(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号
特許第4167784号
(P4167784)
(45)発行日　平成20年10月22日(2008.10.22)　(24)登録日　平成20年8月8日(2008.8.8)

(51)Int.Cl.　F I
H01Q 15/18 (2006.01)　H01Q 15/18

請求項の数 2　(全 8 頁)

(21)出願番号　特願平11-360497
(22)出願日　平成11年12月20日(1999.12.20)
(65)公開番号　特開2001-177335(P2001-177335A)
(43)公開日　平成13年6月29日(2001.6.29)
審査請求日　平成18年12月18日(2006.12.18)

(73)特許権者　591128578
トーテックス株式会社
埼玉県上尾市大字上野７６５番地
(74)代理人　100061790
弁理士　市川　理吉
(74)代理人　100089990
弁理士　市川　誠
(72)発明者　今井　正人
東京都世田谷区成城５－１２－８

審査官　緒方　寿彦

最終頁に続く

(54)【発明の名称】電波反射用コーナーレフレクター

(57)【特許請求の範囲】
【請求項１】
少なくとも表裏何れか一方の面が電波反射面とされている２板の細長主板が、長辺において直交して、該長辺と直交する断面がＬ字状となるよう一体に結合され、
該細長主板の開角度９０度で対向する２面間には、長さ方向に均等間隔を存する複数個所に、各面と直交して、少なくとも表裏何れか一方の面が電波反射面とされた隔板が固定されてコーナーレフレクター単体を形成しており、
該コーナーレフレクター単体の複数個が、円柱体の外周面に、該単体の長さ方向を円柱体の母線方向に合致させて前記外周面を１巡して固着されており、
隣接するコーナーレフレクター単体は、細長主板の自由長辺に、隣接するコーナーレフレクター単体の細長主板の自由長辺との接合部を有し、
接合部がコーナーレフレクター単体の長さ方向に回動軸を有する回動自在な接合構造とされている、電波反射用コーナーレフレクター。
【請求項２】
個々のコーナーレフレクター単体は、２枚の細長主板の結合部の上下端から長さ方向へ突出した、円柱体への固着構造部材を有する請求項１記載の電波反射用コーナーレフレクター。
【発明の詳細な説明】
【０００１】
【発明の属する技術分野】

本発明は、主として船舶、海上設置物等のマスト、支柱等の柱状体に取り付けられ、４周方向からのレーダー電波等を確実に反射させうる電波反射用コーナーレフレクターの改良に関する。

【０００２】

【従来の技術】

船舶のマスト或いは海上設置物の支柱等に取り付けられ、主としてレーダー電波を反射し、船舶、海上設置物の位置を明示する電波反射用コーナーレフレクターは、既に多様の構造のものが提案され、実用化されているが、その多くは塊状体を紐等で固縛する形式であるため電波反射方向が不安定になる可能性を内有している。

【０００３】

前記電波反射方向の不安定さを解消するものとして、筒状体内に４周方向に向けてコーナーレフレクターを配置し、筒状体中心に形成した円筒状空間を利用して支柱等に嵌挿する構造のものとか、長く結合されたコーナーレフレクター群を、その両端の紐でマスト、支柱等に結びつける構造のもの等が提案されているが、前者は適用できる支柱の太さに著しい制約を有するし、後者は反射面積は大きくしうるものの、取付姿勢の安定化は図り難い問題を有している。

【０００４】

【発明が解決しようとする課題】

従来の電波反射用コーナーレフレクターの有する前記問題点に鑑み、本発明は、４周の全方向に対し、安定した電波反射機能を有し、しかも船舶のマスト、海上設置物等の支柱等の被取付部の全外周に容易かつ確実に固定できると共に、マスト、支柱等の太さの相違にも、原則的に単一のコーナーレフレクター単体の周方向の使用箇数の変化で対応できる電波反射用コーナーレフレクターを提供することを課題としている。

【０００５】

【課題を解決するための手段】

前記課題を解決するため、請求項１の発明では、電波反射用コーナーレフレクターを少なくとも表裏何れか一方の面が電波反射面とされている２板の細長主板が長辺において直交して一体に結合され、該細長主板の開角度９０度で対向する２面間には、長さ方向に均等間隔を存する複数個所に、各面と直交して、少なくとも表裏何れか一方の面が電波反射面とされた隔板が固定されて、コーナーレフレクター単体を形成しており、該コーナーレフレクター単体の複数個が円柱体の外周面に、該単体の長さ方向を円柱体の母線方向に合致させて前記外周面を１巡して固着されており、隣接するコーナーレフレクター単体は、細長主板の自由長辺に、隣接するコーナーレフレクター単体の細長主板の自由長辺との接合部を有し、接合部がコーナーレフレクター単体の長さ方向に回動軸を有する回動自在な接合構造とされているという構成とした。

