



# (12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 108454601 B

(45) 授权公告日 2021.08.13

(21) 申请号 201810151533.8

(22) 申请日 2018.02.14

(65) 同一申请的已公布的文献号  
申请公布号 CN 108454601 A

(43) 申请公布日 2018.08.28

(30) 优先权数据  
2017-028507 2017.02.17 JP

(73) 专利权人 日信工业株式会社  
地址 日本长野县

(72) 发明人 儿玉拓郎

(74) 专利代理机构 北京市柳沈律师事务所  
11105

代理人 岳雪兰

(51) Int.Cl.

B60T 13/12 (2006.01)

B60T 17/04 (2006.01)

(56) 对比文件

JP 2011025777 A, 2011.02.10

JP 2013544211 A, 2013.12.12

JP 2011006033 A, 2011.01.13

JP 2011046247 A, 2011.03.10

EP 2868958 A1, 2015.05.06

JP 2014069670 A, 2014.04.21

US 2013330181 A1, 2013.12.12

CN 105452096 A, 2016.03.30

审查员 周桌霖

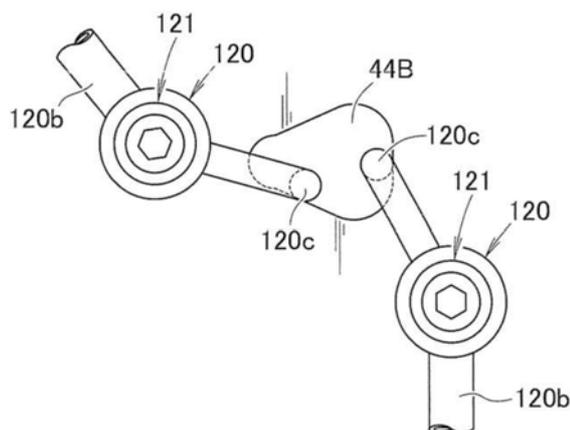
权利要求书1页 说明书5页 附图7页

## (54) 发明名称

车辆用制动液压控制装置及其制造方法

## (57) 摘要

本发明提供一种如下构造的车辆用制动液压控制装置,即,即使在试图将多个制动配管止转的情况下,也能够实现加工工时数的降低。在基体的一面设有大致三角形的凹部(44B)。在将制动配管(118)与基体连接时,多个前端部(120c)嵌入凹部(44B)。由于班卓琴式螺栓(121)右拧紧固,故而两个前端部(120c)与凹部(44B)的壁接触从而止转。



1. 一种车辆用制动液压控制装置,具备在内部形成有制动液路的基体,其特征在于,在所述基体的一面,形成有供多个制动配管插通的多个插通孔、和所述多个制动配管的止转用凹部,

所述多个制动配管的突起部进入一个所述凹部。

2. 如权利要求1所述的车辆用制动液压控制装置,其特征在于,

所述凹部的开口形状形成为大致三角形形状。

3. 如权利要求1或2所述的车辆用制动液压控制装置,其特征在于,

所述凹部形成于被所述多个插通孔包围的位置。

4. 如权利要求1或2所述的车辆用制动液压控制装置,其特征在于,

在所述基体的一面,形成有与所述制动液路连接的孔部,并且,以所述孔部包含于所述凹部的方式形成有所述凹部。

5. 如权利要求1或2所述的车辆用制动液压控制装置,其特征在于,

所述凹部形成为截面コ字状,该截面具备平面状的内周面。

6. 一种车辆用制动液压控制装置的制造方法,该车辆用制动液压控制装置具备在内部形成有制动液路的基体,其特征在于,包括如下的工序:

在基体的一面加工凹部;

使用所述凹部夹持所述基体并对其进行加工;

在一个所述凹部放入多个制动配管的前端部。

## 车辆用制动液压控制装置及其制造方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及车辆用制动液压控制装置及车辆用制动液压控制装置的制造方法。

### 背景技术

[0002] 作为制动装置的配管连接构造,例如,存在(日本)实开平2-110792号公报(以下,记作专利文献1。)那样的技术。专利文献1中,在被安装体上形成卡合孔,在该卡合孔嵌入制动配管的突出销,从而实现止转。

[0003] 专利文献1的技术中,例如在想要将多个制动配管与被安装体连接的情况下,需要在被安装体上设置与制动配管的数量相当的卡合孔,加工工时数增加。

[0004] 但是,在希望降低车辆用制动液压控制装置的制造成本的环境下,即使在试图将多个制动配管止转的情况下,也期望降低加工工时数。

[0005] 现有技术文献

[0006] 专利文献

[0007] 专利文献1:(日本)实开平2-110792号公报

### 发明内容

[0008] 发明所要解决的课题

[0009] 本发明的课题在于,提供一种如下构造的车辆用制动液压控制装置及车辆用制动液压控制装置的制造方法,即,即使在试图将多个制动配管止转的情况下,也能够实现加工工时数的降低。

[0010] 用于解决课题的技术方案

[0011] 本发明的第一方面提供一种车辆用制动液压控制装置,具备在内部形成有制动液路的基体,其特征在于,在上述基体的一面,形成有供多个制动配管插通的多个插通孔、和上述多个制动配管的止转用凹部,上述多个制动配管的突起部进入上述凹部。

