



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 253 257 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
30.10.2002 Patentblatt 2002/44

(51) Int Cl.7: **E04C 2/296, E04C 2/40**

(21) Anmeldenummer: **01110518.6**

(22) Anmeldetag: **28.04.2001**

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

(72) Erfinder: **Van Dijk, H.J.M.**
5421 ZP Gemert (NL)

(74) Vertreter: **Rohmann, Michael, Dr. et al**
Patentanwälte
Andrejewski, Honke & Sozien
Theaterplatz 3
45127 Essen (DE)

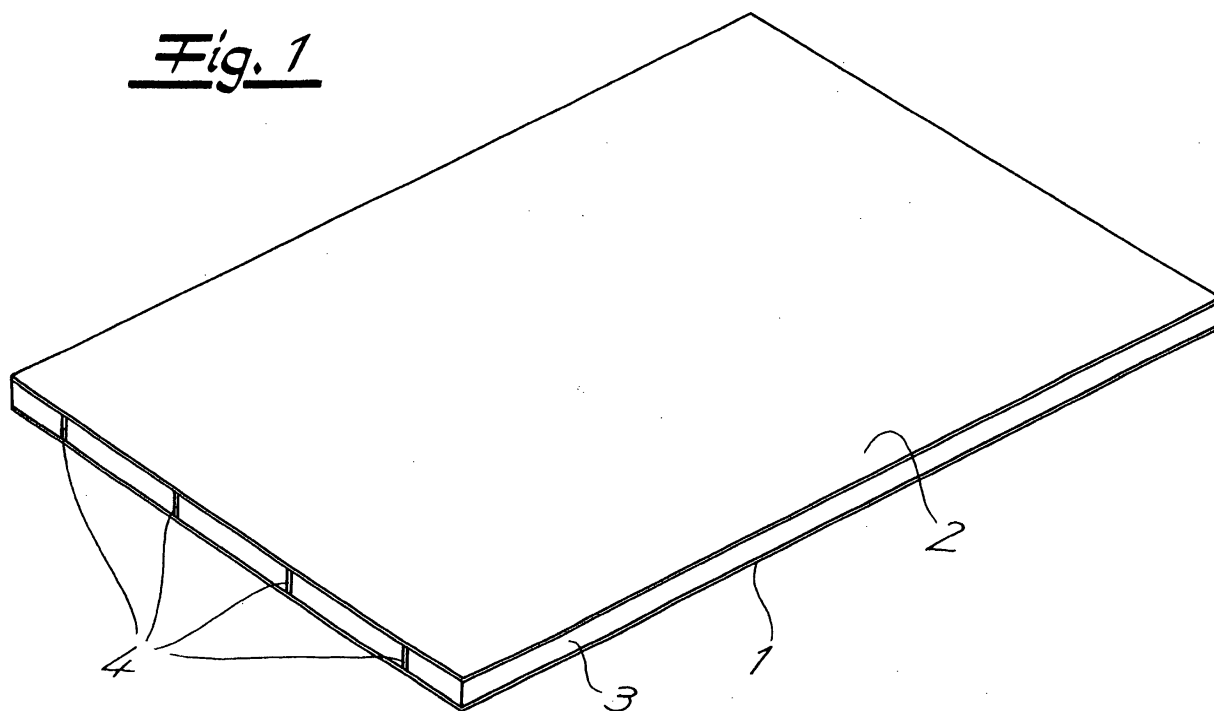
(71) Anmelder: **Unidek Bouwelementen b.v.**
5421 XL Gemert (NL)

(54) **Verfahren zur Herstellung eines Flächenelementes**

(57) Verfahren zur Herstellung eines Flächenelementes für eine Wand oder für einen Boden oder für ein Dach. Es wird eine Mehrzahl von Sandwichplatten hergestellt und zur Herstellung einer Sandwichplatte wird eine Isolierplatte auf eine untere Deckplatte aufgebracht

und auf die Isolierplatte wird eine obere Deckplatte aufgebracht. Die einzelnen Sandwichplatten werden miteinander über ihre Seitenkanten zu einer Sandwichbahn verbunden. Die Sandwichbahn wird anschließend zu den einzelnen Flächenelementen zerschnitten oder zersägt.

