

(19)



(11)

EP 2 065 302 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:

03.06.2009 Patentblatt 2009/23

(51) Int Cl.:

B63G 8/40 (2006.01)(21) Anmeldenummer: **08017865.0**(22) Anmeldetag: **11.10.2008**

(84) Benannte Vertragsstaaten:

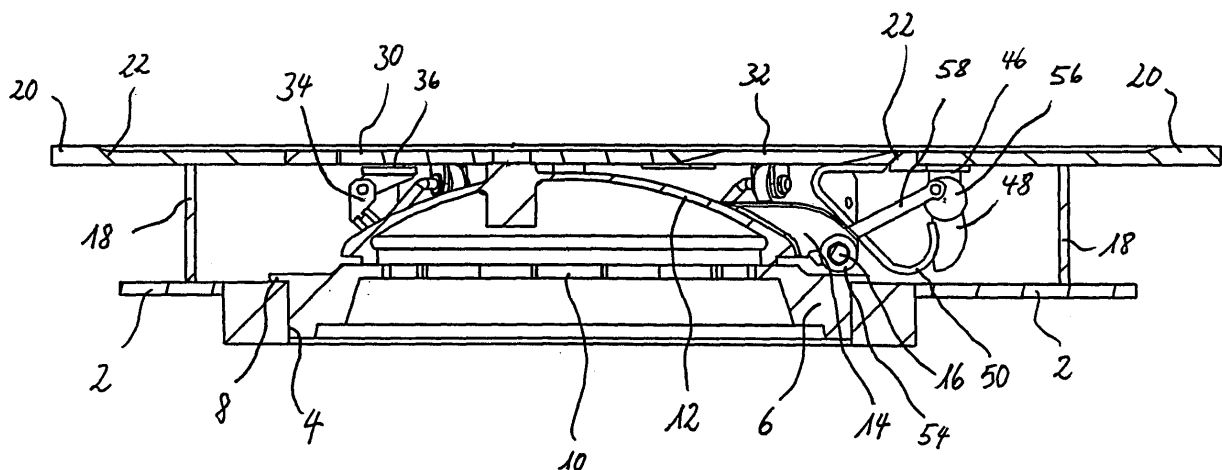
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL NO PL PT
RO SE SI SK TR**

Benannte Erstreckungsstaaten:

AL BA MK RS(30) Priorität: **30.11.2007 DE 102007058055**(71) Anmelder: **Howaldtswerke-Deutsche Werft GmbH
24143 Kiel (DE)**(72) Erfinder: **Amtmann, Dirk
24321 Tröndel (DE)**(74) Vertreter: **Vollmann, Heiko et al
Patentanwälte Vollmann & Hemmer
Bei der Lohmühle 23
23554 Lübeck (DE)**Bemerkungen:Geänderte Patentansprüche gemäß Regel 137(2)
EPÜ.(54) **Unterseeboot mit Notausstiegsluk**

(57) Ein Unterseeboot weist einen Druckkörper (2) auf, an dem zumindest ein Notausstiegsluk (6) ausgebildet ist. Dieses Notausstiegsluk (6) wird von einem an dem Druckkörper (2) angelenkten Deckel (12) druckdicht

verschlossen. Außenseitig des Deckels ist eine Verkleidung (30, 32) angeordnet, die einen Teil einer Außenhaut (20) des Unterseeboots bildet. Der Deckel (2) und die Verkleidung (30, 32) sind miteinander bewegungsgekoppelt.

Fig. 1**EP 2 065 302 A1**

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Unterseeboot.

[0002] Insbesondere größere Unterseeboote, wie z.B. militärisch genutzte Unterseeboote, weisen üblicherweise neben dem eigentlichen Ausstiegsluk ein oder mehrere Notausstiegsluks auf, über die die Besatzung das Unterseeboot bei einer Unterwasserhavarie verlassen kann. Diese Notausstiegsluks sind vorzugsweise in einem Bereich des Unterseeboots angeordnet, in dem die Außenhaut des Unterseebootes durch ein Oberdeck gebildet ist. Um die Signatureigenschaften des Unterseeboots nicht zu beeinträchtigen, sind außenseitig des den Notausstiegsluk druckdicht verschließenden Deckels Verkleidungen angeordnet, die einen Teil der Außenhaut bilden. Die Verkleidungen sind fest mit dem Bootskörper und/oder mit dem Deckel verbunden und müssen vor dem Öffnen des Deckels mit eigens hierfür vorgesehenem Werkzeug von der Außenseite des Unterseeboots aus entfernt werden.

[0003] Für die Rettung der Besatzung eines gesunkenen Unterseeboots stehen spezielle Rettungsunterseeboote, beispielsweise das von der USamerikanischen Marine eingesetzte "Deep Submergence Rescue Vehicle" (DSRV) zur Verfügung. Diese Rettungsunterseeboote verfügen über eine glockenförmige, nach außen offene Andockschräge, mit der sie direkt außenseitig eines Notausstiegsluks an dem Unterseeboot andocken können. Die Andockschräge dient als Zugang von dem Notausstiegsluk zu dem Rettungsunterseeboot.

[0004] Vor der Evakuierung der Besatzung eines havarierten Unterseeboots muss zunächst das in der Andockschräge befindliche Wasser ausgepumpt werden. Anschließend kann ein Besatzungsmitglied des Rettungsunterseeboots die Andockschräge betreten und die außenseitig des Deckels des Notausstiegsluks angeordnete Verkleidung demontieren und entfernen. Das Demontieren und Entfernen der Verkleidung ist wegen der vergleichsweise beengten Verhältnisse in der Andockschräge schwierig und zeitaufwändig und verzögert in erheblicher Weise die Rettung der in dem havarierten Unterseeboot befindlichen Personen.

[0005] Diesbezüglich stellt ein aus EP 1 767 451 A2 bekannter zweiteiliger Verkleidungsdeckel, der mit einem Lukendeckel verschwenkbar ist, eine Verbesserung dar, da er nicht von dem Lukendeckel gelöst werden muss. Ein Teil des Verkleidungsdeckels ist schwenkbar an dem Bootskörper eines Unterseeboots befestigt, während ein zweiter Teil schwenkbar an dem Lukendeckel angelenkt ist. Beide Teile sind scharnierartig miteinander verbunden und bauen sich gegenüber dem Lukendeckel beim Verschwenken verhältnismäßig groß auf, so dass der Verkleidungsdeckel in der Andockschräge eines Rettungsunterseeboots einen erheblichen Raum einnimmt, was einen Notausstieg aus einem havarierten Unterseeboot in ein Rettungsunterseeboot ggf. behindern kann.

[0006] Vor diesem Hintergrund liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, ein Unterseeboot der vorgenannten

Art zu schaffen, aus dem die Besatzung im Fall einer Unterwasserhavarie leichter und schneller mittels eines wie oben beschriebenen Rettungsunterseeboots gerettet werden kann.

