

(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2006-143444

(P2006-143444A)

(43) 公開日 平成18年6月8日(2006.6.8)

(51) Int. Cl.	F I	テーマコード (参考)
B 6 5 H 75/02 (2006.01)	B 6 5 H 75/02 B	3 E 0 3 7
B 6 5 D 5/50 (2006.01)	B 6 5 D 5/50 B	3 E 0 6 0
B 6 5 D 85/04 (2006.01)	B 6 5 D 85/04	3 E 0 6 8
B 6 5 D 85/676 (2006.01)	B 6 5 D 85/676	3 F 0 5 8
B 6 5 H 49/32 (2006.01)	B 6 5 H 49/32	3 F 1 0 9
審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 16 頁) 最終頁に続く		

(21) 出願番号 特願2004-338601 (P2004-338601)

(22) 出願日 平成16年11月24日 (2004.11.24)

(71) 出願人 000002255

昭和電線電纜株式会社

神奈川県川崎市川崎区小田栄2丁目1番1号

(74) 代理人 100102923

弁理士 加藤 雄二

(72) 発明者 手代木 勝洋

神奈川県川崎市川崎区小田栄2丁目1番1号 昭和電線電纜株式会社内

Fターム(参考) 3E037 AA06 BA02 BB09 CA02

3E060 AA03 AB05 BA03 BC02 CC06

CC18 DA17 EA06

最終頁に続く

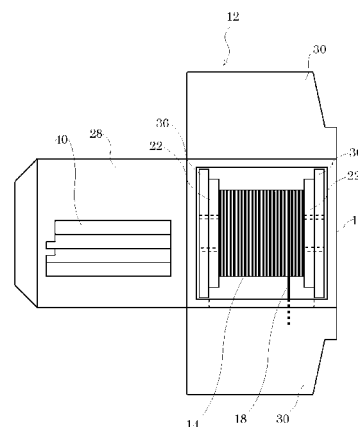
(54) 【発明の名称】 ケーブル収納装置

(57) 【要約】

【課題】 箱体内のケーブルドラムの空回りを確実に防止し、ケーブル布設作業性を大巾に向上させるケーブル収納装置を提供する。

【解決手段】 ケーブルを巻回する胴部20とその両側の鰐部22とからなるドラム14と、ドラム14を回転自在に収納し、上面に開閉蓋28を有する箱体16とを備えている。そして、箱体16に、ドラム14から引き出されたケーブルを挿通させるケーブル引出し孔32を設け、ドラム14の鰐部22の外縁に、切欠き部を設け、箱体16内に、切欠き部に係止される固定部材40を配設したものである。固定部材40として、箱体の開閉蓋に、切欠き部26に係止する突起が用いられる。例えば、箱体16の開閉蓋28の一部を切断し折り曲げて形成された突起、あるいは、ドラム14の軸体24に反転自在に連結されたハンドル82のノブ84を利用した突起等が用いられる。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

ケーブルを巻回する胴部とその両側の鰐部とからなるドラムと、
前記ドラムを回転自在に収納し、上面に開閉蓋を有する箱体とを備えたケーブル収納装置において、

前記箱体に、前記ドラムから引き出されたケーブルを挿通させるケーブル引出し孔を設け、

前記ドラムの鰐部の外縁に切欠き部を設け、

前記箱体内に、前記切欠き部に係止される固定部材を配設したことを特徴とするケーブル収納装置。

10

【請求項 2】

請求項 1 に記載のケーブル収納装置において、

前記固定部材として、箱体の開閉蓋に、前記切欠き部に係止する突起を設けたことを特徴とするケーブル収納装置。

【請求項 3】

請求項 2 に記載のケーブル収納装置において、

前記突起は、前記箱体の開閉蓋の一部を切断し折り曲げて形成したものであることを特徴とするケーブル収納装置。

【請求項 4】

請求項 1 に記載のケーブル収納装置において、

前記固定部材として、前記ドラムの軸体に、反転自在に連結されたハンドルのノブを設けたことを特徴とするケーブル収納装置。

20

【請求項 5】

請求項 1 ないし 4 のいずれかに記載のケーブル収納装置において、

前記ドラムおよび前記箱体は、段ボール部材により形成したものであることを特徴とするケーブル収納装置。

【請求項 6】

請求項 1 ないし 5 のいずれかに記載のケーブル収納装置において、

前記ケーブルは、光ドロップケーブルであることを特徴とするケーブル収納装置。

【請求項 7】

請求項 1 ないし 6 のいずれかに記載のケーブル収納装置において、

前記箱体の開閉蓋に、箱体内部を透視できる窓を設けたことを特徴とするケーブル収納装置。

30

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、ケーブルをドラム巻き状態で収納するケーブル収納装置に係わり、特に光ドロップケーブルを一般住宅やビルなどの加入者宅に引き込み配線するのに好適なケーブル収納装置に関する。