Fig. 1



EP 1 253 257 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung eines Flächenelementes für eine Wand oder für einen Boden oder für ein Dach. - Die erfindungsgemäßen Flächenelemente werden insbesondere beim Bau von Gebäuden eingesetzt. Dass ein erfindungsgemäßes Flächenelement für eine Wand eingesetzt wird, meint im Rahmen der Erfindung auch, dass das Flächenelement für den Bau einer Fassade verwendet wird. Der Begriff Boden meint im Übrigen vor allem einen Fußboden.

[0002] Die aus der Praxis bekannten Verfahren zur Herstellung von Flächenelementen für Wände oder Dächer arbeiten in der Regel mit komplexen und aufwendigen Vorrichtungen. Wenn spezielle Größen von Flächenelementen hergestellt werden sollen, sind aufwendige und kostspielige Umrüstmaßnahmen an der Vorrichtung erforderlich. Die nach dem bekannten Verfahren hergestellten Flächenelemente zeichnen sich oftmals auch durch beachtliche Nachteile aus. So lassen viele Flächenelemente im Hinblick auf ihre mechanische Stabilität oder bezüglich ihrer Wärmeisolierung und Schallisolierung zu wünschen übrig. Außerdem handelt es sich bei vielen Flächenelementen um in nachteilhafter Weise gewichtsmäßig schwere Aggregate.

[0003] Demgegenüber liegt der Erfindung das technische Problem zugrunde, ein Verfahren der eingangs genannten Art anzugeben, das einfach und kostengünstig durchführbar ist und mit dem auch auf wenig aufwendige Weise unterschiedliche Größen von Flächenelementen hergestellt werden können, welche Flächenelemente nichtsdestoweniger allen Anforderungen genügen.

[0004] Zur Lösung dieses technischen Problems lehrt die Erfindung ein Verfahren zur Herstellung eines Flächenelementes für eine Wand oder für ein Dach,

wobei eine Mehrzahl von Sandwichplatten hergestellt wird und wobei zur Herstellung einer Sandwichplatte zumindest eine Isolierplatte auf eine untere Deckplatte aufgebracht wird und wobei eine obere Deckplatte auf die Isolierplatte aufgebracht wird,

wobei die einzelnen Sandwichplatten miteinander über ihre Seitenkanten zu einer Sandwichbahn verbunden werden

und wobei die Sandwichbahn anschließend zu den einzelnen Flächenelementen zerschnitten oder zersägt wird.

[0005] Mit dem erfindungsgemäßen Verfahren werden also Wandelemente und/oder Dachelemente für Gebäude hergestellt, die aus zwei Deckplatten und zumindest einer zwischen den Deckplatten angeordneten Isolierplatte bestehen. Zur Bildung der Sandwichbahn

werden die einzelnen Sandwichplatten gleichsam zu einer Reihe aneinandergefügt und über ihre Seitenkanten miteinander verbunden. Zweckmäßigerweise entspricht also die Breite einer Sandwichplatte auch der Breite der Sandwichbahn. Es liegt im Übrigen im Rahmen der Erfindung, dass die Sandwichplatten in der Draufsicht rechteckförmig ausgebildet sind. Durch das Aneinanderfügen der einzelnen Sandwichplatten wird zunächst gleichsam eine unendliche Sandwichbahn angefertigt, aus der dann letztendlich die einzelnen Flächenelemente in der entsprechend gewünschten Größe bzw. Länge geschnitten bzw. gesägt werden. Die Breite der Sandwichbahn beträgt vorzugsweise 2.000 bis 12.000 mm, bevorzugt 3.000 bis 10.000 mm. Hierbei handelt es sich auch um die Breite einer Sandwichplatte. Die Dicke der Sandwichbahn beträgt zweckmäßigerweise 100 bis 600 mm, bevorzugt maximal 300 mm.