5 **[0007]** Diese Aufgabe wird mit einem Unterseeboot mit den im Anspruch 1 angegebenen Merkmalen gelöst, wobei sich vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung aus den Unteransprüchen, der nachfolgenden Beschreibung sowie der Zeichnung ergeben.

10 **[0008]** Das erfindungsgemäße Unterseeboot weist einen Druckkörper auf, an dem zumindest ein Notausstiegsluk ausgebildet ist. Dieses Notausstiegsluk wird von einem an den Druckkörper angelenkten Deckel druckdicht verschlossen. Außenseitig des Deckels ist eine zweiteilige Verkleidung angeordnet, die einen Teil einer Außenhaut des Unterseebootes bildet.

15 Gemäß der Erfindung sind der Deckel und die Verkleidung miteinander bewegungsgekoppelt.

[0009] Grundidee der Erfindung ist es, die Verkleidung derart zusammenwirkend mit dem Deckel zu verbinden, dass die Verkleidung zusammen mit dem Deckel in eine Stellung bewegt werden kann, in der der Öffnungsquerschnitt des Notausstiegsluks im Wesentlichen vollständig freigegeben wird. Dementsprechend ist es bei dem erfindungsgemäßen Unterseeboot dann, wenn die Besatzung in ein Rettungsunterseeboot evakuiert werden soll, nicht mehr nötig, die Verkleidung von einer in der Andockschräge des Rettungsunterseeboots befindlichen Person demontieren und entfernen zu lassen. Bei dem erfindungsgemäßen Unterseeboot ist es lediglich erforderlich, den das Notausstiegsluk verschließenden Deckel entweder aus dem Inneren des Druckkörpers oder aus dem Inneren der Andockschräge heraus zu öffnen und den Deckel anschließend in die Andockschräge zu verschwenken, wobei gleichzeitig die Verkleidung in die Andockschräge bewegt wird, ohne den Ausstiegsweg durch die Andockschräge in das Rettungsunterseeboot zu behindern. Hierdurch wird die für die Vorbereitung der Evakuierung benötigte Zeit deutlich reduziert.

30 **[0010]** Die Verkleidung ist zweiteilig ausgebildet, wobei die beiden Verkleidungsteile schwenkbar sind. Hierbei ist insbesondere vorgesehen, die Verkleidung parallel zur Schwenkachse des Deckels in zwei in einer Richtung der Längsausdehnung des Druckkörpers des Unterseebootes hintereinander angeordnete Verkleidungsteile zu teilen. Auf diese Weise können die Verkleidungsteile durch eine geeignete Bewegungskopplung mit dem Deckel zusammen mit diesem in eine besonders platzsparende Stellung innerhalb der Andockschräge verschwenkt werden.

40 **[0011]** Die Verkleidung weist hierzu ein erstes Verkleidungsteil auf, das mit dem Deckel fest verbunden ist. Das erste Verkleidungsteil ist also direkt mit dem Deckel bewegungsgekoppelt und um die Schwenkachse des Deckels schwenkbar. Zweckmäßigerweise ist dieses Verkleidungsteil so dimensioniert, dass es sich gar nicht oder nur unwesentlich über die Außenkontur des Deckels hinaus erstreckt, sodass das erste Verkleidungsteil zu-

sammen mit dem Deckel nach dem Verschwenken in eine Andockschürze eines Rettungsunterseeboots dort im Wesentlichen den gleichen Raum wie ein alleiniger Deckel einnimmt. Bevorzugt handelt es sich bei dem ersten Verkleidungsteil um das von der Schwenkachse des Deckels am weitesten beabstandete der beiden Verkleidungsteile.

[0012] Vorteilhaft weist die Verkleidung ein zweites Verkleidungsteil auf, das um eine von der Schwenkachse des Deckels beabstandete Schwenkachse schwenkbar ist. Das zweite Verkleidungsteil ist demzufolge nicht direkt mit dem Deckel verbunden. Stattdessen ist es an anderer Stelle an dem Unterseeboot angelenkt und über geeignete Getriebemittel mit dem Deckel bewegungsgekoppelt. Das zweite Verkleidungsteil ist zweckmäßigerweise unmittelbar benachbart zur Schwenkachse des Deckels, vorzugsweise diesen überdeckend angeordnet. Die Schwenkachse des zweiten Verkleidungsteils kann hierbei in Schwenkrichtung des Deckels hinter der Schwenkachse des Deckels angeordnet sein, wobei die Schwenkachse des zweiten Verkleidungsteils in Richtung der Längsausdehnung des Druckkörpers des Unterseeboots und/oder in einer Richtung normal zu dieser Längsausdehnung von der Schwenkachse des Deckels beabstandet ist. Bevorzugt sind die Schwenkachse des Deckels und die Schwenkachse des zweiten Verkleidungsteils parallel zueinander ausgerichtet.

[0013] Eine weitere vorteilhafte Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Unterseeboots sieht vor, dass das zweite Verkleidungsteil an dessen Außenhaut angelenkt ist. Die Anlenkung des zweiten Verkleidungsteils ist hierbei zweckmäßigerweise an der Unterseite der Außenhaut vorgesehen. Um einen möglichst großen Schwenkwinkel des zweiten Verkleidungsteils zu ermöglichen, ist dieses Verkleidungsteil nicht direkt an einem an der Außenhaut vorgesehenen Lager angelenkt, sondern über zumindest ein zwischen dem Lager und dem zweiten Verkleidungsteil angeordnetes Verbindungsteil mit dem Lager schwenkbeweglich verbunden, wobei das Verbindungsteil derart ausgebildet ist, dass es die Außenhaut des Unterseeboots im aufgeschwenkten Zustand des zweiten Verkleidungsteils umgreift, wodurch das zweite Verkleidungsteil im aufgeschwenkten Zustand oberhalb der Außenhaut angeordnet ist.

[0014] Weiter vorteilhaft kann der Platzbedarf der beiden Verkleidungsteile in der Andockschürze durch eine solche Bewegungskopplung mit dem Deckel verringert werden, bei der in einer Schließstellung des Deckels voneinander abgewandte Flachseiten der Verkleidungsteile in einer Öffnungsstellung des Deckels einander gegenüberliegend angeordnet sind.

