

(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2007-321902

(P2007-321902A)

(43) 公開日 平成19年12月13日(2007. 12. 13)

(51) Int. Cl.

F I

テーマコード (参考)

F 1 6 G 13/16 (2006.01)

F 1 6 G 13/16

H 0 2 G 11/00 (2006.01)

H 0 2 G 11/00

D

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 13 頁)

(21) 出願番号 特願2006-153741 (P2006-153741)

(22) 出願日 平成18年6月1日(2006.6.1)

(71) 出願人 000003355

株式会社橋本チエイン

大阪府大阪市北区中之島3丁目3番3号

(71) 出願人 000150981

日酸TANAKA株式会社

埼玉県入間郡三芳町大字竹間沢11番地

(74) 代理人 100111372

弁理士 津野 孝

(74) 代理人 100119921

弁理士 三宅 正之

(74) 代理人 100112058

弁理士 河合 厚夫

(72) 発明者 石見 勉

大阪府大阪市北区小松原町2番4号 株式会社橋本チエイン内

最終頁に続く

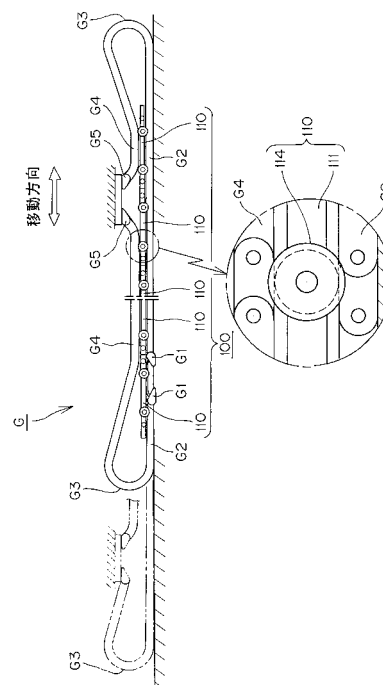
(54) 【発明の名称】 ケーブル類保護案内装置用スケーティング台車

(57) 【要約】

【課題】 スケートユニットの進行方向に対する上下方向の相互屈曲と左右方向の相対移動に円滑に対応してフレキシビリティを向上させたケーブル類保護案内装置用スケートユニットを提供すること。

【解決手段】 ケーブル類Cをケーブル固定端部G1とケーブル移動端部G5との間で順次形成されるケーブル曲げ返し部分G3を介して曲げ返されながら保護案内するケーブル類保護案内装置Gの屈曲内周側に相互連結されるスケートユニット110を複数配置してケーブル類保護案内装置Gのケーブル曲げ返し部分G3を介して曲げ返された上方保護案内部分G4と下方保護案内部分G2との相互接触を回避しながら転動走行するケーブル類保護案内装置用スケーティング台車100において、スケートユニット110の進行方向に対する上下方向の相互屈曲と左右方向の相対移動を許容するユニット連結手段Jがスケートユニット110の相互間を連結していること。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

ケーブル類をケーブル長手方向に沿って収納してケーブル固定端部とケーブル移動端部との間で順次形成されるケーブル曲げ返し部分を介して曲げ返されながら保護案内するケーブル類保護案内装置の屈曲内周側に相互連結されるスケートユニットを複数配置して前記ケーブル類保護案内装置のケーブル曲げ返し部分を介して曲げ返された上方保護案内部分と下方保護案内部分との相互接触を回避しながら転動走行するケーブル類保護案内装置用スケーティング台車において、

前記スケートユニットの進行方向に対する上下方向の相互屈曲と左右方向の相対移動を許容するユニット連結手段が、前記スケートユニットの相互間を連結していることを特徴とするケーブル類保護案内装置用スケーティング台車。 10

【請求項 2】

前記ユニット連結手段が、前記スケートユニットを構成する左右一对のユニットフレーム間で横方向に移動可能な間隙を残して配置された連結ブロックと、該連結ブロックを軸支して前記左右一对のユニットフレーム間に設けた連結用横架軸とを備えていることを特徴とする請求項 1 記載のケーブル類保護案内装置用スケーティング台車。

【請求項 3】

前記ユニット連結手段が、前記スケートユニットを構成する左右一对のユニットフレーム間で横方向に移動可能な間隙を残して配置された連結ブロックと、該連結ブロックに固定して前記左右一对のユニットフレームに対して摺動自在に突設させた連結用片持ち軸とを備えていることを特徴とする請求項 1 記載のケーブル類保護案内装置用スケーティング台車。 20

【請求項 4】

前記ユニット連結手段が、前記スケートユニットを構成する左右一对のユニットフレームに対して横方向に移動可能な間隙を残して並列配置された一对の連結用サイドプレートと、該一对の連結用サイドプレートとユニットフレームの両方又はいずれかに遊嵌させた連結ピンとを備えていることを特徴とする請求項 1 記載のケーブル類保護案内装置用スケーティング台車。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

