

(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 2024/241663 A1

(51) 国際特許分類:
F16D 65/00 (2006.01) *F16D 65/09* (2006.01)

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).

(21) 国際出願番号: PCT/JP2024/009291

(74) 代理人: 木戸 良彦(KIDO, Yoshihiko); 〒1010044
東京都千代田区鍛冶町 1 丁目 1 0 番 4
号 丸石ビル Tokyo (JP).

(22) 国際出願日: 2024年3月11日(11.03.2024)

(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 2023-082659 2023年5月19日(19.05.2023) 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, 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.

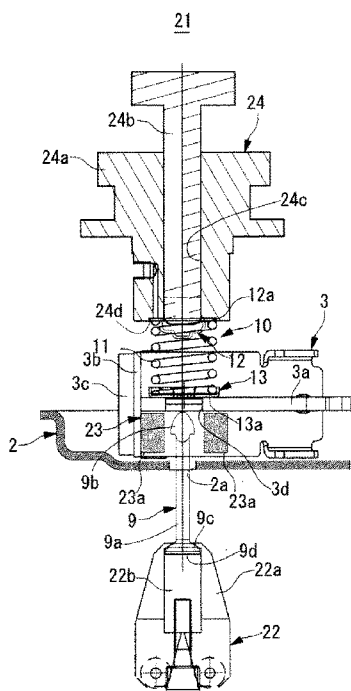
(71) 出願人: 日立 A s t e m o 株式会社(HITACHI
ASTEMO, LTD.) [JP/JP]; 〒3128503 茨城県ひ
たちなか市高場 2 5 2 0 番地 Ibaraki (JP).

(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,

(72) 発明者: 中村 和義(NAKAMURA Kazuyoshi);
〒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). 関谷 和弘(SEKIYA Kazuhiro); 〒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). 若
林 拓也(WAKABAYASHI Takuya); 〒3128503

(54) Title: ASSEMBLY DEVICE FOR DRUM BRAKE, DRUM BRAKE, AND ASSEMBLY METHOD FOR DRUM BRAKE

(54) 発明の名称: ドラムブレーキの組付装置及びドラムブレーキ並びにドラムブレーキの組付方法



(57) Abstract: The present invention is an assembly device for a drum brake, a drum brake, and an assembly method for a drum brake in which it is possible to favorably assemble an elastic member and a hold-down pin to a back plate and a brake shoe of a drum brake through automatic assembly. An assembly device 21 includes: an inserting means 22 for holding a base end side of a hold-down pin 9 and inserting the hold-down pin 9 into a first insertion hole 2a formed in a back plate 2 and a second insertion hole 3d formed in a shoe web 3a; and a positioning means 23 for holding and positioning the inserted hold-down pin 9. The assembly device further includes a rotating means 24 that, after the hold-down pin 9 is positioned by the positioning means 23, rotates the hold-down pin 9 in a state in which holding of the hold-down pin 9 by the inserting means 22 and the positioning means 23 is released, to perform assembling.

[続葉有]



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))

(57) 要約：ドラムブレーキのバックプレートとブレーキシューに、自動組み付けによって弾性部材とホールドダウンピンを良好に組み付けることができるドラムブレーキの組付装置及びドラムブレーキ並びにドラムブレーキの組付方法であって、組付装置 2 1 は、ホールドダウンピン 9 の基端側を保持し、ホールドダウンピンを 9 バックプレート 2 に形成した第 1 挿通孔 2 a と、シューウェブ 3 a に形成した第 2 挿通孔 3 d とに挿通させる挿通手段 2 2 と、挿通されたホールドダウンピン 9 を保持して、位置決めする位置決め手段 2 3 とを有する。さらに、位置決め手段 2 3 により、ホールドダウンピン 9 を位置決めした後、挿通手段 2 2 と位置決め手段 2 3 とによるホールドダウンピン 9 の保持を解除した状態で、ホールドダウンピン 9 を回転させて組み付ける回転手段 2 4 を有する。

明 細 書

発明の名称：

ドラムブレーキの組付装置及びドラムブレーキ並びにドラムブレーキの組付方法

技術分野

[0001] 本発明は、ドラムブレーキの組付装置及びドラムブレーキ並びにドラムブレーキの組付方法に関し、詳しくは、ドラムブレーキのバックプレートとブレーキシューに、弾性部材とホールドダウンピンを自動組み付けするドラムブレーキの組付装置及びドラムブレーキ並びにドラムブレーキの組付方法に関する。

背景技術

[0002] 従来、車両用のドラムブレーキでは、バックプレートに一对のブレーキシューを対向配置し、該ブレーキシューを弾性部材とホールドダウンピンとを介して前記バックプレートに弾持させるものがあった。弾性部材とホールドダウンピンの組み付けは、一般的に人の手組によって行われており、ホールドダウンピンの軸部をバックプレートとブレーキシューに形成した挿通孔に挿通し、軸部の基端側に設けた基端係止部をバックプレートに係止させ、軸部の先端側に設けた先端係止部を弾性部材に係止させていた（例えば、特許文献1参照。）。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特開2016-169780号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] しかし、効率化を図るために、上述の特許文献1のような弾性部材とホールドダウンピンを組付装置によって自動組み付けしようとする、バックプ

レートとブレーキシューとの間に、隙間があることから、組み付け時にホールドダウンピンが倒れないように規制する必要があった。

[0005] そこで本発明は、組み付け時にホールドダウンピンが倒れることを防止し、ドラムブレーキのバックプレートとブレーキシューに、自動組み付けによって弾性部材とホールドダウンピンを良好に組み付けることができるドラムブレーキの組付装置及びドラムブレーキ並びにドラムブレーキの組付方法を提供することを目的としている。

課題を解決するための手段

[0006] 上記目的を達成するため、本発明のドラムブレーキの組付装置は、バックプレートとシューウェブを備えたブレーキシューに、弾性部材とホールドダウンピンを組み付ける際に、ホールドダウンピンを、バックプレートに形成される第1挿通孔と、シューウェブに形成される第2挿通孔と、弾性部材とに挿通させる挿通手段と、挿通手段により挿通されたホールドダウンピンを保持して、所定位置に位置決めする位置決め手段とを有することを特徴としている。

[0007] また、本発明のドラムブレーキの組付け方法は、バックプレートとシューウェブを備えたブレーキシューに、弾性部材とホールドダウンピンを組み付ける際に、ホールドダウンピンを、バックプレートに形成される第1挿通孔と、シューウェブに形成される第2挿通孔と、弾性部材とに挿通させる挿通工程と、挿通工程により挿通されたホールドダウンピンを保持し、所定位置に位置決めする位置決め工程と、位置決め工程により位置決めされた前記ホールドダウンピンを回転させて組み付ける回転工程とを有することを特徴としている。

発明の効果

[0008] 本発明のドラムブレーキの組付装置及び組付け方法によれば、組み付け時にホールドダウンピンが倒れることを防止し、ホールドダウンピンの自動組み付けによる組み付け性を向上させることができる。

図面の簡単な説明

[0009] [図1]本発明の第1形態例を示すドラムブレーキの正面図である。

[図2]図1のⅠ－Ⅰ線の概略断面図である。

[図3]バックプレートとシューウェブにホールドダウン機構を組み付ける前段階のドラムブレーキの正面図である。

[図4]バックプレートとシューウェブにホールドダウン機構を組み付ける本発明の組付方法における第1工程を示す説明図である。

[図5]同じく第2工程を示す説明図である。

[図6]同じく第3工程を示す説明図である。

[図7]同じく第4工程を示す説明図である。

[図8]同じく第5工程を示す説明図である。

[図9]同じく第6工程を示す説明図である。

[図10]同じく第7工程を示す説明図である。

[図11]本発明の第2形態例を示すドラムブレーキの正面図である。

[図12]図11のX－X線の概略断面図である。

発明を実施するための形態

[0010] 図1及び図2は、本発明のドラムブレーキの第1形態例を示す図である。

ドラムブレーキ1は、車体に固設されるバックプレート2の内部側に弓形の一对のブレーキシュー3, 3を配置し、両ブレーキシュー3, 3の一端をホイールシリンダ4のピストン4aに、他端をパーキングブレーキ用の電動アクチュエータ5にそれぞれ当接させている。

[0011] 両ブレーキシュー3, 3の間には、ホイールシリンダ4の内側と電動アクチュエータ5の内側とにシュー戻しばね6a, 6bが張設されていて、双方のブレーキシュー3, 3を常時縮径方向へ付勢している。さらに、ホイールシリンダ4側のシュー戻しばね6aのバックプレート中心側には、ブレーキシュー3, 3の縮径位置を外側に規制して、制動間隙を自動的に調整する制動間隙自動調整装置7が配置されている。

[0012] 双方のブレーキシュー3, 3は、同一形状に形成されたものを反転させて用いられ、それぞれバックプレート2と平行に配置されるシューウェブ3a

、 3 a と、該シューウェブ 3 a、 3 a の外側に交差方向に固設されるリム 3 b、 3 b と、このリム 3 b、 3 b の外周面に貼着されるライニング 3 c、 3 c とで形成されている。さらに、各シューウェブ 3 a、 3 a の略中間位置のそれぞれ 2 カ所には、ホールドダウン機構 8 がそれぞれ設けられ、これら 4 つのホールドダウン機構 8 を介して、ブレーキシュー 3、 3 はバックプレート 2 に組み付けられている。

