

(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2005-157155

(P2005-157155A)

(43) 公開日 平成17年6月16日(2005.6.16)

(51) Int. Cl. <sup>7</sup>	F I	テーマコード (参考)
<b>G03B 21/58</b>	G03B 21/58	2H021
<b>E06B 9/56</b>	G03B 21/60	Z
<b>G03B 21/60</b>	E06B 9/56	A

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号	特願2003-398424 (P2003-398424)	(71) 出願人	501475550 オーエス工業株式会社 大阪府枚方市春日野1丁目1番48号
(22) 出願日	平成15年11月28日(2003.11.28)	(74) 代理人	100074561 弁理士 柳野 隆生
		(74) 代理人	100124925 弁理士 森岡 則夫
		(72) 発明者	村上 英雄 大阪府枚方市春日野1丁目1番48号 オーエス工業株式会社内
		(72) 発明者	奥村 正之 大阪府枚方市春日野1丁目1番48号 オーエス工業株式会社内
		Fターム(参考)	2H021 AA04

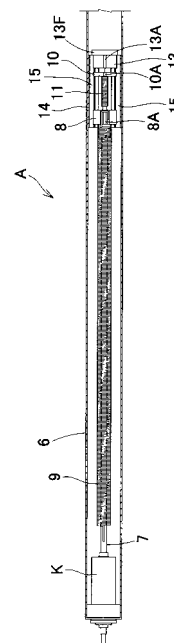
(54) 【発明の名称】 スクリーン用巻取ロール機構

(57) 【要約】

【課題】 組立作業及び取替作業を容易かつ迅速に行うことができながらも、コイルスプリングの初巻き状態を確実に保持することができるスクリーン用巻取ロール機構を提供する点にある。

【解決手段】 スクリーンを巻き取るための巻取ロール6内に設けた支軸7の一端側と支軸7の他端側に備えられた回転体8との間にコイルスプリング9を配設し、支軸7に巻取ロール6の回転に伴って回転する第2回転体10を軸方向に移動させる螺子部11を備えさせ、巻取ロール6の巻取側への回転により螺子部11を移動する第2回転体10に接当する接当部を支軸7に備えさせ、第2回転体10を接当部に接当させた状態にすると共にコイルスプリング9に初巻付勢力を付与した状態において回転体8と第2回転体10とに渡って一体回転状態で外装し、かつ、巻取ロール6に一体回転状態で内装する筒状体14を設けた。

【選択図】 図2



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

スクリーンを巻き取るための巻取ロール内に該巻取ロールを回転自在に支持するための支軸を設け、前記支軸の一端側と該支軸の他端側に前記巻取ロールに一体回転可能に備えられた回転体との間にコイルスプリングを配設し、前記コイルスプリングの戻り付勢力を利用して前記巻取ロールを駆動回転させて前記スクリーンを巻取自在に構成してなるスクリーン用巻取ロール機構において、前記支軸に前記巻取ロールの回転に伴って回転する第 2 回転体を軸方向に移動させるための螺子部を備えさせ、前記巻取ロールの巻取側への回転により前記螺子部を移動する前記第 2 回転体に接当して該巻取ロールのスクリーン巻取完了位置を規制するための接当部を前記支軸に備えさせ、前記第 2 回転体を前記接当部に接当させた状態にすると共に前記コイルスプリングに初巻付勢力を付与した状態において前記回転体と前記第 2 回転体とに渡って一体回転状態で外装可能で、かつ、前記巻取ロールに一体回転状態で内装可能な筒状体を設けたことを特徴とするスクリーン用巻取ロール機構。

10

## 【請求項 2】

前記支軸の他端に端部キャップを備えてなる請求項 1 記載のスクリーン用巻取ロール機構。

## 【請求項 3】

前記接当部が、前記螺子部に螺合されたダブルナットからなる請求項 1 記載のスクリーン用巻取ロール機構。

20

## 【請求項 4】

前記筒状体の内面側に内方に突出する突起部を備えさせ、前記回転体及び第 2 回転体に軸方向から前記筒状体を移動させて外装させることにより該筒状体の突起部と係合して両者を回転可能とするための被係合部を該回転体及び第 2 回転体に備えさせてなる請求項 1 ~ 3 のいずれかに記載のスクリーン用巻取ロール機構。