[0015] In der Schließstellung des Deckels sind das erste und das zweite Verkleidungsteil zur Bildung eines Teils der Außenhaut des Unterseeboots typischerweise in einer gemeinsamen Ebene im Wesentlichen parallel zur Längsausdehnung des Druckkörpers des Unterseeboots aneinander angrenzend angeordnet. Die oben genannte Weiterbildung sieht vor, dass die beiden Verklei-

dungsteile beim Aufschwenken des Deckels auf unterschiedlichen Schwenkwegen so bewegt werden, dass sie in der Öffnungsstellung des Deckels in Richtung quer zur Schwenkachse und parallel zur Außenhaut gesehen einander teilweise überdeckend angeordnet sind. In der Schließstellung des Deckels liegt die dem Notausstiegsluk zugewandte Flachseite eines Verkleidungsteils, vorzugsweise des zweiten Verkleidungsteils, einer Flachseite des anderen Verkleidungsteils, vorzugsweise des ersten Verkleidungsteils, gegenüber, die in der Schließstellung des Deckels einen Teil der Außenseite des Unterseeboots bildet. Aufgrund dieser Ausgestaltung weist die von den beiden Verkleidungsteilen gebildete Verkleidung in der Öffnungsstellung des Deckels eine bezogenen auf dessen Schließstellung deutlich kleinere Baugröße auf und ist so vorteilhaft an das geringe Raumangebot in der Andockschürze angepasst.

[0016] Die Bewegungskopplung des Deckels mit dem zweiten Verkleidungsteil erfolgt bevorzugt über ein Koppelgetriebe. Hierbei kann eine Schwenkbewegung des Deckels über eine exzentrisch zur Schwenkachse des Deckels angelenkte Koppel, die ebenfalls an dem zweiten Verkleidungsteil exzentrisch zu dessen Schwenkachse angelenkt ist, übertragen werden. In diesem Zusammenhang ist eine Ausgestaltung vorteilhaft, bei der an der Schwenkachse des Deckels und der Schwenkachse des zweiten Verkleidungsteils jeweils zumindest eine Exzentrerscheibe drehfest angeordnet ist, wobei die Exzentrerscheiben mittels einer daran angelenkten Schubstange als Koppel verbunden sind. Zwischen den Exzentrerscheiben auf der Welle des Deckels und dem Lagerzapfen des zweiten Verkleidungsteils ergibt sich durch unterschiedliche Abstände von der Mitte der jeweiligen Exzentrerscheibe zum Anlenkpunkt der Koppelstange eine Übersetzung. Dadurch schwenkt das zweite Verkleidungsteil geringer auf als der Deckel mit dem festverbundenen Verkleidungsteil. Der Platzbedarf in der Andockschürze wird somit reduziert.

[0017] Nachfolgend ist die Erfindung anhand eines in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert. Darin zeigt:

Fig. 1 in einer Schnittansicht einen Bereich eines Unterseeboots mit einem darin ausgebildeten Notausstiegsluk,

Fig. 2 den Bereich nach Fig. 1 in einer Draufsicht,

Fig. 3 den Bereich nach Fig. 1 in einer perspektivischen Darstellung

Fig. 4. in einer Seitenansicht den Bereich nach Fig. 1 mit einer auf dem Bereich angedockten Andockschürze eines Rettungsunterseeboots,

Fig. 5. in einer Seitenansicht den Bereich nach Fig. 1 mit einem geöffneten Deckel des Notausstiegsluks,

- Fig. 6. die Anordnung nach Fig. 5 in einer Draufsicht,
- Fig. 7. die Anordnung nach Fig. 5. in perspektivischer Darstellung und
- Fig. 8. in einer Schnittansicht die Anordnung nach Fig. 5 bei angedockter Andockschrürze eines Rettungsunterseeboots.

[0018] In dem in den Figuren dargestellten Bereich weist ein Druckkörper 2 eines nicht in Einzelnen dargestellten Unterseeboots eine Öffnung 4 auf, in die ein im Wesentlichen ringförmig ausgebildetes Notausstiegsluk 6 eingreift, wobei sich das Notausstiegsluk 6 umfänglich an der Öffnung 4 und über eine an der Umfangsseite auskragende Anlageschulter 8 an der Außenseite des Druckkörpers 2 abstützt.

[0019] Eine Ausstiegsöffnung 10 des Notausstiegsluks 6 wird von einem im Wesentlichen kalottenförmig ausgebildeten Deckel 12 druckdicht verschlossen. Der Deckel 12 ist über zwei an seiner Außenseite auskragende Hebel 14, die zueinander parallel angeordnet sind, drehfest mit einer druckkörperseitig angelenkten Welle 16 verbunden. Die Welle 16 bildet eine Schwenkachse, um die der Deckel 12 in eine die Ausstiegsöffnung 10 des Notausstiegsluks 6 verschließende Stellung (Fig. 1 und 3) und eine die Ausstiegsöffnung 10 freigebende Stellung (Fig. 5 bis 8) schwenkbar ist.

[0020] Außenseitig des Druckkörpers 2 ist eine Außenhaut 20 des Unterseeboots angeordnet, die über Stützbauteile 18 von dem Druckkörper 2 beabstandet ist. Auf die Darstellung der Außenhaut 20 ist in den Figuren mit Ausnahme der Fig. 1 und 2 der besseren Übersichtlichkeit halber verzichtet worden. Die Außenhaut 20 weist direkt außenseitig des Notausstiegsluks 6 eine Öffnung 22 auf, die, wie insbesondere aus Fig. 2 deutlich wird, von lösbaren Außenhautteilen 24, 26 und 28 sowie einer zweiteilig ausgebildeten Verkleidung mit einem ersten Verkleidungsteil 30 sowie einem zweiten Verkleidungsteil 32 verschlossen wird, wobei die genannten Teile außenbündig in der Außenhaut 20 liegen.

[0021] An dem von den Hebeln 14 abgewandten Ende weist der Deckel 12 an seiner Außenseite zwei parallel zur Welle 16 ausgerichtete Auflagerbauteile 34 auf, deren Auflagerflächen 36 in der Schließstellung des Deckels 12 parallel zur Außenhaut 20 ausgerichtet sind. Zwischen den Auflagerbauteilen 34 und den Hebeln 14 weist der Deckel 12 außenseitig zwei ebenfalls parallel zur Welle 16 ausgerichtete, nach außen vorstehende Vorsprünge 38 auf, deren Stirnseiten in einer gemeinsamen Ebene mit den Auflagerflächen 36 der Auflagerbauteile 34 liegen.

[0022] Auf den Auflagerflächen 36 der Auflagerbauteile 34 sowie auf den Stirnseiten der Vorsprünge 38 liegt das Verkleidungsteil 30 auf, das korrespondierend zur Lage der Auflagerflächen 36 zwei Ausnehmungen 40 und korrespondierend zur Lage der Stirnseiten der Vorsprünge 38 zwei Ausnehmungen 42 aufweist, wobei es

über durch die Ausnehmungen 40 und 42 geführte Schrauben an den Auflagerbauteilen 34 und den Vorsprüngen 38 verschraubt ist.

