

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7657333号
(P7657333)

(45)発行日 令和7年4月4日(2025.4.4)

(24)登録日 令和7年3月27日(2025.3.27)

(51)国際特許分類		F I		
H 0 1 Q	1/22 (2006.01)	H 0 1 Q	1/22	Z
H 0 1 Q	1/12 (2006.01)	H 0 1 Q	1/12	E
H 0 1 Q	3/08 (2006.01)	H 0 1 Q	3/08	
請求項の数 18 (全23頁)				
(21)出願番号	特願2023-575718(P2023-575718)	(73)特許権者	508112782	
(86)(22)出願日	令和4年6月14日(2022.6.14)		ケーエムダブリュ・インコーポレーテッ	
(65)公表番号	特表2024-521402(P2024-521402 A)		ド	
(43)公表日	令和6年5月31日(2024.5.31)		大韓民国 1 8 4 6 2 キョンギード ホ	
(86)国際出願番号	PCT/KR2022/008372	(74)代理人	ッソーンシ ヨンチョンーロ 1 8 3 - 1 9	
(87)国際公開番号	WO2022/265339		110001586	
(87)国際公開日	令和4年12月22日(2022.12.22)	(72)発明者	弁理士法人アイミー国際特許事務所	
審査請求日	令和5年12月8日(2023.12.8)		ドゥク ヨン キム	
(31)優先権主張番号	10-2021-0077708	(72)発明者	大韓民国 1 7 0 8 6 キョンギード ヨ	
(32)優先日	令和3年6月15日(2021.6.15)		ンインーシ ギフンーグ ギフンダンジー	
(33)優先権主張国・地域又は機関	韓国(KR)		ロ 1 3 6 ボンーギル 2 5	
(31)優先権主張番号	10-2021-0079652	(72)発明者	ビョン イン キム	
(32)優先日	令和3年6月18日(2021.6.18)		アメリカ合衆国 カリフォルニア州 9 2	
最終頁に続く			8 0 1 アナハイム エヌ サンタ マリア	
			ストリート 4 0 5	最終頁に続く

(54)【発明の名称】 ルーフトップ用アンテナ機器設置装置

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

アンテナ機器の下端面が結合される水平マウンティングパネルと、
前記水平マウンティングパネルが上部に結合され、内部が空の状態のケーブル設置空間が設けられたアンテナ設置部と、
前記アンテナ設置部と連結されるケーブルと、を含み、
前記ケーブルは、前記アンテナ設置部の前記ケーブル設置空間に設置され、前記水平マウンティングパネルを上下に貫通して前記アンテナ機器の背面をカバーリングするように備えられた隠蔽カバーの内部に隠蔽可能に設置された、ルーフトップ用アンテナ機器の設置装置。

【請求項2】

前記アンテナ設置部は、
ルーフトップの欄干に設置され、前記ルーフトップの欄干の内側底面に配置され、一部が前記欄干に平行になるように上部に延びたサポート部と、
前記サポート部の上部に結合され、前記欄干の上端部を囲むように安着され、前記アンテナ機器が上端にマウンティングされるマウンティング部と、を含む、請求項1に記載のルーフトップ用アンテナ機器の設置装置。

【請求項3】

前記マウンティング部の高さは、前記上端にマウンティングされる前記アンテナ機器の上端高さが前記欄干から所定の高さであることを制限する規制高さ以下に設定される、請

求項 2 に記載のルーフトップ用アンテナ機器の設置装置。

【請求項 4】

前記サポート部は、

前記ルーフトップの欄干の内側底面に左右方向に配列された多数の重量体ブロックと、
前記多数の重量体ブロックが固定されるように前記欄干の内側底面に対して水平になるように配置されたベースビームと、

前記ベースビームの左右中間部分で垂直になるように上部に延びて、前記マウンティング部と連結されたサポートビームと、を含み、

前記サポートビームの上下長さは、前記アンテナ機器の前記規制高さを満たす高さに固定される長さを有する、請求項 3 に記載のルーフトップ用アンテナ機器の設置装置。

10

【請求項 5】

前記サポート部は、前記ベースビームの左右両端部で前記サポートビームの上端部側にそれぞれ傾斜するように延びて固定される一対のサポート傾斜ビームをさらに含む、請求項 4 に記載のルーフトップ用アンテナ機器の設置装置。

【請求項 6】

前記一対のサポート傾斜ビームと前記サポートビームとは、それぞれ内部が空いている剛性ビーム形態で設けられ、

前記一対のサポート傾斜ビームと前記サポートビームとは前記内部が連通され、

前記一対のサポート傾斜ビームのうち少なくともいずれか一つの端部には、ケーブルが挿入設置されるケーブル設置ホールが形成された、請求項 5 に記載のルーフトップ用アンテナ機器の設置装置。

20

【請求項 7】

前記重量体ブロックは、金属材質のブロックで備えられた、請求項 4 に記載のルーフトップ用アンテナ機器の設置装置。

【請求項 8】

前記重量体ブロックは、所定の流体が充填可能なプラスチック容器で備えられた、請求項 4 に記載のルーフトップ用アンテナ機器の設置装置。

【請求項 9】

前記サポート部は、

前記欄干の内側底面に対して水平になるように配置されたベースビームと、

前記ベースビームの左右中間部分で垂直になるように上部に延びて、前記マウンティング部と連結されたサポートビームと、

前記ベースビームが支持される重量体支持フレームと、

前記ルーフトップの欄干の内側底面の方向に前記重量体支持フレームを荷重支持する重量体タンクと、を含み、

前記重量体タンクは、内部に所定の流体が貯蔵可能な流体収容部を有する高強度のプラスチック材質で備えられた、請求項 2 に記載のルーフトップ用アンテナ機器の設置装置。

30

【請求項 10】

前記マウンティング部は、

下端部が前記サポート部の上端部に固定され、上端に前記アンテナ機器の下部面とボルト結合される前記水平マウンティングパネルが備えられたマウンティングボディーと、

前記マウンティングボディーの背面部で前記欄干の上端部に安着するように延びたクランピングパネルと、を含む、請求項 2 に記載のルーフトップ用アンテナ機器の設置装置。

40

【請求項 11】

前記クランピングパネルは、

前記マウンティングボディーから前記欄干の外側に水平に延びた水平安着パネルと、

前記水平安着パネルの外側端から下方に折り曲げられて延びて、前記欄干の上端外側面を覆うように備えられた外側係止パネルと、を含む、請求項 10 に記載のルーフトップ用アンテナ機器の設置装置。

50

【請求項 1 2】

前記マウンティング部は、

前記欄干の内側面と平行になるように所定の距離離隔して配置され、前記欄干から伝達する振動を低減させる振動低減部をさらに含む、請求項 1 0 に記載のルーフトップ用アンテナ機器の設置装置。

【請求項 1 3】

前記振動低減部は、

前記サポート部に一体に左右水平方向に延びるように形成された多数の振動低減パネルと、

前記多数の振動低減パネルを前後方向に貫通締結される多数のクランピングボルトと、
前記多数のクランピングボルトのうち、前記欄干の内側面に隣接する一側端部にそれぞれ備えられ、前記欄干の内側面に弾性支持される板バネ部と、

前記多数のクランピングボルトのうち、前記振動低減パネルを貫通して露出した他側端部にそれぞれ組立てされるクランピングナットと、を含む、請求項 1 2 に記載のルーフトップ用アンテナ機器の設置装置。

【請求項 1 4】

前記板バネ部の前記欄干の内側面に対する弾性支持力は、前記クランピングナットによって調節される、請求項 1 3 に記載のルーフトップ用アンテナ機器の設置装置。

【請求項 1 5】

前記水平マウンティングパネルに結合された前記アンテナ機器の方向性を調整するアンテナ方向性調整部をさらに含む、請求項 1 に記載のルーフトップ用アンテナ機器の設置装置。

【請求項 1 6】

前記アンテナ方向性調整部は、

前記水平マウンティングパネルの前端と後端を、左右水平軸を基準に前後方向に回転させ、前記アンテナ機器をティルティング回転させるティルティング手段と、

前記水平マウンティングパネルに対して前記アンテナ機器の左右両端を、上下垂直軸を基準に左右方向に回転させ、前記アンテナ機器をステアリング回転させるステアリング手段と、を含む、請求項 1 5 に記載のルーフトップ用アンテナ機器の設置装置。

【請求項 1 7】

前記ティルティング手段は、

前記水平マウンティングパネルの下部面に一体に形成されたウォームホイールギアパネルと、

前記ウォームホイールギアパネルに対して噛合可能に備えられたウォームギア部と、を含む、請求項 1 6 に記載のルーフトップ用アンテナ機器の設置装置。

【請求項 1 8】

前記ステアリング手段は、

前記水平マウンティングパネルに前記アンテナ機器のステアリング回転軌跡に対応するように上下に貫通して形成された少なくとも一つのガイドスロットと、

前記アンテナ機器の下部とボルティング結合され、前記少なくとも一つのガイドスロットを貫通して前記アンテナ機器の下部にボルティング締結される少なくとも一つのガイドボルトと、を含む、請求項 1 6 に記載のルーフトップ用アンテナ機器の設置装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、ルーフトップ用アンテナ機器設置装置 (MOUNTING APPARATUS FOR ANTENNA DEVICE ON ROOFTOP) に関するものであって、より詳細には、設置高さ規制を満し、かつ建物外観の変更なしに簡便に設置することができるのはもちろん、ケーブルを隠蔽設置することができ、アンテナ機器の方向性の調整が容易で、設置作業時に多くの作業者が必要ではないルーフトップ用アンテナ機器設