【０００６】

請求項２の発明では、個々のコーナーレフレクター単体が、２枚の細長主板の結合部の上下端から長さ方向へ突出した、円柱体への固着構造部材を有するという構成要件を請求項１の発明に付加した。

【０００７】

【発明の実施の形態】

図１、図２、図３、図４は、本発明が適用される電波反射用コーナーレフレクターを示しており、高密度ポリエチレンのごとき耐候性、耐水性、強靭性を有する軽量な合成樹脂板よりなり、少なくとも表裏何れか一方の面をアルミ蒸着膜等の金属面である電波反射面とされた２枚の細長主板１、２が長辺３、４において直交して、開角度θＡが角度９０度で対向する２面５、６を形成して一体に結合されている。

【０００８】

前記対向する２面、５、６間には長さ方向に均等間隔Ｗを存する複数個所、図示例で３個所に、前記各面５、６と直交し、少なくとも表裏何れか一方の面が細長主板１、２と同じく電波反射面とされた隔板７、８、９が固定され、コーナーレフレクター単体１０を形

成している。

【０００９】

前記コーナーレフレクター単体１０、図１、図４に示す電波反射用コーナーレフレクターでは５個のコーナーレフレクター単体１０が、船舶のマストたる円柱体１１の外周面に、該単体１０の長さ方向を円柱体１１の母線Ｌ方向に合致させて、前記外周面を１巡して固着されて、電波反射用コーナーレフレクター１００を構成している。

【００１０】

各コーナーレフレクター単体１０は、２枚の細長主板１、２の結合部１２の上下端から長さ方向へ突出した固着構造部材１３が固定されている。

【００１１】

図示例では結合部１２において、各隔板７、８、９を貫通して固定された金属棒１４が固着構造部材１３とされているが、マスト等の円柱体１１の周面に当接する円弧状板体であってもよい。

【００１２】

図示例では、図１に示されるごとくマスト等の円柱体１１の表面に当接された５本の金属棒１４たる固着構造部材１３が、強い粘着力を有する接着テープ１５によりマスト等の円柱体１１の表面に固定され、１個の電波反射用コーナーレフレクター１００に構成されている。

【００１３】

図１に示される電波反射用コーナーレフレクターでは固着構造部材１３たる金属棒１４群が接着テープにより円柱体１１の表面に固定されているが、、円柱体１１の表面への金属棒１４群の固定は、図５、図６に示されるごとく、円柱体１１にあらかじめ外嵌し、固定した短円環１６に金属棒１４の嵌入孔１７を貫設しておき、金属棒１４の上下端を上下２位置の短円環１６で固定支持する構造或いはロープ等による緊縛等の手段であってもよい。

【００１４】

図２、図３に示されるコーナーレフレクター単体１０を構成している細長主板１、２の自由長辺１８、１９は、図１、図４に示されるごとくマスト等の円柱体１１に固定されたとき、強風等に対する剛性を大とするため、接合部によって一体に結合する。

【００１５】

同一太さの多数のマスト等の円柱体１１に、同一規格のコーナーレフレクター単体１０で構成された電波反射用コーナーレフレクター１００を固着する際には、あらかじめ所定数のコーナーレフレクター単体１０を、それぞれの細長主板１、２の自由長辺１８、１９で連結し、両端に位置するコーナーレフレクター単体１０の接合されるべき自由長辺のみ非連結としておくと、平板状に連結されている電波反射用コーナーレフレクターをマスト等の円柱体１１の所へ搬入し、円柱体１１に巻き付け、固着するのみで電波反射用コーナーレフレクターを短時間で組み付けることができる。

