



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 0 872 413 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
28.08.2002 Patentblatt 2002/35

(51) Int Cl.7: **B64B 1/50**

(21) Anmeldenummer: **98810136.6**

(22) Anmeldetag: **19.02.1998**

(54) **Schwebender Nutzraum**

Floating working volume

Volume flottant utile

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT CH DE FR GB IT LI

(30) Priorität: **17.03.1997 CH 63297**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
21.10.1998 Patentblatt 1998/43

(73) Patentinhaber: **HÄFELFINGER, Robert**
CH-4450 Sissach (CH)

(72) Erfinder: **HÄFELFINGER, Robert**
CH-4450 Sissach (CH)

(74) Vertreter: **Bollhalder, Renato et al**
Braun Héritier Eschmann AG
Patentanwälte VSP
Holbeinstrasse 36-38
Postfach 160
4003 Basel (CH)

(56) Entgegenhaltungen:
DE-A- 3 628 133 **US-A- 2 707 603**
US-A- 3 432 122 **US-A- 3 933 326**

EP 0 872 413 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf einen schwebenden Nutzraum, wie er im Oberbegriff des unabhängigen Patentanspruchs 1 definiert ist.

[0002] Unter Nutzraum wird hier eine Einheit verstanden, die einen im wesentlichen geschlossenen, begehbaren Raum umfasst, in dem den im Raum anwesenden Personen z.B. Vorführungen aller Art, beispielsweise Film- oder Diaprojektionen, Theater, Musikvorführungen usw., präsentiert werden können oder der z.B. auch zu Wohnzwecken, als Restaurant oder zu anderen Nutzungszwecken verwendet werden kann.

[0003] Z.B. bei temporären Ausstellungen, die nicht in permanenten Ausstellungsräumen stattfinden, werden zum Teil Nutzräume als Vorführräume eingesetzt. Diese Nutzräume, beispielsweise Zelte, werden oft speziell für die Ausstellung errichtet und danach wieder abgebaut. Dies ist aber mit einem erheblichen Kosten- und Zeitaufwand verbunden.

[0004] Daneben sind auch als Vorführräume eingesetzte Nutzräume bekannt, die transportabel sind, wie z.B. Container, oder direkt in Lastwagen integriert sind. Diese Nutzräume weisen aber zur Ermöglichung einer unkomplizierten Deplazierung eine relativ kleine Grösse auf.

[0005] Bei den heute weitherum bekannten zigarrenförmigen Luftschiffen, z.B. Zeppelin, ist ein allenfalls vorhandener Nutzraum auf der Unterseite ausserhalb des Trägerballons angeordnet.

[0006] Derartige Luftschiffe benötigen ausserdem zur Stabilisierung in der Luft mehrere Trimmballonets und zur Fortbewegung Steuerruder, was sie in Herstellung und Betrieb sehr kostspielig macht.

[0007] Es wurden daher Versuche unternommen, die Nachteile dieser Luftschiffe zu umgehen. In der WO 92/06002 ist ein kugelförmiges Luftschiff beschrieben, in dessen mit Traggas gefüllten Trägerballon ein begehbare Innenraum integriert ist. Aufgrund der Kugelform des Luftschiffs sind Trimmballonets zur Stabilisierung in der Luft überflüssig. Das Steuern während des Fliegens erfolgt durch Variieren der Leistung zweier Ausenmotoren und Verstellen der Anstellwinkel von hinter den Motoren angeordneten Steuerflächen. Ein solches kugelförmiges Luftschiff ist in Herstellung und Betrieb kostengünstiger als die bekannten zigarrenförmigen Luftschiffe. Durch die Kugelform ist aber die nutzbare, vom Boden her sichtbare Werbefläche nicht ideal und der Innenraum nicht optimal verwertbar.

[0008] Dokument US 3 933 326 zeigt eine Luftschiffartige Struktur mit einem begehbaren Innenraum im unteren Teil.

[0009] Angesichts der Nachteile der bisher bekannten, oben beschriebenen schwebenden Nutzräume liegt der Erfindung die folgende Aufgabe zugrunde. Zu schaffen ist ein Nutzraum der eingangs erwähnten Art, der bei geringer Windstärke stabil in der Luft schwebt und eine vom Boden her grössere sichtbare Werbeflä-

che und einen besser nutzbaren Innenraum als ein vergleichbar grosses kugelförmiges Luftschiff aufweist.

[0010] Diese Aufgabe wird durch den erfindungsgemässen, schwebenden Nutzraum gelöst, wie er im unabhängigen Patentanspruch 1 definiert ist. Bevorzugte Ausführungsvarianten ergeben sich aus den abhängigen Patentansprüchen.

