



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 607 542 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
21.12.2005 Patentblatt 2005/51

(51) Int Cl.7: **E04D 13/04**

(21) Anmeldenummer: **04405363.5**

(22) Anmeldetag: **15.06.2004**

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

(72) Erfinder: **Eikermann, Raphael**
8632 Tann-Dürnten (CH)

(74) Vertreter: **Groner, Manfred et al**
Isler & Pedrazzini AG,
Patentanwälte,
Postfach 6940
8023 Zürich (CH)

(71) Anmelder: **GEBERIT TECHNIK AG**
8645 Jona (CH)

(54) **Dachwassereinlauf mit einer Wassersammelmulde und Verfahren zum Betrieb eines solchen Dachwassereinlaufs**

(57) Der Dachwassereinlauf besitzt eine Wasser-
mulde (2), die einen in einer Ebene des Dachs (3) an-
geordneten Rand (5) und einen im Abstand zu diesem
Rand (5) angeordneten Boden (6) mit einer Öffnung (9)
aufweist. Diese Öffnung (9) führt zu einer am Boden (6)
angebrachten Ablaufleitung (7), welche mit einem Ventil

(V) die Ablaufleitung (7) reguliert. Das Ventil (V) ist an
der genannten Öffnung (9) der Wassersammelmulde
(2) angeordnet und selbstregulierend ausgebildet. Das
Ventil (V) ist vorzugsweise als Schwimmventil ausgebil-
det. Der Dachwassereinlauf zeichnet sich durch gerin-
gere Ablaufgeräusche und mechanische Belastung bei
gleichzeitig einfachem Aufbau aus.

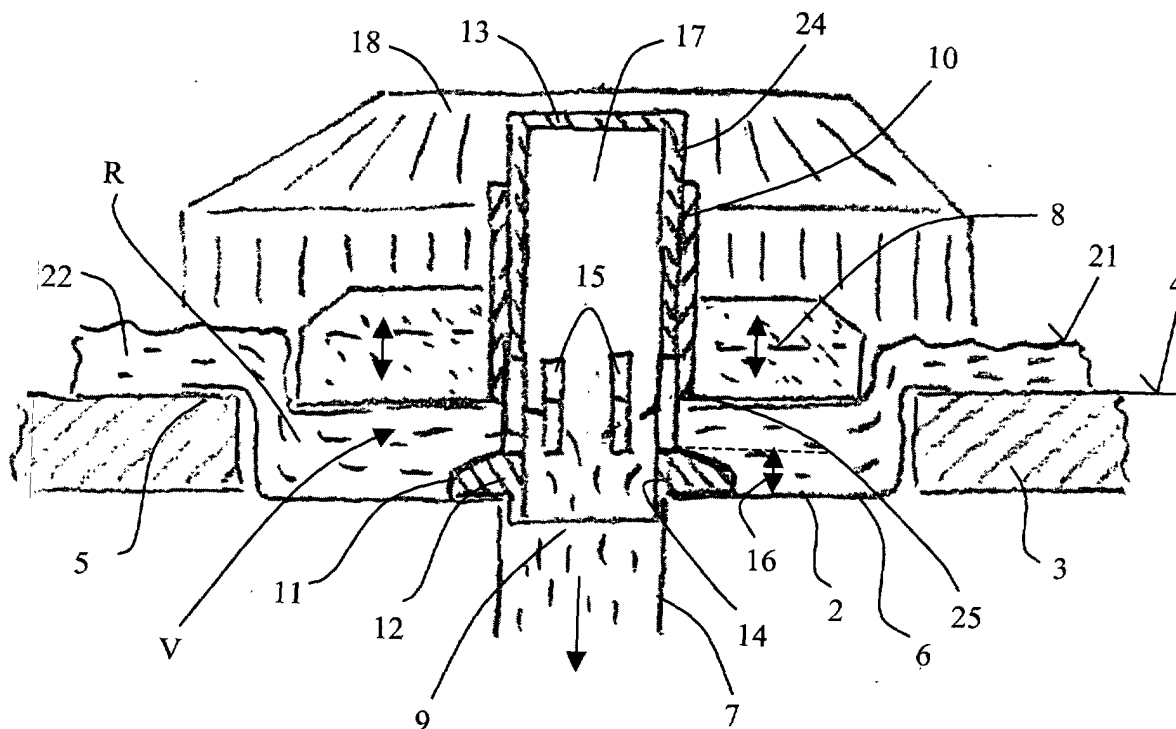


Fig. 2

EP 1 607 542 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Dachwassereinlauf mit einer Wassersammelmulde, die einen in einer Ebene eines Daches angeordneten Rand und einen im Abstand zu diesem Rand angeordneten Boden mit einer Öffnung aufweist und diese Öffnung zu einem unten am Boden angebrachten Ablauf führt und mit einem Ventil zur Regulierung der Ablaufleistung.

