



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 190 956 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
27.03.2002 Patentblatt 2002/13

(51) Int Cl.7: **B65D 25/10, A45C 5/12**

(21) Anmeldenummer: **00120746.3**

(22) Anmeldetag: **22.09.2000**

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

(72) Erfinder: **Bach, Lothar**
22549 Hamburg (DE)

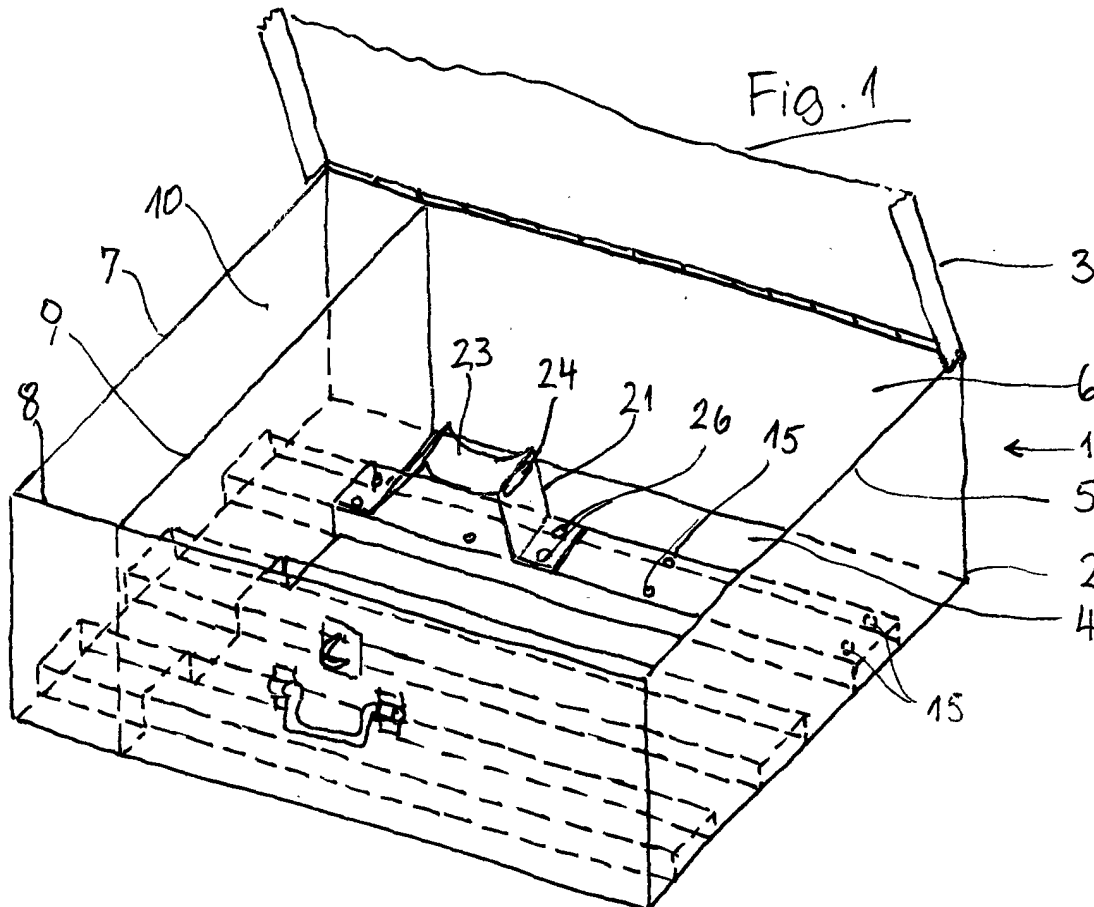
(74) Vertreter: **Glawe, Delfs, Moll & Partner**
Patentanwälte
Rothenbaumchaussee 58
20148 Hamburg (DE)

(71) Anmelder: **Lufthansa Technik AG**
22335 Hamburg (DE)

(54) **Sicherheitsbehälter für Sauerstoffgeneratoren**

(57) Sicherheitsbehälter aus festem Werkstoff für eine Mehrzahl chemischer Sauerstoffgeneratoren, der Generatorhalterungen (21) enthält. Um variabel verwendbar zu sein und dennoch optimalen Stoß- und Wärmeschutz zu geben, sind die Halterungen (21)

durch lösbare Verbindungsmittel (15, 26) mit dem Sicherheitsbehälter verbunden. Sie können durch andere Halterungen ersetzt oder gänzlich entfernt werden, um größeren Einbaueinheiten (PUS) oder handelsüblichen Verpackungen Platz zu geben.



