(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105308348 B
(45)授权公告日 2019.11.05

(21)申请号 201480033194.3
(22)申请日 2014.06.04
(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 105308348 A
(43)申请公布日 2016.02.03
(30)优先权数据
2013-121595 2013.06.10 JP
(85)PCT国际申请进入国家阶段日
2015.12.10
(86)PCT国际申请的申请数据
PCT/JP2014/064841 2014.06.04
(87)PCT国际申请的公布数据
WO2014/199881 JA 2014.12.18

(73)专利权人 日信工业株式会社
地址 日本长野县
(72)发明人 朝日健司 直井崇 柳泽佳央
(74)专利代理机构 北京林达刘知识产权代理事务所(普通合伙) 11277
代理人 刘新宇 张会华

(51)Int.Cl.
*F16D 65/097*(2006.01)
审查员 娄松林

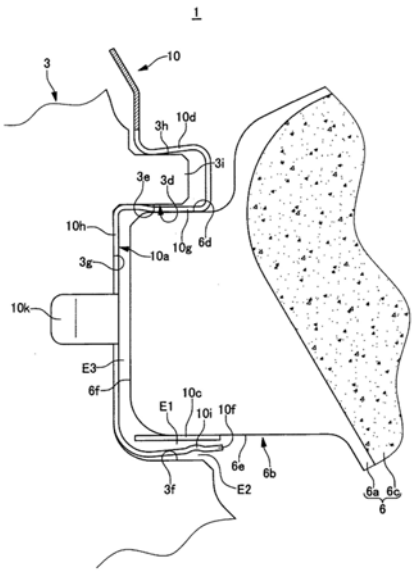
权利要求书1页 说明书5页 附图7页

(54)发明名称

车辆用盘式制动器

(57)摘要

一种能够防止摩擦衬块拖滞并且抑制摩擦衬块晃动而且能够防止产生沉闷的金属声的车辆用盘式制动器，衬块保持件(10)的保持部(10a)具有外侧片(10g)、里侧片(10h)和内侧片(10f)。衬块反弹部(10c)是通过使自内侧片(10f)的与盘形转子所在侧相反的一侧借助弹性弯部(10b)向盘形转子方向延伸的细长片的前端部朝向盘径向外侧倾斜而形成的。在车辆行驶时，在内侧片(10f)与衬块反弹部(10c)的细长片之间设有间隙(E1)，在耳片(6b)向盘径向内侧移动了时，衬块反弹部(10c)与内侧片(10f)抵接，内侧片(10f)被推压于盘径向内侧面(3f)，并且里侧片(10h)以向耳片侧挠曲的方式弹性变形，弹性变形了的里侧片(10h)向钳体(5)的中心侧推压耳片(6b)。




CN 105308348 B

1.一种车辆用盘式制动器,在固定设置于车身的钳托架延伸设置有沿盘轴线方向横跨盘形转子的外缘的一对钳支承臂,在该一对钳支承臂分别设有具有盘径向外侧面、盘径向内侧面以及连结该盘径向外侧面和该盘径向内侧面这两侧面的相对面的呈日文コ字状的衬块引导槽,其中一个钳支承臂的衬块引导槽与另一个钳支承臂的引导槽相对,分别突出设置在隔着所述盘形转子配置的一对摩擦衬块的背板两侧部的耳片借助衬块保持件分别支承于所述衬块引导槽,该衬块保持件具有能够安装于所述盘形转子两侧的衬块引导槽的一对保持部、横跨所述盘形转子的外缘而将所述一对保持部连接起来的连结片以及用于向盘形转子径向外侧对所述耳片施力的衬块反弹部,该车辆用盘式制动器的特征在于,

所述保持部包括:外侧片,其沿着所述衬块引导槽的盘径向外侧面配置;里侧片,其沿着所述相对面配置;以及内侧片,其自该里侧片的盘径向内侧端部朝向盘径向外侧倾斜地延伸设置,

所述衬块反弹部是通过使细长片的前端部朝向盘径向外侧倾斜而形成的,该细长片是自所述内侧片的与盘形转子所在侧相反的一侧延伸设置并借助弹性弯部向盘形转子方向延伸而形成的,该弹性弯部是向盘径向外侧呈圆弧状弯曲而形成的,

在车辆行驶时,所述耳片以如下状态配置在所述衬块引导槽内,即:所述耳片被所述衬块反弹部向盘径向外侧施力,在所述内侧片与所述衬块反弹部之间设有间隙,

在车辆行驶时,是所述衬块引导槽与所述内侧片之间设有间隙(E2)的状态,

在车辆行驶时,是所述里侧片与所述耳片之间设有间隙(E3)的状态,

在车辆行驶时,在所述耳片向盘径向内侧移动了时,所述衬块反弹部与所述内侧片抵接,而且,该内侧片被推压于所述衬块引导槽的盘径向内侧面,伴随于此,所述里侧片以向耳片侧挠曲的方式弹性变形,所述耳片被弹性变形了的所述里侧片向所述摩擦衬块的中心侧推压。

# 车辆用盘式制动器

## 技术领域

[0001] 本发明涉及一种汽车、机动二轮车等车辆所使用的车辆用盘式制动器，详细而言，涉及一种配置于钳支承臂的衬块引导槽并且用于支承摩擦衬块的背板的耳片的衬块保持件的构造。

## 背景技术

[0002] 以往，在使分别突出设置在摩擦衬块的背板的两侧部的耳片支承于在钳托架的钳支承臂形成的衬块引导槽、而将摩擦衬块以能够沿盘轴线方向移动的方式安装的车辆用盘式制动器中，在衬块引导槽与耳片之间安装有由金属制的薄板形成的衬块保持件，防止产生异常噪声。

[0003] 作为该衬块保持件，存在有这样的衬块保持件：在车辆前进时的盘式制动器转入侧的衬块保持件设有与摩擦衬块的耳片的盘转入侧端面抵接并且向盘转出侧推压摩擦衬块的弹性推压部，通过向盘转出侧推压摩擦衬块，从而谋求抑制摩擦衬块晃动(例如，参照专利文献1。)。