[0012] 本发明的第二方面在第一方面所记载的车辆用制动液压控制装置的基础上,其特征在于,上述凹部的开口形状形成为大致三角形形状。

[0013] 本发明的第三方面在第一或第二方面所记载的车辆用制动液压控制装置的基础上,其特征在于,上述凹部形成于被上述多个插通孔包围的位置。

[0014] 本发明的第四方面在第一~第三方面中任一方面所记载的车辆用制动液压控制装置的基础上,其特征在于,在上述基体的一面,形成有与上述制动液路连接的孔部,并且,以上述孔部包含于上述凹部的方式形成有上述凹部。

[0015] 本发明的第五方面在第一~第四方面中任一方面所记载的车辆用制动液压控制装置的基础上,其特征在于,上述凹部形成为截面 $\cap$ 字状,该截面具备平面状的内周面。

[0016] 本发明的第六方面提供一种车辆用制动液压控制装置的制造方法,该车辆用制动液压控制装置具备在内部形成有制动液路的基体,其特征在于,包括如下的工序:在基体的一面加工凹部;使用上述凹部夹持上述基体并对其进行加工;在所以凹部放入多个制动配

管的前端部。

[0017] 发明效果

[0018] 根据第一方面的结构,能够通过多个制动配管的前端部所进入的共同的凹部进行止转。同设置与制动配管相同数量的凹部的情况相比,根据本发明,能够减少凹部的数量,其结果,能够将用于进行多个制动配管的止转的加工工时数降低到最小限度。

[0019] 根据第二方面的结构,通过将凹部形成为大致三角形形状,同凹部为圆孔或长孔的情况相比,能够使多个制动配管的前端部容易进入,能够实现装配工时数的降低。

[0020] 根据第三方面的结构,能够实现省空间化,能够实现车辆用制动液压控制装置的小型化。

[0021] 根据第四方面的结构,由于以将孔部包含于凹部内的方式形成凹部,因而,孔部兼作凹部的一部分,能够降低加工成本。

[0022] 根据第五方面的结构,由于凹部形成为截面コ字状且该截面具备平面状的内周面,因而,能够将凹部用作夹持孔,无需将班卓琴(banjo)式装配件的止转用的凹部和夹持孔分开设置,能够降低加工成本。

[0023] 根据第六方面的制造方法,在对基体实施面加工时,能够一并加工凹部,能够降低加工工时数及加工成本。

## 附图说明

[0024] 图1是本发明的双系统对应的车辆用制动液压控制装置的基本结构图;

[0025] 图2(a)~(b)是双系统对应的车辆用制动液压控制装置的立体图及局部剖面图;

[0026] 图3(a)~(b)是具有大致三角形形状的凹部的车辆用制动液压控制装置的立体图;

[0027] 图4是班卓琴式装配件的立体图;

[0028] 图5是说明班卓琴式装配件和凹部的关系的平面图;

[0029] 图6(a)~(c)是说明在基体上形成凹部、并对基体的三个面进行加工的工序的图;

[0030] 图7(a)~(c)是说明对基体剩余的三个面进行加工的工序的图。

[0031] 附图标记说明

[0032] 10...车辆用制动液压控制装置;40...基体;42...孔部;44B...大致三角形的凹部;103...孔部;118...制动配管;120c...突起部(前端部);A1、B1、C1、D1、E1、A2、B2、C2、D2、E2...制动液路。

## 具体实施方式

[0033] 以下,基于附图对本发明的实施方式进行说明。需要说明的是,附图按照附图标记的方向观察。

[0034] 另外,将对前轮制动器和后轮制动器的液压进行控制的装置称作双系统对应的车辆用制动液压控制装置,将对前轮制动器及后轮制动器中任一方的液压进行控制的装置称作单系统对应的车辆用制动液压控制装置。

[0035] 实施例

[0036] 如图1所示,双系统对应的车辆用制动液压控制装置10具备:第一主缸12,其根据

制动杆11的操作对工作液进行加压,产生液压;第一储液装置13,其暂时贮存从前轮制动钳14侧释放的工作液;第一进口控制阀15,其是设于第一主缸12与前轮制动钳14之间的组件,是常开型电磁阀;第一出口控制阀16,其是设于第一主缸12与前轮制动钳14之间的组件,是常闭型电磁阀;第一泵17,其是将贮存于第一储液装置13的工作液吸入而使其返回第一主缸12侧的组件;第二主缸22,其根据制动踏板21的操作对工作液进行加压,产生液压;第二储液装置23,其暂时贮存从后轮制动钳24侧释放的工作液;第二进口控制阀25,其是设于第二主缸22与后轮制动钳24之间的组件,是常开型电磁阀;第二出口控制阀26,其是设于第二主缸22与后轮制动钳24之间的组件,是常闭型电磁阀;第二泵27,其是将贮存于第二储液装置23的工作液吸入而使其返回第二主缸22侧的组件;电动机29,其驱动第一、第二泵17、27;控制装置30,其进行该电动机29的驱动控制、及第一、第二进口控制阀15、25和第一、第二出口控制阀16、26的开闭控制;第一系统的制动液路A1、B1、C1、D1、E1、及第二系统的A2、B2、C2、D2、E2,其设于基体40,供制动液流通。

[0037] 这里,制动液路A1是从进口端口12P至第一进口控制阀15的液路,制动液路B1是从第一进口控制阀15至出口端口14P的液路。另外,制动液路C1是从制动液路B1至第一储液装置13的液路,制动液路D1是从第一储液装置13至第一泵17的液路。进一步地,制动液路E1是从第一泵17至制动液路A1的液路。关于制动液路A2、B2、C2、D2、E2,因说明重复,故而省略说明。

