

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2019-100613

(P2019-100613A)

(43) 公開日 令和1年6月24日 (2019.6.24)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
F 4 2 B 5/15 (2006.01)	F 4 2 B 5/15	5 J 0 2 0
G 0 1 S 7/38 (2006.01)	G 0 1 S 7/38	5 J 0 7 0
F 4 1 J 2/00 (2006.01)	F 4 1 J 2/00	
H 0 1 Q 15/18 (2006.01)	H 0 1 Q 15/18	

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号	特願2017-231668 (P2017-231668)	(71) 出願人	500302552
(22) 出願日	平成29年12月1日 (2017.12.1)		株式会社 I H I エアロスペース
			東京都江東区豊洲三丁目1番1号
		(74) 代理人	100097515
			弁理士 堀田 実
		(74) 代理人	100136700
			弁理士 野村 俊博
		(72) 発明者	森 護
			東京都江東区豊洲三丁目1番1号 株式会
			社 I H I エアロスペース内
		(72) 発明者	小城 翼
			東京都江東区豊洲三丁目1番1号 株式会
			社 I H I エアロスペース内
		F ターム (参考)	5J020 AA03 BA07 CA02
			5J070 BH03

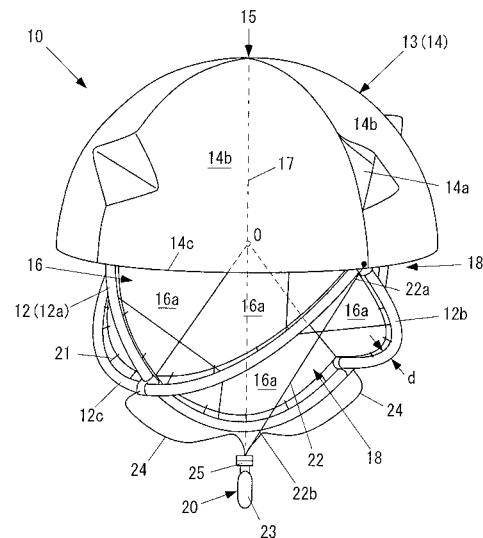
(54) 【発明の名称】 回転型コーナリフレクタ

(57) 【要約】

【課題】空中浮遊時間を長くでき、旋回しながら降下でき、かつ真横から入射する電波に対する電波反射能力が高い回転型コーナリフレクタを提供する。

【解決手段】3つの環状バルーン12、パラシュート13、及び複数の電波反射膜16を備える。環状バルーン12は、中心軸17を含む第1平面上に位置する第1環状バルーン12aと、中心軸17に対し傾斜した平面上に位置する第2環状バルーン12b及び第3環状バルーン12cと、からなり、ガス圧で膨張し、同一の中心Oを共有して互いに直交する。複数の電波反射膜16は、環状バルーン12の膨張によりその外縁部が外方に展張されて、中心Oを共有する8つの電波反射領域18を構成する。パラシュート13(傘体14)は、その周囲に内側から外側に向けて周方向に貫通する通気口14aを有し、環状バルーン12の降下を遅らせ、中心軸17を中心に旋回する。

【選択図】図3



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

内部にガスが供給されることにより膨張し、同一の中心を共有して互いに直交する 3 つの環状バルーンと、

前記環状バルーンの降下を遅らせるパラシュートと、

前記環状バルーンの内側に取り付けられた複数の電波反射膜と、を備え、

前記環状バルーンは、前記パラシュートの頂点と前記中心を結ぶ中心軸を含む第 1 平面上に位置する第 1 環状バルーンと、

前記中心軸に対し 10 度以上、80 度以下の平面上に位置する第 2 環状バルーン及び第 3 環状バルーンと、からなり、

前記電波反射膜は、前記環状バルーンの膨張によりその外縁部が外方に展張されて、前記中心を共有する 8 つの電波反射領域を構成し、

前記パラシュートは、前記中心軸を中心に旋回するように、その周囲に内側から外側に向けて周方向に貫通する通気口を有する、回転型コーナーリフレクタ。

【請求項 2】

前記パラシュートは、前記環状バルーンの一部に覆い被さるように取り付けられ、前記環状バルーンの膨張により展張する傘体である、請求項 1 に記載の回転型コーナーリフレクタ。