[0004] 现有技术文献

[0005] 专利文献

[0006] 专利文献1：日本特许第4880250号公报

## 发明内容

[0007] 发明要解决的问题

[0008] 但是，在上述专利文献的结构的情况下，成为衬块保持件始终向盘转出侧对摩擦衬块施力、摩擦衬块被向盘转出侧推压的状态，因此在制动解除时摩擦衬块难以返回到初始位置，有可能导致摩擦衬块被盘形转子拖曳。

[0009] 因此，本发明的目的在于提供一种能够防止摩擦衬块拖滞并且抑制摩擦衬块晃动而且能够防止产生沉闷的金属声(日文：クロンク音)(碰撞声音)的车辆用盘式制动器。

[0010] 用于解决问题的方案

[0011] 为了达到所述目的，本发明的车辆用盘式制动器在固定设置于车身的钳托架延伸设置有沿盘轴线方向横跨盘形转子的外缘的一对钳支承臂，在该一对钳支承臂分别设有具有盘径向外侧面、盘径向内侧面以及连结该盘径向外侧面和该盘径向内侧面这两侧面的相对面的呈日文コ字状的衬块引导槽，其中一个钳支承臂的衬块引导槽与另一个钳支承臂的引导槽相对，分别突出设置在隔着所述盘形转子配置的一对摩擦衬块的背板两侧部的耳片借助衬块保持件分别支承于所述衬块引导槽，该衬块保持件具有能够安装于所述盘形转子两侧的衬块引导槽的一对保持部、横跨所述盘形转子的外缘而将所述一对保持部连接起来的连结片以及用于向盘形转子径向外侧对所述耳片施力的衬块反弹部，该车辆用盘式制动器的特征在于，所述保持部包括：外侧片，其沿着所述衬块引导槽的盘径向外侧面配置；里侧片，其沿着所述相对面配置；以及内侧片，其自该里侧片的盘径向内侧端部朝向盘径向外

侧倾斜地延伸设置，所述衬块反弹部是通过使细长片的前端部朝向盘径向外侧倾斜而形成的，该细长片是自所述内侧片的与盘形转子所在侧相反的一侧延伸设置并借助弹性弯部向盘形转子方向延伸而形成的，该弹性弯部是向盘径向外侧呈圆弧状弯曲而形成的，在车辆行驶时，所述耳片以如下状态配置在所述衬块引导槽内，即：所述耳片被所述衬块反弹部向盘径向外侧施力，在所述内侧片与所述衬块反弹部之间设有间隙，在所述耳片向盘径向内侧移动了时，所述衬块反弹部与所述内侧片抵接，而且，该内侧片被推压于所述盘径向内侧面，从而所述里侧片以向耳片侧挠曲的方式弹性变形，所述耳片被弹性变形了的所述里侧片向所述摩擦衬块的中心侧推压。

[0012] 发明的效果

[0013] 采用本发明的车辆用盘式制动器，在车辆行驶时，耳片被衬块反弹部向盘径向外侧施力，能够抑制摩擦衬块晃动，成为在衬块反弹部与内侧片之间形成有间隙的状态。在制动时，耳片一边使衬块反弹部向内侧片侧变形一边向盘形转子侧移动，在制动解除时，弹性弯部和衬块反弹部欲恢复为初始状态，因此耳片被向与盘形转子所在侧相反的一侧施力，将摩擦衬块向与盘形转子所在侧相反的一侧拉回，能够防止摩擦衬块拖滞。

[0014] 而且，在因路面的凹凸等导致车辆受到较大的振动而使摩擦衬块向盘径向内侧移动了的情况下，耳片向盘径向内侧移动，从而衬块反弹部与内侧片抵接，而且，内侧片被推压于衬块引导槽的盘径向内侧面，因此里侧片向耳片侧弹性变形。由此，两耳片分别被里侧片向摩擦衬块的中心侧推压，能够抑制摩擦衬块晃动，能够防止产生沉闷的金属声。

## 附图说明

[0015] 图1是表示本发明的一实施例的车辆用盘式制动器的主要部分放大图。

[0016] 图2是表示本发明的一实施例的在车身产生比通常大的振动时的车辆用盘式制动器的主要部分放大图。

[0017] 图3是表示本发明的一实施例的衬块保持件的立体图。

[0018] 图4是本发明的一实施例的车辆用盘式制动器的局部剖视后视图。

[0019] 图5是图7的V－V剖视图。

[0020] 图6是图7的VI－VI剖视图。

[0021] 图7是表示本发明的一实施例的车辆用盘式制动器的主视图。

## 具体实施方式

[0022] 图1～图7是表示本发明的车辆用盘式制动器的一实施例的图，箭头A是在车辆前进时与前轮一体地旋转的盘形转子的旋转方向，以下所述的盘转出侧和盘转入侧是指车辆前进时的情况。

[0023] 该车辆用盘式制动器1包括：盘形转子2，其与车轮一体地旋转；钳托架3，其在该盘形转子2的一侧部固定设置于车身；钳体5，其借助一对滑销4、4以能够向盘轴线方向移动的方式支承于该钳托架3的钳支承臂3a、3a；以及一对摩擦衬块6、6，其隔着盘形转子2相对地配置。

[0024] 钳体5包括配置在盘形转子2的两侧的作用部5a和反作用部5b以及横跨盘形转子2的外缘将作用部5a与反作用部5b连结起来的桥部5c，在作用部5a设有在盘形转子2侧开口

的缸孔5d。在缸孔5d收纳有底圆筒状的活塞7，活塞7在供给至缸孔底部的液压室8的液压的作用下在缸孔5d内向盘形转子方向移动。另外，在作用部5a的盘旋转方向两侧部突出设置有车身安装臂5e、5e，各上述滑销4借助安装螺栓9突出设置于各车身安装臂5e的前端。

[0025] 钳支承臂3a、3a为这样的形状：从钳托架3的盘旋转方向两侧部夹着桥部5c的两侧并且沿盘轴线方向横跨盘形转子2的外缘，而且，在盘形转子2的另一侧部，沿着反作用部5b的侧壁向盘中心方向延伸。并且，钳支承臂3a、3a的前端部被拉杆3b连结，承受制动转矩的两支承臂3a、3a的刚性力提高。

