

【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載

【部門区分】第5部門第2区分

【発行日】平成20年2月14日(2008.2.14)

【公開番号】特開2005-315411(P2005-315411A)

【公開日】平成17年11月10日(2005.11.10)

【年通号数】公開・登録公報2005-044

【出願番号】特願2005-55082(P2005-55082)

【国際特許分類】

F 16 D 65/18 (2006.01)

B 60 T 17/22 (2006.01)

【F I】

F 16 D 65/18 A

F 16 D 65/18 E

B 60 T 17/22 C

【手続補正書】

【提出日】平成19年12月27日(2007.12.27)

【手続補正1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

モータ、該モータの回転を直線運動に変換する回転・直動変換機構、及び該回転・直動変換機構からの伝達力によりブレーキパッドをディスクロータに押圧して制動力を発生させるピストンを配設してなるキャリパと、

前記モータと連動する連動部に係止可能な係止手段を有し、前記連動部に対する前記係止手段の係止及びその係止解除により駐車ブレーキ機能を発揮する駐車ブレーキ機構と、コイル及び該コイルへの通電により電磁力を受けて変位するプランジャを有し、該プランジャの変位により前記係止手段の前記連動部に対する係止または係止解除を行わせるアクチュエータと、を備えた電動ブレーキ装置において、

力を受けることにより前記係止手段の前記連動部に対する係止を解除させる力受け部を、前記プランジャ又は前記係止手段に設け、

前記力受け部に力を付与する力付与部材を挿通させる孔を、前記駐車ブレーキ機構を収納するハウジングに形成し、該孔には防水用部材が設けられ該防水用部材を前記孔から外すことで前記力付与部材を前記孔に挿入して前記力受け部に力を付与可能となっていることを特徴とする電動ブレーキ装置。

【請求項2】

モータ、該モータの回転を直線運動に変換する回転・直動変換機構、及び該回転・直動変換機構からの伝達力によりブレーキパッドをディスクロータに押圧して制動力を発生させるピストンを配設してなるキャリパと、

前記モータと連動する連動部に係止可能な係止手段を有し、前記連動部に対する前記係止手段の係止及びその係止解除により駐車ブレーキ機能を発揮する駐車ブレーキ機構と、を備え、

前記モータを作動して前記連動部を制動方向に一旦回転させることにより前記係止手段の係止解除が行われる電動ブレーキ装置において、

力を受けることにより前記係止手段の前記連動部に対する係止を解除させる力受け部を、前記連動部側に設け、

前記力受け部に力を付与する力付与部材を挿通させる孔を、前記駐車ブレーキ機構を収納するハウジングに形成し、該孔には防水用部材が設けられ該防水用部材を前記孔から外すことで前記力付与部材を前記孔に挿入して前記力受け部に力を付与可能となっていることを特徴とする電動ブレーキ装置。

#### 【請求項3】

モータ、該モータの回転を直線運動に変換する回転-直動変換機構、及び該回転-直動変換機構からの伝達力によりブレーキパッドをディスクロータに押圧して制動力を発生させるピストンを配設してなるキャリパと、

前記モータと連動する連動部に係止可能な係止手段を有し、前記連動部に対する前記係止手段の係止及びその係止解除により駐車ブレーキ機能を発揮する駐車ブレーキ機構と、

コイル及び該コイルへの通電により電磁力を受けて変位するプランジャを有し、該プランジャの変位により前記係止手段の前記連動部に対する係止または係止解除を行わせるアクチュエータと、を備えた電動ブレーキ装置において、

力を受けることにより前記係止手段の前記連動部に対する係止を解除させる力受け部を、前記プランジャ又は前記係止手段に設け、

前記力受け部に力を付与する力付与部材を挿通させる孔を、前記駐車ブレーキ機構を収納するハウジングに形成し、該孔には前記力付与部材が取付けられた防水用部材が設けられ該防水用部材を前記孔から外す方向に移動させることで前記力付与部材が前記力受け部に力を付与することを特徴とする電動ブレーキ装置。

#### 【請求項4】

モータ、該モータの回転を直線運動に変換する回転-直動変換機構、及び該回転-直動変換機構からの伝達力によりブレーキパッドをディスクロータに押圧して制動力を発生させるピストンを配設してなるキャリパと、

前記モータと連動する連動部に係止可能な係止手段を有し、前記連動部に対する前記係止手段の係止及びその係止解除により駐車ブレーキ機能を発揮する駐車ブレーキ機構と、を備え、

