

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第6901680号
(P6901680)

(45) 発行日 令和3年7月14日(2021.7.14)

(24) 登録日 令和3年6月22日(2021.6.22)

(51) Int.Cl.

H04B 1/38 (2015.01)

F 1

H04B 1/38

請求項の数 12 (全 18 頁)

(21) 出願番号 特願2017-97787 (P2017-97787)
 (22) 出願日 平成29年5月17日 (2017.5.17)
 (65) 公開番号 特開2018-195957 (P2018-195957A)
 (43) 公開日 平成30年12月6日 (2018.12.6)
 審査請求日 令和2年1月21日 (2020.1.21)

(73) 特許権者 390040187
 株式会社バッファロー
 愛知県名古屋市中区大須三丁目30番20号

(74) 代理人 110000028

特許業務法人明成国際特許事務所

(72) 発明者 山口 真央

名古屋市中区大須三丁目30番20号 赤門通ビル 株式会社バッファロー内

(72) 発明者 守田 義教

名古屋市中区大須三丁目30番20号 赤門通ビル 株式会社バッファロー内

審査官 後澤 瑞征

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】保護装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

無線装置に取り付けられて、前記無線装置のコネクタが設けられた側面を少なくとも覆う保護装置であって、

被取付部に固定されるベース部と、

前記ベース部に取り付けられるカバーと、

を備え、

前記ベース部は、

前記無線装置の底部が取り付けられる第1基部と、

前記第1基部に連なって設けられ、前記コネクタが設けられた側面において、前記コネクタが設けられた部位と前記コネクタよりは前記被取付部側の配線スペースとを区画する第2基部と、

区画された前記コネクタ側と前記配線スペース側とを連通する連通部とを備え、

前記カバーは、前記ベース部に固定される固定部を備え、前記無線装置の前記コネクタが設けられた側面側において、前記コネクタと前記第2基部と前記連通部とを覆っている、

保護装置。

【請求項 2】

無線装置のコネクタが設けられた側面を少なくとも覆う保護装置であって、

10

20

前記無線装置のコネクタが設けられた側面を覆うカバーと、
前記カバーを取り付けるための第2基部と、
を備え、

前記第2基部は、

前記コネクタが設けられた側面において、前記コネクタが設けられた部位と前記コネクタよりは被取付部側の配線スペースとを区画するととともに、

区画された前記コネクタ側と前記配線スペース側とを連通する連通部と、

前記無線装置を前記被取付部に固定するための第1基部または前記無線装置のいずれかに取り付けられる無線装置固定部と、

を備え、

前記カバーは、前記第2基部に固定される固定部を備え、前記無線装置の前記コネクタが設けられた側面側において、前記コネクタと前記第2基部と前記連通部とを覆っている

保護装置。

【請求項3】

請求項1または請求項2に記載の保護装置であって、

前記第2基部は、前記第2基部の前記コネクタ側と反対側において前記配線スペースとは反対側に立設され、前記カバーを前記第2基部に固定したとき、前記カバーの内側に接する長さの第1立設部を有する、

保護装置。

【請求項4】

請求項3に記載の保護装置であって、

前記カバーは、内側に係合部を有し、

前記第2基部は、前記第1立設部とは異なる位置において、前記配線スペースとは反対側に立設され、前記カバーを前記固定部に固定する際に、前記係合部と係合する被係合部を有する第2立設部を備える、

保護装置。

【請求項5】

請求項3、4のいずれかに記載の保護装置であって

前記カバーは、前記固定部に固定されたとき、前記カバーの内側に接する前記第1立設部の先端を挟み込む挟持部を備える、

保護装置。

【請求項6】

請求項1から請求項5のいずれか一項に記載の保護装置であって

前記固定部は、前記カバーの長手方向の中央部に設けられた錠であり、前記錠は、前記錠に適合する鍵の操作によって、前記第2基部に設けられた部材に結合することで、前記カバーを固定する、

保護装置。

【請求項7】

請求項1から請求項6のいずれか一項に記載の保護装置であって、

前記無線装置は、前記コネクタが設けられた側面に、固定用のネジ部を備え、

前記第2基部は、前記ネジ部に対応する位置に無線装置固定部を有し、前記ネジ部に螺合する取付用ネジと前記ネジ部のいずれか一方が前記無線装置固定部を貫通し、前記ネジ部に螺合した取付用ネジにより、前記コネクタが設けられた側面に固定される、

保護装置。

【請求項8】

請求項7に記載の保護装置であって、

前記ネジ部は、前記無線装置の脱落防止ワイヤの取付用ネジ部である、

保護装置。

【請求項9】

10

20

30

40

50

請求項 1 から請求項 8 のいずれか一項に記載の保護装置であって、前記無線装置は、前記コネクタが設けられた側面である第 1 側面と前記第 1 側面に接する少なくとも一つの側面である第 2 側面との連接部が、前記第 1 側面と前記第 2 側面とかの各接線より内側に凹んだ形状をしており、

前記カバーは、前記無線装置の前記凹んだ形状に対応して突出した形状を備える、保護装置。

【請求項 10】

請求項 9 に記載の保護装置であって、

前記カバーは、前記コネクタが設けられた側面の幅より広い幅を有し、前記カバーの幅方向端部は、前記無線装置側に突出した突出部を形成し、前記カバーを前記第 2 基部に固定したとき、前記突出部が、前記コネクタが設けられた側面の面に沿った方向の動きを規制する、

保護装置。

【請求項 11】

請求項 1 ~ 10 のいずれか一項に記載の保護装置であって、

前記第 2 基部は、前記配線スペース側に突出する凸部を備える、保護装置。

【請求項 12】

請求項 1 ~ 11 のいずれか一項に記載の保護装置であって、

前記第 2 基部は、前記無線装置の前記コネクタに対応する位置において、前記配線スペース側に凹む凹部を有する、

保護装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、無線装置に取り付けられる保護装置に関する。

【背景技術】

【0002】

無線装置としては、例えば、特許文献 1 に記載の無線 LAN に用いられる無線装置が知られている。一般に、これらの無線装置は、無線接続を安定にするために、子機から見通しの良い位置に配置される。無線装置は、近年、商業施設、公共交通機関、公共施設等に設置され、公衆無線 LAN 用の無線装置として利用されている。公衆無線 LAN 用の無線装置は、いたずら防止のために、例えば、非特許文献に記載のような保護装置が設けられる。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献 1】特開 2002-164808 号公報