10

20

30

40

50

置装置に関するものである。

【背景技術】

【0002】

無線通信用アンテナは、遠い距離に位置した無線通信用装置との円滑な送受信のために、周辺が開放された高い場所に設置されるのが一般的である。

【0003】

このために、アンテナは、電柱、鉄塔及び建物屋上（ルーフトップ、*rooftop*）などに設置され、特に都心地域では建物屋上に設置される場合が多い。

【0004】

この場合、アンテナを建物の屋上に設置するため、アンテナを直立状態で支持するための別途のサポートポール（*Support Pole*）が建物の屋上に設置され、サポートポール上にアンテナが固定及び設置される方式が主に用いられている。

10

【0005】

このとき、サポートポールは、主に建物屋上の底面上にアンカーなどを用いて固定設置される場合が多い。しかし、この場合、サポートポールを固定するために建物の屋上の底に打孔をしなければならず、これは必須に建物の損傷を伴う。

【0006】

一方、アンテナ機器を建物の屋上に設置するにおいて、重量物を屋上に配置した後、これにアンテナを直立支持するためのサポートポールを取り付けてサポートポールが重量物によって支持されるように設置しなければならない。

20

【0007】

しかし、この場合、重量物を建物の屋上まで移動させる作業が容易でないだけでなく、重量物が十分な重量を有しない場合、サポートポールが強い風によって倒れることによって安全事故の発生の恐れがあり、また、サポートポールを立て直す作業が容易でない状況が発生する。

【0008】

また、アンテナ機器が建物の屋上に設置される場合、設置される当該の国家の各種法規規制を満たさなければならない追加的な問題点がある。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

30

【0009】

本発明は、前述の技術的課題を解決するために案出されたものであって、当該の設置国家の設置高さ規制を満たしながらも、建物外観の変更なしに簡便にルーフトップの欄干にアンテナ機器の設置が可能なルーフトップ用アンテナ機器設置装置を提供することを、その目的とする。

【0010】

また、本発明は、支柱ポールの上端部への設置が容易であることはもちろん、ケーブルの隠蔽設置が可能で、外形の美観が低下することを防止できるルーフトップ用アンテナ機器設置装置を提供することを他の目的とする。

【0011】

40

そして、本発明は、ルーフトップに如何なる打孔道具がなくても、最小限の作業（1人作業）が短時間内で設置可能なルーフトップ用アンテナ機器設置装置を提供することを、また他の目的とする。

【0012】

また、本発明は、アンテナ機器の方向性の調節に容易なアンテナ機器設置装置を提供することを、また他の目的とする。

【0013】

本発明の課題は、以上で言及した課題に制限されず、言及されていないまた他の課題は、以下の記載から当業者に明確に理解されるはずである。

【課題を解決するための手段】

50

【0014】

本発明の一実施例に係るルーフトップ用アンテナ機器の設置装置は、アンテナ機器の下端面が結合される水平マウンティングパネル、前記水平マウンティングパネルが上部に結合され、内部が空の状態のケーブル設置空間が設けられたアンテナ設置部及び前記アンテナ設置部と連結されるケーブルを含み、前記ケーブルは、前記アンテナ設置部の前記ケーブル設置空間に設置され、前記水平マウンティングパネルを上下に貫通して前記アンテナ機器の背面をカバーリングするように備えられた隠蔽カバーの内部に隠蔽可能に設置される。

【0015】

ここで、前記アンテナ設置部は、ルーフトップの欄干に設置され、前記ルーフトップの欄干の内側底面に配置され、一部が前記欄干に平行になるように上部に延びたサポート部及び前記サポート部の上部に結合され、前記欄干の上端部を囲むように安着され、前記アンテナ機器が上端にマウンティングされるマウンティング部を含んでもよい。

10

【0016】

また、前記マウンティング部の高さは、前記上端にマウンティングされる前記アンテナ機器の上端高さが前記欄干から所定の高さであることを制限する規制高さ以下に設定されてもよい。

【0017】

また、前記サポート部は、前記ルーフトップの欄干の内側底面に左右方向に配列された多数の重量体ブロック、前記多数の重量体ブロックが固定されるように前記欄干の内側底面に対して水平になるように配置されたベイスビーム、及び前記ベイスビームの左右中間部分で垂直になるように上部に延びて、前記マウンティング部と連結されたサポートビームを含み、前記サポートビームの上下長さは、前記アンテナ機器の前記規制高さを満たす高さに固定される長さを有してもよい。

20

【0018】

また、前記サポート部は、前記ベイスビームの左右両端部で前記サポートビームの上端部側にそれぞれ傾斜するように延びて固定される一対のサポート傾斜ビームをさらに含んでもよい。

【0019】

また、前記一対のサポート傾斜ビームと前記サポートビームとは、それぞれ内部が空いている剛性ビーム形態で設けられ、前記一対のサポート傾斜ビームと前記サポートビームとは前記内部が連通され、前記一対のサポート傾斜ビームのうち少なくともいずれか一つの端部には、ケーブルが挿入設置されるケーブル設置ホールが形成されてもよい。

30

【0020】

また、前記重量体ブロックは、金属材質のブロックで備えられてもよい。

【0021】

また、前記重量体ブロックは、所定の流体が充填可能なプラスチック容器で備えられてもよい。

【0022】

また、前記サポート部は、前記欄干の内側底面に対して水平になるように配置されたベイスビーム、前記ベイスビームの左右中間部分で垂直になるように上部に延びて、前記マウンティング部と連結されたサポートビーム、前記ベイスビームが支持される重量体支持フレーム及び前記ルーフトップの欄干の内側底面の方向に前記重量体支持フレームを荷重支持する重量体タンクを含み、前記重量体タンクは、内部に所定の流体が貯蔵可能な流体収容部を有する高強度のプラスチック材質で備えられてもよい。

40

【0023】

また、前記マウンティング部は、下端部が前記サポート部の上端部に固定され、上端に前記アンテナ機器の下部面とボルディング結合される前記水平マウンティングパネルが備えられたマウンティングボディー、及び前記マウンティングボディーの背面部で前記欄干の上端部に安着するように延びたクランピングパネルを含んでもよい。

50

【0024】

また、前記クランピングパネルは、前記マウンティングボディーから前記欄干の外側に水平に延びた水平安着パネル及び前記水平安着パネルの外側端から下方に折り曲げられて延びて、前記欄干の上端外側面を覆うように備えられた外側係止パネルを含んでもよい。

【0025】

また、前記マウンティング部は、前記欄干の内側面と平行になるように所定の距離離隔して配置され、前記欄干から伝達する振動を低減させる振動低減部をさらに含んでもよい。

【0026】

また、前記振動低減部は、前記サポート部に一体に左右水平方向に延びるように形成された多数の振動低減パネル、前記多数の振動低減パネルを前後方向に貫通締結される多数のクランピングボルト、前記多数のクランピングボルトのうち、前記欄干の内側面に隣接する一側端部にそれぞれ備えられ、前記欄干の内側面に弾性支持される板バネ部及び前記多数のクランピングボルトのうち、前記振動低減パネルを貫通して露出した他側端部にそれぞれ組立てされるクランピングナットを含んでもよい。

10

【0027】

また、前記板バネ部の前記欄干の内側面に対する弾性支持力は、前記クランピングナットによって調節されてもよい。

【0028】

また、前記水平マウンティングパネルに結合された前記アンテナ機器の方向性を調整するアンテナ方向性調整部をさらに含んでもよい。

20

【0029】

また、前記アンテナ方向性調整部は、前記水平マウンティングパネルの前端と後端を、左右水平軸を基準に前後方向に回動させ、前記アンテナ機器をティルティング回動させるティルティング手段及び前記水平マウンティングパネルに対して前記アンテナ機器の左右両端を、上下垂直軸を基準に左右方向に回動させ、前記アンテナ機器をステアリング回動させるステアリング手段を含んでもよい。

【0030】

また、前記ティルティング手段は、前記水平マウンティングパネルの下部面に一体に形成されたウォームホイールギアパネル及び前記ウォームホイールギアパネルに対して噛合可能に備えられたウォームギア部を含んでもよい。

30

【0031】

また、前記ステアリング手段は、前記水平マウンティングパネルに前記アンテナ機器のステアリング回動軌跡に対応するように上下に貫通して形成された少なくとも一つのガイドスロット及び前記アンテナ機器の下部とボルティング結合され、前記少なくとも一つのガイドスロットを貫通して前記アンテナ機器の下部にボルティング締結される少なくとも一つのガイドボルトを含んでもよい。

