

(19)



(11)

EP 2 857 610 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
08.04.2015 Patentblatt 2015/15

(51) Int Cl.:
E04F 13/12 (2006.01) *E04D 3/36* (2006.01)
E04F 13/08 (2006.01) *E04B 1/76* (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **13187008.1**

(22) Anmeldetag: **02.10.2013**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME

- **Ruf, Achim**
6800 Feldkirch (AT)
- **Ewen, Volker**
9470 Buchs (CH)

(71) Anmelder: **HILTI Aktiengesellschaft**
9494 Schaan (LI)

(74) Vertreter: **Hilti Aktiengesellschaft**
Corporate Intellectual Property
Feldkircherstrasse 100
Postfach 333
9494 Schaan (LI)

(72) Erfinder:
• **Baudy, Daniel**
6800 Feldkirch (AT)

(54) **Isolierelement, Gebäudehülle und Isolierverfahren**

(57) Isolierelement (100) für ein Gebäude, mit einer gebäudeseitigen Unterseite (190) und einer umgebungsseitigen Oberseite (195), aufweisend ein kompressibles

Isolationsmaterial (150) und ein sich von der Unterseite bis zur Oberseite erstreckendes, das Isolierelement versteifendes Distanzelement (200).

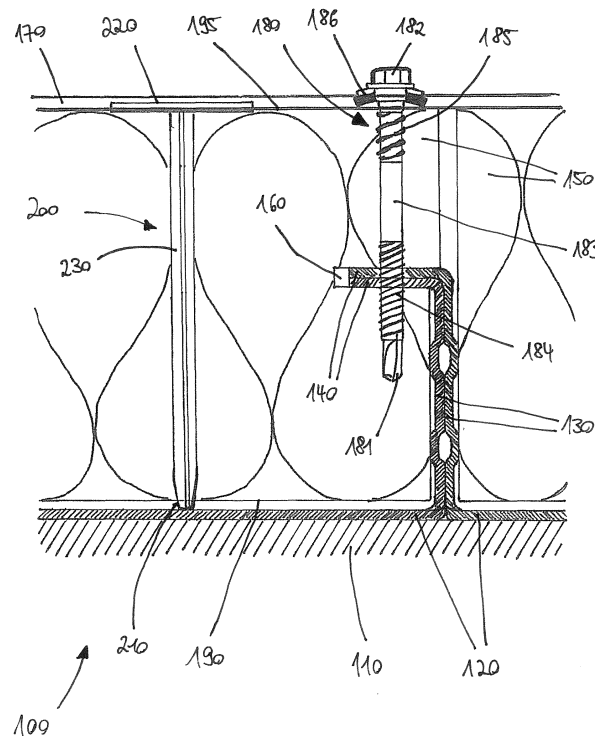


Fig. 1

EP 2 857 610 A1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein Isolierelement, eine Gebäudehülle sowie ein Verfahren zur Isolierung einer Gebäudewand oder eines Gebäudedaches.

[0002] Ein derartiges Isolierelement ist aus der EP 510 563 B1 bekannt. Zur Isolierung einer hinterlüfteten Metallfassade wird das Isolierelement in ein an vertikalen Stahlträgern befestigtes Kassettenprofil mit Kassettenstegen eingesetzt. Zur Vermeidung von Wärmebrücken werden Abstandsleisten auf die Kassettenstege aufgesteckt und festgeschraubt, zwischen denen zusätzliche Dämmplatten untergebracht werden.

[0003] Der Erfindung liegt die Aufgabe zu Grunde, ein Isolierelement, eine Gebäudehülle sowie ein Verfahren zur Isolierung einer Gebäudewand oder eines Gebäudedachs zur Verfügung zu stellen, mit denen ein vereinfachtes Isolieren einer Gebäudehülle möglich ist.

