

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第3553801号

(P3553801)

(45) 発行日 平成16年8月11日(2004.8.11)

(24) 登録日 平成16年5月14日(2004.5.14)

(51) Int. Cl.⁷

F 1

E 0 5 F 11/42

E 0 5 F 11/42

F

B 6 0 J 5/06

B 6 0 J 5/06

A

F 1 6 H 19/02

F 1 6 H 19/02

J

請求項の数 1 (全 7 頁)

(21) 出願番号	特願平10-149423	(73) 特許権者	000005326 本田技研工業株式会社 東京都港区南青山二丁目1番1号
(22) 出願日	平成10年5月29日(1998.5.29)	(73) 特許権者	000144027 株式会社ミツバ 群馬県桐生市広沢町1丁目2681番地
(65) 公開番号	特開平11-344088	(74) 代理人	100089266 弁理士 大島 陽一
(43) 公開日	平成11年12月14日(1999.12.14)	(72) 発明者	西村 徳道 埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会 社 本田技術研究所内
審査請求日	平成13年10月12日(2001.10.12)	(72) 発明者	久坂 孝幸 群馬県桐生市広沢町1丁目2681番地 株式会社ミツバ内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 駆動ドラムのケーブル張力調節機構

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

その外周面に設けた螺旋溝の一端側から他端側へ向けてケーブルを巻回すると共に、前記螺旋溝の各端にケーブルの端末をそれぞれ繋着したドラムを回転させることにより、前記ケーブルの既に巻回されている部分を繰り出しつつ他方を巻き取ることによって牽引力を発生させ、その牽引力で被駆動体を移動させるようにしてなる駆動ドラムのケーブル張力調節機構であって、

前記ケーブルが弛む側の回転に規制を与えるべく、軸方向についての凹凸を円周方向に列設してなるラチェット機構を介して前記ドラムの一端側に係合する張力調節シープと、前記凹凸の乗り越え時に前記張力調節シープが軸方向に移動する際に前記張力調節シープからの前記ケーブルの脱落を阻止するべく前記ケーブルの少なくとも一部を覆うように前記ドラムの軸方向一端面に設けられた壁と、親指と他のいずれかの指とで把持して前記ドラムと前記張力調節シープとを相対回転させるべく前記ドラムと前記張力調節シープとの双方に設けられた指掛けとを具備してなることを特徴とするケーブル駆動ドラムの張力調節機構。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、例えば自動開閉するスライドドアなどの被駆動体に牽引力を与えるためのケーブル駆動ドラムにおいて、ケーブルの張力調節を行うための機構に関するものである。

10

20

【 0 0 0 2 】

【 従来 の 技 術 】

ケーブルで牽引駆動する形式の自動ドアが公知である。これは図3に示したように、その外周面に設けた螺旋溝の一端側から他端側へ向けてケーブル1を巻回すると共に、螺旋溝の各端にケーブル1の末端をそれぞれ繋着したドラム2を電動機3などで回転させることにより、ケーブル1の既にドラムに巻回されている部分1aを繰り出しつつ他方1bを巻き取ることによって牽引力を発生させ、その牽引力で被駆動体であるスライドドア4を開閉駆動するように構成されている。

【 0 0 0 3 】

このようなケーブルの牽引力で被駆動体を移動させるケーブル牽引装置5においては、張力が加わった状態のケーブル1をスライドドア4に連結することは極めて厄介であり、またケーブル1の張力が適切でないとスライドドア4の作動の円滑性が損なわれるので、スライドドア4への連結作業時には弛めておき、使用時には張れるように、ケーブル張力調節機構が設けられることが通例である。

【 0 0 0 4 】

この張力調節を所望に応じて簡単に行うことができるものとして、ドラム2の軸方向端面に、ドラム2と同軸的にかつ相対回転可能に張力調節用シーブ6を設け、ドラム2とシーブ6との軸方向についての対向端面間に、それぞれ互いに噛み合い可能な鋸刃状の凹凸からなるラチェット歯7a・7bを円周方向に列設すると共に、ラチェット歯7a・7b同士の噛み合いを保持する向きにシーブ6を弾発付勢したラチェット機構を利用したものが知られている(図4参照)。