[0002] Dachwassereinläufe sind seit langem bekannt und werden insbesondere zur Entwässerung von Flachdächern und gefällschwachen Dächern verwendet. Beispielsweise offenbart die WO 95/15423 des Anmelders einen solchen Dachwassereinlauf. Dieser besitzt eine Wassersammelmulde und über dieser zwei Platten. Diese wirken als Umlenkplatten, sodass sich in der Ablaufleitung ein so genannte geschlossene Strömung bilden kann. Eine solche geschlossene Strömung hat den Vorteil, dass infolge einer Saugwirkung eine hohe Leistung erreicht werden kann. Der Durchmesser der Ablaufleitung kann dadurch kleiner sein, als ohne eine solche geschlossene Strömung.

[0003] Durch die EP 1 203 851 ist ein Dachwassereinlauf bekannt geworden, bei dem im Abstand zur Wassersammelmulde in einer Fallleitung ein Ablaufventil angeordnet ist. Dieses Ablaufventil wird mit einem Füllstandssensor geregelt, der in der Wassersammelmulde angeordnet ist. Das Ablaufventil ist so geregelt, dass die Ablaufleitung wenigstens teilweise immer mit Wasser gefüllt ist. Dadurch ist es möglich, die Ablaufgeräusche zu vermindern. Zudem lässt sich die mechanische Belastung bei hoher Leistung infolge von dynamischen Schwankungen verringern. Dieser Dachwassereinlauf ist in der Herstellung jedoch vergleichsweise aufwändig.

[0004] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Dachwassereinlauf der genannten Art zu schaffen, der wesentlich kostengünstiger herstellbar ist. Der Dachwassereinlauf soll sich ebenfalls durch geringe Ablaufgeräusche und eine geringe mechanische Belastung auszeichnen.

[0005] Die Aufgabe ist bei einem gattungsgemässen Dachwassereinlauf dadurch gelöst, dass das Ventil an der genannten Öffnung der Wassersammelmulde angeordnet und selbstregulierend ist. Durch die Anordnung des Ventils in der Wassersammelmulde kann ein regulierter Ablauf auch ohne einen Füllstandssensor erreicht werden. Das Ventil öffnet im Wesentlichen proportional zum Anfall des Regenwassers, so dass ein Ansaugen von Luft und damit die Bildung von Turbulenzen im Ablaufrohr weitgehend vermieden werden kann.

[0006] Der Dachwassereinlauf kann besonders kostengünstig hergestellt werden, wenn das Ventil als Schwimmerventil ausgebildet ist.

[0007] Vorzugsweise ist der Dachwassereinlauf so ausgebildet, dass sich das Ventil nach dem Erreichen einer vorbestimmten Wasserhöhe in der Wassersammelmulde selbsttätig öffnet. Nach dem Öffnen öffnet das

Ventil vorzugsweise kontinuierlich entsprechend dem Wasseranfall. Mit ansteigender Wasserhöhe wird die Ablauföffnung entsprechend grösser und dadurch kann eine optimale Völlfüllung erreicht werden. Das Ventil ist so eingestellt, dass beispielsweise ab einer Leistung von 4 l/Sek. eine Völlfüllung gewährleistet ist. Bei einer kleineren Leistung erfolgt der Ablauf gravimetrisch, wobei auch hier kaum Luft angesaugt wird, da das Ventil entsprechend wenig geöffnet ist.

[0008] Nach einer Weiterbildung der Erfindung weist das Ventil einen Schwimmer auf, der eine Umlenkplatte bildet. Der Schwimmer ist nicht fest, sondern ihre Höhe über der Ablauföffnung ändert sich entsprechend dem Wasserstand.

