

(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2009-103263

(P2009-103263A)

(43) 公開日 平成21年5月14日(2009.5.14)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
F 1 6 D 65/30 (2006.01)	F 1 6 D 65/30 A	3 J 0 3 2
F 1 6 C 1/14 (2006.01)	F 1 6 C 1/14 B	3 J 0 5 8

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 14 頁)

(21) 出願番号 特願2007-277245 (P2007-277245)
 (22) 出願日 平成19年10月25日 (2007.10.25)

(71) 出願人 301065892
 株式会社アドヴィックス
 愛知県刈谷市昭和町2丁目1番地
 (74) 代理人 110000213
 特許業務法人プロスペック特許事務所
 (72) 発明者 坪内 薫
 愛知県刈谷市昭和町2丁目1番地 株式会
 社アドヴィックス内
 Fターム(参考) 3J032 AB22 BC10
 3J058 BA46 BA52 CC15 CC67 FA01

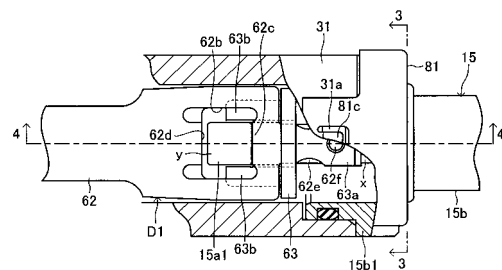
(54) 【発明の名称】 ケーブル伝達機構

(57) 【要約】

【課題】 駆動部材から作動部材に引張り力を伝達可能なケーブルにて、同ケーブルのインナーワイヤと駆動部材との結合状態での信頼性を極めて高いものとする。

【解決手段】 インナーワイヤの一端部15a1には、同インナーワイヤの長手方向に対して直交するI字状連結部yが設けられている。インナーワイヤの一端部15a1と駆動部材間には、連結部材62と回転抑止部材63を備えた連結機構D1が介装されている。連結部材62は、I字状連結部yを挿通可能な挿通孔部と、この挿通孔部に挿通されたI字状連結部yの挿通孔周りの回転を許容する回転許容部62bと、I字状連結部yが回転許容部62bにて所定量回転された状態でI字状連結部yと係合可能な係合部62cを備えている。回転抑止部材63は、連結部材62とインナーワイヤの一端部15a1の連結部位に脱着可能で、I字状連結部yの所定量回転された状態を保持する抑制部63bを備えている。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

駆動部材(12)と作動部材(13)間に介装されて前記駆動部材(12)から前記作動部材(13)に引張り力を伝達可能なケーブル(15)が、前記駆動部材(12)に連結機構(D1)を介して一端部(15a1)にて連結されるとともに他端部にて前記作動部材(13)に連結されるインナーワイヤ(15a)と、このインナーワイヤ(15a)の両端部以外の外周を被覆し各端部を保持部材により移動不能に保持されるアウターチューブ(15b)を備えているケーブル伝達機構において、

前記インナーワイヤ(15a)の一端部(15a1)には、同インナーワイヤ(15a)の長手方向に対して直交するI字状連結部(y)が一体的に設けられていて、

前記連結機構(D1)が、前記I字状連結部(y)を前記インナーワイヤ(15a)の長手方向に挿通可能な挿通孔部(62a)と、この挿通孔部(62a)に挿通されて貫通した前記I字状連結部(y)の挿通孔周りの回転を許容する回転許容部(62b)と、前記挿通孔部(62a)に挿通されて貫通した前記I字状連結部(y)が前記回転許容部(62b)にて所定量回転された状態で前記I字状連結部(y)と前記インナーワイヤ(15a)の長手方向にて係合可能な係合部(62c)とをワイヤ側端部に有して、駆動側端部にて前記駆動部材(12)に連結される連結部材(62)を備えるとともに、この連結部材(62)と前記インナーワイヤ(15a)の一端部(15a1)の連結部位に脱着可能に組付けられて、前記I字状連結部(y)の所定量回転された状態を保持可能な回転抑止部材(63)を備えていることを特徴とするケーブル伝達機構。

【請求項 2】

請求項1に記載のケーブル伝達機構において、前記回転抑止部材(63)は、前記インナーワイヤ(15a)の長手方向に対して直交する方向にて前記連結部材(62)の一部または前記インナーワイヤ(15a)の一部に弾撥的に係合して抜け止めされかつ同弾撥的係合を解除された状態では前記インナーワイヤ(15a)の長手方向に沿って移動可能な係止部(63a)と、前記挿通孔部(62a)に挿通されて一部が貫通し貫通部分にて前記I字状連結部(y)の回転を抑制する抑制部(63b)とを一体的に備えていることを特徴とするケーブル伝達機構。

【請求項 3】

請求項1または2に記載のケーブル伝達機構において、前記作動部材(13)は車両用パーキングブレーキの作動部に設けられており、前記駆動部材(12)は車体に組付けられるハウジング(31)内に組付けられてパーキングブレーキ操作に伴って生じる駆動力を出力部(12a)にて出力可能であり、前記インナーワイヤ(15a)の一端部(15a1)は前記ハウジング(31)外から前記ハウジング(31)を通して前記駆動部材の出力部(12a)に前記連結機構(D1)を介して脱着可能であり、前記アウターチューブ(15b)の一端部(15b1)は前記ハウジング(31)に対して脱着可能であることを特徴とするケーブル伝達機構。

【請求項 4】

請求項3に記載のケーブル伝達機構において、前記アウターチューブ(15b)の一端部(15b1)は前記ハウジング(31)に対して前記インナーワイヤ(15a)の長手方向に沿って抜き差し可能であり、前記アウターチューブ(15b)の一端部(15b1)を覆うチューブカバー(81)は前記ハウジング(31)に対して脱着可能であって前記ハウジング(31)に組付けられた状態では前記アウターチューブ(15b)の一端部(15b1)を前記ハウジング(31)に対して抜け止めすることを特徴とするケーブル伝達機構。

【請求項 5】

請求項4に記載のケーブル伝達機構において、前記チューブカバー(81)は、前記アウターチューブ(15b)に対してその長手方向に直交する方向にて抜き差し可能とする切欠部(81a)と、前記アウターチューブ(15b)の外周の一部に嵌合して位置決めされる嵌合部(81b)と、前記ハウジング(31)に設けた係止部(31a)に脱着可

10

20

30

40

50

能に係合する係合部(81c)を有していることを特徴とするケーブル伝達機構。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、例えば、電動パーキングブレーキ装置に適用可能なケーブル伝達機構に係り、特に、駆動部材と作動部材間に介装されて前記駆動部材から前記作動部材に引張り力を伝達可能なケーブルが、前記駆動部材に連結機構を介して一端部にて連結されるとともに他端部にて前記作動部材に連結されるインナーワイヤと、このインナーワイヤの両端部以外の外周を被覆し両端部を保持部材により移動不能に保持されるアウターチューブを備えているケーブル伝達機構に関する。

