

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 919 460 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:

02.06.1999 Patentblatt 1999/22

(51) Int. Cl.⁶: **B63B 43/12**

(21) Anmeldenummer: **98121466.1**

(22) Anmeldetag: **11.11.1998**

(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

(71) Anmelder: **Diehl Stiftung & Co.**

90478 Nürnberg (DE)

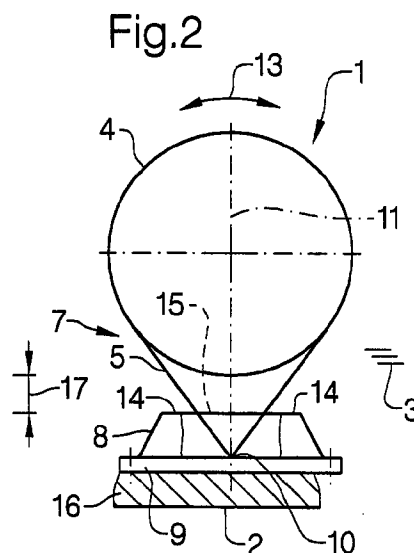
(72) Erfinder:

**Schleicher, Ulrich, Dr.
91217 Hersbruck (DE)**

(30) Priorität: **27.11.1997 DE 19752498**

(54) **Auftriebshilfe für Wasserfahrzeuge**

(57) Eine momentenfreie Befestigung eines Schwimmsackes (4) als Auftriebshilfe für Wasserfahrzeuge (2) in Seenot sieht vor, daß dieser im Innern (1) des Wasserfahrzeugs (2) angeordnet und durch eine Fesselung mittels eines Netzes (6) und einer Abspannung (7) mehrere Freiheitsgrade aufweist.



EP 0 919 460 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf eine Auftriebshilfe für Wasserfahrzeuge nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Eine Auftriebshilfe für Wasserfahrzeuge in Seenot mit Schwimmsäcken ist aus der GB-PS 1 455 681 bekannt. An einem Schiff sind außenbords mehrere Behälter mit aufblasbaren Schwimmsäcken angeordnet.

[0003] Aus der CH-PS 14 689 ist es bei einem Unterseeboot bekannt, ebenfalls an der Außenseite aufblasbare Schwimmsäcke vorzusehen, die durch Netze, die die Schwimmsäcke umspannen, gesichert sind.

[0004] Außenliegende Schwimmsäcke sind nachteilig, da sie einerseits der Wasserströmung ausgesetzt sind und andererseits die Verbindung zum Schiff nicht die erforderliche Standfestigkeit aufweist. Bestenfalls sind derartige Schwimmsäcke zur Sicherung manövrierfähiger Schiffe geeignet, da die Schwimmsäcke den Schwerpunkt des Schiffes verändern und bei Fahrt aufgrund ihrer nicht stabilen Position eine Instabilität des Schiffes hervorrufen. Daraus resultiert auch, daß durch Wechseln der Beanspruchungen in den Schwimmsäcken Spannungspitzen zum Einreißen derselben führen können.

[0005] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine momentenfreie Befestigung von Schwimmsäcken im oder am Wasserfahrzeug zu schaffen, um das Loslösen der Schwimmsäcke aus ihrer Verankerung nach dem Aufblasen im Wasser durch die Auftriebskraft zu vermeiden.

[0006] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß entsprechend den kennzeichnenden Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst.

Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind den Unteransprüchen zu entnehmen.

[0007] Die Geometrie der Schwimmsäcke ist auf einige, wenige Grundformen beschränkt, z.B. Ellipsoide, Kugeln oder Zylinder und auf eine Größe, die ein optimales, selbständiges Füllen der Leerräume durch die Säcke ermöglicht. Die Säcke werden bei Bedarf aufgeblasen, wenn sie voll sind automatisch verschlossen und bei der Ausführung nach den Ansprüchen 2 und 9 von der Basis - dem Packbehälter - getrennt. Nur gehalten an einer langen Leine können sie in dem leckgeschlagenen Raum dorthin wandern, wo noch Platz ist. Die Vorteile sind ein guter Füllungsgrad in Verbindung mit oder ohne aufgeblasenen, ortsfesten Säcken und ein einfaches Verfahren. Für die Schwimmsäcke findet ein konventionelles, festes Material Verwendung.