[0006] Nach sehr bevorzugter Ausführungsform der Erfindung wird für die unteren Deckplatten und/oder für die oberen Deckplatten eine Plattenart aus der Gruppe "Gipsplatten, Holzwerkstoffplatten, Vermikulitplatten" eingesetzt. Grundsätzlich liegt es im Rahmen der Erfindung, dass die unteren Deckplatten und/oder die oberen Deckplatten aus allen möglichen Bauplattenmaterialien bestehen können. Nach einer Ausführungsform der Erfindung ist die untere Deckplatte und/oder ist die obere Deckplatte als Holzspanplatte ausgebildet. Nach einer besonderen Ausführungsform sind die unteren Deckplatten und/oder sind die oberen Deckplatten als OSB-Platten ausgeführt. OSB steht für Oriented Strand Board. Es liegt auch im Rahmen der Erfindung, Gipskartonplatten und/oder Zementfaserplatten für die unteren Deckplatten und/oder für die oberen Deckplatten zu verwenden. Die Dicke der unteren Deckplatte und/oder der oberen Deckplatte beträgt vorzugsweise 3 bis 35 mm, bevorzugt 7 bis 30 mm.

[0007] Nach sehr bevorzugter Ausführungsform, der im Rahmen der Erfindung ganz besondere Bedeutung zukommt, werden als Isolierplatten Platten aus geschäumtem Kunststoff, vorzugsweise aus geschäumtem Polystyrol (EPS) verwendet. Die Dicke der Isolierplatten beträgt zweckmäßigerweise 100 bis 500 mm, bevorzugt 100 bis 200 mm. Die Mindestdicke der Isolierplatten beträgt bevorzugt 120 mm.

[0008] Vorzugsweise werden die unteren Deckplatten mit den Isolierplatten mittels eines Klebers verbunden. Bevorzugt werden die oberen Deckplatten mit den Isolierplatten mittels eines Klebers verbunden. Nach sehr bevorzugter Ausführungsform werden sowohl die unteren Deckplatten als auch die oberen Deckplatten mit den Isolierplatten verklebt. Zum Verkleben der unteren Deckplatten und/oder der oberen Deckplatten mit den Isolierplatten wird vorzugsweise ein Polyurethankleber eingesetzt. Es liegt im Rahmen der Erfindung, dass dabei ein Polyurethan-Einkomponentenkleber oder ein Polyurethan-Zweikomponentenkleber verwendet wird.

[0009] Nach sehr bevorzugter Ausführungsform, der im Rahmen der Erfindung ganz besondere Bedeutung

zukommt, wird ein Aggregat aus einer unteren Deckplatte, aus zumindest einer Isolierplatte und aus einer oberen Deckplatte zu einer Sandwichplatte gepresst. Das Pressen erfolgt dabei zweckmäßigerweise mit Hilfe von Walzen.

[0010] Vorzugsweise werden beim Einfügen einer Isolierplatte zwischen unterer und oberer Deckplatte an zwei gegenüberliegenden Seiten der Isolierplatte Verstärkungsrippen eingebracht. Die Verstärkungsrippen bestehen bevorzugt aus Holz. Zweckmäßigerweise erstrecken sich die Verstärkungsrippen von der unteren Deckplatte bis zur oberen Deckplatte und somit über die gesamte Höhe der Isolierplatte. Vorzugsweise werden die Verstärkungsrippen mit Hilfe eines Klebers mit der Isolierplatte verbunden. Hierzu wird zweckmäßigerweise Kleber an den entsprechenden Seitenkanten der Isolierplatte aufgebracht.

[0011] Nach einer Ausführungsform der Erfindung werden die Verstärkungsrippen quer zur Längsrichtung der Sandwichbahn angeordnet und die Verstärkungsrippen erstrecken sich dabei vorzugsweise über die gesamte Breite der Sandwichbahn. Zweckmäßigerweise weisen die Verstärkungsrippen dabei bezüglich der Längsrichtung der Sandwichbahn einen Abstand von 500 bis 800 mm, vorzugsweise von 600 bis 700 mm, beispielsweise einen Abstand von 650 mm voneinander auf. - Grundsätzlich liegt es auch im Rahmen der Erfindung, die Verstärkungsrippen in Längsrichtung der Sandwichbahn bzw. parallel zur Längsrichtung der Sandwichbahn anzuordnen.

[0012] Vorzugsweise werden die Sandwichplatten an ihren Seitenkanten mit Hilfe eines Klebers miteinander zu der Sandwichbahn verbunden. Mit anderen Worten werden die Seitenkanten von zwei Sandwichplatten mit Hilfe eines Klebers miteinander verbunden.