【請求項 3】

前記第 2 環状バルーンと前記第 3 環状バルーンが交差する位置で、前記環状バルーンは、前記傘体に連結されている、請求項 2 に記載の回転型コーナーリフレクタ。

【請求項 4】

前記第 1 平面上において、前記第 1 環状バルーンの外周部が前記傘体に連結されている、請求項 2 に記載の回転型コーナーリフレクタ。

【請求項 5】

前記電波反射領域は、それぞれ互いに直交する 3 つの電波反射面を有する、請求項 1 に記載の回転型コーナーリフレクタ。

【請求項 6】

さらに、前記環状バルーンに前記ガスを注入するガス供給装置を備え、

前記ガス供給装置は、前記中心軸の延長上であって前記環状バルーンの下方に設けられ、前記環状バルーンの膨張時に前記中心軸を鉛直近傍に保持するためのウエイトとして機能する、請求項 1 に記載の回転型コーナーリフレクタ。

【請求項 7】

前記通気口は、前記環状バルーンの鉛直落下時において前記パラシュートを前記中心軸を中心に旋回させる方向に設けられている、ことを特徴とする請求項 1 に記載の回転型コーナーリフレクタ。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、電波を反射することで、ミサイルに対するおとり（デコイ）として機能するコーナーリフレクタに係り、さらに詳しくは、空中で自転する回転型コーナーリフレクタに関する。

【背景技術】**【0002】**

図 1 は、コーナーリフレクタの原理図である。

コーナーリフレクタは、互いに直交する 3 つの電波反射膜 1 からなる。この図において、原点 O から互いに直交して延びる 3 軸を X, Y, Z 軸とする。3 つの電波反射膜 1 は、X - Z 平面、X - Y 平面、及び Y - Z 平面にそれぞれ平面状に設けられている。電波反射膜 1 の形状は、この図では三角形であるが、その他の形状、例えば、四分円（円を互いに垂直な直径によって四等分した形状）であってもよい。

10

20

30

40

50

【 0 0 0 3 】

電波反射膜 1 は、その表面に入射した電波を全反射する機能を有する。この図において、三角形 A B C の範囲（この例では、X - Z 平面）に入射した電波 2 は、例えば a - b - c 点で全反射し、入射してきた方向に出射する。これにより、コーナーリフレクタに対し、どの方向から電波 2 が入射しても、コーナーリフレクタによって、電波 2 を入射方向に反射させることができる。

【 0 0 0 4 】

コーナーリフレクタは、船舶、飛翔体、地上などから放出され、その後、空中で展開する。

従って、例えば、空中で展開したコーナーリフレクタに、追尾用レーダ装置やミサイルのレーダシーカから電波が入射すると、コーナーリフレクタは、電波を入射方向に反射させることができる。これにより、コーナーリフレクタをレーダのおとりにすることができる。

10

【 0 0 0 5 】

図 1 に示したコーナーリフレクタの場合、電波 2 が三角形 A B C の範囲から外れると電波を反射する機能が発揮できない。そこで、多方向からの電波に対し機能するように、複数のコーナーリフレクタを組み合わせたコーナーリフレクタが提案されている（例えば、特許文献 1、2）。

【 0 0 0 6 】

図 2 は、特許文献 1 に開示されたコーナーリフレクタの模式図である。

20

特許文献 1 のコーナーリフレクタ 3 は、内部にガスが供給されるとガス圧で膨張するバルーン 4 と、バルーン 4 に取り付けられた電波 2 を反射する電波反射膜 1 と、を備える。電波反射膜 1 は、バルーン 4 の膨張により展張して、同一の中心を共有し、かつ互いに直交して、8 つの電波反射領域を構成する。コーナーリフレクタ 3 は、さらに、バルーン 4 の膨張により展張する傘体 5 を備える。傘体 5 は、バルーン 4 の外周との間に隙間を設けながら、バルーン 4 の一部に覆い被さるように取り付けられており、かつ隙間から外部に向けて貫通する 1 つ以上の通気口 6 を有している。

【 先行技術文献 】

【 特許文献 】

【 0 0 0 7 】

30

【 特許文献 1 】特開 2 0 1 4 - 5 9 2 3 3 号公報

【 特許文献 2 】特開 2 0 1 3 - 2 1 3 7 2 6 号公報

【 発明の概要 】

【 発明が解決しようとする課題 】

【 0 0 0 8 】

コーナーリフレクタは、長時間敵を欺瞞するために、空中に浮遊する時間（空中浮遊時間）を長くする必要がある。

そのため、特許文献 1 のコーナーリフレクタ 3 は、パラシュートとして機能する傘体 5 を備えている。

【 0 0 0 9 】

40

また、コーナーリフレクタは、電波の発射元に対する角度や位置によって電波反射能力が異なる。そのため、電波の発射元とコーナーリフレクタとの位置関係に関わらず、可能な限り電波反射能力に差が出ない構成で使うことが求められている。