前記モータを作動して前記連動部を制動方向に一旦回転させることにより前記係止手段の係止解除が行われる電動ブレーキ装置において、

力を受けることにより前記係止手段の前記連動部に対する係止を解除させる力受け部を、前記連動部側に設け、

前記力受け部に力を付与する力付与部材を挿通させる孔を、前記駐車ブレーキ機構を収納するハウジングに形成し、該孔には前記力付与部材が取付けられた防水用部材が設けられ該防水用部材を前記孔から外す方向に移動させることで前記力付与部材が前記力受け部に力を付与することを特徴とする電動ブレーキ装置。

#### 【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0006

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0006】

請求項1記載の発明は、モータ、該モータの回転を直線運動に変換する回転-直動変換機構、及び該回転-直動変換機構からの伝達力によりブレーキパッドをディスクロータに押圧して制動力を発生させるピストンを配設してなるキャリパと、前記モータと連動する連動部に係止可能な係止手段を有し、前記連動部に対する前記係止手段の係止及びその係止解除により駐車ブレーキ機能を発揮する駐車ブレーキ機構と、コイル及び該コイルへの通電により電磁力を受けて変位するプランジャを有し、該プランジャの変位により前記係止手段の前記連動部に対する係止または係止解除を行わせるアクチュエータと、を備えた電動ブレーキ装置において、力を受けることにより前記係止手段の前記連動部に対する係止を解除させる力受け部を、前記プランジャ又は前記係止手段に設け、前記力受け部に力を付与する力付与部材を挿通させる孔を、前記駐車ブレーキ機構を収納するハウジングに

形成し、該孔には防水用部材が設けられ該防水用部材を前記孔から外すことで前記力付与部材を前記孔に挿入して前記力受け部に力を付与可能となっていることを特徴とする。

請求項 2 記載の発明は、モータ、該モータの回転を直線運動に変換する回転・直動変換機構、及び該回転・直動変換機構からの伝達力によりブレーキパッドをディスクロータに押圧して制動力を発生させるピストンを配設してなるキャリパと、前記モータと連動する連動部に係止可能な係止手段を有し、前記連動部に対する前記係止手段の係止及びその係止解除により駐車ブレーキ機能を発揮する駐車ブレーキ機構と、を備え、前記モータを作動して前記連動部を制動方向に一旦回転させることにより前記係止手段の係止解除が行われる電動ブレーキ装置において、力を受けることにより前記係止手段の前記連動部に対する係止を解除させる力受け部を、前記連動部側に設け、前記力受け部に力を付与する力付与部材を挿通させる孔を、前記駐車ブレーキ機構を収納するハウジングに形成し、該孔には防水用部材が設けられ該防水用部材を前記孔から外すことで前記力付与部材を前記孔に挿入して前記力受け部に力を付与可能となっていることを特徴とする。

請求項 3 記載の発明は、モータ、該モータの回転を直線運動に変換する回転・直動変換機構、及び該回転・直動変換機構からの伝達力によりブレーキパッドをディスクロータに押圧して制動力を発生させるピストンを配設してなるキャリパと、前記モータと連動する連動部に係止可能な係止手段を有し、前記連動部に対する前記係止手段の係止及びその係止解除により駐車ブレーキ機能を発揮する駐車ブレーキ機構と、コイル及び該コイルへの通電により電磁力を受けて変位するプランジャを有し、該プランジャの変位により前記係止手段の前記連動部に対する係止または係止解除を行わせるアクチュエータと、を備えた電動ブレーキ装置において、力を受けることにより前記係止手段の前記連動部に対する係止を解除させる力受け部を、前記プランジャ又は前記係止手段に設け、前記力受け部に力を付与する力付与部材を挿通させる孔を、前記駐車ブレーキ機構を収納するハウジングに形成し、該孔には前記力付与部材が取付けられた防水用部材が設けられ該防水用部材を前記孔から外す方向に移動させることで前記力付与部材が前記力受け部に力を付与することを特徴とする。