[0038] 在第一、第二泵17、27的吸入侧分别设有吸入阀31,在排出侧分别设有排出阀32。

[0039] 另外,基体40具备:进口端口12P,其供从第一主缸12延伸的液路(制动配管)连接;进口端口22P,其供从第二主缸22延伸的液路(制动配管)连接;出口端口14P,其供向前轮制动钳14延伸的液路(制动配管)连接;出口端口24P,其供向后轮制动钳24延伸的液路(制动配管)连接。

[0040] 接着,说明车辆用制动液压控制装置10的动作。需要说明的是,由于从制动杆11至前轮制动钳14的第一系统、和从制动踏板21至后轮制动钳24的第二系统的动作相同,故而仅说明第一系统。

[0041] • ABS非工作状态:在前轮不会锁死时,通过控制装置30,停止第一泵17,打开第一进口控制阀15,关闭第一出口控制阀16。该状态下,当向制动侧操作制动杆11时,由第一主缸12升高液压,该液压经由第一进口控制阀15向前轮制动钳14传递。

[0042] • ABS(减压模式):当前轮将要锁死时,控制装置30关闭第一进口控制阀15,打开第一出口控制阀16。前轮制动钳14内的液压经由第一出口控制阀16向第一储液装置13释放。由此前轮制动钳14的制动液压被减压。

[0043] • ABS(保持模式):控制装置30一并关闭第一进口控制阀15和第一出口控制阀16。由此,前轮制动钳14的制动液压保持为恒定。

[0044] • ABS(增压模式):在对制动液压进行增压时,控制装置30打开第一进口控制阀15,关闭第一出口控制阀16。由此,由主缸12产生的液压向前轮制动钳14传递。由此前轮制动钳14的制动液压被增压。

[0045] 如图2(a)所示,车辆用制动液压控制装置10具备:块状的基体40;壳体36,安装于该基体40;电动机29,安装于基体40。壳体36的开口由罩38封住。

[0046] 在基体40的一面,在与图1中说明的进口端口12P、22P及出口端口14P、24P对应的

部位,设有供制动配管插通的插通孔42,在大致中央部分设有大致三角形形状的凹部44B。

[0047] 另外,电动机29通过多个螺纹件29a安装于基体40,壳体36一体地具备沿着基体40延伸的连接器部37。

[0048] 图2(b)是图2(a)的b—b线剖面图。

[0049] 如图2(b)所示,设于基体40上的凹部44B形成为截面 $\cap$ 字状,该截面具备平面状的内周面。在凹部44B的底面形成有孔部103,孔部103由密封部件密封。

[0050] 图3(a)是从电动机29侧观察的主要部分放大图,图3(b)是从壳体36侧观察的主要部分放大图。

[0051] 如图3(a)所示,在基体40的第一面111,设有大致三角形的凹部44B及连接制动配管的插通孔42。在该插通孔42,除经由后述的班卓琴式装配件(图4、附图标记120)连接制动配管以外,也可以经由扩口式装配件等管接头连接制动配管。

[0052] 接着,说明班卓琴式装配件120的结构。

[0053] 如图4所示,在制动配管118的前端安装有班卓琴式装配件120。班卓琴式装配件120由筒部120a、从该筒部120a延伸且向制动配管118插入的管部120b、从筒部120a延伸的L或J形状的突起部(前端部)120c构成。

[0054] 班卓琴式装配件120和将筒部120a贯通的班卓琴式螺栓121组合使用。

[0055] 班卓琴式螺栓121由头部121c和轴部121e构成,头部121c具有六边形孔121a及凸缘121b,轴部121e从该头部121c延伸且具有外螺纹部121d。

[0056] 在该轴部121e设有轴中心孔121f,在轴部121e的凸缘121b侧部位(不与外螺纹部121d干涉的部位),设有环状槽121g,并设有从该环状槽121g向轴中心孔121f贯通的贯通孔121h。

[0057] 在基体40设有与制动配管118对应的插通孔42。在插通孔42的开口端设有内螺纹部42a。

[0058] 在基体40上载置作为下位密封材的垫圈(washer)123,在该垫圈123上载置班卓琴式装配件120的筒部120a,在该筒部120a上载置作为上位密封材料的垫圈(washer)124。

[0059] 接着,将外螺纹部121d拧入内螺纹部42a,以使班卓琴式螺栓121的轴部121e贯通垫圈124、筒部120a及垫圈123。垫圈124由凸缘121b压住,垫圈123由筒部120a压住,故而,一同发挥密封作用。

[0060] 从制动配管118流入的制动液依次流经班卓琴式装配件120的管部120b、班卓琴式螺栓121的环状槽121g、贯通孔121h、轴中心孔121f,抵达基体40内的制动液路。

[0061] 由于设有环状槽121g,故而无论筒部120a的方位如何,均可确保制动液的流通。

[0062] 如图5所示,在凹部44B插入班卓琴式装配件120的前端部120c。接着,向规定的方向转动班卓琴式螺栓121。于是,班卓琴式装配件120跟着班卓琴式螺栓121转动。然而,前端部120c与凹部44B的壁接触,故而可实现班卓琴式装配件120的止转。