[0013] 各ホールドダウン機構 8 は、それぞれ同様に構成され、弾性部材 10 と、該弾性部材 10 をシューウェブ 3 a の反バックプレート側面に組み付けるための前記ホールドダウンピン 9 とで構成されている。

[0014] 弾性部材 10 は、シューウェブ 3 a の反バックプレート側面に配置されるコイルスプリング 11 と、コイルスプリング 11 の反バックプレート側に配置されるリテーナ 12 と、シューウェブ 3 a の反バックプレート側面とコイルスプリング 11 との間に介装され、コイルスプリング 11 の位置決めをするカップ 13 とを備えている。

[0015] さらに、バックプレート 2 には、ホールドダウンピン 9 を挿通させる 4 つの第 1 挿通孔 2 a が形成されている。また、各シューウェブ 3 a、 3 a には、ホールドダウンピン 9 を挿通させる第 2 挿通孔 3 d が、それぞれ 2 つずつ形成されている。各第 1 挿通孔 2 a は、バックプレート 2 にブレーキシュー 3、 3 を組み付けた際に、4 つの第 2 挿通孔 3 d と対向する位置になるように形成されている。

[0016] リテーナ 12 は、コイルスプリング 11 の上部（反バックプレート側）に載置される鰐部 12 a と、コイルスプリング 11 の内周側に挿入される腕型の挿入部 12 b とを備え、挿入部 12 b の中心部には、長孔で形成された係止孔 12 c が形成されている。

[0017] カップ 13 は、コイルスプリング 11 を上面に載置させるカップ状の載置部 13 a と、載置部 13 a の中央に設けられ、ホールドダウンピン 9 を挿通させる通孔 13 b と、載置部 13 a の下面の、通孔 13 b の周囲から突出する挿入片 13 c とを有している。載置部 13 a は、コイルスプリング 11 の

外径よりも僅かに大径に形成され、コイルスプリング 11 を載置部 13 a に載置した際に、通孔 13 b の中心とコイルスプリング 11 の中心軸が一致する。

[0018] ホールドダウンピン 9 は、軸部 9 a と、軸部 9 a の先端に設けられる先端平板部 9 b（本発明の平板部）と、軸部 9 a の基端に設けられる基端係止部 9 c とを備えている。先端平板部 9 b は、第 1 挿通孔 2 a，第 2 挿通孔 3 d，通孔 13 b，係止孔 12 c の長さ方向に挿通可能で、係止孔 12 c の幅方向には挿通ができない大きさの厚みを有しており、略扁平な半円形状に形成されている。基端係止部 9 c は、第 1 挿通孔 2 a よりも大径に形成されるとともに、基端側に向けて漸次大径となる円錐状に形成されている。

[0019] このように形成されたホールドダウンピン 9 は、基端係止部 9 c をバックプレート 2 に係止させ、軸部 9 a を第 1 挿通孔 2 a，第 2 挿通孔 3 d，通孔 13 b に挿通させ、先端平板部 9 b を係止孔 12 c に挿通させるとともに、ホールドダウンピン 9 を回転させることにより先端平板部 9 b をリテーナ 12 に係止させる。

[0020] 次に、図 4 乃至図 10 に基づいて、バックプレート 2 とブレーキシュー 3，3 に、ホールドダウン機構 8 を組み付ける組付装置 21 について説明する。

[0021] 組付装置 21 は、バックプレート 2 とブレーキシュー 3，3 に、ホールドダウン機構 8 を自動組み付けするための組付装置で、ホールドダウンピン 9 の基端係止部 9 c を保持し、ホールドダウンピン 9 の軸部 9 a を第 1 挿通孔 2 a と、第 2 挿通孔 3 d とに挿通させる挿通手段 22 と、挿通された軸部 9 a を保持して、所定位置に位置決めする位置決め手段 23 と、ホールドダウンピン 9 を回転させて組み付ける回転手段 24 とを有している。

[0022] 挿通手段 22 は、開口を挟んで対向する一対の腕部を有するクランプ部 22 a と、ホールドダウンピン 9 の基端面 9 d に当接して、ホールドダウンピン 9 を支持する支持部 22 b を備えている。位置決め手段 23 は、バックプレート 2 とシューウェブ 3 a との間に挿入され、ホールドダウンピン 9 の軸

部 9 a を保持するチャック部 2 3 a, 2 3 a (図 6 ~ 図 9) を備えている。

[0023] 回転手段 2 4 は、本体部 2 4 a と、該本体部 2 4 a に回転可能、且つ、上下動可能に挿通される回転部 2 4 b とを備えている。本体部 2 4 a は、回転部 2 4 b を回転可能、且つ、上下動可能に保持する貫通孔 2 4 c を備え、該貫通孔 2 4 c の下端側（シューウェブ側）の開口の外周に、リテーナ 1 2 を着脱可能に保持する保持部 2 4 d が設けられている。回転部 2 4 b は、リテーナ 1 2 の挿入部 1 2 b に挿入可能な外径を有する円筒状に形成され、下端部（シューウェブ側端部）に、ホールドダウンピン 9 の先端平板部 9 b を挿通させる挿入溝 2 4 e (図 9, 図 10) を備えている。

[0024] また、挿通手段 2 2 及び位置決め手段 2 3 及び回転手段 2 4 の作動は、図示しない制御部によって制御されている。

[0025] 次に、図 3 乃至図 10 に基づいて、前記組付装置 2 1 を用いてバックプレート 2 とブレーキシュー 3, 3 に、ホールドダウン機構 8 を組み付ける組付方法について説明する。ホールドダウン機構 8 の組み付けは、まず第 1 段階として、左右のブレーキシュー 3, 3 に 1 つずつ、同時に 2 つのホールドダウン機構 8 を組み付け、第 2 段階で残りの 2 つのホールドダウン機構 8 を、同じように同時に組み付けるようにしている。ここでは、各ホールドダウン機構 8 がそれぞれ同様に構成されていることから、1 つのホールドダウン機構 8 を組み付ける方法についてのみ説明する。

[0026] 図 3 に示されるように、ホールドダウン機構 8 を組み付ける前工程において、バックプレート 2 には、ブレーキシュー 3, 3、オイルシリンダ 4、電動アクチュエータ 5、シュー戻しばね 6 a, 6 b、制動間隙自動調整装置 7 がそれぞれ取り付けられている。

[0027] ホールドダウン機構 8 の組付は、まず、図 4 に示される第 1 工程で、第 2 挿通孔 3 d にカップ 1 3 の挿入片 1 3 c を挿入し、シューウェブ 3 a の反バックプレート側面に、カップ 1 3 の載置部 1 3 a を配置し、次いで、載置部 1 3 a にコイルスプリング 1 1 を載置する。

[0028] さらに、挿通手段 2 2 のクランプ部 2 2 a で、ホールドダウンピン 9 の基

端係止部 9 c の外周部をクランプするとともに、ホールドダウンピン 9 の端面 9 d に支持部 2 2 b を当接させた状態で、ホールドダウンピン 9 の中心軸と、第 1 挿通孔 2 a 及び第 2 挿通孔 3 d の中心軸とが一致する位置に、挿通手段 2 2 を移動させる。

[0029] さらに、回転手段 2 4 の保持部 2 4 d に、リテーナ 1 2 の鏝部 1 2 a を保持させ、回転部 2 4 b の中心軸と、第 1 挿通孔 2 a 及び第 2 挿通孔 3 d の中心軸とが一致する位置に、回転手段 2 4 を移動させる。

[0030] 次に、図 5 に示される第 2 工程で、回転手段 2 4 をコイルスプリング側に下降させ、リテーナ 1 2 の鏝部 1 2 a をコイルスプリング 1 1 の上部（反バックプレート側）に当接させる。

[0031] 次に、図 6 に示される第 3 工程で、チャック部 2 3 a, 2 3 a を開いた状態のまま、位置決め手段 2 3 をバックプレート 2 とシューウェブ 3 a との間に挿入する。チャック部 2 3 a, 2 3 a のチャック面は、第 1 挿通孔 2 a 及び第 2 挿通孔 3 d よりも外周側にそれぞれ配置される。

[0032] さらに、挿通手段 2 2 をコイルスプリング側に上昇させ、ホールドダウンピン 9 を第 1 挿通孔 2 a に挿通させる（本発明の挿通工程）。

[0033] 次に、図 7 に示される第 4 工程で、挿通手段 2 2 をさらに上昇させ、ホールドダウンピン 9 を第 2 挿通孔 3 d, 通孔 1 3 b, コイルスプリング 1 1 の内周部に挿通させ、先端平板部 9 b をリテーナ 1 2 の係止孔 1 2 c の近傍に配置する（本発明の挿通工程）。次いで、位置決め手段 2 3 のチャック部 2 3 a, 2 3 a を閉じてホールドダウンピン 9 の軸部 9 a を保持する（本発明の位置決め工程）。さらに、挿通手段 2 2 のクランプ部 2 2 a を開いて、ホールドダウンピン 9 の保持を解除し、ホールドダウンピン 9 は支持部 2 2 b によって支持された状態となる。

