

(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
2014年1月30日(30.01.2014)



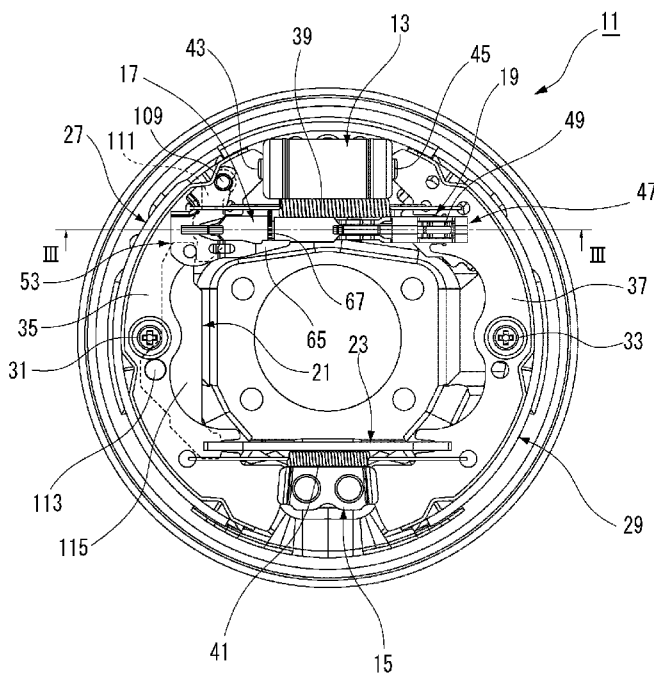
(10) 国際公開番号
WO 2014/017552 A1

- (51) 国際特許分類:
F16D 65/22 (2006.01) F16D 51/50 (2006.01)
F16D 51/24 (2006.01) F16D 65/14 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2013/070083
- (22) 国際出願日: 2013年7月24日(24.07.2013)
- (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 2012-165005 2012年7月25日(25.07.2012) JP
特願 2013-105237 2013年5月17日(17.05.2013) 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: 前原 利史(MAEHARA Toshifumi); 〒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). 中村 裕昭(NAKAMURA Hiroaki); 〒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, IS, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, 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, 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.
- (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, 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

[続葉有]

(54) Title: DRUM BRAKE DEVICE

(54) 発明の名称: ドラムブレーキ装置



(57) Abstract: A drum brake device (11) is provided with first and second brake shoes (27, 29), a wheel cylinder (13), an anchor section (15), an adjuster (17), an expansion mechanism (19) which expands the first brake shoe (27) and the second brake shoe (29), a switching lever mechanism (21) which is rotated by the operating force of the expansion mechanism (19) which is greater than or equal to a predetermined level, and a switching strut (23) which follows the rotation of the switching lever mechanism (21) and expands adjacent ends of the first and second brake shoes (27, 29), the adjacent ends facing the anchor section (15).

(57) 要約: ドラムブレーキ装置11は、第1及び第2ブレーキシュー27、29と、ホイールシリンダ13と、アンカ部15と、アジャスタ17と、第1ブレーキシュー27と第2ブレーキシュー29を拡開する拡開機構19と、拡開機構19の所定以上の作用力により回転される切替レバー機構21と、切替レバー機構21の回転に従動して第1及び第2ブレーキシュー27、29のアンカ部15側の隣接端を拡開する切替ストラット23と、を備える。

WO 2014/017552 A1

(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG). 添付公開書類:

— 國際調查報告 (條約第 21 條(3))

明 細 書

発明の名称：ドラムブレーキ装置

技術分野

[0001] 本発明は、ドラムブレーキ装置に関する。

背景技術

[0002] 油圧シリンダ装置の作動によるサービスブレーキ時はリーディング・トレーリング（L T）式のドラムブレーキ装置として作動し、パーキングブレーキレバーの操作によるパーキングブレーキ時はデュオサーボ（D S）式のドラムブレーキ装置として作動するデュアルモード構造を備えたドラムブレーキ装置が知られている（特許文献1参照）。

[0003] 図15に示すこの種のデュアルモードドラムブレーキ装置501には、図示しないブレーキドラムの内周面に対向するよう配置された一对の第1シュー503及び第2シュー505が設けられている。これら第1シュー503及び第2シュー505は、第1シューホールド装置507及び第2シューホールド装置509によりバックングプレート511に制限範囲内で相対移動可能に弾性支持されている。また、第1シュー503及び第2シュー505は、一对の第1シューリターンズプリング513及び第2シューリターンズプリング515により相互に接近する方向に弾性付勢されている。図15の下方における第1シュー503及び第2シュー505の隣接端は、それぞれバックングプレート511に取り付け固定されたアンカ517に当接している。図15の上方における第1シュー503及び第2シュー505の隣接端は、それぞれバックングプレート511に取り付けた流体式アクチュエータとしてのホイールシリンダ519の第1ピストン521及び第2ピストン523により押動可能とされており、これらにより第1シュー503と第2シュー505とが拡開するように構成されている。

[0004] 第2シュー505には、ホイールシリンダ519に近い端部側において第2ウェブ525にピン527を介しフォワードプル型の第1パーキングブレ

ーキレバー529が枢支されている。当該機械式アクチュエータ（拡開機構）を構成する第1パーキングブレーキレバー529は、ドラム軸直角面内で回転可能とされている。第1パーキングブレーキレバー529の遊端531には、図示しないパーキングブレーキケーブルが接続されている。このパーキングブレーキケーブルがパーキングブレーキ操作力により牽引されることにより、第1パーキングブレーキレバー529の遊端531がWで示す方向へ変位する。これにより、第1パーキングブレーキレバー529が、ピン527の周りで対応方向へ回転されるように構成されている。

[0005] この第1パーキングブレーキレバー529は、一方でピン527を介して第2シュー505をアンカ517との当接点周りに拡開し、他方でストラット533を介し第2パーキングブレーキレバー535を突起537の周りで時計回り方向へ回転するために、該突起537を介して第1シュー503をアンカ517との当接点周りに拡開するための拡開機構を構成している。

[0006] ドラム回転方向後方側の第1シュー503及び第2シュー505の端部がブレーキドラムに連れ回され、ドラム回転力がストラット533を介し第1シュー503及び第2シュー505に伝達されてアンカ517で受け止められることにより、上記デュアルモードドラムブレーキ装置501は、パーキングブレーキ時にデュオサーボ式のドラムブレーキとなる。

先行技術文献

特許文献

[0007] 特許文献1：日本国特開2001-343037号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0008] ところで、上述のデュアルモードドラムブレーキ装置501では、パーキングブレーキ時にデュオサーボ式のドラムブレーキとなるために、拡開機構を構成する第1パーキングブレーキレバー529が、一方でピン527を介して第2シュー505をアンカ517との当接点周りに拡開し、他方でスト

ラット533を介し第2パーキングブレーキレバー535を回動するために、突起537を介して第1シュー503をアンカ517との当接点周りに拡開する。そこで、第1パーキングブレーキレバー529に押圧されたストラット533は、第2パーキングブレーキレバー535を押圧する。ところが、この時、第1シュー503は、第2パーキングブレーキレバー535と回動中心となる突起537とに回動可能に嵌合していることから、アンカ517に当接するためには第1シューリターンズプリング513の荷重が、第2シューリターンズプリング515の荷重より大きい必要がある。従って、第1シュー503と第2シュー505のアンカ517への当接力が大きくなってしまう。その為、サービスブレーキ時に制動力の安定化を図るため、図中下方における第1シュー503及び第2シュー505の隣接端が当接するアンカ517に傾きを設けた場合には、走行時の振動等で第2シュー505及び第1シュー503がホイールシリンダ519側へ移動して引きずりを発生する虞がある。

[0009] 本発明は上記状況に鑑みてなされたもので、その目的は、デュアルモードブレーキ構造におけるパーキング制動力の安定性を高めることができるドラムブレーキ装置を提供することにある。

課題を解決するための手段

[0010] 本発明に係る上記目的は、下記構成により達成される。

(1) ブレーキドラムの内周面に対向するよう配置されてバックアッププレートに移動可能に弾性支持される一対のブレーキシューと、前記一対のブレーキシューの一方の隣接端間に介装され、前記一対のブレーキシューのそれぞれを拡開するためのホイールシリンダと、前記バックアッププレートに固定され、前記一対のブレーキシューの他方の隣接端が当接するアンカ部と、前記ホイールシリンダの近傍における前記一対のブレーキシューの一方の隣接端間に介装され、シュー間隔を調整するアジャスタと、前記アジャスタと直列に配置され、操作力が入力されることで前記一対のブレーキシューのそれぞれを拡開する拡開機構と、一方のブレーキシューに回転自在に設けられ、

前記拡開機構の所定以上の作用力により回転される切替レバー機構と、前記一对のブレーキシューのアンカ部側の隣接端間に設けられ、前記切替レバー機構の回転に従動して前記一对のブレーキシューのアンカ部側の隣接端を拡開する切替ストラットと、を備えるドラムブレーキ装置。

[0011] 上記(1)の構成のドラムブレーキ装置によれば、パーキングブレーキ作動時に、拡開機構からの入力によりアジャスタを介して一对のブレーキシューの一方の隣接端が拡開される。拡開された一对のブレーキシューの一方の隣接端がブレーキドラムの内周面に当接し、内周面からの反力が一对のブレーキシューに作用して拡開機構の作用力(拡開力)が所定以上となると、切替レバー機構が切替ストラットを介して一对のブレーキシューのアンカ部側の隣接端を拡開し、一对のブレーキシューがブレーキドラムの内周面に押圧される。

即ち、アジャスタ設置部位側のブレーキシューにブレーキドラムの内周面からの反力が作用するまでは、パーキングブレーキのためのブレーキシューの拡開動作によってはモード切替のために配設した切替レバー機構が回転せず、モード切替機構が作動しない構成である。そこで、拡開機構の作用力により、一对のブレーキシューの一方の隣接端が拡開されてブレーキドラムの内周面に当接した後、切替レバー機構により一对のブレーキシューのアンカ部側の隣接端が拡開されてブレーキドラムの内周面に当接するため、一对のブレーキシューとドラム摺動面との密着性が向上する。

従って、パーキング操作終了時、一对のブレーキシューは、ホイールシリンダ側とアンカ部側の双方で開拡され、ドラム摺動面に対する密着性が向上する。その結果、パーキングブレーキ作動時には、デュオサーボとしての高いパーキング制動力が得られると共に、パーキング制動力が生じる時に発生する緩みが防止される。

[0012] (2) 上記(1)の構成のドラムブレーキ装置であって、前記切替レバー機構は、前記一方のブレーキシューの第1ウェブを挟持するように折り曲げ形成された一对の挟持部を有し、これら一对の挟持部が前記第1ウェブに回

転自在に支持されるドラムブレーキ装置。

[0013] 上記（２）の構成のドラムブレーキ装置によれば、切替レバー機構は、第１ウェブの表裏側面にそれぞれ位置する一对の挟持部が回転自在に支持される。そこで、切替レバー機構が回転された時に第１ウェブに対して偏荷重が作用することがなく、円滑な回転動作が可能となる。

[0014] （３） 上記（１）の構成のドラムブレーキ装置であって、前記切替レバー機構は、前記拡開機構に係合する側端と前記切替ストラットに係合する側端とが、前記一方のブレーキシューにおける第１ウェブを挟んで互いに反対側に位置するように折り曲げ形成されるドラムブレーキ装置。

[0015] 上記（３）の構成のドラムブレーキ装置によれば、アジャスタが第１ウェブを挟んでバックングプレートと反対側に配置されている場合、アンカ部側では拡開機構を操作するパーキングブレーキケーブル等との干渉を避けるために切替ストラットに係合する切替レバー機構の側端が、バックングプレートと反対側に配置される。また、ホイールシリンダ側ではアジャスタとの干渉を避けるために拡開機構に係合する側端が、バックングプレート側に配置される。そこで、切替レバー機構は第１ウェブに容易に装着することができる。

[0016] （４） 上記（１）の構成のドラムブレーキ装置であって、前記切替レバー機構が、第１支点ピンによって前記一方のブレーキシューに回転自在に支持され入力側となる第１切替レバーと、第２支点ピンによって前記一方のブレーキシューに回転自在に支持され前記第１切替レバーに従動して回転する出力側となる第２切替レバーと、を有し、前記第１切替レバーが、前記第１切替レバーと前記第２切替レバーとの摺接点と前記第１支点ピンとの間で、前記拡開機構からの作用力を受けるドラムブレーキ装置。

[0017] 上記（４）の構成のドラムブレーキ装置によれば、モード切替えのために設置された切替レバー機構を構成する第１切替レバー及び第２切替レバーでは、作用力の伝達において、それぞれの摺接点の変位量が少なくなる。このため、摩滅等の問題が起こり難い。また、第１切替レバー及び第２切替レバ

