

(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2013-243811

(P2013-243811A)

(43) 公開日 平成25年12月5日(2013.12.5)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
<b>H02G 11/00</b> (2006.01)	H02G 11/00	C
<b>F16G 13/16</b> (2006.01)	F16G 13/16	

審査請求 有 請求項の数 4 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願2012-114358 (P2012-114358)  
 (22) 出願日 平成24年5月18日 (2012.5.18)  
 (11) 特許番号 特許第5087811号 (P5087811)  
 (45) 特許公報発行日 平成24年12月5日 (2012.12.5)

(71) 出願人 592106007  
 吉野川電線株式会社  
 香川県高松市小村町331番地  
 (74) 代理人 100114616  
 弁理士 眞下 晋一  
 (72) 発明者 向井 康二  
 香川県高松市小村町331番地 吉野川電  
 線株式会社内  
 (72) 発明者 中根 洋一郎  
 香川県高松市小村町331番地 吉野川電  
 線株式会社内

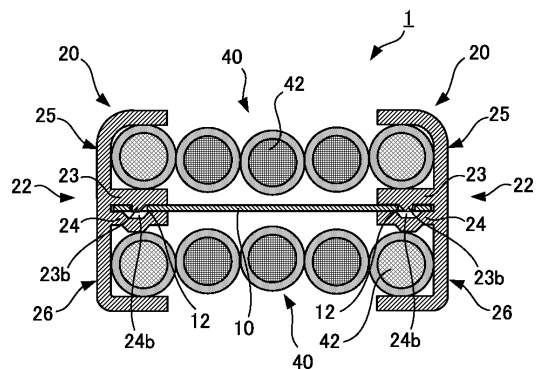
(54) 【発明の名称】 ケーブルキャリア

(57) 【要約】

【課題】 耐久性および収容スペース効率を良好に維持しつつ、容易且つ安価に製造することができるケーブルキャリアを提供する。

【解決手段】 可撓性を有するベルト部材10と、ベルト部材10の幅方向両側縁部に装着される複数のガイド部材20とを備え、ガイド部材20は、ベルト部材10の縁部を挟持する第1の挟持片23および第2の挟持片24を有する挟持部22と、挟持部22から互いに逆方向に延びて先端側が屈曲する第1の保持部25および第2の保持部26とを備えており、第1の挟持片23は、挟持面23aに係合部23bが設けられ、ベルト部材10は、係合部23bに係合する係合受部12を有するケーブルキャリア1。

【選択図】 図4



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

可撓性を有するベルト部材と、前記ベルト部材の幅方向両側縁部に装着される複数のガイド部材とを備え、

前記ガイド部材は、前記ベルト部材の縁部を挾持する第 1 の挾持片および第 2 の挾持片を有する挾持部と、

前記挾持部から互いに逆方向に延びて先端側が屈曲する第 1 の保持部および第 2 の保持部とを備えており、

前記第 1 の挾持片は、挾持面に係合部が設けられ、前記ベルト部材は、前記係合部が係合する係合受部を有するケーブルキャリア。

10

**【請求項 2】**

前記係合部は、前記第 2 の挾持片に向けて突出する凸部からなり、

前記第 2 の挾持片は、挾持面の前記係合部と対向する位置に凹溝が形成されている請求項 1 に記載のケーブルキャリア。

**【請求項 3】**

前記第 2 の保持部は、前記第 2 の挾持片を挟んで前記係合部と反対側に設けられ、前記ベルト部材の湾曲時に互いに干渉しないように先細に形成されている請求項 1 または 2 に記載のケーブルキャリア。

