

(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
2017年11月30日(30.11.2017)



(10) 国際公開番号

WO 2017/204234 A1

(51) 国際特許分類:

F16D 65/22 (2006.01) *F16D 121/14* (2012.01)
F16D 51/22 (2006.01) *F16D 125/64* (2012.01)
F16D 65/09 (2006.01)

0 番地 Aichi (JP). 株式会社アドヴィックス
(ADVICS CO., LTD.) [JP/JP]; 〒4488688 愛知県
刈谷市昭和町二丁目 1 番地 Aichi (JP).

(21) 国際出願番号: PCT/JP2017/019289

(22) 国際出願日: 2017年5月23日(23.05.2017)

(25) 国際出願の言語: 日本語

(26) 国際公開の言語: 日本語

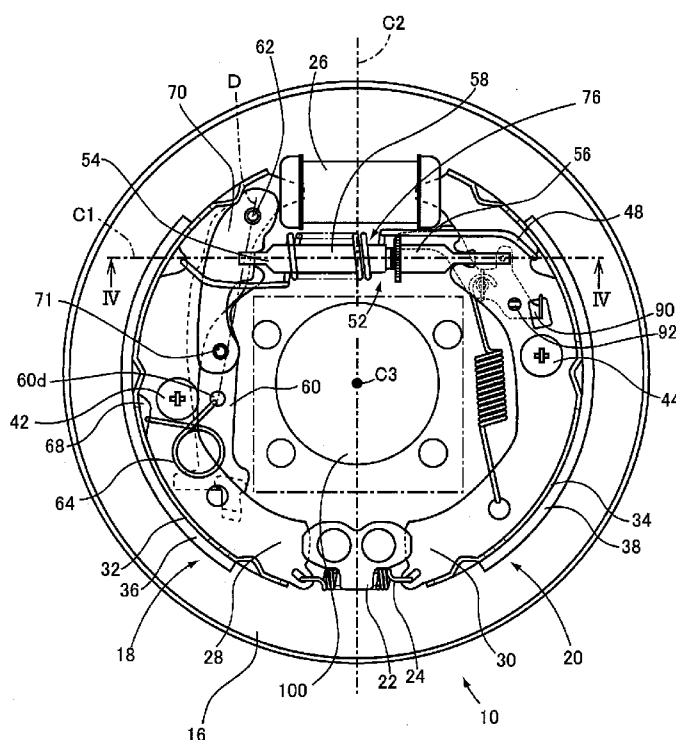
(30) 優先権データ:
特願 2016-103781 2016年5月24日(24.05.2016) JP

(71) 出願人: 豊生ブレーキ工業株式会
社(HOSEI BRAKE INDUSTRY CO., LTD.) [JP/
JP]; 〒4701293 愛知県豊田市和会町道上 1

(72) 発明者: 新谷 覚(SHINTANI Satoru); 〒4701293
愛知県豊田市和会町道上 1 0 番地 豊生ブレー
キ工業株式会社内 Aichi (JP). 森 浩二(MORI
Koji); 〒4701293 愛知県豊田市和会町道上 1 0
番地 豊生ブレーキ工業株式会社内 Aichi (JP).
明城 健一(MYOJO Kenichi); 〒4701293 愛知県
豊田市和会町道上 1 0 番地 豊生ブレーキ工業株
式会社内 Aichi (JP). 長谷川 博司(HASEGAWA
Hiroshi); 〒4701293 愛知県豊田市和会町道上 1
0 番地 豊生ブレーキ工業株式会社内 Aichi (JP).
石丸 善隆(ISHIMARU Yoshitaka); 〒4488688
愛知県刈谷市昭和町二丁目 1 番地 株式会社アド

(54) Title: VEHICLE DRUM BRAKE

(54) 発明の名称: 車両用ドラムブレーキ



(57) **Abstract:** The present invention provides a vehicle drum brake using parking levers that are reduced in size and ensure sufficient strength even though the thicknesses thereof are reduced. A first parking lever 60 and a second parking lever 70 that is joined to and rotates with the first parking lever 60 are provided. The first parking lever 60 and the second parking lever 70 are simultaneously engaged with a first strut member 54 at both sides of a shoe web 28 of a brake shoe 18. This makes the shapes of the first parking lever 60 and the second parking lever 70 compact. Furthermore, because the



ヴィックス内 Aichi (JP), 鶴見 茎一(TSURUMI Keiichi); 〒4488688 愛知県刈谷市昭和町二丁目 1 番地 株式会社アドヴィックス内 Aichi (JP).

(74) 代理人: 池田 治幸, 外(IKEDA Haruyuki et al.); 〒4500002 愛知県名古屋市中村区名駅三丁目 1 5 - 1 名古屋ダイヤビル 2 号館 池田国際特許事務所 Aichi (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, DJ, 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, KH, KN, KP, KR, KW, 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.

(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))

first parking lever 60 and the second parking lever 70 are formed of separate members, the thickness limitation imposed by bending is eliminated, and hence, strength is ensured.

(57) 要約: 小型化され、かつ板厚を薄くしても十分な強度が確保されたパーキングレバーを用いた車両用ドラムブレーキを提供する。第1パーキングレバー60と第1パーキングレバー60に連結されて共に回転する第2パーキングレバー70とが備えられており、第1パーキングレバー60および第2パーキングレバー70は、ブレーキシュー18のシューウェブ28の両側で第1ストラット部材54に同時に係合させられる。これにより、第1パーキングレバー60および第2パーキングレバー70の形状が小型化される。さらに、第1パーキングレバー60および第2パーキングレバー70は、それぞれ別部材により形成されるため、曲げ加工による板厚の制限が無くなるので強度が確保される。

明 細 書

発明の名称：車両用ドラムブレーキ

技術分野

[0001] 本発明は、車両用ドラムブレーキに関し、特にパーキングブレーキを作動させる場合に、ストラットを介してブレーキシューを拡張するパーキングレバーを備えた車両用ドラムブレーキに関するものである。

背景技術

[0002] (a) バッキングプレートに拡開可能に配設された一对のブレーキシューと、(b) 一对のブレーキシューの一方のバッキングプレート側に重なる状態で、その一方のブレーキシューの一端部に位置する所定の取付軸まわりに回動可能に設けられた第1パーキングレバーと、(c) 第1パーキングレバーとは別の部材からなり、一对のブレーキシューの一方に対してバッキングプレート側とは反対側に前記一对のブレーキシューの一方および第1パーキングレバーと重なる状態で、取付軸まわりに回動可能に設けられ、第1パーキングレバーと連結されて共に回動する第2パーキングレバーと、(d) 第1パーキングレバーおよび前記第2パーキングレバーに係合する第1ストラット部材を有するストラットとを、備える車両用ドラムブレーキが知られている。たとえば、特許文献1に記載の車両用ドラムブレーキがそれである。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特開2002-168274号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] 上記特許文献1のシュー間隙自動調節装置を備えた車両用ドラムブレーキでは、パーキングレバーは、断面U字形状に曲げ加工されており、一对のブレーキシューの一方のシューウェブの両側でストラットに係合させられる。これにより、パーキングレバーによる制動時に他方のブレーキシューに偏荷

