



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 364 599 A1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
26.11.2003 Patentblatt 2003/48

(51) Int Cl.7: **A47B 96/20**, E05D 1/02,
B27F 1/00, E04F 15/04,
E04C 2/40

(21) Anmeldenummer: **02026006.3**

(22) Anmeldetag: **21.11.2002**

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

(71) Anmelder: **Kronospan AG**
6122 Menznau (CH)

(72) Erfinder: **Frey, Daniel**
6130 Willisau (CH)

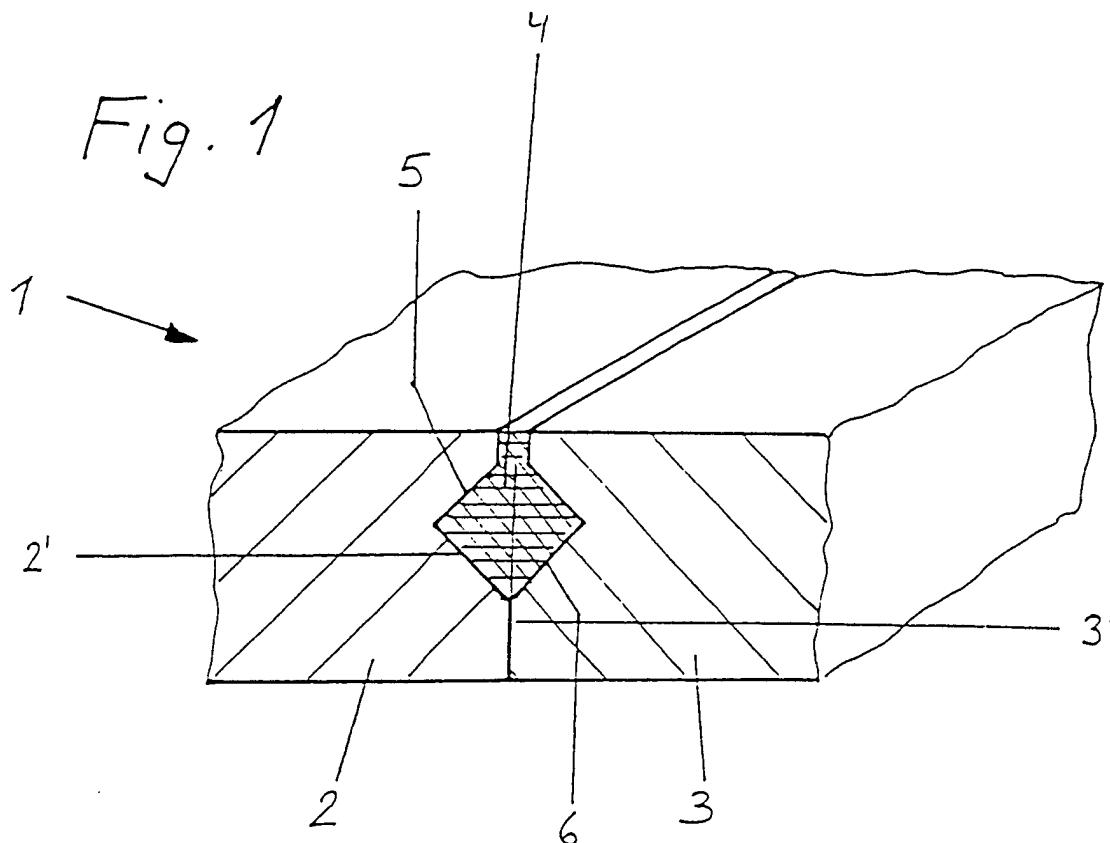
(30) Priorität: **24.05.2002 EP 02011446**

(74) Vertreter: **Patentanwälte Wenzel & Kalkoff**
Flasskuhle 6
58452 Witten (DE)

