

(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
2020年9月24日(24.09.2020)



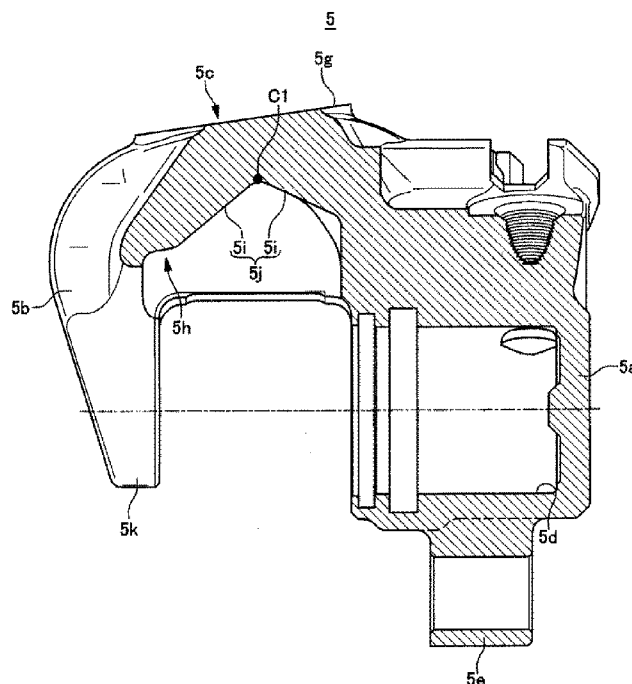
(10) 国際公開番号

WO 2020/189356 A1

- (51) 国際特許分類:
F16D 65/02 (2006.01) *B22C 9/08* (2006.01)
F16D 55/226 (2006.01) *B22C 9/28* (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2020/009902
- (22) 国際出願日: 2020年3月9日(09.03.2020)
- (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 2019-050820 2019年3月19日(19.03.2019) JP
- (71) 出願人: 日信工業株式会社 (NISSIN KOGYO CO., LTD.) [JP/JP]; 〒3890514 長野県東御市加沢801番地 Nagano (JP).
- (72) 発明者: 上原 和真 (UEHARA, Kazumasa); 〒3890514 長野県東御市加沢801番地 日信工業株式会社内 Nagano (JP).
- (74) 代理人: 木戸 良彦, 外 (KIDO, Yoshihiko et al.); 〒1010044 東京都千代田区鍛冶町1丁目10番4号 丸石ビル 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, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, 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,

(54) Title: CALIPER BODY FOR VEHICLE DISC BRAKE

(54) 発明の名称: 車両用ディスクブレーキのキャリパボディ



(57) Abstract: Provided is a caliper body for a vehicle disc brake which can be made lightweight and with which running can be improved for a caliper body formed by casting. The caliper body 5, which is provided with an action part 5a equipped with a cylinder hole 5d, a reaction part 5b equipped with reaction claws 5k, 5k, and a bridge part 5c arranged straddling a disc rotor 2, is formed by casting. The bridge part 5c is equipped with, on the outer surface thereof, a gate mark 5g formed by cutting off the gate after casting of the caliper body 5, and has, provided on the inner surface 5h

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, 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:

- 一 国際調査報告 (条約第21条(3))

corresponding to the gate mark 5g, a thinned portion 5j formed by slanted surfaces 5i, 5i that gradually become thinner toward the axial center C1 of the disc.

(57) 要約: 軽量化を図ることができるとともに、鋳造によって形成されるものでは、湯回り性の向上も図ることができる車両用ディスクブレーキのキャリパボディであって、シリンダ孔 5 d を備えた作用部 5 a と、反力爪 5 k, 5 k を備えた反作用部 5 b と、ディスクロータ 2 を跨いで配置されるブリッジ部 5 c とを備えたキャリパボディ 5 を鋳造によって形成する。ブリッジ部 5 c は、外面にキャリパボディ 5 を鋳造後に湯口を切断して形成された湯口跡 5 g を備え、湯口跡 5 g に対応する内面 5 h に、ディスク軸方向中央部 C 1 に向けて漸次薄肉となる傾斜面 5 i, 5 i で形成した肉抜き部 5 j を設ける。

明 細 書

発明の名称：車両用ディスクブレーキのキャリパボディ

技術分野

[0001] 本発明は、車両用ディスクブレーキのキャリパボディに関する。

背景技術

[0002] 従来、車両用ディスクブレーキのキャリパボディとして、シリンダ孔を備えた作用部と、反力爪を備えた反作用部とをブリッジ部で繋いで形成したものがあった（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：特許第5674409号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] 上述の特許文献1のようなキャリパボディでは、軽量化が望まれていた。また、鋳造によってキャリパボディを形成するものでは、鋳造時の湯回り性の向上が望まれていた。

[0005] そこで本発明は、軽量化を図ることができるとともに、鋳造によって形成されるものでは、湯回り性の向上も図ることができる車両用ディスクブレーキのキャリパボディ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、本発明の車両用ディスクブレーキのキャリパボディは、ディスクロータの側部に配置され、シリンダ孔を備えた作用部と、前記ディスクロータを跨いで配置されるブリッジ部とを備えた車両用ディスクブレーキのキャリパボディにおいて、前記ブリッジ部に、ディスク軸方向中央部に向けて漸次薄肉となる肉抜き部を形成したことを特徴としている。

[0007] また、前記肉抜き部は、前記ディスク軸方向中央部に向けて漸次薄肉となる傾斜面で形成されると好ましい。

[0008] さらに、前記キャリパボディは、前記作用部と、複数の反力爪を備えた反作用部とを、前記ブリッジ部で連結して形成され、前記反作用部は、隣り合う前記反力爪の中間部に、ディスク外周側に向けて凹となる反力爪側肉抜き部が形成されていると好適である。

[0009] また、前記キャリパボディは鋳造によって形成され、前記ブリッジ部は、外面に前記キャリパボディを鋳造後に湯口を切断して形成された湯口跡を備え、前記湯口跡に対応する内面に前記肉抜き部が形成されていると好適である。

発明の効果

[0010] 本発明の車両用ディスクブレーキのキャリパボディによれば、ブリッジ部に、ディスク軸方向中央部に向けて漸次薄肉となる肉抜き部を形成したことにより、キャリパボディの軽量化を図ることができる。

[0011] さらに、前記肉抜き部は、前記ディスク軸方向中央部に向けて漸次薄肉となる傾斜面で形成されることにより、肉抜き部を容易に形成することができる。

[0012] また、作用部と反力爪を備えた反作用部とをブリッジ部で連結して形成されたキャリパボディでは、隣り合う反力爪の中間部に、ディスク外周側に向けて凹となる反力爪側肉抜き部が形成されていることから、キャリパボディの更なる軽量化を図ることができる。