[0034] 次に、図 8 に示される第 5 工程で、回転手段 2 4 を、コイルスプリング 1 1 を圧縮させながらシューウェブ方向に下降させ、ホールドダウンピン 9 の先端平板部 9 b を回転部 2 4 b の挿入溝 2 4 e に挿通させる。

[0035] 次に、図 9 に示される第 6 工程で、位置決め手段 2 3 のチャック部 2 3 a

、23aを開いて、ホールドダウンピン9の保持を解除する。次いで、回転手段24の回転部24bを90度回転させ、先端平板部9bをリテーナ12に係止させる（本発明の回転工程）。

[0036] 次に、図10に示される第7工程で、回転手段24の保持部24dに保持されていたリテーナ12の保持を解除して、回転手段24を上方に移動させて、先端平板部9bを挿入溝24eから外す。さらに、挿通手段22を下方に移動させる。

[0037] 以上の工程により、ホールドダウン機構8のコイルスプリング11がブレーキシュー3をバックプレート2側へ付勢した状態のまま、組み付けられる。

[0038] 本形態例の組付装置及び組付方法は、上述のように、位置決め手段（チャック）により、組み付け時にホールドダウンピンが倒れることを確実に防止し、組み付け性を向上させることができる。また、挿通手段及び位置決め手段によるホールドダウンピンの保持を解除した状態で、回転手段によって、ホールドダウンピンを回転させてホールドダウンピンを組み付けることにより、ホールドダウンピンを容易、且つ、良好に組み付けることができる。

[0039] さらに、リテーナ12は長孔で形成される係止孔を備えるとともに、ホールドダウンピンは、先端に係止孔に挿通可能な平板部を備えていることにより、ホールドダウンピンの挿通性を向上させることができる。

[0040] なお、ホールドダウン機構8の組み付けは、第1段階として、左右のブレーキシュー3、3に1つずつ、第2段階で残りの2つのホールドダウン機構8を組み付けるだけでなく、4つのホールドダウン機構8を同時に組み付けたり、左右のブレーキシューのいずれか一方に2つのホールドダウン機構8を同時に組み付け、その後に他方のブレーキシューに2つのホールドダウン機構8を同時に組み付けることもできる。

[0041] 図11及び図12は、本発明の第2形態例を示すドラムブレーキ31で、第1形態例のドラムブレーキ1と同様の構成要素を示すものには、同一の符号をそれぞれ付して、その詳細な説明は省略する。

[0042] ドラムブレーキ 31 は、両ブレーキシュー 3、3 の一端をホイルシリンダ 4 のピストン 4a、4a に、他端をアンカー部材 32 に当接させている。また、ホールドダウン機構 33 は、ホールドダウンピン 9 と、板バネを U 字状に折り曲げて形成した弾性部材 34 とで構成されている。

[0043] 弾性部材 34 は、シューウェブ 3a の反バックプレート側面に当接するシューウェブ当接部 34a と、折曲げ部 34b とを有している。シューウェブ当接部 34a には、ホールドダウンピン 9 を挿通する第 3 挿通孔 34c が、折曲げ部 34b には、係止孔 34d がそれぞれ形成されており、シューホールドピン 9 は、基端係止部 9c をバックプレート 2 に係止させ、軸部 9a を第 1 挿通孔 2a、第 2 挿通孔 3d、第 3 挿通孔 34c に挿通させ、先端平板部 9b を係止孔 34d に挿通させるとともに、ホールドダウンピン 9 を回転させることにより先端平板部 9b を折曲げ片 34b に係止させている。本形態例のドラムブレーキ 31 も、前記組付装置 21 を用いて、同様の工程で、ホールドダウン機構 33 が組み付けられる。

[0044] なお、本発明の組付装置及び組付け方法は、上述の各形態例のドラムブレーキに限らず、両ブレーキシューの両端をホイルシリンダのピストンに当接させるもの等、どのようなタイプのドラムブレーキにも適用することができる。

符号の説明

[0045] 1…ドラムブレーキ、2…バックプレート、2a…第 1 挿通孔、3…ブレーキシュー、3a…シューウェブ、3b…リム、3c…ライニング、3d…第 2 挿通孔、4…ホイルシリンダ、4a…ピストン、5…電動アクチュエータ、6a、6b…シュー戻しばね、7…制動間隙自動調整装置、8…ホールドダウン機構、9…ホールドダウンピン、9a…軸部、9b…先端平板部、9c…基端係止部、9d…基端面、10…弾性部材、11…コイルスプリング、12…リテーナ、12a…鰐部、12b…挿入部、12c…係止孔、13…カップ、13a…載置部、13b…通孔、13c…挿入片、21…組付装置、22…挿通手段、22a…クランプ部、22b…支持部、23…位置

決め手段、23 a…チャック部、24…回転手段、24 a…本体部、24 b…回転部、24 c…貫通孔、24 d…保持部、24 e…挿入溝、31…ドラムブレーキ、32…アンカー部材、33…ホールドダウン機構、34…弾性部材、34 a…シューウェブ当接部、34 b…折曲げ部、34 c…第3挿通孔、34 d…係止孔

請求の範囲

- [請求項1] 車体に固設されるバックプレートと、該バックプレートの内部側に拡開可能に設けられる一対のブレーキシューと、該ブレーキシューを前記バックプレート側へ付勢させる弾性部材と、前記弾性部材に挿通されるホールドダウンピンとを備え、前記バックプレートに前記ホールドダウンピンを挿通させる第1挿通孔を、前記ブレーキシューのシューウェブに前記ホールドダウンピンを挿通させる第2挿通孔をそれぞれ形成するドラムブレーキにおいて、前記バックプレートと前記ブレーキシューに、前記弾性部材と前記ホールドダウンピンを組み付けるドラムブレーキの組付装置であって、
- 前記ホールドダウンピンを保持し、該ホールドダウンピンを前記第1挿通孔と前記第2挿通孔と前記弾性部材に挿通させる挿通手段と、前記挿通手段により挿通された前記ホールドダウンピンを保持し、所定位置に位置決めする位置決め手段と、を有することを特徴とするドラムブレーキの組付装置。
- [請求項2] 前記位置決め手段により、前記ホールドダウンピンを位置決めした後、前記挿通手段と前記位置決め手段とによる前記ホールドダウンピンの保持を解除した状態で、前記ホールドダウンピンを回転させて組み付ける回転手段を有することを特徴とする請求項1記載のドラムブレーキの組付装置。
- [請求項3] 前記位置決め手段は、前記バックプレートと前記シューウェブとの間に挿入され、前記ホールドダウンピンを保持するチャック部を備えていることを特徴とする請求項1記載のドラムブレーキの組付装置。
- [請求項4] 請求項1乃至3記載のドラムブレーキの組付装置にて組み付けられるドラムブレーキであって、前記弾性部材は長孔で形成される係止孔を備えるとともに、前記ホールドダウンピンは、先端側に前記係止孔に挿通可能な平板部を備えていることを特徴とするドラムブレーキ。
- [請求項5] 前記弾性部材は、シューウェブの反バックプレート側面に配置され

るコイルスプリングと、前記コイルスプリングの反バックプレート側に配置されるリテーナとを備え、該リテーナに前記係止孔が形成されることを特徴とする請求項4記載のドラムブレーキ。

[請求項6] 前記弾性部材は、板バネをU字状に折り曲げて形成され、シューウェブの反バックプレート側面に当接するシューウェブ当接部と、折曲げ部とを有し、前記シューウェブ当接部に前記ホールドダウンピンを挿通する第3挿通孔が、前記折曲げ部に前記係止孔がそれぞれ形成されることを特徴とする請求項4記載のドラムブレーキ。

[請求項7] 車体に固設されるバックプレートと、該バックプレートの内部側に拡開可能に設けられる一対のブレーキシューと、該ブレーキシューを前記バックプレート側へ付勢させる弾性部材と、前記弾性部材に挿通されるホールドダウンピンとを備え、前記バックプレートに前記ホールドダウンピンを挿通させる第1挿通孔を、前記ブレーキシューのシューウェブに前記ホールドダウンピンを挿通させる第2挿通孔をそれぞれ備えたドラムブレーキにおいて、前記バックプレートと前記ブレーキシューに、前記弾性部材と前記ホールドダウンピンを組み付けるドラムブレーキの組付方法であって、