重が作用することを抑制して、ブレーキシューの姿勢変化や浮き上がりが防止される。

[0005] しかしながら、上記特許文献1の技術では、パーキングレバーにはブレーキシューの両側に位置するように断面U字形状に曲げ加工が為されており、曲げ加工により曲げ部が直線的に形成されるため、曲げ部の分だけパーキングレバーの形状が大きくなる。これにより、たとえば車両の車軸管の軸受を取り付けるための隙間を車両用ドラムブレーキ内に確保することが困難になる可能性がある。さらに、パーキングレバーは、曲げ加工に適するようにパーキングレバーの板厚を薄くする必要があるため、パーキングレバーの強度を確保することが困難になる可能性がある。

[0006] 本発明は、以上の事情を背景として為されたものであり、その目的とするところは、小型化され、かつ板厚を薄くしても十分な強度が確保されたパーキングレバーを用いた車両用ドラムブレーキを提供することにある。

課題を解決するための手段

[0007] 第1発明の要旨とするところは、(a) バッキングプレートに拡開可能に配設された一対のブレーキシューと、(b) 前記一対のブレーキシューの一方の前記バッキングプレート側に重なる状態で、その一方のブレーキシューの一端部に位置する所定の取付軸まわりに回動可能に設けられた第1パーキングレバーと、(c) 前記第1パーキングレバーとは別の部材からなり、前記一対のブレーキシューの一方に対して前記バッキングプレート側とは反対側に前記一対のブレーキシューの一方および前記第1パーキングレバーと重なる状態で、前記取付軸まわりに回動可能に設けられ、前記第1パーキングレバーと連結されて共に回動する第2パーキングレバーと、(d) 前記第1パーキングレバーおよび前記第2パーキングレバーに係合する第1ストラット部材を有するストラットと、を備える車両用ドラムブレーキであって、(e) 前記第1パーキングレバーおよび前記第2パーキングレバーは、前記第1ストラット部材に同時に係合するように連結ピンによって相互に連結されていることにある。

[0008] 第2発明の要旨とするところは、前記バックングプレートを中心部には車軸が挿通させられる車軸貫通穴が形成されており、前記第2パーキングレバーは、前記取付軸とは離間した端部側に連結用穴を有し、前記連結用穴に嵌合される前記連結ピンを介して前記第1パーキングレバーと連結されており、前記連結ピンは、パーキングブレーキが作動されていない場合には、前記車軸貫通穴の中心線および前記ストラットの中心軸線と直交する方向の前記バックングプレートを中心線からの距離が前記取付軸よりも離れていることにある。

[0009] 第3発明の要旨とするところは、前記バックングプレートを中心部には車軸が挿通させられる車軸貫通穴が形成されており、前記第1パーキングレバーに形成された掛止穴と前記一对のブレーキシューの一方に形成された切欠きとの間には、両端が掛け止められて前記第1パーキングレバーを前記車軸貫通穴から離間する側に付勢するレバーリターンスプリングが設けられ、前記連結ピンは、前記取付軸の中心と前記掛止穴の中心とを結ぶ直線よりも前記車軸貫通穴から離間する側に配置されていることにある。

[0010] 第4発明の要旨とするところは、前記第1パーキングレバーおよび前記第2パーキングレバーは、前記ストラットの中心軸線と平行な方向に、かつ前記中心軸線に対して対称な位置で前記第1ストラット部材に係合することにある。

発明の効果

[0011] 第1発明によれば、前記車両用ドラムブレーキには、前記第1パーキングレバーと、前記第1パーキングレバーとは別の部材からなり前記第1パーキングレバーに連結されて共に回転する前記第2パーキングレバーとが、備えられている。前記第1パーキングレバーおよび前記第2パーキングレバーは、前記一对のブレーキシューの一方のシューウェブの両側で前記第1ストラット部材に同時に係合するように前記連結ピンによって相互に連結されている。これにより、前記第1パーキングレバーおよび前記第2パーキングレバーは、たとえば曲げ部を形成せずに一体化することができるため、前記第1

パーキングレバーおよび前記第2パーキングレバーの形状が小型化される。
さらに、前記第1パーキングレバーおよび前記第2パーキングレバーは、それぞれ別部材により形成されるため、曲げ加工による板厚の制限が無くなるので強度が確保される。

[0012] 第2発明によれば、前記バックングプレートを中心部には車軸が挿通せられる車軸貫通穴が形成されており、前記第2パーキングレバーは、前記取付軸とは離間した端部側に連結用穴を有し、前記連結用穴に嵌合される前記連結ピンを介して前記第1パーキングレバーと連結されており、前記連結ピンは、パーキングブレーキが作動されていない場合には、前記車軸貫通穴の中心線および前記ストラットの中心軸線と直交する方向の前記バックングプレートの中心線からの距離が前記取付軸よりも離れているように形成される。これにより、前記第1パーキングレバーおよび前記第2パーキングレバーの形状がより小型化されて、車両用ドラムブレーキ内にたとえば車軸の軸受を搭載するための十分な隙間をより確実に確保することができる。

[0013] 第3発明によれば、前記バックングプレートを中心部には車軸が挿通せられる車軸貫通穴が形成されており、前記第1パーキングレバーに形成された掛止穴と前記一对のブレーキシューの一方に形成された切欠きとの間には、両端が掛け止められて前記第1パーキングレバーを前記車軸貫通穴から離間する側に付勢するレバーリターンスプリングが設けられ、前記連結ピンは、前記取付軸の中心と前記掛止穴の中心とを結ぶ直線よりも前記車軸貫通穴から離間する側に配置されるように形成される。これにより、前記第1パーキングレバーおよび前記第2パーキングレバーの形状がより小型化されて、車両用ドラムブレーキ内にたとえば車軸の軸受を搭載するための十分な隙間をより確実に確保することができる。

[0014] 第4発明によれば、前記第1パーキングレバーおよび前記第2パーキングレバーは、前記ストラットの中心軸線と平行な方向に、かつ前記中心軸線に対して対称な位置で前記第1ストラット部材に係合される。これにより、たとえばパーキングブレーキが作動されてパーキングレバーによる制動が為さ

れる場合に、前記第 1 パーキングレバーおよび前記第 2 パーキングレバーは、前記一对のブレーキシューの一方のシューウェブの両側で同時に前記第 1 ストラット部材へ均等に荷重を加えさせられ易くなる。そのため、前記第 1 パーキングレバーおよび前記第 2 パーキングレバーは、前記一对のブレーキシューの他方に偏荷重が作用することをより好適に抑制することができる。

図面の簡単な説明

[0015] [図1]本発明が適用される車両用ドラムブレーキを示す正面図である。

[図2]図 1 の車両用ドラムブレーキに備えられたパーキングレバーを拡大して示す図である。

[図3]図 1 の車両用ドラムブレーキに備えられたパーキングレバーを拡大して示す図である。

[図4]図 1 の車両用ドラムブレーキに備えられたシュー間隙自動調節装置の要部を拡大して示す図であり、図 1 のIV-IV視断面図に対応するものである。

[図5]本発明が適用される車両用ドラムブレーキにおいて、パーキングブレーキが作動された場合のパーキングレバーの移動を示す図である。

[図6]従来の車両用ドラムブレーキを示す正面図である。

[図7]従来の車両用ドラムブレーキにおいて、パーキングブレーキが作動された場合のパーキングレバーの移動を示す図である。

発明を実施するための形態

[0016] 以下、本発明の一実施例について図面を参照して説明する。なお、以下の実施例において図は適宜簡略化或いは変形されており、各部の寸法比および形状等は必ずしも正確に描かれていない。

