

(19)



(11)

EP 1 990 476 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:

12.11.2008 Patentblatt 2008/46

(51) Int Cl.:

E04B 1/78 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **07009468.5**

(22) Anmeldetag: **11.05.2007**

(84) Benannte Vertragsstaaten:

**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL PL PT RO SE
SI SK TR**

Benannte Erstreckungsstaaten:

AL BA HR MK RS

(71) Anmelder: **ISO-Chemie GmbH**

73431 Aalen (DE)

(72) Erfinder:

• **Der Erfinder hat auf seine Nennung verzichtet.**

(74) Vertreter: **Wächter, Jochen et al**

Kroher-Strobel

Rechts- und Patentanwälte

Bavariaring 20

80336 München (DE)

(54) **Isolierband**

(57) Das Isolierband besteht aus einer Isolierschicht (6) aus hartem Isolationsmaterial, die in vorbestimmten Abständen Einschnitte (5) aufweist, zwischen denen Segmente (4) der Isolierschicht (6) ausgebildet sind, die miteinander verbunden sind.

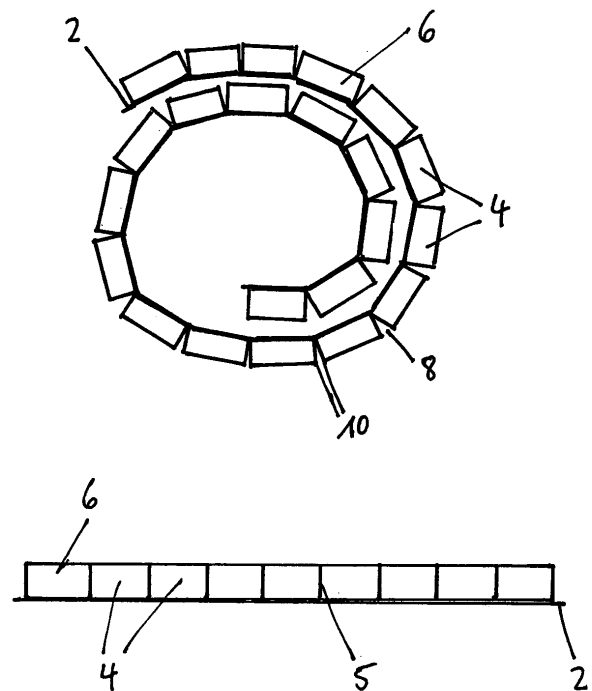


Fig. 1

EP 1 990 476 A1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein Isolierband mit einer Isolierschicht aus hartem Isolationsmaterial.

[0002] Derartige Isolierbänder besitzen eine Isolierschicht, die üblicherweise auf einer Trägerschicht angebracht ist, und werden speziell zur thermischen Trennung in verschiedenen Einbausituationen im Trapezblech-, Sandwich- und Metallbau verwendet. Ein besonderes Anwendungsgebiet ist die Verhinderung von Kältebrücken zwischen Gebäudeunterkonstruktion und Außenschale. Es kann dabei sowohl im Wand- als auch im Dachbereich eingesetzt werden. Wichtig ist eine hohe Stauchhärte und eine einfache Verarbeitung und Handhabung.

[0003] Aufgrund stetig steigender Anforderungen hinsichtlich der Isolationswerte zum Erzielen einer immer noch geringeren Wärmeleitung müssen derartige Isolierbänder dicker ausgestaltet werden, damit sie den Ansprüchen gerecht werden. Hierbei ist es problematisch, dass zu dicke thermisch entkoppelnde Isolierbänder sich nicht mehr streifenförmig zu Rollen aufwickeln lassen.

[0004] Der vorliegenden Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, ein Isolierband zur thermischen Trennung zu schaffen, das hohe Isolierwerte erzielt und gleichzeitig in Platz sparender Weise gelagert und transportiert werden kann.

[0005] Diese Aufgabe wird durch die Merkmale des Anspruchs 1 gelöst.

[0006] Erfindungsgemäß weist das Isolierband eine Isolierschicht aus hartem Isolationsmaterial auf, die in vorbestimmten Abständen Einschnitte aufweist, zwischen denen einzelne Segmente der Isolierschicht ausgebildet sind, die miteinander verbunden sind.