[0004] Die Aufgabe wird bei einem Isolierelement für ein Gebäude, welches eine gebäudeseitige Unterseite und eine umgebungsseitige Oberseite sowie ein kompressibles Isolationsmaterial aufweist, dadurch gelöst, dass sich von der Unterseite bis zur Oberseite ein das Isolierelement versteifendes Distanzelement erstreckt. Durch die Versteifung wird erreicht, dass das Isolierelement beim Befestigen mittels eines Befestigungselements nicht wesentlich komprimiert wird. Es reicht daher aus, nach dem Befestigen einer Grundplatte an einer Wand oder auf einem Dach das Isolierelement an die Grundplatte anzulegen, eine Deckplatte auf das Isolierelement aufzulegen und an der Grundplatte zu befestigen. Bevorzugt wird das Isolationselement zwischen der Deckplatte und der Grundplatte eingeklemmt, bis die Deckplatte mittels des Distanzelements gegenüber der Grundplatte abgestützt ist.

[0005] Gemäss einer vorteilhaften Weiterbildung durchdringt das Distanzelement das Isolationsmaterial. Gemäss einer alternativen Ausgestaltung ist das Distanzelement an einem Rand des Isolierelements angeordnet und bevorzugt mit dem Isolationsmaterial verbunden.

[0006] Gemäss einer vorteilhaften Weiterbildung weist das Distanzelement an der Unterseite des Isolierelements ein unteres Auflager auf. Gemäss einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung weist das Distanzelement an der Oberseite des Isolierelements ein oberes Auflager auf. Die Deckplatte ist damit gut über das Distanzelement an der Grundplatte abstützbar. Bevorzugt weist das untere und/oder das obere Auflager einen zur Unter- beziehungsweise Oberseite im Wesentlichen parallel ausgerichteten Teller auf, wodurch eine Krafteinleitung von dem Distanzelement in die Grundplatte beziehungsweise in die Deckplatte verbessert ist.

[0007] Gemäss einer vorteilhaften Weiterbildung ist das Isolierelement Isolierplatte, bevorzugt als Isoliermatte ausgebildet. Bevorzugt umfasst das Isolationsmaterial Mineralwolle. Ebenfalls bevorzugt umfasst das Material des Distanzelements einen Kunststoff, so dass besonders bevorzugt eine Wärmebrücke durch das Distanze-

lement vermieden ist.

[0008] Gemäss einer vorteilhaften Weiterbildung wird das Isolierelement zur Bildung einer Gebäudehülle auf eine Wand oder ein Dach des Gebäudes aufgebracht. Bevorzugt umfasst die Gebäudehülle weiterhin eine an der Wand beziehungsweise auf dem Dach befestigte Grundplatte, an der die Unterseite des Isolierelements anliegt, und eine die Oberseite des Isolierelements gegenüber der Umgebung abschirmende Deckplatte, die mittels eines oder mehrerer Befestigungselemente gegenüber der Grundplatte festgelegt ist. Besonders bevorzugt ist die Deckplatte nur über das Isolationselement und das oder die Befestigungselemente mit der Grundplatte verbunden.

[0009] Gemäss einer vorteilhaften Weiterbildung weist die Gebäudehülle weiterhin einen von der Grundplatte abragenden Kassettensteg auf, an dem das oder die Befestigungselemente befestigt sind. Die Grundplatte bildet dann zusammen mit dem Kassettensteg eine Kassette. Bevorzugt umfasst ein Material der Grundplatte, des Kassettenstegs und/oder der Deckplatte ein Metall oder eine Legierung.

[0010] Die Erfindung wird im Folgenden unter Bezugnahme auf die Zeichnungen näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 einen Ausschnitt einer Gebäudehülle in einem Querschnitt und

Fig. 2 ein Distanzelement.

[0011] In Fig. 1 ist eine Gebäudehülle im Querschnitt dargestellt, mit an eine Wand 110 geschraubten oder genagelten Grundplatten 120, von denen jeweils zur Bildung einer Stahlkassette ein Kassettensteg 130 abragt. Die Kassettenstege 130 weisen jeweils einen rechtwinklig abgewinkelten Befestigungsbereich 140 auf. In die Kassetten ist jeweils ein als Isolierplatte 150 ausgebildetes Isolierelement eingelegt, welches zur Aufnahme der Befestigungsbereiche 140 einen Schlitz 160 aufweist. Gegenüber der Umgebung ist das Isolierelement 150 mit einer Deckplatte 170 abgedeckt, welche mittels einer Schraube 180 über den Kassettensteg 130 an der Grundplatte 120 befestigt ist. Die Deckplatte 170 ist als Stahlblech ausgebildet.