【背景技術】

40

【0002】

光ファイバ通信網を一般住宅やビルなどの加入者宅にまで普及する構想が具体的に進んでおり、それに伴いかかる通信網の構築に必要な各種光ファイバケーブルの開発が続けられている。このうち、架空に布設される配線系ケーブルから一般加入者宅内へ引き込み配線するための光ファイバケーブル、いわゆる光ドロップケーブルがある（例えば、特許文献 1 参照）。

【0003】

光ドロップケーブルは、一般住宅やビルなどの加入者系への光配線などに使用される光ファイバケーブルであり、光ファイバ心線と、この光ファイバ心線に並行に配置された、鋼線あるいは FRP（ガラス繊維強化プラスチック）などからなる抗張力体と、これらの

50

外周に一括して押出被覆されたポリオレフィン系熱可塑性樹脂からなる外被とを備えたものである。

【0004】

光ドロップケーブルは、光ファイバ心線と抗張力線とが並列に配置されていることから、可撓性や重量の点で問題があり、配線工事時に、光ファイバ心線に歪みが生じたり、光ファイバの伝送特性が低下しないように十分に配慮する必要がある。

【0005】

一方、光ファイバケーブルをドラムに巻き付けた状態でドラム毎収納する箱体からなるケーブル用梱包箱が知られている（例えば、特許文献2参照）。このケーブル用梱包箱は、本願発明者の発明に係わるものであり、使用するときにはドラムを箱体内に収納したままケーブルの一端を箱体の貫通孔を通じて牽引することによりドラムを回転させてケーブルを箱体の外に順次引き出せるようにしたものである。

10

【0006】

さらに、ドラムが空回りしてケーブルの巻取りが乱れることのないようにするために、ドラム鏝の外側に補強用側板を配置し、ドラム鏝と補強用側板とを適宜接触させてドラム回転時の摩擦力を制御可能とした構造のものである。

【特許文献1】特開2004-69828号公報

【特許文献2】特開2004-217354公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

20

【0007】

ところで、上記の技術には、次のような解決すべき課題があった。

上記したドラム鏝の外側に補強用側板を配置した構造のケーブル用梱包箱は、ドラム鏝と補強用側板との接触摩擦力だけでは光ドロップケーブルを収納した場合にはドラムの空回りを十分に防止できないという課題がある。

【0008】

運搬や保管時等の未使用時にドラムが空回りしたときは、箱体内でケーブルの巻取りが乱れる。巻取りが乱れたままケーブルを引き出した場合、ケーブルが絡まったり痛めたりするおそれがあるので、ドラムからの引出し作業前にケーブル巻き乱れを手直しする等の予備作業を行っていた。

30

また、使用後に余分に引き出したケーブルをドラムに巻き戻すときに梱包箱を開いてドラムを手で逆転する等の作業を行わなければならない。

【0009】

本発明は、以上の点に着目してなされたもので、箱体内のケーブルドラムの空回りを確実に防止し、ケーブル布設作業性を大巾に向上させるケーブル収納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】

【0010】

本発明の各実施例においては、それぞれ次のような構成により上記の課題を解決する。

〈構成1〉

40

ケーブルを巻回する胴部とその両側の鏝部とからなるドラムと、上記ドラムを回転自在に収納し、上面に開閉蓋を有する箱体とを備えたケーブル収納装置において、上記箱体に、上記ドラムから引き出されたケーブルを挿通させるケーブル引出し孔を設け、上記ドラムの鏝部の外縁に切欠き部を設け、上記箱体内に、上記切欠き部に係止される固定部材を配設したことを特徴とするケーブル収納装置。

【0011】

ドラムの鏝部の外縁に設けられた切欠き部に、固定部材に係止することによって、ケーブルの巻き乱れを阻止し、ケーブルの巻き乱れによるケーブルの絡まりやケーブルの損傷等を防止できる。

【0012】

50

〈構成 2〉

構成 1 に記載のケーブル収納装置において、上記固定部材として、箱体の開閉蓋に、上記切欠き部に係止する突起を設けたことを特徴とするケーブル収納装置。

【0013】

開閉蓋が閉まった状態では突起がドラム鏝部の切欠き部に係止してドラムの空回りを阻止しケーブルの巻き乱れを防止できる。開閉蓋が開いた状態では突起が同切欠き部から離れるので、ドラムが回転可能な状態となり、ドラムからのケーブル引出しができる。