EP 1 190 956 A1

Beschreibung

[0001] Atemschutzgeräte, wie sie z.B. in Flugzeugen für die Passagiere für den Fall eines Druckabfalls vorgesehen sind, enthalten chemische Sauerstoffgeneratoren. Das sind Patronen, die beispielsweise die Form einer Getränkedose haben und Reagenzien enthalten, die nach ihrer Zündung Sauerstoff entwickeln. Die Reagenzien sind aggressiv. Bei ihrer Reaktion entwickeln sie hohe Temperatur. Lagerung und Transport der Generatoren als Ausrüstungsteile unterliegen daher Gefahrgutbestimmungen der Fluggesellschaften (z.B. IATA 523, Straßengefahrgutvorschrift 2507, Anlage A ADR).

[0002] Bekannt ist es, eine Mehrzahl von jeweils einzeln in Pakkungsbehältnissen enthaltenen Generatoren in Kartons aus Wellpappe zu lagern und zu transportieren. Diese gewähren aber keinen hinreichenden Stoßschutz. Auch haben sie den Nachteil, organisches Material zu enthalten, das im Falle einer Beschädigung eines Generators und in Gegenwart des sich dabei entwickelnden Sauerstoffs Brandschutzprobleme bereitet.

[0003] Einen besseren Schutz verspricht eine andere bekannte Verpackungsart, bei der die Generatoren einzeln stoßgeschützt in Blechbehältern verpackt sind, von denen wiederum eine Mehrzahl in einer Umverpackung, beispielsweise aus Karton, untergebracht wird. Die jeweils einzelne, stoßgeschützte Verpackung ist aufwendig.

[0004] Bekannt ist auch ein Sicherheitsbehälter (Produkt der Fa. Viking) für mehrere Sauerstoffgeneratoren, der in Kunststoffmischbauweise ausgeführt ist und Halterungen für die einzelnen Generatoren enthält, die jeweils an der Behälterwand befestigt sind. Sie werden von Lagerböcken gebildet, an denen mittels Schellenbändern die einzelnen Generatoren lösbar befestigt werden. Die Anordnung ist so getroffen, daß die Generatoren einen Sicherheitsabstand voneinander und von den Behälterwänden haben. Im Falle eines Stoßes kann sich der Behälter verformen, ohne daß die Verformung und damit die Stoßeinwirkung einen Sauerstoffgenerator erreicht, solange die Verformung nicht größer ist als der Sicherheitsabstand. Auch ist durch den gegenseitigen Abstand der Generatoren dafür gesorgt, daß im Falle einer Beschädigung eines Generators dessen Hitzeentwicklung nicht ohne weiteres auf einen benachbarten Generator übertragen und zu dessen Kettenzündungen führen kann. Nachteilig ist jedoch, daß der bekannte Sicherheitsbehälter nur für die Aufnahme unverpackter Generatoren geeignet ist und deshalb praktisch nur zwischen dem Hersteller und dem Endmontagewerk für Flugzeuge verwendet werden kann. Er kann nicht ohne weiteres eingesetzt werden für Generatoren, die in Vorverpackungen oder bereits vormontiert in Einbaueinheiten (sogenannte Passenger Service Units, PSU) vorliegen. Er ist deshalb auch nicht zur Erfüllung der Ansprüche geeignet, die die Fluggesellschaften bzw. deren Wartungszentren an die Variabilität der Si-

cherheitsverpackung vom bei ihnen in variabler Form ankommenden oder vorliegenden Sauerstoffgeneratoren stellen.

[0005] Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, einen Sicherheitsbehälter zu schaffen, der diesen Ansprüchen besser gerecht wird. Die Lösung liegt in den Merkmalen des Anspruchs 1 und vorzugsweise denen der Unteransprüche.

