(1) Veröffentlichungsnummer:

**0 298 563** A1

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: 88201407.9

(51) Int. Cl.4: **F25D** 21/14

22 Anmeldetag: 05.07.88

3 Priorität: 07.07.87 DE 3722356

Veröffentlichungstag der Anmeldung: 11.01.89 Patentblatt 89/02

Benannte Vertragsstaaten: CH DE ES FR GB IT LI SE Anmelder: Bauknecht Hausgeräte GmbH Am Wallgraben 99
D-7000 Stuttgart 80(DE)

⊗ DE

Anmelder: N.V. Philips' Gloeilampenfabrieken Groenewoudseweg 1 NL-5621 BA Eindhoven(NL)

(4) CH ES FR GB IT LI SE

2 Erfinder: Czeppel, Otto
Uhlandstrasse 13
D-7032 Sindelfingen(DE)
Erfinder: Wittig, Adolf
Birkgasse 3/1
D-7261 Oberkollbach(DE)
Erfinder: Knoll, Helmut
Österfelderstrasse 29
D-7000 Stuttgart(DE)

Vertreter: Meier, Friedrich, Dipl.-Ing. et al Philips Patentverwaltung GmbH Wendenstrasse 35 Postfach 10 51 49 D-2000 Hamburg 1(DE)

### 🕯 Auffangvorrichtung für Flüssigkeiten.

⑤ Die Auffangvorrichtung mit dem Sammelbehälter
(9) eignet sich zur Anordnung in Kühl- oder Gefriergeräten.

Auffanvorrichtung für Flüssigkeiten mit einem aus einem Kunstoff einstückig herstellbaren Sammelbehälter (9) welcher einen Durchbruch (18, 19) zur Bildung eines Luftkanals aufweist und mit geringem Abstand oberhalb eines Motorverdichteraggregates (8) in und aus einer verschließbaren Öffnung (10) verschiebbar angeordnet ist.



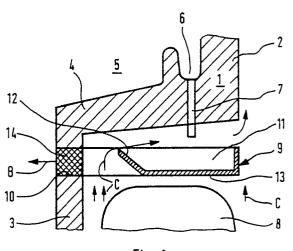


Fig. 1

#### Auffangvorrichtung für Flüssigkeiten

10

Die Erfindung bezieht sich auf eine Auffangvorrichtung für Flüssigkeiten, die aus einem Innenraum von Kühl- oder Gefriergeräten über eine Ablaufleitung in einen außerhalb des Innenraums angeordneten Sammelbehälter ableitbar sind.

1

Eine bekannte Auffangvorrichtung dieser Art (DE-GM 82 10 029) hat einen Sammelbehälter, der formschlüssig auf ein gekapseltes Motorverdichteraggregat aufsetzbar ist, und zur Verbindung mit seitlich an der Kapsel austretenden Anschlußstutzen, bspw. für Kältemittelleitungen, Ständer aufweist, die an ihren freien Endabschnitten mit federnden Klammern versehen sind.

Um die Verdunstungswirkung zu erhöhen ist es weiter bekannt (DE-GM 73 25 374), einen auf ein gekapseltes Motorverdichteraggregat aufsetzbaren Sammelbehälter mit einem rinnenartigen Auffangraum so auszubilden, daß sein an der Kapsel anliegender Bodenabschnitt eine geringere Wandstärke als die übrigen Wandabschnitte aufweist.

Ein Nachteil der bekannten Auffangvorrichtungen, mit an Motorverdichteraggregaten verbindbaren Sammelbehältern, besteht darin, daß diese abhängig von den Abmessungen der Kapsel bzw. den aus dieser austretenden Anschlußleitungen ausgebildet sein müssen. Es ist weiterhin zum Reinigen der Sammelbehälter, das insbesondere nach dem Verschütten von Flüssigkeiten im Innenraum erforderlich ist, notwendig, daß die Geräte aus ihrer Aufstellage gebracht werden, damit der Sammelbehälter zugänglich ist. Bei Ein baugeräten ist hierzu sogar ein Ausbau notwendig.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine gattungsgemäße Auffangvorrichtung so weiterzubilden, daß sie unabhängig von den Abmessungen des Motorverdichteraggregates einsetzbar und in einfacher Weise entnehmbar ist.