[0026] 在各钳支承臂3a穿设有用于收纳上述滑销4的引导孔3c，并且，在两个钳支承臂3a、3a设有在盘形转子2的各侧部彼此相对的4个衬块引导槽3d、3d。各衬块引导槽3d形成为具有盘径向外侧面3e、盘径向内侧面3f和连结两侧面3e、3f的相对面3g的日文コ字状，对于各摩擦衬块6，分别突出于背板6a的两侧部的耳片6b、6b分别借助衬块保持件10支承于盘转入侧和转出侧这两侧的衬块引导槽3d、3d。另外，在衬块引导槽3d、3d的盘径向外侧分别设有衬块保持件安装部3i、3i，该衬块保持件安装部3i、3i具有位于与所述盘径向外侧面3e平行的方向上的安装面3h。

[0027] 各摩擦衬块6在背板6a的两侧部突出设置有耳片6b、6b，并且，在背板6a的一侧面粘贴有衬板6c。各耳片6b形成为能够插入于衬块引导槽3d的大致矩形，并具有盘径向外侧面6d、盘径向内侧面6e和盘旋转方向外端面6f。

[0028] 上述衬块保持件10在盘转入侧或盘转出侧包括：一对保持部10a、10a，其安装于盘形转子两侧的衬块引导槽3d、3d；衬块反弹部10c、10c，其借助设在保持部10a、10a的与盘形转子所在侧相反的一侧的弹性弯部10b、10b向盘形转子侧延伸；安装片10d、10d，其与钳支承臂3a的衬块保持件安装部3i、3i的安装面3h抵接；以及连结片10e，其横跨盘形转子2的外缘而将安装片10d、10d的上部连接起来。

[0029] 各保持部10a包括隔着摩擦衬块6的耳片6b在盘径向的内外相对的内侧片10f和外侧片10g以及在衬块引导槽3d、3d的内部连接这两片10f、10g的里侧片10h，外侧片10g与里侧片10h呈直角状连结。内侧片10f自里侧片10h的盘径向内侧端部朝向盘径向外侧倾斜地延伸设置，该内侧片10f形成有向盘径向外侧突出且能够支承衬块反弹部10c的肋10i。该肋10i沿着与盘轴线平行的方向设置，在整个长度范围内以同一突出高度形成。另外，在外侧片10g、10g的与盘形转子所在侧相反的一侧和里侧片10h、10h的与盘形转子所在侧相反的一侧以向外开的方式分别设有插入引导片10j，从而形成为能够容易地插入摩擦衬块6的耳片6b。而且，在里侧片10h的盘形转子所在侧设有能与钳支承臂3a的盘形转子所在侧的侧面抵接的定位片10k。

[0030] 弹性弯部10b是通过将自内侧片10f向与盘形转子方向相反的方向延伸的细长片自盘径向外侧向盘形转子方向折回为圆弧状而形成的，自弹性弯部10b的折回端向盘形转子方向延伸的细长片的前端侧为所述衬块反弹部10c。衬块反弹部10c具有足够应对摩擦衬块6的耳片6b从衬板6c为全新时起到全部磨损为止移动的距离的长度，形成为随着朝向盘径向外侧去而逐渐倾斜，并且形成为沿着其延伸方向翘曲成弯曲状。

[0031] 安装片10d自外侧片10g的前端部沿着衬块保持件安装部3i的前端面折回，向衬块保持件安装部3i的盘径向外侧面方向延伸，从而形成为能够弹性变形，利用处于朝向外侧弹性变形的状态的安装片10d和外侧片10g夹持衬块保持件安装部3i。

[0032] 如此形成的衬块保持件10是通过将安装片10d和外侧片10g插入到衬块保持件安装部3i而安装于钳支承臂3a的。通过该安装，各保持部10a的外侧片10g分别与各衬块引导槽3d的盘径向外侧面3e抵接，各内侧片10f的基端部分别以与各衬块引导槽3d的盘径向内侧面3f的里侧抵接的状态进行安装，各弹性弯部10b分别配置在钳支承臂3a的与盘形转子所在侧相反的一侧，并且各衬块反弹部10c分别以随着自弹性弯部10b朝向盘形转子方向且朝向衬块引导槽的盘径向外侧面3e去而逐渐弯曲并且倾斜的状态进行配置。

[0033] 各摩擦衬块6是通过这样进行安装的，即：将背板6a的耳片6b、6b插入到盘转入侧、盘转出侧的衬块引导槽3d、3d，使耳片6b、6b的盘径向外侧面与保持部10a、10a的外侧片10g、10g抵接，使耳片6b、6b的盘径向内侧面6d、6d与衬块反弹部10c、10c抵接。由此，如图1所示，内侧片10f、10f与衬块反弹部10c、10c在肋10i、10i与衬块反弹部10c、10c之间形成有间隙E1，在内侧片10f、10f的除基端部以外的部分与衬块引导槽3d的盘径向内侧面3f之间形成有间隙E2。并且，在至少一侧的耳片6b的盘旋转方向外端面6f与里侧片10h之间设有很小的间隙E3。而且，通过该安装，弹性弯部10b、10b配置在耳片6b、6b的与盘形转子所在侧相反的一侧，能够防止摩擦衬块6脱落。

[0034] 本实施例形成为上述那样，当通过驾驶员的制动操作而将升压了的工作液供给至液压室8时，活塞7在缸孔5d内前进，向盘形转子2的一侧面推压作用部5a侧的摩擦衬块6。接着，在该反作用力的作用下，钳体5被沿着滑销4、4引导，并且向作用部5a方向移动，反作用力爪5f向盘形转子2的另一侧面推压反作用部5b侧的摩擦衬块6。