[0063] 能够在凹部44B插入多个班卓琴式装配件120的前端部120c,并实现止转。

[0064] 接着,说明车辆用制动液压控制装置的主要部分即基体40的加工方法。

[0065] 基于图6,说明在基体40上进行凹部44B的形成和三个面的机械加工。

[0066] 图6(b)是平面图,图6(a)是图6(b)的a向视图,图6(c)是图6(b)的c向视图。

[0067] 如图6(c)所示,在平板207上等载置物料200。然后,由夹具210夹持物料200。如图6

(b)所示,物料200由夹具210夹持。该状态下,对夹具210和刀具不发生干涉的三个面(物料200的第一面201、第二面202及第3面203)进行机械加工。此时,如图6(a),形成凹部44B。

[0068] 凹部44B等的加工结束后,松开或卸除夹具210,将物料200水平旋转90°,并上下翻转。

[0069] 如图7(b)所示,凹部44B的位置被改变。如图7(c),由夹具210夹持物料200,但此时利用凹部44B进行夹持。摆动式的夹具210在夹持时沿上下方向移动。由于凹部44B在高度方向上具有余量,故而可以使用摆动式的夹具210。

[0070] 在夹持后,对夹具210和刀具不发生干涉的剩余的三个面(物料200的第四面204、第五面205及第六面206)进行机械加工。

[0071] 之后,如图5所示,将班卓琴式装配件120的前端部120c放入凹部44B,实现班卓琴式装配件120的止转。

[0072] 需要说明的是,本实施例中,示出大致三角形形状的凹部44B,但不限于此,也可以是三角形以外的形状。

[0073] 另外,图6、图7中表示的基体40的加工方法是一个例子,只要是将凹部44B用作夹持孔的方式即可,也可以是其他的加工方法。

[0074] 另外,实施例中,使凹部44B兼作夹持孔,但只要是以实现制动配管118的止转为主要目的即可,也可以是不兼作夹持孔的止转专用的凹部。

[0075] 即,在内部形成有制动液路A1~E1及A2~E2的车辆用制动液压控制装置10的基体40中,在一面上,形成有供制动配管118连接的插通孔42,并且形成有供多个制动配管118的前端部120c进入的共同的凹部44B,通过该凹部44B实现多个制动配管118的止转,只要以上述方式构成,即能够将用于进行多个制动配管118的止转的加工工时数降低到最小限度。

[0076] 凹部44B的形状是任意的,但如果形成为大致三角形形状,则前端部120c、120c的出入相较于长孔形状更容易。

[0077] 另外,凹部44B的形成位置是任意的,但如果像实施例那样在由多个插通孔42围成的位置形成,则能够均衡性良好地相对于插通孔42配置凹部44B。

[0078] 另外,在凹部44B的底面是否配置孔部103是任意的,但如图2(b)中所说明的,在凹部44B的底面形成孔部103的情况下,只要从凹部44B的底面加工孔部103即可,能够缩短孔部103的加工。

[0079] 以上,说明了对前轮制动钳(图1、附图标记14)和后轮制动钳(图1、附图标记24)进行控制的、双系统对应的车辆用制动控制装置,但也可以将本发明适用于单系统对应的车辆用制动控制装置。