[0013] さらに、キャリパボディは鋳造によって形成され、ブリッジ部の外面にキャリパボディを鋳造後に湯口を切断して形成された湯口跡を備え、湯口跡に対応するブリッジ部の内面に肉抜き部を形成したことにより、ブリッジ部に設けた湯口から、作用部側及び反作用部側に向けて溶湯が良好に流れ、鋳造時間の短縮や鋳造体の品質向上を図ることができる。

図面の簡単な説明

[0014] [図1]図2のⅠ－Ⅰ断面図である。

[図2]本発明の一形態例を示すキャリパボディの正面図である。

[図3]同じくキャリパボディの背面図である。

[図4]同じく車両用ディスクブレーキの正面図である。

[図5]図4のV－V断面図である。

[図6]本発明の一形態例を示す車両用ディスクブレーキの一部断面平面図である。

[図7]図6のVⅠⅠ－VⅠⅠ断面図である。

[図8]キャリパボディの鋳造状態を示す説明図である。

[図9]図8のⅠX－ⅠX断面図である。

発明を実施するための形態

[0015] 図1乃至図7は本発明の車両用ディスクブレーキのキャリパボディの一形態例を示す図で、矢印Aは、車両前進時に車輪と一体に回転するディスクロータの回転方向であり、以下で述べるディスク回出側及びディスク回入側とは車両前進時におけるものとする。

[0016] 車両用ディスクブレーキ1は、後輪と一体に回転するディスクロータ2と、車体に固設されるキャリパブラケット3と、該キャリパブラケット3にスライドピン4、4を介してディスク軸方向へ移動可能に支持されるキャリパボディ5と、該キャリパボディ5の作用部5aと反作用部5bとの間に前記ディスクロータ2を挟んで対向配置される一対の摩擦パッド6、6とを備えている。

[0017] キャリパブラケット3は、回出側キャリパ支持腕3aと、回入側キャリパ支持腕3bとを備え、回出側キャリパ支持腕3aと回入側キャリパ支持腕3bとの間には、摩擦パッド6、6の収容部3cが形成されている。回出側キャリパ支持腕3aの収容部側の側面には、コ字状のトルク受部3dが設けられ、また、回出側キャリパ支持腕3aの先端側には、ディスクロータ2の外周を跨ぐキャリパ支持腕3eがディスク軸方向に突設され、該キャリパ支持腕3eには、袋状のスライドピン挿通孔3fが形成されている。

[0018] キャリパボディ5は、鋳造により形成され、ディスクロータ2の両側部に配設される前記作用部5aと反作用部5bとを、ディスクロータ2の外周を跨ぐブリッジ部5cで連結して構成され、作用部5aと反作用部5bとの間

には、前記一对の摩擦パッド6、6がディスクロータ2を挟んで対向配置されている。

[0019] 作用部5 aは、有底のシリンダ孔5 dがディスクロータ側を開口して形成され、その内部にピストン7が移動可能に内挿され、シリンダ孔5 dの底部側とピストン7との間に液圧室8が画成されている。また、作用部5 aには、車体取付腕5 e、5 eがディスク回出側とディスク半径方向内側へ向けて突設され、作用部5 aと反作用部5 bのディスク回入側にガイド腕5 f、5 fが突設されている。

[0020] ブリッジ部5 cは、外面にキャリパボディ5を鋳造後に湯口21を切断して形成された湯口跡5 gを備え、湯口跡5 gに対応する内面5 hに、ディスク軸方向中央部C1に向けて漸次薄肉となる傾斜面5 i、5 iで形成される肉抜き部5 jが設けられている。

[0021] 反作用部5 bは、一对の反力爪5 k、5 kが設けられ、該反力爪5 k、5 kの間には、シリンダ孔5 dに対応した位置に、ディスク中心側に開口する逆U字状の開口部5 mが形成されている。さらに、開口部5 mの中間部には、ディスク外周側に向けて凹となる反力爪側肉抜き部5 nが形成され、該反力爪側肉抜き部5 nは、ディスク外周側に向けて略三角形に凹となる一对の反力爪側傾斜面5 p、5 pを備えている。

[0022] 各摩擦パッド6は、ディスクロータ2の側面と摺接するライニング6 aを、金属製の裏板6 bに接合して構成され、裏板6 bのディスク回入側を、ガイド腕5 f、5 fに架け渡されるハンガーピン9で吊持し、裏板6 bのディスク回出側に突出した耳片6 cを、キャリパブラケット3のトルク受部3 dに保持させて、ディスク軸方向へ移動可能に支持されている。

[0023] キャリパボディ5は、車体取付腕5 eにスライドピン4をディスクロータ側へ向けて突設し、該スライドピン4をキャリパブラケット3のスライドピン挿通孔3 fに挿入するとともに、キャリパブラケット3のスライドピン取付部3 gにスライドピン4を反ディスクロータ側へ向けて突設し、該スライドピン4をキャリパボディ5の車体取付腕5 eに挿通することによって、デ

ィスクロータ軸方向へ移動可能に支持される。

[0024] このように形成された車両用ディスクブレーキ 1 は、制動時に、別途の液圧マスタシリンダで昇圧した作動液が液圧室 8 に供給されると、ピストン 7 をディスクロータ方向へ押動して、作用部側の摩擦パッド 6 をディスクロータ 2 の一側面へ押圧する。次に、キャリパボディ 5 が反作用によってスライドピン 4、4 に案内されながら作用部方向へ移動し、反力爪 5 k、5 k が反作用部側の摩擦パッド 6 をディスクロータ 2 の他側面へ押圧し、制動作用が行われる。

[0025] 本形態例のキャリパボディ 5 の鑄造は、図 8 及び図 9 に示されるように、複数の型 2 2 を組み合わせたキャリパボディ鑄造型 2 3 を用いて鑄造され、キャリパボディ鑄造型 2 3 のブリッジ部 5 c を形成する部分に前記湯口 2 1 が設けられている。湯口 2 1 から導入された溶湯は、矢印に示されるように、肉抜き部 5 j を構成する傾斜面 5 i、5 i にガイドされながら、作用部 5 a 側と反作用部 5 b 側とに良好に流れる。鑄造後のキャリパボディ鑄造体は、湯口 2 1 が切削加工されて湯口跡 5 g が形成されるとともに、仕上げ加工や、ねじ加工等が施され、キャリパボディ 5 が形成される。

