

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

**EP 0 811 735 A1**

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:  
10.12.1997 Patentblatt 1997/50

(51) Int. Cl.<sup>6</sup>: **E04D 13/04**, E03F 5/04

(21) Anmeldenummer: **96109077.6**

(22) Anmeldetag: **05.06.1996**

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE CH DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU MC  
NL PT SE**

(71) Anmelder: **Hollwich, Anton**  
**82327 Tutzing (DE)**

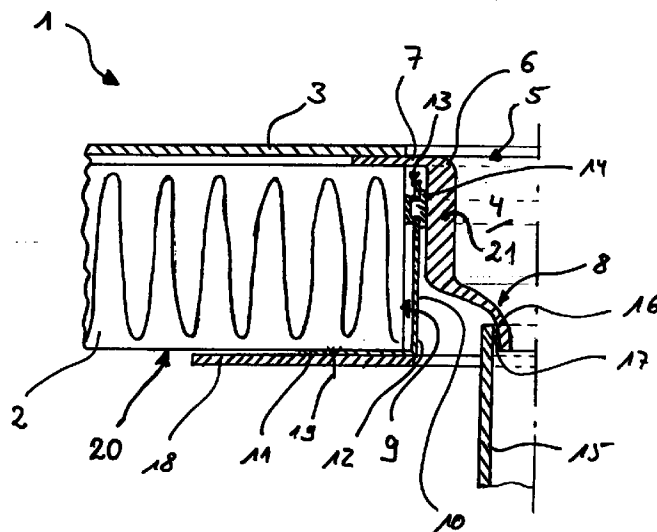
(72) Erfinder: **Hollwich, Anton**  
**82327 Tutzing (DE)**

(74) Vertreter:  
**Flügel, Otto, Dipl.-Ing.**  
**Wissmannstrasse 14**  
**81929 München (DE)**

### (54) Entwässerungsvorrichtung

(57) Die Erfindung betrifft eine Entwässerungsvorrichtung, insbesondere für Flachdächer (1), bestehend aus einem trichterförmigen Einlaufkörper (6), der in eine korrespondierende Öffnung (4) im Dach (1) unter Zwischenlage eines Dampfsperrelementes (10) einsteckbar ist, und einem Aufsteckelement (15), welches an dem Einlaufkörper (6) befestigbar ist. Eine derartige Entwässerungsvorrichtung, die einfach gestaltet und zu montieren ist und in zuverlässiger Weise verhindert,

daß aufsteigender Wasserdampf zu Kondensationsbildung führt wird dadurch geschaffen, daß zwischen dem Einlaufkörper (6) und dem Dampfsperrelement (10) eine Dichtung (14) angeordnet ist, die eine Kondensationsbildung im Wärmedämmbereich (2) des Daches (1) verhindert und den Einlaufkörper (6) in der Öffnung (4) des Daches (1) arretiert.



EP 0 811 735 A1

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Entwässerungsvorrichtung, insbesondere für Flachdächer.

Aus dem Stand der Technik sind verschiedene Entwässerungsvorrichtungen bekannt, die insbesondere für die Entwässerung von Flachdächern verwendbar sind. Beispielsweise ist aus der DE-PS 34 45 186 ein Wassereinlauf für den genannten Zweck bekannt, der aus einem Einlaufkörper besteht, welcher an einen Kunststoffring und an eine Anschlußfolie derart angeschäumt ist, daß die Oberseite der Anschlußfolie und die obere Stirnfläche des Ringes einen planen Anschlußflansch bilden. Der Einlaufkörper ist im wesentlichen als zylindrisches Rohr ausgebildet und weist einen nach außen vorstehenden Kragen auf. Um einen derartigen Wassereinlauf bei Flachdächern unterschiedlicher Dicke einsetzen zu können, ist es bekannt, den Wassereinlauf in Verbindung mit einem Aufstockelement zu verwenden. Das Aufstockelement ist hierbei im wesentlichen gleich mit dem Einlaufkörper ausgebildet, wobei der Außendurchmesser des Aufstockelements mit dem Innendurchmesser des Einlaufkörpers übereinstimmt, so daß das Aufstockelement in den Einlaufkörper einschiebbar ist. Die Abdichtung zwischen dem Aufstockelement und dem Einlaufkörper erfolgt bei diesen vorbekannten Vorrichtungen durch einen O-Ring oder dergleichen Dichtelement, der bzw. das in eine innenliegende, umlaufende Nut in den Einlaufkörper eingesetzt ist. Die Anpassung dieser vorbekannten Entwässerungsvorrichtung an die Dicke des Daches erfolgt dadurch, daß das Aufstockelement mehr oder weniger in den Einlaufkörper eingeschoben wird. Es hat sich jedoch bei diesen vorbekannten Entwässerungsvorrichtungen als nachteilig ergeben, daß bei der Montage des Aufstockelements im Einlaufkörper und bei der Einstellung der relativen Position des Aufstockelementes zum Einlaufkörper Verschiebungen des O-Rings innerhalb des Einlaufkörpers auftreten, die die notwendige Abdichtung des Aufstockelementes relativ zum Einlaufkörper nachteilig beeinflussen. Darüberhinaus kann es zu einem Herausschieben des O-Rings aus der Nut kommen, so daß in diesem Bereich die Abdichtung in der voranstehend genannten Weise nicht mehr vollständig gegeben ist.

