(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号

特許第3757515号

(P3757515)

(45)発行日　平成18年3月22日(2006.3.22)　(24)登録日　平成18年1月13日(2006.1.13)

(51)Int.Cl.		F I		
B65H 75/42	(2006.01)	B65H	75/42	F
B65H 75/38	(2006.01)	B65H	75/38	Q

請求項の数 4　(全 13 頁)

(21)出願番号　特願平9-13533
(22)出願日　平成9年1月28日(1997.1.28)
(65)公開番号　特開平10-212077
(43)公開日　平成10年8月11日(1998.8.11)
審査請求日　平成13年8月1日(2001.8.1)

(73)特許権者　000002185
ソニー株式会社
東京都品川区北品川６丁目７番３５号
(74)代理人　100062834
弁理士　高橋　光男
(72)発明者　高倉　　實
東京都品川区北品川６丁目７番３５号ソニー株式会社内

審査官　関谷　一夫

最終頁に続く

(54)【発明の名称】電子機器の電線巻き取り装置

(57)【特許請求の範囲】

【請求項１】

電線を、回転巻取り軸の両端に設けた一対の制限板の間に巻き取る回転ボビンと、

この回転ボビンの回転を伝達機構を介して前記回転ボビンの回転巻取り軸方向に往復運動して電線をガイドする電線ガイド装置とから構成される電子機器の電線巻取り装置において、

前記伝達機構は、少なくともタイミングベルトと、第１、第２プーリと、第１、第２ベベルギア及び連結ピンとから構成されると共に、

前記第１プーリは前記回転巻取り軸と一体的に回転するように固定され、前記第２プーリは第１ベベルギアと一体化されて筐体に回転自在に軸支されており、これら両第１、第２プーリに前記タイミングベルトが装着され、

前記第２ベベルギアは前記回転ボビンの外周部において前記第１ベベルギアに対して直角に噛み合って前記筐体に回転自在に軸支されており、

前記第２ベベルギアの前記回転ボビン側の面に前記連結ピンが植設されると共に、

前記連結ピンが前記電線ガイド装置の掛合孔に連結され、

前記回転ボビンの一対の制限板の内面には、前記巻取りボビンの回転巻取り軸側から電線の巻き取り方向とは逆方向に渦巻状の突起が電線との交叉角がほぼ直交するように形成されていることを特徴とする電子機器の電線巻き取り装置。

【請求項２】

前記渦巻状の突起は巻き取る電線と接触する各部分においてその電線との交差角度がほ

ぼ直角になるように形成されていることを特徴とする請求項１に記載の電子機器の電線巻き取り装置。
【請求項３】
前記電線ガイド装置の遊びは、前記回転ボビンの回転巻取り軸方向には小さく、前記回転ボビンの直径方向には比較的大きく形成されていることを特徴とする請求項１に記載の電子機器の電線巻き取り装置。
【請求項４】
前記電線ガイド装置の位置を実際に電線が回転ボビン上に巻き取られる位置よりも電線の太さの１ピッチ遅延して前記電線ガイド装置を往復運動させることを特徴とする請求項１に記載の電子機器の電線巻き取り装置。
【発明の詳細な説明】
【０００１】
【発明の属する技術分野】
本発明は、ノートパソコン、ＣＤ、ＭＤ、ＤＶＤ、ラジオ、ＴＶなどの各種電子機器、或いはこれらの電子機器に使用される電源アダプタ、外付け電池ボックスなどの電源の入出力電線の巻き取り装置に関するものである。
【０００２】
【従来の技術】
今日、ノートパソコン、ＣＤ、ＭＤ、ＤＶＤ、ラジオ、ＴＶなどの各種電子機器が大量生産されている。それらの多くの電子機器が、技術の進歩によって、軽薄短小化、低消費電力化され、それに伴って前記電子機器がポータブル化され、バッテリが電源として内蔵されるようになっている。これらの電子機器を、例えば、屋内で使用する場合には、商用電源を利用するために電源アダプタが使用されている。或いはまた、比較的安価な電源として乾電池を補助電源として使用され、それを収納し、前記電子機器の電源として使用するために外付け電池ボックスが用いられている。
そして、前記のように軽薄短小化、低消費電力化されるにつれ、前記各種電子機器のみならず、電源アダプタや外付け電池ボックスの導入も飛躍的に多くなっている。
【０００３】
しかし、例えば、電源アダプタでは、１ｍ～３ｍもある入力線、出力線が電源アダプタ本体から導出された構造になっているものが多く、持ち運ぶ際に前記長い入力、出力用電源コードが邪魔になり、運搬や携帯に不便である。
これは電源アダプタ、外付け電池ボックスのような付属品のみならず、ＣＤ、ＭＤ、ＤＶＤ、ラジオ、ＴＶなどの各種電子機器においても同様である。
なお、本明細書において、前記各種電子機器、電源アダプタ、外付け電池ボックスなどを総称して、以下、単に「電子機器」と略記する。
【０００４】
前記のように余分な電線は邪魔になるため、往々にして束ねて整理するが、束ねておくと、ハウスダストが溜まり、そしてカビが発生する原因になって、衛生上の問題にもなる。
【０００５】
そこで、電気釜、電気掃除機のような家電機器や、実開昭５９－６６３１８号に開示されている「電源コード巻きリール」、実開昭６３－３３３８７号に開示されている「整流変圧アダプター」のように電線巻き取り装置を組み込んで余分な電線を巻き取っておくものがある。
そして更に、余分な電線を単純に巻き取るだけでなく、実開昭５９－１５９６７０号や実開平３－４９２６７号に開示されているように、電線の巻き取りに当たって電線を整然と巻き取る目的のための電線案内機構を備えた構造の「コードリール」が提案されている。
【０００６】
【発明が解決しようとする課題】
しかし、前記実開昭５９－１５９６７０号に開示されている「コードリール」の巻き取り機構は、平ギアとトラバース用送りネジとで構成されているため、その構造が比較的複雑