30

【0001】

本発明は、工作機械、電子機器、産業用ロボット、運搬機械などに使用され、これら移動する機械、あるいは機械の移動部に給電、給液、給気等を行う電線ケーブル、光ファイバーケーブル、流体供給ホースなどの可撓性のケーブルやホース等（以下、単に「ケーブル類」と称する）を安全確実に保護案内するケーブル類保護案内装置に関し、さらに詳しくは、ケーブル類をケーブル長手方向に沿って収納してケーブル固定端部とケーブル移動端部との間で順次形成されるケーブル曲げ返し部分を介して曲げ返されながら保護案内するケーブル類保護案内装置の屈曲内周側に相互連結されるスケートユニットを複数配置して前記ケーブル類保護案内装置のケーブル曲げ返し部分を介して曲げ返された上方保護案内部分と下方保護案内部分との相互接触を回避しながら転動走行するケーブル類保護案内装置用スケーティング台車に関するものである。 40

【背景技術】

【0002】

工作機械、土木機械、搬送装置等の移動体へケーブル類を接続すると、移動体の移動に伴ってケーブル類に無理なねじれや屈曲、引張力が生じてケーブル類を損傷させたり円滑な移動に支障が生じたりする虞れがあるため、これらのケーブル類を収納して保護案内するケーブル類保護案内装置が使用されている。

【0003】

このケーブル類保護案内装置 G は、例えば、図 6 に示すように、ケーブル類 C をケーブル長手方向に沿って収納してケーブル固定端部 G 1 とケーブル移動端部 G 5 との間で順次 50

形成されるケーブル曲げ返し部分 G 3 を介して曲げ返されながら保護案内することができるよう構成され、ケーブル類 C の両側に配置される一対の側面板 G a とこの側面板 G a の屈曲外周側および屈曲内周側にそれぞれ横架される連結杆 G b とで構成されたリンク体が、ケーブル類 C を内挿した状態でケーブル長手方向に屈曲半径を一定以上に規制して多数連結されることにより、ケーブル類 C を保持するようになっている。

【0004】

ところが、上述したようなケーブル類保護案内装置 G は、ケーブル固定端部 G 1 とケーブル移動端部 G 5 との間で順次形成されるケーブル曲げ返し部分 G 3 を介してケーブル長手方向に曲げ返されて長い移動ストロークで移動する場合、ケーブル曲げ返し部分 G 3 を介して曲げ返された上方保護案内部分 G 4 とその下側の下方保護案内部分 G 2 との屈曲内周面同士が接触摺動して、円滑な移動ストロークが阻害されたり、相互の接触摩耗により破損し易くなる事態が生じる。

10

そこで、このような事態を回避するため、図 7 に示すようなケーブル類保護案内装置 G の下方保護案内部分 G 2 と上方保護案内部分 G 4 との間に挟持されて、これらの直接接触を回避するケーブル類保護案内装置用スケーティング台車 400 が知られている（例えば、特許文献 1）。

【特許文献 1】特表 2005-515370 号

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

20

上述したような従来のケーブル類保護案内装置用スケーティング台車 400 は、図 8 に示すように、スケートユニット 410 を多数連結して使用され、さらに、このスケートユニット 410 は、ケーブル類保護案内装置 G の下方保護案内部分 G 2 と上方保護案内部分 G 4 によって上下方向から挟持される前後左右の計 4 個のローラ 412 と、これらのローラ 412 を枢設した左右一対のサイドフレーム 413、413 と、左右一対のサイドフレーム 413、413 を所定幅に維持すると共に、前後のスケートユニット 410 の連結を担う連結ブロック 414 と、この連結ブロック 414 に螺刻されたねじ穴に螺合する 4 本の固定ボルト 415 を有している。

【0006】

しかしながら、このようなケーブル類保護案内装置用スケーティング台車 400 は、前後に位置するスケートユニット 410 が相互に連結ブロック 414 で接続されて、その連結ブロック 414 に螺刻されたネジ穴に螺合する固定ボルト 415 によって完全に固定されているため、スケートユニット 410 の進行方向に対する上下方向の相互屈曲と左右方向の相対移動に対応できずフレキシビリティに欠けるため、ケーブル類保護案内装置 G の上下方向と左右方向に曲がりがあると、図 8 に示すようなスケートユニット 410 に無理な力が生じ、変形や破損を生じ易くなるという問題があった。

30

【0007】

そこで、本発明の目的は、スケートユニットの進行方向に対する上下方向の相互屈曲と左右方向の相対移動に円滑に対応してフレキシビリティを向上させたケーブル類保護案内装置用スケートユニットを提供することにある。

40

【課題を解決するための手段】

【0008】

まず、本請求項 1 に係る発明は、ケーブル類をケーブル長手方向に沿って収納してケーブル固定端部とケーブル移動端部との間で順次形成されるケーブル曲げ返し部分を介して曲げ返されながら保護案内するケーブル類保護案内装置の屈曲内周側に相互連結されるスケートユニットを複数配置して前記ケーブル類保護案内装置のケーブル曲げ返し部分を介して曲げ返された上方保護案内部分と下方保護案内部分との相互接触を回避しながら転動走行するケーブル類保護案内装置用スケーティング台車において、前記スケートユニットの進行方向に対する上下方向の相互屈曲と左右方向の相対移動を許容するユニット連結手段が、前記スケートユニットの相互間を連結していることによって、上記の目的を達成す

50

るものである。

【0009】

そして、請求項2に係る発明は、請求項1に係る発明の構成に加えて、前記ユニット連結手段が、前記スケートユニットを構成する左右一对のユニットフレーム間で横方向に移動可能な間隙を残して配置された連結ブロックと、該連結ブロックを軸支して前記左右一对のユニットフレーム間に設けた連結用横架軸とを備えていることによって、上記の目的を達成するものである。

