(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2014-30102
(P2014-30102A)
(43)公開日　平成26年2月13日(2014.2.13)

(51)Int.Cl.			F I			テーマコード（参考）
H01Q	***1/24***	***(2006.01)***	H01Q	1/24	A	5J046
H01Q	***1/12***	***(2006.01)***	H01Q	1/12	Z	5J047
H01Q	***1/10***	***(2006.01)***	H01Q	1/10	Z	

審査請求 未請求　請求項の数 5　ＯＬ　（全 8 頁）

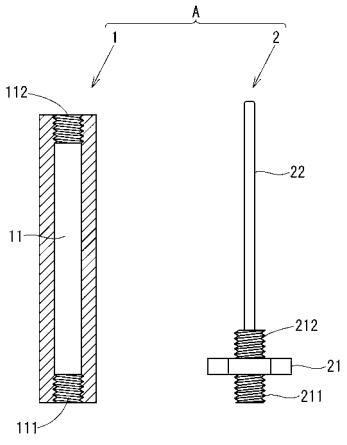
(21)出願番号　特願2012-169481 (P2012-169481)
(22)出願日　平成24年7月31日 (2012.7.31)

(71)出願人　000100746
アイコム株式会社
大阪府大阪市平野区加美鞍作１丁目６番１９号
(74)代理人　100076406
弁理士　杉本　勝徳
(74)代理人　100117097
弁理士　岡田　充浩
(72)発明者　中西　隆次
大阪市平野区加美鞍作１丁目６番１９号
アイコム株式会社内

Ｆターム(参考)　5J046 AA07　AA09　AA16　AB06　JA01
JA02　JA13
5J047 AA07　AA09　AA16　AB06　BG01
BG10　FA03　FA10

(54)【発明の名称】アンテナ装置

(57)【要約】
【課題】１本の棒状のアンテナ装置を、不使用時には２本のアンテナエレメントに分解して収納し得るとともに、分解した状態のアンテナエレメントを紛失しにくい構造を提供すること。
【解決手段】本発明に係るアンテナ装置は、第１のアンテナエレメントと第２のアンテナエレメントとを備えた棒状のアンテナ装置であって、前記第１のアンテナエレメントには、前記第２のアンテナエレメントの少なくとも上部に形成された被収納部を収納し得る収納部を形成するとともに、前記収納部は前記第１のアンテナエレメントの上端部に開口させ、前記第１のアンテナエレメントの上端部に前記第２のアンテナエレメントの下端部を連結して、１本の棒状のアンテナとなした状態で保持する第１の保持手段と、前記第１のアンテナエレメントの前記収納部に前記第２のアンテナエレメントの前記被収納部を収納した状態で保持する第２の保持手段とを備えている。
【選択図】図１



