



(19)

REPUBLIK
ÖSTERREICH
Patentamt

(10) Nummer: **AT 411 776 B**

(12)

PATENTSCHRIFT

(21) Anmeldenummer: A 1665/2002

(51) Int. Cl.⁷: **E04B 1/80**

(22) Anmeldetag: 05.11.2002

(42) Beginn der Patentdauer: 15.10.2003

(45) Ausgabetag: 25.05.2004

(56) Entgegenhaltungen:
DE 3045096A1 DE 4437457A1
FR 2663660A1

(73) Patentinhaber:
PONGRATZ KARL
A-8793 TROFAIACH, STEIERMARK (AT).

(72) Erfinder:
PONGRATZ KARL
TROFAIACH, STEIERMARK (AT).

(54) VERBUNDPLATTE

AT 411 776 B

(57) Verbundplatte mit wenigstens einer ersten unprofilieren Hartschaumplatte (10) und einer zweiten unprofilieren Hartschaumplatte (20), die durch ein Verbindungsmittel miteinander verbunden sind, wobei zur Verbesserung der Maßhaltigkeit des Plattenverbundes die wenigstens erste Hartschaumplatte (10) und die wenigstens zweite Hartschaumplatte (20) an Begrenzungsflächen mit einem Verbindungsmittel, das als vorzugsweise strich- oder punktförmig, insbesondere längs der Kanten der Hartschaumplatten (10, 20) aufgetragener Kleber, wie beispielsweise Silikonkleber oder Bitumenkaliklebmasse, ausgebildet ist, gegeneinander unverschiebbar miteinander verbunden sind.

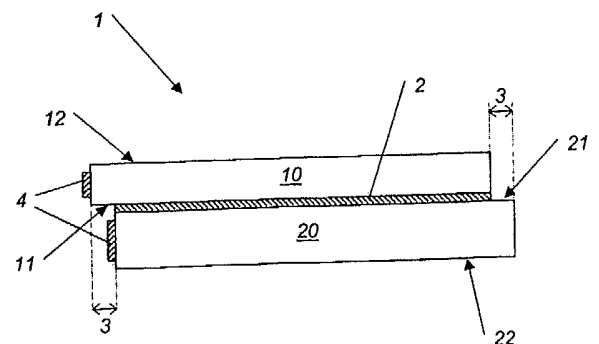


Fig. 1

Die Erfindung betrifft eine Verbundplatte mit wenigstens einer ersten unprofilierten Hartschaumplatte und einer zweiten unprofilierten Hartschaumplatte, die durch ein Verbindungsmittel miteinander verbunden sind.

5 Hartschaumplatten sind aufgrund ihrer günstigen Wärmedämmeigenschaften ein verbreitetes Bauprodukt. Steigende Anforderungen im Bereich des Wärmeschutzes erfordern jedoch immer höhere Plattenstärken, sogenannte Dämmstärken. Die Herstellung solcher Hartschaumplatten in höheren Dämmstärken ist jedoch mit Schwierigkeiten verbunden, als nach der Produktion längere, mitunter wochenlange Lagerzeiten unter konstanten Bedingungen erforderlich sind, um Verformungen zu vermeiden. Mitunter können auch Anforderungen von Normen bezüglich Ebenflächigkeit, Maßhaltigkeit und Oberflächenbeschaffenheit nicht oder nur mit erheblichem Aufwand erfüllt werden.

10 Aus der DE 44 37 457 A1 ist ein aus mehreren unprofilierten Teilelementen bestehendes Wärmedämmelement bekannt. Zwar sind die Teilelemente durch ein Verbindungsmittel miteinander verbunden, jedoch derart, dass mittig im Verbund angeordnete und als Federelemente ausgebildete Teilelemente zumindest bereichsweise gegenüber den anderen Teilelementen verschiebbar sind. Eine Maßhaltigkeit des Gesamtverbundes ist hier überhaupt nicht relevant, vielmehr gewährleisten die Federelemente die Anpassung an verschiedene Maße.

15 Die DE 30 45 096 A1 beschreibt eine Schichtdämmplatte aus profilierten Teilplatten, die durch Arretierungsstifte zusammengehalten sind. Die Maßhaltigkeit wird durch die Profilierungen gewährleistet, was einen hohen Aufwand darstellt.

