



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
11.10.2006 Patentblatt 2006/41

(51) Int Cl.:
E04F 13/08^(2006.01) E04F 15/02^(2006.01)
E04F 19/06^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: 06004004.5

(22) Anmeldetag: 28.02.2006

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IS IT LI LT LU LV MC NL PL PT RO SE SI
SK TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA HR MK YU

(71) Anmelder: **Rasselstein Raumsysteme GmbH & Co. KG**
56567 Neuwied (DE)

(72) Erfinder: **Sagmeister, Bernhard, Dr.-Ing.**
65549 Limburg (DE)

(30) Priorität: 07.04.2005 DE 102005015910

(74) Vertreter: **Knoblauch, Andreas**
Schlosserstrasse 23
60322 Frankfurt (DE)

(54) **Verbundplatte für das Belegen von Wänden und Böden im Innen- und Außenbereich**

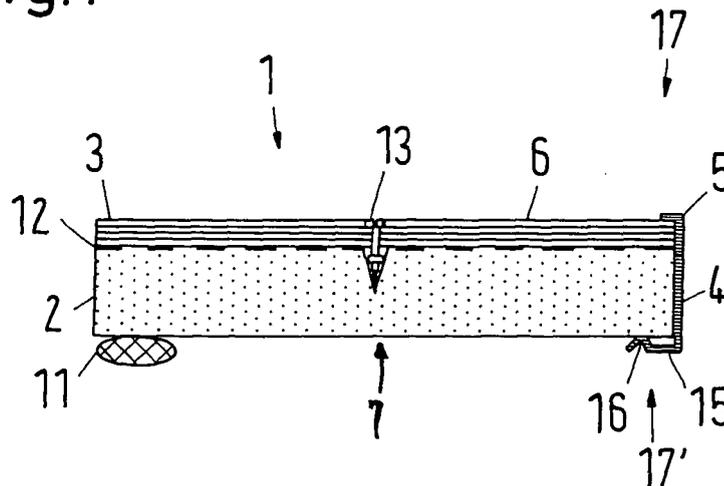
(57) Es wird eine Verbundplatte (1) für das Belegen von Wänden und Böden im Innen- und Außenbereich angegeben, bestehend aus einer Tragplatte (2) und einer damit verbundenen Deckplatte (3).

Man möchte eine Verbundplatte angeben, bei der die Deckplatte sowie die Verbindungselemente auf tech-

nisch einfache Art ausgewechselt werden können. Darüber hinaus soll eine derartige Verbundplatte auf wirtschaftlich günstige Art und Weise hergestellt und repariert werden können.

Hierzu ist vorgesehen, daß mindestens ein selbständiges Verbindungselement (4) Trag- (2) und Deckplatte (3) mit einer vertikalen Komponente belastet.

Fig.1



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Verbundplatte für das Belegen von Wänden und Böden im Innen- und Außenbereich, bestehend aus einer Tragplatte und einer damit verbundenen Deckplatte.

[0002] Betonplatten und Betonwerksteinplatten werden als Straßenbeläge, Gehwegplatten, auf Terrassen oder als Beläge im Inneren von Gebäuden eingesetzt. Durch das porige Gefüge des Betons werden diese Platten leicht verschmutzen und haben einen hohen Reinigungsaufwand. Darüber hinaus ist das optische Spektrum der Oberflächengestaltung eingeschränkt. Der Vorteil der Betonplatten ist jedoch deren hohe Tragfähigkeit und Wirtschaftlichkeit.

[0003] Naturstein bietet dagegen eine breite Angebotspalette mit unterschiedlichen Oberflächenstrukturen. Keramische Platten wie Feinsteinzeug oder Glas können mit beliebiger Oberflächenoptik hergestellt werden. Vorteil vieler Natursteine und aller keramischer Platten oder Glas ist ihre Schmutzunempfindlichkeit und ihre Reinigungsfreundlichkeit. Nachteil dieser Materialien ist insbesondere bei der Verlegung im Splittbett oder auf Lagern die geringe Tragfähigkeit. Um dieser hohen statischen Beanspruchung standzuhalten, müssen diese Materialien mit einer hohen Dicke ausgelegt werden. Dadurch steigen naturgemäß die Kosten bei sinkender Wirtschaftlichkeit.