[0013] Eine erfindungsgemäße Sandwichbahn wird nach sehr bevorzugter Ausführungsform in einer Fertigungsstraße hergestellt. Zunächst werden zweckmäßigerweise die unteren Deckplatten in die Fertigungsstraße eingeführt. Dann werden zweckmäßigerweise jeweils vier Seiten einer Isolierplatte mit Kleber, vorzugsweise Polyurethankleber bestrichen und die Isolierplatte wird bevorzugt mit zwei Verstärkungsrippen auf einer unteren Deckplatte aufgebracht. Auf die Oberseite der Isolierplatte bzw. der Isolierplatten wird dann eine obere Deckplatte aufgeklebt. Das Aggregat aus unterer Deckplatte, Isolierplatte bzw. Isolierplatten und oberer Deckplatte wird dann mit Hilfe von Walzen zu der Sandwichplatte gepresst und weiter geschoben. Danach wird in der beschriebenen Weise eine weitere Sandwichplatte hergestellt und beide vorgenannten Sandwichplatten werden dann mit Hilfe eines Klebers über ihre Seitenkanten miteinander verbunden. So entsteht letztendlich eine gleichsam unendliche Sandwichbahn mit einer vorgegebenen Breite. Die Sandwichbahn kann dann zu den einzelnen erfindungsgemäßen Flächenelementen zersägt werden, wobei die Länge der Flächenelemente individuell gewählt bzw. eingestellt werden kann.

[0014] Die erfindungsgemäßen Flächenelemente können sehr variabel eingesetzt werden. So können sie beispielsweise als flaches oder auch als abschüssiges Dachelement verwendet werden. Die Flächenelemente können Innenfassadenelemente und Außenfassadenelemente bilden sowie auch eine tragende Vertäfelung unter einem Fenster. Grundsätzlich können die Flächenelemente als Wandelemente eingesetzt werden. Es ist kein Problem, in die Flächenelemente spezielle Vorrichtungen bzw. Einrichtungen einzubringen oder besondere Randausführungen zu verwirklichen oder Aussparungen in den Flächenelementen vorzusehen.

[0015] Der Erfindung liegt die Erkenntnis zugrunde, dass mit dem erfindungsgemäßen Verfahren Flächenelemente mit individueller Größe bzw. mit speziellen gewünschten Maßen, in sehr einfacher und wenig aufwendiger Weise hergestellt werden können. In vorrichtungstechnischer Hinsicht sind keine zusätzlichen aufwendigen oder komplexen Geräte bzw. Apparate erforderlich. Im Gegensatz zu den aus dem Stand der Technik bekannten Maßnahmen sind auch keine unerwünschten Umrüstmaßnahmen notwendig, wenn Flächenelemente verschiedener Größe hintereinander hergestellt werden sollen. Die mit dem erfindungsgemäßen Verfahren gefertigten Flächenelemente genügen auch im Hinblick auf ihre mechanischen Eigenschaften sowie in isoliertechnischer Hinsicht allen Anforderungen.

[0016] Nachfolgend wird die Erfindung anhand einer lediglich ein Ausführungsbeispiel darstellenden Zeichnung näher erläutert. Es zeigen in schematischer Darstellung:

Fig. 1 ein erfindungsgemäßes Flächenelement und

Fig. 2 den Gegenstand nach Fig. 1 in einer anderen Ausführungsform.

[0017] Die Fig. 1 und 2 zeigen jeweils ein erfindungsgemäßes Flächenelement für eine Wand oder für einen Boden oder für ein Dach, das nach dem erfindungsgemäßen Verfahren hergestellt wurde. Ein solches Flächenelement wurde von einer nicht dargestellten gleichsam unendlichen Sandwichbahn durch Sägen abgetrennt. Das Flächenelement besteht aus einer unteren Deckplatte 1 sowie aus einer oberen Deckplatte 2, die vorzugsweise und im Ausführungsbeispiel als Holzspanplatten ausgebildet sind. Zwischen den Deckplatten 1, 2 sind Isolierplatten 3 zwischengeschaltet, die vorzugsweise und im Ausführungsbeispiel aus geschäumtem Polystyrol (EPS) bestehen. Die Deckplatten 1, 2 sind mit den Isolierplatten 3 mittels eines Klebers verbunden. Die Isolierplatten 3 sind nach bevorzugter Ausführungsform der Erfindung und im Ausführungsbeispiel durch Verstärkungsrippen 4 voneinander getrennt, die zweckmäßigerweise aus Holz bestehen. - Im Ausführungsbeispiel nach Fig. 2 ist in der Mitte des Flächenelementes eine Aussparung 5 eingebracht worden, die beispielsweise als Fensteröffnung dienen kann.