【非特許文献】

【0004】

【非特許文献 1】<http://buffalo.jp/product/wireless-lan/pro-option/wle-op-ss/>

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

しかし、保護装置を設けると、配線の自由度を制限してしまう。また、非特許文献に記載の保護装置では、無線装置のコネクタ部分を容易かつ確実に覆うことができるが、配線の取り回しや始末を含めた保護を実現するためにさらなる改善が求められるに至った。

【課題を解決するための手段】

【0006】

上記した課題の少なくとも一つを達成するために、本発明は、以下の形態として実施す

10

20

30

40

50

ることができる。

【0007】

(1) 本発明の一形態によれば、無線装置に取り付けられて、前記無線装置のコネクタが設けられた側面を少なくとも覆う保護装置が提供される。この保護装置は、被取付部に固定されるベース部と、前記ベース部に取り付けられるカバーと、を備える。前記ベース部は、前記無線装置の底部が取り付けられる第1基部と、前記第1基部に連なって設けられ、前記コネクタが設けられた側面において、前記コネクタが設けられた部位と前記コネクタよりは前記被取付部側の配線スペースとを区画する第2基部と、前記区画された前記コネクタ側と前記配線スペース側とを連通する連通部とを備える。前記カバーは、前記無線装置の前記コネクタが設けられた側面において、前記コネクタと前記第2基部と前記連通部とを覆い、前記ベース部に固定される固定部を備える。

この形態によれば、カバーを外さないと、ケーブルにアクセスできないので、いたずらが防止し易い。配線スペースのケーブルは、カバーで覆われて隠されて外部より視認し難いので、ケーブルの取り回し（「始末」、「仕舞い」とも呼ぶ。）をすっきりできる。また、外部から配線スペースにケーブルを覆う配線カバー（「配線モール」、「配線ダクト」とも呼ぶ。）を配設することが可能となり、ケーブルの取り回しをさらにすっきりできる。

【0008】

(2) 本発明の一形態によれば、無線装置に取り付けられて、前記無線装置のコネクタが設けられた側面を少なくとも覆う保護装置が提供される。この保護装置は、前記無線装置のコネクタが設けられた側面を覆うカバーと、前記カバーを取り付けるためのベース部と、

を備える。前記ベース部は、前記無線装置を被取付部に固定するための部材または前記無線装置のいずれかに取り付けられる第1基部と、前記第1基部に連なって設けられ、前記コネクタが設けられた側面において、前記コネクタが設けられた部位と前記コネクタよりは前記被取付部側の配線スペースとを区画する第2基部と、前記区画された前記コネクタ側と前記配線スペース側とを連通する連通部とを備える。前記カバーは、前記無線装置の前記コネクタが設けられた側面において、前記コネクタと前記第2基部と前記連通部とを覆い、前記ベース部に固定される固定部を備える。

この形態によれば、カバーを外さないと、ケーブルにアクセスできないので、いたずらが防止し易い。配線スペースのケーブルは、カバーで覆われて隠されて外部より視認し難いので、ケーブルの取り回しをすっきりできる。また、外部から配線スペースにケーブルを覆う配線カバー（「配線モール」、「配線ダクト」とも呼ぶ。）を配設することが可能となり、ケーブルの取り回しをさらにすっきりできる。

【0009】

(3) 上記形態において、前記ベース部は、前記第2基部の前記コネクタ側と反対側において前記配線スペースとは反対側に立設され、前記カバーを前記ベース部に固定したとき、前記カバーの内側に接する長さの第1立設部を有してもよい。

この形態によれば、第1立設部により、第1立設部の方向（垂直方向）の力に対抗できる。

【0010】

(4) 上記形態において、前記カバーは、内側に係合部を有し、前記ベース部は、前記第1立設部とは異なる位置において、前記配線スペースとは反対側に立設され、前記カバーを前記固定部に固定する際に、前記カバーの内側の係合部と係合する被係合部を有する第2立設部を備えてもよい。

この形態によれば、第2立設部の被係合部により、カバーの係合部を契合してカバーを固定できる。また、垂直方向の力に対抗できる。

【0011】

(5) 上記形態において、前記カバーは、前記固定部に固定されたとき、前記カバーの前記内側に接する前記第1立設部の先端を挟み込む挟持部を備えてもよい。

10

20

30

40

50

この形態によれば、挟持部で第1立設部の先端を挟み込むので、無線装置からカバーに向かう水平方向の力に対応できる。

【0012】

(6) 上記形態において、前記固定部は、前記カバーの長手方向の中央部に設けられた錠であり、前記錠は、前記錠に適合する鍵の操作によって、前記ベース部に設けられた部材に結合することで、前記カバーを固定してもよい。

この形態によれば、錠とを備えることで、錠に適合する鍵が無ければ、カバーを外せなくできる。

【0013】

(7) 上記形態において、前記無線装置は、前記コネクタが設けられた側面に、固定用のネジ部を備え、前記ベース部は、前記ネジ部に対応する位置に無線装置固定部を有し、前記ネジ部に螺合する取付用ネジと前記ネジ部のいずれか一方が前記無線装置固定部を貫通し、前記ネジ部に螺合した取付用ネジにより、前記側面に固定されてもよい。

10

この形態によれば、無線装置がベース部の無線装置固定部に固定されるので、例えば、地震が発生したときに無線装置が落下することを抑制できる。また、カバーを外さなければ、無線装置をベース部から外すことができないので、無線装置を盗まれ難くできる。

【0014】

(8) 上記形態において、前記固定用のネジ部は、前記無線装置の脱落防止ワイヤの取付用ネジ部であってもよい。

この形態によれば、脱落防止ワイヤの取付用ネジ部と、固定用のネジ部を共用できる。脱落防止ワイヤにより、落下防止をさらに効果的にできる。

20

【0015】

(9) 上記形態において、前記無線装置は、前記コネクタが設けられた側面と当該側面に接する少なくとも一つの側面との連接部が、前記二つの側面からの各接線より内側に凹んだ形状をしており、前記カバーは、前記無線装置の前記凹んだ形状に対応して突出した形状を備えてもよい。

この形態によれば、コネクタが設けられた側面に沿った方向にカバーが移動されようとしても、無線装置の凹んだ形状と、カバー側面の突出した形状により、この側面に沿った方向の移動が抑制される。