Diese Aufgabe wird bei einer Auffangvorrichtung der genannten Art erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß der Sammelbehälter in einer Halterung verschiebbar angeordnet ist.

Dadurch, daß der Sammelbehälter in einer Halterung verschiebbar angeordnet ist, kann die Auffangvorrichtung unabhängig von den Abmessungen des Motorverdichteraggregates ausgebildet werden. Durch die verschiebbare Anordnung ist weiterhin eine einfache Entnahme des Sammelbehälters zum Entleeren bzw. Reinigen möglich.

Es hat sich als vorteilhaft herausgestellt, daß der Sammelbehälter mit geringem Abstand oberhalb eines Motorverdichteraggregates angeordnet ist. Es wird dadurch eine gute Verdunstungswirkung von in dem Sammelbehälter angesammelter Flüssigkeit, bspw. Tauwasser, erreicht, ohne daß durch die Anordnung der Auffangvorrichtung die

Luftströmung zu einem Verflüssiger beeinträchtigt wird.

Bei einer bevorzugten Ausführungsform ist der Sammelbehälter über eine verschließbare Öffnung in einer den Innenraum begrenzenden Wand entnehmbar. Durch diese Anordnung läßt sich der Sammelbehälter in besonders einfacher Weise über den Innenraum zum Entleeren oder Reinigen entnehmen. Die Wände der Öffnung können dabei als Halterung für den Sammelbehälter ausgebildet sein.

Es hat sich weiterhin als vorteilhaft herausgestellt, daß der Sammelbehälter mindestens einen Durchbruch zur Bildung eines in den Innenraum führenden Luftkanals bei zumindest teilweise geöffneter Öffnung aufweist.

Es ist somit ein in den Innenraum eines Kühloder Gefriergerätes führender Luftkanal herstellbar, über den zum einfachen und energiesparenden Abtauen des Verdampfers Außenluft zuführbar ist.

Über die Lageanordnung des Sammelbehälters ist dabei der Üffungsgrad der verschließbaren Öffnung und somit ein Querschnitt des Luftkanals einstellbar. Ist der Innenraum bspw. als sog. Kellerfach ausgebildet, dann ist die Temperatur in diesem in besonders einfacher Weise über den Öffnungsgrad und somit über die Lageanordnung des Sammelbehälters einstellbar. Dadurch, daß es möglich ist, über die verschließbare Öffnung einen in den Innenraum führenden Luftkanal veränderlichen Querschnitts herzustellen, kann weiterhin die Notwendigkeit für den Einbau einer Behälterheizung entfallen. Deren Aufgabe, die bspw. darin bestehen kann, daß ein Vereisen einer Rinne im Innenraum verhindert oder dessen Regelbarkeit verbessert wird, können durch die Zufuhr von Außenluft über den variierbaren Luftkanal erfüllt werden

Es hat sich weiterhin als vorteilhaft herausgestellt, daß der Sammelbehälter einstückig aus einem Kunststoff herstellbar ist.

Bei einer bevorzugten Ausführungsform ist mindestens ein weiterer Sammelbehälter, in den Flüssigkeit ableitbar ist, angeordnet. Dadurch wird in einfacher Weise erreicht, daß mehr Flüssigkeit verdunstet bzw. die Zeitdauer, die zum Verdunsten der aus dem Innenraum abgeleiteten Flüssigkeit benötigt wird, herabgesetzt wird. Es können dabei die Sammelbehälter im wesentlichen gleichzeitig, bspw. über eine der Ablaufleitung nachgeschaltete Verzweigung oder über mehrere Ablaufleitungen, beaufschlagt werden.