[0035] 此时，摩擦衬块6的耳片6b、6b的盘径向外侧面6d、6d被引导至保持部10a、10a的外侧片10g、10g，耳片6b、6b的盘径向内侧面6e、6e一边向内侧片10f、10f侧推压衬块反弹部10c、10c一边在衬块引导槽3d、3d内顺利地移动，在至少一侧的耳片6b的盘旋转方向外端面6f与里侧片10h之间设有很小的间隙E3，因此能够减小滑动阻力。另外，衬块反弹部10c、10c被耳片6b、6b向内侧片10f、10f侧施力，与此同时，在弹性弯部10b、10b与衬块反弹部10c、10c的弹性力的作用下向所述衬块引导槽3d、3d的盘径向外侧面3e、3e侧推压耳片6b、6b的盘径向内侧面6e、6e。由此，耳片6b、6b的盘径向外侧面6d、6d始终以隔着衬块保持件10的外侧片10g、10g方式推压到衬块引导槽3d、3d的盘径向外侧面3e、3e，因此在制动时耳片6b、6b不会在衬块引导槽3d、3d内晃动，能够抑制产生沉闷的金属声。

[0036] 另一方面，当解除制动而活塞7与反作用力爪5f向初始位置后退时，弹性弯部10b、10b和衬块反弹部10c、10c欲恢复为初始形状，因此与衬块反弹部10c、10c抵接的耳片6b、6b被向与盘形转子所在侧相反的一侧推压，使各摩擦衬块6强制地离开盘形转子2的侧面。由此，能够防止各摩擦衬块6拖滞，能够谋求抑制因盘形转子2的磨损而产生的震颤、抑制制动器噪音。

[0037] 另外，当因路面的凹凸等而使车辆受到较大的振动时，各摩擦衬块6暂时克服衬块反弹部10c、10c的作用力向盘形转子径向内侧移动，由此，如图2所示，衬块反弹部10c、10c与内侧片10f、10f抵接，而且，内侧片10f、10f被推压于衬块引导槽3d、3d的盘径向内侧面3f、3f，伴随于此，里侧片10h、10h以向耳片侧挠曲的方式弹性变形。由此，弹性变形了的里侧片10h、10h分别向摩擦衬块6的中心侧推压耳片6b、6b的盘旋转方向外端面6f、6f，从而能够抑制摩擦衬块6晃动，能够防止产生沉闷的金属声。

[0038] 其中，本发明并不限定于所述实施例，也可以不在衬块保持件的内侧片形成肋。此

外，衬块保持件的连结片、安装片的形状以及插入引导片、定位片的形状、个数可任意。另外，对于图1、图2所示的设在耳片与衬块保持件之间的间隙E1、E2、E3，在说明衬块保持件的弹性变形时，以便于说明的大小进行了图示，实际上是很小的间隙。

[0039] 附图标记说明

[0040] 1、车辆用盘式制动器；2、盘形转子；3、钳托架；3a、钳支承臂；3b、拉杆；3c、引导孔；3d、衬块引导槽；3e、盘径向外侧面；3f、盘径向内侧面；3g、相对面；3h、安装面；3i、衬块保持件安装部；4、滑销；5、钳体；5a、作用部；5b、反作用部；5c、桥部；5d、缸孔；5e、车身安装臂；5f、反作用力爪；6、摩擦衬块；6a、背板；6b、耳片；6c、衬板；6d、盘径向外侧面；6e、盘径向内侧面；6f、盘旋转方向外端面；7、活塞；8、液压室；9、安装螺栓；10、衬块保持件；10a、保持部；10b、弹性弯部；10c、衬块反弹部；10d、安装片；10e、连结片；10f、内侧片；10g、外侧片；10h、里侧片；10i、肋；10j、插入引导片；10k、定位片。