## 【発明の詳細な説明】

## 【技術分野】

## 【0001】

本発明は、スクリーンを巻き取るための巻取ロール内に該巻取ロールを回転自在に支持するための支軸を設け、前記支軸の一端側と該支軸の他端側に前記巻取ロールに一体回転可能に備えられた回転体との間にコイルスプリングを配設し、前記コイルスプリングの戻り付勢力を利用して前記巻取ロールを駆動回転させて前記スクリーンを巻取自在に構成してなるスクリーン用巻取ロール機構に関する。

30

## 【背景技術】

## 【0002】

上記スクリーン用巻取ロール機構においては、スクリーンを確実に巻取ることができるようにスクリーン巻取完了位置において所定の巻取付勢力が付与されるように巻取ロールの 1 / 3 以上の長さを有するコイルスプリングを初巻きしておくことになる。そして、このように初巻きした状態にあるコイルスプリングの両端、つまりコイルスプリングの一端が係止固定された支軸とコイルスプリングの他端が係止固定された回転体（支軸に相対回転自在に取り付けられている）とが回転しないように（初巻きが解けないように）それらを両手で掴んだ状態で巻取ロールを被せた後、ケーシングに備える左右のブラケットに支軸の両端を挿入してスクリーンの取付作業が完了するようになっている。尚、1 / 3 以上の長さを有する弾性力の大きなコイルスプリングを初巻きするためには、大きな回転操作力を必要とするため、一旦初巻分が巻き戻ったコイルスプリングを再度初巻きすることは非常に困難性を有していた。

40

上記作業では、ブラケットに支軸の両端を挿入するまでは、初巻きされたコイルスプリングが解けることがないようにしなければならず、作業が非常に手間のかかる煩わしいものであった。

50

そこで、支軸の一端に相対回転自在で、かつ、巻取ロールに一体回転自在な駆動環を軸方向に移動自在に外嵌し、支軸の他端に軸受けを一体回転自在に取り付け、駆動環と軸受けとの間にコイルスプリングを張設し、駆動環の内面に内方に突出する突起に回転方向において係合する係合片を前記支軸の一端に備えさせて、非回転状態の軸芯に対して駆動環を所定方向に回転させることにより駆動環を、その突起が支軸の係合片を乗り越えることにより支軸の駆動環側へ移動させて、所定の初巻きを行い、手を離すことにより駆動環が一回転するまでに駆動環の突起が支軸の係合片に係合してコイルスプリングの初巻きを保持する状態になる。この状態から巻取ロールを外嵌してからブラケットに支軸の両端を支持させると同時に巻取ロールを回転させながら支軸を駆動環側のブラケット側へ移動させることにより前記係合を解除して支軸の係合片が駆動環内に位置した状態にすることで初巻きをかけたスクリーンの取り付けが完了することができるように構成している（例えば、特許文献1参照。）。

10

【特許文献1】実開昭61-78989号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

特許文献1のものは、非回転状態の支軸に対して駆動環を回転させてから手を離すことにより、駆動環が一回転するまでに駆動環の突起が支軸の係合片に係合して、コイルスプリングの初巻きを保持する状態になった後、前記係合が不測に解除してしまうことがあるだけでなく、ブラケットへの装着時に前記係合を解除する作業が必要になり、作業が煩わしいものになるだけでなく、前記係合を解除することを忘れた場合にスクリーンの巻き取りや巻き降ろし（繰り出し）を行うことができないことがあった。

20

又、近年においてスクリーンを例えば生地異なる他のスクリーンのものと取り替えたい場合において、前記係合を解除する作業が必要になるため、取り替え作業を迅速に行うことができないだけでなく、その作業に熟練が必要であり、未熟練者（ユーザー）が取り替えることが難しいものであった。