【００１６】

図７は、前述のごとき電波反射用コーナーレフレクター１００の組付けを可能とする細長主板１、２の自由長辺１８、１９の接合構造に関する一例を示している。

【００１７】

図７においてコーナーレフレクター単体１０Ａと１０Ｂとの細長主板１Ａ、２Ａ、１Ｂ、２Ｂの各自由長辺１８Ａ、１９Ａ、１８Ｂ、１９Ｂにそれぞれヒンジを構成するナックル２２Ａ、２３Ａ、２２Ｂ、２３Ｂを形成し、組み付けたナックル２２Ａと２３Ｂとの列にピン軸２４を挿通し、ボルト・ナット２５等の固定具で抜脱しないように係止した例であり、ピン軸２４が、コーナーレフレクター単体１０Ａ、１０Ｂの長さ方向の回動軸となり、両コーナーレフレクター単体１０Ａ、１０Ｂは矢印Ｘ、Ｙ方向に回動自在な接合構造で接合されている。

【００１８】

図１及び図４に示される電波反射用コーナーレフレクター１００は５個のコーナーレフ

レクター単体１０Ｃ、１０Ｄ、１０Ｅ、１０Ｆ、１０Ｇで構成されているが、図８に示されるごとく６個のコーナーレフレクター単体１０Ｈ、１０Ｉ、１０Ｊ、１０Ｋ、１０Ｌ、１０Ｍで１組の電波反射用コーナーレフレクター１００を構成してもよく、マスト等の円柱体１１の径に対応して、個々のコーナーレフレクター単体の大きさと、１個の電波反射用コーナーレフレクターに使用するコーナーレフレクター単体の個数とが選定される。

【００１９】

【発明の効果】

請求項１の発明によると、少なくとも表裏何れか一方の面がレーダー等の電波反射面とされた３面の板体が互いに直交している電波反射部分が複数個列設されている細長形状のコーナーレフレクター単体が、船舶のマスト、海上設置物の支柱等の円柱体の一部の周面を１巡して複数個固着されているので、全方向に対する電波反射機能を発現でき、塊状体の電波反射コーナーレフレクターを紐等で固縛する形式のもののごとき電波反射方向の不安定を一掃できる効果を奏する。

【００２０】

またコーナーレフレクター単体のマスト等の周方向における寸法の選定により、マスト、支柱等の円柱体の直径の大小に対応できるので、電波反射コーナーレフレクターの取付対象を大幅に拡大しうる効果もある。

【００２１】

電波反射コーナーレフレクターを構成している個々のコーナーレフレクター単体が細長主板の自由長辺において、互いに接合されているので、船舶、海上設置物等か強風、波浪に曝されても、コーナーレフレクター単体間の結合強度が大となり、電波反射コーナーレフレクターの強度を著しく向上させているので、その破損を良好に防止できる効果を奏する。

【００２２】

コーナーレフレクター単体の細長主板の自由長辺を隣位の細長主板の自由長辺に接合する接合部が、該単体の長さ方向に回動軸を有するヒンジ構造とされているので、図７に示すごとく隣接するコーナーレフレクター単体が、細長主板の自由長辺でヒンジ構造で接続されている構造において、１個所のヒンジ構造の接続を解くと、全コーナーレフレクター単体は、並列したまま平面上に展開させることができることとなる。

【００２３】

従って、電波反射用コーナーレフレクターとしてマスト、支柱等の円柱体に固着するまで、展開した状態或いは巻き取った形態に保ちうるので、保管、運搬時の取り扱いを容易としうるのみでなく、作業現場での取付作業を容易とし、取付工数を減少させうる等の効果を奏する。

【００２４】

請求項２の発明によると、船舶のマスト、海上設置物の支柱等への電波反射レフレクターの固定を、コーナーレフレクター単体の２枚の細長主板の結合部の上下端から長さ方向へ突出した金属棒等の固着構造部材を、該マスト、支柱等の外周面への粘着テープによる捲回粘着或いはロープの巻き付け結着による緊縛等の簡単で強力な手段で短時間で行いうる効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