**【請求項 4】**

帯状の幅方向両側縁部に係合受部を有する可撓性のベルト部材に装着されてケーブルキャリアを構成するガイド部材であって、

20

前記ベルト部材の縁部を挾持する第 1 の挾持片および第 2 の挾持片を有する挾持部と、

前記挾持部から互いに逆方向に延びて先端側が屈曲する第 1 の保持部および第 2 の保持部とを備えており、

前記第 1 の挾持片は、挾持面に前記係合受部と係合する係合部が設けられているガイド部材。

**【発明の詳細な説明】****【技術分野】****【0001】**

30

本発明は、電力ケーブルや信号ケーブル等の各種ケーブルを保持するケーブルキャリアに関する。

**【背景技術】****【0002】**

往復動する可動体に設けられた各種アクチュエータ等に対して電力、信号、流体等を供給するケーブルを湾曲可能に保持するものとして、ケーブルキャリアが用いられている（例えば、特許文献 1～3）。従来のケーブルキャリアは、ケーブルに沿って延びるベース部の一方側のみケーブルを収容可能な構成が一般的であるため、十分な収容スペースを得ることが困難であり、重ねた状態で収容したケーブル同士の擦れ合いにより摩耗が生じ易いという問題があった。

40

**【0003】**

一方、特許文献 4 には、U 字状のケーブルガイドを薄板に対して上下交互の向きに挿入することにより、薄板の両面にケーブルの収容スペースを形成したケーブルキャリアが開示されている。かかる構成によれば、収容スペースの増大は図れるものの、ケーブルガイドを上下交互に配置する作業が煩雑になるだけでなく、ケーブルキャリアの湾曲時にケーブルガイド同士が擦れ合いを生じて摩耗し易いという問題があった。また、収容するケーブルの幅や本数に応じて薄板の幅を変える必要が生じた場合に、薄板の幅と同じ幅を有するケーブルガイドを新たに用意する必要があるため、製造コストが高くなるという問題もあった。

**【先行技術文献】**

50

## 【特許文献】

【0004】

【特許文献1】特許第2726780号公報

【特許文献2】特許第3547891号公報

【特許文献3】特許第4083006号公報

【特許文献4】特開2003-244831号公報

## 【発明の概要】

## 【発明が解決しようとする課題】

【0005】

そこで、本発明は、耐久性および収容スペース効率を良好に維持しつつ、容易且つ安価に製造することができるケーブルキャリアの提供を目的とする。

10

## 【課題を解決するための手段】

【0006】

本発明の前記目的は、可撓性を有するベルト部材と、前記ベルト部材の幅方向両側縁部に装着される複数のガイド部材とを備え、前記ガイド部材は、前記ベルト部材の縁部を挟持する第1の挟持片および第2の挟持片を有する挟持部と、前記挟持部から互いに逆方向に延びて先端側が屈曲する第1の保持部および第2の保持部とを備えており、前記第1の挟持片は、挟持面に係合部が設けられ、前記ベルト部材は、前記係合部が係合する係合受部を有するケーブルキャリアにより達成される。

【0007】

20

このケーブルキャリアにおいて、前記係合部は、前記第2の挟持片に向けて突出する凸部から形成することができる。この構成において、前記第2の挟持片は、挟持面の前記係合部と対向する位置に凹溝が形成されていることが好ましい。

【0008】

また、前記第2の保持部は、前記第2の挟持片を挟んで前記係合部と反対側に設けられ、前記ベルト部材の湾曲時に互いに干渉しないように先細に形成されていることが好ましい。

## 【発明の効果】

【0009】

本発明によれば、耐久性および収容スペース効率を良好に維持しつつ、容易且つ安価に製造することができるケーブルキャリアを提供することができる。

30

## 【図面の簡単な説明】

【0010】

【図1】本発明の一実施形態に係るケーブルキャリアのガイド部材を示す正面図である。

【図2】図1のA-A断面図である。

【図3】本発明の一実施形態に係るケーブルキャリアの製造方法を説明するための斜視図である。

【図4】本発明の一実施形態に係るケーブルキャリアの断面図である。

【図5】本発明の一実施形態に係るケーブルキャリアの湾曲状態を示す側面図である。

【図6】本発明の他の実施形態に係るケーブルキャリアの断面図である。

40

## 【発明を実施するための形態】

【0011】

以下、本発明の実施の形態について、添付図面を参照して説明する。図1は、本発明の一実施形態に係るケーブルキャリアのガイド部材を示す正面図であり、図2は、図1のA-A断面図である。本実施形態のケーブルキャリア1は、図1および図2に示すガイド部材20の挟持部22が、図3に矢印で示すようにベルト部材10の縁部に装着されて構成される。ベルト部材10は、例えばシート基材を短冊状にカットして形成される可撓性の带状部材である。ベルト部材10の幅方向両側縁部には、ガイド部材20と係合可能な複数の係合受部12が、ガイド部材20の大きさに合わせて等間隔で設けられている。係合受部12は、本実施形態では貫通孔からなり、ウォータージェット加工やレーザ加工を用