又、前記スクリーンの取り替えを行う際に、前記係合解除を慎重に行わなければコイルスプリングの初巻分が戻ってしまうことがある。特に未熟練者（ユーザー）などが取り替え作業を行うと、前記のような結果になることが多い。因みに、前記コイルスプリングの初巻分が戻ってしまった後、コイルスプリングに再度初巻きを行うことが困難であり、改善の余地があった。

30

【0004】

本発明が前述の状況に鑑み、解決しようとするところは、組み立て作業及び取り替え作業を容易かつ迅速に行うことができながらも、コイルスプリングの初巻き状態を確実に保持することができるスクリーン用巻取ロール機構を提供する点にある。

【課題を解決するための手段】

【0005】

本発明のスクリーン用巻取ロール機構は、前述の課題解決のために、映写用のスクリーンを巻き取るための巻取ロール内に該巻取ロールを回転自在に支持するための支軸を設け、前記支軸の一端側と該支軸の他端側に前記巻取ロールに一体回転可能に備えられた回転体との間にコイルスプリングを配設し、前記コイルスプリングの戻り付勢力を利用して前記巻取ロールを駆動回転させて前記スクリーンを巻取自在に構成してなるスクリーン用巻取ロール機構において、前記支軸に前記巻取ロールの回転に伴って回転する第2回転体を軸方向に移動させるための螺子部を備えさせ、前記巻取ロールの巻取側への回転により前記螺子部を移動する前記第2回転体に接当して該巻取ロールのスクリーン巻取完了位置を規制するための接当部を前記支軸に備えさせ、前記第2回転体を前記接当部に接当させた状態にすると共に前記コイルスプリングに初巻付勢力を付与した状態において前記回転体と前記第2回転体とに渡って一体回転可能に外装し、かつ、前記巻取ロールに一体回転可能に内装する筒状体を設けたことを特徴とするスクリーン用巻取ロール機構。

40

上記のようにコイルスプリングに初巻付勢力を付与した状態において筒状体を回転体と

50

第2回転体とに渡って一体回転可能に外装することによって、コイルスプリングからの戻り力が回転体を介して筒状体に伝達されることになるが、第2回転体が突出部に接当している状態であるから、第2回転体は回転できない状態にあり、筒状体の回転が第2回転体にて阻止されることになり、コイルスプリングに初巻付勢力を付与した状態を保持することができる。そして、この状態において巻取ロールを装着して支軸の両端を左右のブラケットに支持させることにより、スクリーンの取付作業を完了することができる。前記巻き取られたスクリーンをスプリングの付勢力に抗して下方（水平方向でも斜め方向でもよい）へ引き出すことにより、巻取ロールが回転し、この回転力が筒状体を介して第2回転体に伝達されて、第2回転体が回転しながら接当部に接当する側とは反対側へ移動するのである。

10

又、前記支軸の他端に端部キャップを備えてもよい。

又、前記接当部を、前記螺子部に螺合されたダブルナットから構成してもよい。

又、前記筒状体の内面側に内方に突出する突起部を備えさせ、前記回転体及び第2回転体に軸方向から前記筒状体を移動させて外装させることにより該筒状体の突起部と係合して両者を回転可能とするための被係合部を該回転体及び第2回転体に備えさせてもよい。

【発明の効果】

【0006】

巻取ロールのスクリーン巻取完了位置を規制するための接当部に第2回転体を接当させた状態にした状態でコイルスプリングに初巻付勢力を付与してから、筒状体を回転体と第2回転体とに筒状体を装着するだけで、コイルスプリングに初巻付勢力を付与した状態を確実に保持することができ、しかもそのままの状態で使用することができるから、スクリーンの取り付け作業は勿論のこと、取り替え作業を容易迅速に行うことができ、未熟練者であっても容易に作業することができる作業面において有利になる。しかも、取り替え作業時において従来構成のように不測にコイルスプリングの初巻きが解けることがなく、信頼性の高いスクリーン用巻取ロール機構を提供することができる。

