

(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
2024年11月28日(28.11.2024)



(10) 国際公開番号

WO 2024/241668 A1

(51) 国際特許分類:
F16D 65/09 (2006.01) *F16D 51/18* (2006.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2024/009454

(22) 国際出願日: 2024年3月12日(12.03.2024)

(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 2023-083149 2023年5月19日(19.05.2023) JP

(71) 出願人: 日立 A s t e m o 株式会社(HITACHI
ASTEMO, LTD.) [JP/JP]; 〒3128503 茨城県ひ
たちなか市高場 2 5 2 0 番地 Ibaraki (JP).

(72) 発明者: 石井 英昭 (ISHII, Hideaki); 〒3128503
茨城県ひたちなか市高場 2 5 2 0 番地 日

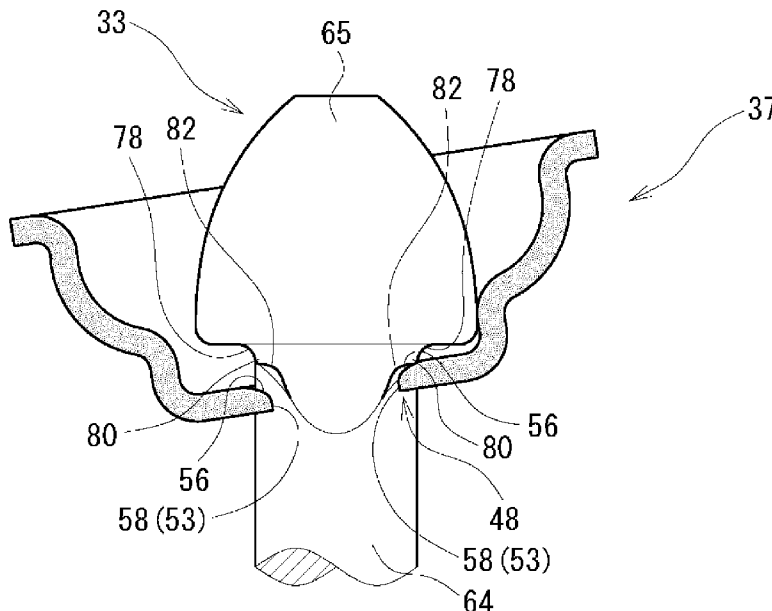
立 A s t e m o 株式会社内 Ibaraki (JP). 三
ツ木 隆志(MITSUGI, Takashi); 〒3128503 茨城
県ひたちなか市高場 2 5 2 0 番地 日立 A
s t e m o 株式会社内 Ibaraki (JP).

(74) 代理人: 山本 修, 外 (YAMAMOTO, Osamu et
al.); 〒1000004 東京都千代田区大手町二丁
目 2 番 1 号 新大手町ビル 2 0 6 区 ユアサ
ハラ法律特許事務所 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, CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC,
EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR,
HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, JP, KE, KG,
KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU,

(54) Title: DRUM BRAKE

(54) 発明の名称: ドラムブレーキ



(57) Abstract: Provided is a drum brake comprising a shoe hold mechanism that improves tracking of the movement of brake shoes. A shoe hold pin of the shoe hold mechanism provided to the drum brake has: a base part that is locked to a back plate; a shaft part that is provided continuous from the base part, and a distal-end head part that is provided continuous at an axial end part of the shaft part, an engaging part provided to a shoe hold spring being engaged with the distal-end head part. A protruding part (contact part) with which the engaging part is brought into contact is provided at a position spaced from the distal-end head part toward the shaft-part side. The shoe hold mechanism makes it possible to



WO 2024/241668 A1

LY, MA, MD, MG, MK, MN, MU, 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, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA,
UG, US, UZ, VC, VN, WS, 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, CV, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SC, 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, ME, 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：

- 一 国際調査報告 (条約第21条(3))

improve the tracking of the movement of first and second brake shoes.

(57) 要約：ブレーキシューの移動に対する追従性を向上させるシューホールド機構を備えたドラムブレーキを提供する。ドラムブレーキに備えたシューホールド機構のシューホールドピンは、バックプレートに係止される基部と、該基部から連続して設けられる軸部と、該軸部の軸方向端部に連続して設けられ、シューホールドスプリングに設けられる掛止部が掛止められる先端頭部と、を有し、先端頭部から軸部側に間隔をおいた位置に、掛止部が当接される突部（当接部）が設けられる。このシューホールド機構により、第1及び第2ブレーキシューの移動に対する追従性を向上させることができる。

明 細 書

発明の名称：ドラムブレーキ

技術分野

[0001] 本発明は、車両の制動に用いられるドラムブレーキに関するものである。

背景技術

[0002] 特許文献1に記載の車両用ドラムブレーキのブレーキシューは、バックプレートと平行に配置されるウェブを備えており、ウェブがシューホールド機構、例えばシューホールドピン及びシューホールドスプリング等を介してバックプレートにそれぞれ弾持されている。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特開2019-163827号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] 上述した、特許文献1に記載のシューホールド機構では、金属製の板ばねをU字状に折り曲げてなるシューホールドスプリングの縦長開口部の短手側開口縁を、シューホールドピンの矢じり状頭部の左右の鏝部面に単に引っ掛けるようにして固定しているために、ブレーキ作動に伴うブレーキシューの移動に対する追従時、シューホールドスプリングの伸び量が大きくなり、結果としてシューホールドスプリングの付勢力が増大するために、シューホールドピンの、ブレーキシューの移動に対する追従性が悪化して、特に、ブレーキ作動時にブレーキシューの移動が大きいタイプのブレーキに対して改善の余地があった。

[0005] そして、本発明の目的の一つは、ブレーキシューの移動に対する追従性を向上させるシューホールド機構を備えた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

- [0006] 上記課題を解決するための手段として、本発明のドラムブレーキは、車両に固定されるバックプレートと、該バックプレートに載置されるブレーキシューと、該ブレーキシューのシューウェブの、前記バックプレート側とは反対側の面に配置されるシューホールドスプリングと、前記ブレーキシューを前記バックプレート側に付勢するように揺動可能に前記シューホールドスプリングを保持するシューホールドピンと、を備え、前記シューホールドピンは、前記バックプレートに係止される基部と、該基部から連続に設けられ、前記バックプレート、前記シューウェブ及び前記シューホールドスプリングに形成される挿通孔にそれぞれ挿通される軸部と、該軸部の軸方向端部に連続して設けられ、前記シューホールドスプリングに設けられる掛止部が掛止められる先端頭部と、を有し、前記先端頭部から前記軸部側に間隔をおいた位置に、前記掛止部が当接する当接部が設けられることを特徴とする。
- [0007] 本発明の一実施形態に係るドラムブレーキによれば、シューホールド機構によるブレーキシューの移動に対する追従性を向上させることができる。

図面の簡単な説明

- [0008] [図1]本実施形態に係るドラムブレーキの正面図。
- [図2]本実施形態に係るドラムブレーキに採用されたシューホールド機構の正面図。
- [図3]図1のA-A線に沿う断面図であり、要部のみを示す断面図。
- [図4] (a) は本実施形態に係るドラムブレーキに採用されたシューホールド機構のリテーナの断面図で、(b) は(a)のB方向矢視図。
- [図5]本実施形態に係るドラムブレーキに採用されたシューホールド機構のシューホールドピンの側面図。
- [図6]本実施形態に係るドラムブレーキに採用されたシューホールド機構のシューホールドピンの先端頭部付近の斜視図。
- [図7]本実施形態に係るドラムブレーキに採用されたシューホールド機構であって、リテーナの掛止部がシューホールドピンの各突部に掛止めされた状態を示す図。