[0023] Darüber hinaus weist das Verkleidungsbauteil 30 eine weitere Ausnehmung 44 auf. Diese Ausnehmung 44 schafft einen Zugang zu einer nicht dargestellten Verriegelung des Deckels 12. Durch Einführen eines geeigneten Werkzeugs in die Ausnehmung 44 und anschließendes Betätigen dieses Werkzeugs kann der Deckel 12 von der Außenseite des Unterseeboots aus geöffnet werden.

[0024] In einem in Schwenkrichtung des Deckels 12 hinter der Schwenkachse des Deckels 12 angeordneten Bereich der Außenhaut 20 sind an der dem Druckkörper 2 zugewandten Flachseite der Außenhaut 20 zwei Lager 46 parallel zur Welle 16 angeordnet. An jedem der Lager 46 ist jeweils ein Hebel 48 schwenkbeweglich angelenkt, wobei an einer der Welle 16 zugewandten Seite des Hebels 48 ein Verbindungsteil 50 angebracht ist.

[0025] Das Verbindungsteil 50 ist bügelförmig ausgebildet, mit einem Mittelbereich und zwei sich an den Enden dieses Mittelbereichs anschließenden Schenkeln, von denen ein erster Schenkel im Wesentlichen C-förmig gewölbt ausgebildet ist und ein zweiter gerader Schenkel in einem Winkel von etwa 45° vom Mittelbereich in Richtung zum ersten Schenkel hin abgewinkelt ist. Das Verbindungsteil 50 ist an der Innenseite des ersten Schenkels an dem Hebel 48 befestigt, der an einer der Welle 16 zugewandten Seite eine mit der Wölbung des ersten Schenkels korrespondierende Wölbung nach innen aufweist. An einer von dem ersten Schenkel des Verbindungsteils 50 abgewandten Seite des zweiten Schenkels des Verbindungsteils 50 liegt das zweite Verkleidungsteil 32 auf, wobei es mit dem Verbindungsteil 50 verschraubt ist. Zur Aufnahme der hierzu verwendeten Schrauben weist das zweite Verkleidungsteil 32 zwei mit der Lage der Verbindungsteile 50 korrespondierende Ausnehmungen 52 auf.

[0026] An den beiden Enden der die Schwenkachse des Deckels 12 bildenden Welle 16 ist jeweils eine Exzentrzscheibe 54 befestigt. In ähnlicher Weise ist jeweils eine Exzentrzscheibe 56 fest mit den von Lagerzapfen gebildeten Schwenkachsen der Lager 46 verbunden. Jeweils eine Exzentrzscheibe 54 ist in Schwenkrichtung des Deckels parallel zu einer Exzentrzscheibe 56 angeordnet, wobei die Exzentrzscheiben 54 und 56 durch eine Schubstange 58 miteinander verbunden sind, die an der Exzentrzscheibe 54 radial beabstandet von der Schwenkachse des Deckels und an der Exzentrzscheibe 56 radial beabstandet von der Schwenkachse des Lagers 46 drehbeweglich befestigt ist. Die Exzentrzscheiben 54 und 56 bilden mit der Schubstange 58 ein Kopplegetriebe, mit dem eine Schwenkbewegung des Deckels 12 über den Hebel 48 und das Verbindungsteil 50 auf das zweite Verkleidungsteil 32 übertragen wird.

[0027] Die Fig. 4 und 8 zeigen ein außenseitig des Notausstiegsluks 6 angedocktes Rettungsunterseeboot, wobei aus Gründen der Übersichtlichkeit lediglich eine

Andockschrürze 60 des Rettungsunterseeboots dargestellt ist. Um das Andocken eines Rettungsunterseeboots zu erleichtern, ist an der Außenseite des Deckels 12 ein U-förmiger Bügel 62 befestigt. Dieser Bügel 62 ist durch einen an dem ersten Verkleidungsteil 30 ausgebildeten Schlitz 64 und einen an dem zweiten Verkleidungsteil 32 ausgebildeten Schlitz 66 geführt. Zum Andocken des Rettungsunterseeboots befestigt ein Taucher ein mit dem Unterseeboot verbundenes Seil an dem Bügel 62, woraufhin das Rettungsunterseeboot über das befestigte Seil an den Notausstieg 6 des havarierten Unterseeboots herangezogen werden kann.

[0028] Die Andockschrürze 60 des Rettungsunterseeboots ist an ihrer beim Andocken dem havarierten Unterseeboot zugewandten Stirnseite offen ausgebildet und daher nach dem Andocken mit Wasser gefüllt. Dieses Wasser muss zunächst aus der Andockschrürze entfernt werden. Anschließend wird die Verriegelung des Deckels 12 entweder von einer in der Andockschrürze 60 oder einer in dem Druckkörper 2 befindlichen Person gelöst und der Deckel 12 nach außen aufgeschwenkt, wobei das an der Außenseite des Deckels 12 befestigte erste Verkleidungsteil 30 mit verschwenkt wird. Gleichzeitig wird die Drehbewegung der Welle 16 über die Exzentrerscheiben 54 und 56 sowie die Schubstange 58 auf die Lagerzapfen des Lagers 46 und die daran befestigten Hebel 48 übertragen, sodass auch das Verkleidungsteil 32 verschwenkt wird. Da die Schwenkachse des Deckels 12 und die Schwenkachse des Lagers 46 voneinander beabstandet sind und da das zweite Verkleidungsteil 32 an dem Lager 46 über das Verbindungsteil 50 und den Hebel 48 angelenkt ist, unterscheidet sich die Schwenkbewegung des Deckels 12 und des daran angeordneten Verkleidungsteils 30 derart von der Schwenkbewegung des zweiten Verkleidungsteils 32, dass die in der Schließstellung des Deckels 12 dem Druckkörper 2 zugewandte Flachseite des zweiten Verkleidungsteils 32 in der Öffnungsstellung des Deckels 12 im Wesentlichen gegenüberliegend der äußeren Flachseite des ersten Verkleidungsteils 30 angeordnet ist. Insofern überlappen die beiden Verkleidungsteile 30 und 32 in Richtung quer zur Schwenkachse und parallel zur Außenhaut gesehen einander quasi, was insbesondere aus den Fig. 5, 7 und 8 deutlich wird, und sind auf diese Weise in optimaler Weise an das geringe Raumangebot in der Andockschrürze 60 angepasst. Zwischen den Exzentrerscheiben 54 und 56 auf der Welle 16 des Deckels 12 bzw. auf dem Lagerzapfen des zweiten Verkleidungsteils 32 ergibt sich durch unterschiedliche Abstände von der Mitte der jeweiligen Exzentrerscheibe zum Anlenkpunkt der Schubstange 58 eine Übersetzung. Hierdurch schwenkt das zweite Verkleidungsteil 32 geringer auf als der Deckel 12 mit dem festverbundenen Verkleidungsteil 30. Der Platzbedarf in der Andockschrürze 60 wird somit reduziert.