(54) **Faltbare Platte mit Nut & Feder**

(57) Eine aus zwei Plattenelementen (2, 3) bestehende Platte (1) ist über einen zwischen den Plattenelementen (2, 3) eingebrachten Kleber (2) klappbar ausgeführt. Der Kleber (4) ist dabei in Nuten (5, 6) eingebracht, welche in den beiden zueinander liegenden Schmalseiten (2', 3') der beiden Plattenelemente (2, 3) ausgebildet

sind. Dadurch wird vorteilhaft auf beiden Seiten der aufgefalteten Platte (1) lediglich eine schmale, sichtbar gleichartige Fuge zwischen den beiden Plattenelementen (2, 3) in aufgeklapptem Zustand gebildet. Vorteilhaft eignet sich diese Ausbildung für den Einsatz bei einfach oder doppelt beschichteten resp. vergüteten Plattenelementen (2, 3).



EP 1 364 599 A1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine faltbare Platte sowie ein Verfahren zu deren Herstellung nach dem Oberbegriff von Anspruch 1 resp. Anspruch 6.

[0002] Faltbare Platten resp. Plattenelemente sind beispielsweise aus der Möbeltechnik bekannt und werden dort beispielsweise in der Form von Schrank-Rückwänden, faltbaren Trennwänden, Ziehharmonika-Wänden, Display-Wände für Produktpräsentationen und dergleichen eingesetzt. Im wesentlichen sind dabei jeweils zwei oder mehrere Plattenteile durch ein Scharnier beweglich miteinander verbunden. Damit kann einerseits Platz für den Transport und die Lagerung eingespart werden, gerade wenn die aufgefalteten Platten eine große Fläche umspannen, andererseits können auch die Sichtteile von Platten im zusammengefalteten Zustand beim Transport vor Beschädigungen geschützt werden. Gerade dieser zweite Aspekt bedingt allerdings, daß die Platten mit den Sichtseiten zueinander liegend gefaltet werden müssen, daß diese auch tatsächlich geschützt werden.

[0003] In einer einfachen Ausführungsform werden herkömmlich zwei Plattenelemente entlang ihrer aneinandergrenzenden Kanten mittels eines Faltbandes miteinander verbunden. Dieses Faltband dient dabei gleichzeitig als Verbindungsmittel wie auch als Scharnier. Der Einsatz eines solchen Faltbandes mag zwar eine einfache und schnelle Verbindung der Platten zu realisieren, führt aber beispielsweise zu verhältnismäßig breiten Fugen im aufgefalteten Zustand der beiden Plattenelemente, bedingt durch die Dicke des Faltbandes an sich. Auch wirkt das Faltband optisch oft störend und es kann je nach Verwendung der Materialien auch zu Problemen in Bezug auf die Haltbarkeit und Festigkeit der Verbindung kommen. Gerade bei auf der Sichtseite beschichteten Platten muß das Band an der Rückseite der Plattenelemente angebracht werden, wodurch bei der Faltung diese Sichtseiten auf der Außenseite der zusammengefalteten Platte zu liegen kommen. Damit müssen diese Sichtseiten für den Transport und die Lagerung zusätzlich gegen Beschädigung geschützt werden.

[0004] Weiter ist beispielsweise aus der EP o 759 839 eine derartige faltbare Platte bekannt, bei welcher das die Plattenelemente verbindende Scharnierelement aus einem die beiden Plattenelemente verbindenden Kleber gebildet ist. Der Kleber ist dabei in einer durch die beiden aneinandergrenzenden Kanten der Plattenelemente gebildeten Nut eingebracht. Der Vorteil dieser Konstruktion ist insbesondere in einer hohen Herstellungsgeschwindigkeit und damit kostengünstigen Fertigung zu sehen. Der Nachteil dieser Lösung ist darin zu sehen, daß bei aufgefalteten Plattenelementen, d.h. wenn die Platten in einer Ebene aufgefaltet angeordnet sind, diese Nut resp. der Kleber auf einer Seite des Elementes sichtbar ist.

[0005] Eine andere Lösung ist in der DE 198 04 787

gezeigt. Ein Kleber oder Band wird als Scharnier zur Verbindung von zwei Hartfaserplatten außen auf diese Platten aufgebracht, welches gegen eine Seite des aufgefalteten Elementes hin eine breite, optisch gut sichtbare Nut darstellt. Weiter wird durch die in diesem Dokument aufgezeigte Lösung nachteilig eine verhältnismäßig große Menge an Klebstoff notwendig, um die Verbindung und das Scharnier zu realisieren.