一では、第1支点ピン及び第2支点ピンの位置や、第1切替レバーと第2切替レバーとが互いに当接する摺接点位置を設定することで、第1及び第2切替レバーの適正な伝達比を容易に選定することができ、一对のブレーキシューとドラム摺動面との最適な密着性が得やすくなる。更に、第1切替レバー及び第2切替レバーでは、第1支点ピン及び第2支点ピンの位置や各レバーの長さを適宜設定することができ、切替レバー機構のブレーキドラム内におけるレイアウトの自由度が高い。

[0018] (5) 上記(4)の構成のドラムブレーキ装置であって、前記第2切替レバーは、前記一方のブレーキシューの第1ウェブを挟持するように折り曲げ形成された一对の挟持部を有し、これら一对の挟持部が前記第1ウェブに回転自在に支持されるドラムブレーキ装置。

[0019] 上記(5)の構成のドラムブレーキ装置によれば、第2切替レバーは、第1ウェブの表裏側面にそれぞれ位置する一对の挟持部が回転自在に支持される。そこで、第2切替レバーが回転された時に第1ウェブに対して偏荷重が作用することがなく、円滑な回転動作が可能となる。

[0020] (6) 上記(4)の構成のドラムブレーキ装置であって、前記第2切替レバーは、前記第1切替レバーと接触する側端と前記切替ストラットと接触する側端が、前記一方のブレーキシューにおける第1ウェブを挟んで互いに反対側に位置するように折り曲げ形成されるドラムブレーキ装置。

[0021] 上記(6)の構成のドラムブレーキ装置によれば、アジャスタが第1ウェブを挟んでバックングプレートと反対側に配置されている場合、アンカ部側では拡開機構を操作するパーキングブレーキケーブル等との干渉を避けるために切替ストラットに接触する第2切替レバーの側端が、バックングプレートと反対側に配置される。また、ホイールシリンダ側ではアジャスタとの干渉を避けるために第1切替レバーがバックングプレート側に配置されると共に第1切替レバーに接触する第2切替レバーの側端が、バックングプレート側に配置される。そこで、第1及び第2切替レバーは第1ウェブに容易に装着することができる。

[0022] (7) 上記(1)～(6)の何れかの構成のドラムブレーキ装置であって、前記バックリングプレートの裏側面には、前記拡開機構に接続されたパーキングケーブルを引っ張り駆動する駆動機構が配設されているドラムブレーキ装置。

[0023] 上記(7)の構成のドラムブレーキ装置によれば、バックリングプレートの裏側面に配設した駆動機構によってパーキングケーブルが引っ張られることによって、電動により拡開機構が作動可能となる。そして、パーキングブレーキ時にはデュオサーボとなるので、高効力(省電力)が実現される。

[0024] 以上、本発明について簡潔に説明した。更に、以下に説明される発明を実施するための形態(以下、「実施形態」という。)を添付の図面を参照して通読することにより、本発明の詳細は更に明確化されるであろう。

図面の簡単な説明

[0025] [図1]図1は本発明の第1実施形態に係るドラムブレーキ装置(クロスプル型)の正面図である。

[図2A]図2Aは図1に示したドラムブレーキ装置の正面側の斜視図である。

[図2B]図2Bは図1に示したドラムブレーキ装置の背面側の斜視図である。

[図3]図3は図1のIII-III断面矢視図である。

[図4A]図4Aは図2Aに示したドラムブレーキ装置の要部斜視図である。

[図4B]図4Bは図4Aに示したドラムブレーキ装置を背面側から見た斜視図である。

[図5A]図5Aは図4Aに示したドラムブレーキ装置の要部を正面側から見た正面図である。

[図5B]図5Bは図5Aに示したドラムブレーキ装置を背面側から見た背面図である。

[図6]図6は本発明の第2実施形態に係るドラムブレーキ装置(フォワードプル型)の正面図である。

[図7]図7は図6に示したドラムブレーキ装置の正面側の斜視図である。

[図8A]図8Aは図7に示したドラムブレーキ装置の要部斜視図である。

[図8B]図8Bは図8Aに示したドラムブレーキ装置を背面側から見た斜視図である。

[図9]図9は図8Aに示したドラムブレーキ装置の要部を正面側から見た正面図である。

[図10]図10は図9のX-X断面矢視図である。

[図11]図11は図9に示したドラムブレーキ装置の要部分解斜視図である。

[図12]図12は図11に示した切替レバー機構の変形例を示す要部分解斜視図である。

[図13]図13は図12に示した切替レバー機構の要部組立正面図である。

[図14]図14は図13のXIV-XIV断面矢視図である。

[図15]図15は従来のデュアルモードドラムブレーキ装置の正面図である。

発明を実施するための形態

[0026] 以下、本発明に係る実施形態を図面を参照して説明する。

図1～図2Bに示すように、本発明の第1実施形態に係るドラムブレーキ装置11は、一対のブレーキシューである第1ブレーキシュー27および第2ブレーキシュー29と、ホイールシリンダ13と、アンカ部15と、アジャスタ17と、クロスプル型の拡開機構19と、切替レバー機構21と、切替ストラット23と、を主要部材として構成されている。

ドラムブレーキ装置11は、バックングプレート25が図示しない車輪の回転軸心に対して略垂直となる姿勢で車体に一体的に固設される。バックングプレート25には、それぞれ略円弧形状を成している一対の第1ブレーキシュー27および第2ブレーキシュー29が左右の外周縁に略沿って上下に配設される。

[0027] それぞれの第1ブレーキシュー27および第2ブレーキシュー29は、第1シューホールド装置31および第2シューホールド装置33により、第1ウェブ35及び第2ウェブ37が移動可能に弾性支持され、拡開可能となっている。また、第1ブレーキシュー27および第2ブレーキシュー29は、一対の第1シューリターンズスプリング39および第2シューリターンズプリ

ング41により相互に接近する方向に弾性付勢されている。

[0028] 図1の上方における第1ブレーキシュー27および第2ブレーキシュー29の一方の隣接端間には、流体式アクチュエータとしてのホイールシリンダ13が介装される。ホイールシリンダ13は、バックングプレート25に取り付けられ、第1ピストン43および第2ピストン45により一方の隣接端間を離反方向に押動して第1ブレーキシュー27と第2ブレーキシュー29とを拡開する。図1の下方における第1ブレーキシュー27および第2ブレーキシュー29の他方の隣接端は、それぞれバックングプレート25に取り付けた固定のアンカ部15に当接する。

[0029] フットブレーキペダルの踏み込みによるサービスブレーキ時は、ホイールシリンダ13が加圧作動されてその両端より進出する第1ピストン43および第2ピストン45により、第1ブレーキシュー27および第2ブレーキシュー29が図1の位置からアンカ部15との当接点周りに拡開回転される。これにより第1ブレーキシュー27および第2ブレーキシュー29は、図示しないブレーキドラムの内周面に摩擦係合されてこれを制動する。このとき、第1ブレーキシュー27および第2ブレーキシュー29の一方がブレーキドラムの回転方向に対しリーディングシューとなって自己サーボ性を有し、他方がブレーキドラムの回転方向に対しトレーリングシューとなって自己サーボ性を有しないこととなる。これにより、ドラムブレーキ装置11は、リーディング・トレーリング式ドラムブレーキとして作用する。

[0030] ホイールシリンダ13の近傍における第1ブレーキシュー27と第2ブレーキシュー29との隣接端間には、シュー間隔を調整するアジャスタ17が介装されている。このアジャスタ17には、操作力がパーキングケーブル51を介してバックングプレート25に垂直方向で入力されることで第1ブレーキシュー27および第2ブレーキシュー29のそれぞれを拡開する拡開機構19が、直列に配置されている。アジャスタ17および拡開機構19は、アジャスタ付パーキングレバー組立体47を構成している。

[0031] 図3に示すように、アジャスタ付パーキングレバー組立体47は、第1ブ

レーキシュー２７と第２ブレーキシュー２９との一方の隣接端間に跨がって配設され、パーキングレバー４９が一方向へ回動することにより機械的に一对の第１ブレーキシュー２７および第２ブレーキシュー２９を離間する。パーキングレバー４９にはパーキングケーブル５１が連結され、パーキングケーブル５１はパーキングブレーキ操作の操作力に応じてパーキングレバー４９を一方向へ回動する。

[0032] アジャスタ付パーキングレバー組立体４７は、アジャスタ１７と、拡開機構１９と、を有する。更に、アジャスタ１７は、アジャスタレバー５３（図１参照）と、ストラット５５と、を有する。一方、拡開機構１９は、レバーピン５７と、パーキングレバー４９と、ブラケット５９と、を有する。アジャスタ１７は、シュー間隙自動調整機構を備えており、アジャスタスクリュー６１（図３参照）により軸方向へ伸縮する。

[0033] アジャスタレバー５３は、第１支点ピン１０９（図１参照）により第１ブレーキシュー２７の第１ウェブ３５に回動し得るよう枢支される。アジャスタレバー５３と第２ブレーキシュー２９との間には、第１シューリターン springs ３９が張設されており、アジャスタレバー５３を図１の反時計回り方向に回動付勢する。また、この回動付勢によりアジャスタレバー５３の腕部６５がストラット５５の歯付輪６７に回転係合する。

[0034] ストラット５５は、アジャスタスクリュー６１を挟んで一端部側（図３の左端側）がアジャスタソケット６９とされ、他端部側（図３の右端側）が係合板部７１とされる。アジャスタソケット６９は、第１ブレーキシュー２７の第１ウェブ３５に当接される。係合板部７１は、パーキングレバー４９の回動部である凹状当接部７３に係合する。パーキングレバー４９は、凹状当接部７３の上方に、回動支点となるレバーピン５７を挿通するピン係合孔７５が形成される。また、パーキングレバー４９は、凹状当接部７３の反対側（パーキングケーブル５１で駆動される側）にケーブル掛止部７７が形成されている。

[0035] そして、アジャスタ付パーキングレバー組立体４７は、パーキングレバー

49の回転支点であるレバーピン57が拡開機構中央側（図3の左右方向の中央側）に配設されている。一方、パーキングレバー49のパーキングケーブル51で駆動される側は、第2ブレーキシュー29側に近接して配置される。ブラケット一端部79がパーキングレバー49の回転支点であるレバーピン57を保持すると共にブラケット他端部81が第2ブレーキシュー29に当接されるブラケット59は、パーキングケーブル51の引出部である挿通穴83（図3参照）を挟んだ両側でバックングプレート25側に摺動可能に当接される。

[0036] 本第1実施形態のブラケット59は、パーキングレバー49を挟む二枚の板部85を有する。ブラケット他端部81には係合凹部87が形成され、係合凹部87は第2ブレーキシュー29の第2ウェブ37に当接する。ブラケット一端部79のレバーピン57を保持する側には突出部89が形成され、突出部89はストラット55の他端部がパーキングレバー49の凹状当接部73から外れるのを防止する外れ防止機構を構成する。突出部89の上方には、レバーピン57を保持する長円保持溝91が形成される。ブラケット59の突出部89が形成される側の幅は、ストラット円筒部93の外径より狭い。これにより、ストラット円筒部93がブラケット59の突出部89に係止され、係合板部71が凹状当接部73から外れるのが防止される。

[0037] レバーピン57が挿通されたパーキングレバー49は、凹状当接部73に、ストラット55の係合板部71が係合される。ストラット55と係合されたパーキングレバー49は、ブラケット59の一对の板部85の間に挿入される。ブラケット59に挿入されたパーキングレバー49は、レバーピン57が長円保持溝91に支持された状態で、レバーピン57を回転中心に回転される。

[0038] ブラケット59は、バックングプレート側当接部95（図3参照）が、バックングプレート25に直接または当接用部材を介して当接される。本第1実施形態では、バックングプレート側当接部95が、当接用部材であるレバープレート97（図3参照）を介してバックングプレート25に当接される

。バックングプレート25には、パーキングケーブル51が挿通するための挿通穴83（図3参照）がパーキングケーブル51の引出部として設けられている。バックングプレート25の車輪側の面には挿通穴83に重ねて上記のレバープレート97が装着され、レバープレート97は挿通穴83と一致する貫通孔99（図3参照）を有している。

[0039] バックングプレート25の裏側面101には、挿通穴83と同一中心でパーキングケーブルアンカ用部材であるケーブルアンカ103が配設されている。ケーブルアンカ103の先端には同一中心でケーブルケース105が固定され、ケーブルケース105から導出されるパーキングケーブル51は挿通穴83及び貫通孔99を通りパーキングレバー49に掛止される。ケーブルアンカ103の内方にはケーブルブーツ107（図3参照）がケーブルケース105に固定され、ケーブルブーツ107は内方にパーキングケーブル51を挿通している。