請求項 4 記載の発明は、モータ、該モータの回転を直線運動に変換する回転・直動変換機構、及び該回転・直動変換機構からの伝達力によりブレーキパッドをディスクロータに押圧して制動力を発生させるピストンを配設してなるキャリパと、前記モータと連動する連動部に係止可能な係止手段を有し、前記連動部に対する前記係止手段の係止及びその係止解除により駐車ブレーキ機能を発揮する駐車ブレーキ機構と、を備え、前記モータを作動して前記連動部を制動方向に一旦回転させることにより前記係止手段の係止解除が行われる電動ブレーキ装置において、力を受けることにより前記係止手段の前記連動部に対する係止を解除させる力受け部を、前記連動部側に設け、前記力受け部に力を付与する力付与部材を挿通させる孔を、前記駐車ブレーキ機構を収納するハウジングに形成し、該孔には前記力付与部材が取付けられた防水用部材が設けられ該防水用部材を前記孔から外す方向に移動させることで前記力付与部材が前記力受け部に力を付与することを特徴とする。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0007

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0007】

請求項 1 に記載の発明によれば、プランジャ又は係止手段に設けられた力受け部に力を付与する力付与部材を挿通させる孔を、駐車ブレーキ機構を収納するハウジングに形成し、該孔には防水用部材が設けられ該防水用部材を前記孔から外すことで前記力付与部材を前記孔に挿入して前記力受け部に力を付与可能となっているので、駐車ブレーキ作動時に、アクチュエータまたはモータの故障や、これらへの電流供給を行なえなくなった場合には、前記防水用部材を孔から外し、前記孔に力付与部材を挿通させて、力受け部に力を付与することが可能であり、これにより、係止手段の連動部に対する係止を解除できる。

請求項 2 に記載の発明によれば、力を受けることにより前記係止手段の前記運動部に対する係止を解除させる力受け部を、前記運動部側に設け、前記力受け部に力を付与する力付与部材を挿通させる孔を、前記駐車ブレーキ機構を収納するハウジングに形成し、該孔には防水用部材が設けられ該防水用部材を前記孔から外すことで前記力付与部材を前記孔に挿入して前記力受け部に力を付与可能となっているので、駐車ブレーキ作動時に、モータの故障や、これへの電流供給を行なえなくなった場合には、前記防水用部材を孔から外し、前記孔に力付与部材を挿通させて、運動部側の力受け部に力を付与することが可能であり、これにより、係止手段の運動部に対する係止を解除できる。

【手続補正 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0046

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正 5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0047

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正 6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0048

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正 7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0049

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0049】

次に、本発明の第6実施の形態に係る電動ブレーキ装置を、図14～図16に基づいて説明する。第6実施の形態に係る電動ブレーキ装置1Fは、前記各実施の形態が、力受け部を、プランジャ又は係止手段に設けるものであるのに比して、つめ車260(運動体側)に設けることが大きく異なっている。また、第1実施の形態に係る電動ブレーキ装置では、係合つめ54に作用する固定ばね58がつめ車の図2反時計方向Lの前方側に配置されているのに対し、本実施の形態では、係合つめ261に作用するねじりばね272がつめ車260の図15反時計方向Lの後方側に配置され、係合つめ261はつめ車260から離脱するとねじりばね272のばね力により離脱状態に維持されることが異なっている。

以下の説明において、第1～第5実施の形態と同等の部材、部分には同一の符号を付し、その説明は、適宜省略する。

【手続補正 8】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0050

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0050】

図14～図16において、202は、キャリア3にディスクロータ2の軸方向へ浮動可能に支持されたキャリパであり、ブレーキパッド5,6はディスクロータ2の軸方向に移動可能にキャリア3に支持されている。キャリパ202は、ケーシング部205とこのケーシング部205からディスクロータ2を跨いで車両外側へ延ばされたキャリパ爪部206とからなるキャリパ本体部207を備えており、前記キャリパ爪部206の爪片206aが車両外側のブレーキパ

ット6の背面に近接して配置されている。なお、ケーシング部205の内面は段付き形状となつてあり、その後部開口は蓋板208により被蓋されている。

【手続補正9】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0055

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0055】

第2ディスク239は図1\_4右側から見て反時計方向の回転（以下、この方向を正転とする）が規制されている。これにより、第2ディスク239が原位置に位置決めされている状態から第1ディスク237が反時計方向へ回転すると、各ボール238が各ボール溝240の溝底の傾斜面上で転動し、第2ディスク239がディスクロータ2に対して進退動するようになる。

【手続補正10】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0059

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0059】

ここで、ピストン210とブレーキパッド5との間には、通常、所定のパッドクリアランスが確保されており、ピストン210の前進に応じて、先ずこのパッドクリアランスが解消される。そして、パッドクリアランスが解消されると、ブレーキパッド5がディスクロータ2に押付けられると共に、その押付反力でキャリパ202がキャリア3に対して移動する（図1\_4の右側）。この結果、ディスクロータ2が一対のブレーキパッド5, 6の間に挟持されて制動が開始され、これに応じてピストン210に推力が発生する。