【図１】 本発明が適用される電波反射用コーナーレフレクターの円柱状体への固着状態を示す略示斜視図である。

【図２】 本発明が適用されるコーナーレフレクター単体の一例の斜視図である。

【図３】 図２に示すものの長さ方向と直交する横断面図である。

【図４】 図１に示すものの円柱状体と直交する横断面図である。

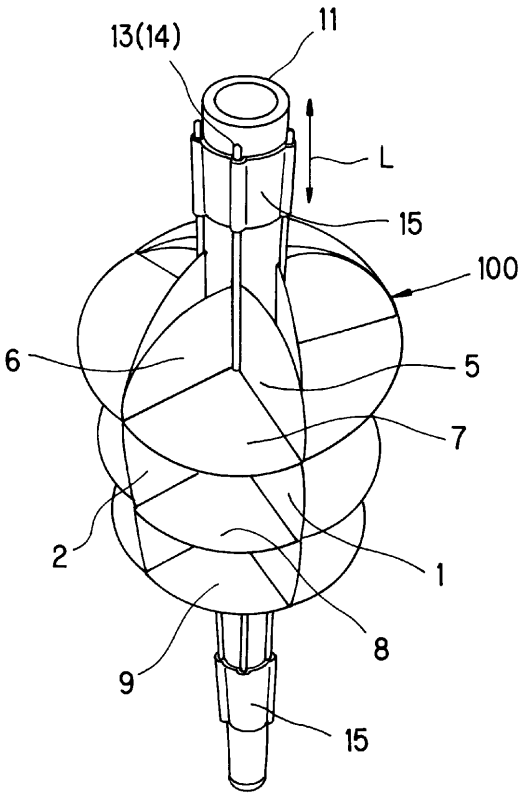
【図５】 本発明が適用されるコーナーレフレクター単体の固着用具の一例の平面図である。

【図６】 図５に示すものの側面図である。

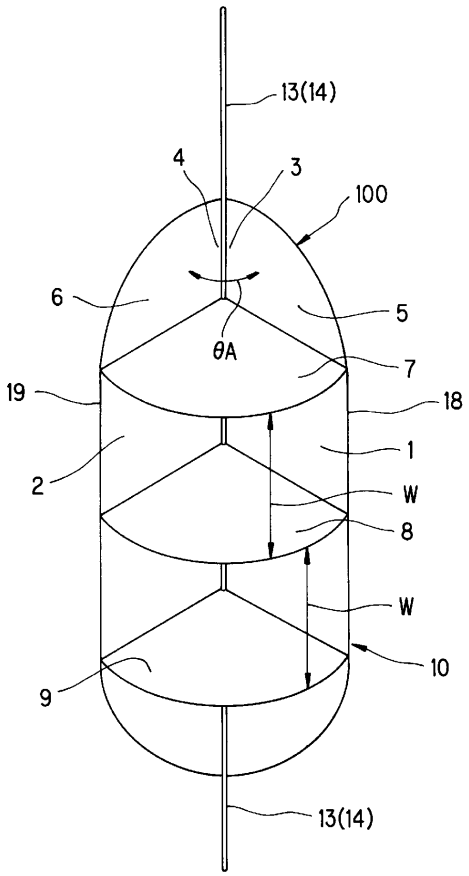
【図７】本発明の実施例の略示斜視図である。

【図８】図４と同様と横断面図である。
【符号の説明】
１、２ 細長主板
３、４ 長辺
５、６ 対向する２面
７、８、９ 隔板
１０ コーナーレフレクター単体
１１ 円柱体
１２ 結合部
１３ 固着構造部材
１８、１９ 自由長辺
１００ 電波反射用コーナーレフレクター