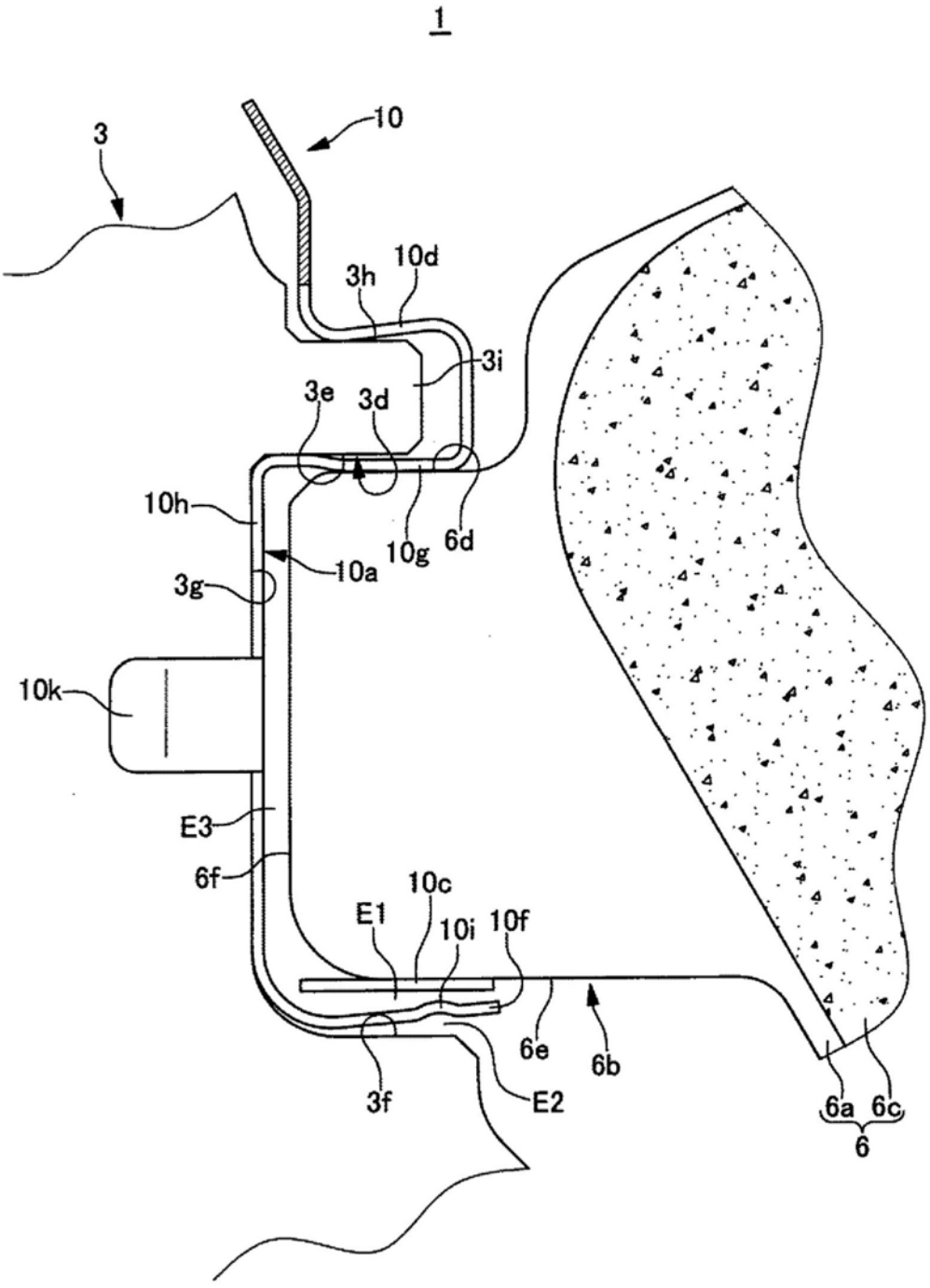

1
10
3
10d
3h
3i
3e
3d
10h
10g
6d
10a
3g
10k
E3
6f
10c
E1
10i
10f
6e
6b
3f
E2
6a
6c
6