[0006] Demgemäß ist ein Sicherheitsbehälter aus festem Werkstoff, beispielsweise Metallblech, für eine Mehrzahl chemischer Sauerstoffgeneratoren vorgesehen, der Generatorhalterungen enthält. Erfindungsgemäß sind diese Halterungen durch lösbare Verbindungsmittel mit dem Sicherheitsbehälter verbunden. Sie können daher nicht nur in der bekannten Weise für je einzelne Generatoren verwendet werden, sondern auch entfernt werden, um anderen Halterungen für andere Formen oder Verpackungsformen von Generatoren Platz zu machen, die gleichfalls durch lösbare Verbindungsmittel mit einer Behälterwand verbunden werden können. Schließlich können die Maße des Behälters so gewählt werden, daß er auch zur Aufnahme eines handelsüblichen Verpackungsbehälters von einer Mehrzahl von Sauerstoffgeneratoren geeignet ist, der als solcher den Vorschriften der Fluggesellschaft nicht entsprechen würde, aber durch Unterbringung in dem Sicherheitsbehälter in eine sicher transportierbare Form überführt werden kann.

[0007] Weitere Merkmale der Erfindung ergeben sich aus der folgenden Beschreibung eines Ausführungsbeispiels. Darin zeigen:

Figur 1 eine perspektivische Gesamtansicht,
Figur 2 einen schematischen Teil-Längsschnitt,
Figur 3 einen schematischen Teil-Querschnitt und
Figur 4 eine Draufsicht auf eine Halteeinrichtung.

[0008] Der Sicherheitsbehälter 1 besteht vorzugsweise aus einem hinreichend korrosionsfesten oder korrosionsgeschützten Metallblech, beispielsweise Stahlblech, und weist einen Unterteil 2 und einen Deckel 3 auf, die über ein Scharnierband miteinander verbunden sind. Der Unterteil 2 besitzt einen Boden 4 und Seitenwände 5, 6, 7 und 8, die miteinander und dem Boden fest verbunden sind. Eine Zwischenwand 9 trennt von dem Hauptraum des Behälters einen kleineren Nebenraum 10 ab, der bei geschlossenem Deckel 3 vom Hauptraum weitgehend abgeschlossen ist.

[0009] Der Boden 4 ist gewellt ausgeführt, wobei im dargestellten Beispiel die Wellen rechteckförmig ausgebildet sind. Der Boden 4 hat somit Flächenanteile 12, die in einer ersten, äußeren Ebene liegen sowie andere, weiter innen liegende Flächenanteile 13, die stufig durch im wesentlichen lotrecht dazu verlaufende Flächenanteile 14 verbunden sind. Die Wellung des Bodens 4 macht diesen formbeständiger, stärker gegenüber einwirkenden Kräften.

[0010] Die weiter innen liegenden Flächenanteile 13

sind mit Gewindelöchern 15 versehen. Sie gehören zu den oben erwähnten Verbindungsmitteln, durch die die Halterungen lösbar mit dem Behälter verschraubt werden können. Es versteht sich, daß auch andere Verbindungsmittel zur lösbaren Verbindung mit dem Behälter verwendet werden können. Da die Gewindelöcher 15 in den inneren Flächenbereichen des Bodens gelegen sind, sind sie gegenüber äußerer Krafteinwirkung stärker geschützt, als wenn sie in den äußeren Flächenanteilen 12 untergebracht wären. Außerdem besteht so die Möglichkeit, in den bei den Flächenanteilen 13 gebildeten äußeren Vertiefungen etwaige Muttern oder dergleichen unterzubringen, ohne daß sie über die Außenfläche des Behälters vorstehen.

[0011] Die Anbringung der Halterungen am Boden 4 hat auch den Vorteil, daß sie dank der gerippten oder gewellten Bodenausführung an dem stabilsten Teil des Behälters angeordnet sind und dadurch eine hohe Sicherheit dafür besteht, daß sie auch bei äußerer Krafteinwirkung den ihnen zugedachten Platz innerhalb des Behälters beibehalten.

