



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets

⑪ Veröffentlichungsnummer: 0 278 584  
A1

⑫

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

⑬ Anmeldenummer: 88200287.6

⑮ Int. Cl.4: E04F 15/02 , E04F 15/22

⑭ Anmeldetag: 10.02.88

⑬ Priorität: 10.02.87 DE 3704096  
04.08.87 DE 3725856

⑭ Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
17.08.88 Patentblatt 88/33

⑬ Benannte Vertragsstaaten:  
ES

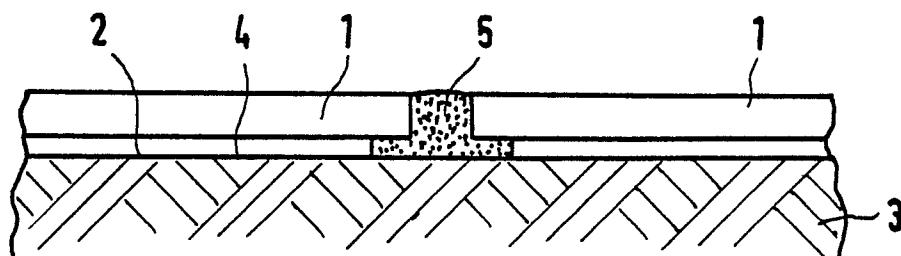
⑬ Anmelder: Buchtal Gesellschaft mit  
beschränkter Haftung  
Buchtalweg  
D-8472 Schwarzenfeld(Opf.)(DE)

⑭ Erfinder: Bard, Martin  
Seminargasse 26  
D-8450 Amberg(DE)

⑭ Vertreter: Bockhorni, Josef, Dipl.-Ing. et al  
Pflinganserstrasse 18a Postfach 70 02 09  
D-8000 München 70(DE)

### ⑬ Keramische Platte zur Bildung eines Bodenbelages.

⑬ Eine keramische Platte (1) ist als verlegefertige  
Einheit mit einem schwingungsstumpfen Belag (2)  
auf der der Sichtseite abgewendeten Seite der Plat-  
ten (1) versehen.



EP 0 278 584 A1

### Keramische Platte zur Bildung eines Bodenbelages.

Die Erdindung betrifft eine keramische Platte gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruches 1.

Keramische Fußbodenbeläge werden entweder mit hydraulisch bindenden Dickbettmörteln oder aber mit Hilfe von Klebemörteln, wie zementgebundenen Dünnbettklebemörteln, Klebestoffen oder Kunsthären, Dispersionsklebstoffen oder Reaktionssharzklebstoffen, die wasser- und lösungsmittelfrei sind, auf einem durchgehenden Unterboden verlegt.

Bei der Anwendung von Dickbettmörteln sind Mörtelbettstärken von 20 bis 30 mm üblich, bei der Dünnbettmethode beträgt die Haftschichtdicke nur wenige mm und zwar im Durchschnitt etwa 3 mm.

Ungeachtet dieser unterschiedlichen Einbaustärken, zu denen noch die Wandstärke der gewählten keramischen Platten hinzugerechnet werden muß, ist diesen Verfahren mit der unmittelbaren Aufbringung auf Massivdecken der Nachteil einer nicht ausreichenden Schalldämmung gemeinsam. Um diese Beläge mit ihren unbestreitbaren Vorzügen bei gleichzeitiger Erfüllung nach ausreichender Schallverbesserung, insbesondere des Trittschalles, einsetzen zu können, müssen schwimmende Estriche zwischengeschaltet werden, die aber eine Bauhöhe von 30 bis 40 mm zusätzlich erfordern und zudem kostenaufwendig sind.