20 Aus der FR 2 663 660 A1 ist ein modulares feuerfestes Paneel für feuerfeste Tore, Zwischenwände und Decken bekannt. Das Paneel besteht aus zwei Blechen als Verkleidung und einem Kern aus hitzebeständigem und feuerfestem Material. Der Verbund von Blech mit einem Kern aus hitzebeständigem und feuerfestem Material ist jedoch nicht mit dem Verbund von Hartschaumplatten vergleichbar, die üblicherweise keineswegs feuerfest sind.

25 Es ist daher Aufgabe der vorliegenden Erfindung, Hartschaumplatten auch mit höheren Dämmstärken anzugeben, bei welchen die genannten Nachteile vermieden werden können.

30 Erfindungsgemäß wird dies dadurch erreicht, dass die wenigstens erste Hartschaumplatte und die wenigstens zweite Hartschaumplatte an Begrenzungsflächen mit dem Verbindungsmittel, das als vorzugsweise strich- oder punktförmig, insbesondere längs der Kanten der Hartschaumplatten aufgetragener Kleber, wie beispielsweise Silikonkleber oder Bitumenkaltklebemasse, ausgebildet ist, gegeneinander unverschiebbar miteinander verbunden sind.

35 Damit können für die Herstellung von Verbundplatten mit hohen Dämmstärken Hartschaumplatten mit geringeren Dämmstärken eingesetzt werden, die mit vergleichsweise geringem Aufwand produziert werden können und bei denen Anforderungen an Ebenflächigkeit, Maßhaltigkeit und Oberflächenbeschaffenheit leichter eingehalten werden können. Die Verbindung von mehreren Platten an ihren Begrenzungsflächen ist durch einen Kleber besonders leicht durchführbar. Eine strich- oder punktförmige Verklebung behindert im Gegensatz zu einer flächenförmigen Verklebung die Dampfdiffusion nicht wesentlich.

40 In weiterer Ausgestaltung der Erfindung kann vorgesehen sein, dass wenigstens eine der wenigstens zwei Hartschaumplatten als extrudierte Polystyrol-Hartschaumplatte ausgebildet ist. Polystyrol ist in bauphysikalischer Hinsicht im Vergleich zu anderen Hartschäumen, wie Polyurethan oder Phenolharzhartschaum zur Wärmedämmung besonders gut geeignet.

45 Eine Variante der Erfindung kann darin bestehen, dass wenigstens eine der Begrenzungsflächen der wenigstens zwei Hartschaumplatten aufgeraut ist. Damit wird einerseits erreicht, dass das Verbindungsmittel in Form eines Klebers bessere Hafteigenschaften erreicht und andererseits werden die Dampfdiffusionseigenschaften an den Verbindungsflächen nicht durch die verdichtete Oberfläche, die sogenannte vergütete Schaumhaut, die bei einigen Hartschäumen ausgebildet ist, behindert.

50 In Weiterbildung der Erfindung kann vorgesehen sein, dass die wenigstens zwei Hartschaumplatten um einen Versatz, vorzugsweise etwa 15mm, zueinander verschoben verbunden sind. Damit wird ein Stufenfals ausgebildet, der ein stoßversetztes Verlegen der Verbundplatten ermöglicht, wobei eine Fräsung der Verbundplatten vermieden werden kann.

55 Gemäß einer weiteren Ausbildung der Erfindung kann vorgesehen sein, dass die wenigstens zwei Hartschaumplatten Plattenstärken von jeweils 20 bis 100mm aufweisen. Diese Plattenstärken

sind für eine Produktion mit guten Eigenschaften der Ebenföächigkeit, Maßhaltigkeit und Oberflächenbeschaffenheit bei relativ geringem Aufwand besonders geeignet.

In diesem Zusammenhang kann in Weiterbildung der Erfindung vorgesehen sein, dass die wenigstens zwei Hartschaumplatten ein rechteckiges Format, vorzugsweise von etwa 1250 mal 600mm, aufweisen. Diese Dimensionen sind für eine bequeme Verlegung besonders gut geeignet.

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung kann vorgesehen sein, dass wenigstens eine der Außenflächen der Verbundplatte mit geprägter Oberfläche versehen ist. Solche Oberflächen sind für die Aufbringung von Klebern, Spachtelungen, Putzen und dgl. besonders geeignet.

