

(19)



(11)

EP 2 295 671 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:

16.03.2011 Patentblatt 2011/11

(51) Int Cl.:

E04F 13/08 ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **09010215.3**

(22) Anmeldetag: **07.08.2009**

(84) Benannte Vertragsstaaten:

**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 SE SI SK SM TR**

Benannte Erstreckungsstaaten:

AL BA RS

(71) Anmelder: **KÖSTER BAUCHEMIE AG**

26607 Aurich (DE)

(72) Erfinder: **Neuhaus, Volker**

56132 Frücht (DE)

(74) Vertreter: **Scholz, Volker**

Forrester & Boehmert

Pettenkoferstrasse 20-22

80336 München (DE)

(54) Befestigungselement für Dämmplatten

(57) Die vorliegende Erfindung betrifft ein Befestigungselement (1) für die Befestigung von Dämmplatten (7) an einem Untergrund (6), gekennzeichnet durch einen länglichen, vorzugsweise nagelförmigen, Grundkörper

per (2), der zumindest im Bereich seines Kopfes zumindest ein Widerhakenelement (3) und an seinem hinteren Ende eine senkrecht zum länglichen Grundkörper (2) angeordnete Bodenplatte (4) aufweist, deren Rückseite selbstklebend versehen ist.

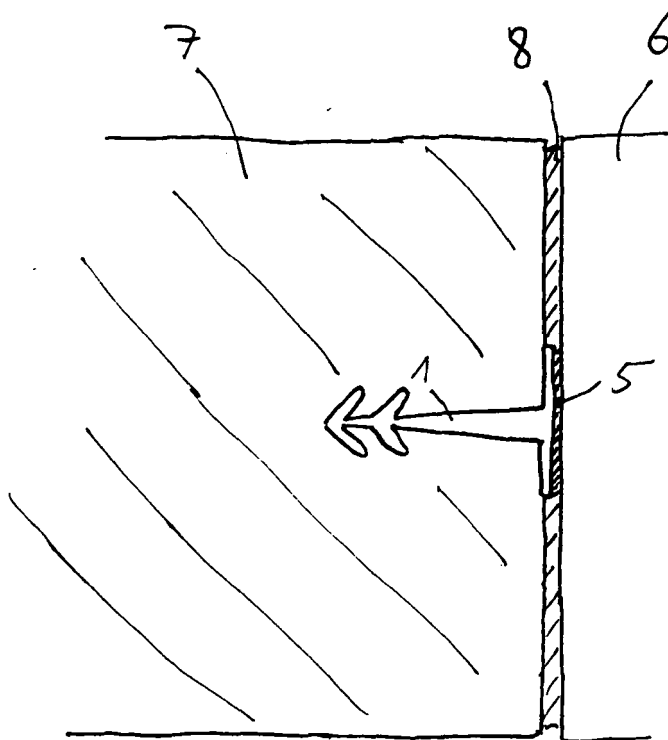


Fig. 2

EP 2 295 671 A1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein Befestigungselement für die Befestigung von Dämmplatten an einem Untergrund.

[0002] Zur Wärmedämmung von Gebäuden, das heißt insbesondere zur Einsparung erzeugter Wärmeenergie, werden Dämmplatten auf Außenwänden eines Gebäudes befestigt. Jedoch ist auch die Anbringung derartiger Dämmplatten zur Innendämmung bekannt. Entsprechende Wärmedämmplatten zur Schaffung eines Wärmedämm-Verbundsystems (WDVS) sind aus dem Stand der Technik hinlänglich bekannt. Beispielsweise können solche Wärmedämmplatten aus expandiertem Polystyrolhartschaum, extrudiertem Polystyrolhartschaum, Polyurethanschaum, Polyisocyanurat, Mineralwolle und Steinwolle, Mineralschaum, Phenolharz-Hartschaum, Holzwolle, Holzweichfaser, Kork, Hanf, Schafswolle, etc. aufgebaut sein.

[0003] Üblicherweise werden die Dämmstoffplatten mittels einer Klebemasse mit dem Untergrund verbunden, beispielsweise mittels eines Schaumklebers, wie er aus EP 1 039 058 A1 bekannt ist.