[0026] 上述のように、本形態例のキャリパボディ 5 では、鑄造時にキャリパボディ 5 の中央部に位置するブリッジ部 5 c に湯口 2 1 を設け、該湯口 2 1 から溶湯が導入されるとともに、湯口跡 5 g に対応する内面 5 h に、ディスク軸方向中央部に向けて漸次薄肉となる傾斜面 5 i、5 i で形成された肉抜き部 5 j を設けたことにより、キャリパボディ 5 を鑄造する際に、溶湯がキャリパボディ鑄造型 2 3 内を良好に流れ、湯回り性が向上するとともに、反作用部 5 b 側では、反力爪側傾斜面 5 p、5 p を備えた反力爪側肉抜き部 5 n を設けたことにより、反力爪側傾斜面 5 p、5 p にガイドされながら反力爪 5 k、5 k 全体に溶湯が良好に流れ、鑄造時間の短縮や鑄造体の品質向上を図ることができる。また、肉抜き部 5 j 及び反力爪側肉抜き部 5 n により、キャリパボディ 5 の軽量化を図ることができる。

[0027] なお、本発明の車両用ディスクブレーキのキャリパボディは、上述の形態

例のように鋳造によって形成されるものに限らず、鍛造によって形成されるものでもよく、鍛造によって形成されるキャリパボディの軽量化を図ることができる。また、ピストンの数は任意であり、これに応じて反力爪の数も任意である。さらに、肉抜き部の形状は、ディスク軸方向中央部に向けて漸次薄肉となる形状であれば、円弧面等どのような形状であっても差し支えない。また、反力爪側肉抜き部は、特に設けていなくてもよい。さらに、本発明のキャリパボディは、作用部と反作用部とブリッジ部とを備えたピンスライド型のキャリパボディに限るものではなく、ピストン対向型のキャリパボディにも適用することができる。

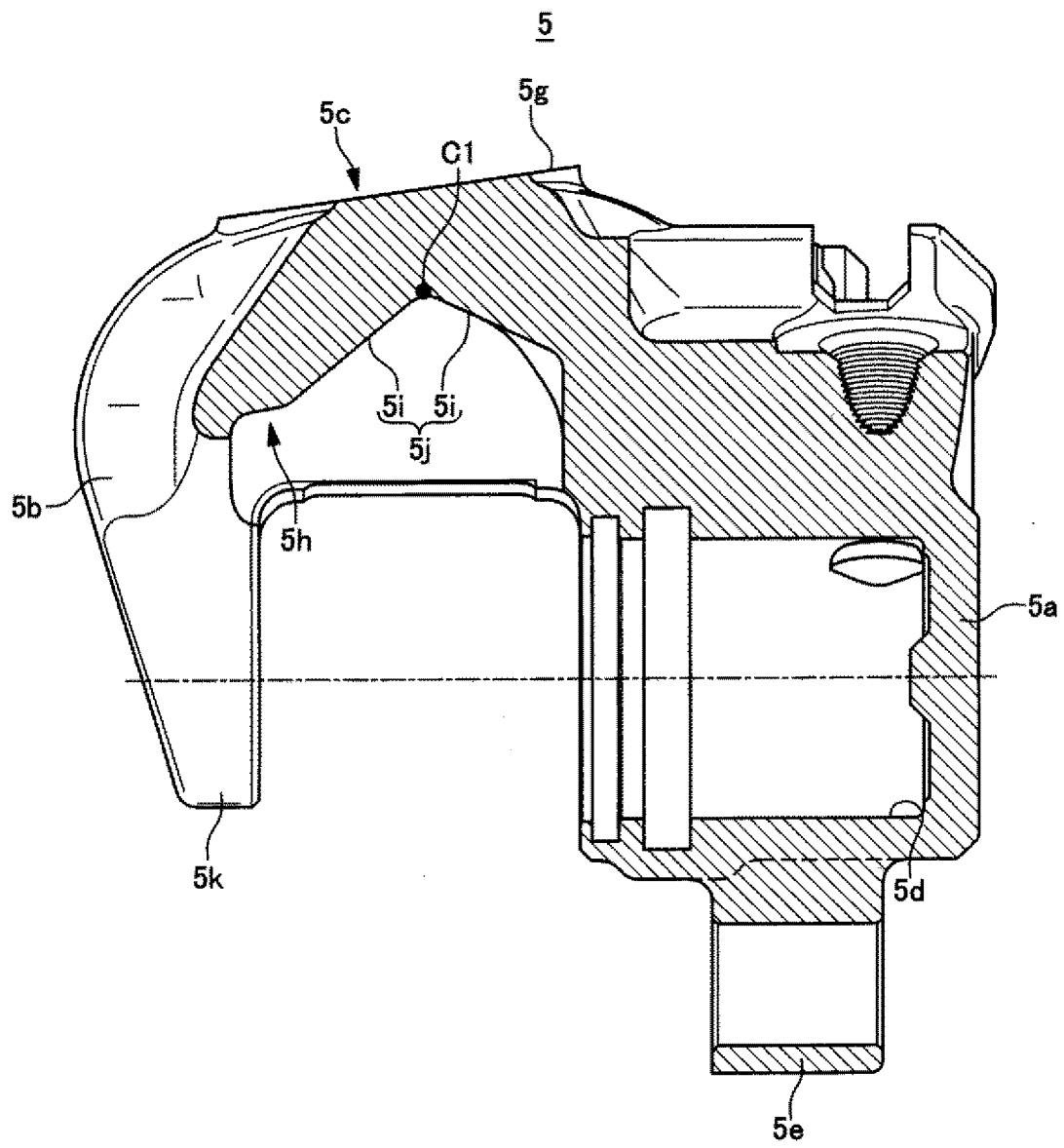
符号の説明

[0028] 1…車両用ディスクブレーキ、2…ディスクロータ、3…キャリパブラケット、3 a…回出側キャリパ支持腕、3 b…回入側キャリパ支持腕、3 c…収容部、3 d…トルク受部、3 e…キャリパ支持腕、3 f…スライドピン挿通孔、3 g…スライドピン取付部、4…スライドピン、5…キャリパボディ、5 a…作用部、5 b…反作用部、5 c…ブリッジ部、5 d…シリンダ孔、5 e…車体取付腕、5 f…ガイド腕、5 g…湯口跡、5 h…内面、5 i…傾斜面、5 j…肉抜き部、5 k…反力爪、5 m…開口部、5 n…反力爪側肉抜き部、5 p…反力爪側傾斜面、6…摩擦パッド、6 a…ライニング、6 b…裏板、6 c…耳片、7…ピストン、8…液圧室、9…ハンガーピン、21…湯口、22…型、23…キャリパボディ鋳造型

