

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 825 131 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
25.02.1998 Patentblatt 1998/09

(51) Int. Cl.⁶: **B65D 83/70**

(21) Anmeldenummer: **97108737.4**

(22) Anmeldetag: **31.05.1997**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE ES FR GB IT

(30) Priorität: **14.08.1996 DE 19632777**

(71) Anmelder:
**Wella Aktiengesellschaft
64274 Darmstadt (DE)**

(72) Erfinder: **Burghaus, Johannes
64372 Ober-Ramstadt (DE)**

(54) Behälter für druckgasbeaufschlagte Flüssigkeiten

(57) Bei einem Behälter für druckgasbeaufschlagte Flüssigkeiten, wobei eine Mündung des Behälters mit einem ein Ventil tragenden Ventilteller (9) abgedeckt ist und der Ventilteller mindestens eine die Dicke des Ventiltellers reduzierende Einkerbung (4;5) als Sicherheitsventil aufweist, verläuft die Einkerbung ringförmig. Sie

schließt eine Fläche ein, deren Größe bei einem vorgegebenen Überdruck im Inneren des Behälters eine zum Aufreißen an der Einkerbung ausreichende Kraft zur Folge hat.

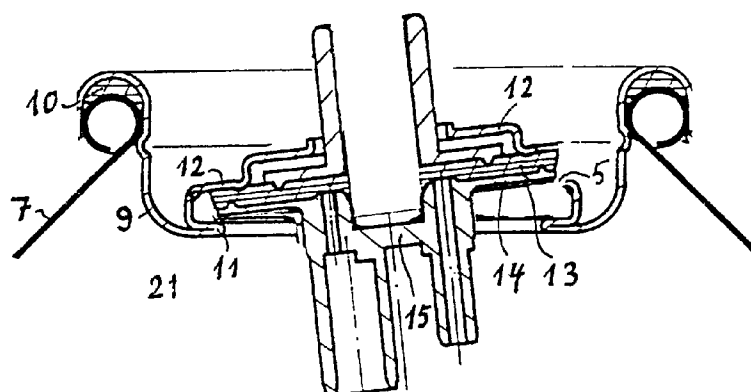


Fig.6

EP 0 825 131 A1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft einen Behälter für druckgasbeaufschlagte Flüssigkeiten, wobei eine Mündung des Behälters mit einem ein Ventil tragenden Ventilteller abgedeckt ist und der Ventilteller mindestens eine die Dicke des Ventiltellers reduzierende Einkerbung als Sicherheitsventil aufweist.

Bei Behältern für druckgasbeaufschlagte Flüssigkeiten, insbesondere bei Aerosoldosen, kann eine unzulässige Druckerhöhung auftreten, beispielsweise durch den Zerfall von Wasserstoffperoxid oder durch eine unzulässig hohe Temperatur.

Zum kontrollierten Abblasen des Überdrucks sind verschiedene Sicherheitsventile bekanntgeworden. So wird beispielsweise in US 3,074,602 eine punkt- oder kreisringförmige Einkerbung im Ventilteller beschrieben, welche bei einer Verformung des Ventiltellers durch überhöhten Druck aufreißt. Ferner zeigt US 3,918,610 eine Aerosoldose, in deren Ventilteller in einem äußeren Randbereich eine umlaufende Sicke eingepreßt ist, die von sechs radial verlaufenden Stegen unterbrochen wird. Als Sicherheitsventil sind zwei der Stege mit jeweils einer Einkerbung versehen, die quer über den Steg verläuft und sich an den Seitenwänden des Steges und über ein kurzes Stück des Grundes der an den Steg angrenzenden Sicke fortsetzt. Auch bei diesem Sicherheitsventil wird eine Verformung des Ventiltellers, die ein Aufreißen der Einkerbungen zur Folge hat, vorausgesetzt.

