(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2006-200941
(P2006-200941A)
(43)公開日　平成18年8月3日(2006.8.3)

(51)Int.Cl.		F I			テーマコード（参考）
G01R 29/08	(2006.01)	G01R	29/08	D	5J047
G01R 29/10	(2006.01)	G01R	29/10	E	
H01Q 1/12	(2006.01)	H01Q	1/12	Z	

審査請求 未請求　請求項の数 5　ＯＬ　（全 11 頁）

(21)出願番号　特願2005-10680(P2005-10680)
(22)出願日　平成17年1月18日(2005.1.18)

(71)出願人　398052081
株式会社デバイス
埼玉県鴻巣市広田１１７０－１
(74)代理人　100078330
弁理士　笹島　富二雄
(74)代理人　100087505
弁理士　西山　春之
(72)発明者　蓮見　亮一
埼玉県北埼玉郡川里町広田１１７０番地１
株式会社デバイス内

Ｆターム(参考)　5J047 AA01　AA02　AA09　AB09　BG01
BG05　BG08　BG10

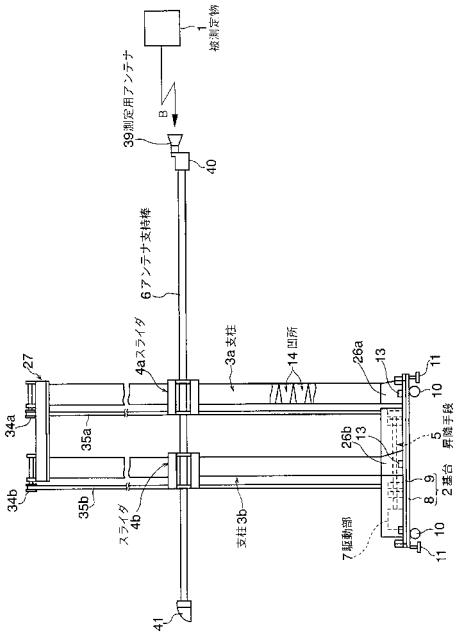
(54)【発明の名称】アンテナ昇降装置

(57)【要約】

【課題】　支柱の側面における被測定物からの電磁波の測定用アンテナの取付け側への反射を軽減し、または測定用アンテナの取付け姿勢を安定させて電磁波の放射特性の測定精度を向上する。

【解決手段】　基台２の上面に起立された二本の支柱３ａ，３ｂと、二本の支柱３ａ，３ｂに沿って上下動可能に設けられた一対のスライダ４ａ，４ｂと、一対のスライダ４ａ，４ｂを同期して昇降させる昇降手段５と、二本の支柱３ａ，３ｂに水平に掛け渡され、先端部に被測定物１からの電磁波を受信する測定用アンテナ２８を取り付け可能としたアンテナ支持棒６と、昇降手段５に対して駆動力を与えて駆動する駆動部７とを備え、二本の支柱３ａ，３ｂは、電磁波の到来方向に面する側面に、電磁波の到来方向から奥側に向かって漸次狭くなって電磁波の反射を低減させる四角錐状の凹所１４を上下方向に連続して並べた形状に形成されたものである。

【選択図】　図１



【特許請求の範囲】
【請求項１】
基台の上面に垂直に起立された支柱と、
該支柱に沿って上下動可能に設けられたスライダと、
該スライダを前記支柱に沿って昇降させる昇降手段と、
前記スライダに水平に支持されて、先端部に被測定物からの電磁波を受信する測定用アンテナを取り付け可能としたアンテナ支持棒と、
前記昇降手段に対して駆動力を与えて駆動する駆動部とを備え、
前記支柱は、電磁波の到来方向に面する側面に、電磁波の到来方向から奥側に向かって漸次狭くなって電磁波の反射を低減させる角錐状又は円錐状の凹所を上下方向に連続して並べた形状に形成されたことを特徴とするアンテナ昇降装置。
【請求項２】
基台の上面に所定間隔をおいて互いに垂直に起立された二本の支柱と、
該二本の支柱に沿って上下動可能に設けられた一対のスライダと、
該一対のスライダを前記二本の支柱に沿って同期して昇降させる昇降手段と、
前記一対のスライダに支持されて前記二本の支柱に水平に掛け渡され、先端部に被測定物からの電磁波を受信する測定用アンテナを取り付け可能としたアンテナ支持棒と、
前記昇降手段に対して駆動力を与えて駆動する駆動部とを備え、
前記二本の支柱のうち、少なくとも電磁波到来方向の前方の支柱は、電磁波の到来方向に面する側面に、電磁波の到来方向から奥側に向かって漸次狭くなって電磁波の反射を低減させる角錐状又は円錐状の凹所を上下方向に連続して並べた形状に形成されたことを特徴とするアンテナ昇降装置。
【請求項３】
前記アンテナ支持棒は、その上面又は下面に、上側又は下側から内側に向かって漸次狭くなって電磁波の反射を低減させる角錐状又は円錐状の凹所を長手方向に連続して並べた形状に形成されたことを特徴とする請求項１又は２記載のアンテナ昇降装置。
【請求項４】
前記凹所の後端部には、外部に連通する穴を設けたことを特徴とする請求項１～３のいずれか１項に記載のアンテナ昇降装置。
【請求項５】
前記支柱は、プラスチックで形成されたことを特徴とする請求項１～４のいずれか１項に記載のアンテナ昇降装置。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本発明は、垂直に起立された支柱に沿って被測定物からの電磁波を受信する測定用アンテナを昇降させるアンテナ昇降装置に関し、詳しくは、支柱の側面における測定用アンテナの取付け側への電磁波の反射を低減し、または測定用アンテナの取付け姿勢を安定させて放射特性の測定精度を向上しようとするアンテナ昇降装置に係るものである。
【背景技術】
【０００２】
従来のアンテナ昇降装置は、基台の上面に垂直に起立された一本の支柱と、該一本の支柱に沿って昇降するスライダと、該スライダに水平に支持されて、先端部に被測定物からの電磁波を受信する測定用アンテナを取り付けるアンテナ支持棒と、上記スライダにベルトを介して動力を伝達して該スライダを昇降させる駆動部とを備えてなる（例えば、特許文献１参照）。
【特許文献１】実公平５－４５９８１号公報
【発明の開示】
【発明が解決しようとする課題】
【０００３】

