



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101529114 B

(45) 授权公告日 2011. 12. 28

(21) 申请号 200780039664. 7

(51) Int. Cl.

(22) 申请日 2007. 10. 22

F16D 65/092(2006. 01)

(30) 优先权数据

(56) 对比文件

290341/2006 2006. 10. 25 JP

EP 1679452 A1, 2006. 07. 12,

260174/2007 2007. 10. 03 JP

US 5538108 A, 1996. 07. 23,

WO 96/12119 A1, 1996. 04. 25,

(85) PCT申请进入国家阶段日

审查员 梁玲玲

2009. 04. 24

(86) PCT申请的申请数据

PCT/JP2007/070574 2007. 10. 22

(87) PCT申请的公布数据

W02008/050728 JA 2008. 05. 02

(73) 专利权人 曙制动器工业株式会社

地址 日本东京

(72) 发明人 前原利史 槇岛拓也 古川仁

(74) 专利代理机构 北京泛诚知识产权代理有限公司 11298

代理人 陈波 杨本良

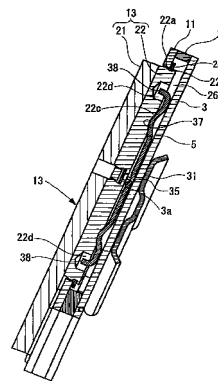
权利要求书 1 页 说明书 8 页 附图 11 页

(54) 发明名称

盘形制动器用摩擦垫组装体

(57) 摘要

本发明提供一种摩擦垫组装体,其能够通过放宽所使用零件的加工精度以及减少零件数目,可以实现成本的降低和产量的提高。在本发明中,在被固定于摩擦材料(21)背面的背板部(22)上,在导向板(11)上配置的每个衬片组装体(13)包括:板嵌合部(22a),其外周面旋转自如地嵌合在设置于导向板(11)上的导向孔部(11a)内;以及止脱凸缘部(22b),其外径比导向孔部(11a)的外径大。嵌合固定在所述板嵌合部(22a)内的板簧(24)配置为夹在所述导向板(11)和所述止脱凸缘部(22b)之间。



1. 一种盘形制动器用摩擦垫组装体,其多个衬片组装体被承受制动转矩的导向板旋转自如地支撑,且将所述衬片组装体向盘形转子按压,

其特征在于,在粘合于摩擦材料的背面的背板部,所述衬片组装体包括:板嵌合部,其外周面旋转自如地嵌合在导向孔部内,该导向孔部设置于所述导向板上;以及止脱凸缘部,其外径比所述导向孔部更大,

其中,将嵌合紧固在所述板嵌合部的板簧,自所述导向板的背面侧插入安装在所述导向孔部,使得该板簧夹在所述导向板和所述止脱凸缘部之间,

其中,将在盘形转子和摩擦材料接触时作用的制动转矩从所述板嵌合部向所述导向板传递,

其中,在转矩承受板和所述背板部之间设置多个链节板,该转矩承受板以相对于所述背板部留有间隙的方式粘合在所述导向板上,该多个链节板配置为骑跨多个衬片组装体,用于使来自转矩承受板的按压力作用在这些衬片组装体上,并且

其中,每个所述链节板具备:单一的板抵接曲面部,其与所述转矩承受板的链节支撑部抵接并被可旋转地支撑于其上;多个背板抵接曲面部,其在衬片组装体的背板部的中心处,与各链节抵接部抵接,以可旋转地支撑衬片组装体;以及旋转限制部,其游嵌在远离各衬片组装体的背板部中心的位置处所形成的各卡合孔之中,以限制各衬片组装体的旋转动作。

2. 如权利要求 1 所述的盘形制动器用摩擦垫组装体,其特征在于,所述导向板和转矩承受板抵接,在该导向板和转矩承受板之间夹有衬垫,并且通过将导向板和转矩承受板利用铆钉联接,而形成一体的框体结构。

3. 如权利要求 2 所述的盘形制动器用摩擦垫组装体,其特征在于,所述衬垫与所述转矩承受板或所述导向板的至少任何一个一体地形成。

4. 如权利要求 1~3 中任一项所述的盘形制动器用摩擦垫组装体,其特征在于,在按压盘形转子的所述衬片组装体的摩擦材料的反作用力超过规定的按压范围而输入时,所述链节板的所述板抵接曲面部以及背板抵接曲面部附近的转矩承受板侧的面与所述转矩承受板相抵接。

盘形制动器用摩擦垫组装体

技术领域

[0001] 本发明涉及盘形制动器用摩擦垫组装体,其多个衬片组件被承受制动转矩的导向板旋转自如地支撑,通过所述衬片组件向盘形转子按压时的滑动摩擦产生制动力,特别是涉及用于实现使用零件加工精度的放宽及构成零件的减少带来的成本的节减、生产性的提高的改良。

背景技术

[0002] 盘形制动器装置具备:在固定于车轴的盘形转子;在与该盘形转子对置配置的转矩承受板的盘形转子侧的面上组装衬片部件的摩擦垫组装体;内装将转矩承受板向盘形转子进退驱动的促动器并固定在车架上的制动钳。通过使转矩承受板在盘形转子侧进出而将衬片部件向盘形转子按压时的滑动摩擦来产生制动力。

[0003] 在铁路车辆用盘形制动器装置中,由于盘形转子及摩擦垫组装体是大型的,因此在使按压在盘形转子上的衬片部件用一体零件形成时,因摩擦热等在盘形转子上产生的跳动等,非接触的区域增加,从而无法维持稳定的摩擦面积,而难以得到稳定的制动特性。

[0004] 因此,为了解决这样的问题,提案有摩擦垫组装体,其结构为:在转矩承受板上将多个第二链节板铺设在大致平面上,在各第二链节板上相互独立且旋转自如地铺设多个第一链节板,在各第一链节板上相互独立且旋转自如地配设多个衬片组装体,通过向转矩承受板的盘形转子侧进行的移动,使各第一链节板上的各衬片组装体与盘形转子接触(例如参照专利文献1)。

[0005] 在这种构成的摩擦垫组装体中,由于被微小分割的各衬片组装体以分别独立的旋转动作追随盘形转子的表面的跳动,与盘形转子表面接触,因此,能够维持稳定的摩擦面积,维持稳定的制动特性。

[0006] 专利文献1:(日本)特表平10-507250号公报

发明内容

[0007] 发明所要解决的技术问题

[0008] 然而,在上述专利文献1中记述的摩擦垫组装体中,在转矩承受板上的衬片组装体的位置限制在与衬片组装体表面平行的方向、及与衬片组装体表面正交的方向都利用通过球面接触部而将衬片组装体与第一链节板旋转自如地连结的第一万向联轴节进行。

[0009] 另外,第一链节板上的第二链节板的位置限制也在与衬片组装体的表面平行的方向及与衬片组装体表面正交方向都利用通过球面接触部将第一链节板旋转自如地与第二链节板连结的第二万向联轴节进行。

[0010] 其结果是,制动时作用在衬片组装体的制动转矩全部经由万向联轴节的球面接触部,自衬片组装体向第一链节板、自第一链节板向第二链节板依次传递,而且最终传递到接合第二链节板的转矩承受板,当各万向联轴节坚固且没有对各万向联轴节的球面接触部高精度地进行加工时,过大的负荷集中在一部分的万向联轴节上,会导致其破损。

[0011] 但是,由于万向联轴节的使用处多,因此必须将全部的万向联轴节制成坚固的结构,且必须对其球面接触部及该球面接触部接触的配合侧接触部进行高精度地加工时,存在零件加工成本增大,导致摩擦垫组装体的成本上升及生产性降低这类问题。

[0012] 另外,在摩擦垫组装体搬运时及盘形制动器装置维修时等,需要按照衬片组装体不会不经意地脱落的方式对衬片组装体的保持结构进行研究,但由此要使零件增加时,存在零件的增加导致成本上升,同时伴随着零件的增加的组装工序数的增加导致生产性降低这类问题。