【手続補正11】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0061

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0061】

駐車ブレーキ機構25Fは、図1\_5、1\_6にも示されるように、モータ211のロータ225の外周面に一体に形成されたつめ車260と、このつめ車260に係脱可能な係合つめ261を先端に有する搖動アーム262を備えた駆動ユニット263とからなっている。つめ車260の各歯部264は、制動解除時におけるロータ225の回転方向Rの前側に歯面264a（力受け部）を、制動時におけるロータ225の回転方向Lの前側に傾斜逃げ面264bをそれぞれ向けるように歯形状が設定されている。

【手続補正12】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0062

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0062】

駆動ユニット263は、コイル265を内蔵するハウジング266内にプランジャ267を摺動可能に収めたソレノイド268と、このソレノイド268の両端に固結されたブラケット269, 270とを備えており、中空部を有する一方のブラケット270に突設した一対の支持片270aに搖動アーム262の中間部（屈曲部）がピン271を用いて回動可能に軸着されている。駆動ユニット263はまた、搖動アーム262の搖動支点である前記ピン271に巻装され、該搖動アーム262を図1\_5で時計方向に付勢するねじりばね272と、前記一方のブラケット270に取付けられ、該搖動アーム262の基端部とプランジャ267の先端部とを作動連結する連結ピン273とを

備えている。

【手続補正13】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0065

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0065】

キャリパ本体部207におけるプラケット269配置部分の近傍（図15の左上側部分）には、キャリパ側ガイド孔301がプラケット269を避けた状態で形成されている。キャリパ側ガイド孔301にはパッキン302と共に防水用のボルト303が螺合されている。

また、支持筒227におけるキャリパ側ガイド孔301の図15下側の開口部に臨む部分には支持筒側ガイド孔304が形成されている。本実施の形態では、キャリパ側ガイド孔301及び支持筒側ガイド孔304（以下、適宜、両者を合せてガイド孔305という。）が請求項2の力受け部に力を付与する力付与部材を挿通させる孔を構成している。また、キャリパ本体部207及び支持筒227が請求項2の駐車ブレーキ機構を収納するハウジングを構成している。

【手続補正14】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0068

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0068】

（F1a）通常制動作動時

通常の電動ブレーキとして作動する（通常制動作動する）場合は、運転者のブレーキ操作信号の入力によりモータ211のロータ225が図15で反時計方向に回転する。すると、このロータ225と一体の偏心軸246に軸受247を介して取付けられている偏心車250が公転し、これに応じてボールランプ機構22F内の第1ディスク（回動部材）237がロータ225と前記した一定の回転比でもって反時計回りに回転する。すると、ボールランプ機構22F内のボール238がボール溝240の間で転動し、これにより第2ディスク（直動部材）239が前進し、その前進運動がパッド摩耗補償機構24Fを構成するアジャスタ241を介してピストン210に伝達される。そして、パッド摩耗がない場合は、ピストン210が原位置からパッドクリアランスを解消する位置を経て推進して、モータ211のトルクに応じた制動力が発生し、この間、ブレーキ解除機構としてのコイルスプリング215にトルクが蓄えられる。

【手続補正15】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0069

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0069】

そして、上記電動ブレーキ作動（通常制動作動）時には、駐車ブレーキ機構25Fのソレノイド268に対する通電が遮断されており、揺動アーム262は、ねじりばね272の作用で揺動支点（ピン271）を中心に図15で時計方向へ付勢されており、これによって揺動アーム262の先端の係合つめ261がモータ211のロータ225上のつめ車260からわずか係合離脱する状態に位置決めされている。この結果、ロータ225は円滑に制動方向Lへ回転し、電動ブレーキとしての機能が保証される。

【手続補正16】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0070

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0070】

## (F 1 b) 通常制動解除時

電動ブレーキの解除時には、運転者の解除操作に応じてモータ211のロータ225が図15で時計方向に回転し、これに応じてボールランプ機構22Fを構成するボール238がボール溝240の初期位置に戻る。この時、第2ディスク239には戻しばね243の付勢力が作用しているので、第2ディスク239とパッド摩耗補償機構24Fを構成するアジャスタ241とは一体的に戻り、これに応じてピストン210が後退し、制動が解除される。この時、駐車ブレーキ機構25Fのソレノイド268に対する通電が遮断されており、揺動アーム262の先端の係合つめ261は、モータ211のロータ225上のつめ車260からわずか係合離脱する状態を維持する。この結果、ロータ225は円滑に制動解除方向Rへ回転し、電動ブレーキの解除が保証される。