そのため、特許文献 1 のコーナーリフレクタ 3 は、その中心部を通る回転軸 7 を基準として旋回しながら降下する構成になっている。

【 0 0 1 0 】

一方、船舶等に対するミサイルのレーダシーカからの電波は、コーナーリフレクタに対し真横から入射する場合が多い。

しかし、従来のコーナーリフレクタは、図 1 における Z 軸（又は Y , Y 軸）が空中で上下方向に向くように構成されているため、真横から入射する電波に対する電波反射能力が

50

低い問題点があった。

【 0 0 1 1 】

本発明は、上述した問題点を解決するために、創案されたものである。すなわち、本発明の目的は、空中浮遊時間を長くでき、空中を旋回しながら降下でき、かつ真横から入射する電波に対する電波反射能力を高めることができる回転型コーナーリフレクタを提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 1 2 】

本発明によれば、内部にガスが供給されることにより膨張し、同一の中心を共有して互いに直交する3つの環状バルーンと、

10

前記環状バルーンの降下を遅らせるパラシュートと、

前記環状バルーンの内側に取り付けられた複数の電波反射膜と、を備え、

前記環状バルーンは、前記パラシュートの頂点と前記中心を結ぶ中心軸を含む第1平面上に位置する第1環状バルーンと、

前記中心軸に対し10度以上、80度以下の平面上に位置する第2環状バルーン及び第3環状バルーンと、からなり、

前記電波反射膜は、前記環状バルーンの膨張によりその外縁部が外方に展張されて、前記中心を共有する8つの電波反射領域を構成し、

前記パラシュートは、前記中心軸を中心に旋回するように、その周囲に内側から外側に向けて周方向に貫通する通気口を有する、回転型コーナーリフレクタが提供される。

20

【発明の効果】

【 0 0 1 3 】

上記本発明によれば、パラシュートが、環状バルーンの降下を遅らせるので、コーナーリフレクタの空中浮遊時間を長くできる。

【 0 0 1 4 】

また、パラシュートは、頂点と中心を結ぶ中心軸を中心に旋回するように、その周囲に内側から外側に向けて周方向に貫通する通気口を有するので、空中を旋回しながら降下できる。

【 0 0 1 5 】

さらに、環状バルーンは、パラシュートの頂点と中心を結ぶ中心軸を含む第1平面上に位置する第1環状バルーンと、中心軸に対し10度以上、80度以下の平面上に位置する第2環状バルーン及び第3環状バルーンと、からなる。

30

従って、パラシュートは、その頂点が単一の第1環状バルーンに対向して位置し、他の2つの環状バルーンは、パラシュートの頂点から離れた位置で互いに直交するので、少なくとも4つの電波反射領域が、中心軸に対し直交する方向（すなわち水平方向）に正対する。

この構成により、電波反射領域の電波反射能力は、電波反射領域に正対する方向が最も高いので、真横から入射する電波に対する電波反射能力を高めることができる。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 1 6 】

40

【図1】コーナーリフレクタの原理図である。

【図2】特許文献1に開示されたコーナーリフレクタの模式図である。

【図3】本発明による回転型コーナーリフレクタの全体構成図である。

【図4】図3を第1環状バルーンと第3環状バルーンが交差する方向から見た側面図である。

【図5】コーナーリフレクタのRCS特性を示す図である。

【図6】回転型コーナーリフレクタの作動シーケンス図である。

【発明を実施するための形態】

【 0 0 1 7 】

以下、本発明の好ましい実施形態を図面に基づいて説明する。なお、各図において共通

50

する部分には同一の符号を付し、重複した説明を省略する。

【0018】

図3は、本発明による回転型コーナーリフレクタ10の全体構成図である。

この図において、回転型コーナーリフレクタ10は、3つの環状バルーン12、パラシュート13、及び複数の電波反射膜16を備える。以下、回転型コーナーリフレクタ10を、必要な場合を除き単に「コーナーリフレクタ10」と呼ぶ。