[0011] Das Wesen der Erfindung besteht darin, dass bei einem schwebenden Nutzraum mit einem mit Traggas gefüllten Trägerballon, in den ein begehbare Innenraum integriert ist, der Trägerballon ein vertikal ausgerichtetes Ellipsoid ist und der begehbare Innenraum im unteren Teil des Trägerballons angeordnet ist.

[0012] Die vertikale Ausrichtung des ellipsoiden Trägerballons und die Anordnung des Innenraums im unteren Teil des Trägerballons hat ein bei Windstille stabiles Schwebeverhalten zur Folge. Da der Traggasraum oberhalb des Innenraums vergleichsweise höher ist als bei einem kugelförmigen Luftschiff, kann der erfindungsgemässe schwebende Nutzraum entweder eine höhere Nutzlast fassen, oder das kugelförmige Luftschiff muss einen viel grösseren Durchmesser haben, was mit einem flacheren und daher nicht optimalen Innenraum verbunden ist. Was die Werbefläche betrifft, so ist bei einem aufrecht stehenden Ellipsoid ein grösserer Teil der Aussenfläche vom Boden her sichtbar als bei einer Kugel.

[0013] Die gewünschten Nutzungen, beispielsweise Vorführungen, finden im Innern des Innenraums statt, der für eine grosse Anzahl, z.B. 150 Gäste, ausgelegt werden kann.

[0014] Vorzugsweise ist der begehbare Innenraum als unter Überdruck stehendes Ballonett mit veränderbarem Volumen ausgebildet, mit dem die Ausdehnung des Traggases in höheren Flughöhen kompensierbar ist. Auf diese Weise kann ein Aufsteigen des schwebenden Nutzraums in relativ hohe Flughöhen, z.B. 1000 m, verbunden mit für die Fluggäste optisch interessanten Volumenänderungen des Innenraums ermöglicht werden.

[0015] Bei einer bevorzugten Ausführungsvariante ist der Innenraum als Vorführraum ausgestaltet, in dem neben Projektionsmitteln zur Projektion von Bildern auf die Innenseite einer flexiblen Innenballonhülle oder Innenhülle und/oder Scheinwerfern und/oder Lautsprechern auch Liegesitze angeordnet sind, die den Gästen ein bequemes Betrachten der auf die Innenballonhülle oder Innenhülle oberhalb ihnen projizierten Bilder gestattet.

[0016] Mit Vorteil weist der schwebende Nutzraum eine Schleuse auf, die ein Betreten und Verlassen des begehbaren Innenraums unter Aufrechterhaltung eines Überdrucks im Innenraum ermöglicht, wobei die Schleuse vorzugsweise als Aufenthaltsraum für eine Vielzahl von Gästen ausgestaltet ist und ein oder mehrere Aussichtsfenster aufweist. Die Gäste können dann während einer Ballonfahrt je nach Wunsch abwechselnd die Aussicht geniessen, eventuell an einer Verpflegungsbar etwas zu sich nehmen und sich die Vor-

führungen im Innenraum zu Gemüte führen.

[0017] Unterhalb des Trägerballons kann eine Pilotenkabine angeordnet sein, die am Innenraum oder an der Schleuse aufgehängt ist, z.B. mittels eines Kugelgelenks. Mit Vorteil ist diese Pilotenkabine schwimmfähig ausgebildet, so dass der schwebende Nutzraum auch auf einem Fluss oder See aufsetzen kann.

[0018] Bei einer weiter bevorzugten Ausführungsvariante besteht die Hülle des Trägerballons zumindest teilweise aus einem transparenten Material. Auf diese Weise kann die Aussenseite des Innenraums von aussen her sichtbar gemacht werden, so dass der gesamte schwebende Nutzraum einen optisch interessanten Eindruck bietet und auf der Aussenseite des Innenraums Werbung angebracht werden kann.

[0019] Der schwebende Nutzraum kann vorteilhaft als Fesselballon ausgebildet sein, was ein schnelles, sicheres und mit wenig Personalaufwand verbundenes Auf- und Absteigen des Ballons und Ein- und Ausladen von Fahrgästen ermöglicht.

