

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2015年6月11日(11.06.2015)



(10) 国際公開番号

WO 2015/083802 A1

- (51) 国際特許分類:
F16D 65/28 (2006.01) *F16D 121/24* (2012.01)
F16C 1/10 (2006.01) *F16D 125/40* (2012.01)
F16C 1/14 (2006.01) *F16D 125/60* (2012.01)
F16D 65/00 (2006.01) *F16D 125/68* (2012.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2014/082151
- (22) 国際出願日: 2014年12月4日(04.12.2014)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2013-253021 2013年12月6日(06.12.2013) JP
- (71) 出願人: 曙ブレーキ工業株式会社(AKEBONO BRAKE INDUSTRY CO., LTD.) [JP/JP]; 〒1038534 東京都中央区日本橋小網町19番5号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者: 都竹 春生(TSUZUKU Haruo); 〒1038534 東京都中央区日本橋小網町19番5号 曙ブレーキ工業株式会社内 Tokyo (JP). 鈴木 理夫(SUZUKI Michio); 〒1038534 東京都中央区日本橋

小網町19番5号 曙ブレーキ工業株式会社内 Tokyo (JP). 石川 拓保(ISHIKAWA Hiroyasu); 〒1038534 東京都中央区日本橋小網町19番5号 曙ブレーキ工業株式会社内 Tokyo (JP).

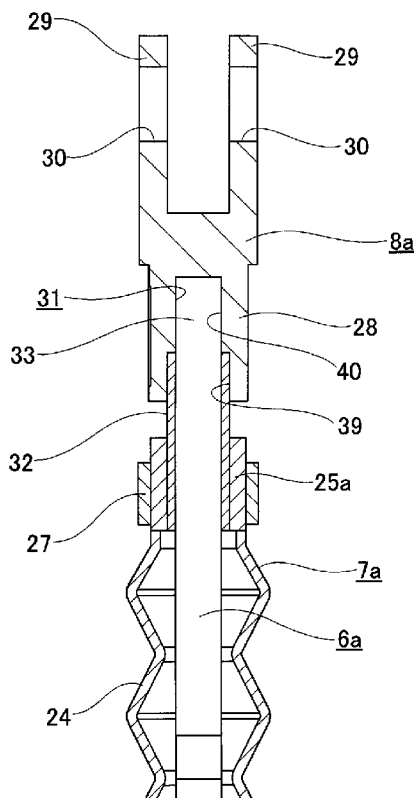
(74) 代理人: 濱田 百合子, 外(HAMADA Yuriko et al.); 〒1050003 東京都港区西新橋一丁目7番13号 虎ノ門イーストビルディング10階 栄光特許事務所 Tokyo (JP).

(81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

[続葉有]

(54) Title: ACTUATOR UNIT FOR DRUM ELECTRIC-POWERED PARKING BRAKE DEVICE

(54) 発明の名称: ドラム式電動駐車ブレーキ装置用アクチュエータユニット



(57) Abstract: A portion exposed between a connector (8a) attached to the leading end of a cable (6a) and a dustproof boot (7a) covering a portion exposed from a case is covered with a waterproof member (32) that can prevent the passage of water and has flexibility. While part of the waterproof member (32) is inserted into a closed-end hole (31) formed in the connector (8a), a portion that is present around the closed-end hole (31) in the connector (8a) is plastically deformed inward in a radial direction, and thereby the connector (8a) is secured by swaging to the leading end of the cable (6a).

(57) 要約: ケーブル(6a)の先端部に取り付けられる接続具(8a)とケースから露出した部分を覆う防塵ブーツ(7a)との間に露出する部分が、水分の通過を防止できると共に可撓性を有する防水部材(32)により覆われる。防水部材(32)の一部が、接続具(8a)に形成された有底孔(31)の内側に挿入された状態で、接続具(8a)における有底孔(31)の周囲に存在する部分が径方向内方に塑性変形されて、接続具(8a)がケーブル(6a)の先端部にかしめ固定される。

WO 2015/083802 A1



(84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK,

SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

明 細 書

発明の名称：

ドラム式電動駐車ブレーキ装置用アクチュエータユニット

技術分野

[0001] この発明は、ドラム式電動駐車ブレーキ装置用アクチュエータユニットの改良に関する。

背景技術

[0002] ドラム式電動駐車ブレーキ装置用アクチュエータユニットは、電動モータにより1対のブレーキシュー同士の間隔を拡げて制動力を発生させるドラム式電動駐車ブレーキ装置に組み込んで使用される。

尚、ドラム式電動駐車ブレーキ装置には、ドラムブレーキが、車両を走行状態から減速乃至停止させる為のサービスブレーキ、及び停止状態を保つ為の駐車ブレーキの両方に使用される構造のドラムブレーキは勿論、サービスブレーキはディスクブレーキにより行い、駐車ブレーキのみをドラムブレーキにより行う構造のドラムインディスクブレーキもある。

ブレーキペダルを踏み込まずに車両を停止状態に維持する駐車ブレーキ装置をドラムブレーキに組み込む事が、従来から実施されている。又、駐車ブレーキが、電動モータを駆動源として、トグル機構の如きリンク機構等の増力機構を介して機械式に（非油圧式に）行われる事も、特許文献1に記載される等により従来から知られており、一部の車両で実施されている。この特許文献1には、サービスブレーキが、油圧式のディスクブレーキにより行われ、駐車ブレーキが、電動モータを駆動源とする機械式のドラムブレーキにより行われる構造が記載されている。又、前記特許文献1には、バックリングプレートの外側面に、このバックリングプレートの径方向の変位を可能に支持した1対のブレーキシュー同士の間隔が、電動式のアクチュエータユニットを用いて拡張される様に構成されたドラム式電動駐車ブレーキ装置の構造が記載されている。

[0003] 図8は、前記特許文献1に記載された構造とは異なるが、本願発明者等が先に考えた、アクチュエータユニット1を示している。

このアクチュエータユニット1は、密封構造のケース2と、電動モータ3と、歯車式減速機4と、送りねじ機構5と、ケーブル（撚りケーブル）6と、防塵ブーツ7と、接続具8とを備える。このうちの電動モータ3、歯車式減速機4、及び送りねじ機構5は、前記ケース2内に設置されている。この電動モータ3の出力軸9の回転は、前記歯車式減速機4を介して、前記送りねじ機構5を構成するねじ筒10に伝達される。このねじ筒10は、前記ケース2内に回転のみ可能に支持されており、内周面に雌ねじが形成されている。この様なねじ筒10の内側には、このねじ筒10と共に前記送りねじ機構5を構成するロッド11が回転を不能とされた状態で設けられており、このロッド11の外周面に形成された雄ねじが、前記ねじ筒10の内周面に形成された雌ねじに螺合されている。これにより、このねじ筒10が回転した際に、前記ロッド11は、自身の軸方向にのみ移動する。

[0004] 又、前記ロッド11の先端部には、前記ケーブル6の基端部が結合固定されている。このケーブル6は、図9に示した様に、複数本の金属製の線材12、12から成る撚り線である。又、前記防塵ブーツ7は、その基端部が前記ケース2に固定されており、前記ケーブル6における前記ケース2から突出した部分を覆っている。更に、このケーブル6の先端部における前記防塵ブーツ7の先端部から突出した部分には、二股状の前記接続具8が結合固定されている。そして、この様な構成を有する前記アクチュエータユニット1が、駐車ブレーキ装置に組み込まれた状態で、前記ケース2が、バックアッププレート或いはナックル等の固定部分に支持固定される。そして、前記接続具8が、1対のブレーキシューの周方向一端部同士の間隔を拡張する為のリンク機構等の拡張機構の構成部材の一部に枢支される。

[0005] 制動時には、前記電動モータ3に通電されると、前記ねじ筒10の雌ねじと前記ロッド11の雄ねじとの螺合に基づいて、このロッド11が拡張機構から遠ざかる方向（図8の下方）に直線的に移動する。そして、このロッド

11により前記ケーブル6が引っ張られ、前記拡張機構が伸長して、1対のブレーキシュー同士の間隔が広げられると、これら両ブレーキシューのライニングがドラムの内周面に押し付けられて、制動力が生じる。

[0006] ところが、上述の様な構成を有するアクチュエータユニット1の場合、前記ケース2内に水分が浸入する可能性があり、前記電動モータ3が故障したり、前記歯車式減速機4や前記送りねじ機構5が錆びにより固着したりする等の不具合が生じる可能性がある。

即ち、前記アクチュエータユニット1は、使用状態で外気に曝らされる為、前記ケース2内の温度が高温状態から急激に低下し、このケース2内の気圧が負圧に変化する可能性がある。そして、この様に、このケース2内が負圧になると、前記ケーブル6を構成する線材12、12同士の間が存在する隙間13、13を通じて、外気が前記ケース2内に吸引される。ここで、前記ケーブル6における前記防塵ブーツ7と前記接続具8との間に存在する部分は、外部に直接露出している為、当該部分から水分を吸収し、前記ケース2内まで水分が浸入する可能性がある。この結果、前記電動モータ3が故障したり、前記歯車式減速機4や前記送りねじ機構5を構成する各部材に錆びが発生したりする可能性がある。