[0013] 另外,当通过与盘形转子的接触,衬片组装体不经意地旋转时,由此在制动转矩传递中产生损耗,所以需要限制衬片组装体的旋转的手段,但由此使部件增加时,该情况下也存在部件增加导致成本上升,同时伴随着零件增加的组装工序数的增加导致生产性降低这类问题。

[0014] 另外,由于盘形制动器用摩擦垫组装体是将多个衬片组装体平面状地并排铺设的形式,因此在没有做补偿衬片组装体厚度方向的尺寸公差的研究时,由于尺寸公差,在各衬片组装体相对于盘形转子的接触性上产生偏差,从而可能难以维持稳定的制动特性。

[0015] 因此,本发明的目的是消除上述问题,其目的在于提供一种摩擦垫组装体,通过使用零件的加工精度放宽及部件减少,可以实现成本的节减、生产性的提高,另外,允许衬片组装体厚度方向的尺寸公差,可以防止在各衬片组装体相对于盘形转子的接触性上产生偏差,因此,不会受到衬片组装体厚度方向的尺寸公差的影响,可以维持稳定的制动特性。

[0016] 解决技术问题的手段

[0017] 上述目的通过下述结构实现。

[0018] (1) 本发明提供一种盘形制动器用摩擦垫组装体,其多个衬片组装体被承受制动转矩的导向板旋转自如地支撑,且将所述衬片组装体向盘形转子按压,其构成为,所述衬片组装体在粘合于摩擦材料背面的背板部包括:板嵌合部,其外周面旋转自如地嵌合在设置于所述导向板上的导向孔部内;止脱凸缘部,其外径比所述导向孔部更大,嵌合紧固在所述板嵌合部的板簧以夹在所述导向板和所述止脱凸缘部之间的方式,自所述导向板的背面侧插入安装在所述导向孔部,将在盘形转子和摩擦材料接触时作用的制动转矩从所述板嵌合部向所述导向板传递,在与所述背板部之间空出间隙粘合在所述导向板上的转矩承受板和所述背板部之间设置多个链节板,该多个链节板跨多个衬片组装体配置,使来自转矩承受板的按压力作用在这些衬片组装体上,所述链节板具备:单一的板抵接曲面部,其与所述转矩承受板的链节支撑部抵接且被可旋转地支撑;多个背板抵接曲面部,其与各衬片组装体的背板部的中心的链节抵接部抵接且可旋转地支撑衬片组装体;旋转限制部,其与在远离各衬片组装体的背板部中心的位置所形成的卡合孔游嵌,限制各衬片组装体的旋转动作。

[0019] (2) 在所述(1)的基础上,其构成为,所述导向板和转矩承受板夹住衬垫而抵接,通过这些导向板和转矩承受板利用铆钉联接,形成一体的框体结构。

[0020] (3) 在所述(1)或(2)的基础上,其构成为,所述衬垫与所述转矩承受板或所述导向板的至少一个一体形成。

[0021] (4) 在所述(1)~(3)中任一项的基础上,其构成为,所述衬片组装体的摩擦材料按压盘形转子时的反作用力超过规定的按压范围输入时,所述链节板的所述板抵接曲面部及背板抵接曲面部附近的转矩承受板侧的面与所述转矩承受板抵接。

[0022] 发明的效果

[0023] 根据本发明的摩擦垫组装体,制动时作用在衬片组装体的制动转矩向导向板传递,进而向固定有导向板的转矩承受板直接地传递。

[0024] 另外,向盘形转子按压衬片组装体的按压力自转矩承受板,经由转矩承受板的链节支撑部和链节板的板抵接曲面部的接触部向链节板传递,且经由链节板的背板抵接曲面部和衬片组装体的链节抵接部的接触部作用在衬片组装体上。

[0025] 即,分别设定从衬片组装体接受制动转矩的部件、和使按压力对衬片组装体作用的部件,在使按压力作用在衬片组装体上的衬片组装体和链节板的接触部、及链节板和转矩承受板的接触部上,变为大负荷的制动转矩没有作用。

[0026] 由此,传递按压力的各接触部没有必要将承受制动转矩的球形万向联轴节等牢固地卡合,可以实现由加工精度放宽带来的成本节减、生产性的提高。

附图说明

[0027] 图 1 是本发明的盘形制动器用摩擦垫组装体的一实施方式的正面图;

[0028] 图 2 是图 1 的 A 向视图;

[0029] 图 3 是图 2 的 B 向视图;

[0030] 图 4 是图 1 的 C 向视图;

[0031] 图 5 是图 1 的 D-D 剖面图;

[0032] 图 6 是图 5 所示的摩擦垫组装体的分解立体图;

[0033] 图 7 是图 3 所示的自盘形制动器用摩擦垫组装体使链节板露出的状态的说明图;

[0034] 图 8 是图 7 的 E 向视图;

[0035] 图 9 是本发明的盘形制动器用摩擦垫组装体的其它实施方式的分解立体图;

[0036] 图 10 是图 9 所示的摩擦垫组装体的与图 5 对应的剖面图;

[0037] 图 11 是本发明的盘形制动器用摩擦垫组装体的另外的其它实施方式的分解立体图。

[0038] 符号说明

[0039] 1A, 1B 摩擦垫组装体

[0040] 3, 3A 转矩承受板

[0041] 3a 链节支撑部

[0042] 5, 5A, 6, 6A 链节板

[0043] 8 衬垫

[0044] 11 导向板

[0045] 11a 导向孔部

[0046] 13, 13A 衬片组装体

[0047] 21 摩擦材料

[0048] 22 背板部

[0049] 22a 板嵌合部

[0050] 22b 止脱凸缘部

[0051] 22c 链节抵接部

[0052]	22d	卡合孔
[0053]	28	铆钉
[0054]	31	锚固板
[0055]	32	铆钉
[0056]	35	板抵接曲面部
[0057]	37	背板抵接曲面部
[0058]	38	旋转限制部

具体实施方式

[0059] 下面,参照附图对本发明的盘形制动器用摩擦垫组装体的最佳的实施方式进行详细说明。

[0060] 图1~图8是表示本发明的摩擦垫组装体的一实施方式的图,图1是盘形制动器用摩擦垫组装体的正面图,图2是图1的A向视图,图3是图2的B向视图,图4是图1的C向视图,图5是图1的D-D剖面图,图6是图5所示的摩擦垫组装体的分解立体图,图7是使图3所示的盘形制动器用摩擦垫组装体的链节板露出的状态的说明图,图8是图7的E向视图。

[0061] 该一实施方式的盘形制动器用摩擦垫组装体1由于被用于铁路车辆用盘形制动器装置,所以如图1~图3所示,由在车轴上的盘形转子的周方向邻接配置的二个摩擦垫组装体1A、1B构成。

[0062] 各摩擦垫组装体1A、1B具有同样的结构,通过在与车轴上的盘形转子对置配置并固定在车架上的制动钳内内装的促动器,朝向盘形转子进退驱动。

[0063] 各摩擦垫组装体1A、1B如图5及图6所示,由通过内装在未图示的制动钳内的促动器朝向盘形转子进退驱动的转矩承受板3、在该转矩承受板3的盘形转子侧的面上铺设在大致平面上的二种链节板5、6、在转矩承受板3的盘形转子侧经由衬垫8与转矩承受板3连结固定的导向板11、在导向板11内可旋转地嵌合支撑的五个衬片组装体13构成。

[0064] 衬片组装体13由成型为大致圆板状的摩擦材料21、粘合在该摩擦材料21的背面的背板部22构成。背板部22上具备:外周面旋转自如地嵌合在贯通形成于导向板11的圆形的导向孔部11a内的板嵌合部22a、外径比导向孔部11a更大的止脱凸缘部22b。