[0009] Die Erfindung betrifft zudem ein Verfahren zum Betrieb eines Dachwassereinlaufes der genannten Art. Bei diesem wird das Ventil so eingestellt, dass vor einer vorbestimmten Ablaufleistung von beispielsweise 4 l/Sek. ein gravimetrischer Ablauf und über dieser Leistung ein Ablauf mit Völlfüllung erfolgt.

[0010] Weitere vorteilhafte Merkmale ergeben sich aus den abhängigen Patentansprüchen, der nachfolgenden Beschreibung sowie der Zeichnung.

[0011] Es zeigen:

Figur 1 schematisch einen Teilschnitt durch ein Dach mit zwei erfindungsgemässen Dachwassereinläufen und

Figur 2 schematisch ein Schnitt durch einen erfindungsgemässen Dachwassereinlauf.

[0012] Der Dachwassereinlauf 1 besitzt eine Wassersammelmulde 2, die an einem Dach 3 montiert ist. Die Wassersammelmulde 2 besitzt einen oberen Rand 5, der sich im Wesentlichen in einer Ebene 4 des Dachs 3 befindet. Im Abstand zu diesem Rand 5 weist die Wassersammelmulde 2 eine Öffnung 9 auf, welche in eine Ablaufleitung 7 führt. Auf dem Dach 3 angesammeltes Wasser gelangt über den Rand 5 in die Wassersammelmulde 2 und schliesslich durch die Öffnung 9 in die Ablaufleitung 7.

[0013] In der Regel sind auf dem Dach 3 mehrere solche Dachwassereinläufe 1 angeordnet, die gemäss Figur 1 mit einer im Wesentlichen horizontalen Rohrleitung 19 miteinander verbunden sind. Diese Rohrleitung 19 ist an der Unterseite des Dachs 3 mit Trägern 23 fixiert und führt in ein Fallrohr 20. Grundsätzlich können auch mehrere solche Rohrleitungen 19 und Fallrohre 20 vorgesehen sein.

[0014] Über der Wassersammelmulde 2 ist ein an sich üblicher abnehmbarer Laubfangkorb 18 angeordnet. Dieser ist für Wasser 22, jedoch nicht für grössere feste Teile, wie beispielsweise Laub, durchgängig. Ein solcher Laubfangkorb 18 ist jedoch nicht zwingend.

[0015] In der Wassersammelmulde 2 ist ein Ventil V angeordnet, das ein Gehäuse 11 aufweist, das einen nach oben ragenden Führungsteil 24 besitzt. Das untere Ende des

Gehäuses ist als Flansch 12 ausgebildet, der über der Öffnung angeordnet und fest mit der Wassersammelmulde 2 verbunden ist. Der Flansch 12 besitzt wenigstens einen mittigen Durchgang 14, der mit Öffnungen 15 eines Führungsteils 24 verbunden ist. Am Führungsteil 24 ist ein Schwimmer 8 höhenverschieblich gelagert, der plattenförmig ausgebildet ist und mit einem rohrförmigen Schieber 10 am Führungsteil 24 gelagert ist. Der Schwimmer 8 ist beispielsweise hohl ausgebildet, aus einem geschäumten oder sonst wie leichten Werkstoff ausgebildet. Steigt das Wasser in der Wassersammelmulde 2 über die in Figur 2 gezeigte Anstauhöhe 16, so wird der Schwimmer 8 und mit diesem der Schieber 10 angehoben. Unterhalb dieser Anstauhöhe 16 bleibt das angestaute Wasser in der Wassersammelmulde 2 stehen. In der untersten Stellung liegt eine untere Kante 25 des Schiebers 10 auf dem Flansch 12 auf. Die Öffnungen 15 sind hierbei vom Schieber 10 abgedeckt.

[0016] Nachfolgend wird die Funktionsweise des Dachwassereinflaßes 1 näher erläutert.