In Weiterführung der Erfindung kann vorgesehen sein, dass zwischen den ersten beiden Hartschaumplatten wenigstens eine dritte Hartschaumplatte integriert ist. Auf diese Art und Weise können durch die Kombination mehrerer Hartschaumplatten besonders hohe Dämmstärken erzielt werden.

Eine Variante der Erfindung kann darin bestehen, dass an den Seitenkanten der wenigstens zwei Hartschaumplatten Fugenverbindungsmitel, vorzugsweise Klebebänder, vorgesehen sind. So kann bei der Montage der Verbundplatten besonders einfach eine dichte Verfübung erzielt werden, die das Durchdringen von Feuchtigkeit an den Fugen verhindert.

Die Erfindung wird unter Bezugnahme auf die beigeschlossenen Zeichnungen, in welchen Ausführungsformen dargestellt sind, näher beschrieben. Dabei zeigt:

Fig. 1 den Querschnitt durch eine Verbundplatte, die aus einer ersten und einer zweiten Hartschaumplatte aufgebaut ist,

Fig. 2a den Querschnitt durch eine Verbundplatte, die aus einer ersten, einer zweiten und einer dritten Hartschaumplatte aufgebaut ist, wobei nur zwei der drei Hartschaumplatten zueinander um einen Versatz zueinander verschoben sind,

Fig. 2b den Querschnitt durch eine Verbundplatte, die aus einer ersten, einer zweiten und einer dritten Hartschaumplatte aufgebaut ist, wobei jeweils zwei benachbarte Hartschaumplatten um einen Versatz zueinander verschoben sind, und

Fig. 3 die Draufsicht auf die Außenfläche der ersten Hartschaumplatte, die sich versetzt über der Begrenzungsfläche der dahinterliegenden zweiten Hartschaumplatte befindet.

Figur 1 zeigt eine erste Hartschaumplatte 10 und eine zweite Hartschaumplatte 20, die längs der Begrenzungsflächen 11 und 21 mittels eines Verbundmittels 2 unlösbar miteinander verbunden sind.

Die beiden Hartschaumplatten 10, 20 können aus beliebigen Hartschäumen mit beliebigen Treibmitteln hergestellt worden sein. Als besonders geeignet erweist sich jedoch Polystyrol, wenn auch beispielsweise Polyurethan oder Phenolharzhartschaum eingesetzt werden kann.

Das Verbundmittel 2 ist ein beliebiger Kleber, wie beispielsweise Silikon oder Bitumenklebmasse. Der Kleber ist vorzugsweise strichartig, vorzugsweise entlang der Kanten der Hartschaumplatten aufgetragen, wie in Fig. 3 dargestellt. So wird der Austausch von Gasen und Dämpfen nicht durch eine flächenhafte Klebung behindert. Durch die Verklebung entlang der Kanten wird auch die Entstehung eines Wasserfilms zwischen den Platten verhindert. Die beiden Hartschaumplatten 10, 20 können nach der Verklebung auch miteinander verpresst werden.

Eine oder auch beide Begrenzungsflächen 11, 21 können vor der Verklebung aufgeraut worden sein. Eine solche Aufrauung kann durch Nadeln, Sägen oder durch Abtragen der obersten, auch Schaumhaut genannten, Schicht der Begrenzungsflächen mittels Heißdraht oder Fräse erfolgen.

Gemäß der Fig. 1 sind die beiden Hartschaumplatten 10, 20 zueinander in Richtung parallel zu einer Kantenlänge um einen Versatz 3 verschoben. So ergibt sich ein Stufenfalz, der bei der Montage eine sicherere Verbindung benachbarter Hartschaumplatten an den Fugen gewährleistet. Es ist jedoch auch möglich, dass kein solcher Versatz vorgesehen ist. Weiters ist es auch möglich, einen Versatz 3 in beiden Kantenrichtungen vorzusehen (vgl. Fig. 3).

Die Plattenstärke der Hartschaumplatten 10, 20 kann gleich oder auch unterschiedlich sein. Ohne Beschränkung der Erfindung sind hierbei Plattenstärken zwischen 20 und 100 mm günstig.