[0040] バックングプレート25に固定されるケーブルアンカ103は、バックングプレート25とケーブルケース105とに挟まれて配置される。パーキングケーブル51は、図3の下側へ引っ張られるので、ケーブルケース105は、ケーブルアンカ103に反力としての上向きの力をケーブルアンカ103に入力する。これにより、ケーブル作用力がバックングプレート25の板厚方向で、ケーブルアンカ103を挟んで互いに向き合う接近方向でバックングプレート25に受けられ、ケーブルアンカ103の取り付け強度上、有利に構成することができる。

[0041] 更に、図4A～図5Bに示すように、ドラムブレーキ装置11には、一方のブレーキシューである第1ブレーキシュー27に切替レバー機構21が回転自在に設けられている。切替レバー機構21は、拡開機構19の所定以上の作用力（拡開力）により回転される。また、第1ブレーキシュー27および第2ブレーキシュー29のアンカ部15側の隣接端間には、切替ストラット23が設けられている。切替ストラット23は、切替レバー機構21の回転に従動して第1ブレーキシュー27および第2ブレーキシュー29のアン

カ部 1 5 側の隣接端を第 2 シューリターンズプリング 4 1 の付勢力に抗して
拡開する。

[0042] 本第 1 実施形態において、切替レバー機構 2 1 は、図 5 A 及び図 5 B に示すように、第 1 支点ピン 1 0 9 によって第 1 ブレーキシュー 2 7 の一方の端部側（ホイールシリンダ 1 3 側）に回転自在に支持され入力側となる第 1 切替レバー 1 1 1 と、第 2 支点ピン 1 1 3 によって第 1 ブレーキシュー 2 7 の略中間部に回転自在に支持され第 1 切替レバー 1 1 1 に従動して回転する出力側となる第 2 切替レバー 1 1 5 と、を有する。第 1 切替レバー 1 1 1 が、第 1 切替レバー 1 1 1 と第 2 切替レバー 1 1 5 との摺接点と第 1 支点ピン 1 0 9 との間で、拡開機構 1 9 からの作用力を受ける。

[0043] 第 1 切替レバー 1 1 1 および第 2 切替レバー 1 1 5 は、拡開機構 1 9 の所定以上の作用力により回転されると、第 1 切替レバー 1 1 1 および第 2 切替レバー 1 1 5 の回転に従動する切替ストラット 2 3 が第 1 ブレーキシュー 2 7 と第 2 ブレーキシュー 2 9 のアンカ部 1 5 側の隣接端を第 2 シューリターンズプリング 4 1 の付勢力に抗して拡開するように支点と力点と作用点との間の距離が設定されている。

[0044] 本第 1 実施形態では、操作部材の非操作状態において、図 5 B に示すように、アジャスタソケット 6 9 と第 1 切替レバー 1 1 1 とは、第 1 摺接点 1 1 7 で接触し、第 1 切替レバー 1 1 1 と第 2 切替レバー 1 1 5 とは第 2 摺接点 1 1 9 で接触し、第 2 切替レバー 1 1 5 と切替ストラット 2 3 とは第 3 摺接点 1 2 1 で接触する。

[0045] 図 5 B 中の左右に第 1 ブレーキシュー 2 7 および第 2 ブレーキシュー 2 9 を配置したバックングプレート 2 5 を左右に二分割する仮想中心線 1 2 3 に沿う方向の第 1 支点ピン 1 0 9 と第 1 摺接点 1 1 7 との距離を A、仮想中心線 1 2 3 に沿う方向の第 1 支点ピン 1 0 9 と第 2 摺接点 1 1 9 の距離を B、仮想中心線 1 2 3 に沿う方向の第 2 摺接点 1 1 9 と第 2 支点ピン 1 1 3 との距離を C、仮想中心線 1 2 3 に沿う方向の第 2 支点ピン 1 1 3 と第 3 摺接点 1 2 1 との距離を D とする。そこで、それぞれの距離は、 $1 < (A / B) \times$

(C/D) × 3 に設定される。これにより、拡開機構 19 からの入力によって第 1 ブレーキシュー 27 および第 2 ブレーキシュー 29 のホイールシリンダ 13 側が先に拡開されてブレーキドラムの内周面に当接し、第 1 ブレーキシュー 27 および第 2 ブレーキシュー 29 の位置が決定された後、内周面からの反力が第 1 ブレーキシュー 27 および第 2 ブレーキシュー 29 に作用して拡開機構 19 の作用力(拡開力)が所定以上となると、第 1 切替レバー 111 および第 2 切替レバー 115 が回転して切替ストラット 23 へ作用力を伝達するように構成されている。

[0046] 次に、上記構成を有するドラムブレーキ装置 11 の作用を説明する。

本第 1 実施形態に係るドラムブレーキ装置 11 では、パーキング操作前の状態から、パーキングケーブル 51 が、車室内の操作部材(操作レバーなど)の操作に従って引っ張られると、操作初期においては、アジャスタ付パーキングレバー組立体 47 によって第 1 ブレーキシュー 27 および第 2 ブレーキシュー 29 のホイールシリンダ 13 側の隣接端が先に拡開され、第 1 ブレーキシュー 27 および第 2 ブレーキシュー 29 の位置が決定される。

[0047] 次いで、アジャスタ 17 を介して拡開された第 1 ブレーキシュー 27 および第 2 ブレーキシュー 29 のホイールシリンダ 13 側の隣接端がブレーキドラムの内周面に当接し、内周面からの反力が第 1 ブレーキシュー 27 および第 2 ブレーキシュー 29 に作用して拡開機構 19 の作用力(拡開力)が所定以上となると、第 1 切替レバー 111 が回転し、第 1 切替レバー 111 が第 2 切替レバー 115 を押圧する。そこで、第 2 切替レバー 115 が第 2 支点ピン 113 を中心に図 1 の反時計回りに回転する。その結果、第 2 切替レバー 115 は、切替ストラット 23 を介して第 2 ブレーキシュー 29 を押圧する。これにより、第 1 ブレーキシュー 27 および第 2 ブレーキシュー 29 のアンカ部 15 側の隣接端が拡開し、ブレーキドラムの内周面に押圧される。

[0048] 即ち、アジャスタ 17 設置部位側の第 1 ブレーキシュー 27 および第 2 ブレーキシュー 29 にブレーキドラムの内周面からの反力が作用するまでは、パーキングブレーキのためのクロスプル型の拡開機構 19 による第 1 ブレー

キシュー２７および第２ブレーキシュー２９の拡開動作によってはモード切替のために配設した第１切替レバー１１１および第２切替レバー１１５から成る切替レバー機構２１が回転せず、モード切替機構が作動しない構成である。そこで、拡開機構１９の作用力により、第１ブレーキシュー２７および第２ブレーキシュー２９のホイールシリンダ１３側の隣接端が拡開されてブレーキドラムの内周面に当接した後、切替レバー機構２１により第１ブレーキシュー２７および第２ブレーキシュー２９のアンカ部１５側の隣接端が拡開されてブレーキドラムの内周面に当接する。そのため、第１ブレーキシュー２７および第２ブレーキシュー２９とドラム摺動面との密着性が向上する。

[0049] 従って、本第１実施形態のドラムブレーキ装置１１では、パーキング操作終了時、第１ブレーキシュー２７および第２ブレーキシュー２９は、ホイールシリンダ１３側とアンカ部１５側の双方で開拡され、ドラム摺動面に対する密着性が向上する。その結果、パーキングブレーキ作動時には、デュオサーボとしての高いパーキング制動力が得られると共に、パーキング制動力が生じる時に発生する緩みが防止される。

[0050] また、モード切替えのために設置された切替レバー機構２１を構成する第１切替レバー１１１および第２切替レバー１１５では、作用力の伝達において、それぞれの第１～第３摺接点１１７，１１９，１２１の変位量が少なくなる。このため、摩滅等の問題が起こり難い。また、第１切替レバー１１１および第２切替レバー１１５では、第１支点ピン１０９及び第２支点ピン１１３の位置や、第１切替レバー１１１と第２切替レバー１１５とが互いに当接する第１～第３摺接点１１７，１１９，１２１の位置を設定することで、第１及び第２切替レバー１１１，１１５の適正な伝達比を容易に選定することができ、第１ブレーキシュー２７および第２ブレーキシュー２９とドラム摺動面との最適な密着性が得やすくなる。更に、第１切替レバー１１１および第２切替レバー１１５では、第１支点ピン１０９及び第２支点ピン１１３の位置や、第１切替レバー１１１および第２切替レバー１１５の各長さを適

宜設定することができ、切替レバー機構 21 のブレーキドラム内におけるレイアウトの自由度が高い。

[0051] 上記した本第 1 実施形態に係るドラムブレーキ装置 11 は、バックングプレート 25 の裏側面 101 に配設され、拡開機構 19 に接続されたパーキングケーブル 51 を引っ張り駆動する駆動機構としてのモータギアユニット 125 (図 3 参照) を取り付けることで、電動パーキングブレーキを備えたドラムブレーキ装置とすることができる。

ドラムブレーキ装置 11 によれば、バックングプレート 25 の裏側面 101 に配設したモータギアユニット 125 によってパーキングケーブル 51 が引っ張られることによって、電動により拡開機構 19 が作動可能となる。そして、上述したようにパーキングブレーキ時にはデュオサーボ式ドラムブレーキとなるのでら、高効力 (省電力) が実現される。

[0052] 従って、本第 1 実施形態に係るドラムブレーキ装置 11 によれば、サービスブレーキ時にリーディング・トレーリング式、パーキングブレーキ時にデュオサーボ式として機能するデュアルモードブレーキ構造を安価に構成できる。

また、本実施形態に係るドラムブレーキ装置 11 によれば、パーキングブレーキを容易に電動化できる。

[0053] 次に、本発明の第 2 実施形態に係るドラムブレーキ装置 210 について説明する。

図 6 ~ 図 9 に示すように、本第 2 実施形態に係るドラムブレーキ装置 210 は、上記第 1 実施形態に係るドラムブレーキ装置 11 と同様に、デュアルモードブレーキ構造を備えたものである。なお、上記第 1 実施形態に示したドラムブレーキ装置 11 の構成部材と同等の構成部材には、同一の符号を付し重複する説明は省略する。

[0054] 本第 2 実施形態のドラムブレーキ装置 210 は、上記第 1 実施形態に示したドラムブレーキ装置 11 に用いられていたクロスプル型の拡開機構 19 に代えて、フォワードプル型の拡開機構 219 が用いられており、アジャスタ

217が直列に配置されている。アジャスタ217および拡開機構219は、アジャスタ付パーキングレバー組立体247を構成している。

図6及び図7に示すように、アジャスタ付パーキングレバー組立体247は、第1ブレーキシュー27と第2ブレーキシュー29との一方の隣接端間に跨がって配設され、パーキングブレーキレバー201が一方向へ回転することにより機械的に一对の第1ブレーキシュー27および第2ブレーキシュー29が離間する。

[0055] パーキングブレーキレバー201は、第2ブレーキシュー29のホイールシリンダ13に近い端部側において第2ウェブ37にピン127を介しドラム軸直角面内で回転可能に枢支されている。パーキングブレーキレバー201の遊端203には図示しないパーキングブレーキケーブルが接続されており、このパーキングブレーキケーブルをパーキングブレーキ操作力により牽引することにより、パーキングブレーキレバー201の遊端203がWで示す方向へ変位される。これにより、パーキングブレーキレバー201は、一方でピン127を介して第2ブレーキシュー29がアンカ部15との当接点周りに拡開し、他方でアジャスタ217を介し第1ブレーキシュー27がアンカ部15との当接点周りに拡開するフォワードプル型の拡開機構219を構成している。

[0056] アジャスタ217は、アジャスタレバー53とストラット255とを有してシュー間隙自動調整機構を備えており、アジャスタスクリュー61（図10参照）により軸方向へ伸縮する。

ストラット255は、アジャスタスクリュー61を挟んで一端部側（図10の右端側）がアジャスタソケット269とされ、第1ブレーキシュー27の第1ウェブ35に係合される。また、ストラット255は、アジャスタスクリュー61を挟んで他端部側（図10の左端側）に係合板部271とされ、第2ブレーキシュー29の第2ウェブ37に係合される。

