

(11) 特許出願公開番号

特開2015-146471

(P2015-146471A)

(43) 公開日 平成27年8月13日(2015.8.13)

(51) Int. Cl.
H01Q 1/12

F 1
H O 1 Q 1/12

テーマコード (参考)
5J047

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願2014-17593 (P2014-17593)
(22) 出願日 平成26年1月31日 (2014. 1. 31)

(71) 出願人 000113665
マスプロ電工株式会社
愛知県日進市浅田町上納80番地

(74) 代理人 110000578
名古屋国際特許業務法人

(72) 発明者 村瀬 正彦
愛知県日進市浅田町上納80番地 マスプロ
電工株式会社内

Fターム(参考) 5J047 AA01 AA07 AA09 BF08

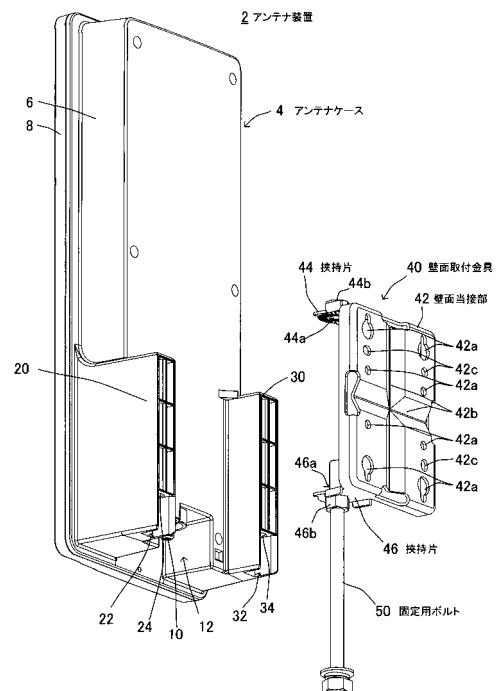
(54) 【発明の名称】 アンテナ装置

(57) 【要約】

【課題】 アンテナケース内にアンテナ素子を収納してなるアンテナ装置において、アンテナケース裏面からの取付金具の突出量を大きくすることなく、壁面取付後のアンテナ方向の調整可能範囲を広げること。

【解決手段】アンテナケース４の裏面に、アンテナ装置２の長手方向の中心軸を挟んで線対称となるよう、一対の金具固定部２０、３０を設け、その２つの金具固定部２０、３０の何れか一方に、壁面取付金具４０を取り付けるようにする。壁面取付金具４０には、壁面当接部４２から突出されて、金具固定部２０、３０を挟持可能な一対の挟持片４４、４６を設け、この一対の挟持片４４、４６と金具固定部２０、３０には、それぞれ、固定用ボルト５０を挿通可能な孔部４４ａ、３６ａ及びボルト挿通孔２４、３４が形成する。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

電波を透過可能な樹脂にて形成されたアンテナケース内にアンテナ素子を収納してなるアンテナ装置において、

前記アンテナケースの裏面で、当該アンテナ装置の中心軸を挟んで互いに対向する端部 2 箇所に突設され、前記中心軸に平行な軸方向に固定用ボルトを挿通可能なボルト挿通孔を有する一対の金具固定部と、

前記一対の金具固定部の何れか一方に選択的に装着されて、前記固定用ボルトを介して前記アンテナケースの裏面に固定される壁面取付金具と、

を備え、前記壁面取付金具は、

10

建造物の壁面に当接して固定可能な板状の壁面当接部と、

該壁面当接部の板面から突出されて前記金具固定部を前記ボルト挿通孔の両端側から挟持可能な一対の挟持片と、

を備え、前記一対の挟持片には、それぞれ、前記金具固定部を挟持した際に前記ボルト挿通孔に連通する孔部が形成されていることを特徴とするアンテナ装置。

【請求項 2】

前記壁面当接部の板面は矩形形状であり、

前記一対の挟持片は、前記壁面当接部を形成する一つの辺の両端に設けられていることを特徴とする請求項 1 に記載のアンテナ装置。

【請求項 3】

20

前記一対の金具固定部は、前記ボルト挿通孔に支持棒が挿通されることで、前記壁面取付金具に代えて、前記支持棒を備えた支持台を装着可能であることを特徴とする請求項 1 又は請求項 2 に記載のアンテナ装置。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、取付金具を利用して建造物の壁面に取付可能なアンテナケース内にアンテナ素子を収納してなるアンテナ装置に関する。