【0010】

また、請求項3に係る発明は、請求項1に係る発明の構成に加えて、前記ユニット連結手段が、前記スケートユニットを構成する左右一对のユニットフレーム間で横方向に移動可能な間隙を残して配置された連結ブロックと、該連結ブロックに固定して前記左右一对のユニットフレームに対して摺動自在に突設させた連結用片持ち軸とを備えていることによって、上記の目的を達成するものである。

10

【0011】

さらに、請求項4に係る発明は、請求項1に係る発明の構成に加えて、前記ユニット連結手段が、前記スケートユニットを構成する左右一对のユニットフレームに対して横方向に移動可能な間隙を残して並列配置された一对の連結用サイドプレートと、該一对の連結用サイドプレートとユニットフレームの両方又はいずれかに遊嵌させた連結ピンとを備えていることによって、上記の目的を達成するものである。

【発明の効果】

20

【0012】

本発明は、ケーブル類をケーブル長手方向に沿って収納してケーブル固定端部とケーブル移動端部との間で順次形成されるケーブル曲げ返し部分を介して曲げ返されながら保護案内するケーブル類保護案内装置の屈曲内周側に相互連結されるスケートユニットを複数配置して前記ケーブル類保護案内装置のケーブル曲げ返し部分を介して曲げ返された上方保護案内部分と下方保護案内部分との相互接触を回避しながら転動走行するケーブル類保護案内装置用スケーティング台車において、以下のような本発明に特有の効果を奏することができる。

【0013】

すなわち、本請求項1に係る発明によれば、スケートユニットの進行方向に対する上下方向の相互屈曲と左右方向の相対移動を許容するユニット連結手段が、スケートユニットの相互間を連結していることにより、ケーブル曲げ返し部分とケーブル移動端部との間のケーブル類保護案内装置に多少の上下動による曲がりがあったとしても、この曲がりによる曲げ歪みをスケートユニットとユニット連結手段との上下方向の相対屈曲によって吸収して上下方向にジグザグ状の連結形態を呈することができ、また、ケーブル類保護案内装置の曲げ返されたケーブル曲げ返し部分とケーブル移動端部との間で多少の蛇行による曲がりがあったとしても、この曲がりによる曲げ歪みをスケートユニットとユニット連結手段との左右方向の相対移動によって吸収して横ズレした連結形態を呈することができるため、連結されたスケートユニットの相互間でフレキシビリティを発揮してスケートユニット自体に生じがちな無理な変形や破損を大幅に抑制でき、ケーブル類保護案内装置の曲げ返されたケーブル曲げ返し部分とケーブル移動端部との間に介在するようなスケートユニットの設置状態であってもそのメンテナンス作業を大幅に軽減することができる。

30

40

【0014】

そして、請求項2に係るケーブル類保護案内装置用スケーティング台車によれば、請求項1記載の発明が奏する効果に加えて、ユニット連結手段がスケートユニットを構成する左右一对のユニットフレーム間で横方向に移動可能な間隙を残して配置された連結ブロックと連結ブロックを軸支して左右一对のユニットフレーム間に設けた連結用横架軸とを備えていることにより、ケーブル曲げ返し部分とケーブル移動端部との間のケーブル類保護案内装置に多少の上下動による曲がりがあったとしても、この曲がりによる曲げ歪みを左右一对のユニットフレームと連結ブロックとの連結用横架軸を中心とした上下方向の相対

50

屈曲によって吸収するため、連結されたスケートユニットの相互間で上下方向にジグザグ状の連結形態を呈してフレキシビリティを発揮することができ、また、ケーブル類保護案内装置の曲げ返されたケーブル曲げ返し部分とケーブル移動端部との間で多少の蛇行による曲がりがあったとしても、この曲がりによる曲げ歪みを左右一对のユニットフレームと連結ブロックとの連結用横架軸に沿って移動可能な間隙の範囲内における左右方向の相対移動によって吸収するため、連結されたスケートユニットの相互間で左右方向に横ズレした連結形態を呈してフレキシビリティを発揮することができる。

【0015】

また、請求項3に係るケーブル類保護案内装置用スケーティング台車によれば、請求項1記載の発明が奏する効果に加えて、ユニット連結手段がスケートユニットを構成する左右一对のユニットフレーム間で横方向に移動可能な間隙を残して配置された連結ブロックと連結ブロックに固定して前記左右一对のユニットフレームに対して摺動自在に突設させた連結用片持ち軸とを備えていることにより、ケーブル曲げ返し部分とケーブル移動端部との間のケーブル類保護案内装置に多少の上下動による曲がりがあったとしても、この曲がりによる曲げ歪みを左右一对のユニットフレームと連結ブロックとの連結用片持ち軸を中心とした上下方向の相対屈曲によって吸収するため、連結されたスケートユニットの相互間で上下方向にジグザグ状の連結形態を呈してフレキシビリティを発揮することができ、また、ケーブル類保護案内装置の曲げ返されたケーブル曲げ返し部分とケーブル移動端部との間で多少の蛇行による曲がりがあったとしても、左右一对のユニットフレームに対して連結用片持ち軸に沿って移動可能な間隙の範囲内における左右方向の相対移動によって吸収するため、連結されたスケートユニットの相互間で左右方向に横ズレした連結形態を呈してフレキシビリティを発揮することができる。