[0007] Dadurch wird gewährleistet, dass auch relativ dicke Isolierschichten auf geeignete Weise Platz sparend gelagert und transportiert werden können und dennoch einen hohen Isolationswert besitzen.

[0008] Vorzugsweise ist das Isolierband aus Handhabungsgründen und im Sinne einer Platzersparnis zu einer Rolle aufgewickelt.

[0009] Bei dieser Anordnung liegen benachbarte Segmente der Isolierschicht an ihrem unteren Ende eng aneinander und laufen in Richtung ihres oberen Endes auseinander, so dass sich ein sich in Richtung des oberen Endes erweiternder keilförmiger Zwischenraum zwischen den Segmenten ergibt. Auf diese Weise können auch sehr dicke Isolierbänder mit hohen Isolierwerten problemlos im aufgewickelten Zustand gelagert und transportiert werden, ohne die Materialeigenschaften des Isolierbands zu beeinträchtigen.

[0010] Zum Erzielen hoher Isolierwerte weist die Isolierschicht in bevorzugten Ausführungsformen Mineralwolle, einen harten Polyurethanschaum, einen harten Polyethylenschaum, einen harten Polypropylenschaum, Presspappe, Holz, Styropor oder ein Hohlkammerprofil aus Kunststoff oder einem anderen Material auf.

[0011] Die Segmente sind vorzugsweise haftend auf einer Trägerschicht angebracht. Als Trägerschicht kommen beispielsweise Vliese, biegeschlaffe Stoffe oder biegeschlaffe Folien sowie Kombinationen hiervon zur Anwendung.

[0012] In einer vorteilhaften Ausführungsform weist die Trägerschicht zumindest auf der der Isolierschicht zugewandten Seite Selbstklebeeigenschaften auf, wodurch auf einfache Weise eine haftende Verbindung zwischen Trägerschicht und Isolierschicht erzeugt wird.

[0013] Mehr bevorzugt weist die Trägerschicht auf beiden Seiten Selbstklebeeigenschaften auf, wodurch die Anbringung des Isolierbands an der gewünschten Unterlage vereinfacht wird. In diesem Fall ist die Trägerschicht mit einer Abdeckfolie versehen, die vor dem Einbau des Isolierbands abgelöst wird.

[0014] Die Einschnitte sind vorteilhafterweise in einem Abstand von jeweils zwischen 1 cm und 15 cm, vorzugsweise zwischen 1,5 und 7 cm, angeordnet. Durch Wahl des Größenbereiches können Isolierbänder einer Dicke von 3 mm bis zu mehreren cm, vorzugsweise zwischen 5 mm und 7 cm, problemlos und auf möglichst Platz sparende Weise gelagert und transportiert werden.

[0015] Weitere Merkmale, Vorteile und Eigenschaften der vorliegenden Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung unter Bezugnahme auf die Zeichnungen:

Fig. 1 ist eine Querschnittsansicht eines erfindungsgemäßen Isolierbands in einem teilweise zu einer Rolle aufgewickelten und teilweise abgewickelten Zustand; und

Fig. 2 ist eine schematische Ansicht eines Herstellungsverfahrens des erfindungsgemäßen Isolierbands.

[0016] Das in Fig. 1 dargestellte Isolierband ist teilweise in einem zu einer Rolle aufgewickelten Zustand und teilweise in einem abgewickelten Funktionszustand dargestellt. Das Isolierband weist eine Trägerschicht 2 auf, die beispielsweise aus einem Vlies, einem biegeschlaffen Stoff oder einer biegeschlaffen Folie bestehen kann. Auf der Trägerschicht 2 sind haftend Segmente 4 einer Isolierschicht 6 aufgebracht, die durch Einschnitte 5 voneinander getrennt sind. Die Isolierschicht 6 besitzt einen besonders hohen Isolierwert und besteht aus einem harten Isolationsmaterial, beispielsweise Mineralwolle, einem harten Polyurethanschaum, einem harten Polyethylenschaum, einem harten Polypropylenschaum, aus Presspappe, Holz, Styropor oder einem Hohlkammerprofil aus Kunststoff oder einem anderen Material. Im Grunde kann jeder harte, d.h. weitgehend biegesteife und zu Isolationszwecken einsetzbare Stoff verwendet werden.