[0008] Um zu verhindern, daß die Schwimmsäcke oder die Leinen an unerlaubten Plätzen sind oder kommen, werden diese Plätze, Orte, Wege, z. B. Ruderwege, mit Leitnetzen gesichert.

[0009] Die erfindungsgemäßen Schwimmsäcke inklusive ihrer Fesselung gewährleisten bei einem havarierten Wasserfahrzeug einen großen Auftrieb. Die

Schwimmsäcke können eine beliebige Form aufweisen und auch unterschiedlich groß sein, um den zur Verfügung stehenden Raum optimal auszufüllen. Das Wasserfahrzeug ist unter Einschränkung des Lecks voll manövrierfähig und kann auch seine Fahrt beibehalten. Ein Stillegen des Wasserfahrzeugs ist nicht notwendig.

[0010] Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in der Zeichnung vereinfacht dargestellt. Es zeigt:

- Fig. 1, 2 einen Schwimmsack, gehalten durch ein Netz in zwei Ansichten,
- Fig. 3 einen Schwimmsack, gehalten durch eine geschraubte Platte,
- Fig. 4 einen Schwimmsack mit einer Halterung, bestehend aus einem Keder in einer entsprechenden Nut,
- Fig. 5 einen Schwimmsack, der durch Vulkanisation mit einem Behälter verbunden ist und
- Fig. 6 einen Hohlraumabschnitt eines havarierten Schiffes.

[0011] Nach den Fig. 1 und 2 liegt im Innern 1 eines nicht weiter dargestellten Schiffes 2 ein Wassereintrich 3 vor. Der Auftrieb des Schiffes 2 wird dadurch erhöht, daß ein Schwimmsack 4 aufgeblasen wird.

[0012] Der Schwimmsack 4 ist luftschiff förmig im aufgeblasenen Zustand und ist durch ein, aus Seilen 5 bestehenden Netz 6 und einer Abspannung 7 mit einem Behälter 8 beweglich verbunden. Die Seile 5 der Abspannung 7 sind am Boden 9 des Behälters 8 bei 10 - in der Symmetrielinie 11 - verankert.

[0013] Dadurch ist der Schwimmkörper 4 sowohl in Längsrichtung, Pfeil 12, als auch quer dazu, Pfeil 13, beweglich und steht in einem freien Abstand 17 über dem Behälter 8.

[0014] Die Kräfte des Auftriebs nehmen über die Seile 5 die Verankerungspunkte 10 auf. Es liegt eine momentenfreie Befestigung des Schwimmsackes 4 vor; siehe auch hierzu die nachfolgend beschriebenen Befestigungen von Schwimmsäcken 30, 40.

[0015] Im inaktiven Zustand des Schwimmsackes 4 ist dieser einschließlich des Netzes 6 und der Abspannung 7 im Behälter 8 verpackt. Sollbruchstellen 14 gewährleisten ein Aufbrechen eines Deckels 15. Der Behälter 8 ist mit einer Traverse 16 des Schiffes 2 fest verbunden.

[0016] Nach Fig. 3 erfolgt die Verbindung des Schwimmsackes 4 mit dem Boden 9 eines Behälters 8 über Schraubverbindungen 21 und eine, in dem Schwimmsack 4 liegende feste Platte 22 aus einem geeigneten Werkstoff, wie Metall. Damit liegt ein Formschluß vor. Klappdeckel 20 verschließen in der inaktiven Stellung des Schwimmsackes 4 den Behälter 8. Beim Aktivieren des Schwimmsackes 4 bricht eine nicht gezeichnete Sollbruchstelle zwischen den Deckeln 20 auf und schwenkt die Deckel 20 in Pfeilrichtung 23 seitlich nach außen. Die Auftriebskräfte werden durch die

Schraubverbindungen 21 auf den Boden 9 und über nicht gezeigte Schraubverbindungen auf die Traverse 16 übertragen.

[0017] Nach Fig. 4 ist ein Schwimmsack 30 mit Kedern 31 versehen. Die Keder 31 befinden sich in Nuten 32 und übertragen die Auftriebskräfte auf einen Boden 33 eines Behälters 34. Außerdem gewährleisten sie die gasdichte Verbindung zwischen dem Inneren des Schwimmsackes 30 und an dem Boden 33. Der Behälter 34 weist zum Verschuß Klappdeckel 35 auf, wobei diese nur angedeutet sind.