【0014】

〈構成 3〉

構成 2 に記載のケーブル収納装置において、上記突起は、上記箱体の開閉蓋の一部を切断し折り曲げて形成したものであることを特徴とするケーブル収納装置。 10

【0015】

開閉蓋の一部で突起を形成しているので、材料の無駄がなく製造コストをおさえることができる。また、突起を必要としないときは、切断端を実線の切れ目から解放し元の位置に納めて開閉蓋を平坦にしておくことができる。

【0016】

〈構成 4〉

構成 1 に記載のケーブル収納装置において、上記固定部材として、上記ドラムの軸体に、反転自在に連結されたハンドルのノブを設けたことを特徴とするケーブル収納装置。

【0017】

ハンドルのノブがドラム鏝部の切欠き部に係止されたときは、固定部材として機能してドラムの空回りを阻止しケーブルの巻き乱れを防止できる。ハンドルを反転したときは、ノブを使って余分に引き出したケーブルを簡単にドラムに巻き戻すことができる。 20

【0018】

〈構成 5〉

構成 1 ないし 4 のいずれかに記載のケーブル収納装置において、上記ドラムおよび上記箱体は、段ボール部材により形成したものであることを特徴とするケーブル収納装置。

【0019】

前記ドラムおよび前記箱体を構成する材料として、市販の段ボール部材を使用することにより、安価で組立て解体が容易となる。 30

【0020】

〈構成 6〉

構成 1 ないし 5 のいずれかに記載のケーブル収納装置において、上記ケーブルは、光ドロップケーブルであることを特徴とするケーブル収納装置。

【0021】

巻き乱れによる絡まりや損傷等に細心の配慮の必要な光ドロップケーブルの収納、引出し等に適用した場合は、ドラムが固定部材により堅固に押えられて巻き乱れを確実に阻止されていることから、引出し作業開始前の準備作業を大巾に省略できるので、ケーブル布設作業性が著しく向上する。

【0022】

〈構成 7〉

構成 1 ないし 6 のいずれかに記載のケーブル収納装置において、上記箱体の開閉蓋に、箱体内部を透視できる窓を設けたことを特徴とするケーブル収納装置。

【0023】

ドラムへのケーブル巻取り状態を開閉蓋を閉めたまま容易に確認できる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0024】

以下、本発明の実施の形態を実施例毎に詳細に説明する。

【実施例 1】

【0025】

図 1 ないし図 1 5 は実施例 1 のケーブル収納装置を示す図で、図 1 は同ケーブル収納装置を、箱体上面を開口して示す平面図、図 2 は同ケーブル収納装置の側面図、図 3 は同ケーブル収納装置の正面図である。

【0026】

図 1 ないし図 3 に示すように、実施例 1 のケーブル収納装置 1 2 は、段ボール部材により形成された、ドラム 1 4 と箱体 1 6 とを備えている。

ドラム 1 4 は、図 4 および図 5 に示すように、例えば、光ドロップケーブルのような配線系光ファイバケーブルや電線等の配線系のケーブル 1 8 を巻回する胴部 2 0 とその両側の鰐部 2 2 とから構成されている。ドラム 1 4 の鰐部 2 2 の外縁の 4 箇所に、切欠き部 2 6 が設けられている。ドラム 1 4 の軸心には図 6 および図 7 に示す円筒状の軸体 2 4 が嵌入され、胴部 2 0 を支承している。

10

【0027】

箱体 1 6 は、段ボール部材により、ドラム 1 4 を収納できる大きさの六面体に形成されている。箱体 1 6 の上面に、開閉蓋 2 8 とその両側に上面フラップ 3 0 とが設けられている。箱体 1 6 の前面に、ケーブル引出し孔 3 2 とケーブル差込み孔 3 4 とが互いに隣接した位置に設けられている。ケーブル引出し孔 3 2 はドラム胴部 2 0 に沿う横長の窓状に形成され、ケーブル差込み孔 3 4 は、1 本のケーブル 1 8 が差込める程度の大きさの円形に形成されている。