[0017] Die Dicke der Trägerschicht 2 beträgt vorzugsweise zwischen ca. 15 µm und 2 mm, und die Trägerschicht 2 ist vorzugsweise an ihrer den Segmenten 4 der

Isolierschicht 6 zugewandten Seite selbstklebend ausgestaltet, wodurch die Anhaftung der Segmente 4 an der Trägerschicht 2 auf besonders einfache Weise gewährleistet ist. Ebenso besteht bei bestimmten Materialien die Möglichkeit einer thermischen Verbindung durch Verschweißen oder Ultraschall. Um den Einbau des Isolierbands zu vereinfachen, ist die Trägerschicht 2 vorzugsweise auch an ihrer anderen Seite mit Selbstklebeeigenschaften ausgestattet. In diesem Fall ist eine hier nicht dargestellte Abdeckfolie notwendig, die über der selbstklebenden Fläche der Trägerschicht 2 angeordnet ist. Alternativ kann auch die Isolierschicht 6 an ihrer Oberseite z.B. mit einer silikonisierten Folie beschichtet sein, die zur Abdeckung dient, sodass eine separate Abdeckfolie auf der selbstklebenden Trägerschicht 2 nicht erforderlich ist.

[0018] Die Segmente 4 der Isolierschicht 6 besitzen eine Dicke von 3 mm bis zu mehreren cm, vorzugsweise zwischen 5 mm und 7 cm, und sind etwa zwischen 1 cm und 15 cm, vorzugsweise zwischen 1,5 und 7 cm lang. Die Breite der einzelnen Segmente 4 und somit des Isolierbands kann nahezu beliebig gewählt werden und ist auf die entsprechenden Anwendungsgebiete zugeschnitten. Typische Breiten der Isolierbänder sind 3 cm bis 20 cm.

[0019] Während die einzelnen Segmente 4 der Isolierschicht 6 im geraden Funktionszustand derart eng aneinanderliegen, dass sie eine geschlossene Isolierschicht 6 bilden, führt die Unterteilung der Isolierschicht 6 zu einzelnen Segmenten 4 im aufgewickelten Zustand des Isolierbands dazu, dass benachbarte Segmente 4 der Isolierschicht 6 an ihrem unteren Ende zusammenstoßen und in Richtung ihres oberen Endes auseinanderlaufen, so dass sich ein sich in Richtung des oberen Endes erweiternder keilförmiger Zwischenraum 8 ergibt.

[0020] Je nach Krümmung des zu einer Rolle aufgewickelten Isolierbands umspannen diese Zwischenräume 8 einen entsprechend großen bzw. kleinen Winkel zwischen den benachbarten Seitenflächen 10 zweier nebeneinander liegender Segmente 4. Dadurch ist es unabhängig von der Dicke der Segmente 4 der Isolierschicht 6 möglich, ohne Beeinflussung der Isolierfähigkeit ein erfindungsgemäßes Isolierband auf platzsparende Weise zu lagern und zum Einsatzort zu transportieren. Die Rollenform ist dabei meist nicht vollständig rund, da die einzelnen Segmente 4 ab einer bestimmten Dicke bzw. Länge nahezu vollständig biegesteif sind und sich somit viele aneinandergereihte gerade Abschnitte der Isolierbandrolle ergeben, wie es auch aus Fig. 1 ersichtlich ist.

[0021] Im eingebauten, geraden Funktionszustand liefert das Isolierband einen hervorragenden Isolierwert, der dem Isolierwert einer geschlossenen Isolierschicht entspricht.

[0022] Ebenso ist es möglich, dass die Einschnitte 5 eine gewisse Breite aufweisen, sodass die einzelnen Segmente 4 auch im Funktionszustand einen vorbestimmten Abstand zueinander besitzen. Neben einer

vollständigen Durchtrennung der Isolierschicht 6 kann es auch sinnvoll sein, dünne Stege der Isolierschicht 6 zwischen den einzelnen Segmenten 4 stehen zu lassen, die beim Aufwickeln des Isolierbandes zu einer Rolle entweder durchbrechen oder sich entsprechend verbiegen lassen. In letzterem Fall kann sogar die Trägerschicht 2 entfallen.