[0018] Ein, gegenüber den Schwimmsäcken 4, 30 wesentlich kleinerer Schwimmsack 40 nach Fig. 5 ist durch Vulkanisation 39 oder Klebung an Seitenflächen 41 und/oder am Boden 42 eines Behälters 38 befestigt. Diese Befestigungsart ist also nur bei einem kleinen Schwimmsack 40 möglich, der im dargestellten aufgeblasenen Zustand symmetrisch zu seinem Behälter 8 steht und nur in Richtung des Pfeiles 43 in der Symmetrielinie 11 belastet wird. Damit sind unkontrollierte Spannungspitzen im Werkstoff des Schwimmsackes 40 vernachlässigbar.

[0019] Nach Fig. 6 füllen in einem Raum 51 eines, durch eine Lecköffnung 55 havarierten Schiffes 2 eine Anordnung aus den ortsfesten Schwimmsäcken 30, 40, 44 und aus den ortsvariablen Schwimmsäcken 4, bzw. einem ortsvariablen Schwimmsack 50 den vorhandenen freien Raum 51 weitgehend aus.

[0020] Der Schwimmsack 50 ist über eine einzige Leine 52 und eine elastische, sackseitige Leinenhalterung 53 mit einem Staubehälter 54 verbunden.

[0021] Spanten sind mit 56, 57 und eine Schiffswand mit 58 bezeichnet.

[0022] Ein in Richtung des Pfeiles 59 verschiebbares Ruder 60 ist in der gezeichneten Lage mit einem Leitnetz 61 gesichert.

[0023] Die Behälter 34, 81, 82 für die ortsfesten Schwimmsäcke 30, 40, 44 und die Behälter 8, 54 für die ortsvariablen Schwimmsäcke 4, 50 sind sowohl auf den Spanten 56, 57 als auch an einem schiffsfesten Einbau 62 befestigt.

[0024] Nach einer Havarie liegt die Lecköffnung 55 vor mit einem Wassereinbruch 3. Es werden dann, durch nicht dargestellte Sensoren gesteuert, die Schwimmsäcke 4, 30, 40, 44, 50 aufgeblasen. Die Schwimmsäcke 30, 44 hüllen die Leitnetze 61 so ein, daß das Ruder 60 funktionsfähig bleibt.

[0025] Der sonst freie Raum 51 wird weitgehend durch die Schwimmsäcke 4, 30, 50 ausgefüllt.

[0026] Die ortsbeweglichen Schwimmsäcke 4, 50 wandern in die noch freien Zwischenräume 63, 64 zwischen den ortsfesten Schwimmsäcken 30, 40, 44 ein. Damit wird ein sehr großer Füllungsgrad durch die Schwimmsäcke 4, 30, 44, 50 erreicht. Vorteilhaft ist, daß die Wanderungsbewegung der ortsbeweglichen Schwimmsäcke 4, 50 zu den noch freien Zwischenräumen 63, 64 selbständig erfolgt.

[0027] Vorteilhaft sind etwa 30% ortsbewegliche

Schwimmsäcke 4, 50. Diese ortsbeweglichen Schwimmsäcke 4, 50 haben auch noch den Vorteil, daß sie die Räume von geplatzten Schwimmsäcken einnehmen können, beispielsweise einem mit der Bezugszahl 65 angedeuteten Rest eines bei 66 aufgespiesten Schwimmsackes.

Patentansprüche

1. Auftriebshilfe für Wasserfahrzeuge (2) in Seenot mit Schwimmsäcken (4), die im Innern (1) des Wasserfahrzeugs (2) angeordnet und durch eine Gasquelle aufblasbar sind, wobei die Schwimmsäcke (4) in Behältern (8) gestaut sind, dadurch gekennzeichnet,

daß die Schwimmsäcke (4; 30; 40) mit dem Wasserfahrzeug (2) durch eine Fesselung (5 - 7; 22, 21; 31, 32; 39) verbunden sind.

2. Auftriebshilfe nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,

daß die Fesselung aus einem Netz (6) besteht, das den Schwimmsack (4) umgibt, und über eine Abspannung (7) mit einem Teil des Wasserfahrzeugs (2), wie Traverse (16) so verbindet, daß der Schwimmsack aufgrund eines Abstandes (17) von dem Behälter (8) Eigenbewegungen in Richtung der Pfeile (12, 13) ausführen kann.