[0006] Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung lag darin, eine derartige, faltbare Platte zu finden, welche neben einer kostengünstigen Herstellung lediglich eine geringe optische Beeinträchtigung durch das Scharnierelement in aufgefaltetem Zustand zeigt, insbesondere eine regelmäßige, lediglich dünne Trennlinie zwischen den beiden Plattenelementen auf beiden Seiten der Platte aufweist.

[0007] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch eine Platte mit den Merkmalen nach Anspruch 1 gelöst. Weitere, bevorzugte Ausführungsformen ergeben sich aus den abhängigen Ansprüchen 2 bis 5.

[0008] Durch die erfindungsgemäße Anordnung von jeweils einer Profilierung in den nebeneinander liegenden Schmalseiten der Plattenelemente kann der Schmelzkleber optimal im Verbindungsbereich aufgebracht werden und bildet sowohl eine optimale Verbindung der beiden Plattenelemente wie auch einen elastischen Scharnierstreifen. Die Profilierung kann als Nut und/oder als Feder ausgebildet sein. Der Scharnierstreifen ist in aufgeklapptem Zustand der Platte sowohl auf der vorderen wie auch der hinteren Seite optisch lediglich als dünne Linie zu sehen. Damit kann die Platte auch in aufgefaltetem Zustand vorteilhaft beidseitig eingesetzt werden, z.B. als Trennelement für Räume, bei welchem beide Seiten sichtbar sind. Damit entfallen die bei allen bekannten herkömmlichen Lösungen zumindest einseitig sichtbaren breiten und damit optisch störenden Nutenrücken.

[0009] Vorzugsweise kann die Profilierung sogar derart erfolgen, daß einseitig lediglich die Trennlinie zwischen den beiden Plattenhälften sichtbar ist.

[0010] Weiter wird die Aufgabe erfindungsgemäß durch das Verfahren nach Anspruch 6 gelöst. Weitere, bevorzugte Ausführungsformen dieses Verfahrens ergeben sich aus den Merkmalen des weiteren Anspruches 7. Durch die beanspruchte Herstellungsweise lassen sich die erfindungsgemäßen Platten besonders einfach und preisgünstig in hoher Qualität herstellen.

[0011] Ein Ausführungsbeispiel der vorliegenden Erfindung wird nachstehend anhand von Zeichnungen noch näher erläutert. Es zeigen

Fig. 1 den Teilschnitt durch den Verbindungsbereich einer erfindungsgemäßen Platte,

Fig. 2 den Längsschnitt der Platte nach Fig. 1 in aufgefaltetem Zustand; und

Fig. 3 den Längsschnitt durch eine weitere, erfin-

dungsgemäße Platte mit beidseitiger Oberflächenbeschichtung;

Fig. 4 den Teilschnitt durch den Verbindungsbereich einer zweiten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Platte

[0012] In Fig. 1 ist der Teilschnitt durch den Verbindungsbereich zweier aufgefalteter Plattenelemente 2 und 3, welche eine erfindungsgemäße Platte 1 bilden, dargestellt. Die Verbindung der beiden Plattenelemente 2 und 3 erfolgt über einen Kleber 4, welcher in den nebeneinander liegenden Schmalseiten 2' resp. 3' ausgebildeten Nutprofilen 5 resp. 6 eingebracht ist.

[0013] Die Nutprofile 5 resp. 6 sind vorteilhaft in Form einer Dreiecknut resp. V-Nut ausgebildet. Durch die damit gebildete Fläche wird eine optimale Verbindungswirkung des Klebers 4 erzielt, was zu einer stabilen und dauerhaften Verbindung führt. Dadurch, daß diese Nutprofile 5 resp. 6 vorzugsweise nicht die ganze Höhe der Schmalseiten 2' resp. 3' umfassen, stoßen die Plattenelemente 2 und 3 in diesem Bereich unmittelbar aneinander. Damit kann vorteilhaft eine genaue Ausrichtung der beiden Plattenelemente 2 resp. 3 über die Kanten der Schmalseiten 2', 3' gegeneinander erreicht werden.