[0057] 更に、図8A～図9に示すように、ドラムブレーキ装置210には、一方のブレーキシューである第1ブレーキシュー27に切替レバー機構213が

回転自在に設けられ、切替レバー機構 213 は拡開機構 219 の所定以上の作用力（拡開力）により回転される。また、第 1 ブレーキシュー 27 および第 2 ブレーキシュー 29 のアンカ部 15 側の隣接端間には、切替ストラット 23 が設けられている。切替ストラット 23 は、切替レバー機構 213 の回転に従動して第 1 ブレーキシュー 27 および第 2 ブレーキシュー 29 のアンカ部 15 側の隣接端を第 2 シューリターンズpring 41 の付勢力に抗して拡開する。

[0058] 本第 2 実施形態において、切替レバー機構 213 は、図 8 A 及び図 8 B に示すように、第 1 支点ピン 109 によって第 1 ブレーキシュー 27 の一方の端部側（ホイールシリンダ 13 側）に回転自在に支持され入力側となる第 1 切替レバー 211 と、第 2 支点ピン 113 によって第 1 ブレーキシュー 27 の略中間部に回転自在に支持され第 1 切替レバー 211 に従動して回転する出力側となる第 2 切替レバー 215 と、を有する。第 1 切替レバー 211 が、第 1 切替レバー 211 と第 2 切替レバー 215 との摺接点と第 1 支点ピン 109 との間で、拡開機構 219 からの作用力を受ける。

[0059] 第 1 切替レバー 211 および第 2 切替レバー 215 は、拡開機構 219 の所定以上の作用力により回転されると、第 1 切替レバー 211 および第 2 切替レバー 215 の回転に従動する切替ストラット 23 が第 1 ブレーキシュー 27 と第 2 ブレーキシュー 29 のアンカ部 15 側の隣接端を第 2 シューリターンズpring 41 の付勢力に抗して拡開するように、支点と力点と作用点との間の距離が設定されている。

[0060] 本第 2 実施形態では、操作部材の非操作状態において、図 9 に示すように、アジャスタソケット 269 と第 1 切替レバー 211 とは、第 1 摺接点 227 で接触し、第 1 切替レバー 211 と第 2 切替レバー 215 とは第 2 摺接点 229 で接触し、第 2 切替レバー 215 と切替ストラット 23 とは第 3 摺接点 221 で接触する。なお、本第 2 実施形態の第 2 切替レバー 215 は、第 1 切替レバー 211 と接触する側端 215 a が第 1 ウェブ 35 の裏側面に沿うと共に、切替ストラット 23 と接触する側端 215 b が第 1 ウェブ 35 の

表側面に沿うように折り曲げ形成され、第1ウエブ35を挟持するように取り付けられている(図11参照)。

[0061] そこで、本第2実施形態のドラムブレーキ装置210は、拡開機構219からの入力によって第1ブレーキシュー27および第2ブレーキシュー29のホイールシリンダ13側が先に拡開されてブレーキドラムの内周面に当接し、第1ブレーキシュー27および第2ブレーキシュー29の位置が決定された後、内周面からの反力が第1ブレーキシュー27および第2ブレーキシュー29に作用して拡開機構219の作用力(拡開力)が所定以上となると、第1切替レバー211および第2切替レバー215が回転して切替ストラット23へ作用力が伝達されるように構成されている。

[0062] ここで、本第2実施形態に係る第2切替レバー215は、図11に示すように、第1切替レバー211と接触する側端215aと切替ストラット23と接触する側端215bが、第1ウエブ35を挟んで互いに反対側に位置するように折り曲げ形成されている。

そこで、図6に示したように、アジャスタ217が第1ウエブ35を挟んでバックングプレート25と反対側に配置されている場合、アンカ部15側では拡開機構219を操作するパーキングブレーキレバー201に接続されたパーキングブレーキケーブルとの干渉を避けるために切替ストラット23に接触する第2切替レバーの側端215bが、バックングプレート25と反対側に配置される。また、ホイールシリンダ13側ではアジャスタレバー53との干渉を避けるために第1切替レバー211がバックングプレート25側に配置されると共に第1切替レバー211に接触する第2切替レバー215の側端215aが、バックングプレート25側に配置される。そこで、第1切替レバー211及び第2切替レバー215は、第1ウエブ35に容易に装着することができる。

[0063] 更に、本第2実施形態に係る第2切替レバー215は、第1ウエブ35を挟持するように折り曲げ形成された一对の挟持部218を有し、これら一对の挟持部218の貫通穴216と第1ウエブ35の支持穴36とに挿着した

第2支点ピン113によって、第1ウェブ35に回転自在に支持されている。そして、一对の挟持部218を貫通した第2支点ピン113は、貫通端がCクリップ116により抜け止めされる。

そこで、第2切替レバー215は、第1ウェブ35の表裏側面にそれぞれ位置する一对の挟持部218が回転自在に支持される。そこで、第2切替レバー215が回転された時に第1ウェブ35に対して偏荷重が作用することがなく、円滑な回転動作が可能となる。

[0064] 次に、図12～14に基づいて、上記第2実施形態の切替レバー機構213の変形例に係る切替レバー機構231について説明する。なお、上記切替レバー機構213の構成部材と同等の構成部材には、同一の符号を付し重複する説明は省略する。

図12及び図13に示すように、第1ブレーキシュー27に回転自在に設けられ、拡開機構219の所定以上の作用力により回転される切替レバー機構231は、第1切替レバー211と、第2支点ピン122によって第1ブレーキシュー27の略中間部に回転自在に支持され第1切替レバー211に従動して回転する出力側となる第2切替レバー233と、を有する。

[0065] 第2切替レバー233は、第1切替レバー211と接触する側端233aと切替ストラット23と接触する側端233bが、第1ウェブ35を挟んで互いに反対側に位置するように折り曲げ形成されている。

そこで、上記切替レバー機構213と同様に、切替レバー機構231を構成する第1切替レバー211及び第2切替レバー233は、第1ウェブ35に容易に装着することができる。

[0066] 更に、第2切替レバー233は、第1ウェブ35を挟持するように折り曲げ形成された一对の挟持部238を有し、これら一对の挟持部238の切欠き穴235、236と第1ウェブ35の支持穴36とに挿着した第2支点ピン122によって、第1ウェブ35に回転自在に支持されている。

そこで、第2切替レバー233は、上記切替レバー機構213と同様に、第2切替レバー233が回転された時に第1ウェブ35に対して偏荷重が作

用することがなく、円滑な回転動作が可能となる。

[0067] 図12及び図14に示すように、第2支点ピン122は、中央の大径部122aに対して両端が小径部122bとされた段付ピンである。大径部122aは、支持穴36の内径と略同等の外径を有すると共に、第1ウエブ35の板厚と略同等の軸方向幅を有している。また、小径部122bは、切欠き穴235、236の開口幅と略同等の外径を有している。

[0068] そこで、第2切替レバー233を第1ウエブ35に取付ける際には、先ず、第2支点ピン122の大径部122aを支持穴36に嵌装する。次に、支持穴36から第1ウエブ35の表裏側面にそれぞれ突出した小径部122bが切欠き穴235、236の切欠き開口端側から挿入するようにして、一对の挟持部238を第1ウエブ35に装着する。

第1ウエブ35に装着された第2切替レバー233は、第1ウエブ35の貫通穴38を貫通する第2シューホールド装置33の軸部が貫通穴240に遊嵌されることにより、第1ウエブ35に対する移動が規制された状態で第2支点ピン122に回転自在に支持される。この際、第2支点ピン122は、大径部122aの軸方向段部が切欠き穴235、236の内側縁部に係止されて抜け止めされるので、Cクリップ116のような抜け止め部材を用いる必要がない(図14参照)。

[0069] 次に、上記構成を有するドラムブレーキ装置210の作用を説明する。

本第2実施形態に係るドラムブレーキ装置210では、パーキング操作前の状態から、パーキングケーブルが車室内の操作部材(操作レバーなど)の操作に従って引っ張られると、操作初期においては、アジャスタ付パーキングレバー組立体247によって第1ブレーキシュー27および第2ブレーキシュー29のホイールシリンダ13側の隣接端が先に拡開され、第1ブレーキシュー27および第2ブレーキシュー29の位置が決定される。

[0070] 次いで、アジャスタ217を介して拡開された第1ブレーキシュー27および第2ブレーキシュー29のホイールシリンダ13側の隣接端がブレーキドラムの内周面に当接し、内周面からの反力が第1ブレーキシュー27およ

び第2ブレーキシュー29に作用して拡開機構219の作用力(拡開力)が所定以上となると、第1切替レバー211が回転し、第1切替レバー211が第2切替レバー215(233)を押圧する。そこで、第2切替レバー215(233)が第2支点ピン113(122)を中心に図6の時計回りに回転する。その結果、第2切替レバー215(233)は、切替ストラット23を介して第2ブレーキシュー29を押圧する。これにより、第1ブレーキシュー27および第2ブレーキシュー29のアンカ部15側の隣接端が拡開し、ブレーキドラムの内周面に押圧される。

[0071] 即ち、アジャスタ217設置部位側の第1ブレーキシュー27および第2ブレーキシュー29にブレーキドラムの内周面からの反力が作用するまでは、パーキングブレーキのためのフォワードプル型の拡開機構219による第1ブレーキシュー27および第2ブレーキシュー29の拡開動作によってはモード切替のために配設した第1切替レバー211および第2切替レバー215(233)から成る切替レバー機構213(231)が回転せず、モード切替機構が作動しない構成である。そこで、拡開機構219の作用力により、第1ブレーキシュー27および第2ブレーキシュー29のホイールシリンダ13側の隣接端が拡開されてブレーキドラムの内周面に当接した後、切替レバー機構213(231)により第1ブレーキシュー27および第2ブレーキシュー29のアンカ部15側の隣接端が拡開されてブレーキドラムの内周面に当接するため、第1ブレーキシュー27および第2ブレーキシュー29とドラム摺動面との密着性が向上する。

[0072] 従って、本第2実施形態のドラムブレーキ装置210では、パーキング操作終了時、第1ブレーキシュー27および第2ブレーキシュー29は、ホイールシリンダ13側とアンカ部15側の双方で開拡され、ドラム摺動面に対する密着性が向上する。その結果、パーキングブレーキ作動時には、デュオサーボとしての高いパーキング制動力が得られると共に、パーキング制動力が生じる時に発生する緩みが防止される。

[0073] 上述したように、本発明のドラムブレーキ装置は、パーキングケーブルの

引き方向等が異なるクロスプル型の拡開機構 19 及びフォワードプル型の拡開機構 219 の構成違いを問わず、モード切替機構を付加することができる。また、バックングプレート 25 のケーブル取付け部位も一般的な位置に設けることができ、従来のようにバックングプレート形状が複雑になることもなく大幅なコストアップになることを防げる。

[0074] ここで、上述した本発明に係るドラムブレーキ装置の実施形態の特徴をそれぞれ以下に簡潔に纏めて列記する。

[1] ブレーキドラムの内周面に対向するよう配置されてバックングプレート 25 に移動可能に弾性支持される一対のブレーキシュー（第 1 ブレーキシューおよび第 2 ブレーキシュー） 27, 29 と、前記一対のブレーキシュー（第 1 ブレーキシューおよび第 2 ブレーキシュー） 27, 29 の一方の隣接端間に介装され、前記一対のブレーキシュー（第 1 ブレーキシューおよび第 2 ブレーキシュー） 27, 29 のそれぞれを拡開するためのホイールシリンダ 13 と、前記バックングプレート 25 に固定され、前記一対のブレーキシュー（第 1 ブレーキシューおよび第 2 ブレーキシュー） 27, 29 の他方の隣接端が当接するアンカ部 15 と、前記ホイールシリンダ 13 の近傍における前記一対のブレーキシュー（第 1 ブレーキシューおよび第 2 ブレーキシュー） 27, 29 の一方の隣接端間に介装され、シュー間隔を調整するアジャスタ 17 と、前記アジャスタ 17 と直列に配置され、操作力が入力されることで前記一対のブレーキシュー（第 1 ブレーキシューおよび第 2 ブレーキシュー） 27, 29 のそれぞれを拡開する拡開機構 19 と、一方のブレーキシュー（第 1 ブレーキシュー） 27 に回転自在に設けられ、前記拡開機構 19 の所定以上の作用力により回転される切替レバー機構 21 と、前記一対のブレーキシュー（第 1 ブレーキシューおよび第 2 ブレーキシュー） 27, 29 のアンカ部側の隣接端間に設けられ、前記切替レバー機構 21 の回転に従動して前記一対のブレーキシュー（第 1 ブレーキシューおよび第 2 ブレーキシュー） 27, 29 のアンカ部 15 側の隣接端を拡開する切替ストラット 23 と、を備えるドラムブレーキ装置 11。