10

【背景技術】

【0002】

この種のケーブル伝達機構は、例えば、下記特許文献1に記載されている。下記特許文献1に記載されている電動パーキングブレーキ装置に適用されているケーブル伝達機構においては、駆動部材としてのイコライザと作動部材としてのパーキングブレーキの作動部に介装されて引張り力を伝達可能なケーブルが、イコライザ(駆動部材)に連結機構を介して一端部にて連結されるとともに他端部にてパーキングブレーキの作動部(作動部材)に連結されるインナーワイヤと、このインナーワイヤの両端部以外の外周を被覆し両端部を保持部材により移動不能に保持されるアウターチューブを備えている。

20

【特許文献1】特開2006-17158号公報

【0003】

上記した特許文献1に記載されているケーブル伝達機構においては、イコライザとインナーワイヤの一端部を連結する連結機構として、イコライザの揺動部(インナーワイヤ側に向けて開口するコ字状に形成されている)に設けられてインナーワイヤの長手方向に対して直交する方向に貫通する一对の貫通孔と、これら貫通孔の一方に設けられて同貫通孔の一部をインナーワイヤの長手方向および貫通孔に対して直交する方向に開口させる切欠が採用されている。また、インナーワイヤの一端部に、同インナーワイヤの長手方向に対して直交するI字状連結部が一体的に設けられていて、このI字状連結部が、その一部を上記した切欠を通して挿通され、両端部にて上記した一对の貫通孔に嵌合固定されている。

30

【0004】

また、上記した特許文献1に記載されているケーブル伝達機構においては、上記したインナーワイヤの外周を被覆するアウターチューブの一端部に環状溝が形成されていて、この環状溝ハウジング(車体に組付けられて保持部材としても機能する)の一部が嵌合するようにして、アウターチューブの一端部がハウジングにより移動不能に保持されるように構成されている。

【発明の開示】

【0005】

上記した特許文献1に記載されているケーブル伝達機構では、インナーワイヤの一端部に設けたI字状連結部がその両端部にてイコライザの揺動部に設けた一对の貫通孔に嵌合固定されている構成であり、I字状連結部とイコライザの連結が確実に保持し難く、何らかの要因でI字状連結部がイコライザから外れるおそれがあり、信頼性が不足している。

40

【0006】

また、上記した特許文献1に記載されているケーブル伝達機構では、ハウジング内に組付けられているイコライザの揺動部に対して、インナーワイヤの一端部に設けたI字状連結部を組付けるとともに、アウターチューブの一端部に形成した環状溝ハウジングの一部が嵌合するようにして、アウターチューブの一端部をハウジングの一部に組付ける必要がある。このため、ハウジングにイコライザ、インナーワイヤ、アウターチューブ等を組付けた状態では、ハウジングとケーブルを一体で取り扱う必要があり、生産ラインにおける途中の工程にて、長くて取り扱いが不便なケーブルを扱う必要があり、生産性が悪い

50

。また、ケーブルを交換する場合などには、ハウジングを分解・再組付する必要がある、市場でのサービス性も悪い。

【0007】

本発明は、上記した課題に対処すべくなされたものであり、駆動部材と作動部材間に介装されて前記駆動部材から前記作動部材に引張り力を伝達可能なケーブルが、前記駆動部材に連結機構を介して一端部にて連結されるとともに他端部にて前記作動部材に連結されるインナーワイヤと、このインナーワイヤの両端部以外の外周を被覆し各端部を保持部材により移動不能に保持されるアウターチューブを備えているケーブル伝達機構において、前記インナーワイヤの一端部には、同インナーワイヤの長手方向に対して直交するI字状連結部が一体的に設けられていて、前記連結機構が、前記I字状連結部を前記インナーワイヤの長手方向に挿通可能な挿通孔部と、この挿通孔部に挿通されて貫通した前記I字状連結部の挿通孔周りの回転を許容する回転許容部と、前記挿通孔部に挿通されて貫通した前記I字状連結部が前記回転許容部にて所定量回転された状態で前記I字状連結部と前記インナーワイヤの長手方向にて係合可能な係合部とをワイヤ側端部に有して、駆動側端部にて前記駆動部材に連結される連結部材を備えるとともに、この連結部材と前記インナーワイヤの一端部の連結部位に脱着可能に組付けられて、前記I字状連結部の所定量回転された状態を保持可能な回転抑止部材を備えていることに特徴がある。

10

【0008】

本発明によるケーブル伝達機構においては、インナーワイヤの一端部に設けたI字状連結部を、駆動部材に連結された連結部材の挿通孔部に挿通して貫通させた状態で連結部材の回転許容部にて所定量回転させた後に、連結部材とインナーワイヤの一端部の連結部位に回転抑止部材を組付けてI字状連結部の所定量回転された状態を保持することで、駆動部材とインナーワイヤを結合させることができる。また、連結部材とインナーワイヤの一端部の連結部位から回転抑止部材を外した後に、インナーワイヤの一端部に設けたI字状連結部を、連結部材の回転許容部にて連結部材の挿通孔部に合わせるまで回転させてインナーワイヤの長手方向に引き抜けば、駆動部材とインナーワイヤの結合を解くことができる。

20

【0009】

ところで、本発明によるケーブル伝達機構においては、駆動部材とインナーワイヤの結合状態で、連結部材の係合部とインナーワイヤのI字状連結部がインナーワイヤの長手方向にて係合可能であり、しかも、I字状連結部の所定量回転された状態が回転抑止部材により保持可能であるため、インナーワイヤに引張り力が作用するときにも、インナーワイヤのI字状連結部が駆動部材に対して回転し難く、駆動部材とインナーワイヤの結合状態での信頼性が極めて高いものである。

30

【0010】

本発明の実施に際して、前記回転抑止部材は、前記インナーワイヤの長手方向に対して直交する方向にて前記連結部材の一部または前記インナーワイヤの一部に弾撥的に係合して抜け止めされかつ同弾撥的係合を解除された状態では前記インナーワイヤの長手方向に沿って移動可能な係止部と、前記挿通孔部に挿通されて一部が貫通し貫通部分にて前記I字状連結部の回転を抑制する抑制部とを一体的に備えていることも可能である。この場合には、駆動部材とインナーワイヤのI字状連結部を連結する信頼性が極めて高い連結機構を、連結部材と回転抑止部材の二部品にて構成することが可能であり、シンプルかつ安価に構成することが可能である。

40

【0011】

また、本発明の実施に際して、前記作動部材は車両用パーキングブレーキの作動部に設けられており、前記駆動部材は車体に組付けられるハウジング内に組付けられてパーキングブレーキ操作に伴って生じる駆動力を出力部にて出力可能であり、前記インナーワイヤの一端部は前記ハウジング外から前記ハウジングを通して前記駆動部材の出力部に前記連結機構を介して脱着可能であり、前記アウターチューブの一端部は前記ハウジングに対して脱着可能であることも可能である。

