

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 0 872 413 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
21.10.1998 Patentblatt 1998/43

(51) Int Cl.6: **B64B 1/50**

(21) Anmeldenummer: **98810136.6**

(22) Anmeldetag: **19.02.1998**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU MC
NL PT SE**

Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(30) Priorität: **17.03.1997 CH 632/97**

(71) Anmelder: **HÄFELFINGER, Robert
CH-4450 Sissach (CH)**

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

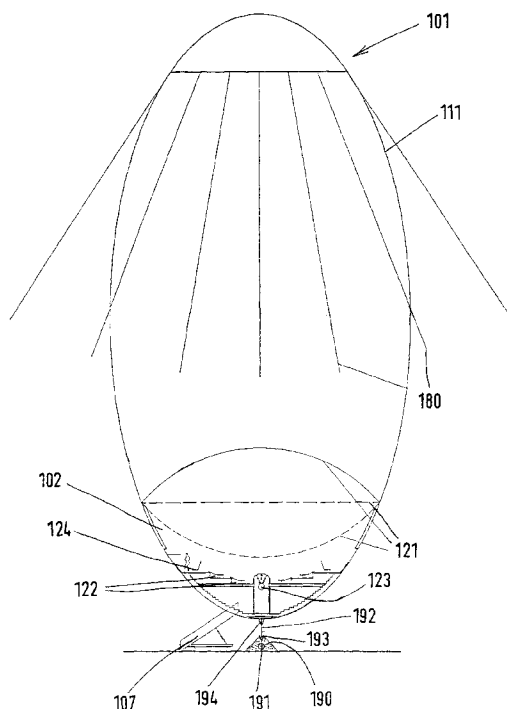
(74) Vertreter: **Ullrich, Gerhard, Dr. et al
A. Braun, Braun Héritier Eschmann AG
Holbeinstrasse 36-38
4051 Basel (CH)**

(54) **Schwebender Nutzraum**

(57) Ein als Fesselballon ausgestalteter schwebender Nutzraum umfasst einen mit Traggas gefüllten Trägerballon (101), in den ein begehbare Innenraum (102) integriert ist. Der Trägerballon (101) ist ein vertikal ausgerichtetes Ellipsoid. Der begehbare Innenraum (102) ist im unteren Teil des Trägerballons (101) angeordnet. Die vertikale Ausrichtung des ellipsoiden Trägerballons

(101) und die Anordnung des Innenraums (102) im unteren Teil des Trägerballons (101) hat ein bei Windstille stabiles Schwebeverhalten zur Folge. Der erfindungsgemässe schwebende Nutzraum weist eine vom Boden her grössere sichtbare Werbefläche und einen besser nutzbaren Innenraum (102) als ein vergleichbar grosses kugelförmiges Luftschiff auf.

FIG.6



EP 0 872 413 A2

Beschreibung

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

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.

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.

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.

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

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

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.

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

Diese Aufgabe wird durch den erfindungsgemäs-

sen, schwebenden Nutzraum gelöst, wie er im unabhängigen Patentanspruch 1 definiert ist. Bevorzugte Ausführungsvarianten ergeben sich aus den abhängigen Patentansprüchen.

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.

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.

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

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.

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.

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 Vorführungen im Innenraum zu Gemüte führen.

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.

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.

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.

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

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 Innenraum 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.

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

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 Aussichtsfenstern 31 versehen. Eine Pilotenkabine 4 mit Fenstern 41 für den Piloten ist gelenkig an der Schleuse 3 aufgehängt.

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

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

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.

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.

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

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.

In dieser Darstellung sind auch alle drei Spannka-
bel 80, 81 und 82 sichtbar.

Figur 4

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 schleu-
senseitigen 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 Aussichtsfen-
ster 31, Verpflegungsbar 32 und Sitze 35 ist die Schleu-
se 3 als Aufenthaltsraum ausgestaltet.

Figur 5

Die Pilotenkabine 4 ist in einen Teil 43 für techni-
sche Einrichtungen und einen Pilotenteil 44 mit der
Steuereinrichtung 45 unterteilt.