Die in der DIN-Norm 4109 niedergelegten Forderungen nach einer Verbesserung von 19 dB für Massivdecken der Gruppe II sind durch keramische Beläge ohne solch aufwendige und baumaß höhende Maßnahmen nicht zu gewährleisten. Besonders bemerkbar macht sich dies vor allem bei Altbausanierung. Über das bisherig Einbaumaß alter und zu entfernender Beläge hinausgehende Lösungen für keramische Bodenbeläge bilden eine nur mit großem Aufwand oder überhaupt nicht zu überwindende Schwelle in der Anwendung. Außerdem sind die bisher bekannten Verfahren zur Verlegung keramischer Bodenbeläge in der Regel mit der Anwendung hydraulischer Mörtel verbunden, die den Einsatz von ca. 40 bis 50 % Wasser, bezogen auf das Gewicht der Trockenmörtelsubstanz beinhalten und bei der Altbausanierung unerwünschte Nebenerscheinungen durch die eingetragene Feuchtigkeit hervorrufen können.

Aufgabe der Erfindung ist es somit, eine keramische Platte als Bodenbelag zu schaffen, die bei geringer Einbaustärke ein genügend hohes Verbesserungsmaß des Trittschallschutzes gewährleistet, ohne hydraulisch abbindende Mörtel

verwenden zu müssen, und ein einfaches Verlegen erlaubt.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die im kennzeichnenden Teil des Patentanspruches 5 1 enthaltenen Merkmale gelöst. Zweckmäßige Weiterbildungen sind durch die in den weiteren Ansprüchen enthaltenen Merkmalen gekennzeichnet.

Nach Maßgabe der Erfindung erfolgt die Verlegung der Platten über einen schwingungsstumpfen Belag, d. h. einen Belag mit ausreichender Trittschalldämmung, mittels dem die mit dem schwingungsstumpfen Belag zu einer verlegefertigen Einheit verbundenen Platten mit Hilfe eines geeigneten Klebers auf den bauseits vorgegebenen 10 und gegebenenfalls mit Ausgleichsstrich versehenen Unterboden dauerhaft aufgebracht wird.

In einer Sonderausführung kann der Belag selbst den Kleber bilden, jedoch ist es bevorzugt, den schwingungsstumpfen Belag bereits werkseitig 15 mit einem Kleber auf der dem Unterboden zugewandten Seite aufzubringen, so daß Platte und schwingungsstumpfer Belag eine verlegefertige Einheit bilden, die nurmehr auf dem Unterboden mittels eines Klebers aufgebracht werden muß. Diese Lösungsmöglichkeit erlaubt ein sehr schnelles und einfaches Verlegen der Platten bei 20 Vermeidung eines umständlichen Hantierens mit oder den Einsatz unsachgemäßer Kleber an der Baustelle. Die werkseitig vorgefertigte Einheit erlaubt infolge einer exakten Abstimmung zwischen 25 Platte und Belag bzw. Kleber die Erzielung eines festen Verbunds der Einheit, so daß eine dauerhafte und sichere Verlegung gewährleistet ist.

Eine vollflächige Beschichtung der der Sichtseite abgewendeten Seite der keramischen Platte 30 hätte bei der anschließenden Verlegung zur Folge, daß später bei der erforderlichen Verfugung keine Hintergriffigkeit des Verfugungsmaterials hinter die Platten gegeben wäre. Durch eine leichte Zurücknahme des Belags hinter die Plattenkanten 35 wird eine solche Hintergriffigkeit gewährleistet und zudem eine größere Fläche je Kantenlänge zur Verankerung des Fugenmaterials mit dem Unterboden angeboten, was sich entscheidend auf die 40 mechanische Haftfestigkeit des Fugenmaterials auswirkt.

Im allgemeinen hat sich herausgestellt, daß der schwingungsstumpfe Belag, wie er erfindungsgemäß zur Anwendung gelangt, mit einer Schichtdicke von 2 mm den Mindestanforderungen an eine 45 Verbesserung der Trittschalldämmung im Sinne der bereits aufgeführten DIN-Norm 4109 (Blatt 2) genügt. Die durch diese Norm geforderten 19 dB können jedoch noch mit entsprechender Erhöhung der Schichtstärken solcher schwingungsstumpfer

Beläge gezielt angehoben werden. Das heißt, die Erfindung zeichnet sich somit durch eine außerordentlich geringe Einbauhöhe für den Bodenbelag und die Trittschalldämmung aus, so daß eine besondere Eignung für Altbausanierung gegeben ist.