しかし、このような従来のアンテナ昇降装置においては、上記支柱は、断面形状が四角形の柱状体であり、該四角形の柱状体の一側面が上記電磁波の到来方向に面するように設置されていたので、その側面で反射された電磁波、特に短波長の電磁波が測定用アンテナの取付け側に反射してその多くが測定用アンテナに受信され、測定精度を悪くする虞があった。

【０００４】

この場合、支柱の電磁波到来方向側の面に電波吸収体を設けて電磁波の反射を低減することも考えられるが、アンテナ昇降装置を屋外に設置したときには、雨や埃等により電波吸収体の特性が変化して電磁波の放射特性が変わる虞がある。

【０００５】

また、上記アンテナ支持棒が一本の支柱に対してスライダで支持されていたので、長いアンテナ支持棒の先端部に測定用アンテナを取り付けたときは、その先端部が撓んで測定用アンテナが傾き、被測定物から放射される電磁波の放射特性の測定精度が悪くなる虞があった。

【０００６】

そこで、本発明は、このような問題点に対処し、支柱の側面における被測定物からの電磁波の測定用アンテナの取付け側への反射を低減し、または測定用アンテナの取付け姿勢を安定させて電磁波の放射特性の測定精度を向上しようとするアンテナ昇降装置を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【０００７】

上記目的を達成するために、第１の発明によるアンテナ昇降装置は、基台の上面に垂直に起立された支柱と、該支柱に沿って上下動可能に設けられたスライダと、該スライダを前記支柱に沿って昇降させる昇降手段と、前記スライダに水平に支持されて、先端部に被測定物からの電磁波を受信する測定用アンテナを取り付け可能としたアンテナ支持棒と、前記昇降手段に対して駆動力を与えて駆動する駆動部とを備え、前記支柱は、電磁波の到来方向に面する側面に、電磁波の到来方向から奥側に向かって漸次狭くなって電磁波の反射を低減させる角錐状又は円錐状の凹所を上下方向に連続して並べた形状に形成されたものである。

【０００８】

このような構成により、基台の上面に垂直に起立された支柱でスライダを上下動可能にし、上記スライダで先端部に被測定物からの電磁波を受信する測定用アンテナを取り付け可能とされたアンテナ支持棒を水平に支持し、駆動部で昇降手段に対して駆動力を与えて上記スライダを上下に移動させ、上記測定用アンテナを昇降して被測定物からの電磁波を測定用アンテナで受信し、上記支柱の電磁波の到来方向に面する側面に上下方向に連続して並べた形状に形成され、電磁波の到来方向から奥側に向かって漸次狭くなる角錐状又は円錐状の凹所で電磁波の反射を低減させる。

【０００９】

また、第２の発明によるアンテナ昇降装置は、基台の上面に所定間隔をおいて互いに垂直に起立された二本の支柱と、該二本の支柱に沿って上下動可能に設けられた一対のスライダと、該一対のスライダを前記二本の支柱に沿って同期して昇降させる昇降手段と、前記一対のスライダに支持されて前記二本の支柱に水平に掛け渡され、先端部に被測定物からの電磁波を受信する測定用アンテナを取り付け可能としたアンテナ支持棒と、前記昇降手段に対して駆動力を与えて駆動する駆動部とを備え、前記二本の支柱のうち、少なくとも電磁波到来方向の前方の支柱は、電磁波の到来方向に面する側面に、電磁波の到来方向から奥側に向かって漸次狭くなって電磁波の反射を低減させる角錐状又は円錐状の凹所を上下方向に連続して並べた形状に形成されたものである。