[0007] 上述した様な問題を解消する為に、例えば特許文献2、3には、次の様な構造が開示されている。

このうちの特許文献2には、アクチュエータユニットを構成するケースの一部に開口部が設けられ、この開口部が薄膜状のダイヤフラムにより塞がれる構造が開示されている。この様な構造によれば、ケース内の温度が急激に低下した際に、ダイヤフラムがケースの内側に向けて変形する事で、このケース内の気圧が負圧に変化する事を防止できる。この為、撚り線から成るケーブルを通じて、このケース内に水分が浸入する事を抑制できる。

[0008] これに対し、特許文献3には、アクチュエータユニットを構成するケースに連通させる状態で緊急解除機構が車両室内に設けられ、この緊急解除機構の開口部がフィルタ（空気は通すが、水は通さないフィルタ）により塞がれ

る構造が開示されている。このような構造によれば、ケース内の温度が急激に低下した際に、フィルタを通じてケース内に空気が吸引される事で、このケース内の気圧が負圧に変化する事を防止できる。この為、撚り線から成るケーブルを通じて、このケース内に水分が浸入する事を抑制できる。

[0009] 以上の様に、前記特許文献2、3の何れの構造の場合にも、ケース内に水分が浸入する事を抑制できて、ケース内に配置される電動モータ等が故障する事を防止できる。しかしながら、前記特許文献2、3の何れの構造の場合にも、ケース内の気圧が負圧に変化する事を完全に防止する事は困難であり、このケース内に少なからず水分が浸入する可能性がある。又、水分の浸入を抑制する為の構造が複雑になり、コストが嵩む事が避けられない。

先行技術文献

特許文献

[0010] 特許文献1：日本国特表2001-504417号公報

特許文献2：日本国特許第5130294号公報

特許文献3：日本国特許第4697454号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0011] 本発明の目的は、上述の様な事情に鑑みて、アクチュエータユニットを構成するケース内に、ケーブルを通じて水分が浸入するのを安価に防止できる構造を実現するドラム式電動駐車ブレーキ装置用アクチュエータユニットを提供することである。

課題を解決するための手段

[0012] 本発明の上記目的は、下記(1)～(6)の構成のドラム式電動駐車ブレーキ装置用アクチュエータユニットにより達成される。

(1) ドラム式電動駐車ブレーキ装置用アクチュエータユニットは、ケースと、電動モータと、変換機構と、ケーブルと、防塵ブーツと、接続具とを備える。

そして、前記接続具が1対のブレーキシューの端部同士の間設けた拡張機構の構成部品に接続され、前記電動モータの駆動に基づき前記ケーブルが引っ張られる事で、前記拡張機構が伸長して、これら両ブレーキシューの周方向端部同士の間隔が拡張され、これら両ブレーキシューのライニングが車輪と共に回転するドラムの内周面に押し付けられる事により、制動力が発生する。

前記電動モータは、ドラム式電動駐車ブレーキ装置用アクチュエータユニットの動力源であり、前記ケース内に設置されている。

又、前記変換機構は、例えば送りねじ機構であり、前記電動モータの出力軸の回転運動を直線運動に変換する。

又、前記ケーブルは、複数本の線材から成る撚り線であり、前記変換機構を構成する直動部材の一部に基端部が接続されると共に、前記ケースから中間部乃至先端部が突出している。

又、前記防塵ブーツは、前記ケースに基端部が固定され、前記ケーブルにおける前記ケースから突出した部分を覆う。

又、前記接続具は、前記ケーブルの先端部における前記防塵ブーツの先端部から突出した部分に固定される。

[0013] 特に本構成のドラム式電動駐車ブレーキ装置用アクチュエータユニットは、前記ケーブルにおける少なくとも前記接続具と前記防塵ブーツとの間に露出している部分が、防水部材（例えばナイロン樹脂等のコーティング膜や、ゴム、プラスチック等の合成樹脂、若しくは熱収縮材製の筒状体）により覆われている。

又、前記接続具に形成された有底孔の内側に、前記ケーブルの先端部が前記防水部材により覆われた部分を含む状態で挿入され、前記接続具における前記有底孔の周囲に存在する部分が径方向内方に塑性変形される事により、前記接続具が前記ケーブルの先端部にかしめ固定されている。

[0014] (2) 上記(1)の構成のドラム式電動駐車ブレーキ装置用アクチュエータユニットであって、前記ケーブルの先端部における前記有底孔の奥部に挿

入される部分が、前記防水部材により覆われずに露出している。

(3) 上記(2)の構成のドラム式電動駐車ブレーキ装置用アクチュエータユニットであって、前記有底孔が、開口側の大径部と、奥部側の小径部とを備えた段付き孔とされる。そして、このうちの大径部には、前記ケーブルの先端部における前記防水部材により覆われた部分が配置され、前記小径部には、前記ケーブルの先端部における前記防水部材により覆われていない部分が配置されている。

[0015] (4) 上記(1)～(3)の何れか1つの構成のドラム式電動駐車ブレーキ装置用アクチュエータユニットであって、前記ケーブルにおける前記防塵ブーツの先端部が固定された部分が、前記防水部材により覆われている。

[0016] (5) 上記(1)～(4)の何れか1つの構成のドラム式電動駐車ブレーキ装置用アクチュエータユニットであって、前記防塵ブーツの先端部の周囲には、止め輪がかしめ固定されている。

[0017] (6) 上記(1)～(5)の何れか1つの構成のドラム式電動駐車ブレーキ装置用アクチュエータユニットであって、前記防水部材が、ポリオレフィン等の熱収縮材製である。

[0018] 上記(1)の様な構成を有するドラム式電動駐車ブレーキ装置用アクチュエータユニットによれば、アクチュエータユニットを構成するケース内に、ケーブルを通じて水分が浸入するのを防止できる構造が、安価に実現される。

即ち、上記(1)の構成の場合には、前記ケーブルにおける少なくとも接続具と防塵ブーツとの間に露出する部分が防水部材により覆われると共に、この接続具が前記ケーブルの先端部に、この防水部材により覆われた部分を含む状態でかしめ固定されている。この為、前記ケーブルが、先端側から順に、接続具と、防水部材と、防塵ブーツとにより、それぞれ覆われるので、外部に直接露出した部分がなくなると共に、前記接続具と前記ケーブルとの接続部分の密封性が確保される。

従って、前記ケース内の温度が急激に低下した様な場合にも、前記ケーブ

ルを構成する線材同士の隙間から水分が吸収される事を防止できると共に、前記接続部分から水分が吸収される事も有効に防止できる。

しかも、前記防水部材により前記ケーブルが覆われる構造は、このケーブルに、例えばナイロン樹脂等のコーティング膜が形成されたり、ゴム若しくはプラスチック等の合成樹脂製の筒状体等が外嵌されたりする事により構成できる為、安価に実現できる。

この結果、上記（１）の構成によれば、アクチュエータユニットを構成するケース内に、ケーブルを通じて水分が浸入するのを防止できる構造を、安価に実現することができる。

[0019] 上記（２）、（３）に記載した構成によれば、ケーブルに対する接続具の結合強度が、十分に確保される。

上記（４）、（５）に記載した構成によれば、ケーブルと防塵ブーツとの接続部分の密封性を高める事ができる為、ケース内への水分の浸入をより有効に防止できる。

上記（６）に記載した構成によれば、前記ケーブルの周囲に前記防水部材を密着させる事ができる為、高い防水性能を発揮できると共に、前記ケーブルに対する位置決めを図る事もできる。

発明の効果

[0020] 本発明のドラム式電動駐車ブレーキ装置用アクチュエータユニットによれば、アクチュエータユニットを構成するケース内に、ケーブルを通じて水分が浸入するのを安価に防止できる構造を実現することができる。

図面の簡単な説明

[0021] [図1]図１は本発明の実施の形態の１例を、ドラムを除き、アウト側且つ径方向外側から見た状態で示す斜視図。

[図2]図２は本発明の実施の形態の１例を、ドラムを除き、径方向に関して図１と反対側から見た状態で示す斜視図。

[図3]図３は本発明の実施の形態の１例を、ドラムを除き、アウト側から見た状態で示す正投影図。

[図4]図4は本発明の実施の形態の1例を、アクチュエータユニットを取り出して示す正面図。

[図5]図5は図4の(a)－(a)断面図。

[図6]図6は図5の(b)部拡大図。

[図7]図7は本発明の実施の形態の1例において、ケーブルの先端部に防水部材を外嵌或いは皮膜形成した状態を示す模式図。

[図8]図8は先に考えた構造を示す、アクチュエータユニットの縦断面図。

[図9]図9は先に考えた構造を示す、ケーブルの先端部を示す模式図。

発明を実施するための形態

[0022] 図1～7は、本発明の実施の形態の1例に係るドラム式電動駐車ブレーキ装置用アクチュエータユニットを示している。本例の構造は、本実施の形態の1例をドラムインディスクブレーキに適用した場合に就いて示している。本実施の形態のドラム式電動駐車ブレーキ装置は、バックングプレート14と、一対のブレーキシュー15、15と、ドラム（図示せず）と、アンカ16と、電動式のアクチュエータユニット1aとを備える。このうちのバックングプレート14は、懸架装置を構成するナックルの外側面にねじ止め固定される。