[0012] Die Halterungen für einzelne Sauerstoffgeneratoren 20 werden von Lagerböcken 21 gebildet, die einerseits durch strichpunktiert angedeutete Schraubbolzen 26 mit den Gewindelöchern 15 des Behälterbodens 4 verschraubt sind und andererseits ein Schellenband 22 tragen, das den Generator 20 umschlingt und ihn sicher in Anlage an einer Stützfläche 23 des Lagerbocks 21 hält. Das Schellenband 22 besteht zweckmäßigerweise aus Metall oder einem anderen, vorzugsweise anorganischen Stoff, der den Temperaturen zu widerstehen vermag, die bei einer etwaigen Zündung eines Sauerstoffgenerators entstehen. Der Lagerbock 21 hat zur Anbringung des Schellenbandes 22 Schlitz 24.

[0013] Der Lagerbock 21 hält den Generator 20 in Abstand vom Boden 4, 13 des Behälters. Dadurch wird eine unmittelbare Wärmeübertragung auf den Boden ausgeschlossen. Der Behälter kann daher gewünschtenfalls mit einer gegenüber den Inhaltsstoffen der Generatoren chemisch beständigen Auskleidung oder Beschichtung versehen werden, auch wenn diese den Temperaturen nicht standhalten würde, die in unmittelbarer Nähe eines gezündeten Sauerstoffgenerators auftreten können.

[0014] Werden die Lagerböcke 21 nicht benötigt, so werden sie abgeschraubt und können dann in dem Nebenfach 10 des Behälters untergebracht werden, um beim nächsten Bedarfsfall ohne weiteres zur Verfügung zu stehen.

[0015] Will man vormontierte Einbaueinheiten (PSU) oder ähnliche größere Teile 29, die einen Sauerstoffgenerator enthalten, in dem Behälter unterbringen und sind dafür die Lagerböcke 21 nicht geeignet, so kann man andere, zweckentsprechendere Halteeinrichtungen vorsehen, beispielsweise in Form von Klettbändern 30, deren Enden ebenfalls an den Schraublöchern 15 mit dem Behälter über Schraubbolzen 26 verbunden werden können. In diesen Fällen ist es in der Regel nicht

erforderlich, durch besondere, in dem Behälter vorgesehene Mittel für Abstand zwischen der Behälterwand und dem Generator zu sorgen, weil diese Aufgabe bereits von der Baueinheit erfüllt wird. Sollte dies doch einmal notwendig werden, kann man einen vorzugsweise temperaturbeständigen Körper 31 mit geringer Wärmeleitfähigkeit dazwischen schalten.

[0016] Die Innenmaße des Behälters 1 sind so gewählt, daß eine nicht dargestellte handelsübliche Kartonverpackung für eine Mehrzahl von Sauerstoffgeneratoren darin ohne wesentliches Spiel Platz hat. Falls die Außenmaße des Kartons wesentlich kleiner sind als die Innenmaße des Sicherheitsbehälters 1, kann man auch durch Zwischenlagen oder fest mit dem Behälter verbundene Abstandsstücke dafür sorgen, daß der Karton innerhalb des Behälters örtlich hinreichend festgelegt ist.

[0017] Der erfindungsgemäße Behälter kann in unterschiedlichen Größen vorrätig gehalten werden, wobei zweckmäßigerweise die Außenmaße der größeren Behälter etwa ein ganzzahliges Vielfaches der Außenmaße der kleineren Behälter sind.

[0018] Man erkennt, daß der erfindungsgemäße Behälter so variabel ist, daß er den bei Fluggesellschaften gestellten Anforderungen an sichere Unterbringung von Sauerstoffgeneratoren gerecht wird, und zwar auch wenn diese in unterschiedlicher Form und Anzahl oder in Verbindung mit anderen Teilen auftreten.