Figur 6

Bei diesem zweiten Ausführungsbeispiel ist der
schwebende Nutzraum als Fesselballon ausgebildet. Er
umfasst einen Trägerballon 101 mit einer Trägerballon-
hülle 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 Ballo-
nett dient, mit dem die Ausdehnung des Traggases in
höheren Flughöhen kompensierbar ist. Wie beim ersten
Ausführungsbeispiel ist der Innenraum 102 mit Luft ge-
füllt, die unter einem leichten Überdruck steht, und das
Innenraum- bzw. Ballonnett-volumen wird mittels elek-
trisch angetriebener Gebläse, Luftleitungen mit Ventilen
und einer Regeleinrichtung der jeweiligen Flughöhe an-
gepasst. Die Innenhülle 121 ist hier in drei verschiede-
nen Positionen gezeigt, die drei verschiedene Innen-
raumvolumen zur Folge haben.

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 Nutz-
raums verändern.

Die Verankerung des schwebenden Nutzraums er-
folgt über eine am Boden bzw. auf einem Floss befestig-
te 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 Verriegelung 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.

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

Zu den vorbeschriebenen schwebenden Nutzräu-
men sind vielerlei konstruktive Variationen und Nutzun-
gen realisierbar. Hier ausdrücklich erwähnt sei noch,
dass der Innenraum nicht unbedingt vollständig inner-
halb des Trägerballons angeordnet sein muss, sondern
auch teilweise aus diesem herausragen kann.

Patentansprüche

1. Schwebender Nutzraum mit einem mit Traggas ge-
füllten Trägerballon (1; 101), in den ein begehbare
Innenraum (2; 102) integriert ist, dadurch gekenn-
zeichnet, dass der Trägerballon (1; 101) ein vertikal
ausgerichtetes Ellipsoid ist und der begehbare In-
nenraum (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 In-
nenraum (2; 102) ballonartig ausgebildet und min-
destens teilweise durch eine flexible Innenballon-
hülle (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 In-
nenseite der flexiblen Innenballonhülle (21) oder In-
nenhülle (121) und/oder Scheinwerfer und/oder
Lautsprecher und/oder Liegesitze (22; 122) aufwei-
sen kann.
5. Schwebender Nutzraum nach einem der Ansprü-
che 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass er eine
Schleuse (3) aufweist, die ein Betreten und Verlas-
sen 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 unter-
halb des Trägerballons (1; 101) eine Pilotenkabine
(4) angeordnet ist, die am Innenraum (2; 102) oder
an der Schleuse (3) aufgehängt ist, z.B. mittels ei-

nes 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. 5
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. 10
15
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. 20
10. Schwebender Nutzraum nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass er als Fesselballon ausgebildet ist. 25