であり、しかもガタ付き多く、そして巻き取られた電線の巻き取り状態は「綾巻き」である。
また、後者の前記実開平３－４９２６７号に開示されている「コード巻取装置」の巻き取り機構は、その構造が比較的簡単ではあるが、その図面に示されたような「整巻」とはならず、実際には「綾巻き」となる。
この「綾巻き」は比較的長い電線を小容積でコンパクトに巻き取ることができないという課題がある。
【０００７】
本発明は、このような問題点を解決しようとするものであって、電線の巻き取り軸方向をも含んで重ね巻きでき、しかも、特に整巻ができる電子機器の電線巻き取り装置を得ることを課題とするものである。
【０００８】
なお、本明細書で用いられている用語「整巻」とは巻き取られた相隣る電線が隙間無く接して巻き取られる状態のものをいう。
【０００９】
【課題を解決するための手段】
前記課題を解決するため、本発明の電子機器の電線巻き取り装置は、電線を、回転巻取り軸の軸方向及び必要に応じてその直径方向に巻き取る回転ボビンと、この回転ボビンの回転に連動して、前記回転ボビンの回転巻取り軸方向に往復運動する電線ガイド装置とから構成されている電子機器の電線巻き取り装置において、前記回転ボビンの回転数Ｎｂと前記電線ガイド装置の往復運動周期Ｎｗとを、前記回転ボビンの回転巻取り軸方向の１段当たりの電線巻き取り可能数をＮとしたとき、前記回転ボビンと前記電線ガイド装置との動作周期比率Ｎｂ／Ｎｗが２Ｎまたは２（Ｎ－１）、或いはその近傍の値となるように設定することによって、前記課題を解決している。
【００１０】
従って、本発明の電子機器の電線巻き取り装置（以下、単に「電線巻き取り装置」と略記する）は、比較的長い電線であっても整巻することができる。
【００１１】
【発明の実施の形態】
以下、本発明の電線巻き取り装置の実施例を図を用いて説明する。
図１は本発明の電線巻き取り装置を組み込んだ電源アダプタの平面図であり、図２は本発明の電線巻き取り装置を組み込んだ外付けの電池ボックスの平面図であり、図３は本発明の電線巻き取り装置を組み込んだ電子機器の平面図であり、図４は本発明の実施例である電線巻き取り装置の側面図であり、図５は図４に示した電線巻き取り装置の下面図であり、図６は本発明の電線巻き取り装置に組み込まれている電線ガイド装置を示していて、同図Ａはその側面図、同図Ｂはその平面図であり、図７は本発明の電線巻き取り装置による整巻を説明するための図４に示した電線巻き取り装置の下面図であり、図８は本発明の電線巻き取り装置の回転ボビンに適用できる第２の構造を示す回転巻取り軸の正面図であり、図９は本発明の電線巻き取り装置の回転ボビンに適用できる第３の構造を示す回転巻取り軸の正面図であり、図１０は本発明の電線巻き取り装置の回転ボビンに適用できる第４の構造を示す回転巻取り軸の正面図であり、図１１は本発明の電線巻き取り装置の回転ボビンに適用できる第２の構造を示す制限板を示していて、同図Ａはその正面図、同図Ｂは同図ＡのＢ－Ｂ線上から矢印方向に見た制限板の内面の平面図であり、図１２は本発明の電線巻き取り装置の回転ボビンに適用できる第３の構造を示す制限板を示していて、同図Ａはその正面図、同図Ｂは同図ＡのＢ－Ｂ線上から矢印方向に見た制限板の内面の平面図であり、そして図１３は本発明の電線巻き取り装置の回転ボビンに適用できる第４の構造を示す制限板を示していて、同図Ａはその正面図、同図Ｂは同図ＡのＢ－Ｂ線上から矢印方向に見た制限板の内面の平面図である。
【００１２】
先ず、図１に示した電源アダプタ１１０から説明する。この電源アダプタ１１０の筐体１

１１内には整流回路などの電源回路１１２の他に、本発明の電線巻き取り装置１が組み込まれている。この電源アダプタ１１０の電源入力プラグは筐体１１１の背面に設けられており、この図には示されていない。そしてこの電源アダプタ１１０は電線巻き取り装置１から筐体１１１の側面を経て出力電線Ｗｏが導出されており、その先端部に出力プラグ１１３が接続された構造で構成されている。

