

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号  
特許第7704537号  
(P7704537)

(45)発行日 令和7年7月8日(2025.7.8)

(24)登録日 令和7年6月30日(2025.6.30)

(51)国際特許分類 F I  
B 6 5 H 75/38 (2006.01) B 6 5 H 75/38 X

請求項の数 4 (全16頁)

(21)出願番号	特願2021-13241(P2021-13241)	(73)特許権者	000005290 古河電気工業株式会社 東京都千代田区大手町二丁目6番4号
(22)出願日	令和3年1月29日(2021.1.29)	(73)特許権者	391045897 古河A S株式会社 滋賀県犬上郡甲良町尼子1000番地
(65)公開番号	特開2022-116849(P2022-116849 A)	(74)代理人	100121603 弁理士 永田 元昭
(43)公開日	令和4年8月10日(2022.8.10)	(74)代理人	100141656 弁理士 大田 英司
審査請求日	令和5年9月21日(2023.9.21)	(74)代理人	100182888 弁理士 西村 弘
		(74)代理人	100196357 弁理士 北村 吉章
		(74)代理人	100067747

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 ケーブル巻取装置及びケーブル巻取装置の組立方法

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

フレキシブルフラットケーブルと、  
前記フレキシブルフラットケーブルを固定する軸体と、  
前記軸体及び当該軸体の周囲に巻き付けられた前記フレキシブルフラットケーブルを収容する筐体とを備えたケーブル巻取装置であって、  
前記軸体を前記筐体の内側における所定箇所に装着可能とする軸体装着部が設けられ、  
前記筐体が、ロアケースと、当該ロアケースに嵌合されて開口を塞ぐアッパーカバーとで構成されており、  
前記軸体装着部が、前記軸体の端面と、少なくとも前記ロアケースの底面又は当該底面に対向する前記アッパーカバーの裏面とを嵌合する嵌合部を有し、  
前記嵌合部が、対向する面の一方側に設けられ、嵌合方向に向かって穿設された嵌合凹部と、対向する面の他方側に設けられ、嵌合方向に沿って延設された軸状である嵌合凸部とで構成されており、  
前記筐体に対して前記軸体が回転しないように、前記嵌合凹部と前記嵌合凸部が挿入嵌合され、  
一对の前記嵌合凹部及び前記嵌合凸部のみが設けられ、  
前記嵌合凹部及び前記嵌合凸部の断面形状が非円形状に形成され、  
前記軸体の中心軸上に一对の前記嵌合凹部及び前記嵌合凸部が設けられ、  
前記嵌合凹部及び前記嵌合凸部の断面形状が回転対称形状に形成された

10

20

ケーブル巻取装置。

【請求項 2】

前記軸体の周面と端面との角部に径外側方向に延出する鏝部が設けられた請求項 1 に記載のケーブル巻取装置。

【請求項 3】

外径が異なる前記軸体の周囲に前記フレキシブルフラットケーブルを巻き付けて作成されたケーブル巻回体のうち、選択された一の前記ケーブル巻回体を備えた請求項 1 又は請求項 2 に記載のケーブル巻取装置。

【請求項 4】

フレキシブルフラットケーブルと、  
前記フレキシブルフラットケーブルを固定する軸体と、  
前記軸体及び当該軸体の周囲に巻き付けられた前記フレキシブルフラットケーブルを収容する筐体とを備えたケーブル巻取装置の組立方法であって、  
前記軸体の周囲に前記フレキシブルフラットケーブルを巻き付けてケーブル巻回体を作成する工程と、

前記ケーブル巻回体を前記筐体の内側における所定箇所に設けられた軸体装着部に装着する工程とを有し、

前記筐体が、ロアケースと、当該ロアケースに嵌合されて開口を塞ぐアッパーカバーとで構成されており、

前記軸体装着部が、前記軸体の端面と、少なくとも前記ロアケースの底面又は当該底面に  
対向する前記アッパーカバーの裏面とを嵌合する嵌合部を有し、

前記嵌合部が、対向する面の一方側に設けられ、嵌合方向に向かって穿設された嵌合凹部と、対向する面の他方側に設けられ、嵌合方向に沿って延設された軸状である嵌合凸部とで構成されており、

前記ケーブル巻回体を前記軸体装着部に装着する工程において、前記筐体に対して前記軸体が回転しないように、前記嵌合凹部と前記嵌合凸部が挿入嵌合し、

一对の前記嵌合凹部及び前記嵌合凸部のみが設けられ、

前記嵌合凹部及び前記嵌合凸部の断面形状が非円形状に形成され、

前記軸体の中心軸上に一对の前記嵌合凹部及び前記嵌合凸部が設けられ、

前記嵌合凹部及び前記嵌合凸部の断面形状が回転対称形状に形成された

ケーブル巻取装置の組立方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

この発明は、フレキシブルフラットケーブルのケーブル巻取装置及びケーブル巻取装置の組立方法に関する。

【背景技術】

【0002】

従来より、フレキシブルフラットケーブルのケーブル巻取装置が知られている。特許文献 1 に開示されたケーブル巻取装置は、軸体と筐体とが一体的に構成されており、軸体の周囲にフレキシブルフラットケーブルが巻き付けられた構造となっている。

【0003】

ところで、このような構造のケーブル巻取装置においては、その組立工程において次のような作業が行われる。すなわち、フレキシブルフラットケーブルを軸体に固定するとともに、フレキシブルフラットケーブルを軸体の周囲に巻き付ける作業が行われる。

【0004】

この点、フレキシブルフラットケーブルを軸体の周囲に巻き付ける作業は、フレキシブルフラットケーブルを斜め上方から案内しつつ、これを回転させて筐体の内側に位置する軸体に対して垂直に巻き付けていく必要がある。しかし、かかる作業は、帯状の長尺物の取り回しの難しさから、作業者にとって困難を伴うものであった。

10

20

30

40

50

## 【先行技術文献】

## 【特許文献】

【0005】

【文献】特開2019-218150号公報

## 【発明の概要】

## 【発明が解決しようとする課題】

【0006】

この発明は、軸体の周囲にフレキシブルフラットケーブルを容易に巻き付けることができ、ひいては組立性を向上させたケーブル巻取装置を提供することを目的としている。

## 【課題を解決するための手段】

【0007】

この発明は、フレキシブルフラットケーブルと、前記フレキシブルフラットケーブルを固定する軸体と、前記軸体及び当該軸体の周囲に巻き付けられた前記フレキシブルフラットケーブルを収容する筐体とを備えたケーブル巻取装置であって、前記軸体を前記筐体の内側における所定箇所に装着可能とする軸体装着部が設けられ、前記筐体が、ロアケースと、当該ロアケースに嵌合されて開口を塞ぐアッパーカバーとで構成されており、前記軸体装着部が、前記軸体の端面と、少なくとも前記ロアケースの底面又は当該底面に対向する前記アッパーカバーの裏面とを嵌合する嵌合部を有し、前記嵌合部が、対向する面の一方側に設けられ、嵌合方向に向かって穿設された嵌合凹部と、対向する面の他方側に設けられ、嵌合方向に沿って延設された軸状である嵌合凸部とで構成されており、前記筐体に対して前記軸体が回転しないように、前記嵌合凹部と前記嵌合凸部が挿入嵌合され、一对の前記嵌合凹部及び前記嵌合凸部のみが設けられ、前記嵌合凹部及び前記嵌合凸部の断面形状が非円形状に形成され、前記軸体の中心軸上に一对の前記嵌合凹部及び前記嵌合凸部が設けられ、前記嵌合凹部及び前記嵌合凸部の断面形状が回転対称形状に形成されたことを特徴としている。