【0016】

30

(10) 上記形態において、前記カバーは、前記コネクタが設けられた側面の幅より広い幅を有し、前記カバーの幅方向端部は、前記無線装置側に突出した突出部を形成し、前記カバーを前記ベース部に固定したとき、前記突出部が、前記コネクタが設けられた側面の面に沿った方向の動きを規制してもよい。

カバーの幅方向端部が無線装置側に突出した突出部を形成しているので、カバーのネクタが設けられた側面の面に沿った方向の動きを規制できる。

【0017】

(11) 上記形態において、前記第2基部は、前記配線スペース側に突出する凸部を備えてもよい。

この形態によれば、凸部により、第2基部が、垂直方向の押圧により傾かないようにでき、確実に配線スペースを形成できる。

40

【0018】

(12) 上記形態において、前記第2基部は、前記無線装置の前記コネクタに対応する位置において、前記配線スペース側に凹む凹部を有してもよい。

無線装置のコネクタに接続される配線(LANケーブル)では、一般に、RJ-45コネクタが使われる。RJ-45コネクタはロック解除ツメを有する。この形態によれば、第2基部は、配線スペース側に凹む凹部を有するので、RJ-45コネクタのロック解除ツメを第2基部側に位置するように構成できる。そのため、カバーと無線機器との隙間から細い針金を差し込んでRJ-45コネクタのツメを押してRJ-45コネクタを無線機器のコネクタから外すことを抑制できる。

50

【0019】

なお、本発明は、種々の形態で実現することが可能であり、例えば、無線装置の保護装置の他、無線装置の保護方法、保護装置を有する無線装置等の形態で実現することができる。

【図面の簡単な説明】

【0020】

【図1】無線装置と保護装置の上面図である。

【図2】無線装置と保護装置を無線装置のアンテナ端子側から見た側面図である。

【図3】無線装置の背面図である。

【図4】無線装置の底面図である。

10

【図5】ベース部の斜視図である。

【図6】ベース部の底面図である。

【図7】ベース部の背面図である。

【図8】カバーの斜視図である。

【図9】カバーの底面図である。

【図10】カバーの正面図である。

【図11】カバーの挟持部を通るx z断面の一部を示す説明図である。

【図12】ベース部に無線装置を取り付けた状態を示す説明図である。

【図13】LANケーブルのLANコネクタを無線装置のLANコネクタに接続した状態を示すz + 方向から見た概略図である。

20

【図14】図13の14-14断面を模式的に示す説明図である。

【図15】無線装置とベース部にカバーを取り付ける様子を示す説明図である。

【図16】カバーを取り付けたときの状態を透過して示す説明図である。

【発明を実施するための形態】

【0021】

[全体の構成]

図1は、無線装置10と保護装置20の上面図である。図2は、無線装置10と保護装置20を無線装置のアンテナ端子側から見た側面図（左側面図）である。本実施形態では、便宜上、xのプラス方向（「x + 方向」と略す、他の方向、マイナス方向についても同様に略す。）から見た図を正面図、x - 方向から見た図を背面図、y + 方向から見た図を右側面図、y - 方向から見た図を左側面図、z + 方向から見た図を上面図、z - 方向から見た図を底面図と呼ぶ。なお、各図には、方向を示すx, y, zの矢印を適宜図示した。

30

【0022】

無線装置10は、無線LANのアクセスポイントとして使用される機器である。本実施形態では、無線装置10は、略直方体形状を有しており、正面100ft、背面100bk、右側面100rs、左側面100ls、上面100tp、底面100btを有する。正面100ftと背面100bkは、「側面」と呼ぶ場合もある。無線装置10は、左側面100lsにアンテナ端子180を備え、背面100bkに各種コネクタ（図3参照）を備える。コネクタを含む無線装置10の詳細については、後述する。

【0023】

40

保護装置20は、ベース部200と、カバー300とを備える。ベース部200は、無線装置10を固定すると共に、カバー300を取り付けるための部材である。ベース部200は、被取付部50に固定されている。被取付部50は、ベース部200が固定できるものであれば、特に限定されない。被取付部50としては、例えば、壁や天井、柱、台などが利用可能である。無線装置10は、底面100btに設けられた係合部190を有し、ベース部200の係合部215に係合することで、ベース部200に無線装置10が取り付けられ、固定される。この固定の手法も含めて、ベース部200の詳細な構成については、後述する。

【0024】

カバー300は、略直方体形状を有し、無線装置10のコネクタのある背面100bk

50

を覆うように取り付けられている。カバー 300 は、固定部である錠 367 によりベース部 200 に固定されている。図 2 からわかるように、カバー 300 は、被取付部 50 から離間しており、カバー 300 と被取付部 50 の間には、配線スペース 400 が形成されている。そのため、配線スペース 400 のケーブルは、カバー 300 によって、外部から（特に z + 方向から）見えない状態となる。従って、ケーブル（例えば LAN ケーブルや電源ケーブル）の取り回しを整理してすっきりすることができる。また、本実施形態では、配線スペース 400 には、外部からのケーブルが配線カバー 40 に隠されて配線されている。配線カバー 40 があると、配線カバー 40 によってケーブルが隠されるので、ケーブルの取り回しをさらにすっきりできる。なお、配線カバー 40 は、無くても良い。

【0025】

10

本実施形態では、無線装置 10 の正面 100ft、背面 100bk、右側面 100rs、左側面 100ls には、横ストライプのデザインが施されており、カバー 300 の背面 300bk、右側面 300rs、左側面 300ls にも同様の横ストライプのデザインが施されている。すなわち、無線装置 10 とカバー 300 は、統一されたデザインを有している。そのため、無線装置 10 にカバー 300 を取り付けても、デザイン上の統一感が損なわれない。なお、統一されたデザインであれば、横ストライプ以外のデザインであってもよい。

【0026】

20

無線装置 10 を z + 方向から見ると、4 つの角が丸められている。カバー 300 の両側面 300rs、300ls は、丸められた角に嵌合するように、無線装置 10 の方に突出している。その結果、無線装置 10 とカバー 300 との間に隙間が生じないようになっている。また、カバー 300 の両側面 300rs、300ls の無線装置 10 と反対側は、無線装置 10 と同様に、角が丸められている。これにより、保護装置 20 を取り付けたときと、取り付けないときで、ほぼ同一のデザインとし、デザイン上の統一感を実現している。

【0027】

[無線装置 10 の構成]