Es kann aber auch vorteilhaft sein, die Sammelbehälter nacheinander zu füllen. Dabei kann, nachdem in einem Sammelbehälter eine bestimmte

20

4

Füllhöhe erreicht ist, Flüssigkeit über eine Überlaufkante bzw. ein oder mehrere Überlaufrohre in den nachfolgenden Sammelbehälter weitergeleitet werden. In diesem Fall können die Sammelbehälter bspw. übereinander so angeordnet sein, daß sich jeweils der obenliegende Sammelbehälter an dem darunterliegenden abstützt. Die mehreren Sammelbehälter können dabei unterschiedlich ausgebildet sein, so daß nur einer der Sammelbehälter in der Halterung verschiebbar angeordnet ist und den mindestens einen Durchbruch aufweist.

Ein Sammelbehälter zur Verwendung in einer erfindungsgemäßen Auffangvorrichtung weist in vorteilhafter Weise eine Wanne zur Aufnahme von Flüssigkeit, mindestens einen Durchbruch zur Bildung eines Luftkanals, und mindestens eine mit der Halterung zusammenwirkende Auflagefläche auf.

Es ist vorteilhaft, daß der Verschluß für die verschließbare Öffnung an dem Sammelbehälter ausgebildet ist. Das Üffnen und damit auch das Herstellen eines Luftkanals mit einstellbarem Querschnitt in den Innenraum zum Abtauen bzw. zur Vereinfachung oder Verbesserung der Temperaturregelung oder dem Verhindern von Eisbildung im Innenraum, sowie das Schließen der verschließbaren Öffnung ist dabei besonders einfach über die Lageanordnung des Sammelbehälters möglich. Es ist weiterhin vorteilhaft, daß der Sammelbehälter einen Griff für die Handhabung aufweist.

Ein Ausführungsbeispiel für eine erfindungsgemäße Auffangvorrichtung ist anhand der Zeichnung mit weiteren Einzelheiten erläutert.

Es zeigen:

7

Fig. 1 einen Längsschnitt einer Auffangvorrichtung mit einer Lage eines Sammelbehälters, in der eine Öffnung in einer einen Innenraum begrenzenden Wand verschlossen ist,

Fig. 2 einen Längsschnitt nach Fig. 1 mit einer Lageanordnung des Sammelbehälters, in der die Öffnung teilweise geöffnet ist, und

Fig. 3 eine Draufsicht auf einen Sammelbehälter nach Fig. 1 und 2.

Eine in Fig. 1 und 2 unvollständig dargestellte Wand 1 eines nur ausschnittsweise dargestellten Kühl- oder Gefriergerätes hat zwei gegeneinander versetzte vertikale Abschnitte 2 und 3, die über einen, unter einem Winkel zu einer horizontalen Ebene geneigten schrägen Abschnitt 4 miteinander verbunden sind. Im Bereich des Übergangs zwischen den einen Innenraum 5 des Gerätes begrenzenden Flächen der Abschnitte 2 und 4 ist eine Auffangrinne 6 für Tauwasser oder dgl. ausgebildet. Von der Auffangrinne 6 führt eine Ablaufleitung 7 durch den schrägen Abschnitt 4 aus dem Innenraum 5.

Außerhalb des Innenraumes 5 ist mit Abstand

von dem schrägen Abschnitt 4 und dem vertikalen Abschnitt 3 in der durch diese Abschnitte 3, 4 gebildeten Nische ein in Fig. 1 und 2 unvollständig dargestelltes gekapseltes Mo torverdichteraggregat 8 angeordnet. In dem Zwischenraum zwischen dem schrägen Abschnitt 4 und der Oberseite des Motorverdichteraggregates 8 ist ein Sammelbehälter 9 anordenbar, der durch eine verschließbare Öffnung 10 in dem vertikalen Abschnitt 3 führbar ist. Die Führung des Sammelbehälters 9 kann dabei durch eine oder mehrere Wandungen der Öffnung 10 erfolgen. Es können für die Führung auch nicht dargestellte zusätzliche Führungselemente angeordnet sein und es können bspw. auch Wandungen der Öffnung 10 bildende Bereiche des Abschnittes 3 zur Erzielung größerer Führungsflächen verbreitert sein. Durch die Führung ist der Sammelbehälter 9 in im wesentlichen horizontaler Richtung in und aus der Öffnung 10 verschiebbar.