【0008】

またこの発明は、フレキシブルフラットケーブルと、前記フレキシブルフラットケーブルを固定する軸体と、前記軸体及び当該軸体の周囲に巻き付けられた前記フレキシブルフラットケーブルを収容する筐体とを備えたケーブル巻取装置の組立方法であって、前記軸体の周囲に前記フレキシブルフラットケーブルを巻き付けてケーブル巻回体を作成する工程と、前記ケーブル巻回体を前記筐体の内側における所定箇所に設けられた軸体装着部に装着する工程とを有し、前記筐体が、ロアケースと、当該ロアケースに嵌合されて開口を塞ぐアッパーカバーとで構成されており、前記軸体装着部が、前記軸体の端面と、少なくとも前記ロアケースの底面又は当該底面に対向する前記アッパーカバーの裏面とを嵌合する嵌合部を有し、前記嵌合部が、対向する面の一方側に設けられ、嵌合方向に向かって穿設された嵌合凹部と、対向する面の他方側に設けられ、嵌合方向に沿って延設された軸状である嵌合凸部とで構成されており、前記ケーブル巻回体を前記軸体装着部に装着する工程において、前記筐体に対して前記軸体が回転しないように、前記嵌合凹部と前記嵌合凸部が挿入嵌合し、一对の前記嵌合凹部及び前記嵌合凸部のみが設けられ、前記嵌合凹部及び前記嵌合凸部の断面形状が非円形状に形成され、前記軸体の中心軸上に一对の前記嵌合凹部及び前記嵌合凸部が設けられ、前記嵌合凹部及び前記嵌合凸部の断面形状が回転対称形状に形成されたことを特徴としている。

【0009】

なお、非円形状には、所定の位相で嵌合可能である多角形状を含むものとする。例えば五角形や六角形等である。また、キー嵌合形状も含むものとする。

また、回転対称形状とは、任意の位相で嵌合可能である形状であって、例えば各辺の長さが等しく、二つの辺のなす角度も等しい正多角形状を含む。つまり、正五角形や正六角形等を含む。また、-字や+字だけでなく、星型（スプライン）形状等も含むものとする。

【0010】

この発明により、軸体の周囲にフレキシブルフラットケーブルを容易に巻き付けること

ができ、ひいてはケーブル巻取装置の組立性を向上させることが可能となる。

【0011】

詳述すると、本願発明に係るケーブル巻取装置によれば、軸体を筐体から取り外した状態で、軸体の周囲にフレキシブルフラットケーブルを巻き付けることが可能となる。そのため、フレキシブルフラットケーブルを巻き付ける際に、筐体の周壁部をかわす必要がないため、フレキシブルフラットケーブルを軸体に対して垂直に案内し、かつ軸体を回転させることによって巻き付けていくことが可能となる。したがって、軸体の周囲にフレキシブルフラットケーブルを容易に巻き付けることができる。また、同作業の自動化に関しても、軸体を駆動軸に取り付けて回転させ、軸体の周囲にフレキシブルフラットケーブルを巻き取ることが可能となる。したがって、軸体の周囲にフレキシブルフラットケーブルを巻き付ける作業の自動化を図ることが容易となる。ひいてはケーブル巻取装置の組立性を向上させることが可能となる。

10

【0012】

また、前記筐体が、ロアケースと、当該ロアケースに嵌合されて開口を塞ぐアップパーカバーとで構成されており、前記軸体装着部が、前記軸体の端面と、少なくとも前記ロアケースの底面又は当該底面に対向する前記アップパーカバーの裏面とを嵌合する嵌合部を有している。

【0013】

そのため、軸体の周囲にフレキシブルフラットケーブルを巻き付けたもの（前述したケーブル巻回体である）をロアケースの底面又は底面に対向するアップパーカバーの裏面における所定箇所に装着することができる。そのため、軸体の周囲にフレキシブルフラットケーブルを巻き付ける作業を容易としつつ、この作業によって作成されたケーブル巻回体を一個の円盤体として装着することが可能となる。ひいてはケーブル巻取装置の組立性を向上させることが可能となる。

20

【0014】

また、前記嵌合部が、対向する面の一方側に設けられた嵌合凹部と、対向する面の他方側に設けられた嵌合凸部とで構成されており、前記嵌合凹部と前記嵌合凸部が挿入嵌合されている。

【0015】

そのため、軸体の周囲にフレキシブルフラットケーブルを巻き付ける作業を容易としつつ、簡素な構成でありながら確実にケーブル巻回体を一個の円盤体として装着することが可能となる。ひいてはケーブル巻取装置の組立性を向上させることが可能となる。

30

【0016】

また、一对の前記嵌合凹部及び前記嵌合凸部のみが設けられ、前記嵌合凹部及び前記嵌合凸部の断面形状が非円形状に形成されているため、軸体の装着角度を定めることができる。すると、軸体を装着する際に、軸体の装着角度を適宜に調整する作業が不要となる。また、軸体の装着後に軸体が不用意に回転することもない。ひいてはケーブル巻取装置の組立性を向上させることが可能となる。

【0017】

また、前記軸体の中心軸上に一对の前記嵌合凹部及び前記嵌合凸部が設けられ、前記嵌合凹部及び前記嵌合凸部の断面形状が回転対称形状に形成されているため、軸体の装着角度を変更することができる。そのため、軸体の周囲に巻き付けられたフレキシブルフラットケーブルの巻付開始位置（軸体の周方向における位置）を変更することができる。したがって、フレキシブルフラットケーブルの最大繰出長さを段階的に変更することが可能となる。すると、フレキシブルフラットケーブルの最大繰出長さが異なる仕様のケーブル巻取装置において、長さが異なるフレキシブルフラットケーブルを選択し、これを巻き付ける作業が不要となる。ひいてはケーブル巻取装置の組立性を向上させることが可能となる。