【００１３】

図２に示した電池ボックス１２０も、筐体１２１内に電源回路１２２の他に本発明の電線巻き取り装置１が組み込まれていて、この電線巻き取り装置１から筐体１２１の側面を経て出力電線Ｗｏが導出されており、その先端部に出力プラグ１２３が接続された構造で構成されている。

【００１４】

図３に示した電子機器１３０には、筐体１３１の内部一隅に本発明の電線巻き取り装置１が内蔵されており、筐体１３１の外表面１３２には、例えば、ディスプレー１３３が、その一部分には各種の操作スイッチ１３４が配設されていて、前記電線巻き取り装置１には先端部に電源プラグ１３５が固定されている入力電線Ｗｉが筐体１３１を経て接続された構造で構成されている。

【００１５】

これら電源アダプタ１１０、電池ボックス１２０及び電子機器１３０の不使用時は、以下に説明する本発明の電線巻き取り装置１によって、それらの出力電線Ｗｏ及び入力電線Ｗｉは巻き取られ、収納される。従って、従来技術の電源アダプタ、電池ボックス、電子機器などでしばしば見受けられたように、それらの出力電線Ｗｏ及び入力電線Ｗｉを筐体外で折り畳むとか、筐体の外周面に巻き付けた状態で保管する見苦しさはなく、すっきりとした状態で保管することができる。

【００１６】

次に、本発明の電線巻き取り装置１を、図４乃至図７を用いて説明する。

図４乃至図６に示したように、本発明の電線巻き取り装置１は、大きく分けて電線Ｗを巻き取る回転ボビン２と、この回転ボビン２に電線Ｗを整巻するための電線ガイド装置３と、前記回転ボビン２の回転を電線ガイド３に伝達する伝達機構４とから構成されている。なお、これらの図では、この電線巻き取り装置を収納する筐体を省略した状態で示されている。

【００１７】

前記回転ボビン２は、電線Ｗを巻き取るための回転巻取り軸２１と、この回転巻取り軸２１の両端部に、その軸線に対して垂直で互いに並行状態で固定された円盤状の制限板２２とから構成された構造のものである。なお、符号Ｃａはこの回転ボビン２及び回転巻取り軸２１の回転中心を指す。

前記電線ガイド装置３は、図４及び図６に示したように、電線ガイド支持アーム３１と電線ガイド３６とから構成されている。その電線ガイド支持アーム３１は基端部に形成された回動軸Ｃｂを中心に回動し、中央部に長孔の掛合孔３２が形成されている。この掛合孔３２の幅は後記の連結ピン４６の直径よりも若干広い寸法の幅であり、その長さは連結ピン４６が回転する直径の寸法の長さか、若干長い寸法の長さとする。この長さの寸法は最小値であって、電線ガイド支持アーム３１の強度に差し支えがない限り長くしてもよいが、前記の幅は広くすると巻き取り方向にガタが生じるので、整巻をする場合には好ましくない。

なお、ここでは電線ガイド支持アーム３１の中央部に長孔の掛合孔３２を形成しているが、これとは別に電線ガイド支持アーム３１に長孔の掛合孔３２を持つ別の部材を付加しても差し支えない。

【００１８】

そしてこの電線ガイド支持アーム３１の先端部には、電線ガイド３６が、回転ボビン２の円周方向（図６Ａの矢印Ｒ）及び回転ボビン２の回転巻取り軸２１方向（図６Ｂの矢印Ｘ）に回動できるように、軸３３と支持具３４とで軸支された状態で取り付けられている。

電線ガイド３６の矢印Ｒ方向への回動の自由度（ガタ）は比較的大きく採られているが、矢印Ｘ方向への回動の自由度は電線Ｗを整巻するためにできるだけ小さくする。
この電線ガイド３６は中心部に電線Ｗを通して案内するガイド孔３５が形成されている円筒状の構造のものである。
そして、この電線ガイド装置３は、前記回転ボビン２の回転力により前記伝達機構４を介して、回動軸Ｃｂを中心にして回転ボビン２の回転巻取り軸２１方向に往復回動するものである。

【００１９】

電線ガイド３６の回転ボビン２の円周方向（図６Ａの矢印Ｒ）への回動の自由度を大きく採ったのは、電線Ｗの縦方向の振れが大きくなっても、電線Ｗを回転ボビン２上にきちんと揃えて巻き付けるためである。
また、電線ガイド３６の回転ボビン２の回転巻取り軸２１方向（図６Ｂの矢印Ｘ）への回動の自由度を小さくするのは、電線Ｗの横ずれを少なくすることができ、電線Ｗを回転ボビン２上にその端からきちんと揃えて巻き付けることができる。

【００２０】

前記伝達機構４は、図４及び図５に示したように、タイミングベルト４１と、第１プーリ４２と、第２プーリ４３と、第１ベベルギア４４と、第２ベベルギア４５と、連結ピン４６とから構成されている。
前記第１プーリ４２は前記回転ボビン２の回転巻取り軸２１と同軸で、そして一体的に回転するように固定され、前記第２プーリ４３は第１ベベルギア４４と一体化されて筐体に回転軸Ｃｃを中心に回転自在に軸支されており（不図示）、これら両第１、第２プーリ４２、４３に前記タイミングベルト４１が装着されている。
前記第２ベベルギア４５は前記回転ボビン２の外周部近傍において前記第１ベベルギア４４に対して直角に前記回転ボビン２の回転巻取り軸２１と並行状態で噛み合って前記筐体に回転軸Ｃｄを中心に回転自在に軸支されており（不図示）、そしてこの第２ベベルギア４５の前記回転ボビン２側の面に前記連結ピン４６が植設されていて、この連結ピン４６が前記電線ガイド支持アーム３１の掛合孔３２に遊嵌した状態で掛合し、伝達機構４が電線ガイド支持アーム３１に連結されている。