【背景技術】**【0002】**

30

従来、地上波テレビ放送受信用のアンテナ装置として、反射器を板状に形成し、その前面に所定の間隔を開けて放射器を配置することにより構成される、薄型のアンテナ装置が知られている（例えば、特許文献 1 参照）。

【0003】

そして、この種のアンテナ装置は、反射器及び放射器を構成するアンテナ素子が、矩形で薄型のアンテナケース内に順に収納され、アンテナケースの裏面（反射器が配置される側の外壁面）に取付金具を装着することで、取付金具を介して、取付対象物（建造物の壁面や支柱等）に取り付けられる。

【0004】

また、この種のアンテナ装置は、取付金具を介して建造物の壁面に取り付けた際、放射器による電波の受信方向がテレビ放送信号を送信している送信アンテナに向くよう、壁面に対するアンテナケースの設置角度を調整する必要がある。

40

【0005】

このため、アンテナケースの裏面に装着される取付金具は、壁面への取り付け後に、アンテナケースを水平方向に回転させて、アンテナ装置の方向調整を行うことができるように、2 つの金具にて構成されている。

【0006】

つまり、取付金具は、アンテナケースの裏面中央に固定されるケース側金具と、建造物の壁面に取り付けられる壁面側金具とにより構成され、壁面側金具の上下に、固定用ボルトを介してケース側金具を軸支するための一対の支持片を突設することで、壁面に対する

50

アンテナケースの向きを調整できるようにされている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0007】

【特許文献1】特開2012-10328号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0008】

しかしながら、従来の取付金具は、ケース側金具がアンテナケースの裏面中央に固定されることから、アンテナ方向の調整可能範囲（水平方向の角度）を広げるには、アンテナケース裏面からの取付金具全体の突出量を大きくして、アンテナケースの裏面と壁面との間隔を広げる必要がある。

【0009】

従って、上記従来のアンテナ装置において、壁面取付時のアンテナ方向の調整可能範囲を広げるには、取付金具を大きくしなければならず、アンテナ装置全体の大型化を招くという問題がある。

【0010】

本発明は、こうした問題に鑑みなされたものであり、アンテナケース内にアンテナ素子を収納してなるアンテナ装置において、アンテナケース裏面からの取付金具の突出量を大きくすることなく、壁面取付後のアンテナ方向の調整可能範囲を広げることを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0011】

かかる目的を達成するためになされた請求項1に記載の発明は、

電波を透過可能な樹脂にて形成されたアンテナケース内にアンテナ素子を収納してなるアンテナ装置において、

前記アンテナケースの裏面で、当該アンテナ装置の中心軸を挟んで互いに対向する端部2箇所に突設され、前記中心軸に平行な軸方向に固定用ボルトを挿通可能なボルト挿通孔を有する一对の金具固定部と、