Patentansprüche

1. Sicherheitsbehälter aus festem Werkstoff für eine Mehrzahl chemischer Sauerstoffgeneratoren, der Generatorhalterungen (21, 22) enthält, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Halterungen (21, 22) durch lösbare Verbindungsmittel (26, 15) mit dem Sicherheitsbehälter (1) verbunden sind.
2. Sicherheitsbehälter nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** er eine Aufnahmeeinrichtung (10) für entfernte Halterungen (21, 22) aufweist.
3. Sicherheitsbehälter nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Aufnahmeeinrichtung ein von dem für die Sauerstoffgeneratoren bestimmten Raum durch eine Wand (9) getrennter Raum (10) ist.
4. Sicherheitsbehälter nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** er zusätzlich wenigstens eine Halterung (30) für einen Sauerstoffgenerator enthaltende Einbaueinheit (29) aufweist.
5. Sicherheitsbehälter nach Anspruch 4 **dadurch gekennzeichnet, daß** auch für die Halterung (30) der Einbaueinheit (29) lösbare Verbindungsmittel (26,

15) vorgesehen sind.

6. Sicherheitsbehälter nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, daß** die behälterseitigen Teile (15) der Verbindungsmittel (15, 26) an einer Behälterwand (4) angeordnet sind, die im Vergleich mit den anderen Wänden (5 bis 8) verstärkt ist. 5
7. Sicherheitsbehälter nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Wand (4), an der die behälterseitigen Teile (15) der Verbindungsmittel (15, 26) angeordnet sind, Flächenanteile (12), die in einer ersten, äußeren Ebene liegen, sowie andere, weiter innen liegende Flächenanteile (13) aufweist, wobei die behälterseitigen Teile (15) der Verbindungsmittel (15, 26) an den anderen Flächenanteilen (13) angeordnet sind. 10 15
8. Sicherheitsbehälter nach Anspruch 6 oder 7, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Wand (4), an der die behälterseitigen Teile (15) der Verbindungsmittel (15, 26) angeordnet sind, zur Bildung der ersten (12) und der anderen Flächenanteile (13) gewellt ist. 20 25
9. Sicherheitsbehälter nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, daß** er passend zur Aufnahme eines handelsüblichen Behälters von Sauerstoffgeneratoren ausgebildet ist. 30