[0004] Bei der Verwendung von Schaumklebmassen zur Befestigung der Dämmstoffplatte am Untergrund zeigt sich jedoch das Problem, dass kein kraftschlüssiger Verbund von Anfang an mit dem Untergrund vorliegt. Dies ist insbesondere dadurch begründet, dass die verklebten Dämmstoffplatten durch eine Expansion bzw. Nachexpansion des zwischen Dämmstoffplatte und Untergrund befindlichen Klebeschaums noch ihre Lage verändern können, wodurch es zu einem unkontrollierten Abdrücken der Dämmstoffplatten vom Untergrund kommen kann.

[0005] Im Stand der Technik ist es daher erforderlich, die Dämmstoffplatten zumindest temporär mechanisch zu fixieren, das heißt die Aushärtungszeit des Klebeschaums mit einer zusätzlichen Befestigung zu überbrücken, wobei diese zusätzlichen Befestigungsmittel vorzugsweise auch nach der Aushärtezeit des Klebeschaums im Befestigungssystem verbleiben.

[0006] Entsprechende Befestigungs- bzw. Fixiermittel sind im Stand der Technik bekannt.

[0007] So beschreibt die DE 20 2008 016 581 U1 beispielsweise ein Verkleidungssystem zur Dämmung eines Gebäudes, bei dem Fixierelemente wenigstens teilweise in Ausnehmungen einer Verkleidungsplatte aufgenommen sind und aufgrund einer Verformung der Fixierelemente eine reibschlüssige Verbindung erzeugt wird, die eine Einstellung einer Relativposition der Verkleidungsplatte zum Untergrund erlaubt.

[0008] Aus der DE 10 2006 060 538 A1 sind Befestigungselemente für die Befestigung von Dämmstoffplatten an einem Untergrund bekannt, wobei das Befestigungselement eine Dübelhülse, ein Spreizelement und einen Halteteller aufweist und das Befestigungselement ein Anschlagselement derart aufweist, dass der Halteteller beim Verankern in die Dämmstoffplatte einbricht

und mit definierter Eindringtiefe eindringt.

[0009] Schließlich beschreibt die EP 1 845 214 A1 ein Fixiermittel zum Fixieren einer Dämmplatte auf einem Untergrund, wobei das Fixiermittel zweiwinklig, insbesondere rechtwinklig, zueinander angeordnete Schenkel aufweist, wobei zum Fixieren der Dämmplatte der erste Schenkel an dem Untergrund befestigbar ist und der zweite Schenkel an der Dämmplatte befestigbar ist, wobei der zweite Schenkel wenigstens eine im wesentlichen parallel zur Außenkante des Schenkels verlaufende Sollbruchkante aufweist.

[0010] Während der erste Schenkel dieses Fixiermittels an den Untergrund angeklebt werden kann, kann zum Befestigen des zweiten Schenkels an der Dämmstoffplatte ein Stift durch den zweiten Schenkel hindurch in die Dämmplatte eingedrückt werden, wobei der zweite Schenkel dazu eine geeignete Bohrung aufweisen kann. Ferner ist es bei diesem bekannten Fixiermittel notwendig, zur Positionierung der winkelförmigen Elemente eine Abstufung in der Oberseite der Platte vorzunehmen. Bei Verwendung einer herkömmlichen gestoßenen Dämmplatte würde sich ansonsten ohne diese spezielle Abstufung die Dicke des Fixierwinkels unzulässig aufbauen und die entstandenen Spalten würden zu Wärmebrücken führen sowie zum Beispiel eine nachfolgende Armierungsmasse unzulässig tief in die Spalten eindringen lassen.

[0011] Es ist eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ein Befestigungselement für die Befestigung von Dämmstoffplatten an einem Untergrund bereitzustellen, welches die Nachteile aus dem Stand der Technik überwindet, insbesondere für eine äußerst einfache, präzise, jedoch kostengünstige Befestigung der Dämmstoffplatten sorgt. Ferner soll ein Befestigungselement bereitgestellt werden, das eine schnelle, rationelle, universelle und sichere Anbringung von Dämmstoffplatten an einem Untergrund erlaubt.

[0012] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch ein Befestigungselement gelöst, das gekennzeichnet ist durch einen länglichen, vorzugsweise nagelförmigen, Grundkörper, der zumindest im Bereich seines Kopfes zumindest ein Widerhakenelement und an seinem hinteren Ende eine senkrecht zum länglichen Grundkörper angeordnete Bodenplatte aufweist, deren Rückseite selbstklebend ausgebildet ist.

[0013] Dabei ist bevorzugt, dass sich der Grundkörper vom hinteren Ende zum Kopf hin verjüngt.