【0028】

ドラム 1 4 の両鰐部 2 2 の各外面と箱体 1 6 との間に、段ボール部材により形成された補強用側板 3 6 が挿置されている。補強用側板 3 6 は、箱体 1 6 の側面とほぼ同じ大きさであり、図 8、図 9 にも示すように、中心に軸孔 3 8 を有する四辺形の平板状に形成されている。補強用側板 3 6 の軸孔 3 8 に軸体 2 4 が嵌入され、ドラム 1 4 を回転可能に支承している。補強用側板 3 6 は、ドラム 1 4 の両鰐部 2 2 の各外面に接するように配置され、ドラム 1 4 の回転に対して常時所定の摩擦力（ブレーキ力）を付与するものである。

20

【0029】

箱体 1 6 の開閉蓋 2 8 に、切欠き部 2 6 に係止される固定部材が設けられている。図 1 に示す固定部材 4 0 は、箱体 1 6 の開閉蓋 2 8 の一部を加工して形成された突起である。

なお、固定部材としては、図 1 に示した突起 4 0 の他に、図示を省略するが、箱体 1 6 とは別個に加工されて開閉蓋 2 8 の裏面に装着されたもの、あるいは、箱体 1 6 とは別個に加工されて開閉蓋 2 8 に固定せずに、フリー状態で切欠き部 2 6 に係止されて開閉蓋 2 8 を閉めたときの押圧力で押えられるものでもよい。

30

【0030】

開閉蓋 2 8 の一部を加工して突起 4 0 を形成する方法を、各過程毎に示した図 1 0 ないし図 1 5 に基づいて説明する。

まず、図 1 0 に示すように、開閉蓋 2 8 の裏面に、実線 4 2、4 4 と破線 4 6、4 8、5 0 を描く等をして表示する。2 本の実線 4 2 と 4 4 は切断線を示し、3 本の破線 4 6、4 8、5 0 は折曲げ線を示している。

次に、実線 4 2 と実線 4 4 に沿って切断し、図 1 1 に示すように破線 4 6 に沿って谷折りして切断端 5 2 を持ち上げる。

40

次に、図 1 2 に示すように破線 4 8 に沿って山折りし、破線 5 0 に沿って谷折りする。

最後に、図 1 3 に示すように切断端 5 2 の隅部 5 4 を、実線 4 4 の切れ目に差し込むことにより、切断端 5 2 を固定する。

このように組み立てることによって、図 1 4 に示すように開閉蓋 2 8 の裏面のほぼ中央部において破線 4 8 に沿う部分が立ち上がり、突起 4 0 の尖端部を形成することになる。

【0031】

なお、切断端 5 2 の固定部は、図示のように片側だけでなく、必要に応じて切断端 5 2 の両側に設けられるようにしてもよい。また、突起 4 0 およびこれを受け入れる切欠き部 2 6 は、横断面が三角形のものを例示したが、本発明ではこれに限られず、横断面が四角形その他の形状でもかまわない。

50

【0032】

実施例1のケーブル収納装置12を使用する際に、箱体16内のドラム14から引き出されるケーブル18は、ケーブル引出し孔32を挿通されて順次外部に引き出される。必要な長さのケーブルを引出した後は、切断される。収納装置12に残ったケーブルの端部は、図2に示すように箱体16に設けられた、ケーブル差込み孔34に差し込まれて押えられる。

【0033】

ケーブル収納装置12は、開閉蓋28が閉まった状態では、突起40がドラム14の鍔部22の切欠き部26に係止してドラム14の空回りをしっかりと阻止し、ケーブルの巻き乱れを確実に防止する。開閉蓋28が開いた状態では、突起40が同切欠き部26から 10
離れるので、ドラム14が回転可能な状態となりドラム14からのケーブル引出しが可能になる。

【0034】

この実施例では突起40を開閉蓋28の一部で形成しているので、材料の無駄がなく製造コストをおさえることができる。また、突起40を必要としないときは、切断端52を実線44の切れ目から解放し元の位置に納めて開閉蓋を平坦にしておくことができる。

【実施例2】

【0035】

図15ないし図29は実施例2のケーブル収納装置を示す図で、図15は同ケーブル収納装置を、箱体上面を開口して示す平面図、図16は同ケーブル収納装置の側面図、図1 20
7は同ケーブル収納装置の正面図である。

【0036】

図15ないし図17に示すように、実施例2のケーブル収納装置56は、段ボール部材により形成されたドラム58と箱体60とを備えている。

ドラム58は、図18、図19に示すように、ケーブル62を巻回する胴部64とその両側の鍔部66とから構成されている。ドラム58の鍔部66の外縁の1箇所に、半円状の切欠き部70が設けられている。ドラム58の軸心には図20および図21に示す円筒状の軸体68が嵌入され、胴部64を支承している。