【発明の効果】

【0032】

本発明の一実施例に係るアンテナ機器設置装置によると、当該の設置国家の設置高さ規制を満たしながらも、建物外観の変更なしに簡便にルーフトップの欄干にアンテナ機器の設置が可能な効果を有する。

40

【0033】

また、本発明に係ると、ケーブルを外部露出なしに設置可能であるので、外形の美観を向上させるという効果を有する。

【0034】

また、本発明に係ると、ルーフトップに如何なる打孔道具がなくても、最小限の作業（1人作業）が短時間内で設置可能であるので、設置費用及び人件費を節減することができるという効果を有する。

【図面の簡単な説明】

【0035】

50

【図 1 a】本発明の一実施例に係るルーフトップ用アンテナ機器設置装置を用いたアンテナ機器設置様子を示した前方側及び後方側斜視図である。

【図 1 b】本発明の一実施例に係るルーフトップ用アンテナ機器設置装置を用いたアンテナ機器設置様子を示した前方側及び後方側斜視図である。

【図 2】図 1 a の側面図である。

【図 3】図 1 a の背面図である。

【図 4】図 1 a の正面図である。

【図 5 a】図 1 b の分解図であって、背面図と一側及び他側方向の分解斜視図である。

【図 5 b】図 1 b の分解図であって、背面図と一側及び他側方向の分解斜視図である。

【図 5 c】図 1 b の分解図であって、背面図と一側及び他側方向の分解斜視図である。

10

【図 6】図 2 の「イ」部位（一点鎖線で囲んだ部分）を拡大した拡大断面図である。

【図 7 a】ケーブルが隠蔽設置される部位を示した分解斜視図である。

【図 7 b】ケーブルが隠蔽設置される部位を示した分解斜視図である。

【図 8】ケーブルが隠蔽設置される部位を示したアンテナ機器の背面部に設置された隠蔽カバーの切開図である。

【図 9】図 8 の側断面図である。

【図 10】本発明の一実施例に係るルーフトップ用アンテナ機器の設置装置を用いたルーフトップ設置過程を示した斜視図である。

【図 11 a】図 2 の構成のうち、多数の重量体ブロックを支持する重量体支持フレームが適用された実施例を示した斜視図である。

20

【図 11 b】図 2 の構成のうち、多数の重量体ブロックの他の実施例として、プラスチック容器及び重量体タンクを示した斜視図である。

【図 11 c】図 2 の構成のうち、多数の重量体ブロックの他の実施例として、プラスチック容器及び重量体タンクを示した斜視図である。

【図 12】水平マウンティングパネルに対するアンテナ機器の設置過程を示した分解斜視図であって、ステアリング手段及びティルティング手段を示した分解斜視図である。

【図 13】アンテナ機器のティルティング手段を示した断面図である。

【図 14】図 2 の構成のうち、サポート部が一般の支柱ポールに置き換えられた場合の正面図及び部分断面図である。

【図 15】図 2 の構成のうち、サポート部が一般の支柱ポールに置き換えられた場合の正面図及び部分断面図である。

30

【発明の実施のための最善の形態】

【0036】

以下、本発明の一実施例に係るルーフトップ用アンテナ機器設置装置を添付された図面を参照して詳細に説明することにする。

【0037】

各図面の構成要素に参照符号を付加するにおいて、同一の構成要素に対してはたとえ他の図面上に表示されていても、できるだけ同一の符号を有するようにしていることに留意しなければならない。また、本発明の実施例を説明するにおいて、関連する公知構成または機能に対する具体的な説明が、本発明の実施例に対する理解を妨げると判断される場合には、その詳細な説明は略する。

40

【0038】

本発明の実施例の構成要素を説明するにおいて、第 1、第 2、A、B、(a)、(b) などの用語を使用することができる。このような用語は、その構成要素を他の構成要素と区別するためのものであるだけで、その用語によって当該の構成要素の本質や順番または手順などが限定されない。また、異に定義されない限り、技術的や科学的な用語を含めてここで使用されるすべての用語は、本発明の属する技術分野における通常の知識を有する者によって一般的に理解されるものと同一の意味を有する。一般的に使用される辞典に定義されているものと同一な用語は、関連技術の文脈上有する意味と一致する意味を有するものと解釈されなければならない。本出願で明白に定義しない限り、理想的や過度に形式的

50

な意味では解釈されない。

【0039】

図1a及び図1bは、本発明の一実施例に係るルーフトップ用アンテナ機器設置装置を用いたアンテナ機器設置様子を示した前方側及び後方側斜視図であり、図2は、図1aの側面図であり、図3は、図1aの背面図であり、図4は、図1aの正面図であり、図5a乃至図5cは、図1bの分解図であって、背面図と一側及び他側方向の分解斜視図である。

【0040】

本発明の一実施例に係るルーフトップ用アンテナ機器設置装置は、図1a乃至図5cに参照されているように、アンテナ機器Aの下端面が結合される水平マウンティングパネル22と、水平マウンティングパネル22が上部に結合され、内部が空の状態のケーブル設置空間（図示せず）が設けられたアンテナ設置部10、20を含む。

10

【0041】

ここで、アンテナ機器Aは、アンテナ機器Aの背面をカバーリングするように備えられた隠蔽カバーA-2をさらに含んでもよい。アンテナ設置部10、20のケーブル設置空間に設置されたケーブルA-3は、水平マウンティングパネル22を上下に貫通した後、隠蔽カバーA-2の内部に隠蔽されるように設置されてもよい。

【0042】

より詳細には、水平マウンティングパネル22は、図1乃至図5bに参照されているように、ルーフトップ（建物屋上）の欄干1に上下垂直になるように備えられたマウンティング部21内部の空の空間（ケーブル設置空間）に隠蔽されるように設置されたケーブルA-3が外部に露出されず、直ちにアンテナ機器Aに連結されるようにする役目を果たす。

20

【0043】

このために、水平マウンティングパネル22は、ケーブルA-3が上下方向に貫通するように備えられ、ケーブルA-3が流動されずに硬く固定されるようにケーブル固定具22Cが設けられてもよい。ケーブル固定具22Cは、水平マウンティングパネル22の上下面で貫通されるケーブルA-3を固定させる固定ナット形態で備えられてもよい。

【0044】

水平マウンティングパネル22を下部から上部に貫通したケーブルA-3は、アンテナ機器Aの本体A-1の背面部に一体に形成された多数のヒートシンクピンA-1aを全て囲むように備えられた隠蔽カバーA-2の内部に延びて配置されてもよい。

30

【0045】

そのために、隠蔽カバーA-2は、必ずアンテナ機器Aに備えられなければならないものではなく、本発明のように、屋上のような開放場所に設置されるアンテナ機器Aであって、外部に露出されるケーブルA-3の隠蔽設置のための本発明の一実施例に限って選択的に採用される構成として理解することが好ましい。

【0046】

隠蔽カバーA-2には、多数のヒートシンクピンA-1aを通じる放熱時に、多数のヒートシンクピンA-1aと外気との熱伝達に容易になるように、多数の通孔A-2hが形成されてもよい。

【0047】

従来には、図面に示されていないが、ケーブルの設置のためのコネクティング端子がアンテナ機器の本体の下端面に形成されるが、本発明に係るルーフトップ用アンテナ機器設置装置の実施例では、本体A-1の下端面が直接水平マウンティングパネル22の上面に面接触するように設置されるので、後述するステアリング回動動作を通じるアンテナ機器Aの方向性の調節時にコネクティング端子A-4による干渉を防止するように、コネクティング端子A-4をアンテナ機器Aの本体A-1の背面中間部分に変更設計したものである。

40

【0048】

この場合、図5a乃至図5cに参照されているように、隠蔽カバーA-2は、アンテナ機器Aの本体A-1の背面に露出されたケーブルA-3の外部露出を遮断する役目を果た

50

すものである。

【0049】

ここで、隠蔽カバーA-2は、アンテナ機器Aの本体A-1の背面部を全部覆うように備えられ、左右一对に分けられて製作された後、それぞれ本体A-1の背面部の左側と右側を覆うように結合されてもよい。

【0050】

また、隠蔽カバーA-2は、アンテナ機器Aの本体A-1の背面に対するケーブルA-3がコネクティング端子A-4を媒介にして連結された後、本体A-1の背面部に結合されることが好ましい。

【0051】

一方、アンテナ設置部10、20は、図1a乃至図5cに参照されているように、ルーフトップ（建物屋上）の欄干1に結合されるように備えられ、後述するサポート部10及びマウンティング部20に備えられたものであってもよい。

【0052】

すなわち、アンテナ設置部10、20は、ルーフトップの欄干1に設置され、ルーフトップの欄干1の内側底面に配置され、一部が欄干1に平行になるように上部に延びたサポート部10と、サポート部10の上部に結合され、欄干1の上端部を囲むように安着され、アンテナ機器Aが上端にマウンティングされるマウンティング部20を含んでもよい。

【0053】

以下、アンテナ設置部10、20がルーフトップ（建物屋上）への設置便宜性が向上するように設けられた本発明の一実施例に係るルーフトップ用アンテナ機器設置装置に関して詳細に説明することにする。