図 3 は、無線装置 10 の背面図である。図 4 は、無線装置 10 の底面図である。無線装置 10 の背面 100bk には、LAN コネクタ 110、メンテナンスコネクタ 120、コンソールコネクタ 130、USB コネクタ 140、電源コネクタ 150 と、電源スイッチ 160 と、ネジ穴 170 と、が設けられている。LAN コネクタ 110 は、LAN ケーブルを接続するためのコネクタである。本実施形態では、LAN コネクタ 110 として、RJ-45 仕様の雌型コネクタが用いられている。RJ-45 仕様の雄型コネクタは、ロック解除ツメを有しているが、本実施形態では、このロック解除ツメが、底面 100bt 側に位置するように、LAN コネクタ 110 の向きが設定されている。

30

【0028】

40

メンテナンスコネクタ 120 は、メンテナンス装置を接続するためのコネクタであり、例えば、無線装置 10 のメンテナンス時に使用される。コンソールコネクタ 130 は、無線装置 10 の動作状態をモニタする外部モニタ装置に繋がるケーブルを接続するためのコネクタである。USB コネクタ 140 には、USB メモリが接続される。USB メモリには、例えば無線装置 10 の設定内容や、動作状況のログが格納される。ネジ穴 170（雌ネジ）は、背面 100bk の長手方向のほぼ中央部に設けられている。ネジ穴 170 は、ベース部 200 に無線装置 10 を取りつけて固定するための取付用ネジが挿入される。また、脱落防止ワイヤの一端を被取付部 50 に固定し、脱落防止ワイヤの他端に脱落防止ネジを設け、脱落防止ネジをネジ穴 170 に挿入することで、地震等による無線装置 10 のベース部 200 からの脱落を抑制してもよい。なお、取付用ネジと脱落防止ネジは、共用可能である。脱落防止ワイヤは、後述する連通部から外部に引き出される。

【0029】

50

無線装置 10 の底面 100bt には、ベース部 200 と係合するための係合部 190 が設けられている。係合部 190 は、係合部 190 の y + 方向に設けられた脚部が底面と連

結する構造となっており、底面 $100bt$ より z - 方向に所定の距離だけ離間している。無線装置 10 を、ベース部 200 に配置し、 y + 方向から y - 方向に移動させると、係合部 190 が、ベース部 200 の係合部（後述する係合部 215）に係合して、無線装置 10 がベース部 200 に固定される。

【0030】

[ベース部 200 の構成]

図 5 は、ベース部 200 の斜視図である。図 6 は、ベース部 200 の底面図（ z - 方向から見た図）である。図 7 は、ベース部 200 の背面図（ x - 方向から見た図）である。ベース部 200 は、例えば、金属で形成されている。ベース部 200 は、強化プラスチック等の他の材料で形成されていてもよい。ベース部 200 は、第 1 基部 210 と、第 2 基部 250 と、連結部 240 とを備える。第 1 基部 210 と、第 2 基部 250 と、連結部 240 とは、一体の部材でもよく、別部材でもよい。第 1 基部 210 は、 xy 平面とほぼ平行な板部分であり、被取付部 50 に固定されると共に無線装置 10 を固定する部分である。第 2 基部 250 は、第 1 基部 210 の x - 方向、かつ、第 1 基部 210 よりも少し z + 方向に設けられた xy 平面とほぼ平行な板部分であり、カバー 300 が取り付けられる。第 2 基部 250 と、被取付部 50（図 2）との間が、上述した配線スペース 400 となる。なお、第 2 基部 250 の z 方向の位置は、無線装置 10 のコネクタの z 方向の位置よりも z - 方向側である。すなわち、第 2 部位 250 は、無線装置 10 のコネクタ側の部位と、配線スペース 400 とを区画する。連結部 240 は、第 1 基部 210 と、第 2 基部 250 とを連結する部材であり、 yz 平面と平行である。なお、第 1 基部 210 は xy 平面に対して、第 2 基部 250 は xy 平面に対して、また、連結部 240 は yz 平面に対して、それぞれ若干傾斜していても差し支えない。

【0031】

第 1 基部 210 は、係合部 215 と、ネジ穴 220 と、係合穴 225 と、凸部 230 と、を備える。ネジ穴 220 は、ベース部 200 を被取付部 50 に取り付けるためのネジが挿入される。ベース部 200 は、ネジにより、被取付部 50 に固定される。係合穴 225 は、 y + 方向が略円形で、 y + 方向が細い溝状の開口を有している。係合穴 225 は、被取付部 50 が、壁や柱など、略垂直な場合に、被取付部 50 へのベース部 200 の取り付けに使用できる。具体的には、略円形の部分の大きさよりは小さいが溝状の開口の幅より大きい頭を有するネジを、壁や柱などの被取付部に予め設けておき、ネジの頭を係合穴 225 の略円形部分に通し、ベース部 200 を y - 方向に移動させることで、ネジの軸を係合穴 225 の溝状の開口の部分に位置させて、ベース部 200 を固定する。なお、この場合、 y - 方向が、鉛直下方となる。ベース部 200 を被取付部 50 に固定する場合には、ネジ穴 220 と係合穴 225 の両方を使用する必要は無い。こうして、被取付部 50 にベース部 200 を固定した後で、ベース部 200 に無線装置 10 を取りつける。

【0032】

係合部 215 は、第 1 基部 210 の上に配置された無線装置 10 の底面 $100bt$ の係合部 190 と対応した位置に設けられており、 y - 方向に脚部を有し、脚部を介して z + 方向に所定の距離だけ離間している。係合部 215 と、無線装置 10 の係合部 190 とを係合することで、無線装置 10 を固定する。凸部 230 は、略十字の形状を有しており、凹凸構造により、第 1 基部 210 の強度を強くする。なお、凸部 230 は他の形状としても良く、無くても良い。

【0033】

第 2 基部 250 は、連通部 251 と、第 1 立設部 260 と、第 2 立設部 270 と、無線装置固定部 245 と、凸部 280（「脚部 280」とも呼ぶ。）と、凹部 290 と、錠係合部 265 と、を備える。連通部 251 は、無線装置 10 のコネクタに接続されたケーブルを、配線スペース 400 に通過させる開口である。上述したように、落下防止用の脱落防止ワイヤを通すことも可能である。連通部 251 の位置は、LAN コネクタ 110 の位置から y + 方向にシフトした位置である。