20

【0007】

接当部を、螺子部に螺合されたダブルナットから構成することによって、ダブルナットの螺合位置を変更するだけで、巻取ロールのスクリーン巻取完了位置を変更することができる。

【0008】

筒状体に備えさせた突起部に係合する被係合部を、回転体及び第2回転体に備えさせることによって、筒状体を装着するだけで、筒状体を2つの回転体に一体回転可能な状態にすることができる。

30

【発明を実施するための最良の形態】

【0009】

図1に、スクリーン用巻取ロール機構Aを長手方向一側に備えたスクリーン装置を示し、そのスクリーン用巻取ロール機構Aにて巻き取られた映写用のスクリーン1を下方に引き出してプロジェクターなどからの映像を映し出し可能となる使用姿勢に姿勢変更した状態を示している（図では、正面視において左側のみ図示している）。図1に示す2は、2点鎖線で示すケーシング4内へ巻取収納される前記スクリーン1の巻取位置をケーシング4の開口に接当することで規制するためのバーであり、その左右方向ほぼ中央に取っ手3を取り付けている。尚、スクリーン1の巻取位置の規制は、前記バー2にて補助的に行うものであり、実際には後述する第2回転体10にて行うことになり、ケーシング4の開口にバー2が接当する直前で停止するようにしてもよい。従って、前記ケーシング4を省略して実施することもできる。又、図1では、左右一対のほぼL字形状のブラケット5（図では左側のみ図示している）うちの少なくとも一方のブラケット5を取り外してからそれらブラケット5に、前記スクリーン用巻取ロール機構Aを構成する巻取ロール6の両端からそれぞれ外方へ突出する2本の支軸7（一方側は図示せず）を貫通支持させて取り外したブラケット5を取り付ける構成にしているが、例えば支軸7を入り込ませることができるような円弧形状の切欠きが形成されたブラケットであれば、ブラケットを取り外すこ

40

50

となく、切欠きに支軸を係止するだけで済み、ブラケットの形状はどのようなものであってもよい。図1に示すNは、前記ブラケット5を貫通して突出した支軸7に螺合させて支軸7をブラケット5に固定するためのナットであるが、嵌合のみで固定する場合には、ナットを省略してもよい。ここでは、壁にスクリーン装置を固定したものを示しているが、天井にスクリーン装置を固定して実施してもよい。また、2本の支軸を巻取ロール6内に備えさせる構成の他、巻取ロール6より長い1本の支軸を巻取ロール6内に備えさせた構成であってもよい。また、スクリーン用巻取ロール機構Aを正面視において左側の支軸に備えさせる他、左側の支軸に備えさせて実施してもよい。この場合、ダブルナット12と第2回転体10との位置関係及びスプリング9の巻き方向を右側に備えさせる場合と逆にして組み付けることになる。また、スクリーン用巻取ロール機構Aを両方の支軸に備えさせたものであってもよい。

10

#### 【0010】

図1～図4に示すように、前記スクリーン1を巻き取るための円筒状で金属製（金属とほぼ同等の強度を有するプラスチック製であってもよい）の巻取ロール6内に該巻取ロール6を回転自在に支持するための棒状で金属製（金属とほぼ同等の強度を有するプラスチック製であってもよい）の支軸7を設け、前記支軸7の一端側と該支軸7の他端側に前記巻取ロール6に一体回転可能に備えられた円筒状でプラスチック製（金属などの他の材料でもよい）の回転体8との間に金属製（金属とほぼ同等の強度を有するプラスチック製であってもよい）のコイルスプリング9を配設し、前記コイルスプリング9の戻り付勢力を利用して前記巻取ロール6を駆動回転させて前記スクリーン1を巻取自在に構成している。

20

図2及び図3に示すKは、スクリーン1を引き出す引き出し方向にのみ巻取ロール6を回転自在とする一方向クラッチであるが、別のストップ機構を取り付けた場合は、一方向クラッチを省略してもよい。