[0080] 需要说明的是,本发明适用于机动二轮车,但也可以应用于三轮车,同样也可以应用于一般的车辆。

[0081] 产业上的可利用性

[0082] 本发明适用于机动二轮车。

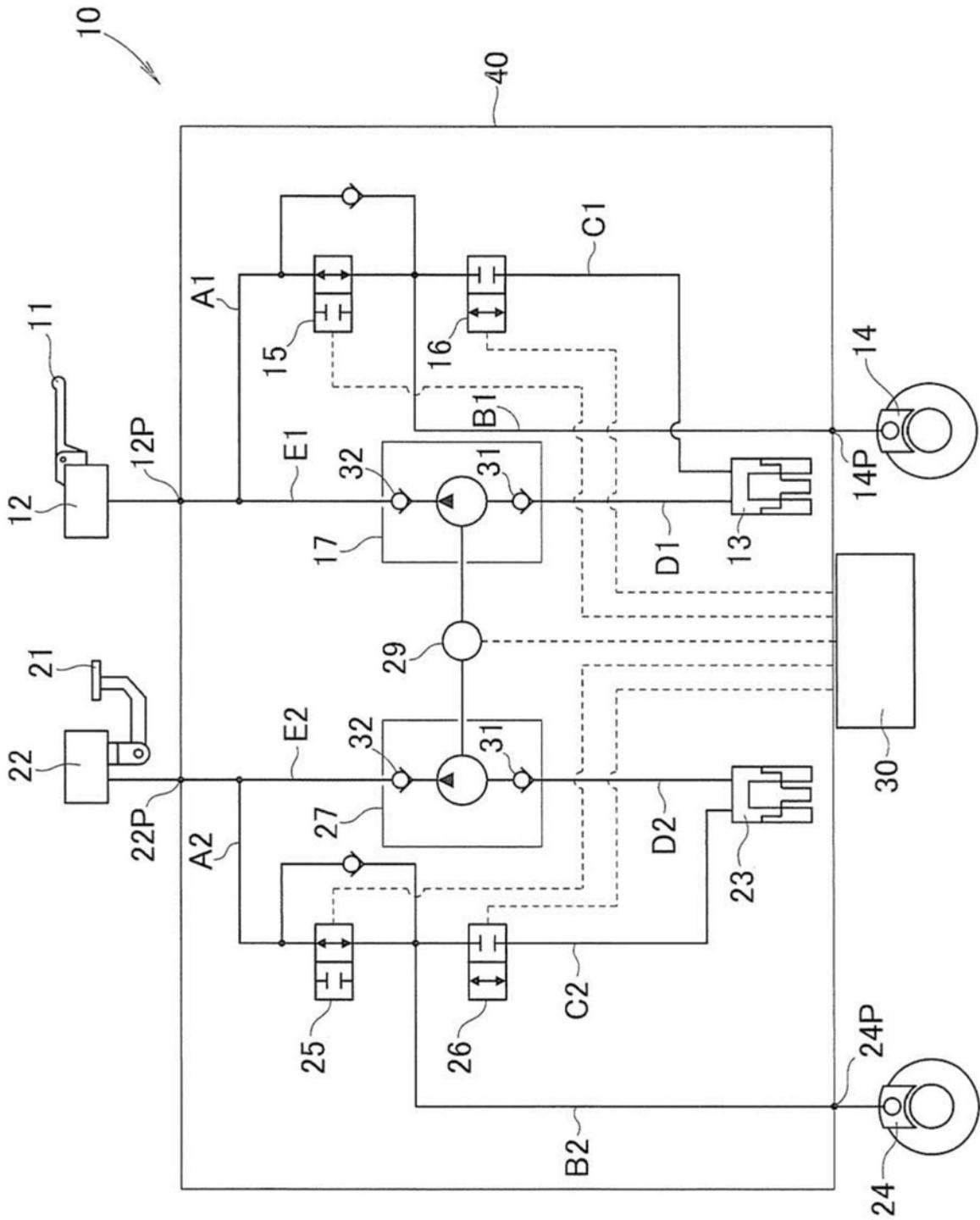
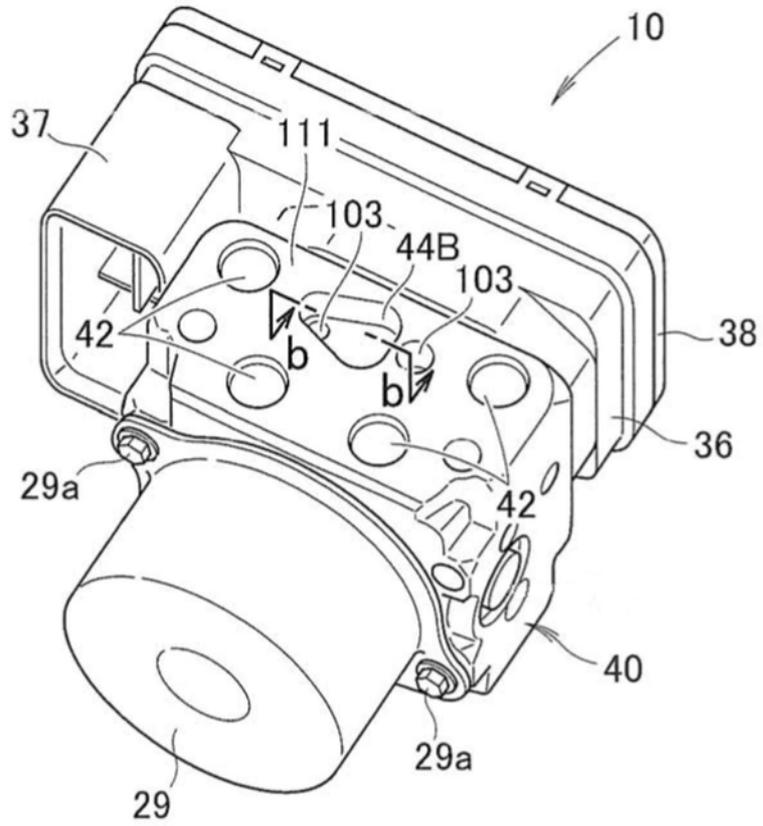


图1

(a)



(b)

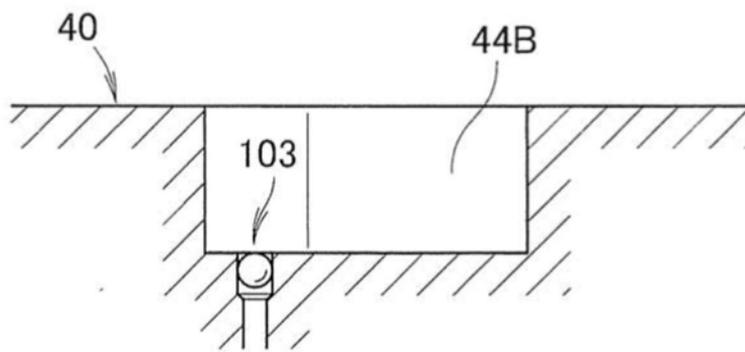
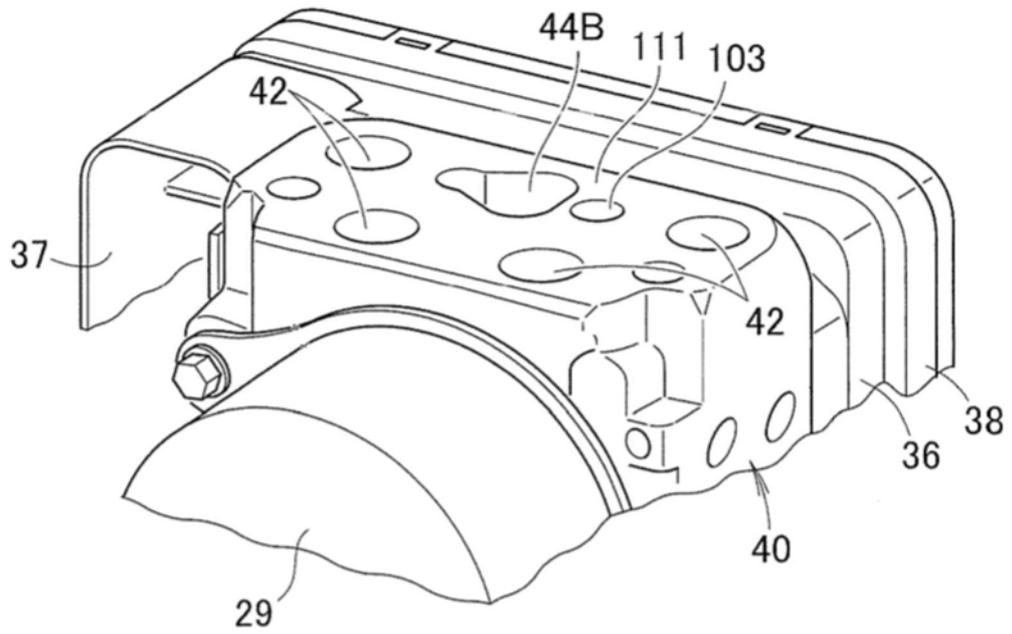