【００２１】

図示していないが、本発明の電線巻き取り装置１は、この電線巻き取り装置１から電線Ｗを引出した電子機器の使用状態においては、引き出された所要の長さの電線Ｗをロックするロック機構を備えており、また、この使用状態から引き出されている電線Ｗを巻き取る場合に回転ボビン２を回転させて、その電線Ｗを巻き取るためには人力で回転ボビン２を回転させてもよいが、通常は、回転巻取り軸２１内などにバネモータ、電動モータなどで構成した巻取り動力機構を内蔵させて、この巻取り動力機構により回転ボビン２を回転させ、電線Ｗを巻き取るように構成してもよい。
しかし、これらの機構及び前記ロック機構の解除ボタンなどは本発明の主要素ではないため、それらの機構の図示及び説明は省略する。

【００２２】

次に、前記本発明の電線巻き取り装置１の動作を説明する。
先ず、引き出された状態にある電線Ｗを巻き取る場合には、前記のような巻取り動力機構が作動して回転ボビン２が回転し始める。回転ボビン２が回転すると、その回転力が前記第１プーリ４２、タイミングベルト４１、第２プーリ４３及び第１ベベルギア４４、第２ベベルギア４５、そして前記連結ピン４６から構成されている前記伝達機構４を介して前記電線ガイド装置３の電線ガイド支持アーム３１に伝わり、この電線ガイド支持アーム３１は回動軸Ｃｂを中心にして回転ボビン２の回転巻取り軸２１方向に往復回動する。

【００２３】

整巻の条件としては、次の数式〔数１〕または数式〔数２〕を満足するように回転ボビン２の回転数及び電線ガイド３６の動作周期を動作させればよい。
ただし、Ｎｂ：回転ボビン２の動作周期（回転数）

Ｎｗ：電線ガイド３６の動作周期
Ｎ　：回転ボビン２の回転巻取り軸２１方向における１段当たりの電線巻き取り可能数
とする。
【００２４】
【数１】

$$Nb／Nw \fallingdotseq 2N$$

$$\therefore Nb \fallingdotseq 2N \cdot Nw$$

$$\therefore Nw \fallingdotseq Nb／2N$$

【００２５】
【数２】

$$Nb／Nw \fallingdotseq 2\ (N-1)$$

$$\therefore Nb \fallingdotseq 2\ (N-1)\ Nw$$

$$\therefore Nw \fallingdotseq Nb／2\ (N-1)$$

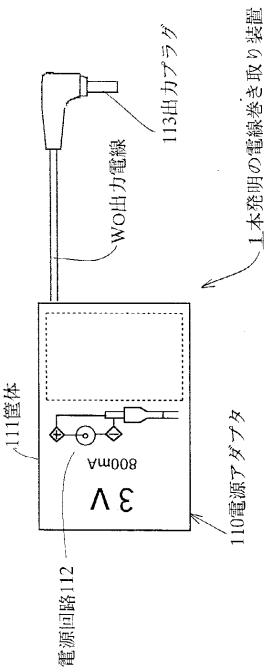
【００２６】
かくして巻き取られた電線Ｗは整巻される。
なお、〔数１〕の場合は、電線Ｗの太さにばらつきがなく、そして巻き取ろうとする電線Ｗに捩じれが生じない理想的な状態の場合の式であって、電線Ｗを比較的多く巻き取れる。〔数２〕の場合は、実際には電線Ｗの太さにばらつきがあるものであり、そして巻き取ろうとする電線Ｗが回転ボビンに巻き取られる時には捩じれが生じる場合があり、そのような実際的な状態を考慮した場合の式である。
【００２７】
具体的な実施例を示す。
〔数１〕の場合は、Ｎ＝５のとき、Ｎｂ＝１０Ｎｗとなり、回転ボビン２が１０回転すると電線ガイド３６が１周期して元の位置に戻る。
〔数２〕の場合は、Ｎ＝５のとき、Ｎｂ＝８Ｎｗとなり、回転ボビン２が８回転すると電線ガイド３６が１周期して元の位置に戻る。
【００２８】
　また、図７の符号Ｐｇで示したように、電線ガイド３６の位置を、電線Ｗが回転ボビン２の回転巻取り軸２１に実際に巻き取られる位置よりも電線Ｗの太さの１ピッチ遅延させて駆動させるようにする。
　そうすると、電線ガイド３６のガイド孔３５に通した線Ｗは、一方の制限板２２側から既に回転ボビン２上に巻き取られた電線Ｗに密着しながら他方の制限板２２側まで巻き取られ、そして電線ガイド支持アーム３１の反転と同時に電線ガイド３６も反転して前記一層目に巻き取られている電線Ｗの上に重ねられて、そして前記のように相隣る電線Ｗが密着しながら前記一方の制限板２２まで巻き取られる。以上の動作が１サイクルの巻き取り動作であるが、巻き取ろうとする電線Ｗの長さが回転ボビン２に比較して長い場合は前記