又、前記支軸7の他端側に前記巻取ロール6の回転に伴って回転する円盤状でプラスチック製（金属とほぼ同等の強度を有するプラスチック製であってもよい）の第2回転体10を軸方向に移動させるための螺子部11を一体形成し（別体形成した螺子部を支軸7に外嵌固着してもよい）、前記巻取ロール6の巻取側への回転により前記螺子部11を移動する前記第2回転体10に接当して該巻取ロール6のスクリーン巻取完了位置を規制するための接当部としてのダブルナット12を前記支軸7の螺子部11に螺合して備えさせ、前記支軸7の他端にプラスチック製（金属などの他の材料でもよい）の端部キャップ13

30

#### 【0011】

図4にも示すように、前記筒状体14は、ほぼ同一外径を有する3つの部品、つまり前記回転体8、前記第2回転体10、前記端部キャップ13よりも大きな外径寸法を有すると共に、その内面にそれら3つの部材8, 10, 13の外周面に接触して筒状体14を外装したときの姿勢を所定姿勢に保持するための内方側に突出すると共に軸方向に長い形状の受け部15の多数を周方向に所定間隔を置いて設け、更に、それら特定の2つの受け部15, 15間に位置させて内方側に突出すると共に軸方向に長い板状の突起部16を該筒状体14の内面に備えさせている。そして、支軸7に備えている前記回転体8、第2回転体10、端部キャップ13に軸方向から前記筒状体14を移動させて外装させることにより、該筒状体14の突起部16と係合して両者を回転可能とするための被係合部としての軸方向に沿う長溝8A, 10A, 13Aを、該回転体8、第2回転体10、端部キャップ13に備えさせている。尚、前記端部キャップ13には、長溝13Aを形成せずに筒状体14を端部キャップ13に外装しなくてもよい。ここで言う外装とは、筒状体14の多数の受け部15が3つの部材8, 10, 13の外周面に接触して隙間のない状態で被せた

40

50

場合（外嵌するという）を示しているが、筒状体 14 の多数の受け部 15 が 3 つの部材 8, 10, 13 の外周面に接触しないで多少隙間を持たせた状態で被せた状態であってもよい。前記筒状体 14 の外側面に、軸方向に沿う凹部 14A を形成してあり、ケーシング 4 を筒状体 14 に外嵌することにより、該ケーシング 4 の内面に内方側へ突出し、かつ、軸方向に沿って形成された凸部 4A が前記筒状体 14 の凹部 14A に係合し、ケーシング 4 の回転に伴って筒状体 14 が一体回転するようになっている。そして、筒状体 14 が回転することにより、回転体 8、第 2 回転体 10、端部キャップ 13 が一体回転し、第 2 回転体 10 が回転しながら螺子部 11 により軸方向に移動することになるのである。