50

【 0 0 1 2 】

この場合において、前記アウターチューブの一端部は前記ハウジングに対して前記インナーワイヤの長手方向に沿って抜き差し可能であり、前記アウターチューブの一端部を覆うチューブカバーは前記ハウジングに対して脱着可能であって前記ハウジングに組付けられた状態では前記アウターチューブの一端部を前記ハウジングに対して抜け止めすることも可能である。また、前記チューブカバーは、前記アウターチューブに対してその長手方向に直交する方向にて抜き差し可能とする切欠部と、前記アウターチューブの外周の一部に嵌合して位置決めされる嵌合部と、前記ハウジングに設けた係止部に脱着可能に係合する係合部を有していることも可能である。

【 0 0 1 3 】

これらの場合には、ケーブル伝達機構において、前記インナーワイヤの一端部が前記ハウジング外から前記ハウジングを通して前記駆動部材の出力部に前記連結機構を介して脱着可能であり、前記アウターチューブの一端部が前記ハウジングに対して脱着可能である。このため、ハウジングへの各種部品の組付後において、ケーブルにおけるハウジング側端部の組付を該当部分の構成部品のみで行うことが可能であり、車両の生産ラインにおいてケーブルは途中工程でハウジングに組付けた状態で取り扱う必要がないため、生産性が極めてよい。また、ケーブルにおけるハウジング側端部の脱着（分解・再組付）が、ハウジングを分解することなく、該当部分の構成部品のみでの脱着が可能であり、市場でのサービス性が極めてよい。

【 発明を実施するための最良の形態 】

【 0 0 1 4 】

以下に、本発明の各実施形態を図面に基づいて説明する。図 1 ~ 図 6 は本発明の第 1 実施形態を示して、この第 1 実施形態は自動車用の電動パーキングブレーキ装置に本発明を実施したものである。図 1 に示した電動パーキングブレーキ装置は、電気モータ 11 の出力である回転駆動力を減速して伝達する減速機構 A と、この減速機構 A を介して伝達される電気モータ 11 の回転駆動力を直線駆動力（直線的な駆動力）に変換する変換機構 B と、この変換機構 B により変換された直線駆動力によって駆動されるとともに直線駆動力を二つの出力部に分配するイコライザ 12 を備えている。

【 0 0 1 5 】

また、電動パーキングブレーキ装置は、イコライザ 12 の各出力部 12 a , 12 b に連結されて直線駆動力を各パーキングブレーキ 13 , 14 に伝達する一対のケーブル 15 , 16 と、これら両ケーブル 15 , 16 におけるインナーワイヤ 15 a , 16 a に作用する引張力を検出可能で電気信号を出力する張力センサ T S と、電気モータ 11 の回転駆動を制御する電気制御装置 E C U を備えている。

【 0 0 1 6 】

なお、減速機構 A と変換機構 B の連結部位には、ワンウェイ動力伝達機構 C が介装されている。ワンウェイ動力伝達機構 C は、ねじ軸 4 1 上に組付けられていて、電気モータ 11 および減速機構 A から変換機構 B への回転駆動力は伝達するが、変換機構 B から減速機構 A への回転駆動力の伝達は阻止して、電気モータ 11 の正回転駆動停止時に、パーキングブレーキ 13 , 14 の制動状態を保持可能である。

【 0 0 1 7 】

電気モータ 11 は、車体の一部に固定保持されるハウジング 31 の一側に組付けたケーシング 32 に組付けられていて、電気制御装置 E C U によって作動を制御されるようになっている。この電気モータ 11 は、例えば、運転者が制動スイッチ S W 1 を操作することにより正方向に回転駆動され、運転者が解除スイッチ S W 2 を操作することにより逆方向に回転駆動されるようになっている。

【 0 0 1 8 】

減速機構 A は、ハウジング 31 とケーシング 32 間の収容部内に組み込まれていて、電気モータ 11 の出力軸（図示省略）に組付けられて一体的に回転する入力小歯車（図示省略）と、ねじ軸 4 1 の端部に回転可能に組付けられてワンウェイ動力伝達機構 C の入力部

10

20

30

40

50

にトルク伝達可能に連結されている出力大歯車 2 1 を備えている。また、減速機構 A は、ハウジング 3 1 とケーシング 3 2 に回転可能に組付けられて入力小歯車と常時噛合する中間大歯車（図示省略）と、この中間大歯車と一体的に回転可能であり出力大歯車 2 1 と常時噛合する中間小歯車（図示省略）を備えている。

【 0 0 1 9 】

変換機構 B は、ワンウェイ動力伝達機構 C の出力部にトルク伝達可能に連結されているねじ軸 4 1 を入力要素とし、このねじ軸 4 1 に螺合して組付けたナット 4 2 を出力要素とする構成であり、ねじ軸 4 1 が正方向に回転駆動されることによりナット 4 2 が図 1 右方の解除位置（図示実線位置）から図 1 左方の制動位置（図示仮想線位置）に向けてねじ軸 4 1 の軸線方向に移動され、また、ねじ軸 4 1 が逆方向に回転駆動されることによりナット 4 2 が図 1 右方の解除位置に向けてねじ軸 4 1 の軸線方向に移動されるようになっている。

10

【 0 0 2 0 】

ねじ軸 4 1 は、ケーブル 1 5 , 1 6 におけるインナーワイヤ 1 5 a , 1 6 a の移動方向を軸方向として配置されていて、雄ねじ（雄ねじの条数や形状は適宜変更可能である）を有しており、ハウジング 3 1 に対して軸方向に僅かに（張力センサ T S にて両ケーブル 1 5 , 1 6 のインナーワイヤ 1 5 a , 1 6 a に作用する引張力を検出可能な程度に）移動可能かつ回転可能に組付けられている。ナット 4 2 は、連結ピン 4 3 を介してイコライザ 1 2 と連結されていて、イコライザ 1 2 を揺動可能（連結ピン 4 3 周りに回動可能）に支持している。なお、図 1 に示したハウジング 3 1 では、同ハウジング 3 1 の開口を密封するカバー（図示省略）が取り外されている。

20

【 0 0 2 1 】

イコライザ 1 2 は、ナット 4 2 に作用する直線駆動力を二つの出力部 1 2 a , 1 2 b に等分に分配するものであり、その中央部にナット 4 2 に設定量（例えば、図 1 の状態から左右に 2 0 度程度）揺動可能に組付けられている。また、イコライザ 1 2 は、一方の出力部 1 2 a にて、一方のケーブル 1 5 におけるインナーワイヤ 1 5 a の一端部 1 5 a 1 と連結機構 D 1 を介して連結され、他方の出力部 1 2 b にて、他方のケーブル 1 6 におけるインナーワイヤ 1 6 a の一端部 1 6 a 1 と連結機構 D 2 を介して連結されている。