【0054】

図6は、図2の「イ」部位（一点鎖線で囲まれた部分）を拡大した拡大断面図であり、図7a及び図7bは、ケーブルが隠蔽設置される部位を示した分解斜視図であり、図8は、ケーブルが隠蔽設置される部位を示したアンテナ機器の背面部に設置された隠蔽カバーの切開図であり、図9は、図8の側断面図である。

【0055】

アンテナ機器Aが設置される当該の国家が米国の場合には、特に、アンテナ機器Aをルーフトップに設置する時に、ルーフトップの欄干1に設置されるアンテナ機器Aの対角線長さが3ft以下である場合、別途の承認なしに製品設置が可能であるので、別途の安全規制事項の追加なしに本発明の一実施例に係るルーフトップ用アンテナ機器設置装置の適用に容易なメリットを有する。

【0056】

そのために、図1aに参照されているように、ルーフトップの欄干1上端からアンテナ機器Aの上端までの高さLは、3ft以下のアンテナ機器Aの上下方向の長さによって決められる。

【0057】

一方、マウンティング部20は、図1a乃至図9に参照されているように、下端部がサポート部10の構成のうち、サポートビーム13の上端部に固定され、上端にアンテナ機器Aの下部面とボルディング結合される水平マウンティングパネル22が備えられたマウンティングボディー21、及びマウンティングボディー21の背面部で欄干1の上端部に安着するように折り曲げられて延びたクランピングパネル23を含んでもよい。

【0058】

マウンティングボディー21は、サポートビーム13の一部であってもよく、別途に製造されてサポートビーム13とは別途に独立的に存在する構成であってもよく、別途の製造後にサポートビーム13に装着されることも可能である。

【0059】

マウンティングボディー21の前方部には、コントロールボックスCが結合されてもよい。コントロールボックスCは、後述する外部電線14Cと連結されるとともに、アンテ

10

20

30

40

50

ナ機器 A 側に連結されたケーブル A-3 を通じてアンテナ機器 A の作動を制御する役目を果たすことができる。マウンティングボディー 21 を含むサポートビーム 13 の全体上下長さは約 1 m 以内である点で、使用者が随時にコントロールボックス C を通じるアンテナ機器 A の状態点検が可能なメリットを有する。

【0060】

ここで、マウンティング部 20 の構成のうち、マウンティングボディー 21 の内部は前述したように、ケーブル設置空間が設けられるように空いている形態で備えられ、コントロールボックス C から延びるケーブル A-3 は、ケーブル設置空間を通じて水平マウンティングパネル 22 の下部まで延びた後、外部への露出なしに水平マウンティングパネル 22 を貫通してアンテナ機器 A 側に延設されてもよい。

10

【0061】

アンテナ機器 A の背面部には、ケーブル A-3 をコネクティングする少なくとも一つのコネクティング端子 A-4 が設けられ、前記コネクティング端子 A-4 は、前述した隠蔽カバー A-2 によって外部から隠蔽することもできる。このように、ケーブル A-3 は、少なくともコントロールボックス C からアンテナ機器 A まで外部への露出がないように設置されるので、外形の美観が低下することを防止するメリットを創出することができる。

【0062】

一方、図 5 a 乃至図 6 に参照されているように、水平マウンティングパネル 22 には、ケーブル A-3 が下部から貫通してアンテナ機器 A のコネクティング端子 A-4 に結合されるように所定の貫通ホール 22 D が形成されてもよい。

20

【0063】

参考までに、アンテナ機器 A は、ビームフォーミングが可能であるように図示しないアンテナ素子が配置された前面部がルーフトップの欄干 1 の外側に向けるように配置されるとともに、後面部には、多数のヒートシンクピン（図面符号表記せず）が一体に形成された本体 A-1 と、本体 A-1 の背面部全部を囲むように配置された隠蔽カバー A-2 を含んでもよい。

【0064】

本体 A-1 は、前述したように、アンテナ素子が配置された前面部がルーフトップの欄干 1 の外側に向けるように配置されるとともに、多数のヒートシンクピンが備えられた背面部がルーフトップの欄干 1 の内側に向けるように配置されてもよい。

30

【0065】

ここで、隠蔽カバー A-2 は、ルーフトップの利用者が本体 A-1 の背面部にシステム放熱のために備えられた多数のヒートシンクピンを直接接触が不可能にするとともに、ケーブル A-3 の隠蔽設置を可能にする役目を果たす。アンテナ機器 A のシステム動作時に、非常に高熱のシステム作動熱が発生し、これを放熱するために設けられた多数のヒートシンクピンは、接触者に直接やけどを起こすほどの高温状態であるためである。

【0066】

このために、隠蔽カバー A-2 には、ケーブル A-3 が貫通設置される設置口（図示せず）が設けられるとともに、多数のヒートシンクピンから放熱される熱が外部に放出されるように多数の放熱孔 A-2 h が形成されてもよい。

40

【0067】

ここで、クランピングパネル 23 は、マウンティングボディー 21 から欄干 1 の外側に水平に延びた水平安着パネル 24 及び水平安着パネル 24 の外側端から下方に折り曲げられて延びて欄干 1 の外側壁を覆う外側係止パネル 25 を含んでもよい。

【0068】

一方、マウンティング部 20 は、欄干 1 の内側壁と平行になるように所定の距離離隔して配置され、欄干 1 から伝達する振動を低減させる振動低減部 27 をさらに含んでもよい。振動低減部 27 は、マウンティング部 20 の左右にそれぞれ上下方向に一对が離隔して備えられてもよい。

【0069】

50

ここで、振動低減部 27 は、図 6 に参照されているように、サポート部 10 に一体に左右水平方向に延びるように形成された多数の振動低減パネル 31 と、多数の振動低減パネル 31 を前後方向に貫通締結される多数のクランピングボルト 28 と、多数のクランピングボルト 28 のうち、欄干 1 の内側面に隣接する一側端部にそれぞれ備えられ、欄干 1 の内側面に弾性支持される板バネ部 30 と、多数のクランピングボルト 28 のうち、振動低減パネル 31 を貫通して露出した他側端部にそれぞれ組立てされるクランピングナット 29 を含んでもよい。

【0070】

図 6 に参照されているように、クランピングボルト 28 の外周面には、図示しない雄ネジ山が形成され、振動低減パネル 31 に貫通締結される時に、ネジ結合方式で締結され、板バネ部 30 も、クランピングボルト 28 の先端部に雌ネジ山が備えられたネジ締結部（図面符号表記せず）側にネジ結合方式で締結されてもよい。

【0071】

振動低減部 27 は、クランピングナット 29 が締められると、クランピングパネル 23 の構成のうち、外側係止パネル 25 と板バネ部 30 とが相互に欄干 1 の内側壁及び外側壁に硬く密着クランピングされるようにする役目を果たす。

【0072】

ここで、振動低減部 27 は、欄干 1 の内側壁に支持される板バネ部 30 が弾性支持されるように備えられることによって、例えば、風によるアンテナ機器 A の流動または揺れなどのような外部振動を低減する役目も同時に果たすことができる。

【0073】

また、板バネ部 30 の欄干 1 の内側面（内側壁）に対する弾性支持力は、クランピングナット 29 の締め方向によって調節されてもよい。

【0074】

本発明の一実施例に係るアンテナ機器設置装置によると、ルーフトップの形状を変更することなく、簡便にマウンティング部 20 のサポート部 10 に対する高さ調節及びルーフトップの欄干 1 に対する簡単なクランピング及びボルティング結合を通じて設置が可能であるので、設置便宜性を向上させ、設置国家の各種規制を満たすことができるという効果を創出することができる。

【0075】

一方、サポート部 10 は、ルーフトップの欄干 1 の内側底面 2 に左右方向に配列された多数の重量体ブロック 11 と、多数の重量体ブロック 11 の上部面に結合されるベイスビーム 12 と、ベイスビーム 12 の左右中間部分（真ん中）で垂直になるように延びて、マウンティング部 20 と連結されたサポートビーム 13 を含んでもよい。

【0076】

多数の重量体ブロック 11 は、例えば、アンテナ機器 A の重さが 30 kg の場合、アンテナ機器 A が流動されずに硬くルーフトップの内側底面 2 に 10 倍以上に荷重支持されるように 30 kg のブロックとして 10 個以上備えられてもよい。しかし、必ずこれに限定されるものではなく、設置されるルーフトップの風量及び風速などの設置環境を考慮してその以上またはその以下の個数で備えられることも可能である。

【0077】

より詳細には、対角線の長さが 3 ft であるアンテナ機器 A が 6.7 m/s の正面風を受けると仮定する場合、6.7 m/s の正面風は 671 N の力で作用し、欄干 1 の高さは 1 m、欄干 1 から底面に沿っておよそ 0.6 m 離隔して仮想のモーメント回転軸が位置された条件下で、アンテナ機器 A が装着される本発明の一実施例に係るルーフトップ用アンテナ機器の設置装置に必要な重量体ブロック 11 の最小重量は 1006 N・m の回転モーメントに対する反力として、少なくとも 265 kg と算出される。