[0065] 在板嵌合部22a上嵌合紧固环状的板簧24。板簧24的外径设定为比导向孔部11a更大。

[0066] 各衬片组装体13按照嵌合紧固在板嵌合部22a的板簧24夹在导向板11和止脱凸缘部22b之间的方式自导向板11的背面侧插入安装在导向孔部11a内,将在盘形转子和摩擦材料21接触时作用的制动转矩自板嵌合部22a向导向板11传递。

[0067] 导向板11的导向孔部11a以规定的距离间隔形成5个,并在各导向孔部11a内安装衬片组装体13。

[0068] 衬垫8是与导向板11的周缘部抵接的框体,通过将其夹在导向板11和转矩承受板3之间,在转矩承受板3和背板部22之间划分出配置链节板5、6的链节收容空间26。

[0069] 夹住衬垫8成为层叠状态的导向板11和转矩承受板3如图1及图3所示,由贯穿它们的铆钉28连接,由此形成一体的框体结构。

[0070] 在转矩承受板 3 的背面,如图 3 至图 6 所示,通过铆钉 32 固定装备有锚固板 31。该锚固板 31 与内装在制动钳内的促动器连结,可向盘形转子进退驱动摩擦垫组装体 1A、1B。

[0071] 链节板 5、6 跨多个衬片组装体 13 配备,使来自转矩承受板 3 的按压力作用在这些衬片组装体 13 上。

[0072] 在转矩承受板 3 的链节板 5、6 侧的面上,以对应各链节板 5、6 大致重心的位置的方式,形成有用于旋转自如地支撑各链节板 5、6 的曲面形状为凹面结构的链节支撑部 3a。

[0073] 另一方面,在各链节板 5、6 的大致重心位置形成有单一的板抵接曲面部 35,其与在转矩承受板 3 上形成的链节支撑部 3a 抵接并被可旋转地支撑。在本实施方式的情况中,板抵接曲面部 35 形成为与链节支撑部 3a 的凹弯曲面旋转自如地抵接的凸弯曲面。

[0074] 另外,在本实施方式的情况中,各链节板 5、6 的大致重心位置的板抵接曲面部 35 与转矩承受板 3 抵接并被旋转自如地支撑,因此,除该板抵接曲面部 35 外,链节板 5、6 的转矩承受板 3 侧的面和转矩承受板 3 之间形成有容许旋转的间隙。

[0075] 各衬片组装体 13 的背板部 22 如图 5 及图 6 所示,在中心形成凹曲面形状的链节抵接部 22c,并且在远离中心位置形成有止旋转用的卡合孔 22d。

[0076] 与此相对应,如图 5 所示,在各链节板 5、6 上具备:与背板部 22 的链节抵接部 22c 抵接且可旋转地支撑该衬片组装体 13 的多个背板抵接曲面部 37,与背板部 22 的卡合孔 22d 游嵌且限制各衬片组装体 13 旋转动作的旋转限制部 38。

[0077] 另外,在链节板 6 上,除单一的板抵接曲面部 35 和多个背板抵接曲面部 37 外,在板面上还贯穿形成有适当数量的透孔 39 以实现重量的减轻。

[0078] 在本实施方式的情况中,背板抵接曲面部 37 形成为链节抵接部 22c 旋转自如地抵接的凸弯曲面。旋转限制部 38 是将向链节板 5、6 的端部延伸的突片向卡合孔 22d 侧折弯形成的。

[0079] 在上述说明的摩擦垫组装体 1 中,在转矩承受板 3 上的衬片组装体 13 的位置限制相对于与衬片组装体 13 的盘形转子面平行的方向,通过衬片组装体 13 的板嵌合部 22a 和导向板 11 的导向孔部 11a 的嵌合来施行,另外,相对与盘形转子面正交的方向,通过衬片组装体 13 的链节抵接部 22c 和链节板 5、6 的背板抵接曲面部 37 抵接来施行。

[0080] 因此,制动时,作用在衬片组装体 13 上的制动转矩向导向板 11 传递,并直接地向固定该导向板 11 的转矩承受板 3 传递。

[0081] 另外,向盘形转子按压衬片组装体 13 的按压力自转矩承受板 3,经由转矩承受板 3 的链节支撑部 3a 和链节板 5、6 板抵接曲面部 35 的接触部,向链节板 5、6 传递,经由链节板 5、6 的背板抵接曲面部 37 和衬片组装体 13 的链节抵接部 22c 的接触部,作用在衬片组装体 13 上。

[0082] 即,分别设定从衬片组装体 13 接受制动转矩的部件(导向板 11)、使按压力对衬片组装体 13 作用的部件(链节板 5、6 和转矩承受板 3),在使按压力对衬片组装体 13 作用的衬片组装体 13 和链节板 5、6 的接触部、及链节板 5、6 和转矩承受板 3 的接触部上,变为大负荷的制动转矩没有作用。

[0083] 因此,传递按压力的各接触部没有必要将承受制动转矩的球形万向联轴节等牢固地卡合,可以实现加工精度放宽带来的成本的节减、生产性的提高。

[0084] 另外,在以上说明的摩擦垫组装体 1 中,使摩擦材料 21 向盘形转子按压时的按压

力的反作用力在通常范围的大小时,自衬片组装体 13 经由各链节板 5、6 的背板抵接曲面部 37、板抵接曲面部 35 传递,由转矩承受板 3 承受。但是,过大的反作用力由盘形转子输入时,通过冲压加工制作的各链节板 5、6 以占满在与转矩承受板 3 之间可旋转的间隙的方式变形,强有力地与转矩承受板 3 抵接。

[0085] 因此,各链节板 5、6 使背面抵接曲面部 37 的附近、每一个板抵接曲面部 35 与转矩承受板 3 接触,并将过大的反作用力向转矩承受板 3 传递,同时防止链节板 5、6 自身的破损。

[0086] 另外,在以上说明的摩擦垫组装体 1 中,将在衬片组装体 13 的背板部 22 内形成的止脱凸缘部 22b 的外径设定为比导向板 11 的导向孔部 11a 的外径大,通过卡住止脱凸缘部 22b,衬片组装体 13 不会自导向板 11 脱落,即使万一板簧 24 破损,衬片组装体 13 也不会从导向板 11 上脱落,可得到高的安全性。

[0087] 另外,为了防止衬片组装体 13 自导向板 11 的脱落,由于没有追加独立的专用零件,所以可以避免零件增加引起的成本上升及组装工序数的增加引起的生产性降低这类不合理的现象的产生。

[0088] 另外,在以上说明的摩擦垫组装体 1 中,为了提高衬片组装体 13 与盘形转子接触时的制动转矩的传递效率,通过在衬片组装体 13 的背板部 22 上形成的卡合孔 22d 和在链节板 5、6 上突设的旋转限制部 38 的嵌合来进行在与盘形转子面平行的面内的衬片组装体 13 的旋转限制。即,对于与盘形转子面平行的面内的衬片组装体 13 的旋转限制没有追加独立的专用零件,因此,为了进行衬片组装体 13 的旋转限制而不用增加零件,从而可以避免零件增加带来的成本上升及组装工序数的增加造成的生产性降低这类不合理现象的产生。

[0089] 另外,在以上说明的摩擦垫组装体 1 中,为将多个衬片组装体 13 并列铺设成平面状的形式,但以夹在衬片组装体 13 的止脱凸缘部 22b 和导向板 11 之间的方式配置的板簧 24 由于吸收衬片组装体 13 厚度方向尺寸公差,因此可以防止各衬片组装体 13 相对于盘形转子的接触性上产生偏差。