巻き取り動作が繰り返される。
【００２９】
従って、既に回転ボビン２に巻き取られている電線と今まさに巻き取られようとしている電線との隣接部の密着性が増大し、前記の電線ガイド装置３の併用と相まって電線の整巻性が一層向上する。この構造は電線の一部分に多少の曲がりがあっても、これを吸収してしまう効果がある。
【００３０】
同軸構造で構成されている前記第２プーリ４３と第１ベベルギア４４とは一体的に回転するが、両者間に減速機構を介在させて回転させるように構成してもよい。
【００３１】
次に、図８乃至図１３を用いて、回転ボビンなどの変形例を説明する。
先ず、図８乃至図１０を用いて、回転ボビンの回転巻取り軸の変形例について説明する。
図８に示した回転ボビン２Ａを説明する。この回転ボビン２Ａは、その回転巻取り軸２１Ａの表面に、その回転巻取り軸２１Ａ方向に、巻き取ろうとする電線Ｗの直径とほぼ同一のピッチで、断面が半円形の巻溝２３が螺旋状に密接して形成されている。
このような螺旋状巻溝２３を設けることで、巻き取ろうとする電線Ｗは回転ボビン２Ａの端からきちんと揃えて螺旋状巻溝２３に嵌まり込みながら巻き取られ、電線ガイド装置３の動きとの相乗効果によって、電線Ｗの前記整巻を確実に行うことができる。
【００３２】
次に、図９に示した回転ボビン２Ｂを説明する。この回転ボビン２Ｂは、その回転巻取り軸２１Ｂの表面に、その回転巻取り軸２１Ｂ方向に、巻き取ろうとする電線Ｗの直径の１／８以下のピッチで、断面が半円形或いはＶ字状の巻溝２４が螺旋状に密接して形成されている。
【００３３】
前記螺旋状巻溝２４の代わりに、図１０に示したように、回転巻取り軸２１Ｃの表面に、その回転巻取り軸２１Ｃ方向に、巻き取ろうとする電線Ｗの直径の１／８以下のピッチで、複数本の断面が半円形或いはＶ字状の円環状巻溝２５を密接させて形成してもよい。
【００３４】
このような螺旋状巻溝２４や円環状巻溝２５を設けることで、巻き取ろうとする電線Ｗは、その一部分が螺旋状巻溝２４に嵌まり込みながら回転ボビン２Ｂ、２Ｃの一方の制限板２２側から他方の制限板２２側まできちんと巻き取ることができ、更に電線ガイド装置３との相乗効果によって電線Ｗの前記整巻を確実に行うことができる。
【００３５】
次に、図１１乃至図１３を用いて、回転ボビンの制限板の変形例について説明する。
図１１に示した回転ボビン２Ｄであるが、この回転ボビン２Ｄの両制限板２２Ｄの内面には、回転巻取り軸２１側から等角間隔で放射状に複数本の突起２６が形成されている。
これらの放射状突起２６の代わりに、図１２に示したように、両制限板２２Ｅの内面に、回転巻取り軸２１側から等角間隔で、電線回転巻取り方向とは逆方向に複数本の渦巻状突起２７を形成してもよい。
【００３６】
これらの放射状突起２６や渦巻状突起２７を設けることで、制限板２２Ｄ、２２Ｅに接する電線Ｗの接触面積が少なくなり、摩擦が減少する。従って、電線の引出しと巻き取りの操作が軽い力でスムーズに行うことができ、使い勝手が向上する。そして電線の磨耗をも更に軽減することができる。
【００３７】
前記制限板２２Ｅの各渦巻状突起２７に接しようとする電線Ｗの接触抵抗を更に軽減させるためには、図１３に示したように、制限板２２Ｆの内面に形成する渦巻状突起２８を、前記渦巻状突起２７と同様の方向に形成することは無論のことであるが、それらの渦巻状突起２８が電線Ｗと接する部分ではどこでも、それら両者の交差角度がほぼ直角になるように形成する。