【 0 0 2 2 】

一方のケーブル 1 5 は、インナーワイヤ 1 5 a と、このインナーワイヤ 1 5 a の両端部以外の外周を被覆し各端部を保持部材としてのハウジング 3 1 と一方のパーキングブレーキ 1 3 のブレーキハウジング（図示省略）により移動不能に保持されるアウターチューブ 1 5 b によって構成されていて、インナーワイヤ 1 5 a の他端部は、一方のパーキングブレーキ 1 3 の作動部に周知のようにして連結されている。

30

【 0 0 2 3 】

他方のケーブル 1 6 は、インナーワイヤ 1 6 a と、このインナーワイヤ 1 6 a の両端部以外の外周を被覆し各端部を保持部材としてのハウジング 3 1 と他方のパーキングブレーキ 1 4 のブレーキハウジング（図示省略）により移動不能に保持されるアウターチューブ 1 6 b によって構成されていて、インナーワイヤ 1 6 a の他端部は、他方のパーキングブレーキ 1 4 の作動部に周知のようにして連結されている。

40

【 0 0 2 4 】

張力センサ T S は、ハウジング 3 1 の図 1 右端部に組付けられていて、ハウジング 3 1 にリングを介して内側から嵌合固定されたケース 5 1 と、このケース 5 1 内に組付けられてクリップ 5 2 により抜け止めされた軸受プレート 5 3、スラストベアリング 5 4、プレッシャプレート 5 5 およびゴム製のディスク 5 6 と、ハウジング 3 1 にリングを介して外側から嵌合されかつケース 5 1 に螺着されてディスク 5 6 の一部に当接しねじ軸 4 1 に作用する軸荷重の一部を検出する圧力センサ 5 7 等によって構成されている。

【 0 0 2 5 】

この張力センサ T S では、ねじ軸 4 1 に作用する全軸荷重が、軸受プレート 5 3、スラストベアリング 5 4、プレッシャプレート 5 5 を介してディスク 5 6 に伝わり、ディスク

50

56にてケース51と圧力センサ57に予め設定されている受圧面積比で分配されるため、圧力センサ57の出力に基づいて両ケーブル15, 16のインナーワイヤ15a, 16aに作用する引張力(ねじ軸41に作用する全軸荷重に相当する)を検出することが可能である。

【0026】

一方の連結機構D1は、図1に示したように、イコライザ12における一方の出力部12aに連結ピン61を介して回動可能に連結された連結部材62と、この連結部材62と一方のケーブル15におけるインナーワイヤ15aの一端部15a1との連結部位に脱着可能に組付けられた回転抑止部材63を備えている。他方の連結機構D2は、図1に示したように、イコライザ12における他方の出力部12bに連結ピン71を介して回動可能に連結された連結部材72と、この連結部材72と他方のケーブル16におけるインナーワイヤ16aの一端部16a1との連結部位に脱着可能に組付けられた回転抑止部材73を備えている。

10

【0027】

インナーワイヤ15aの一端部15a1と、インナーワイヤ16aの一端部16a1は、同一形状に形成されているため、インナーワイヤ15aの一端部15a1について詳細に説明し、インナーワイヤ16aの一端部16a1についての説明は省略する。インナーワイヤ15aの一端部15a1は、図2~図5に示したように、インナーワイヤ15aの長手方向に延びる軸部xと、この軸部xの先端に一体的に設けられてインナーワイヤ15aの長手方向に対して直交するI字状連結部yを有して、全体としてT字状(図4参照)とされている。

20

【0028】

一方の連結部材62と、他方の連結部材72は、同一形状に形成されているため、一方の連結部材62について詳細に説明し、他方の連結部材72についての説明は省略する。一方の連結部材62は、図2、図4および図5に示したように、インナーワイヤ15aのI字状連結部yをインナーワイヤ15aの長手方向に挿通可能な挿通孔部62aと、この挿通孔部62aに挿通されて貫通したI字状連結部yの挿通孔周りの回転を許容する回転許容部62bと、挿通孔部62aに挿通されて貫通したI字状連結部yが回転許容部62bにて所定量(略90度)回転された状態でI字状連結部yとインナーワイヤ15aの長手方向にて係合可能な係合部62cとをワイヤ側端部に有している。

30

【0029】

また、一方の連結部材62のワイヤ側端部には、インナーワイヤ15aのI字状連結部yが挿通孔部62aに挿通されて貫通し挿通孔周りの回転を許容されたときにI字状連結部yが当接可能なストッパ部62dと、挿通孔部62aの端部からインナーワイヤ15aの長手方向に所定量延びる一对の突片部62eと、これら各突片部62eに形成されて回転抑止部材63の係止部63aが弾撥的に係合・離脱可能で回転抑止部材63を連結部材62に対して脱着可能とする一对の突起62fが設けられている。

【0030】

一方の回転抑止部材63と、他方の回転抑止部材73は、同一形状に形成されているため、一方の回転抑止部材63について詳細に説明し、他方の回転抑止部材73についての説明は省略する。一方の回転抑止部材63は、図2、図4~図6に示したように、連結部材62とインナーワイヤ15aの一端部15a1の連結部位に脱着可能に組付けられていて、I字状連結部yの所定量回転された状態を保持可能である。

40

【0031】

また、一方の回転抑止部材63は、インナーワイヤ15aの長手方向に対して直交する方向にて連結部材62の各突起62fに弾撥的に係合して抜け止めされかつ同弾撥的係合を解除された状態ではインナーワイヤ15aの長手方向に沿って移動可能な一对の係止部63aと、連結部材62の挿通孔部62aに挿通されて一部が貫通し貫通部分にてインナーワイヤ15aのI字状連結部yの回転を抑制する一对の抑制部63bとを一体的に備えている。また、一方の回転抑止部材63には、インナーワイヤ15aのI字状連結部yと

50

連結部材 6 2 の両突片部 6 2 e が挿通可能な矩形孔 6 3 c が形成されるとともに、連結部材 6 2 の両突起 6 2 f が通過可能な一对の切欠 6 3 d が形成されている。

【 0 0 3 2 】

また、この実施形態においては、各インナーワイヤ 1 5 a , 1 6 a の一端部 1 5 a 1 , 1 6 a 1 がハウジング 3 1 外からハウジング 3 1 を通してイコライザ 1 2 の各出力部 1 2 a , 1 2 b に各連結機構 D 1 , D 2 を介して脱着可能である。また、各アウターチューブ 1 5 b , 1 6 b の一端部 1 5 b 1 , 1 6 b 1 が、ハウジング 3 1 に対してリングを介して各インナーワイヤ 1 5 a , 1 6 a の長手方向に沿って抜き差し可能（脱着可能）であって、各アウターチューブ 1 5 b , 1 6 b の一端部 1 5 b 1 , 1 6 b 1 を覆う各チューブカバー 8 1 , 8 2 によってハウジング 3 1 に対して抜け止めされている。

