



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 107925307 B

(45)授权公告日 2020.01.03

(21)申请号 201580082501.1

中原洋

(22)申请日 2015.08.26

(74)专利代理机构 北京天昊联合知识产权代理有限公司 11112

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 107925307 A

代理人 何立波 张天舒

(43)申请公布日 2018.04.17

(51)Int.Cl.

(85)PCT国际申请进入国家阶段日

2018.02.13

H02K 5/22(2006.01)

H01R 9/00(2006.01)

H02K 3/04(2006.01)

(86)PCT国际申请的申请数据

PCT/JP2015/073936 2015.08.26

审查员 兰霞

(87)PCT国际申请的公布数据

W02017/033298 JA 2017.03.02

(73)专利权人 日产自动车株式会社

地址 日本神奈川县

(72)发明人 松崎博和 木村真秀 丹野俊昭

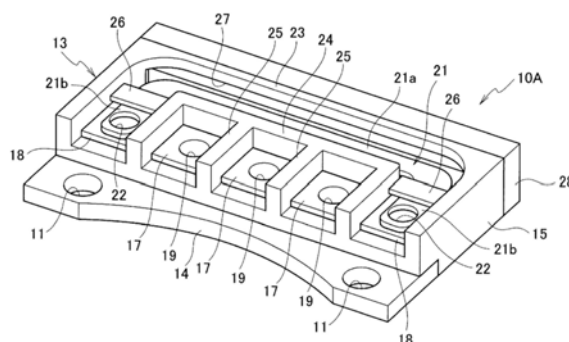
权利要求书1页 说明书4页 附图7页

(54)发明名称

旋转电机的端子台

(57)摘要

旋转电机(1)的端子台(10)具有:端子台主体(13);强电线连接部(17),其将旋转电机(1)的强电线(4)连接;多个中性线连接部(18),它们将旋转电机(1)的中性线(5)连接;以及汇流条(21),其将多个中性线连接部(18)彼此连接。



1. 一种端子台,其将从旋转电机的线圈引出的多根强电线以及多根中性线连接,其特征在于,具有:

端子台主体;

多个强电线连接部,它们配置在所述端子台主体上,并将所述多根强电线的端子分别连接;

多个中性线连接部,它们配置在所述端子台主体上,并将所述多根中性线的端子分别连接;以及

汇流条,其固定在所述端子台主体上,并将所述多个中性线连接部彼此连接,所述端子台主体具有设置于所述强电线连接部与所述汇流条之间的分隔壁,所述分隔壁由具有电绝缘性的材料构成。

2. 根据权利要求1所述的端子台,其特征在于,所述端子台主体具有将所述汇流条固定的固定部,在所述端子台主体形成有汇流条插入用的狭缝。

3. 根据权利要求2所述的端子台,其特征在于,所述端子台主体具有将所述狭缝闭塞的盖部件。

4. 根据权利要求1所述的端子台,其特征在于,所述端子台主体具有将所述汇流条固定的固定爪。

旋转电机的端子台

技术领域

[0001] 本发明涉及一种旋转电机的端子台。

背景技术

[0002] 当前,已知作为电动机、发电机等而使用的旋转电机(例如,参照专利文献1)。

[0003] 在具有多个星形接线(Y形接线)的并联电路的旋转电机中,有时形成为将电路的中性点彼此连结的结构。在该情况下,在电路之间使中性点的电位实现均匀化,因此能够获得如下效果,即,使得磁通在电路之间实现均匀化。

[0004] 在专利文献1所记载的旋转电机中,使用形成为圆弧状的汇流条而将电路的中性点彼此连结。汇流条具有与旋转电机的中性点侧引出线的连接部,配置于旋转电机的线圈端部。