Bezugszeichenliste

[0029]

2	Druckkörper
4	Öffnung
6	Notausstiegsluk
8	Anlageschulter
5 10	Ausstiegsöffnung
12	Deckel
14	Hebel
16	Welle
18	Stützbauteil
10 20	Außenhaut
22	Öffnung
24	Außenhautteil
26	Außenhautteil
28	Außenhautteil
15 30	Verkleidungsteil
32	Verkleidungsteil
34	Auflagerbauteil
36	Auflagerfläche
38	Vorsprung
20 40	Ausnehmung
42	Ausnehmung
44	Ausnehmung
46	Lager
48	Hebel
25 50	Verbindungsteil
52	Ausnehmung
54	Exzentrerscheibe
56	Exzentrerscheibe
58	Schubstange
30 60	Andockschrürze
62	Bügel
64	Schlitz
66	Schlitz

Patentansprüche

1. Unterseeboot mit einem Druckkörper (2), an dem zumindest ein Notausstiegsluk (6) ausgebildet ist, welches mit einem an dem Druckkörper (2) angelenkten Deckel (12) druckdicht verschließbar ist, und mit einer außenseitig des Deckels angeordneten zweiteiligen verschwenkbaren Verkleidung (30, 32), die einen Teil einer Außenhaut (20) des Unterseeboots bildet, wobei der Deckel (2) und die Verkleidung (30, 32) miteinander bewegungsgekoppelt sind, und die Verkleidung (30, 32) ein erstes Verkleidungsteil (30) aufweist, welches fest mit dem Deckel (12) verbunden ist.
2. Unterseeboot nach Anspruch 1, bei dem die Verkleidung (30, 32) ein zweites Verkleidungsteil (32) aufweist, welches um eine von einer Schwenkachse des Deckels (12) beabstandete Schwenkachse schwenkbar ist.
3. Unterseeboot nach Anspruch 2, bei dem das zweite Verkleidungsteil (32) an der Außenhaut (20) ange-

lenkt ist.

4. Unterseeboot nach einem der Ansprüche 2 oder 3, bei dem die beiden Verkleidungsteile (30, 32) derart mit dem Deckel (12) bewegungsgekoppelt sind, dass in einer Schließstellung des Deckels (12) voneinander abgewandte Flachseiten der Verkleidungsteile (30, 32) in einer Öffnungsstellung des Deckels (12) einander gegenüberliegend angeordnet sind. 5
5. Unterseeboot nach einem der Ansprüche 2 bis 4, bei dem das zweite Verkleidungsteil (32) mit dem Deckel (12) über ein Koppelgetriebe bewegungsgekoppelt ist. 10
6. Unterseeboot nach Anspruch 5, bei dem an der Schwenkachse des Deckels (12) und der Schwenkachse des zweiten Verkleidungsteils (32) jeweils zumindest eine Exzentrerscheibe (54, 56) drehfest angeordnet ist, wobei die Exzentrerscheiben (54, 56) mittels einer daran angelenkten Schubstange (58) verbunden sind. 20

gewandte Flachseiten der Verkleidungsteile (30, 32) in einer Öffnungsstellung des Deckels (12) einander gegenüberliegend angeordnet sind.

5. Unterseeboot nach einem der Ansprüche 2 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das zweite Verkleidungsteil (32) mit dem Deckel (12) über ein Koppelgetriebe bewegungsgekoppelt ist.

6. Unterseeboot nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** an der Schwenkachse des Deckels (12) und der Schwenkachse des zweiten Verkleidungsteils (32) jeweils zumindest eine Exzentrerscheibe (54, 56) drehfest angeordnet ist, wobei die Exzentrerscheiben (54, 56) mittels einer daran angelenkten Schubstange (58) verbunden sind. 25

Geänderte Patentansprüche gemäss Regel 137(2) EPÜ.

1. Unterseeboot mit einem Druckkörper (2), an dem zumindest ein Notausstiegsluk (6) ausgebildet ist, welches mit einem an dem Druckkörper (2) angelenkten Deckel (12) druckdicht verschließbar ist, und mit einer außenseitig des Deckels angeordneten zweiteiligen verschwenkbaren Verkleidung (30, 32), die einen Teil einer Außenhaut (20) des Unterseeboots bildet, wobei der Deckel (2) und die Verkleidung (30, 32) miteinander bewegungsgekoppelt sind, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verkleidung (30, 32) ein erstes Verkleidungsteil (30) aufweist, welches derart fest mit dem Deckel (12) verbunden ist, dass es um die Schwenkachse des Deckels (12) schwenkbar ist. 30
2. Unterseeboot nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verkleidung (30, 32) ein zweites Verkleidungsteil (32) aufweist, welches um eine von einer Schwenkachse des Deckels (12) beabstandete Schwenkachse schwenkbar ist. 35
3. Unterseeboot nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das zweite Verkleidungsteil (32) an der Außenhaut (20) angelenkt ist. 40
4. Unterseeboot nach einem der Ansprüche 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die beiden Verkleidungsteile (30, 32) derart mit dem Deckel (12) bewegungsgekoppelt sind, dass in einer Schließstellung des Deckels (12) voneinander ab- 45