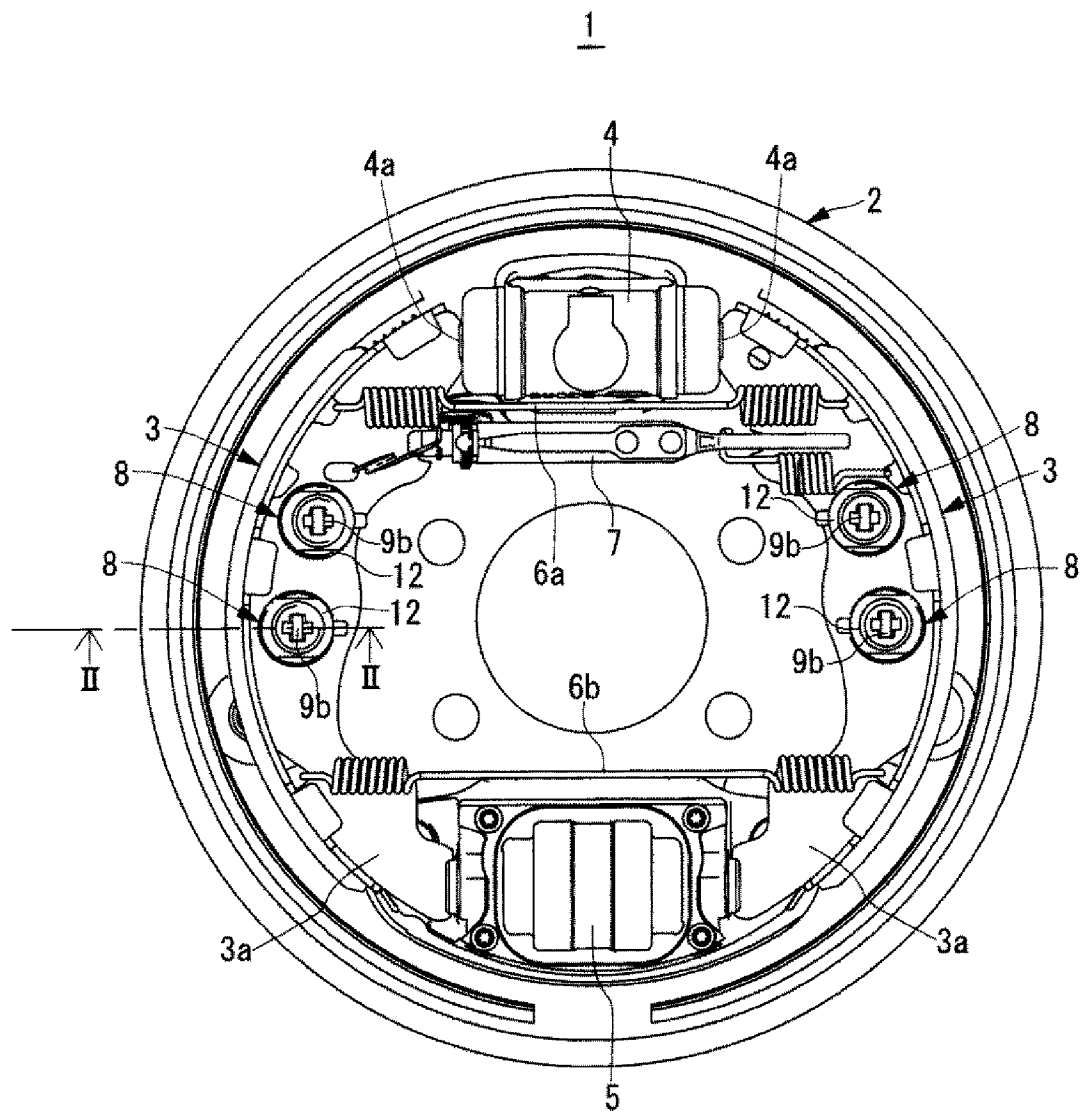
前記ホールドダウンピンを保持し、該ホールドダウンピンを前記第1挿通孔と前記第2挿通孔と前記弾性部材に挿通させる挿通工程と、

前記挿通工程により挿通された状態の前記ホールドダウンピンを保持し、所定位置に位置決めする位置決め工程と、

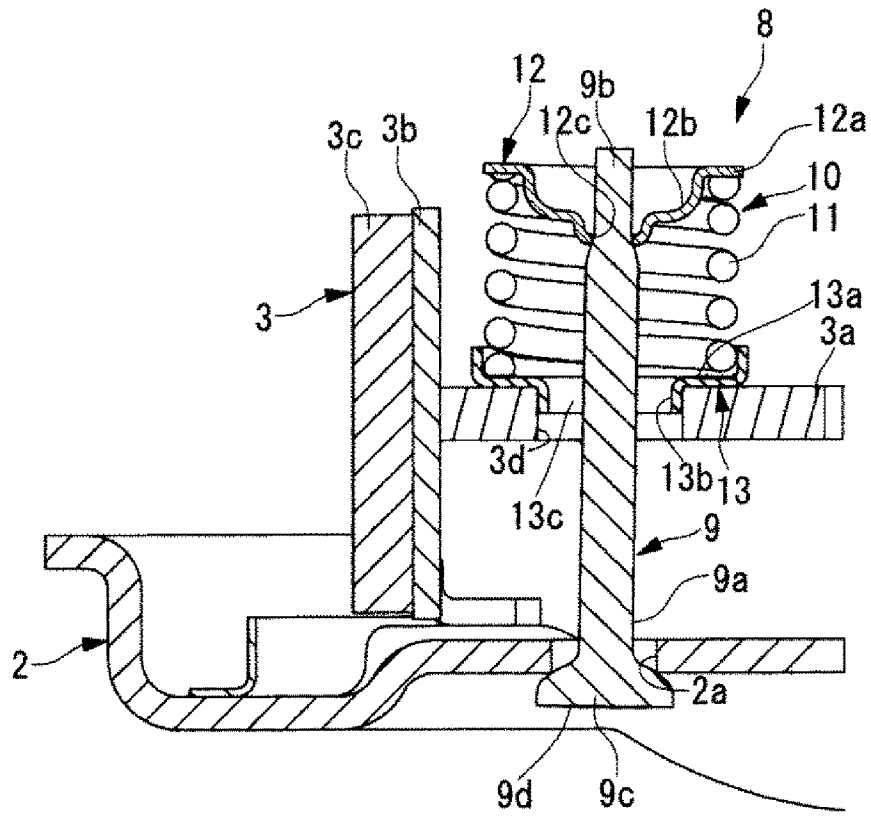
前記位置決め工程により位置決めされた前記ホールドダウンピンを回転させて組み付ける回転工程と、を有することを特徴とするドラムブレーキの組付方法。

[請求項8] 前記回転工程は、前記挿通工程及び前記位置決め工程による前記ホールドダウンピンの保持が解除された状態で行われることを特徴とする請求項7記載のドラムブレーキの組付方法。

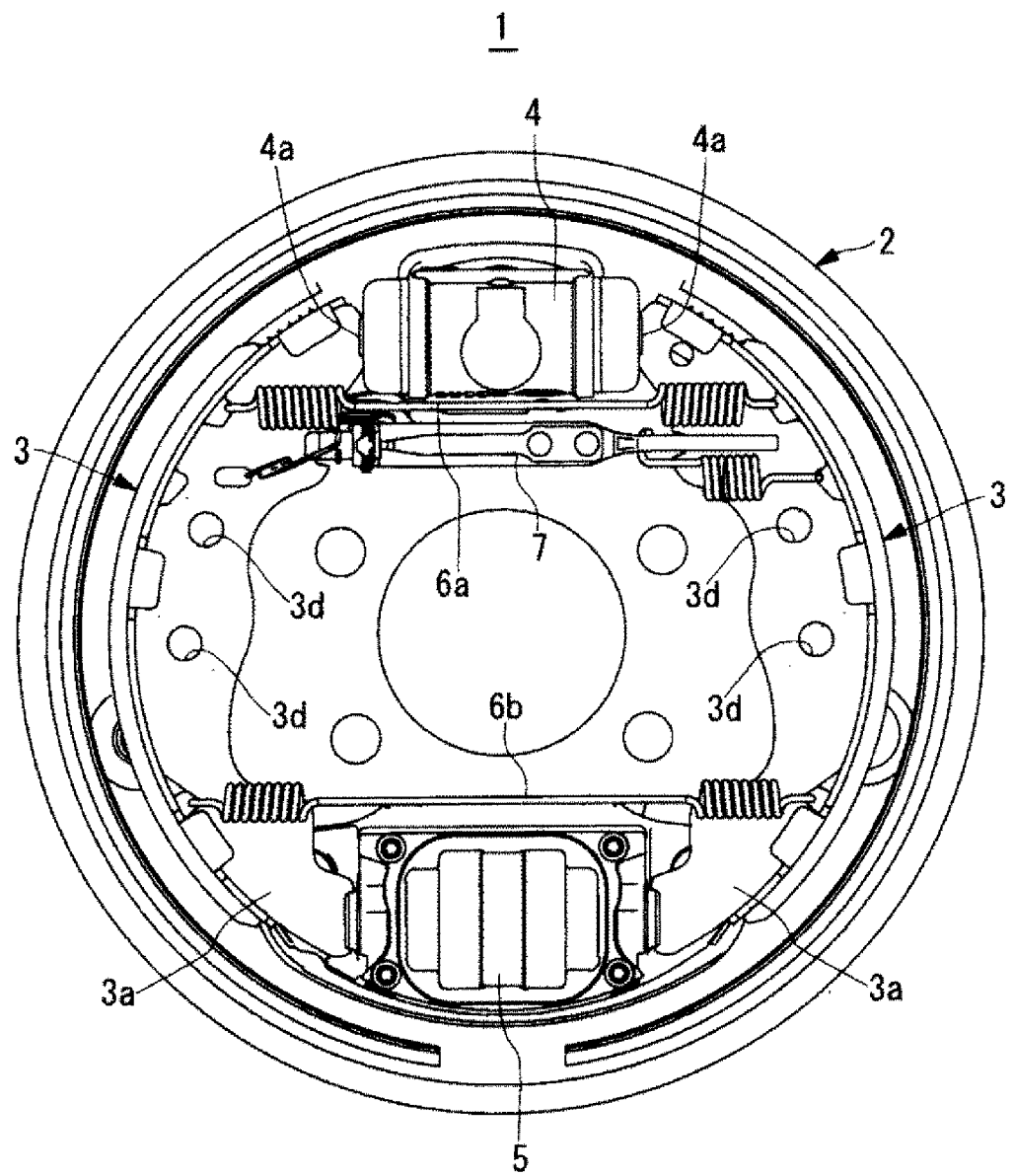
[図1]