## 【手続補正17】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0074

【補正方法】変更

【補正の内容】

## 【0074】

## (F 4 a) 駐車ブレーキ作動時

駐車ブレーキを作動させる場合は、運転者の駐車ブレーキ操作信号によりコントローラが起動し、モータ211のロータ225が制動方向Lに回転し、上記した駐車ブレーキ作動時と同様にピストン210が推進して制動力が発生する。そして、制動力が所定値に達するとコントローラ(図示省略)から駆動回路(図示省略)を通じて駐車ブレーキ機構25F内のソレノイド268のコイル265に短時間通電がなされ、続いてモータ211への通電が遮断される。そして、ソレノイド268のコイル265への短時間通電によりプランジャ267が、ねじりばね272の付勢力に抗してハウジング266内に引込まれ、揺動アーム262は、揺動支点(ピン271)を中心に図15で反時計方向へ揺動する。これにより、揺動アーム262の先端の係合つめ261がモータ211のロータ225上のつめ車260の歯部264に嵌合(係合)し、この結果、ロータ225は制動解除方向Rへの回転が規制され、駐車ブレーキが確立する。なお、モータ211への通電を遮断した際、キャリパ剛性の影響等によってモータ211のロータ225に時計方向Rへのトルクが発生するので、係合つめ261はつめ車260の歯面264aに強く押付けられ、これにより駐車ブレーキはより安定して確立するようになる。

## 【手続補正18】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0075

【補正方法】変更

【補正の内容】

## 【0075】

## (F 4 b) 駐車ブレーキ解除時

上記駐車ブレーキを解除する場合は、運転者の駐車ブレーキ解除操作によりモータ211への通電がなされ、電動ブレーキ作動時と同様にロータ225が制動方向Lへわずか回転し、駐車ブレーキ機構25Fのつめ車260もロータ225と一緒に制動方向Lへわずか回転する。すると、係合つめ261に作用していた押付力が解放される。この時、ソレノイド268のコイル265への通電が遮断されているので、前記押付力の解放に応じてねじりばね272の付勢力で揺動アーム262が図15で時計方向へ揺動し、係合つめ261が、つめ車260の歯部264から係合離脱する。その後、適宜タイミングでモータ211のロータ225を制動解除方向Rへ回転させれば、ロータ225は、そのつめ車260が係合つめ261と接触することなく制動解除方向Rへ回転し、これにより駐車ブレーキが解除される。

## 【手続補正19】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0077

【補正方法】変更

## 【補正の内容】

## 【0077】

## (F5) 駐車ブレーキの手動解除時

前記(F4b)欄で説明したように、運転者の駐車ブレーキ解除操作に伴なうモータ21への短時間通電により、つめ車260が制動方向Lへわずか回転し、係合つめ261に作用していた押付力が解放され、ねじりばね272の付勢力で揺動アーム262が図1\_5で時計方向へ揺動し、係合つめ261が歯部264から係合離脱し、これによりロータ225は係合つめ261による拘束を受けずに制動解除方向Rへ自在に回転可能となる、すなわち駐車ブレーキが解除される。

## 【手続補正20】

## 【補正対象書類名】明細書

## 【補正対象項目名】0079

## 【補正方法】変更

## 【補正の内容】

## 【0079】

すなわち、防水用のボルト303及びパッキン302をキャリパ側ガイド孔301から外し、工具322をガイド孔305に挿入し、先端側を歯面264aに当接させ、更に挿入する。これに伴ない、つめ車260は制動方向Lへ回転することになる。つめ車260の制動方向Lへの回転により、係合つめ261に作用していた押付力が解放され、ねじりばね272の付勢力で揺動アーム262が図1\_6で時計方向へ揺動し、以下、前記(F4b)欄で説明したのと同様にして、駐車ブレーキが解除され、車両の応急的な移動が図れることになる。