Um ein Auslösen des Sicherheitsventils bei einem vorgegebenen Druck zu gewähren und ein ungewolltes Auslösen durch mechanische Beanspruchungen beim Transport, bei der Benutzung oder bei einer noch zulässigen Erwärmung des Inhalts der Aerosoldose zu verhindern, ist eine möglichst genaue Festlegung der Auslöseschwelle bei der Herstellung der Aerosoldose erforderlich. Dieses ist jedoch bei den bekannten Aerosoldosen, bei welchen zum Auslösen des Sicherheitsventils eine Verformung des Ventiltellers erforderlich ist, nicht möglich.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, einen Behälter für druckgasbeaufschlagte Flüssigkeiten mit einem Sicherheitsventil vorzuschlagen, das einfach und preiswert herstellbar ist und das möglichst genau bei einem vorgegebenen Druck auslöst.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß die Einkerbung ringförmig verläuft und eine Fläche einschließt, deren Größe bei einem vorgegebenen Überdruck im Inneren des Behälters eine zum Aufreißen an der Einkerbung ausreichende Kraft zur Folge hat.

Dabei können die Einkerbung und die von ihr umschlossene Fläche seitlich vom Ventil angeordnet sein. Eine besonders große wirksame Fläche ist jedoch dadurch möglich, daß die Fläche die Achse des Ventils einschließt.

Bei dem für Aerosoldosen im allgemeinen zulässi-

gen Druck kann die Dicke des Ventiltellers an der Einkerbung noch so groß gewählt werden, daß die im Sinne eines möglichst genauen Auslösedruckes erforderlichen Toleranzen dieser Dicke bei der Verwendung von üblichen Stanzwerkzeugen eingehalten werden können. Ferner hat der erfindungsgemäße Behälter den Vorteil, daß keine weiteren Teile erforderlich sind. Damit werden Material und Kosten gespart.

Im Rahmen der Erfindung ist es nicht erforderlich, daß die ringförmige Einkerbung die Form eines Kreises aufweist. Die Einkerbung kann sowohl auf der Innenseite als auch auf der Außenseite des Ventiltellers vorgenommen werden.

Bildet die Einkerbung einen geschlossenen Ring, so wird der innere Teil des Ventiltellers gegebenenfalls mit dem Ventil bei einer Auslösung des Sicherheitsventils fortgeschleudert. Da dieses in vielen Fällen unerwünscht ist, ist bei einer Weiterbildung der Erfindung vorgesehen, daß die Einkerbung an einer Stelle des Umfangs unterbrochen ist. Dabei hat es sich als günstig herausgestellt, wenn die Unterbrechung einen Umfangswinkel zwischen 10° und 90° einnimmt.

Aus DE 29 16 699 C2 ist ein Behälter für druckgasbeaufschlagte Flüssigkeiten bekanntgeworden, bei dem der Ventilteller in einem inneren Bereich zur Aufnahme einer Dichtungsringsscheibe ausgebildet ist, die zwischen einem in Richtung auf die Ventilachse gefalteten Rand und einem von dem Rand beabstandeten scheibenförmigen Teil des Ventiltellers gehalten wird. Für einen derartigen Behälter ist es besonders vorteilhaft, wenn die Einkerbung im scheibenförmigen Teil angeordnet ist. Mit dieser Weiterbildung ist sichergestellt, daß die Einkerbung zu einem Zeitpunkt innerhalb des Herstellungsprozesses des Ventiltellers vorgenommen werden kann, zu dem der Ventilteller noch ohne besondere Maßnahmen einem Stanzwerkzeug zugeführt werden kann und andererseits die Einkerbung durch nachfolgende Verformungen, beispielsweise Tiefziehen, nicht aufreißt.

Bei dieser Weiterbildung ist es im Sinne eines möglichst geringen Auslösedruckes bei einer genügenden Restdicke der Einkerbung besonders günstig, wenn die Einkerbung in einem Randbereich des scheibenförmigen Teils angeordnet ist. Außerdem kann bei dieser Ausgestaltung die Dichtungsringsscheibe im Falle der Auslösung leicht durch die sich damit bildende Öffnung heraustreten.