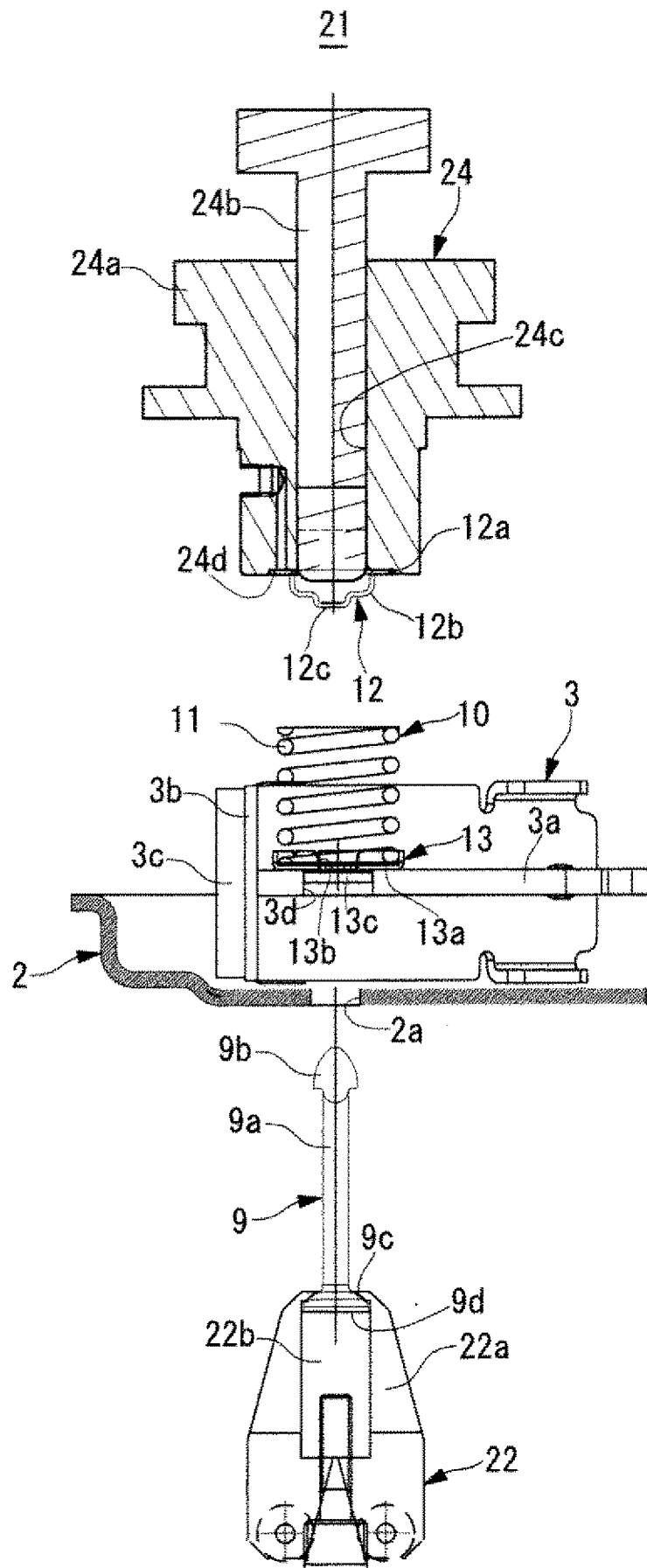
[図2]



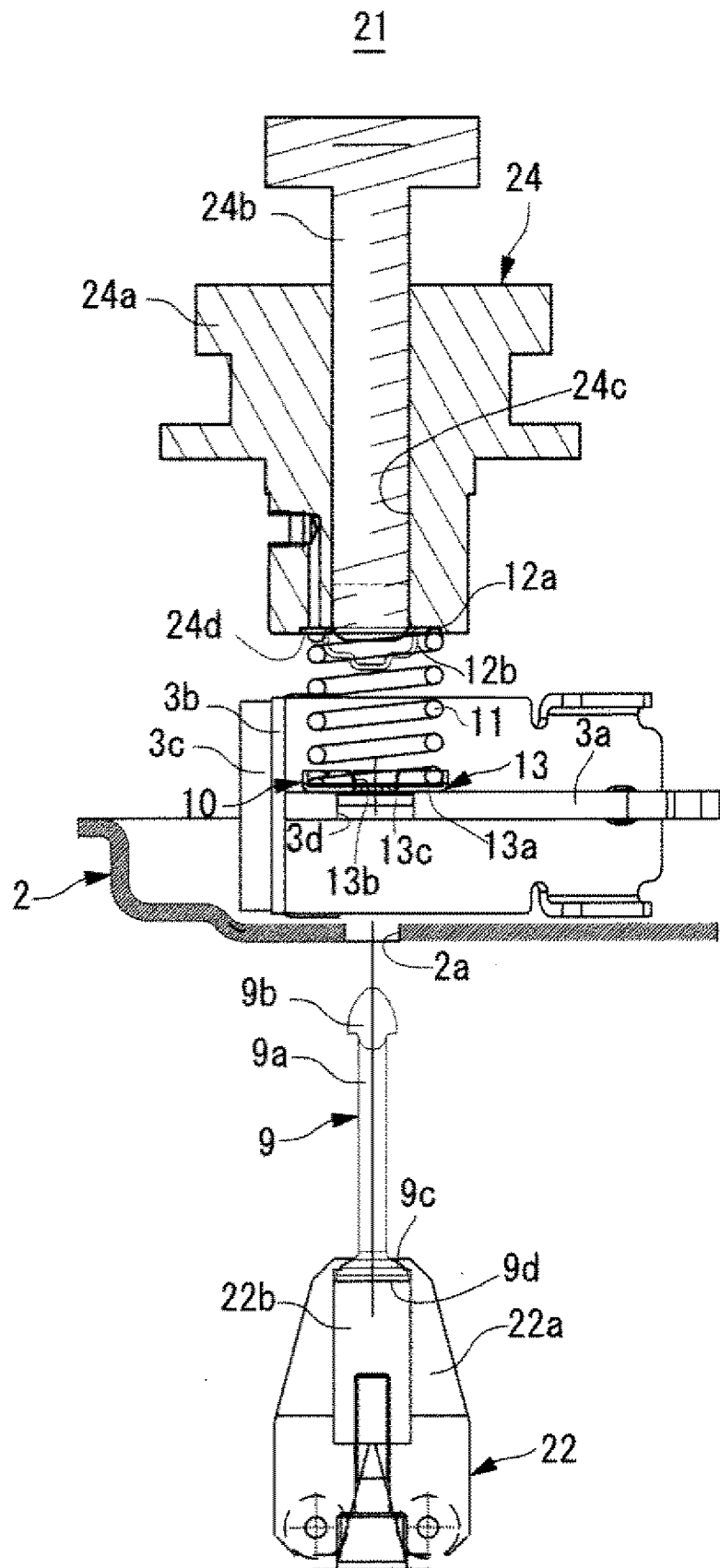
[図3]