[0005] 专利文献1:日本特开2009-124902号公报

发明内容

[0006] 在专利文献1所记载的旋转电机中,汇流条配置于旋转电机的线圈端部,因此存在对汇流条的保持容易变得不稳定的问题。

[0007] 因此,本发明的目的在于,提供一种能够提高对将电路的中性点彼此连结的汇流条的保持的稳定性的旋转电机的端子台。

[0008] 本发明所涉及的旋转电机的端子台具有:多个中性线连接部,它们将旋转电机的中性线连接;以及汇流条,其将多个中性线连接部彼此连接。

[0009] 发明的效果

[0010] 根据本发明所涉及的旋转电机的端子台,能够提高对汇流条的保持的稳定性。

附图说明

[0011] 图1是具有本发明的第一实施方式所涉及的端子台的旋转电机的斜视图。

[0012] 图2是本发明的第一实施方式所涉及的端子台的斜视图。

[0013] 图3是本发明的第一实施方式所涉及的端子台的分解斜视图。

[0014] 图4是本发明的第一实施方式所涉及的端子台的俯视图。

[0015] 图5是图4的沿着A-A线的剖视图。

[0016] 图6是本发明的第二实施方式所涉及的端子台的斜视图。

[0017] 图7是本发明的变形例所涉及的端子台的斜视图。

具体实施方式

[0018] 下面,对本发明的实施方式和附图一起进行详细叙述。

[0019] [第一实施方式]

[0020] 基于图1至图5对本发明的第一实施方式所涉及的端子台进行说明。

[0021] 旋转电机1用于电动机(电机)、发电机(generator)等旋转电机(旋转电动机械)。旋转电机1例如为具有三相的电极的电动机。

[0022] 如图1所示,旋转电机1具有:壳体2;定子3,其收容于壳体2;以及转子(未图示),其配置于定子3的内侧。定子3形成为圆筒形状,由U相、V相、W相构成的多相的线圈卷绕于在内周侧以相等的角度间隔而形成的插槽。定子3具有从各相的线圈引出的多根(本实施方式中为三根)强电线(引线)4。在U相、V相、W相的强电线4之外,中性相、即相当于地线的多根(本实施方式中为两根)中性线(引线)5也在定子3的端面引出。在U相、V相、W相的各强电线4的前端分别固定有端子6,在中性相的各中性线5的前端分别固定有端子7。

[0023] 旋转电机1具有端子台(汇流条内置端子台)10A,该端子台10A固定于壳体2的端面。利用将贯通孔11(参照图2至图4)贯通的螺栓12将端子台10A固定于壳体2。

[0024] 如图2至图5所示,将树脂制的覆盖部15组装于金属制的基底部14而构成端子台10A的端子台主体13。为了不使基底部14与覆盖部15直接接触,将高导热树脂制的绝缘板16配置于基底部14与覆盖部15之间。基底部14例如由铝构成,覆盖部15例如由PPS树脂构成。绝缘板16由与构成覆盖部15的树脂材料不同的树脂材料构成,该不同的树脂材料由具有电绝缘性、且与构成覆盖部15的树脂材料相比导热性高的材料构成。

[0025] 在端子台主体13排列配置有:U相、V相、W相的三个强电线连接部17,它们分别将U相、V相、W相的各强电线4的端子6电连接;以及中性相的两个中性线连接部18,它们分别将中性相的中性线5的端子7电连接。具体而言,三个强电线连接部17配置于端子台主体13的中央部分,两个中性线连接部18隔着三个强电线连接部17而分别配置于端子台主体13的端部。在强电线连接部17以及中性线连接部18分别形成有螺栓孔19、20。强电线连接部17以及中性线连接部18由具有导电性的材料构成。强电线连接部17和覆盖部15的结合可以通过嵌入成型而实现,也可以通过压入而实现。同样地,中性线连接部18和覆盖部15的结合可以通过嵌入成型而实现,也可以通过压入而实现。

[0026] 在端子台主体13配置有将两个中性线连接部18彼此电连接的汇流条21。汇流条21具有:第一导体部21a,其以直线状延伸;以及第二导体部21b,其从第一导体部21a的两端部分别沿正交方向延伸,该汇流条21在俯视时形成为U字形状。汇流条21的形状只要不会对强电线连接部17以及中性线连接部18造成干扰的形状即可,并不限定于俯视时的U字形状。在汇流条21的第二导体部21b的前端分别形成有贯通孔22。汇流条21例如由铜构成。