【0034】

10

20

30

40

50

第1立設部260は、第2基部250の無線装置10にコネクタ側（背面100bk）と反対側（第2基部250の背面側）において配線スペース400とは反対側に立設されている。第1立設部260の高さは、カバー300をベース部200に固定したとき、カバー300の内側に接する高さである。

【0035】

第2立設部270は、第1立設部260と異なる位置において、具体的には、第2基部250の右側面と左側面において、配線スペース400とは反対側に立設されている。第2立設部270は、基部側レール部272と、上部側レール部274と、被係合部275とを有する。被係合部275は、基部側レール部272と、上部側レール部274との間に設けられている。上部側レール部274は、基部側レール部272よりも短い。被係合部275は、後述するカバー300の係合部375と係合する。この構成により、x-z+方向からカバー300の係合部375を受け入れるときに、基部側レール部272に沿って係合部375を案内できる。第2立設部270の被係合部275と、カバー300の係合部375との係合により、カバー300を固定すると共に、基部側レール部272と、上部側レール部274は、垂直方向（z-方向、z+方向）の力に対抗する。

10

【0036】

凸部280は、配線スペース400側に突出した脚部であり、その高さは、第1基部210と第2基部250との高さの差に等しい、もしくは、連結部240のZ方向の高さに等しい。凸部280は、第2基部250が、垂直方向（z-方向）の力により傾かないようとする。凹部290は、配線スペース400側に凹む凹形状を有している。凹部290の深さは、凸部280の高さよりも小さい。

20

【0037】

無線装置固定部245は、第2基部250の連結部240側の長手方向のほぼ中央部に、配線スペース400と反対側に突出して設けられている。無線装置固定部245は、無線装置10のネジ穴170に対応する位置に、穴246を有する。取付用ネジで穴246と無線装置10のネジ穴170とをネジで連結することで、無線装置10をベース部200に固定し、外れにくくできる。例えば、地震が発生したときにベース部200から無線装置10が外れて落下することを抑制できる。また、カバー300を外さなければ、無線装置10をベース部200から外すことができないので、無線装置10を盗まれ難くできる。なお、本実施形態では、無線装置10は、取付用ネジ部としてネジ穴170を有するが、ネジ穴170の代わりに、雄ネジ構造の取付用ネジ部を有していてもよい。この場合、雄ネジ構造のネジ部が穴246を貫通し、取付用ネジ部をナットで止めることで、無線装置10とベース部200とを固定できる。すなわち、無線装置10は、背面110bkに、固定用のネジ部を備え、第2基部250は、無線装置固定部245を有し、ネジ部に螺合する取付用ネジとネジ部のいずれか一方が無線装置固定部245を貫通し、ネジ部に螺合した取付用ネジにより、無線装置10の背面に固定されてもよい。錠係合部265は、錠に適合する鍵の操作により、カバー300に設けられる錠の係合部（図示せず）と結合する。

30

【0038】

【カバー300の構成】

40

図8は、カバー300の斜視図である。図9は、カバー300の底面図である。図10は、カバー300の正面図である。カバー300は、ABS樹脂（アクリロニトリル-ブタジエン-スチレン共重合樹脂）とPC樹脂（ポリカーボネート樹脂）の混合樹脂で形成されている。この混合樹脂は、強度が大きく、破壊されにくい。カバー300は、略直方体形状を有し、正面と底面は、開口している。カバー300をベース部200に取り付けたときには、カバー300の正面は、無線装置10の背面100bkと接触し、底面は、ベース部200の第2基部250と接触するので、カバー300の内部は、ベース部200の連通部251を除いて、無線装置10、ベース部200、カバー300によって塞がれる。なお、ベース部200の第2基部250の配線スペース400側には、被取付部50が存在するので、連通部251を介したカバー300の内部へのアクセスを難しくして

50

いる。

【0039】

カバー300は、上面300tpの内側に挟持部360を備え、2つの側面300rs、300lsの内側に係合部375を備え、背面300bkに錠用開口部365を備える。係合部375は、y方向を軸とするペアリング構造を有している。カバー300が取り付けられるときに、係合部375は、基部側レール部272に沿って移動する。このとき、係合部375は、回転するので、滑らかなカバー300の取り付け、取り外しが可能となる。またペアリングを設けることで強度と耐久性を向上できる。錠用開口部365には、錠が設置される。錠は、ベース部200の錠係合部265と係合できる形状を有する錠であれば特に限定されず、例えば、ディンプル錠、ACE錠、シリンダー錠等が使用可能である。なお、これらの錠は一例であり、他の錠を除外するものではない。

【0040】

図11は、カバー300の挟持部360を通るxz断面の一部を示す説明図である。挟持部360は、カバー300の上面300tpの内側に、背面300bkの内側との間に隙間を空けて設けられている。挟持部360と背面300bkの内側との隙間の大きさは、第1立設部260の厚さとほぼ等しい。そのため、カバー300をベース部200に取り付けたときに、背面300bkと挟持部360が第1立設部260を挟む。その結果、カバー300がx方向に移動する力を受けても、その力に対抗できる。

【0041】

【取り付け】

図12は、ベース部200に無線装置10を取り付けた状態を示す説明図である。被取付部50にベース部200の第1基部210が取り付けられ、第1基部210のz+方向に無線装置10が配置、固定されている。無線装置の背面100bk側に第2基部250が設けられており、第2基部250は、凸部280により支えられて、被取付部50から離間している。第2基部250と被取付部50との間には、配線スペース400が形成されている。配線スペース400には、配線カバー40により覆われたLANケーブル60が通っている。

【0042】

図13は、LANケーブル60のLANコネクタ65を無線装置10のLANコネクタ110に接続した状態を示すz+方向から見た概略図である。図14は、図13の14-14断面を模式的に示す説明図である。なお、図14では、見づらくなるため、断面にハッチングを付与していない。この図では、第2立設部270の図示を省略している。ベース部200の第2基部250の連通部251のy方向の位置は、無線装置10のLANコネクタ110のy方向の位置よりもy+方向にずれている。そのため、LANケーブル60は、配線スペース400中で配線カバー40から出ると、y+方向に伸び、連通部251を通って、第2基部250のz+方向に伸びる。そして、LANコネクタ110方向(y-方向)に折れ曲がり、LANケーブル60の先端のLANコネクタ65は、無線装置10のLANコネクタ110に接続されている。LANコネクタ65のロック解除ツメ66は、第2基部250側に位置している。