50

いて形成することができる。ベルト部材 10 は、例えば、変性ポリフェニレンエーテル ( P P E ) や P A ( ポリアミド ) などの引張強度に優れる樹脂材料から形成することができる。ガラス繊維、アラミド繊維、カーボン繊維などで強化したものを好ましく使用することができる。図 3 においては、ベルト部材 10 の一部のみを示しているが、ベルト部材 10 の長さは、機械本体等の固定体と可動体とを連結する電力ケーブル、信号ケーブル、流体チューブなどの長さに応じて適宜設定することができる。

#### 【 0 0 1 2 】

図 1 および図 2 に示すように、ガイド部材 20 は、帯片状の本体 21 の両端部を互いに対向するように屈曲させた形状を有しており、本体 21 の略中央から起立するように挟持部 22 が形成されている。挟持部 22 は、互いに間隔をあけて配置された第 1 の挟持片 23 および第 2 の挟持片 24 を備えており、第 1 の挟持片 23 と第 2 の挟持片 24 との間にベルト部材 10 の縁部を挟持することができる。第 1 の挟持片 23 および第 2 の挟持片 24 の対向する各挟持面 23 a , 24 a は、両者の間に形成される隙間が中央で最も狭く両側が若干広くなるように僅かに傾斜して形成されており、ベルト部材 10 に撓み変形が生じた場合でも確実に挟持できるように構成されている。

10

#### 【 0 0 1 3 】

第 1 の挟持片 23 の挟持面 23 a には、第 2 の挟持片 24 の挟持面 24 a に向けて突出する凸部からなる係合部 23 b が設けられている。係合部 23 b は、ベルト部材 10 に形成された各係合受部 12 と係合可能な大きさとされている。一方、第 2 の挟持片 24 の挟持面 24 a には、係合部 23 b が対向する位置に凹溝 24 b が形成されている。凹溝 24 b の深さは、ベルト部材 10 の縁部を挟持部 22 に挿入する際に、ベルト部材 10 が撓んで凹溝 24 b を通過することで係合部 23 b を容易に回避できる程度であることが好ましい。

20

#### 【 0 0 1 4 】

本体 21 における挟持部 22 の両側は、それぞれ第 1 の保持部 25 および第 2 の保持部 26 を構成している。第 1 の保持部 25 および第 2 の保持部 26 は、挟持部 22 から互いに逆方向に起立して延びており、先端側が第 1 の挟持片 23 および第 2 の挟持片 24 と同じ方向に屈曲している。第 1 の挟持片 23 から起立する第 1 の保持部 25 の幅は、基端側から先端側に向けて変化せず一定である一方、第 2 の挟持片 24 から起立する第 2 の保持部 26 の幅は、基端側から先端側に向けて先細になるように形成されている。

30

#### 【 0 0 1 5 】

上記の構成を備えるガイド部材 20 は、例えば、ポリアミド ( P A )、ポリプロピレン ( P P )、ポリブチレンテレフタレート ( P B T )、アクリロニトリルブタジエンスチレン共重合体 ( A B S ) などの圧縮強度に優れる樹脂材料により一体成形することが可能である。