Die Außenseiten 12, 22 der Hartschaumplatte 1 können eine beliebig gestaltete Oberfläche aufweisen, wie beispielsweise Prägungen, um beispielsweise das Auftragen von Klebern, Putzen, Spachtelmassen und dgl. zu erleichtern.

Fig. 2a und 2b zeigen weitere Ausgestaltungen der erfindungsgemäßen Verbundplatte, näm-

lich drei miteinander - wie vorstehend in Zusammenhang mit Fig. 1 beschrieben - verbundene Hartschaumplatten. Die Erfindung ist jedoch hierauf nicht beschränkt und Ausführungen mit mehr als drei Hartschaumplatten liegen gleichfalls im Rahmen der Erfindung. Während bei Fig. 2a ein Versatz 3 nur zwischen der ersten 10 und der dritten Hartschaumplatte 30 gegeben ist, nicht aber
 5 zwischen der mittleren dritten und der zweiten Hartschaumplatte 20, sind in Fig. 2b die jeweils benachbarten Hartschaumplatten 10 und 30, sowie 30 und 20 um jeweils einen Versatz zueinander angeordnet. Auf diese Art und Weise ergibt sich für die Verbundplatte 1 ein Nut-Feder-System.

Die Fugen zwischen den untereinander verbundenen Verbundplatten 1 können durch Fugenverbindungs-
 10 mittel 4, wie beispielsweise Klebebänder, abgedichtet werden.

PATENTANSPRÜCHE:

1. Verbundplatte mit wenigstens einer ersten unprofilierten Hartschaumplatte und einer zweiten unprofilierten Hartschaumplatte, die durch ein Verbindungsmittel miteinander verbunden sind, **dadurch gekennzeichnet**, dass die wenigstens erste Hartschaumplatte (10) und die wenigstens zweite Hartschaumplatte (20) an Begrenzungsflächen (11, 21) mit dem Verbindungsmittel (2), das als vorzugsweise strich- oder punktförmig, insbesondere längs der Kanten der Hartschaumplatten (10,20) aufgetragener Kleber, wie beispielsweise Silikonkleber oder Bitumenkaltklebemasse, ausgebildet ist, gegeneinander unverschiebbar miteinander verbunden sind.
2. Verbundplatte (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass wenigstens eine der wenigstens zwei Hartschaumplatten (10, 20) als extrudierte Polystyrol-Hartschaumplatte ausgebildet ist.
3. Verbundplatte (1) nach einem der Ansprüche 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass wenigstens eine der Begrenzungsflächen (11, 21) der wenigstens zwei Hartschaumplatten (10, 20) aufgerauht ist.
4. Verbundplatte (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass die wenigstens zwei Hartschaumplatten (10, 20) um einen Versatz (3), vorzugsweise etwa 15mm, zueinander verschoben verbunden sind.
5. Verbundplatte (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass die wenigstens zwei Hartschaumplatten (10, 20) Plattenstärken von jeweils 20 bis 100mm aufweisen.
6. Verbundplatte (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass die wenigstens zwei Hartschaumplatten (10, 20) ein rechteckiges Format, vorzugsweise von etwa 1250 mal 600mm, aufweisen.
7. Verbundplatte (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, dass wenigstens eine der Außenflächen (12, 22) der Verbundplatte (1) mit geprägter Oberfläche versehen ist.
8. Verbundplatte (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet**, dass zwischen der ersten und der zweiten Hartschaumplatte (10, 20) wenigstens eine dritte Hartschaumplatte (30) integriert ist.
9. Verbundplatte (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet**, dass an den Seitenkanten (13, 23) der wenigstens zwei Hartschaumplatten (10, 20) Fugenverbindungs-
 45 mittel (4), vorzugsweise Klebebänder, vorgesehen sind.