【0043】

図15は、無線装置10とベース部200にカバー300を取り付ける様子を示す説明図である。図15では、配線カバー40やLANケーブル60は、図が複雑になるため、図示を省略している。また、カバー300の背面300bkには、錠367が取り付けられている。

【0044】

カバーは、図の矢印のように移動される。すなわち、カバー300は、先ず、カバー300の背面300bk側がz+方向に少し持ち上げられた状態で無線装置10の背面100bkに向けて移動され、その後、カバー300の係合部375(図8等)が第2立設部270(図5)の基部側レール部272に接すると、カバー300は、図面上の反時計回りに回されながら、x+方向に移動される。

10

20

30

40

50

【0045】

図16は、カバー300を取り付けたときの状態を透過して示す説明図である。図15と同様に、配線カバー40やLANケーブル60は、図が複雑になるため、図示を省略している。また、錠367の係合部も図示を省略している。カバー300の背面300bkの内面と挟持部360との間に第1立設部260が挟持され、第2立設部270の被係合部275に、カバー300の係合部375が嵌合していることがわかる。

【0046】

[効果]

以上、本実施形態によれば、保護装置20は、無線装置10のコネクタの部位と配線スペース400とを区画する第2基部250と、区画されたコネクタ側と配線スペース400側とを連通する連通部251とを備える。その結果、カバー300を外さないと、LANケーブル60やそのLANコネクタ65にアクセスできないので、いたずらが防止しやすい。配線スペース400のLANケーブル60は、カバー300で覆われて隠されて外部より視認し難いので、LANケーブル60の取り回しや始末をすっきりできる。

10

【0047】

また、本実施形態によれば、第2基部250のコネクタ側と反対側において配線スペース400とは反対側に立設された第1立設部260を備える。第1立設部260の高さは、カバー300をベース部200に固定したとき、カバー300の内側に接する高さであるので、第1立設部260の方向(z方向)の力に対抗できる。また、第1立設部260は、背面300bkと挟持部360により挟まれるので、カバー300がx方向に移動する力を受けても、その力に対抗できる。なお、第1立設部260は無くても良い。

20

【0048】

本実施形態によれば、LANコネクタ110の位置と対応しない位置に連通部251を設けており、LANコネクタ110のx-方向には、連通部251が存在しない。その結果、連通部251から指や針金を挿入して、LANコネクタ(雄型)にアクセスし難くできる。また、LANケーブルをLANコネクタ110から外すなどのいたずらを抑制できる。

【0049】

本実施形態によれば、カバー300内側の係合部375と係合する被係合部275を有する第2立設部270を備えるので、カバー300を固定できるとともに、垂直方向の力に対抗できる。第2立設部270は無くても良い。

30

【0050】

本実施形態によれば、カバー300は、錠367を備えるので、錠に適合する鍵の操作が無ければ、カバー300を外せなくできる。従って、セキュリティを高めることができる。なお、錠367は無くても良い。

【0051】

本実施形態によれば、無線装置10は、背面100bkにネジ穴170を備え、第2基部250は、無線装置固定部245を備えるので、取付用ネジで無線装置10をベース部200に固定できる。また、カバー300を外さなければ、無線装置10をベース部200から取り外せないので、セキュリティを高めることができる。なお、ネジ穴170の代わりに雄ネジであってもよく、ネジ穴170に挿入される取付用ネジは、落下防止用のネジと共に用しても良い。ネジ穴170は、無くても良い。

40

【0052】

本実施形態によれば、無線装置10は、コネクタが設けられた側面(背面100bk)と背面に接する少なくとも一つの側面(右側面100rsまたは左側面100ls)との連接部が、二つの側面(例えば背面100bkと右側面100rs)からの各接線より内側に凹んだ形状をしており、カバー300は、無線装置10の凹んだ形状に対応して突出した形状を備えている。その結果、背面100bkに沿った方向にカバー300が移動されようとしても、無線装置10の凹んだ形状と、カバー300の側面(右側面300rsあるいは左側面300ls)の突出した形状により、カバー300が無線装置10の背面

50

100bkに沿った方向(y方向)へ移動することを規制できる。なお、カバー300は、無線装置10の背面100bkの幅よりも広く、カバー300の幅方向端部が無線装置10側に突出した突出部を形成し、カバー300をベース部200に固定したとき、その突出部が、コネクタが設けられた背面100bkの面に沿った方向の動きを規制してもよい。また、このような形状を採用することで、無線装置10とカバー300との間の隙間を抑制できる。その結果、ケーブルとコネクタの接続の保護及びデザイン面で優れている。無線装置10やカバーは、上述した外形を有していないなくても良い。

【0053】

本実施形態によれば、凸部280を備えるので、第2基部250を傾かないようにできるとともに、配線スペース400を確保できる。凸部280は無くても良い。

10

【0054】

本実施形態によれば、ベース部200の第2基部250は、無線装置10のLANコネクタ110に対応する位置に凹部290を備えている。一般に、LANケーブルのコネクタには、RJ-45コネクタが用いられる。雄型のRJ-45コネクタは、雄型コネクタを雌型コネクタ(LANコネクタ110)から外すためのロック解除ツメ66を有している。すなわち、このロック解除ツメ66を指などで押すことで、雄型のコネクタをLANコネクタ110から外すことができる。ここで、LANケーブルを外されるなどのいたずらから防止するためには、ロック解除ツメ66が押されにくい第2基部250側にロック解除ツメ66を配置することが好ましい。しかし、LANコネクタ110と第2基部250との間隔が狭いと、指等を挿入しにくい。凹部290は、ロック解除ツメ66を指などで押すときに、指等を挿入するスペースを形成する。これにより、カバー300が外されている場合には、ロック解除ツメ66を押してLANケーブルを容易に外すことができる。一方、カバー300が被せられている場合には、カバー300により指等の凹部290への挿入を抑制できるのでいたずらを防止できる。逆に言えば、凹部290を設けることで、ロック解除ツメ66を第2基部250側に配置する構成が可能となり、いたずらされ難くできる。なお、凹部290は無くても良い。

20

【0055】

なお、本実施形態では、無線装置固定部245は、第2基部250の正面側の端部に接しているため、便宜上、第2基部250の部材であるとして説明した。しかし、無線装置固定部245が、第1基部210あるいは、連結部240の部材と考えることも可能である。