[図8]図7の状態からリテーナがシューホールドピンに対して揺動する様子を
示す図。

発明を実施するための形態

[0009] 以下、本実施形態を図1～図8に基づいて詳細に説明する。

本発明の実施形態に係るドラムブレーキ1では、図1を参照して、車両の
車軸（アクスル）の非回転部分に固設されるバックプレート2の内面に弓型
の一对の第1及び第2ブレーキシュー3、4が配置される。第1及び第2ブ
レーキシュー3、4の一端がホイールシリンダ7のピストンに当接して、そ
の他端がスプレッド装置8のピストンに当接する。本実施形態に係るドラム
ブレーキ1は、リーディング・トレーリングタイプが採用される。詳しくは
、本実施形態に係るドラムブレーキ1は、通常の液圧ブレーキとして作用す
る際には、ホイールシリンダ7の作動により、第1及び第2ブレーキシュー
3、4をバックプレート2の径方向外側に拡開して、外周の第1及び第2ラ
イニング27、28をブレーキドラム（図示略）に摺動させて制動する。一
方、車両の停止状態を維持するための作用の一例である駐車ブレーキとして
作用する際には、スプレッド装置8を含む電動アクチュエータの作動により
、第1及び第2ブレーキシュー3、4をバックプレート2の径方向外側に拡
開して、外周の第1及び第2ライニング27、28をブレーキドラム（図示
略）に摺動させて制動する。

[0010] 図1を参照して、第1ブレーキシュー3と、第2ブレーキシュー4との間
には、ホイールシリンダ7の内側と、スプレッド装置8の内側とに第1及び
第2シュー戻しばね10、11がそれぞれ張設されている。これら第1及び
第2シュー戻しばね10、11により、第1及び第2ブレーキシュー3、4
が常時縮径方向へ付勢される。なお、ホイールシリンダ7側の第1シュー戻
しばね10のバックプレート2の中心側には、第1及び第2ブレーキシュー
3、4の縮径位置を規制して、制動間隙を自動的に調整する制動間隙自動調
整装置14が配置されている。また、バックプレート2の略中央には、アク
スル挿通孔17が形成される。バックプレート2には、後述する各シューホ

ールド機構30のシューホールドピン33、詳しくはシューホールドピン33の軸部64が挿通される挿通孔19（図3参照）が形成される。挿通孔19は円形状に形成される。

[0011] 図1及び図3を参照して、第1及び第2ブレーキシュー3、4は、同一形状に形成されたものを反転させて用いられる。第1及び第2ブレーキシュー3、4は、それぞれバックプレート2と平行に配置される第1及び第2シューウェブ21、22と、該第1及び第2シューウェブ21、22の外縁に該第1及び第2シューウェブ21、22に対して直交する方向に配置される円弧状の第1及び第2リム24、25と、これら第1及び第2リム24、25の外周面に貼着される第1及び第2ライニング27、28と、を備える。

[0012] 第1及び第2シューウェブ21、22（図3では第1シューウェブ21が図示される）には、後述する各シューホールド機構30のシューホールドピン33、詳しくはシューホールドピン33の軸部64が挿通される挿通孔29が形成される。挿通孔29は円形状に形成される。そして、これら第1及び第2シューウェブ21、22の、第1及び第2シュー戻しばね10、11間の部位が、複数のシューホールド機構30によりバックプレート2にそれぞれ弾性支持される。本実施形態では、シューホールド機構30は、第1及び第2シューウェブ21、22に対して2箇所ずつ設けられる。

[0013] 上述しているように、各シューホールド機構30は、第1及び第2シューウェブ21、22をバックプレート2に対してそれぞれ弾性支持するものであり、第1及び第2シューウェブ21、22に対して同じ構造を有しているので、シューホールド機構30の、特に、第1シューウェブ21をバックプレート2に対して弾性支持する構造のみを以下に説明する。

[0014] 図2及び図3を参照して、シューホールド機構30は、第1ブレーキシュー3の第1シューウェブ21の、バックプレート2側とは反対側の面に配置されるシューホールドスプリング32と、第1ブレーキシュー3をバックプレート2側に付勢するように揺動可能にシューホールドスプリング32を保持するシューホールドピン33と、を備えている。シューホールドスプリン

グ32は、シューホールドピン33の軸部64を囲むように配置される圧縮コイルばね36と、該圧縮コイルばね36の軸方向一端部に当接されると共に、シューホールドピン33の先端頭部65に掛止される掛止部48を有するリテーナ37と、を備えている。圧縮コイルばね36の軸方向他端部は、第1シューウェブ21の挿通孔29の周辺であって、バックプレート2側とは反対側の面にばねホールド部材40を介して当接する。当該ばねホールド部材40は、圧縮コイルばね36の軸方向他端部を保持するものである。

[0015] 図3を参照して、ばねホールド部材40は、第1シューウェブ21のバックプレート2側とは反対側の面に当接する環状プレート部43と、該環状プレート部43の内周部から第1シューウェブ21の挿通孔29に向かって突設されて、該挿通孔29内に嵌合する小径円筒状部44と、環状プレート部43の外周部からバックプレート2側とは反対側に突設する大径円筒状部45と、を備えている。そして、圧縮コイルばね36の軸方向他端部が、ばねホールド部材40の大径円筒状部45内に保持される。なお、圧縮コイルばね36がスプリング部に相当する。図3及び図4を参照して、リテーナ37は、全体として、カップ状、言い換えれば、内部空間を有する有底倒立円錐台状（周壁部が径方向外方に若干膨らんだ形状）に形成される。詳しくは、リテーナ37は、後述するシューホールドピン33の先端頭部65に掛止めされる掛止部48と、該掛止部48から一体的に連続して、バックプレート2から離間するにしたがって拡径されるボディ部49と、該ボディ部49の軸方向端部から一体的に径方向外方に突設されるフランジ部50と、を備えている。

[0016] 掛止部48は、略矩形状にて貫通される縦長開口部53と、該縦長開口部53を挟んでその両側に延び、略矩形状にて凹んで形成される縦長凹部54と、を備えている。縦長開口部53は、ボディ部49側からのプレス加工により形成されており、縦長開口部53のボディ部49側の開口縁には湾曲凸面56となるダレ面が形成される。なお、湾曲凸面56が湾曲面に相当する。縦長開口部53と縦長凹部54とは互いに直交している。縦長開口部53

には、長手方向に沿って対向する一对の長手側開口壁面の長手方向中間位置に、対向する一对の円弧状開口壁面 58、58 が形成される。一对の円弧状開口壁面 58、58 の内径は、後述するシューホールドピン 33 の軸部 64 の外径に略一致する。縦長開口部 53 の短手側の対向する開口幅は、後述するシューホールドピン 33 の矢じり状の先端頭部 65 の厚み（一对の平面部 73、73 間の距離）より若干大きく、矢じり状の先端頭部 65 の最大幅（一对の湾曲面部 72、72 間の最大距離）より小さく、またシューホールドピン 33 の軸部 64 の外径より小さく設定される。

[0017] 一方、縦長開口部 53 の長手側の対向する開口幅は、後述するシューホールドピン 33 の矢じり状の先端頭部 65 の最大幅より若干大きく設定される。縦長凹部 54 の短手側の幅は、後述するシューホールドピン 33 の矢じり状の先端頭部 65 の厚みより若干大きく設定される。縦長凹部 54 の長手側の幅は、後述するシューホールドピン 33 の矢じり状の先端頭部 65 の最大幅より若干大きく設定される。ボディ部 49 は、その周壁部が径方向外方にやや湾曲しつつ拡径して延びている。フランジ部 50 は、所定厚を有し円環状に形成される。フランジ部 50 の外周面には、直線状の切欠き部 60、60 が対向するように一对設けられる。フランジ部 50 の外径は、圧縮コイルばね 36 の外径に一致する。そして、フランジ部 50 のバックプレート 2 側の面に圧縮コイルばね 36 の軸方向一端が当接される。