実施例 1

[0017] 図 1 は、本発明が適用される車両用ドラムブレーキ 10 の一例を示す正面図であり、リーディングトレーリング型の車両用ドラムブレーキ 10 を示す。この車両用ドラムブレーキ 10 は、たとえば図示しない車両の車軸管、アクスルハウジング、サスペンション装置等の非回転部材に一体的に固設された円板形状のバックングプレート 16 を備えている。図 1 に示す一点鎖線で

囲まれた範囲は、たとえば車両の車軸管の軸受が搭載可能なスペースを示している。バックングプレート 16 の中心部には、車軸が挿通させられる車軸貫通穴 100 が形成されている。車軸貫通穴 100 の中心線は、中心線 C3 で示される。また、車両用ドラムブレーキ 10 は、そのバックングプレート 16 の左右の外周部に円弧形状の凸側が外側になる姿勢で互いに接近離間可能にバックングプレート 16 の中心線 C2 に対して略対称的に配設され、バックングプレート 16 に拡開可能に設けられた一对のブレーキシュー 18、20 を備えている。さらに、車両用ドラムブレーキ 10 は、その一对のブレーキシュー 18、20 の一端部間すなわち図 1 における上端部間に配設されたホイールシリンダ 26 と、一对のブレーキシュー 18、20 の他端部間すなわち図 1 における下端部間にリベットにより位置固定に設けられたアンカ 22 と、一对のブレーキシュー 18、20 の前記他端部間に張設されてそれら前記他端部をアンカ 22 に常時当接させるスプリング 24 とを備えている。上記中心線 C2 は、図 1 の正面視において、ホイールシリンダ 26 の長手方向の中央、アンカ 22 の長手方向の中央およびバックングプレート 16 の中心を通る線である。

[0018] ブレーキシュー 18、20 は、何れもバックングプレート 16 の板面と略平行な平板状を成し、かつ、図 1 に示す正面図において全体が円弧形状に湾曲したシューウェブ 28、30 と、それらの円弧形状を成すシューウェブ 28、30 の外周側端縁に沿ってブレーキシュー 18、20 の断面が略 T 字状を成すように一体的に固設された円弧形状のシューリム 32、34 と、それらシューリム 32、34 の外周面に接着剤などで一体的に固着された摩擦材から成るライニング 36、38 とを備えてそれぞれ構成されている。

[0019] ブレーキシュー 18、20 は、シューウェブ 28、30 の長手方向の中央付近に配設されたシューホールドダウン装置 42、44 によってバックングプレート 16 側に向かって押圧されていて、拡開可能にバックングプレート 16 に配設されている。

[0020] ブレーキシュー 18 の前記一端部には、バックングプレート 16 側に正面

視で一部が重なる状態で、平板状の第1パーキングレバー60の基端部が取付軸62により取付軸62まわりに回動可能に連結されている。さらに、ブレーキシュー18の前記一端部には、第1パーキングレバー60とは別の部材からなり、正面視においてブレーキシュー18に対して第1パーキングレバー60側とは反対側、つまり、バックアッププレート16側とは反対側に正面視で一部が重なる状態で、平板状の第2パーキングレバー70の基端部が取付軸62により取付軸62まわりに回動可能に連結されている。

[0021] 図2は、第1パーキングレバー60を拡大して示す図であり、図3は、第2パーキングレバー70を拡大して示す図である。図2で示すように、第1パーキングレバー60は緩やかな円弧形状を有する長手状の平板で形成されており、基端部には取付軸62を嵌合する取付軸用穴60aが形成されている。第1パーキングレバー60には、長手方向の中央付近よりも基端部側に第1パーキングレバー係合部60bが長手方向に向かって直線状に形成されており、第1パーキングレバー係合部60bは後述する第1ストラット部材54に形成されている第1係合部54aと係合させられる。第1パーキングレバー60の長手方向の中央付近には、連結用穴（第1連結用穴）60cが形成されている。第1連結用穴60cは、第1パーキングレバー60が第2パーキングレバー70と連結するための連結部材たとえば連結ピン71が圧入されて、連結ピン71と嵌合させられる。これにより、第1パーキングレバー60は、第2パーキングレバー70と一体化されて形成される。第1パーキングレバー60には、第1連結用穴60cよりも基端部とは離間した位置に、ブレーキシュー18と第1パーキングレバー60との間で張設されるレバーリターンスプリング64の一方の端部を掛け止める掛止穴60dが形成されている。そして、基端部とは離間した反対側の端部である第1パーキングレバー60の先端部は、図示しないパーキングブレーキケーブルに連結されている。ここで、図1および図2で示すように、第1連結用穴60cは、取付軸用穴60aの中心と掛止穴60dの中心とを結ぶ直線Dよりも、車軸貫通穴100から離間する側つまりブレーキシュー18側に配置されるよ

うに形成されている。さらに、第1連結用穴60cは、車軸貫通穴100の中心線C3および後述するストラット52の中心軸線C1と直交する方向のバックアッププレートの中心線C2からの距離が取付軸用穴60aよりも離れているように形成されている。図1で示す車両用ドラムブレーキ10は、図示しないパーキングブレーキレバーの操作によりパーキングブレーキケーブルを介して第1パーキングレバー60の先端部に操作力が加えられていない状態、つまりパーキングブレーキが作動されていない状態を示している。

[0022] 図3で示すように、第2パーキングレバー70は緩やかな円弧形状を有する長手状の平板で形成されており、第1パーキングレバー60の半分程度の長さで形成されている。第2パーキングレバー70の基端部には取付軸62を嵌合する取付軸用穴70aが形成されている。したがって、第2パーキングレバー70は、取付軸62を介してブレーキシュー18および第1パーキングレバー60と連結されており、第2パーキングレバー70は、第1パーキングレバー60が回動されると、それと一体に取付軸62まわりに回動させられる。第2パーキングレバー70の長手方向の中央付近には、第2パーキングレバー係合部70bが長手方向に向かって直線状に形成されており、第2パーキングレバー係合部70bは後述する第1ストラット部材54に形成されている第1係合部54aと係合させられる。ここで、図1で示すように、第2パーキングレバー係合部70bおよび第1パーキングレバー係合部60bは、正面視において重なるように位置されており、第1係合部54aに係合する場合には、同時に係合するように形成されている。基端部とは離間した反対側の端部である第2パーキングレバー70の先端部には、連結用穴（第2連結用穴）70cが形成されている。第2連結用穴70cは、第2パーキングレバー70が第1パーキングレバー60と連結するための連結ピン71が圧入されて、連結ピン71と嵌合させられる。したがって、第2パーキングレバー70は、連結ピン71を介して第1パーキングレバー60と連結されている。

[0023] 第1パーキングレバー60と第2パーキングレバー70とは、取付軸62

および連結ピン 71 を介して連結されており、取付軸 62 および連結ピン 71 の長さを調節することにより、第 1 パーキングレバー 60 および第 2 パーキングレバー 70 は所定の間隔が確保できるようになっている。たとえば本実施例では、第 1 パーキングレバー 60 および第 2 パーキングレバー 70 の間隔は、取付軸 62 および連結ピン 71 を調節することにより、第 1 パーキングレバー 60 および第 2 パーキングレバー 70 の間にブレーキシュー 18 が挟まるように形成されているとともに、第 1 パーキングレバー 60 および第 2 パーキングレバー 70 が互いに平行になるように形成されている。