【0078】

そのために、本発明の一実施例に係るルーフトップ用アンテナ機器の設置装置では、作業員 1 人が移動させることができる重さとして、30 kg ずつ 10 個に分割製作してベ

10

20

30

40

50

スビーム 12 の下部に連結されるか、後述する重量体支持フレーム 60 の上部に安着固定されてもよい。

【0079】

一方、サポート部 10 は、図 2 及び図 3 に参照されているように、ベイスビーム 12 と重量体ブロック 11 の間の硬い固定を媒介するとともに、欄干 1 の内側壁に対する一对のサポート傾斜ビーム 14 の固定を媒介するように配置された接合フレーム 12B をさらに含んでもよい。

【0080】

接合フレーム 12B は、それぞれサポート傾斜ビーム 14 の内側面と欄干 1 の内側壁の間に位置されるか、ベイスビーム 12 の下面とルーフトップの底面に配置された多数の重量体ブロック 11 の上面の間に位置されるように約「L」字形状の断面を有するように折り曲げ形状になってもよい。

【0081】

このような接合フレーム 12B は、鉄材材質のパネル形状に備えられ、金属材質である重量体ブロックが溶接結合またはボルディング結合を通じてそれぞれ結合されるとともに、傾斜して配置されたサポート傾斜ビーム 14 の背面と溶接結合またはボルディング結合を通じてそれぞれ結合されてもよい。

【0082】

図 10 は、本発明の一実施例に係るルーフトップ用アンテナ機器の設置装置を用いたルーフトップ設置過程を示した斜視図であり、図 11a は、図 2 の構成のうち、多数の重量体ブロックを支持する重量体支持フレームが適用された実施例を示した斜視図であり、図 11b 及び図 11c は、図 2 の構成のうち、多数の重量体ブロックの他の実施例として、プラスチック容器及び重量体タンクを示した斜視図である。

【0083】

図 10 を参照して、ルーフトップの欄干 1 に対するサポート部 10 の設置過程を簡略に説明すると、次の通りである。

【0084】

先に、図 10 の (a) に参照されているように、多数の重量体ブロック 11 を欄干 1 の内側面と隣接するルーフトップの底面 2 に左右方向に整列列配する。

【0085】

そして、図 10 の (b) に参照されているように、多数の重量体ブロック 11 の上面に接合フレーム 12B を配置する。

【0086】

次に、図 10 の (c) に参照されているように、ベイスビーム 12 の下面が多数の重量体ブロック 11 の上部に面接触するように配置された接合フレーム 12B の上面に面接触するように積層配置し、溶接方式またはボルディング結合方式のうちいずれか一つの方式を用いて多数の重量体ブロック 11 とベイスビーム 12 とが接合フレーム 12B を挟んで固定されるように結合させる。

【0087】

ここで、サポートビーム 13 と一对のサポート傾斜ビーム 14 とは、ベイスビーム 12 に一体に形成される場合、接合フレーム 12B に対するベイスビーム 12 の結合時に、一对のサポート傾斜ビーム 14 もともに設置を完了することができる。

【0088】

最後に、図 10 の (d) に参照されているように、サポートビーム 13 の上端部にクランピングパネル 23 が欄干 1 の上端部を囲みながら安着されるように設置し、後述する振動低減部 27 を設置することができる。ここで、振動低減部 27 は、アンテナ機器 A を水平マウンティングパネル 22 の上部に結合した後、精密に調節するように仮組立てされた状態だけで設置しても構わない。

【0089】

一方、サポート部 10 は、サポートビーム 13 の上端部にアンテナ機器 A の前記規制高

10

20

30

40

50

さを満たす高さに固定されてもよい。ここでの高さは、サポートビーム 13 に対するマウンティング部 20 の設置位置を異にすることによって調節可能である。

【0090】

また、サポート部 10 は、ベースビーム 12 の左右両端部でサポートビーム 13 の上端部側に傾斜するように延びて固定される一対の傾斜ビーム 14 をさらに含んでもよい。一対の傾斜ビーム 14 とベースビーム 12 とは一種の三角構図を形成することによって、ルーフトップの底面 2 により安定的な支持が得られるようにするためである。

【0091】

一方、多数の重量体ブロック 11 は、必ずベースビーム 12 の下部に配置されなければならないものではない。

【0092】

すなわち、図 11 a に参照されているように、サポート部 10 は、全体荷重を支持するようにベースビーム 12 が後端部に安着され、前端部には、多数の重量体ブロック 11 が安着される重量体支持フレーム 60 をさらに含んでもよい。重量体支持フレーム 60 は、おおよそ四角形の鉄材フレームからなるフレーム部 61 と、フレーム部 61 の下部の多数個所に備えられ、フレーム部 61 の水平を調整する多数のレベルラー 62 を含んでもよい。

【0093】

したがって、重量体支持フレーム 60 をルーフトップの底面 2 上に据え置きした後、レベルラー 62 を用いてフレーム部 61 を平衡調節した後、サポート傾斜ビーム 14 及びマウンティング部 21 をルーフトップの欄干 1 に安定的に固定設置することができる。

【0094】

一方、本発明の一実施例に係るルーフトップ用アンテナ機器の設置装置は、重量体ブロック 11 が必ず金属材料で備えられることに限定されるものではない。

【0095】

すなわち、重量体ブロック 11 は、ベースビーム 12 に結合されるか、重量体支持フレーム 60 に安着され、ルーフトップの底面 2 の方向に支持する役目を果たせば充分であるので、図 11 b に参照されているように、所定の流体が内部に充填可能なプラスチック容器で備えられてもよい（図面符号「11 A」と区別して指す）。

【0096】

このとき、プラスチック容器で備えられた重量体ブロック 11 A の内部には、多少比重が大きい水のような流体が充填可能で、ルーフトップに対する設置のために作業者が移動させる場合には、充填された流体を空にした後、作業現場に移動させた後、現場で直接流体を充填することができるので、多数の作業者を不要とするメリットを提供する。

【0097】

また、本発明の一実施例に係るルーフトップ用アンテナ機器の設置装置は、図 11 c に参照されているように、多数の重量体ブロック 11、11 A の代わりに、所定の流体充填が可能な単一の重量体タンク 11 B に置き換えられて設置することも可能であり、多数の重量体ブロック 11 A の上部に重量体タンク 11 B を追加で積層設置することも可能である。

【0098】

すなわち、重量体タンク 11 B は、ルーフトップの欄干 1 の内側底面 2 の方向に重量体支持フレーム 60 を荷重支持する役目を果たすことができる。

【0099】

重量体タンク 11 B は、内部に所定の流体が充填可能な流体収容部（図示せず）を有する高強度のプラスチック材質で備えられることが好ましい。

【0100】

また、重量体タンク 11 B の上部には、流体供給ホール 11 B-1 が形成され、比較的軽い重量体タンク 11 B を 1 人の作業者が現場に重量体タンク 11 B を移送させた後、現場に備えられた流体供給装置（例えば、水道管）を用いて流体を充填することができるので、作業便宜性を向上させることができる。

10

20

30

40

50

【0101】

一方、ベイスビーム12とサポートビーム13、傾斜ビーム14及びマウンティング部21は、内部の空の空間が相互連通されるように備えられ、特にサポート傾斜ビーム14の左右下端部には、電源ケーブルなど外部電線14Cが流入設置される電線挿入ホール14hが備えられることによって、アンテナ機器A側に連結された外部電線14Cの外部露出が完全遮断されるように隠蔽設置が可能なメリットを有する。

【0102】

図12は、水平マウンティングパネルに対するアンテナ機器の設置過程を示した分解斜視図であって、ステアリング手段及びティルティング手段を示した分解斜視図であり、図13は、アンテナ機器のティルティング手段を示した断面図である。

10

【0103】

本発明の一実施例に係るルーフトップ用アンテナ機器の設置装置は、図12及び図13に参照されているように、水平マウンティングパネル22に結合されたアンテナ機器Aの方向性を調整するアンテナ方向性調整部40、50をさらに含んでもよい。

【0104】

ここで、アンテナ方向性調整部40、50は、水平マウンティングパネル22の前端と後端を、左右水平軸を基準に前後方向に回動させ、アンテナ機器Aをティルティング回動させるティルティング手段40と、水平マウンティングパネル22に対してアンテナ機器Aの左右両端を、上下垂直軸を基準に左右方向に回動させ、アンテナ機器Aをステアリング回動させるステアリング手段50を含んでもよい。

20

【0105】

特に、アンテナ機器Aは、ステアリング手段50によって水平マウンティングパネル22に対して左右方向にステアリング回動可能に結合されてもよい。

【0106】

ここで、ステアリング手段50は、水平マウンティングパネル22に対してアンテナ機器Aのステアリング回動軌跡に対応するように上下に貫通して形成された少なくとも一つのガイドスロット51と、アンテナ機器Aの下部とボルティング結合され、少なくとも一つのガイドスロット51を貫通してアンテナ機器Aの下部にボルティング締結される少なくとも一つのガイドボルト52を含んでもよい。