Der bspw. aus einem Kunststoff einstückig herstellbare Sammelbehälter 9, der in der Draufsicht in Fig. 3 dargestellt ist, hat eine nach Oben offene Wanne 11 zur Aufnahme von aus dem Innenraum 5 über die Auffangrinne 6 und die Ablaufleitung 7 ableitbare Flüssigkeit. Die Wanne 11 ist an einen, bei eingesetztem Sammelbehälter 9 im wesentlichen aus dem Innenraum 5 ragenden Endbereich des Sammelbehälters 9 ausgebildet. An der dem anderen Endbereich zugewandten Seite endet die Wanne 11 in einer schrägen Wand 12, während sie im übrigen durch eine Bodenwand 13 und vertikal verlaufende Seitenwände begrenzt ist.

Das der Wanne 11 gegenüberliegende Ende des insgesamt schubladenförmig ausgebildeten Sammelbehälters 9 ist als Verschlußteil 14 für die Öffnung 10 ausgebildet, das eine der Breite der Öffnung 10 entsprechende Breite aufweist und für eine gute Isolierung bspw. in nicht dargestellter Weise als Hohlkörper mit Isoliermaterial gefüllt sein kann. In den Mittenbereich seiner Vorderseite hat das Verschlußteil 14 eine Vertiefung zur Ausbildung eines Griffes 15 für die Handhabung des Sammelbehälters 9. Das Verschlußteil 14 ist über in den seitlichen Randbereichen sich an die seitlichen Wandungen der Wanne 11 anschliessende Stege 16, 16 und einen zwischen diesen liegenden mittleren Steg 17 mit dem die Wanne 11 aufweisenden Bereich des Sammelbehälters 9 verbunden.

Die zwischen den Stegen 16, 16 und 17 vorhandenen Durchbrüche 18, 19 bilden in der, in Fig. 2 dargestellten Lageanordnung des Sammelbehälters 9, bei der sich das Verschlußteil 14 außerhalb der Öffnung 10 und innerhalb des Innenraumes 5 befindet, zusammen mit der Öffnung 10 einen Kanal für eine Luftströmung, die durch Pfeile A dargestellt ist. Ohne daß der Sammelbehälter 9 völlig aus der Öffnung 10 entfernt werden muß, ist in dieser Lageanordnung somit die Zufuhr von Auß-

55

25

enluft A in den Innenraum 5 in einfacher Weise möglich. Dadurch kann ohne großen Aufwand und in energiesparender Weise der Verdampfer abgetaut werden. Abhängig von der Lageanordnung der schrägen Wand 12 in der Öffnung 10 ist ein Querschnitt des Kanals für die Luftströmung A veränderbar. Ist der die Öffnung 10 aufweisende Innenraum 5 bspw. ein sog. Kellerfach, so ist die Temperatur in diesem in einfacher Weise durch die Lageanordnung des Sammelbehälters 9 beeinflußbar. Weiterhin kann durch die Möglichkeit, abhängig von der Lageanordnung des Sammelbehälters 9 dem Innenraum 5 in vorgebbarer Weise Außenluft A zuzuführen, die Notwendigkeit des Einsatzes einer Heizung bspw. um eine Vereisung der Auffangrinne 6 zu verhindern oder die Regelbarkeit des Innenraums 5 zu vereinfachen oder zu verbessern, entfallen.

Durch die Öffnung 10 ist der Sammelbehälter 9 weiterhin durch Verschieben in Richtung des Pfeiles B einfach in den Innenraum 5 entnehmbar, so daß die Wanne 11 in einfa cher Weise entleert bzw. der Sammelbehälter 9 gereinigt werden kann.