[0024] 図 1 に戻り、車両用ドラムブレーキ 10 には、一对のブレーキシュー 18、20 の前記一端部間、すなわちホイールシリンダ 26 側の端部間に、ブレーキシュー 18、20 と回転ドラムとの間であるシュー間隙の大きさを自動的に調節するシュー間隙自動調整装置 76 が架け渡されている。図 4 は、シュー間隙自動調整装置 76 の要部を拡大して示す図であり、図 1 の IV-IV 視断面図である。図 1 および図 4 で示すように、シュー間隙自動調整装置 76 には、コイル状に巻回されたリターンスプリング 48 の内側を挿通するようにストラット 52 が備えられており、車両用ドラムブレーキ 10 の非作動時には、リターンスプリング 48 の付勢力によって一对のブレーキシュー 18、20 の待機位置が定められる。

[0025] ストラット 52 には、第 1 パーキングレバー 60 および第 2 パーキングレバー 70 に係合する第 1 係合部 54a を有する長手状の第 1 ストラット部材 54 と、ブレーキシュー 20 のシューウェブ 30 の一端部に係合する第 2 係合部 56a を有する長手状の第 2 ストラット部材 56 とが備えられている。さらに、ストラット 52 には、第 1 ストラット部材 54 と第 2 ストラット部材 56 との間に配設されて中心軸線 C1 まわりに回転させられることによって第 1 ストラット部材 54 と第 2 ストラット部材 56 との間の距離を伸長させる調節軸 58 が備えられている。なお、中心軸線 C1 はストラット 52 の中心軸線であって、第 1 ストラット部材 54 および第 2 ストラット部材 56 は中心軸線 C1 と同心に配設されている。

[0026] 第1係合部54aには、第1パーキングレバー60および第2パーキングレバー70がストラット52の中心軸線C1と平行な方向に、かつ中心軸線C1に対して対称な位置で係合させられる。具体的には、第1係合部54aは中心軸線C1に直交するように形成されており、第1係合部54aには、第1パーキングレバー60の基端部側に直線状に形成された第1パーキングレバー係合部60bおよび第2パーキングレバー70の基端部側に直線状に形成された第2パーキングレバー係合部70bが、取付軸62および連結ピン71で調節されることにより中心軸線C1と平行な方向に、かつ中心軸線C1に対して対称な位置で同時に係合させられる。

[0027] 調節軸58には、図1および図4に示すように、略円板形状のアジャストホイール58aと、そのアジャストホイール58aの回転中心部から第2ストラット部材56側に略円柱形状に突き出すとともにその第2ストラット部材56に形成された雌ねじと螺合する雄ねじが形成された螺子軸部58bと、アジャストホイール58aの中心部から第1ストラット部材54側に略円柱形状に突き出してその第1ストラット部材54に中心軸線C1方向および中心軸線C1まわりに摺動可能に嵌合された嵌合軸部58cと、が一体に備えられている。なお、アジャストホイール58aは、螺子軸部58bの径、嵌合軸部58cの径、第1ストラット部材54の外径および第2ストラット部材56の外径より大径に形成されている。

[0028] アジャストホイール58aには、図示しない外周歯が形成されており、アジャストレバー90が外周歯に係合されている。アジャストレバー90は、ブレーキシュー20のバックングプレート16側であって、ブレーキシュー20の前記一端部側に配設されており、アジャストレバー取付軸92によりブレーキシュー20と連結されている。アジャストレバー90は、アジャストレバー取付軸92によりアジャストレバー取付軸92まわりに回転させられる。ストラット52は、パーキングブレーキの作動時に、アジャストレバー90によってアジャストホイール58aが一方向へ回転させられると、螺子軸部58bに形成された雄ねじと第2ストラット部材56に形成された雌

ねじとのねじの作用により、第2ストラット部材56が第1ストラット部材54からたとえば離間する方向に移動させられる。第2ストラット部材56が第1ストラット部材54から離間する方向に移動させられると、第1係合部54aと第2係合部56aとの間の距離、すなわちストラット52の長手方向の距離が伸長する。

[0029] 図5は、本発明が適用される車両用ドラムブレーキ10において、パーキングブレーキが作動された場合のパーキングレバーの移動を示す図である。第1パーキングレバー60の先端部に図5で示す矢印方向に操作力が加えられてパーキングブレーキが作動された場合には、第1パーキングレバー60の先端部は取付軸62まわりに回動させられる。具体的には、図示しないパーキングブレーキレバーの操作によりパーキングブレーキケーブルを介して第1パーキングレバー60の先端部に矢印方向の操作力が加えられて、パーキングブレーキが作動させられる。第1パーキングレバー60の先端部に矢印方向の操作力が加えられると、第1パーキングレバー60の先端部は取付軸62まわりにバックアッププレート16の中心側へ回動させられる。第1パーキングレバー60の先端部が回動させられると、ブレーキシュー18の前記一端部とブレーキシュー20の前記一端部との間に掛け渡されたストラット52に押されてブレーキシュー20が外周側へ移動させられると同時に、ブレーキシュー18が取付軸62に押されて外周側へ移動させられるので、一对のブレーキシュー18、20が拡開されてライニング36、38が図示しない回転ドラムの内周面と面接触することで制動力が発生させられるようになっている。

[0030] 一方の端部が第1パーキングレバー60に掛け止められているレバーリターンスプリング64は、他方の端部がブレーキシュー18の長手方向の中央付近に設けられた切欠き68に掛け止められている。つまり、レバーリターンスプリング64は、ブレーキシュー18と第1パーキングレバー60との間で張設されている。一对のブレーキシュー18、20が回転ドラムの内周面に接していない非作動時には、第1パーキングレバー60は、レバーリタ

ーンスプリング64の付勢力によって、車軸貫通穴100から離間する側のブレーキシュー18に当接させられる。

[0031] 車両用ドラムブレーキ10は、バックプレート16の中心部に形成された車軸貫通穴100をたとえば図示しない車両の車軸が挿通させられ、バックプレート16に形成された貫通穴102を車軸管の軸受を締結するための締結ボルトが挿通させられる。そのため、第1パーキングレバー60の移動可能な距離D1は、第1パーキングレバー60と図示しない車軸管が干渉しない範囲、つまり図5で示すように、正面視で第1パーキングレバー60が車軸貫通穴100に干渉しない範囲となる。

[0032] 図6は、従来の車両用ドラムブレーキ10を示す正面図であり、図7は、従来の車両用ドラムブレーキ10において、パーキングブレーキが作動された場合のパーキングレバー106の移動を示す図である。図6に示す一点鎖線で囲まれた範囲は、従来の車両用ドラムブレーキ10において、たとえば車両の車軸管の軸受が搭載可能なスペースを示している。従来の車両用ドラムブレーキ10に適用されているパーキングレバー106は、一枚の板材を断面U字状に曲げる曲げ加工が為されており、曲げ加工により曲げ部108が直線的に形成されている。パーキングレバー106に曲げ部108が直線的に形成されていることにより、パーキングレバー106の形状は大きくなるため、従来の車両用ドラムブレーキ10は、車軸管の軸受が搭載可能なスペースが図1に示す本実施例の車両用ドラムブレーキ10の車軸管の軸受が搭載可能なスペースよりも小さくなっている。