Es ist unschwer erkennbar, daß eine keramische Platte die in der erfindungsgemäßen Art mit dem schwingungsstumpfen Belag beschichtet und mit einem Kleber versehen ist, an der Baustelle auf den Unterboden erstmals aufgelegt, sofort eine solch innige Verbindung mit Hilfe des Klebers ein geht, daß ein Nachrichten der Platte mit Hinsicht auf ein gewünschtes Fugenbild oder ähnliches nur schwer möglich ist, so daß es zweckmäßig ist, den Belag auf seiner Verlegeseite mit Aussparungen zu versehen, die später zur Aufnahme geeigneter Verlegehilfen dienen. Diese Verlegehilfen werden zweckmäßigerweise so ausgebildet, daß sie nach Einsetzen in die hierfür vorgesehenen Aussparungen des Belages und Aufsetzen auf den Unterboden so biegesteif sind, daß sie das Eigengewicht der Platte tragen ohne den zunächst vorgegebenen Abstand von Plattenunterkante zu Unterboden zu unterschreiten, der notwendig ist, um von Hand durch Ansetzen der Funkerkuppen des Verlegers die Platte in die gewünschte Position zu schieben. Die Verlegehilfen müssen sich dann aber unter Einwirkung geringen Druckes auf die Plattenoberfläche so komprimieren lassen, daß sie nurmehr die Dicke bzw. Schichtstärke des schwingungsstumpfen Belags aufweisen. Derartige Setzhilfen aus speziellem Schaumstoff oder aber auch aus Hohlglas haben sich gut bewährt.

Zur Erzielung einer möglichst geringen Einbaustärke des Plattenbelages bei Verwendung von keramischen Platten geringer Wandstärken von beispielsweise 6 mm hat es sich als besonders vorteilhaft herausgestellt, den schwingungsstumpfen Belag aus einem Material zu bilden, welches zu 40 % aus Bitumen mit speziellen Kunststoffzusätzen und zu etwa 60 % aus organischen Füllstoffen gebildet ist. Derartige Materialien sind aus handelsüblichen Antidröhnmassen, wie sie im Kfz-Bereich eingesetzt werden, bekannt.

Als Klebstoff haben sich für die erfindungsgemäße Anwendung insbesondere solche auf Polyacrylatbasis bewährt. Eine einseitig silikonisierte Polyäthylenfolie dient der Abdeckung solcher selbstklebenden Ausrüstungen bis zur Verwendung an der Baustelle.

Wegen der relativen Sprödigkeit keramischer Platten hätte man vordergründig, insbesondere bei dünnwandigen keramischen Platten, wie sie erfindungsgemäß vorzugsweise angewendet werden, an sich Ausschau nach Verbindungsmaterialien zwischen Unterboden und diesen Keramikplatten gehalten, die die Bruchfestigkeit erhöhen, d. h. nach

starren Materialien mit guten Verstärkungseigenschaften für den Verbundkörper aus keramischer Platte und Verbindungsmaterial. Überraschenderweise zeigt aber gerade die Kombination zweier völlig im Elastizitätsverhalten entgegengesetzter Materialien trotz geringer Schichtstärken sehr befriedigende Werte für die Druckfestigkeit. Hierbei ist insbesondere die auf der Rückseite der keramischen Platte vorgesehene Reliefierung mit geringer Amplitude gemessen an der Gesamtplattenstärke von Bedeutung, die einerseits in der Lage ist, dem relativ elastischen schwingungsstumpfen Belag zum Ausgleich leichter Bodenunebenheiten den notwendigen Verdrängungsraum zur Verfügung zu stellen, andererseits eine vollsatte Anordnung der keramischen Platte zum Unterboden zu gewährleisten, so daß sich keine flächigen Hohlstellen unter dem keramischen Belag befinden, die Schwachstellen für Bruchbeanspruchungen darstellen können. Besonders eignen sich hierbei keramische Platten mit einer Wandstärke von 6 mm und einer Rillenamplitudenhöhe von 0,5 mm.