[0090] 因此,不会受到衬片组装体 13 厚度方向的尺寸公差的影响,可以维持稳定的制动特性。

[0091] 另外,在以上说明的摩擦垫组装体 1 中,通过将导向板 11、衬垫 8 和转矩承受板 3 用铆钉 28 连接,形成一体的框体结构,由此,可以廉价地得到不因振动等而松动的、牢固的框体结构。

[0092] 下面,说明本发明的盘形制动器用摩擦垫用组装体的其它实施方式。

[0093] 图 9 是其它实施方式的盘形制动器用摩擦垫组装体的分解立体图,图 10 是与在前面的实施方式所示的图 5 相对应的本实施方式中的剖面图。另外,由于该实施方式只是转矩承受板 3 的形状不同,其他是与前面的实施方式相同的结构,所以对于相同处标注相同的符号,省略说明。

[0094] 转矩承受板 3A 是前面实施方式的衬垫(参照图 6 的符号 8)一体形成的结构。详述:对于转矩承受板 3A,实质上相当于衬垫的高度的周壁 8' 向与导向板 11 对置配置的板状部件的周缘部突出形成,该周壁 8' 如图 10 所示,与导向板 11 抵接,由此在与背板部 22 之间确保可配置链节板 5、6 的链节收容空间 26。

[0095] 这样,通过将转矩承受板 3A 和衬垫一体化,零件数可减少,实现成本降低,同时组

装性也得以改善,适于批量生产化。

[0096] 另外,在上述实施方式中,将衬垫与转矩承受板一体形成,但除此之外也可以与导向板一体形成、及与转矩承受板和导向板双方一体突出形成。

[0097] 图 11 是表示本发明的盘形制动器用摩擦垫组装体的另外的其它实施方式的分解立体图。

[0098] 在该实施方式中,链节板及衬片组装体与前面图 9、图 10 所示的实施方式一部分结构不同。由于其另外的结构是相同的,所以对相同处、部分标注相同符号并省略说明。

[0099] 链节板 5A、6A 跨多个衬片组装体 13A 而配备,使来自转矩承受板 3 的按压力作用在这些衬片组装体 13A 上。

[0100] 在各链节板 5A、6A 的大致重心位置形成有与在转矩承受板 3 内形成的链节支撑部 3a 抵接并被可旋转地支撑的单一的板抵接曲面部 35。本实施方式的情况下,板抵接曲面部 35 形成为旋转自如地与链节支撑部 3a 的凹弯曲面抵接的凸弯曲面。

[0101] 另外,在各链节板 5A、6A 上具备:与背板部 22 抵接且可旋转地支撑该衬片组装体 13A 的多个背板抵接曲面部 37、与背板部 22 的卡合孔 22d 游嵌且限制衬片组装体 13A 旋转动作的一对旋转限制部 38。

[0102] 背板抵接曲面部 37 形成为衬片组装体 13A 旋转自如地抵接的凸弯曲面。一对旋转限制部 38 是将延伸到链节板 5A、6A 的端部的突片分别向衬片组装体 13A 侧折弯的结构。

[0103] 另外,在链节板 5A、6A 上,除单一的板抵接曲面部 35 和多个背板抵接曲面部 37 外,在板面上还贯穿形成适当数量的透孔 39,从而实现其重量减轻。

[0104] 衬片组装体 13A 由成型为大致圆板状的摩擦材料 21、粘合在该摩擦材料 21 的背面的背板部 22 构成。在背板部 22 上具备:板嵌合部 22a,其外周部旋转自如地嵌合在贯通形成于导向板 11 上的圆形导向孔部 11a;止脱凸缘部 22b,其外径比导向孔部 11a 大。

[0105] 另外,在衬片组装体 13A 的背板部 22 上,在远离中心位置分别形成有链节板 5A、6A 的一对旋转限制部 38 游嵌的止旋转用卡合孔 22d。

[0106] 在本实施方式的情况下,背板部 22 上只形成有一对卡合孔 22d。即,省略了前面各实施方式中表示的凹曲面形状的链节抵接部 22c(参照图 6、图 9)。因此,链节板 5A、6A 的背板抵接曲面部 37 与背板部 22 的平面抵接,即使这样构成,链节板 5A、6A 也能够可旋转地支撑衬片组装体 13A。

[0107] 另外,在上述实施方式中,链节板 5A、6A 的背板抵接曲面部 37 制成凸弯曲面且与平坦的背板部 22 抵接,但相反,也可以制成下述结构,即将链节板制成平坦的面,通过形成有凸弯曲面的链节抵接部的背板部或将链节板侧的面整体制成凸弯曲面的背板部与链节板抵接,可旋转地支撑衬片组装体。

[0108] 参照特定的实施方式详细地说明了本发明,但只要不脱离本发明精神和范围,可以增加各种变更及修正,这对从业人员而论是明确的。

[0109] 本申请根据 2006 年 10 月 25 日申请的日本专利申请(特愿 2006-290341)、2007 年 10 月 3 日申请的日本专利申请(特愿 2007-260174),在此作为参照引用。

[0110] 产业上的可利用性

[0111] 根据本发明的摩擦垫组装体,制动时作用在衬片组装体上的制动转矩向导向板传递,进而直接地向固定有导向板的转矩承受板传递。

[0112] 另外,向盘形转子按压衬片组装体的按压力自转矩承受板,经由转矩承受板的链节支撑部和链节板的板抵接曲面部的接触部,向链节板传递,经由链节板的背板抵接曲面部和衬片组装体的链节抵接部的接触部作用在衬片组装体上。

[0113] 即,分别设定从衬片组装体接受制动转矩的部件、和使按压力作用在衬片组装体的部件,在使按压力作用在衬片组装体的衬片组装体和链节板的接触部、及链节板和转矩承受板的接触部上,变为大负荷的制动转矩没有作用。