40

【0018】

またこの発明の態様として、前記軸体の周面と端面との角部に径外側方向に延出する鏝部が設けられてもよい。なお、鏝部は、いずれか一方側の角部に設けられていてもよいし

50

、両方の角部に設けられていてもよい。

【0019】

この発明により、軸体の周囲にフレキシブルフラットケーブルを巻き付ける際に、フレキシブルフラットケーブルを鐳部に沿わせることで軸体に対して垂直に案内することができる。そのため、フレキシブルフラットケーブルをズレなく巻き付けることが可能となる。したがって、軸体の周囲にフレキシブルフラットケーブルを巻き付ける作業がさらに容易となる。また、軸体の周囲に巻き付けられたフレキシブルフラットケーブルが緩んでズレたり解けたりすることを防止できる。ひいてはケーブル巻取装置の組立性を向上させることが可能となる。

【0020】

またこの発明の態様として、外径が異なる前記軸体の周囲に前記フレキシブルフラットケーブルを巻き付けて作成されたケーブル巻回体のうち、選択された一の前記ケーブル巻回体を備えてもよい。

【0021】

この発明により、フレキシブルフラットケーブルの最大繰出長さが異なる仕様のケーブル巻取装置において、筐体を共通化することが可能となる。また、フレキシブルフラットケーブルの最大繰出長さが短いケーブル巻取装置においては、軸体の外径が大きいものにフレキシブルフラットケーブルを巻き付ければ、筐体の内側に適宜な密度でフレキシブルフラットケーブルを収容することが可能となる。これにより、筐体の外周壁にフレキシブルフラットケーブルが当たって異音が生じることを防ぐことができる。

【0022】

反対に、フレキシブルフラットケーブルの最大繰出長さが長いケーブル巻取装置においては、軸体の外径が小さいものにフレキシブルフラットケーブルを巻き付ければ、筐体の内側に適宜な密度でフレキシブルフラットケーブルを収容することが可能となる。これにより、筐体の外周壁や隣り合うフレキシブルフラットケーブル同士が擦れてスムーズな巻き取りあるいは繰り出しが阻害されることを防ぐことができる。

【0023】

またこの発明の態様として、一对の前記嵌合凹部及び前記嵌合凸部と、他の一对の前記嵌合凹部及び前記嵌合凸部とが互いに対して平行に配置されてもよい。なお、嵌合凹部及び嵌合凸部の断面形状は、円形状に限定するものではない。

【0024】

この発明により、軸体の装着角度を定めることができる。すると、軸体を装着する際に、軸体の装着角度を適宜に調整する作業が不要となる。また、軸体の装着後に軸体が不用意に回転することもない。ひいてはケーブル巻取装置の組立性を向上させることが可能となる。

【0025】

またこの発明の態様として、前記軸体の中心軸上に一对の前記嵌合凹部及び前記嵌合凸部が設けられ、前記軸体の中心軸に対して同心円上に他の前記嵌合凹部である位置決め用嵌合凹部が複数設けられており、前記軸体の中心軸に対して前記同心円上に他の前記嵌合凸部である位置決め用嵌合凸部が設けられており、いずれかの前記位置決め用嵌合凹部と前記位置決め用嵌合凸部が挿入嵌合されてもよい。

【0026】

この発明により、軸体の装着角度を変更することができる。そのため、軸体の周囲に巻き付けられたフレキシブルフラットケーブルの巻付開始位置（軸体の周方向における位置）を変更することができる。したがって、フレキシブルフラットケーブルの最大繰出長さを段階的に変更することが可能となる。すると、フレキシブルフラットケーブルの最大繰出長さが異なる仕様のケーブル巻取装置において、長さが異なるフレキシブルフラットケーブルを選択し、これを巻き付ける作業が不要となる。ひいてはケーブル巻取装置の組立性を向上させることが可能となる。

【図面の簡単な説明】

10

20

30

40

50

【 0 0 2 7 】

【 図 1 】 ケーブル巻取装置の斜視図。

【 図 2 】 ケーブル巻取装置の分解斜視図。

【 図 3 】 シャフトの斜視図。

【 図 4 】 ロアケースの斜視図。

【 図 5 】 アッパーカバーの斜視図。

【 図 6 】 ケーブル巻取装置の組立工程のフロー図。

【 図 7 】 ケーブル巻回体を作成している状況を示す斜視図。

【 図 8 】 ケーブル巻回体をロアケースに装着している状況を示す斜視図。

【 図 9 】 ロアケースにアッパーカバーを嵌合している状況を示す斜視図。

10

【 図 1 0 】 他の実施形態に係るシャフトを示す斜視図。

【 図 1 1 】 他の実施形態に係るシャフトとロアケースの斜視図。

【 図 1 2 】 他の実施形態に係るシャフトとロアケースの斜視図。

【 図 1 3 】 他の実施形態に係るシャフトとロアケースの斜視図。

【 図 1 4 】 他の実施形態に係るシャフトを用いたケーブル巻回体の斜視図。

【 0 0 2 8 】

この発明の一実施例を図面に基づいて詳述する。

図 1 はケーブル巻取装置 1 の斜視図であり、図 2 はケーブル巻取装置 1 の分解斜視図であり、図 3 はシャフト 3 の斜視図であり、図 4 はロアケース 5 の斜視図であり、図 5 はアッパーカバー 6 の斜視図である。

20

【 0 0 2 9 】

また、図 6 はケーブル巻取装置 1 の組立工程のフロー図であり、図 7 はケーブル巻回体 1 0 を作成している状況を示す斜視図であり、図 8 はケーブル巻回体 1 0 をロアケース 5 に装着している状況を示す斜視図であり、図 9 はロアケース 5 にアッパーカバー 6 を嵌合している状況を示す斜視図である。本願においては、各図面に示すように、前後方向、上下方向、左右方向を規定する。

【 0 0 3 0 】

本願発明に係るケーブル巻取装置 1 は、自動車のスライドシートに対して配索されるフレキシブルフラットケーブル 2 を巻き取りあるいは繰り出すものである。フレキシブルフラットケーブル 2 は、平行に並べた帯状の導電体 2 1 をシート状の絶縁体 2 2 で挟んだものである。以下においては、フレキシブルフラットケーブル 2 を F F C 2 として説明する。

30

【 0 0 3 1 】

図 1 及び図 2 に示すように、ケーブル巻取装置 1 は、前述した F F C 2 のほか、シャフト 3 と筐体 4 とを備えている。筐体 4 は、ロアケース 5 とアッパーカバー 6 とで構成されている。また、ケーブル巻取装置 1 は、シャフト 3 をロアケース 5 の底面 5 b に装着可能とする軸体装着部 7 を設けている。軸体装着部 7 は、二つの嵌合部 7 1 , 7 2 を有している。

【 0 0 3 2 】

図 3 に示すように、シャフト 3 は、円筒状に形成されている。シャフト 3 は、その上端面 3 t から下方側に向かって穿設されたスリット 3 1 が設けられている。スリット 3 1 は、外周面 3 c のスリット入口から外周面 3 c に沿って湾曲し、やがて左右方向に延びるスリット出口 3 o につながっている。シャフト 3 は、スリット 3 1 に嵌め込まれた F F C 2 を固定することができる。なお、F F C 2 は、スリット出口 3 o にて斜めに折り曲げられることにより、上方側に向かって引き出される（図 7 参照）。