[0023] 前記バックングプレート14は、鋼板等、十分な強度及び剛性を有する金属板にプレス加工を施す事により、外径寄り部分の一部が欠けた略円輪状に形成され、外周縁部に折り曲げ部を形成すると共に要部に段差部を形成する事で曲げ剛性が向上されている。尚、外径寄り部分の一部に形成された切り欠き部17は、サービスブレーキであるディスクブレーキを構成するサポート又はキャリパを配置する為に形成されている。この様な構成を有する前記バックングプレート14は、前記ナックルのフレーム部18に対し、複数本（例えば4本程度）のボルトにより、結合固定される。

[0024] 又、前記両ブレーキシュー15、15は、それぞれが略三日月形のウェブ19と、このウェブ19の外周縁に沿って固定された裏板20と、この裏板20の外周面に添着固定されたライニング21とから成る。それぞれがこの

様な構成を有する前記両ブレーキシュー１５、１５は、前記バックギングプレート１４の外側面に、このバックギングプレート１４の径方向の変位が可能に支持されている。本実施の形態の構造は、駐車ブレーキ装置を構成するドラムブレーキとして、デュオサーボ型のものが使用されている。この為に、前記両ブレーキシュー１５、１５におけるウェブ１９、１９の周方向一端縁（図１～３の上側周端面）が、前記バックギングプレート１４の外側面に固定された前記アンカ１６の周方向両端面に、当接若しくは近接対向（非制動時及び制動時に於けるアンカ側が当接され、制動時に於ける反アンカ側が近接対向）されている。又、前記両ブレーキシュー１５、１５におけるウェブ１９、１９の周方向他端縁（図１～３の下側周端面）が、フローティングアンカ２２の軸方向両端面に突き当てられている。更に、前記両ブレーキシュー１５、１５におけるウェブ１９、１９同士の間にはリターンスプリング２３ａ、２３ｂが掛け渡されて、これら両ブレーキシュー１５、１５に、径方向内方に向いた（制動解除方向の）弾力が付与されている。

[0025] 前記ドラムは、前記ナックルに支持されたハブユニットの回転側フランジに結合固定された状態で、前記両ブレーキシュー１５、１５を囲むように設けられ、車輪と共に回転する。本実施の形態の構造はドラムインディスクブレーキであるから、前記ドラムの外径側にディスクが、このドラムと一体に設けられたものを使用する。そして、前記バックギングプレート１４の切り欠き部１７に配置したサポート又はキャリパに支持した１対のパッドが、前記ディスクを軸方向両側から挟む状態で配置されている。サービスブレーキの作動時には、前記両パッドにより前記ディスクが両側から強く挟持される。又、前記アンカ１６は、前記バックギングプレート１４の外側面の一部であり、且つ前記両ブレーキシュー１５、１５の周方向一端部同士の間部分に、複数組のボルトとナットとにより支持固定されている。

[0026] 又、図５に示すように、前記アクチュエータユニット１ａは、密封構造のケース２ａと、電動モータ３ａと、減速機構である歯車式減速機４ａと、請求の範囲に記載された変換機構である送りねじ機構５ａと、ケーブル（撚り

ケーブル) 6 a と、防塵ブーツ 7 a と、接続具 8 a とを備える。

このうちのケース 2 a は、ケース本体 3 7 と、蓋体 3 8 とから構成されており、このうちのケース本体 3 7 の開口部が、この蓋体 3 8 により密閉される事で、前記ケーブル 6 a を外部に突出させる為にこの蓋体 3 8 に設けられた開口部を除いて、内部空間の密封性が確保されている。又、これらケース本体 3 7 及び蓋体 3 8 は、合成樹脂製或いはアルミニウム合金等の金属製である。前記電動モータ 3 a、前記歯車式減速機 4 a、及び前記送りねじ機構 5 a は、この様なケース 2 a 内に設置されており、前記電動モータ 3 a の出力軸 9 a の回転が、前記歯車式減速機 4 a を介して、前記送りねじ機構 5 a を構成するねじ筒 1 0 a に伝達される様に構成されている。このねじ筒 1 0 a は、前記ケース 2 a 内に回転のみ可能に支持されており、内周面に雌ねじが形成されている。この様なねじ筒 1 0 a の内側には、このねじ筒 1 0 a と共に前記送りねじ機構 5 a を構成する請求の範囲に記載された直動部材であるロッド 1 1 a が回転を不能とされた状態で設けられている。このロッド 1 1 a の外周面に形成された雄ねじは、前記ねじ筒 1 0 a の内周面に形成された雌ねじに螺合されている。これにより、このねじ筒 1 0 が回転された際に、前記ロッド 1 1 a は、自身の軸方向にのみ移動される。

[0027] 前記ロッド 1 1 a の先端部には、前記ケーブル 6 a の基端部が結合固定されている。このケーブル 6 a は、図 7 に示した様に、複数本の金属製の線材 1 2 a、1 2 a から成る撚り線である。前記防塵ブーツ 7 a は、弾性材製 {例えばアクリロニトリルブタジエンゴム (NBR) 等の合成ゴム製} で、中空蛇腹状の本体部 2 4 と、この本体部 2 4 の両端部に設けられた円筒状の連結部 2 5 a、2 5 b とを備える。そして、前記防塵ブーツ 7 a の基端部に設けられた連結部 2 5 b は、前記ケース 2 a を構成する蓋体 3 8 のうち、前記開口部の周囲に設けられた断面鉤形状の導出筒部 2 6 に、軸方向に関する抜け止めが図られた状態で外嵌固定されると共に、前端部に設けられた連結部 2 5 a が、前記ケーブル 6 a の先端寄り部分に外嵌固定されている。又、本実施の形態の場合には、この連結部 2 5 a の周囲に、金属製で円筒状の止め

輪 2 7 が外嵌固定されている。前記防塵ブーツ 7 a は、前記ケース 2 a に固定された状態で、前記ケーブル 6 a のうち、このケース 2 a から突出した部分を覆っている。

[0028] 更に、前記ケーブル 6 a の先端部における前記防塵ブーツ 7 a の先端部（連結部 2 5 a）から突出した部分には、二股状の前記接続具 8 a が結合固定されている。この接続具 8 a は、金属材料に鍛造加工若しくはダイキャスト加工を施す事により、又は高機能樹脂を射出成型する事により、一体に造られたものであり、先半部が二股状とされ、基半部が円筒状の接続部 2 8 とされている。即ち、前記接続具 8 a の先半部は、互いに間隔を空けてほぼ平行に配置された 1 対の接続板部 2 9、2 9 を備え、これら両接続板部 2 9、2 9 の互いに整合する部分に、それぞれ取付孔 3 0、3 0 が形成されている。又、前記接続具 8 a の基半部を構成する前記接続部 2 8 の中心部には、基端面にのみ開口した有底孔 3 1 が形成されている。この有底孔 3 1 は、開口側の大径部 3 9 と、奥部側の小径部 4 0 とを備えた段付き孔であり、このうちの小径部 4 0 の内径寸法は、前記ケーブル 6 a の外径寸法よりも少しだけ大きく、前記大径部 3 9 の内径寸法は、前記防水部材 3 2 の外径寸法よりも少しだけ大きい。従って、これらケーブル 6 a 及び防水部材 3 2 の先端部は、前記有底孔 3 1 の内側に緩く挿入可能である。

[0029] 特に本実施の形態の場合には、前記ケーブル 6 a における少なくとも前記接続具 8 a と前記防塵ブーツ 7 a との間に露出する部分が、水分の通過を防止（遮断）できると共に可撓性を有する材料製の防水部材 3 2 により覆われている。この防水部材 3 2 は、例えばナイロン樹脂や塩化ビニル樹脂等のコーティング膜、又はゴム（合成ゴムを含む）、プラスチック等の合成樹脂、若しくはポリオレフィン等の熱収縮材製の筒状体から構成されている。つまり、前記ケーブル 6 a の外周面を覆う様に被膜形成されたコーティング膜が防水部材 3 2 とされても良いし、予め筒状（円筒形又は矩形筒形等）に形成した防水部材 3 2 が前記ケーブル 6 a に外嵌固定されても良い（熱収縮材製の防水部材 3 2 が使用された場合には、この防水部材 3 2 が外嵌された後、

加熱されて収縮（縮径）される}。何れにしても、本実施の形態の場合には、この様な構成を有する防水部材 3 2 の軸方向長さが、前記接続具 8 a と前記防塵ブーツ 7 a との間に露出する部分よりも長く確保される事により、その先端部が前記接続具 8 a を構成する有底孔 3 1 （大径部 3 9）の内側に配置されると共に、その基半部が前記防塵ブーツ 7 a を構成する連結部 2 5 a の内径側に配置される様にしている。但し、前記ケーブル 6 a の先端部には、前記防水部材 3 2 により覆われない露出部である裸部 3 3 が残される様に、この防水部材 3 2 の軸方向長さが規制されている。