## 【手続補正21】

## 【補正対象書類名】明細書

## 【補正対象項目名】0081

## 【補正方法】変更

## 【補正の内容】

## 【0081】

【図1】本発明の第1実施の形態の電動ブレーキ装置の全体構造を示す断面図である。

【図2】図1の駐車ブレーキ機構、アクチュエータおよび駆動回路を示す模式図である。

【図3】図1の駐車ブレーキ機構を模式的に示す斜視図である。

【図4】図1の駐車ブレーキ機構を模式的に示す側面図である。

【図5】図2の工具の使用状態を示す断面図である。

【図6】本発明の第2実施の形態の電動ブレーキ装置の一部を模式的に示す断面図である。

【図7】図6の電動ブレーキ装置に用いる工具の使用状態を模式的に示す断面図である。

【図8】本発明の第3実施の形態の電動ブレーキ装置の一部を模式的に示す断面図である。

【図9】図8の電動ブレーキ装置に用いる工具の使用状態を模式的に示す断面図である。

【図10】本発明の第4実施の形態の電動ブレーキ装置の一部を模式的に示す断面図である。

【図11】本発明の第5実施の形態の電動ブレーキ装置の一部を模式的に示す断面図である。

【図12】図11の電動ブレーキ装置に用いる工具の使用状態を模式的に示す断面図である。

【図13】図11のコマ付きボルトを示す断面図である。

【図14】本発明の第6実施の形態の電動ブレーキ装置を模式的に示す断面図である。

【図15】図14のY-Y線に沿う断面図である。

【図16】工具を用いた状態を図15に対応して示す断面図である。

## 【手続補正22】

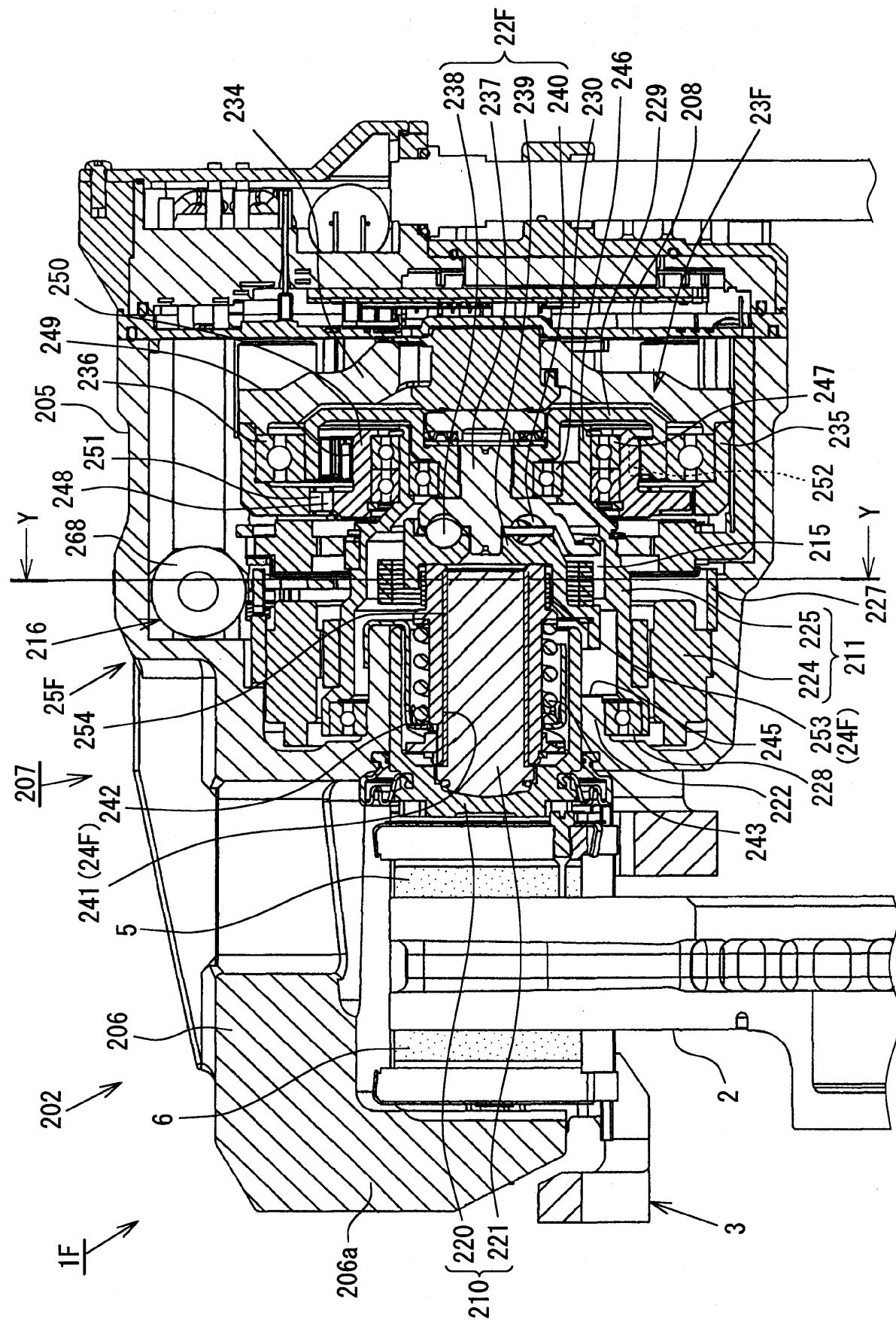
## 【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図 1 4