【００１０】

このような構成により、基台の上面に所定間隔をおいて互いに垂直に起立された二本の支柱で一対のスライダを上下動可能に支持し、該一対のスライダで先端部に測定用アンテ

ナを取り付け可能としたアンテナ支持棒を支持して上記二本の支柱に水平に掛け渡し、駆動部で昇降手段に対して駆動力を与えて上記一対のスライダを上下に移動させ、上記測定用アンテナを昇降して被測定物からの電磁波を測定用アンテナで受信し、上記二本の支柱のうち、少なくとも電磁波到来方向の前方の支柱の電磁波の到来方向に面する側面に上下方向に連続して並べた形状に形成され、電磁波の到来方向から奥側に向かって漸次狭くなる角錐状又は円錐状の凹所で電磁波の反射を低減させる。

【００１１】

さらに、前記アンテナ支持棒は、その上面又は下面に、上側又は下側から内側に向かって漸次狭くなって電磁波の反射を低減させる角錐状又は円錐状の凹所を長手方向に連続して並べた形状に形成されたものである。これにより、アンテナ支持棒の上面又は下面に長手方向に連続して並べた形状に形成され、上側又は下側から内側に向かって漸次狭くなる角錐状又は円錐状の凹所で電磁波の反射を低減させる。

【００１２】

さらにまた、前記凹所の後端部には、外部に連通する穴を設けたものである。これにより、凹所の後端部に外部に連通して設けられた穴から電磁波を後方に放射する。

【００１３】

そして、前記支柱は、プラスチックで形成されたものである。これにより、支柱による電磁波の反射を低減すると共に、耐候性を向上する。

【発明の効果】

【００１４】

請求項１に係る発明によれば、基台の上面に垂直に起立された支柱の電磁波の到来方向に面する側面を電磁波の到来方向から奥側に向かって漸次狭くなる角錐状又は円錐状の凹所を上下方向に連続して並べた形状に形成したことにより、電磁波を上記凹所内に取り込んで測定用アンテナの取付け側へ反射する電磁波を低減することができる。したがって、支柱の側面で反射されて測定用アンテナに受信される電磁波を少なくすることができる。これにより、被測定物からの電磁波の放射特性の測定精度を向上することができる。

【００１５】

また、請求項２に係る発明によれば、基台の上面に所定間隔をおいて互いに垂直に起立された二本の支柱のうち、少なくとも電磁波到来方向の前方の支柱の電磁波の到来方向に面する側面を電磁波の到来方向から奥側に向かって漸次狭くなる角錐状又は円錐状の凹所を上下方向に連続して並べた形状に形成したことにより、電磁波を上記凹所内に取り込んで測定用アンテナの取付け側へ反射する電磁波を低減することができる。したがって、支柱の側面で反射されて測定用アンテナに受信される電磁波を少なくすることができる。これにより、被測定物からの電磁波の放射特性の測定精度を向上することができる。さらに、二本の支柱で一対のスライダを上下動可能に支持し、該一対のスライダで先端部に測定用アンテナを取り付け可能としたアンテナ支持棒を支持して上記二本の支柱に水平に掛け渡すものとしたことにより、アンテナ支持棒の撓みを少なくして測定用アンテナの取付け姿勢を安定させることができる。したがって、被測定物からの電磁波の放射特性の測定精度をより向上することができる。

【００１６】

また、請求項３に係る発明によれば、アンテナ支持棒の上面又は下面に、上側又は下側から内側に向かって漸次狭くなって電磁波の反射を低減させる角錐状又は円錐状の凹所を長手方向に連続して並べた形状に形成したことにより、電磁波のアンテナ支持棒による反射の影響を低減して放射特性の測定精度をより向上することができる。

【００１７】

さらに、請求項４に係る発明によれば、凹所の後端部と外部とを連通させて穴を設けたことにより、凹所に取り込まれた電磁波を後方に放射することができる。したがって、測定用アンテナの取付け側に反射する電磁波を低減して放射特性の測定精度をより向上することができる。

【００１８】

また、請求項６に係る発明によれば、支柱をプラスチックで形成したことにより、支柱による電磁波の反射をより低減することができる。また、耐候性が向上して屋外で使用することが可能となる。

【発明を実施するための最良の形態】

【００１９】

以下、本発明の実施形態を添付図面に基づいて詳細に説明する。図１は本発明によるアンテナ昇降装置の実施形態を示す正面図であり、図２は図１の平面図であり、図３は図１の右側面図である。このアンテナ昇降装置は、例えば送信アンテナ、各種通信機器又は各種電子機器等の被測定物１からの電磁波を受信する測定用アンテナ３９を取り付けて昇降するもので、基台２と、二本の支柱３ａ，３ｂと、一対のスライダ４ａ，４ｂと、昇降手段５と、アンテナ支持棒６と、駆動部７とからなる。

【００２０】

上記基台２は、平らな上面に後述の支柱３ａ，３ｂを起立状態に保持すると共に、駆動部７を設置するものであり、例えば強化プラスチック（ＦＲＰ）や塩化ビニール等の非金属材料の板材で形成されたベース部材８とサブベース部材９とからなる。