【0107】

ガイドボルト52は、水平マウンティングパネル22の少なくとも4ヶ所の下部でアンテナ機器A側にガイドスロット51を貫通してアンテナ機器Aの下部面に備えられた少なくとも一つのボルト締結ホールA-22H（図7b参照）に締結されるボルトタイプで備えられ、アンテナ機器Aが左右方向にステアリング回動を通じて方向性を調節する時に、ガイドスロット51を所定の回動軌跡にして安定的な回動を可能にする。

30

【0108】

特に、図12に参照されているように、アンテナ機器Aには、ガイドボルト22Bのうち少なくとも左右の一对が予め設置され、ガイドスロット51のうち、ガイドボルト52の頭部が挿入される設置溝部51A側に安着してアンテナ機器Aの左右方向をステアリング調整した後、残りの一对のガイドボルト52をガイドスロット51を通じて貫通してアンテナ機器Aの下端部に締結することによって硬く固定させることができる。

40

【0109】

一方、図13に参照されているように、本発明の一実施例に係るルーフトップ用アンテナ機器の設置装置は、水平マウンティングパネル22に設置されたアンテナ機器Aの上下方向のティルティングを調節するティルティング手段40がさらに備えられてもよい。

【0110】

すなわち、本発明の一実施例に係るルーフトップ用アンテナ機器の設置装置において、ティルティング手段40は、水平マウンティングパネル22の前端と後端を、左右水平軸（図面符号表記せず）を基準に前後方向に回動させ、アンテナ機器Aをティルティング回動させる役目を果たすことができる。

50

【0111】

ティルティング手段40は、図13に参照されているように、水平マウンティングパネル22の下部面に一体に形成されたウォームホイールギアパネル41と、ウォームホイールギアパネル41に噛合するように前後水平になるようにマウンティング部21の前後を貫通するように配置され、外周面にギア歯が形成されたウォームギア部42を含んでもよい。

【0112】

ここで、ウォームギア部42の先端部には、回動角度調節ボルト42Bが結合され、アンテナ機器Aのティルティング回動量を調節する使用者は、所定の工具を用いて回動角度調節ボルト42Bを左右方向に回転させることによってアンテナ機器Aのティルティング回動角度を精密に調整することができる。回動角度調節ボルト42Bは、ボルト遮蔽キャップ42Cによって平常時には遮蔽されてもよい。

10

【0113】

また、ウォームホイールギアパネル41の左右側には、マウンティング部21の内周面に相互接触するように備えられたガイドパネル43が備えられ、ガイドパネル43それぞれの外側には、マウンティング部21の左右にそれぞれ形成された左右水平軸（図面符号表記せず）に挿入されるティルティング軸突起45が備えられてもよい。

【0114】

前記のように、水平マウンティングパネル22の上面にアンテナ機器Aを左右方向のステアリング調整が完了した状態で設置した後、上下方向のティルティングが必要な場合、作業者はマウンティング部21の前端部に突出したウォームギア部42を別途の工具を用いて左右方向に回転させ、ティルティング角度を調整することができる。

20

【0115】

マウンティング部21の左右外側面に露出されたティルティング軸突起45の外側に該当するマウンティング部21の外側面には、ティルティング角度基準線（図面符号表記せず）が印刷されてもよく、ティルティング軸突起45の周辺に該当するマウンティング部21には、ティルティング角度表示部44が印刷され、作業者がティルティング手段40を用いたアンテナ機器Aの上下方向のティルティング程度を視覚的に確認しながら精密に調整することができる。

【0116】

このように、本発明の一実施例に係るアンテナ機器設置装置によると、ルーフトップの形状を変更することなく、簡便にマウンティング部20のサポート部10に対する高さ調節及びルーフトップの欄干1に対する簡単なクランピング及びボルティング結合を通じて設置が可能であるので、設置便宜性を向上させ、設置国家の各種規制を満たすことができるという効果を創出することができる。

30

【0117】

図14及び図15は、図2の構成のうち、サポート部が一般の支柱ポールに置き換えられた場合の正面図及び部分断面図である。本発明の一実施例に係るルーフトップ用アンテナ機器の設置装置は、図14及び図15に参照されているように、水平マウンティングパネル22が一般の支柱ポールPの上端部に備えられてもよい。

40

【0118】

この場合、ステアリング手段50を水平マウンティングパネル22に具現することができる点で、水平マウンティングパネル22を通じるアンテナ機器Aの左右ステアリング回動による方向性の調整が可能である。すなわち、水平マウンティングパネル22の上部には、ガイドスロット51にガイドボルト52を媒介にしてアンテナ機器Aの左右方向のアンテナ方向性の調整が可能であるためである。

【0119】

一方、図14及び図15に参照されているように、支柱ポールPの空の空間である内部のケーブル設置空間P-Cを通じてケーブルA-3を設置し、ケーブルA-3は、水平マウンティングパネル22を通じて上部のアンテナ機器Aの本体A-1側に隠蔽設置されて

50

もよい。

【0120】

このように、本発明に係るルーフトップ用アンテナ機器の設置装置の一実施例によると、外形の美観の低下要素として作用した従来のケーブルA-3のアンテナ機器Aの本体A-1に対する設置位置を変更設計し、水平マウンティングパネル22の上面にアンテナ機器Aの本体A-1を安着設置し、ケーブルA-3をそれぞれマウンティング部21及び支柱ポールPの内部に隠蔽設置し、水平マウンティングパネル22の上部に延びたケーブルA-3も、アンテナ機器Aの隠蔽カバーA-2を用いて外部への露出が完全遮断されるように設計することによって、外形の美観が低下することを防止することができる。

【0121】

以上、本発明の一実施例に係るルーフトップ用アンテナ機器の設置装置を添付された図面を参照して詳細に説明した。しかし、本発明の実施例が必ず前述した一実施例によって限定されるものではなく、本発明の属する技術分野における通常の知識を有する者による多様な変形及び均等な範囲での実施が可能であることは当然であると言える。そのために、本発明の真の権利範囲は後述する請求の範囲によって決まると言える。

【産業上利用可能性】

【0122】

本発明は、当該の設置国家の設置高さ規制を満たしながらも、建物外観の変更なしに簡便にルーフトップの欄干にアンテナ機器の設置が可能で、支柱ポールの上端部への設置が容易であることはもちろん、ケーブルの隠蔽設置が可能で、外形の美観が低下することを防止できるルーフトップ用アンテナ機器設置装置を提供する。

【符号の説明】

【0123】

- 1：欄干
- 2：底面
- 10：サポート部
- 11：重量体ブロック
- 12：ベースビーム
- 13：サポートビーム
- 14：傾斜ビーム
- 20：マウンティング部
- 21：マウンティングボディー
- 22：水平マウンティングパネル
- 23：クランピングパネル
- 24：水平安着パネル
- 25：外側係止パネル
- 27：振動低減部
- 28：クランピングボルト
- 29：クランピングナット
- 30：板バネ部
- 40：テイルティング手段
- 41：ウォームホイールギアパネル
- 42：ウォームギア部
- 43：ガイドパネル
- 44：テイルティング軸突起
- 50：ステアリング手段
- 51：ガイドスロット
- 52：ガイドボルト
- P：支柱ポール
- A：アンテナ機器

10

20

30

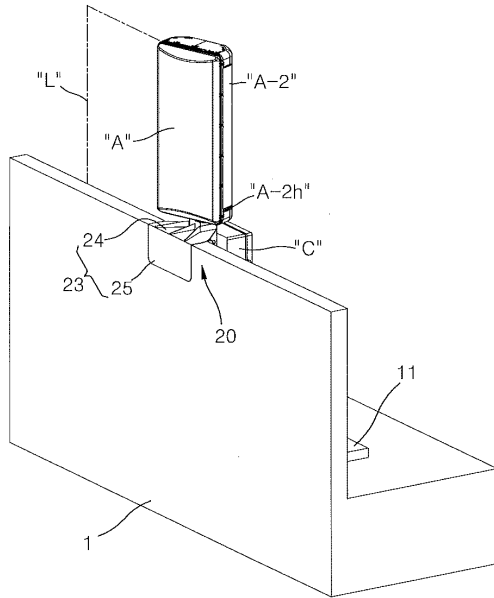
40

50

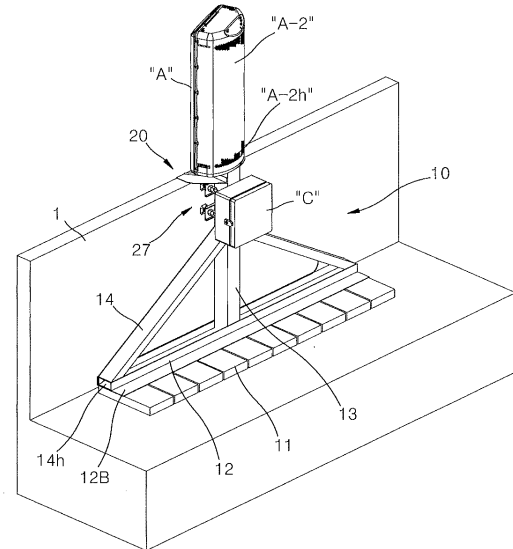
A-1 : 本体
 A-2 : 隠蔽カバー
 A-3 : ケーブル
 A-4 : コネクティング端子
 C : コントロールボックス