10

【 0 0 3 3 】

一方のチューブカバー 8 1 と、他方のチューブカバー 8 2 は、同一形状に形成されているため、一方のチューブカバー 8 1 について詳細に説明し、他方のチューブカバー 8 2 についての説明は省略する。一方のチューブカバー 8 1 は、アウターチューブ 1 5 b の一端部 1 5 b 1 に組付けられた状態にてハウジング 3 1 に対して脱着可能であって、図 2 ~ 図 4 に示したように、アウターチューブ 1 5 b に対してその長手方向に直交する方向にて抜き差し可能とする切欠部 8 1 a と、アウターチューブ 1 5 b の外周の一部に嵌合して位置決めされる嵌合部 8 1 b と、ハウジング 3 1 に設けた一对の係止部 3 1 a （溝部）に脱着可能に係合する一对の係合部 8 1 c （爪部）を有している。

【 0 0 3 4 】

20

上記のように構成したこの第 1 実施形態においては、制動スイッチ S W 1 が操作されると、電気モータ 1 1 が正回転駆動されて、変換機構 B のねじ軸 4 1 が正回転され、これに伴ってナット 4 2 とイコライザ 1 2 が図 1 の右方位置（解除位置）から図 1 の左方位置（制動位置）に向けてねじ軸 4 1 の軸方向に移動する。このため、両ケーブル 1 5 , 1 6 のインナーワイヤ 1 5 a , 1 6 a が引っ張られて両パーキングブレーキ 1 3 , 1 4 が解除状態から制動状態とされる。

【 0 0 3 5 】

このとき（両ケーブル 1 5 , 1 6 のインナーワイヤ 1 5 a , 1 6 a が引っ張られるとき）には、張力センサ T S にて、両ケーブル 1 5 , 1 6 のインナーワイヤ 1 5 a , 1 6 a に作用する引張力が検出される。この引張力は、電気制御装置 E C U に入力され、その値が高設定値（制動判定値）になると、電気制御装置 E C U からの制御信号に基づいて、電気モータ 1 1 の正回転駆動が停止される。なお、電気モータ 1 1 の正回転駆動停止時には、ねじ軸 4 1 の逆回転が変換機構 B、ワンウェイ動力伝達機構 C および減速機構 A 等により規制されて保持されるため、両パーキングブレーキ 1 3 , 1 4 の制動状態が保持される。

30

【 0 0 3 6 】

また、上記した両パーキングブレーキ 1 3 , 1 4 の制動状態にて、解除スイッチ S W 2 が操作されると、電気モータ 1 1 が逆回転駆動されて、変換機構 B のねじ軸 4 1 が逆回転され、これによりナット 4 2 とイコライザ 1 2 が図 1 の左方位置（制動位置）から図 1 の右方位置（解除位置）に移動する。このため、両ケーブル 1 5 , 1 6 のインナーワイヤ 1 5 a , 1 6 a が緩められて両パーキングブレーキ 1 3 , 1 4 が制動状態から解除状態とされる。

40

【 0 0 3 7 】

このとき（両ケーブル 1 5 , 1 6 のインナーワイヤ 1 5 a , 1 6 a が緩められるとき）にも、張力センサ T S にて、両ケーブル 1 5 , 1 6 のインナーワイヤ 1 5 a , 1 6 a に作用する引張力が検出される。この引張力は、電気制御装置 E C U に入力され、その値が低設定値（解除判定値）になると、電気制御装置 E C U からの制御信号に基づいて、電気モータ 1 1 の逆回転駆動が停止される。

【 0 0 3 8 】

また、上記した第 1 実施形態においては、各チューブカバー 8 1 , 8 2 をハウジング 3 1 から取り外すこと（一对の係合部 8 1 c （爪部）をハウジング 3 1 に設けた一对の係止

50

部 3 1 a (溝部) から外して引き抜くこと) で、各アウターチューブ 1 5 b , 1 6 b の一端部 1 5 b 1 , 1 6 b 1 を、ハウジング 3 1 から取り外すこと (各インナーワイヤ 1 5 a , 1 6 a の長手方向に沿って抜き取ること) ができる。

【 0 0 3 9 】

また、各チューブカバー 8 1 , 8 2 と各アウターチューブ 1 5 b , 1 6 b の一端部 1 5 b 1 , 1 6 b 1 をハウジング 3 1 から取り外した状態では、各連結部材 6 2 , 7 2 と各インナーワイヤ 1 5 a , 1 6 a の一端部 1 5 a 1 , 1 6 a 1 との連結部位から各回転抑止部材 6 3 , 7 3 を外した後に、各インナーワイヤ 1 5 a , 1 6 a の一端部 1 5 a 1 , 1 6 a 1 に設けた I 字状連結部 y を、各連結部材 6 2 , 7 2 の回転許容部 (6 2 b) にて各連結部材 6 2 , 7 2 の挿通孔部 (6 2 a) に合わせるまで回転させてインナーワイヤの長手方向に引き抜けば、各連結部材 6 2 , 7 2 と各インナーワイヤ 1 5 a , 1 6 a の結合を解いて、イコライザ 1 2 と各インナーワイヤ 1 5 a , 1 6 a の結合を解くことができる。なお、各回転抑止部材 6 3 , 7 3 は、一对の係止部 (6 3 a) を各連結部材 6 2 , 7 2 の各突起 (6 2 f) から外した状態で、インナーワイヤの長手方向に引き抜くことにより、上記した連結部位から外すことができる。

10

【 0 0 4 0 】

一方、各インナーワイヤ 1 5 a , 1 6 a の一端部 1 5 a 1 , 1 6 a 1 に設けた I 字状連結部 y を、イコライザ 1 2 に連結された各連結部材 6 2 , 7 2 の挿通孔部 (6 2 a) に挿通して貫通させ、I 字状連結部 y の左端がストッパ部 6 2 d に当接する程度まで押し込んだ状態で各連結部材 6 2 , 7 2 の回転許容部 (6 2 b) にて所定量 (略 9 0 度) 回転させた後に、各連結部材 6 2 , 7 2 と各インナーワイヤ 1 5 a , 1 6 a の一端部 1 5 a 1 , 1 6 a 1 との連結部位に各回転抑止部材 6 3 , 7 3 を組付けて I 字状連結部 y の所定量回転された状態を保持することで、イコライザ 1 2 と各インナーワイヤ 1 5 a , 1 6 a を結合させることができる。

20

【 0 0 4 1 】

また、イコライザ 1 2 と各インナーワイヤ 1 5 a , 1 6 a を各連結機構 D 1 , D 2 を介して結合させた状態では、各アウターチューブ 1 5 b , 1 6 b の一端部 1 5 b 1 , 1 6 b 1 を、ハウジング 3 1 に取り付けること (各インナーワイヤ 1 5 a , 1 6 a の長手方向に沿って嵌め込むこと) ができるとともに、各チューブカバー 8 1 , 8 2 をハウジング 3 1 に取り付けること (各チューブカバー 8 1 , 8 2 をハウジング 3 1 に嵌め込むことで、一对の係合部 8 1 c (爪部) をハウジング 3 1 に設けた一对の係止部 3 1 a (溝部) に係合させること) ができる。