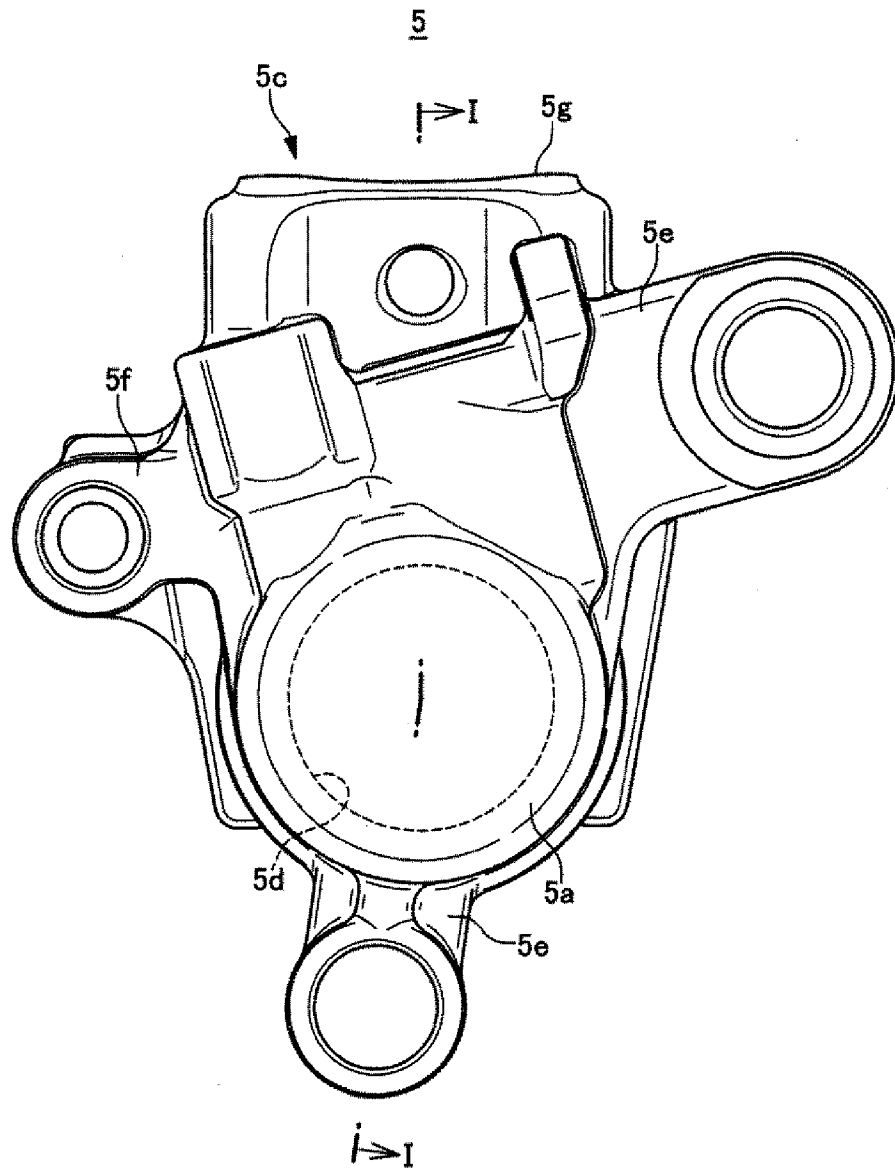
請求の範囲

- [請求項1] ディスクロータの側部に配置され、シリンダ孔を備えた作用部と、前記ディスクロータを跨いで配置されるブリッジ部とを備えた車両用ディスクブレーキのキャリパボディにおいて、前記ブリッジ部に、ディスク軸方向中央部に向けて漸次薄肉となる肉抜き部を形成したことを特徴とする車両用ディスクブレーキのキャリパボディ。
- [請求項2] 前記肉抜き部は、前記ディスク軸方向中央部に向けて漸次薄肉となる傾斜面で形成されることを特徴とする請求項1記載の車両用ディスクブレーキのキャリパボディ。
- [請求項3] 前記キャリパボディは、前記作用部と、複数の反力爪を備えた反作用部とを、前記ブリッジ部で連結して形成され、前記反作用部は、隣り合う前記反力爪の中間部に、ディスク外周側に向けて凹となる反力爪側肉抜き部が形成されていることを特徴とする請求項1又は2記載の車両用ディスクブレーキのキャリパボディ。
- [請求項4] 前記キャリパボディは鋳造によって形成され、前記ブリッジ部は、外面に前記キャリパボディを鋳造後に湯口を切断して形成された湯口跡を備え、前記湯口跡に対応する内面に前記肉抜き部が形成されていることを特徴とする請求項1乃至3のいずれか1項記載の車両用ディスクブレーキのキャリパボディ。

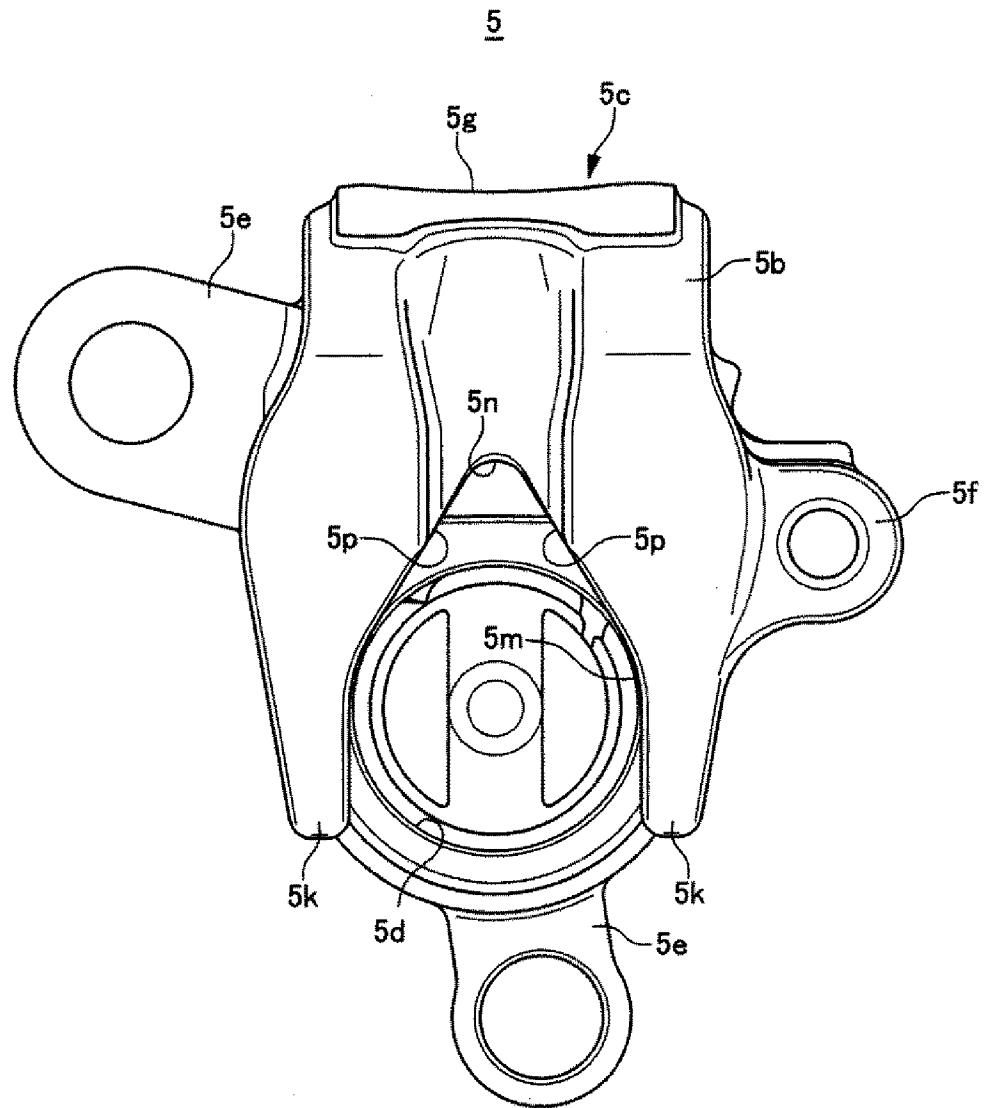
[図1]