【 0 0 0 5 】

【 発 明 が 解 決 し よ う と す る 課 題 】

このような張力調節機構の場合、シーブ6をドラム2と相対回転させると、図5に示した如く両ラチェット歯7a・7bの互いの頂点を通過する際に歯の高さ分(H)だけ軸方向にシーブ6が移動するのだが、特にケーブル1を弛める時には、この軸方向移動によってシーブ6からケーブル1が外れるおそれがある。また、ケーブル1に張力を加えるためにシーブ6を巻き締める時にドラム2がシーブ6と共回りする(同一方向へ回転する)と、ドラム2からケーブル1が送り出されてしまうので、シーブ6の巻き締め時には必ずドラム2とシーブ6とが相対回転する必要がある。

【 0 0 0 6 】

本発明は、このような問題点に対処するためのものであり、その主な目的は、張力調節用シーブを回転させた時にシーブからケーブルが脱落せず、しかも張力を加える際にドラムが共回りしないように上記形式のケーブル張力調節機構に改良を加えることにある。

【 0 0 0 7 】

【 課 題 を 解 決 す る た め の 手 段 】

このような目的を果たすために、本発明においては、その外周面に設けた螺旋溝9の一端側から他端側へ向けてケーブル1を巻回すると共に、螺旋溝の各端にケーブルの末端をそれぞれ繋着したドラム2を回転させることにより、ケーブルの既に巻回されている部分を繰り出しつつ他方を巻き取ることによって牽引力を発生させ、その牽引力で被駆動体を移動させるようにしてなる駆動ドラムのケーブル張力調節機構5を、ケーブルが弛む側の回転に規制を与えるべく、軸方向についての凹凸7a・7bを円周方向に列設してなるラチェット機構を介してドラムの一端側に係合する張力調節シーブ6と、凹凸の乗り越え時に張力調節シーブが軸方向に移動する際に張力調節シーブからのケーブルの脱落を阻止すべくケーブルの少なくとも一部を覆うようにドラムの軸方向一端面に設けられた壁16と、親指と他のいずれかの指とで把持してドラムと張力調節シーブとを相対回転させるべくドラムと張力調節シーブとの双方に設けられた指掛け17・18とを具備してなるものとした。これによれば、ドラムの軸方向端面に設けた壁によってケーブルの少なくとも一部が覆われるので、シーブからのケーブルの脱落が防止される。そしてシーブとドラムとの双方に設けた指掛けを把持してシーブに回転力を与えるので、ドラムの共回りが防止され

10

20

30

40

50

る。

【0008】

【発明の実施の形態】

以下に添付の図面に示された具体的な実施の形態を参照して本発明の構成について詳細に説明する。

【0009】

図1は、本発明が適用されたケーブル牽引装置を示している。なお、上記従来技術の項で述べたものに対応する部分には共通の符号を付すものとする。このケーブル牽引装置5は、ケーブル1を巻き付けるドラム2と、ドラム2の上面に設けられた張力調節用のシーブ6と、ドラム2に回転力を与えるための電動機3と、電動機3の回転力をドラム2に伝達するための複数の歯車からなる減速機構8とからなっている。

10

【0010】

ドラム2は、スライドドア4（図3参照）のストロークに対応した長さのケーブル1を巻回できるようにその直径とケーブル1の巻き付け回数とが定められた上で一条の螺旋溝9がその外周面に設けられると共に、図には示されていないが、一方のケーブル1bの末端を繋着するための結着部がその下面に設けられている。

【0011】

図2に併せて示すように、ドラム2の上部には浅底の円筒形の窪み10が凹設されており、その内側にシーブ6が没入した態様で受容されている。また窪み10の周壁の一部には、シーブ6にその末端が繋着された他方のケーブル1aをドラム2の螺旋溝9に巻き付けるために、ケーブル1aを引き出せるようにケーブル引出部11が設けられている。