Fig. 1

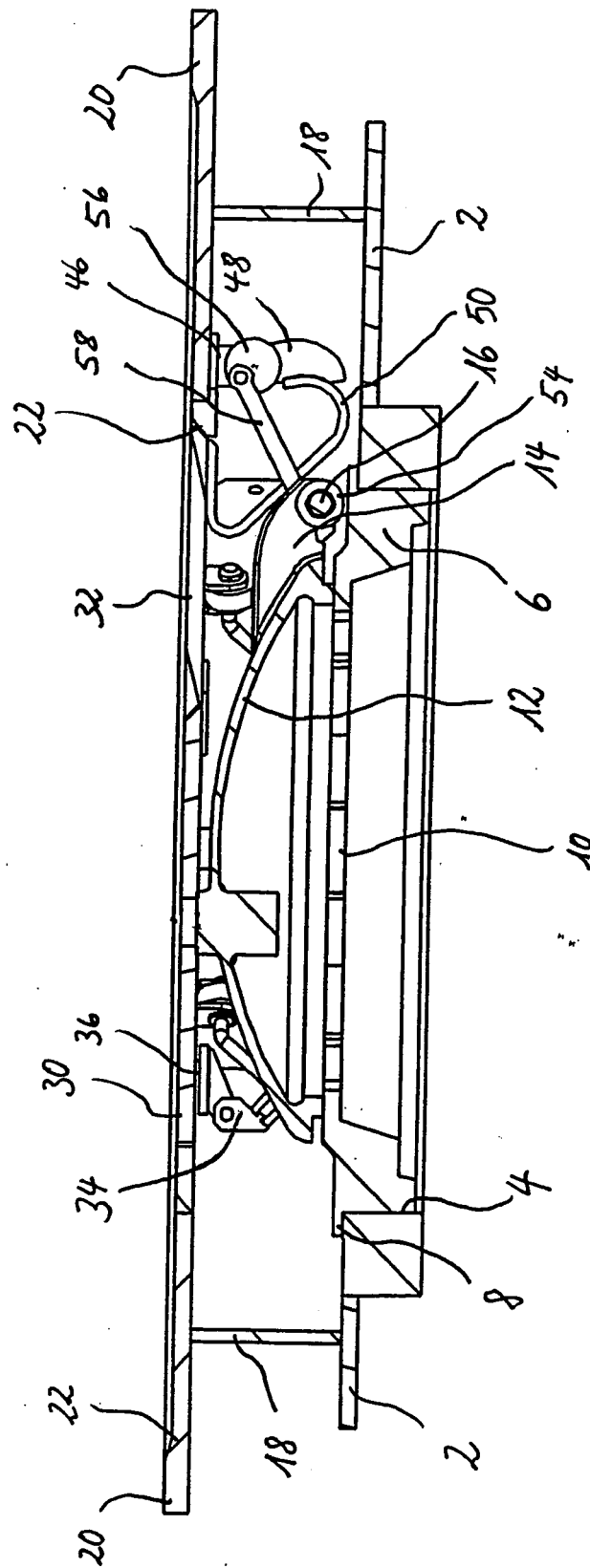


Fig. 2

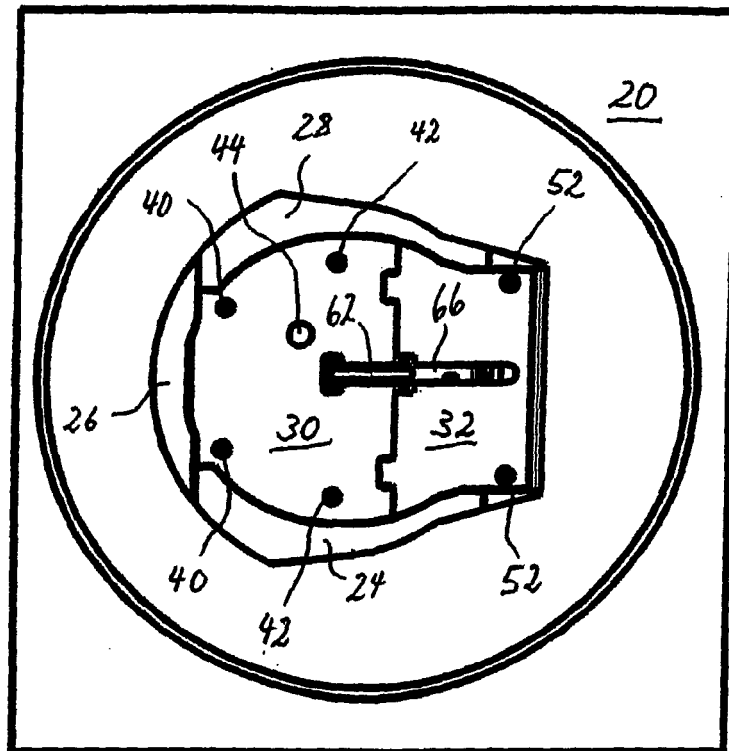


Fig. 13

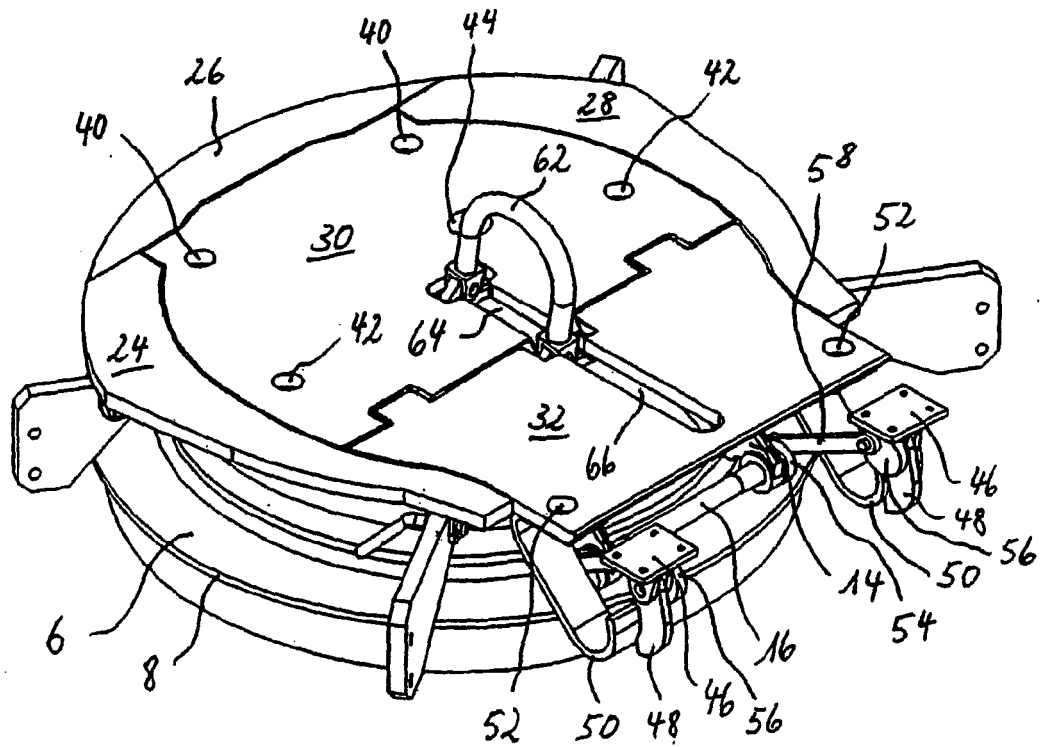


Fig. 4

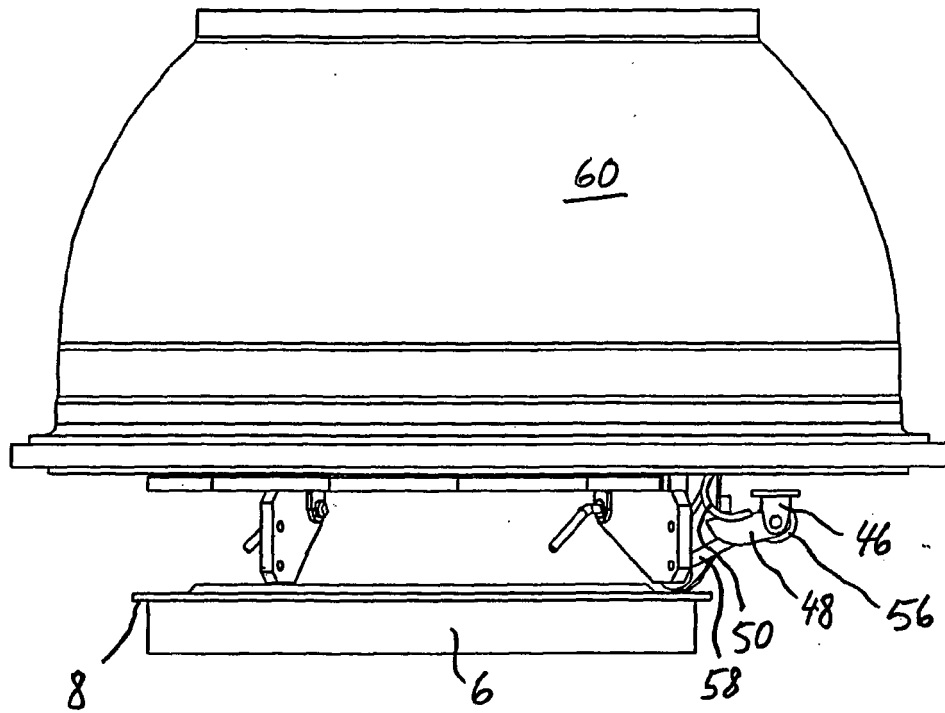


Fig. 5

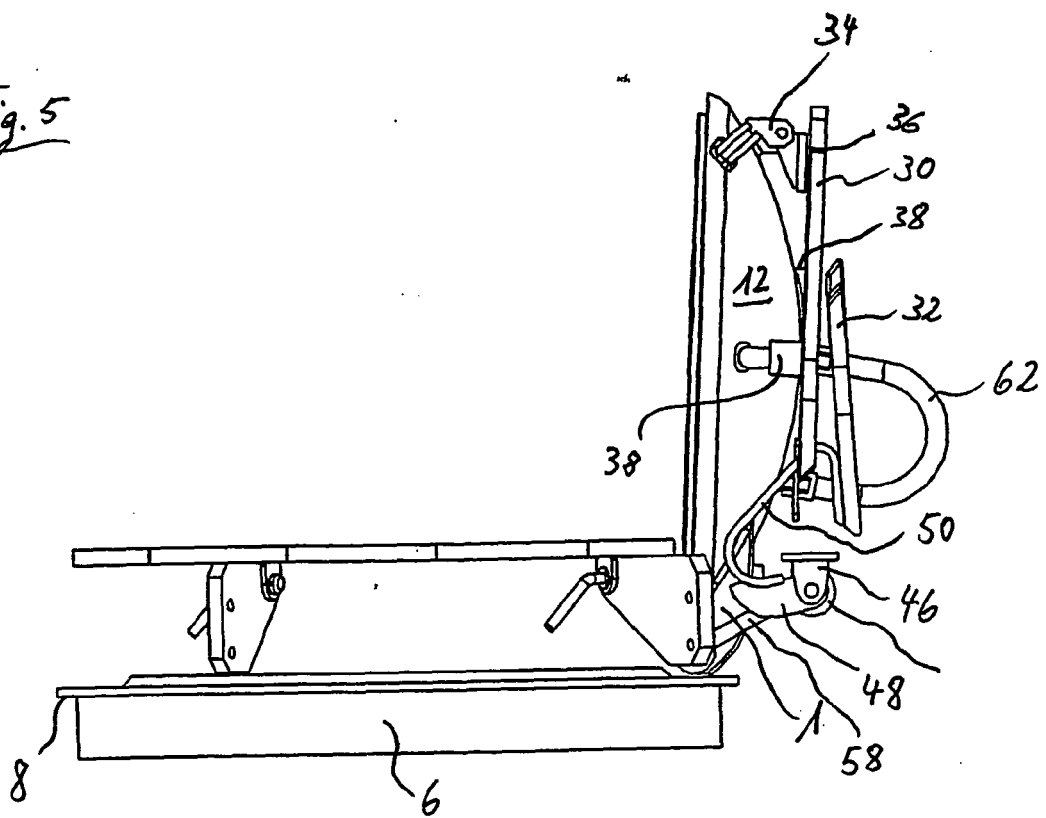


Fig. 6

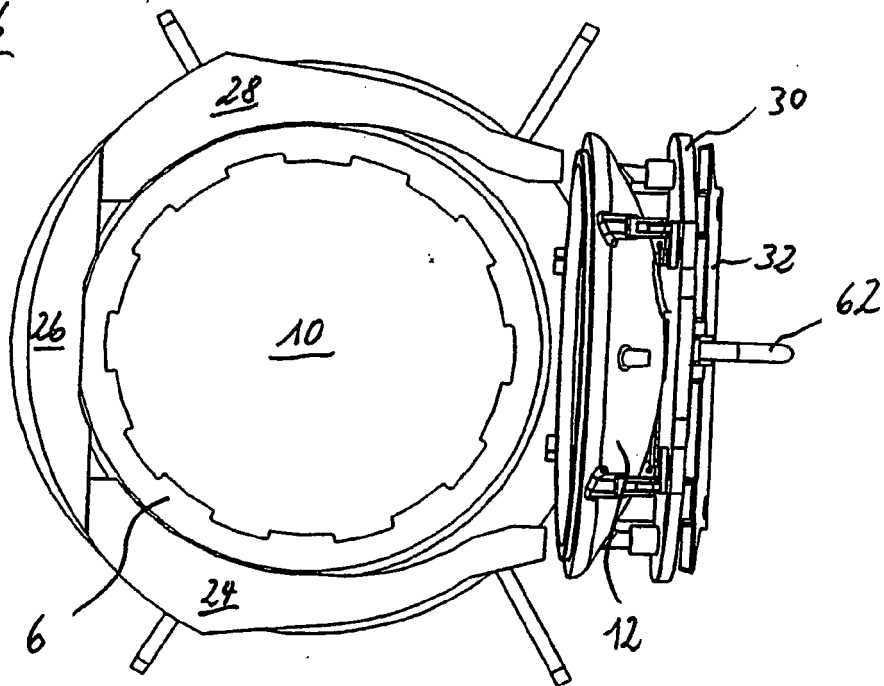


Fig. 7

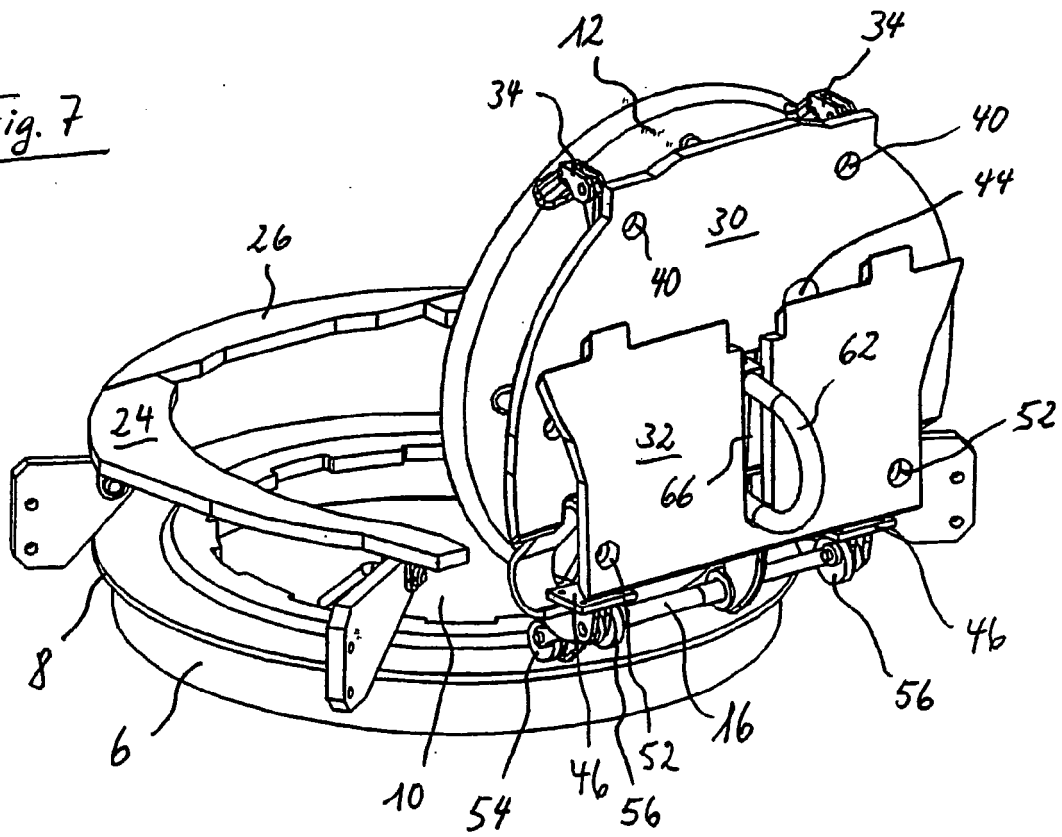
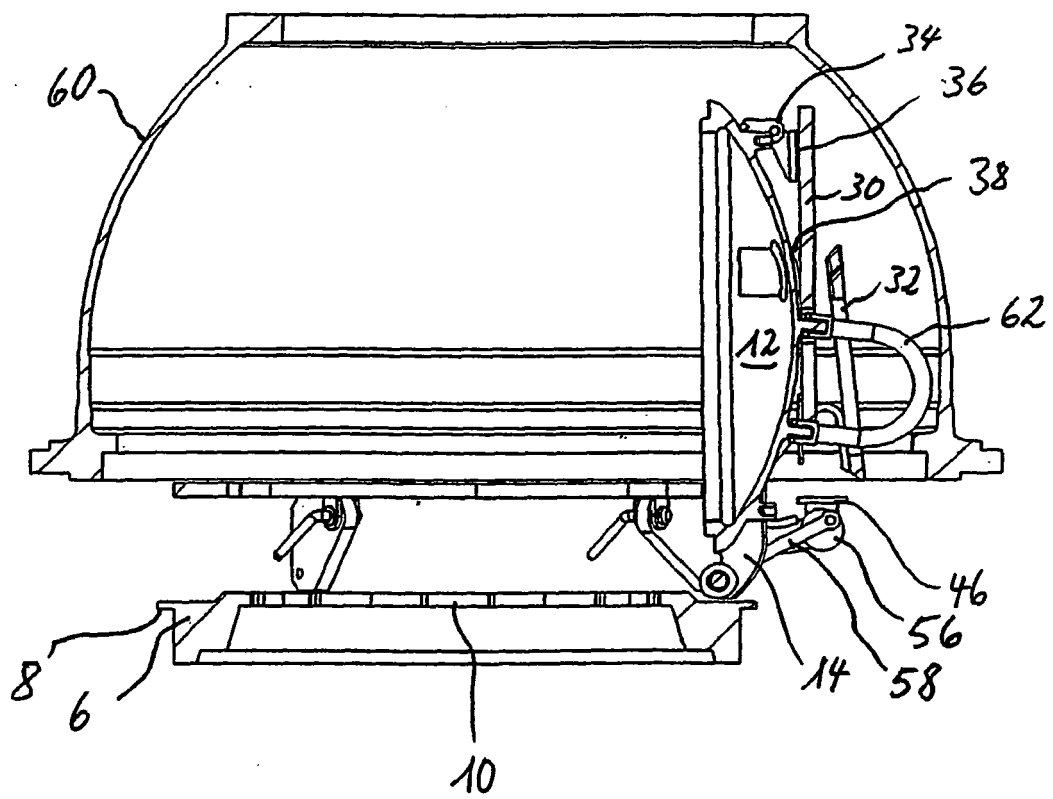


Fig. 8





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 08 01 7865

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	EP 1 767 451 A (HOWALDTSWERKE DEUTSCHE WERFT [DE]) 28. März 2007 (2007-03-28)	1-3,5	INV. B63G8/40