[0027] 另外,端子台主体13具有:框部23,其划分出对汇流条21、强电线连接部17以及中性线连接部18进行配置的空间;分隔壁24,其设置于强电线连接部17与汇流条21之间;以及分隔壁25,其设置于相邻的强电线连接部17之间。框部23以及分隔壁24在俯视时形成为U字形状。框部23以及分隔壁24、25与端子台主体13的覆盖部15一体地形成。即,框部23以及分隔壁24、25由具有电绝缘性的材料构成。

[0028] 另外,端子台主体13具有对汇流条21进行固定的固定部26,在端子台主体13形成有汇流条插入用的狭缝27。将固定部26架设于框部23与分隔壁24之间,将汇流条21的第二导体部21b插入于固定部26与端子台主体13的覆盖部15之间,由此将汇流条21固定于端子台主体13。

[0029] 并且,端子台主体13具有将狭缝27闭塞的树脂制的盖部件28。盖部件28例如由与构成覆盖部15的树脂材料相同的树脂材料构成。在汇流条21的第二导体部21b插入于固定

部26与端子台主体13的覆盖部15之间的状态下,将盖部件28安装于端子台主体13。由此,如图4所示,将汇流条21定位于盖部件28与一体地形成于覆盖部15的凸起部29之间。

[0030] 在旋转电机1的组装时,使螺栓30与强电线连接部17的螺栓孔19螺合,将强电线4的端子6和逆变器的汇流条(未图示)共同紧固于强电线连接部17。另一方面,使螺栓31与中性线连接部18的螺栓孔20螺合,对中性线5的端子7和汇流条21进行共同紧固。由此,将旋转电机1的强电线4和强电线连接部17电连接,并且将旋转电机1的中性线5和中性线连接部18电连接。

[0031] 下面,对本实施方式的作用效果进行说明。

[0032] (1) 本实施方式所涉及的端子台10A具有:端子台主体13;强电线连接部17,其将旋转电机1的强电线4连接;多个中性线连接部18,它们将旋转电机1的中性线5连接;以及汇流条21,其将多个中性线连接部18彼此连接。

[0033] 本实施方式所涉及的端子台10A是内置有汇流条21的构造、且固定于旋转电机1的壳体2。作为端子台10A的安装部的壳体2本身具有一定程度的刚性,因此端子台10A被牢固地固定于壳体2。另一方面,作为汇流条21的安装部的端子台10A本身也具有一定程度的刚性,因此汇流条21被牢固地固定于端子台10A。其结果,能够提高对汇流条21的保持的稳定性,还能够将旋转电机1应用于移动仪器等输入的振动、冲击输入较大的领域。

[0034] 因此,根据本实施方式所涉及的旋转电机1的端子台10A,能够提高对汇流条21的保持的稳定性。

[0035] (2) 端子台主体13具有设置于强电线连接部17与汇流条21之间的分隔壁24,分隔壁24由具有电绝缘性的材料构成。

[0036] 利用强电线连接部17与汇流条21之间的分隔壁24确保强电线连接部17和汇流条21的电绝缘性,因此能够缩窄强电线连接部17与汇流条21之间的间隔,能够使端子台10A实现小型化。

[0037] (3) 端子台主体13具有对汇流条21进行固定的固定部26,在端子台主体13形成有汇流条插入用的狭缝27。

[0038] 在直至将中性线5与中性线连接部18连接为止的期间,汇流条21未从端子台主体13脱离,因此能够提高端子台10A向旋转电机1的组装性。另外,汇流条插入用的狭缝27形成于端子台主体13,因此容易将汇流条21固定于固定部26。

[0039] (4) 端子台主体13具有将狭缝27闭塞的盖部件28。

[0040] 利用盖部件28将狭缝27闭塞,因此确保了处于盖部件28外侧的部件和汇流条21的电绝缘性,并且能将汇流条21保持于端子台主体13。

[0041] [第二实施方式]