[0014] Ein weiterer Vorteil liegt darin, daß bei der Herstellung der Platte 1 der Klebstoff materialsparend nur im Bereich der Nutprofile 5 resp. 6 aufgetragen werden kann, wie dies aus Fig. 2 hervorgeht. Hierfür werden die beiden zu verbindenden Plattenelemente 2, 3 mit ihren Schmalseiten 2', 3' bündig aufeinander gestapelt angeordnet. Dabei können die Nutprofile 5, 6 bereits ausgebildet sein, oder erst nach dem Stapeln durch entsprechende Werkzeuge ausgebildet werden. Vorteilhaft können die beiden Nuten 5, 6 gleichzeitig mit einem einzigen Werkzeug in den jeweiligen Schmalseiten 2', 3' hergestellt werden.

[0015] Durch diese Gestaltung der Nutprofile 5, 6 kann nun vorteilhaft die Auftragsdüse für den Klebstoff 4 auf den nicht profilierten Bereich der Schmalseiten 2', 3' abstützen, und damit wie bereits erwähnt einen sparsamen Klebstoffauftrag nur im Bereich der Nutprofile 5, 6 realisieren. Damit wird auch das Auffalten der beiden Plattenelemente 2, 3 in die in Fig. 1 dargestellte aufgeklappte Position ermöglicht, wobei zur Oberseite hin nur ein schmaler und gleichmäßiger Spalt resp. Fuge verbleibt.

[0016] Dadurch, daß die eigentliche Verbindung der beiden Plattenelemente 2, 3 nur durch einen dünnen, flächigen Bereich des Klebers 4 erfolgt, werden auch wirkungsvoll jegliche Rückstellkräfte verhindert, welche eine plane Auflage der beiden Plattenelemente 2, 3 in der in Fig. 2 dargestellten gefalteten Lage behindern könnten.

[0017] Es hat sich gezeigt, daß als Kleber 4 vorzugsweise ein Schmelzkleber eingesetzt wird, welcher einerseits sehr einfach zu verarbeiten ist, andererseits auch optimale elastische Eigenschaften sowie die geforderte

Festigkeit aufweist.

[0018] Selbstverständlich ist es auch denkbar, anstelle der V-förmigen Nuten 5, 6 andere Nutformen einzusetzen. Der große Vorteil in der Anordnung dieser Nuten in den Schmalseiten 2', 3' der beiden Plattenelemente 2, 3 liegt darin, daß die Oberflächen der Plattenelemente 2, 3 davon praktisch nicht beeinflusst werden. Insbesondere eignet sich die erfindungsgemäße Ausbildung auch für den Einsatz von einseitig oder beidseitig beschichteten Platten, wie dies beispielsweise im Längsschnitt in Fig. 3 dargestellt ist. Da die Verbindung mit dem Kleber 4 vorteilhaft lediglich im Bereich der Nuten 5, 6 der Schmalseiten 2', 3' erfolgt, kann dort auch eine gute Haftung des Klebers 4 mit den Plattenelementen 2, 3 erreicht werden.

[0019] Die Herstellung einer erfindungsgemäßen Platte 1 kann nun vorzugsweise in den folgend beschriebenen Schritten erfolgen. Die beiden miteinander zu verbindenden Plattenelemente 2, 3 werden übereinander gestapelt auf einer Bearbeitungsfläche angeordnet. Dabei können entweder die beiden Schmalseiten 2', 3' genau übereinander ausgerichtet werden, oder diese übereinander liegenden Schmalseiten 2', 3' werden durch eine entsprechende Bearbeitungsmaschine, beispielsweise einer Säge, beidseitig oder einseitig auf ein bestimmtes Maß geschnitten. In diesem Fall werden die den Schmalseiten 2', 3' gegenüberliegenden Schmalseiten der Plattenelemente 2, 3 an einer Bezugslinie bzw. an einem Bezugslinéal ausgerichtet. Beispielsweise können damit die Abmessungen der beiden Plattenelemente 2, 3 entsprechend den Anforderungen genau eingestellt resp. hergestellt werden. Anschließend werden die Profile resp. Nuten 5, 6 in den Schmalseiten 2', 3' erzeugt, vorzugsweise gemeinsam in einem einzigen Arbeitsschritt, wie dies bereits vorangehend dargestellt worden ist.