【0019】

3つの環状バルーン12は、内部にガスが供給されることにより膨張し、同一の中心Oを共有して互いに直交する。3つの環状バルーン12は、それぞれ一定の直径dを有する中空チューブであり、中心Oを中心とする円環状（ドーナツ状）に形成されている。

10

【0020】

環状バルーン12は、内部にガスが供給されると、ガス圧で膨張して環状になる構成を有している。

この環状バルーン12は、他の形状のバルーン（例えば、球状バルーン）に比べ格段に少ないガス量でコーナーリフレクタ10を展開することが可能になる。そのため、コーナーリフレクタ10の展開に要する時間を短縮することができる。

なお、環状バルーン12は、好ましくは、ポリオレフィンやポリ塩化ビニルなどのプラスチックフィルムからなる。

また、好ましくは、環状バルーン12の外周を拘束用繊維で包むことによって、環状バルーン12が所定の限界体積以上に膨張することを抑制することが望ましい。

20

【0021】

パラシュート13は、環状バルーン12の降下を遅らせる機能を有する。

この例で、パラシュート13は、環状バルーン12の一部に覆い被さるように取り付けられ、環状バルーン12の膨張により展張する傘体14である。

なお、傘体14の材質は、従来のパラシュートで用いられているナイロン等であることが好ましい。

【0022】

傘体14は、その頂点15と、3つの環状バルーン12に近接してその上部を囲む傘体側部14bと、傘体側部14bの下端部に位置し内側が開口した傘体外縁部14cとを有する。

30

【0023】

傘体14は、この例においては、展開時においては半球形状であり、環状バルーン12の外壁に取り付けられており、環状バルーン12の膨張に伴って展張されるようになっている。

環状バルーン12の形状が球状でない場合においては、傘体14は、環状バルーン12の外壁に沿う形状からなるものであってもよい。

【0024】

図3において、傘体14は、頂点15と中心Oを結ぶ中心軸17を中心に旋回するように、その周囲に内側から外側に向けて周方向に貫通する通気口14aを有する。

通気口14aは、環状バルーン12（すなわちコーナーリフレクタ10）の鉛直落下時においてパラシュート13（傘体14）を中心軸17を中心に旋回させる方向に設けられている。

40

この方向は、例えば、水平方向、斜め上向き、又は斜め下向きであるのがよい。水平方向の場合、旋回しやすい。斜め上向きの場合、落下速度が速く、旋回力が弱くなる。斜め下向きの場合、落下速度を遅くできるが、旋回力が弱くなる。

【0025】

この例において通気口14aは4つ設置されているが、1つ以上であればよい。ただし、2つ以上設置する場合には、コーナーリフレクタ10の旋回を安定的に行うために、コーナーリフレクタ10の鉛直落下時において全ての通気口14aが水平方向に向くようにし、かつ、等間隔をもって設置することが望ましい。

50

【 0 0 2 6 】

通気口 1 4 a は、例えば、複数の平面形状部材（図示しない）を縫い合わせて傘体 1 4 を製造する際においては、一部を弛ませた状態で縫い合わせることで通気口 1 4 a を設ける構成であってよい。

また、プラスチック製の円筒形状部材（図示しない）を複数用意し、これを傘体 1 4 に対して等間隔に貫通させる形で固定することによって通気口 1 4 a を設ける構成であってよい。

【 0 0 2 7 】

複数の電波反射膜 1 6 は、環状バルーン 1 2 の内側に取り付けられている。

電波反射膜 1 6 は、環状バルーン 1 2 の膨張によりその外縁部が外方に展張されて、中心 O を共有する 8 つの電波反射領域 1 8 を構成する。

電波反射膜 1 6 は、通気性を有する導電性繊維で形成されている。

導電性繊維は、例えば、ナイロンの繊維に金属膜（銅、銀など）をコーティングしたものであるのがよい。

【 0 0 2 8 】

各電波反射領域 1 8 は、それぞれ互いに直交する 3 つの電波反射面 1 6 a を有する。

この例において、電波反射膜 1 6 は、1 2 枚の扇形（中心角が 9 0 度）の膜からなり、膨張時には平面が互いに直交する構造になっている。この構造によって、3 つの環状バルーン 1 2 の膨張時には互いに直交する 3 つの電波反射面 1 6 a からなる電波反射領域 1 8 が、合計 8 組設けられることになる。