【0037】

箱体60は、段ボール部材により、ドラム58を収納できる大きさの六面体に形成され 30
ている。箱体60の上面に、開閉蓋72とその両側に上面フラップ74が設けられている。開閉蓋72の中央部に、箱体60の内部を透視できる細長の窓80が設けられている。箱体60の前面には、ケーブル引出し孔76とケーブル差込み孔78とが接近した位置に設けられている。

【0038】

箱体60の側面に、ドラム58の軸体68に連結されたハンドル82が設けられている。ハンドル82の一端はドラム58の軸体68に反転自在に連結されている。ハンドル82の他端には外方に突出するノブ84が設けられている。

【0039】

ノブ84は、箱体60の外面向いているときはドラム58を回転させるためのハンド 40
ル82の把手であり、余分に引き出したケーブル端部をドラム58に巻き戻すとき等 to 使用される。

ハンドル82が反転してノブ84を箱体60の内方に没入させて切欠き部70に係止しているときは、ドラム58の空回りを防止させる機能を有するもの、すなわち固定部材として利用される。このノブ84については後で詳しく説明する。

【0040】

ドラム58の両鍔部66の各外面と箱体60との間に、段ボール部材により形成された補強用側板86が挿置されている。補強用側板86は、箱体60の側面とほぼ同じ大きさのほぼ四辺形の平板状に形成されている。

【0041】

補強用側板 86 は、図 22、図 23 にも示すように、中心に軸孔 88 が設けられ、上方片側に貫通孔 90 が設けられている。補強用側板 86 の軸孔 88 に軸体 68 が嵌入され、ドラム 58 を回転可能に支承している。貫通孔 90 はノブ 84 を挿通させるための孔である。補強用側板 86 は、ドラムの両鏢部 66 の各外面に接するように配置され、ドラム 58 の回転に対して常時所定の摩擦力（ブレーキ力）を付与している。

【0042】

図 24 ないし図 26 は、実施例 2 のケーブル収納装置の使用時の説明図である。

これらの図に示すように、ケーブル収納装置 56 の使用時にはハンドル 82 のノブ 84 は箱体 60 の外面に向けて置くようにされる。このときはドラム 58 は回転自在であり、ケーブル 62 を任意長引き出すことができる。必要な長さのケーブルを引出した後は、そのケーブルは切断される。切断されてドラム 58 側に残ったケーブルの先端部は、箱体 60 に設けられた、ケーブル差込み孔 78 に差し込まれて保持される。 10

【0043】

図 27 ないし図 29 は、ケーブル収納装置 56 の運搬、保管時の説明図である。

これらの図に示すように、ケーブル収納装置 56 の運搬、保管時には、ハンドル 82 が軸体 68 との連結部を支点として反転され、ノブ 84 が補強用側板 86 の貫通孔 90 を通じてドラム鏢部 66 の切欠き部 70 に嵌入される。このときはドラム 58 の回転が阻止され、ドラム 58 の空回りが防止される。

【0044】

上述した箱体 16、60、ドラム 14、58、補強用側板 36、86 を構成する材料は、段ボール部材に限定することなく耐久性等を考慮してプラスチックや金属等任意の材料を構成材料の一部または全体に用いることもできる。 20

【0045】

ケーブル 18、62 として、光ドロップケーブルを適用した場合は、ドラム 14、58 の回転が固定部材 40 により堅固に押えられているので、光ドロップケーブルの巻き乱れを確実に阻止し、光ドロップケーブルの巻き乱れによる絡まりや光ドロップケーブルの損傷等を防止されることから、ケーブル布設作業性が著しく向上する。

【0046】

以上、本発明のケーブル収納装置によれば、ケーブルを箱体からドラム毎取り出し、繰出し用の架台等準備するなどして布設する必要がなく、必要長のみ取り出して使用できること、布設工事の際に余分に取り出してしまったケーブルを素早く巻き戻して収納、再利用できること、輸送中にドラムに巻回されたケーブルがばらけてしまうことを確実に防止できる等のメリットが得られる。 30