前記一对の金具固定部の何れか一方に選択的に装着されて、前記固定用ボルトを介して前記アンテナケースの裏面に固定される壁面取付金具と、

を備え、前記壁面取付金具は、

建造物の壁面に当接して固定可能な板状の壁面当接部と、

該壁面当接部の板面から突出されて前記金具固定部を前記ボルト挿通孔の両端側から挟持可能な一对の挟持片と、

を備え、前記一对の挟持片には、それぞれ、前記金具固定部を挟持した際に前記ボルト挿通孔に連通する孔部が形成されていることを特徴とする。

【0012】

また、請求項2に記載の発明は、請求項1に記載のアンテナ装置において、

前記壁面当接部の板面は矩形形状であり、

前記一对の挟持片は、前記壁面当接部を形成する一つの辺の両端に設けられていることを特徴とする。

【0013】

また、請求項3に記載の発明は、請求項1又は請求項2に記載のアンテナ装置において、

前記一对の金具固定部は、前記ボルト挿通孔に支持棒が挿通されることで、前記壁面取付金具に代えて、前記支持棒を備えた支持台を装着可能であることを特徴とする。

【発明の効果】

【0014】

請求項1に記載のアンテナ装置においては、アンテナケースの裏面で、アンテナ装置の

10

20

30

40

50

中心軸を挟んで互いに対向する端部 2 箇所に、金具固定部が設けられており、その 2 つの金具固定部の何れか一方に、壁面取付金具を取り付けるように構成されている。

【0015】

また、壁面取付金具には、壁面当接部から突出されて、金具固定部を挟持可能な一对の挟持片が設けられており、しかも、この一对の挟持片と金具固定部とは、それぞれ、固定用ボルトを挿通可能な孔部及びボルト挿通孔が形成されている。

【0016】

このため、壁面取付金具を金具固定部に装着して、これら各部を固定用ボルトを介して連結し、固定用ボルトを締め付けることにより、壁面取付金具をアンテナケースにしっかりと固定することができる。

10

【0017】

また、その締め付けを緩めることにより、アンテナケースに対する壁面取付金具の取付角度（詳しくは、壁面取付金具の壁面当接部の板面とアンテナケースの裏面との角度）を調整できる。

【0018】

また、金具固定部は、アンテナケースの端部 2 箇所に設けられていることから、各金具固定部に壁面取付金具を装着した際に調整可能なアンテナ方向の角度範囲は異なる。

つまり、アンテナケースの裏面の左端に設けられた金具固定部に壁面取付金具を装着した際には、アンテナ方向を、取付対象となる壁面に直交する正面方向から左方向に大きく（例えば、約 90 度）変化させることができ、アンテナケースの裏面の右端に設けられた金具固定部に壁面取付金具を装着した際には、アンテナ方向を、取付対象となる壁面に直交する正面方向から右方向に大きく（例えば、約 90 度）変化させることができる。

20

【0019】

従って、本発明のアンテナ装置によれば、アンテナケース裏面からの金具固定部の突出量及び壁面取付金具の壁面当接部からの挟持片の突出量を、これら各部を固定用ボルトにて連結するのに必要な量にするだけで、建造物の壁面の略全域（換言すれば 180 度の範囲）で、アンテナ方向を調整できるようになり、上記従来のように、アンテナケース裏面からの取付金具の突出量を大きくすることなく、アンテナ方向の調整可能範囲を広げることができる。

【0020】

ここで、壁面取付金具において、壁面当接部の板面から突出される一对の挟持片は、壁面当接部の板面の中心部分から突出させるようにしてもよいが、アンテナ装置を壁面に固定した際、壁面取付金具がアンテナケースにて隠れるようにするには、請求項 2 に記載のように、壁面当接部の板面を矩形形状にし、一对の挟持片は、壁面当接部を形成する一つの辺の両端に設けるようにするとよい。

30

【0021】

つまり、このようにすれば、アンテナケースの裏面で金具固定部よりも外側に大きくはみ出すことなく、壁面取付金具をアンテナケースの金具固定部に取り付けることができる。よって、請求項 2 に記載のアンテナ装置によれば、建造物の壁面に設置した際に、壁面取付金具をアンテナケースにて隠し、建造物に対し見栄えよくアンテナ装置を設置することができる。

40

【0022】

また、アンテナケースの裏面に設けられる一对の金具固定部は、壁面取付金具の固定専用にする必要はなく、請求項 3 に記載のように、ボルト挿通孔に支持棒が挿通されることで、壁面取付金具に代えて、支持棒を備えた支持台を装着できるようにしてもよい。

【図面の簡単な説明】

【0023】

【図 1】実施形態のアンテナ装置の外観を表し、（a）はアンテナ装置を斜め正面側から見た状態を表す斜視図、（b）はアンテナ装置を斜め裏面側から見た状態を表す斜視図である。