【特許請求の範囲】
【請求項１】
第１のアンテナエレメントと第２のアンテナエレメントとを備えた棒状のアンテナ装置であって、
前記第１のアンテナエレメントには、前記第２のアンテナエレメントの少なくとも上部に形成された被収納部を収納し得る収納部を形成するとともに、前記収納部は前記第１のアンテナエレメントの上端部に開口させ、
前記第１のアンテナエレメントの上端部に前記第２のアンテナエレメントの下端部を連結して、１本の棒状のアンテナとなした状態で保持する第１の保持手段と、
前記第１のアンテナエレメントの前記収納部に前記第２のアンテナエレメントの前記被収納部を収納した状態で保持する第２の保持手段と
を備えたことを特徴とするアンテナ装置。
【請求項２】
前記収納部は、前記第１のアンテナエレメントの内部に形成された空洞部で構成さ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】
前記第１の保持部は、第１のアンテナエレメントの上端部と、第２のアンテナエレメントの下端部とを螺合させる第１の螺合手段で構成されていることを特徴とする請求項１乃至２の何れか１項に記載のアンテナ装置。
【請求項４】
前記第２の保持部は、第１のアンテナエレメントの上端部と、第２のアンテナエレメントの前記被収納部の下端部とを螺合させる第２の螺合手段で構成されていることを特徴とする請求項１乃至３の何れか１項に記載のアンテナ装置。
【請求項５】
第１のアンテナエレメントの上端部には内螺子を形成し、
第２のアンテナエレメントの下端部には第１の外螺子を形成し、
前記第１の外螺子と前記被収納部の間には鍔を形成し、
前記鍔と前記被収納部の間には第２の外螺子を形成することにより、
前記第１の保持手段を、第１のアンテナエレメントの上端部に形成された前記内螺子と、第２のアンテナエレメントの下端部に形成された前記第１の外螺子とで構成し、
前記第２の保持手段を、第１のアンテナエレメントの上端部に形成された前記内螺子と、第２のアンテナエレメントに形成された前記第２の外螺子とで構成したことを特徴とする請求項１乃至４の何れか１項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、不使用時には分割して収納することが可能なアンテナ装置に関するものである。
【背景技術】
【０００２】
従来より可搬型の無線通信機に備えられた棒状のアンテナエレメントは、本体より突出しているため、前記無線通信機を使用していない状態では、邪魔になって収納が容易でないという問題があった。
【０００３】
そこで、例えば特許文献１においては、アンテナエレメントを本体から取り外し可能に構成し、不要時において、本体から取り外したアンテナエレメントを紛失しないように、前記本体部のアンテナホルダに、取り外したアンテナエレメントを衣類のポケット等にクリップ止めする保持用クリップを備えたもの等が提案されている。
【先行技術文献】
【特許文献】

【０００４】
【特許文献１】特許第３２４５８０８号公報
【発明の概要】
【発明が解決しようとする課題】
【０００５】
特許文献１に記載の構造では、不要時において、本体から取り外したアンテナエレメントを衣類のポケット等にクリップ止めすることができるが、取り外したアンテナエレメントは、本体とは分離された状態で収納されるので、紛失するおそれがある。
本発明は、以上のような課題を解決するために、１本の棒状のアンテナ装置を、不使用時には２本のアンテナエレメントに分解して収納し得るとともに、分解した状態のアンテナエレメントを紛失しにくい構造を提供することを目的としてなされたものである。
【課題を解決するための手段】
【０００６】
請求項１に係る本発明のアンテナ装置は、
第１のアンテナエレメントと第２のアンテナエレメントとを備えた棒状のアンテナ装置であって、
前記第１のアンテナエレメントには、前記第２のアンテナエレメントの少なくとも上部に形成された被収納部を収納し得る収納部を形成するとともに、前記収納部は前記第１のアンテナエレメントの上端部に開口させ、
前記第１のアンテナエレメントの上端部に前記第２のアンテナエレメントの下端部を連結して、１本の棒状のアンテナとなした状態で保持する第１の保持手段と、
前記第１のアンテナエレメントの前記収納部に前記第２のアンテナエレメントの前記被収納部を収納した状態で保持する第２の保持手段と
を備えたことを特徴としている。
請求項２の発明では、
前記収納部は、前記第１のアンテナエレメントの内部に形成された空洞部で構成されていることを特徴としている。
請求項３の発明では、
前記第１の保持部は、第１のアンテナエレメントの上端部と、第２のアンテナエレメントの下端部とを螺合させる第１の螺合手段で構成されていることを特徴としている。
請求項４の発明では、
前記第２の保持部は、第１のアンテナエレメントの上端部と、第２のアンテナエレメントの前記被収納部の下端部とを螺合させる第２の螺合手段で構成されていることを特徴としている。
請求項５の発明では、
第１のアンテナエレメントの上端部には内螺子を形成し、
第２のアンテナエレメントの下端部には第１の外螺子を形成し、
前記第１の外螺子と前記被収納部の間には鍔を形成し、
前記鍔と前記被収納部の間には第２の外螺子を形成することにより、
前記第１の保持手段を、第１のアンテナエレメントの上端部に形成された前記内螺子と、第２のアンテナエレメントの下端部に形成された前記第１の外螺子とで構成し、
前記第２の保持手段を、第１のアンテナエレメントの上端部に形成された前記内螺子と、第２のアンテナエレメントに形成された前記第２の外螺子とで構成したことを特徴としている。
【発明の効果】
【０００７】
本発明に係るアンテナ装置によれば、本来の長さのアンテナ装置として使用するときには、第１のアンテナエレメントの上端部に第２のアンテナエレメントの下端部を連結して第１の保持手段で保持して、１本の棒状のアンテナとなした状態で使用できるとともに、不使用時に収納するときは、第１のアンテナエレメントの上端部に連結した第２のアンテ