[2] 上記[1]の構成のドラムブレーキ装置210であって、前記切替レバー機構213が、第1支点ピン109によって前記一方のブレーキシュー（第1ブレーキシュー）27に回転自在に支持され入力側となる第1切替レバー211と、第2支点ピン113によって前記一方のブレーキシュー（第1ブレーキシュー）27に回転自在に支持され前記第1切替レバー211に従動して回転する出力側となる第2切替レバー215と、を有し、前記第1切替レバー211が、前記第1切替レバー211と前記第2切替レバー215との摺接点（第2摺接点）229と前記第1支点ピン109との間で、前記拡開機構219からの作用力を受けるドラムブレーキ装置210。

[3] 上記[2]の構成のドラムブレーキ装置210であって、前記第2切替レバー215は、前記一方のブレーキシュー（第1ブレーキシュー）27の第1ウェブ35を挟持するように折り曲げ形成された一对の挟持部218を有し、これら一对の挟持部218が前記第1ウェブ35に回転自在に支持されるドラムブレーキ装置210。

[4] 上記[2]の構成のドラムブレーキ装置210であって、前記第2切替レバー215は、前記第1切替レバー211と接触する側端233aと前記切替ストラット23と接触する側端233bが、前記一方のブレーキシュー（第1ブレーキシュー）27における第1ウェブ35を挟んで互いに反対側に位置するように折り曲げ形成されるドラムブレーキ装置210。

[5] 上記[1]～[4]の何れかの構成のドラムブレーキ装置11, 210であって、前記バックギングプレート25の裏側面101には、前記拡開機構19に接続されたパーキングケーブル51を引っ張り駆動する駆動機構（モータギアユニット）125が配設されているドラムブレーキ装置11, 210。

[0075] なお、本発明のドラムブレーキ装置は、上述した実施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、2012年7月25日出願の日本特許出願（特願2012-165005）及び2013年5月17日出願の日本特許出願（特願2013-105237）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

[0076] 本発明に係るドラムブレーキ装置によれば、サービスブレーキ時にリーディング・トレーリング式、パーキングブレーキ時にデュオサーボ式として機能するデュアルモードブレーキ構造によって、走行時の走行振動等で引き摺り現象を生じることなく、サービスブレーキ時の制動力の安定化を図ることができる。

符号の説明

[0077] 11…ドラムブレーキ装置
13…ホイールシリンダ
15…アンカ部
17…アジャスタ
19…拡開機構
21…切替レバー機構
23…切替ストラット
25…バックングプレート
27…第1ブレーキシュー（ブレーキシュー）
29…第2ブレーキシュー（ブレーキシュー）
31…第1シューホールド装置
33…第2シューホールド装置
51…パーキングケーブル
101…裏側面
109…第1支点ピン
111…第1切替レバー
113…第2支点ピン

- 1 1 5…第2切替レバー
- 1 2 5…モータギアユニット（駆動機構）
- 1 1 7…第1摺接点（摺接点）
- 1 1 9…第2摺接点（摺接点）
- 1 2 1…第3摺接点（摺接点）

請求の範囲

- [請求項1] ブレーキドラムの内周面に対向するよう配置されてバックングプレートに移動可能に弾性支持される一対のブレーキシューと、
前記一対のブレーキシューの一方の隣接端間に介装され、前記一対のブレーキシューのそれぞれを拡開するためのホイールシリンダと、
前記バックングプレートに固定され、前記一対のブレーキシューの他方の隣接端が当接するアンカ部と、
前記ホイールシリンダの近傍における前記一対のブレーキシューの一方の隣接端間に介装され、シュー間隔を調整するアジャスタと、
前記アジャスタと直列に配置され、操作力が入力されることで前記一対のブレーキシューのそれぞれを拡開する拡開機構と、
一方のブレーキシューに回転自在に設けられ、前記拡開機構の所定以上の作用力により回転される切替レバー機構と、
前記一対のブレーキシューのアンカ部側の隣接端間に設けられ、前記切替レバー機構の回転に従動して前記一対のブレーキシューのアンカ部側の隣接端を拡開する切替ストラットと、を備えるドラムブレーキ装置。
- [請求項2] 請求項 1 記載のドラムブレーキ装置であって、
前記切替レバー機構が、第 1 支点ピンによって前記一方のブレーキシューに回転自在に支持され入力側となる第 1 切替レバーと、第 2 支点ピンによって前記一方のブレーキシューに回転自在に支持され前記第 1 切替レバーに従動して回転する出力側となる第 2 切替レバーと、を有し、
前記第 1 切替レバーが、前記第 1 切替レバーと前記第 2 切替レバーとの摺接点と前記第 1 支点ピンとの間で、前記拡開機構からの作用力を受けるドラムブレーキ装置。
- [請求項3] 請求項 2 記載のドラムブレーキ装置であって、
前記第 2 切替レバーは、前記一方のブレーキシューの第 1 ウェブを

挟持するように折り曲げ形成された一对の挟持部を有し、これら一对の挟持部が前記第1 ウェブに回転自在に支持されるドラムブレーキ装置。

[請求項4]

請求項2記載の構成のドラムブレーキ装置であって、

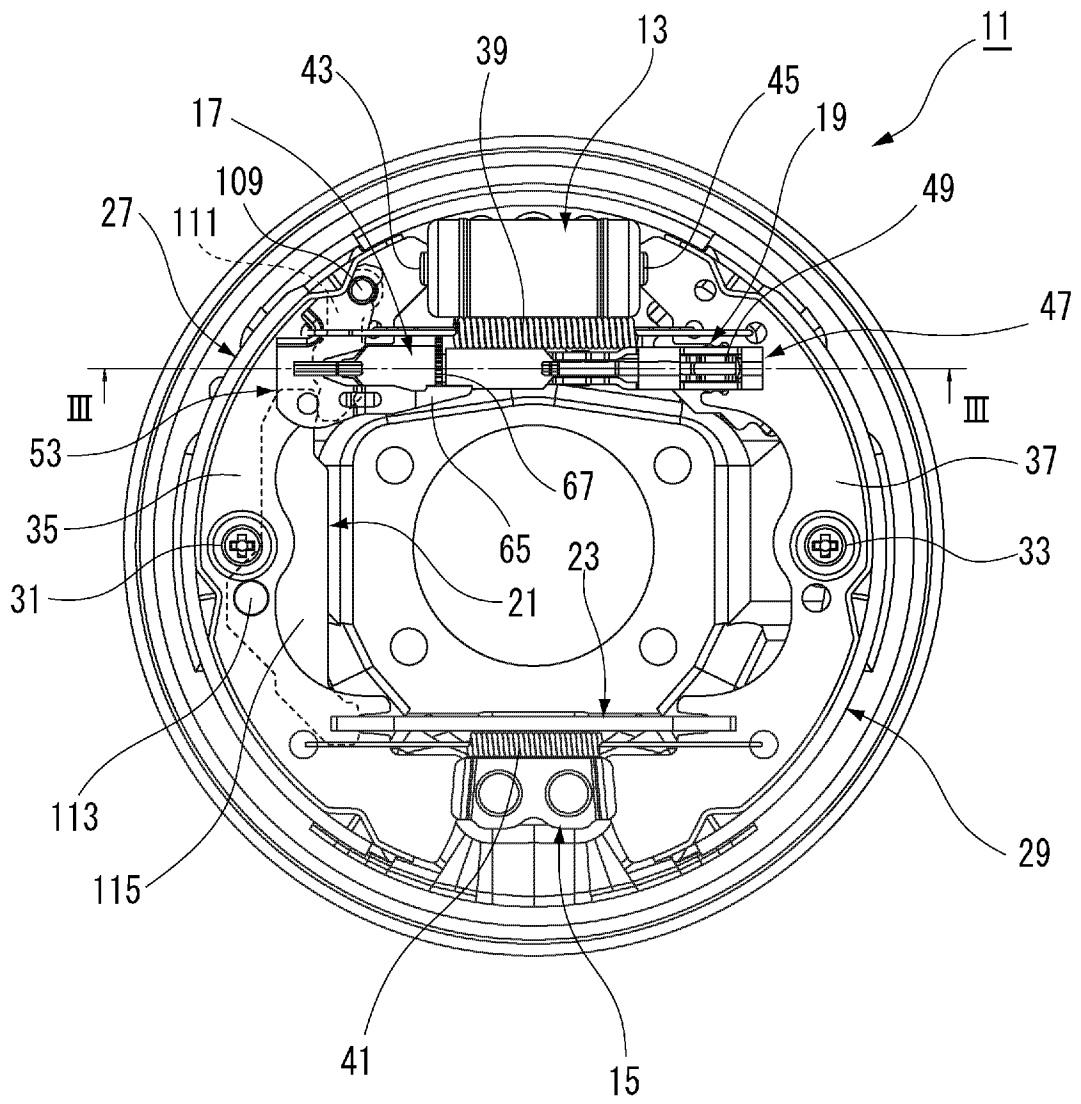
前記第2切替レバーは、前記第1切替レバーと接触する側端と前記切替ストラットと接触する側端が、前記一方のブレーキシューにおける第1ウェブを挟んで互いに反対側に位置するように折り曲げ形成されるドラムブレーキ装置。

[請求項5]

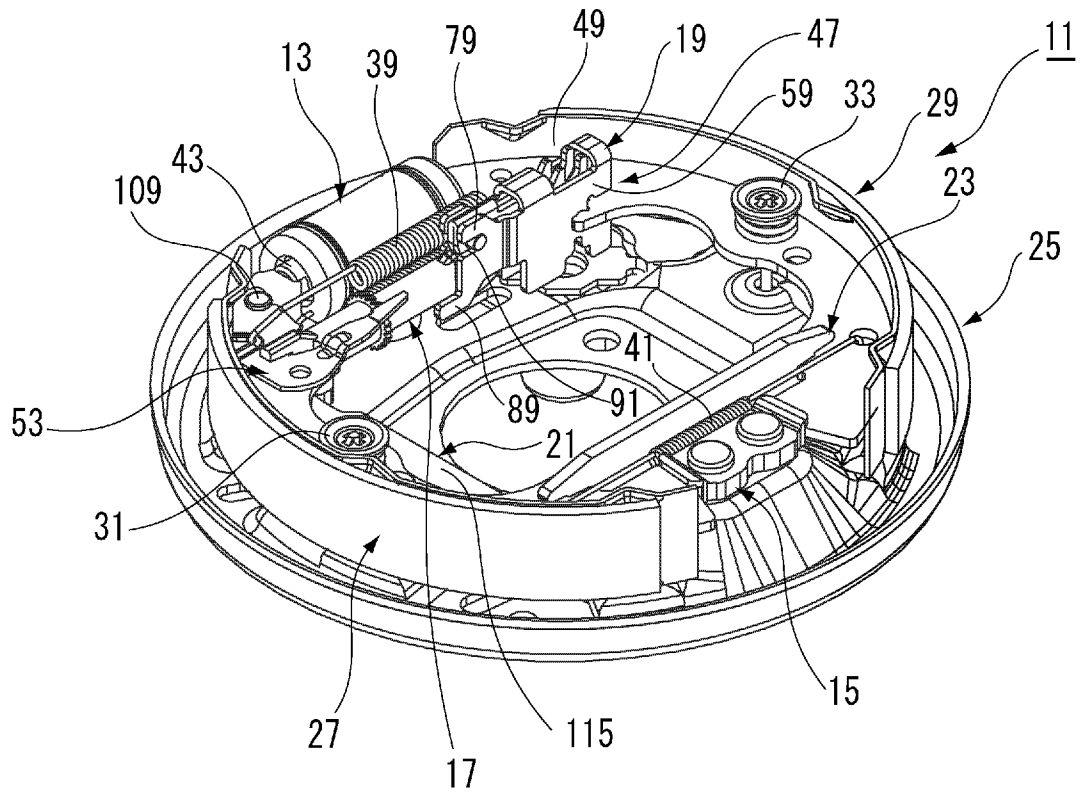
請求項1～4の何れか1項に記載のドラムブレーキ装置であって、

前記バックキングプレートの裏側面には、前記拡開機構に接続されたパーキングケーブルを引っ張り駆動する駆動機構が配設されているドラムブレーキ装置。

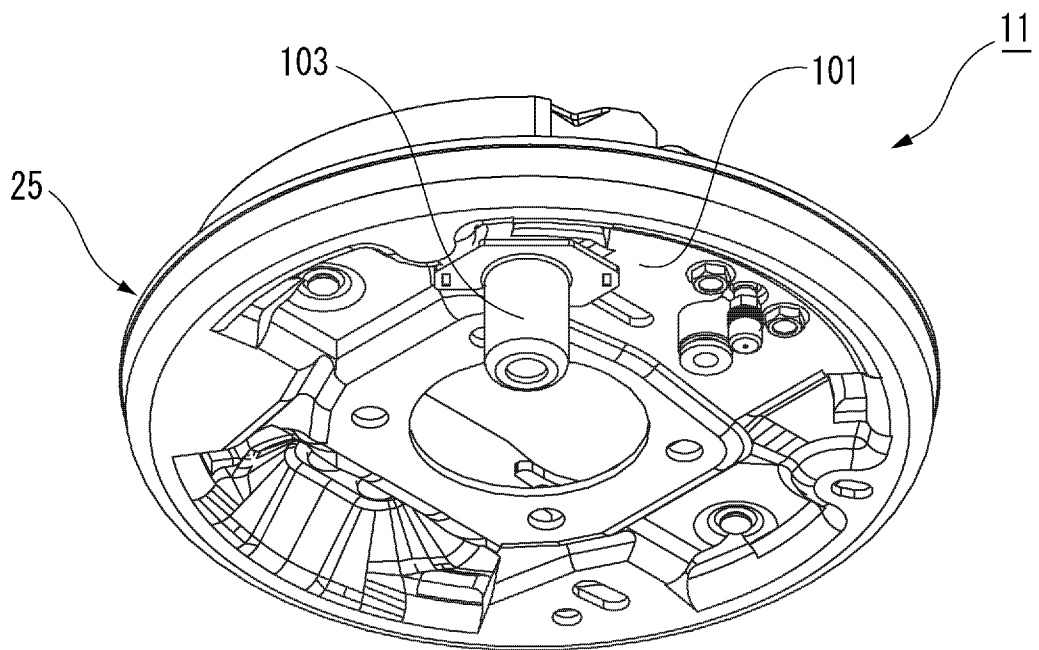
[図1]