【図面】

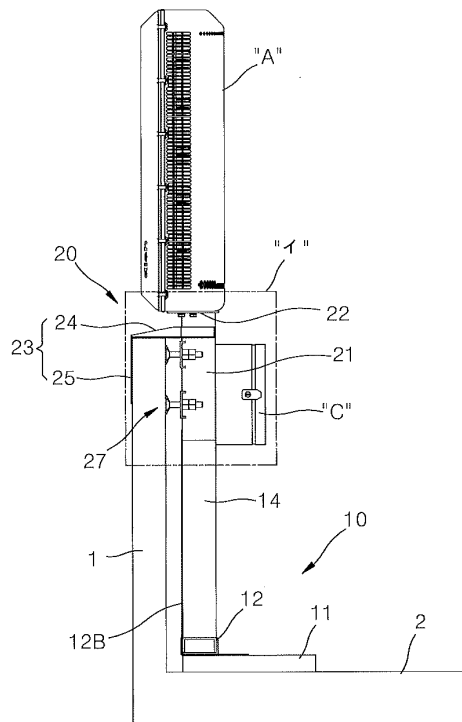
【図 1 a】



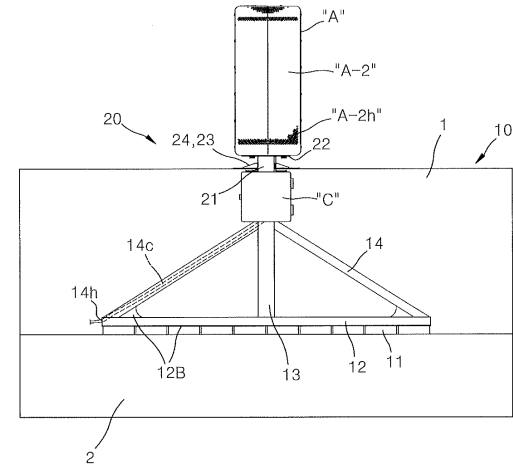
【図 1 b】



【図 2】



【図 3】



10

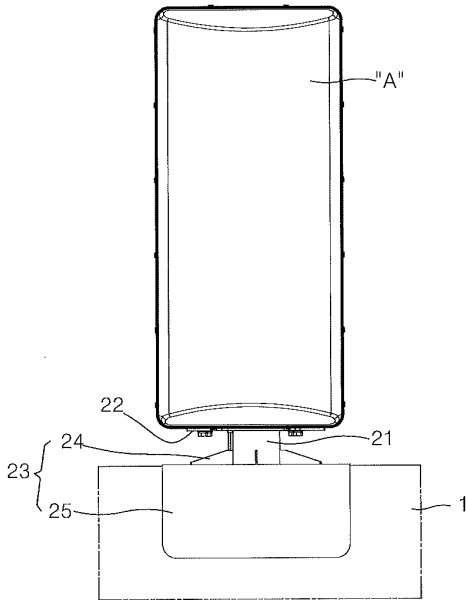
20

30

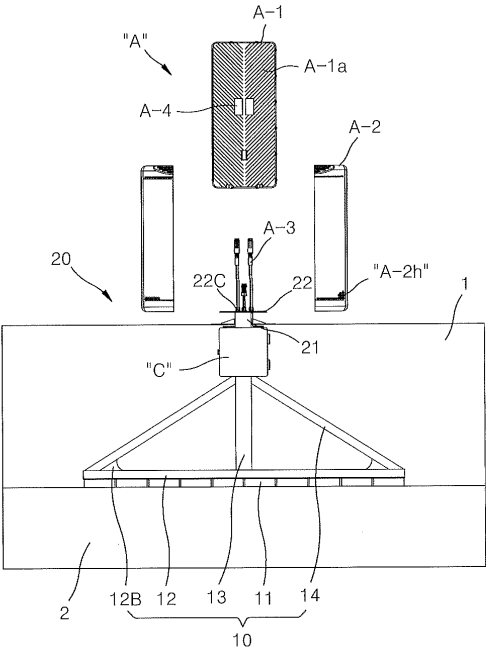
40

50

【図 4】



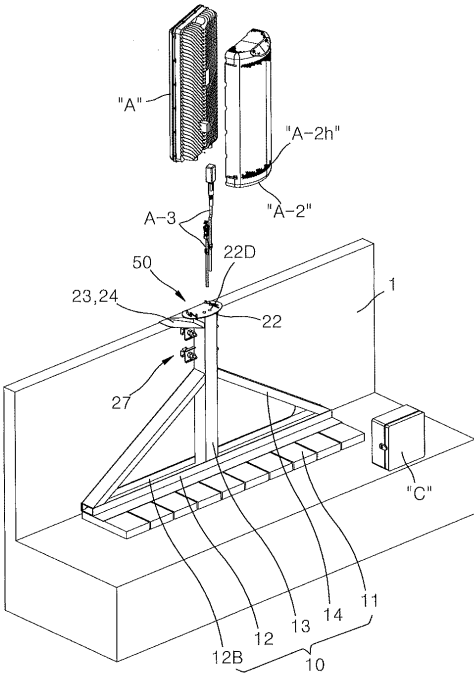
【図 5 a】



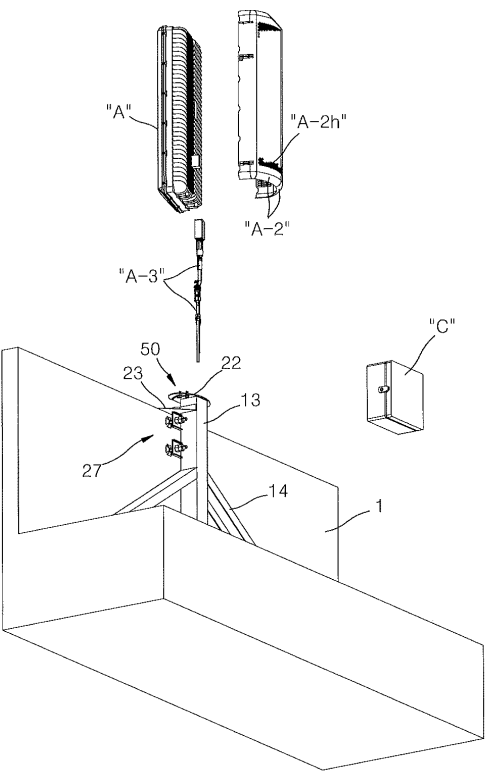
10

20

【図 5 b】



【図 5 c】

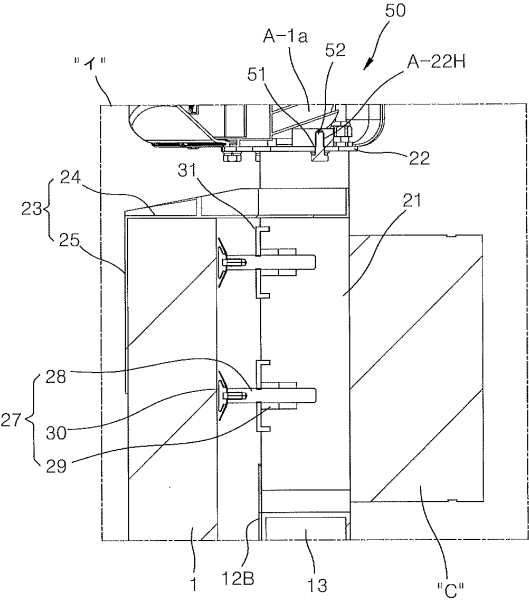


30

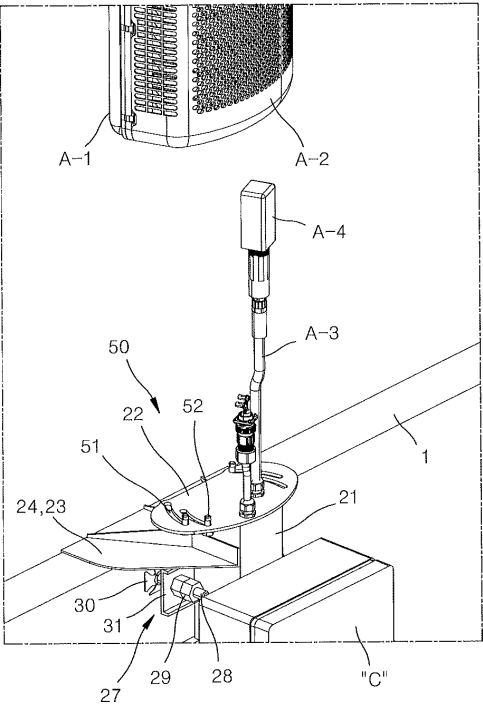
40

50

【図 6】



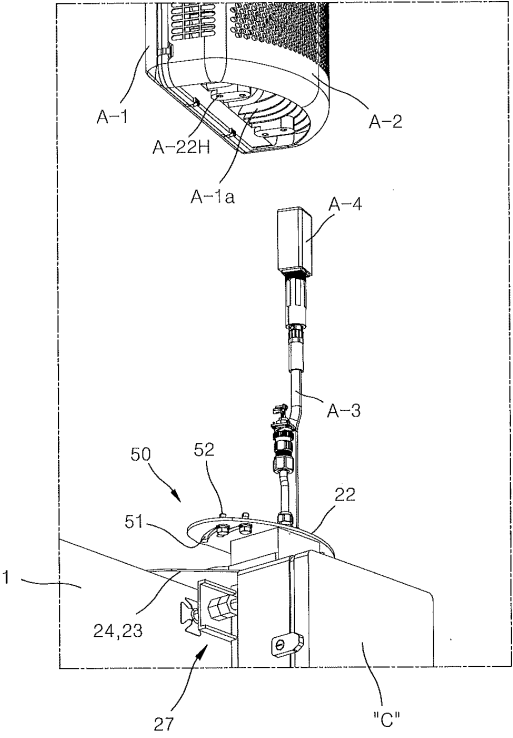
【図 7 a】



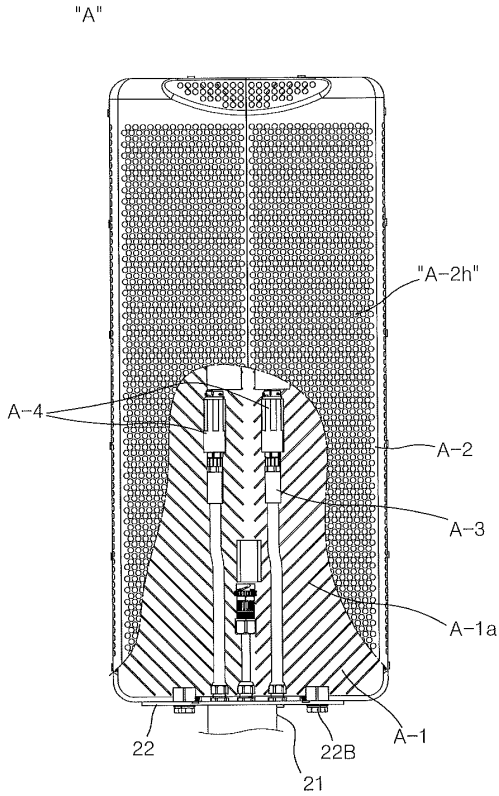
10

20

【図 7 b】



【図 8】

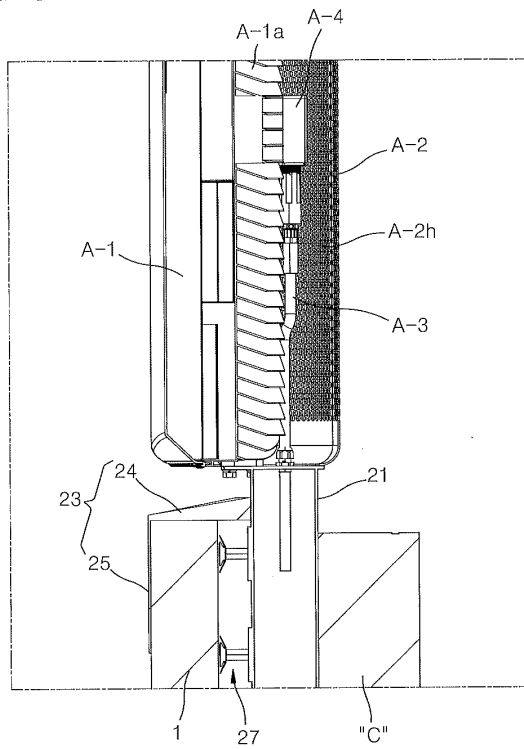


30

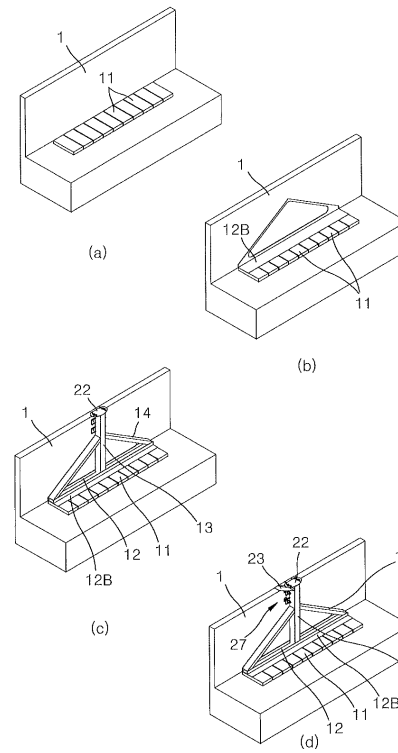
40

50

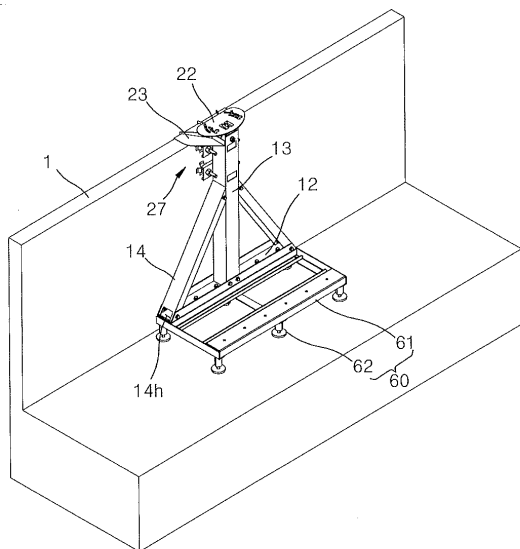
【図 9】



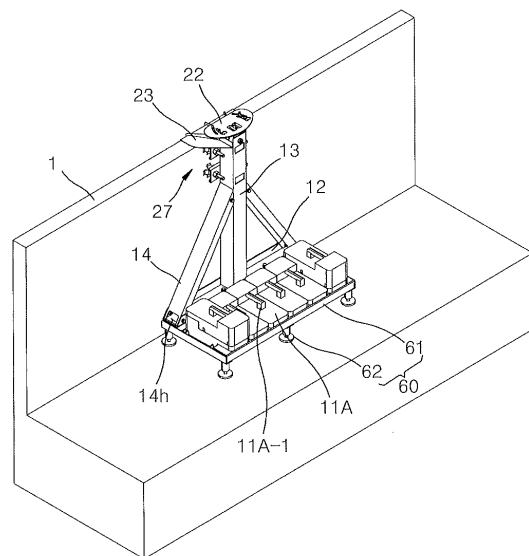
【図 10】



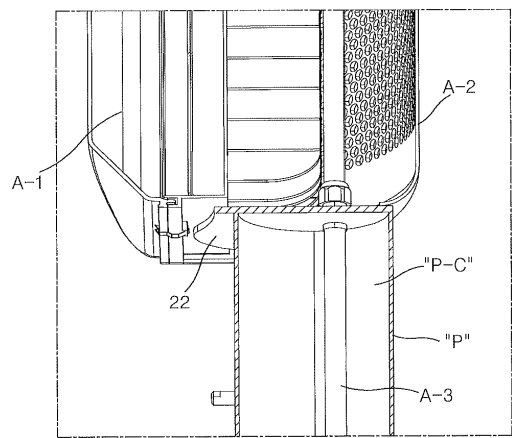