[0033] 従来の車両用ドラムブレーキ10には、図5で示す本実施例の車両用ドラムブレーキ10と同様に、バックプレート16の中心部に形成された車軸貫通穴100を車両の車軸が挿通させられるため、パーキングレバー106の移動可能な距離D2は、図7で示すように、正面視でパーキングレバー106が車軸貫通穴100に干渉しない範囲となる。パーキングレバー106には、曲げ部108が形成されているため、パーキングレバー106の移動可能な範囲は、図5に示す本実施例の第1パーキングレバー60の移動可能

な距離D1よりも小さくなっている。

[0034] このように、本実施例によれば、車両用ドラムブレーキ10には、第1パーキングレバー60と、第1パーキングレバーとは別の部材からなり第1パーキングレバー60に連結されて共に回転する第2パーキングレバー70とが、備えられている。第1パーキングレバー60および第2パーキングレバー70は、一对のブレーキシュー18、20の内のブレーキシュー18のシューウェブ28の両側で第1ストラット部材54に同時に係合するように連結ピン71によって相互に連結されている。これにより、第1パーキングレバー60および第2パーキングレバー70は、たとえば曲げ部を形成せずに一体化することができるため、第1パーキングレバー60および第2パーキングレバー70の形状が小型化される。さらに、第1パーキングレバー60および第2パーキングレバー70は、それぞれ別部材により形成されるため、曲げ加工による板厚の制限が無くなるので強度が確保される。

[0035] そして、第1パーキングレバー60および第2パーキングレバー70の形状が小型化されると、車両用ドラムブレーキ10内にたとえば車軸の軸受を搭載するための十分な隙間を確保することができ、かつ第1パーキングレバー60の移動可能な距離を大きくすることができる。これにより、たとえばライニング36、38、パーキングブレーキレバーおよびパーキングブレーキケーブルなどのパーキングブレーキの制動に係る部品が摩耗することによる車両用ドラムブレーキ10の制動の応答性が悪化に対応することができる。また、曲げ加工による板厚の制限が無くなるため、たとえば板厚が異なる第1パーキングレバー60のおよび第2パーキングレバー70が選択される車両用ドラムブレーキ10にも対応することができる。これにより、たとえば車種の異なる車両用ドラムブレーキ10の部品を用いることができるので、簡便に部品を共通化することができる。さらに、たとえばパーキングブレーキが作動されてパーキングレバーによる制動が為される場合に、第1パーキングレバー60および第2パーキングレバー70は、ブレーキシュー18のシューウェブ28の両側で同時に第1ストラット部材54へ均等に荷重を

加えさせられる。そのため、ブレーキシュー 20 に偏荷重が作用することを抑制することができる。

[0036] また、本実施例によれば、バックングプレート 16 の中心部には車軸が挿通させられる車軸貫通穴 100 が形成されており、第 2 パーキングレバー 70 は、取付軸 62 とは離間した端部側に第 2 連結用穴 70c を有し、第 2 連結用穴 70c に嵌合される連結ピン 71 を介して第 1 パーキングレバー 60 と連結されており、連結ピン 71 は、パーキングブレーキが作動されていない場合には、車軸貫通穴 100 の中心線 C3 およびストラット 52 の中心軸線 C1 と直交する方向のバックングプレート 16 の中心線 C2 からの距離が取付軸 62 よりも離れているように形成される。これにより、第 1 パーキングレバー 60 および第 2 パーキングレバー 70 の形状がより小型化されて、車両用ドラムブレーキ 10 内にたとえば車軸の軸受を搭載するための十分な隙間をより確実に確保することができる。

[0037] また、本実施例によれば、バックングプレート 16 の中心部には車軸が挿通させられる車軸貫通穴 100 が形成されており、第 1 パーキングレバー 60 に形成された掛止穴 60d と一対のブレーキシュー 18、20 の内のブレーキシュー 18 に形成された切欠き 68 との間には、両端が掛け止められて第 1 パーキングレバー 60 を車軸貫通穴 100 から離間する側、つまりブレーキシュー 18 に当接させる側に付勢するレバーリターンスプリング 64 が設けられ、連結ピン 71 は、取付軸 62 の中心と掛止穴 60d の中心とを結ぶ直線 D よりも車軸貫通穴 100 から離間する側、つまりブレーキシュー 18 側に配置されるように形成される。これにより、第 1 パーキングレバー 60 および第 2 パーキングレバー 70 の形状がより小型化されて、車両用ドラムブレーキ 10 内にたとえば車軸の軸受を搭載するための十分な隙間をより確実に確保することができる。

[0038] また、本実施例によれば、第 1 パーキングレバー 60 および第 2 パーキングレバー 70 は、ストラット 52 の中心軸線 C1 と平行な方向に、かつ中心軸線 C1 に対して対称な位置で第 1 ストラット部材 54 に係合される。これ

により、たとえばパーキングブレーキが作動されてパーキングレバーによる制動が為される場合に、第1パーキングレバー60および第2パーキングレバー70は、ブレーキシュー18のシューウェブ28の両側で同時に第1ストラット部材54へより均等に荷重を加えさせられ易くなる。そのため、第1パーキングレバー60および第2パーキングレバー70は、ブレーキシュー20に偏荷重が作用することをより好適に抑制することができる。

[0039] 以上、本発明の好適な実施例を図面に基づいて詳細に説明したが、本発明はこれに限定されるものではなく、更に別の態様においても実施される。

[0040] 例えば、前述の実施例では、連結ピン71は第1連結用穴60cおよび第2連結用穴70cに圧入させられて一体化されているが、必ずしもこれに限らず、かしめによって、連結ピン71を第1連結用穴60cおよび第2連結用穴70cと一体化させてもよい。

[0041] なお、上述したのはあくまでも一実施形態であり、その他一々例示はしないが、本発明は、その趣旨を逸脱しない範囲で当業者の知識に基づいて種々変更、改良を加えた態様で実施することができる。

符号の説明

[0042] 10：車両用ドラムブレーキ 16：バックングプレート 18、20：ブレーキシュー 52：ストラット 54：第1ストラット部材 60：第1パーキングレバー 60d：掛止穴 62：取付軸 64：レバーリターンスプリング 68：切欠き 70：第2パーキングレバー 70a：連結用穴（第2連結用穴） 71：連結ピン 100：車軸貫通穴 C1：中心軸線 C2：中心線 C3：中心線