3. Auftriebshilfe nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,

daß der Schwimmsack (4) luftschiffartig, also als langgestreckte Walze, ausgebildet ist oder eine beliebige andere Form aufweist, und die Abspannung (7) sich über die gesamte Länge des Schwimmsackes (4) oder der Form des Schwimmsackes (4) erstreckt.

4. Auftriebshilfe nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,

daß die Fesselung aus einem Formschluß (22, 21; 31, 32; 39) besteht.

5. Auftriebshilfe nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet,

daß der Formschluß aus wenigstens einer Platte (22) besteht, die im Innern des Schwimmsackes (4) liegt, und die Platte (22) mit einem außenliegenden Boden (9) eines Behälters (8) verbunden ist.

6. Auftriebshilfe nach Anspruch 4,

dadurch gekennzeichnet,

daß der Formschluß aus einer hinterschnittenen Ausnehmung in Form einer Nut (32) und einem entsprechenden, in der Nut (32) gasdicht angeordneten Keder (31) des Schwimmsackes (30) besteht, wobei die Nuten (32) an einem Boden (33) vorgesehen sind.

5

7. Auftriebshilfe nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, 10

daß der Schwimmsack (40) durch Kleben, Vulkanisation (39) oder Schweißen, oder Heißkleben mit dem Wasserfahrzeug unmittelbar oder mit einem, mit diesem verbundenen Behälter (8) und/oder Boden (9) verbunden ist.

15

8. Auftriebshilfe nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, 20

daß der Schwimmsack (4; 30; 40) mit der Fesselung (5 - 7; 22, 21; 31, 32; 39) in dem Behälter (8, 34) gelagert ist.

25

9. Auftriebshilfe nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, 30

daß im Innern (51) des Schiffes (2) sowohl über Netze (6) als auch über Leinen (52) gehaltene, ortsvariable Schwimmsäcke (4, 50) als auch ortsfeste Schwimmsäcke (30, 40, 44) angeordnet sind.

35

10. Auftriebshilfe nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, 40

daß in einem Raum (51) 10 bis 60% ortsbewegliche Schwimmsäcke (4, 50) vorgesehen sind.

40

11. Auftriebshilfe nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, 45

daß ein ortsvariabler Schwimmsack (50) an wenigstens einer, als Hauptleine ausgebildeten Leine (52) angebunden und diese Leine (52) in einem Behälter (54) verankert ist.

50

12. Auftriebshilfe nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, 55

daß in dem Behälter (8, 34, 38, 54, 81, 82) wenigstens ein Schwimmsack (4, 30, 40, 50) angeordnet ist.