[0030] 本実施の形態の場合には、上述の様な前記ケーブル 6 a の先端部に、前記接続具 8 a が次の様に固定されている。即ち、この接続具 8 a に形成された有底孔 3 1 の内側に、前記ケーブル 6 a の先端部における前記裸部 3 3 及び前記防水部材 3 2 により覆われた部分が挿入された状態で、前記接続具 8 a における有底孔 3 1 の周囲に存在する部分（接続部 2 8）が径方向内方に塑性変形される。より具体的には、前記有底孔 3 1 における開口側の大径部 3 9 には、前記ケーブル 6 a の先端部における前記防水部材 3 2 により覆われた部分が配置され、前記有底孔 3 1 における奥部側の小径部 4 0 には、前記ケーブル 6 a の先端部における裸部 3 3 が配置された状態で、前記接続部 2 8 が径方向内方に塑性変形される。これにより、前記接続具 8 a が前記ケーブル 6 a の先端部にかしめ固定されている。又、前記ケーブル 6 a の先端寄り部分には、前記防塵ブーツ 7 a の先端部（連結部 2 5 a）を固定する為に、この連結部 2 5 a の内径側に、前記ケーブル 6 a における前記防水部材 3 2 により覆われた部分が配置される。そして、この状態で、前記連結部 2 5 a の周囲に前記止め輪 2 7 が配置され、この止め輪 2 7 が径方向内方に塑性変形される（かしめ付けられる）。これにより、前記連結部 2 5 a が、前記ケーブル 6 a における前記防水部材 3 2 により覆われた部分に外嵌固定されている。

[0031] 前記アクチュエータユニット 1 a により駆動されて前記両ブレーキシュー 1 5、1 5 同士の間隔を拡げる為に、トグル式の拡張機構であるリンク機構

34が、前記アンカ16に隣接する状態で設けられている。このリンク機構34は、ドラムブレーキの駐車ブレーキ装置の技術分野で従来から一般的に実施されている構造であり、1対のリンク腕35a、35bが枢軸36により揺動変位自在に結合されて成る。又、これら両リンク腕35a、35bの基端縁（互いに反対側の端縁）の中央部にそれぞれ形成した係止凹部には、前記両ブレーキシュー15、15を構成する前記各ウェブ19、19の周方向一端が突き当てられている。更に、前記両係止凹部に隣接する部分が、前記バックアッププレート14の固定部分に設けられた、十分な強度及び剛性を有する部分に突き当てられて、前記両リンク腕35a、35bが、これら両突き当て部分を支点として揺動変位可能とされている。尚、これら両リンク腕35a、35bにおける一方のリンク腕35aは、他方のリンク腕35bにより挟まれる状態で設けられている。この為にこの他方のリンク腕35bは、素材となる金属板の中間部が180度折り返される事で構成されている。又、前記ケーブル6aの先端部は、一方のリンク腕35aの先端部（図2～3の右端部）に、前記接続具8aに形成した1対の取付孔30、30に掛け渡される状態で設けられる図示しない連結ピンを利用して結合されている。

[0032] 上述の様な構成を有する本実施の形態のドラム式電動駐車ブレーキ装置の場合、制動時には、前記電動モータ3aに通電されると、前記ねじ筒10aの雌ねじと前記ロッド11aの雄ねじとの螺合に基づいて、このロッド11aが前記リンク機構34から遠ざかる方向（図4～6の下方）に直線的に移動する。そして、このロッド11aにより前記ケーブル6aが引っ張られ、前記リンク機構34が伸長して、前記両ブレーキシュー15、15同士の間隔が広げられると、これら両ブレーキシュー15、15のライニング21、21がドラムの内周面に押し付けられて、制動力が生じる。

[0033] 特に本例の構造の場合には、前記アクチュエータユニット1aを構成するケース2a内に、前記ケーブル6aを通じて水分が浸入するのを防止できる構造を、安価に実現できる。

即ち、本実施の形態の場合には、前記ケーブル 6 a における前記接続具 8 a と前記防塵ブーツ 7 a との間に露出する部分が前記防水部材 3 2 により覆われると共に、この接続具 8 a が前記ケーブル 6 a の先端部に、この防水部材 3 2 により覆われた部分を含む状態でかしめ固定されている。この為、前記ケーブル 6 a が、先端側から順に、前記接続具 8 a と、前記防水部材 3 2 と、前記防塵ブーツ 7 a とにより、それぞれ覆われるので、外部に直接露出した部分がなくなる。又、前記接続具 8 a と前記ケーブル 6 a との接続部分の密封性が確保される。従って、前記ケース 2 a 内の温度が急激に低下した様な場合にも、前記ケーブル 6 a を構成する線材 1 2 a、1 2 a 同士の隙間 1 3 a、1 3 a から水分が吸収される事を防止できると共に、前記接続部分から水分が吸収される事も有効に防止できる。しかも、前記防水部材 3 2 により前記ケーブル 6 a が覆われる構造は、このケーブル 6 a に、例えばナイロン樹脂等のコーティング膜が形成されたり、ゴム若しくはプラスチック等の合成樹脂製の筒状体等が外嵌されたりする（熱収縮材製とした場合には外嵌後加熱する）事により構成できる為、安価に実現できる。この結果、本実施の形態の構造によれば、前記アクチュエータユニット 1 a を構成するケース 2 a 内に、前記ケーブル 6 a を通じて水分が浸入するのを防止できる構造を、安価に実現することができる。更に、前記防水部材 3 2 が、熱収縮材製とされた場合には、前記ケーブル 6 a の周囲にこの防水部材 3 2 を密着させる事ができる為、高い防水性能を発揮できると共に、前記ケーブル 6 a に対する位置決めを図る事もできる。

[0034] 又、本実施の形態の場合には、前記接続具 8 a（接続部 2 8）が、前記ケーブル 6 a における前記防水部材 3 2 により覆われた部分だけでなく、この防水部材 3 2 により覆われない裸部 3 3 に対して直接かしめ付けられる。この為、前記ケーブル 6 a に対する前記接続具 8 a の結合強度が、十分に確保される。

[0035] 更に、本実施の形態の場合には、前記防塵ブーツ 7 a の連結部 2 5 a の内径側に、前記ケーブル 6 a における前記防水部材 3 2 により覆われた部分が

配置された（径方向に重畳された）状態で、前記連結部 25 a が前記ケーブル 6 a に対して外嵌固定されている。この為、このケーブル 6 a と前記防塵ブーツ 7 a との接続部分の密封性を高める事ができる。従って、前記ケース 2 a 内への水分の浸入をより有効に防止できる。

[0036] ここで、上述した本発明に係るドラム式電動駐車ブレーキ装置用アクチュエータユニットの実施の形態の特徴をそれぞれ以下に簡潔に纏めて列記する。

[1] ケース（2 a）と、

前記ケース（2 a）内に設置された動力源である電動モータ（3 a）と、
前記電動モータ（3 a）の出力軸（9 a）の回転運動を直線運動に変換する変換機構（送りねじ機構 5 a）と、

前記変換機構（送りねじ機構 5 a）を構成する直動部材（ロッド 11 a）の一部に基端部が接続されると共に、前記ケース（2 a）から中間部乃至先端部が突出した複数本の線材（12 a）から成る撚り線であるケーブル（6 a）と、

前記ケース（2 a）に基端部が固定され、前記ケーブル（6 a）における前記ケース（2 a）から突出した部分を覆う防塵ブーツ（7 a）と、

前記ケーブル（6 a）の先端部における前記防塵ブーツ（7 a）の先端部から突出した部分に固定される接続具（8 a）とを備えた

ドラム式電動駐車ブレーキ装置用アクチュエータユニット（アクチュエータユニット 1 a）であって、

前記ケーブル（6 a）における少なくとも前記接続具（8 a）と前記防塵ブーツ（7 a）との間に露出する部分が、防水部材（32）により覆われており、

前記接続具（8 a）に形成された有底孔（31）の内側に、前記ケーブル（6 a）の先端部が前記防水部材（32）により覆われた部分を含む状態で挿入され、前記接続具（8 a）における前記有底孔（31）の周囲に存在する部分が径方向内方に塑性変形される事により、前記接続具（8 a）が前記

ケーブル（６ａ）の先端部にかしめ固定されている、ドラム式電動駐車ブレーキ装置用アクチュエータユニット（アクチュエータユニット１ａ）。

〔２〕 前記ケーブル（６ａ）の先端部における前記有底孔（３１）の奥部に挿入される部分は、前記防水部材（３２）により覆われていない、上記〔１〕に記載したドラム式電動駐車ブレーキ装置用アクチュエータユニット（アクチュエータユニット１ａ）。

〔３〕 前記有底孔（３１）が、開口側の大径部（３９）と、奥部側の小径部（４０）とを備えた段付き孔であり、このうちの大径部（３９）には、前記ケーブル（６ａ）の先端部における前記防水部材（３２）により覆われた部分が配置され、前記小径部（４０）には、前記ケーブル（６ａ）の先端部における前記防水部材（３２）により覆われていない部分が配置されている、上記〔２〕に記載したドラム式電動駐車ブレーキ装置用アクチュエータユニット（アクチュエータユニット１ａ）。

〔４〕 前記ケーブル（６ａ）における前記防塵ブーツ（７ａ）の先端部が固定された部分が、前記防水部材（３２）により覆われている、上記〔１〕～〔３〕のうちの何れか１つに記載したドラム式電動駐車ブレーキ装置用アクチュエータユニット（アクチュエータユニット１ａ）。