ナエレメントを一旦取り外して、取り外した前記第２のアンテナエレメントの前記被収納部を前記収納部に収納した状態で第２の保持手段で保持するので、収納空間が小さくできて収納が容易となる。さらに、取り外した第２のアンテナエレメントを第２の保持手段で保持するので、紛失のおそれもなくなる。

【図面の簡単な説明】

【０００８】

【図１】本発明の実施形態に係るアンテナ装置の一部断面正面図である。

【図２】前記アンテナ装置の使用時の一部断面正面図である。

【図３】前記アンテナ装置の不使用時の一部断面正面図である。

【図４】本発明の別の実施形態の一部断面正面図である。

【図５】本発明のさらに別の実施形態の一部断面正面図である。

【図６】本発明のさらに別の実施形態の一部断面正面図である。

【図７】本発明のさらに別の実施形態の一部断面正面図である。

【発明を実施するための形態】

【０００９】

図１は、本発明の実施形態に係るアンテナ装置を分離させた状態の正面図である。

図１に示したように、アンテナ装置Ａは、下側に配設される第１のアンテナエレメント１と、上側に配設される第２のアンテナエレメント２とから構成されている。

前記第１のアンテナエレメント１は、内部に収納部としての空洞部11が形成された筒状の導体で構成されており。前記空洞部11の上下両端は開口しており、前記空洞部11の下端部には本体側内螺子111が形成され、前記空洞部11の上端部には内螺子112が形成されている。

【００１０】

前記第２のアンテナエレメント２の下部には鍔21が形成されている。この鍔21の外径は前記第１のアンテナエレメント１の上端の外径より大きく形成されている。また、前記鍔21の外形は例えば六角形状として指を架けて回しやすいように形成されている。

前記鍔21の下側（第２のアンテナエレメントの下端部）には第１の外螺子211が設けられている。この第１の外螺子211は、前記空洞部11の上端部に形成された内螺子112と螺合可能に形成されている。

前記鍔21の上側には第２の外螺子212が設けられている。この第２の外螺子212は、前記空洞部11の上端部に形成された内螺子112と螺合可能に形成されている。前記第２の外螺子212のさらに上側の部分は、前記空洞部11に収納可能な被収納部22として形成されており、当然ながら、前記被収納部22の外径は前記空洞部11の内径より小径となっている。

【００１１】

前記鍔21から前記被収納部22の先端までの長さは、前記空洞部11の上端から下端部の本体側内螺子111までの長さより短く形成されている。

前記第１のアンテナエレメントの下端部の本体側内螺子111は、当該アンテナ１の基部となる本体Ｂの上部に凸設された外螺子Ｂ１に螺合し得るように形成されている。

前記本体Ｂは、例えば自動車の一部に取り付け固定するためのアタッチメント（図示せず。）が付設されている。また、前記本体Ｂの内部には、例えば、7～50MHｚ帯までの広い帯域で効率よく運用できるようにインピーダンスマッチング機構（図示せず。）が内蔵されている。

【００１２】

図２は、本発明に係るアンテナ装置Ａの使用状態を示す一部断面正面図である。

前記アンテナ装置Ａを使用する際には、図２に示したように、前記本体Ｂの外螺子Ｂ１に前記第１のアンテナエレメント１の下端部の本体側内螺子111を螺合して、前記第１のアンテナエレメント１の上端部の内螺子112にさらに前記第２のアンテナエレメント２の下端部の第１の外螺子211を螺合することによって、前記本体Ｂの上に、第１と第２のアンテナエレメントが連結された棒状のアンテナ装置Ａを構成する。