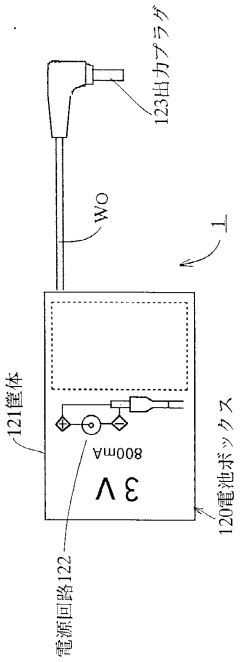
【００３８】
このような構造の回転ボビン２Ｆは、電線Ｗが各制限板２２Ｆに接する接触面積が最小になるため、磨耗も最小になる。従って、電線の引出しと巻き取りの操作が更に軽い力でスムーズに行うことができ、使い勝手も一層向上する。そして電線の磨耗をも更に軽減することができる。
【００３９】
本発明の電線巻き取り装置１には、図１に示したような回転巻取り軸２１及び制限板２２を基本とし、電線Ｗの種類、太さ、長さなどを勘案して、以上に記したような変形例の回転巻取り軸２１Ａ、２１Ｂ、２１Ｃや制限板２２Ｄ、２２Ｅ、２２Ｆを組み合わせて、回転ボビンを構成するとよい。
【００４０】
以上の説明は、電線巻き取り装置１により電線を巻き取り時の動作を説明したものであるが、この電線巻き取り装置１に巻き取られて、収納されている状態の電線を引き出す場合には、電気掃除機や電気炊飯器のような家電製品の電線巻き取り装置と同様に、巻き取られている電線を手で摘み、必要な長さだけ巻き取り方向に逆らって引き出すだけでよい。
【００４１】
【発明の効果】
以上説明したように、本発明の電線巻き取り装置は、綾巻きや前記家電製品の電線巻き取り装置で見受けられるスパイラル状の巻き取りと異なり、電線を整巻できるため、比較的長い電線であっても小容積でコンパクトに巻き取ることができる。
【００４２】
しかも、回転ボビンの回転巻取り軸に、螺旋状巻溝や円環状巻溝を設けることで、巻き取ろうとする電線を回転ボビンの端からきちんと揃えて整巻することができ、また、両制限板の内面に放射状突起や渦巻状突起を設けることで、制限板に接しようとする電線の接触抵抗を軽減することができ、そして電線の磨耗を軽減することができる。
【００４３】
そして、電子機器の入力電線、出力電線の一方または双方の余分な長さの電線は、この電線巻き取り装置に収納できるので、煩わしさがなく、そして手足を引っかけることによって生じる事故も皆無にすることができる。このことは弱視者または視覚障害者に対して更に有効である。
【００４４】
また、本発明の電線巻き取り装置は余分の電線が電線巻き取り装置に収納できるため、ハウスダストが溜まったり、ダニが付着したり、カビが発生したりすることがなくなり、健康上、衛生上にも好ましい。
そしてまた、電子機器の使用時において、本発明の電線巻き取り装置の前記の使用時のみならず、その使用を終えて電線を収納する時は、従来のように束ねる必要はなく、ボタンかレバーなどを押すだけで簡単に巻き取ることができ、収納時の操作性が非常によい。
更にまた、通常使用しない時や移動時にも、電線の収納容積を従来よりも更に小さくすることができ、使い易さも向上する。
以上のように数々の優れた効果が得られる。
【図面の簡単な説明】
【図１】　本発明の電線巻き取り装置を組み込んだ電源アダプタの平面図である。
【図２】　本発明の電線巻き取り装置を組み込んだ外付けの電池ボックスの平面図である。
【図３】　本発明の電線巻き取り装置を組み込んだ電子機器の平面図である。
【図４】　本発明の実施例である電線巻き取り装置の側面図である。
【図５】　図４に示した電線巻き取り装置の下面図である。
【図６】　本発明の電線巻き取り装置に組み込まれている電線ガイド装置を示していて、同図Ａはその側面図、同図Ｂはその平面図である。
【図７】　本発明の電線巻き取り装置による整巻を説明するための図４に示した電線巻き

取り装置の下面図である。
【図８】　本発明の電線巻き取り装置の回転ボビンに適用できる第２の構造を示す回転巻取り軸の正面図である。
【図９】　本発明の電線巻き取り装置の回転ボビンに適用できる第３の構造を示す回転巻取り軸の正面図である。
【図１０】　本発明の電線巻き取り装置の回転ボビンに適用できる第４の構造を示す回転巻取り軸の正面図である。
【図１１】　本発明の電線巻き取り装置の回転ボビンに適用できる第２の構造を示す制限板を示していて、同図Ａはその正面図、同図Ｂは同図ＡのＢ－Ｂ線上から矢印方向に見た制限板の内面の平面図である。
【図１２】　本発明の電線巻き取り装置の回転ボビンに適用できる第３の構造を示す制限板を示していて、同図Ａはその正面図、同図Ｂは同図ＡのＢ－Ｂ線上から矢印方向に見た制限板の内面の平面図である。
【図１３】　本発明の電線巻き取り装置の回転ボビンに適用できる第４の構造を示す制限板を示していて、同図Ａはその正面図、同図Ｂは同図ＡのＢ－Ｂ線上から矢印方向に見た制限板の内面の平面図である。
【符号の説明】
１…本発明の電線巻き取り装置、２，２Ａ，２Ｂ，２Ｃ，２Ｄ，２Ｅ，２Ｆ…回転ボビン、２１，２１Ａ，２１Ｂ，２１Ｃ…回転巻取り軸、２２，２２Ｄ，２２Ｅ，２２Ｆ…制限板、２３，２４…螺旋状巻溝、２５…円環状巻溝、２６…放射状突起、２７，２８…渦巻状突起、３…電線ガイド装置、３１…電線ガイド支持アーム、３２…掛合孔、３３…軸、３４…支持具、３５…ガイド孔、３６…電線ガイド、４…伝達機構、４１…タイミングベルト、４２…第１プーリ、４３…第２プーリ、４４…第１ベベルギア、４５…第２ベベルギア、４６…連結ピン、１１０…電源アダプタ、１１１…筐体、１１２…電源回路、１１３…出力プラグ、１２０…電池ボックス、１２１…筐体、１２２…電源回路、１２３…出力プラグ、１３０…電子機器、１３１…筐体、１３２…外表面、１３３…ディスプレー、１３４…操作スイッチ、１３５…電源プラグ、Ｗｏ…出力電線、Ｗｉ…入力電線