[0017] Sammelt sich auf dem Dach 3 gemäss Figur 2 Wasser 22, so fliesst dieses über den Rand 5 in die Wassersammelmulde 2 und staut sich bis zur Anstauhöhe 16 an. Mit zunehmendem Wasseranfall steigt das Niveau des Wassers in der Wassersammelmulde 2 und hebt mit dem Schwimmer 8 den Schieber 10 an. Danach gelangt Wasser durch die teilweise freigegebenen Öffnungen 15 in den Durchgang 14 und schliesslich in die Ablaufleitung 7. Das in die Wassersammelmulde 2 einströmende Wasser wird durch den Schwimmer 8 in bekannter Weise und wie in Figur 2 gezeigt umgelenkt. Der Schwimmer 8 befindet sich wenigstens in der untersten Stellung wenigstens bereichsweise unterhalb des Randes 5 und bildet mit diesem einen umlaufenden vergleichsweise schmalen Rand R, durch den Wasser 22 abfliessen kann. Bereits in den tiefen Stellungen wird dadurch ein Ansaugen von Luft vermieden. Dadurch kann sich in der Rohrleitung 19 und im Fallrohr 20 eine geräuscharme Strömung bilden. Steigt das Wasserniveau 21 weiter an, so wird entsprechend der Schieber 10 weiter angehoben und damit die Öffnungen 15 zunehmend geöffnet. Der Durchgang durch die Öffnungen 15 wird entsprechend grösser. Dieser Vorgang erfolgt kontinuierlich bis schliesslich die untere Kante 25 des Schiebers 10 die Öffnungen 15 ganz freigibt und die Ablaufleistung somit maximal wird. Über den Öffnungen 15 befindet sich im Führungsteil 24 ein Luftraum 17, der oben mit einer Wandung 13 geschlossen ist, so dass von oben keine Luft angesaugt werden kann.

[0018] Sinkt das Wasserniveau 21 bei geöffnetem Ventil V, so fällt entsprechend kontinuierlich der Schieber 10 bis schliesslich die Öffnungen 15 geschlossen sind. Die Ablauföffnung wird somit entsprechend kontinuierlich verkleinert.

[0019] Durch die Selbstregulierung des Abflusses verringern sich von Anfang an die Ablaufgeräusche, die durch Schwingungen und durch mitgenommene Luft verursacht werden. Durch die Dämpfung der Schwin-

gungen wird auch die mechanische Belastung im Rohrleitungssystem vermindert. Das Ventil V kann als Schwimmerventil mechanisch sehr einfach und trotzdem funktionssicher ausgebildet werden. Ein Füllstandssensor oder ähnliche Messmittel sind nicht erforderlich.

Bezugszeichenliste

10 [0020]

1	Dachwassereinflaß
2	Wassersammelmulde
3	Dach
4	Ebene
5	Rand
6	Boden
7	Ablaufleitung
8	Schwimmer
9	Öffnung
10	Schieber
11	Gehäuse
12	Flansch
13	Wandung
14	Durchgang
15	Öffnungen
16 i	Anstauhöhe
17	Luftkammer
18	Laubfangkorb
19	Rohrleitung
20	Fallrohr
21	Wasserniveau
22	Wasser
23	Träger
24	Führungsteil

25	Kante
R	Rand
V	Ventil

Patentansprüche

1. Dachwassereinlauf mit einer Wassersammelmulde (2), die einen im Wesentlichen in einer Ebene (4) eines Dachs (3) angeordneten Rand (5) und einen im Abstand zu diesem Rand (5) angeordneten Boden (6) mit einer Öffnung (9) aufweist und diese Öffnung (9) zu einer unten am Boden (6) angebrachten Ablaufleitung (7) führt und mit einem Ventil (V) zur Regulierung der Ablaufleistung, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Ventil (V) an der genannten Öffnung (9) der Wassersammelmulde (2) angeordnet und selbstregulierend ausgebildet ist. 20
2. Dachwassereinlauf nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Ventil (V) ein Schimmer-ventil ist. 25
3. Dachwassereinlauf nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Ventil (V) nach dem Erreichen einer vorbestimmten Wasserhöhe (16) in der Wassersammelmulde (2) selbsttätig öffnet. 30
4. Dachwassereinlauf nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Ventil (V) kontinuierlich öffnet. 35
5. Dachwassereinlauf nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Ventil (V) einen Schieber (10) aufweist, der an einem Führungsteil (24) höhenverschieblich gelagert ist. 40
6. Dachwassereinlauf nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Schieber (10) mit einem Schwimmer (8) verbunden ist.
7. Dachwassereinlauf nach Anspruch 5 oder 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Führungsteil (24) wenigstens einen Durchgang (14, 15) aufweist, durch den nach dem Erreichen einer vorbestimmten Stauhöhe (16) Wasser bei angehobenem Schieber (10) abfließen kann. 50
8. Dachwassereinlauf nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Ventil (V) einen plattenförmigen höhenverstellbaren Teil (8) aufweist, der wenigstens in einer unteren Stellung wenigstens bereichsweise in die Wassersammelmulde (2) hineinragt. 55