[0012] Die Isolierplatte 150 weist ein kompressibles Isolationsmaterial auf, beispielsweise Mineralwolle wie Steinwolle oder Glaswolle, welches von einem Distanzelement 200 aus Kunststoff durchdrungen ist und sich zur Versteifung der Isolationsplatte 150 von einer gebäudeseitigen Unterseite 190 der Isolierplatte 150 bis zu einer umgebungsseitigen Oberseite 195 der Isolierplatte 150 erstreckt.

[0013] Das Distanzelement 200 weist an der Unterseite 190 ein unteres Auflager 210 und an der Oberseite 195 ein tellerförmiges oberes Auflager 220 sowie einen das untere mit dem oberen Auflager verbindenden Schaft 230 auf. Die Unterseite 190 und die Oberseite 195 sind eben und zueinander parallel, und der Schaft 230 senk-

recht dazu ausgerichtet. Das tellerförmige obere Auflager 220 ist wiederum parallel zur Oberseite 195 ausgerichtet.

[0014] Die Schraube 180 weist eine Bohrspitze 181 zum Bohren jeweils eines Loches in die Befestigungsbereiche 140 sowie gegebenenfalls in die Deckplatte 170 auf. Zwischen der Bohrspitze 181 und einem Kopf 182 der Schraube 180 erstreckt sich ein Schraubenschaft 183, welcher ein sich an die Bohrspitze 181 anschließendes, selbstschneidendes erstes Gewinde 184 und ein zweites Gewinde 185 trägt. Unterhalb des Kopfes 182 ist eine Dichtscheibenanordnung 186 mit einer Dichtscheibe und einer Abdeckscheibe auf den Schraubenschaft 183 aufgezogen. Zur Abdichtung des Loches in der Deckplatte 170 presst der Kopf 182 die Dichtscheibenanordnung 186 gegen die Deckplatte 170.

[0015] Zur Befestigung der Deckplatte 170 an der Grundplatte 120 wird die Schraube 180 so lange in die Befestigungsbereiche 140 eingetrieben, bis die Isolationsplatte 150 zwischen der Deckplatte 170 und der Grundplatte 120 eingeklemmt ist. Dadurch, dass sich das Distanzelement 200 von der Unterseite 190 bis zur Oberseite 195 erstreckt, ist dann die Deckplatte 170 mittels des Distanzelements 200 gegenüber der Grundplatte 120 abgestützt. Ausserdem ist die Deckplatte 170 nur über die Isolationsplatte 150 und die Schraube 180 mit der Grundplatte 120 verbunden.

[0016] Bei nicht gezeigten Ausführungsbeispielen weist die Schraube nur ein erstes Gewinde für die Befestigung an den Befestigungsbereichen auf. Ein zweites Gewinde ist dank der beschriebenen Erfindung nicht erforderlich, so dass auch günstigere Schrauben verwendbar sind.

[0017] Bei weiteren nicht gezeigten Ausführungsbeispielen ist die Deckplatte aus Kunststoff gefertigt und/oder ist als Folie ausgebildet.

[0018] In Fig. 2 ist ein Distanzelement 300 mit zwei Schäften 310 dargestellt, welche jeweils ein als Schaftspitze ausgebildetes unteres Auflager 320 aufweisen. Das Distanzelement weist ferner ein als rechteckiger Teller ausgebildetes oberes Auflager 330 auf. Der Teller des oberen Auflagers 330 weist eine Vielzahl von Durchbrüchen 340 auf, wodurch Material und damit Herstellungskosten und Gewicht eingespart werden.

[0019] Bei nicht gezeigten Ausführungsbeispielen ist der Teller ellipsen- oder kreisförmig. Bei ebenfalls nicht gezeigten Ausführungsbeispielen weist das Distanzelement drei oder mehr Schäfte auf, welche über ein gemeinsames oberes und/oder unteres Auflager miteinander verbunden sind.

[0020] Die Erfindung wurde anhand des Beispiels einer Gebäudeisolierung beschrieben. Es wird jedoch darauf hingewiesen, dass das erfindungsgemässe Isolationsselement auch für andere Zwecke geeignet ist.