【図面の簡単な説明】

【0047】

【図 1】 実施例 1 のケーブル収納装置を、箱体上面を開口して示す平面図。

【図 2】 同ケーブル収納装置の側面図。

【図 3】 同ケーブル収納装置の正面図。

【図 4】 同ケーブル収納装置を構成するドラムを示す正面図。

【図 5】 同側面図。 40

【図 6】 同ケーブル収納装置を構成する軸体を示す正面図。

【図 7】 同側面図。

【図 8】 同ケーブル収納装置を構成する補強用側板を示す正面図。

【図 9】 同側面図。

【図 10】 箱体上面に突起を形成する第 1 の過程を示す説明図。

【図 11】 箱体上面に突起を形成する第 2 の過程を示す説明図。

【図 12】 箱体上面に突起を形成する第 3 の過程を示す説明図。

【図 13】 箱体上面に突起を形成する第 4 の過程を示す説明図。

【図 14】 箱体上面に突起を形成する第 5 の過程を示す説明図。

【図 15】 実施例 2 のケーブル収納装置を、箱体上面を開口して示す平面図。 50

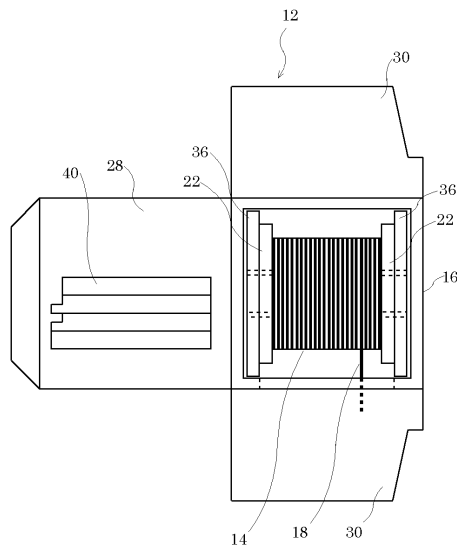
- 【図 1 6】同ケーブル収納装置の側面図。
【図 1 7】同ケーブル収納装置の正面図。
【図 1 8】同ケーブル収納装置を構成するドラムを示す正面図。
【図 1 9】同側面図。
【図 2 0】同ケーブル収納装置を構成する軸体を示す正面図。
【図 2 1】同側面図。
【図 2 2】同ケーブル収納装置を構成する補強用側板を示す正面図。
【図 2 3】同側面図。
【図 2 4】同ケーブル収納装置の使用状況を平面から示す説明図。
【図 2 5】同ケーブル収納装置の使用状況を正面から示す説明図。
【図 2 6】同ケーブル収納装置の使用状況を側面から示す説明図。
【図 2 7】同ケーブル収納装置のドラム固定状況を平面から示す説明図。
【図 2 8】同ケーブル収納装置のドラム固定状況を正面から示す説明図。
【図 2 9】同ケーブル収納装置のドラム固定状況を側面から示す説明図。

【符号の説明】

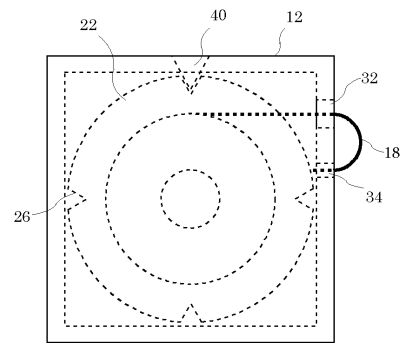
【0048】

- | | | |
|-----|-----------|----|
| 1 2 | ケーブル収納装置 | |
| 1 4 | ドラム | |
| 1 6 | 箱体 | |
| 1 8 | 光ドロップケーブル | 20 |
| 2 0 | 胴部 | |
| 2 2 | 鏑部 | |
| 2 4 | 軸体 | |
| 2 6 | 切欠き部 | |
| 2 8 | 開閉蓋 | |
| 3 0 | 上面フラップ | |
| 3 2 | ケーブル引出し孔 | |
| 3 4 | ケーブル差込み孔 | |
| 3 6 | 補強用側板 | |
| 3 8 | 軸孔 | 30 |
| 4 0 | 固定部材（突起） | |