Da die Dichtungsringsscheibe aus elastischem Werkstoff ist, kann der Durchmesser der ringförmigen Einkerbung, beispielsweise bezüglich des Auslösedruckes, variiert werden und gegebenenfalls kleiner als der Durchmesser der Dichtungsringsscheibe sein. Dabei sollte jedoch vorgesehen sein, daß der Durchmesser der ringförmigen Einkerbung im wesentlichen dem Durchmesser der Dichtungsringsscheibe entspricht.

Eine andere vorteilhafte Ausgestaltung der Weiterbildung der Erfindung besteht darin, daß der scheibenförmige Teil einen umlaufenden Absatz aufweist und

daß die Einkerbung außerhalb des umlaufenden Absatzes angeordnet ist.

Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in der Zeichnung anhand mehrerer Figuren dargestellt und in der nachfolgenden Beschreibung näher erläutert. Es zeigt:

- Fig. 1 eine vereinfachte Draufsicht auf ein erstes Ausführungsbeispiel,
- Fig. 2 Schnittdarstellungen des Sicherheitsventils bei dem ersten Ausführungsbeispiel vor und nach einer Auslösung,
- Fig. 3 eine Schnittdarstellung eines zweiten Ausführungsbeispiels,
- Fig. 4 ein Detail aus Fig. 3,
- Fig. 5 eine Draufsicht eines Teils des Ausführungsbeispiels nach Fig. 4 bei abgenommenem Schaumkopf und
- Fig. 6 eine Schnittdarstellung des Ausführungsbeispiels nach Fig. 4 nach einer Auslösung.

Gleiche Teile sind in den Figuren mit gleichen Bezugszeichen versehen.

Fig. 1 zeigt in Draufsicht einen Ventilteller einer Aerosoldose mit einem Befestigungskragen 1, der eine umgebördelte Mündung einer im übrigen nicht dargestellten Aerosoldose umschließt, und einem Abgabestutzen 2. Auf der von dem Befestigungskragen 1 und dem Abgabestutzen 2 eingeschlossenen kreisringförmigen Fläche 3 befindet sich das Sicherheitsventil in Form einer kreisringförmigen Sollbruch darstellenden Einkerbung 4. Die Einkerbung 4 kann von innen, wie in Fig. 1 dargestellt, oder von außen vorgenommen werden.

Fig. 2a zeigt einen Querschnitt durch einen Teil der Fläche 3 des Ventiltellers im geschlossenen Zustand, während Fig. 2b das in Folge von Überdruck ausgelöste und damit offene Sicherheitsventil darstellt.

Bei dem in den Figuren 3 bis 6 dargestellten Ausführungsbeispiel ist eine konzentrisch um die Ventilachse verlaufende Einkerbung 5 als Sollbruchstelle vorgesehen. Über einen Umfangsbereich von etwa 60° ist die Einkerbung bei 6 unterbrochen, so daß bei einem Auslösen der sich innerhalb der Einkerbung 5 befindliche Teil nicht vollständig von dem Ventilteller löst, sondern lediglich kippt (Fig. 6). Die übrigen Teile des in den Figuren 3 bis 6 dargestellten Ausführungsbeispiels sind an sich bekannt, beispielsweise aus DE 29 16 699 C2. Eine Erläuterung dieser Teile wird im folgenden lediglich vorgenommen, soweit es zum Verständnis der Erfindung erforderlich ist. Die nur angedeutete Aerosoldose 7 weist eine an den Rändern bei 8 umgebördelte Mündung auf, welche mit einem Ventilteller 9 verschlossen

ist, wobei eine Dichtung 10 vorgesehen ist.

Der Ventilteller 9 ist derart geformt, daß zwischen einer nach innen gerichteten umlaufenden Faltung 11 und einem scheibenförmigen Teil 12 die Ränder einer Ventildichtung 13 und einer Membran 14 eingespannt sind. Die Membran 14 ist einstückig mit einem Verschlußkörper 15 verbunden, der Durchtrittskanäle für zwei in der Aerosoldose und in einem nicht dargestellten elastischen Behälter innerhalb der Aerosoldose befindliche Flüssigkeiten enthält. Das Ventil wird durch Druck auf einen Schaumkopf 16 geöffnet, wobei ein Fortsatz 17 des Schaumkopfes in eine Blindbohrung 18 des Verschlußkörpers 15 eindringt und diesen soweit nach unten bewegt, daß die Durchtrittskanäle von der Dichtung freigegeben werden und die Flüssigkeiten über Nuten 19 am unteren Ende des Fortsatzes 17 in den Schaumkopf 16 fließen können.