Ausgehend von dem voranstehend beschriebenen Stand der Technik liegt der Erfindung die **Aufgabe** zugrunde, eine gattungsgemäße Entwässerungsvorrichtung zu schaffen, die einfach ausgestaltet und zu montieren ist sowie in zuverlässiger Weise verhindert, daß aufsteigender Wasserdampf zu Kondensationsbildung in der Wärmedämmung führt.

Die **Lösung** dieser Aufgabenstellung sieht bei einer gattungsgemäßen Entwässerungsvorrichtung einen in eine korrespondierende Öffnung im Dach unter Zwischenlage eines Dampfsperrelementes einsteckbaren trichterförmigen Einlaufkörper und ein Aufstockelement vor, welches an dem Einlaufkörper befestigbar ist, wobei zwischen dem Einlaufkörper und dem Dampf-

sperrelement eine Dichtung angeordnet ist, die eine Kondensationsbildung im Wärmedämmungsbereich des Daches verhindert und den Einlaufkörper in der Öffnung des Daches arretiert.

Bei der erfindungsgemäßen Entwässerungsvorrichtung ist demzufolge der trichterförmige Einlaufkörper unter Zwischenlage eines an die unterhalb der dämmenden Dachsicht angeordnete Dampfschicht angeschlossenen Dampfsperrelementes in eine entsprechende Öffnung im Dach eingesetzt. Das Dampfsperrelement trennt hierbei die Dachisolierung von dem Einlaufkörper ab, so daß durch die Öffnung aufsteigende Feuchtigkeit nicht in die dämmende Dachsicht eindringen kann. An den Einlaufkörper ist innerhalb der Öffnung ein Aufsteckelement angeschlossen, und zwar durch Aufschieben auf den unteren, engeren Endbereich des trichterförmigen Einlaufkörpers oder mittels Verbindungsmuffe, die beide miteinander umschließend verbindet. Das Aufsteckelement kann das Ablaufrohr selbst sein, es kann sich aber auch um ein Zwischenrohrstück handeln. Darüberhinaus ist zwischen dem Einlaufkörper und dem Dampfsperrelement eine Dichtung angeordnet, mit der der Einlaufkörper an dem Dampfsperrelement und somit am Dach festgehalten ist. Die vorzugsweise ringförmig ausgebildete Dichtung sorgt dafür, daß eine Kondensationsbildung im Wärmedämmungsbereich des Daches verhindert wird und der Einlaufkörper in der Öffnung arretiert ist.

Der Angriff der Dichtung an dem Einlaufkörper erfolgt vorzugsweise in einem oberen, weiteren Bereich, der insbesondere etwa hohlzylindrisch ausgebildet ist. Dadurch ist der untere, engere Bereich des trichterförmigen Einlaufkörpers für ein diesen Bereich von außen umgreifendes Aufschieben eines Ablaufrohres (Fallrohres) oder Verlängerungsstückes als Aufsteckelement innerhalb der Öffnung im Dach entsprechend frei zugänglich.