40

【 0 0 3 3 】

また、シャフト 3 には、その下端面 3 b から上方側に向かって穿設された嵌合穴 3 4 , 3 5 が設けられている。嵌合穴 3 4 は、嵌合部 7 1 を構成しており、スリット出口 3 o よりも後方側にて中心軸 C に対して平行に形成されている。嵌合穴 3 4 は、その断面形状が円形状であり、さらにはシャフト 3 の上端面 3 t まで突き抜けのない有底穴となっている。他方、嵌合穴 3 5 は、嵌合部 7 2 を構成しており、スリット出口 3 o よりも前方側にて中

50

心軸 C に対して平行に形成されている。嵌合穴 3 5 も、その断面形状が円形状であり、さらにはシャフト 3 の上端面 3 t まで突き抜けのない有底穴となっている。

【 0 0 3 4 】

図 4 に示すように、ロアケース 5 は、上方側から視て q 字状に形成されている。ロアケース 5 は、底壁部 5 1 と、底壁部 5 1 の外周端部から上方側に向かって延設された周壁部 5 2 とを有している。周壁部 5 2 は、ほぼ円筒状となっているが、後方部分における右方側の壁部 5 2 b が左右方向に延びている。また、右壁部分における後方側の壁部 5 2 r が前後方向に延びており、かつ右方に折れ曲がって壁部 5 2 b に対して平行となっている。こうして、ロアケース 5 には、右方側に延出されたケーブル通路 5 3 が形成されている。

【 0 0 3 5 】

また、ロアケース 5 には、その底面 5 b から上方側に向かって延設された嵌合軸 5 4 , 5 5 が設けられている。嵌合軸 5 4 は、嵌合部 7 1 を構成しており、前述した嵌合穴 3 4 に対応する位置及び大きさにて中心軸 C に対して平行に形成されている。嵌合軸 5 4 は、その断面形状が円形状であり、さらには先端側から基端側に向かうにつれて直径が大きくなるテーパ形状となっている。他方、嵌合軸 5 5 は、嵌合部 7 2 を構成しており、前述した嵌合穴 3 5 に対応する位置及び大きさにて中心軸 C に対して平行に形成されている。嵌合軸 5 5 も、その断面形状が円形状であり、さらには先端側から基端側に向かうにつれて直径が大きくなるテーパ形状となっている。

【 0 0 3 6 】

なお、ロアケース 5 の上端部には、内側の収容空間を閉じるような壁がなく、開口 5 o が形成されている。また、ロアケース 5 の底面 5 b には、放射状に広がる複数の補強リブ 5 1 1 が設けられている。さらに、ロアケース 5 の外周面（周壁部 5 2 ）には、アップカバー 6 を嵌合した際に、後述する嵌合壁部 6 2 における先端縁が当接する嵌合受部 5 2 1 が設けられている。嵌合受部 5 2 1 は、所々で下方側に向かって折れ曲がっており、上下方向に沿って互いに平行となる二つの嵌合受部 5 2 1 によって後述する係止板部 6 5 を案内する役割も果たしている。下方側に向かって延びる嵌合受部 5 2 1 の間には、係止爪 5 2 2 が設けられている。

【 0 0 3 7 】

図 5 に示すように、アップカバー 6 は、上方側から視て q 字状に形成されている。アップカバー 6 は、蓋壁部 6 1 と、蓋壁部 6 1 の外周端部から下方側に向かって延設された嵌合壁部 6 2 とを有している。嵌合壁部 6 2 は、ほぼ円筒状となっているが、後方部分における右方側の壁部 6 2 b が左右方向に延びている。また、右壁部分における後方側の壁部 6 2 r が前後方向に延びており、かつ右方に折れ曲がって壁部 6 2 b に対して平行となっている。こうして、アップカバー 6 には、前述したロアケース 5 のケーブル通路 5 3 を覆う蓋部 6 3 が形成されている。

【 0 0 3 8 】

また、アップカバー 6 には、その表面 6 f から裏面 6 b まで貫通するスリット 6 4 が左方部分から中央部分まで設けられている。スリット 6 4 は、シャフト 3 から上方側に向かって引き出された F F C 2 を通すためのものである。さらに、アップカバー 6 には、その嵌合壁部 6 2 からさらに下方側に向かって延設された係止板部 6 5 が設けられている。係止板部 6 5 は、前述した係止爪 5 2 2 に対応する位置にて中心軸 C に対して平行に形成されている。係止板部 6 5 は、上下方向に沿って互いに平行となる二つの嵌合受部 5 2 1 の間に収まる板幅とされており、さらには内周面から外周面まで貫通する係止孔 6 5 2 が形成されている。

【 0 0 3 9 】

次に、ケーブル巻取装置 1 の組立工程について説明する。

図 6 に示すように、ケーブル巻取装置 1 の組立工程においては、ケーブル巻回体作成工程 S 1 と、ケーブル巻回体装着工程 S 2 と、アップカバー嵌合工程 S 3 とを有しており、これらが順に行われる。但し、本願にて説明しない他の工程が存在してもよい。

【 0 0 4 0 】

10

20

30

40

50

図 7 に示すように、ケーブル巻回体作成工程 S 1 は、ケーブル巻回体 1 0 を作成する工程である。ケーブル巻回体作成工程 S 1 においては、シャフト 3 を駆動軸 S に取り付けて回転させ、シャフト 3 の周囲に F F C 2 を巻き取っていく。このような構成により、ロアケース 5 の周壁部 5 2 をかわす必要がないため、F F C 2 をシャフト 3 に対して垂直に巻き付けることが可能となる。なお、F F C 2 をズレなく巻き付けるため、走行する F F C 2 をガイドローラ等にて案内することが好ましい。

#### 【 0 0 4 1 】

図 8 に示すように、ケーブル巻回体装着工程 S 2 は、ケーブル巻回体 1 0 をロアケース 5 の内側における所定箇所に装着する工程である。ケーブル巻回体装着工程 S 2 においては、ケーブル巻回体 1 0 の中心にあるシャフト 3 をロアケース 5 の底面 5 b における所定箇所に装着する。具体的に説明すると、嵌合部 7 1 を構成している嵌合穴 3 4 と嵌合軸 5 4 とを嵌合し、同時に、嵌合部 7 2 を構成している嵌合穴 3 5 と嵌合軸 5 5 とを嵌合する。このような構成により、ケーブル巻回体 1 0 を一個の円盤体として装着できる。