Wie in Fig. 6 dargestellt, reißt die Sollbruchstelle 5 bei einem Überdruck auf, so daß der innere Teil des Ventiltellers mit dem Ventil nach oben kippt. Dabei wird durch geeignete Toleranzen vermieden, daß der in Fig. 6 nicht dargestellte Schaumkopf dieses Kippen behindert.

Für den Fall, daß die Membran 14 wie bei dem obengenannten Patent mit einer ringförmigen Halterung verbunden ist, welche den Raum 21 im wesentlichen ausfüllt, kann diese ringförmige Halterung am oberen äußeren Rand angeschrägt sein, so daß sie zusammen mit der Dichtung 13 im Falle eines Auslösens des Sicherheitsventils aus dem Ventilteller herausrutscht.

Patentansprüche

1. Behälter für druckgasbeaufschlagte Flüssigkeiten, wobei eine Mündung des Behälters mit einem ein Ventil tragenden Ventilteller abgedeckt ist und der Ventilteller mindestens eine die Dicke des Ventiltellers reduzierende Einkerbung als Sicherheitsventil aufweist, dadurch gekennzeichnet, daß die Einkerbung (4; 5) ringförmig verläuft und eine Fläche einschließt, deren Größe bei einem vorgegebenen Überdruck im Inneren des Behälters eine zum Aufreißen an der Einkerbung (4; 5) ausreichende Kraft zur Folge hat.
2. Behälter nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Fläche die Achse des Ventils einschließt.
3. Behälter nach einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Einkerbung (5) an einer Stelle (6) des Umfangs unterbrochen ist.
4. Behälter nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Unterbrechung (6) einen Umfangswinkel zwischen 10° und 90° einnimmt.

5. Behälter nach einem der Ansprüche 2 bis 4, bei dem der Ventilteller in einem inneren Bereich zur Aufnahme einer Dichtungsringsscheibe ausgebildet ist, die zwischen einem in Richtung auf die Ventilachse gefalteten Rand und einem von dem Rand beabstandeten scheibenförmigen Teil des Ventiltellers gehalten wird, dadurch gekennzeichnet, daß die Einkerbung (5) im scheibenförmigen Teil (12) angeordnet ist. 5
- 10
6. Behälter nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Einkerbung (5) in einem Randbereich des scheibenförmigen Teils (12) angeordnet ist.
- 15
7. Behälter nach einem der Ansprüche 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Durchmesser der ringförmigen Einkerbung (5) im wesentlichen dem Durchmesser der Dichtungsringsscheibe (13) entspricht. 20
8. Behälter nach einem der Ansprüche 5 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß der scheibenförmige Teil (12) einen umlaufenden Absatz aufweist und daß die Einkerbung (5) außerhalb des umlaufenden Absatzes angeordnet ist. 25