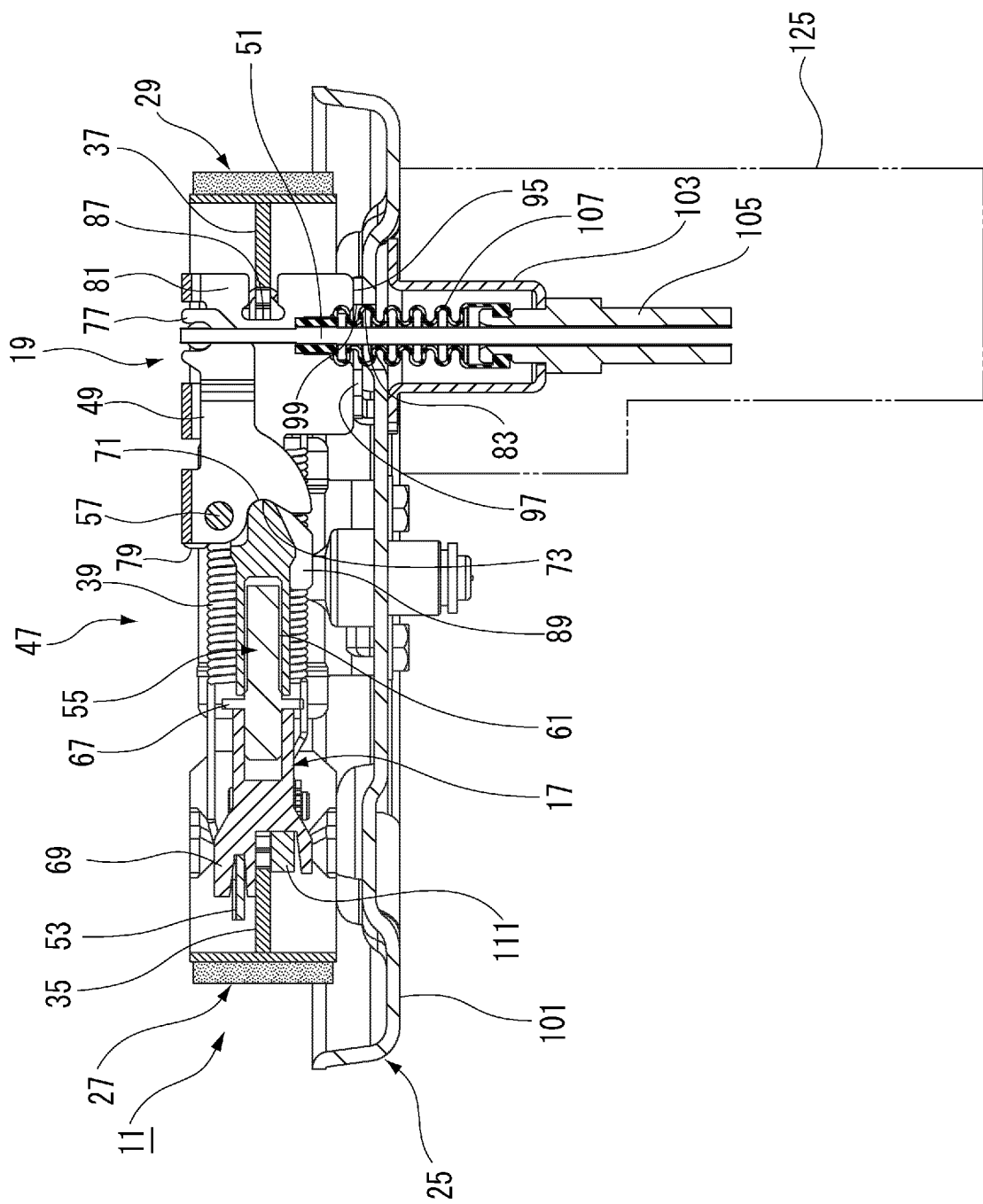
[図2A]



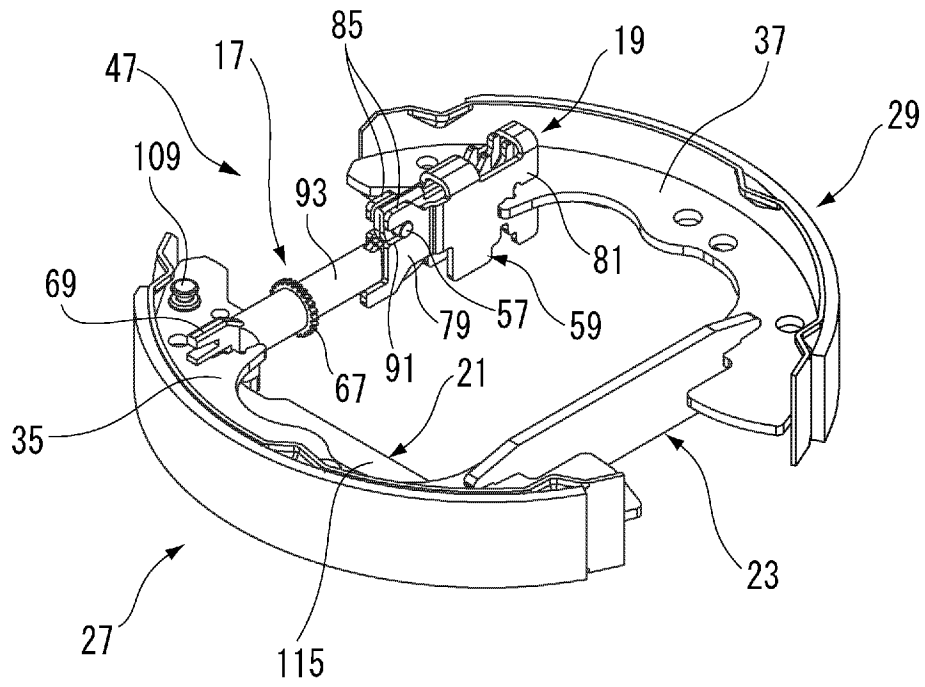
[図2B]



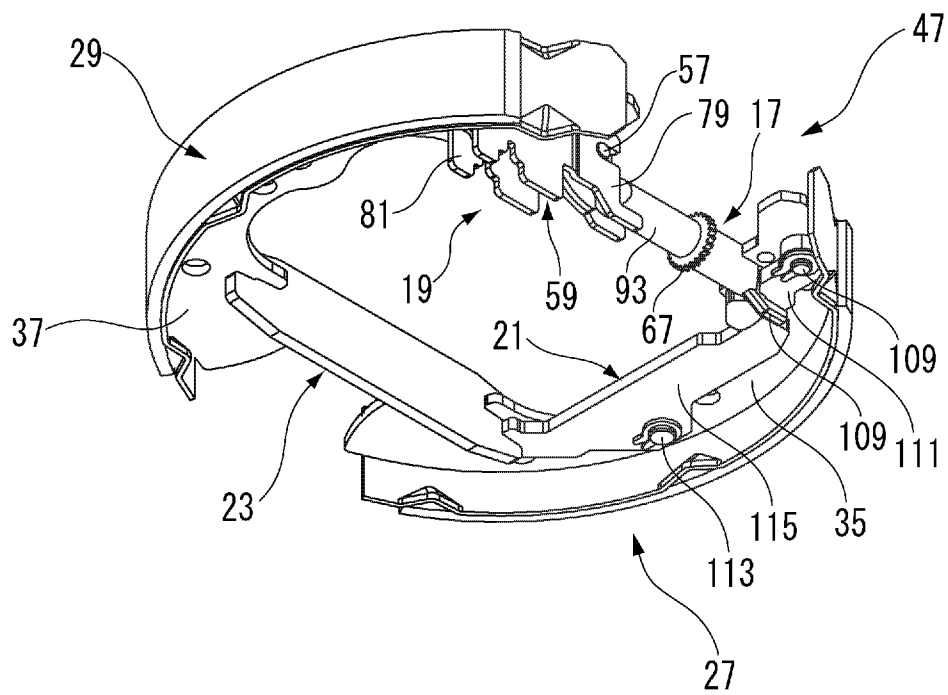
[図3]



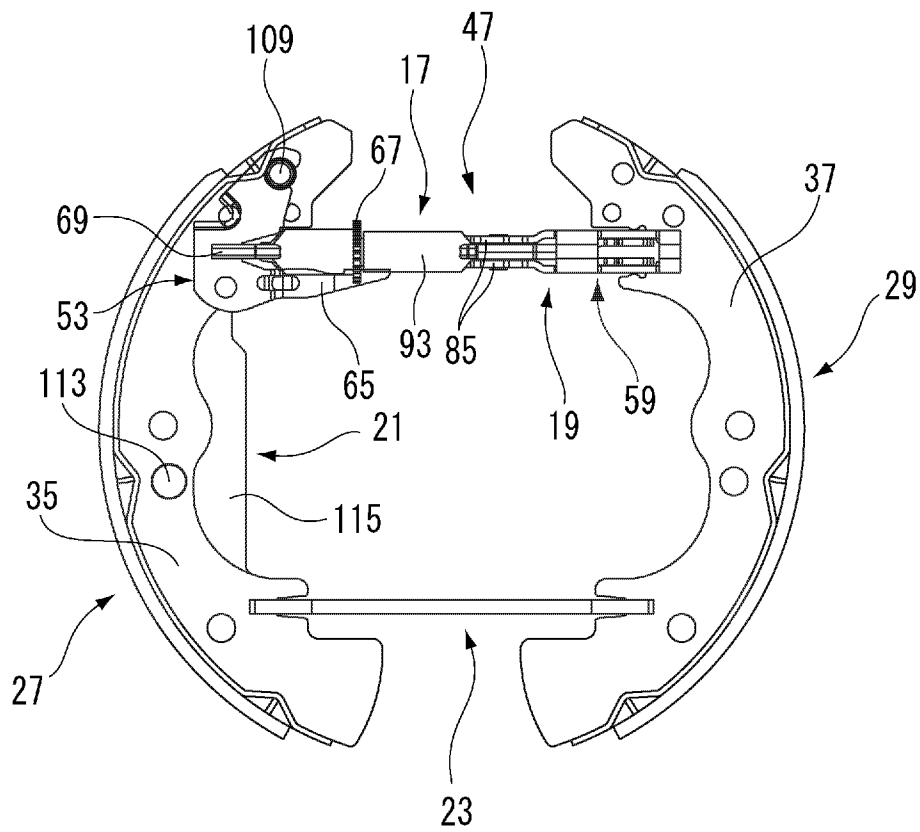
[図4A]