#### 【 0 0 1 6 】

本実施形態のケーブルキャリア 1 は、ベルト部材 10 の幅方向両側に形成された係合受部 12 に、複数のガイド部材 20 の係合部 23 b を順次係合させることで、図 4 に断面図で示すように、ベルト部材 10 の両側に配置された第 1 の保持部 25 , 25 同士および第 2 の保持部 26 , 26 同士が互いに対向し、ベルト部材 10 の上下両面にケーブル 40 を保持することができる。したがって、製造が容易であると共に、ケーブル 40 の収容スペース効率を高めることができる。ケーブルキャリア 1 に保持されるケーブル 40 としては、複数の集合線心 42 を有する平型ケーブルであることが好ましく、ケーブルキャリア 1 の組立後にケーブル 40 を幅方向に撓ませて第 1 の保持部 25 , 25 間および第 2 の保持部 26 , 26 間に挿入し、挟持させることができる。平型ケーブルは、例えば、合成樹脂等からなる複数のシースまたはチューブを、一括押し出し、接着剤による接着、加熱融着等により並列一体化したものを使用することができる。

40

#### 【 0 0 1 7 】

ベルト部材 10 に装着される各ガイド部材 20 は、係合部 23 b が係合受部 12 に挿入されることで、図 5 に示すように、隣接同士間が密着した状態で位置決め固定される。し

50

たがって、ケーブルの先端が取り付けられた可動体（図示せず）の往復動によりケーブルキャリア1が繰り返し湾曲しても、隣接するガイド部材20，20同士は密着と離間を繰り返すのみで従来の構成のように相対的な移動は生じないことから、擦れ合いによる摩耗を抑制することができ、耐久性を良好に維持することができる。

【0018】

また、第2の保持部26が先細に形成されているため、図5に示すように、第1の保持部25よりも第2の保持部26が湾曲中心側となるようにケーブルキャリア1を配置することで、湾曲時においてもガイド部材20同士の擦れ合いを抑制することができる。なお、ケーブルキャリア1に大きな湾曲が生じた場合には、隣接する第2の保持部26，26同士が接触することでそれ以上の湾曲を阻止することができ、収容したケーブルに過度の曲げ負荷が生じるのを防止することができる。また、第1の保持部25は幅が一定であるため、図5に示すケーブルキャリア1の湾曲方向と逆方向への湾曲は困難であることから、収容したケーブルを確実に保護することができる。

10

【0019】

また、ガイド部材20は、図2に示すように、挟持部22において凸部からなる係合部23bと対向する位置に凹溝24bが形成されているため、挟持部22に対するベルト部材10の挿入をスムーズにして係合部23bをベルト部材10の係合受部12に迅速容易に係合させることができると共に、係合後は係合状態を確実に維持することができる。

【0020】

また、ベルト部材10の幅を変更することで、ガイド部材20の形状を変更することなく、幅が異なる種々の平型ケーブルに対応させることができるので、製造コストの低減を図ることができる。ケーブルキャリア1に収容されるケーブル40は、ガイド部材20による保持が容易でケーブル同士の擦れが生じ難い平型ケーブルであることが好ましいが、必ずしもこれに限定されるものではなく、他のケーブルであってもよい。平型ケーブル以外のケーブルを使用することでガイド部材20からケーブルが脱落するおそれがある場合には、図6に示すように、対向する第1の保持部25，25および第2の保持部26，26にそれぞれ係止部28，28を設けて、これら係止部28，28間にベルト等の渡り部材50を着脱可能に設けることにより、ケーブル40を確実に保持することができる。

20

【0021】

本実施形態においては、ベルト部材10の係合受部12を貫通孔から形成し、ガイド部材20の係合部23bを凸部から構成しているが、ベルト部材10に対してガイド部材20を確実に固定できるものであれば他の構成であってもよく、例えば、係合部23bを貫通孔または凹部とする一方、係合受部12を凸部により構成することもできる。

30

【0022】

また、本実施形態においては、第2の挟持片24を挟んで係合部23bと反対側に位置する第2の保持部26を先細に形成しているので、図5に示すように、第2の保持部26がケーブルキャリア1の湾曲中心側になるように湾曲させると、ベルト部材10は撓み変形によって、図4に示す第1の挟持片23に押し付けられる。したがって、ケーブルキャリア1の湾曲時においても、係合部23bが係合受部12から不意に外れることを防止して、係合状態を確実に維持することができる。但し、第1の保持部25を先細に形成して、第1の保持部25がケーブルキャリア1の湾曲中心側になるように構成することも可能である。