【 0 0 2 9 】

この例においては、各電波反射膜 1 6 の外周と各環状バルーン 1 2 との間に隙間を有しており、電波反射膜 1 6 と環状バルーン 1 2 とは複数の連結具 2 1（例えばワイヤ）で接続されている。なお、環状バルーン 1 2 の膨張時において、各電波反射膜 1 6 の外周が環状バルーン 1 2 に密着するように構成してもよい。

【 0 0 3 0 】

図 3 において、コーナーリフレクタ 1 0 は、さらに、環状バルーン 1 2 にガスを注入するガス供給装置 2 0 を備える。

【 0 0 3 1 】

ガス供給装置 2 0 は、加圧ガスを内部に保有するガスボンベ 2 3、ガスボンベ 2 3 と環状バルーン 1 2 を連通するガス注入管 2 4、及びガスボンベ 2 3 からのガスの注入を制御するガス制御器 2 5 とを有する。

ガス供給装置 2 0 は、コーナーリフレクタ 1 0 が艦艇等から発射された飛翔体から放出されたことを契機に、環状バルーン 1 2 にガスを注入して膨張させ、同時に傘体 1 4 も展張する。

【 0 0 3 2 】

図 3 において、コーナーリフレクタ 1 0 は、さらに、上端 2 2 a が傘体 1 4 に連結され、下端 2 2 b がガス供給装置 2 0 に連結された複数の吊索 2 2 を有する。

吊索 2 2 は、例えば、可撓性を有するワイヤ又はロープである。

傘体 1 4 は、吊索 2 2 の上端 2 2 a と異なる位置で、環状バルーン 1 2 に連結されている。

【 0 0 3 3 】

ガス供給装置 2 0 は、中心軸 1 7 の延長上であって環状バルーン 1 2 の下方に設けられ、環状バルーン 1 2 の膨張時に中心軸 1 7 を鉛直近傍に保持するためのウエイトとして機能する。

すなわち、この例で、ガスボンベ 2 3 とガス制御器 2 5 は、吊索 2 2 により、中心軸 1 7 の延長上の環状バルーン 1 2 の下方に位置し、図 3 に示す姿勢を維持する姿勢安定用ウエイトとして機能する。

【 0 0 3 4 】

図 4 は、図 3 を第 2 環状バルーン 1 2 b と第 3 環状バルーン 1 2 c が交差する方向から

10

20

30

40

50

見た側面図である。この図において、ガス供給装置 20 は、図示を省略している。

【0035】

この例において、3つの環状バルーン12は、第1環状バルーン12a、第2環状バルーン12b、及び、第3環状バルーン12cからなる。

第1環状バルーン12aは、傘体14の頂点15と中心Oを結ぶ中心軸17を含む第1平面上に位置する。

第2環状バルーン12bと第3環状バルーン12cは、中心軸17に対し10度以上、80度以下の平面上に位置する。

この例で、第2環状バルーン12bは、第1環状バルーン12aの内側に位置し、第1環状バルーン12aと交差する2箇所で、第1環状バルーン12aに連結されている。

第3環状バルーン12cは、第1環状バルーン12aの外側に位置し、第1環状バルーン12aと交差する2箇所で、第1環状バルーン12aに連結されている。

【0036】

図4において、傘体14は、その頂点15が1つの環状バルーン12（この例では第1環状バルーン12a）に対向して位置する。

この例において、頂点15は、頂点15に対向しない2つの環状バルーン12（例えば第2環状バルーン12b）の平面から、角度 θ の位置に取り付けられている。この角度 θ は、この例では、45度である。

なお、角度 θ は、10度以上、80度以下であることが好ましく、さらに30度以上、70度以下であることが好ましく、特に40度以上、60度以下であることが好ましい。

【0037】

第2環状バルーン12bと第3環状バルーン12cが交差する位置で、環状バルーン12を傘体14に連結する、ことが好ましい。

また、傘体14の頂点15と中心Oを結ぶ中心軸17を含む第1平面上において、第1環状バルーン12aの外周部を傘体14に連結してもよい。

また、傘体14は、例えば、環状バルーン12に2箇所で連結するのがよい。

さらに、傘体14とガス供給装置20は、4箇所で連結することが好ましい。

【0038】

図5は、コーナリフレクタのRCS特性を示す図である。

RCS (Radar Cross Section: レーダ反射断面積) は、レーダの反射する大きさを表わしている。

この図において、縦軸はRCSの大きさ(dB表示)である。また横軸はコーナリフレクタの回転角度 α である。

【0039】

図1におけるX軸方向を0度、Y-Z平面上のY軸に対し45度をなす中線1aの方向を90度とした場合、回転角度 α は、X軸と中線1aで構成される平面上のX軸となす角度である。