图2

(a)



(b)

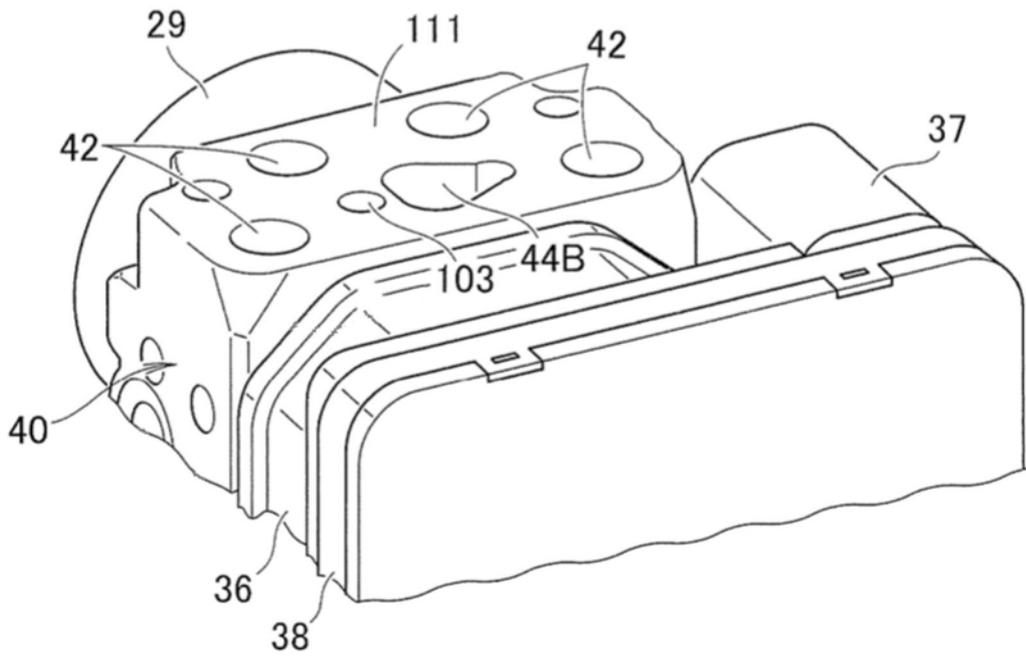


图3

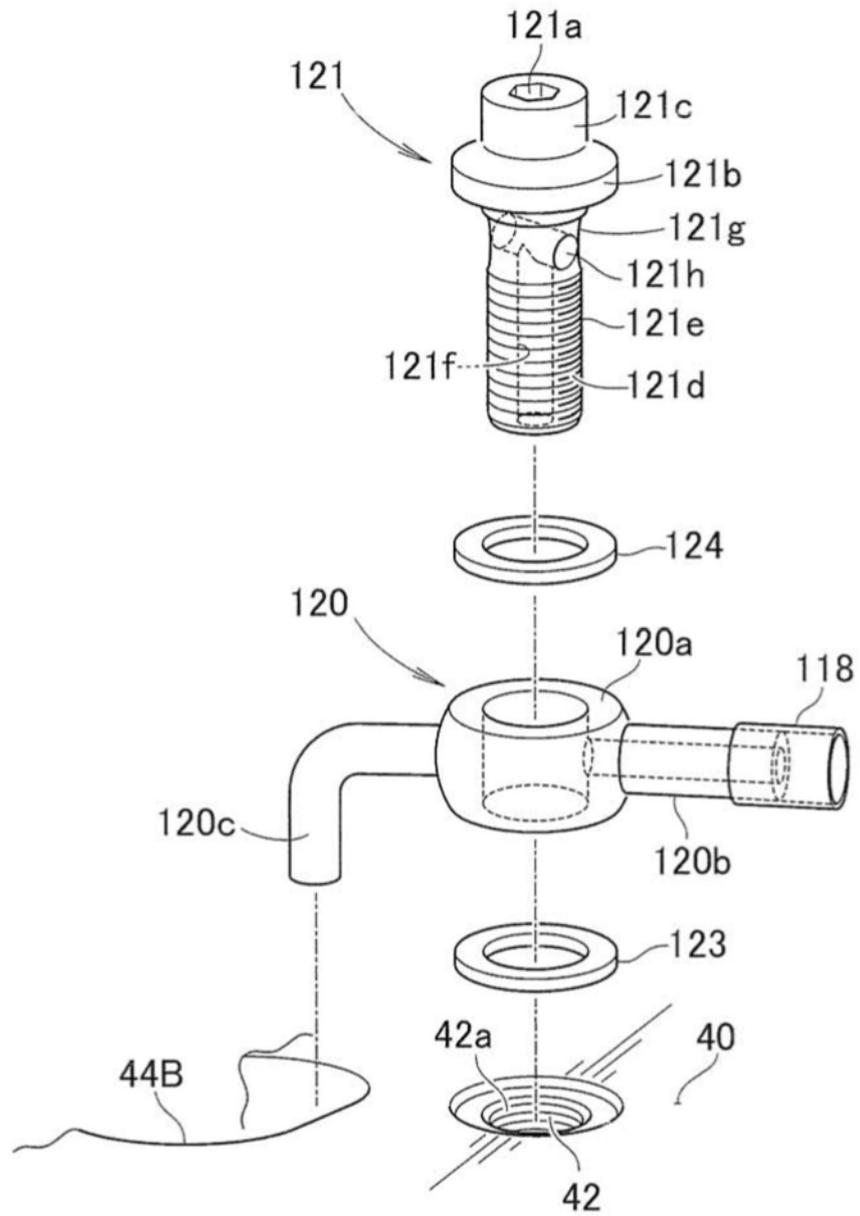


图4