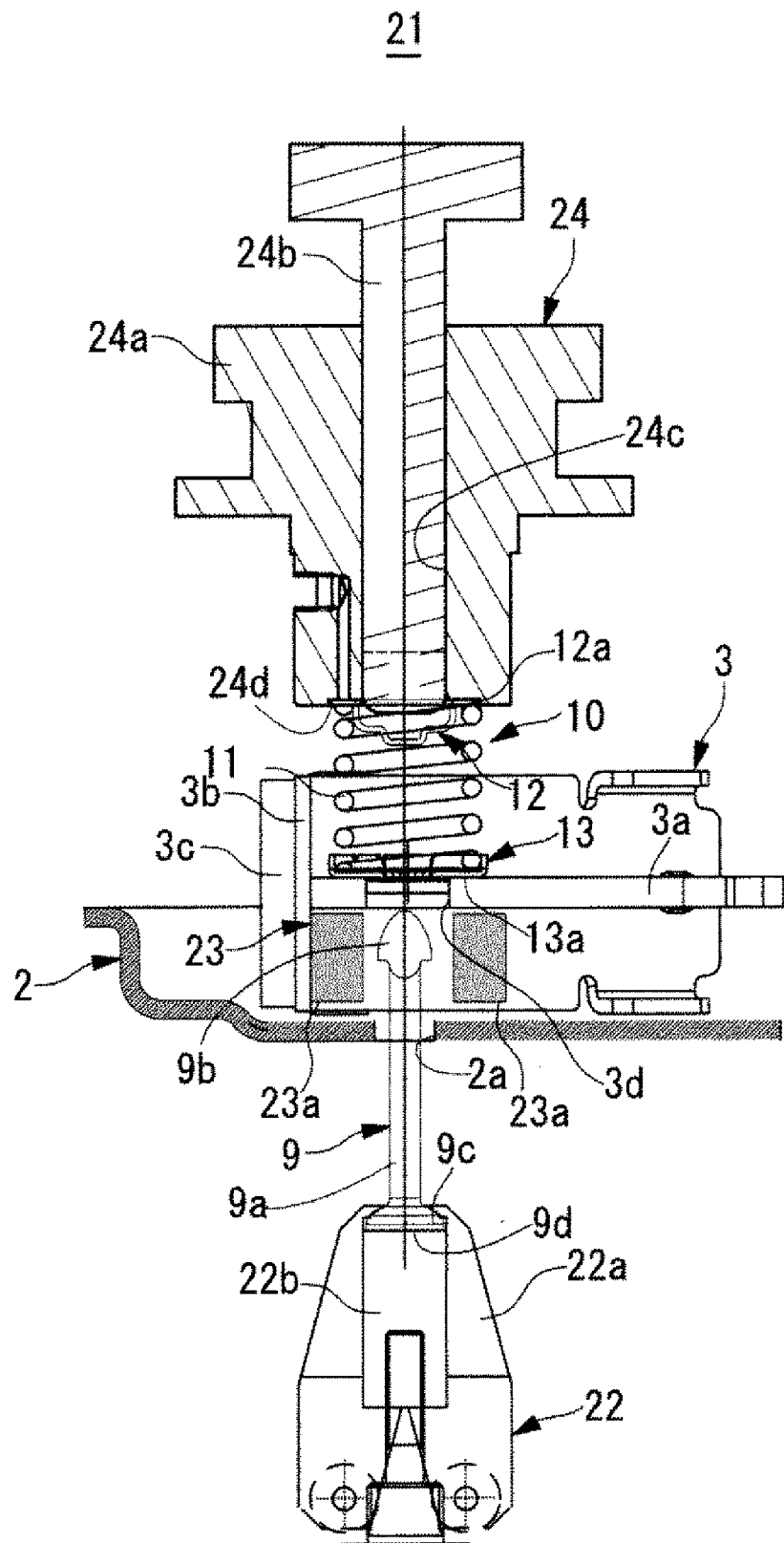
[図4]



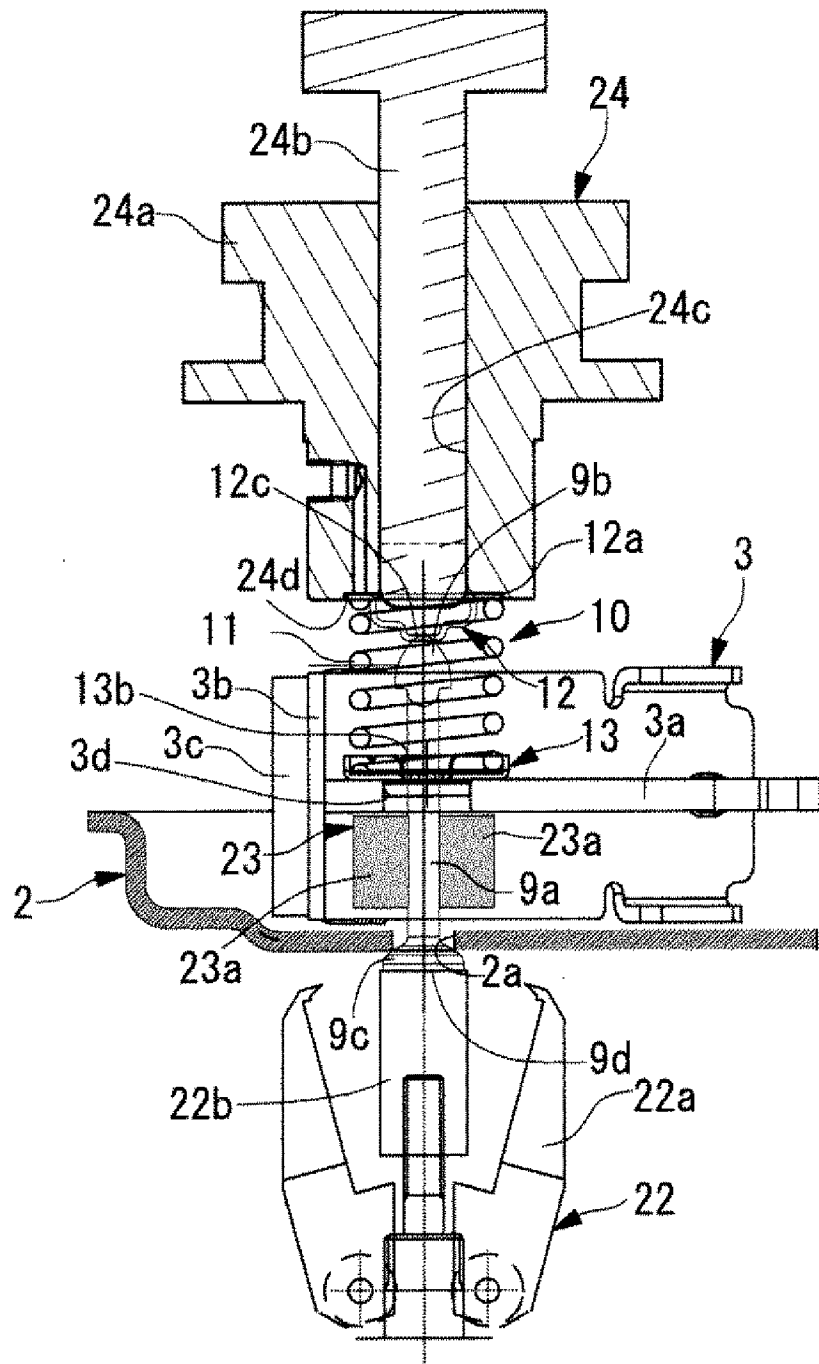
[図5]



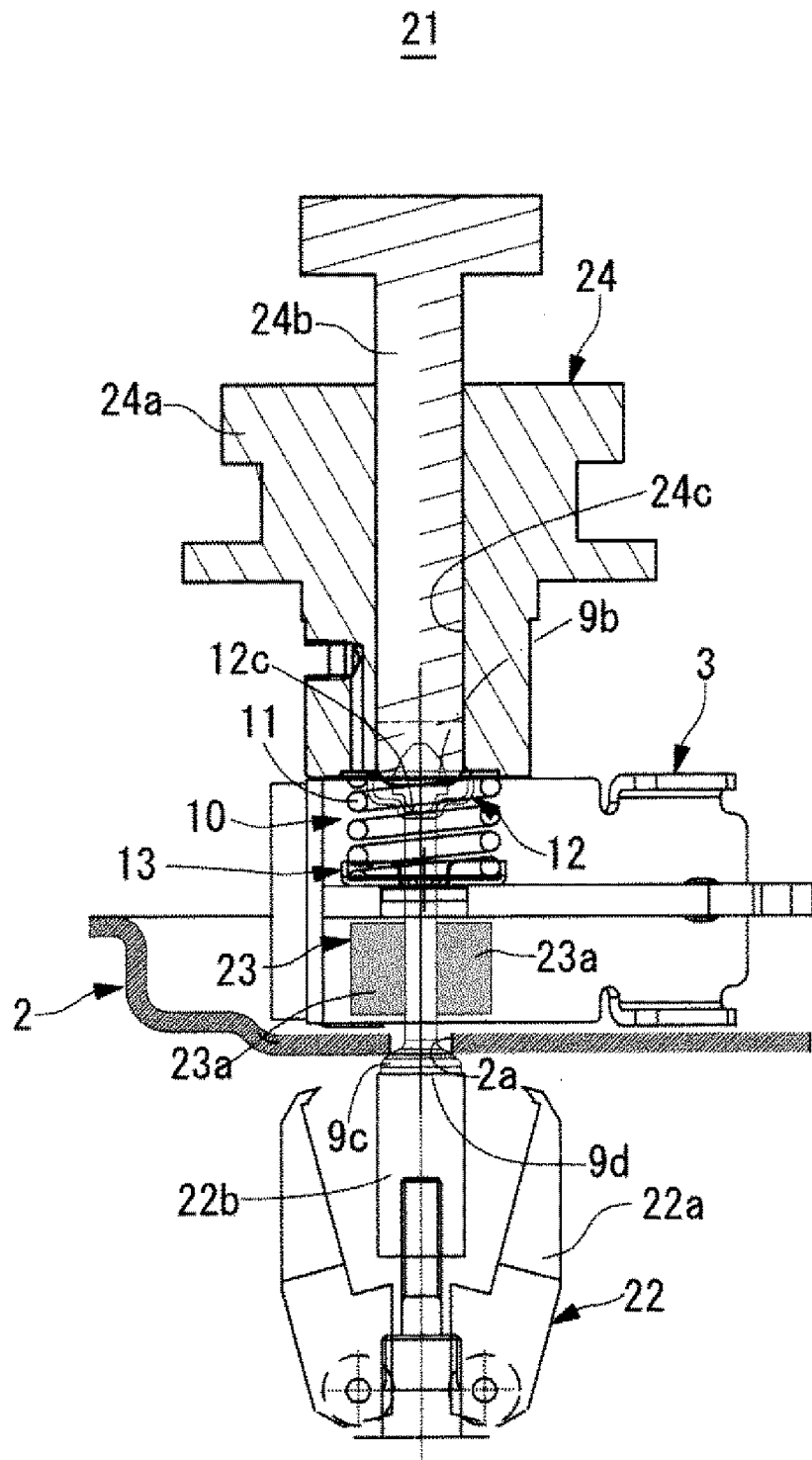
[図6]