Aufgrund der geringen Einbaustärken der erfindungsgemäßen Bodenausbildung und des guten Schallschutzwertes sowie des Verzichts auf hydraulisch abbindenden Mörtel ist die Anwendung für den Bereich der Altbausanierung in besonderer Weise angezeigt.

Nchfolgend werden Ausführungsbeispiele der Erfindung anhand der Zeichnung beschrieben. Darin zeigen:

Fig. 1 eine schematische Schnittansicht eines Teils einer Bodenausbildung,

Fig. 2 eine schematische Schnittansicht eines Teils einer Bodenausbildung mit einer Fuge,

Fig. 3 eine Draufsicht auf die der Sichtseite abgewendete Seite einer Platte sowie

Fig. 4 eine Schnittansicht einer keramischen Platte ebenfalls mit schwingungsstumpfen Belag.

Aus Fig. 1 geht hervor, daß sich die Bodenausbildung aus einer keramischen Platte 1 und einem schwingungsstumpfen Belag 2 zusammensetzt, der bei der Ausführungsform nach Fig. 1 als verlegefertige Einheit auf einem Unterboden 3 mittels einer Klebschicht 4 befestigt ist. Wie der Fig. 1 entnommen werden kann, ist hierbei der schwingungsstumpfe Belag 2 auf der der Sichtseite abgewendeten Seite der Platte vorgesehen.

Fig 2 zeigt eine Fugenausbildung 5, die als Folge des Zurücksetzens des schwingungsstumpfen Belags 2 hintergriffig ausgebildet ist, d. h. sich zwischen die Unterkante der keramischen Platten 1 und die Oberkante des Unterbodens 3 erstreckt und eine größere Fläche des Unterbodens 3 bedeckt, als es bei einer Erstreckung des Belags bis unmittelbar zur Plattenkante der Platte 1 der Fall wäre.

Fig. 3 zeigt in der Draufsicht eine Platte 1, die auf ihrer der Sichtseite abgewandten Seite einen - schwingungsstumpfen Belag 2 trägt, wobei der Belag Aussparungen 6 zur Aufnahme von Verlegehilfen aufweist.

Aus Fig. 4 ist schließlich die mit 7 bezeichnete Reliefierung der dem schwingungsstumpfen Belag zugewandten Seite der Platte 1 ersichtlich, die einen Verdrängungsraum für den - schwingungsstumpfen Belag erbringt.

### Ansprüche

1. Keramische Platte zur Bildung eines Bodenbelages, die mittels eines Klebers auf einem Untergrund, wie etwa Estrich befestigt wird, dadurch gekennzeichnet,

daß die keramische Platte als verlegefertige Einheit mit einem schwingungsstumpfen Belag versehen ist, welcher an der der Sichtseite abgewandten Seite der keramischen Platte durch Kleben befestigt ist.

2. Keramische Platte nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der schwingungsstumpfe Belag (2) auf der der Platte (1) zugewandten Seite mit einer Klebschicht für keramische Platten (1) versehen ist.

3. Keramische Platte nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der schwingungsstumpfe Belag (2) auf seiner dem Unterboden (3) zugewandten Seite mit einer Klebschicht (4) für den Unterboden ausgestattet ist.

4. Keramische Platten nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der schwingungsstumpfe Belag (2) den Kleber bildet.

5. Keramische Platte nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der schwingungsstumpfe Belag (2) an allen Kanten der keramischen Platten (1) geringfügig nach innen zurückgesetzt ist.

6. Keramische Platte nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Dicke des schwingungsstumpfen Belags mindestens 2 mm beträgt.

7. Keramische Platte nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Dicke des schwingungsstumpfen Belags (2) so gewählt ist, wie zur Erzielung einer gewünschten Trittschalldämmung erforderlich ist.

8. Keramische Platte nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der schwingungsstumpfe Belag (2) Aussparungen zur Aufnahme von Verlegehilfen aufweist.