【００２１】

ベース部材８は、矩形状に形成された板材からなり、その裏面の四隅部にそれぞれキャスター１０を設けて移動が可能とされている。そして、該キャスター１０の近傍部には、上下方向に貫通して設けたネジ孔に螺合してアジャスターフット１１を設け、該アジャスターフット１１の高さを調整して上記ベース部材８を水平に保つことができるようになっている。

【００２２】

上記ベース部材８の上面には、矩形状のサブベース部材９が設けられている。このサブベース部材９は、支柱３ａ，３ｂを垂直に起立させると共に駆動部７を設置するものであり、図３に示すように、上記ベース部材８に対して一側辺の両端部に水平に設けられた軸１２によって矢印Ａ方向に回動可能に軸支されている。そして、サブベース部材９の周囲の辺には、複数の貫通孔が設けられており、図２に示すように、該貫通孔を通して上記ベース部材８に設けられたネジ孔に固定ネジ１３を螺合して固定できるようになっている。

【００２３】

上記サブベース部材９の上面には、図１に示すように、所定間隔をおいて互いに垂直に起立されて二本の支柱３ａ，３ｂが設けられている。この二本の支柱３ａ，３ｂは、後述する一対のスライダ４ａ，４ｂを上下動可能に保持するものであり、少なくとも電磁波到来方向の前方の支柱３ａは、図４に示すように電磁波の到来方向（矢印Ｂ方向）に面する側面に、電磁波の到来方向から奥側に向かって漸次狭くなって電磁波の反射を低減させる角錐状又は円錐状（図４においては、四角錐状で示す）の凹所１４を上下方向に連続して並べた形状に形成された、例えば塩化ビニール等の低誘電率のプラスチックからなるものである。また、この凹所１４の後端部には、外部に連通する複数の穴１５を設けて、上記凹所１４に入射した電磁波を上記穴１５から後方に放射できるようになっている。なお、図１又は図２においては、支柱３ｂも支柱３ａと同じ形状で示している。

【００２４】

具体的には、図４（ａ）に示すように、縦方向に細長形状の左右の側板１６，１７と、該左右の側板１６，１７に挟まれて電磁波の到来方向側から奥側に向って幅が狭くなった台形状の薄い上下の板部材１８，１９とを、上下の板部材１８，１９の間隔が電磁波の到来方向側から奥側に向って狭くなるようにして互いに接合し、上記左右の側板１６，１７及び上下の板部材１８，１９に囲まれて電磁波の到来方向から奥側に向かって漸次狭くなる凹所１４を上下方向に連続して並べて形成している。そして、図４（ｂ）に示すように上記左右の側板１６，１７の上下端部近傍には、図５に示す台形状の厚い天板２０及び同形状の底板２１が接合されて補強されている。また、電磁波の到来方向側の面と反対側の面には、図６に示すように、上記凹所１４の後端部に対応して厚み方向に貫通する穴１５を形成した後板２２を接合している。このような支柱３ａによれば、左右の側板１６，１

７に挟まれて上下の板部材１８，１９を上下方向に並べて複数備えているので、支柱の機械的強度を増すことができる。

【００２５】

この支柱３ａ，３ｂは、次のようにして形成することができる。先ず、例えば図７に示すように、左の側板１６の内側面に電磁波到来方向側の端縁（同図において左側の端縁）から反対側の端縁に向って間隔が狭くなる一対の溝２３，２４を上下方向に連続して並べて形成し、上下端部近傍に厚み方向に貫通する穴２５を形成する。

【００２６】

次に、上記台形状の厚い天板２０及び底板２１の側面に上記穴２５に対応して図示省略のネジ穴を形成し、該ネジ穴と上記穴２５とを合致させた状態で固定用のネジを螺合して上記左の側板１６と天板２０及び底板２１とを接合する。

【００２７】

次に、上記台形状の薄い上下の板部材１８，１９の一方の斜辺端縁に接着剤を塗布する。そして、台形状の底辺側を電磁波到来方向側として上記一方の斜辺端縁を上記左の側板１６の溝２３，２４に挿入し、上下の板部材１８，１９を上記左の側板１６に対して直交させて接合する。

【００２８】

次に、上下の板部材１８，１９の他方の斜辺端縁に接着剤を塗布し、該斜辺端縁を上記左の側板１６の溝２３，２４と線対称に溝を形成した右の側板１７の該溝に挿入して接合する。さらに、右の側板１７の上下端部近傍に形成した穴２５（図４（ｂ）参照）を通して、それに対応して天板２０及び底板２１の側面に形成されたネジ穴に固定用のネジを螺合して右の側板１７と天板２０及び底板２１とを接合する。これにより、上記左右の側板１６，１７及び上下の板部材１８，１９に囲まれて電磁波の到来方向から奥側に向かって漸次狭くなった凹所１４が上下方向に連続して並んで形成される。

【００２９】

次に、上記凹所１４の後端部に対応して複数の穴１５を形成した後板２２を、上記穴１５を上記凹所１４の後端部に合致させて接着剤で接合する。これにより、図４に示す支柱３ａが完成する。なお、支柱３ｂについても同様である。また、上記支柱３ａ，３ｂは、上述のように板材を組み立てて形成するものに限られず、プラスチックを上記形状に成形してもよい。