[0018] 図 3、図 5 及び図 6 を参照して、シューホールドピン 33 は、バックプレート 2 に係止される基部 63 と、該基部 63 から連続して延び、バックプレート 2 の挿通孔 19、第 1 シューウェブ 21 の挿通孔 29 及び圧縮コイルばね 36 の内部にそれぞれ挿通される軸部 64 と、該軸部 64 の軸方向端部に連続して設けられ、リテーナ 37 の掛止部 48 が掛止められる矢じり状の先端頭部 65 と、を有している。なお、圧縮コイルばね 36 の内部空間が挿通孔に相当する。基部 63 は、バックプレート 2 側とは反対側が円形状平面 68 に形成されると共に、バックプレート 2 に当接する側が、円形状平面 68 からバックプレート 2 側に突設され、次第に縮径される湾曲凸面 69 に形成

される。要するに、シューホールドピン33の基部63の湾曲凸面69が、バックプレート2の挿通孔19の開口縁に当接され、その結果、シューホールドピン33は、バックプレート2に対して基部63を中心に揺動自在に係止される。軸部64は、基部63の湾曲凸面69の径方向中央から延びる。軸部64は、バックプレート2の挿通孔19、第1シューウェブ21の挿通孔29を含むばねホールド部材40の小径円筒状部44の内部及び圧縮コイルばね36の内部にそれぞれ挿通される。

[0019] 先端頭部65は、先細りの矢じり状に形成される。詳しくは、先端頭部65は、先端に向かって互いの距離が次第に小さくなる一对の湾曲面部72、72と、軸方向に沿って互いの距離が同じである一对の平面部73、73とからなる。先端頭部65の頂面75は平面に形成される。当然ながら、先端頭部65の最大幅（一对の湾曲面部72、72間の最大距離）は、先端頭部65の厚み（一对の平面部73、73間の距離）よりも相当大きく設定される。先端頭部65の厚みは、軸部64の外径より小さく設定される。先端頭部65の最大幅は、バックプレート2の挿通孔19及び第1シューウェブ21の挿通孔29を含むばねホールド部材40の小径円筒状部44の内径、また圧縮コイルばね36の内径より小さく設定される。上述しているが、先端頭部65の最大幅は、リテーナ37の掛止部48としての縦長凹部54の長手側の幅より若干小さく設定される。

[0020] 図5及び図6を参照して、先端頭部65と軸部64との境目には、一对の湾曲面部72、72側に一对の湾曲凹面78、78がそれぞれ形成される。一对の湾曲凹面78、78から軸部64側に、軸部64の外周面から径方向外方に突出する突部80が複数形成される。本実施形態では、当該突部80は、軸部64の外周面と湾曲凹面78との間の段差部として形成される。なお、突部80は、先端頭部65の平面部73から外方には突設されない。要するに、突部80は、平面部73より内側に配置される。突部80は湾曲凹面82に形成され、頂点は丸みを帯びた略球面状に形成される。なお、湾曲凹面82から突部80の頂点までが曲面に相当する。突部80は、先端頭部

65の単一の湾曲面部72の幅方向両端部にそれぞれ2箇所形成され、一对の湾曲面部72、72に対して全4箇所形成される。

[0021] 各突部80の頂点から湾曲凹面82側にかけて、リテーナ37の掛止部48である縦長開口部53の短手側開口縁、すなわち一对の円弧状開口壁面58、58の開口縁の湾曲凸面56、56(ダレ面)が当接する。要するに、先端頭部65から軸部64側に間隔を置いた位置、すなわち湾曲凹面78を間に配した位置に設けられた突部80の頂点から湾曲凹面82側にかけてが、リテーナ37の掛止部48、すなわち縦長開口部53の短手側開口縁(一对の円弧状開口壁面58、58の開口縁の湾曲凸面56、56)に当接する当接部として作用する。

[0022] 次に、シューホールド機構30を組み立てる方法を簡単に説明すると、図3を参照して、シューホールドピン33の矢じり状の先端頭部65を、バックプレート2の挿通孔19に第1シューウェブ21側とは反対側から挿入して、シューホールドピン33の軸部64をバックプレート2の挿通孔19、第1シューウェブ21の挿通孔29を含むばねホールド部材40の小径円筒状部44内に挿通する。続いて、圧縮コイルばね36の軸方向一端部が当接されたリテーナ37の掛止部48の縦長開口部53と、シューホールドピン33の矢じり状の先端頭部65とを位置合わせして、リテーナ37の掛止部48の縦長開口部53内に、各突部80を含む矢じり状の先端頭部65を挿入すると共に、圧縮コイルばね36の軸方向他端部を第1シューウェブ21の挿通孔29周辺であって、バックプレート2側とは反対側の面にばねホールド部材40の環状プレート部43を介して当接させる。

[0023] 次に、シューホールドピン33を軸周りにリテーナ37に対して略90°回転させて、シューホールドピン33の矢じり状の先端頭部65を、リテーナ37の掛止部48の縦長凹部54に収めるように配置する。すると、圧縮コイルばね36が所定のセット荷重にてリテーナ37のフランジ部50と第1シューウェブ21との間にばねホールド部材40により保持される。また、図7を参照して、リテーナ37の掛止部48である縦長開口部53の短手

側開口縁、すなわち一对の円弧状開口壁面 58、58の開口縁の湾曲凸面 56、56（ダレ面）が、シューホールドピン 33の各突部 80の頂点から湾曲凹面 82側にそれぞれ当接する。さらに、シューホールドピン 33の矢じり状の先端頭部 65と、リテーナ 37の掛止部 48である縦長凹部 54の底面との間に隙間が生じた状態となる。そして、シューホールド機構 30により、第 1 ブレーキシュー 3 をバックプレート 2 側に付勢するように揺動可能にバックプレート 2 に対して弾性支持することができる。

[0024] そして、本実施形態に係るドラムブレーキ 1 が備えるシューホールド機構 30 では、リテーナ 37 の掛止部 48 である縦長開口部 53 の短手側開口縁、すなわち一对の円弧状開口壁面 58、58の開口縁の湾曲凸面 56、56（ダレ面）が、シューホールドピン 33の各突部 80の頂点から湾曲凹面 82側に当接しているため、図 8 を参照して、ブレーキ作動によるトルク負荷やライニング摩耗による第 1 及び第 2 ブレーキシュー 3、4 の移動に追従するように、対応するシューホールドピン 33 に対して傾く力が付与されても、シューホールドピン 33 とリテーナ 37 とが相対的に容易に揺動でき、すなわち、シューホールドピン 33 が傾いてもリテーナ 37 が傾き難くなることから、従来（特許文献 1 に記載のもの）よりも圧縮コイルばね 36 の伸び量の増加が抑えられる。その結果、従来（特許文献 1 に記載のもの）よりも圧縮コイルばね 36 によってリテーナ 37 を介してシューホールドピン 33 へ伝達される付勢力の増加を抑制することができ、第 1 ブレーキシュー 3 の移動に対する追従性を向上させることができる。

[0025] しかも、シューホールドピン 33 が傾くとき、シューホールドピン 33 の各突部 80 がリテーナ 37 の掛止部 48 である縦長開口部 53 の短手側開口縁、すなわち一对の円弧状開口壁面 58、58の開口縁の湾曲凸面 56、56 の奥側（開口側とは反対側）に移動することによって、さらに圧縮コイルばね 36 によってリテーナ 37 を介してシューホールドピン 33 に伝達される付勢力の増加を抑制することができ、第 1 ブレーキシュー 3 の移動に対する追従性をさらに向上させることができる。