[0004] Um in den Genuß der Vorteile beider Materialien zu kommen, werden Verbundplatten entwickelt, die die Vorzüge der beiden Materialien kombinieren. Als Deckplatte wird eine dünne Keramik-, Naturstein- oder Glasplatte verwendet, als Tragplatte kommt eine robuste und wirtschaftlich akzeptable Betonplatte zum Einsatz. Die Verbundplatten werden meistens auf Lagern oder im Splittbett verlegt.

[0005] Bei den bekannten Verbundplatten werden oftmals Deckplatte und Tragplatte mit Hilfe eines Klebers verbunden. Bei den unter der Verwendung eines Klebemittels hergestellten Verbundplatten hat es sich gezeigt, daß die Klebeverbindung insbesondere unter dem Einfluß von lokalen Nutzungs- und Klimabedingungen über einen längeren Zeitraum keinen sicheren Bestand hat. Außerdem müssen Deck- und Tragplatte immer gemeinsam hergestellt, vertrieben und verkauft werden, wodurch nicht unerhebliche logistische Nachteile verursacht werden. Bei der Beschädigung der Deckplatte oder einer optischen Renovierung des Belags muß die komplette Verbundplatte ausgetauscht werden.

[0006] WO 00/19036 A1 offenbart eine Vorrichtung zur bodenseitigen Aufnahme von Fliesen, Pflastersteinen und dergleichen, insbesondere im Außenbereich. Tragplatte und Deckplatte sind hier durch eine randseitige Anformung an der Tragplatte miteinander verbunden. Dabei korrespondieren die Anformungen an der Tragplatte zu der jeweiligen Anformung bzw. Aussparung in der Deckplatte. Auf diese Weise wird die Tragplatte mit Hilfe einer formschlüssigen Befestigung auf der Deck-

platte befestigt. Nachteil dieser Verbundplatten ist es, daß die randseitig angeordneten Anformungen äußerst empfindlich sind und bei deren Beschädigung die gesamte Platte ausgetauscht werden muß. Die hohe Sprödigkeit von Beton ist oftmals die Ursache dafür, daß Teile dieser Anformungen abbrechen, so daß eine formschlüssige Verbindung zwischen Deck- und Tragplatte ausgeschlossen ist.

[0007] WO 98/16358 A1 offenbart eine Verbundplatte für Außenfassaden, bei der die Deckplatte mit Hilfe eines in der Tragplatte integrierten und in eine randseitig angeordnete Nut der Deckplatte eingreifenden Verbindungselements verbunden ist. Diese Verbundplatte zeigt einen technisch aufwendigen Aufbau, bei dem eine einfache Auswechselbarkeit der Deckplatte nicht möglich ist. Außerdem muß bei einer Beschädigung des Verbindungselements die gesamte Platte ausgetauscht werden.

[0008] Es ist daher Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Verbundplatte der eingangs erwähnten Art anzugeben, bei der die Deckplatte sowie die Verbindungselemente auf technisch einfache Art ausgewechselt werden können. Darüber hinaus soll eine derartige Verbundplatte auf wirtschaftlich günstige Art und Weise hergestellt und repariert werden können.

[0009] Diese Aufgaben werden dadurch gelöst, daß mindestens ein selbständiges Verbindungselement Trag- und Deckplatte mit einer vertikalen Komponente belastet.

[0010] Diese vertikale Komponente drückt die Deck- und die Tragplatte gegeneinander, so daß diese beiden Platten nicht gegeneinander verrutschen können. Trag- und Deckplatte werden so miteinander verspannt und bilden zusammen mit dem Verbindungselement eine handhabbare, einheitliche Verbundplatte, die problemlos für das Belegen von Wänden und Böden im Innen- wie im Außenbereich verwendet werden kann. Dabei ist von besonderer Bedeutung, daß Deck- und Tragplatte in unterschiedlichen Werken hergestellt und auf konventionellen logistischen Vertriebswegen direkt zum Einbauort geliefert werden können. Der Zusammenbau der Verbundplatte aus den Komponenten Tragplatte, Deckplatte sowie Verbindungselement erfolgt vor Ort vom Verleger oder Endkunden, der das Belegen der Wände und Böden vornimmt.