【００３０】

また、図１に示すように、上記各支柱３ａ，３ｂの下端部には、補強部材２６ａ，２６ｂが設けられており、その設置面積を広げて設置安定性が確保されている。さらに、上記各支柱３ａ，３ｂの上端部には、両支柱３ａ，３ｂに掛け渡してヘッド部材２７が設けられており、両支柱３ａ，３ｂの平行状態を維持できるようになっている。なお、この支柱３ａ，３ｂは、図３に示すように、搬送時には上記サブベース部材９を回動可能に軸支する上記軸１２を中心に矢印Ａ方向に倒伏されて、搬送が容易にされている。

【００３１】

上記二本の支柱３ａ，３ｂには、一対のスライダ４ａ，４ｂが設けられている。この一対のスライダ４ａ，４ｂは、二本の支柱３ａ，３ｂに沿って上下動するものであり、例えばＦＲＰ等の非金属材料で形成されており、図８（ａ）にスライダ４ａについて示すように上下方向に貫通する第１の挿通孔２８と、同図（ｂ）に示すように第１の挿通孔２８の側方に設けられ、水平方向に貫通する第２の挿通孔２９とを備えている。なお、スライダ４ｂについても同様である。以下の説明においては、スライダ４ａについて述べる。

【００３２】

上記第１の挿通孔２８は、上記支柱３ａを挿通するためのものであり、図８（ａ）に示すように、横断面形状が略三角形をなした支柱３ａの三つの隅角部に対応する位置にコロ３０が備えられてスライダ４ａが支柱３ａに沿って滑らかに上下動するようになっている。また、上記第２の挿通孔２９は、後述するアンテナ支持棒６を挿通させて支持するためのものであり、同図（ｂ）に示すように断面形状が四角形のアンテナ支持棒６を45度ずつ

回転させて設置できるように正八角形の星型形状に形成されている。

【００３３】

上記駆動部７と上記一対のスライダ４ａ，４ｂとの間には、図９に示すように昇降手段５が設けられている。この昇降手段５は、駆動部７によって駆動力が与えられて上記一対のスライダ４ａ，４ｂを上記二本の支柱３ａ，３ｂに沿って同期して昇降させるものであり、駆動ギア３１ａ，３１ｂと、従動ギア３２ａ，３２ｂと、第１のタイミングプーリー３３ａ，３３ｂと、第２のタイミングプーリー３４ａ，３４ｂ（図１参照）と、タイミングベルト３５ａ，３５ｂ（図１参照）とからなる。なお、上記昇降手段５は、全て非金属材料で形成されている。

【００３４】

上記駆動ギア３１ａ，３１ｂは、駆動部７の回転軸と連結された連結シャフト３６上にて上記二本の支柱３ａ，３ｂの下端部近傍にそれぞれ設けられて、上記駆動部７の回転軸の回転に伴って回転するものである。また、上記従動ギア３２ａ，３２ｂは、上記各駆動ギア３１ａ，３１ｂにそれぞれ噛み合って回転するものである。さらに、上記第１のタイミングプーリー３３ａ，３３ｂは、従動ギア３２ａ，３２ｂの軸に対して設けられてそれらと共に回転するものである。また、上記第２のタイミングプーリー３４ａ，３４ｂは、上記第１のタイミングプーリー３３ａ，３３ｂに対応して図１に示す上記ヘッド部材２７の両端近傍部にそれぞれ設けられている。さらに、上記タイミングベルト３５ａ，３５ｂは、図１に示すように第１のタイミングプーリー３３ａ，３３ｂ及び第２のタイミングプーリー３４ａ，３４ｂとに掛け回されて一端部が上記スライダ４ａ，４ｂの上端部にそれぞれ固定され、他端部がスライダ４ａ，４ｂの下端部にそれぞれ固定されて、上記駆動部７の回転軸の回転力をスライダ４ａ，４ｂの上下方向への直線運動に変換できるようになっている。

【００３５】

また、上記各従動ギア３２ａ，３２ｂの回転軸にはエンコーダ３７ａ，３７ｂを備え、従動ギア３２ａ，３２ｂの回転数及び回転角を検出して昇降部材４ａ，４ｂの高さを計測可能になっている。さらに、上記駆動ギア３１ａにはブレーキ３８を備えて、駆動ギア３１ａの回転に制動を与えることができるようになっている。これにより、スライダ４ａ，４ｂを所定位置に素早く停止させて、測定用アンテナ３９（図１参照）の高さの設定精度を向上することができる。