[0114] 因此,传递按压力的各接触部没必要将接受制动转矩的球形万向联轴节等牢固地卡合,可实现由加工精度放宽带来的成本的节减、生产性的提高。

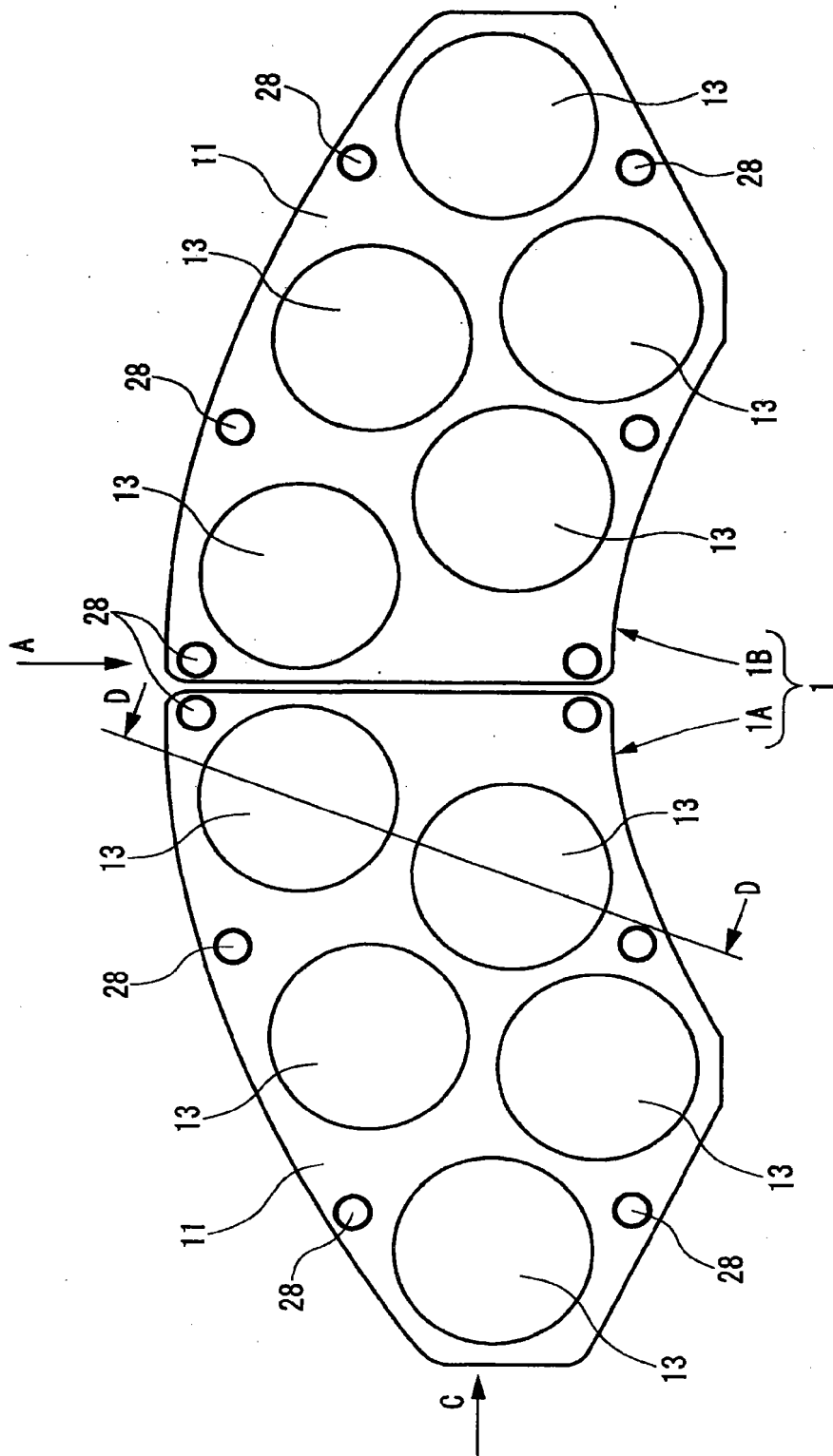


图1