図5において、RCSの大きさは、10度以上、80度以下の範囲で大きく、特に40度以上、60度以下で最大値となる。

【0040】

図2に例示した従来のコーナリフレクタ3の場合、鉛直落下時において図1のZ軸を中心に回転するので、真横から入射する電波2に対し、図5の回転角度 $\alpha = 0$ の姿勢を90度回転するごとに繰り返す。

この場合、真横から入射する電波2は、図1のX-Y平面に沿って入射するので、図5に示したRCSの大きさより常に小さくなる。

【0041】

これに対し、図3に示したコーナリフレクタ10の場合、真横から入射する電波2は、図1のX軸と中線1aで構成される平面に沿って入射するので、図5に示したRCSが得られる。

【0042】

10

20

30

40

50

上述したコーナーリフレクタ 10 の構成により、コーナーリフレクタ 10 が降下する場合、傘体 14 と環状バルーン 12 の間の隙間に空気が入り込み、これによってコーナーリフレクタ 10 の降下速度を抑制する。なお、電波反射膜 16 が通気性を有するので、電波反射膜 16 を通しても空気が傘体 14 の内側に流入する。

この場合において、傘体 14 の内側に流入した空気は通気口 14 a を通って外部に流出する。

これによって、コーナーリフレクタ 10 は、降下する際に、中心軸 17 を中心として一定の旋回方向に向けて旋回する。

【0043】

そのため、傘体 14 と環状バルーン 12 の間の隙間に空気が入り込みやすくするために、傘体 14 を環状バルーン 12 に対して密着させない形で取り付ける構成が望ましい。

【0044】

図 6 は、上述したコーナーリフレクタ 10 の作動シーケンス図である。

この図に示すように、コーナーリフレクタ 10 は、飛しょう体に格納され、ランチャにより発射されて飛しょうし（ステップ A）、次いで、空中に放出される（ステップ B）。

空中に放出されたコーナーリフレクタ 10 は、環状バルーン 12 を膨張させ（リフレクタ膨張：ステップ C）、図 3 の姿勢で降下しながら旋回し（ステップ D）、降下中にミサイルに対するおとり（デコイ）として機能する（ステップ E）。

【0045】

上述した本発明の実施形態によれば、環状バルーン 12 の一部に覆い被さるように取り付けられ、環状バルーン 12 の膨張により展張して降下を遅らせるパラシュート 13（傘体 14）を備えるので、コーナーリフレクタ 10 の空中浮遊時間を長くできる。

【0046】

また、パラシュート 13（傘体 14）は、頂点 15 と中心 O を結ぶ中心軸 17 を中心に旋回するように、その周囲に内側から外側に向けて周方向に貫通する通気口 14 a を有するので、空中を旋回しながら降下できる。

【0047】

さらに、環状バルーン 12 は、パラシュート 13 の頂点 15 と中心を結ぶ中心軸 17 を含む第 1 平面上に位置する第 1 環状バルーン 12 a と、中心軸 17 に対し 10 度以上、80 度以下の平面上に位置する第 2 環状バルーン 12 b 及び第 3 環状バルーン 12 c と、か
らなる。

従って、パラシュート 13 は、その頂点 15 が単一の第 1 環状バルーン 12 a に対向して位置し、他の 2 つの環状バルーン 12 は、パラシュート 13 の頂点 15 から離れた位置で互いに直交する。従って、少なくとも 4 つの電波反射領域 18 が、中心軸 17 に対し直交する方向（すなわち水平方向）に正対する。

この構成により、電波反射領域 18 の電波反射能力は、電波反射領域 18 に正対する方向が最も高いので、真横から入射する電波に対する電波反射能力を高めることができる。

【0048】

本発明は上述した実施の形態に限定されず、本発明の要旨を逸脱しない範囲で種々変更を加え得ることは勿論である。

【符号の説明】

【0049】

d 直径、O 中心、1 電波反射膜、1 a 中線、2 電波、
3 コーナーリフレクタ、4 バルーン、5 傘体、6 通気口、7 回転軸、
10 回転型コーナーリフレクタ（コーナーリフレクタ）、
12 環状バルーン、12 a 第 1 環状バルーン、
12 b 第 2 環状バルーン、12 c 第 3 環状バルーン、13 パラシュート、
14 傘体、14 a 通気口、15 頂点、16 電波反射膜、
16 a 電波反射面、17 中心軸、18 電波反射領域、
20 ガス供給装置、21 連結具（ワイヤ）、22 吊索、22 a 上端、