[0020] Im folgenden wird der erfindungsgemässe schwebende Nutzraum unter Bezugnahme auf die beigefügten Zeichnungen anhand zweier Ausführungsbeispiele detaillierter beschrieben. Es zeigen:

- Fig. 1 - eine Seitenansicht eines ersten Ausführungsbeispiels eines erfindungsgemässen, als Vorführraum ausgestalteten schwebenden Nutzraums mit einer teilweise transparenten Trägerballonhülle;
- Fig. 2 - einen Schnitt durch einen auf dem Boden abgestützten Nutzraum gemäss Fig. 1;
- Fig. 3 - einen Schnitt durch den Nutzraum von Fig. 2 gemäss der Linie A-A;
- Fig. 4 - einen Schnitt durch den Nutzraum von Fig. 2 gemäss der Linie B-B;
- Fig. 5 - einen Schnitt durch den Nutzraum von Fig. 2 gemäss der Linie C-C und
- Fig. 6 - eine teilweise geschnittene Seitenansicht eines als Fesselballon ausgebildeten erfindungsgemässen schwebenden Nutzraums.

Figur 1

[0021] Der dargestellte schwebende Nutzraum umfasst einen Trägerballon 1 mit einer teilweisen transparenten Trägerballonhülle 11. Der Trägerballon 1 ist mit einem Traggas, z.B. nicht brennbarem Helium, gefüllt. Innerhalb des Trägerballons 1 ist ein Innenraum 2 in Form eines Innenballons mit einer Innenballonhülle 21 angeordnet, der gleichzeitig als Nutzraum und als Ballonett dient, mit dem die Ausdehnung des Traggases in höheren Flughöhen kompensierbar ist. Hierzu ist der In-

nenraum 2 mit Luft gefüllt, die unter einem leichten Überdruck steht, wobei mittels einer Klimaanlage die Behaglichkeit für Personen gewährleistet wird. Mittels elektrisch angetriebener Gebläse, Luftleitungen mit Ventilen und einer Regeleinrichtung kann das Innenraum- bzw. Ballonettvolumen der jeweiligen Flughöhe angepasst werden, so dass der Trägerballon 1 immer prall gefüllt ist.

[0022] Der Teil des Innenraums 2, der durch einen undurchsichtigen Teil der Trägerballonhülle 11 verdeckt ist, ist gestrichelt gezeichnet.

[0023] Unterhalb des Innenraums 2 ist eine als Aufenthaltsraum für eine Vielzahl von Gästen ausgestaltete Schleuse 3 angeordnet, die ein Betreten und Verlassen des Innenballons 2 unter Aufrechterhaltung des Überdrucks ermöglicht. Die Schleuse 3 ist mit Aussichtsfernern 31 versehen. Eine Pilotenkabine 4 mit Fenstern 41 für den Piloten ist gelenkig an der Schleuse 3 aufgehängt.

[0024] Der schwebende Nutzraum wird mit am Trägerballon 1 angebrachten Antriebsvorrichtungen 6 angetrieben und gesteuert. Die Antriebsvorrichtungen 6 können beispielsweise Luftdüsen oder Elektromotoren umfassen, um den schwebenden Nutzraum zu drehen oder in eine Richtung fortzubewegen.

[0025] Für die gesamte weitere Beschreibung gilt folgende Festlegung. Sind in einer Figur zum Zweck zeichnerischer Eindeutigkeit Bezugsziffern enthalten, aber im unmittelbar zugehörigen Beschreibungstext nicht erläutert, so wird auf deren Erwähnung in vorangehenden Figurenbeschreibungen Bezug genommen.

Figur 2

[0026] Der Nutzraum ist hier über drei Standbeine auf dem Boden 100 abgestützt, wobei in der vorliegenden Schnittdarstellung nur die beiden Standbeine 71 und 72 sichtbar sind. Mittels dreier Spannkabel, wobei nur die Spannkabel 81 und 82 sichtbar sind, ist der Trägerballon 1 am Boden 100 fixiert.

[0027] Zur Verbindung von Pilotenkabine 4 und Schleuse 3 dient ein Kugelgelenk 5, an das ein Rohr 50 anschliesst, durch das hindurch von der Schleuse 3 aus in die Pilotenkabine 4 hinuntergestiegen werden kann. Im Boden der Pilotenkabine 4 ist ein Wassertank 42 angeordnet, der zur Aufnahme von Ballastwasser dient. Die als Aufenthaltsraum ausgebildete Schleuse 3 weist eine Verpflegungsbar 32 auf.

[0028] Der Innenraum 2 ist mit Liegesitzen 22 versehen, die den Gästen ein bequemes Betrachten der auf die Innenballonhülle 21 oberhalb ihnen projizierten Bilder gestattet.