請求の範囲

- [請求項1] バッキングプレートに拡開可能に配設された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前記バッキングプレート側に重なる状態で、その一方のブレーキシューの一端部に位置する所定の取付軸まわりに回転可能に設けられた第1パーキングレバーと、
- 前記第1パーキングレバーとは別の部材からなり、前記一対のブレーキシューの一方に対して前記バッキングプレート側とは反対側に前記一対のブレーキシューの一方および前記第1パーキングレバーと重なる状態で、前記取付軸まわりに回転可能に設けられ、前記第1パーキングレバーと連結されて共に回転する第2パーキングレバーと、
- 前記第1パーキングレバーおよび前記第2パーキングレバーに係合する第1ストラット部材を有するストラットと、
- を備える車両用ドラムブレーキであって、
- 前記第1パーキングレバーおよび前記第2パーキングレバーは、前記第1ストラット部材に同時に係合するように連結ピンによって相互に連結されていることを特徴とする車両用ドラムブレーキ。
- [請求項2] 前記バッキングプレートの中心部には車軸が挿通させられる車軸貫通穴が形成されており、
- 前記第2パーキングレバーは、前記取付軸とは離間した端部側に連結用穴を有し、前記連結用穴に嵌合される前記連結ピンを介して前記第1パーキングレバーと連結されており、
- 前記連結ピンは、パーキングブレーキが作動されていない場合には、前記車軸貫通穴の中心線および前記ストラットの中心軸線と直交する方向の前記バッキングプレートの中心線からの距離が前記取付軸よりも離れていることを特徴とする請求項1に記載の車両用ドラムブレーキ。
- [請求項3] 前記バッキングプレートの中心部には車軸が挿通させられる車軸貫

通穴が形成されており、

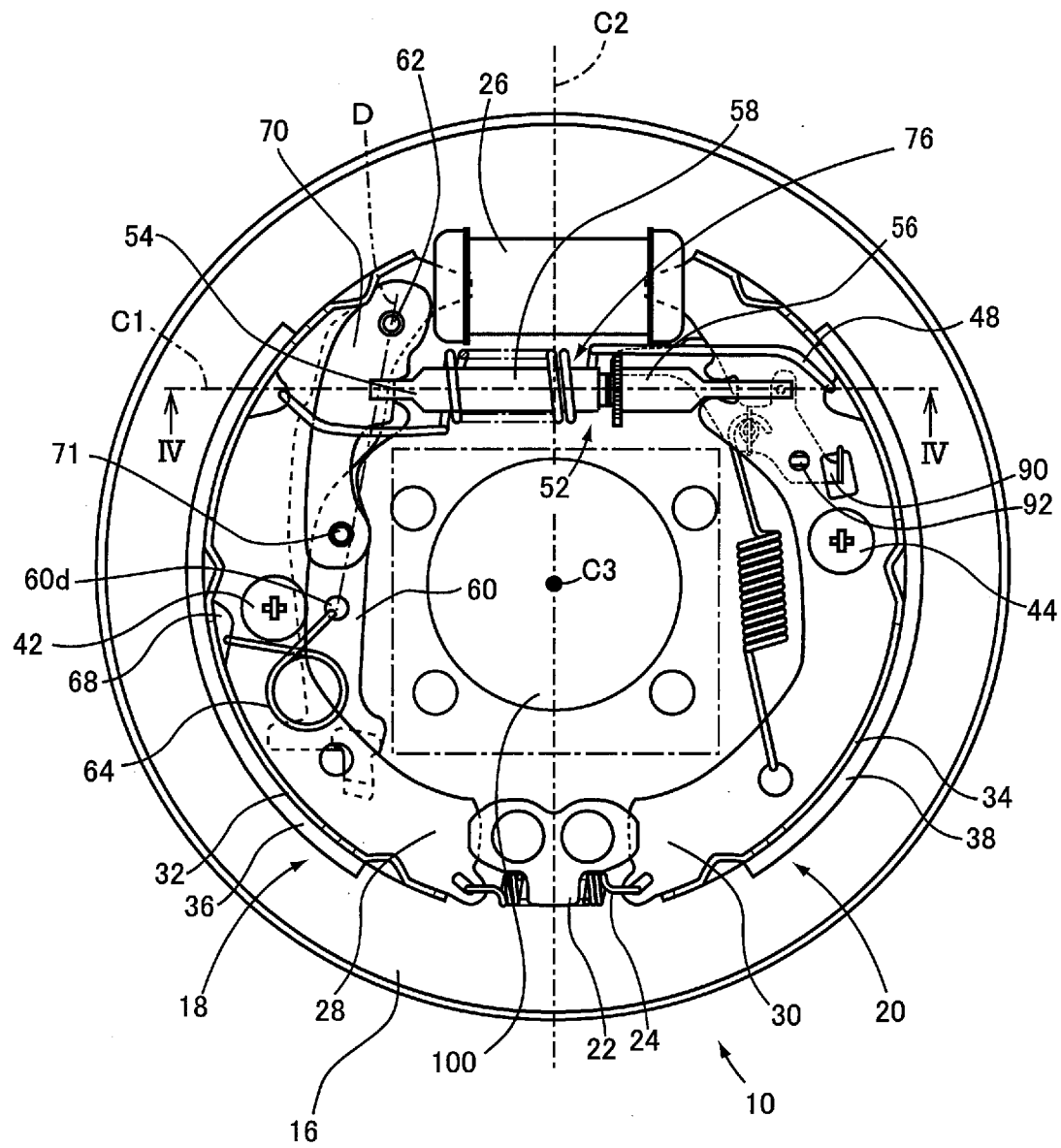
前記第 1 パーキングレバーに形成された掛止穴と前記一对のブレーキシューの一方に形成された切欠きとの間には、両端が掛け止められて前記第 1 パーキングレバーを前記車軸貫通穴から離間する側に付勢するレバーリターンスプリングが設けられ、

前記連結ピンは、前記取付軸の中心と前記掛止穴の中心とを結ぶ直線よりも前記車軸貫通穴から離間する側に配置されていることを特徴とする請求項 1 に記載の車両用ドラムブレーキ。

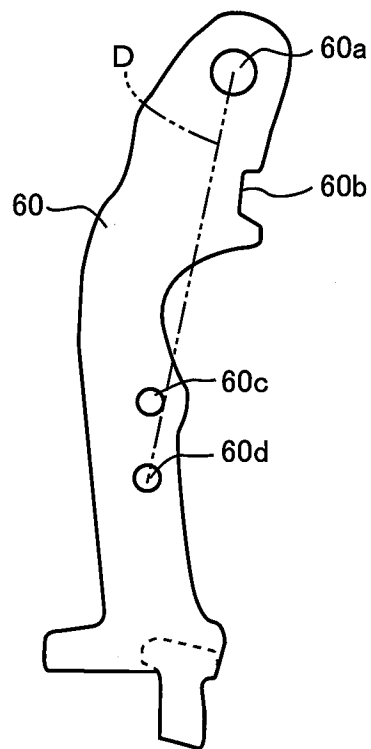
[請求項 4]

前記第 1 パーキングレバーおよび前記第 2 パーキングレバーは、前記ストラットの中心軸線と平行な方向に、かつ前記中心軸線に対して対称な位置で前記第 1 ストラット部材に係合することを特徴とする請求項 1 から請求項 3 のいずれか 1 に記載の車両用ドラムブレーキ。

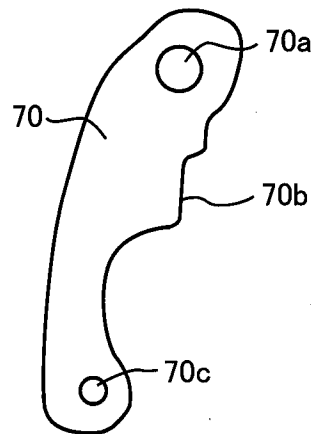
[図1]