10

#### 【 0 0 4 2 】

図 9 に示すように、アッパーカバー嵌合工程 S 3 は、ロアケース 5 にアッパーカバー 6 を嵌合する工程である。アッパーカバー嵌合工程 S 3 においては、ケーブル巻回体 1 0 が装着されたロアケース 5 に対してアッパーカバー 6 を被せて互いに係止する。具体的に説明すると、上下方向に沿って互いに平行となる二つの嵌合受部 5 2 1 の間にアッパーカバー 6 の係止板部 6 5 を嵌め合わせ、そのまま押し込むことによって係止孔 6 5 2 に係止爪 5 2 2 を引っ掛ける。このような構成により、ロアケース 5 の開口 5 o を塞ぐことができ、同時にアッパーカバー 6 の裏面 6 b にてシャフト 3 (ケーブル巻回体 1 0 ) が抜けないように押さえることができる。アッパーカバー 6 の裏面 6 b は、シャフト 3 (ケーブル巻回体 1 0 ) を面で抑えるために上下方向に対して垂直な平面となっている。

20

#### 【 0 0 4 3 】

以上のように、ケーブル巻取装置 1 は、F F C 2 と、F F C 2 を固定するシャフト 3 と、シャフト 3 及びシャフト 3 の周囲に巻き付けられた F F C 2 を收容する筐体 4 (ロアケース 5 及びアッパーカバー 6 ) とを有している。そして、ケーブル巻取装置 1 には、シャフト 3 をロアケース 5 の内側における所定箇所に装着可能とする軸体装着部 7 が設けられている。

#### 【 0 0 4 4 】

また、ケーブル巻取装置 1 は、その組立工程において、シャフト 3 の周囲に F F C 2 を巻き付けてケーブル巻回体 1 0 を作成するケーブル巻回体作成工程 S 1 と、ケーブル巻回体 1 0 をロアケース 5 の内側における所定箇所に装着するケーブル巻回体装着工程 S 2 とを行う。

30

#### 【 0 0 4 5 】

このようなケーブル巻取装置 1 及びその組立方法によれば、シャフト 3 の周囲に F F C 2 を容易に巻き付けることができ、ひいてはケーブル巻取装置 1 の組立性を向上させることが可能となる。

#### 【 0 0 4 6 】

詳述すると、本願発明に係るケーブル巻取装置 1 によれば、シャフト 3 をロアケース 5 から取り外した状態で、シャフト 3 の周囲に F F C 2 を巻き付けることが可能となる。そのため、F F C 2 を巻き付ける際に、ロアケース 5 の周壁部 5 2 をかわす必要がないため、F F C 2 をシャフト 3 に対して垂直に案内し、かつシャフト 3 を回転させることによって巻き付けていくことが可能となる。したがって、シャフト 3 の周囲に F F C 2 を容易に巻き付けることができる。また、同作業の自動化に関しても、シャフト 3 を駆動軸 S に取り付けて回転させ、シャフト 3 の周囲に F F C 2 を巻き取ることが可能となる。したがって、シャフト 3 の周囲に F F C 2 を巻き付ける作業の自動化を図ることが容易となる。ひいてはケーブル巻取装置 1 の組立性を向上させることが可能となる。

40

#### 【 0 0 4 7 】

また、ケーブル巻取装置 1 においては、筐体 4 が、ロアケース 5 と、ロアケース 5 に嵌

50

合されて開口 5 o を塞ぐアッパーカバー 6 とで構成されており、軸体装着部 7 が、シャフト 3 の下端面 3 b と、ロアケース 5 の底面 5 b とを嵌合する二つの嵌合部 7 1 , 7 2 を有している。

【 0 0 4 8 】

このようなケーブル巻取装置 1 によれば、シャフト 3 の周囲に F F C 2 を巻き付けたもの（前述したケーブル巻回体 1 0 である）をロアケース 5 の底面 5 b における所定箇所に装着することができる。そのため、シャフト 3 の周囲に F F C 2 を巻き付ける作業を容易としつつ、この作業によって作成されたケーブル巻回体 1 0 を一個の円盤体として装着することが可能となる。ひいてはケーブル巻取装置 1 の組立性を向上させることが可能となる。

10

【 0 0 4 9 】

また、ケーブル巻取装置 1 においては、嵌合部 7 1 , 7 2 が、シャフト 3 の下端面 3 b に設けられた嵌合穴 3 4 , 3 5 と、ロアケース 5 の底面 5 b に設けられた嵌合軸 5 4 , 5 5 とで構成されており、嵌合穴 3 4 , 3 5 と嵌合軸 5 4 , 5 5 が挿入嵌合される。

【 0 0 5 0 】

このようなケーブル巻取装置 1 によれば、シャフト 3 の周囲に F F C 2 を巻き付ける作業を容易としつつ、簡素な構成でありながら確実にケーブル巻回体 1 0 を一個の円盤体として装着することが可能となる。ひいてはケーブル巻取装置 1 の組立性を向上させることが可能となる。

【 0 0 5 1 】

また、ケーブル巻取装置 1 においては、一对の嵌合穴 3 4 及び嵌合軸 5 4 と、他の一对の嵌合穴 3 5 及び嵌合軸 5 5 とが互いに対して平行に配置されている。なお、嵌合穴 3 4 , 3 5 及び嵌合軸 5 4 , 5 5 の断面形状は、円形状であるが、これに限定するものではない。

20

【 0 0 5 2 】

このようなケーブル巻取装置 1 によれば、シャフト 3 の装着角度を定めることができる。すると、シャフト 3 を装着する際に、シャフト 3 の装着角度を適宜に調整する作業が不要となる。また、シャフト 3 の装着後にシャフト 3 が不用意に回転することもない。ひいてはケーブル巻取装置 1 の組立性を向上させることが可能となる。

【 0 0 5 3 】

この発明の構成と前述の実施形態との対応において、この発明のケーブル巻取装置はケーブル巻取装置 1 に対応し、

30

以下同様に、

フレキシブルフラットケーブルは F F C 2 に対応し、

軸体はシャフト 3 に対応し、

軸体の端面は下端面 3 b に対応し、

筐体は筐体 4 に対応し、

ロアケースはロアケース 5 に対応し、

ロアケースの底面は底面 5 b に対応し、

アッパーカバーはアッパーカバー 6 に対応し、

アッパーカバーの裏面は裏面 6 b に対応し、

40

軸体装着部は軸体装着部 7 に対応し、

ケーブル巻回体はケーブル巻回体 1 0 に対応し、

嵌合凹部は嵌合穴 3 4 , 3 5 に対応し、

嵌合凸部は嵌合軸 5 4 , 5 5 に対応し、

嵌合部は嵌合部 7 1 , 7 2 に対応し、

ケーブル巻回体を作成する工程はケーブル巻回体作成工程 S 1 に対応し、

ケーブル巻回体を筐体の内側における所定箇所に装着する工程はケーブル巻回体装着工程 S 2 に対応するも、この発明は、前述の実施形態の構成のみに限定されるものではなく、多くの実施の形態を得ることができる。