Figur 3

[0029] Im Innern des Innenraums 2 sind drei Reihen Liegesitze 22 erkennbar, die über Treppen 25, 26, 27 zugänglich sind. Oberhalb der Liegesitze 22 sind an der

Innenballonhülle 21 eine Vielzahl von Projektoren 24 angebracht, während in der Mitte der Liegesitze 22 ein Zentralprojektor 23 angeordnet ist. Eine Treppe 28 führt vom Innenballon 2 zur Schleuse 3 hinunter.

[0030] In dieser Darstellung sind auch alle drei Spannkabel 80, 81 und 82 sichtbar.

Figur 4

[0031] Zum Betreten der Schleuse 3 von aussen ist eine Treppe 7, vorgesehen, die zugleich als drittes Standbein neben den Standbeinen 71 und 72 dient. Die schleusenseitigen Zugänge zu den Treppen 7 und 28 sind mit Schleusentüren 34 bzw. 33 versehen. Innerhalb des Rohres 50 ist eine Leiter 51 zum Hinuntersteigen in die Pilotenkabine 4 angeordnet. Mittels der Aussichts-fenster 31, Verpflegungsbar 32 und Sitze 35 ist die Schleuse 3 als Aufenthaltsraum ausgestaltet.

Figur 5

[0032] Die Pilotenkabine 4 ist in einen Teil 43 für technische Einrichtungen und einen Pilotenteil 44 mit der Steuereinrichtung 45 unterteilt.

Figur 6

[0033] Bei diesem zweiten Ausführungsbeispiel ist der schwebende Nutzraum als Fesselballon ausgebildet. Er umfasst einen Trägerballon 101 mit einer Trägerballonhülle 111 und Fesselseilen 180. Der Trägerballon 101 ist wiederum mit einem Traggas, z.B. nicht brennbarem Helium, gefüllt. Im unteren Teil des Trägerballons 101 ist durch eine flexible Innenhülle 121 ein Innenraum 102 abgetrennt, der gleichzeitig als Nutzraum und als Ballonett dient, mit dem die Ausdehnung des Traggases in höheren Flughöhen kompensierbar ist. Wie beim ersten Ausführungsbeispiel ist der Innenraum 102 mit Luft gefüllt, die unter einem leichten Überdruck steht, und das Innenraum- bzw. Ballonettvolumen wird mittels elektrisch angetriebener Gebläse, Luftleitungen mit Ventilen und einer Regeleinrichtung der jeweiligen Flughöhe angepasst. Die Innenhülle 121 ist hier in drei verschiedenen Positionen gezeigt, die drei verschiedene Innenraumvolumen zur Folge haben.

[0034] Im Innern des Innenraums 102 sind zwei Reihen Liegesitze 122 und eine Reihe nach aussen gerichteter Sitze 124 erkennbar. Mittels eines Zentralprojektors 123 können Bilder auf die Innenhülle 121 projiziert werden, die je nach Hüllenposition anders erscheinen, also sich beim Aufsteigen und Absinken des schwebenden Nutzraums verändern.

[0035] Die Verankerung des schwebenden Nutzraums erfolgt über eine am Boden bzw. auf einem Floss befestigte Winde 191 mit Windenseil 192, mit der ein am unteren Ende des Trägerballons 101 angebrachter Nasenkonus 194 in einen konischen Trichter 193 einer Kupplung 190 mit beweglichen Haltefingern zur Verrie-

gelung bzw. Freigabe des Nasenkonus 194 gezogen werden kann. Mit der Winde 191 kann das Aufsteigen und Absinken des schwebenden Nutzraums gesteuert werden. Bei starkem Wind wird der schwebende Nutzraum mit den Fesselseilen 180 abgespannt.

[0036] Eine verschiebbare Treppe 107 dient dem Ein- und Aussteigen der Passagiere.

[0037] Zu den vorbeschriebenen schwebenden Nutzräumen sind vielerlei konstruktive Variationen und Nutzungen realisierbar. Hier ausdrücklich erwähnt sei noch, dass der Innenraum nicht unbedingt vollständig innerhalb des Trägerballons angeordnet sein muss, sondern auch teilweise aus diesem herausragen kann.