【0016】

さらに、請求項4に係るケーブル類保護案内装置用スケーティング台車によれば、請求項1記載の発明が奏する効果に加えて、ユニット連結手段がスケートユニットを構成する左右一对のユニットフレームに対して横方向に移動可能な間隙を残して並列配置された一对の連結用サイドプレートとこれら一对の連結用サイドプレートとユニットフレームの両方又はいずれかに遊嵌させた連結ピンとを備えていることにより、ケーブル曲げ返し部分とケーブル移動端部との間のケーブル類保護案内装置に多少の上下動による曲がりがあったとしても、この曲がりによる曲げ歪みを左右一对のユニットフレームと連結用サイドプレートとの連結ピンを中心とした上下方向の相対屈曲によって吸収するため、連結されたスケートユニットの相互間で上下方向にジグザグ状の連結形態を呈してフレキシビリティを発揮することができ、また、ケーブル類保護案内装置の曲げ返されたケーブル曲げ返し部分とケーブル移動端部との間で多少の蛇行による曲がりがあったとしても、この曲がりによる曲げ歪みを左右一对のユニットフレームと連結用サイドプレートとの連結ピンに沿って移動可能な間隙の範囲内における左右方向の相対移動によって吸収するため、連結されたスケートユニットの相互間で左右方向に横ズレした連結形態を呈してフレキシビリティを発揮することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0017】

以下、図面を参照して、本発明の実施例であるケーブル類保護案内装置用スケーティング台車を説明する。

【実施例1】

【0018】

本発明の実施例1であるケーブル類保護案内装置用スケーティング台車100について、以下に説明する。なお、図1は、本発明の実施例1であるケーブル類保護案内装置用スケーティング台車の使用態様図とその要部拡大図であり、図2は、図1に示すケーブル類保護案内装置用スケーティング台車とその要部拡大図であり、図3は、図2のI-I線で切断した断面図である。

【0019】

10

20

30

40

50

まず、本発明の実施例 1 であるケーブル類保護案内装置用スケーティング台車 100 は、図 6 に示すように、工作機械、電子機器、産業用ロボット、運搬機械などの移動部に給電、給液、給気等を行う電線ケーブル、光ファイバーケーブル、流体供給ホースなどの可撓性のケーブルやホース等（以下、単に「ケーブル類」と称する）をケーブル長手方向に沿って収納してケーブル固定端部 G 1 とケーブル移動端部 G 5 との間で順次形成されるケーブル曲げ返し部分 G 3 を介して曲げ返されながら安全確実に保護案内するための、ケーブル類 C の両側に配置される一対の側面板 G a とこの側面板 G a の屈曲外周側および屈曲内周側にそれぞれ横架される連結杆 G b とで構成されたリンク体がケーブル類 C を内挿した状態でケーブル長手方向に屈曲半径を一定以上に規制して多数連結されているケーブル類保護案内装置 G に適用するものである。

10

さらに、その使用態様を詳しく説明すると、本実施例 1 のケーブル類保護案内装置用スケーティング台車 100 は、図 1 に示すような左右一対で向かい合わせに配置されたケーブル類保護案内装置 G、G の屈曲内周側に相互連結されるスケートユニット 110 を複数配置して、これらの相互に連結されたスケートユニット 110 がケーブル類保護案内装置 G のケーブル曲げ返し部分 G 3 を介して曲げ返された下方保護案内部分 G 2 と上方保護案内部分 G 4 との相互接触を回避しながら左右一対で配置されたケーブル類保護案内装置 G、G の横方向の往復動に応じて転動走行するものである。

【0020】

本実施例 1 のケーブル類保護案内装置用スケーティング台車 100 は、図 1 乃至図 3 に示すように、前述したスケートユニット 110 の進行方向に対する上下方向の相互屈曲と左右方向の相対移動を許容するユニット連結手段 J がスケートユニット 110、110 の相互間を連結している。

20

そして、前記ユニット連結手段 J は、図 2 に示すように、スケートユニット 110 を構成する左右一対のユニットフレーム 111、111 間で横方向に移動可能な間隙 X を残して配置された連結ブロック 112 とこの連結ブロック 112 を軸支して左右一対のユニットフレーム 111、111 間に設けた連結用横架軸 113 とを備えている。

【0021】

すなわち、図 1 乃至図 3 に示すように、ケーブル類保護案内装置 G の曲げ返された下方保護案内部分 G 2 と上方保護案内部分 G 4 によって挟持されて転動走行する複数のローラ 114 を軸支したユニットフレーム 111 とコの字状断面を有する鋼板製の連絡ブロック 112 とは、これらにそれぞれ穿孔された挿通孔に一本の連結用横架軸 113 を挿通させ、この連結用横架軸 113 の両端部にワッシャ 115 を介してねじ 116 で固定し、抜け止めしているとともに、前述した横方向に移動可能な間隙 X を左右一対のユニットフレーム 111、111 間に確保するようになっている。