9. Verfahren zum Betrieb eines Dachwassereinlaufs nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Ventil (V) nach dem Erreichen einer vorbestimmten Füllung der Wassersammelmulde (2) durch einströmendes Wasser (22) kontinuierlich öffnet.

10. Verfahren nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Ventil (V) bis zum Erreichen einer maximalen Öffnung geöffnet wird.

11. Verfahren nach Anspruch 9 oder 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Ventil (V) bei sinkendem Wasserniveau (21) kontinuierlich schliesst.

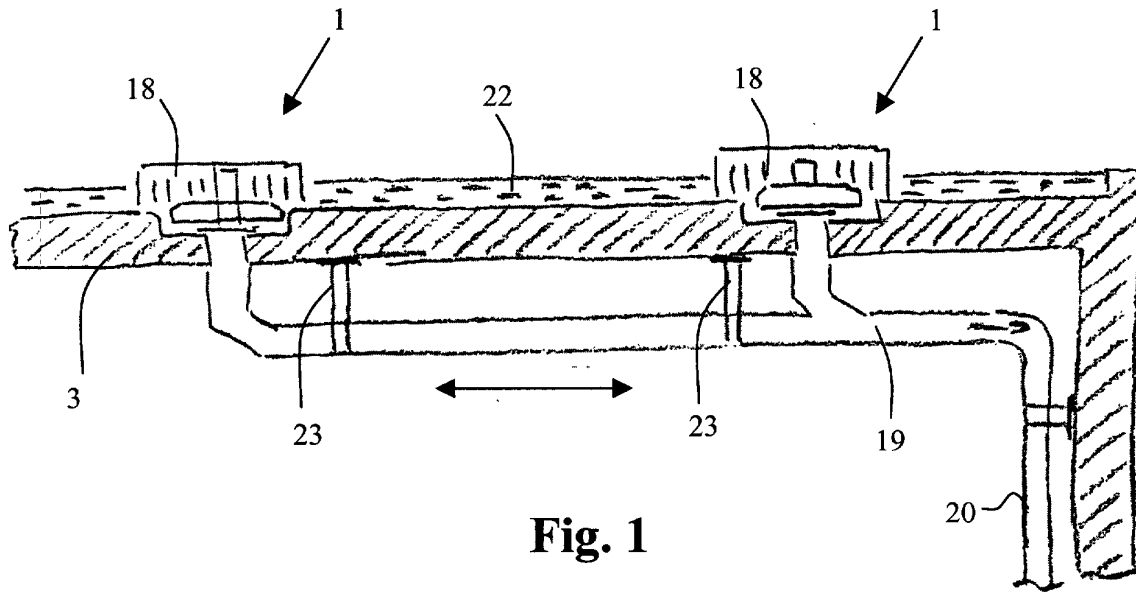


Fig. 1

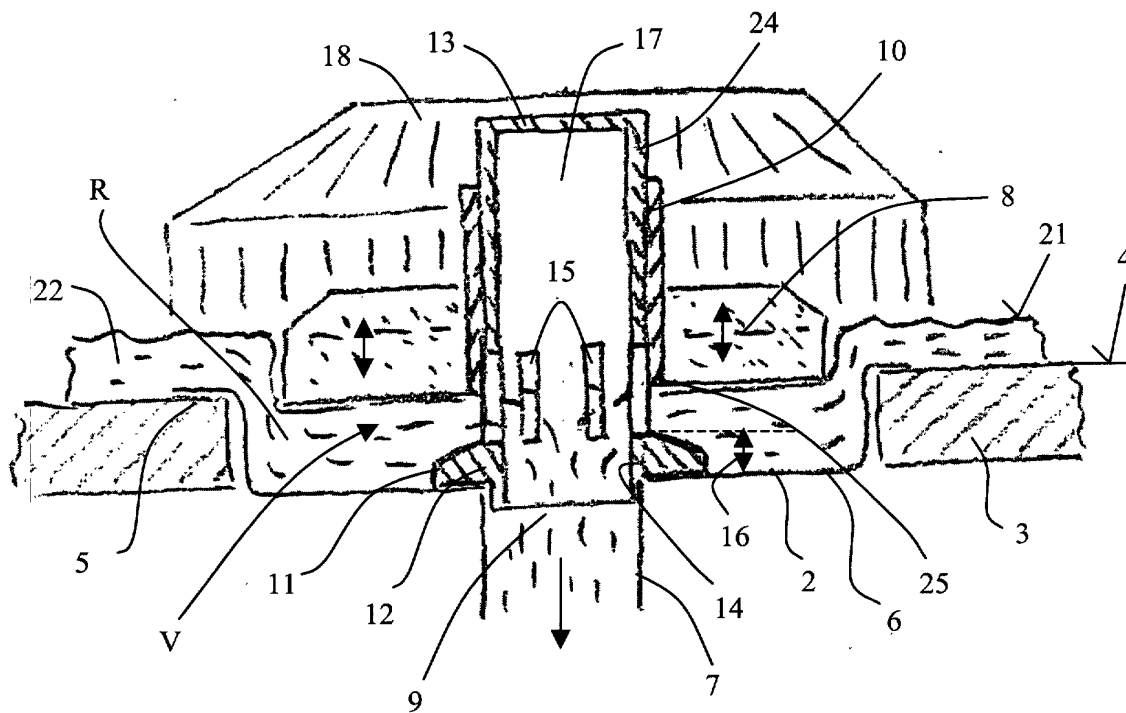


Fig. 2



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 04 40 5363

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
Y	WO 2004/027175 A (PREMIER TECH 2000 LTEE) 1. April 2004 (2004-04-01) * das ganze Dokument *	1-6,8-11	E04D13/04
D,Y	WO 95/15423 A (HAESLER HEINZ ; JUPLE PIERRE (CH); GEBERIT TECHNIK AG (CH)) 8. Juni 1995 (1995-06-08) * Seite 5, Absatz 2 - Seite 7, Absatz 2; Abbildung 1 *	1-6,8-11	
Y	EP 1 160 390 A (MOECK GMBH & CO KG GEB) 5. Dezember 2001 (2001-12-05) * Absatz [0014]; Abbildung 1 *	1-6,8-11	