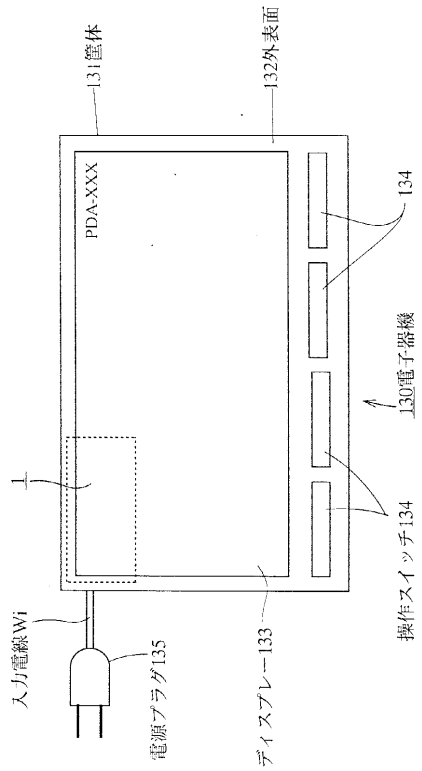
【図１】


113出力プラグ
WO出力電線
1本発明の電線巻き取り装置
111筐体
3V
800mA
110電源アダプタ
電源回路112

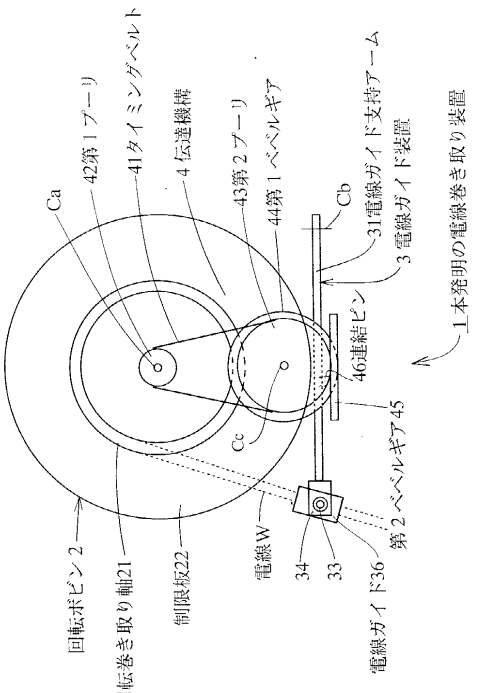
【図２】


123出力プラグ
WO
1
121筐体
3V
800mA
120電池ボックス
電源回路122

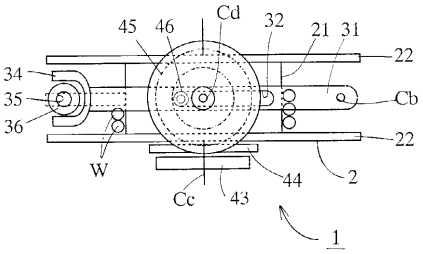
【図３】


131筐体
132外表面
PDA-XXX
134
1
130電子器機
入力電線Wi
電源プラグ135
ディスプレー133
操作スイッチ134

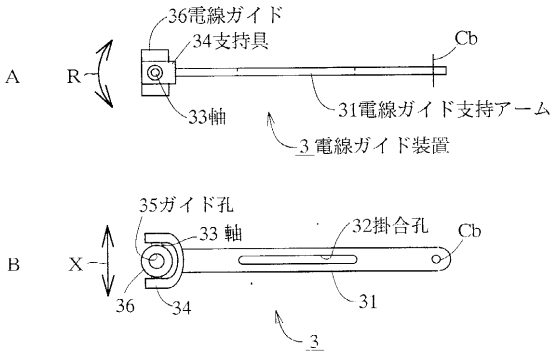
【図４】


Ca
42第１プーリ
41タイミングベルト
4伝達機構
43第２プーリ
44第１ベベルギア
Cb
31電線ガイド支持アーム
3電線ガイド装置
1本発明の電線巻き取り装置
46連結ピン
Cc
第２ベベルギア45
回転ボビン2
回転巻き取り軸21
制限板22
電線W
34
33
電線ガイド36