HIEZU 3 BLATT ZEICHNUNGEN

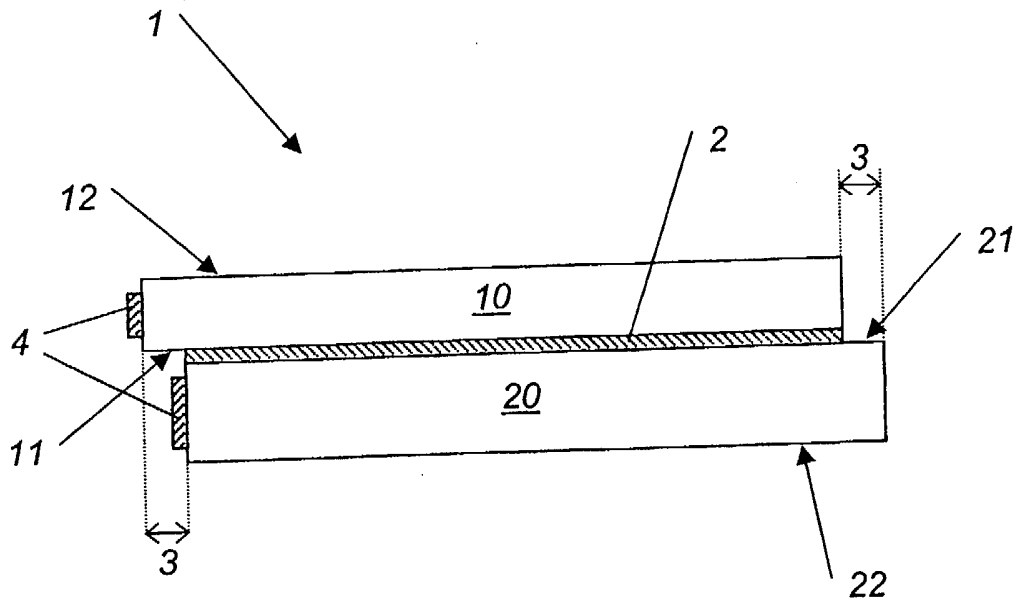


Fig. 1

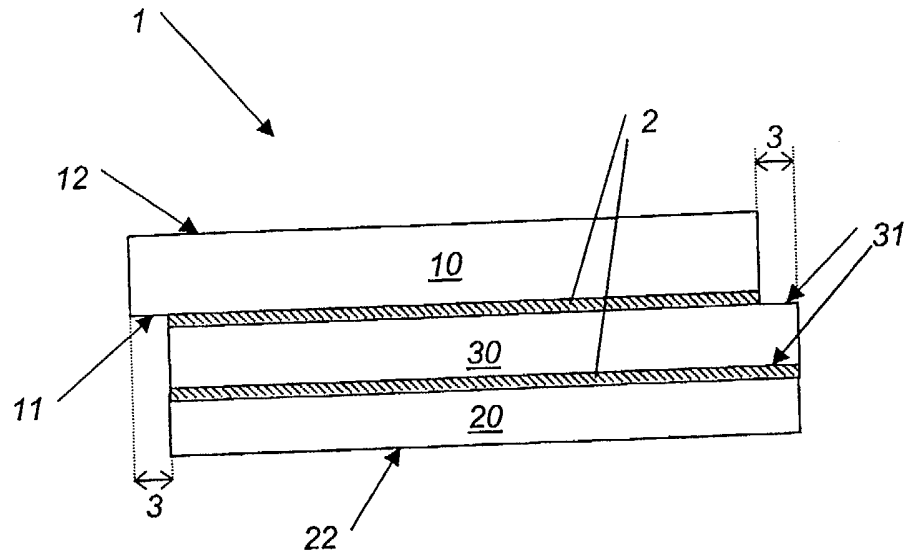