[0011] Darüber hinaus bietet die erfindungsgemäße Verbundplatte noch weitere Vorteile:

[0012] Zum einen ergibt sich eine nahezu unbeschränkte Kombinationsmöglichkeit von unterschiedlichen Oberflächen sowie Oberflächenqualitäten mit einer "Einheitstragplatte" aus Beton. Jeder Interessierte kann sich aus dem Fundus von Oberflächenmaterialien "seine" Verbundplatte zusammenstellen und kombinieren.

[0013] Zum anderen ist diese Art der Herstellung von Verbundplatten äußerst kostensparend. Durch die Endfertigung der Verbundplatte vor Ort entfällt eine Produktionsstufe, die zusätzliche Kosten für die Endmontage als solche als auch für den jeweiligen Transport der Deck-

platten einerseits und Tragplatten andererseits zur Endmontagestätte verursachen würde. Darüber hinaus entfallen weitere Kosten für den Vertrieb von der Endmontagestätte gegebenenfalls über weitere Zwischenhändler bis zum Verlegeort.

[0014] In weiterer Ausgestaltung sieht die Erfindung vor, daß das Verbindungselement mindestens in einem Teilbereich der Trag- und Deckplatte randseitig angeordnet ist. Dabei ist es möglich, daß das Verbindungselement an einer Seite und/oder im Eckbereich der Verbundplatte angeordnet ist. Im allgemeinen ist es ausreichend, ein Verbindungselement an einer Seite der Verbundplatte bzw. in einem Eckbereich der Verbundplatte anzuordnen. Durch die Anordnung an zwei gegenüberliegenden Seiten oder Ecken der Verbundplatte wird die Verbindung zwischen der Deck- und Tragplatte naturgemäß verstärkt. Ein Verrutschen der beiden Platten gegeneinander ist in diesem Fall völlig ausgeschlossen.

[0015] Dabei hat es sich besonders bewährt, daß das Verbindungselement die Deck- und Tragplatte umgreift. Auf diese Weise verbindet das Verbindungselement die Deck- und Tragplatte wie eine Klammer, so daß ein horizontales Verschieben der Deckplatte gegen die Tragplatte ausgeschlossen ist. Die Deckplatte wird gegen die Tragplatte verspannt. Die vertikale Komponente des Verbindungselements sowie der "feste Griff" des Verbindungselements fixieren die Deckplatte sicher auf der Tragplatte. Deckplatte und Tragplatte ergeben so eine Einheit.

[0016] In einer weiteren Ausführungsform sieht die Erfindung vor, daß das Verbindungselement U-förmig ausgestaltet ist. Auf diese Weise kann das Verbindungselement von außen auf die aufeinanderliegenden Platten aufgeschoben werden.

[0017] Dabei hat es sich bewährt, daß ein Schenkel des U-förmigen Verbindungselements auf einer Oberseite der Deckplatte und ein anderer Schenkel an einer Unterseite der Tragplatte angeordnet ist. Dabei liegt der eine Schenkel auf der Oberseite der Deckplatte auf. Der andere Schenkel fixiert über eine Rastnase das Verbindungselement an der Unterseite der Tragplatte. So fungiert das Verbindungselement als Feder. Bei der Montage bzw. bei dem Zusammenbau der Verbundplatte wird zunächst der eine Schenkel auf der Oberseite der Deckplatte aufgelegt. Mit einer kurzen Schwenkbewegung wird dann der andere Schenkel mit Hilfe der Rastnase an der Unterseite der Tragplatte fixiert.

[0018] In einer anderen Ausführungsform sieht die Erfindung vor, daß eine Oberseite einer Deckplatte zumindest im Bereich des Verbindungselements eine Aussparung aufweist, in die ein Schenkel des U-förmigen Verbindungselements eingreift. Bei dieser Ausführungsform schließt das Verbindungselement bündig mit der Oberfläche der Deckplatte ab. So wird sichergestellt, daß das Verbindungselement keine Stolperfalle darstellt und der Bodenbelag auf einfache Art und Weise sauberzuhalten ist.