Patentansprüche

1. Schwebender Nutzraum mit einem mit Traggas gefüllten Trägerballon (1; 101), in den ein begehbare Innenraum (2; 102) integriert ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Trägerballon (1; 101) ein vertikal ausgerichtetes Ellipsoid ist und der begehbare Innenraum (2; 102) im unteren Teil des Trägerballons (1; 101) angeordnet ist.
2. Schwebender Nutzraum nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der begehbare Innenraum (2; 102) als unter Überdruck stehendes Ballonett mit veränderbarem Volumen ausgebildet ist, mit dem die Ausdehnung des Traggases in höheren Flughöhen kompensierbar ist.
3. Schwebender Nutzraum nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der begehbare Innenraum (2; 102) ballonartig ausgebildet und mindestens teilweise durch eine flexible Innenballonhülle (21) oder Innenhülle (121) begrenzt ist.
4. Schwebender Nutzraum nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Innenraum (2; 102) als Vorführraum ausgestaltet ist und Projektionsmittel (23, 24; 123) zur Projektion von Bildern auf die Innenseite der flexiblen Innenballonhülle (21) oder Innenhülle (121) und/oder Scheinwerfer und/oder Lautsprecher und/oder Liegesitze (22; 122) aufweisen kann.
5. Schwebender Nutzraum nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** er eine Schleuse (3) aufweist, die ein Betreten und Verlassen des begehbaren Innenraums (2; 102) unter Aufrechterhaltung eines Überdrucks ermöglicht, wobei die Schleuse (3) als Aufenthaltsraum für eine Vielzahl von Gästen ausgestaltet sein kann und ein oder mehrere Aussichts-fenster (31) aufweisen kann.
6. Schwebender Nutzraum nach einem der Ansprü-

che 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** unterhalb des Trägerballons (1; 101) eine Pilotenkabine (4) angeordnet ist, die am Innenraum (2; 102) oder an der Schleuse (3) aufgehängt ist, z.B. mittels eines Kugelgelenks (5), wobei die Pilotenkabine (4) schwimmfähig ausgebildet sein kann.

7. Schwebender Nutzraum nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** er mindestens eine Antriebsvorrichtung (6) zur horizontalen Fortbewegung aufweist.

8. Schwebender Nutzraum nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Hülle (11; 111) des Trägerballons (1; 101) zumindest teilweise aus einem transparenten Material besteht und auf ihr Solarzellen zur Stromproduktion angeordnet sein können.

9. Schwebender Nutzraum nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** er drei oder mehr ausfahr- oder ausklappbare Standbeine (7, 71, 72) zur Abstützung auf dem Boden aufweist, wobei eines der Standbeine als Treppe (7) ausgebildet sein kann.

10. Schwebender Nutzraum nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** er als Fesselballon ausgebildet ist.

Claims

1. A suspended utility space with a carrier balloon (1; 101) which is filled with lifting gas and into which an accessible inner space (2;102) is incorporated, wherein the carrier balloon (1;101) is a vertically orientated ellipsoid and the accessible inner space (2; 102) is arranged in the lower part of the carrier balloon (1;101).

2. The suspended utility space as claimed in claim 1, wherein the accessible inner space (2;102) is designed as a ballonnet of variable volume, which is under excess pressure and by means of which the expansion of the lifting gas at higher flight altitudes can be compensated.

3. The suspended utility space as claimed in claim 1 or 2, wherein the accessible inner space (2;102) is of balloon-like design and is delimited at least partially by a flexible inner balloon envelope (21) or inner envelope (121).

4. The suspended utility space as claimed in claim 3, wherein the inner space (2;102) is designed as a presentation space and can have projection means (23,24;123) for projecting images onto the inside of

the flexible inner balloon envelope (21) or inner envelope (121) and/or spotlights and/or loudspeakers and/or reclining seats (22;122).

5. The suspended utility space as claimed in one of claims 1 to 4, defined in that it has an airlock (3) which makes it possible to enter and leave the accessible inner space (2;102), with excess pressure being maintained, the airlock (3) being capable of being designed as a reception room for a multiplicity of passengers and of having one or more observation windows (31).

6. The suspended utility space as claimed in one of claims 1 to 5, wherein a pilot cabin (4) is arranged underneath the carrier balloon (1;101) and is hung on the inner space (2;102) or on the airlock (3), for example, by means of a ball joint (5), the pilot cabin (4) being capable of being designed to be floatable.

7. The suspended utility space as claimed in one of claims 1 to 6, defined in that it has at least one drive device (6) for horizontal forward movement.

8. The suspended utility space as claimed in one of claims 1 to 7, wherein the envelope (11;111) of the carrier balloon (1;101) consists at least partially of a transparent material and solar cells for current generation can be arranged on said envelope.

9. The suspended utility space as claimed in one of claims 1 to 8, defined in that it has three or more extendible or swingout standing legs (7,71,72) for support on the ground, one of the standing legs being capable of being designed as stairs (7).