Fig. 2a

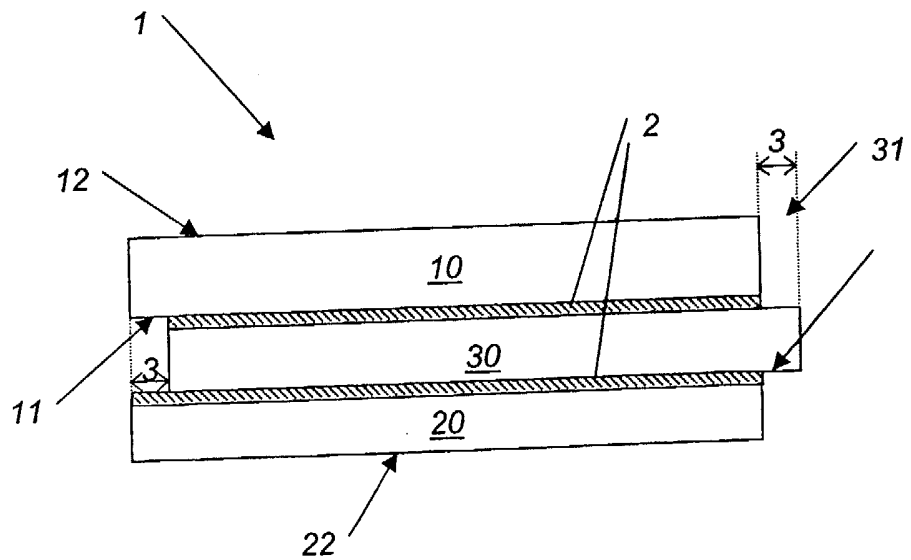


Fig. 2b

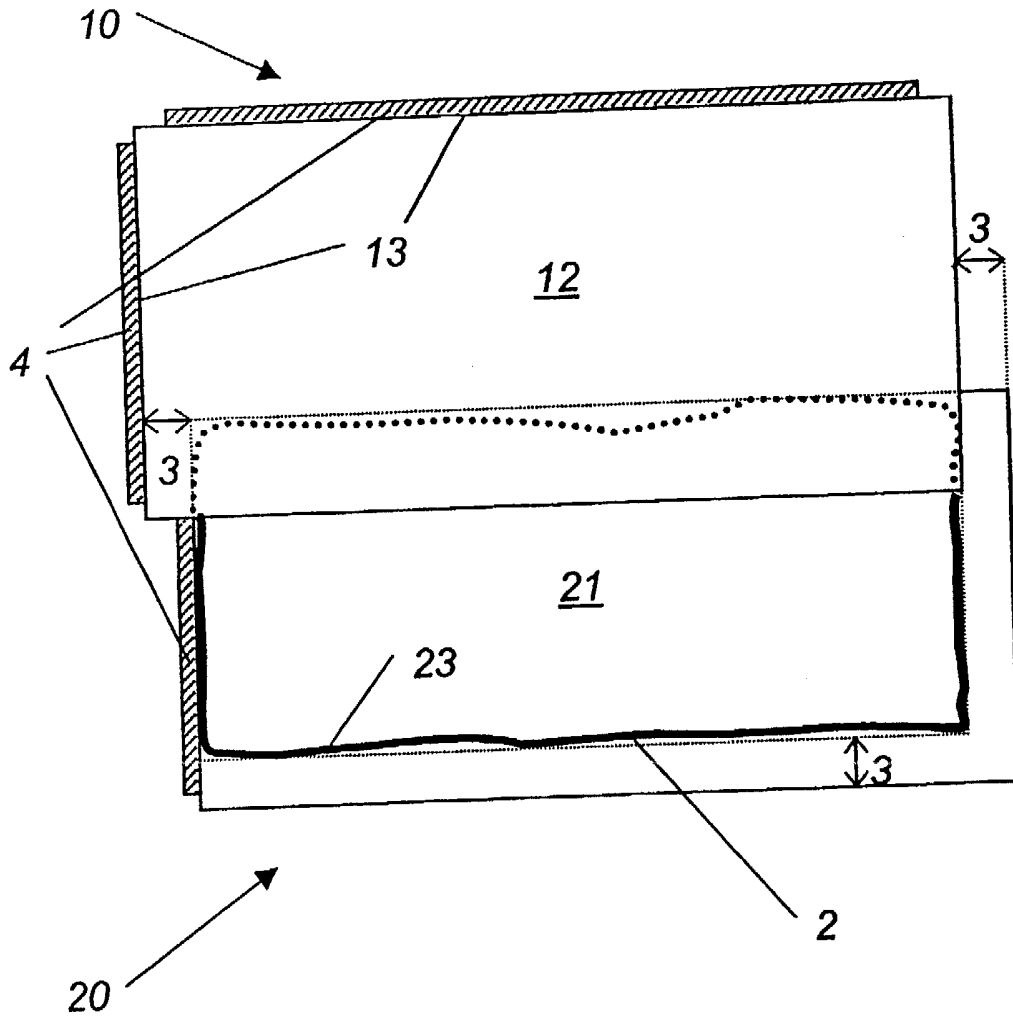


Fig. 3