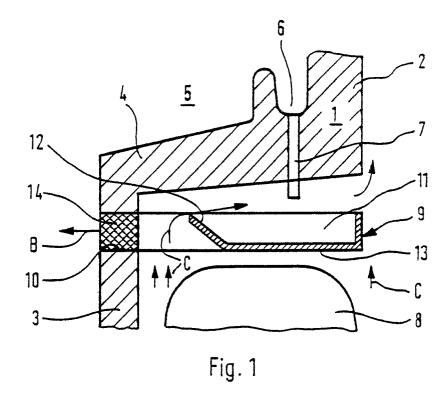
Während des Betriebes des Kühl- bzw. Gefriergerätes befindet sich der Sammelbehälter 9 in der in Fig. 1 gezeigten Stellung, in der die Öffnung 10 durch das Verschlußteil 14 verschlossen ist. Die Luftströmung zu einem nicht dargestellten Verflüssiger kann somit im wesentlichen ungestört durch den Sammelbehälter 9, wie durch Pfeile C gekennzeichnet, an den Außenwänden der Wanne 11 entlang und durch die Durchbrüche 18, 19 in Richtung zu dem schrägen Abschnitt 4 bzw. dem vertikalen Abschnitt 2 strömen.

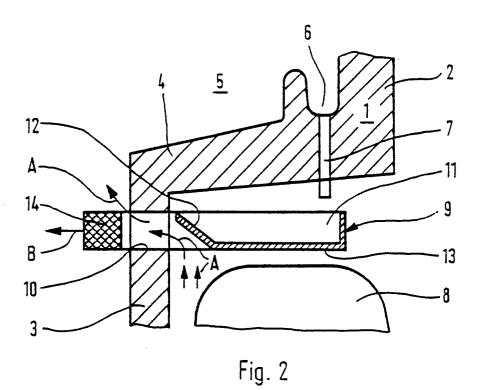
Damit während des Betriebs in der Wanne 11 aufgefangenes Tauwasser gut verdunstet, kann die Bodenwand 13 eng benachbart der Oberseite des Motorverdichteraggregates 8 gehaltert und für eine gute Wärmeleitung weiterhin die Wandstärke der Bodenwand 13 kleingehalten sein.

Die Verdunstung des Tauwassers kann weiterhin dadurch gesteigert werden, daß in nicht dargestellter Weise mindestens ein weiterer Sammelbehälter angeordnet ist. Dieser Sammelbehälter kann sich an dem bereits vorhandenen abstützen und nach Erreichen eines bestimmten Füllstandes über einen Überlauf Tauwasser an diesen abgeben. Der oder die zusätzlichen Sammelbehälter können dabei vereinfacht mit einer Wanne 11 ausgebildet sein, denn ein Verschlußteil für die Öffnung und Durchbrüche zur Bildung eines Kanals sind bei entsprechender Anordnung der Sammelbehälter nur an einem der Sammelbehälter erforderlich.

#### Ansprüche

- 1. Auffangvorrichtung für Flüssigkeiten, die aus einem Innenraum von Kühl- oder Gefriergeräten über eine Ablaufleitung in einen außerhalb des Innenraums angeordneten Sammelbehälter ableitbar sind, dadurch gekennzeichnet, daß der Sammelbehälter (9) in einer Halterung verschiebbar angeordnet ist.
- 2. Auffangvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Sammelbehälter (9) mit geringem Abstand oberhalb eines Motorverdichteraggregates (8) angeordnet ist.
- 3. Auffangvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Sammelbehälter (9) über eine verschließbare Öffnung (10) in einer den Innenraum (5) begrenzenden Wand (3) entnehmbar ist.
- 4. Auffangvorrichtung nach Anspruch 4. dadurch gekennzeichnet, daß der Sammelbehälter (9) mindestens einen Durchbruch (18, 19) zur Bildung eines in den Innenraum (5) führenden Luftkanals bei zumindest teilweise geöffneter Öffnung (10) aufweist.
- 5. Auffangvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, <u>dadurch gekennzeichnet</u>, daß der Sammelbehälter (9) einstückig aus einem Kunststoff herstellbar ist.
- 6. Auffangvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, gekennzeichnet durch die Anordnung mindestens eines weiteren Sammelbehälters, in den Flüssigkeit ableitbar ist.
- 7. Sammelbehälter zur Verwendung in einer Auffangvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, gekennzeichnet durch eine Wanne (11) zur Aufnahme von Flüssigkeit, mindestens einen Durchbruch (18, 19) zur Bildung eines Luftkanals und mindestens einer mit der Halterung zusammenwirkenden Auflagefläche.
- 8. Sammelbehälter nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß der Verschluß für die verschließbare Öffnung (10) an dem Sammelbehälter (9) ausgebildet ist.
- 9. Sammelbehälter nach Anspruch 8, gekennzeichnet durch einen Griff (15) für die Handhabung.