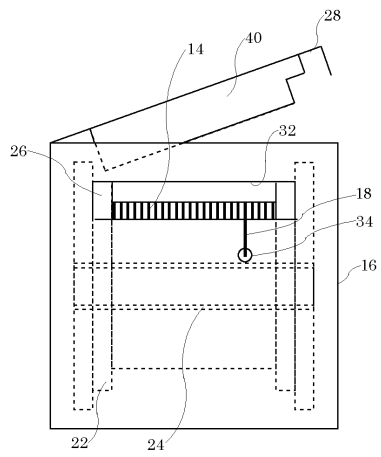
【図 1】



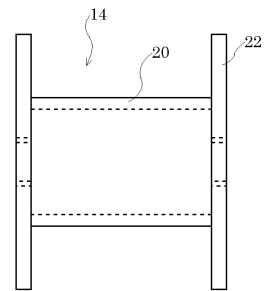
【図 2】



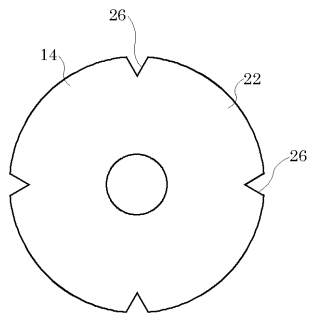
【図 3】



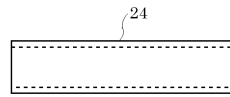
【図 4】



【図 5】



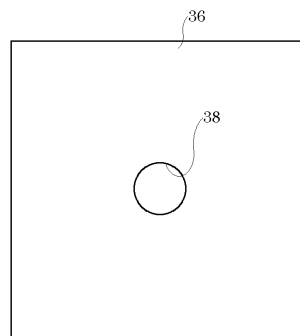
【図 6】



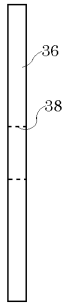
【図 7】



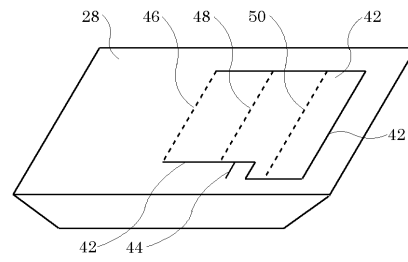
【図 8】



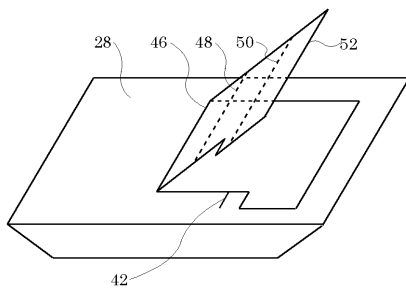
【図 9】



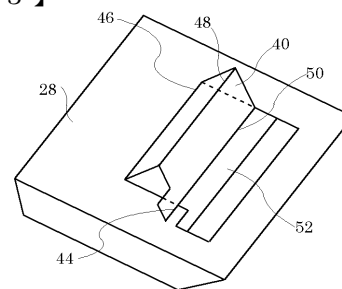
【図 10】



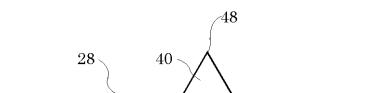
【図 11】



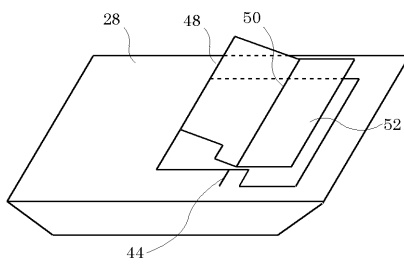
【図 13】



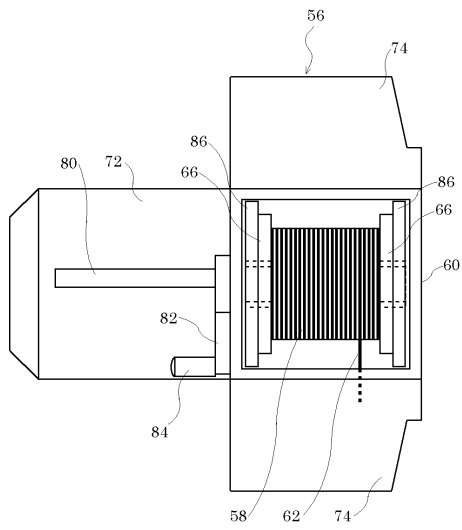
【図 14】



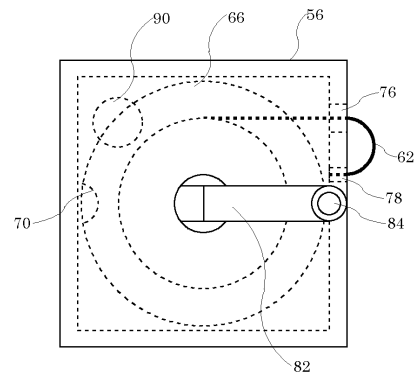
【図 12】



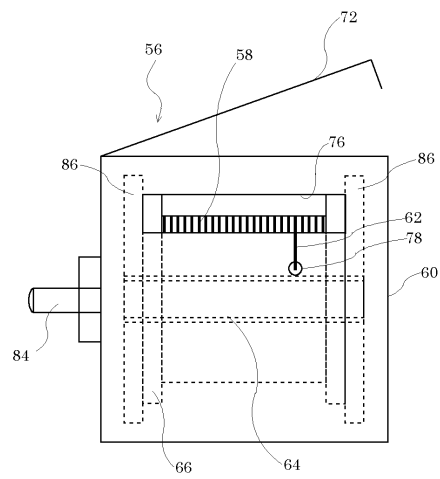
【図 15】



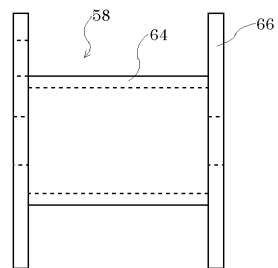
【図 16】