[0020] Danach wird in diese Nuten 5, 6 der Klebstoff 4 eingebracht, vorzugsweise mittels einer Auftragsdüse. Diese Düse kann vorteilhaft auf den nicht profilierten Bereich der Schmalseite 2' resp. 3' abgestützt werden. Durch diese Abstützung läßt sich der Klebstoff 4 derart dosiert in die Nuten 5, 6 einbringen, daß er gerade die Nutenhöhe ausfüllt und einen dünnen Verbindungsstreifen zwischen den beiden Plattenelementen 2, 3 erzeugt.

[0021] Es ist klar, daß in einer alternativen Verfahrensweise auch Plattenelemente 2, 3 mit bereits vorgefertigten Nuten 5, 6 eingesetzt werden können.

[0022] Fig. 4 zeigt eine zweite Ausführungsform der erfindungsgemäßen Platte 1. Ein erstes Plattenelement 2 ist mit einer Nut 5 auf einer Schmalseite 2' versehen. Ein zweites, korrespondierendes Plattenelement 3 ist mit einer Feder 7 auf einer Schmalseite 3' versehen. Die Feder 7 ist so dimensioniert, dass sie nach dem Aufbringen des Klebers 4 bei aufgefalteten Plattenelementen 2, 3 in die Nut 5 des ersten Plattenelements 2 eingreift, so dass die Schmalseiten 2', 3' der Plattenelemente 2, 3, die nur durch die dünne Schicht des Klebers 4 getrennt sind, durch das Ineinandergreifen von Nut 7 und

Feder 5 zusätzlich stabilisiert sind. Die Feder 7 kann in Abstimmung auf eine bevorzugte Nutform v-förmig ausgebildet sein.

[0023] Die Nut 5 ist mindestens teilweise mit Kleber 4 gefüllt. Der Kleber 4 ist jedoch elastisch und ermöglicht ein Eindringen und Eingreifen der Feder 7 in die Nut 5 beim Auseinanderfalten der Plattenelemente 2, 3.

[0024] Nach einer bevorzugten Weiterbildung dieser zweiten Ausführungsform ist die Feder 7 so ausgebildet, dass sie kleiner dimensioniert ist als die Nut 5. Damit ist ausreichend Raum für den Kleber 4 belassen, der die Nut 5 mindestens teilweise ausfüllt. Die zusätzliche Stabilisierung der Plattenelemente 2, 3 ist trotzdem gewährleistet.

Patentansprüche

1. Platte (1) aus mindestens zwei Plattenelementen (2, 3), welche entlang ihrer aneinandergrenzenden Schmalseiten (2', 3') miteinander mittels eines Klebstoffes (4) faltbar verbunden sind, **dadurch gekennzeichnet, daß** die miteinander verbundenen Schmalseiten (2', 3') der beiden Plattenelemente (2, 3) eine Profilierung (5, 6) zur Aufnahme des Klebstoffes (4) aufweisen, wobei die Profilierung durch Nuten (5, 6) und / oder Federn (7) gebildet ist.

2. Platte nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens eine der miteinander verbundenen Schmalseiten (2', 3') nach innen gerichtete Nuten (5, 6) aufweist.

3. Platte nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** jeweils eine der miteinander verbundenen Schmalseiten eine Nut und eine jeweils korrespondierende Schmalseite eine Feder aufweist, die derart angeordnet sind, dass bei aufgefalteten Plattenelementen (2, 3) die Feder in die Nut eingreift.