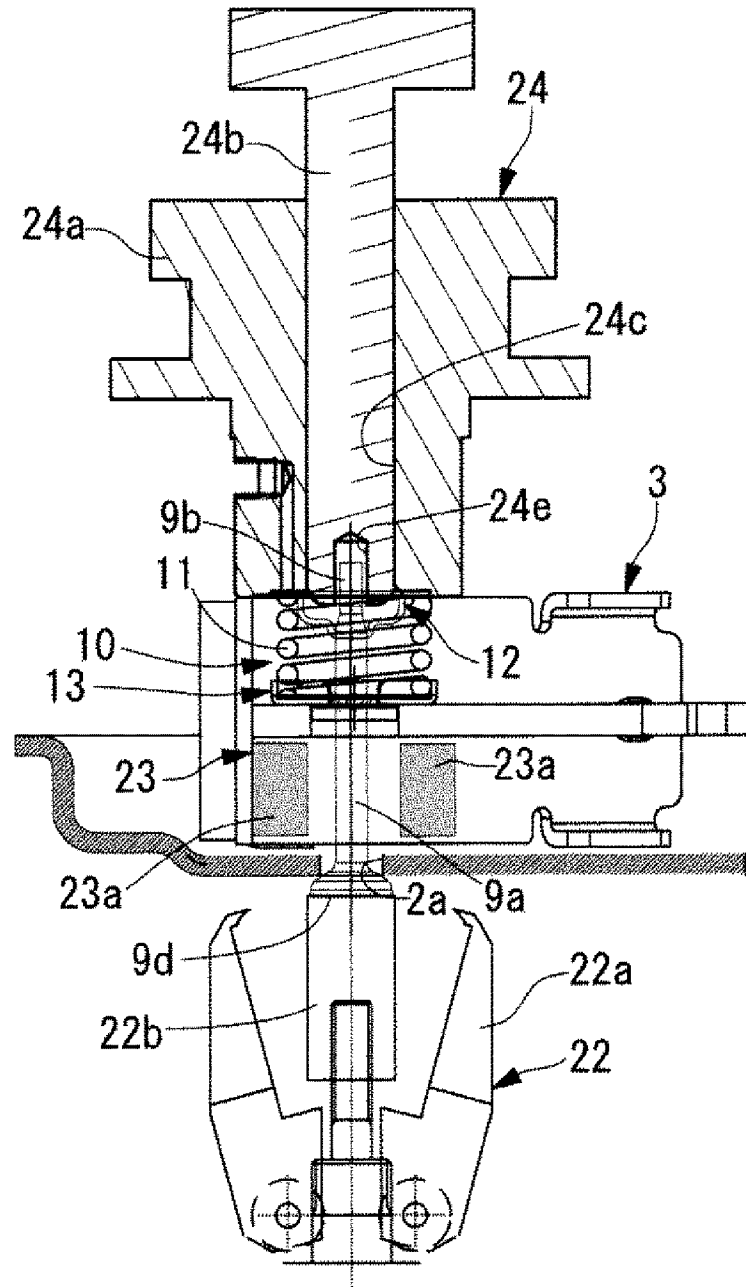
[図7]

21

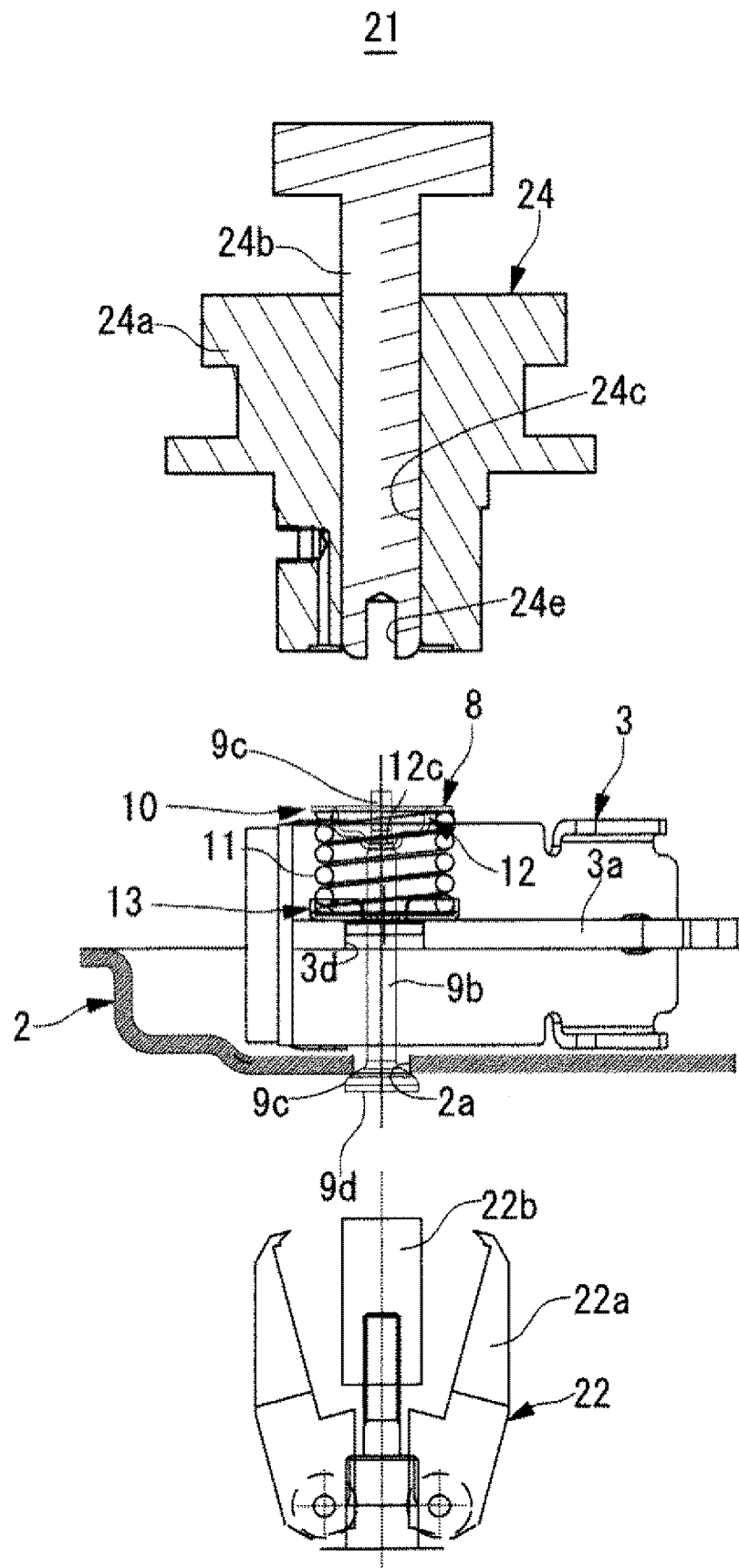
[図8]