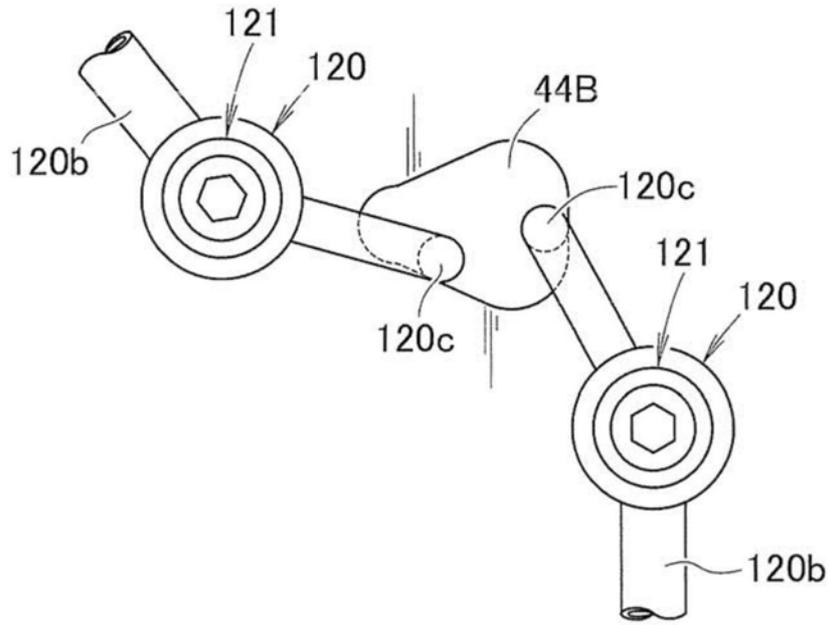


图5

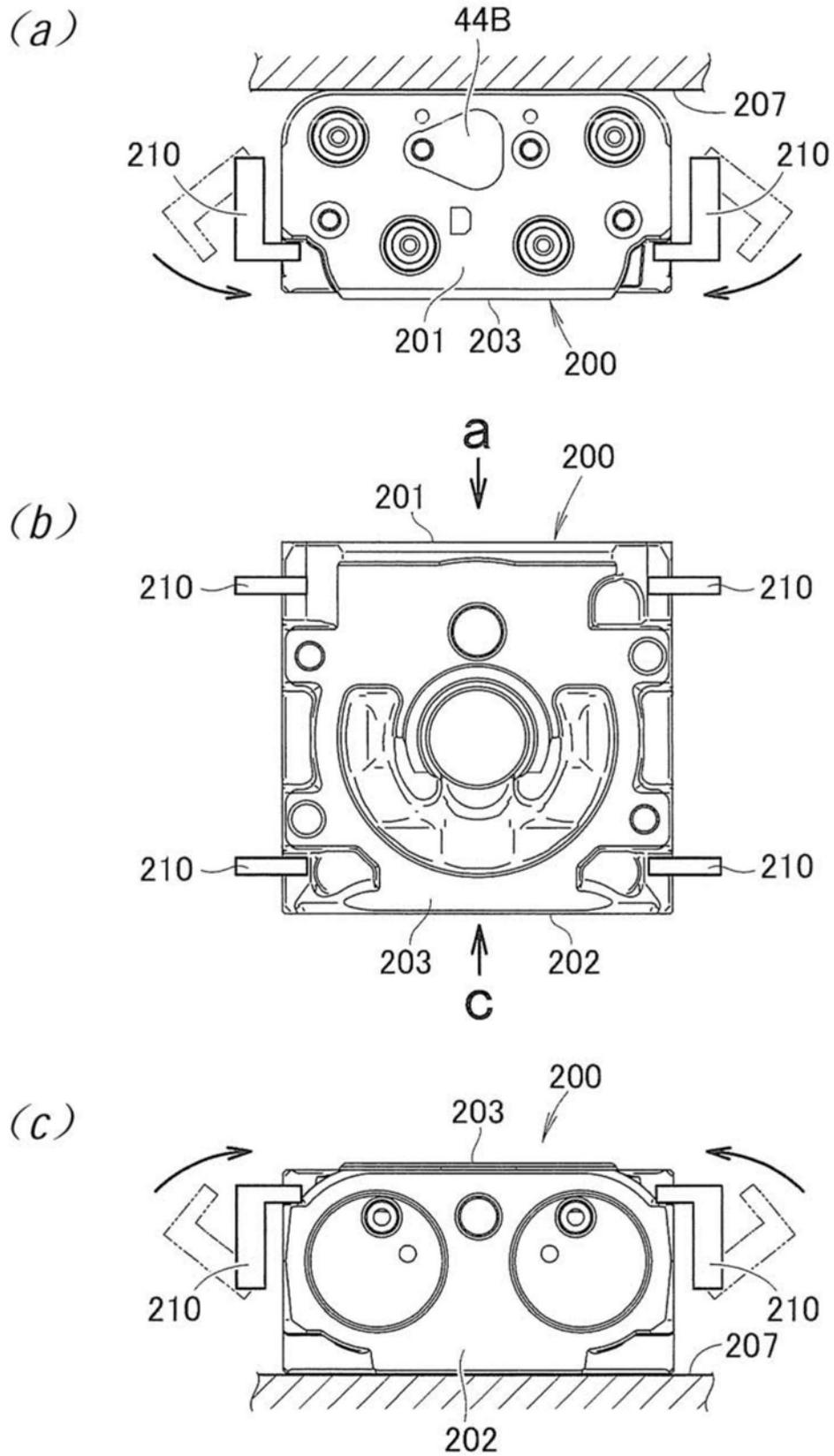
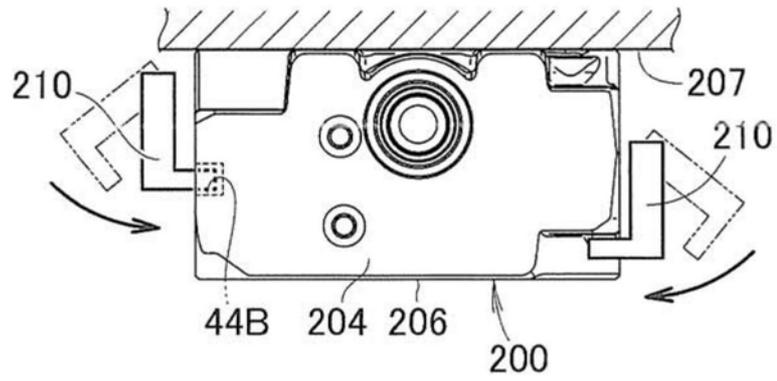