50

【図 2】アンテナ装置の金具固定部及び壁面取付金具を表す斜視図である。

【図 3】アンテナ装置の金具固定部に壁面取付金具を取り付けた状態を表す斜視図である。

。

【図 4】壁面取付金具が取り付けられたアンテナ装置を上方及び下方から見た図であり（a）は平面図、（b）は底面図である。

【図 5】壁面取付金具を金具固定部への取付け面側から見た正面図である。

【図 6】アンテナ装置とその支持台を表し、（a）はアンテナ装置への支持台の取り付け方法を表す斜視図、（b）は支持台が取り付けられたアンテナ装置を表す斜視図である。

【発明を実施するための形態】

【0024】

10

以下に本発明の実施形態を図面と共に説明する。

図 1 に示すように、本実施形態のアンテナ装置 2 は、UHF 帯のテレビ放送電波を受信するためのものであり、放射器及び反射器を、電波を透過可能な合成樹脂製で防水型のアンテナケース 4 内に収納することにより構成されている。

【0025】

ここで、アンテナケース 4 内に収納される放射器は、金属板等からなる導電材料の薄板を、例えば金型を使って打ち抜き成形することにより構成されたスケルトンスロットアンテナにて構成される。

【0026】

また、反射器も、金属板等からなる導電材料の薄板を、例えば金型を使って所定の形状に打ち抜き成形することにより構成される。そして、放射器及び反射器は、アンテナケース 4 内に間隔を空けて対向配置される。

20

【0027】

このため、アンテナケース 4 は、厚みのない薄型で矩形の箱形状になっている。なお、こうした放射器及び反射器の構成については、特許文献 1 に記載されており、本願発明の主要部ではないので、詳細な説明は省略する。

【0028】

次に、アンテナケース 4 は、反射器の板面よりも大きい開口部を有する矩形で扁平なケース本体 6 と、このケース本体 6 に放射器及び反射器を収納した状態で開口部を閉塞するカバー 8 とから構成されている。

30

【0029】

そして、アンテナ装置 2 の底面（詳しくはケース本体 6 の長手方向一端側の側壁）には、アンテナケース 4 内の放射器の給電点に接続された F 型接栓 10 を固定すると共に、その固定部分を囲んで、F 型接栓 10 と F 型コネクタ（図示せず）との接続部分を保護する端子保護部 12 が形成されている。

【0030】

また、端子保護部 12 を挟んでケース本体 6 の底部両側には、金具固定部 20、30 が一体形成されている。

金具固定部 20、30 は、壁面取付金具 40（図 2～図 5 参照）や支持台 60（図 6 参照）を固定するためのものであり、ケース本体 6 の裏面から後方に突出するように形成されている。

40

【0031】

また、金具固定部 20、30 は、アンテナ装置 2 の長手方向の中心軸を挟んで線対称となるよう、ケース本体 6 の左右の側壁に沿って形成されており、ケース本体 6 の裏面から突出した部分は、アンテナ装置 2 の長手方向に細長い矩形形状になっている。

【0032】

そして、各金具固定部 20、30 には、壁面取付金具 40 の固定用ボルト 50 を挿通するためのボルト挿通孔 24、34、及び、固定用ボルト 50 をボルト挿通孔 24、34 に案内するためのガイド部 22、32 が形成されている。

【0033】

50

なお、ボルト挿通孔 2 4、3 4 は、金具固定部 2 0、3 0 の長手方向（換言すれば、アンテナ装置 2 の中心軸に平行な軸方向）に形成されており、ガイド部 2 2、3 2 は、ボルト挿通孔 2 4、3 4 に対しアンテナ装置 2 の下方から固定用ボルト 5 0 を挿通できるように、ボルト挿通孔 2 4、3 4 の下方の開口端側に形成されている。

【0034】

次に、壁面取付金具 4 0 は、アンテナ装置 2 を建造物の壁面や支柱に取り付けるためのものであり、板状で矩形形状の壁面当接部 4 2 と、壁面当接部 4 2 の上下端縁から壁面当接部 4 2 の板面と直交する方向に突設された一对の挟持片 4 4、4 6 を備える。