30

【0056】

変形例：

上記実施形態では、ベース部200が、第1基部210と第2基部250とを一体に備え、第1基部210が、無線装置10の底面に配置される構成であったが、ベース部材の第1基部210と第2基部250とを分離しても良い。例えば、無線装置10を第1基部210に対応する部材に固定し、第2基部250を該部材または、無線装置10の背面100bkに固定する構成であってもよい。このような構成を採用すると、カバー300の取り付けの有無によらず、ベース部200のうちの第1基部210に対応する部材を2種類用意する必要がない。なお、ベース部200を該部材または、無線装置10の背面100bkに固定する場合には、複数の固定箇所で固定することが好ましい。この複数の固定箇所は、幅方向(y方向)の両端部に設けられることが好ましい。ベース部200が安定する。また、第1基部210に対応する部材が無線装置固定部245を有し、無線装置固定部245の位置は、複数の固定箇所のうちの1つと重なっていてもよい。1つの取付用ネジを、無線装置10と第1基部210に対応する部材とを固定することに加え、ベース部200を固定することに利用できる。

40

【0057】

本発明は、上述の実施形態に限られるものではなく、その趣旨を逸脱しない範囲において種々の構成で実現することができる。例えば、発明の概要の欄に記載した各形態中の技術的特徴に対応する実施形態の技術的特徴は、上述の課題の一部又は全部を解決するため

50

に、或いは、上述の効果の一部又は全部を達成するために、適宜、差し替えや、組み合わせを行うことが可能である。また、その技術的特徴が本明細書中に必須なものとして説明されていなければ、適宜、削除することが可能である。

【符号の説明】

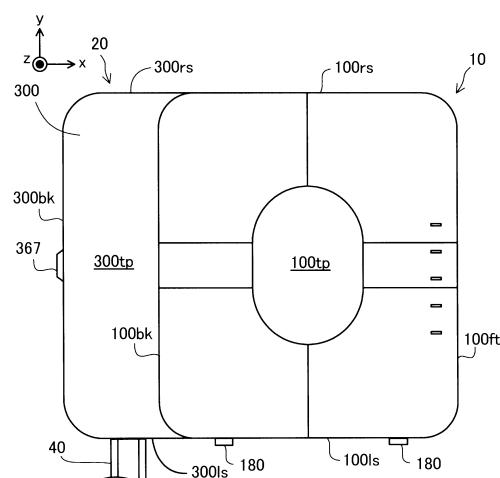
【0058】

1 0	…無線装置	
2 0	…保護装置	
4 0	…配線カバー	
5 0	…被取付部	
6 0	…L A N ケーブル	10
6 5	…L A N コネクタ	
6 6	…ロック解除ツメ	
1 0 0 b k	…背面	
1 0 0 b t	…底面	
1 0 0 f t	…正面	
1 0 0 l s	…左側面	
1 0 0 r s	…右側面	
1 0 0 t p	…上面	
1 1 0	…L A N コネクタ	
1 2 0	…メンテナンスコネクタ	20
1 3 0	…コンソールコネクタ	
1 4 0	…U S B コネクタ	
1 5 0	…電源コネクタ	
1 6 0	…電源スイッチ	
1 7 0	…ネジ穴	
1 8 0	…アンテナ端子	
1 9 0	…係合部	
2 0 0	…ベース部	
2 1 0	…第1基部	
2 1 5	…係合部	30
2 2 0	…ネジ穴	
2 2 5	…係合穴	
2 3 0	…凸部	
2 4 0	…連結部	
2 4 5	…無線装置固定部	
2 4 6	…穴	
2 5 0	…第2基部	
2 5 1	…連通部	
2 6 0	…第1立設部	
2 6 5	…錠係合部	40
2 7 0	…第2立設部	
2 7 2	…基部側レール部	
2 7 4	…上部側レール部	
2 7 5	…被係合部	
2 8 0	…凸部	
2 9 0	…凹部	
3 0 0	…カバー	
3 0 0 b k	…背面	
3 0 0 l s	…左側面	
3 0 0 r s	…右側面	50

3 0 0 t p ... 上面
 3 6 0 ... 挟持部
 3 6 5 ... 錠用開口部
 3 6 7 ... 錠
 3 7 5 ... 係合部
 4 0 0 ... 配線スペース