#### 【0012】

前記スクリーン用巻取ロール機構を組み立てる手順について説明すれば、まず、支軸 7 の一端側にコイルスプリング 9 の一端を貫通止着し、他端を支軸 7 の他端側に備えた回転体 8 に形成の一对の溝 8M, 8M に係止保持させると共に、前記各部品 K、10、12、13 を支軸 7 にそれぞれ備えさせると同時に筒状体 14 を支軸 7 に挿通させた状態としておく（図 3 参照）。前記第 2 回転体 10 がダブルナット 12 に接当している状態を確認し、接当していない場合には、第 2 回転体 10 を回転させてダブルナット 12 に接当させておく。この状態において、支軸 7 を固定した状態（非回転状態）で回転体 8 を所定の方向（図 3 の H 方向）に所定回数回転させることによりコイルスプリング 9 に初巻付勢力を付与し、この付与した状態を維持したまま筒状体 14 を回転体 8、第 2 回転体 10、端部キャップ 13 に外装（外挿）しながら、筒状体 14 の突起部 16 を長溝 8A, 10A, 13A に係合させることにより、コイルスプリング 9 の戻り力により筒状体 14 を回転しようとするが、第 2 回転体 10 がダブルナット 12 に接当して回転することができないため、筒状体 14 の回転が阻止され、コイルスプリングを初巻きした状態を保持できるようになっている。尚、前記筒状体 14 を回転体 8、第 2 回転体 10、端部キャップ 13 の順に外装（外挿）していくと、端部キャップ 13 の端部の側面に突出形成されたフランジ部 13F の端面に筒状体 14 の端面が接当して筒状体 14 の外装が完了するのである。次に、筒状体 14 が外装された後、巻取ロール 6 を図 3 に示すように外装（外挿）することによって、スクリーン 1 の引き出しによる巻取ロール 6 の回転に伴って筒状体 14、回転体 10、第 2 回転体 10、端部キャップ 13 が一体回転可能となり、スクリーン用巻取ロール機構の組み立てが完了するのである。尚、巻取ロール 6 の外装（外挿）する方向を、図 3 に示す方向とは逆の方向にしてもよい。そして、このように組み立てられたスクリーン用巻取ロール機構にスクリーン 1 を巻き付けてから、前記ブラケット 5 に取り付けることになる。前記回転体 8 を H 方向と逆方向に回転させるようにしてもよいが、この場合には第 2 回転体 10 とダブルナット 12 の位置関係を左右逆にすることになる。

#### 【0013】

前記のように組み立てられたスクリーン用巻取ロール機構の支軸を前記ブラケット 5 に支持させてから、コイルスプリング 9 の初巻付勢力に抗してスクリーン 1 を引き出すことにより、前述のように巻取ロール 6、筒状体 14、回転体 10、第 2 回転体 10、端部キャップ 13 が回転し、コイルスプリング 9 を捻って巻き取り付勢力を増大させながら、引き出し操作を止めることにより、図示していないストップ機構によりその位置で停止する。この後、巻き取るためにストップ機構を解除することによりコイルスプリング 9 の付勢力により回転体 10、第 2 回転体 10、端部キャップ 13、筒状体 14、巻取ロール 6 を回転させてスクリーン 1 を巻き取り、第 2 回転体 10 がダブルナット 12 に接当することにより、スクリーン 1 の巻き取りが完了するようになっている。

又、前記スクリーン 1 を例えば素材の異なる別のスクリーン 1 に取り替えたい場合には、スクリーン 1 が巻き取られた前記スクリーン用巻取ロール機構をブラケット 5 から取り外し、別のスクリーン 1 が巻き取られたスクリーン用巻取ロール機構をブラケット 5 に取り付けるだけで取り替え作業を完了することができる。

#### 【産業上の利用可能性】

#### 【0014】

本発明のスクリーン用巻取ロール機構は、取っ手 3 を下方へ引き下げて収納姿勢のスク

リーン1を使用姿勢に姿勢変更するものに適應することができる他、電動モータの電動力を用いて巻取ロールを回転させることにより、スクリーン1を収納姿勢と使用姿勢とに姿勢変更することができるものにも適應することができる。又、本発明のスクリーン用巻取ロール機構は、スクリーンを取り替える必要性のある映写用のスクリーンにおいて特に有効であるが、遮光したり、断熱する場合に用いるスクリーンなどにおいても適應することができる。

【図面の簡単な説明】

【0015】

【図1】スクリーンを引き出した状態のスクリーン装置の左側の概略斜視図である。

【図2】スクリーン用巻取ロール機構の構成を示す縦断面図である。

10

【図3】スクリーン用巻取ロール機構を組み立てる直前の状態を示す斜視図である。

【図4】スクリーン用巻取ロール機構の要部を示す斜視図である。

【符号の説明】

【0016】

1 スクリーン

2 バー

3 取っ手

4 ケーシング

4 A 凸部

5 ブラケット

20

6 巻取ロール

7 支軸

8 回転体

8 M 溝

8 A , 10 A , 13 A 長溝

9 コイルスプリング

10 第2回転体

11 螺子部

12 ダブルナット(接当部)