【0035】

挟持片 4 4、4 6 は、壁面取付金具 4 0 を金具固定部 2 0 又は 3 0 に装着する際、金具固定部 2 0、3 0 をボルト挿通孔 2 4、3 4 の両端側から挟持させるためのものであり、金属板をプレス加工することにより、壁面当接部 4 2 と共に一体形成される。このため、壁面当接部 4 2 の挟持片 4 4、4 6 間の長さは、金具固定部 2 0、3 0 の長手方向の長さ
10

【0036】

また、挟持片 4 4、4 6 には、それぞれ、金具固定部 2 0 又は 3 0 を挟持させた際に、ボルト挿通孔 2 4、3 4 と連通する孔部 4 4 a、4 6 a が設けられており、その孔部 4 4 a、4 6 a の外側には、固定用ボルト 5 0 の先端部分に形成されたねじ山（図 5 参照）と
20

【0037】

なお、固定用ボルト 5 0 は、先端部分に雄ねじとなるねじ山が形成されており、その先端部分から頭部に至る胴部は、ナット 4 4 b、4 6 b に挿通できるよう、径が細くなっている。

【0038】

また、壁面当接部 4 2 は、挟持片 4 4、4 6 が突出した側の面とは反対側の面を、アンテナ装置 2 の取り付け対象となる建造物の壁面に当接させて、ねじ等で固定するものであり、その板面には、壁面固定用のねじを挿通するためのねじ孔 4 2 a が設けられている。

【0039】

また、壁面当接部 4 2 の板面には、アンテナ装置 2 を支柱に固定する際に、支柱に対し壁面取付金具 4 0（延いてはアンテナ装置 2）を位置決めするための溝部 4 2 b、及び、支柱に対し壁面取付金具 4 0 を固定するための U 字ボルト（図示せず）を挿通するための
30

【0040】

このように構成された壁面取付金具 4 0 は、例えば、下方の挟持片 4 6 に設けられたナット 4 6 b に固定用ボルト 5 0 の先端部分を螺合させた状態で、金具固定部 2 0 に装着し、その後、固定用ボルト 5 0 をボルト挿通孔 2 4 に挿通して、上方の挟持片 4 4 に設けられたナット 4 4 b に螺合することにより、アンテナ装置 2 の一方の金具固定部 2 0 に取り付けられる（図 3、図 4 参照）。

【0041】

この状態では、壁面取付金具 4 0 は、固定用ボルト 5 0 を中心としてアンテナ装置 2 に対し回動可能である。従って、壁面取付金具 4 0 が建造物の壁面に固定されていれば、図 4（a）に点線で示すように、アンテナ装置 2 の建造物壁面への取り付け角度を、アンテナ装置 2 からの電波の放射方向を、建造物壁面に直交する方向から、壁面取付金具 4 0 が取り付けられた金具固定部 2 0 側へと、約 90 度変化させることができる。
40

【0042】

また、固定用ボルト 5 0 を更に締め付けることにより、壁面取付金具 4 0 をアンテナ装置 2 にしっかりと固定できることから、壁面取付金具 4 0 を建造物の壁面に固定して、上記のようにアンテナ方向を調整した後、固定用ボルト 5 0 を締め付ければ、アンテナ装置 2 を建造物の壁面に対し所望の角度で固定することができる。

【0043】

なお、壁面取付金具４０は、図５に示すように、挟持片４４と挟持片４６とを上下に配置した際、その間の中心を水平方向に通る軸Ａ－Ａを中心として、線対称となるように構成されており、各挟持片４４、４６は、壁面当接部４２において、軸Ａ－Ａと直交する一方の辺（図５では右側の辺）側に偏心した端部位置に配置されている。

【００４４】

つまり、壁面取付金具４０は、軸Ａ－Ａを中心として線対称となるように構成することで、固定用ボルト５０の取り付け方向を変更することにより、金具固定部３０にも、金具固定部２０と同様に装着できるようにしている。

【００４５】

また、挟持片４４、４６を、壁面取付金具４０の左右の辺の中心位置に配置するのではなく、一方の辺側に配置することで、金具固定部２０、３０に壁面取付金具４０を装着した際、壁面取付金具４０がアンテナケース４の後ろに隠れて、アンテナ装置２を建造物の壁面に設置したときの見栄えがよくなるようにしている。