Die Dichtung kann mit einem Federstahlring versehen sein, der dichtend an dem Einlaufkörper, angreift. Dieser Federstahlring dient einerseits der Arretierung des Einlaufkörpers an dem Dampfsperrelement und andererseits als Dichtkörper, der die Funktion der Dichtung ergänzt bzw. ersetzt, da es auch möglich ist, daß die Dichtung lediglich aus dem Federstahlring besteht. In diesem Fall ist es vorteilhaft, den Federstahlring aus nichtrostendem Stahl herzustellen.

Bei einer Weiterbildung dieser Ausgestaltung hat es sich als vorteilhaft erwiesen, daß der Federstahlring und/oder die Dichtung widerhakenförmig ausgebildet ist bzw. sind und vorzugsweise mit einer an der Außenfläche des Einlaufkörpers angeordneten Verrastung zusammenwirkt bzw. -wirken. Diese Ausgestaltung hat insbesondere den Vorteil, daß eine weitergehende Verrastung zwischen Dichtung und Einlaufkörper vorhanden ist. Darüberhinaus ist es bei einer widerhakenförmigen Dichtung vorteilhaft, daß die einzelnen Widerhaken als Dichtlippen wirken, so daß eine verbesserte Abdichtung vorhanden ist.

Vorzugsweise ist das Dampfsperrelement im Quer-

schnitt seines Kreisringverlaufes etwa L-förmig ausgebildet, wobei der etwa vertikal verlaufende Schenkelbereich eine rohrförmige Auskleidung für zumindest einen Teilbereich der Dachdicke bildet, während der andere, von der Auskleidung etwa in horizontaler Ebene abstrebende Schenkelbereich an die Dampfsperrschicht an der Unterseite der dämmenden Dachschicht angeschlossen ist und gegebenenfalls mit der tragenden Dachschicht in fester Verbindung steht.

Das Dampfsperrelement kann im montierten Zustand mit seinem die Auskleidung bildenden Schenkelbereich nach oben von dem horizontalen Schenkelbereich abragend angeordnet sein, so daß die Auskleidung in den die dämmende Dachschicht durchgreifenden Öffnungsbereich hineinragt. Man könnte somit in Begriffsanalogie zum Aufstockelement von einem "Unterstockelement" sprechen. Man kommt daher mit einem als normaler Dachgully ausgebildeten "Aufstockelement" aus, um zusammen mit dem "Unterstockelement" eine anschlußfähige Entwässerungsvorrichtung zur Verfügung zu stellen.

Ein weiteres Merkmal der Erfindung ist darin zu sehen, daß das Dampfsperrelement in seinem dem Einlaufkörper zugewandten Bereich eine Ausnehmung für die Dichtung hat, die vorzugsweise im Querschnitt rechteckig ausgebildet ist. Diese Ausnehmung hat insbesondere die Aufgabe, die Dichtung bzw. den Federstahlring derart in dem Dampfsperrelement zu halten, daß beim Einsetzen des Einlaufkörpers in die Öffnung ein Verschieben oder ein Herauschieben der Dichtung aus dem Dampfsperrelement vermieden wird, so daß eine dauerhafte Abdichtung der erfindungsgemäßen Entwässerungsvorrichtung bei vereinfachter Montage gegeben ist.

An der Unterfläche der Dachschicht ist in vorteilhafter Weise eine Verstärkungseinrichtung, insbesondere ein Verstärkungsblech, unter Zwischenlage eines Randbereiches des Dampfsperrelementes angeordnet, so daß dieses in diesem Bereich mit dem Dach bzw. einer tragenden Dachschicht verbunden ist. Das Dampfsperrelement ist darüberhinaus in vorteilhafter Weise mit der Verstärkungseinrichtung verbunden, vorzugsweise verschraubt und/oder verklebt; das gilt insbesondere für Trapezblechdecken als tragende Dachschicht.

Bei der erfindungsgemäßen Entwässerungsvorrichtung ist es besonders vorteilhaft, daß die Dichtung bzw. der Federstahlring an dem Dampfsperrelement befestigt ist, so daß der Einlaufkörper relativ zu dem Dampfsperrelement in axialer Richtung verschoben werden kann. Hierdurch kann die erfindungsgemäße Entwässerungsvorrichtung in einfacher Weise in Abhängigkeit der axialen Länge des Einlaufkörpers an die jeweilige Gesamtdicke des Flachdaches angepasst werden.