30

35

40

45

50

55

FIG.1

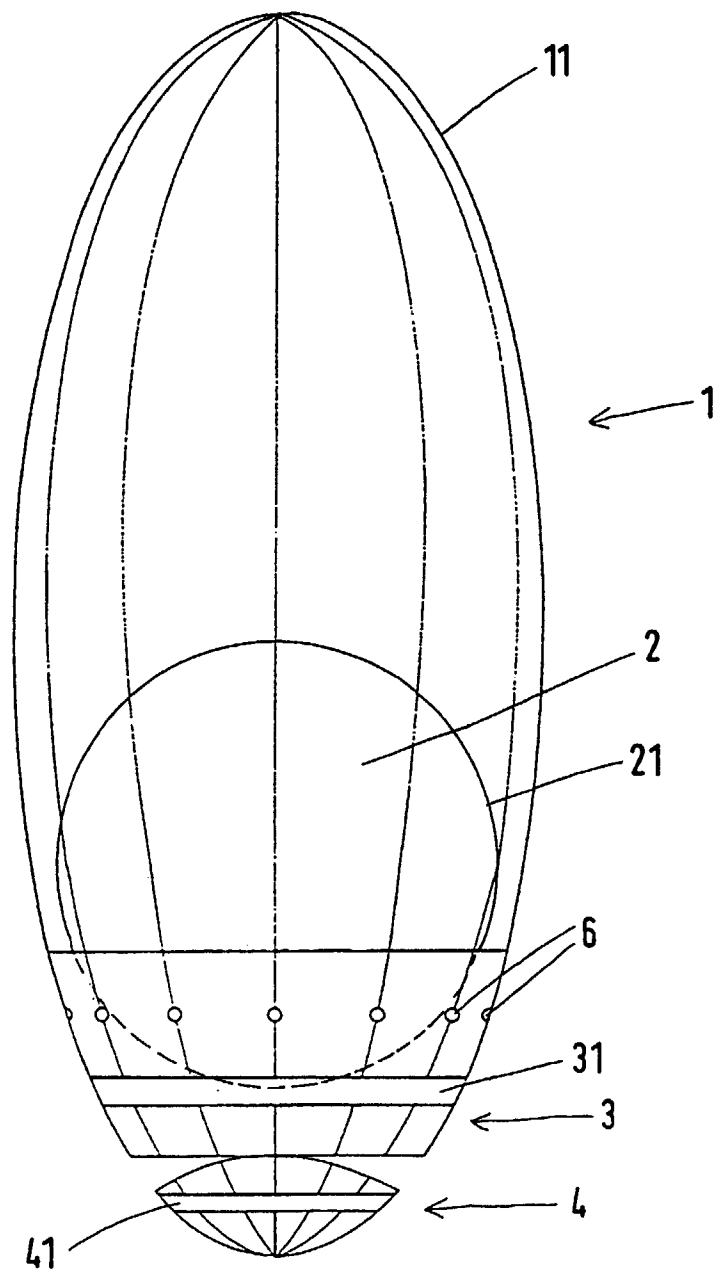


FIG.2

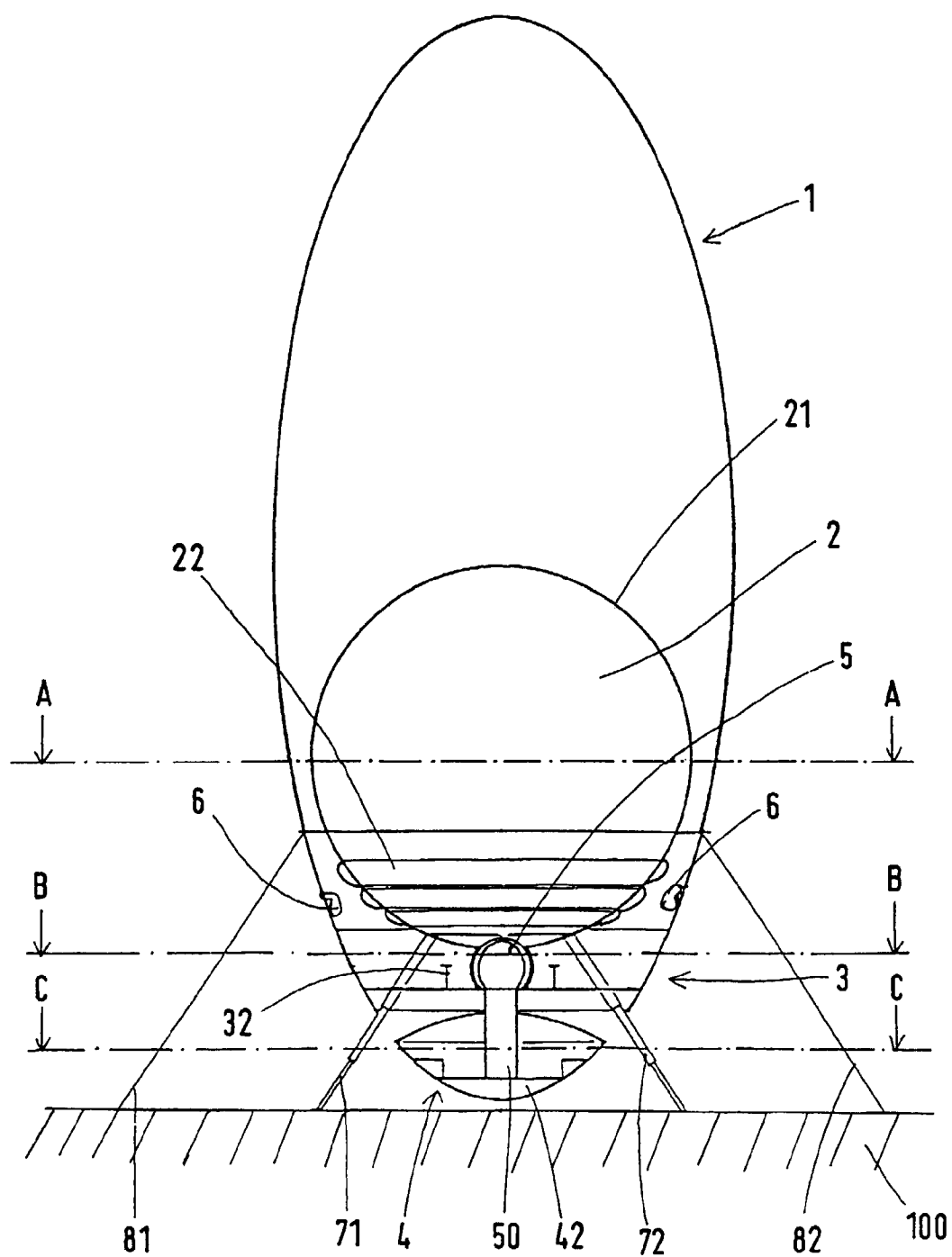


FIG.3