4. Platte nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Nuten (5, 6) als V-Nuten ausgebildet sind.

2. Platte nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** jeweils mindestens gegen eine Plattenfläche hin ein Bereich der Kante der Schmalseite (2', 3') ohne Profilierung (5, 6) ausgebildet ist, vorzugsweise eine glatte Fläche etwa im rechten Winkel zur Plattenfläche hin bildet.

3. Platte nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Plattenelemente (2, 3) aus Holzfaserplatten oder Spanplatten bestehen, wobei mindestens eine Plattenfläche eine veredelte Oberfläche aufweist, vorzugsweise eine beschichtete, lackierte, bedruckte oder geprägte Oberfläche.

4. Platte nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Kleber (4) ein Schmelzkleber ist.

5. Verfahren zur Herstellung einer Platte (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, daß** in die aneinandergrenzenden Schmalseiten (2', 3') jedes Plattenelementes (2, 3) eine in die Schmalseite (2', 3') eingreifende Profilierung, insbesondere eine Nut (5, 6) und/oder eine Feder (7), ausgebildet wird, und die zu verbindenden Plattenelemente (2, 3) derart aufeinander gestapelt werden, daß die Kanten der zu verbindenden Schmalseiten (2', 3') unmittelbar untereinander zu liegen kommen, und danach der Klebstoff (4) gemeinsam mindestens in den profilierten Bereich (5, 6) der Schmalseiten (2', 3') der Plattenelemente (2, 3) auf- resp. eingebracht wird.

6. Verfahren nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Profilierung (5, 6) erst nach dem Aufeinanderstapeln der beiden zu verbindenden Plattenelemente (2, 3) zusammen ausgebildet wird, vorzugsweise mittels eines einzigen Werkzeuges.

