 Mikrometer, vorzugsweise zwischen 40 und 80 Mikrometer, aufweist.
8. Belag nach einem der Punkte 2 bis 7, gekennzeichnet dadurch, daß die Kunststoffolie (10) auf der Metallfolie des Trägers (16) mit Hilfe eines Reaktivklebstoffes kaschiert ist.
9. Belag nach einem der Punkte 1 bis 8, gekennzeichnet dadurch, daß der bituminöse Abdichtbelag (12) auf seiner Unterseite eine selbstklebende Schicht aufweist, die durch eine abziehbare Lage (20) geschützt ist.

Hierzu 1 Seite Zeichnungen

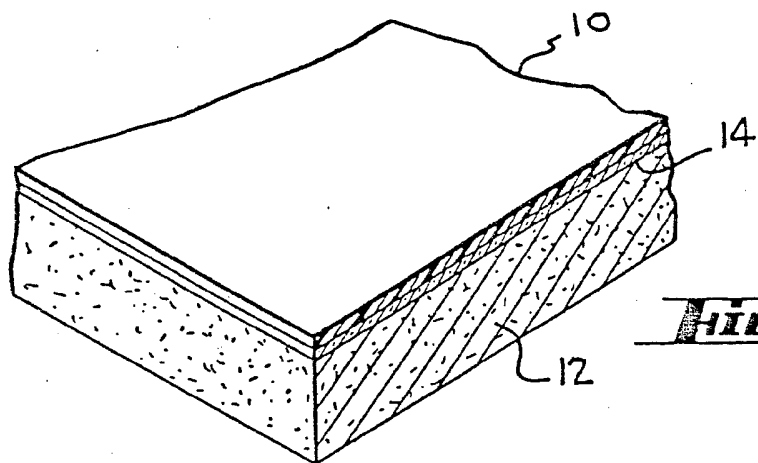


Fig. 1

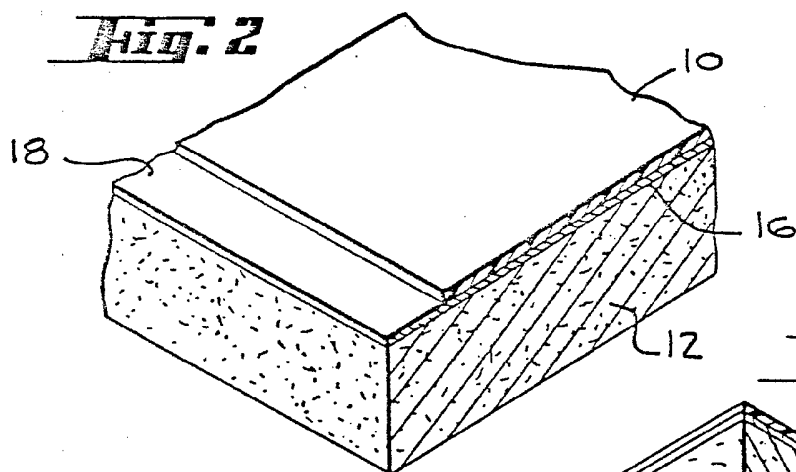


Fig. 2

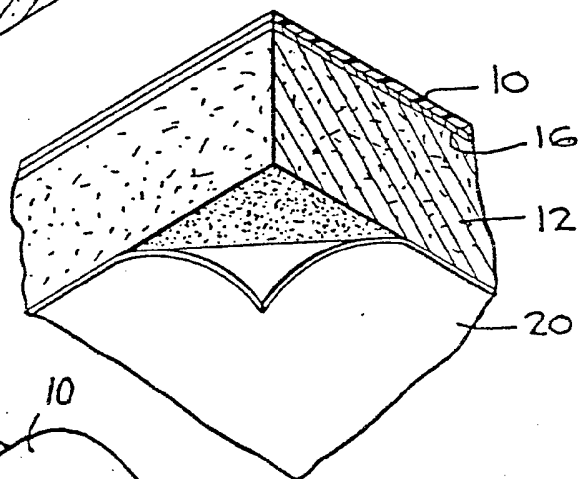


Fig. 4

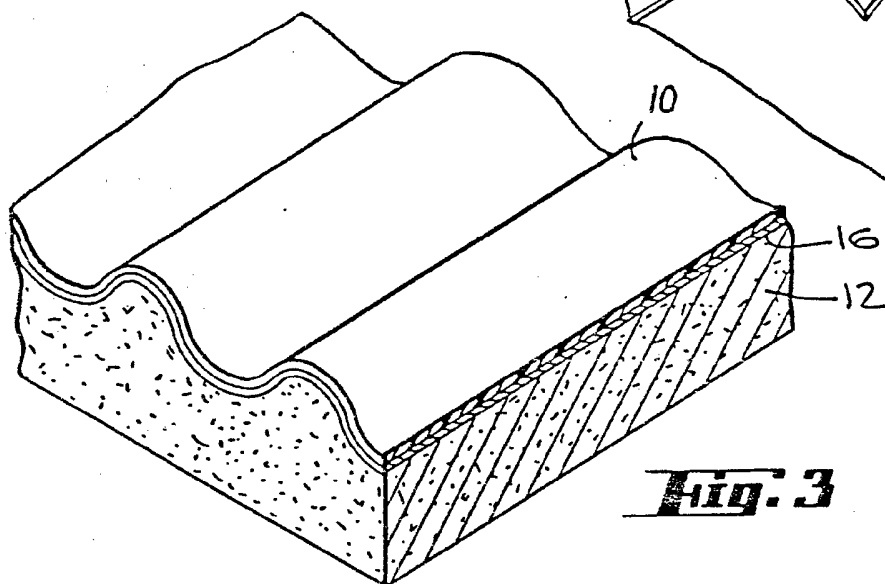


Fig. 3