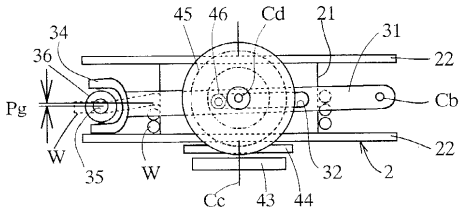
【図５】



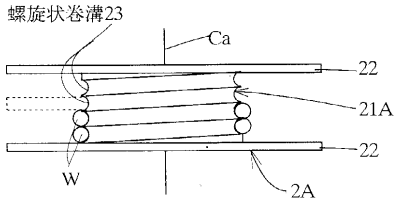
【図６】



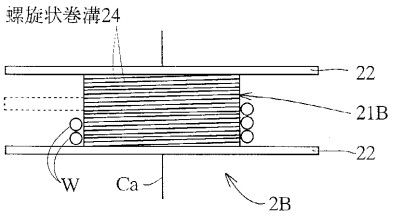
【図７】



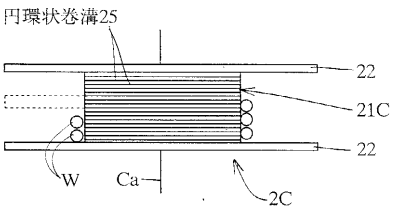
【図８】



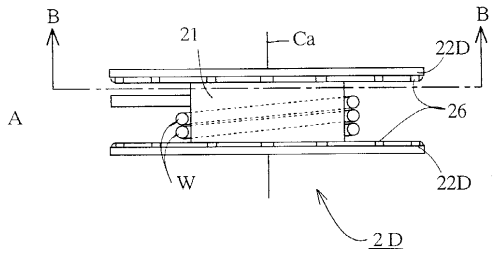
【図９】

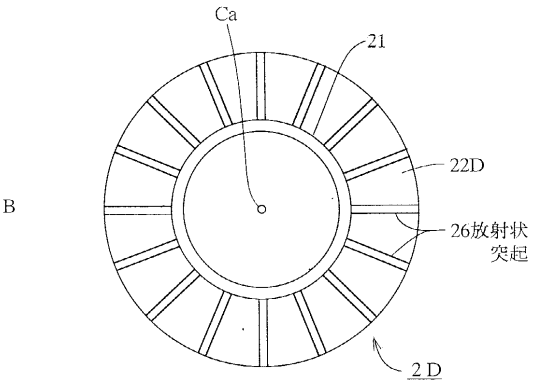


【図１０】

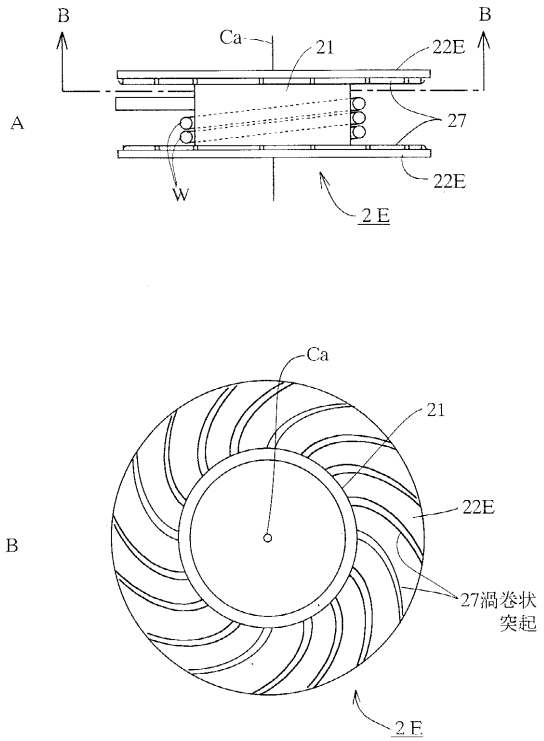


【図１１】

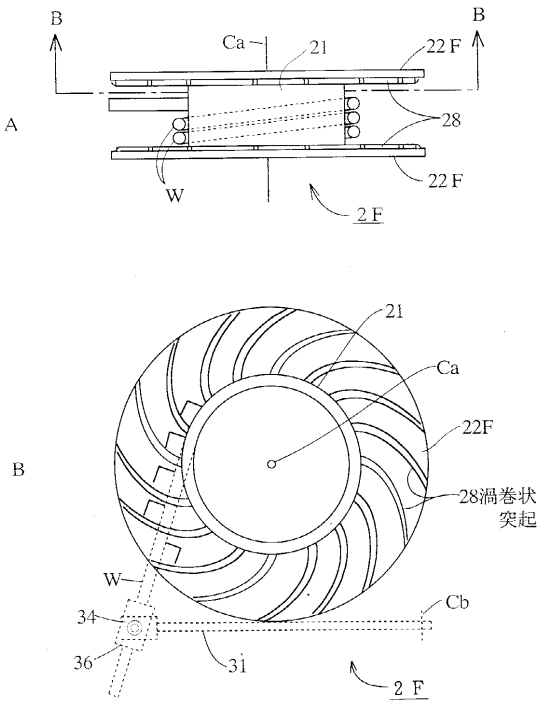




【図１２】


B
B
Ca
21
22E
27
A
W
22E
2E
Ca
21
22E
B
27渦巻状
突起
2E

【図１３】


B
B
Ca
21
22F
28
A
W
22F
2F
21
Ca
22F
B
28渦巻状
突起
W
Cb
34
36
31
2F

フロントページの続き

(56)参考文献 実開昭６３－１１０４６３（ＪＰ，Ｕ）
実開昭５５－１２０６５６（ＪＰ，Ｕ）
実開平０５－０２２４５６（ＪＰ，Ｕ）
実開平０２－１４７４７３（ＪＰ，Ｕ）
実開平０１－０９０７６３（ＪＰ，Ｕ）

(58)調査した分野(Int.Cl.，ＤＢ名)
B65H 75/42
B65H 75/38