[0014] Auch wird vorgeschlagen, dass der Querschnitt des Grundkörpers kreisförmig, dreieckig, quadratisch, kreuzartig oder kleeblattartig ist.

[0015] Eine Ausführungsform der Erfindung ist gekennzeichnet durch zumindest zwei sich im Bereich des Kopfes des Grundkörpers gegenüberliegende Widerhakenelemente.

[0016] Erfindungsgemäß bevorzugt ist ein Befestigungselement mit mehreren, am Grundkörper hintereinander in Reihe oder versetzt angeordneten Widerhakenelementen.

[0017] Bevorzugt ist ferner, dass das zumindest eine Widerhakenelement um den Kopf des Grundkörpers herum umlaufend ist.

[0018] Das Befestigungselement weist bevorzugt eine Länge des Grundkörpers von 1-20 cm, bevorzugt 3-15 cm, bevorzugt 5-10 cm auf.

[0019] Auch wird vorgeschlagen, dass die Dicke der Bodenplatte zwischen 0,5 und 5 mm ist.

[0020] Eine weitere Ausführungsform ist **dadurch gekennzeichnet, dass** die Form der Bodenplatte kreisförmig, dreieckig, quadratisch, kreuzartig oder kleeblattartig ist.

[0021] Schließlich wird vorgeschlagen, dass die Rückseite der Bodenplatte ein doppelseitiges Klebeband oder einen Haftkleber umfasst.

[0022] Die Ausbildung der selbstklebenden Rückseite der Bodenplatte des erfindungsgemäßen Befestigungselements kann beispielsweise dadurch bereitgestellt werden, dass die Rückseite bereits herstellungsseitig mit einem doppelseitigen Klebeband versehen ist, dessen Oberseite mit einer abziehbaren Schutzschicht bereitgestellt wird. Unmittelbar vor der Verwendung kann diese Schutzschicht abgezogen und das Befestigungselement dann über das doppelseitige Klebeband an einem Untergrund angebracht werden. Des weiteren ist es im Rahmen der vorliegenden Erfindung möglich, die Rückseite der Bodenplatte unmittelbar vor Verwendung, beispielsweise baustellenseitig, mit einem Haftkleber zu versehen. Ein solcher Kleber kann beispielsweise ein Kleber auf Acrylatbasis oder ein feuchtehärtender Polyurethankleber sein.

[0023] Überraschenderweise wurde festgestellt, dass das erfindungsgemäße Befestigungselement eine schnelle, rationelle, universelle und insbesondere sichere Befestigung von Dämmstoffplatten an einem Untergrund erlaubt. Ein wesentlicher Vorteil des erfindungsgemäßen Befestigungselements liegt darin, dass das Befestigungselement innerhalb der Dämmstoffplatte durch das zumindest eine Widerhakenelement sicher gehalten wird. Ferner dient die Bodenplatte des erfindungsgemäßen Befestigungselements als ein Abstandhalter. Es ist bekannt, dass die marktüblichen Klebeschäume beim Zusammenpressen auf Null in sich zusammenfallen und dann ihre Klebekraft vollständig verlieren. Dies kann wiederum dazu führen, dass Dämmstoffplatten, sofern die zu starke Komprimierung des Schaums nicht bemerkt wird, nicht oder nur unzureichend mit dem Untergrund verklebt werden. Da die Bodenplatte eine gewisse Dicke aufweist, dient diese Bodenplatte insofern als Abstandhalter, da sie für einen gewissen, ausreichenden Abstand zwischen Dämmstoffplatte und dem Untergrund sorgt, so dass der zwischen Dämmstoffplatte und Untergrund angeordnete Klebeschäum nicht vollständig in sich zusammenfallen kann. Eine sichere Verklebung kann somit stets gewährleistet werden.

[0024] Ferner ist das erfindungsgemäße Befestigungselement aus lediglich einem Bauteil aufgebaut, während im Stand der Technik üblicherweise minde-

stens zwei Bauteile, beispielsweise winkelförmiges Fixiermittel und Stifte zur Fixierung an einer Dämmstoffplatte benötigt werden. Die aus dem Stand der Technik bekannten Fixierwinkel sind mit den dazugehörigen Stiften auf einer Baustelle nicht ohne Probleme zu handhaben, da bei der Arbeit mit Klebeschäumen auf Basis von z.B. Polyurethan dichte Handschuhe zu tragen sind, die eine praxisgerechte Verwendung deutlich erschweren.