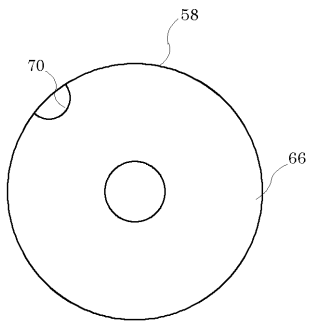
【図 17】



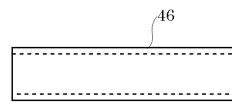
【図 18】



【図 19】



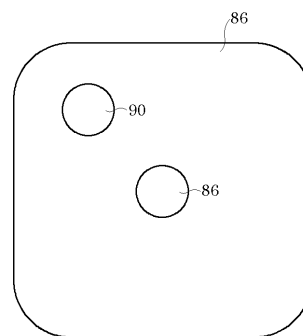
【図 20】



【図 21】



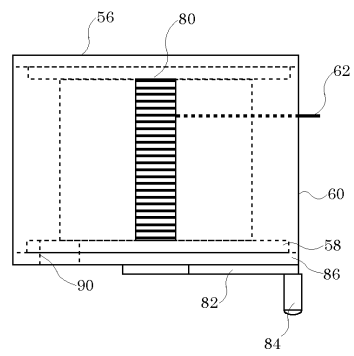
【図 22】



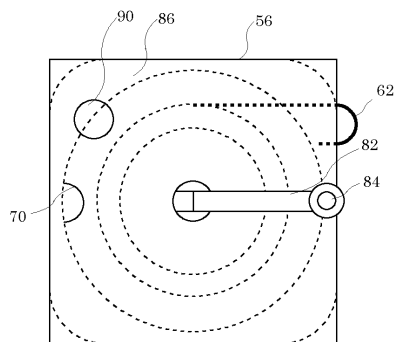
【図 2 3】



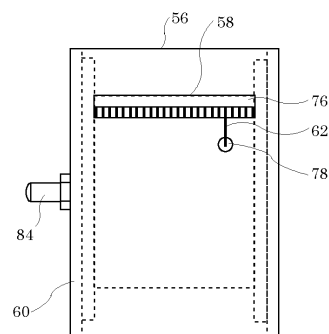
【図 2 4】



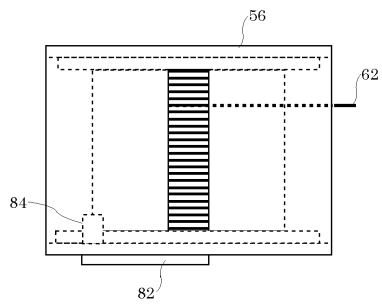
【図 2 5】



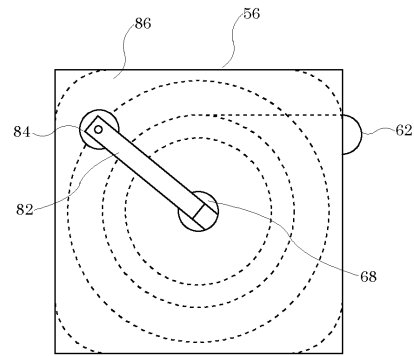
【図 2 6】



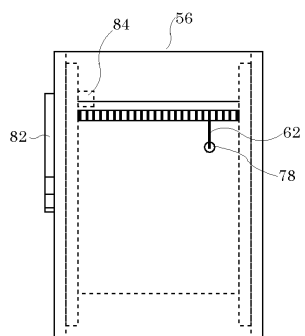
【図 2 7】



【図 2 8】



【図 2 9】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.

B 6 5 H 49/38 (2006.01)

F I

B 6 5 H 49/38

テーマコード (参考)

Fターム(参考) 3E068 AA24 AB09 AC02 BB07 CC04 CD01 CD02 CE02 DD03 DD08
DD25 DE11 DE13 EE01 EE31 EE32
3F058 AB03 AC07 BB17 EB03 EB06 HA06 HB03
3F109 CB07 CB11 CB19