[0019] In einer Weiterentwicklung sieht die Erfindung

vor, daß eine Deckplatte zumindest in einem Teil ihres Randbereichs eine Nut für die Aufnahme eines Schenkels eines U-förmigen Verbindungselements aufweist. Der andere Schenkel des Verbindungselements ist weiterhin an der Unterseite der Tragplatte angeordnet. Von oben ist bei dieser Ausführungsform das Verbindungselement optisch nicht wahrnehmbar. Es ist sozusagen in den Bodenbelag integriert und dieser erscheint als homogene, einheitliche Fläche. Die Montage ist auch bei dieser Ausführungsform äußerst einfach. Der eine Schenkel des Verbindungselements wird in die Nut eingeführt und das Verbindungselement wird über eine Schwenkbewegung an die Unterseite der Tragplatte gedrückt.

[0020] Es hat sich bewährt, daß das Verbindungselement aus Stahl oder einem Kunststoffmaterial gefertigt ist. Mit diesen Materialien wird ein sicherer mechanischer Verbund zwischen der Deckplatte und der Tragplatte gewährleistet. Die Lebensdauer der Verbundplatte ist alleine durch die bekannte und langjährig erprobte Lebensdauer des Materials und des Verbindungselements festgelegt.

[0021] Eine zusätzliche Sicherung wird dadurch erreicht, daß Trag- und Deckplatte mit einer Schraubverbindung miteinander verbunden sind. Diese Maßnahme ist unter normalen Umständen nicht notwendig. Sie erhöht jedoch die Sicherheit in den Fällen, bei denen die Anordnung der Verbindungselemente nicht ausreichend ist.

[0022] Desweiteren ist vorgesehen, daß zwischen Trag- und Deckplatte ein Trennvlies oder eine Ausgleichsschicht angeordnet ist. Dieses Trennvlies erhöht die Reibung zwischen Trag- und Deckplatte. Eine Ausgleichsschicht gleicht mögliche Unebenheiten an den aufeinanderliegenden Oberflächen aus.

[0023] Der Austausch einer erfindungsgemäßen Verbundplatte kann durch den Laien vorgenommen werden. Ist beispielsweise eine Deckplatte oder eine Halterung beschädigt, wird die entsprechende Verbundplatte aus dem Bodenbelag entnommen. Die Verbindungselemente werden gelöst, die Deckplatte entfernt und durch eine neue ersetzt. Anschließend werden die Verbindungselemente wieder angeordnet und die restaurierte Verbundplatte wieder zurück an ihren Standort verbracht. Dies ist ohne eine Verstellung oder gar Beschädigung der Lager der Tragplatte großflächig möglich. Es liegt auf der Hand, daß diese Art des Austauschs von Einzelplatten sehr wirtschaftlich und schnell erfolgen kann.

[0024] Die Erfindung wird im folgenden anhand bevorzugter Ausführungsbeispiele in Verbindung mit der Zeichnung beschrieben. Hierin zeigen:

Fig. 1 den schematischen Aufbau einer Verbundplatte,

Fig. 2 einen Ausschnitt einer weiteren Ausführungsform einer Verbundplatte und

Fig. 3 einen Ausschnitt einer weiteren alternativen Ausführungsform.

[0025] Fig. 1 zeigt eine Verbundplatte 1 für das Belegen von Wänden und Böden im Innen- und Außenbereich. Die Verbundplatte 1 besteht aus einer Tragplatte 2 und einer damit verbundenen Deckplatte 3. Tragplatte 2 und Deckplatte 3 sind in der dargestellten Ausführungsform durch ein selbständiges Verbindungselement 4 verbunden. Dabei umgreift das Verbindungselement 4 Deckplatte 3 und Tragplatte 2 in einem Teilbereich randseitig. Die Verbundplatte 1 liegt in der dargestellten Ausführungsform auf einem Lager 11 auf. Dieses Lager 11 kann ein Stelzlager sein. Es ist aber auch möglich, die Lagerung der Verbundplatte 1 mit Hilfe von Mörtelsäckchen oder im Splittbett zu realisieren. Die Tragplatte 2 besteht üblicherweise aus Beton, die Deckplatte 3 aus Keramik, Naturstein oder Glas. Zwischen der Tragplatte 2 und der Deckplatte 3 ist in der dargestellten Ausführungsform ein Trennvlies 12 angeordnet. Es ist aber auch denkbar, zwischen Tragplatte 2 und Deckplatte 3 eine Ausgleichsschicht aus beständigem Kleber oder Mörtel aufzubringen. Die Ausgleichsschicht nivelliert mögliche Unebenheiten zwischen der Tragplatte 2 und der Deckplatte 3 an ihrer Berührungsfläche. Das Trennvlies 12 erhöht die Reibung zwischen der Tragplatte 2 und der Deckplatte 3.