[0025] Auch sind die erfindungsgemäßen Befestigungselemente frei positionierbar, während bei Einsatz der Fixierwinkel Ausfräsungen bzw. Vertiefungen an den Dämmstoffplatten vorgenommen werden müssen, um die Winkel an den Kanten der Dämmstoffplatten positionieren zu können. Somit kann erfindungsgemäß quasi jede Dämmplatte verwendet werden, während gemäß dem Stand der Technik spezielle, gefräste und somit teure Platten einzusetzen sind. Erfindungsgemäß wurde festgestellt, dass bei Nut- und Feder-Dämmstoffplatten üblicherweise zwei erfindungsgemäße Befestigungselemente genügen, bei marktüblichen Platten mit Plattenschnittkanten werden bevorzugt etwa vier Befestigungselemente pro Dämmstoffplatte eingesetzt.

[0026] Die erfindungsgemäßen Befestigungselemente sorgen bei der Anbringung der Dämmstoffplatten an einem Untergrund für einen zur Ausrichtung der Dämmplatte erforderlichen Anpressdruck, da deren Grundkörper beim Ausrichten weiter in die Dämmstoffplatte eingedrückt wird und dieser dabei einen Widerstand entgegensetzt. Auch die heute immer noch zu etwa 95% für die Verklebung üblicherweise eingesetzten zementär oder organisch gebundenen Klebmassen bewirken einen solchen Anpressdruck, der von hoher Wichtigkeit zur Ausrichtung der Dämmplatte ist, wohingegen die neuerdings eingesetzten Schaumklebstoffe diesen vollständig vermissen lassen. Letzteres kann wiederum zu fehlenden Abständen mit nachfolgendem Zusammenfallen des Schaums führen. Selbst wenn dieses rechtzeitig vom Verarbeiter bemerkt wird, führt es zu Mehraufwand durch Neuverklebung der Dämmplatte. Schließlich benötigen die erfindungsgemäßen Befestigungselemente keinerlei Sollbruchstellen, wie sie beispielsweise für die Fixiermittel der EP 1 845 214 A1 vorgesehen sind.

[0027] Weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der folgenden detaillierten Beschreibung einer bevorzugten Ausführungsform anhand der beigefügten Zeichnung, in der

Figur 1 einen Querschnitt durch ein erfindungsgemäßes Befestigungselement darstellt; und

Figur 2 den Einsatz eines erfindungsgemäßen Befestigungselements bei Anbringung einer Dämmstoffplatte an einem Untergrund veranschaulicht.

[0028] Figur 1 zeigt einen Querschnitt durch ein erfindungsgemäßes Befestigungselement 1. Das Befestigungselement 1 weist einen länglichen Grundkörper 2 mit einem Kopf und einem Bodenende auf. An dem Kopf

sind vier Widerhakenelemente 3 angeordnet, von denen zwei sich gegenüberliegend an der Spitze des Kopfes befinden, während zwei weitere Widerhakenelemente, sich ebenfalls gegenüberliegend, hinter den jeweiligen Widerhakenelementen an der Spitze des Befestigungselements 1 befinden. Die Anzahl der Widerhakenelemente ist in Figur 1 lediglich beispielhaft gezeigt. Erfindungsgemäß ist bereits ein Widerhakenelement ausreichend. Ferner könnte ein Widerhakenelement auch in Form einer in etwa pilzförmigen Kappe (nicht gezeigt), das heißt umlaufend um den Grundkörper 2, ausgebildet sein. Der Grundkörper 2 verjüngt sich bevorzugt von seinem Bodenende zum Kopf. Sein Querschnitt kann eine Vielzahl von Formen annehmen, beispielsweise Kreis, Dreieck, Quadrat, Kreuz oder Kleeblatt. An seinem Bodenende zeigt das Befestigungselement 1 eine Bodenplatte 4, die im wesentlichen senkrecht zum Grundkörper 2 angeordnet ist. Die Rückseite der Kopfplatte 4 ist selbstklebend. Eine Selbstklebeschicht kann beispielsweise und bevorzugt ein doppelseitiges Klebeband sein, das vor der Verwendung auf seiner Außenseite mit einer abziehbaren Schutzschicht (nicht gezeigt) versehen ist.