[0042] 基于图6对本发明的第二实施方式所涉及的端子台进行说明。此外,对与前述的第一实施方式相同的部分标注相同的标号而将其说明省略。

[0043] 如图6所示,端子台10B的端子台主体13具有对汇流条21进行固定的固定爪32。在固定爪32的外表面部形成有倾斜部33。在从端子台主体13的外侧将汇流条21按压安装于固定爪32时,固定爪32的倾斜部33成为使得汇流条21的第二导体部21b嵌入于固定爪32时的引导件,能够容易进行安装。以嵌入于固定爪32的方式对汇流条21进行安装,从而如图6所示,利用与覆盖部15一体地形成的凸起部34对汇流条21进行定位。

[0044] 下面,对第二实施方式的作用效果进行说明。

[0045] 在第二实施方式所涉及的端子台10B中,端子台主体13具有对汇流条21进行固定的固定爪32。

[0046] 在直至将中性线5与中性线连接部18连接为止的期间,汇流条21未从端子台主体13脱离,因此能够提高端子台10B向旋转电机1的组装性。另外,通过将汇流条21按压于固定爪32,固定爪32进行弹性变形而使得汇流条21嵌入,因此能够容易地将汇流条21固定于固定爪32。

[0047] 以上根据实施方式对本发明的内容进行了说明,但本发明并不限于上述记载,对于本领域技术人员而言,显然可以进行各种变形及改良。

[0048] 例如,如图7所示,可以将固定部26以及固定爪32省略。在该情况下,在输送部件时等,可以预先利用螺栓31而将汇流条21预紧固(固定)于中性线连接部18。另外,并未进行图示,但在能够充分确保强电线连接部17与汇流条21之间的间隔的情况下等,还可以将分隔壁24、25省略。