Y	* Absatz [0022] - Absatz [0025]; Abbildungen 1,3,4 *	4,6	
Y	----- GB 1 095 225 A (OSKAR WEISSHAUPT) 13. Dezember 1967 (1967-12-13) * Seite 1, Zeilen 25-50 * * Seite 2, Zeilen 26-62; Abbildungen 1-6 *	4,6	
A	----- GB 1 111 141 A (MAC GREGOR COMARAIN SA) 24. April 1968 (1968-04-24) * Seite 3, Zeilen 38-44; Abbildung 5 * * Seite 4, Zeilen 3-9; Abbildung 20 *	1,4,6	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B63G B63B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 4. Dezember 2008	Prüfer Raffaelli, Leonardo
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			

 3
EPO FORM 1503 03 82 (P04C03)

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

EP 08 01 7865

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.

04-12-2008

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 1767451	A	28-03-2007	DE 102005045245 B3	09-11-2006
GB 1095225	A	13-12-1967	KEINE	
GB 1111141	A	24-04-1968	BE 665881 A	18-10-1965
			ES 314609 A1	01-04-1966
			FR 1418053 A	19-11-1965
			NL 6508141 A	27-12-1965
			US 3347200 A	17-10-1967

EPO FORM P0461

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

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- EP 1767451 A2 [0005]