〔５〕 前記防塵ブーツ（７ａ）の先端部の周囲には、止め輪（２７）がかしめ固定されている、上記〔１〕～〔４〕のうちの何れか１つに記載したドラム式電動駐車ブレーキ装置用アクチュエータユニット（アクチュエータユニット１ａ）。

〔６〕 前記防水部材（３２）が、熱収縮材製である、上記〔１〕～〔５〕のうちの何れか１つに記載したドラム式電動駐車ブレーキ装置用アクチュエータユニット（アクチュエータユニット１ａ）。

〔００３７〕 なお、本発明のドラム式電動駐車ブレーキ装置用アクチュエータユニットは、上述した実施の形態に限定されるものではなく、適宜、変形、改良等が可能である。その他、上述した実施の形態における各構成要素の材質、形状、寸法、数、配置箇所等は本発明を達成できるものであれば任意であり、限

定されない。

また、本出願は、2013年12月6日出願の日本特許出願（特願2013-253021）に基づくものであり、その内容はここに参照として取り込まれる。

産業上の利用可能性

[0038] 本発明のドラム式電動駐車ブレーキ装置用アクチュエータユニットは、上述の様なドラムインディスクブレーキに限らず、サービスブレーキ及び駐車ブレーキの両方がドラムブレーキで行われる構造でも実施できる。又、ドラムブレーキの構造に関しても、上述の様なデュオサーボ型に限らず、リーディングトレーリング型等、他の構造を採用する事もできる。

符号の説明

- [0039]
- 1、1 a アクチュエータユニット
 - 2、2 a ケース
 - 3、3 a 電動モータ
 - 4、4 a 歯車式減速機
 - 5、5 a 送りねじ機構（変換機構）
 - 6、6 a ケーブル（撚り線）
 - 7、7 a 防塵ブーツ
 - 8、8 a 接続具
 - 9、9 a 出力軸
 - 10、10 a ねじ筒
 - 11、11 a ロッド（直動部材）
 - 12、12 a 線材
 - 13、13 a 隙間
 - 14 バックリングプレート
 - 15 ブレーキシュー
 - 16 アンカ
 - 17 切り欠き部

- 18 フレーム部
- 19 ウェブ
- 20 裏板
- 21 ライニング
- 22 フローティングアンカ
- 23 a、23 b リターンスプリング
- 24 本体部
- 25 a、25 b 連結部
- 26 導出筒部
- 27 止め輪
- 28 接続部
- 29 接続板部
- 30 取付孔
- 31 有底孔
- 32 防水部材
- 33 裸部
- 34 リンク機構
- 35 a、35 b リンク腕
- 36 枢軸
- 37 ケース本体
- 38 蓋体
- 39 大径部
- 40 小径部

請求の範囲

[請求項1]

ケースと、
前記ケース内に設置された動力源である電動モータと、
前記電動モータの出力軸の回転運動を直線運動に変換する変換機構と、
前記変換機構を構成する直動部材の一部に基端部が接続されると共に、前記ケースから中間部乃至先端部が突出した複数本の線材から成る撚り線であるケーブルと、
前記ケースに基端部が固定され、前記ケーブルにおける前記ケースから突出した部分を覆う防塵ブーツと、
前記ケーブルの先端部における前記防塵ブーツの先端部から突出した部分に固定される接続具とを備えた
ドラム式電動駐車ブレーキ装置用アクチュエータユニットであって、
前記ケーブルにおける少なくとも前記接続具と前記防塵ブーツとの間に露出する部分が、防水部材により覆われており、
前記接続具に形成された有底孔の内側に、前記ケーブルの先端部が前記防水部材により覆われた部分を含む状態で挿入され、前記接続具における前記有底孔の周囲に存在する部分が径方向内方に塑性変形される事により、前記接続具が前記ケーブルの先端部にかしめ固定されている、ドラム式電動駐車ブレーキ装置用アクチュエータユニット。

[請求項2]

前記ケーブルの先端部における前記有底孔の奥部に挿入される部分は、前記防水部材により覆われていない、請求項1に記載したドラム式電動駐車ブレーキ装置用アクチュエータユニット。

[請求項3]

前記有底孔が、開口側の大径部と、奥部側の小径部とを備えた段付き孔であり、このうちの大径部には、前記ケーブルの先端部における前記防水部材により覆われた部分が配置され、前記小径部には、前記ケーブルの先端部における前記防水部材により覆われていない部分が

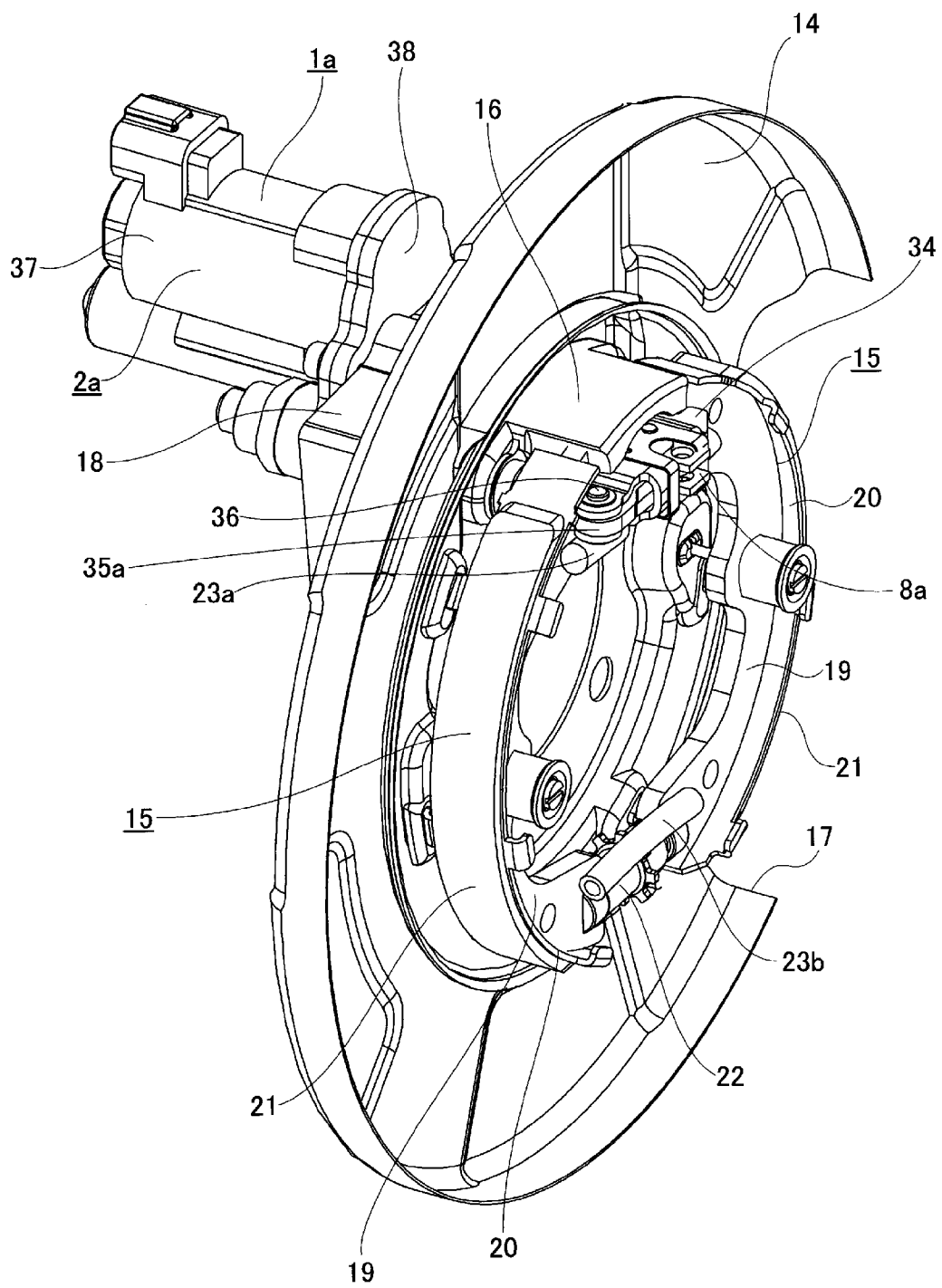
配置されている、請求項 2 に記載したドラム式電動駐車ブレーキ装置用アクチュエータユニット。

[請求項 4] 前記ケーブルにおける前記防塵ブーツの先端部が固定された部分が、前記防水部材により覆われている、請求項 1 ～ 3 のうちの何れか 1 項に記載したドラム式電動駐車ブレーキ装置用アクチュエータユニット。