10. The suspended utility space as claimed in one of claims 1 to 9, defined in that it is designed as a captive balloon.

Revendications

1. Espace utile flottant avec un ballon porteur (1 ; 101) rempli de gaz porteur, dans lequel est intégré un espace intérieur (2 ; 102) pouvant être parcouru, **caractérisé en ce que** le ballon porteur (1 ; 101) est une ellipsoïde orientée verticalement et l'espace intérieur (2 ; 102) pouvant être parcouru est disposé dans la partie inférieure du ballon porteur (1 ; 101).

2. Espace utile flottant selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** l'espace intérieur (2 ; 102) pouvant être parcouru est conçu comme un ballonnet mis sous surpression avec un volume variable, avec lequel la dilation du gaz porteur peut être compensée à des hauteurs de vol assez élevées.

3. Espace utile flottant selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** l'espace intérieur (2 ; 102) pouvant être parcouru est conçu comme un ballon et limité au moins partiellement par une enveloppe de ballon intérieure flexible (21) ou une enveloppe intérieure flexible (121). 5
4. Espace utile flottant selon la revendication 3, **caractérisé en ce que** l'espace intérieur (2 ; 102) est conçu comme un espace de démonstration et peut présenter des moyens de projection (23, 24 ; 123) pour la projection d'images sur la face intérieure de l'enveloppe de ballon intérieure flexible (21) ou de l'enveloppe intérieure flexible (121) et/ou des phares et ou des haut-parleurs et/ou des sièges couchettes (22 ; 122). 10
15
5. Espace utile flottant selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce qu'il** présente un sas (3) qui permet de pénétrer et de quitter l'espace intérieur pouvant être parcouru (2 ; 102) tout en maintenant une surpression, le sas (3) pouvant être conçu comme une salle de séjour pour un grand nombre d'invités et pouvant présenter une ou plusieurs fenêtres panoramiques (31). 20
25
6. Espace utile flottant selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, **caractérisé en ce qu'**au-dessous du ballon porteur (1 ; 101) est disposée une cabine de pilotage (4) qui est suspendue sur l'espace intérieur (2 ; 102) ou sur le sas (3), par exemple au moyen d'une articulation sphérique (5), la cabine de pilotage pouvant être conçue de façon flottante. 30
35
7. Espace utile flottant selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, **caractérisé en ce qu'il** présente au moins un dispositif d'entraînement (6) pour le déplacement horizontal. 40
8. Espace utile flottant selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, **caractérisé en ce que** l'enveloppe (11 ; 111) du ballon porteur (1 ; 101) est au moins partiellement à base d'un matériau transparent et qu'on peut disposer sur elle des cellules solaires pour la production de courant. 45
9. Espace utile flottant selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, **caractérisé en ce qu'il** présente trois pieds ou plus (7, 71, 72) déployables ou escamotables pour le support sur le sol, l'un des pieds pouvant être conçu comme un escalier (7). 50
10. Espace utile flottant selon l'une quelconque des revendications 1 à 9, **caractérisé en ce qu'il** est conçu comme un ballon captif. 55