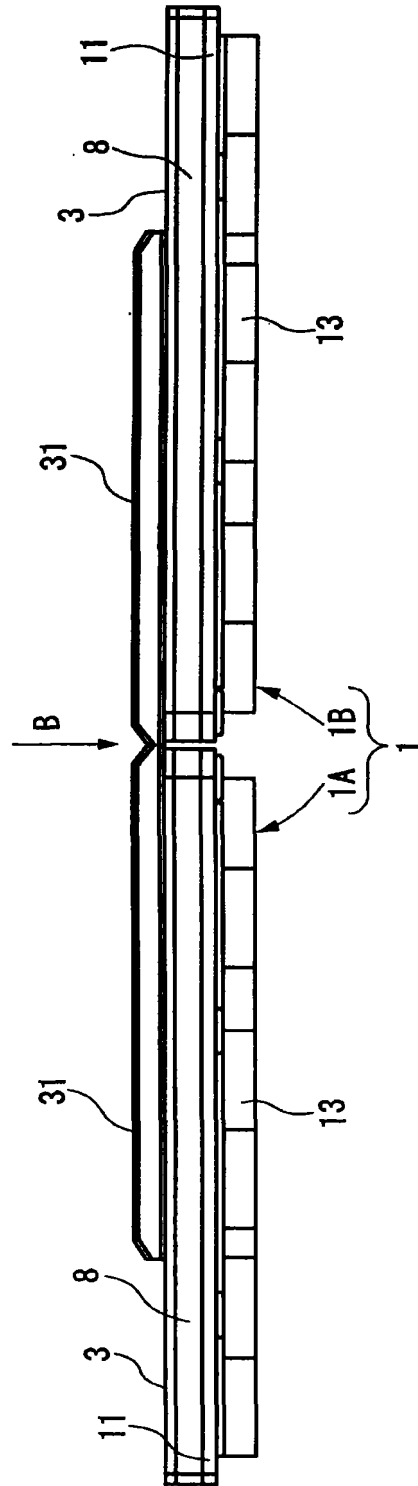


图2

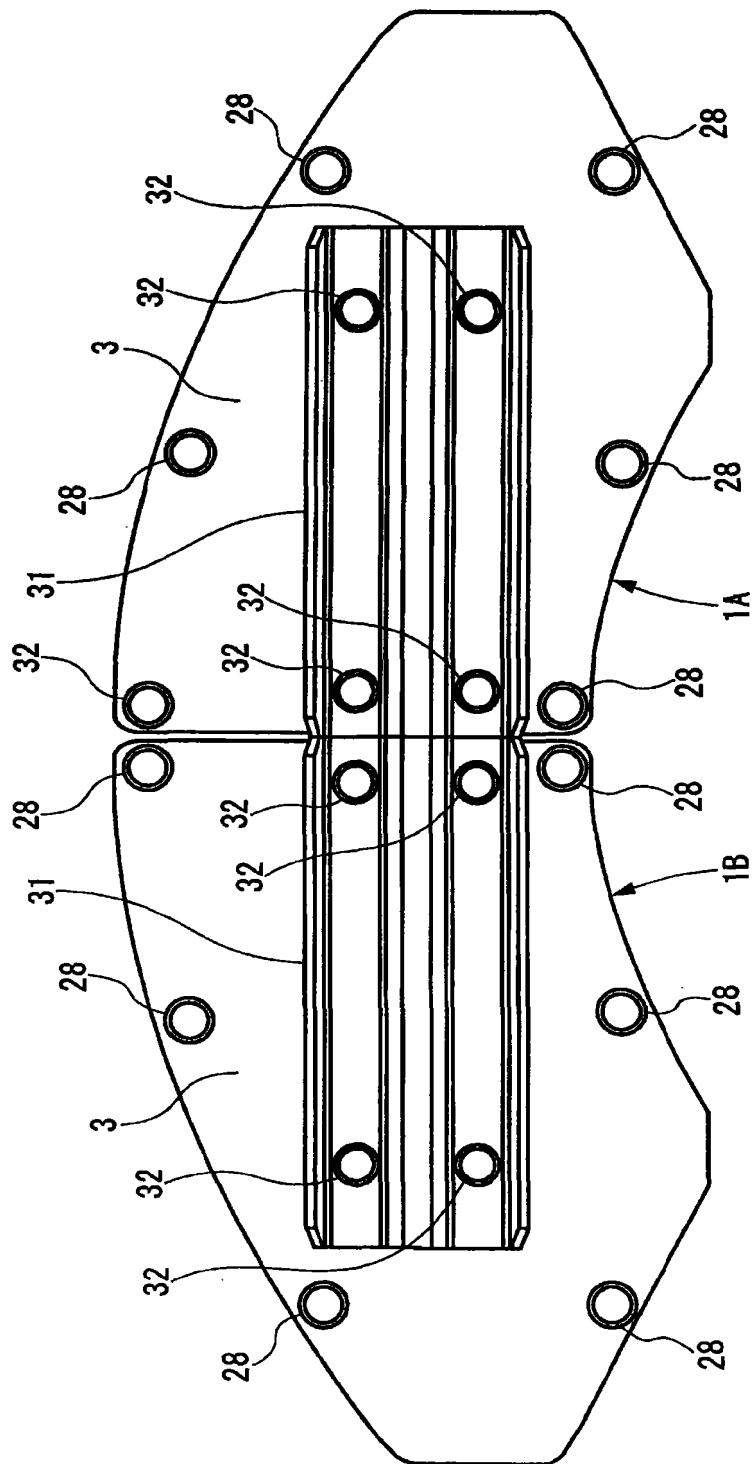


图3

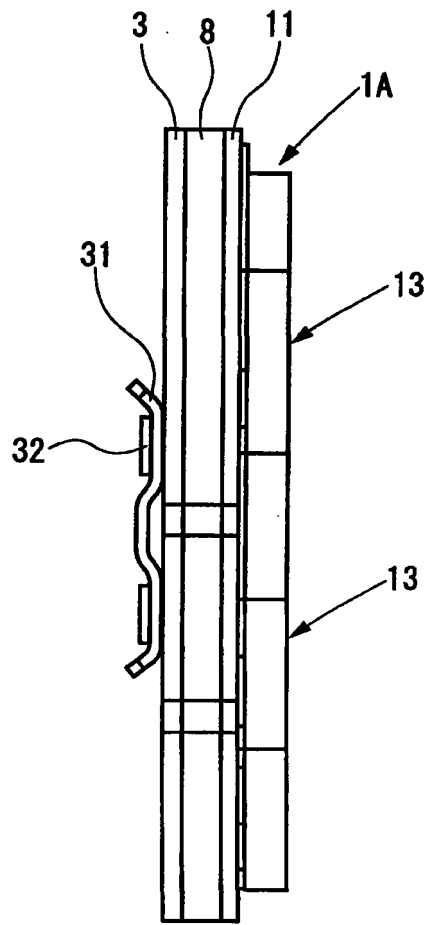