D,A	EP 1 203 851 A (GEBERIT TECHNIK AG) 8. Mai 2002 (2002-05-08) * Zusammenfassung; Abbildung 1 *	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			E04D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 24. November 2004	Prüfer Vratsanou, V
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	

1
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 04 40 5363

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.

24-11-2004

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 2004027175 A	01-04-2004	CA 2403610 A1	17-03-2004
		WO 2004027175 A1	01-04-2004
		US 2004111794 A1	17-06-2004

WO 9515423 A	08-06-1995	AT 158047 T	15-09-1997
		AU 677734 B2	01-05-1997
		AU 8138394 A	19-06-1995
		CA 2153262 A1	08-06-1995
		WO 9515423 A1	08-06-1995
		CN 1117305 A ,B	21-02-1996
		CZ 9501536 A3	15-11-1995
		DE 9416495 U1	01-12-1994
		DE 59404034 D1	16-10-1997
		DK 681633 T3	06-04-1998
		EP 0681633 A1	15-11-1995
		ES 2109082 T3	01-01-1998
		FI 953648 A	31-07-1995
		HK 1000366 A1	06-03-1998
		JP 8506396 T	09-07-1996
		NO 952125 A	25-07-1995
		SG 49561 A1	15-06-1998
		US 5702596 A	30-12-1997

EP 1160390 A	05-12-2001	DE 10026842 A1	03-01-2002
		EP 1160390 A2	05-12-2001

EP 1203851 A	08-05-2002	AT 250173 T	15-10-2003
		AU 7947201 A	09-05-2002
		DE 50100643 D1	23-10-2003
		DK 1203851 T3	26-01-2004
		EP 1203851 A1	08-05-2002

EPO FORM P0461

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