[0026] 以上説明した本実施形態に係るドラムブレーキ1では、シューホールド機構30のシューホールドピン33は、バックプレート2に係止される基部63と、該基部63から連続に設けられ、バックプレート2の挿通孔19、第1または第2シューウェブ21または22の挿通孔29及び圧縮コイルばね36の内部にそれぞれ挿通される軸部64と、該軸部64の軸方向端部に連続して設けられ、シューホールドスプリング32のリテーナ37に設けられる掛止部48（縦長開口部53の短手側開口縁）が掛止められる先端頭部65と、を有し、先端頭部65から軸部64側に間隔をおいた位置であって、先端頭部65の平面部73より内側の位置に、掛止部48（縦長開口部53の短手側開口縁）が当接する当接部（突部80）が設けられる。

[0027] これにより、ブレーキ作動による第1及び第2ブレーキシュー3、4の移動に追従するように、対応するシューホールドピン33が傾いてもリテーナ37が傾き難いので、従来（特許文献1に記載のもの）よりも圧縮コイルばね36の伸び量の増加が抑えられる。その結果、従来（特許文献1に記載のもの）よりも、圧縮コイルばね36によってリテーナ37を介してシューホールドピン33へ伝達される付勢力の増加を抑制することができ、第1及び第2ブレーキシュー3、4の移動に対する追従性を向上させることができる。また、第1及び第2ブレーキシュー3、4の移動に伴ってシューホールド機構30のシューホールドピン33が追従しても圧縮コイルばね36の伸び量が安定するので、電動化に際し制御性が向上する。

[0028] また、本実施形態に係るドラムブレーキ1が備えるシューホールド機構30では、当接部として、軸部64の外周面より径方向外方に突出する突部80が採用されるので、リテーナ37に設けられる掛止部48（縦長開口部53の短手側開口縁）を容易に掛止めすることができる。

[0029] さらに、本実施形態に係るドラムブレーキ1が備えるシューホールド機構30では、当接部が各突部80の略球面状の丸みを帯びた頂点を含む湾曲凹面82として形成され、一方、リテーナ37の掛止部48である縦長開口部53の短手側開口縁、すなわち一对の円弧状開口壁面58、58の開口縁も

湾曲凸面56、56（ダレ面）に形成されるので、ブレーキ作動に伴う第1及び第2ブレーキシュー3、4の移動に追従する際、これら突部80の略球面状の丸みを帯びた頂点から湾曲凹面82側にかけてと、縦長開口部53の短手側開口縁（一对の円弧状開口壁面58、58の開口縁）の湾曲凸面56、56とが滑らかに摺動することで異音等の発生を抑制することができる。

[0030] なお、特許文献1に記載のシューホールドスプリングには、上述したように、金属製の板ばねをU字状に折り曲げて形成されたものが採用されているが、車軸とドラムとの間に十分なスペースがない小径のドラムブレーキでは、このシューホールドスプリングの配置が困難になる、という問題も発生していた。

[0031] これに対して、本実施形態に係るドラムブレーキ1が備えるシューホールド機構30のシューホールドスプリング32は、シューホールドピン33の軸部64を囲むように配置される圧縮コイルばね36と、該圧縮コイルばね36の軸方向一端部に当接されると共に、シューホールドピン33の先端頭部65に掛止される掛止部48を有するリテーナ37と、を備えている。これにより、従来の、金属製の板ばねをU字状に折り曲げてなるシューホールドスプリングを備えたものよりも、シューホールド機構30の専有スペースを縮小することができ、車軸とドラムとの間に十分なスペースがない小径のドラムブレーキにおいても問題なく採用することができる。

[0032] さらにまた、本実施形態に係るドラムブレーキ1が備えるシューホールド機構30では、バックプレート2の挿通孔19を縦長形状（シューホールドピンの基部を矢じり形状として、ブレーキシュー側から挿入する形態に採用される形状）に形成する必要はなく、挿通孔19は円形状に形成されているので、防水性が高くなり、防水カバー等の防水構造が不要であり、しかも、加工性も良好となり、コスト的にメリットがある。

[0033] なお、本実施形態に係るドラムブレーキ1が備えるシューホールド機構30では、シューホールドスプリング32として圧縮コイルばね36及びリテーナ37が採用されているが、専有スペースの点で懸念はあるものの、金属

製の板ばねをU字状に折り曲げて形成したのも採用することができる。また、本実施形態に係るドラムブレーキ1は、リーディング・トレーリングタイプが採用されているが、本実施形態に係るシューホールド機構30を、デュオサーボやツーリーディング等の他のタイプのドラムブレーキにも適用することができるが、また、制動間隙自動調整装置14を備えていなくてもよい。

[0034] 尚、本発明は上記した実施形態に限定されるものではなく、様々な変形例が含まれる。例えば、上記した実施形態は本発明を分かりやすく説明するために詳細に説明したものであり、必ずしも説明した全ての構成を備えるものに限定されるものではない。また、ある実施形態の構成の一部を他の実施形態の構成に置き換えることが可能であり、また、ある実施形態の構成に他の実施形態の構成を加えることも可能である。また、各実施形態の構成の一部について、他の構成の追加・削除・置換をすることが可能である。

[0035] 本願は、2023年5月19日付願の日本国特許出願第2023-83149号に基づく優先権を主張する。2023年5月19日付願の日本国特許出願第2023-83149号の明細書、特許請求の範囲、図面、及び要約書を含む全開示内容は、参照により本願に全体として組み込まれる。

符号の説明

[0036] 1 ドラムブレーキ, 2 バックプレート, 3 第1ブレーキシュー, 4 第2ブレーキシュー, 19 挿通孔, 21 第1シューウェブ, 22 第2シューウェブ, 29 挿通孔, 32 シューホールドスプリング, 33 シューホールドピン, 36 圧縮コイルばね(スプリング部), 37 リテーナ, 48 掛止部, 56 湾曲凸面(湾曲面), 63 基部, 64 軸部, 65 先端頭部, 72 湾曲面部, 73 平面部, 80 突部(当接部), 82 湾曲凹面(曲面)

請求の範囲

- [請求項1] ドラムブレーキであって、該ドラムブレーキは、
車両に固定されるバックプレートと、
該バックプレートに載置されるブレーキシューと、
該ブレーキシューのシューウェブの、前記バックプレート側とは反対側の面に配置されるシューホールドスプリングと、
前記ブレーキシューを前記バックプレート側に付勢するように揺動可能に前記シューホールドスプリングを保持するシューホールドピンと、を備え、
前記シューホールドピンは、
前記バックプレートに係止される基部と、
該基部から連続に設けられた軸部であって、前記バックプレート、前記シューウェブ及び前記シューホールドスプリングに形成される挿通孔にそれぞれ挿通される前記軸部と、
該軸部の軸方向端部に連続して設けられた先端頭部であって、前記シューホールドスプリングに設けられる掛止部が掛止められる前記先端頭部と、を有し、
前記先端頭部から前記軸部側に間隔をおいた位置に、前記掛止部が当接する当接部が設けられることを特徴とするドラムブレーキ。
- [請求項2] 請求項1に記載のドラムブレーキであって、
前記先端頭部は、一对の平面部及び一对の湾曲面部を有する矢じり状に形成され、
前記当接部は、前記平面部より内側に配置されることを特徴とするドラムブレーキ。
- [請求項3] 請求項1に記載のドラムブレーキであって、
前記当接部は、前記軸部の外周面より径方向外方に突出する突部であることを特徴とするドラムブレーキ。
- [請求項4] 請求項1～3いずれかに記載のドラムブレーキであって、