【００４６】

次に、支持台６０は、２つの金具固定部２０を利用してアンテナ装置２の底面に取り付けることで、アンテナ装置２を室内等に設置できるようにするものであり、アンテナ装置２を載置可能に構成された板状部材にて構成されている。

【００４７】

そして、支持台６０におけるアンテナ装置２の載置面には、アンテナ装置２を載置した際に、金具固定部２０、３０のガイド部２２、３２を通して、ボルト挿通孔２４、３４に挿通される一対の支持棒６２、６４が設けられている。

【００４８】

以上説明したように、本実施形態のアンテナ装置２においては、アンテナケース４の裏面に、アンテナ装置２の長手方向の中心軸を挟んで線対称となるよう、一対の金具固定部２０、３０が設けられており、その２つの金具固定部２０、３０の何れか一方に、壁面取付金具４０を取り付けるように構成されている。

【００４９】

また、壁面取付金具４０には、壁面当接部４２から突出されて、金具固定部２０、３０を挟持可能な一対の挟持片４４、４６が設けられており、しかも、この一対の挟持片４４、４６と金具固定部２０、３０には、それぞれ、固定用ボルト５０を挿通可能な孔部４４

【００５０】

このため、壁面取付金具４０を金具固定部２０又は３０に装着して、これら各部を固定用ボルト５０を介して連結し、固定用ボルト５０を締め付けることにより、壁面取付金具４０をアンテナケース４にしっかりと固定することができる。

【００５１】

また、その締め付けを緩めることにより、アンテナケース４に対する壁面取付金具４０の取付角度を調整できる。そして、図４に示したように、その取付角度は、一方の金具固定部２０において、約９０度変化させることができるので、壁面取付金具４０を取り付ける金具固定部を変更すれば、取付角度を約１８０度の範囲で変化させることができる。

【００５２】

よって、本実施形態のアンテナ装置２によれば、アンテナケース４の裏面からの金具固定部２０、３０の突出量及び壁面取付金具４０の壁面当接部４２からの挟持片４４、４６の突出量を、これら各部を固定用ボルト５０にて連結するのに必要な量にするだけで、建造物の壁面の略全域（約１８０度の範囲）でアンテナ方向を調整できるようになる。このため、従来のように、アンテナケース４の裏面からの壁面取付金具の突出量を大きくすることなく、アンテナ方向の調整可能範囲を広げることができる。

【００５３】

また、壁面取付金具４０は、図５に示す軸Ａ－Ａを中心として線対称となるように構成されており、各挟持片４４、４６は、その軸Ａ－Ａと直交する一方の辺側に偏心した端部

10

20

30

40

50

位置に配置されていることから、壁面取付金具４０は、金具固定部２０、３０の両方に装着できるだけでなく、金具固定部２０、３０の何れに装着した際にでも、壁面取付金具４０をアンテナケース４の後ろに隠し、アンテナ装置２を建造物の壁面に設置したときの見えをよくすることができる。

【００５４】

なお、壁面取付金具４０において、ナット４４ｂ、４６ｂは、金具固定部２０又は３０に装着する際、下方に配置されるナット（図２に示すナット４６ｂ）が、固定用ボルト５５０の抜止防止用ナットとして機能し、上方に配置されるナット（図２に示すナット４４ｂ）が、固定用ボルト５５の締付用ナットとして機能する。

【００５５】

以上、本発明の一実施形態について説明したが、本発明は、上記実施形態に限定されるものではなく、本発明の要旨を逸脱しない範囲内にて、種々の態様をとることができる。

例えば、上記実施形態では、固定用ボルト５０は、アンテナ装置２の下方からボルト挿通孔２４、３４に挿通するものとして説明したが、アンテナ装置２の上方から挿通するようにしてもよい。