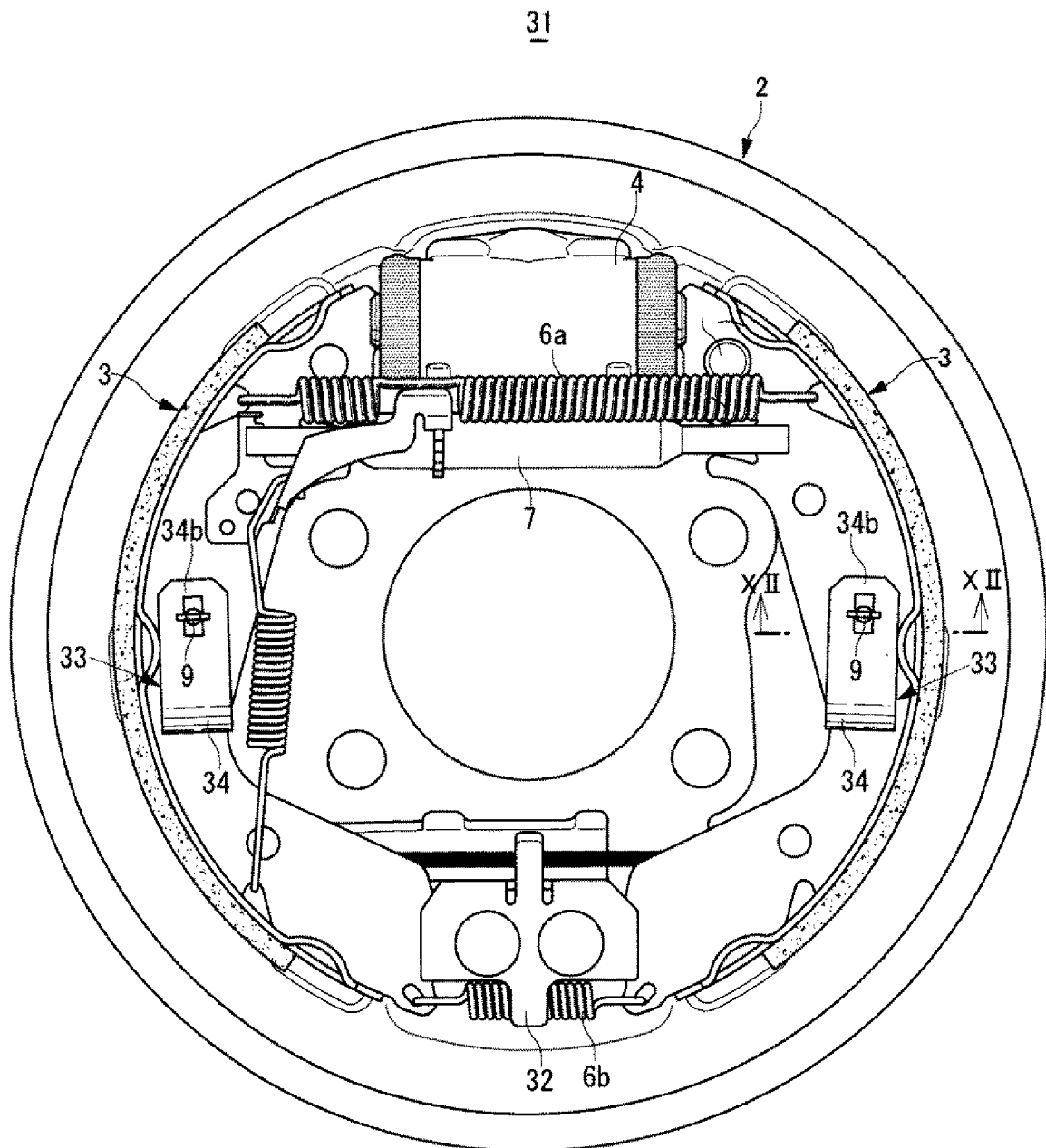
[図9]

21

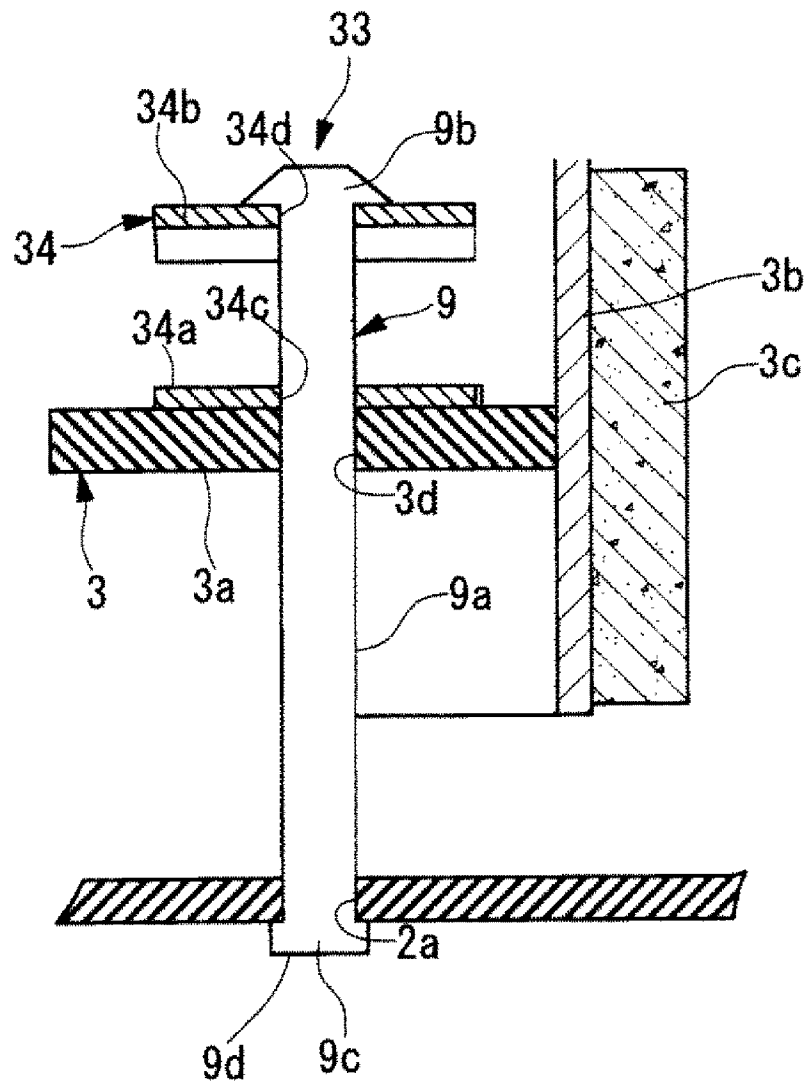
[図10]



[図11]



[図12]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2024/009291

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER <i>F16D 65/00</i> (2006.01)i; <i>F16D 65/09</i> (2006.01)i FI: F16D65/00 E; F16D65/09 A; F16D65/09 Z 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) F16D65/00; F16D65/09 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.
A	JP 2020-159400 A (ADVICS KK) 01 October 2020 (2020-10-01) Paragraphs [0055]-[0062], fig. 1-4	1-8
A	JP 9-155760 A (AKEBONO BRAKE INDUSTRY CO., LTD.) 17 June 1997 (1997-06-17) whole	1-8
A	JP 2002-130344 A (NISSHINBO INDUSTRIES, INC.) 09 May 2002 (2002-05-09) fig. 1-5	1-8
A	US 3355791 A (CASTOE, John H.) 05 December 1967 (1967-12-05) fig. 1-12	1-8
A	JP 2020-044951 A (ADVICS KK) 26 March 2020 (2020-03-26) paragraph [0034]	1-8
☐ 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 “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 26 April 2024		Date of mailing of the international search report 14 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
Information on patent family members

International application No.

PCT/JP2024/009291

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
JP	2020-159400	A	01 October 2020	WO 2020/196564 A1 CN 113366227 A	
JP	9-155760	A	17 June 1997	(Family: none)	
JP	2002-130344	A	09 May 2002	(Family: none)	
US	3355791	A	05 December 1967	(Family: none)	
JP	2020-044951	A	26 March 2020	(Family: none)	

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC））

F16D 65/00(2006.01)i; F16D 65/09(2006.01)i
FI: F16D65/00 E; F16D65/09 A; F16D65/09 Z

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））

F16D65/00; F16D65/09

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
A	JP 2020-159400 A（株式会社アドヴィックス）01.10.2020（2020-10-01） Paragraphs0055-0062, Figures1-4	1-8
A	JP 9-155760 A（曙ブレーキ工業株式会社）17.06.1997（1997-06-17） Whole	1-8
A	JP 2002-130344 A（日清紡績株式会社）09.05.2002（2002-05-09） Figures1-5	1-8
A	US 3355791 A（CASTOE JOHN H）05.12.1967（1967-12-05） Figures1-12	1-8
A	JP 2020-044951 A（株式会社アドヴィックス）26.03.2020（2020-03-26） Paragraph0034	1-8

☐ C欄の続きにも文献が列挙されている。☒ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー
“A” 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
“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
“I” 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
26.04.2024

国際調査報告の発送日
14.05.2024

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）

羽鳥 公一 3W 1179

電話番号 03-3581-1101 内線 3367

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/JP2024/009291

引用文献			公表日	パテントファミリー文献			公表日
JP	2020-159400	A	01.10.2020	WO	2020/196564	A1	
				CN	113366227	A	
JP	9-155760	A	17.06.1997	(ファミリーなし)			
JP	2002-130344	A	09.05.2002	(ファミリーなし)			
US	3355791	A	05.12.1967	(ファミリーなし)			
JP	2020-044951	A	26.03.2020	(ファミリーなし)			