FIG.1

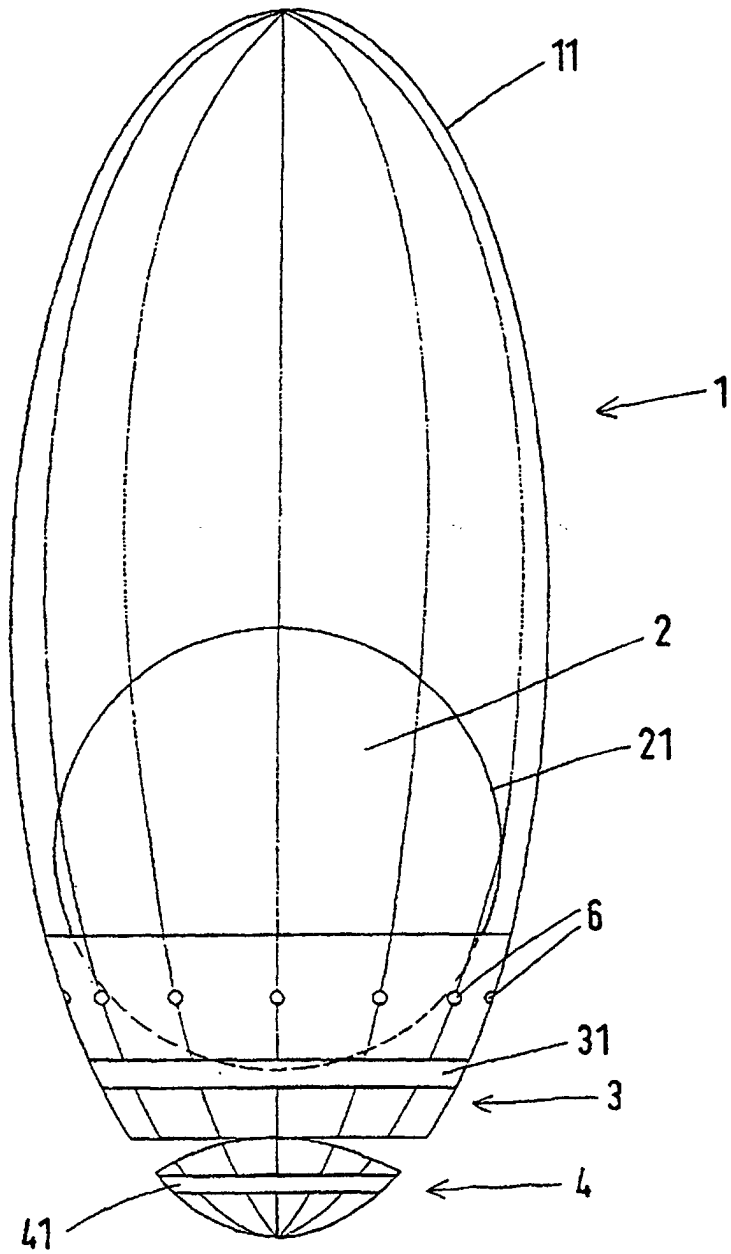


FIG.2

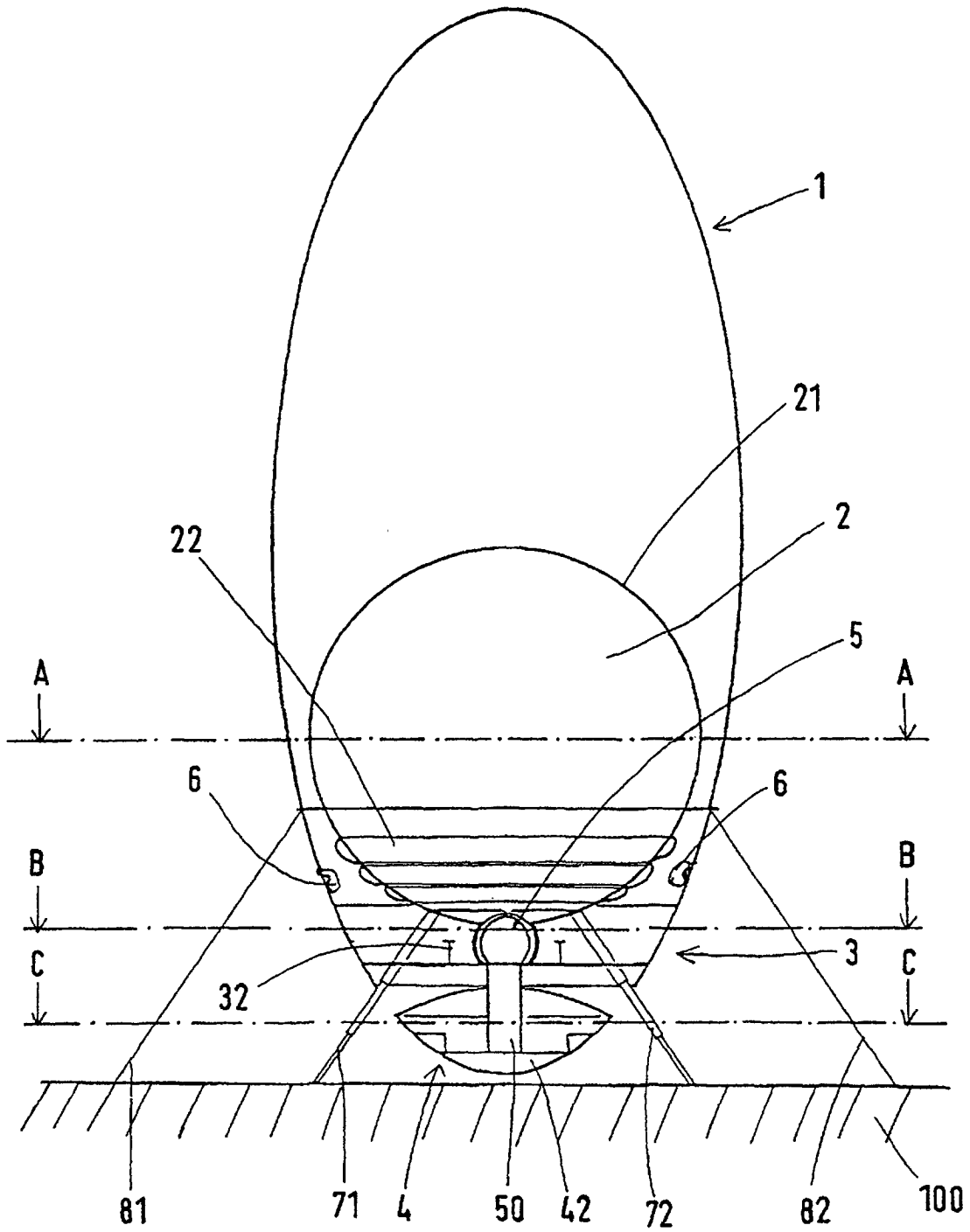


FIG. 3

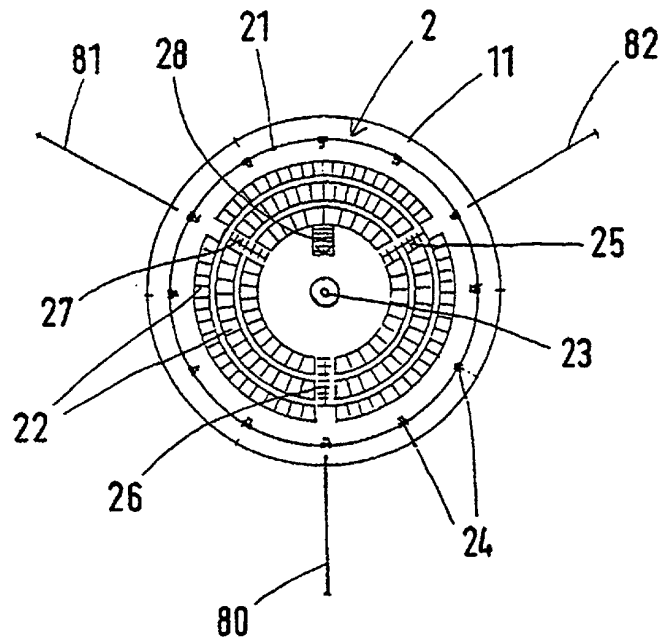