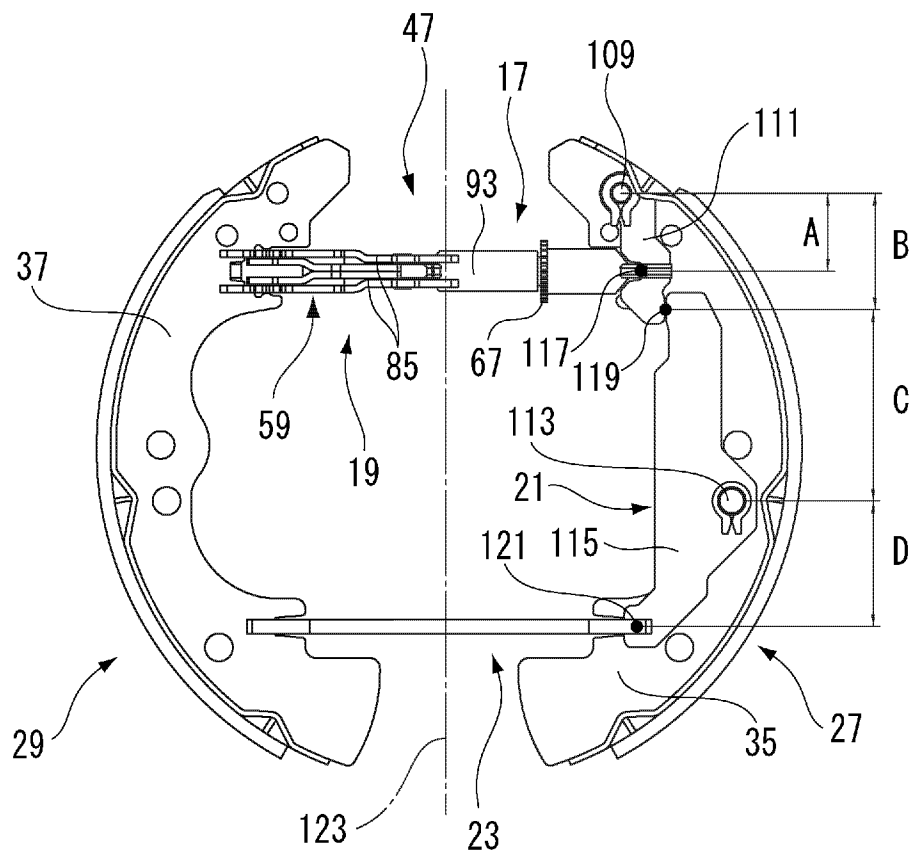
[図4B]



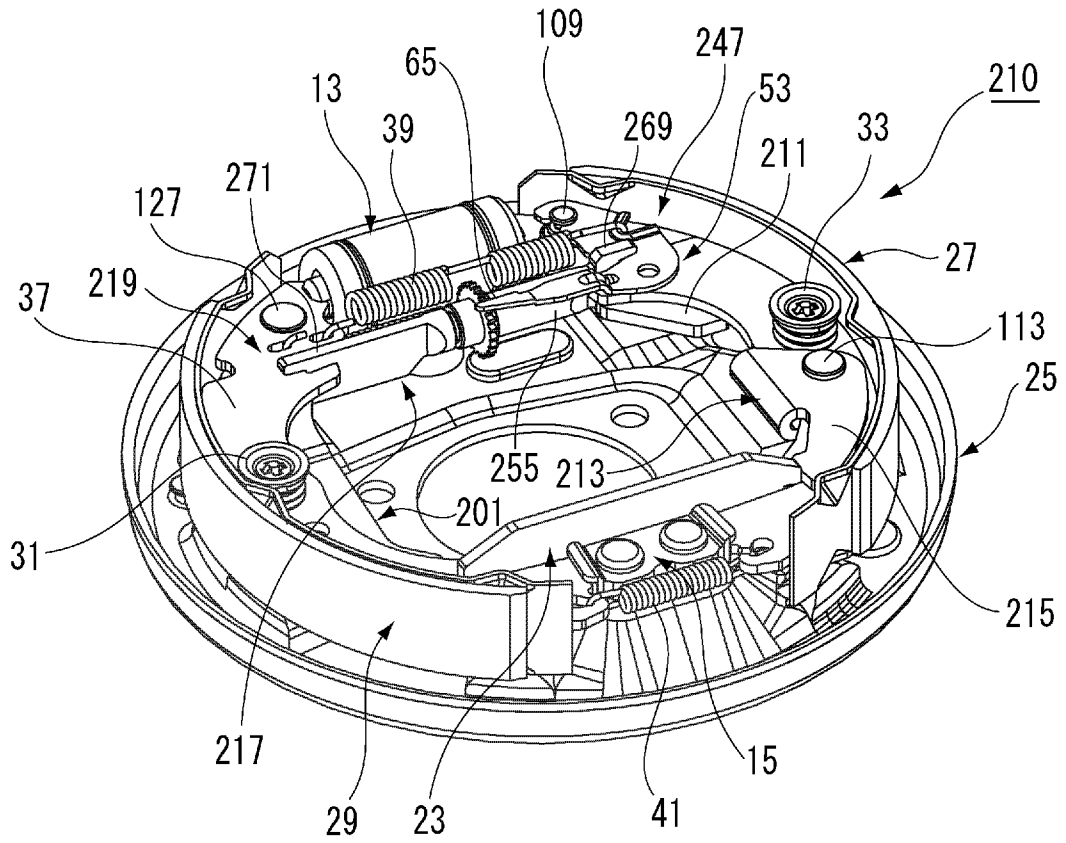
[図5A]



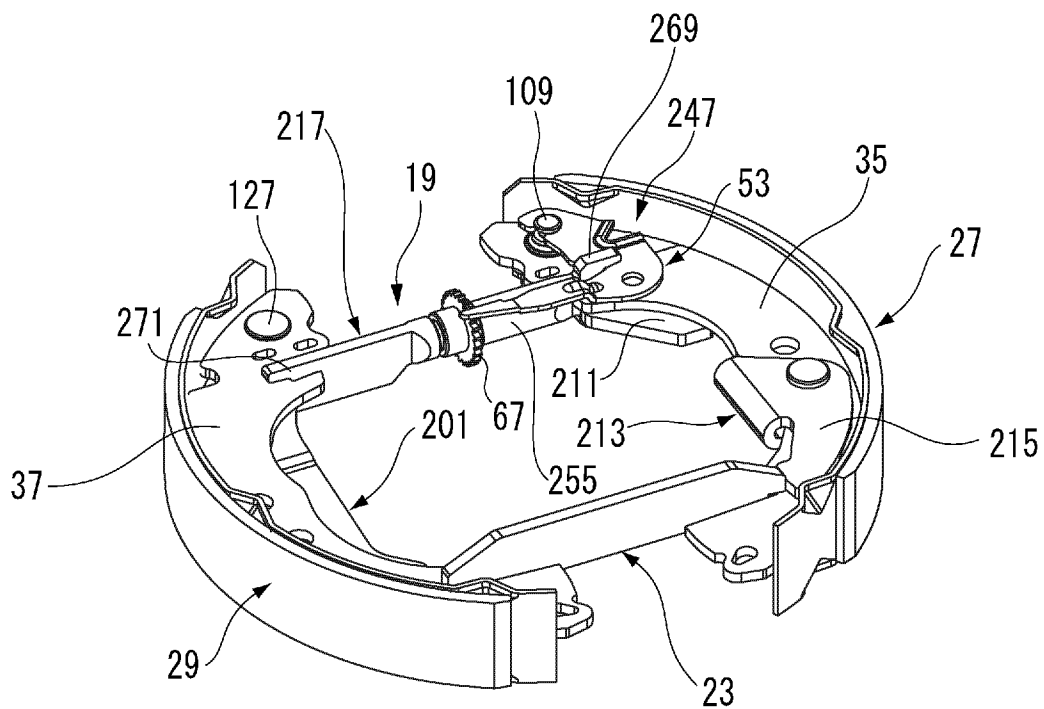
[図5B]



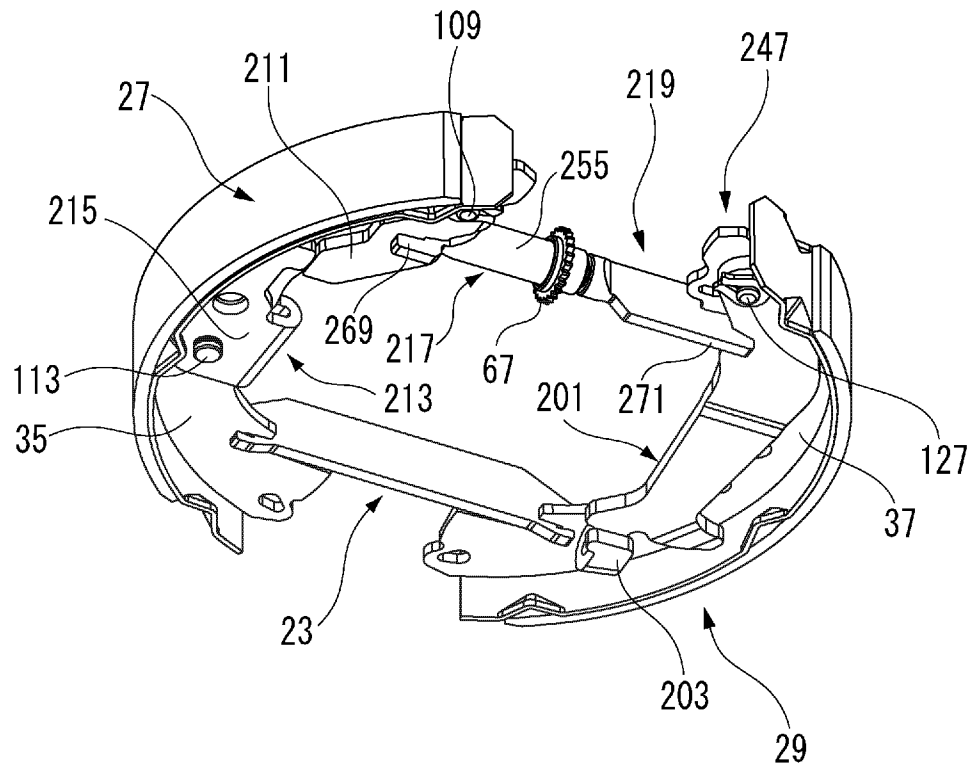
[図7]



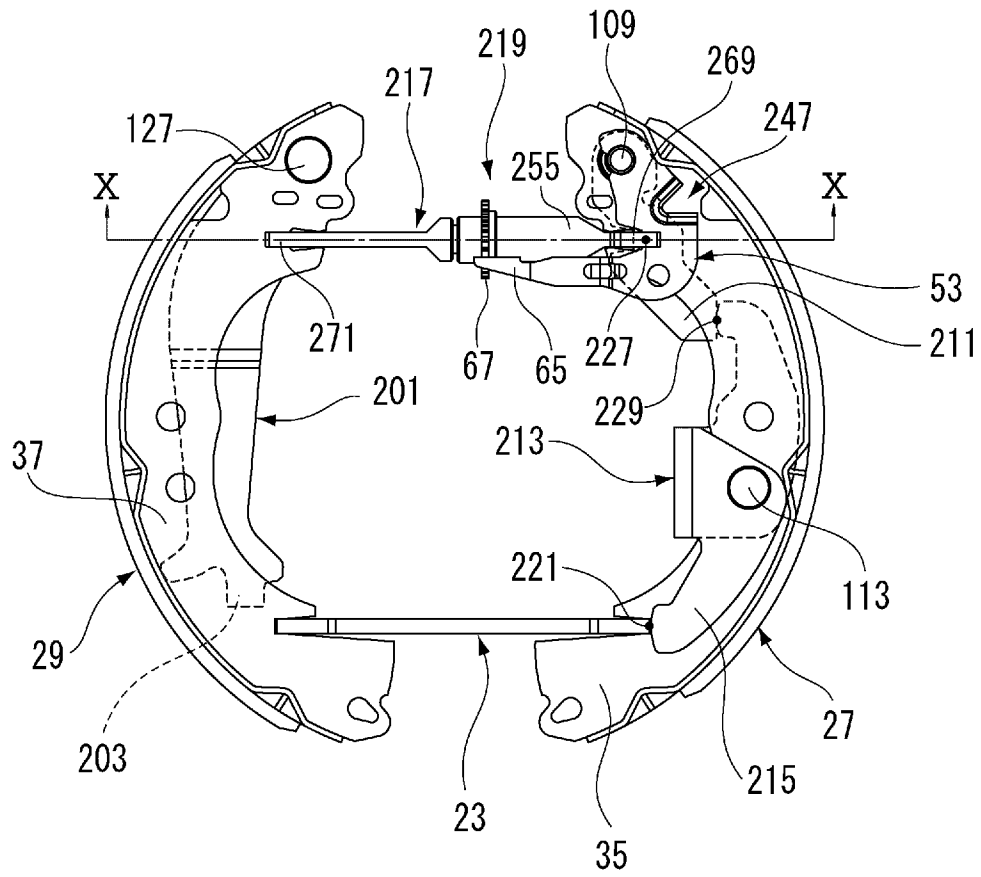
[図8A]