55

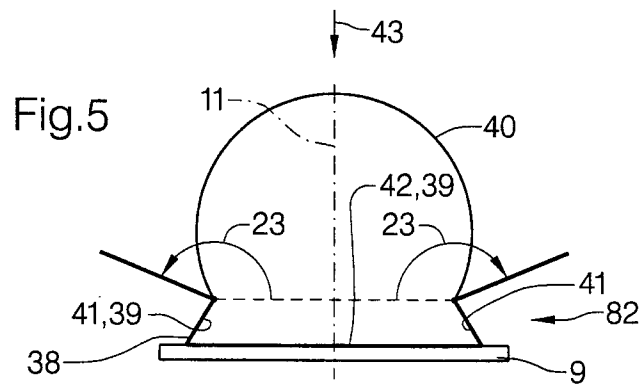
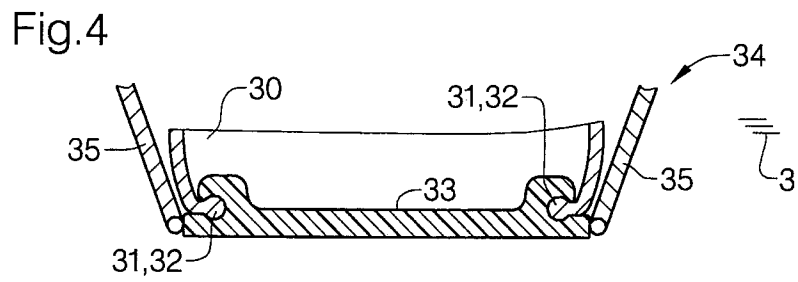
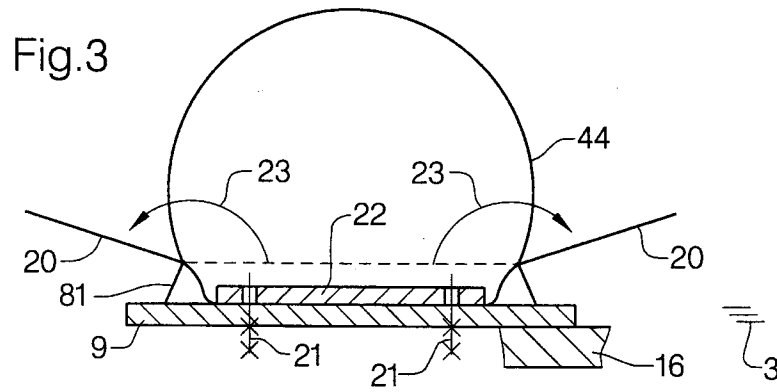
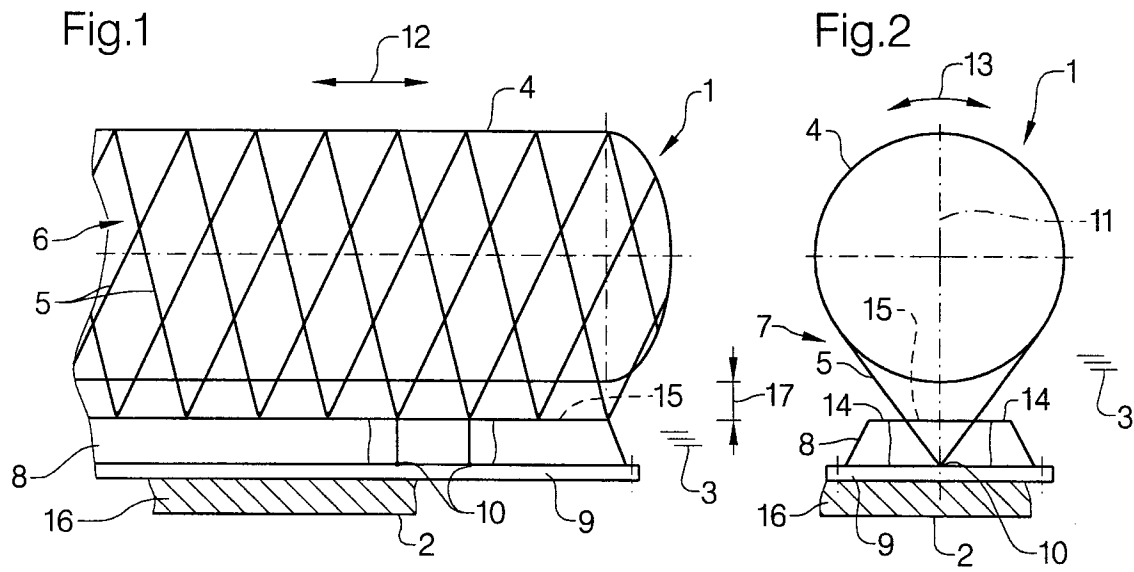
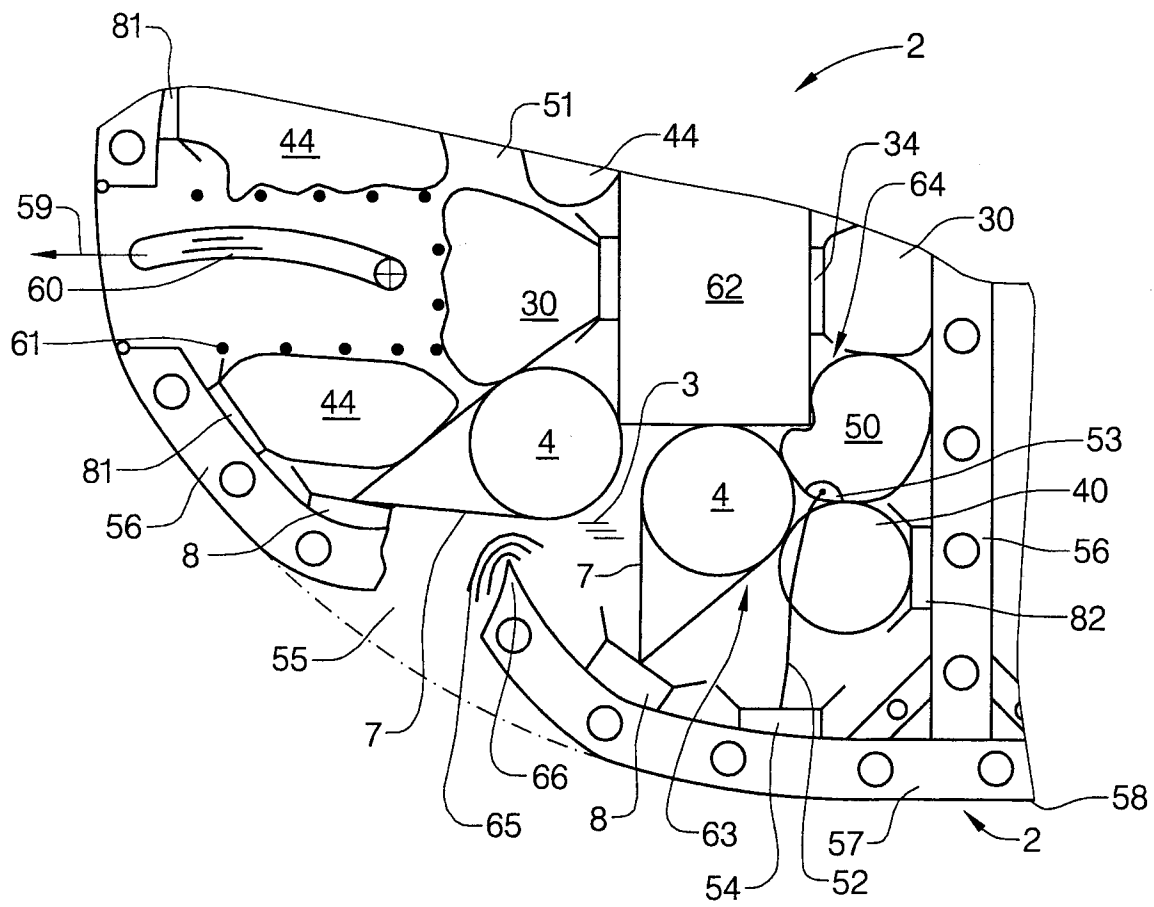