30

【 0 0 4 2 】

ところで、この第 1 実施形態においては、イコライザ 1 2 と各インナーワイヤ 1 5 a , 1 6 a の結合状態で、各連結部材 6 2 , 7 2 の係合部 (6 2 c) と各インナーワイヤ 1 5 a , 1 6 a の I 字状連結部 y がインナーワイヤの長手方向にて係合可能であり、しかも、各 I 字状連結部 y の所定量回転された状態が各回転抑止部材 6 3 , 7 3 により保持可能であるため、各インナーワイヤ 1 5 a , 1 6 a に引張り力が作用するときにも、各インナーワイヤ 1 5 a , 1 6 a の I 字状連結部 y がイコライザ 1 2 に連結された各連結部材 6 2 , 7 2 に対して回転し難く、イコライザ 1 2 と各インナーワイヤ 1 5 a , 1 6 a の結合状態での信頼性が極めて高いものである。

40

【 0 0 4 3 】

また、この第 1 実施形態においては、各回転抑止部材 6 3 , 7 3 が、インナーワイヤの長手方向に対して直交する方向にて各連結部材 6 2 , 7 2 の突起 (6 2 f) に弾撥的に係合して抜け止めされかつ同弾撥的係合を解除された状態ではインナーワイヤの長手方向に沿って移動可能な係止部 (6 3 a) と、各連結部材 6 2 , 7 2 の挿通孔部 (6 2 a) に挿通されて一部が貫通し貫通部分にて I 字状連結部 y の回転を抑制する抑制部 (6 3 b) とを一体的に備えている。このため、イコライザ 1 2 と各インナーワイヤ 1 5 a , 1 6 a の I 字状連結部 y を連結する信頼性が極めて高い各連結機構 D 1 , D 2 を、各連結部材 6 2 , 7 2 と各回転抑止部材 6 3 , 7 3 の二部品にて構成することが可能であり、シンプルか

50

つ安価に構成することが可能である。

【0044】

また、この第1実施形態においては、上述したように、各インナーワイヤ15a, 16aのI字状連結部y(一端部)が、ハウジング31外からハウジング31に挿入されて、ハウジング31内のイコライザ12の各出力部12a, 12bに各連結機構D1, D2を介して脱着可能であり、かつ、各アウターチューブ15b, 16bの一端部15b1, 16b1がハウジング31に対して脱着可能である。

【0045】

しかも、各アウターチューブ15b, 16bの一端部15b1, 16b1はハウジング31に対してインナーワイヤの長手方向に沿って抜き差し可能であり、各アウターチューブ15b, 16bの一端部15b1, 16b1を覆う各チューブカバー81, 82は、ハウジング31に対して脱着可能であって、ハウジング31に組付けられた状態では各アウターチューブ15b, 16bの一端部15b1, 16b1をハウジング31に対して抜け止めする。また、各チューブカバー81, 82は、各アウターチューブ15b, 16bに対してその長手方向に直交する方向にて抜き差し可能とする切欠部(81a)と、各アウターチューブ15b, 16bの外周の一部に嵌合して位置決めされる嵌合部(81b)と、ハウジング31に設けた係止部31aに脱着可能に係合する係合部(81c)を有している。

【0046】

このため、ハウジング31への各種部品の組付後において、各ケーブル15, 16におけるハウジング側端部の組付を該当部分の構成部品(各インナーワイヤ15a, 16a、各アウターチューブ15b, 16b、各回転抑制部材63, 73、各チューブカバー81, 82)のみの組付で行うことが可能であり、電動パーキングブレーキ装置あるいは車両の生産ラインにおいて各ケーブル15, 16は途中工程でハウジング31に組付けた状態で取り扱う必要がないため、生産性が極めてよい。また、各ケーブル15, 16におけるハウジング側端部の脱着(分解・再組付)が、ハウジング31を分解することなく、該当部分の構成部品のみの脱着で可能であり、市場でのサービス性が極めてよい。

【0047】

上記した第1実施形態においては、インナーワイヤの長手方向に対して直交する方向にて各連結部材62, 72の突起(62f)に弾撥的に係合して抜け止めされかつ同弾撥的係合を解除された状態ではインナーワイヤの長手方向に沿って移動可能な係止部(63a)と、各連結部材62, 72の挿通孔部(62a)に挿通されて一部が貫通し貫通部分にてI字状連結部yの回転を抑制する抑制部(63b)とを一体的に備える各回転抑止部材63, 73を採用して実施したが、図7~図9に示した第2実施形態のように、各連結部材62, 72に代えて連結部材162を採用するとともに、各回転抑止部材63, 73に代えて回転抑止部材163を採用して実施することも可能である。

【0048】

第2実施形態の連結部材162は、上記した第1実施形態の突片部62eと突起62fを備えていないことを除いて、第1実施形態の連結部材62と実質的に同じ構成であり、インナーワイヤ15aのI字状連結部yをインナーワイヤ15aの長手方向に挿通可能な挿通孔部162aと、この挿通孔部162aに挿通されて貫通したI字状連結部yの挿通孔周りの回転を許容する回転許容部162bと、挿通孔部162aに挿通されて貫通したI字状連結部yが回転許容部162bにて所定量(略90度)回転された状態でI字状連結部yとインナーワイヤ15aの長手方向にて係合可能な係合部162cとをワイヤ側端部に有するとともに、インナーワイヤ15aのI字状連結部yが挿通孔部162aに挿通されて貫通した状態で当接可能なストッパ部162dをワイヤ側端部に有している。このため、I字状連結部yは、ストッパ部162dに当接する程度に押し込まれた状態で、挿通孔部162a周りの回転が許容される。

【0049】

第2実施形態の回転抑止部材163は、インナーワイヤ15aの長手方向に対して直交

10

20

30

40

50

する方向にてインナーワイヤ 15 a に設けた環状突起 z に弾撥的に係合して抜け止めされかつ同弾撥的係合を解除された状態ではインナーワイヤ 15 a の長手方向に沿って移動可能な一对の係止部 163 a と、連結部材 162 の挿通孔部 162 a に挿通されて一部が貫通し貫通部分にてインナーワイヤ 15 a の I 字状連結部 y の回転を抑制する一对の抑制部 163 b とを一体的に備えている。また、回転抑止部材 163 には、インナーワイヤ 15 a の I 字状連結部 y が挿通可能な矩形孔 163 c が形成されている。

【0050】

図 7 ~ 図 9 に示した第 2 実施形態においては、チューブカバー 81 をハウジング 31 から取り外すことにより、アウターチューブ 15 b の一端部 15 b 1 をハウジング 31 から抜き取ることが可能である。また、アウターチューブ 15 b の一端部 15 b 1 をハウジ
10
ング 31 から抜き取った状態で、一对の係止部 163 a を拡げて環状突起 z との係合を解除することにより、回転抑止部材 163 をハウジング 31 内から取り出すことが可能である。更に、この状態にてインナーワイヤ 15 a の I 字状連結部 y を略 90 度回転させて引き抜くことにより、インナーワイヤ 15 a を連結部材 162 から抜き取ることが可能である。このため、この第 2 実施形態においても、上記した第 1 実施形態と同様の作用効果が得られる。