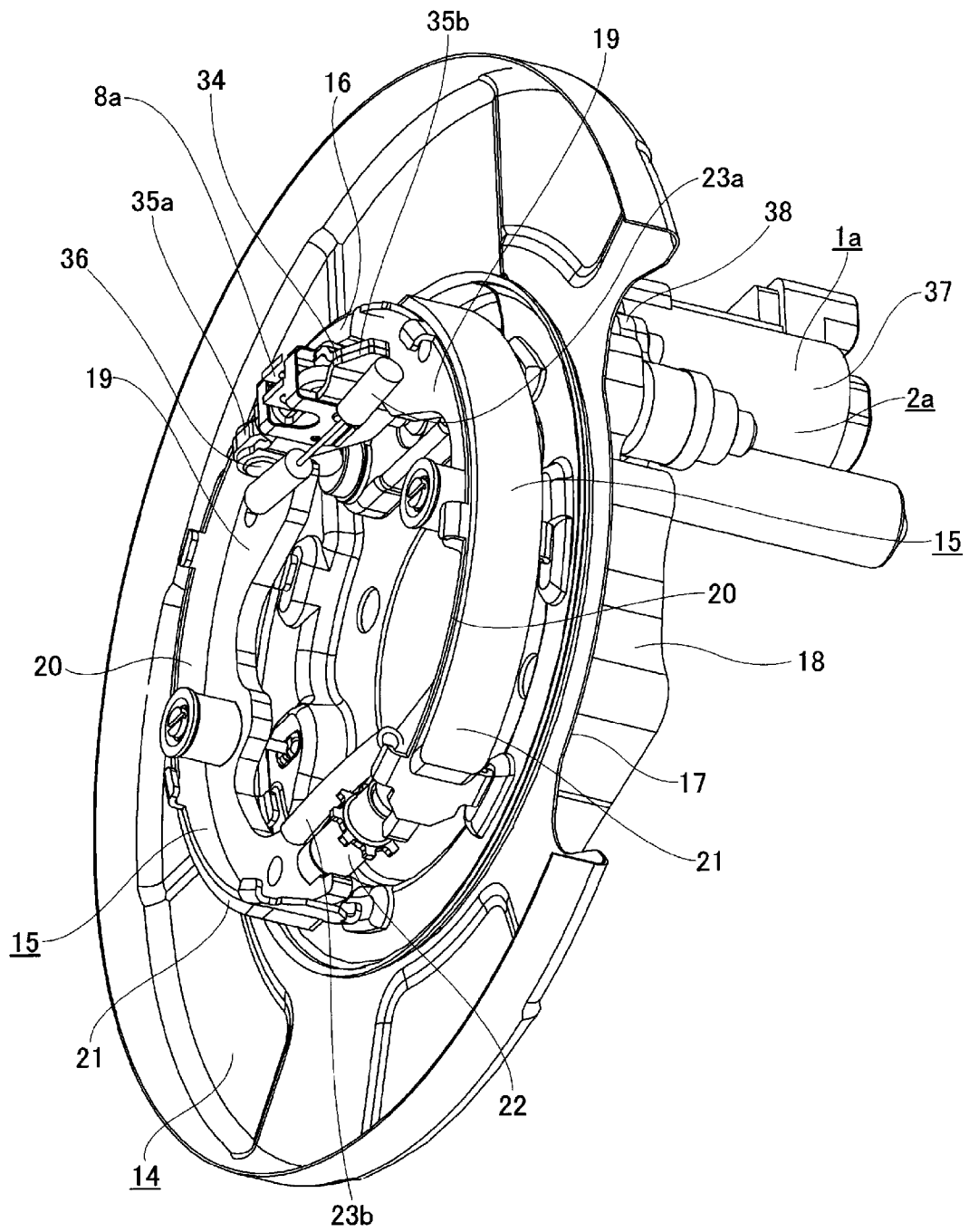
[請求項 5] 前記防塵ブーツの先端部の周囲には、止め輪がかしめ固定されている、請求項 1 ～ 4 のうちの何れか 1 項に記載したドラム式電動駐車ブレーキ装置用アクチュエータユニット。

[請求項 6] 前記防水部材が、熱収縮材製である、請求項 1 ～ 5 のうちの何れか 1 項に記載したドラム式電動駐車ブレーキ装置用アクチュエータユニット。

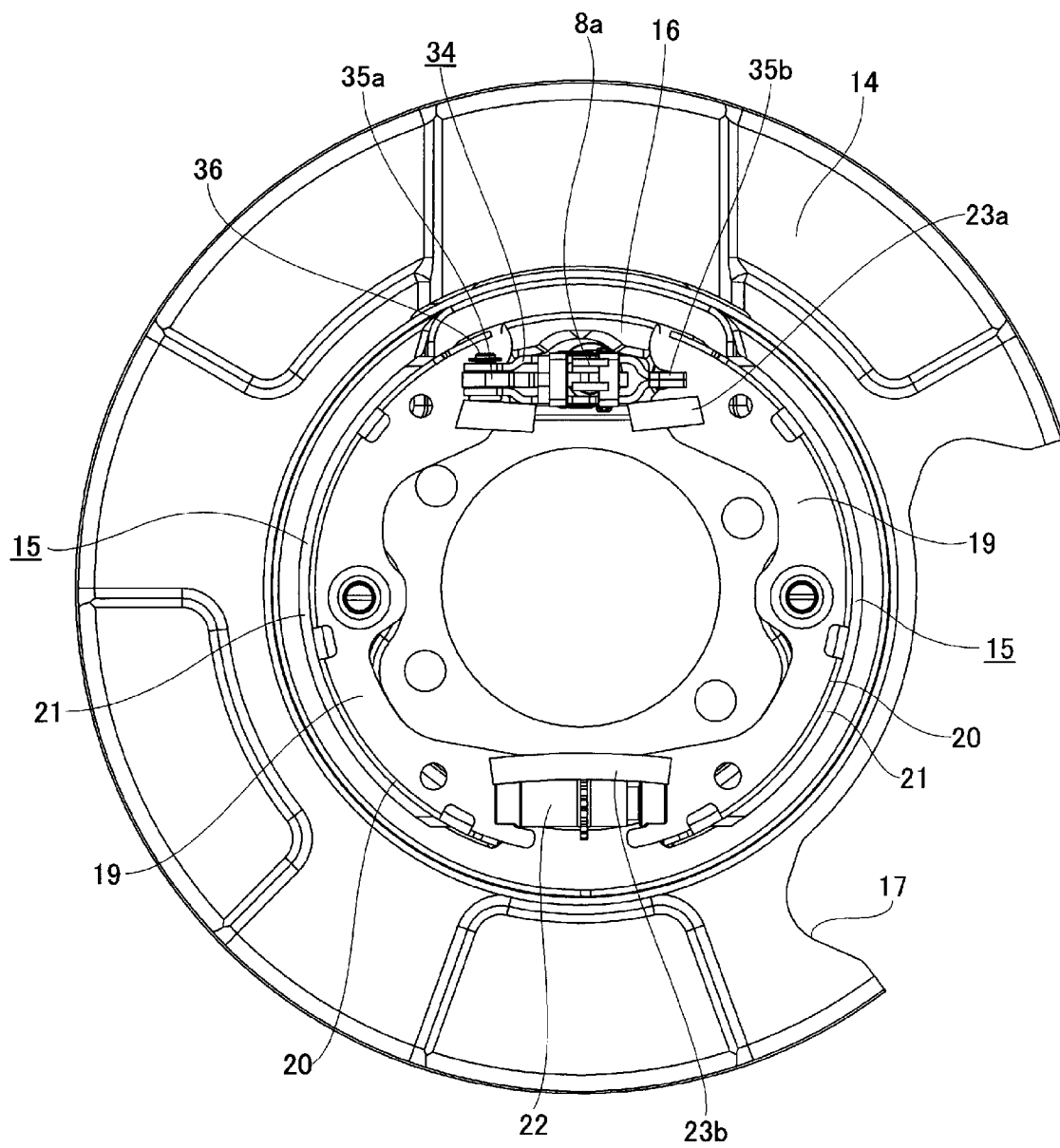
[図1]



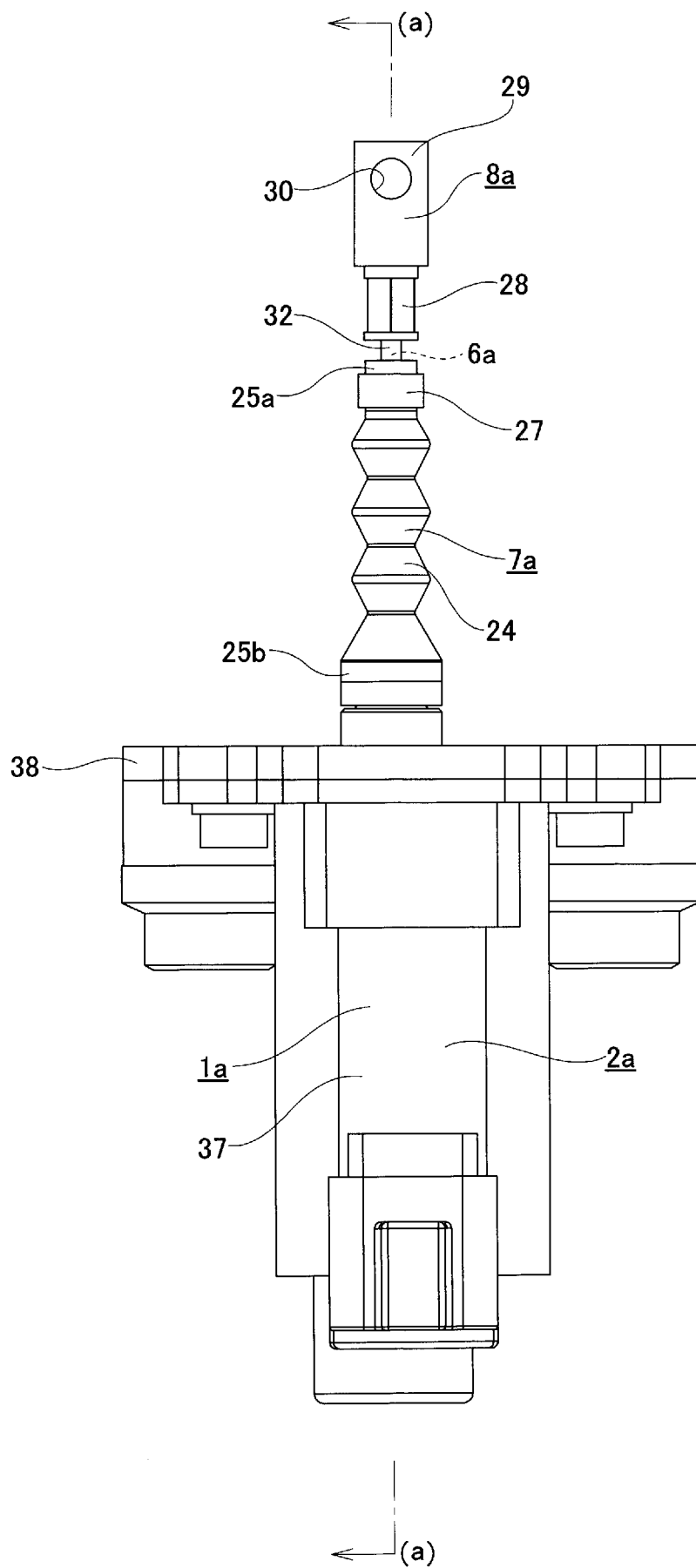
[図2]