13 F フランジ部

30

13 端部キャップ

13 A 長溝

14 A 凹部

14 筒状体

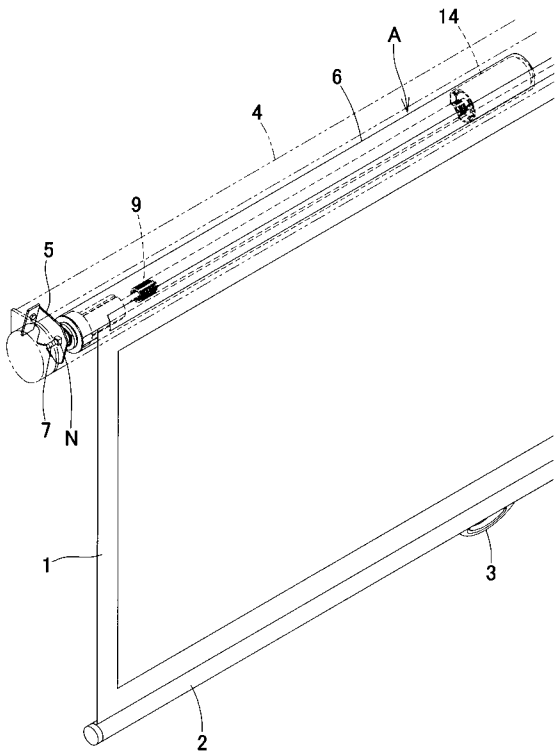
15 受け部

16 突起部

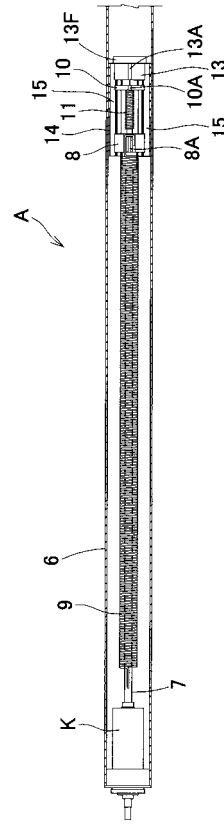
A スクリーン用巻取ロール機構

K 一方向クラッチ

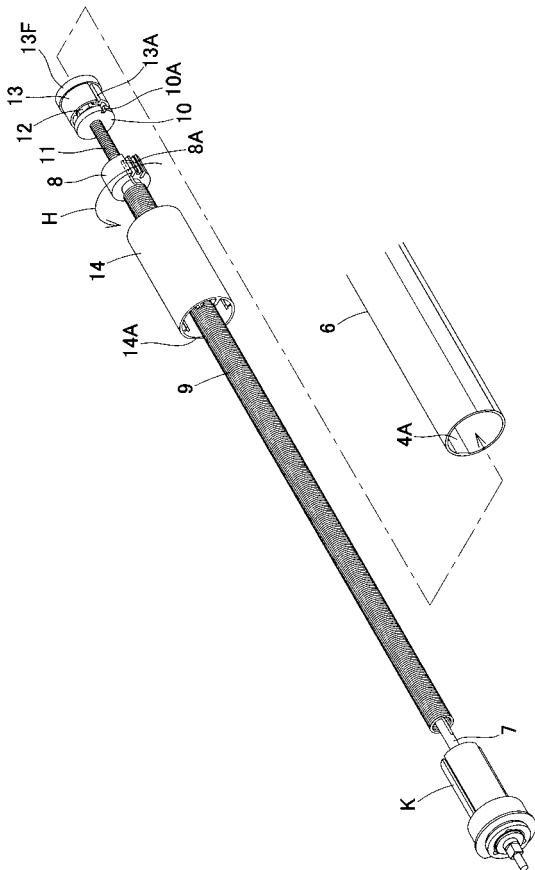
【図 1】



【図 2】



【図 3】



【図 4】