【補正方法】変更

【補正の内容】

【図14】



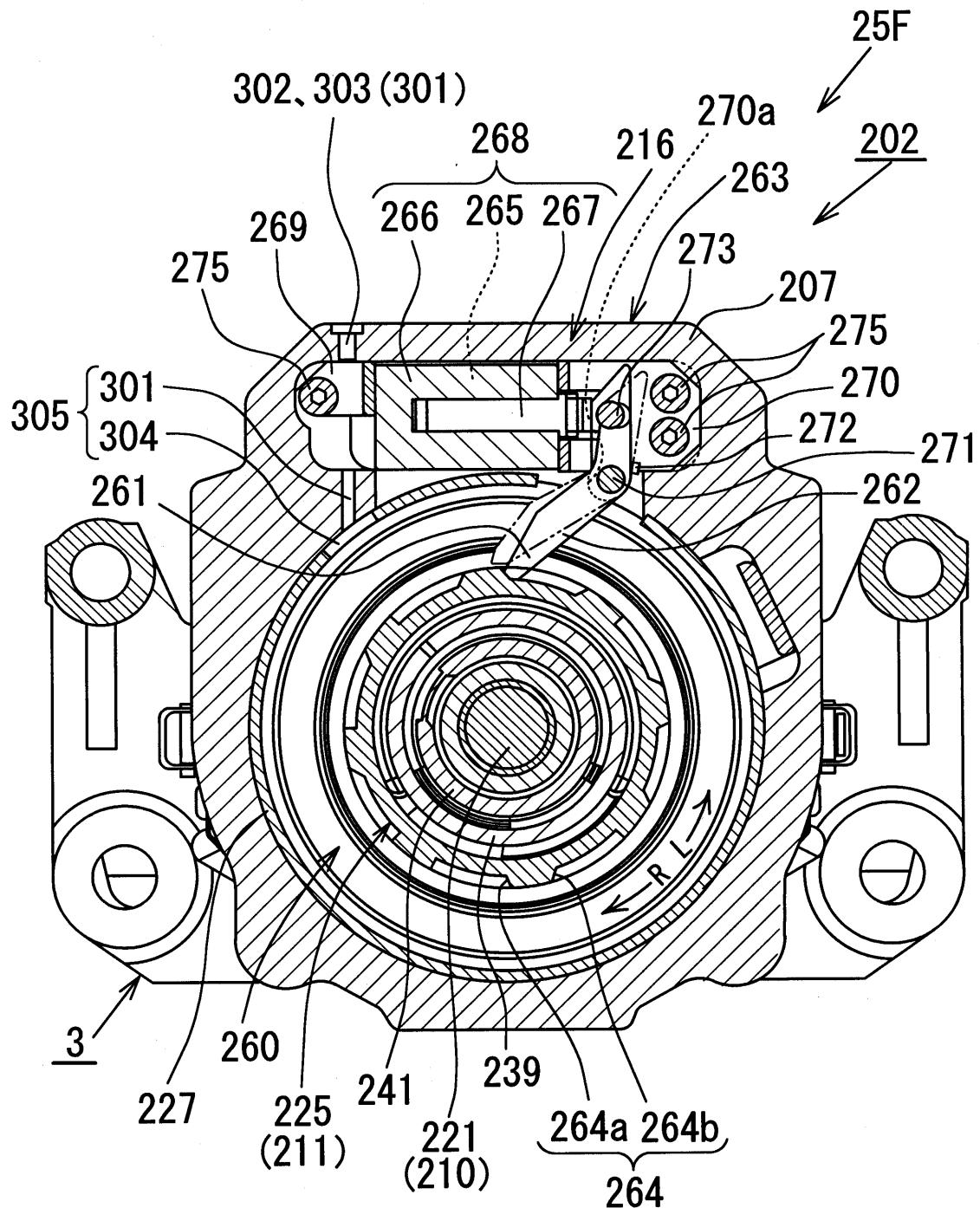
【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図 1 5