この状態では、図示しない無線通信機と前記本体Ｂとをアンテナケーブル等で接続して

、前記本体Ｂの上に、２つのアンテナエレメント１、２が連結された棒状の長いアンテナ装置Ａとして使用することができる。

【００１３】

図３は、本発明に係るアンテナ装置Ａの不使用状態を示す一部断面正面図である。

当該アンテナ装置Ａを使用しないときに、図２に示した状態から、図３に示した分離させた状態に移行させる手順を以下に説明する。

まず、第２のアンテナエレメント２の鍔21を手で把持して反時計回りに回すことによって、第２のアンテナエレメント２を第１のアンテナエレメント１から取り外して分離させる。

次に、取り外した第２のアンテナエレメント２を上下反転させて、第２のアンテナエレメント２の被収納部22の先端の方から、第１のアンテナエレメント１の空洞部11に差しこむ。

【００１４】

第２のアンテナエレメント２の被収納部22の鍔21の近傍に形成された第２の外螺子212を、第１のアンテナエレメント１の先端部に形成された内螺子112にねじ込んで螺合させる。

このようにして、第２のアンテナエレメント２を第１のアンテナエレメント１の空洞部11に差しこんで螺子止めすることによって、第１のアンテナエレメント１と第２のアンテナエレメント２とが入れ子状態になって、アンテナ装置Ａの長さが使用時の約半分になり収納空間が小さくなるという効果とともに、収納した第２のアンテナエレメント２は第１のアンテナエレメント１に固定されているので、第２のアンテナエレメントを紛失することも防止されるという効果も得られる。

【００１５】

また、第１のアンテナエレメント１の下端部に形成された本体側内螺子111と、本体Ｂに形成された外螺子Ｂ１との螺合を解除することができるので、必要に応じて、第２のアンテナエレメント２が収納された状態の第１のアンテナエレメント１を、前記本体Ｂから取り外すこともできる。これによって、さらに、収納空間を小さくすることができる。

【００１６】

当該アンテナ装置Ａを再び使用するには、以下の手順で、図３に示した状態から、図２に示した状態に移行させる。

まず、第２のアンテナエレメント２の鍔21を手で把持して反時計回りに回すことによって、第２のアンテナエレメント２を第１のアンテナエレメント１から分離させ、第２のアンテナエレメント２の被収納部22を、第１のアンテナエレメント１の空洞部11から取り出す。

次に、取り出した第２のアンテナエレメント２を上下反転させて、第２のアンテナエレメント２の下端部に設けられている第１の外螺子211を、第１のアンテナエレメント１の上端部に設けられている内螺子112にねじ込んで、第１のアンテナエレメント１と第２のアンテナエレメント２とを螺合させて、１本の本来の長さのアンテナ装置Ａとして使用する。

【００１７】

以上のように、前記アンテナ装置Ａは、使用時は、第１のアンテナエレメントと第２のアンテナエレメントとを繋いで本来の長さのアンテナエレメントとして能率の良い状態で使用できるとともに、不使用時は、第２のアンテナエレメントを第１のアンテナエレメントから取り外して、第１のアンテナエレメントの内部に収納して固定できるので、保管が容易であり、紛失のおそれもなくなるという効果が得られる。

【実施例１】

【００１８】

本発明の実施例１では、第１のアンテナエレメントの長さを1.25ｍとして、第２のアンテナエレメントの被収納部の長さを1.25ｍとし、前記第１のアンテナエレメントには長さ1.25ｍの空洞部を設けることにより、使用するときには、７～50MHz帯のオールバンド対

応とした全長2.5mのアンテナ装置Ａとして使用できるようにした。

【００１９】

なお、図１～３においては、特許請求の範囲に記載された第２の保持手段を、第１のアンテナエレメント１の上端部に形成された前記内螺子112と、第２のアンテナエレメント２に形成された前記第２の外螺子212とで構成したが、前記第２の外螺子212に代えて、図４に示したアンテナ装置Ｃのように、第２のアンテナエレメント２Ｃの被収納部22Ｃの先端もしくは途中に第２の外螺子212Ｃを設けてもよい。第１のアンテナエレメント１Ｃの空洞部11Ｃの下部に設けた内螺子112Ｃに、前記第２の外螺子212Ｃをねじ込んでもよい。