30

【0022】

このようにして得られた本実施例 1 のケーブル類保護案内装置用スケーティング台車 100 は、ケーブル曲げ返し部分 G 3 とケーブル移動端部 G 5 との間のケーブル類保護案内装置 G に多少の上下動による曲がりがあったとしても、この曲がりによる曲げ歪みを、連結用横架軸 113 を中心とした左右一対のユニットフレーム 111、111 と連結ブロック 112 との上下方向の相対屈曲によって吸収するため、連結されたスケートユニット 110、110 の相互間で上下方向にジグザグ状の連結形態を呈してフレキシビリティを発揮し、また、ケーブル類保護案内装置 G の曲げ返されたケーブル曲げ返し部分 G 3 とケーブル移動端部 G 5 との間に多少の蛇行による曲がりがあったとしても、この曲がりによる曲げ歪みを左右一対のユニットフレーム 111、111 と連結ブロック 112 との連結用横架軸 113 に沿って移動可能な間隙 X の範囲内における左右方向の相対移動によって吸収するため、連結されたスケートユニット 110、110 の相互間で左右方向に横ズレした連結形態を呈してフレキシビリティを発揮する。

40

【0023】

したがって、本実施例 1 のケーブル類保護案内装置用スケーティング台車 100 は、スケートユニット 110 自体に生じがちな無理な変形や破損を大幅に抑制でき、しかも、ケ

50

ーブル類保護案内装置 G の曲げ返されたケーブル曲げ返し部分 G 3 とケーブル移動端部 G 5 との間に介在するようなスケートユニット 110 の設置状態であってもメンテナンス作業を必要とするスケートユニット 110 を保守可能な位置に簡便に移動させることができるため、そのメンテナンス作業を大幅に軽減することができるなど、その効果は甚大である。

【実施例 2】

【0024】

次に、図 4 に示す本発明の実施例 2 であるケーブル類保護案内装置用スケーティング台車 200 について、以下に説明する。

まず、本発明の実施例 2 であるケーブル類保護案内装置用スケーティング台車 200 は、前述したケーブル類保護案内装置用スケーティング台車 100 と同様に、左右一対で向かい合わせに配置されたケーブル類保護案内装置 G の屈曲内周側に複数のスケートユニット 210 を配置して、ケーブル類保護案内装置 G の曲げ返されたケーブル曲げ返し部分 G 3 とケーブル移動端部 G 5 との間でケーブル類保護案内装置 G の曲げ返された下方保護案内部分 G 2 と上方保護案内部分 G 4 の相互接触を回避しながら左右一対で向かい合わせに配置されたケーブル類保護案内装置 G、G の横方向の往復動に応じて転動走行するものである。

【0025】

そこで、本実施例 2 のケーブル類保護案内装置用スケーティング台車 200 は、図 4 に示すように、前述したスケートユニット 210 の進行方向に対する上下方向の相互屈曲と左右方向の相対移動を許容するユニット連結手段 J がスケートユニット 210、210 の相互間を連結している。

そして、前記ユニット連結手段 J は、図 4 に示すように、スケートユニット 210 を構成する左右一対のユニットフレーム 211、211 間で横方向に移動可能な間隙 X を残して配置された連結ブロック 212 とこの連結ブロック 212 に固定して左右一対のユニットフレーム 211、211 に対して摺動自在に突設させた連結用片持ち軸 213 とを備えている。

【0026】

すなわち、図 4 に示すように、ケーブル類保護案内装置 G の曲げ返された下方保護案内部分 G 2 と上方保護案内部分 G 4 によって挟持されて転動走行する複数のローラ 214 を軸支したユニットフレーム 211 と鋼板製の連絡ブロック 212 とは、段付きボルトからなる連結用片持ち軸 213 がユニットフレーム 211 を介して連絡ブロック 212 にねじ込まれて固定され、抜け止めしているとともに、前述した横方向に移動可能な間隙 X を左右一対のユニットフレーム 211、211 間に確保するようになっている。

そして、前記連結用片持ち軸 213 となる段付きボルトは、頭部 213a、円筒部 213b、ねじ部 213c からなっている。左右一対のユニットフレーム 211、211 には、連結用片持ち軸 213 となる段付きボルトの円筒部 213b が挿通する大きさの挿通孔が穿孔されている。さらに、前記円筒部 213b の長さは、少なくとも、ユニットフレーム 211 の厚さよりも間隙 X 分だけ長くなっている。

【0027】

このようにして得られた本実施例 2 のケーブル類保護案内装置用スケーティング台車 200 は、ケーブル曲げ返し部分 G 3 とケーブル移動端部 G 5 との間のケーブル類保護案内装置 G に多少の上下動による曲がりがあったとしても、この曲がりによる曲げ歪みを、連結用片持ち軸 213 を中心とした左右一対のユニットフレーム 211、211 と連結ブロック 212 との上下方向の相対屈曲によって吸収するため、連結されたスケートユニット 210、210 の相互間で上下方向にジグザグ状の連結形態を呈してフレキシビリティを発揮し、また、ケーブル類保護案内装置 G の曲げ返されたケーブル曲げ返し部分 G 3 とケーブル移動端部 G 5 との間で多少の蛇行による曲がりがあったとしても、左右一対のユニットフレーム 211、211 に対して連結用片持ち軸 213 に沿って移動可能な間隙の範囲内における左右方向の相対移動によって吸収するため、連結されたスケートユニット 2

10, 210の相互間で左右方向に横ズレした連結形態を呈してフレキシビリティを発揮する。

【0028】

したがって、本実施例2のケーブル類保護案内装置用スケーティング台車200は、前述したケーブル類保護案内装置用スケーティング台車100と同様に、スケートユニット210自体に生じがちな無理な変形や破損を大幅に抑制でき、しかも、ケーブル類保護案内装置Gの曲げ返されたケーブル曲げ返し部分G3とケーブル移動端部G5との間に介在するようなスケートユニット210の設置状態であってもメンテナンス作業を必要とするスケートユニット110を保守可能な位置に簡便に移動させることができるため、そのメンテナンス作業を大幅に軽減することができるなど、その効果は甚大である。