【００５６】

また、挟持片４４、４６は、壁面当接部４２の一方の辺側に偏心した位置に設けるものとして説明したが、壁面当接部４２の中心位置に設けるようにしてもよい。

【符号の説明】

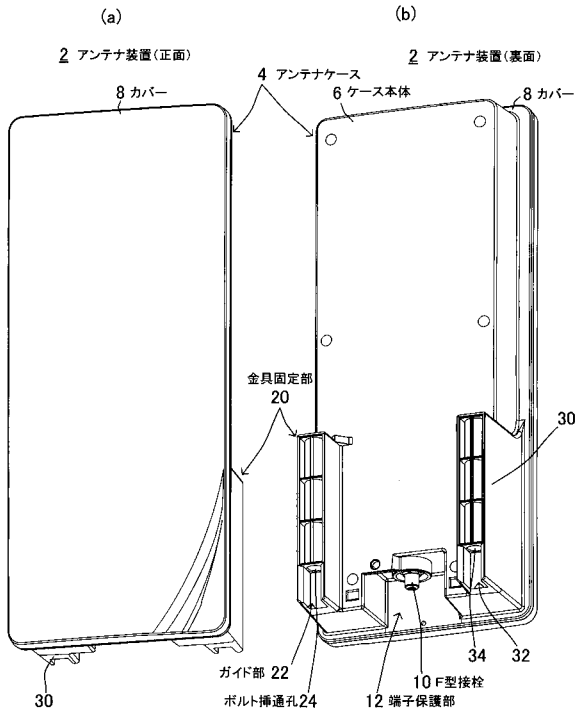
【００５７】

２…アンテナ装置、４…アンテナケース、６…ケース本体、８…カバー、１０…Ｆ型接栓、１２…端子保護部、２０…金具固定部、２２…ガイド部、２４…ボルト挿通孔、３０…金具固定部、３２…ガイド部、３４…ボルト挿通孔、４０…壁面取付金具、４２…壁面当接部、４２ａ…ねじ孔、４２ｂ…溝部、４２ｃ…挿通孔、４４、４６…挟持片、４４ａ、４６ａ…孔部、４４ｂ、４６ｂ…ナット、５０…固定用ボルト、６０…支持台、６２…支持棒。