[0049] 标号的说明

[0050] 1 旋转电机

[0051] 4 强电线

[0052] 5 中性线

[0053] 10 端子台

[0054] 13 端子台主体

[0055] 17 强电线连接部

[0056] 18 中性线连接部

[0057] 21 汇流条

[0058] 24 分隔壁

[0059] 26 固定部

[0060] 27 狭缝

[0061] 28 盖部件

[0062] 32 固定爪

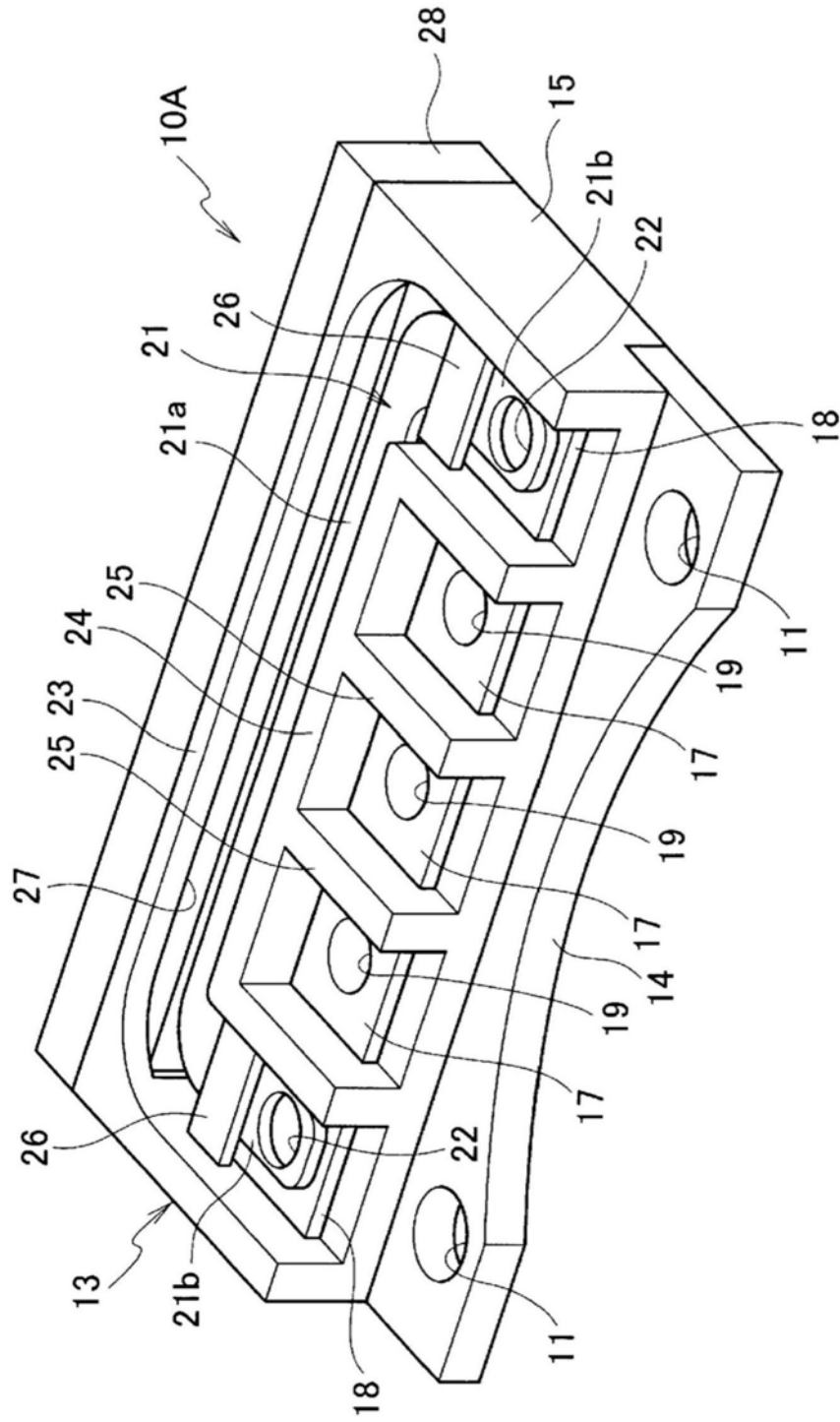


图2

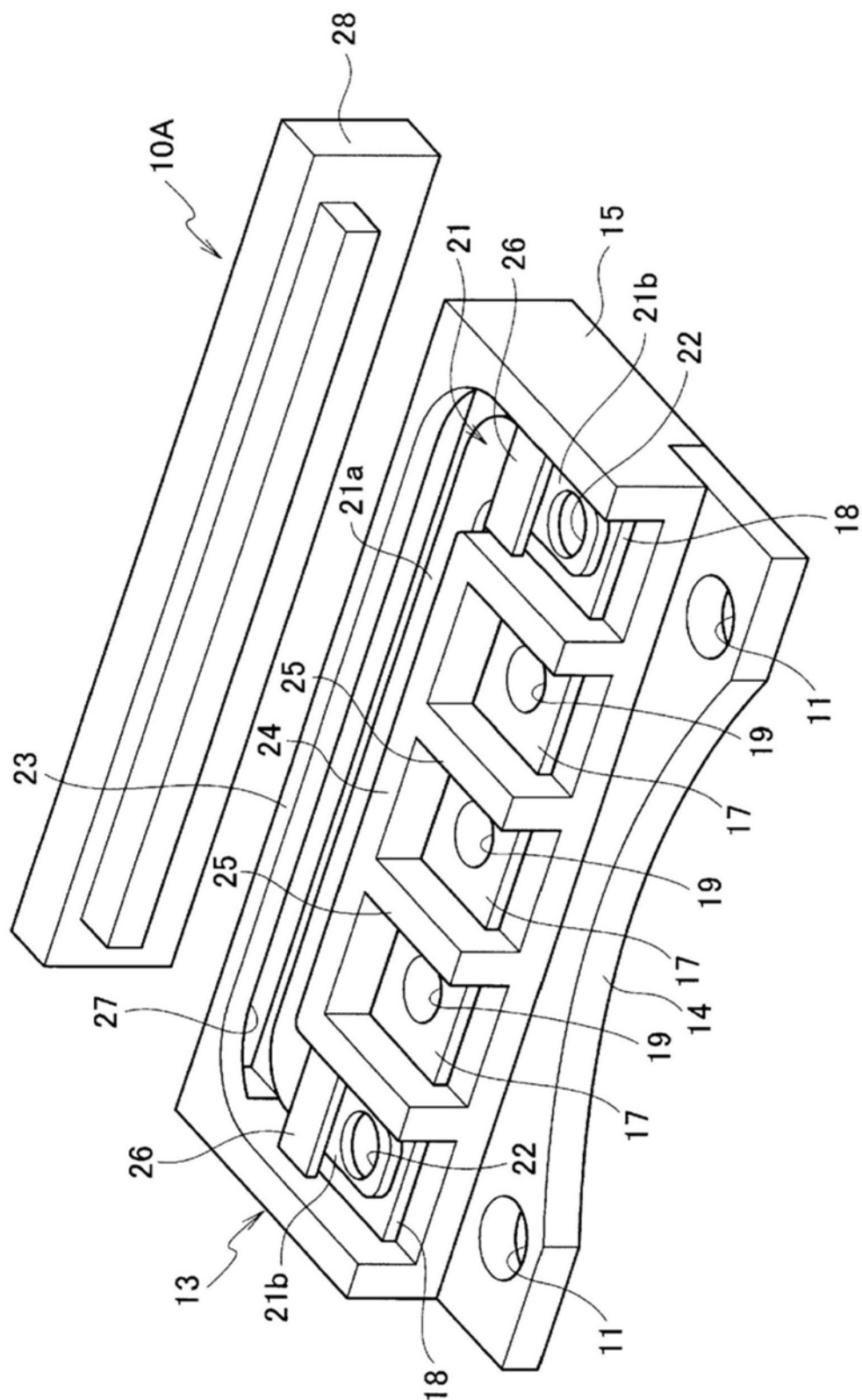


图3

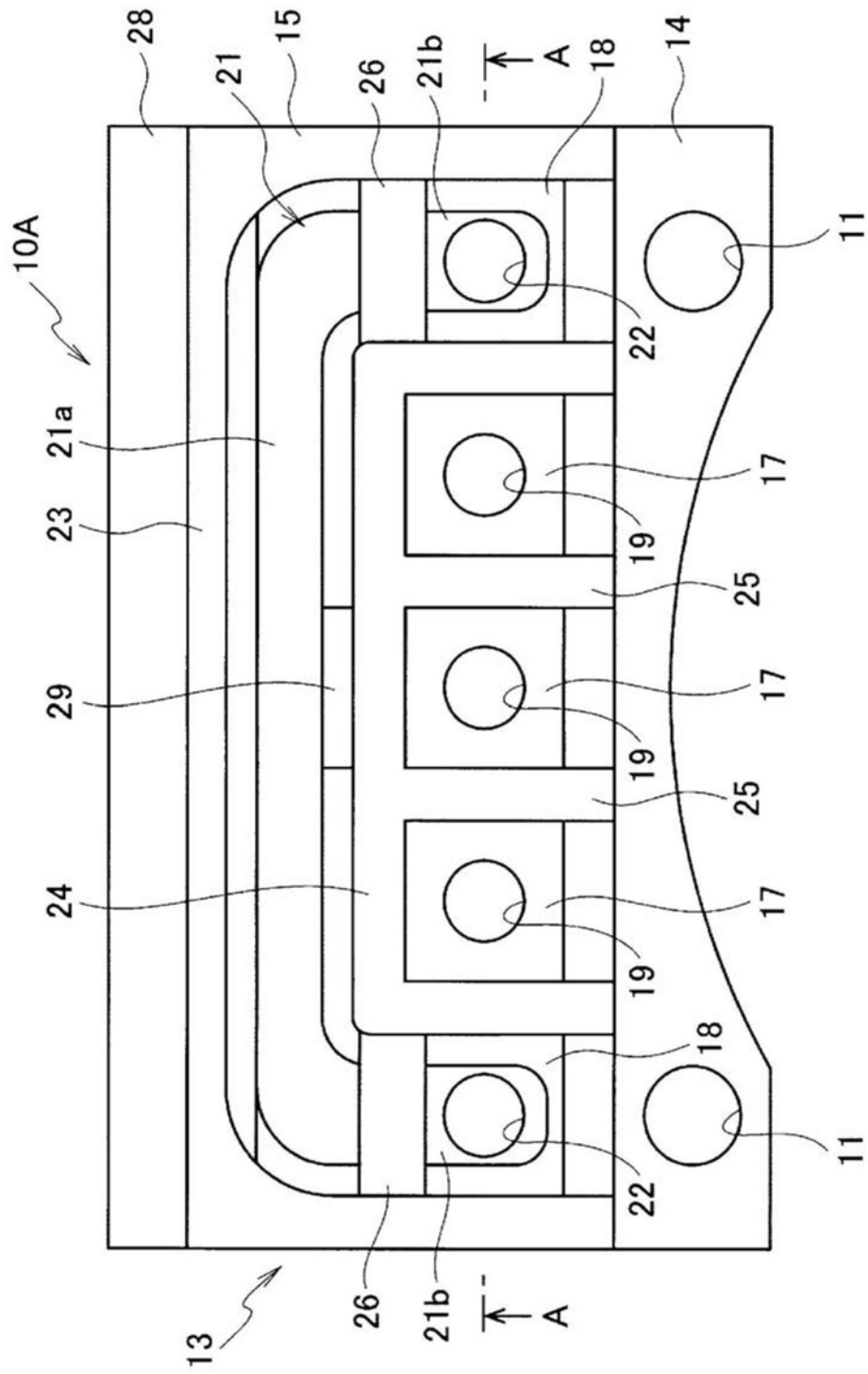