10

【実施例3】

【0029】

図5に示す本発明の実施例3であるケーブル類保護案内装置用スケーティング台車300について、以下に説明する。

まず、本発明の実施例3であるケーブル類保護案内装置用スケーティング台車300は、前述したケーブル類保護案内装置用スケーティング台車100、200と同様に、左右一対で配置されたケーブル類保護案内装置Gの屈曲内周側に複数のスケートユニット310を配置してケーブル類保護案内装置Gの曲げ返されたケーブル曲げ返し部分G3とケーブル移動端部G5との間でケーブル類保護案内装置Gの曲げ返された下方保護案内部分G2と上方保護案内部分G4の相互接触を回避しながら左右一対で配置されたケーブル類保護案内装置G、Gの横方向の往復動に応じて転動走行するものである。

20

【0030】

そこで、本実施例3のケーブル類保護案内装置用スケーティング台車300は、図5に示すように、前述したスケートユニット310の進行方向に対する上下方向の相互屈曲と左右方向の相対移動を許容するユニット連結手段Jがスケートユニット310、310の相互間を連結している。

そして、前記ユニット連結手段Jは、図5に示すように、スケートユニット310を構成する左右一対のユニットフレーム311、311に対して横方向に移動可能な間隙Xを残して並列配置された一対の連結用サイドプレート312、312と、この一対の連結用サイドプレート312、312とユニットフレーム311、311の両方又はいずれかに遊嵌させた連結ピン313とを備えている。

30

【0031】

すなわち、図5に示すように、ケーブル類保護案内装置Gの曲げ返された下方保護案内部分G2と上方保護案内部分G4によって挟持されて転動走行する複数のローラ314を軸支したユニットフレーム311と鋼板製の連絡用サイドプレート312とは、これらにそれぞれ穿孔された挿通孔の両方又はいずれかに遊嵌させた連結ピン313を挿通させ、この連結ピン313の両端部に割りピン315を差し込んで固定し、抜け止めしているとともに、前述した横方向に移動可能な間隙Xを左右一対のユニットフレーム311、311間に確保するようになっている。

【0032】

このようにして得られた本実施例3のケーブル類保護案内装置用スケーティング台車300は、ケーブル曲げ返し部分G3とケーブル移動端部G5との間のケーブル類保護案内装置に多少の上下動による曲がりがあったとしても、この曲がりによる曲げ歪みを左右一対のユニットフレーム311、311と連結用サイドプレート312との連結ピン313を中心とした上下方向の相対屈曲によって吸収するため、連結されたスケートユニット310の相互間で上下方向にジグザグ状の連結形態を呈してフレキシビリティを発揮することができ、また、ケーブル類保護案内装置Gの曲げ返されたケーブル曲げ返し部分G3とケーブル移動端部G5との間で多少の蛇行による曲がりがあったとしても、この曲がりによる曲げ歪みを左右一対のユニットフレーム311、311と連結用サイドプレート312との連結ピン313に沿って移動可能な間隙の範囲内における左右方向の相対移動によ

40

50

って吸収するため、連結されたスケートユニット 310, 310 の相互間で左右方向に横ズレした連結形態を呈してフレキシビリティを発揮する。

【0033】

したがって、本実施例 3 のケーブル類保護案内装置用スケーティング台車 300 は、前述したケーブル類保護案内装置用スケーティング台車 100, 200 と同様に、スケートユニット 310 自体に生じがちな無理な変形や破損を大幅に抑制でき、しかも、ケーブル類保護案内装置 G の曲げ返されたケーブル曲げ返し部分 G3 とケーブル移動端部 G5 との間に介在するようなスケートユニット 310 の設置状態であってもメンテナンス作業を必要とするスケートユニット 110 を保守可能な位置に簡便に移動させることができるため、そのメンテナンス作業を大幅に軽減することができるなど、その効果は甚大である。