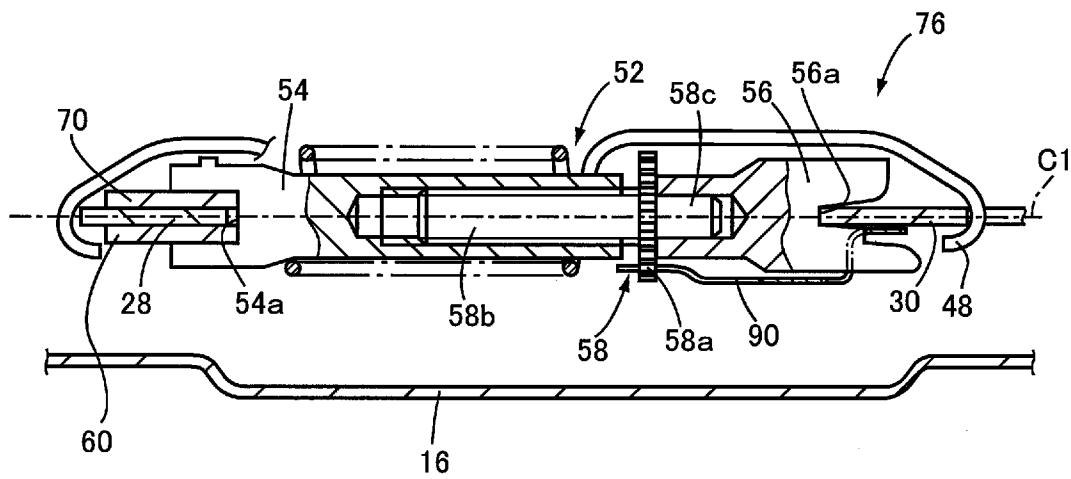
[図2]



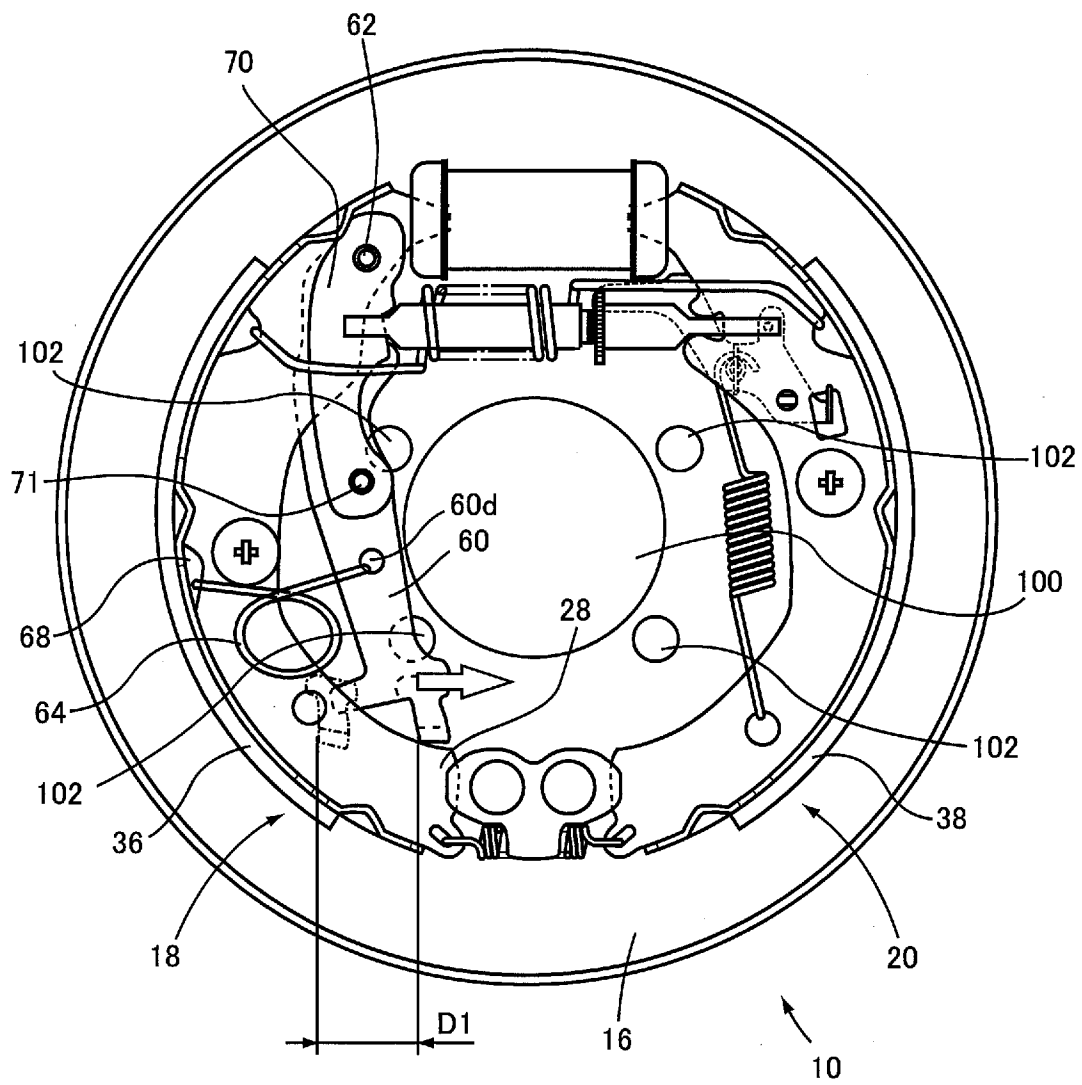
[図3]



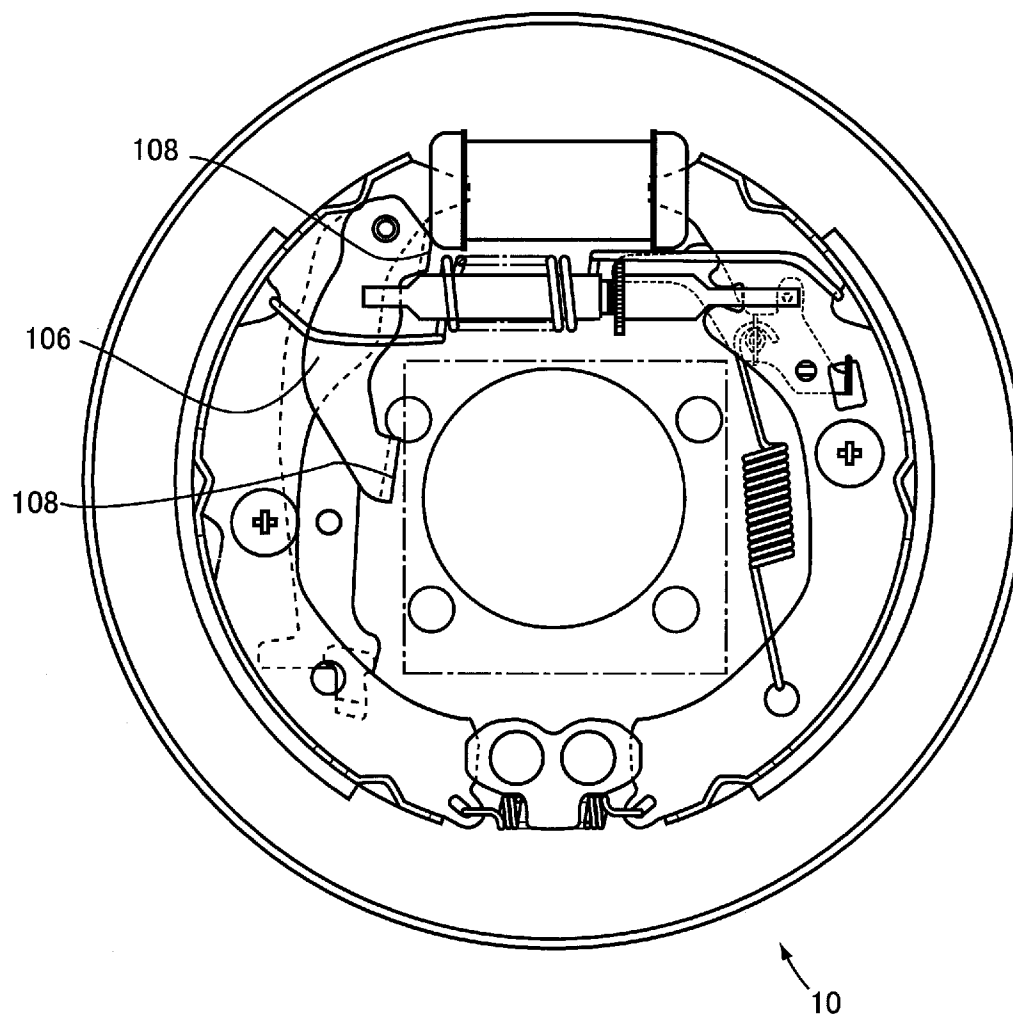
[図4]