Patentansprüche

1. Verfahren zur Herstellung eines Flächenelementes für eine Wand oder für einen Boden oder für ein Dach, 5

wobei eine Mehrzahl von Sandwichplatten hergestellt wird und wobei zur Herstellung einer Sandwichplatte zumindest eine Isolierplatte (3) auf eine untere Deckplatte (1) aufgebracht wird 10
und wobei eine obere Deckplatte (2) auf die Isolierplatte (3) aufgebracht wird,

wobei die einzelnen Sandwichplatten miteinander über ihre Seitenkanten zu einer Sandwichbahn verbunden werden 15

und wobei die Sandwichbahn anschließend zu den einzelnen Flächenelementen zerschnitten oder zersägt wird. 20
2. Verfahren nach Anspruch 1, wobei für die unteren Deckplatten und/oder für die oberen Deckplatten eine Plattenart aus der Gruppe "Gipsplatten, Holzwerkstoffplatten, Vermikulitplatten" eingesetzt wird. 25
3. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 oder 2, wobei als Isolierplatten Platten aus geschäumtem Kunststoff, vorzugsweise aus geschäumtem Polystyrol verwendet werden. 30
4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, wobei die unteren Deckplatten mit den Isolierplatten mittels eines Klebers verbunden werden. 35
5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, wobei die oberen Deckplatten mit den Isolierplatten mittels eines Klebers verbunden werden.
6. Verfahren nach einem der Ansprüche 4 oder 5, wobei als Kleber ein Polyurethan-Kleber eingesetzt wird. 40
7. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 6, wobei ein Aggregat aus einer unteren Deckplatte, aus zumindest einer Isolierplatte und aus einer oberen Deckplatte zu einer Sandwichplatte gepresst wird. 45
8. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 7, wobei beim Einfügen einer Isolierplatte (3) zwischen unterer und oberer Deckplatte (1, 2) an zwei gegenüberliegenden Seiten der Isolierplatte (3) Verstärkungsrippen (4) eingebracht werden. 50
9. Verfahren nach Anspruch 8, wobei die Verstärkungsrippen (4) quer zur Längsrichtung der Sandwichbahn angeordnet werden und sich über die gesamte Breite der Sandwichbahn erstrecken. 55
10. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 9, wobei die Sandwichplatten an ihren Seitenkanten mit Hilfe eines Klebers miteinander zu der Sandwichbahn verbunden werden.