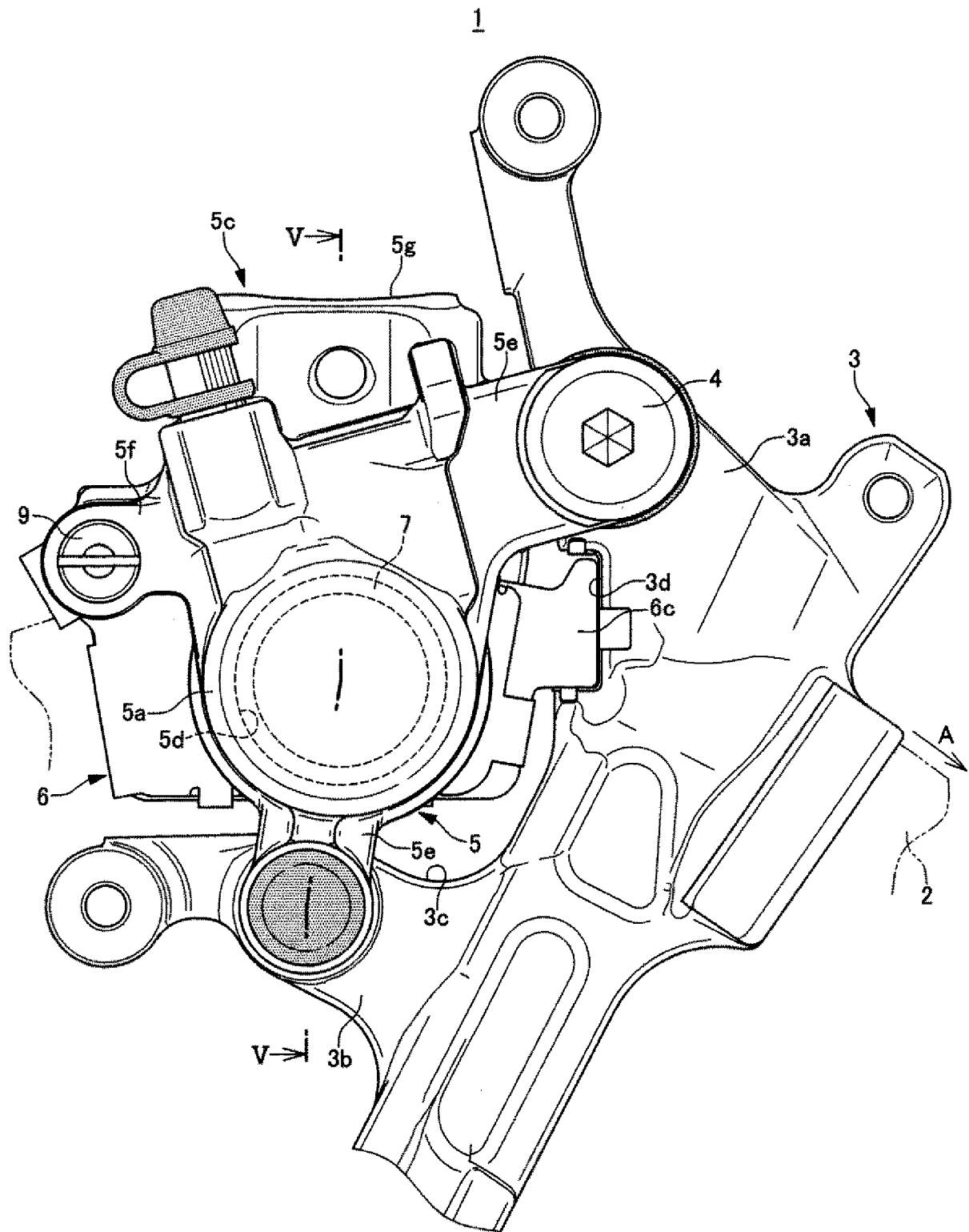
[図2]