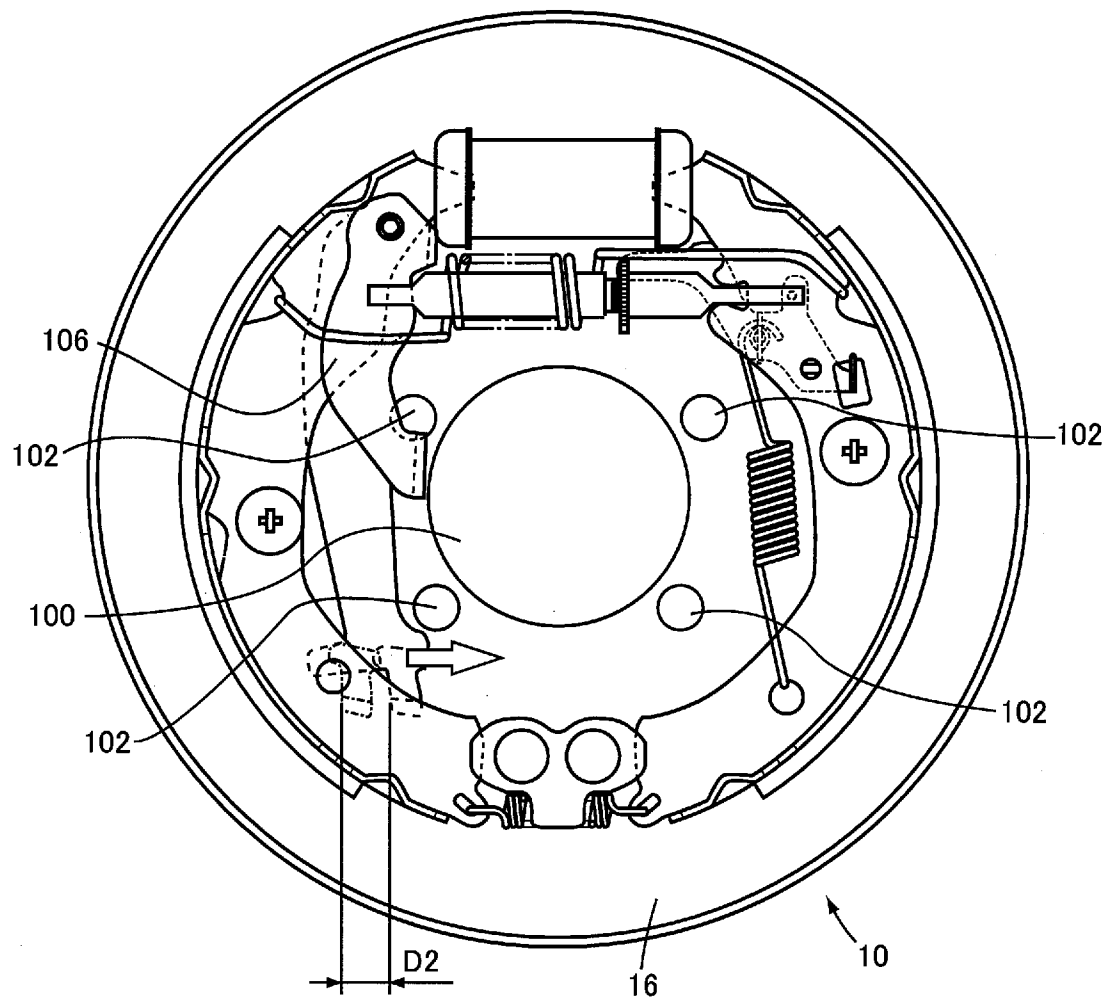
[図5]



[図6]



[図7]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2017/019289

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

F16D65/22(2006.01)i, F16D51/22(2006.01)i, F16D65/09(2006.01)i, F16D121/14(2012.01)n, F16D125/64(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)

F16D65/22, F16D51/22, F16D65/09, F16D121/14, F16D125/64

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	1996-2017
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2017	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2017

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 2002-168274 A (Hosei Brake Industry Co., Ltd.), 14 June 2002 (14.06.2002), paragraphs [0032], [0034] (Family: none)	1-4
A	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 61621/1986(Laid-open No. 172830/1987) (Nissin Kogyo Co., Ltd.), 02 November 1987 (02.11.1987), claims; specification, page 6, lines 6 to 8; page 8, lines 12 to 14 (Family: none)	1-4

☒ 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
21 July 2017 (21.07.17)

Date of mailing of the international search report
01 August 2017 (01.08.17)

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/JP2017/019289

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2000-55091 A (Nisshinbo Industries, Inc.), 22 February 2000 (22.02.2000), fig. 2 & US 6502670 B1 fig. 2	3-4

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, F16D51/22(2006.01)i, F16D65/09(2006.01)i, F16D121/14(2012.01)n,
F16D125/64(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（IPC））

Int.Cl. F16D65/22, F16D51/22, F16D65/09, F16D121/14, F16D125/64

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	1971-2017年
日本国実用新案登録公報	1996-2017年
日本国登録実用新案公報	1994-2017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 2002-168274 A（豊生ブレーキ工業株式会社）2002.06.14, 段落 [0032]、[0034]（ファミリーなし）	1-4
A	日本国実用新案登録出願 61-61621 号（日本国実用新案登録出願公開 62-172830 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（日信工業株式会社）1987.11.02, 実用新案登録請 求の範囲、明細書第 6 ページ第 6-8 行、第 8 ページ第 12-14 行（フ ァミリーなし）	1-4

☑ 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

21.07.2017

国際調査報告の発送日

01.08.2017

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）

保田 亨介

3W

7869

電話番号 03-3581-1101 内線 3367

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
A	JP 2000-55091 A (日清紡績株式会社) 2000.02.22, 図 2 & US 6502670 B1, Fig.2	3-4