前記当接部は、曲面に形成されることを特徴とするドラムブレーキ
。

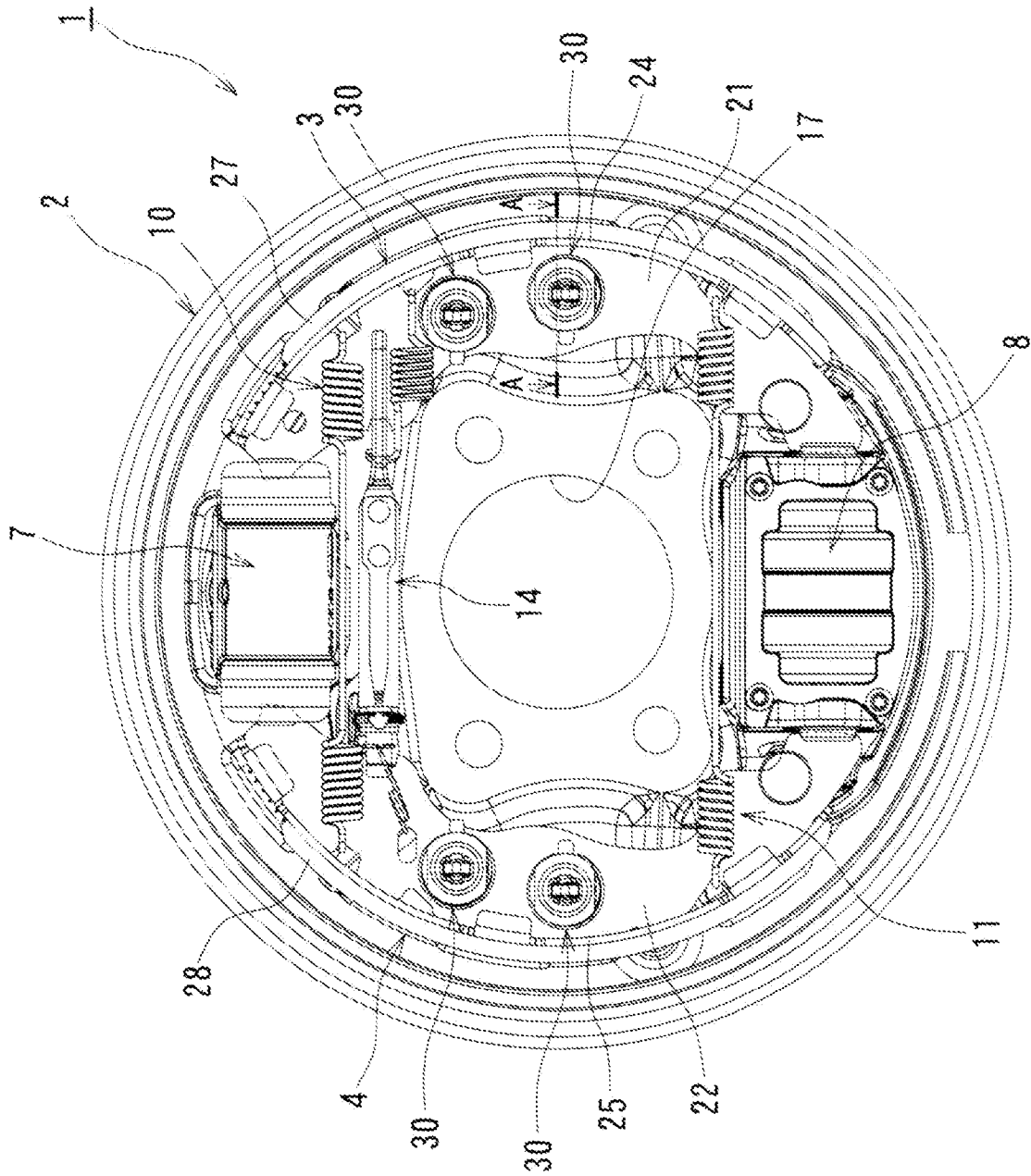
[請求項5]

請求項1に記載のドラムブレーキであって、
前記掛止部は湾曲面を備え、該湾曲面が前記当接部に当接することを特徴とするドラムブレーキ。

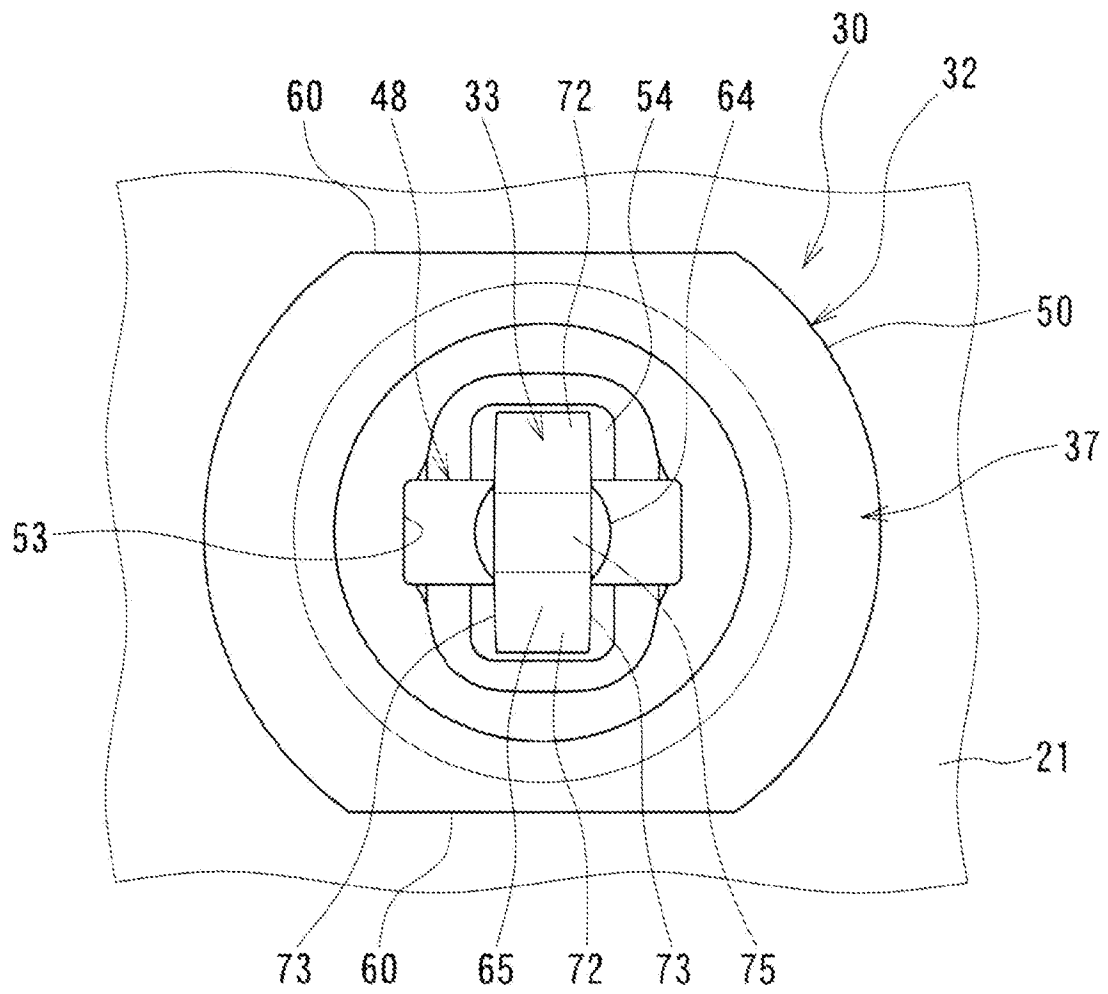
[請求項6]

請求項1に記載のドラムブレーキにおいて、
前記シューホールドスプリングは、スプリング部と、前記掛止部を有して前記スプリング部に当接されるリテーナと、
を備えることを特徴とするドラムブレーキ。