[0026] Zur Verstärkung der Verbindung zwischen der Tragplatte 2 und der Deckplatte 3 ist in der in Fig. 1 dargestellten Ausführungsform eine Schraubverbindung 13 beispielsweise mit einem Senkkopf angeordnet.

[0027] Ebenfalls bei der in Fig. 1 dargestellten Ausführungsform ist das Verbindungselement 4 im wesentlichen U-förmig ausgestaltet. Dabei liegt ein Schenkel 5 des Verbindungselements 4 auf einer Oberseite 6 der Deckplatte 3 auf. Ein anderer Schenkel 15 des Verbindungselements 4 weist eine Rastnase 16 auf, die an einer Unterseite 7 der Tragplatte 2 aufsitzt und das Verbindungselement 4 arretiert. Bei der Montage des Verbindungselements 4 wird zunächst der Schenkel 5 des Verbindungselements 4 auf die Oberseite 6 der Deckplatte 3 aufgesetzt und mit einer Schwenkbewegung an der Unterseite 7 der Tragplatte 2 eingerastet. Das Verbindungselement 4 umklammert dann zumindest in einem Teilbereich Deckplatte 3 und Tragplatte 2 randseitig. Bei einer nicht näher dargestellten Ausführungsform kann das Verbindungselement 4 auch im Eckbereich einer Platte dargestellt sein. Das Verbindungselement belastet in dieser Anordnung mit einer vertikalen Komponente 17, 17' Trag- und Deckplatte und verbindet diese dadurch.

[0028] Bei der in Fig. 2 dargestellten Ausführungsform der Erfindung weist die Oberseite 6' der Deckplatte 3' im Randbereich 18 der Oberfläche 6' eine Aussparung auf, auf der ein Schenkel 5' des Verbindungselements 4' aufliegt. Damit ist der Schenkel 5' des Verbindungselements 4' quasi in die Oberseite 6' der Deckplatte 3' integriert, Schenkel 5' des Verbindungselements 4' liegen in sozusagen einer Ebene und schließen bündig ab. Damit ist

für den Betrachter das Verbindungselement 4' optisch in die Deckplatte 3' versenkt.

[0029] In Fig. 3 ist eine weitere alternative Ausführungsform einer Verbundplatte 1'' dargestellt. Eine Deckplatte 3'' weist in ihrem Randbereich 9 eine Nut 10 auf, in die ein Schenkel 5'' eines Verbindungselements 4'' eingreift. Auf diese Weise wird eine für den Betrachter völlig unsichtbare Verbindung zwischen der Deckplatte 3'' und der Tragplatte 2'' hergestellt. Die Oberfläche eines Belags erscheint in diesem Fall als homogene Einheit.

[0030] Ist eine Deckplatte 3, 3', 3'' einer Verbundplatte 1, 1', 1'' beschädigt, wird die gesamte Verbundplatte 1, 1', 1'' dem Plattenverbund entnommen. Das selbständige Verbindungselement 4, 4', 4'' wird gelöst, die beschädigte Deckplatte gegen eine neue ausgetauscht und die Verbundplatte wieder in den Plattenverbund eingesetzt. Neben dem Austausch von einzelnen Verbundplatten 1, 1', 1'' ist auch der Austausch eines gesamten Plattenverbundes auf einfache, rationale, wirtschaftliche und schnelle Art und Weise möglich.