50

## 【 0 0 5 4 】

例えばケーブル巻取装置 1 においては、シャフト 3 の外周面 3 c は、前述したスリット入口を除いて円筒状に形成されている。しかし、図 1 0 に示すように、シャフト 3 の外周面 3 c とその各端面 3 t , 3 b との角部に径外側方向に延出する鍔部 3 6 が設けられていてもよい。なお、鍔部 3 6 は、いずれか一方側の角部に設けられていてもよいし、両方の角部に設けられていてもよい。

## 【 0 0 5 5 】

このような実施形態に係るケーブル巻取装置 1 によれば、シャフト 3 の周囲に F F C 2 を巻き付ける際に、F F C 2 を鍔部 3 6 に沿わせることでシャフト 3 に対して垂直に案内することができる。そのため、F F C 2 をズレなく巻き付けることが可能となる。したがって、シャフト 3 の周囲に F F C 2 を巻き付ける作業がさらに容易となる。また、シャフト 3 の周囲に巻き付けられた F F C 2 が緩んでズレたり解けたりすることを防止できる。ひいてはケーブル巻取装置 1 の組立性を向上させることが可能となる。

10

## 【 0 0 5 6 】

また、前述したように、ケーブル巻取装置 1 においては、一对の嵌合穴 3 4 及び嵌合軸 5 4 と、他の一对の嵌合穴 3 5 及び嵌合軸 5 5 とが互いに対して平行に配置された構造となっている。しかし、図 1 1 に示すように、シャフト 3 の中心軸 C 上に一对の嵌合穴 3 4 及び嵌合軸 5 4 が設けられ、シャフト 3 の中心軸 C に対して同心円上に他の嵌合穴である位置決め用嵌合穴 3 5 が複数設けられており、シャフト 3 の中心軸 C に対して同心円上に他の嵌合軸である位置決め用嵌合軸 5 5 が設けられており、いずれかの位置決め用嵌合穴 3 5 と位置決め用嵌合軸 5 5 が挿入嵌合されてもよい。

20

## 【 0 0 5 7 】

このような実施形態に係るケーブル巻取装置 1 によれば、シャフト 3 の装着角度を変更することができる(図 1 1 における矢印 R 参照)。そのため、シャフト 3 の周囲に巻き付けられた F F C 2 の巻付開始位置(シャフト 3 の周方向における位置)を変更することができる。したがって、F F C 2 の最大繰出長さを段階的に変更することが可能となる。すると、F F C 2 の最大繰出長さが異なる仕様のケーブル巻取装置 1 において、長さが異なる F F C 2 を選択し、これを巻き付ける作業が不要となる。ひいてはケーブル巻取装置 1 の組立性を向上させることが可能となる。

## 【 0 0 5 8 】

但し、シャフト 3 の装着角度を変更すれば、シャフト 3 から上方側に向かって引き出された F F C 2 の位相が変わってしまう。そのため、アッパーカバー 6 については、シャフト 3 の装着角度に応じたものを用いる必要がある。つまり、スリット 6 4 の穿設方向について、シャフト 3 の装着角度に応じたものを用いる必要がある。この点を考慮しても、シャフト 3 とロアケース 5 が共通となるので、組立性を向上させることが可能となる。

30

## 【 0 0 5 9 】

また、前述したように、ケーブル巻取装置 1 においては、一对の嵌合穴 3 4 及び嵌合軸 5 4 と、他の一对の嵌合穴 3 5 及び嵌合軸 5 5 とが互いに対して平行に配置された構造となっている。しかし、図 1 2 に示すように、一对の嵌合穴 3 4 及び嵌合軸 5 4 のみが設けられ、嵌合穴 3 4 及び嵌合軸 5 4 の断面形状が非円形状に形成されてもよい。なお、非円形状には、所定の位相で嵌合可能である多角形状を含むものとする。例えば正五角形や正六角形等である。また、キー嵌合形状も含むものとする。

40

## 【 0 0 6 0 】

このような実施形態に係るケーブル巻取装置 1 によれば、シャフト 3 の装着角度を定めることができる。すると、シャフト 3 を装着する際に、シャフト 3 の装着角度を適宜に調整する作業が不要となる。また、シャフト 3 の装着後にシャフト 3 が不用意に回転することもない。ひいてはケーブル巻取装置 1 の組立性を向上させることが可能となる。

## 【 0 0 6 1 】

また、前述したように、ケーブル巻取装置 1 においては、一对の嵌合穴 3 4 及び嵌合軸 5 4 と、他の一对の嵌合穴 3 5 及び嵌合軸 5 5 とが互いに対して平行に配置された構造と

50

なっている。しかし、図 1 3 に示すように、シャフト 3 の中心軸 C 上に一对の嵌合穴 3 4 及び嵌合軸 5 4 が設けられ、嵌合穴 3 4 及び嵌合軸 5 4 の断面形状が回転対称形状に形成されてもよい。なお、回転対称形状とは、任意の位相で嵌合可能である形状であって、例えば各辺の長さが等しく、二つの辺のなす角度も等しい正多角形状を含む。つまり、正五角形や正六角形等を含む。また、- 字や + 字だけでなく、星型（スプライン）形状等も含むものとする。

#### 【 0 0 6 2 】

このような実施形態に係るケーブル巻取装置 1 によれば、シャフト 3 の装着角度を変更することができる（図 1 3 における矢印 R 参照）。そのため、シャフト 3 の周囲に巻き付けられた F F C 2 の巻付開始位置（シャフト 3 の周方向における位置）を変更することができる。したがって、F F C 2 の最大繰出長さを段階的に変更することが可能となる。すると、F F C 2 の最大繰出長さが異なる仕様のケーブル巻取装置 1 において、長さが異なる F F C 2 を選択し、これを巻き付ける作業が不要となる。ひいてはケーブル巻取装置 1 の組立性を向上させることが可能となる。

10

#### 【 0 0 6 3 】

さらに、前述したように、ケーブル巻取装置 1 においては、外径が異なるシャフト 3 の周囲に F F C 2 を巻き付けて作成されたケーブル巻回体 1 0 のうち、選択された一のケーブル巻回体 1 0 を備えてもよい。

#### 【 0 0 6 4 】

このような実施形態に係るケーブル巻取装置 1 によれば、F F C 2 の最大繰出長さが異なる仕様のケーブル巻取装置 1 において、ロアケース 5 及びアッパーカバー 6 を共通化することが可能となる。また、F F C 2 の最大繰出長さが短いケーブル巻取装置 1 においては、シャフト 3 の外径が大きいものに F F C 2 を巻き付ければ、ロアケース 5 の内側に適宜な密度で F F C 2 を収容することが可能となる。これにより、ロアケース 5 の外周壁 4 2 に F F C 2 が当たって異音が生じることを防ぐことができる。