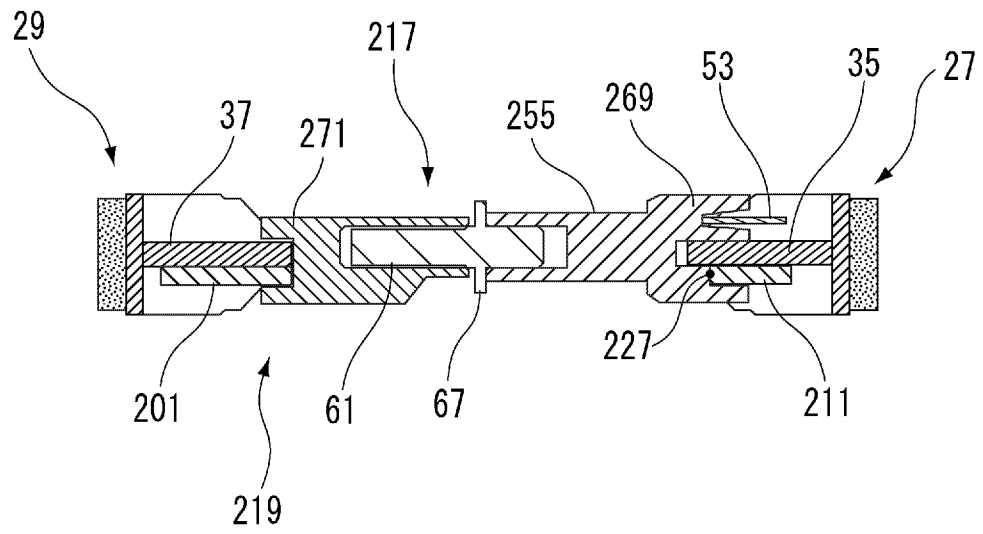
[図8B]



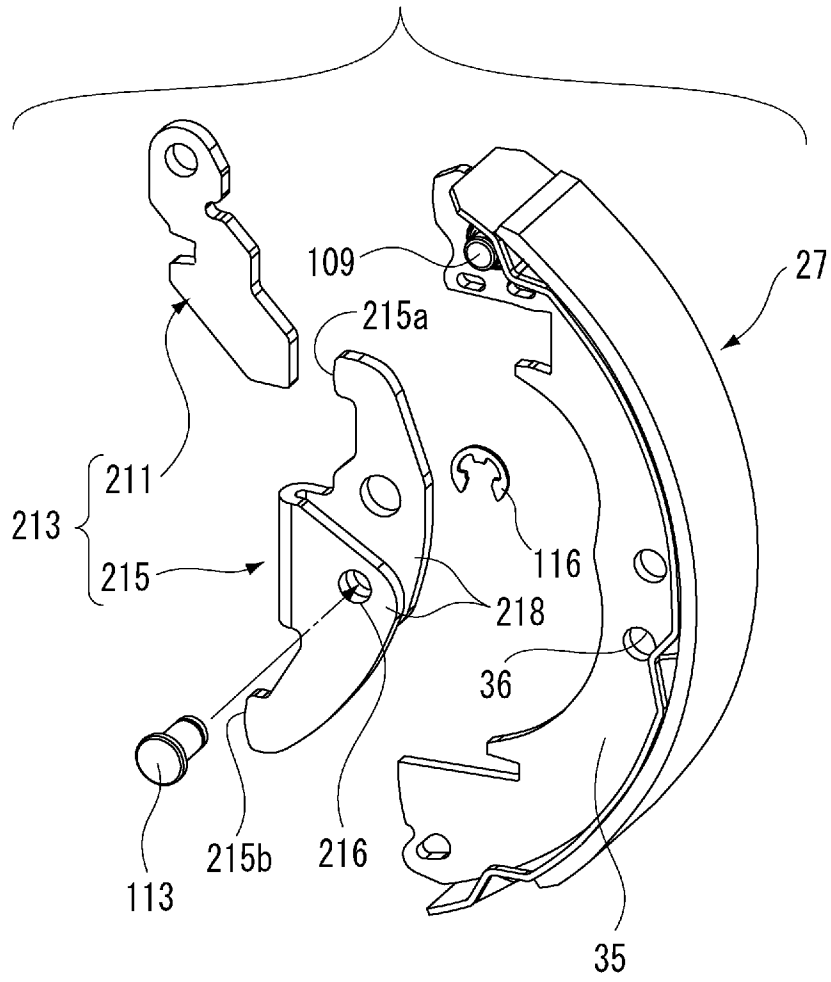
[図9]



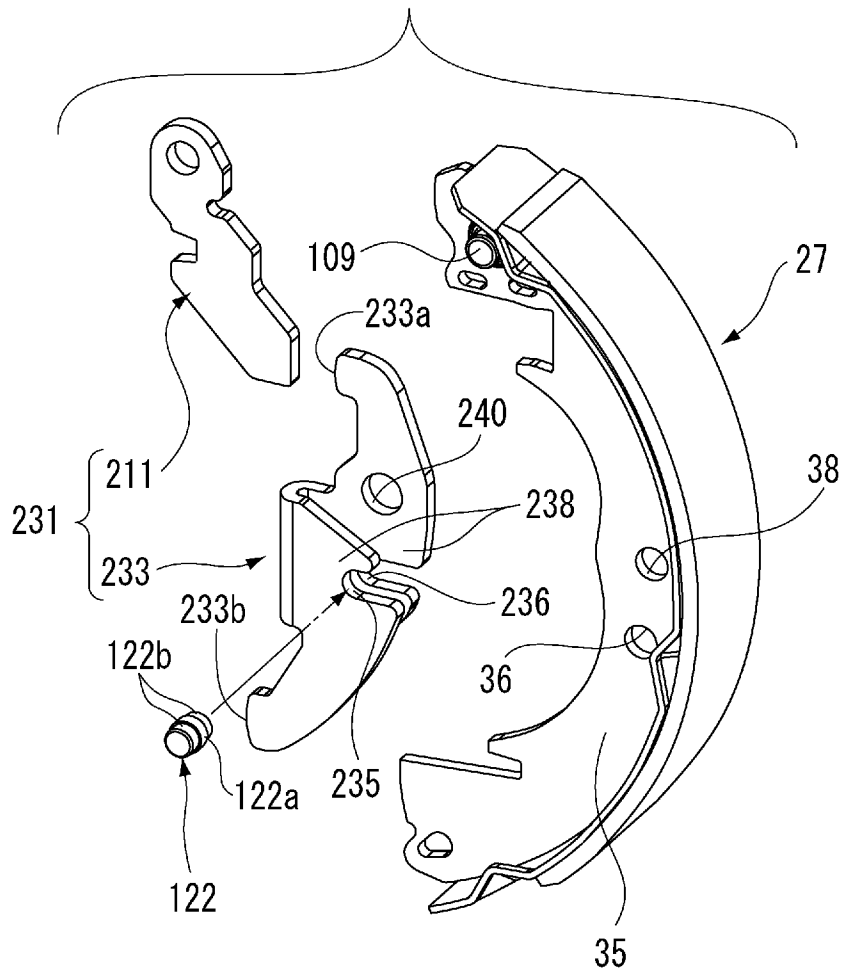
[図10]



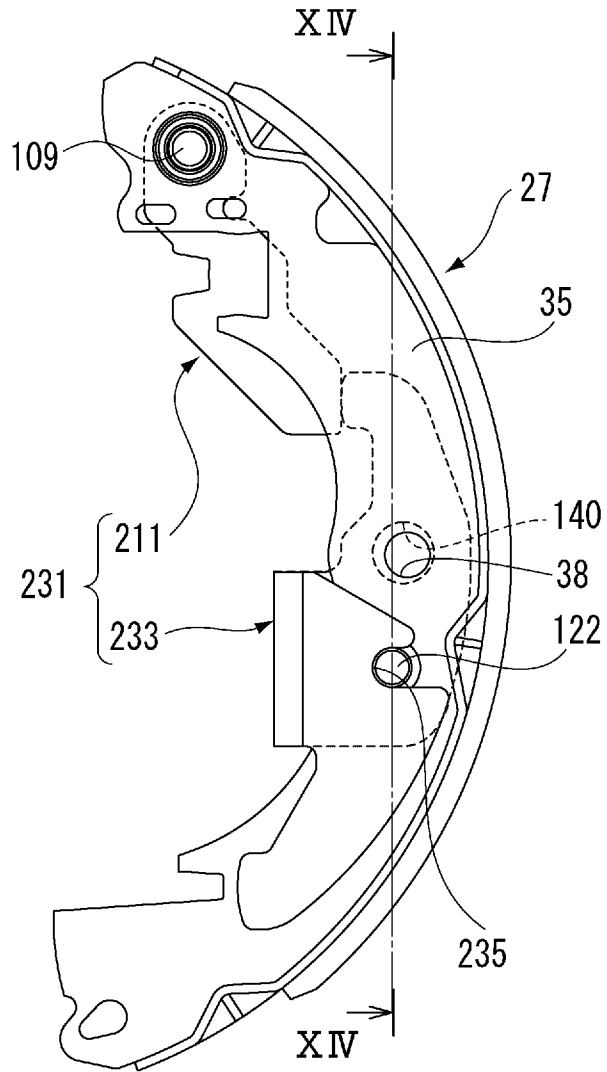
[図11]



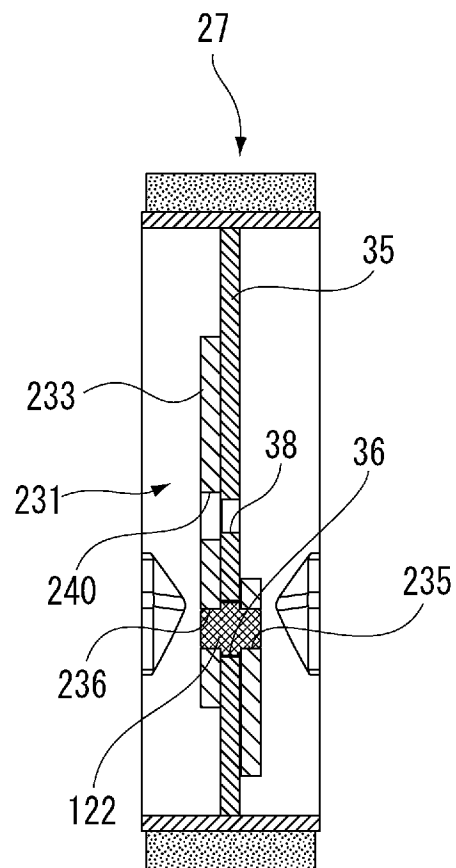
[図12]



[図13]



[図14]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2013/070083

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
F16D65/22(2006.01)i, F16D51/24(2006.01)i, F16D51/50(2006.01)i, F16D65/14(2006.01)i
 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)
 F16D65/22, F16D51/24, F16D51/50, F16D65/14

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 1996-2013
 Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2013 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2013

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.
A	JP 8-502579 A (Alliedsignal Europe Services Techniques), 19 March 1996 (19.03.1996), entire text; all drawings & US 5553691 A & WO 1994/010473 A1 & FR 2697600 A1	1-5
A	JP 10-508680 A (Bosch Systemes de Freinage), 25 August 1998 (25.08.1998), entire text; all drawings & US 5630486 A & WO 1996/015387 A1 & FR 2726615 A1	1-5

Further documents are listed in the continuation of Box C. See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"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
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"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
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"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
"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)	"&" document member of the same patent family
"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	

Date of the actual completion of the international search 13 September, 2013 (13.09.13)	Date of mailing of the international search report 01 October, 2013 (01.10.13)
--	---

Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office	Authorized officer
Facsimile No.	Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC））
 Int.Cl. F16D65/22(2006.01)i, F16D51/24(2006.01)i, F16D51/50(2006.01)i, F16D65/14(2006.01)i

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（IPC））
 Int.Cl. F16D65/22, F16D51/24, F16D51/50, F16D65/14

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 1922-1996年
 日本国公開実用新案公報 1971-2013年
 日本国実用新案登録公報 1996-2013年
 日本国登録実用新案公報 1994-2013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
A	JP 8-502579 A（アライドシグナル ウーロープ セルビス テクニ ック）1996.03.19, 全文, 全図 & US 5553691 A & WO 1994/010473 A1 & FR 2697600 A1	1-5
A	JP 10-508680 A（ボッシュ システム ド フラナーージュ） 1998.08.25, 全文, 全図 & US 5630486 A & WO 1996/015387 A1 & FR 2726615 A1	1-5

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	の日の後に公表された文献
「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	「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
「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	「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
「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）	「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
「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献	「&」同一パテントファミリー文献
「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願	

国際調査を完了した日 13.09.2013	国際調査報告の発送日 01.10.2013
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁（ISA/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） 谷口 耕之助 電話番号 03-3581-1101 内線 3368