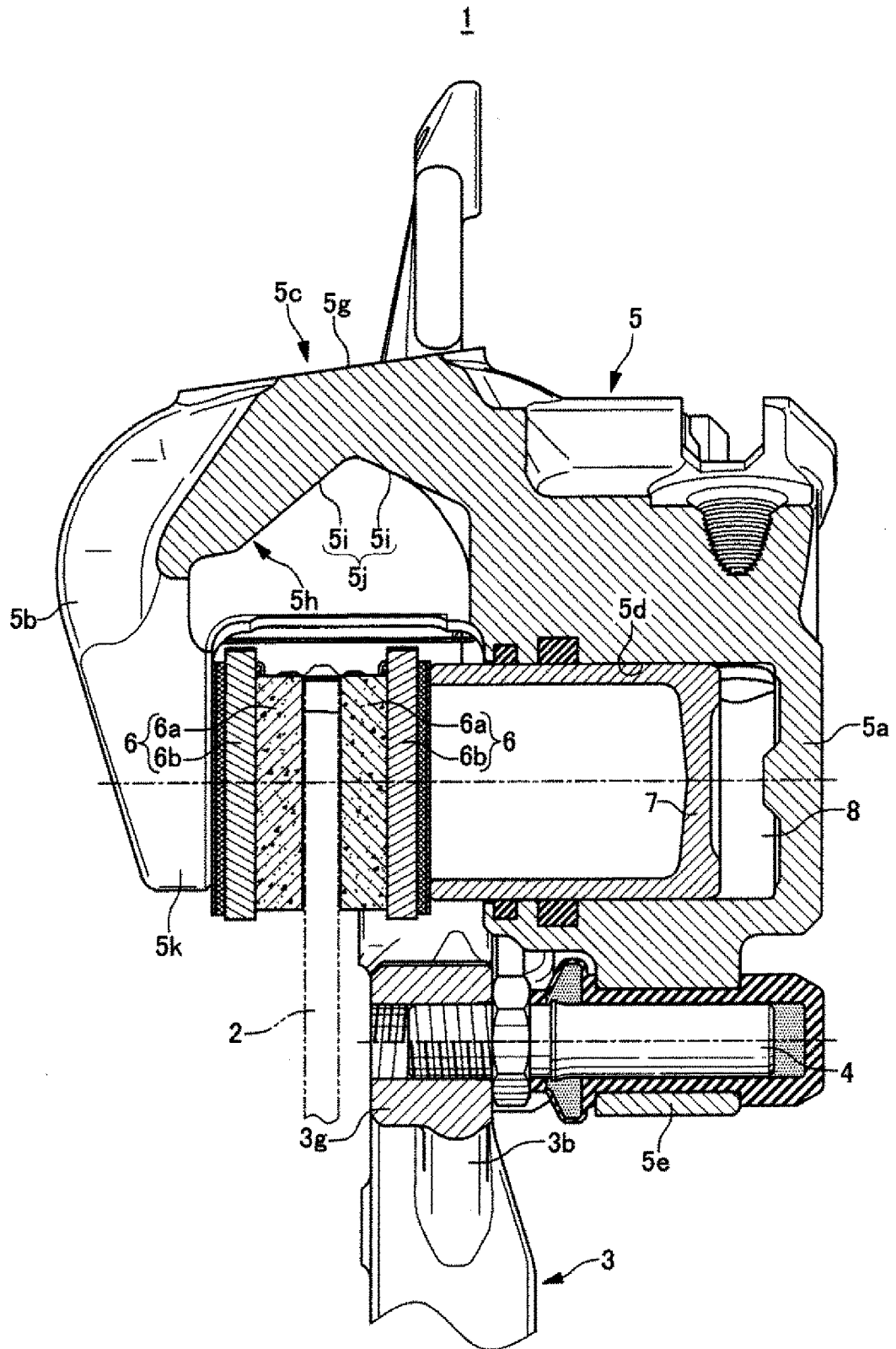
[図3]



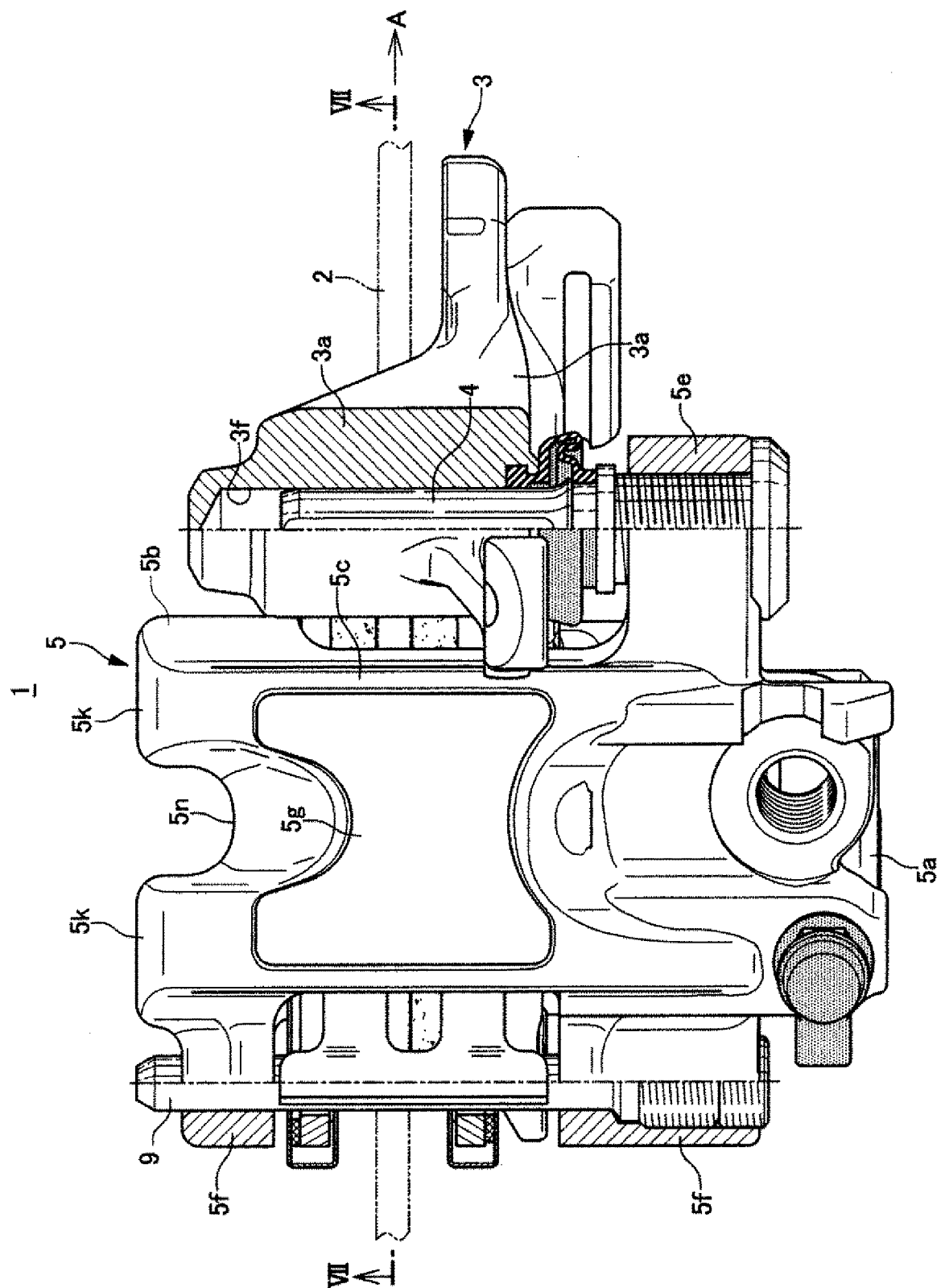
[図4]