图1

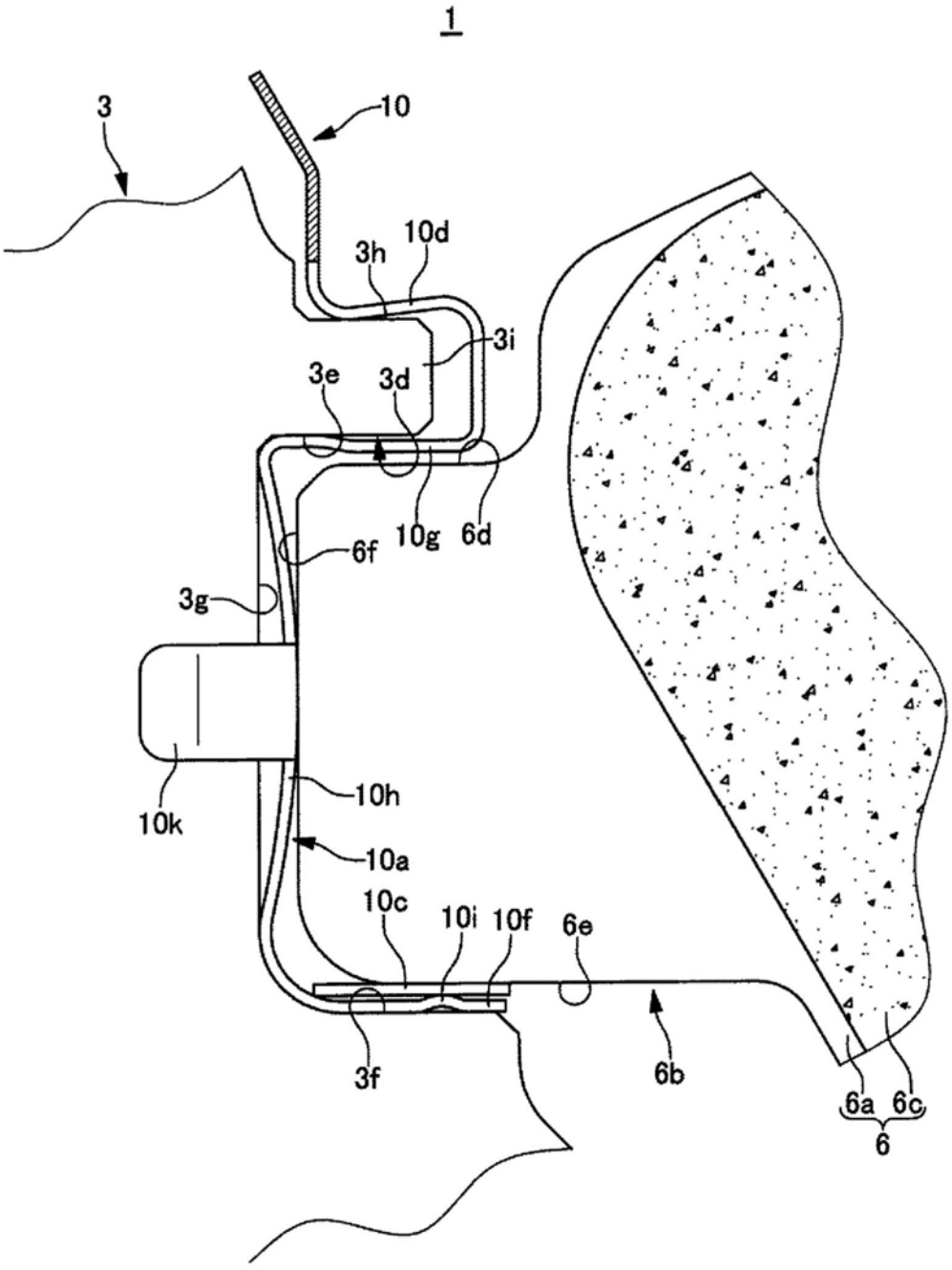

1
3
10
3h
10d
3i
3e
3d
10g
6d
6f
3g
10k
10h
10a
10c
10i
10f
6e
3f
6b
6a
6c
6

图2

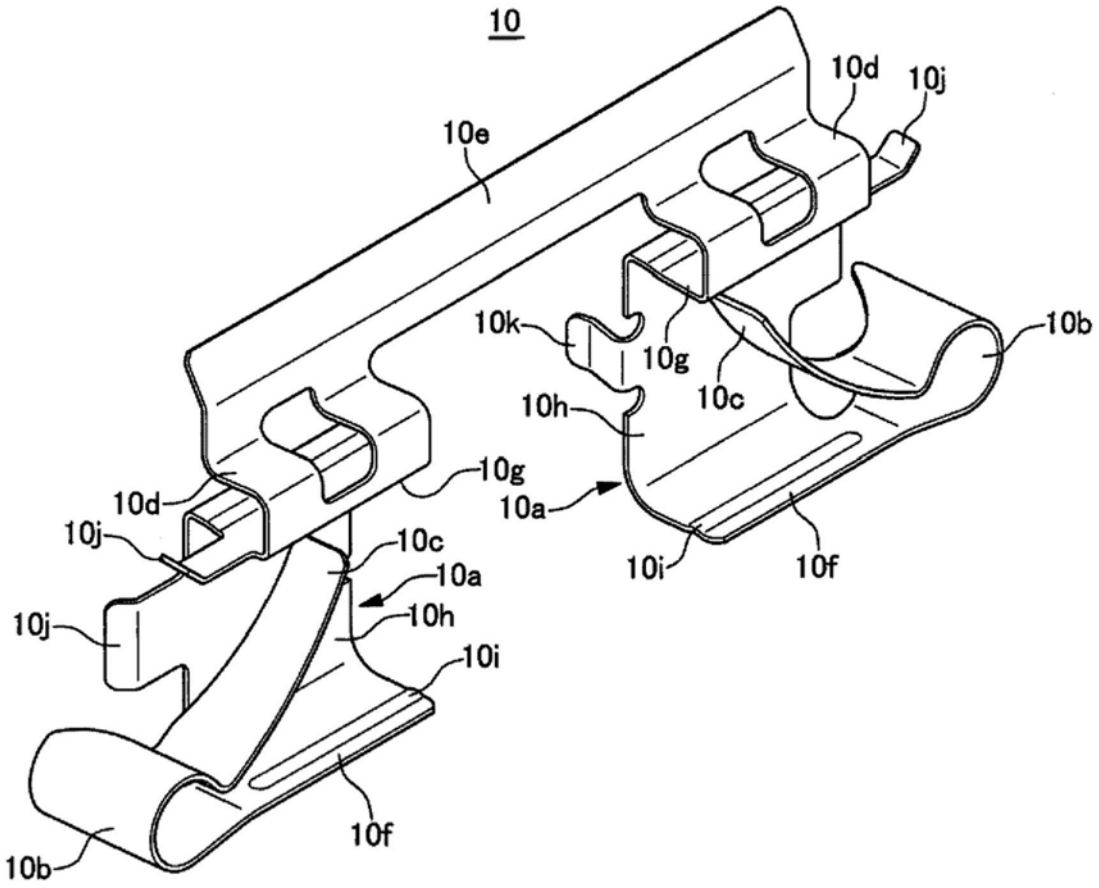

10
10d
10j
10e
10k
10g
10b
10h
10c
10d
10g
10a
10j
10c
10a
10h
10j
10i
10i
10f
10f
10b

图3

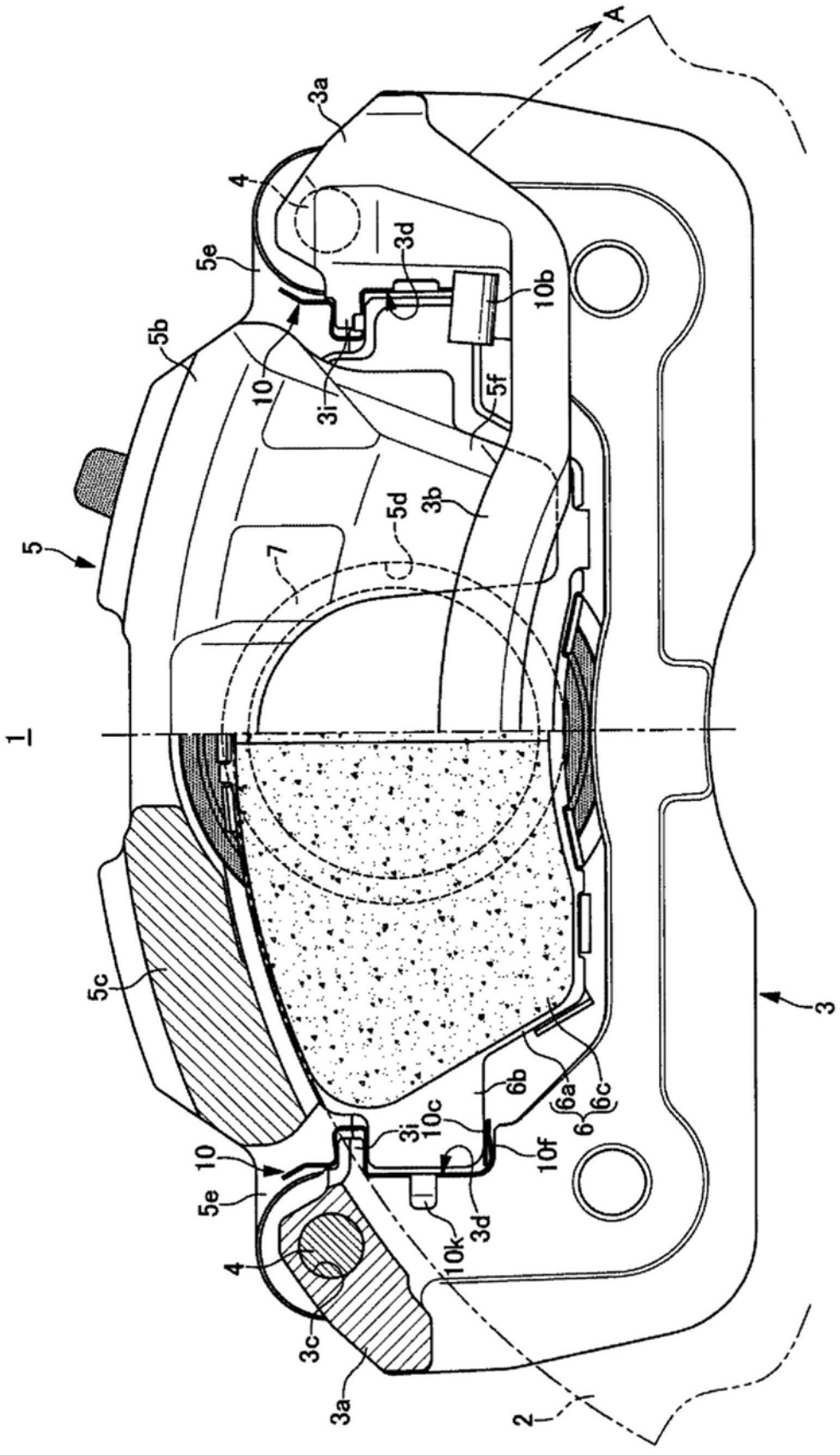

A
3a
4
3d
5e
10b
5b
10
3i
5f
5d
3b
5
7
1
5c
3
6b
6a
6c
6
10c
10f
10
5e
3d
10k
4
3c
3a
2