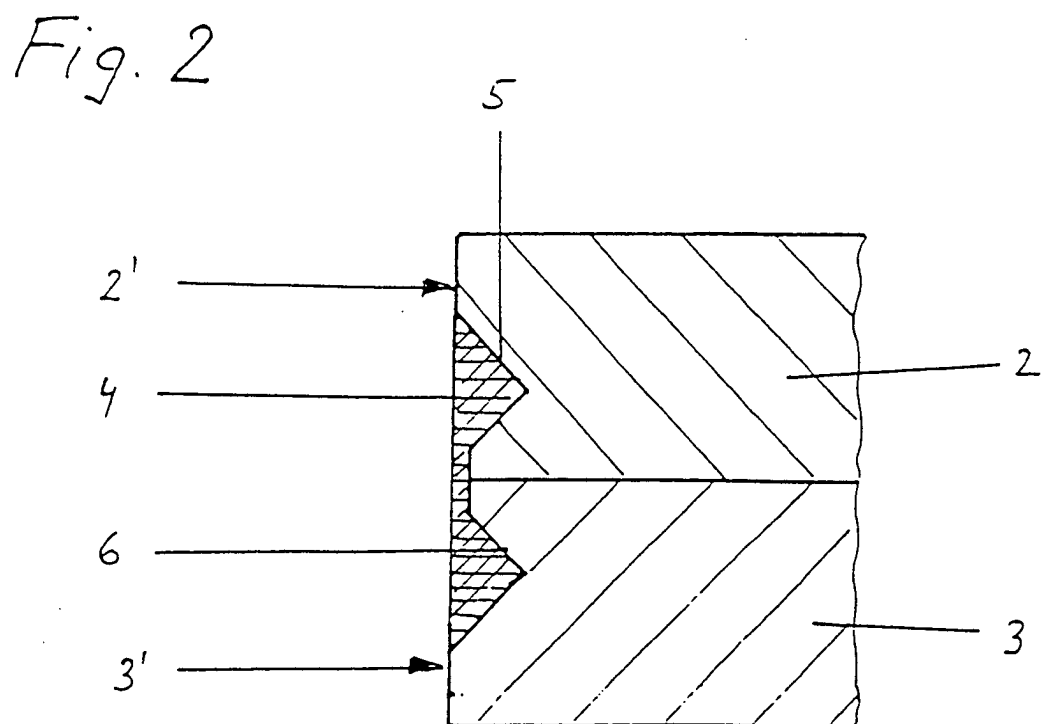
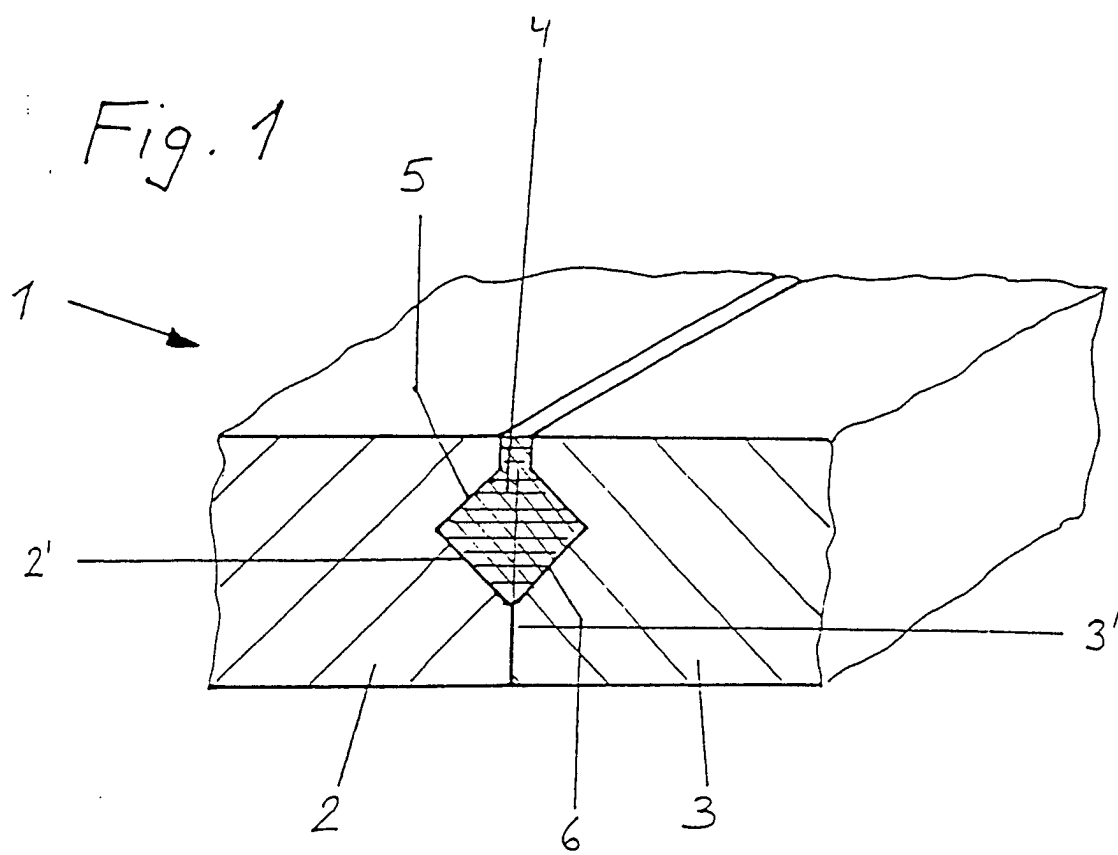