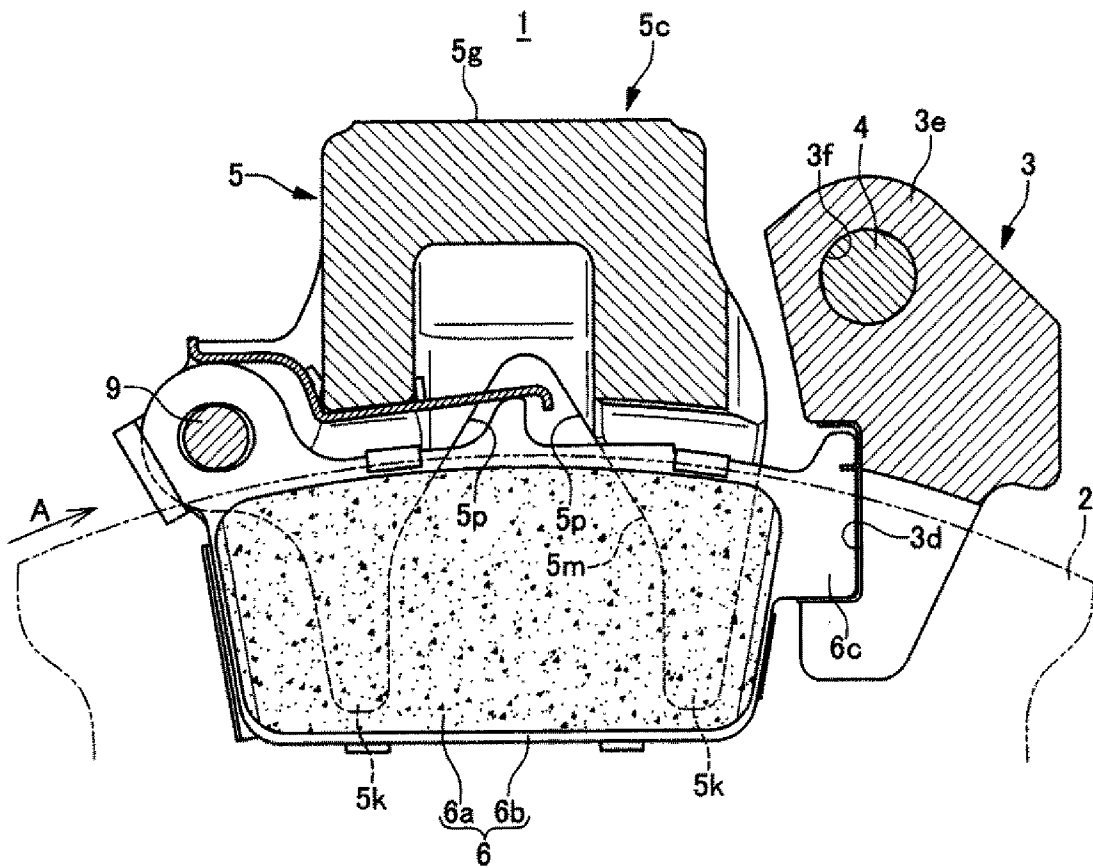
[図5]



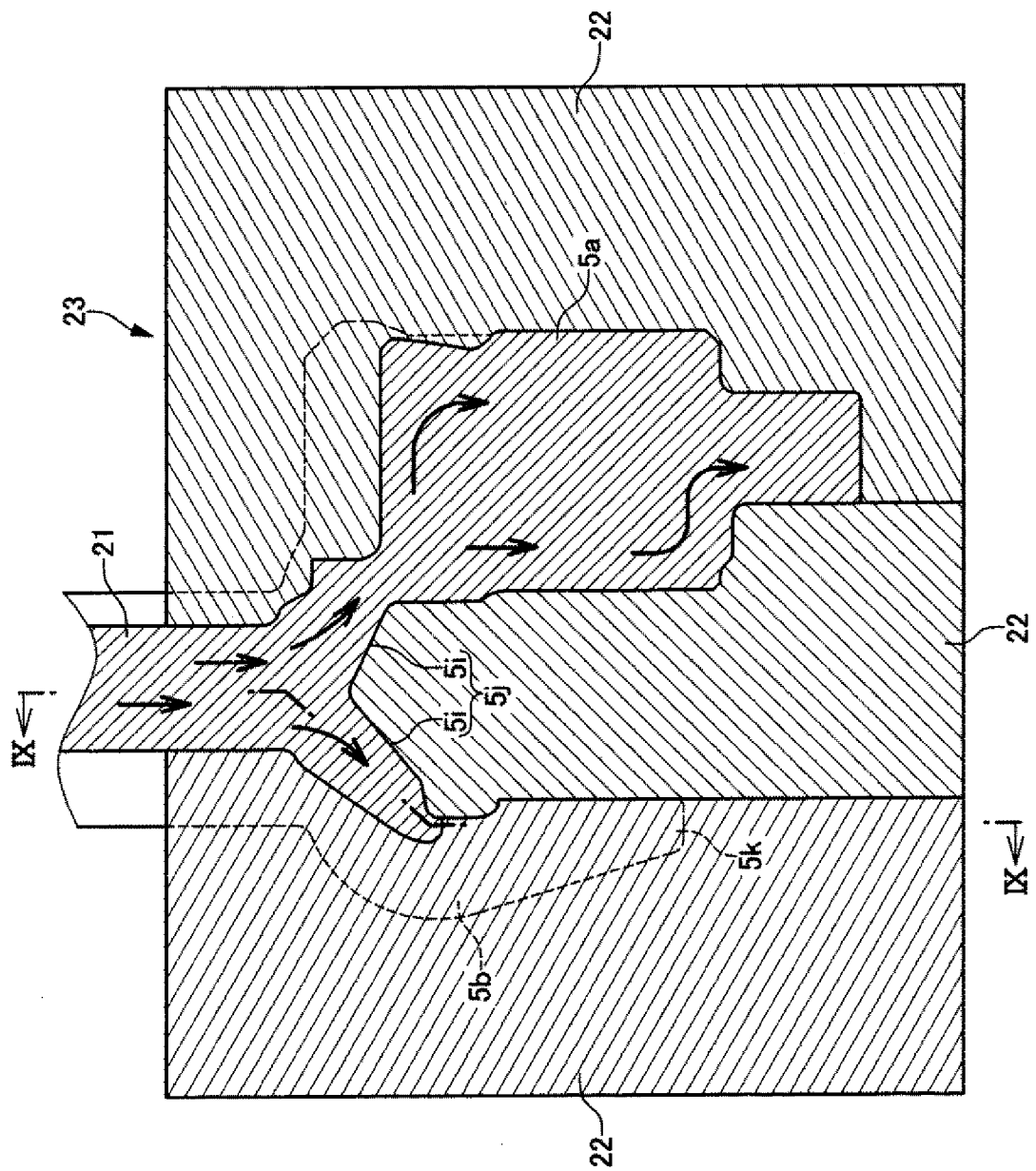
[図6]