Patentansprüche

1. Isolierelement für ein Gebäude, mit einer gebäudeseitigen Unterseite und einer umgebungsseitigen Oberseite, aufweisend ein kompressibles Isolationsmaterial und ein sich von der Unterseite bis zur Oberseite erstreckendes, das Isolierelement versteifendes Distanzelement.
2. Isolierelement nach Anspruch 1, wobei das Distanzelement das Isolationsmaterial durchdringt.
3. Isolierelement nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei das Distanzelement an der Unterseite des Isolierelements ein unteres Auflager aufweist.
4. Isolierelement nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei das Distanzelement an der Oberseite des Isolierelements ein oberes Auflager aufweist.
5. Isolierelement nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei das untere und/oder das obere Auflager einen zur Unter- beziehungsweise Oberseite im Wesentlichen parallel ausgerichteten Teller aufweist.
6. Isolierelement nach einem der vorhergehenden Ansprüche, ausgebildet als Isolierplatte.
7. Isolierelement nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei das Isolationsmaterial Mineralwolle umfasst.
8. Isolierelement nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei das Material des Distanzelements einen Kunststoff umfasst.
9. Gebäudehülle mit einer Wand oder einem Dach, mit einem auf die Wand beziehungsweise das Dach aufgebrachten Isolierelement nach einem der vorhergehenden Ansprüche.
10. Gebäudehülle nach Anspruch 9, weiterhin umfassend eine an der Wand bzw. auf dem Dach befestigte Grundplatte, an der die Unterseite anliegt, und eine die Oberseite gegenüber der Umgebung abschirmende Deckplatte, die mittels eines oder mehrerer Befestigungselemente gegenüber der Grundplatte festgelegt ist.
11. Gebäudehülle nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Deckplatte nur über das Isolationsselement und das oder die Befestigungselemente mit der Grundplatte verbunden ist.
12. Gebäudehülle nach einem der vorhergehenden Ansprüche, weiterhin aufweisend einen von der Grund-

platte abragenden Kassettensteg, an dem das oder die Befestigungselemente befestigt sind.

13. Gebäudehülle nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei ein Material der Grundplatte, des Kassettenstegs und/oder der Deckplatte ein Metall oder eine Legierung umfasst. 5
14. Verfahren zur Isolierung einer Gebäudewand, umfassend die Schritte 10
- a) Befestigen einer Grundplatte an der Wand,
 - b) Anlegen eines Isolierelements nach einem der Ansprüche 1 bis 7 an die Grundplatte,
 - c) Auflegen einer Deckplatte auf das Isolierelement, 15
 - d) Befestigen der Deckplatte an der Grundplatte mittels eines oder mehrerer Befestigungselemente. 20
15. Verfahren nach Anspruch 14, wobei bei Schritt d) das Isolationselement zwischen der Deckplatte und der Grundplatte eingeklemmt wird, bis die Deckplatte mittels des Distanzelements gegenüber der Grundplatte abgestützt ist. 25