40

【符号の説明】

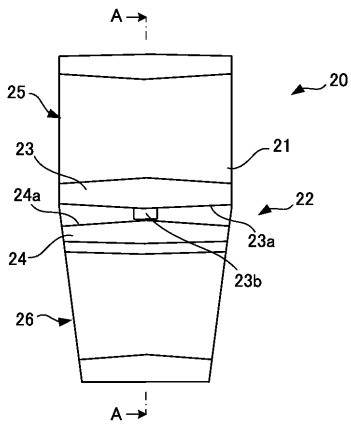
【0023】

- 1 ケーブルキャリア
- 10 ベルト部材
- 12 係合受部
- 20 ガイド部材
- 22 挟持部
- 23 第1の挟持片

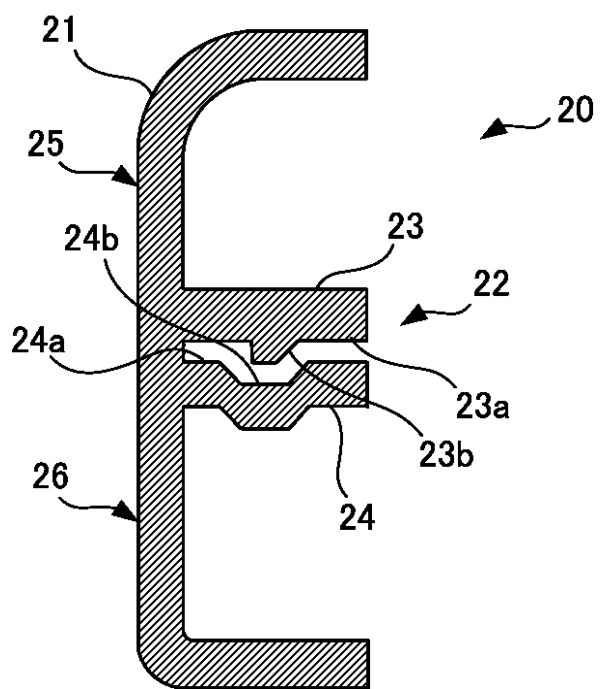
50

- 23 a 挟持面
- 23 b 係合部
- 24 第2の挟持片
- 24 a 挟持面
- 24 b 凹溝
- 25 第1の保持部
- 26 第2の保持部
- 40 ケーブル