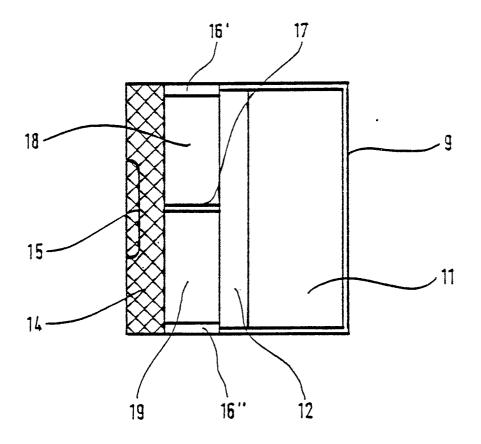


Fig. 3

## EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

ΕP 88 20 1407

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE					
Kategorie	Kennzeichnung des Dokum der maßgebli	ents mit Angabe, soweit erforderlich, chen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.4)	
χ	GB-A-1 064 318 (BU * Seite 4. Zeilen 4	JFFINGTON) 1-25; Figuren 1-13 *	1	F 25 D 21/14	
A		,	3,8		
Х	US-A-2 688 235 (SG * Spalte 2, Zeile 1 8; Figur 1 *	CHWENKER) 13 - Spalte 3, Zeile	1		
A			2,3		
Х	DE-C- 827 066 (GE * Seite 3, Zeilen 2		1		
Α		.c 50, 11gur 1	2		
A	DE-A-1 963 336 (UL * Seite 6, Absätze		1,3		
A	US-A-2 351 139 (Mo * Seite 1, linke Sp Seite 2, linke Spal 1 *		1,3		
A	US-A-2 797 553 (BA * Spalte 4, Zeile 6 49; Figuren 2-5 *	AILLIF) 55 - Spalte 5, Zeile	1,9	F 25 D A 47 F	
A	DE-A-1 401 532 (SI * Seite 5, letzter letzter Absatz; Fig	EMENS-ELEKTROGERÄTE) Absatz - Seite 6, uren 3-5 *	2,4,7	F 24 F	
	US-A-2 470 547 (CF * Spalte 3, Zeilen	ILDERS) 8-46; Figuren 1-6 * -/-	3,4,7,8		
Der vor	rliegende Recherchenbericht wurd	de für alle Patentansprüche erstellt			
	Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche		Prüfer	
DEN HAAG 18-08-1988		BOET	S A.F.J.		

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: nichtschriftliche 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

# EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

ΕP 88 20 1407

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			•
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.4)
A	FR-A-2 444 176 (BOSCH-SIEMENS HAUSGERÄTE) * Seite 3, Zeilen 2-23; Figuren 1-4 *	5	
Α	GB-A- 701 900 (GENERAL ELECTRIC)  * Seite 2, Zeile 66 - Seite 3, Zeile  45; Figuren 1-3 *	6	
Α	US-A-4 156 352 (GELBARD)		
А	DE-A-1 919 027 (DANFOSS)		
Α	US-A-2 167 442 (ALSING)		
A	GB-A- 582 604 (WESTINGHOUSE)		
			RECHERCHIERTE
	-		SACHGEBIETE (Int. Cl.4)
Der vo	rliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt		
DE	Recherchenort Abschlußdatum der Recherche N HAAG 18-08-1988	BOET	S A.F.J.

EPO FORM 1503 03.82 (P0403)

X: von besonderer Bedeutung allein betrachtet
Y: von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer
anderen Veröffentlichung derselben Kategorie
A: technologischer Hintergrund
O: nichtschriftliche Offenbarung
P: Zwischenliteratur

der Ertindung zugrunde liegende Theorien oder Gr
 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