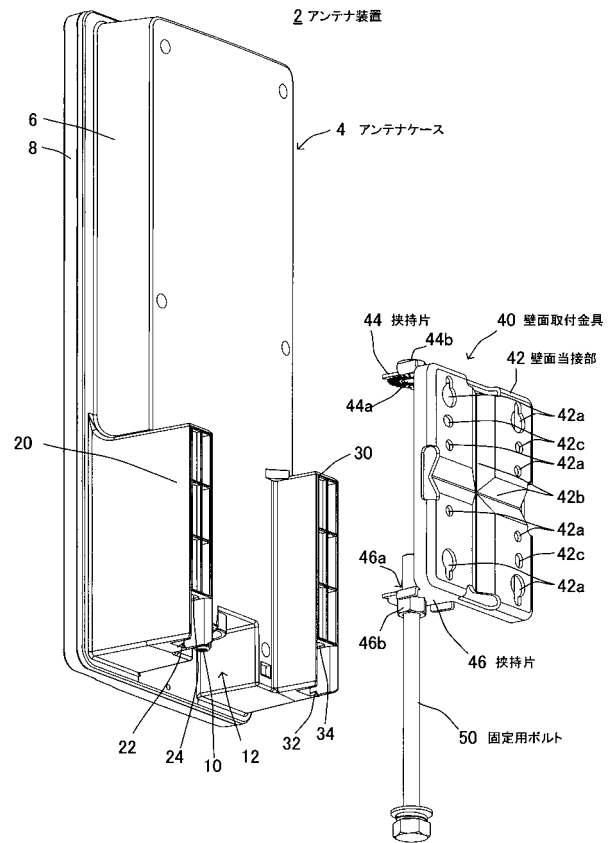
10

20

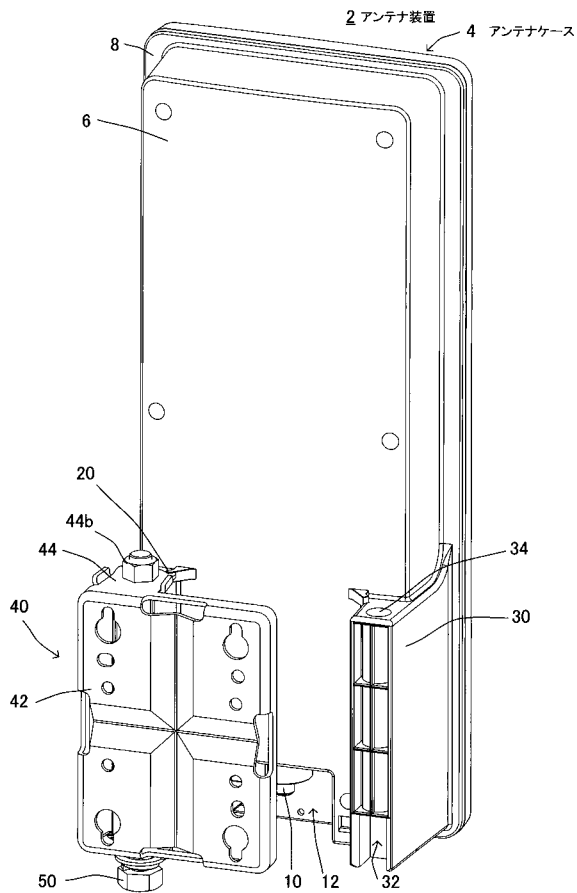
【図 1】



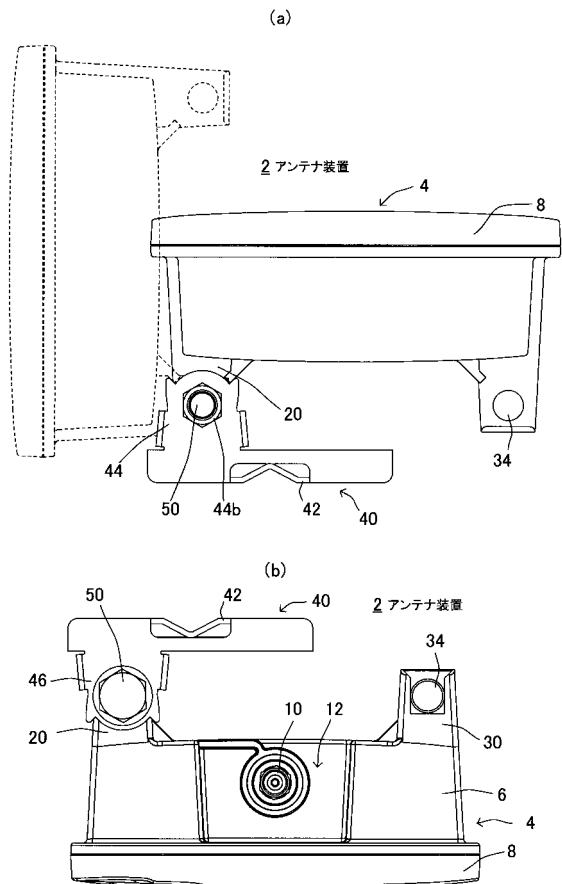
【図 2】



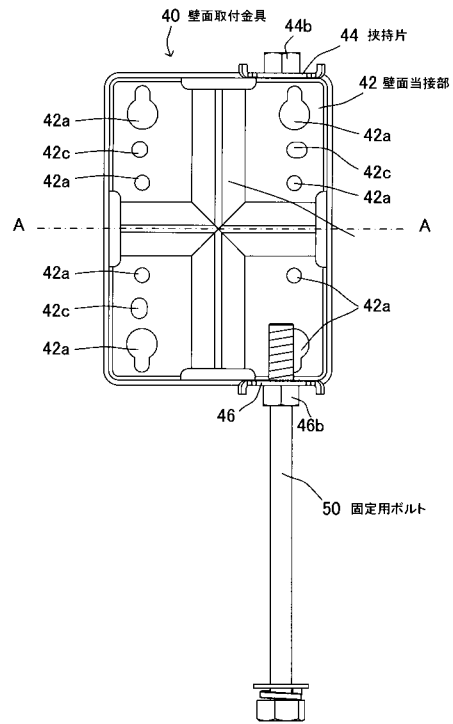
【図 3】



【図 4】



【図 5】



【図 6】