20

#### 【 0 0 6 5 】

反対に、F F C 2 の最大繰出長さが長いケーブル巻取装置においては、シャフト 3 の外径が小さいものに F F C 2 を巻き付ければ、ロアケース 5 の内側に適宜な密度で F F C 2 を収容することが可能となる。これにより、ロアケース 5 の外周壁 4 2 や隣り合う F F C 2 同士が擦れてスムーズな巻き取りあるいは繰り出しが阻害されることを防ぐことができる。

30

#### 【 符号の説明 】

#### 【 0 0 6 6 】

1 ... ケーブル巻取装置

2 ... フレキシブルフラットケーブル

3 ... シャフト

4 ... 筐体

5 ... ロアケース

6 ... アッパーカバー

7 ... 軸体装着部

1 0 ... ケーブル巻回体

3 4 ... 嵌合穴

3 5 ... 嵌合穴

5 4 ... 嵌合軸

5 5 ... 嵌合軸

7 1 ... 嵌合部

7 2 ... 嵌合部

3 b ... シャフトの下端面

5 b ... ロアケースの底面

6 b ... アッパーカバーの裏面

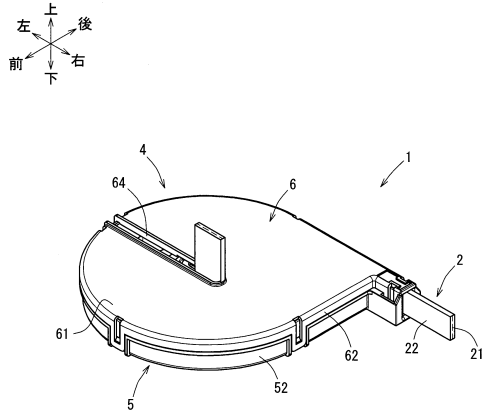
40

50

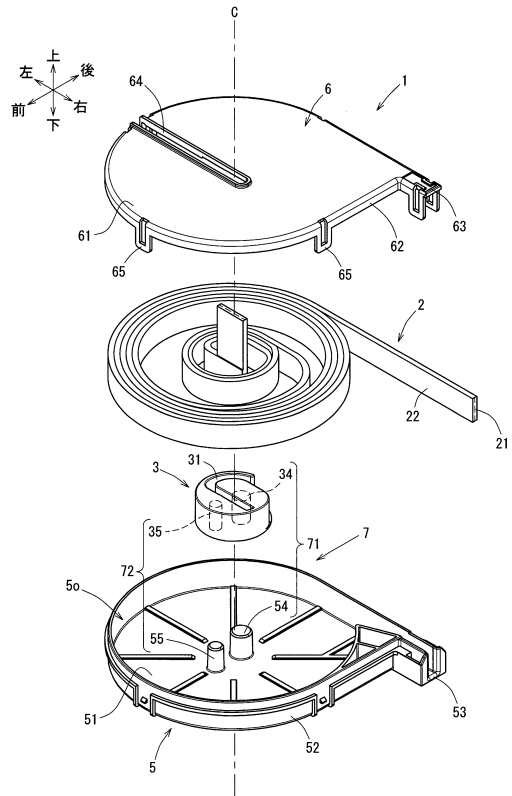
S 1 ... ケーブル巻回体作成工程  
S 2 ... ケーブル巻回体装着工程