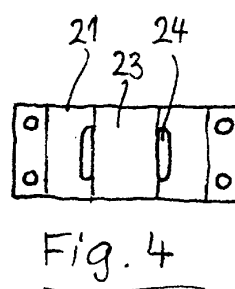
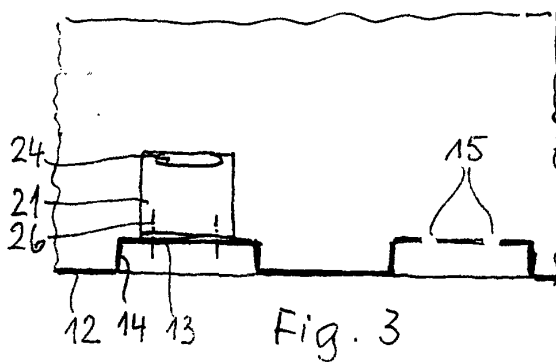
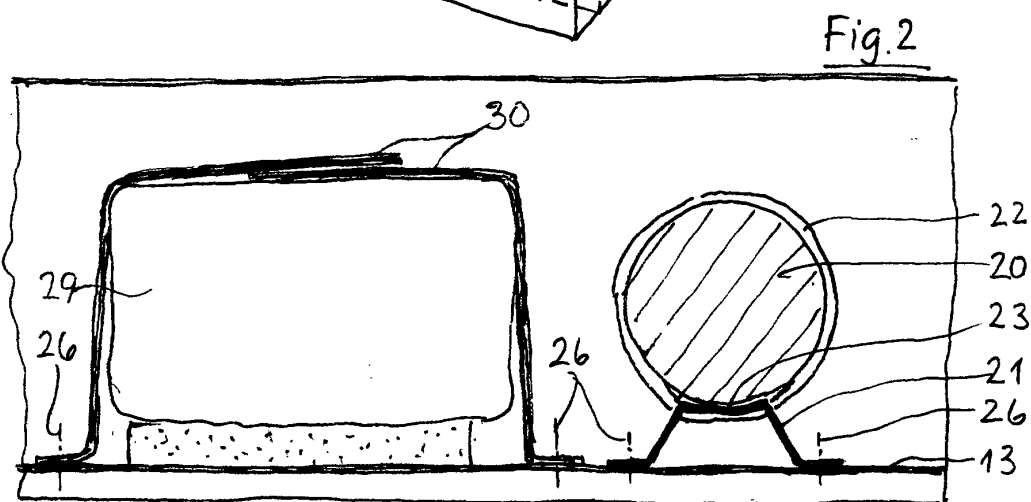
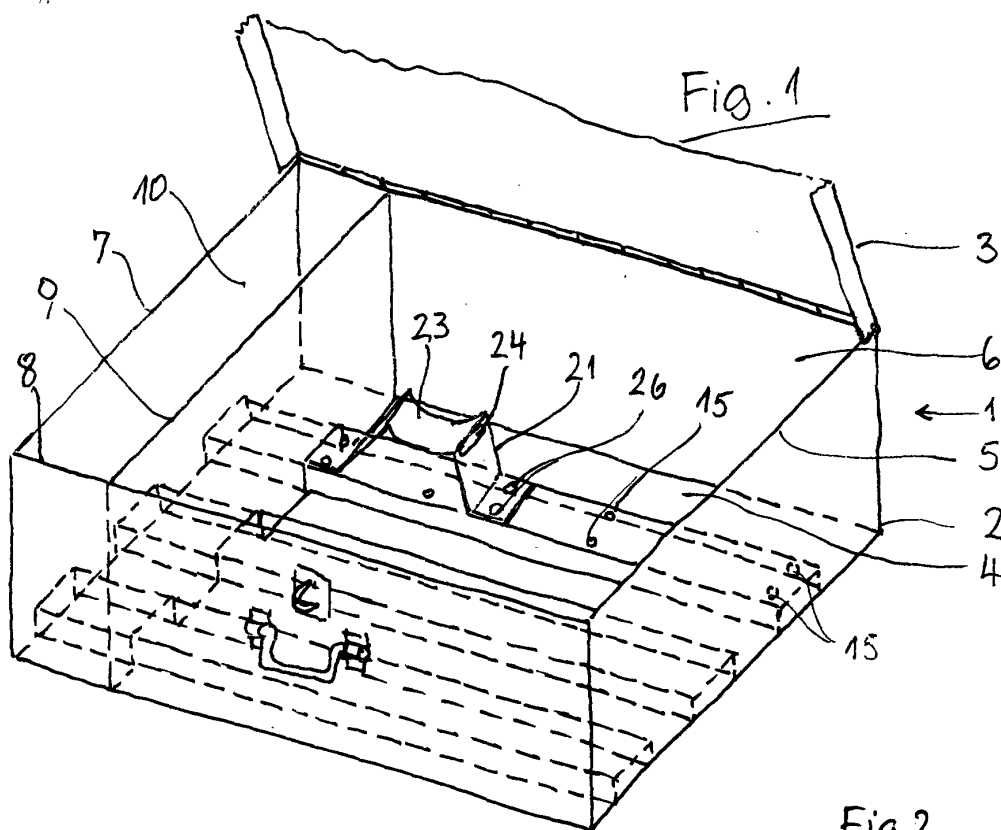
35

40

45

50

55





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 00 12 0746

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
A	US 5 207 303 A (OSWALT BRENDA K ET AL) 4. Mai 1993 (1993-05-04) * Zusammenfassung; Abbildung 1 *	1, 4, 6, 7, 9	B65D25/10 A45C5/12
A	DE 200 07 558 U (KURT REINER WITTE GMBH & CO KG) 6. Juli 2000 (2000-07-06) * Seite 4, letzter Absatz; Abbildungen 2, 3B *	1	
A	FR 1 131 902 A (ÉMILE BASSE) 1. März 1957 (1957-03-01) * Abbildungen *	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			B65D A45C
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 1. März 2001	Prüfer Martin, A
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 Patentedokument, 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			

EPO FORM 1503/03 B2 (P04003)

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

EP 00 12 0746

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.

01-03-2001

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 5207303	A	04-05-1993	KEINE	
DE 20007558	U	06-07-2000	KEINE	
FR 1131902	A	01-03-1957	KEINE	

EPO FORM P0461

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