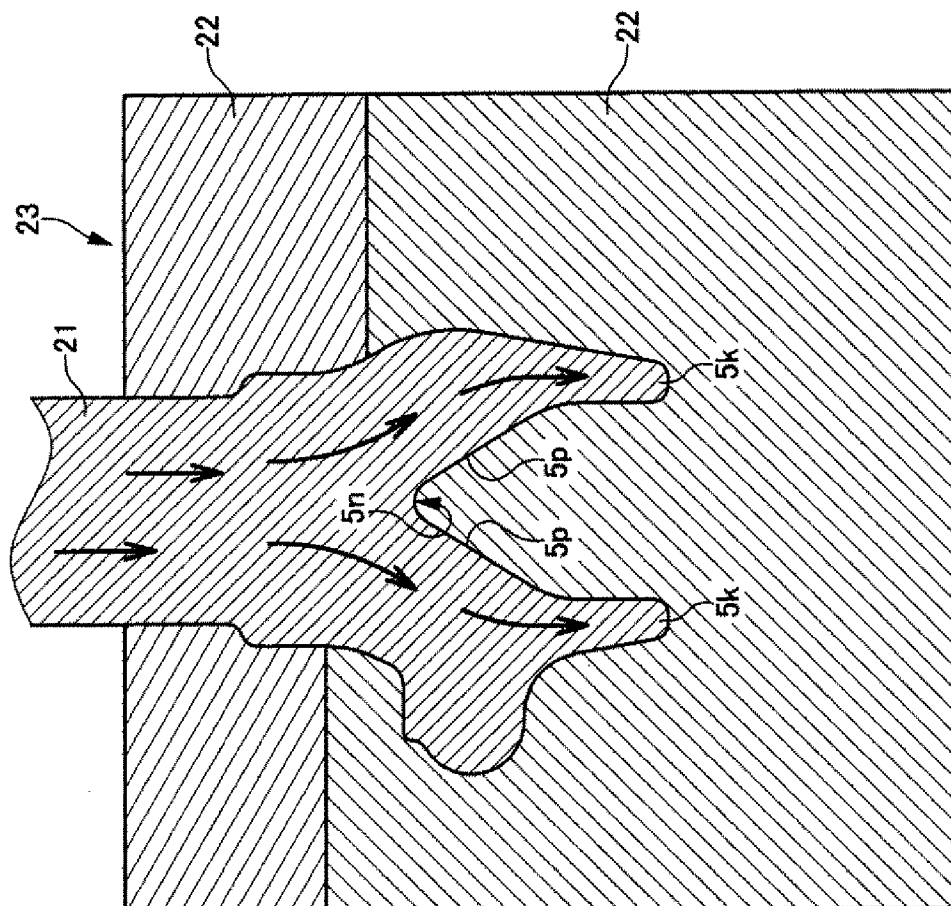
[図7]



[図8]



[図9]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2020/009902

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

F16D 65/02 (2006.01) i; F16D 55/226 (2006.01) i; B22C 9/08 (2006.01) i; B22C 9/28 (2006.01) i

FI: F16D55/226 104F; F16D65/02 A; B22C9/08 B; B22C9/28

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)

F16D65/02; F16D55/226; B22C9/08; B22C9/28

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	1971-2020
Registered utility model specifications of Japan	1996-2020
Published registered utility model applications of Japan	1994-2020

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	JP 2002-286062 A (NISSIN KOGYO CO., LTD.)	1-2
Y	03.10.2002 (2002-10-03) paragraphs [0005], [0013]-[0017], fig. 1-7	3-4
X	WO 2018/199114 A1 (AKEBONO BRAKE INDUSTRY CO., LTD.)	1-2
Y	01.11.2018 (2018-11-01) fig. 1-4	3-4
Y	JP 2006-83916 A (AKEBONO BRAKE INDUSTRY CO., LTD.)	3-4
	30.03.2006 (2006-03-30) fig. 5	
Y	JP 9-203427 A (NISSAN MOTOR CO., LTD.)	3-4
	05.08.1997 (1997-08-05) fig. 6	
Y	JP 2006-132561 A (NISSIN KOGYO CO., LTD.)	4
	25.05.2006 (2006-05-25) paragraphs [0031], [0039], fig. 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

"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

"I" 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

23 March 2020 (23.03.2020)

Date of mailing of the international search report

14 April 2020 (14.04.2020)

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

Information on patent family members

International application No.

PCT/JP2020/009902

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
JP 2002-286062 A	03 Oct. 2002	(Family: none)	
WO 2018/199114 A1	01 Nov. 2018	JP 2018-189130 A	
JP 2006-83916 A	30 Mar. 2006	US 2006/0054430 A1	
		fig. 5	
		GB 2418236 A	
		DE 102005044150 A1	
		CN 1749592 A	
JP 9-203427 A	05 Aug. 1997	(Family: none)	
JP 2006-132561 A	25 May 2006	(Family: none)	

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC）） F16D 65/02(2006.01)i; F16D 55/226(2006.01)i; B22C 9/08(2006.01)i; B22C 9/28(2006.01)i FI: F16D55/226 104F; F16D65/02 A; B22C9/08 B; B22C9/28		
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）） F16D65/02; F16D55/226; B22C9/08; B22C9/28		
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 1971-2020年 日本国実用新案登録公報 1996-2020年 日本国登録実用新案公報 1994-2020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	JP 2002-286062 A（日信工業株式会社）03.10.2002（2002-10-03） [0005], [0013]-[0017], 図1-7	1-2
Y		3-4
X	WO 2018/199114 A1（曙ブレーキ工業株式会社）01.11.2018（2018-11-01） 図1-4	1-2
Y		3-4
Y	JP 2006-83916 A（曙ブレーキ工業株式会社）30.03.2006（2006-03-30） 図5	3-4
Y	JP 9-203427 A（日産自動車株式会社）05.08.1997（1997-08-05） 図6	3-4
Y	JP 2006-132561 A（日信工業株式会社）25.05.2006（2006-05-25） [0031], [0039], 図1-8	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 “A” 特に関連のある文献ではなく、一般的な技術水準を示すもの “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 “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 23.03.2020		国際調査報告の発送日 14.04.2020
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） 大谷 謙仁 3W 9433 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/JP2020/009902

引用文献			公表日	パテントファミリー文献			公表日
JP	2002-286062	A	03.10.2002	(ファミリーなし)			
WO	2018/199114	A1	01.11.2018	JP	2018-189130	A	
JP	2006-83916	A	30.03.2006	US	2006/0054430	A1	
				FIG. 5			
				GB	2418236	A	
				DE	102005044150	A1	
				CN	1749592	A	
JP	9-203427	A	05.08.1997	(ファミリーなし)			
JP	2006-132561	A	25.05.2006	(ファミリーなし)			