【００３６】

上記一対のスライダ４ａ，４ｂには、図１に示すように、アンテナ支持棒６が支持されている。このアンテナ支持棒６は、上記二本の支柱３ａ，３ｂに水平に掛け渡されて、その先端部にアンテナ取付部４０を設けて測定用アンテナ３９を取り付け可能としたものであり、例えばＦＲＰ等の非金属材料からなり、横断面形状が四角形の棒状体とされている。この場合、そのいずれかの角部を上下方向に合致させて設置すれば、該上下面における電磁波の反射方向が上記測定用アンテナ３９の取付け側と異なる方向となり、測定用アンテナ３９による電磁波の放射特性の測定精度をより向上することができる。なお、後端部には、ケーブルガイド４１を設けて測定用アンテナ３９と図示省略の測定器とを接続するＲＦケーブルを、円弧状に形成したガイドレールに沿って緩やかに曲げて、ＲＦケーブルの芯線が折れ曲がって切断したり、インピーダンスが高くなるのを防止している。

【００３７】

上記サブベース部材９の上面にて電磁波の到来方向（矢印Ｂ方向）後方の支柱３ｂ近傍には、駆動部７が設置されている。この駆動部７は、上記昇降手段５に対して駆動力を与えて駆動して上記スライダ４ａ，４ｂを上下に移動させるものであり、例えばモータである。

【００３８】

次に、このように構成されたアンテナ昇降装置の動作について説明する。

先ず、図３に示すように、軸１２を中心にサブベース部材９を矢印Ａと反対方向に回転して二本の支柱３ａ，３ｂを起立させる。そして、サブベース部材９の周囲の辺に設けら

れた複数の貫通孔を通してベース部材８に設けられたネジ孔に固定ネジ１３を螺合してサブベース部材９をベース部材８に固定する。

【００３９】

また、必要に応じて、支柱３ａ，３ｂのヘッド部材２７の両端部とベース部材８の四隅部とにロープを張り、このロープの張力を調整して上記二本の支柱３ａ，３ｂの起立姿勢を設置面に対して垂直となるように調整する。さらに、屋外に設置する場合には、ベース部材８の四隅部側方の地面にペグを打ち込み、該各ペグと上記ヘッド部材２７の両端部とにロープを張って転倒を防止する。

【００４０】

次に、図８に示すように、スライダ４ａ，４ｂの第２の挿通孔２９にアンテナ支持棒６を挿通して設置し、図１に示すように該アンテナ支持棒６の先端部のアンテナ取付部４０に測定用アンテナ３９を取り付ける。また、アンテナ支持棒６の後端部のケーブルガイド４１を通して垂れ下がった図示省略のＲＦケーブルを測定器に接続する。

【００４１】

次に、駆動部７を駆動して駆動力を図９に示す昇降手段５に与える。この場合、駆動部７の駆動力は、昇降手段５の駆動ギア３１ｂに伝えられ、さらに従動ギア３２ｂを駆動して第１のタイミングプーリー３３ｂを回転させる。また、第１のタイミングプーリー３３ｂと第２のタイミングプーリー３４ｂと間にタイミングベルト３５ｂが掛け回され一端部がスライダ４ｂの上端部に固定され、他端部が該スライダ４ｂの下端部に固定されているので上記第１のタイミングプーリー３３ｂの回転は、直線運動に変換されてスライダ４ｂを支柱３ｂに沿って上昇させる。同様に、駆動部７の駆動力は、連結シャフト３６を介して駆動ギア３１ａに伝えられ、従動ギア３２ａが駆動される。さらに、その駆動力は、第１のタイミングプーリー３３ａ及び第２のタイミングプーリー３４ａに掛け回されたタイミングベルト３５ａを介してスライダ４ａに伝えられ、スライダ４ａが上記スライダ４ｂと同期して支柱３ａに沿って所定位置まで上昇する。これにより、測定用アンテナ３９が所定の高さに設置される。このとき、上記二つのスライダ４ａ，４ｂは、上記昇降手段５によって同期して駆動されるので、アンテナ支持棒６は、水平状態を保って滑らかに移動することになる。

【００４２】

上記測定用アンテナ３９が所定の高さに設置されると、該測定用アンテナ３９に対向して所定の距離だけ離して設置された被測定物１が駆動され、該被測定物１から電磁波が放射される。そして、上記測定用アンテナ３９で、この電磁波を受信して測定器で被測定物１の電磁波の放射特性を測定する。この場合、上記二つの支柱３ａ，３ｂのうち、少なくとも電磁波到来方向（図１において矢印Ｂ方向）前方の支柱３ａは、図４に示すように電磁波の到来方向（矢印Ｂ方向）に面する側面を電磁波の到来方向から奥側に向かって漸次狭くなって電磁波の反射を低減させる四角錐状の凹所１４を上下方向に連続して並べた形状に形成しているので、上記支柱３ａの電磁波到来方向側の面に入射する電磁波は、図１０において矢印で示すように、上記凹所１４の上下の板部材１８，１９又は左右の側板１６，１７で反射されて凹所１４の奥側に導かれ、該凹所１４の後端部と外部とを連通する穴１５から後方に放射される。これにより、測定用アンテナ３９の取付け側に反射する電磁波が低減されて放射特性の測定精度が向上する。