[0029] Bei Einsatz des erfindungsgemäßen Befestigungselements für die Befestigung von Dämmstoffplatten an einem Untergrund wird das Befestigungselement zunächst über seine Selbstklebeschicht 5 an einem Untergrund 6 aufgeklebt, wie es in Figur 2 gezeigt ist. Auf dieses Befestigungselement 1 kann dann eine Dämmstoffplatte 7 aufgesteckt werden, auf die zuvor Klebeschaum 8 aufgebracht worden war. Ebenfalls ist hier auch denkbar, zunächst die Dämmstoffplatte 7 ohne Klebeschaum 8 auf das Befestigungselement 1 aufzustekken und dann den Klebeschaum nachträglich zwischen Untergrund 6 und Dämmstoffplatte 7 einzubringen. Die Dämmstoffplatte 7 wird dabei so auf das Befestigungselement 1 aufgesteckt, dass die Bodenplatte 4 im Wesentlichen nicht in der Dämmstoffplatte 7 versinkt, sondern vielmehr für einen gewissen Abstand zwischen Dämmstoffplatte 7 und Untergrund 6 sorgt. Durch die Funktion als Abstandhalter wird dafür gesorgt, dass die üblicherweise verwendeten Klebeschäume nicht vollständig zusammengepresst werden und dadurch ihre Klebekraft verlieren können. Das erfindungsgemäße Befestigungselement 1 sorgt beim Aushärten des Klebeschaums für einen ausreichenden Anpressdruck und verhindert, dass die aufgetragenen Dämmstoffplatten ihre vorgesehene Position noch verändern können. Ein unkontrolliertes Abdrücken der Dämmstoffplatte vom Untergrund wird dadurch verhindert.

[0030] Die in der vorstehenden Beschreibung, den Ansprüchen und den Zeichnungen offenbarten Merkmale der Erfindung können sowohl einzeln als auch in jeder beliebigen Kombination für die Verwirklichung der Erfindung in ihren verschiedenen Ausführungsformen wesentlich sein.

Patentansprüche

1. Befestigungselement (1) für die Befestigung von Dämmplatten (7) an einem Untergrund (6), **gekennzeichnet durch** einen länglichen, vorzugsweise nagelförmigen, Grundkörper (2), der zumindest im Bereich seines Kopfes zumindest ein Widerhakenelement (3) und an seinem hinteren Ende eine senkrecht zum länglichen Grundkörper (2) angeordnete Bodenplatte (4) aufweist, deren Rückseite selbstklebend ausgebildet ist.
2. Befestigungselement nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich der Grundkörper (2) vom hinteren Ende zum Kopf hin verjüngt.
3. Befestigungselement nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Querschnitt des Grundkörpers (2) kreisförmig, dreieckig, quadratisch, kreuzartig oder kleeblattartig ist.
4. Befestigungselement nach einem der vorangehenden Ansprüche, **gekennzeichnet durch** zumindest zwei sich im Bereich des Kopfes des Grundkörpers (2) gegenüberliegende Widerhakenelemente (3).
5. Befestigungselement nach einem der vorangehenden Ansprüche, **gekennzeichnet durch** mehrere, am Grundkörper (2) hintereinander in Reihe oder versetzt angeordnete Widerhakenelemente (3).
6. Befestigungselement nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das zumindest eine Widerhakenelement (3) um den Kopf des Grundkörpers (2) herum umlaufend ist.
7. Befestigungselement nach einem der vorangehenden Ansprüche, **gekennzeichnet durch** eine Länge des Grundkörpers (2) von 1-20 cm, bevorzugt 3-15 cm, bevorzugter 5-10 cm.
8. Befestigungselement nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Dicke der Bodenplatte (4) zwischen 0,5 und 5 mm ist.
9. Befestigungselement nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Form der Bodenplatte (4) kreisförmig, dreieckig, quadratisch, kreuzartig oder kleeblattartig ist.
10. Befestigungselement nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Rückseite der Bodenplatte ein doppelseitiges Klebeband oder einen Haftkleber umfasst.