30

35

40

45

50

55

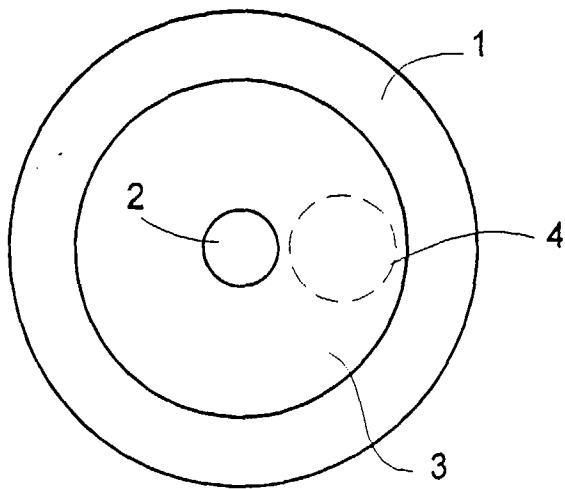


Fig. 1

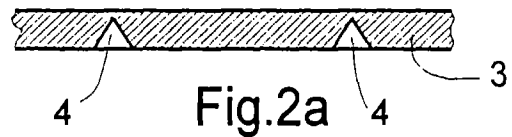


Fig. 2a

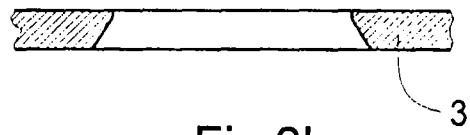


Fig. 2b

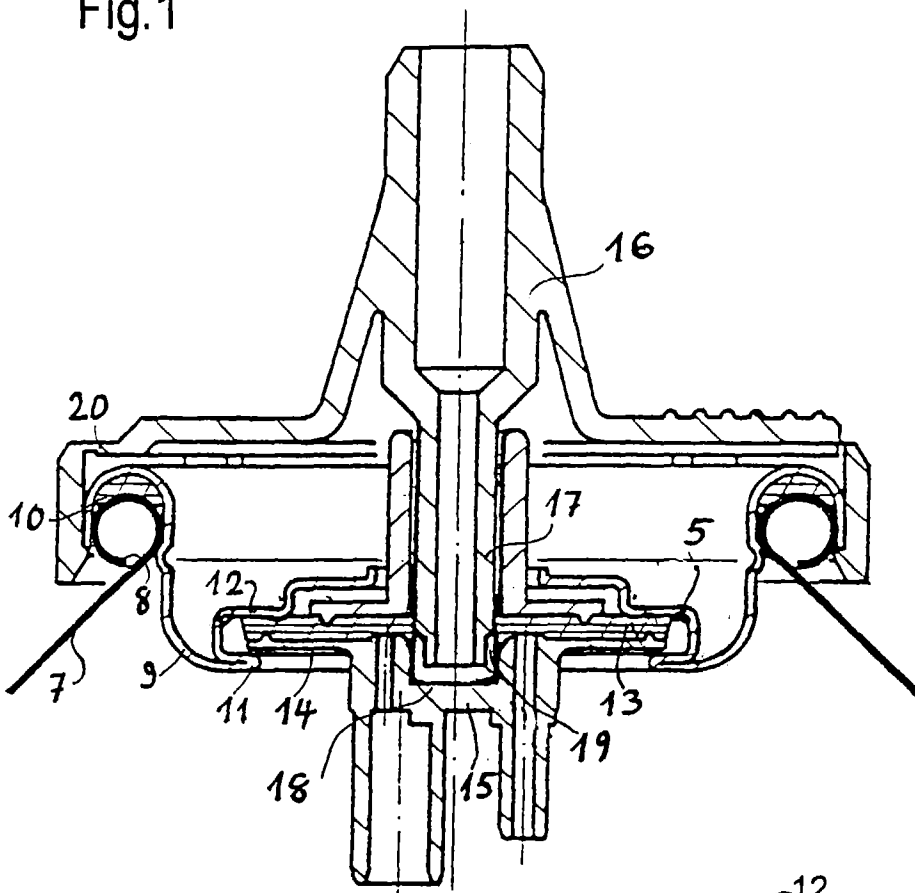


Fig. 3

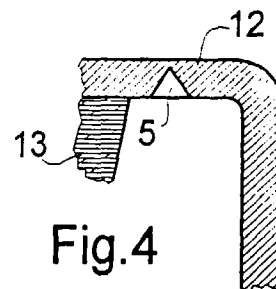


Fig. 4

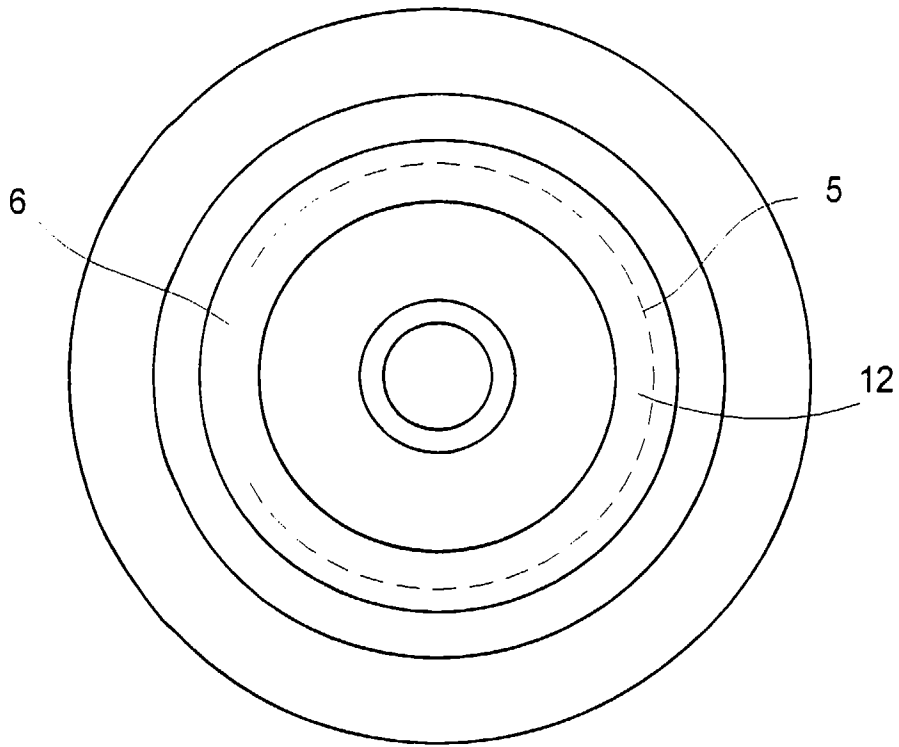


Fig.5

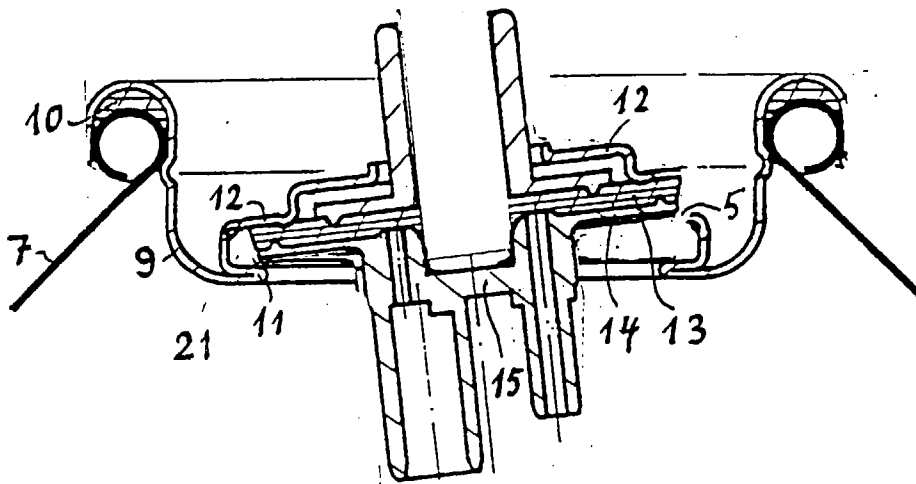


Fig.6



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 97 40 1540

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int.Cl.6)
A	FR 2 662 144 A (MANEM JACQUES;TOURNALIA CHRISTIAN) 22 novembre 1991 * le document en entier *	1-6, 9, 10, 13	B65D47/08
A,D	EP 0 629 560 A (KAO CORP) 21 décembre 1994 * abrégé; figures *	1	
A	EP 0 494 306 A (YOSHINO KOGYOSHO CO LTD) 15 juillet 1992 * abrégé; figures *	1	
A	EP 0 208 413 A (OWENS ILLINOIS INC) 14 janvier 1987 * abrégé; figures *	1	
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.6)
			B65D
Lieu de la recherche	Date d'achèvement de la recherche	Examineur	
LA HAYE	2 décembre 1997	SERRANO GALARRAGA, J	
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant			

EPO FORM 1503 03.82 (P4/C02)