【００４３】

そして、異なる偏波面の電磁波を測定する場合には、アンテナ支持棒６を所定の角度だけ回転して偏波面を切換えて行う。この偏波面の切換えは、アンテナ支持棒６を一度取り外して角度を変え再度設置して行ってもよいが、スライダ４ａ，４ｂの第２の挿通孔２９の部分にアンテナ支持棒６を回転可能に支持する回転機構を設け、該回転機構に駆動部７の回転力を伝達してアンテナ支持棒６を回転させて行ってもよい。この場合、実公平５－４５９８１号公報に開示された偏波面切換手段を適用することができる。

【００４４】

なお、上記実施形態においては、二つの支柱３ａ，３ｂの両方を電磁波の到来方向に面

する側面が電磁波の到来方向から奥側に向かって漸次狭くなった複数の凹所を上下方向に連続して並べた形状に形成されたものとしたが、これに限られず、電磁波の到来方向前方の支柱３ａのみを上記複数の凹所１４が形成されたものとしてもよい。

【００４５】

また、上記実施形態においては、二本の支柱３ａ，３ｂを設けた場合について説明したが、これに限られず、電磁波到来方向の前方側の支柱３ａのみを設けたものであってもよい。

【００４６】

そして、上記実施形態においては、アンテナ支持棒６が四角形の断面形状を有する場合について説明したが、これに限られず、断面形状が円形であってもよく、または、その側面における電磁波の反射方向が測定用アンテナ３９の取付け側と異なる方向となるものであればいかなる形状であってもよい。さらには、アンテナ支持棒６は、その上面又は下面に、上側又は下側から内側に向かって漸次狭くなって電磁波の反射を低減させる角錐状又は円錐状の凹所を長手方向に連続して並べた形状に形成されたものであってもよい。

【図面の簡単な説明】

【００４７】

【図１】本発明によるアンテナ昇降装置の実施形態を示す正面図である。

【図２】図１の平面図である。

【図３】図１の右側面図である。

【図４】支柱の形状を示す図であり、（ａ）は正面図、（ｂ）は右側面図である。

【図５】図４（ａ）の平面図である。

【図６】図４（ａ）の背面図である。

【図７】上記支柱の左の側板を示す図であり、（ａ）は正面図、（ｂ）は右側面図である。

【図８】上記アンテナ昇降装置において、スライダの一構成例を示す図であり、（ａ）は平面図、（ｂ）は右側面図である。

【図９】上記アンテナ昇降装置において、駆動部とそれに接続される昇降手段の要部を示す説明図である。

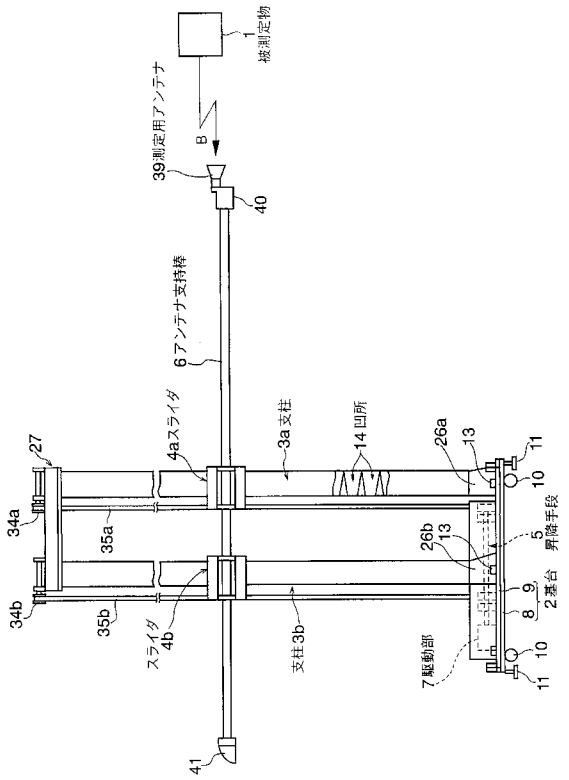
【図１０】上記支柱の凹所内に取り込まれた電磁波の反射を示す説明図である。

【符号の説明】

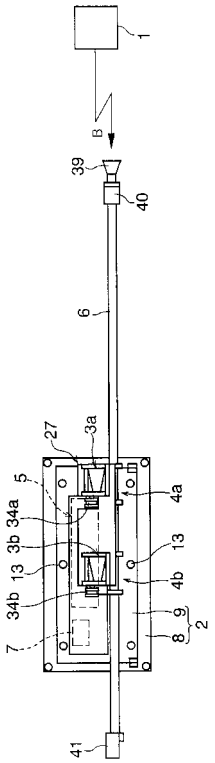
【００４８】

１…被測定物
２…基台
３ａ，３ｂ…支柱
４ａ，４ｂ…スライダ
５…昇降手段
６…アンテナ支持棒
７…駆動部
１４…凹所
１５…穴
３９…測定用アンテナ
Ｂ…電磁波到来方向