Schließlich ist bei einer erfindungsgemäßen Entwässerungsvorrichtung vorgesehen, daß die Dichtung an ihrer dem Einsteckkörper zugewandten Seite eine Vielzahl von nach unten gerichteten Dichtungsfahnen

hat, die an der Außenfläche des Einsteckkörpers dichtend anliegen. Diese Dichtungsfahnen erhöhen die Abdichtfunktion der Dichtung gegenüber dem Einsteckkörper.

Weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung eines in der Zeichnung in geschnitten dargestellter Halbseitenansicht wiedergegebenen Ausführungsbeispiels.

In der Zeichnung ist mit der Bezugsziffer 1 ein Ausschnitt eines Flachdachs bezeichnet, wobei die tragende Dachschicht - Decke - nicht dargestellt ist. Das Flachdach 1 weist eine dämmende Dachschicht 2 und eine auf der Oberseite der Dachschicht 2 angeordnete Folie 3 auf. Die Folie 3 ist auf der Dachschicht 2 aufgebracht.

In dem Flachdach 1 ist eine Öffnung 4 angeordnet, in welche eine Entwässerungsvorrichtung 5 eingesteckt ist. Die Entwässerungsvorrichtung 5 besteht aus einem trichterförmigen Einlaufkörper 6, der einen radial nach außen vorragenden Kragen 7 hat, welcher zwischen der Folie 3 und der Dachschicht 2 derart angeordnet ist, daß er auf der Dachschicht 2 aufliegt und von der Folie 3 überdeckt ist.

Die Entwässerungsvorrichtung 5 ist an ihrem in die Öffnung 4 hineinragenden Ende 8 verjüngt ausgebildet.

Auf der der Entwässerungsvorrichtung 5 zugewandten Stirnseite 9 der Dachschicht 2 ist ein Dampfsperrelement 10 angeordnet, welches ringförmig und im Querschnitt L-förmig ausgebildet ist. Ein Schenkel 11 der Dampfsperre 10 liegt auf der der Folie gegenüberliegenden Unterseite der Dachschicht 2 auf und ist mit einer dort angeordneten Dampfsperrschicht 20 verbunden. Die Verbindung kann beispielsweise durch einen Klebprozeß ausgeführt werden. Ein zweiter Schenkel 12 des Dampfsperrelementes 10 bildet eine rohrförmige Auskleidung und weist an seinem freien Ende eine im Querschnitt U-förmige Abbiegung 13 auf, in welche eine Dichtung 14 eingesetzt ist, die mit ihrer Dichtfläche an der Außenfläche des Einlaufkörpers 6 anliegt, und zwar in einem oberen, etwa hohlkreiszyklischen Abschnitt 21.

Die Dichtung 14, welche vorzugsweise aus einem Elastomer besteht, weist einen Federstahlring auf, der der Dichtung 14 eine ausreichende Stabilität verleiht und die Dichtung 14 beim Einschieben des Einlaufkörpers 6 in die Öffnung 4 in der durch die Abbiegung 13 gebildeten Ausnehmung des Dampfsperrelementes 10 hält.

An der dem Einlaufkörper 6 zugewandten Seite der Dichtung 14, welche als Ringdichtung ausgebildet ist, sind mehrere Dichtfahnen nach unten ausgerichtet, d.h. in Richtung auf das Ende 8 des Einlaufkörpers 6, angeordnet. Diese Dichtfahnen wirken in Form von Widerhaken, welche an der Außenfläche des Einlaufkörpers 6 angreifen. Dort können Verrastungen vorgesehen sein, die mit den Dichtfahnen zusammenwirken, so daß ein Austreiben des Einlaufkörpers 6 aus der Öffnung 4 vermieden wird.

An das Ende 8 des Einlaufkörpers 6 ist ein Auf-

steckelement 15 - gegebenenfalls direkt das obere Ende eines Fallrohres - angesetzt, welches als zylindrisches Rohr ausgebildet ist und an seinem einen Ende in seinem Innenbereich ein als radial ausgebildeter Vorsprung ausgebildetes Befestigungselement 16 tragen kann, das mit einer Befestigungsvorrichtung 17 an der Außenfläche des Endes 8 des Einlaufkörpers 6 zusammenwirken kann. In der Regel wird das Fallrohr bzw. Aufsteckelement in glatter Ausbildung auf das Ende 8 des Einlaufkörpers 6 dieses außen umgreifend aufgeschoben oder mittels einer beide benachbarten Ränder übergreifenden Muffe angeschlossen.