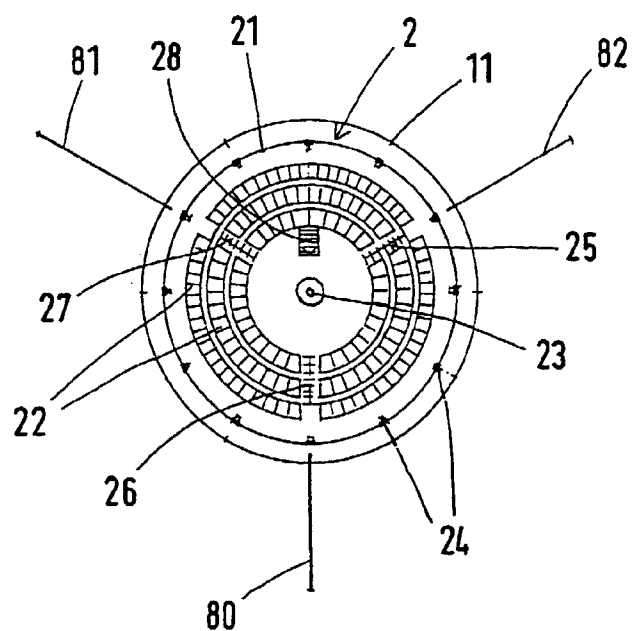


FIG.4

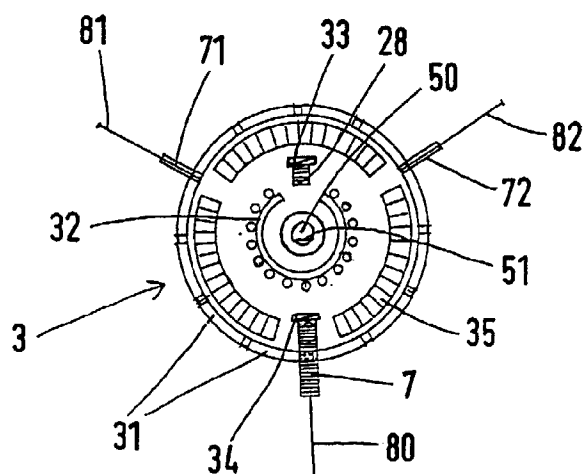


FIG.5

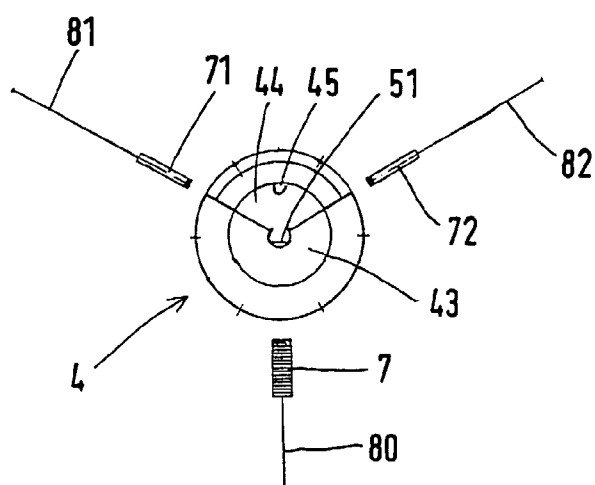


FIG.6