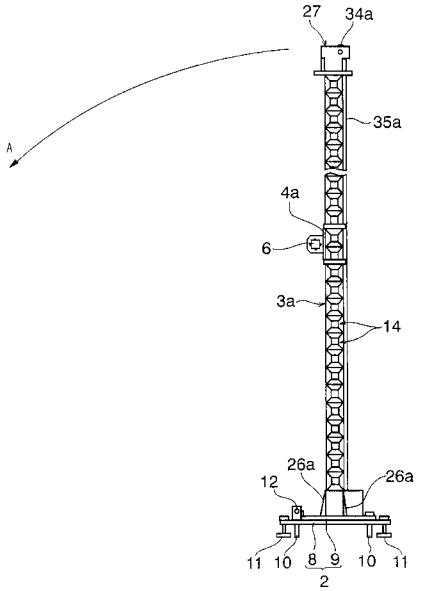
【図１】


1 被測定物
39 測定用アンテナ
B
40
6 アンテナ支持棒
4a スライダ
3a 支柱
14 凹所
26a
13
11
10
27
34a
35a
26b
5 昇降手段
9
2 基台
34b
35b
スライダ 4b
支柱 3b
8
7 駆動部
41

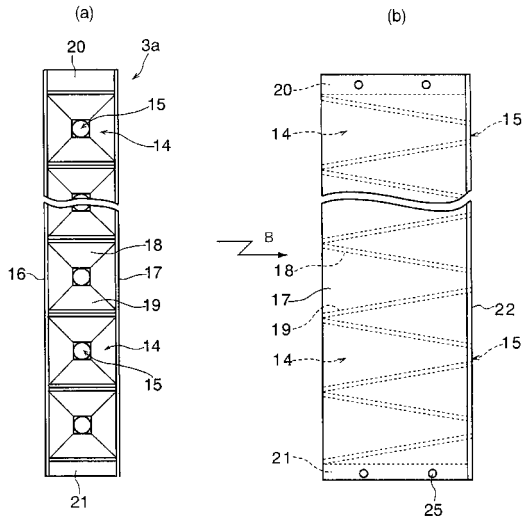
【図２】


1
B
39
40
6
27
3a
5
34a
4a
3b
13
34b
4b
7
8
9
2
41

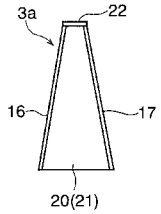
【図３】


27
34a
A
35a
4a
6
3a
14
26a
12
11
10
8
9
2

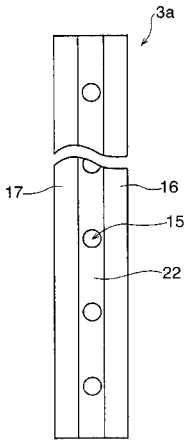
【図４】


(a)
20
3a
15
14
18
16
17
19
21
B
(b)
22
25

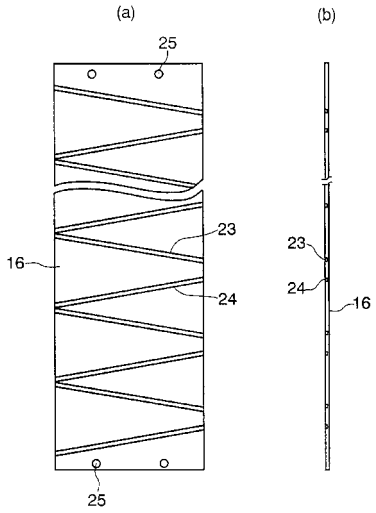
【図５】



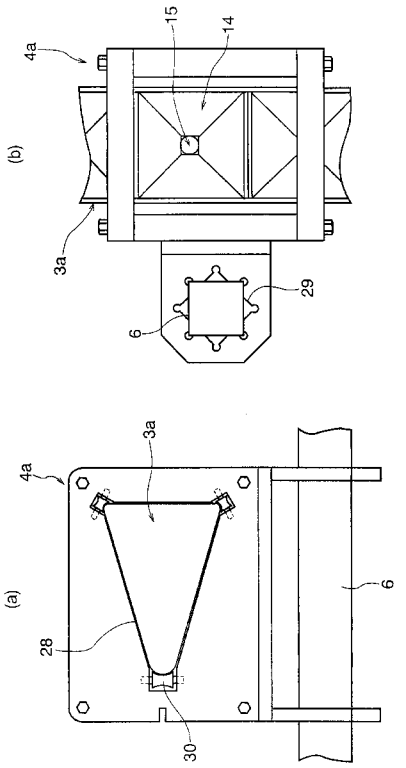
【図６】



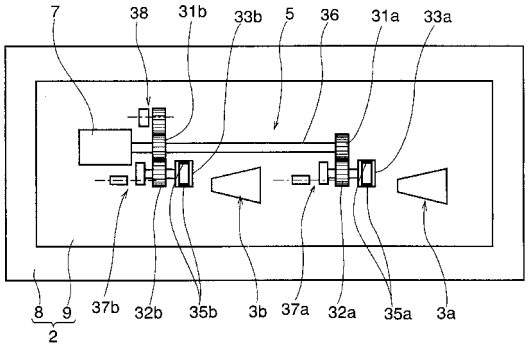
【図７】



【図８】



【図９】



【図１０】