【0051】

また、上記した第 1 実施形態においては、各アウターチューブ 15 b, 16 b の一端部 15 b 1, 16 b 1 がこれを覆う各チューブカバー 81, 82 によってハウジング 31 に対して抜け止めされているが、図 10 ~ 図 13 に示した第 3 実施形態のように、各チ
20
ューブカバー 81, 82 に代えてフック状部材 281 を採用して実施することも可能である。また、図 10 ~ 図 13 に示した第 3 実施形態においては、上記した第 1 実施形態の各連結部材 62, 72 に代えて連結部材 262 が採用されるとともに、上記した第 1 実施形態の各回転抑止部材 63, 73 に代えて回転抑止部材 263 が採用されている。

【0052】

第 3 実施形態のフック状部材 281 は、ハウジング 231 に対して脱着可能であり、一
30
対の脚部 281 a にてハウジング 231 に設けた一对のスリット 231 a に差し込まれている。各脚部 281 a は、その中間部分にてハウジング 231 に嵌合されたアウターチューブ 215 b の一端部 215 b 1 と当接可能であって、アウターチューブ 215 b の一端部 215 b 1 を抜け止めしている。また、各脚部 281 a の先端部には、ハウジング 231 に係合可能な爪部 281 a 1 が設けられていて、この爪部 281 a 1 によってフック状部材 281 がハウジング 231 に対して抜け止めされている。

【0053】

第 3 実施形態の連結部材 262 は、インナーワイヤ 15 a の I 字状連結部 y をイン
40
ナーワイヤ 15 a の長手方向に挿通可能な挿通孔部 262 a と、この挿通孔部 262 a に挿通されて貫通した I 字状連結部 y の挿通孔周りの回転を許容する回転許容部 262 b と、挿通孔部 262 a に挿通されて貫通した I 字状連結部 y が回転許容部 262 b にて所定量 (略 90 度) 回転された状態で I 字状連結部 y とインナーワイヤ 15 a の長手方向にて係合可能な係合部 262 c とをワイヤ側端部に有している。また、連結部材 262 には、インナーワイヤ 15 a の I 字状連結部 y が挿通孔部 262 a に挿通されて貫通した状態で当接可能なストッププレート 262 d が固着されている。このため、I 字状連結部 y は、ストッププレート 262 d に当接する程度に押し込まれた状態で、挿通孔部 262 a 周りの回転が許容される。

【0054】

第 3 実施形態の回転抑止部材 263 は、インナーワイヤ 15 a の長手方向に対して直交する方向にて連結部材 262 に設けた係合孔 262 e に弾撥的に係合して抜け止めされかつ同弾撥的係合を解除された状態ではインナーワイヤ 15 a の長手方向に沿って移動可能な一对の係止部 263 a と、連結部材 262 の挿通孔部 262 a に挿通されて一部が貫通し貫通部分にてインナーワイヤ 15 a の I 字状連結部 y の回転を抑制する一对の抑制部 2
50
63 b とを一体的に備えている。また、回転抑止部材 263 には、インナーワイヤ 15 a

の I 字状連結部 y が挿通可能な挿通孔 2 6 3 c が形成されるとともに、上記した各係止部 2 6 3 a と連結部材 2 6 2 の係合孔 2 6 2 e との係合を解除させるための一对の操作レバー部 2 6 3 d が形成されている。

【0055】

図 10 ~ 図 13 に示した第 3 実施形態においては、ホーク状部材 2 8 1 をハウジング 2 3 1 から抜き取ることにより、アウターチューブ 2 1 5 b の一端部 2 1 5 b 1 をハウジング 2 3 1 から抜き取ることが可能である。また、アウターチューブ 2 1 5 b の一端部 2 1 5 b 1 をハウジング 2 3 1 から抜き取った状態で、一对の操作レバー部 2 6 3 d を近づけて各係止部 2 6 3 a と係合孔 2 6 2 e との係合を解除することにより、回転抑止部材 2 6 3 をハウジング 2 3 1 内から取り出すことが可能である。更に、この状態にてインナーワイヤ 1 5 a の I 字状連結部 y を略 90 度回転させて引き抜くことにより、インナーワイヤ 1 5 a を連結部材 2 6 2 から抜き取ることが可能である。このため、この第 3 実施形態においても、上記した第 1 実施形態と同様の作用効果が得られる。

10

【0056】

上記した各実施形態においては、本発明によるケーブル伝達機構を車両用パーキングブレーキ装置に適用したが、本発明によるケーブル伝達機構は車両用パーキングブレーキ装置以外の種々な作動機器にも上記実施形態と同様にまたは適宜変更して実施することが可能である。