10

【図面の簡単な説明】

【0034】

【図 1】本発明の実施例 1 であるケーブル類保護案内装置用スケーティング台車の使用態様図とその要部拡大図。

【図 2】図 1 に示すケーブル類保護案内装置用スケーティング台車とその要部拡大図。

【図 3】図 2 の I-I 線で切断した断面図。

【図 4】本発明の実施例 2 であるケーブル類保護案内装置用スケーティング台車とその要部拡大図。

【図 5】本発明の実施例 3 であるケーブル類保護案内装置用スケーティング台車の平面図。

20

【図 6】一般的なケーブル類保護案内装置の概要図。

【図 7】従来のケーブル類保護案内装置用スケーティング台車の使用態様図とその要部拡大図。

【図 8】従来のケーブル類保護案内装置用スケーティング台車の平面図。

【符号の説明】

【0035】

100、200、300 … ケーブル類保護案内装置用スケーティング台車

110、210、310 … スケートユニット

111、211、311 … ユニットフレーム

112、212 … 連絡ブロック

30

312 … 連結用サイドプレート

113 … 連結用横架軸

213 … 連結用片持ち軸

213a … 頭部

213b … 円筒部

213c … ねじ部

313 … 連結ピン

114、214、314 … ローラ

115 … ワッシャ

315 … 割ピン

40

116 … ねじ

J … ユニット連結手段

400 … ケーブル類保護案内装置用スケーティング台車

410 … スケートユニット

412 … ローラ

413 … サイドフレーム

414 … 連結ブロック

415 … 固定ボルト

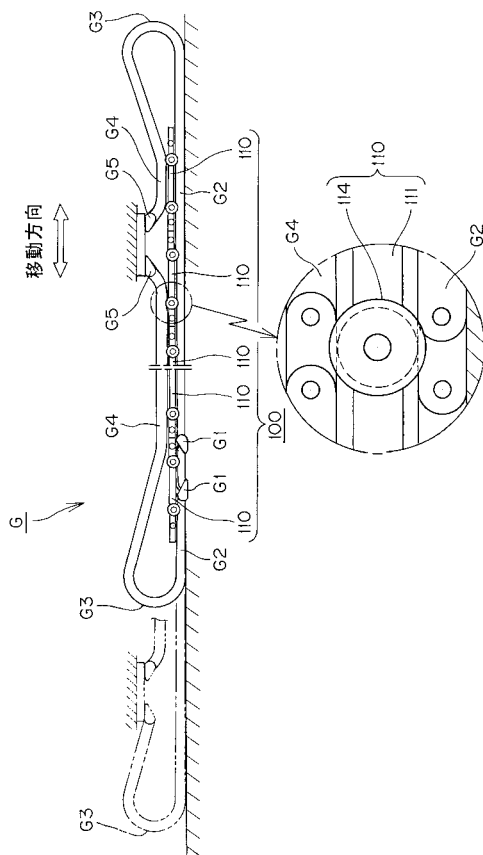
G … ケーブル類保護案内装置

Ga … 側面板

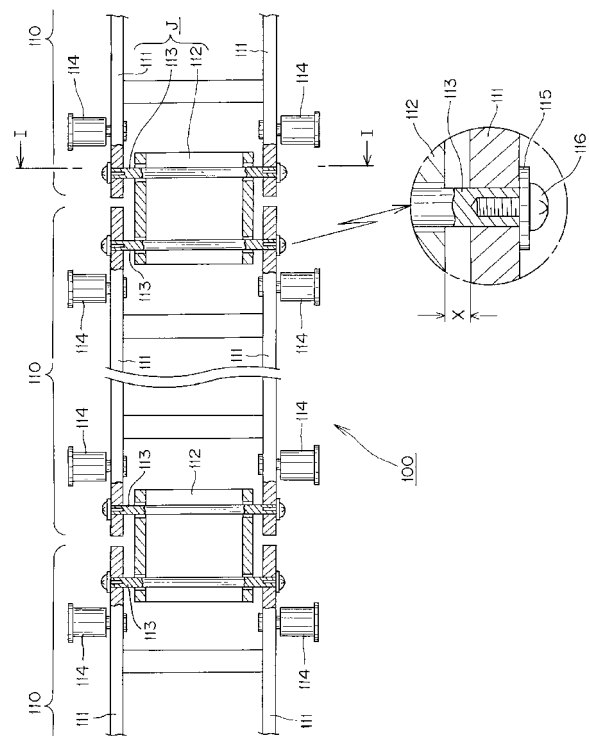
50

- G b . . . 連結杆
 G 1 . . . ケーブル固定端部
 G 2 . . . 下方保護案内部分
 G 3 . . . ケーブル曲げ返し部分
 G 4 . . . 上方保護案内部分
 G 5 . . . ケーブル移動端部
 C . . . ケーブル類
 X . . . 間隙