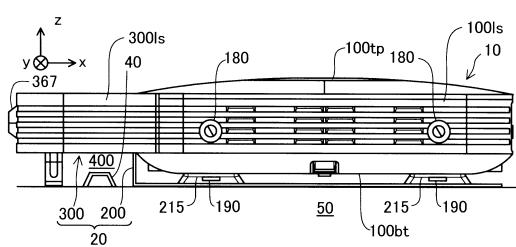
【図1】

図1



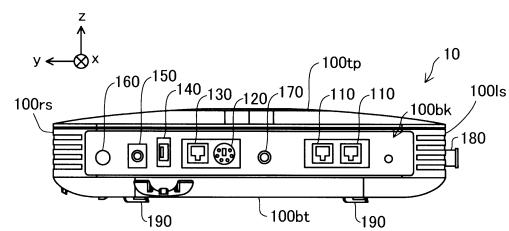
【図2】

図2



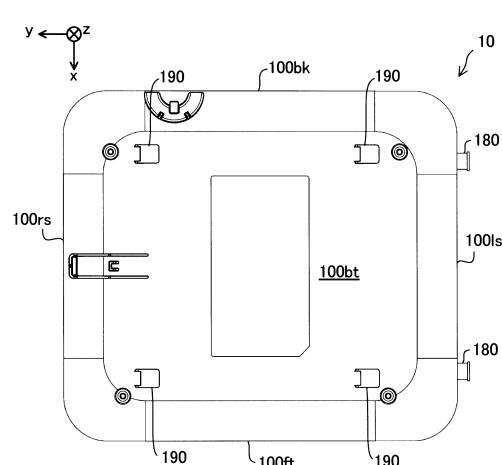
【図3】

図3



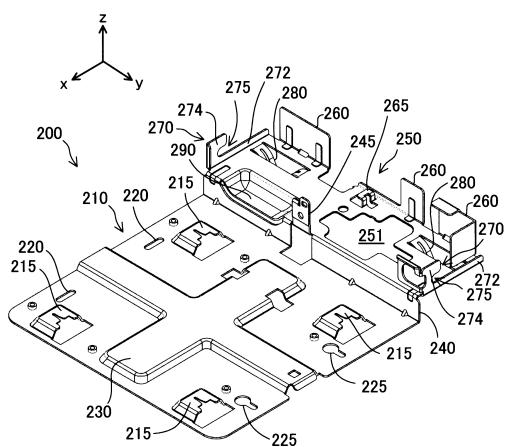
【図4】

図4



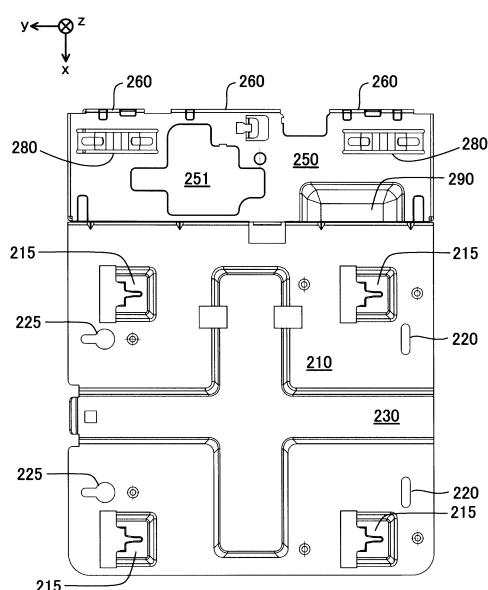
【図5】

図5



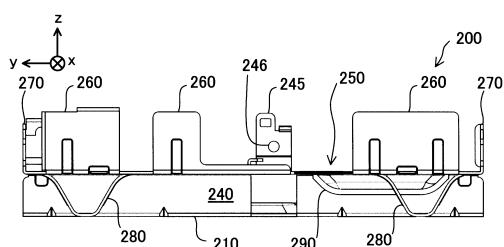
【 四 6 】

6



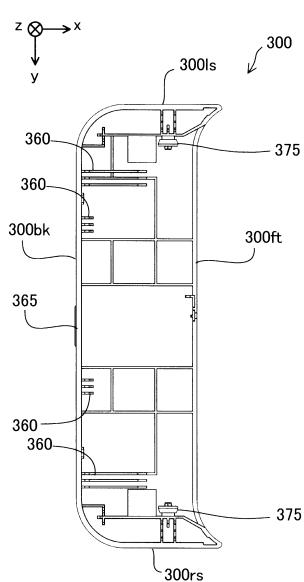
【図7】

7



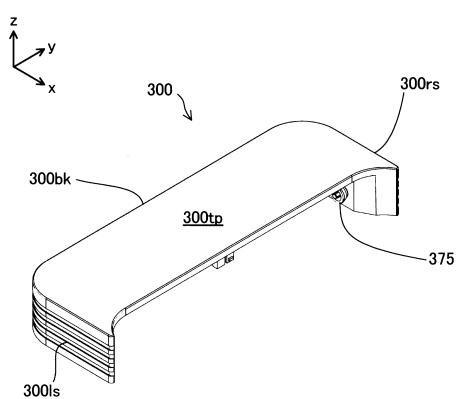
【 义 9 】

四 9



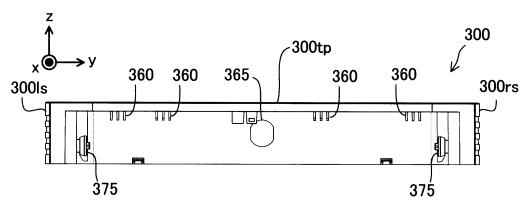
(8)

8



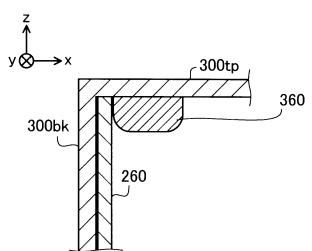
【図10】

図10



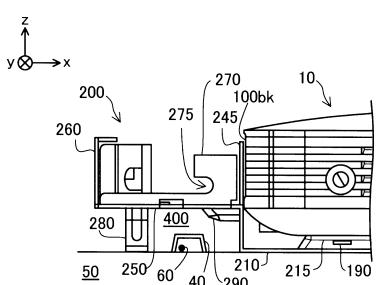
【図11】

図11



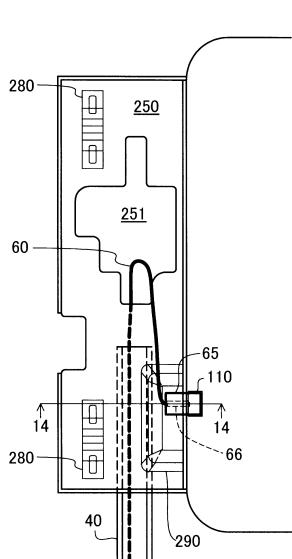
【図12】

図12



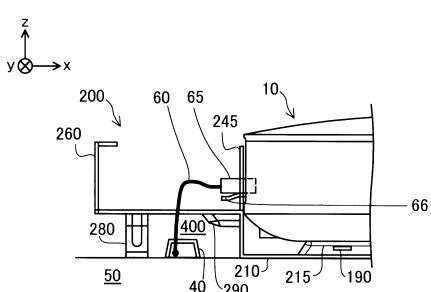
【図13】

図13



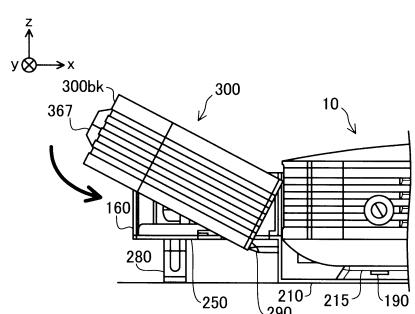
【図14】

図14



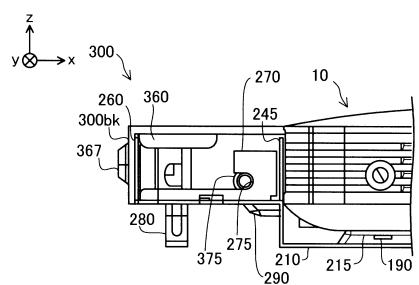
【図15】

図15



【図16】

図16



フロントページの続き

(56)参考文献 特開2006-294801(JP, A)
特開昭63-216400(JP, A)
特開2002-164808(JP, A)
特開2010-129836(JP, A)
特開2001-339172(JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H 04 B 1 / 38