Patentansprüche

1. Verbundplatte für das Belegen von Wänden und Böden im Innen- und Außenbereich, bestehend aus einer Tragplatte und einer damit verbundenen Deckplatte, **dadurch gekennzeichnet, daß** mindestens ein selbständiges Verbindungselement (4, 4', 4'') Trag- (2) und Deckplatte (3, 3', 3'') mit einer vertikalen Komponente belastet.
2. Verbundplatte nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Verbindungselement (4, 4', 4'') mindestens in einem Teilbereich der Trag- (2) und Deckplatte (3, 3', 3'') randseitig angeordnet ist.
3. Verbundplatte nach einem der Ansprüche 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Verbindungselement (4, 4', 4'') die Deck- (3, 3', 3'') und Tragplatte (2) umgreift.
4. Verbundplatte nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Verbindungselement (4, 4', 4'') U-förmig ausgestaltet ist.
5. Verbundplatte nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** ein Schenkel (5) des U-förmigen Verbindungselements (4) auf einer Oberseite (6) der Deckplatte (3) und ein anderer Schenkel (15) an einer Unterseite (7) der Tragplatte (2) angeordnet ist.
6. Verbundplatte nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** eine Oberseite (6') einer Deckplatte (3') zumindest im Bereich des Verbindungselements (4) eine Aussparung (8) aufweist, in die ein Schenkel (5') des U-förmigen Verbindungs-

elements (4') eingreift.

7. Verbundplatte nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** eine Deckplatte (3'') zumindest in einem Teil ihres Randbereichs (9) eine Nut (10) für die Aufnahme eines Schenkels (5'') eines U-förmigen Verbindungselements (4'') aufweist. 5
8. Verbundplatte nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Verbindungselement (4) aus Stahl oder einem Kunststoffmaterial gefertigt ist. 10
9. Verbundplatte nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, daß** Trag- (2) und Deckplatte (3, 3', 3'') mit einer Schraubverbindung (13) miteinander verbunden sind. 15
10. Verbundplatte nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, daß** zwischen Trag- (2) und Deckplatte (3, 3', 3'') ein Trennvlies oder eine Ausgleichsschicht (12) angeordnet ist. 20

25

30

35

40

45

50

55

Fig.1

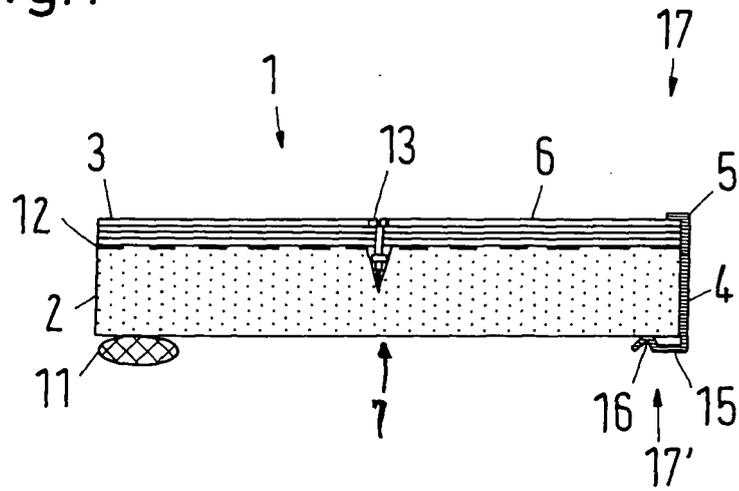


Fig.2

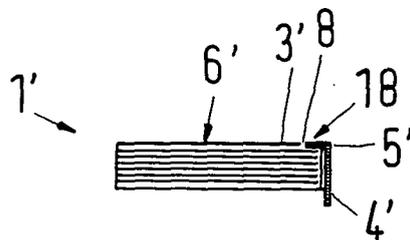
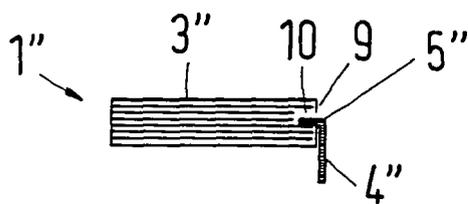


Fig.3



EP 1 710 366 A2

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- WO 0019036 A1 [0006]
- WO 9816358 A1 [0007]