【図面の簡単な説明】

【0057】

20

【図 1】本発明によるケーブル伝達機構を車両用パーキングブレーキ装置に適用した第 1 実施形態の一部破断平面図である。

【図 2】図 1 の要部拡大平面図である。

【図 3】図 2 の 3 - 3 線に沿った断面図である。

【図 4】図 2 の 4 - 4 線に沿った断面図である。

【図 5】図 4 の 5 - 5 線に沿った断面図である。

【図 6】図 1、図 2、図 4 および図 5 に示した回転抑止部材単体の部分正面図である。

【図 7】本発明の第 2 実施形態を示す図 2 相当の要部拡大平面図である。

【図 8】図 7 に示した第 2 実施形態の図 4 相当の断面図である。

【図 9】図 7 および図 8 に示した回転抑止部材単体の部分正面図である。

30

【図 10】本発明の第 3 実施形態を示す図 2 相当の要部拡大平面図である。

【図 11】図 10 に示した第 3 実施形態の図 4 相当の断面図である。

【図 12】図 10 および図 11 に示したハウジングとホーク状部材の関係を示す図である。

。

【図 13】図 10 および図 11 に示した回転抑止部材単体の部分正面図である。

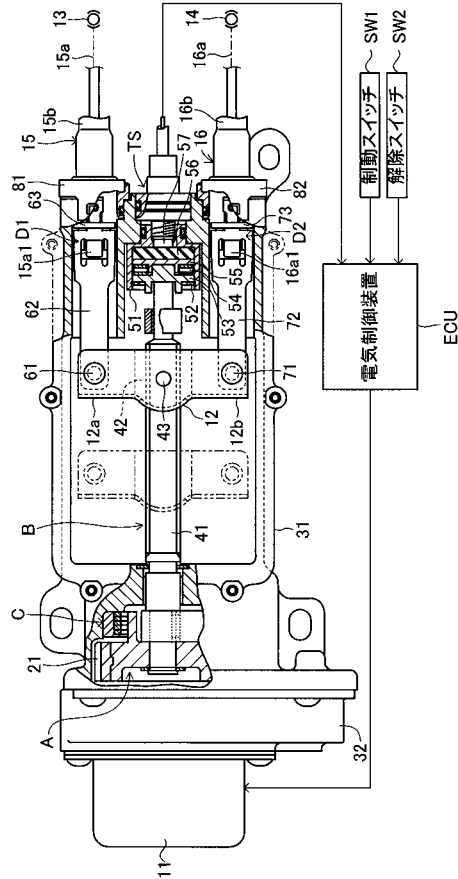
【符号の説明】

【0058】

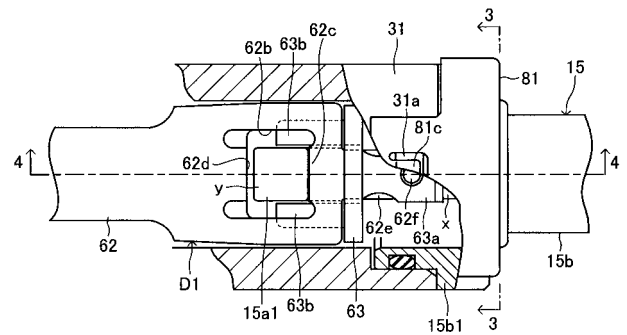
1 2 ... イコライザ (駆動部材)、1 2 a, 1 2 b ... 出力部、1 3, 1 4 ... パーキングブレーキ (作動部材)、1 5, 1 6 ... ケーブル、1 5 a ... インナーワイヤ、1 5 a 1 ... インナーワイヤの一端部、y ... I 字状連結部、1 5 b ... アウターチューブ、1 5 b 1 ... アウターチューブの一端部、3 1 ... ハウジング、D 1, D 2 ... 連結機構、6 2 ... 連結部材、6 2 a ... 挿通孔部、6 2 b ... 回転許容部、6 2 c ... 係合部、6 3 ... 回転抑制部材、6 3 a ... 係止部、6 3 b ... 抑制部、8 1 ... チューブカバー、8 1 a ... 切欠部、8 1 b ... 嵌合部、8 1 c ... 係合部

40

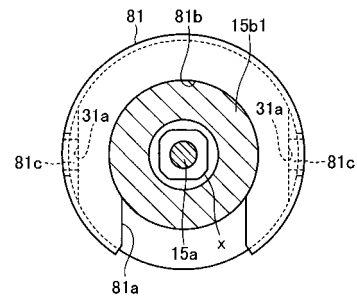
【 図 1 】



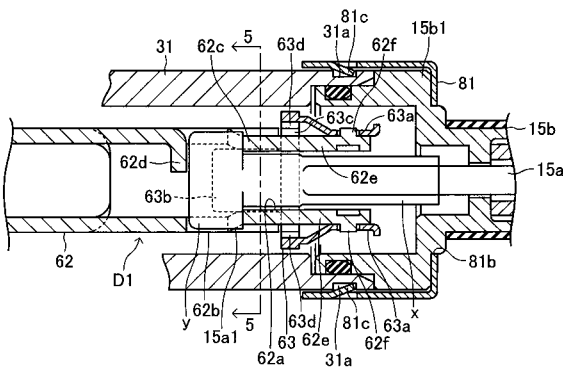
【 図 2 】



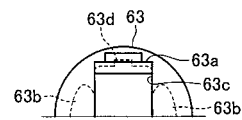
【 図 3 】



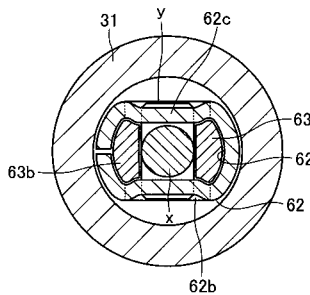
【 図 4 】



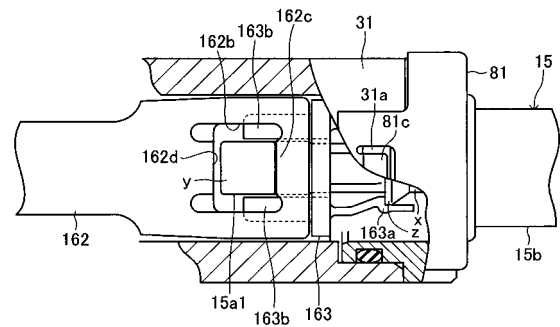
【 図 6 】



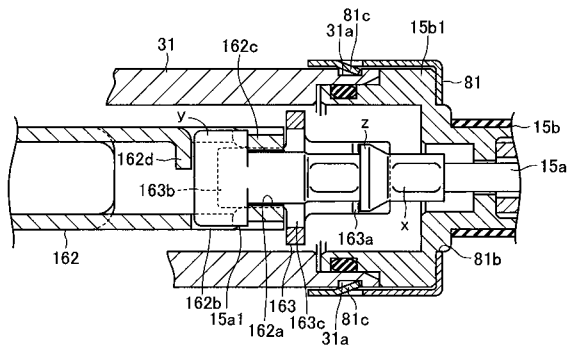
【 図 5 】



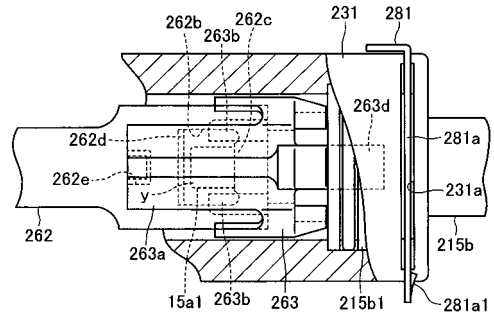
【 図 7 】



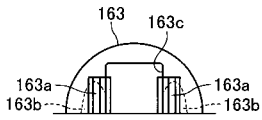
【 図 8 】



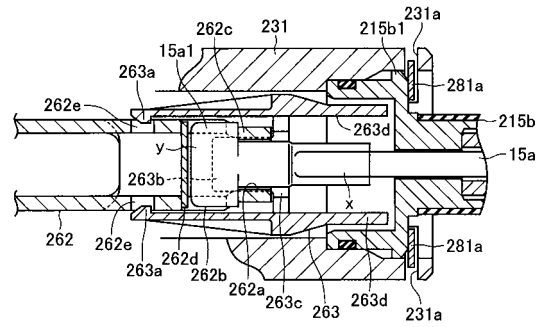
【 図 10 】



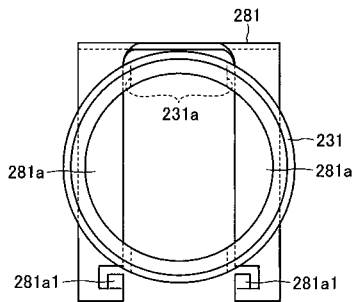
【 図 9 】



【 図 11 】



【 図 12 】



【 図 13 】