[0023] Das Isolierband kann auch Brandschutzeigenschaften aufweisen.

[0024] In Fig. 2 ist ein mögliches Herstellungsverfahren des erfindungsgemäßen Isolierbands in schematischer Ansicht dargestellt. Die Isolierschicht 6 wird als Plattenware bereitgestellt und auf einem Förderband 12 vorwärts bewegt. Dabei kann die Isolierschicht 6 bereits im Vorfeld zu Längsstreifen beliebiger Breite geschnitten sein. Anschließend wird die Isolierschicht 6 mittels mindestens einer Quersäge 14 in vorbestimmten Abständen durchtrennt, wodurch einzelne Segmente 4 der Isolierschicht 6 gebildet werden. Es können auch mehrere Quersägen 14 verwendet werden, die parallel zueinander in einem vorbestimmten Abstand angeordnet sind. Die Vorwärtsbewegung des Förderbandes 12 und die Betätigung der Quersägen 14 verläuft vorzugsweise getaktet.

[0025] Im Anschluss daran werden die einzelnen Segmente 4 der Isolierschicht 6 an ihrer Unterseite mit der Trägerschicht 2 versehen und haftend an dieser angebracht. Vorzugsweise ist die Trägerschicht 2 hierzu selbstklebend ausgestaltet. Beim Anbringen der Trägerschicht 2 ist es wichtig, dass die einzelnen Segmente 4 der Isolierschicht 6 zumindest in einem Teilbereich exakt aneinander anliegen. Anschließend erfolgt gegebenenfalls eine Verpressung der einzelnen Segmente 4 auf die Trägerschicht 2 mittels einer Pressvorrichtung. In diesem Zustand sind die einzelnen Segmente 4 unmittelbar angrenzend aneinander angeordnet und bilden in Kombination eine geschlossene Isolierschicht 6. Das somit erzeugte Isolierband wird anschließend vorzugsweise zu einer Rolle aufgewickelt und somit in einen geeigneten Lager- und Transportzustand gebracht.

[0026] Auf diese Weise wird ein Isolierband geschaffen, das neben hervorragenden Isolierwerten auch die Eigenschaft aufweist, auf einfache und platzsparende Weise gelagert und transportiert werden zu können.

Patentansprüche

1. Isolierband mit einer Isolierschicht (6) aus hartem Isolationsmaterial,
dadurch gekennzeichnet, dass die Isolierschicht (6) in vorbestimmten Abständen Einschnitte (5) aufweist, zwischen denen jeweils Segmente (4) der Isolierschicht (6) ausgebildet sind, die miteinander verbunden sind.
2. Isolierband nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Isolierband zu einer Rolle auf-

gewickelt ist.

3. Isolierband nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** benachbarte Segmente (4) der Isolierschicht (6) an ihrem unteren Ende nahe aneinander liegen und in Richtung ihres oberen Endes auseinanderlaufen, sodass sich ein sich in Richtung des oberen Endes erweiternder keilförmiger Zwischenraum (8) ergibt. 5
4. Isolierband nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Isolierschicht (6) Mineralwolle, einen harten Polyurethanschaum, einen harten Polyethylenschaum, einen harten Polypropylenschaum, Presspappe, Holz, Styropor oder ein Hohlkammerprofil aus Kunststoff oder einem anderen Material aufweist. 10
5. Isolierband nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Segmente (4) haftend auf einer Trägerschicht (2) angebracht sind, die ein Vlies, einen biegeschlaffen Stoff oder eine biegeschlaffe Folie aufweist. 15
6. Isolierband nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Trägerschicht (2) auf mindestens einer Seite Selbstklebeeigenschaften aufweist. 20
7. Isolierband nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Trägerschicht (2) auf beiden Seiten Selbstklebeeigenschaften aufweist. 25
8. Isolierband nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Einschnitte (5) in der Isolierschicht (6) in einem Abstand von jeweils zwischen 1 cm und 15 cm, vorzugsweise zwischen 1,5 und 7 cm, angeordnet sind. 30
9. Isolierband nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Isolierschicht (6) eine Dicke von 3 mm bis zu mehreren cm, vorzugsweise zwischen 5 mm und 7 cm, aufweist. 35
10. Isolierband nach einem der Ansprüche 5 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Trägerschicht (2) eine Dicke von 15 µm bis 2 mm aufweist. 40