【補正方法】変更

【補正の内容】

【図 1 5】



【手続補正 2 4】

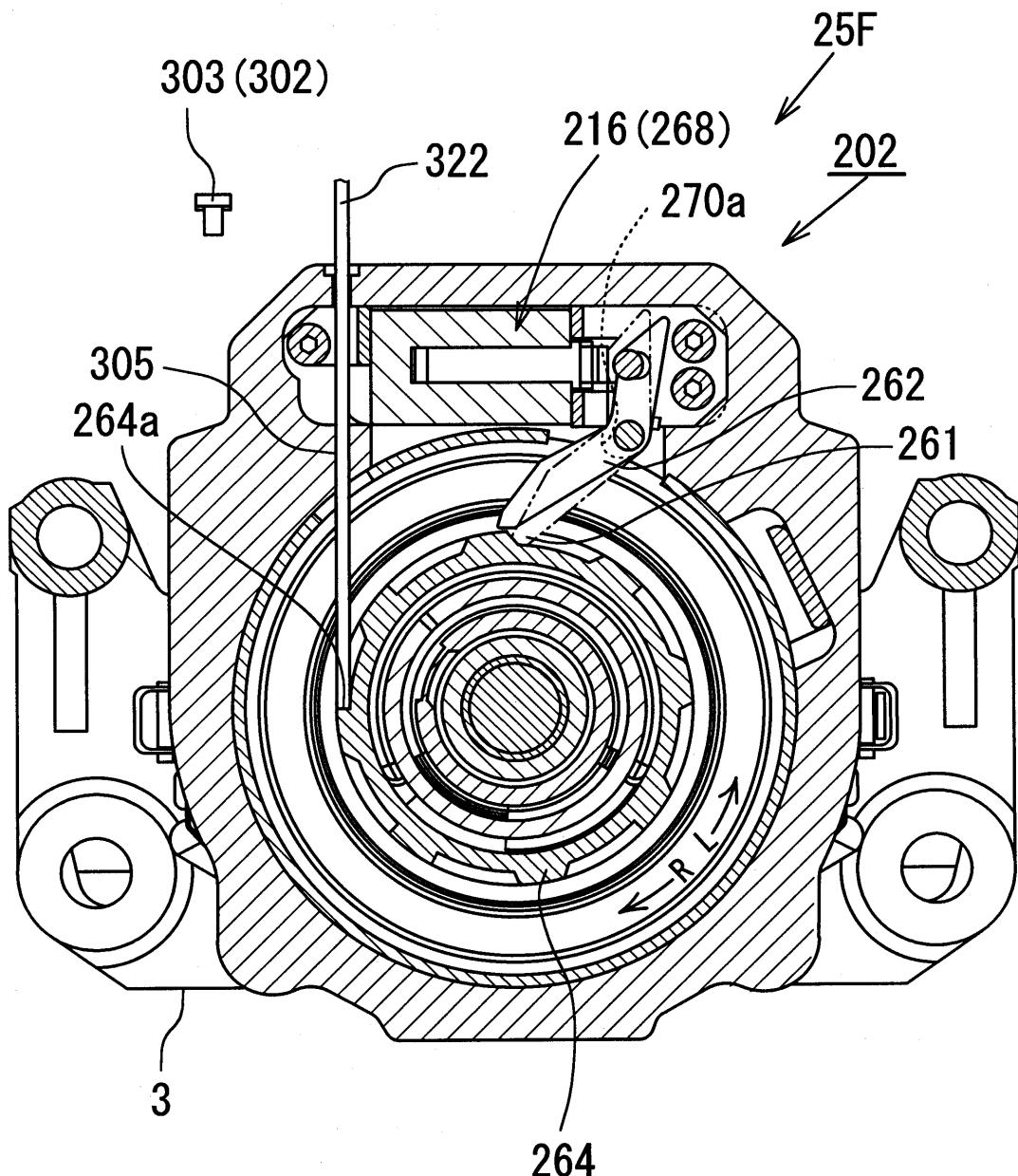
【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図 1 6

【補正方法】変更

【補正の内容】

【図16】



【手続補正25】

【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図17

【補正方法】削除

【補正の内容】