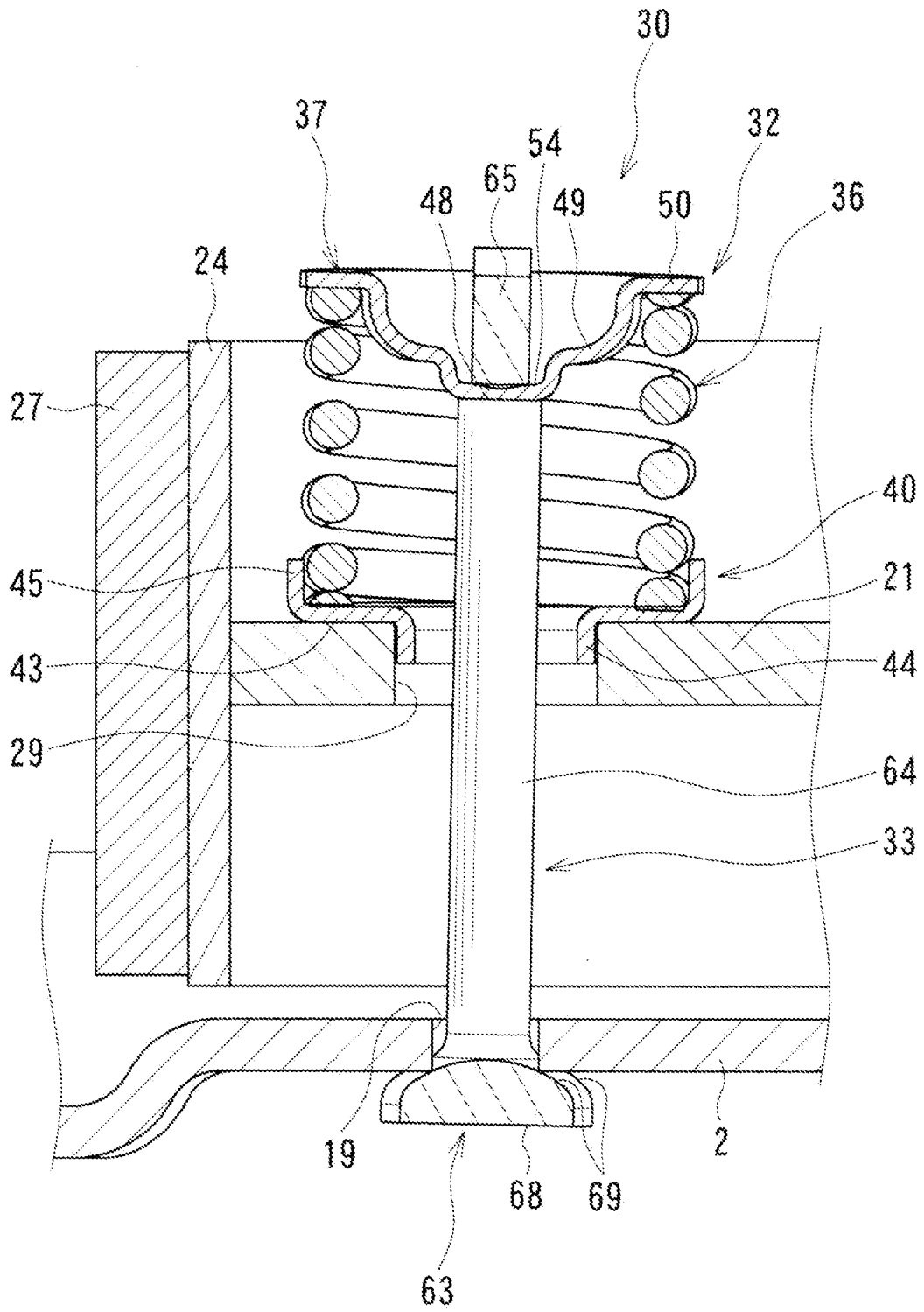
[図1]



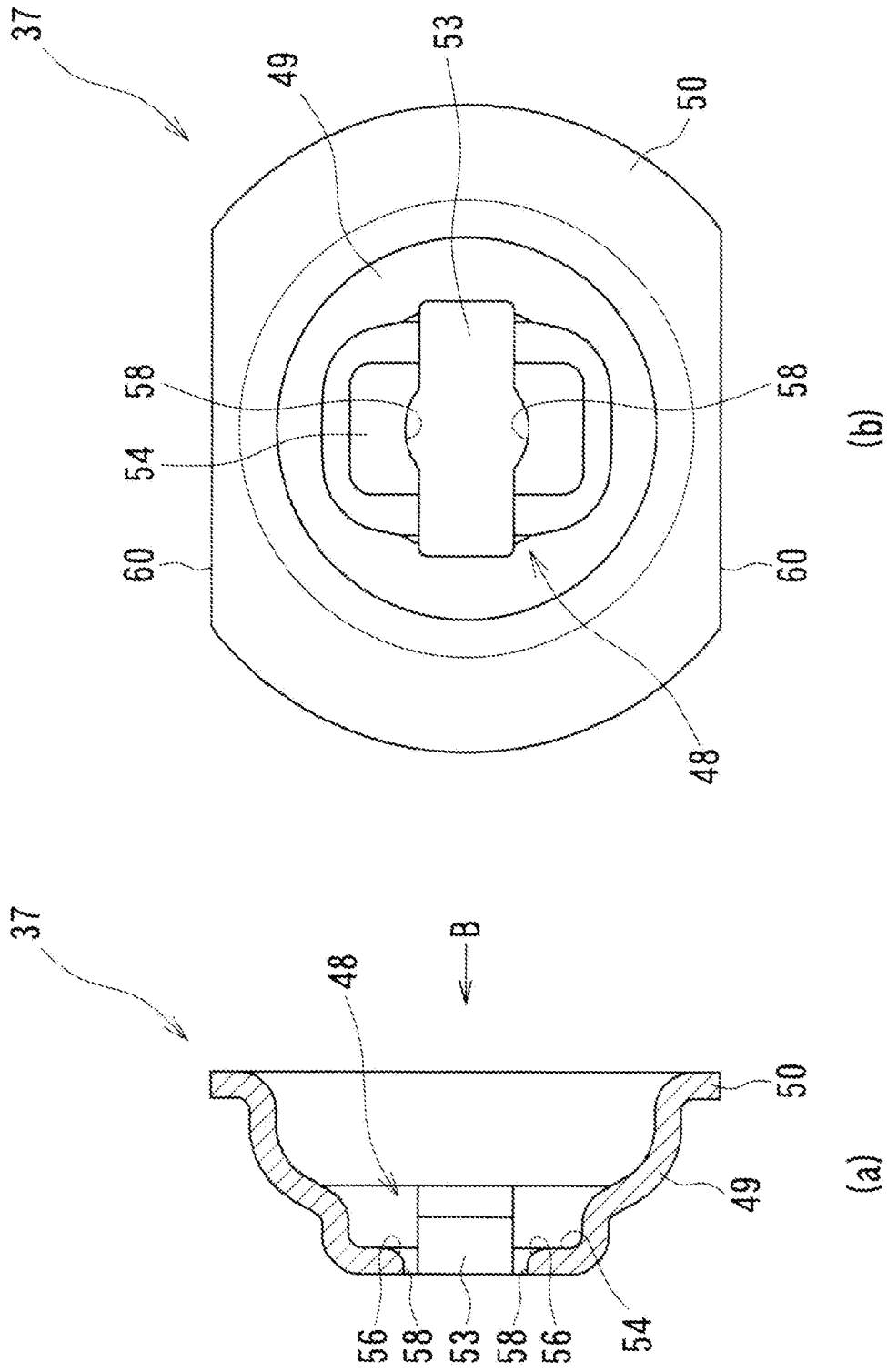
[図2]