Die dargestellte Entwässerungsvorrichtung 5 kann bei Flachdächern 1 bzw. Dachsichten 2 mit unterschiedlichen Dicken verwendet werden, da eine Relativbewegung des Einlaufkörpers 6 zum Dampfsperrelement 10 möglich ist, ohne daß die wesentlichen Funktionen der Abdichtung zwischen Dampfsperrelement 10 und Einlaufkörper 6 sowie die Arretierung dieser beiden Elemente zueinander beeinträchtigt werden. Ausschlaggebend ist hierbei lediglich der axial verlaufende Teil des Einlaufkörpers 6.

Schließlich ist bei der dargestellten Entwässerungsvorrichtung 5 ein Verstärkungsblech 18 angeordnet, welches auf dem Schenkel 11 des Dampfsperrelementes 10 aufliegt und über eine Schraube 19 mit dem Dampfsperrelement 10 verbunden ist. Darüberhinaus ist es aber auch möglich, das Verstärkungsblech 18 mit dem Dampfsperrelement 10, nämlich dessen Schenkel 11, zu verkleben. In gleicher Weise ist eine Kombinationsverbindung aus Verklebetechnik und Schraubtechnik denkbar.

### Patentansprüche

1. Entwässerungsvorrichtung, insbesondere für Flachdächer (1), bestehend aus einem trichterförmigen Einlaufkörper (6), der in eine korrespondierende Öffnung (4) im Dach (1) unter Zwischenlage eines Dampfsperrelementes (10) einsteckbar ist, und einem Aufsteckelement (15), welches an dem Einlaufkörper (6) befestigbar ist, wobei zwischen dem Einlaufkörper (6) und dem Dampfsperrelement (10) eine Dichtung (14) angeordnet ist, die eine Kondensationsbildung im Wärmedämmungsbereich (2) des Daches (1) verhindert und andererseits den Einlaufkörper (6) in der Öffnung (4) des Daches (1) arretiert.
2. Entwässerungsvorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Dichtung (14) einen Federstahlring aufweist, der dichtend an der Außenfläche des Einlaufkörpers (6) angreift, vorzugsweise im Bereich eines oberen, weiteren, etwa hohkreiszyllindrischen Abschnittes (21) des Einlaufkörpers (6).
3. Entwässerungsvorrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**,

daß der Federstahlring und/oder die Dichtung (14) widerhakenförmig ausgebildet ist bzw. sind und vorzugsweise mit einer an der Außenfläche des Einlaufkörpers (6) angeordneten Verrastung zusammenwirkt bzw. zusammenwirken.

4. Entwässerungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Dampfsperrelement (10) im Querschnitt seines Ringverlaufes im wesentlichen L-förmig ausgebildet ist.
5. Entwässerungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Dampfsperrelement (10) mit einem in der Einbaulage nach oben gerichteten Bereich eine etwa rohrförmige Auskleidung für die Öffnung (4) im Bereich der dämmenden Dachsicht bildet und daß ein von dem unteren Rand der Auskleidung horizontal abstrebender Kragenbereich (11) an die an der Unterseite dieser Dachsicht (2) angeordnete Dampfsperrschicht (20) angeschlossen ist.
6. Entwässerungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Dampfsperrelement (10) in seinem dem Einlaufkörper (6) zugewandten Bereich eine Ausnehmung für die Dichtung (14) hat, die vorzugsweise im Querschnitt rechteckig ausgebildet ist.
7. Entwässerungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß an der Unterseite der dämmenden Dachsicht (2) eine Verstärkungseinrichtung (18), insbesondere ein Verstärkungsblech, unter Zwischenlage zumindest eines Randbereiches des Dampfsperrelementes (10) angeordnet ist.
8. Entwässerungsvorrichtung nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Dampfsperrelement (10) mit der Verstärkungseinrichtung (18) verbunden, vorzugsweise verschraubt und/oder verklebt, ist.
9. Entwässerungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Aufsteckelement (15) in Gestalt unmittelbar eines Fallrohres oder eines Zwischenrohrstückes an das untere, engere Ende (8) des trichterförmigen Einlaufkörpers (6) angesetzt, insbesondere dieses untere Ende (8) von außen umfassend aufgeschoben ist.
10. Entwässerungsvorrichtung nach einem der Ansprüche

che 1 bis 9,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
daß die Dichtung (14) an ihrer dem Einlaufkörper  
(6) zugewandten Seite eine Vielzahl von nach  
unten gerichteten Dichtungsfahnen hat.