また、図１～３においては、特許請求の範囲に記載された収納部を、第１のアンテナエレメントの内部に設けた空洞部としたが、前記空洞部に代えて、図５に示したアンテナ装置Ｄのように、第２の保持手段としては、螺合による保持手段に代えて、第１のアンテナエレメント１Ｄの空洞部11Ｄの上端部に設けた係合凹部112Ｄと、第２のアンテナエレメント２Ｄの下部の鍔21Ｄと被収納部22Ｄとの間に設けた第２の係合凸部212Ｄとを設けてもよい。この場合は、第１の保持手段は、前記係合凹部112Ｄと、第２のアンテナエレメント２Ｄの下端部に設けた第１の係合凸部211Ｄとで構成されている。

【００２０】

また、以上の説明においては、アンテナ装置を第１のアンテナエレメントと第２のアンテナエレメントとから構成したが、第２のアンテナエレメントをさらに伸縮可能に構成することもできる。

例えば、図６に示したアンテナ装置Ｅのように、第２のアンテナエレメント２Ｅの被収納部22Ｅの内部に、第１のアンテナエレメント１Ｅと同様に空洞部23Ｅを設け、不使用時には、第３のアンテナエレメント３Ｅの被収納部32Ｅを差しこんで第２のアンテナエレメント２Ｅの内螺子213Ｅと第３のアンテナエレメント３Ｅの外螺子312Ｅとの螺合により保持できるようにしてもよい。この場合には、第３のアンテナエレメント３Ｅの下部には、第２のアンテナエレメント２Ｅと同様に鍔31Ｅと、外螺子311Ｅを設ける。

また、図７に示したアンテナ装置Ｆのように、第２のアンテナエレメント２Ｆの被収納部22Ｆを多段式の伸縮可能なロッドアンテナ形式とし、使用時には、第１のアンテナエレメント１Ｆと連結した第２のアンテナエレメント２Ｆの被収納部22Ｆを引き延ばし、不使用時には、第１のアンテナエレメント１Ｆと分離した第２のアンテナエレメント２Ｆの被収納部22Ｆを縮めるように構成することもできる。

図６、７の構成では、不使用時には収納空間が小さいにも関わらず、使用時にはより長いアンテナ装置を得ることができる。

なお、図４～７においては、特徴ある要部にのみ符号を付して説明したが、図１～３と共通の部分の符号は省略した。

【産業上の利用可能性】

【００２１】

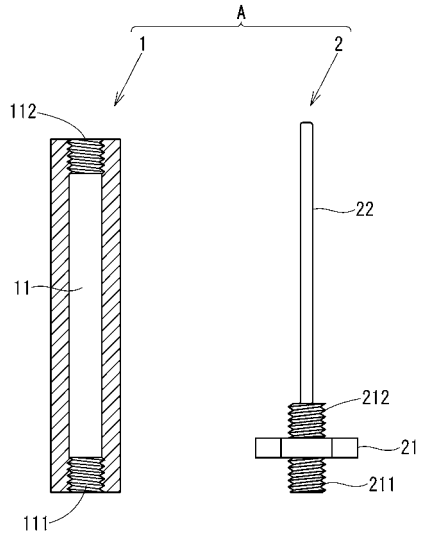
本発明は、不使用時にできるだけ収納空間を小さくすることが望まれる種々のアンテナ装置に適用できる。

【符号の説明】

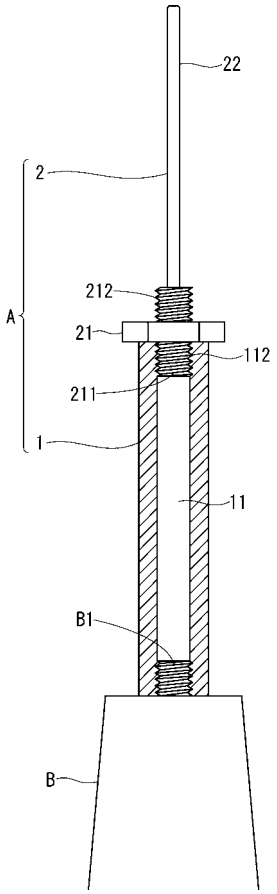
【００２２】

Ａ　アンテナ装置
Ｂ　本体
１　第１のアンテナエレメント
11収納部としての空洞部
112　内螺子
２　第２のアンテナエレメント
21　鍔
211　第１の外螺子
212　第２の外螺子
22　被収納部