图4

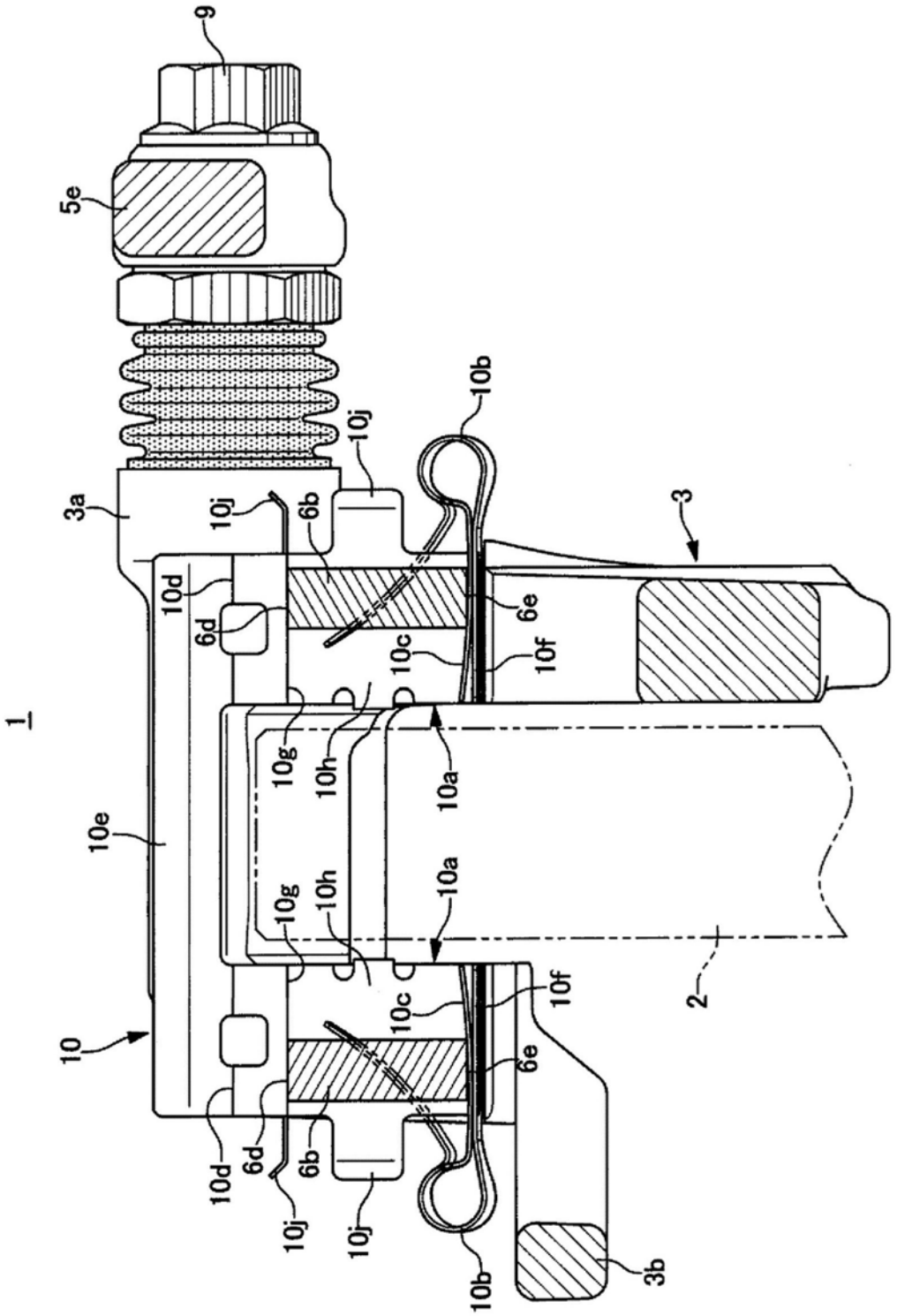

9
5e
10b
10j
3a
10j
6b
3
10d
6d
6e
10c
10f
1
10g
10h
10a
10e
10g
10h
10a
2
10c
10f
10
6e
10d
6d
6b
10j
10j
10b
3b