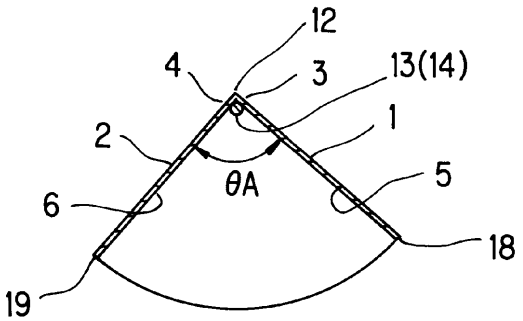
【図１】



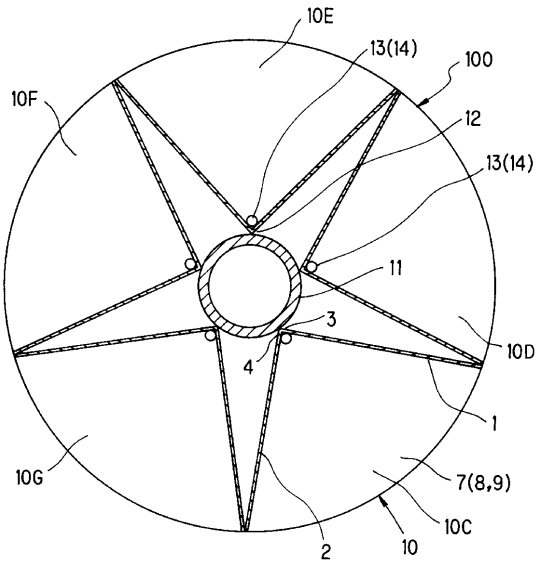
【図２】



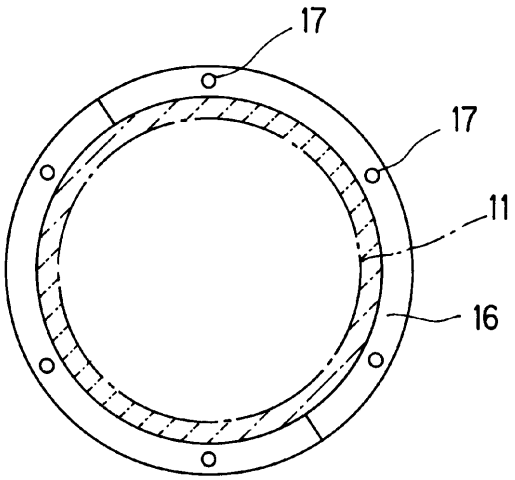
【図３】


12
4
3
13(14)
2
1
θA
5
6
18
19

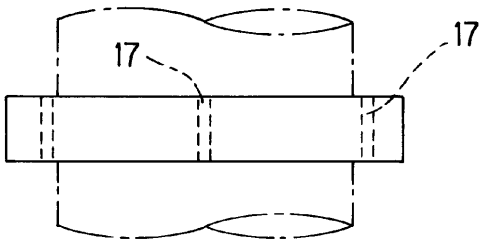
【図４】


10E
13(14)
100
10F
12
13(14)
11
3
10D
4
1
10G
7(8,9)
10C
2
10

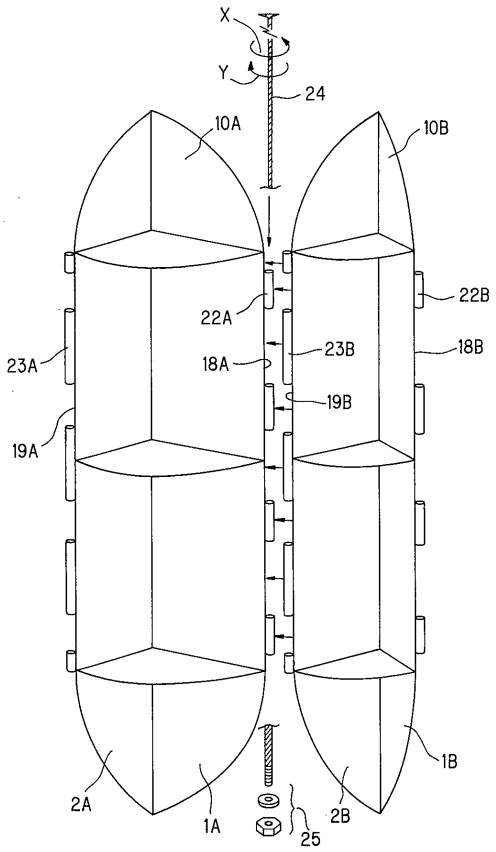
【図５】


17
17
11
16

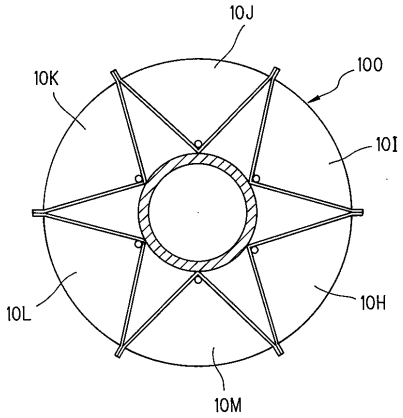
【図６】


17
17

【図７】


X
Y
24
10A
10B
22A
22B
23A
18A
23B
18B
19B
19A
1B
2A
1A
2B
25

【図８】


10J
10K
100
10I
10L
10H
10M

フロントページの続き

(56)参考文献 特公昭５４－０１４４６６（ＪＰ，Ｂ１）
実開昭５８－００６４０９（ＪＰ，Ｕ）
特公昭５０－０３５７７７（ＪＰ，Ｂ１）
実開昭６２－０８０４１２（ＪＰ，Ｕ）

(58)調査した分野(Int.Cl.，ＤＢ名)
H01Q 15/18