【図 1 1 a】



【図 1 1 b】



【図 15】



10

20

30

40

50

フロントページの続き

(33)優先権主張国・地域又は機関

韓国(KR)

(31)優先権主張番号 10-2021-0079653

(32)優先日 令和3年6月18日(2021.6.18)

(33)優先権主張国・地域又は機関

韓国(KR)

(31)優先権主張番号 10-2022-0071538

(32)優先日 令和4年6月13日(2022.6.13)

(33)優先権主張国・地域又は機関

韓国(KR)

(72)発明者 ヘ キム

大韓民国 18131 キョンギード オサンーシ ヒョンチュンーロ 107-30 104-1803

(72)発明者 ミン シク パク

大韓民国 18376 キョンギード ホワソンーシ ヨントンーロ 27ボンーギル 53 206-1102

(72)発明者 キョ スン ジ

大韓民国 18484 キョンギード ホワソンーシ トンタンスンホワンーデロ 20ーギル 31 2111-1101

(72)発明者 チ バク リュ

大韓民国 18392 キョンギード ホワソンーシ ピョンジヨムドンーロ 134ボンーギル 55 207ーホ

(72)発明者 イン ホ キム

大韓民国 17095 キョンギード ヨンインーシ ギフンーグ デオヨンーデロ 2077ボンーギル 109-903

審査官 佐藤 当秀

(56)参考文献 韓国登録特許第10-0775636 (KR, B1)

国際公開第2020/013621 (WO, A1)

韓国公開特許第10-2020-0024091 (KR, A)

(58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)

H01Q 1/22

H01Q 1/12

H01Q 3/08