Fig.6





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 98 12 1466

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
X	US 2 403 806 A (LANGDON) 9. Juli 1946	1,3,4, 7-9,12 6	B63B43/12
Y	* Spalte 2, Zeile 26 - Zeile 42; Abbildungen 1,2 *		
X	GB L04809 A (LAINÉ)	1,9,12	
Y	& GB-A-04809 A.D. 1911 * Seite 2, Zeile 24 - Seite 3, Zeile 7; Abbildungen 1-7 *	2	
Y	GB 148 295 A (SILVIETTI)	2	
A	* Abbildung 4 *	9,10	
Y	FR 1 341 497 A (BALLU) 5. Februar 1964 * Abbildung 4 *	6	
A	US 4 843 992 A (BABIKIAN) 4. Juli 1989 * Zusammenfassung; Abbildungen 1-18 *	3,4	
A	GB 2 044 183 A (JUDKINS) 15. Oktober 1980 * Zusammenfassung; Abbildungen 1-4 *	1,3	
A	GB 1 424 527 A (THE SECRETARY OF STATE FOR DEFENCE) 11. Februar 1976 * Seite 2, Zeile 73 - Zeile 94; Abbildung 1 *	1,6	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
			B63B B63G
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
DEN HAAG	5. März 1999	DE SENA, A	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		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	
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			

EPO FORM 1503 03/82 (P04C03)

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

EP 98 12 1466

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.

05-03-1999

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 2403806 A	09-07-1946	KEINE	
GB L04809 911 A		KEINE	
GB 148295 A		KEINE	
FR 1341497 A	05-02-1964	KEINE	
US 4843992 A	04-07-1989	KEINE	
GB 2044183 A	15-10-1980	KEINE	
GB 1424527 A	11-02-1976	KEINE	

EPO FORM P0461

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