10

20

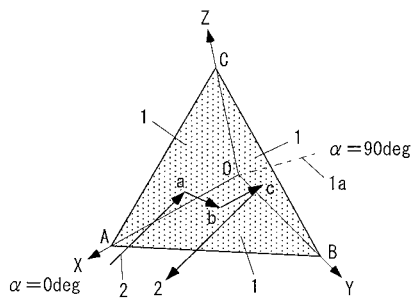
30

40

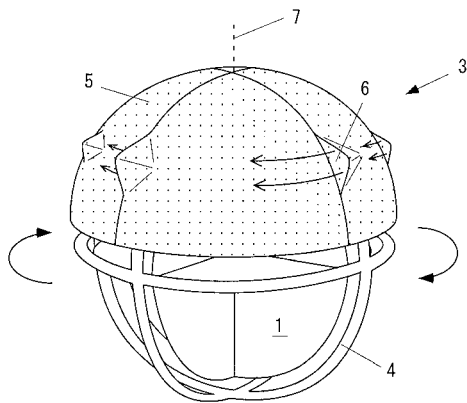
50

2 2 b 下端、2 3 ガスポンベ、2 4 ガス注入管、2 5 ガス制御器

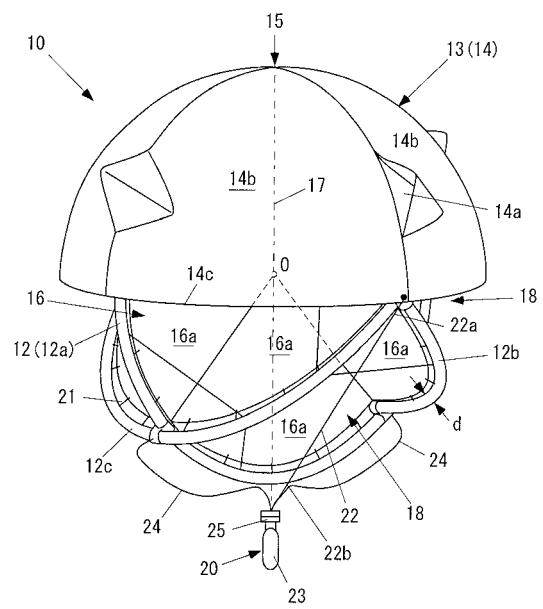
【図 1】



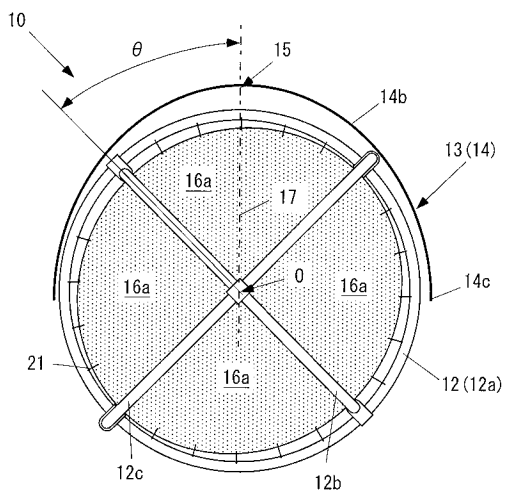
【図 2】



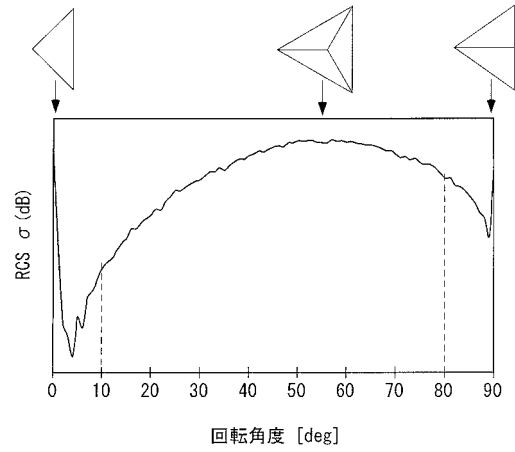
【図 3】



【図 4】



【図 5】



【図 6】