图5

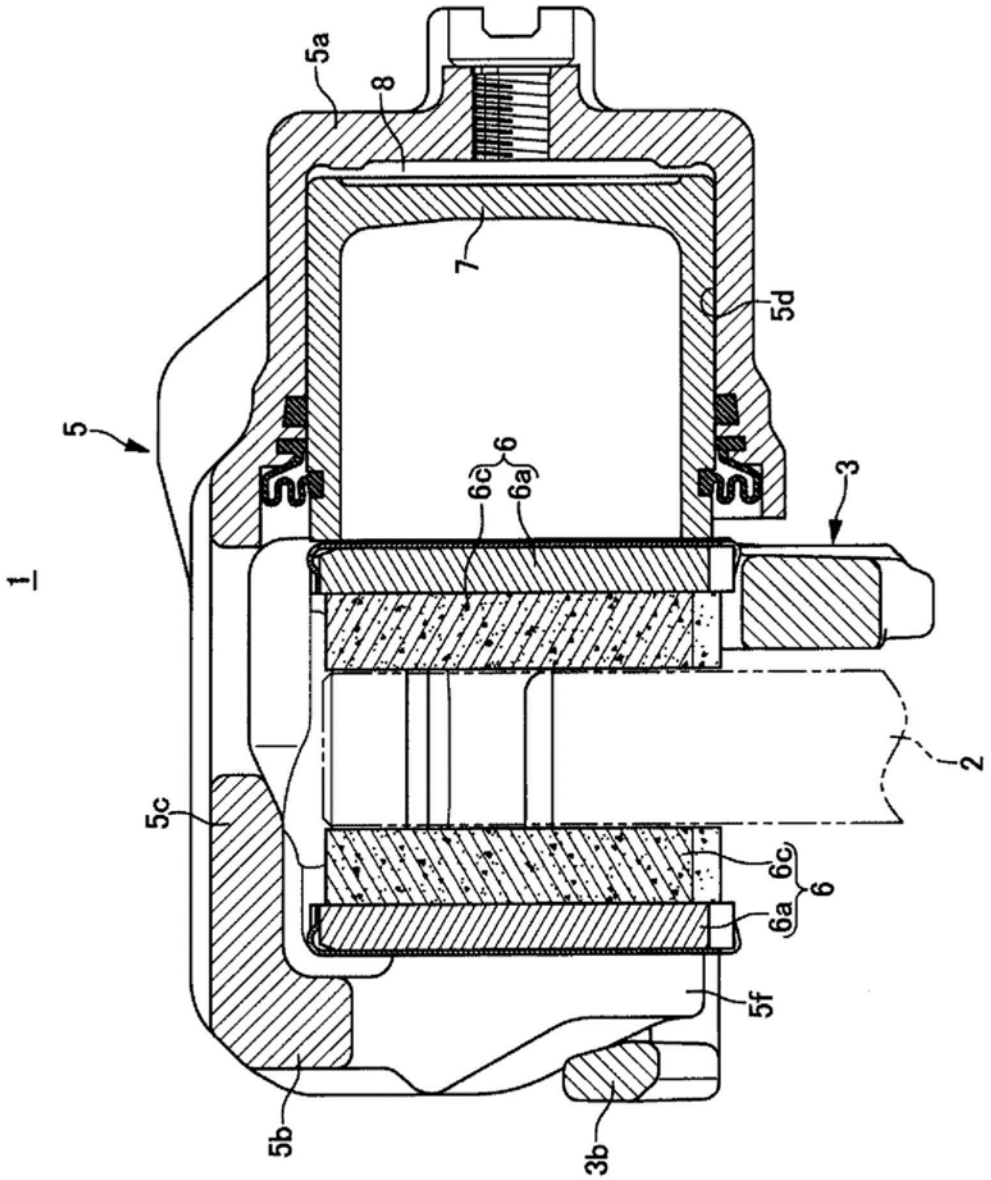



图6

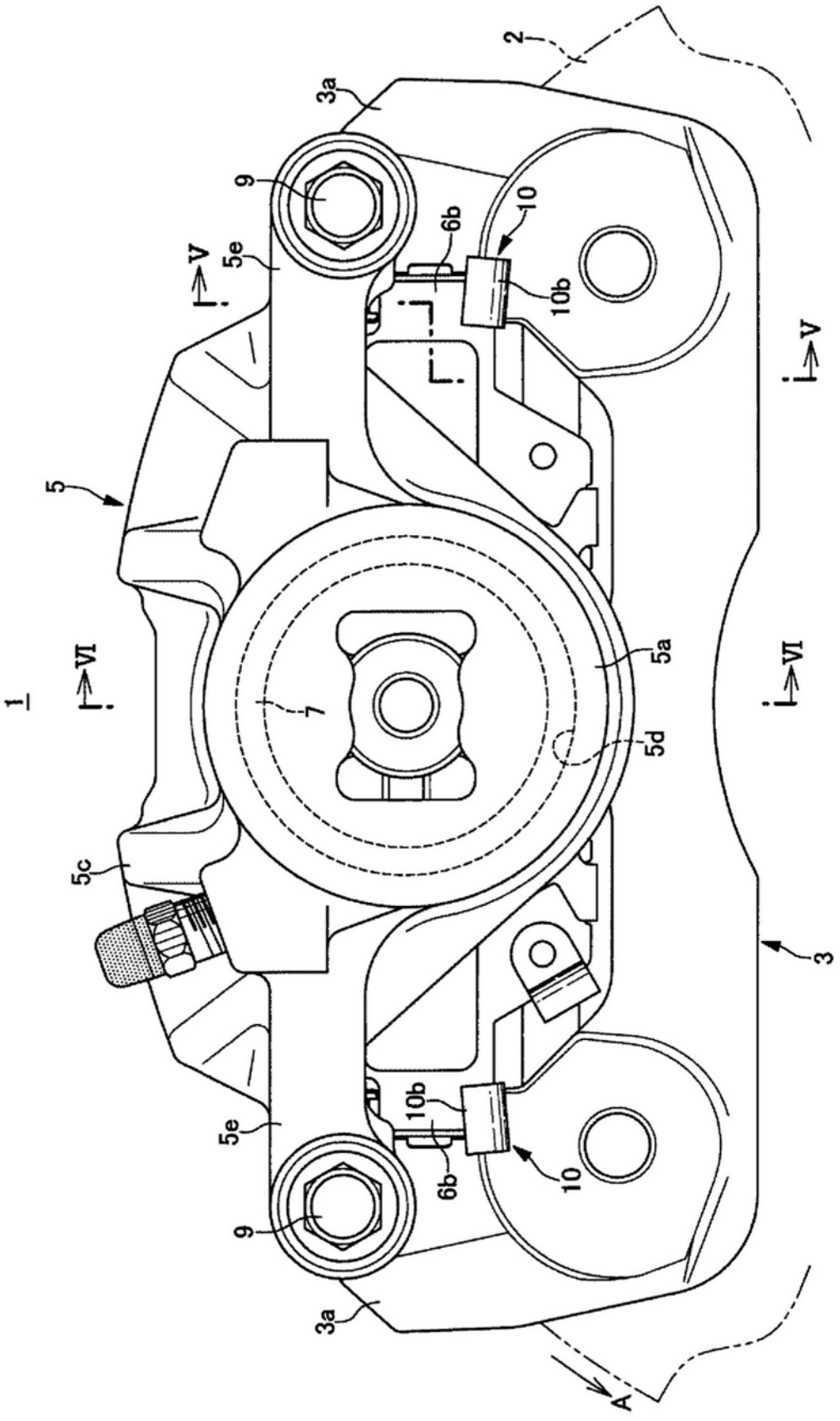



图7