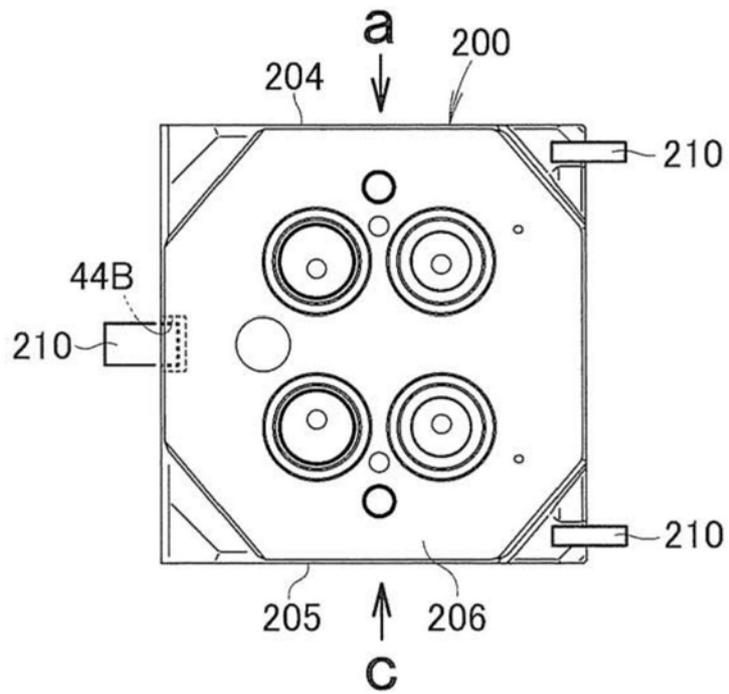


图6

(a)



(b)



(c)

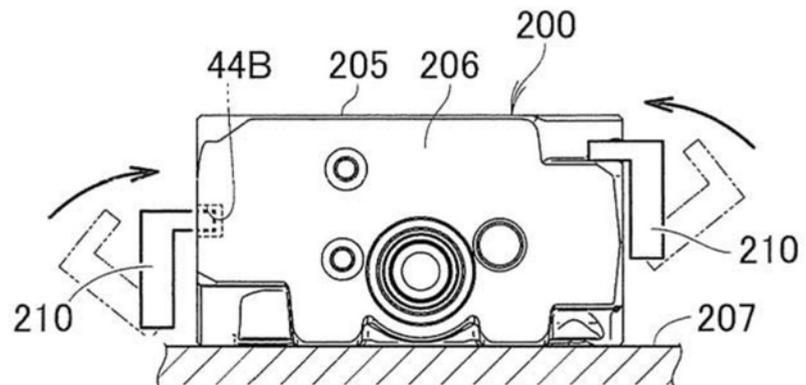


图7