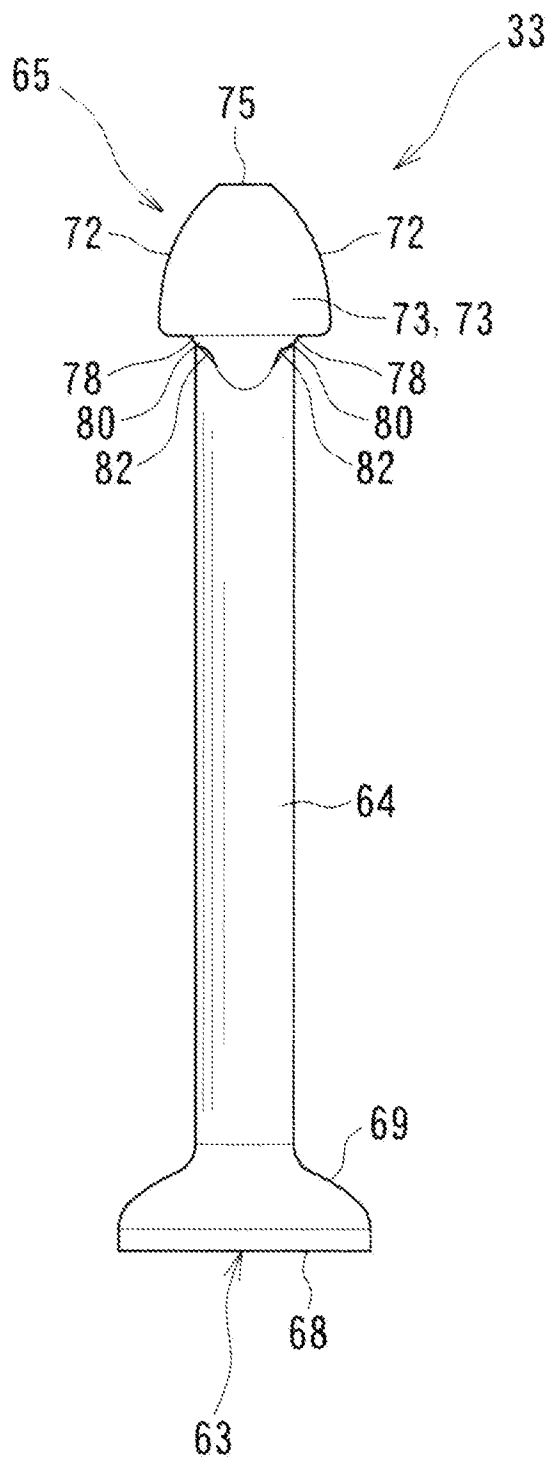
[図3]



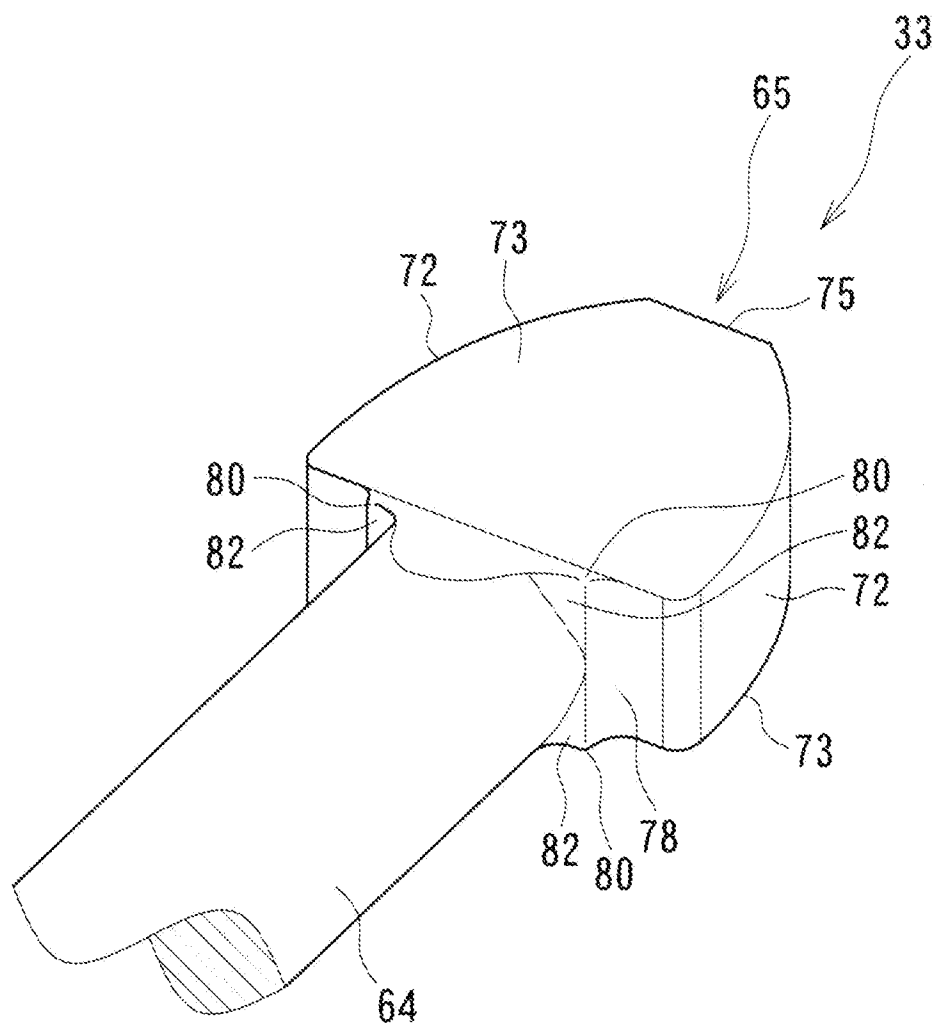
[図4]



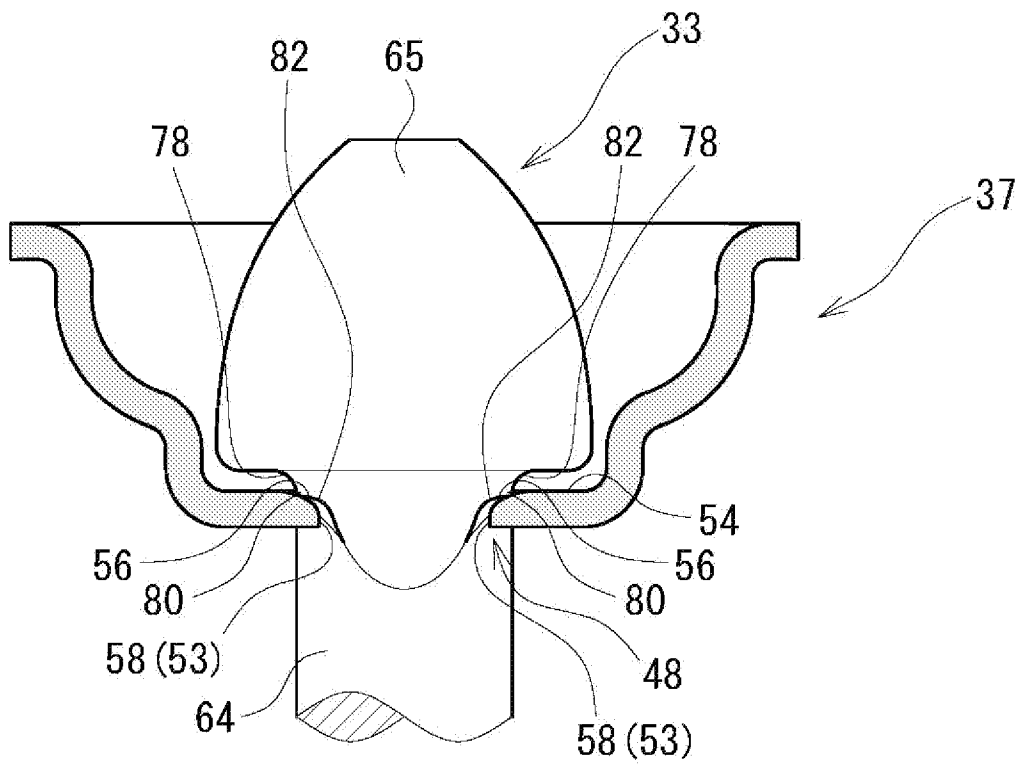
[図5]