30

35

40

45

50

55

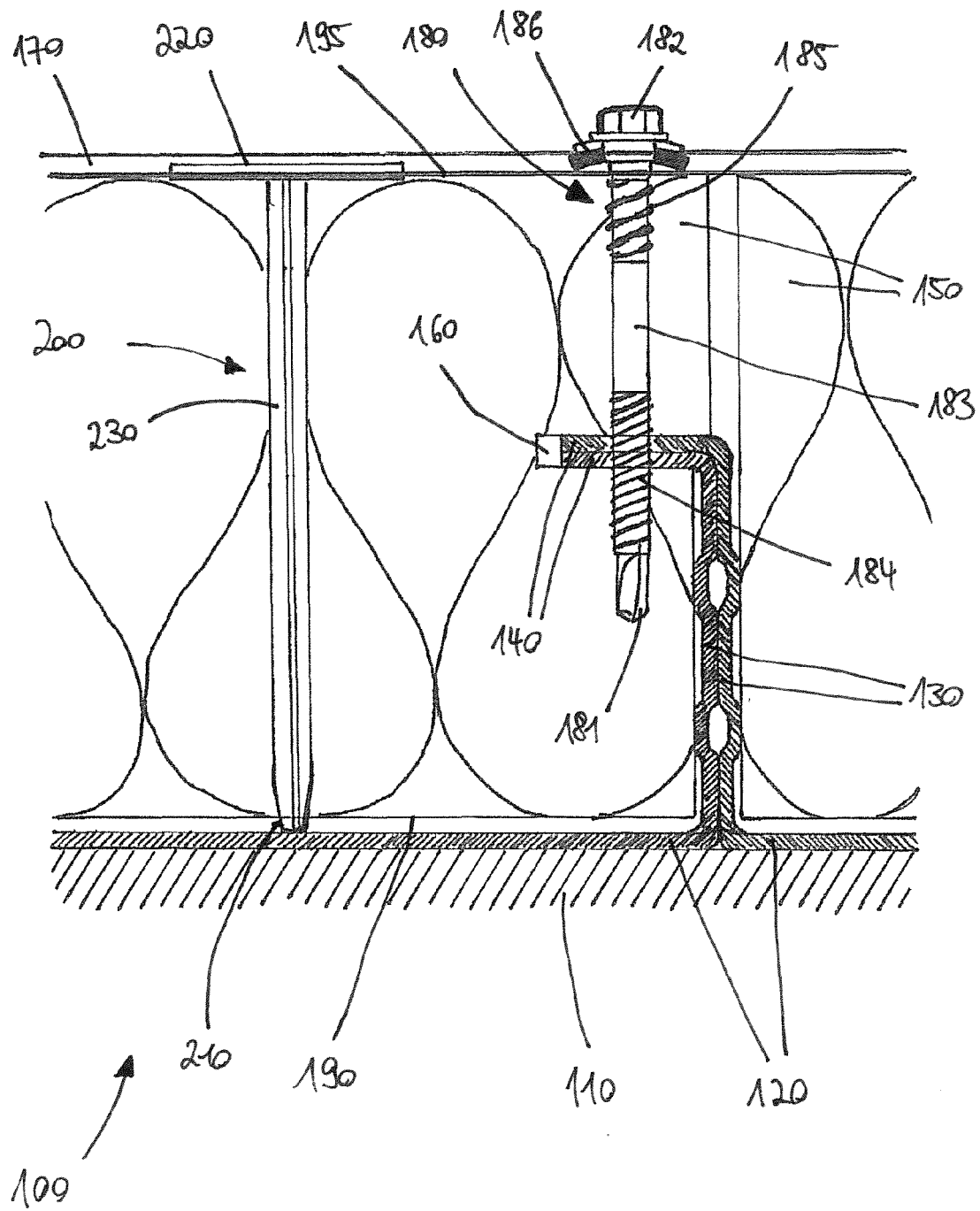


Fig. 1

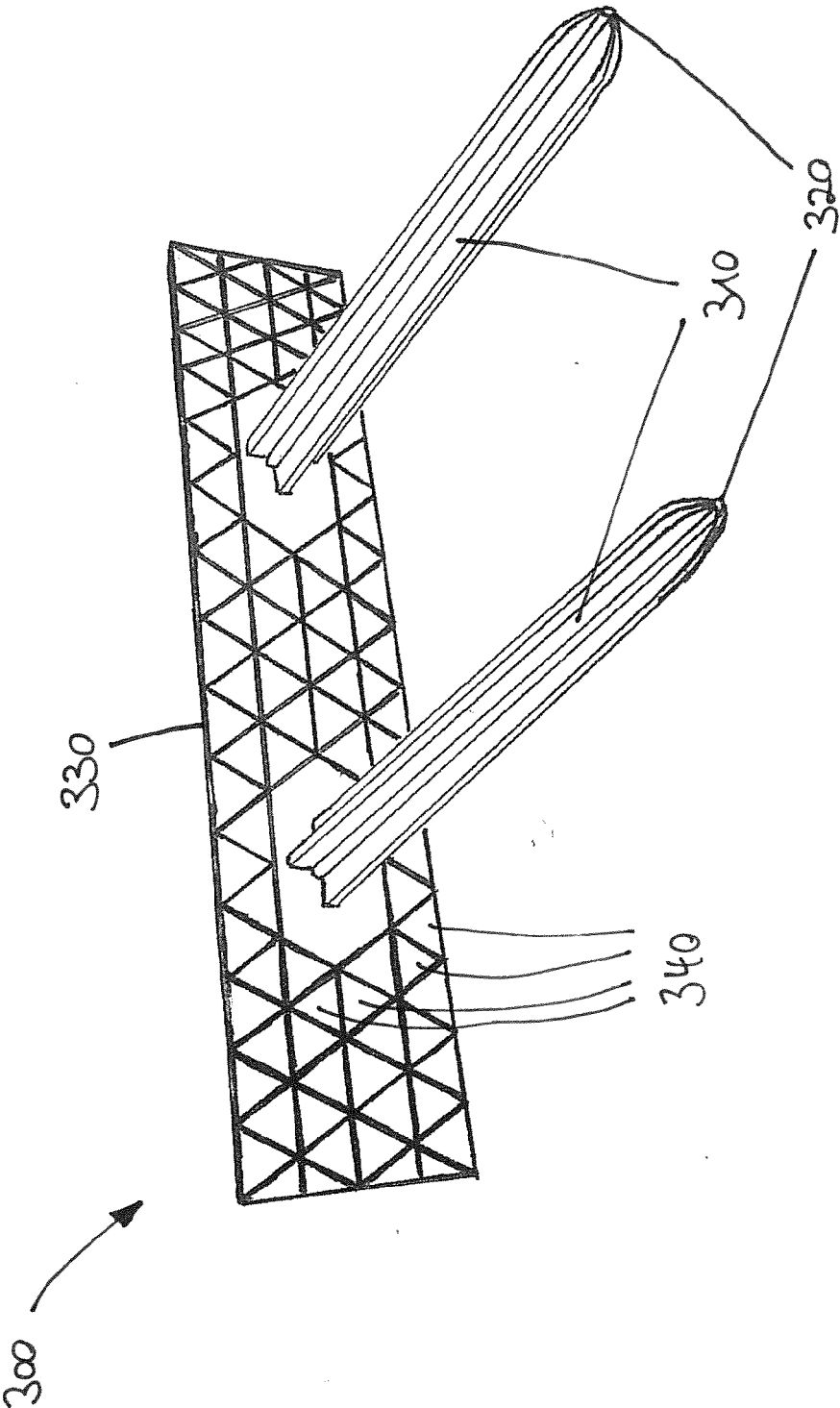


Fig. 2



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 13 18 7008

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X,D	EP 0 510 563 B1 (MONTANA BAUSYSTEME AG [CH]) 20. März 1996 (1996-03-20) * das ganze Dokument *	1,3-15	INV. E04F13/12
X	WO 95/22670 A1 (RAKENNUSOSAKYHTIOE ERETUOTANT [FI]; HUKKA RISTO JOHANNES [FI]) 24. August 1995 (1995-08-24) * Seite 12, Zeile 3 - Seite 13, Zeile 6; Abbildung 2 *	1-15	ADD. E04D3/36 E04F13/08 E04B1/76
X	FR 2 381 874 A1 (GYPROC GMBH [DE]) 22. September 1978 (1978-09-22) * Seite 4, Zeile 21 - Seite 5, Zeile 12; Abbildungen 1,2 * * Seite 7, Zeile 14 - Zeile 15 *	1-15	
A	DE 10 2006 003800 A1 (MEYER HEYUNG [DE]) 9. August 2007 (2007-08-09) * Absatz [0019] - Absatz [0037]; Abbildung 1 *	1-15	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			E04B E04F E04D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
Den Haag		11. Februar 2014	Couprie, Brice
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, 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	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			

1

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 13 18 7008

5

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.

11-02-2014

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EPO FORM P0461

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
EP 0510563	B1	20-03-1996	AT	135782 T	15-04-1996
			CH	683438 A5	15-03-1994
			DE	59205720 D1	25-04-1996
			EP	0510563 A1	28-10-1992

WO 9522670	A1	24-08-1995	AU	1538495 A	04-09-1995
			FI	940751 A	18-08-1995
			RU	2142040 C1	27-11-1999
			WO	9522670 A1	24-08-1995

FR 2381874	A1	22-09-1978	AT	359245 B	27-10-1980
			DE	2708095 A1	31-08-1978
			FR	2381874 A1	22-09-1978
			GB	1596699 A	26-08-1981

DE 102006003800	A1	09-08-2007	KEINE		

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

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

- EP 510563 B1 [0002]