FIG. 4

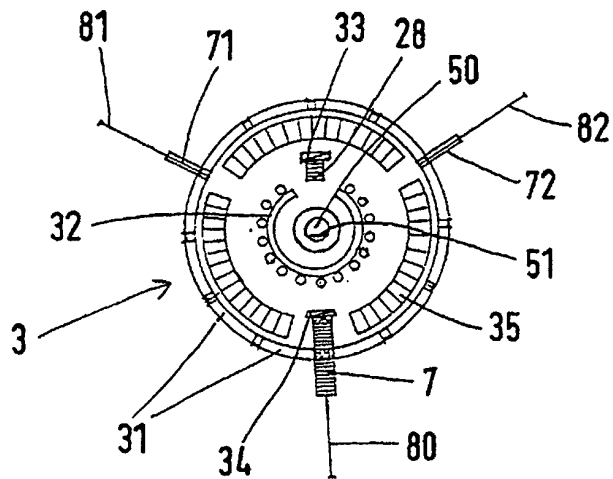


FIG. 5

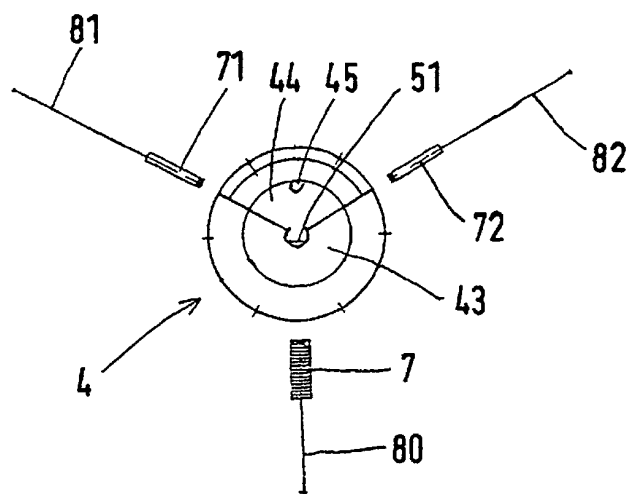


FIG.6