9. Keramische Platte nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der schwingungsstumpfe Belag (2) aus einem Gemisch von Bitumen, Kunststoff und anorganischem Füllstoff gebildet ist.

10. Keramische Platte nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet,

daß der schwingungsstumpfe Belag (2) mit einem Kleber ausgerüstet ist, der auf der Basis von Polyacrylat aufgebaut ist und bis zur Verlegung mit einer silikonisierten Polyäthylenfolie abgedeckt ist.

11. Keramische Platte nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet,

daß die keramischen Platten (1) auf ihrer dem - schwingungsstumpfen Belag (2) zugewandten Seite eine Reliefierung aufweisen, die so bemessen ist, daß sie einerseits die statische Belastbarkeit der Platte (1) nicht beeinträchtigt und andererseits als Verdrängungsraum für den Belag (2) zur Verfügung steht.

12. Keramische Platte nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet,

daß die Bodenausbildung mit Verlegehilfen eingebracht wird, die derart gebildet sind, daß sie einerseits das Eigengewicht der keramischen Platte (1) tragen und andererseits derart kompressibel sind, daß sie auf die Dicke des schwingungsstumpfen Belages (2) zusammendrückbar sind.

40

45

50

55

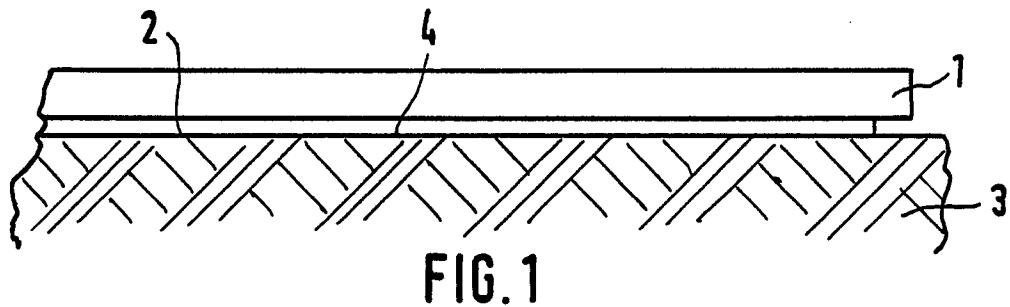


FIG. 1

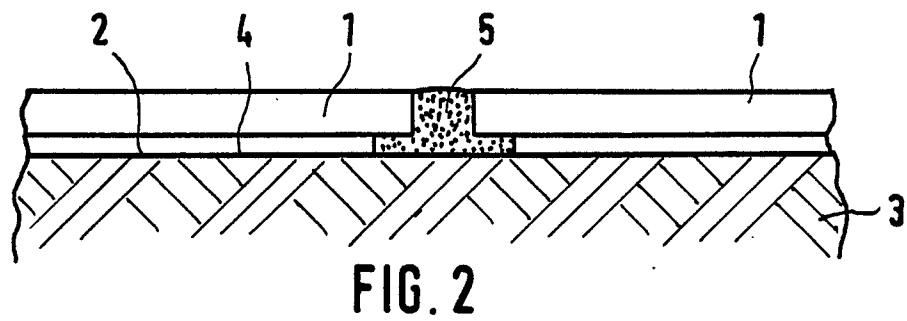


FIG. 2

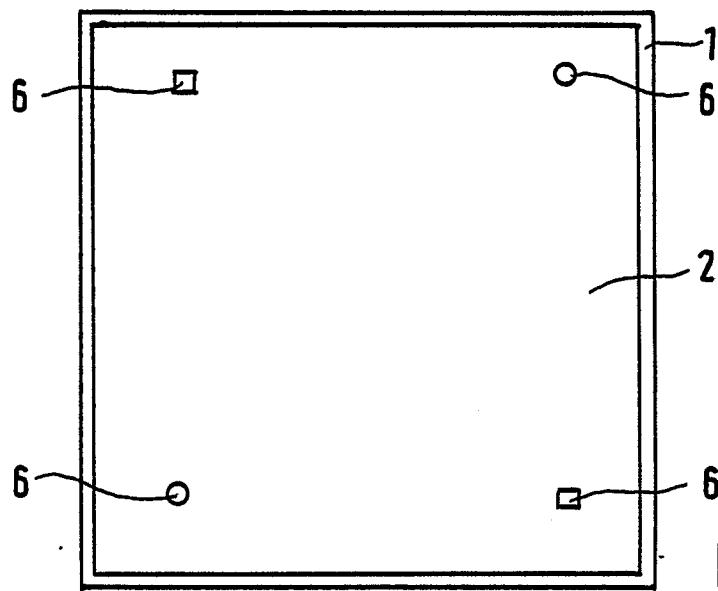


FIG. 3

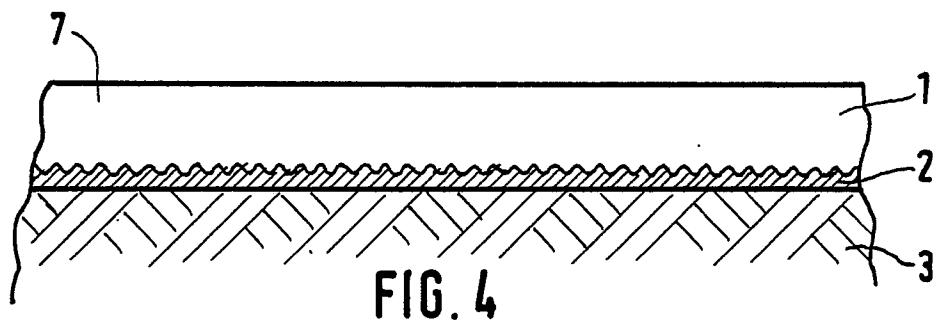


FIG. 4



EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betreff Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.4)
Y	FR-A-1 443 971 (BOSAK) * Seite 2, linke Spalte, Zeile 42 - rechte Spalte, Zeile 10; Figuren 1,2 *	1-3,6	E 04 F 15/02
A	---	7	E 04 F 15/22