20

【0012】

シーブ6は、ドラム2の中心に固着された軸12の上端にドラム2と無関係に回転し得るように枢着されており、ケーブル1を2巻き程度巻き付けることのできる溝13と、他方のケーブル1aの末端を繋ぎ止めるための結着部14とが設けられている。

【0013】

窪み10の底面とシーブ6の下面とには、前記した如き（図4参照）互いに噛み合い可能な鋸刃状の凹凸からなるラチェット歯7a・7bが、それぞれ円周方向に列設されている。そしてシーブ6の上面には、シーブ6を下向きに、つまりラチェット歯7a・7b同士を噛み合わせる向きに弾発付勢するためのコイルばね15が縮設されている。これにより、ドラム2に対してシーブ6を反時計回りに回転させる際には両ラチェット歯7a・7bの向きが互いに逃げられるようになっているので、コイルばね15の弾発力に抗して上向きに移動してラチェット歯7a・7bの頂点を互いに通過しつつシーブ6が単独で回転可能であるが、ドラム2に時計回りの回転力が加わると、ラチェット歯7a・7b同士が互いに噛み合っ

30

【0014】

窪み10の開口内周縁には、シーブ6の外周面に対峙する壁16が立設されている。この壁16は、ラチェット歯7a・7bの高さ分（図5のH寸法）だけシーブ6が上向きに移動しても、シーブ6の溝13が露出しないように定めてある。これにより、特にケーブル1を弛める時に、両ラチェット歯7a・7bの頂点が互いに接触しないようにシーブ6を軸方向に移動させてドラム2とシーブ6とを相対回転させても、ケーブル1の周囲が壁16で規制されているので、シーブ6からケーブル1が外れるおそれなくなる。

40

【0015】

他方、シーブ6の上面には、指で把持して回転力を加えるための一対のつまみ17が直径線上に突設されている。そしてドラム2の外周部の上面には、指が掛けられるように一対の突起18が直径線上に突設されている。これにより、ケーブル1に張力を加えるためのシーブ6を巻き締める時には、例えば親指をシーブ6のつまみ17に掛け、人指し指をドラム2の突起18に掛けて摘むことにより、ドラム2とシーブ6とが必ず相対回転することになる。従って、ドラム2がシーブ6と共回りしてドラム2からケーブル1が無用に送り出されてしまう不都合が生じなくなる。

50

【 0 0 1 6 】

【 発明の効果 】

このように本発明によれば、ケーブルを弛める時に張力調節用シーブからケーブルが脱落しないようにでき、しかも張力を加える時にドラムが共回りしないようにできるので、この種の張力調節機構の使用性を高める上に多大な効果を奏することができる。

【 図面の簡単な説明 】

【 図 1 】 本発明が適用されたケーブル駆動装置の縦断面図

【 図 2 】 本発明による張力調節機構の要部斜視図

【 図 3 】 従来のスライドドア駆動装置の概念的な全体構成図

【 図 4 】 ラチェット機構の要部分解斜視図

10

【 図 5 】 ラチェット歯の噛み合い説明図

【 符号の説明 】

1 ケーブル

2 ドラム

3 電動機

4 スライドドア

5 ケーブル牽引装置

6 張力調節用シーブ

7 a・7 b ラチェット歯

8 減速機構

20

9 螺旋溝

10 窪み

11 ケーブル引出部

12 軸

13 溝

14 結着部

15 コイルばね

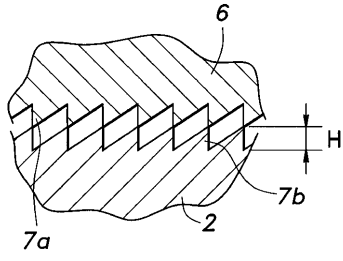
16 壁

17 つまみ

18 突起

30

【 図 5 】



フロントページの続き

審査官 小原 一郎

- (56)参考文献 特開平03 - 151482 (JP, A)
特開平10 - 131612 (JP, A)
特開昭63 - 032081 (JP, A)
特開平59 - 170556 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl.⁷, DB名)

E05F 11/42
B60J 5/06
F16H 19/00 - 19/08