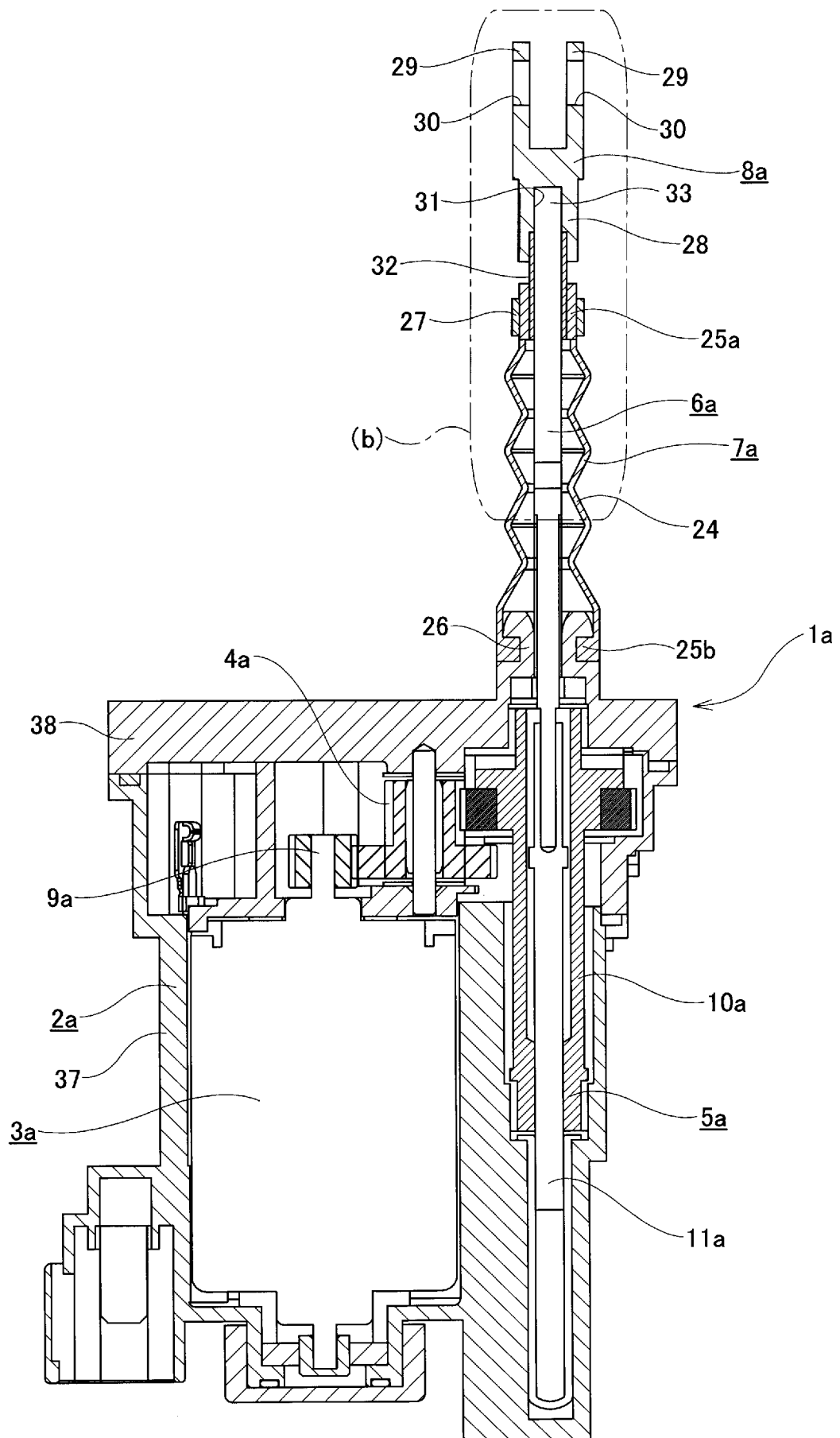
[図3]



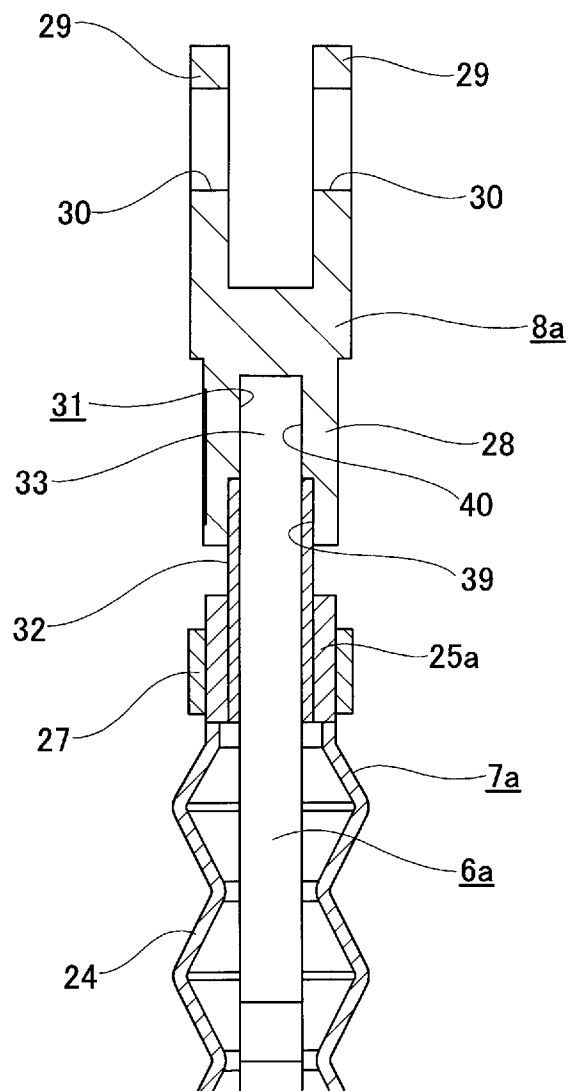
[図4]



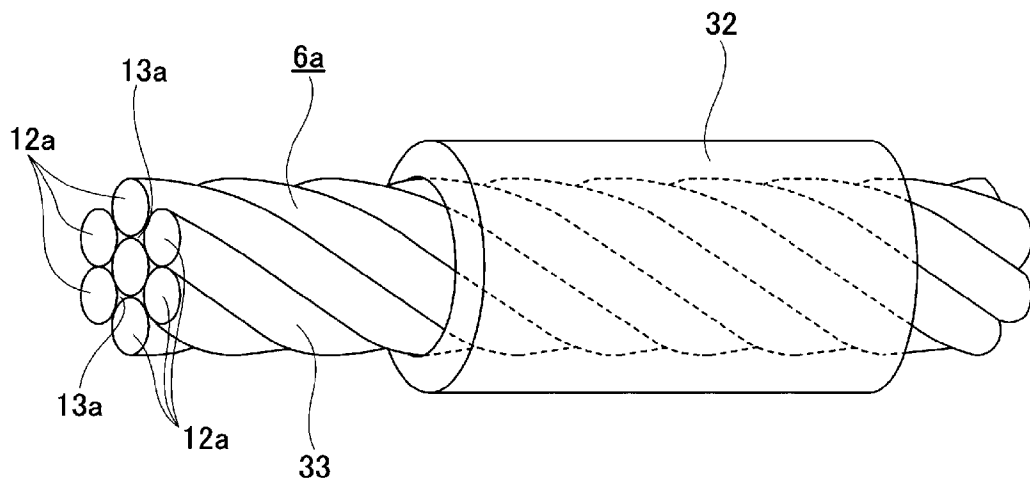
[図5]