Y	FR-A-2 237 035 (SOCIETE NOUVELLE SIPLAST) * Seite 1, Zeile 18 - Seite 2, Zeile 30; Figur *	1-3,6	
A	FR-A-2 521 621 (MATEC HOLDING AG) * Seite 2, Zeile 12 - Seite 5, Zeile 17; Figur *	1-3	
A	US-A-3 085 482 (YAKUBIK) * Spalte 2, Zeile 11 - Spalte 3, Zeile 43; Figuren 1-4 *	1,4	
A	GB-A-1 337 721 (SECRETARY OF STATE FOR THE ENVIRONMENT) * Seite 2, Zeile 4 - Seite 3, Zeile 37; Figuren 1-5 *	1,5	
A	DE-A-1 509 210 (BERLEBURGER SCHAUMSTOFFWERK GmbH) * Seite 2, Zeile 19 - Seite 3, Zeile 25; Figur *	1,7	E 04 F
A	DE-A-2 123 672 (CERAMICA FILIPPO MARAZZI & CO. S.p.A.) * Seite 6, Zeile 1 - Seite 7, Zeile 4; Seite 8, Zeilen 3-32; Figuren 1-6 *	1,11	
	---	-/-	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
DEN HAAG	26-04-1988	AYITER J.	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmelde datum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument ..... & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet			
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie			
A : technologischer Hintergrund			
O : nichtschriftliche Offenbarung			
P : Zwischenliteratur			



EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betreft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.4)
A	CH-A- 586 334 (ARTWEGER-INDUSTRIE-GESELLSCHAFT mbH) * Spalte 3, Zeile 55 - Spalte 4, Zeile 5; Figur 4 * ---	1	
A	FR-A-1 036 909 (MORAUX) * Seite 1, linke Spalte, Zeile 31 - rechte Spalte, Zeile 33; Seite 2, linke Spalte, Zeilen 32-57; rechte Spalte, Zeilen 15-32 * -----	9	
RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.4)			
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
DEN HAAG	26-04-1988	AYITER J.	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmelde datum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	