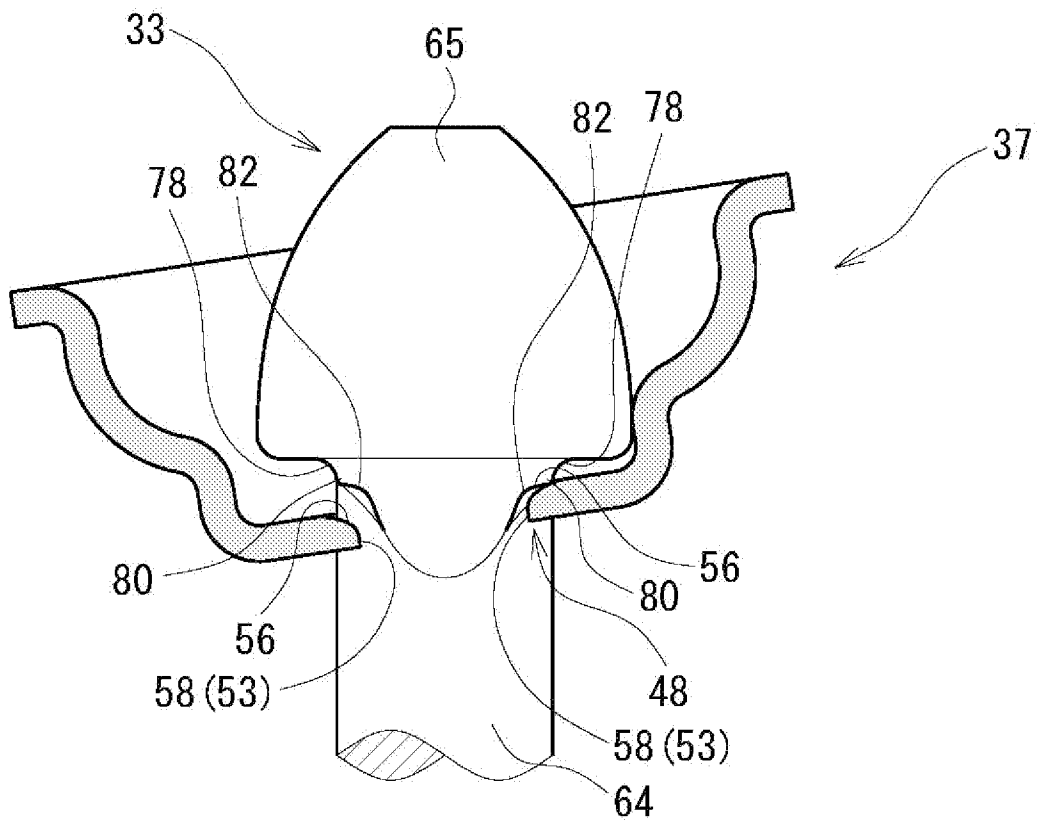
[図6]



[図7]



[図8]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2024/009454

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER <i>F16D 65/09</i> (2006.01)i; <i>F16D 51/18</i> (2006.01)i FI: F16D65/09 A; F16D51/18 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) F16D65/09; F16D51/18		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched Published examined utility model applications of Japan 1922-1996 Published unexamined utility model applications of Japan 1971-2024 Registered utility model specifications of Japan 1996-2024 Published registered utility model applications of Japan 1994-2024		
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.
X	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 168696/1986 (Laid-open No. 74536/1988) (HOSEI BRAKE INDUSTRY CO., LTD.) 18 May 1988 (1988-05-18), p. 6, line 12 to p. 14, line 13, fig. 1-4	1, 3, 6
Y		2, 4-5
Y	JP 2002-372079 A (BOSCH AUTOMOTIVE SYSTEMS CORP.) 26 December 2002 (2002-12-26) paragraph [0017], fig. 6	2
Y	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 45827/1980 (Laid-open No. 148111/1981) (NISSAN MOTOR CO., LTD.) 07 November 1981 (1981-11-07), p. 3, line 20 to p. 5, line 2, fig. 6-7	4
Y	JP 2019-163827 A (NISSIN KOGYO CO., LTD.) 26 September 2019 (2019-09-26) paragraphs [0019]-[0021], fig. 4-6	5
A	WO 2020/196564 A1 (ADVICS CO., LTD.) 01 October 2020 (2020-10-01) paragraphs [0012]-[0091], fig. 1-10	1-6
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> 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 "D" document cited by the applicant in the international application "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 13 May 2024		Date of mailing of the international search report 28 May 2024
Name and mailing address of the ISA/JP Japan Patent Office (ISA/JP) 3-4-3 Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915 Japan		Authorized officer Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2024/009454

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	WO 2020/234390 A1 (FOUNDATION BRAKES FRANCE) 26 November 2020 (2020-11-26) p. 6, line 9 to p. 14, line 30, fig. 1-8B	1-6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No. PCT/JP2024/009454

Patent document cited in search report	Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
JP 63-74536 U1	18 May 1988	(Family: none)	
JP 2002-372079 A	26 December 2002	(Family: none)	
JP 56-148111 U1	07 November 1981	(Family: none)	
JP 2019-163827 A	26 September 2019	(Family: none)	
WO 2020/196564 A1	01 October 2020	JP 2020-159400 A CN 113366227 A	
WO 2020/234390 A1	26 November 2020	FR 3096422 A1	

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC）） F16D 65/09(2006.01)i; F16D 51/18(2006.01)i FI: F16D65/09 A; F16D51/18		
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）） F16D65/09; F16D51/18 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 1971-2024年 日本国実用新案登録公報 1996-2024年 日本国登録実用新案公報 1994-2024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
X	日本国実用新案登録出願61-168696号(日本国実用新案登録出願公開63-74536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（豊生プレーキ工業株式会社）18.05.1988（1988-05-18）第6頁第12行-第14頁第13行、第1図-第4図	1, 3, 6
Y		2, 4-5
Y	JP 2002-372079 A（株式会社ボッシュオートモーティブシステム）26.12.2002（2002-12-26）段落0017、図6	2
Y	日本国実用新案登録出願55-45827号(日本国実用新案登録出願公開56-148111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）07.11.1981（1981-11-07）第3頁第20行-第5頁第2行、第6図-第7図	4
Y	JP 2019-163827 A（日信工業株式会社）26.09.2019（2019-09-26）段落0019-0021、図4-6	5
A	WO 2020/196564 A1（株式会社アドヴィックス）01.10.2020（2020-10-01）段落[0012]-[0091]、図1-10	1-6
<input checked="" type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。 <input checked="" type="checkbox"/> 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 “D” 国際出願で出願人が先行技術文献として記載した文献 “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抵触するものではなく、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 13.05.2024	国際調査報告の発送日 28.05.2024	
名称及びあて先 日本国特許庁(ISA/JP) 〒100-8915 日本国 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	権限のある職員（特許庁審査官） 後藤 健志 3W 3433 電話番号 03-3581-1101 内線 3367	

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	WO 2020/234390 A1 (FOUNDATION BRAKES FRANCE) 26.11.2020 (2020 - 11 - 26) 第6頁第9行-第14頁第30行, FIGs. 1-8B	1-6

国際調査報告
 パテントファミリーに関する情報

国際出願番号

PCT/JP2024/009454

引用文献	公表日	パテントファミリー文献	公表日
JP 63-74536 U1	18.05.1988	(ファミリーなし)	
JP 2002-372079 A	26.12.2002	(ファミリーなし)	
JP 56-148111 U1	07.11.1981	(ファミリーなし)	
JP 2019-163827 A	26.09.2019	(ファミリーなし)	
WO 2020/196564 A1	01.10.2020	JP 2020-159400 A CN 113366227 A	
WO 2020/234390 A1	26.11.2020	FR 3096422 A1	