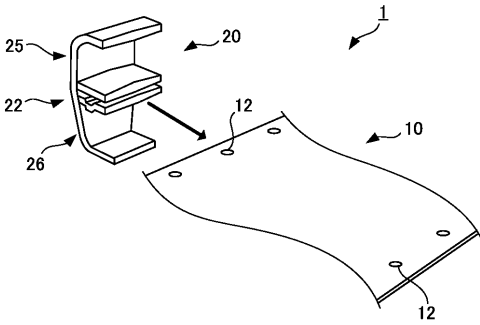
【図1】



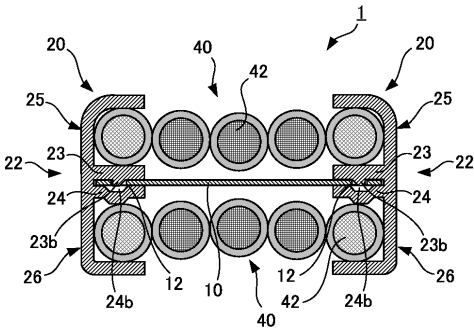
【図2】



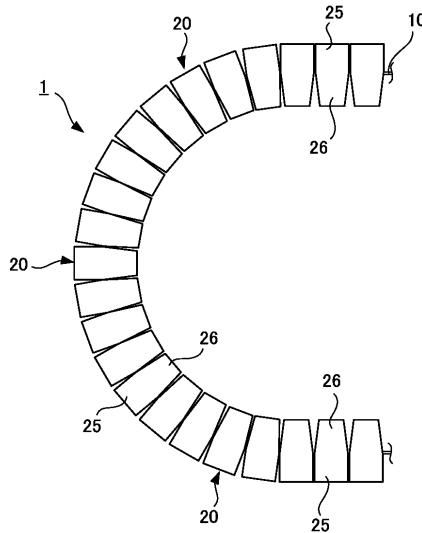
【 図 3 】



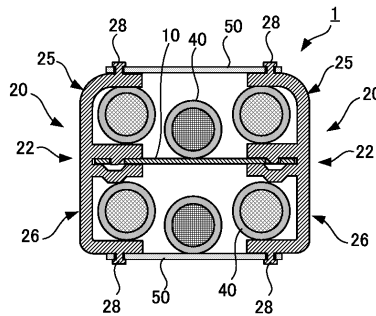
【 図 4 】



【 図 5 】



【 図 6 】



【 手続補正書 】

【 提出日 】平成24年8月1日(2012.8.1)

【 手続補正 1 】

【 補正対象書類名 】特許請求の範囲

【 補正対象項目名 】全文

【 補正方法 】変更

【 補正の内容 】

【 特許請求の範囲 】

【 請求項 1 】

可撓性を有するベルト部材と、前記ベルト部材の幅方向両側縁部に装着される複数のガイド部材とを備え、

前記ガイド部材は、前記ベルト部材の縁部を挟持する第 1 の挟持片および第 2 の挟持片を有する挟持部と、

前記挟持部から互いに逆方向に延びて先端側が屈曲する第 1 の保持部および第 2 の保持部とを備えており、

前記第 1 の挟持片は、挟持面に係合部が設けられ、前記ベルト部材は、前記係合部が係合する係合受部を有し、

前記ベルト部材の両側に配置された前記第 1 の保持部同士および前記第 2 の保持部同士が互に対向し、それぞれの先端部の間に隙間が形成されており、

平型ケーブルを前記第 1 の保持部間および前記第 2 の保持部間に挿入することにより、前記平型ケーブルを前記第 1 の保持部間および前記第 2 の保持部間に挟持することができるケーブルキャリア。

【 請求項 2 】

前記係合部は、前記第 2 の挟持片に向けて突出する凸部からなり、前記第 2 の挟持片は、挟持面の前記係合部と対向する位置に凹溝が形成されている請求項

1に記載のケーブルキャリア。

【請求項3】

前記第2の保持部は、前記第2の挟持片を挟んで前記係合部と反対側に設けられ、前記ベルト部材の湾曲時に互いに干渉しないように先細に形成されている請求項1または2に記載のケーブルキャリア。

【請求項4】

帯状の幅方向両側縁部に係合受部を有する可撓性のベルト部材に装着されてケーブルキャリアを構成するガイド部材であって、

前記ベルト部材の縁部を挟持する第1の挟持片および第2の挟持片を有する挟持部と、前記挟持部から互いに逆方向に延びて先端側が屈曲する第1の保持部および第2の保持部とを備えており、

前記第1の挟持片は、挟持面に前記係合受部と係合する係合部が設けられ、

前記ベルト部材の両側に配置することにより前記第1の保持部同士および前記第2の保持部同士が互いに対向し、それぞれの先端部の間に隙間が形成され、

平型ケーブルを前記第1の保持部間および前記第2の保持部間に挿入することにより、前記平型ケーブルを前記第1の保持部間および前記第2の保持部間に挟持することができるガイド部材。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0006

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0006】

本発明の前記目的は、可撓性を有するベルト部材と、前記ベルト部材の幅方向両側縁部に装着される複数のガイド部材とを備え、前記ガイド部材は、前記ベルト部材の縁部を挟持する第1の挟持片および第2の挟持片を有する挟持部と、前記挟持部から互いに逆方向に延びて先端側が屈曲する第1の保持部および第2の保持部とを備えており、前記第1の挟持片は、挟持面に係合部が設けられ、前記ベルト部材は、前記係合部が係合する係合受部を有し、前記ベルト部材の両側に配置された前記第1の保持部同士および前記第2の保持部同士が互いに対向し、それぞれの先端部の間に隙間が形成されており、平型ケーブルを前記第1の保持部間および前記第2の保持部間に挿入することにより、前記平型ケーブルを前記第1の保持部間および前記第2の保持部間に挟持することができるケーブルキャリアにより達成される。