Fig. 3

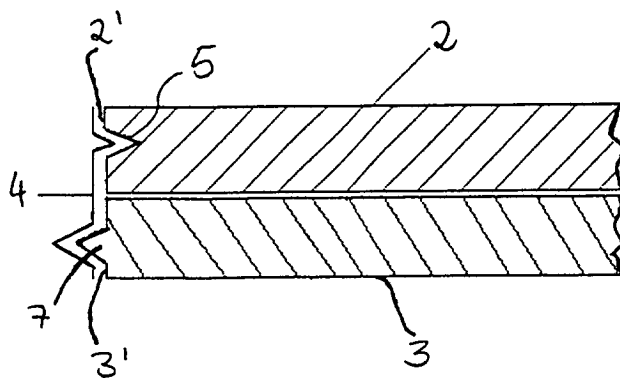
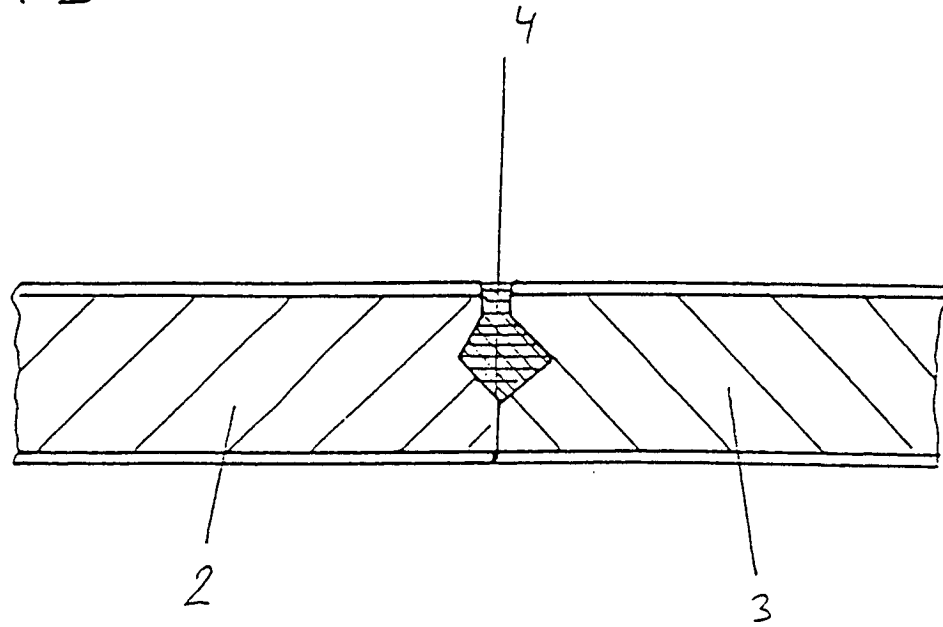


Fig. 4



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 02 02 6006

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
P,X	DE 202 07 222 U (LEHBRINK GMBH & CO KG MASCHINE) 2. Oktober 2002 (2002-10-02) * das ganze Dokument *	1-4,6,8,9	A47B96/20 E05D1/02 B27F1/00 E04F15/04 E04C2/40
A	---	5,7	
A	US 3 741 843 A (LOUIS A) 26. Juni 1973 (1973-06-26) * das ganze Dokument *	1	
A	---		
A	DE 94 22 277 U (BHF BESCHICHTUNGSWERK B HAGEDO) 23. September 1999 (1999-09-23) * Zusammenfassung; Abbildungen *	1	
A	---		
A	CH 482 898 A (DILL FA FRITZ) 15. Dezember 1969 (1969-12-15) * das ganze Dokument *	1	
D,A	---		
D,A	DE 198 04 787 A (ATEX WERKE GMBH & CO KG) 12. August 1999 (1999-08-12) * Zusammenfassung; Abbildungen *	1-7	

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			A47B E05D E04B B27F E04F E04C
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
DEN HAAG		19. August 2003	Ottesen, R
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 Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 02 02 6006

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am

Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

19-08-2003

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 20207222	U	02-10-2002	DE 20207222 U1	02-10-2002
US 3741843	A	26-06-1973	KEINE	
DE 9422277	U	23-09-1999	DE 4418274 A1	30-11-1995
			DE 9422277 U1	23-09-1999
			AT 162972 T	15-02-1998
			CZ 9603442 A3	14-05-1997
			WO 9532847 A1	07-12-1995
			DE 29522390 U1	09-01-2003
			DE 59501421 D1	12-03-1998
			DK 759839 T3	23-09-1998
			EP 0759839 A1	05-03-1997
			PL 317346 A1	01-04-1997
CH 482898	A	15-12-1969	AT 282391 B	25-06-1970
DE 19804787	A	12-08-1999	DE 19804787 A1	12-08-1999
			FR 2774621 A1	13-08-1999
			IT MI990225 A1	07-08-2000
			PL 331231 A1	16-08-1999

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82