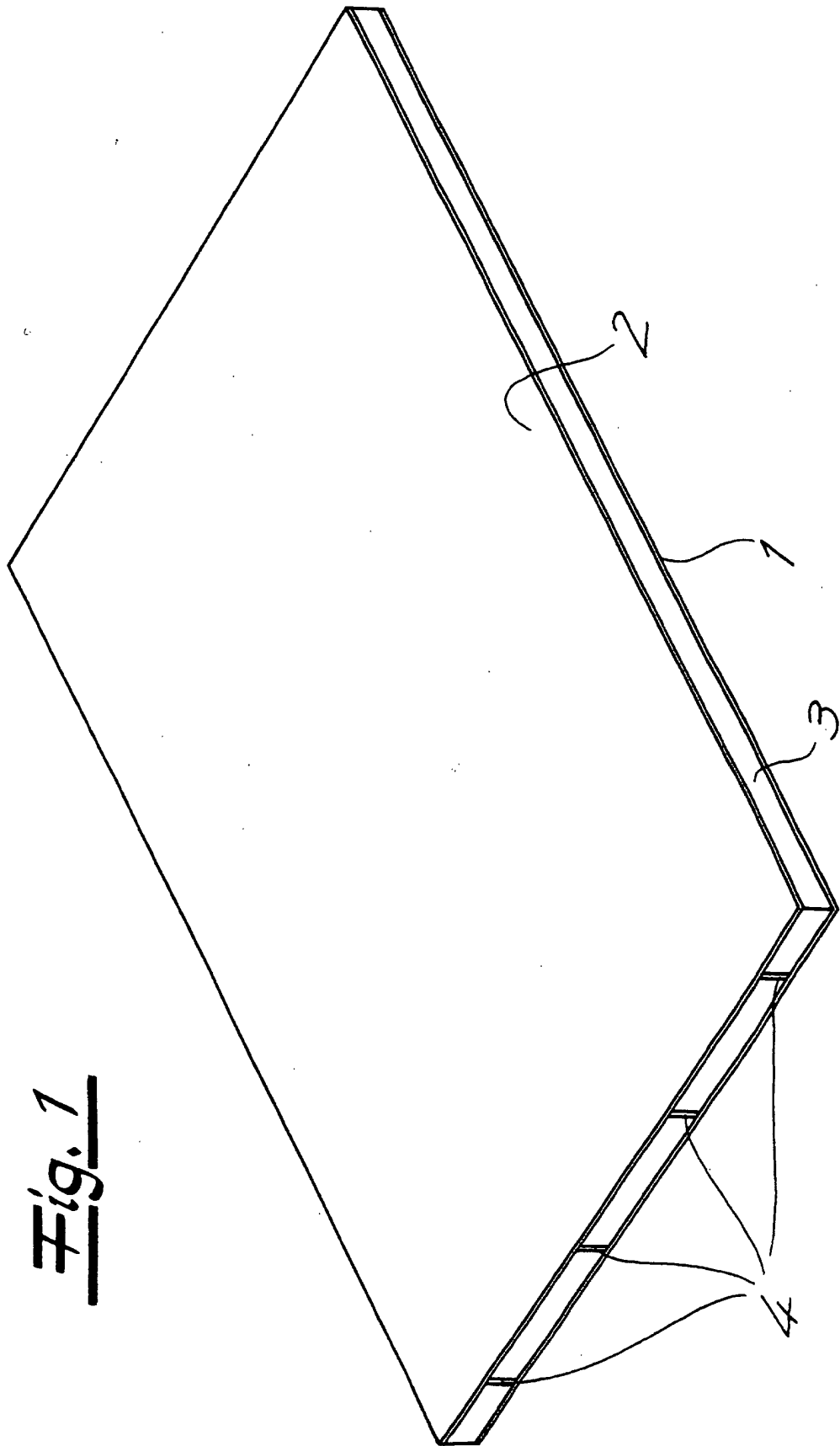


Fig. 1

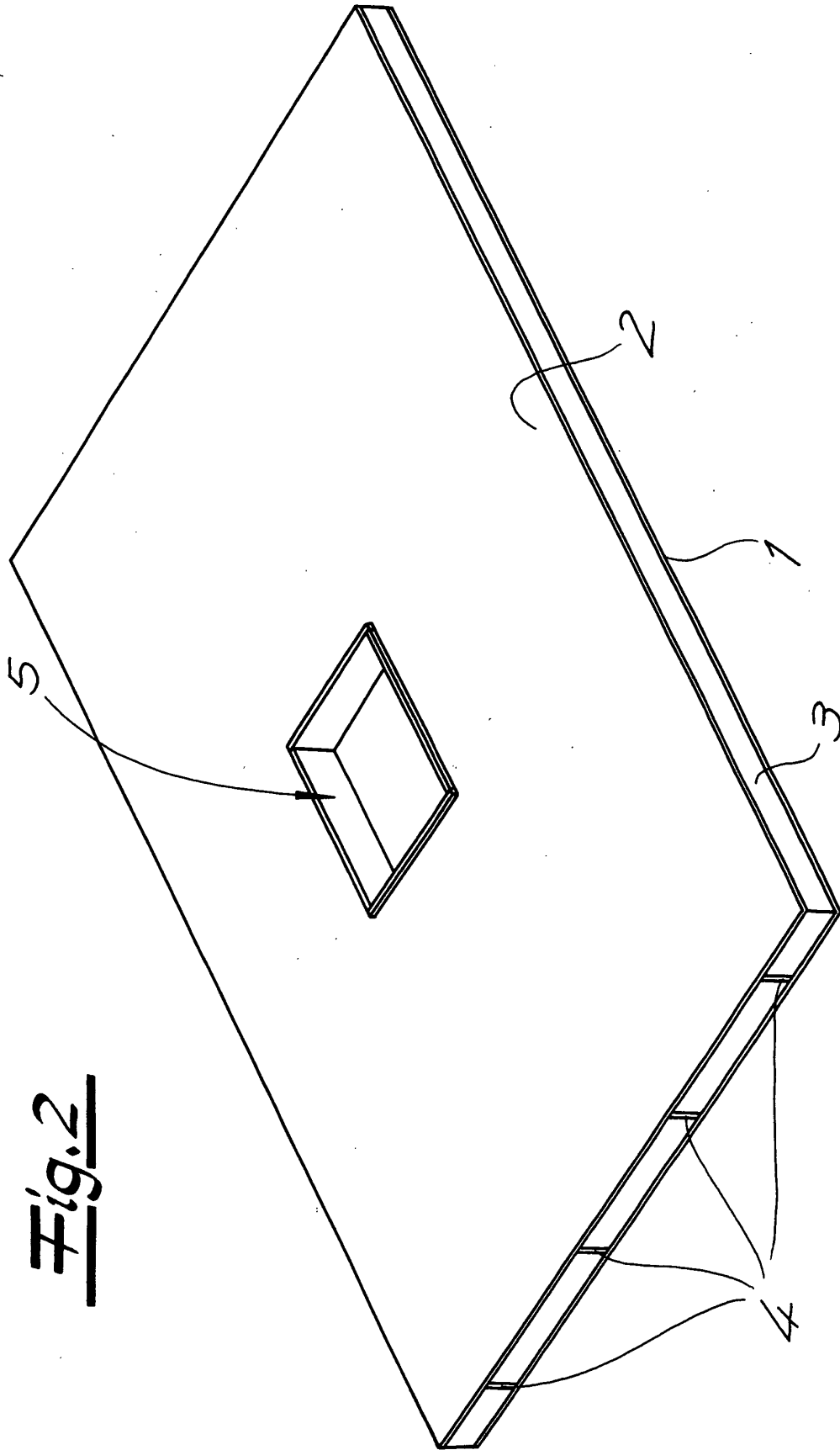


Fig. 2



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 01 11 0518

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
A	DE 299 14 195 U (VIESSMANN) 7. Oktober 1999 (1999-10-07) * Seite 4, Zeile 5 - Zeile 24; Abbildungen 1,2 *	1	E04C2/296 E04C2/40
A	US 3 917 775 A (NILSEN) 4. November 1975 (1975-11-04) * Spalte 2, Zeile 14 - Spalte 3, Zeile 7; Abbildungen 1,2 *	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			E04C
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 13. September 2001	Prüfer Mysliwetz, W
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 (P04003)

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

EP 01 11 0518

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.

13-09-2001

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 29914195 U	07-10-1999	DE 29914195 U1	07-10-1999
US 3917775 A	04-11-1975	NO 134359 B	21-06-1976
		AT 354324 B	27-12-1979
		AT 119574 A	15-05-1979
		AU 6555974 A	14-08-1975
		BE 811030 A1	29-05-1974
		CA 1025340 A1	31-01-1978
		CH 583091 A5	31-12-1976
		DE 2406512 A1	22-08-1974
		DK 129635 B	04-11-1974
		ES 423543 A1	01-06-1976
		FR 2217134 A1	06-09-1974
		GB 1447145 A	25-08-1976
		IE 39330 B1	13-09-1978
		IT 1004053 B	10-07-1976
		JP 1195826 C	12-03-1984
		JP 50024359 A	15-03-1975
		JP 58024260 B	20-05-1983
		LU 69392 A1	29-05-1974
		NL 7402158 A ,B,	19-08-1974
		SE 389700 B	15-11-1976

EPO FORM P0461

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