Fig. 1

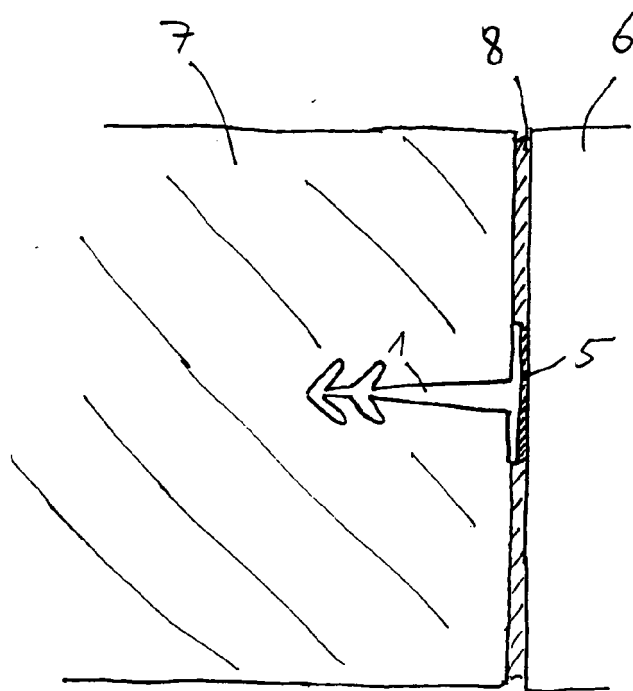
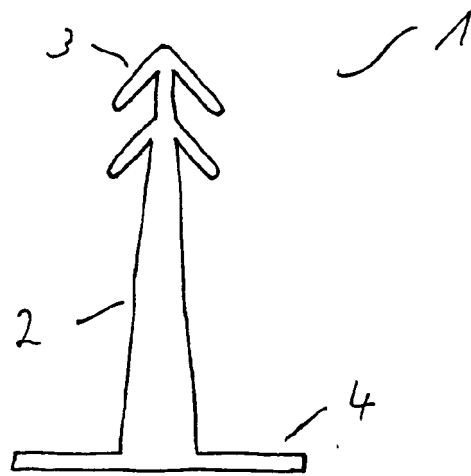


Fig. 2



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 09 01 0215

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
D,A	EP 1 039 058 A (STO AG [DE]) 27. September 2000 (2000-09-27) * das ganze Dokument *		INV. E04F13/08
D,A	DE 20 2008 016581 U1 (GREUTOL AG [CH]) 5. März 2009 (2009-03-05) * das ganze Dokument *		
D,A	DE 10 2006 060538 A1 (FISCHER ARTUR WERKE GMBH [DE]) 22. November 2007 (2007-11-22) * das ganze Dokument *		
D,A	EP 1 845 214 A (BRILLUX GMBH & CO KG [DE]) 17. Oktober 2007 (2007-10-17) * das ganze Dokument *		
X	CH 657 652 A5 (WOLFGANG SCHUGK) 15. September 1986 (1986-09-15) * das ganze Dokument *	1-9	
Y		1-10	
X	DE 299 19 360 U1 (MARMORIT GMBH [DE]) 15. März 2001 (2001-03-15) * Seite 4, Absatz 2 - Seite 5, letzter Absatz; Abbildung 2 *	1-9	RECHERCHIERTES SACHGEBIETE (IPC) E04F E04B
Y	US 4 736 917 A (THURESSON JAN [SE]) 12. April 1988 (1988-04-12) * Spalte 1, Zeile 63 - Spalte 2, Zeile 38; Abbildungen 1-6 *	1-10	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 13. Januar 2010	Prüfer Bastian, Almut
KATEGORIE DER GENANTEN DOKUMENTE 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		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	

8

EPO FORM 1503 03.82 (P4C03)

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

EP 09 01 0215

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.

13-01-2010

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 1039058 A	27-09-2000	AT 284469 T	15-12-2004
		CA 2302932 A1	24-09-2000
		DE 19913315 A1	28-09-2000
		PL 339161 A1	25-09-2000
		US 2002120021 A1	29-08-2002
DE 202008016581 U1	05-03-2009	KEINE	
DE 102006060538 A1	22-11-2007	EP 1857607 A2	21-11-2007
EP 1845214 A	17-10-2007	AT 386852 T	15-03-2008
		AT 423242 T	15-03-2009
		DE 102004060390 A1	29-06-2006
		DE 202005019668 U1	02-03-2006
		DE 202005021743 U1	10-09-2009
		EP 1640521 A1	29-03-2006
		ES 2303178 T3	01-08-2008
		ES 2322515 T3	22-06-2009
CH 657652 A5	15-09-1986	KEINE	
DE 29919360 U1	15-03-2001	KEINE	
US 4736917 A	12-04-1988	SE 453930 B	14-03-1988
		SE 8404370 A	01-03-1986

EPO FORM P0461

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 1039058 A1 [0003]
- DE 202008016581 U1 [0007]
- DE 102006060538 A1 [0008]
- EP 1845214 A1 [0009] [0026]