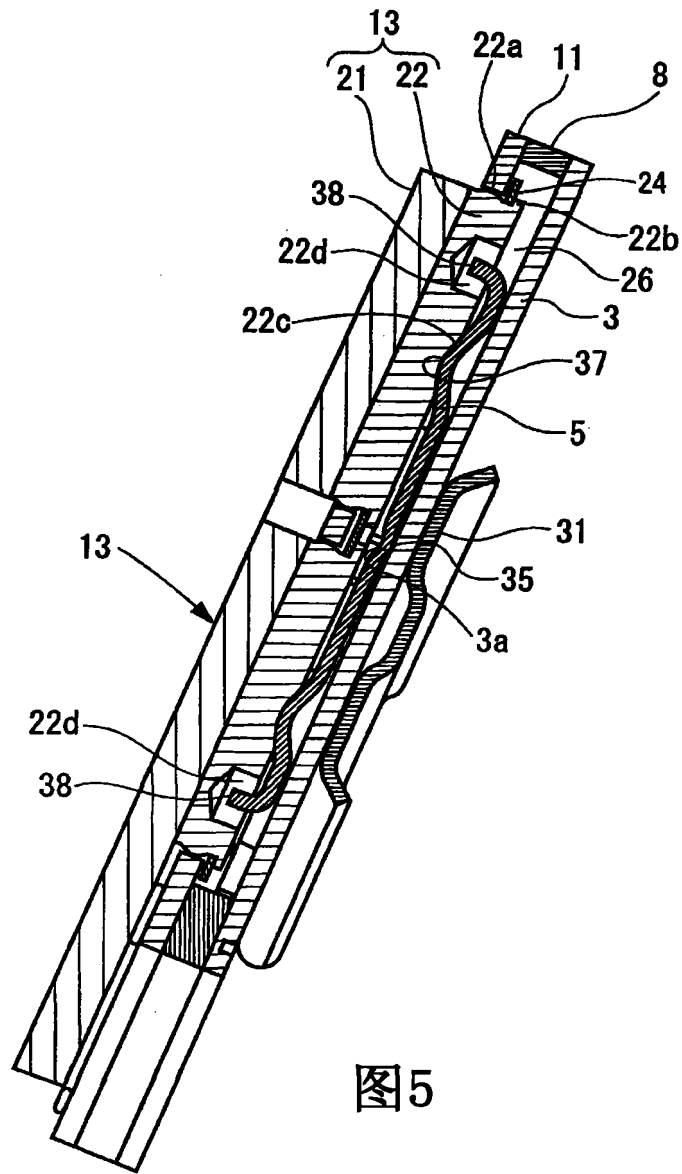


图 4



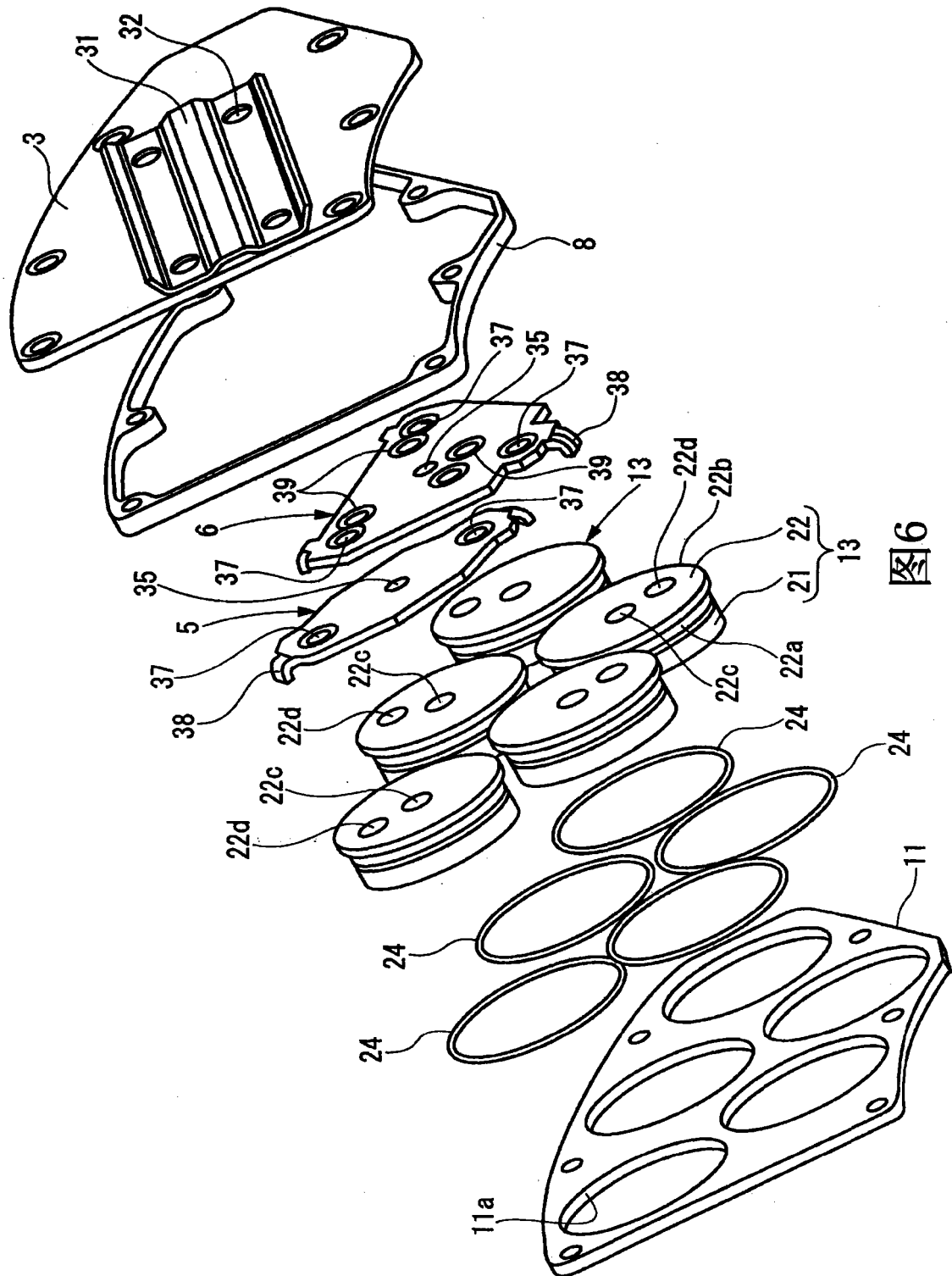
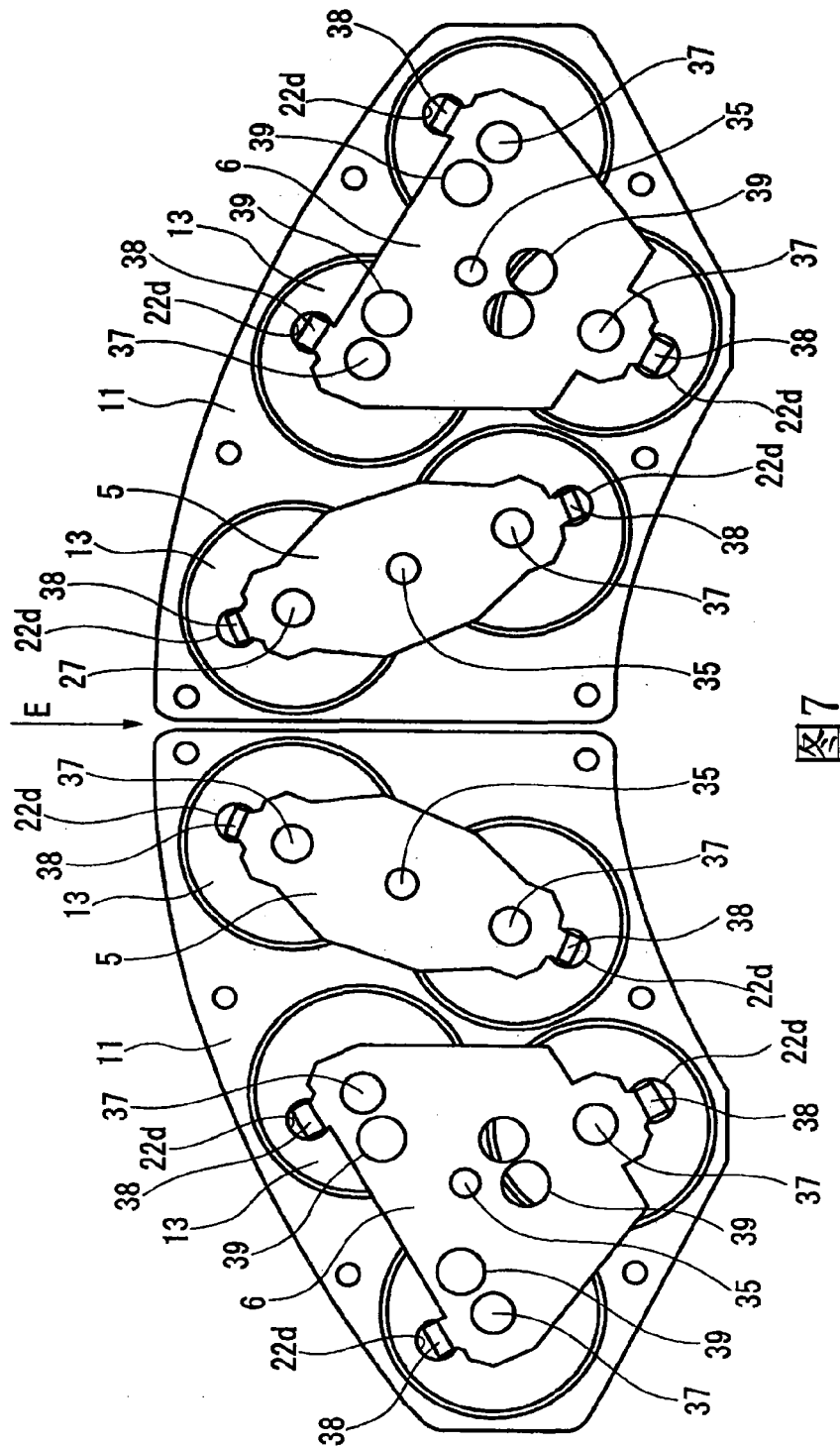