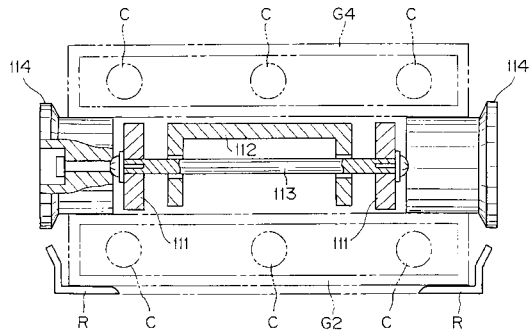
【図 1】



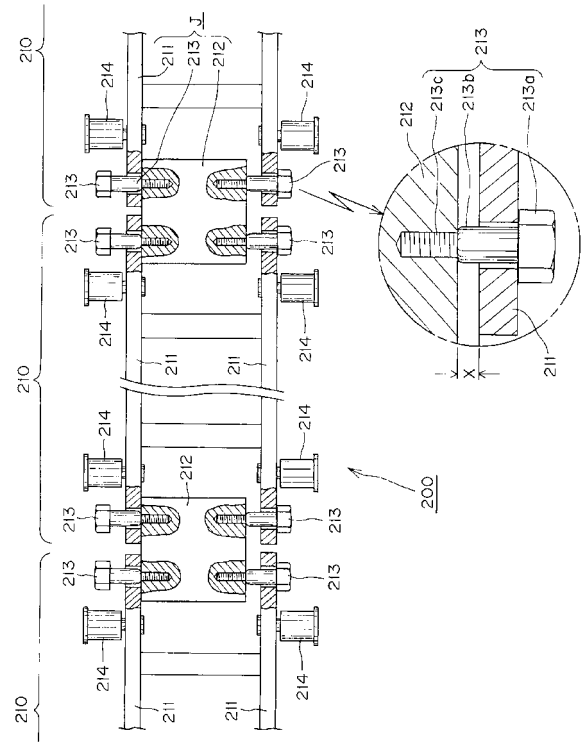
【図 2】



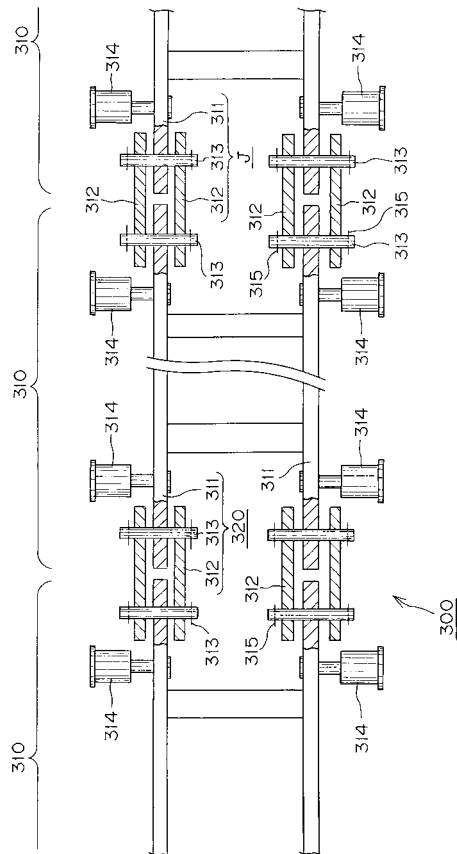
【図 3】



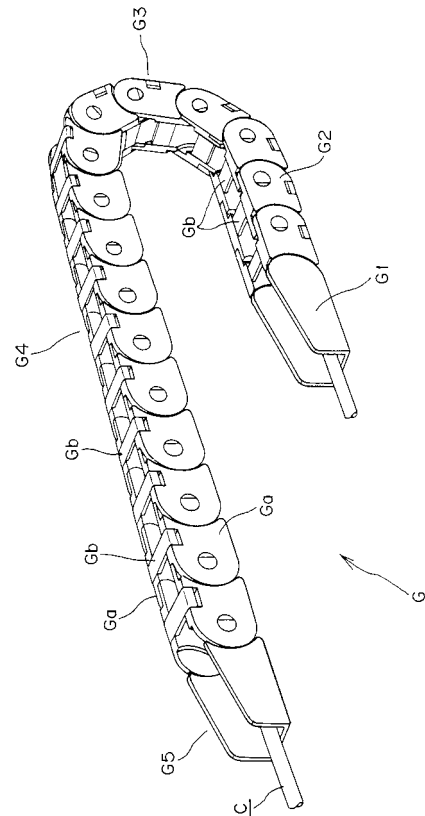
【図 4】



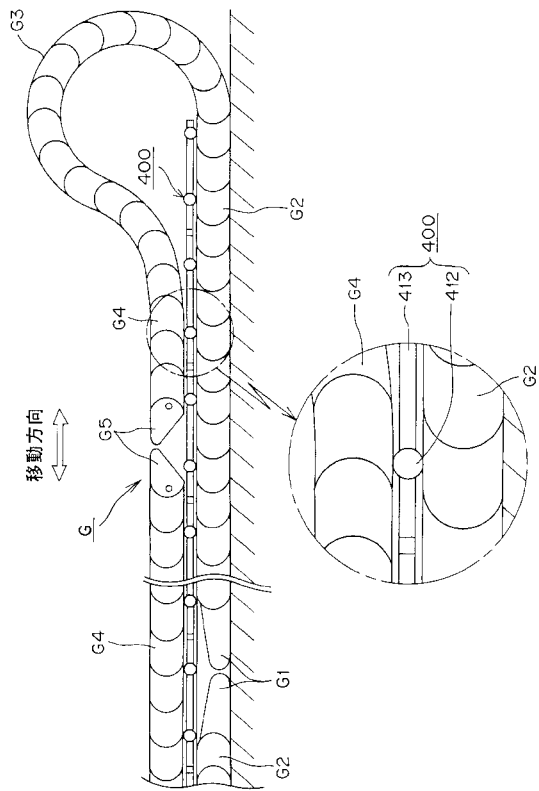
【図 5】



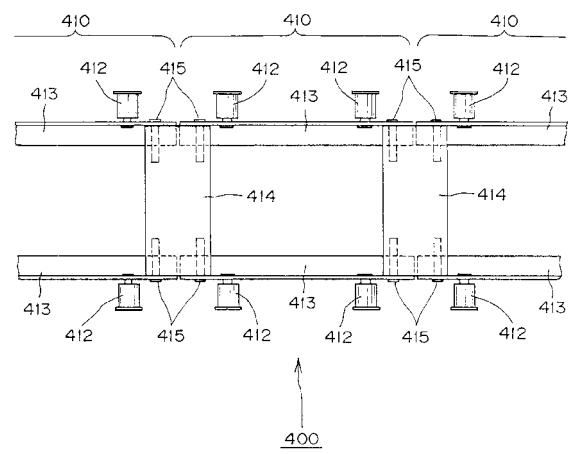
【図 6】



【図 7】



【図 8】



フロントページの続き

(72)発明者 山本 富士夫

埼玉県入間郡三芳町大字竹間沢1 1 番地 日酸TANAKA株式会社内