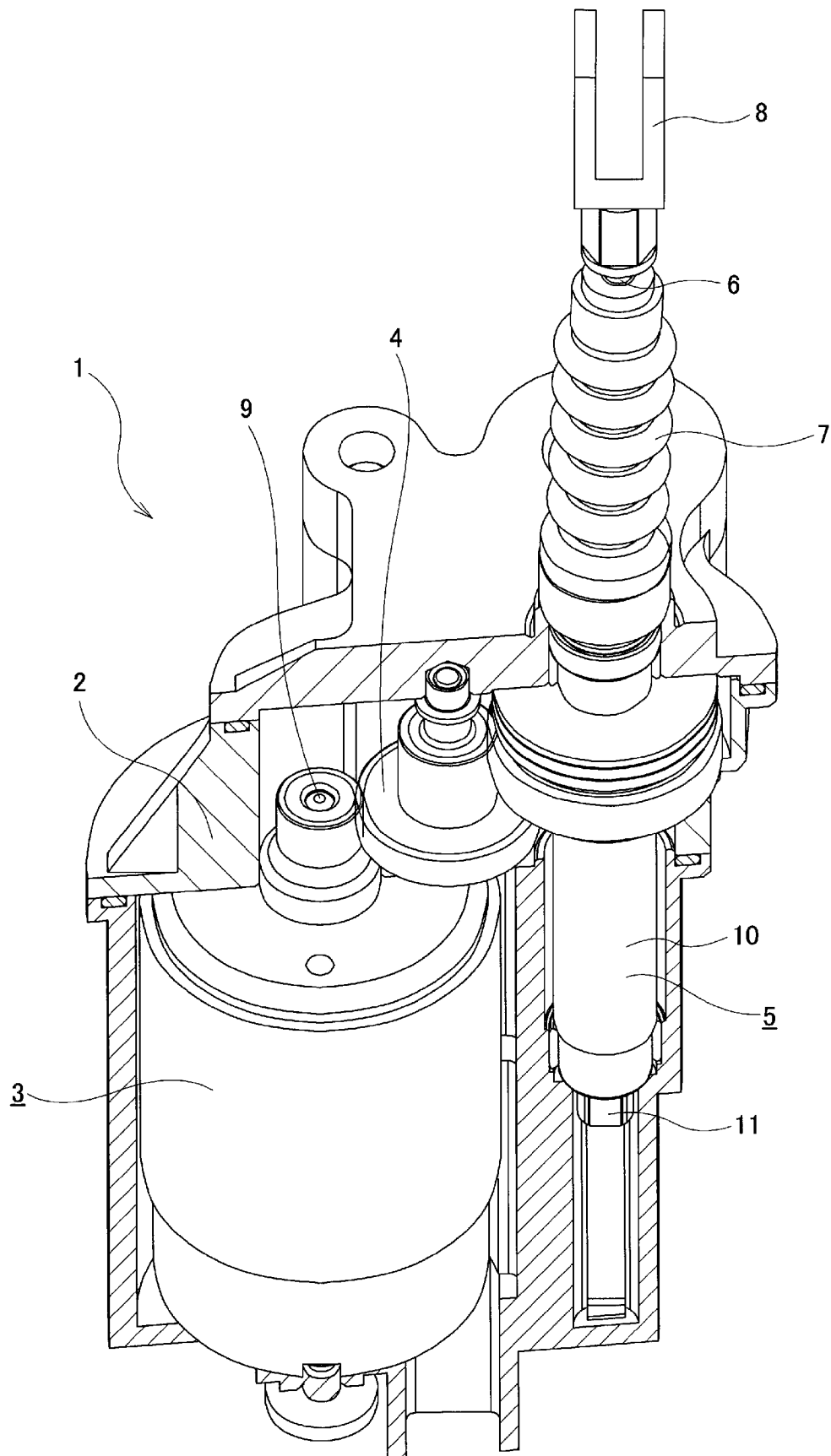
[図6]



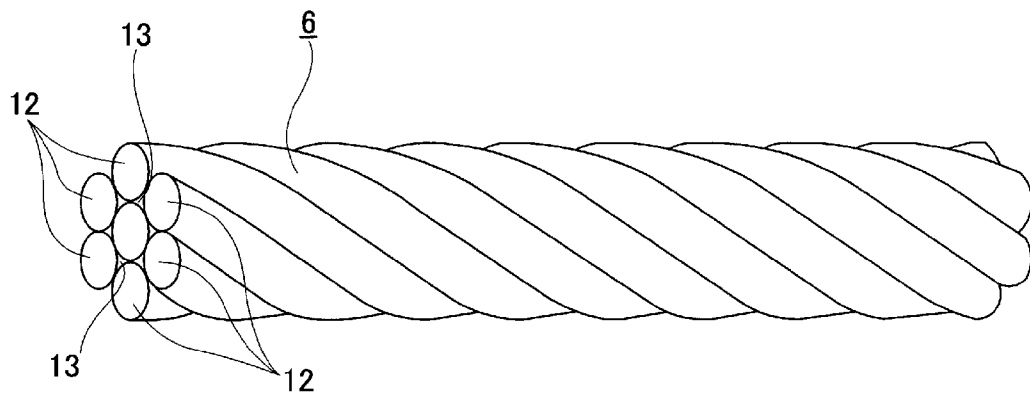
[図7]



[図8]



[図9]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2014/082151

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

F16D65/28(2006.01)i, F16C1/10(2006.01)i, F16C1/14(2006.01)i, F16D65/00(2006.01)i, F16D121/24(2012.01)n, F16D125/40(2012.01)n, F16D125/60(2012.01)n, F16D125/68(2012.01)n

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

F16D65/28, F16C1/10, F16C1/14, F16D65/00, F16D121/24, F16D125/40, F16D125/60, F16D125/68

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2015
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2015	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2015

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2013-124696 A (Akebono Brake Industry Co., Ltd.), 24 June 2013 (24.06.2013), paragraphs [0011], [0019]; fig. 1 to 4, 9 to 10 & US 2013/0153349 A1 & EP 2604881 A2	1-6
Y	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 035192/1973(Laid-open No. 135658/1974) (Yamaha Motor Co., Ltd.), 21 November 1974 (21.11.1974), claims; specification, page 2, lines 3 to 14; page 3, lines 12 to 18; fig. 1 to 2 (Family: none)	1-6

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
17 February 2015 (17.02.15)

Date of mailing of the international search report
03 March 2015 (03.03.15)

Name and mailing address of the ISA/
Japan Patent Office
3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku,
Tokyo 100-8915, Japan

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2014/082151

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 124481/1985 (Laid-open No. 50314/1987) (Nissan Motor Co., Ltd.), 28 March 1987 (28.03.1987), specification, page 9, lines 14 to 17; fig. 1, 5 (Family: none)	4
Y	JP 9-317749 A (Nissan Motor Co., Ltd.), 09 December 1997 (09.12.1997), paragraph [0034]; fig. 1 to 6 (Family: none)	5
Y	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 1596/1985 (Laid-open No. 117917/1986) (Otsuka Koki Co., Ltd.), 25 July 1986 (25.07.1986), claims; fig. 1 to 4 (Family: none)	6

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. F16D65/28(2006.01)i, F16C1/10(2006.01)i, F16C1/14(2006.01)i, F16D65/00(2006.01)i,
F16D121/24(2012.01)n, F16D125/40(2012.01)n, F16D125/60(2012.01)n, F16D125/68(2012.01)n

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. F16D65/28, F16C1/10, F16C1/14, F16D65/00, F16D121/24, F16D125/40, F16D125/60, F16D125/68

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1 9 2 2 - 1 9 9 6 年
日本国公開実用新案公報	1 9 7 1 - 2 0 1 5 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 5 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 5 年

国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
Y	JP 2013-124696 A（曙ブレーキ工業株式会社）2013.06.24, 段落【0011】，【0019】，【図1】－【図4】，【図9】－【図10】 & US 2013/0153349 A1 & EP 2604881 A2	1-6
Y	日本国実用新案登録出願48-035192号（日本国実用新案登録出願公開 49-135658号）の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマ イクロフィルム（ヤマハ発動機株式会社）1974.11.21, 実用新案登 録請求の範囲, 明細書第2ページ第3-14行, 第3ページ第12-18行, 第1-2図（ファミリーなし）	1-6

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。

☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）
「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

1 7 . 0 2 . 2 0 1 5

国際調査報告の発送日

0 3 . 0 3 . 2 0 1 5

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁（I S A / J P）
郵便番号100-8915
東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官（権限のある職員）

中尾 麗

3 W

4 0 2 6

電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 3 6 7

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
Y	日本国実用新案登録出願60-124481号(日本国実用新案登録出願公開62-50314号)の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマイクロフィルム(日産自動車株式会社)1987.03.28, 明細書第9ページ第14-17行, 第1,5図(ファミリーなし)	4
Y	JP 9-317749 A (日産自動車株式会社) 1997.12.09, 段落【0034】, 【図1】 - 【図6】 (ファミリーなし)	5
Y	日本国実用新案登録出願60-1596号(日本国実用新案登録出願公開61-117917号)の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマイクロフィルム(大塚工機株式会社)1986.07.25, 実用新案登録請求の範囲, 第1-4図(ファミリーなし)	6