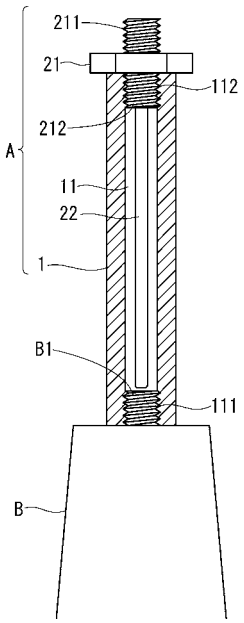
【図１】


A
1
2
112
22
11
212
21
211
111

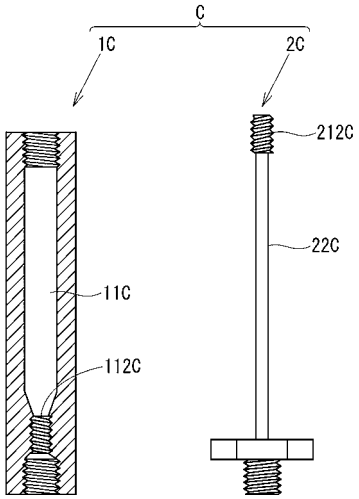
【図２】


22
2
212
A
21
112
211
1
11
B1
B

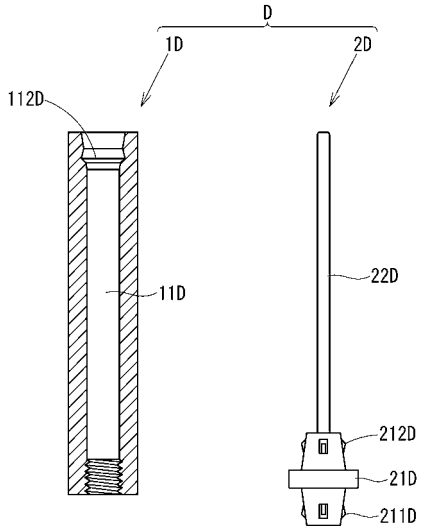
【図３】


211
21
112
212
A
11
22
1
B1
111
B

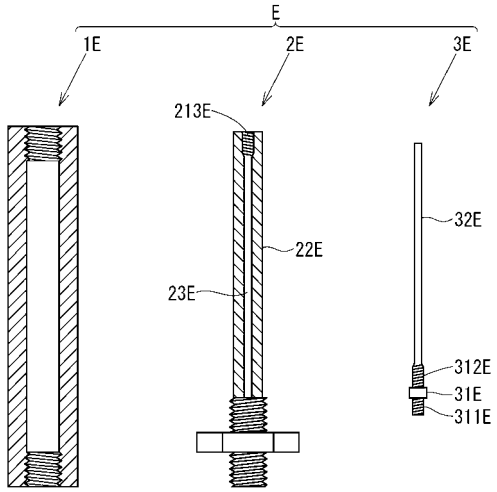
【図４】


C
1C
2C
212C
22C
11C
112C

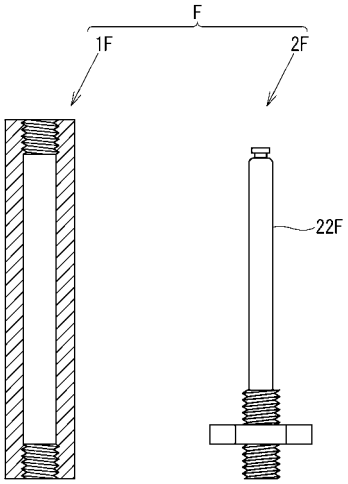
【図５】


D
1D
2D
112D
11D
22D
212D
21D
211D

【図６】


E
1E
2E
3E
213E
22E
23E
32E
312E
31E
311E

【図７】


F
1F
2F
22F