图6



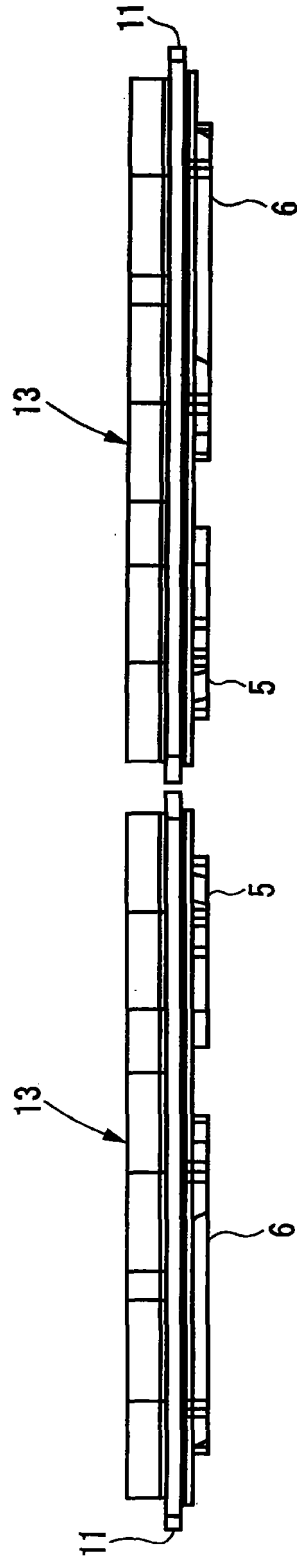


图 8

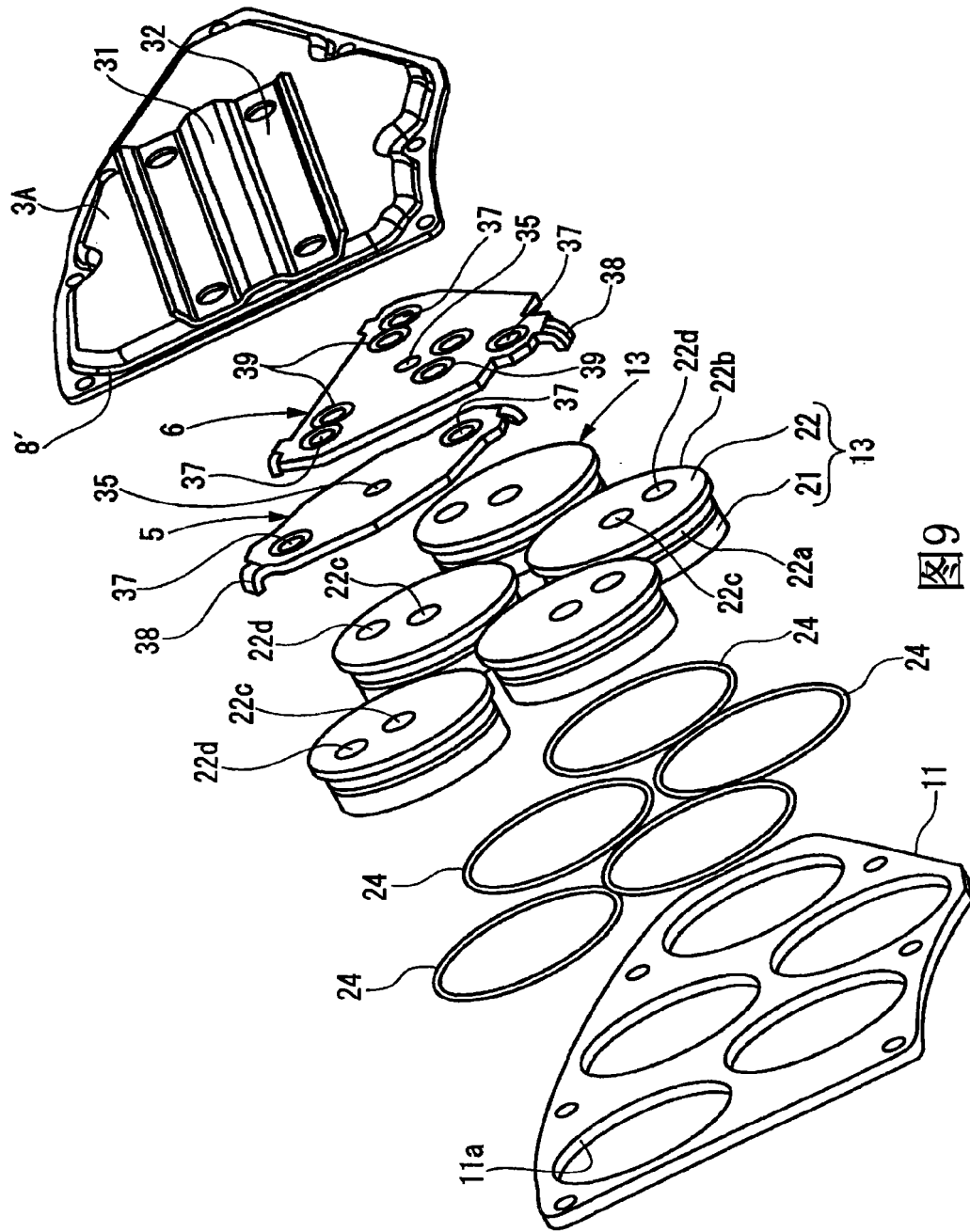


图9

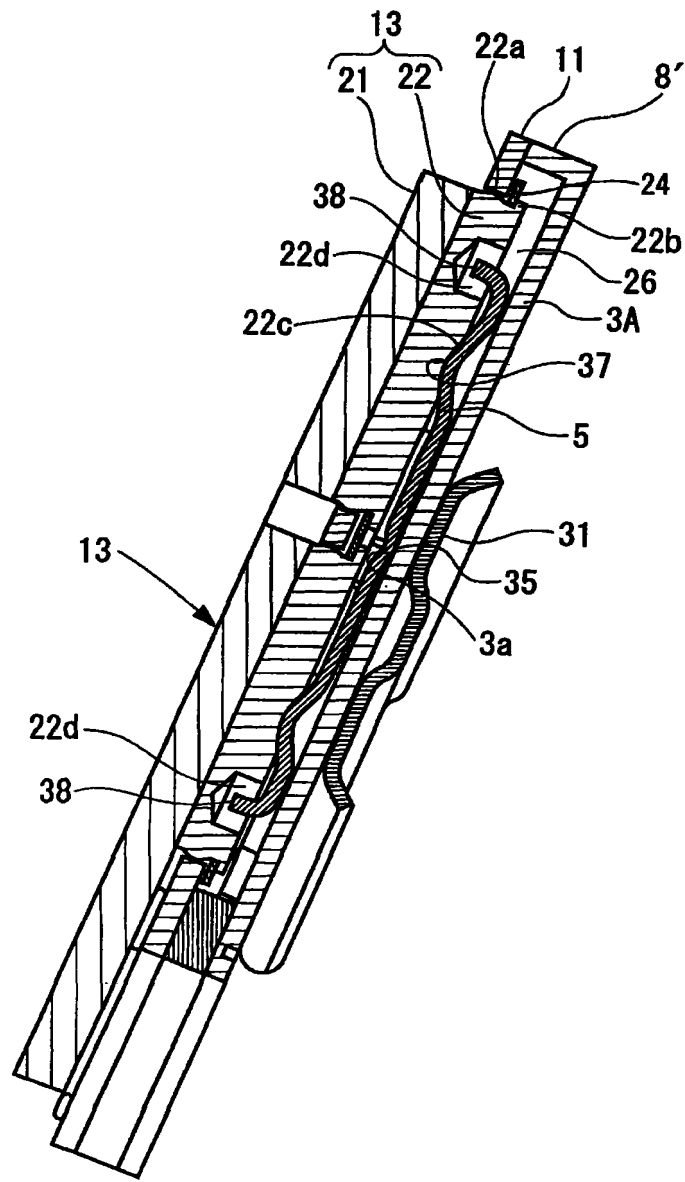


图 10

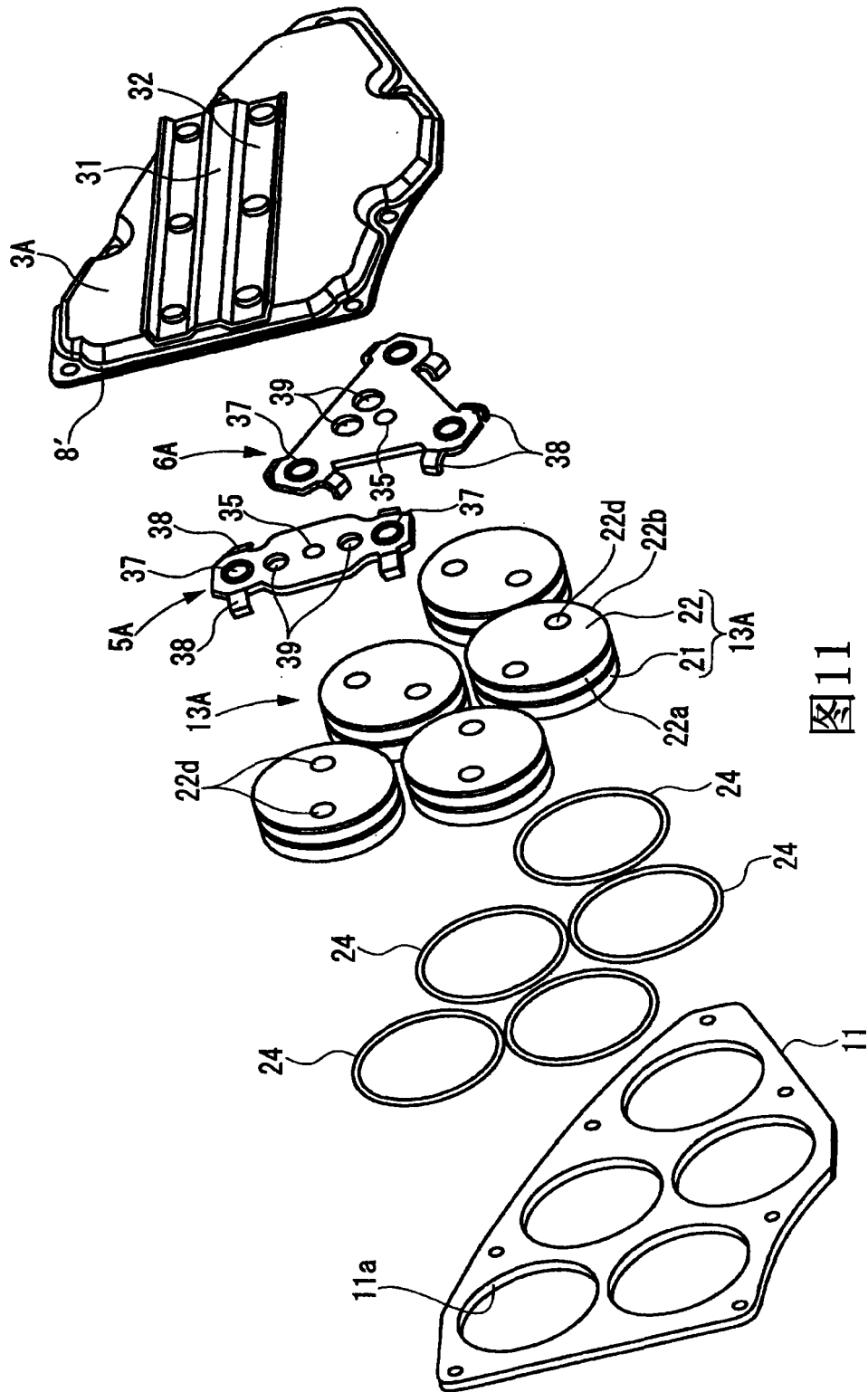


图11