45

50

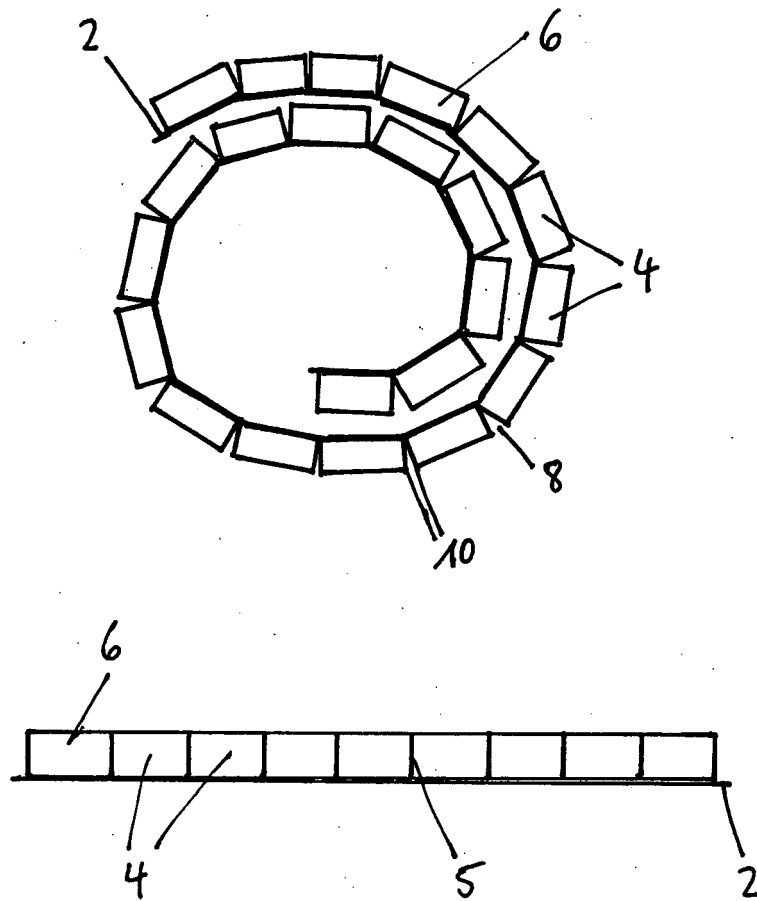


Fig. 1

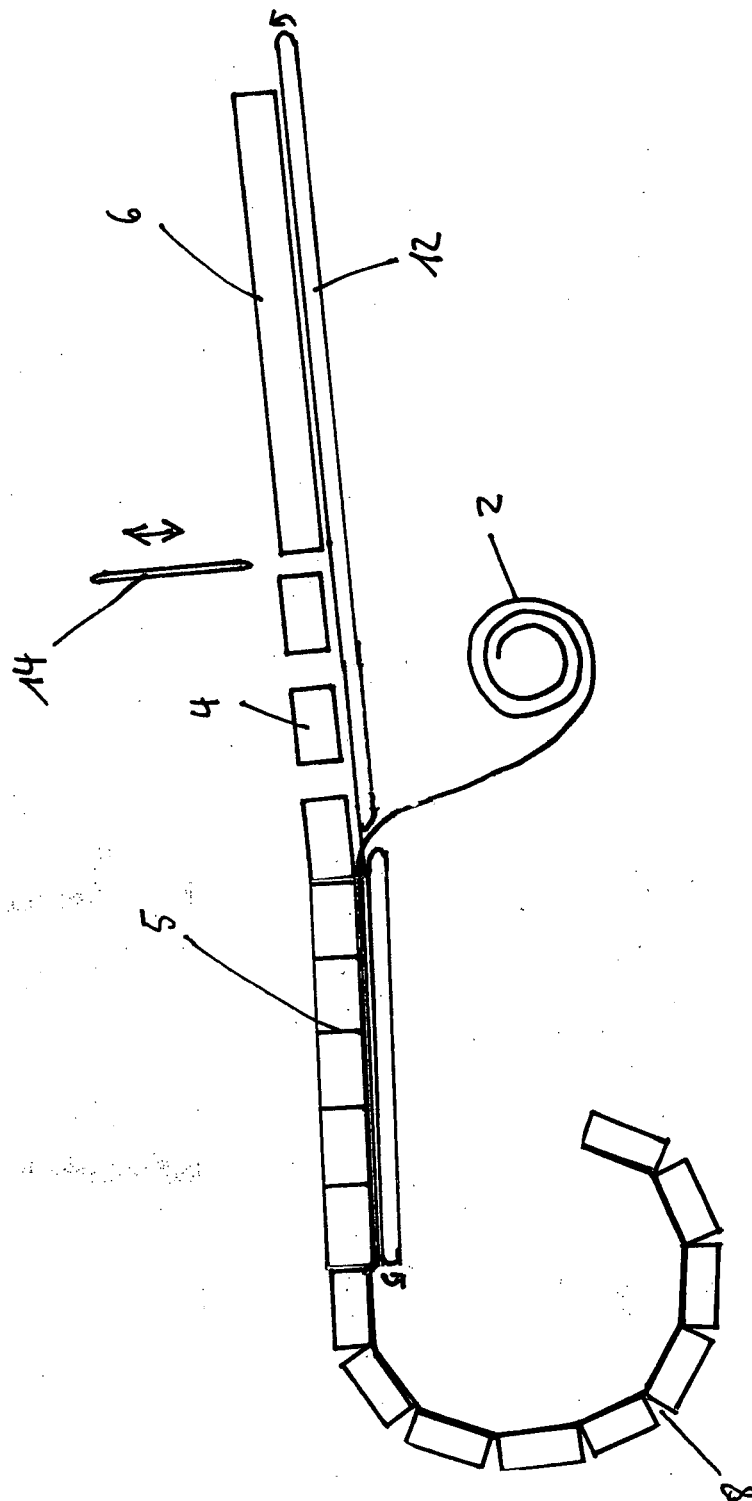


Fig. 2



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 07 00 9468

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	WO 95/33953 A (ARNOTT THOMAS CHRISTOPHER [GB]) 14. Dezember 1995 (1995-12-14) * Seite 21, Zeilen 20-23; Abbildungen 1,3,10,9; Verbindungen 14,16,18 * * Seite 11, Zeile 16 - Zeile 21 * * Seite 22, Zeile 2 * -----	1-6,8-10	INV. E04B1/78
X	WO 89/12199 A (REGAL TECH UK [GB]; ANGLITEMP LTD [GB]) 14. Dezember 1989 (1989-12-14) * Seite 4, Zeilen 4-7,21-25; Anspruch 3; Abbildung 2; Verbindungen 13-15 * -----	1-5,8-10	
A	EP 0 072 955 A1 (IRBIT HOLDING AG [CH]) 2. März 1983 (1983-03-02) * Seite 3, Zeile 20; Abbildung 3 * -----	1,2,4-7	
A	DE 31 21 225 A1 (AUTOMA TEAM GMBH CONSULTING UN [DE]) 23. Dezember 1982 (1982-12-23) * das ganze Dokument * -----	1-10	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			F16L E04B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 1. Oktober 2007	Prüfer Topcuoglu, Sadik Cem
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 : mündliche 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	

4
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 07 00 9468

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

01-10-2007

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 9533953	A	14-12-1995	KEINE
WO 8912199	A	14-12-1989	GB 2229246 A 19-09-1990 NO 900567 A 06-02-1990
EP 0072955	A1	02-03-1983	AU 557672 B2 08-01-1987 AU 8749982 A 03-03-1983 CA 1192454 A1 27-08-1985 DE 3133271 A1 03-03-1983 ES 266961 Y 16-09-1983 JP 1691467 C 27-08-1992 JP 3055621 B 23-08-1991 JP 58062233 A 13-04-1983 US 4401716 A 30-08-1983
DE 3121225	A1	23-12-1982	KEINE

EPO FORM P0461

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