5

10

15

20

25

30

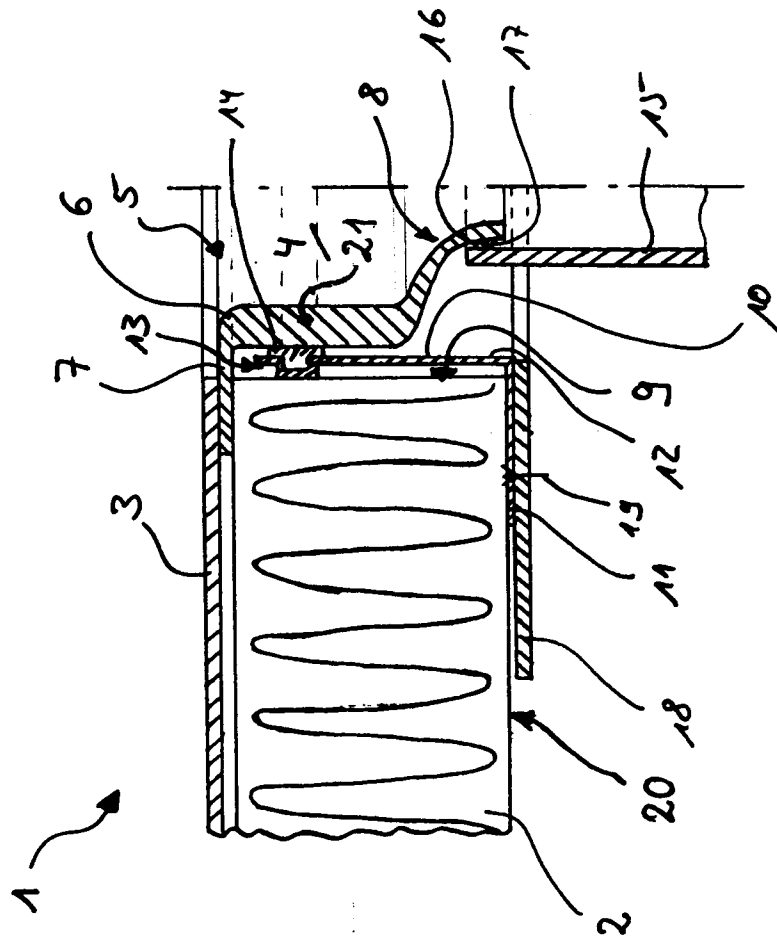
35

40

45

50

55





Europäisches  
Patentamt

# EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 96 10 9077

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
E	DE-A-44 43 433 (HOLLWICH) * das ganze Dokument *	1-10	E04D13/04 E03F5/04
X A	DE-A-37 37 767 (ABFLUSSROHRKONTOR GMBH) * Spalte 2, letzter Absatz - Spalte 4, Absatz 1; Abbildungen *	1,6 2-5,7-10	
X	DE-B-12 71 643 (PASSAVANT-WERKE) * Spalte 2, Zeile 48 - Spalte 3, Zeile 29; Abbildungen *	1	
A	CH-A-576 561 (BRAAS & CO.) * Spalte 2, Zeile 32 - Zeile 48; Abbildungen *	1	
A	GB-A-1 319 994 (DYNAMIT NOBEL AG) * Seite 2, Zeile 50 - Zeile 91; Abbildung 1 *	1	
A	FR-A-1 348 220 (KLAUS ESSER KG) * Seite 2, Spalte 1, Absatz 2; Abbildungen *	1	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
A	DE-U-80 09 493 (SCHIERLING) * das ganze Dokument *	1	E04D E03F
A	DE-B-16 58 207 (LOROWERK KG) * das ganze Dokument *	1	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 12. November 1996	Prüfer Righetti, 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 : 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 andern Gründen angeführtes Dokument ..... & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)