【図面】

【図 1】



【図 2】



10

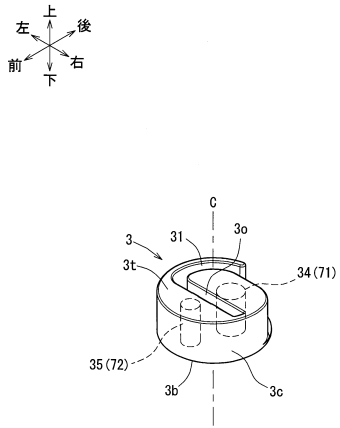
20

30

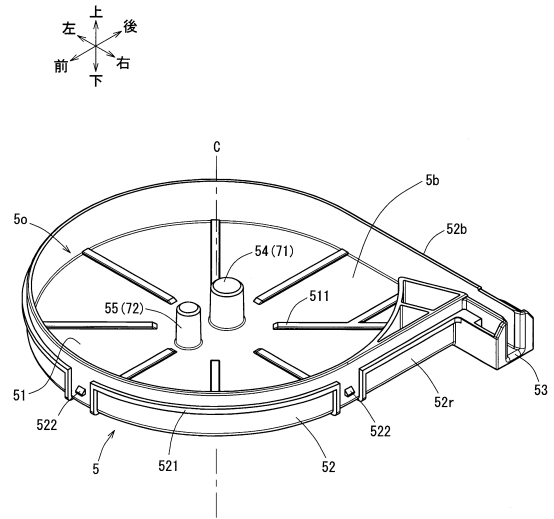
40

50

【図3】



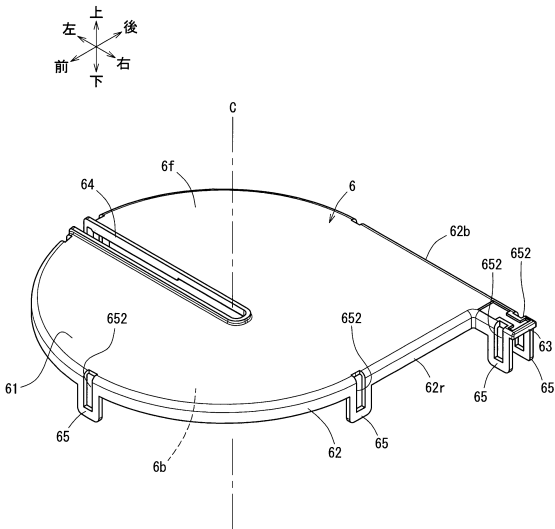
【図4】



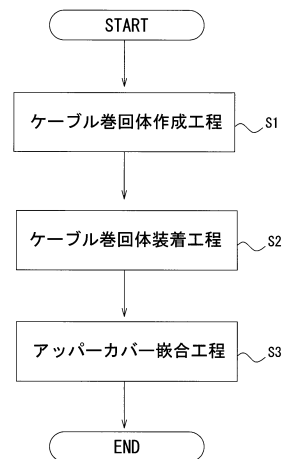
10

20

【図5】



【図6】

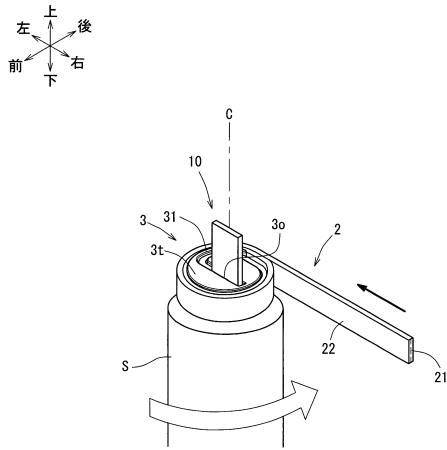


30

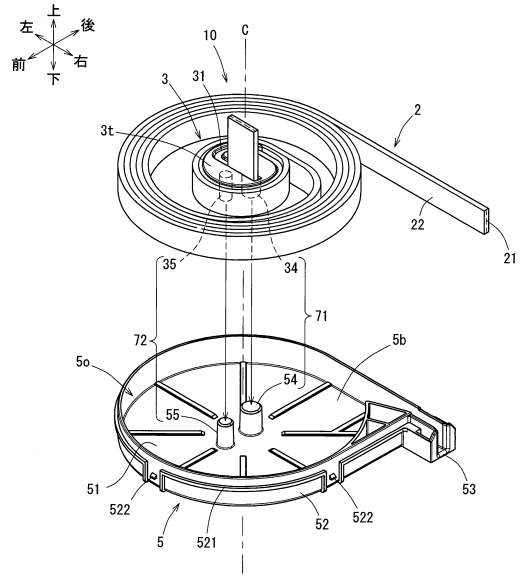
40

50

【 図 7 】



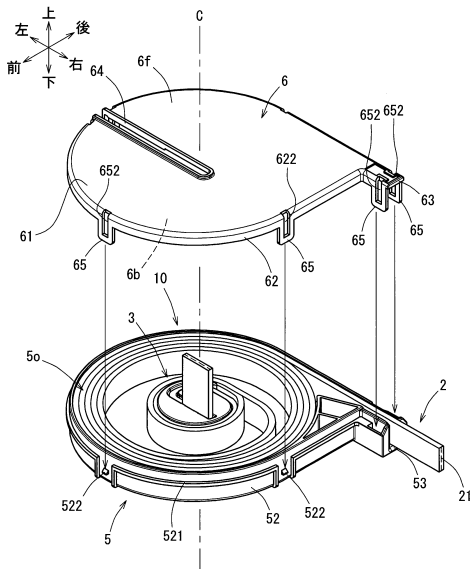
【 図 8 】



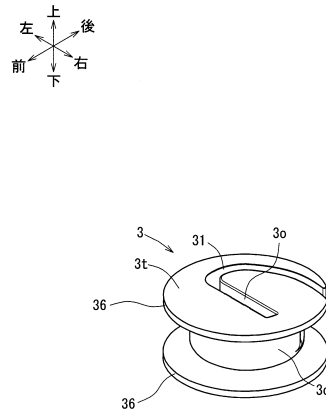
10

20

【 図 9 】



【 図 10 】

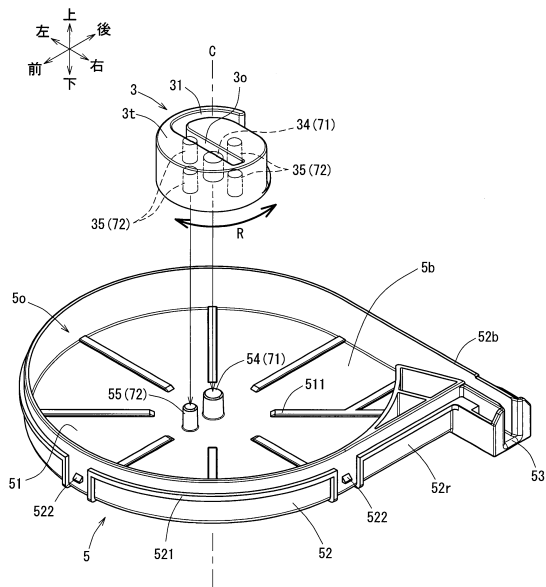


30

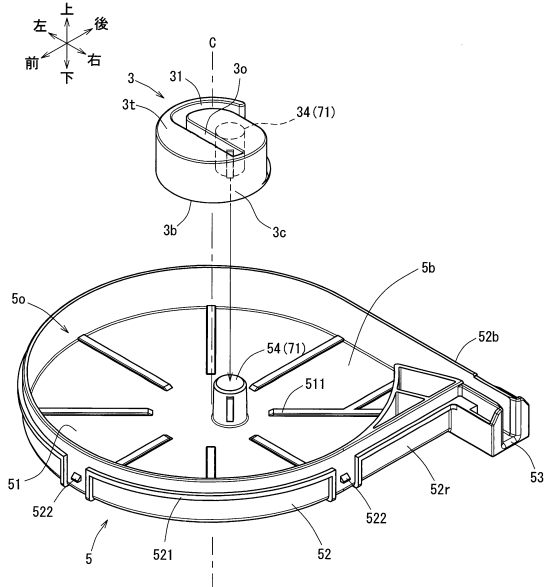
40

50

【図 1 1】



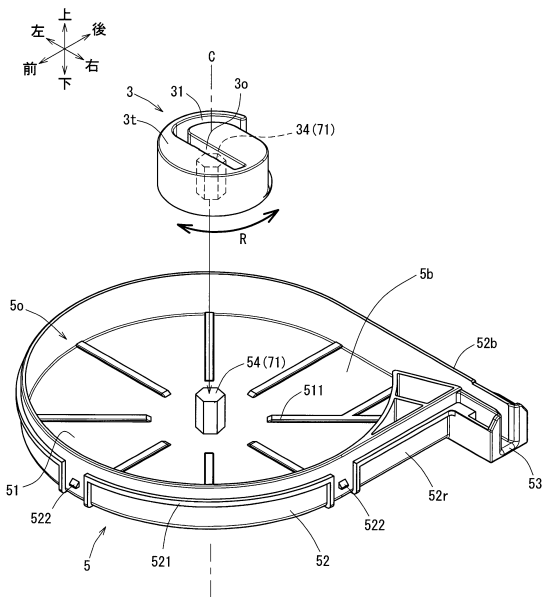
【図 1 2】



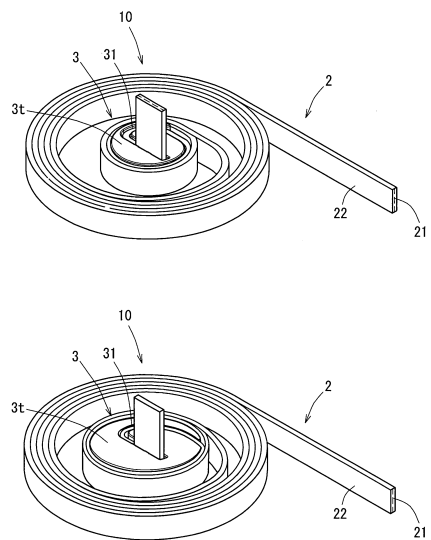
10

20

【図 1 3】



【図 1 4】



30

40

50

---

フロントページの続き

弁理士 永田 良昭

(72)発明者 山村 円博

滋賀県犬上郡甲良町尼子1000番地 古河AS株式会社内

審査官 西藤 直人

(56)参考文献 特開2000-040574(JP,A)

実開平04-056176(JP,U)

(58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)

B65H 75/38