图4

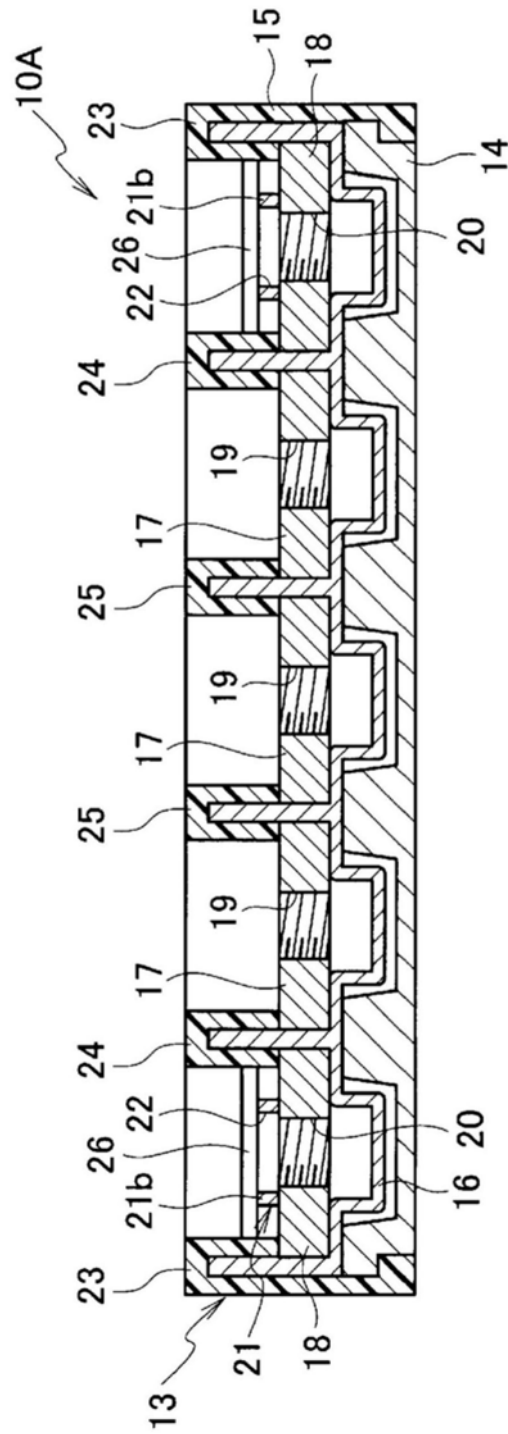


图5

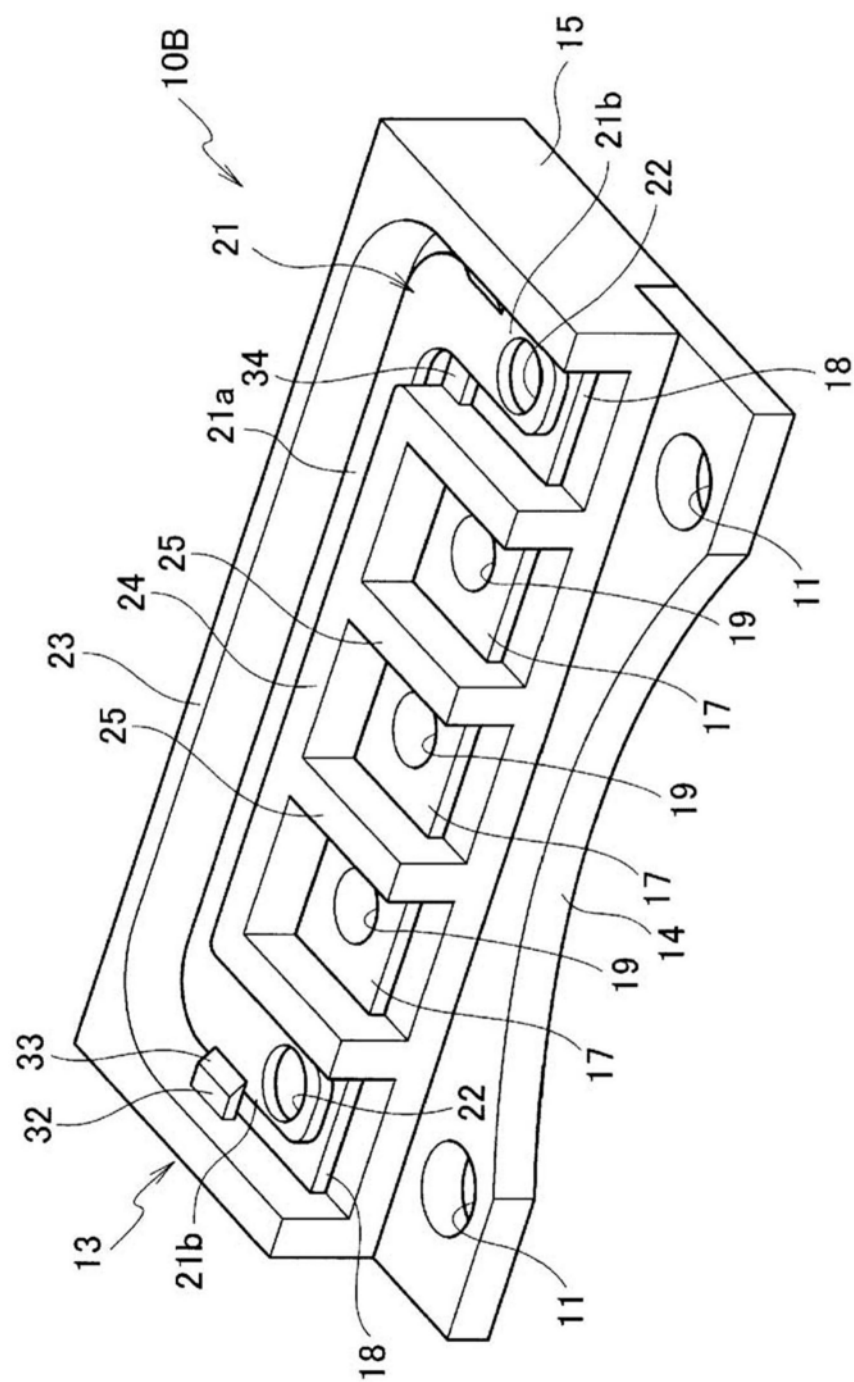


图6

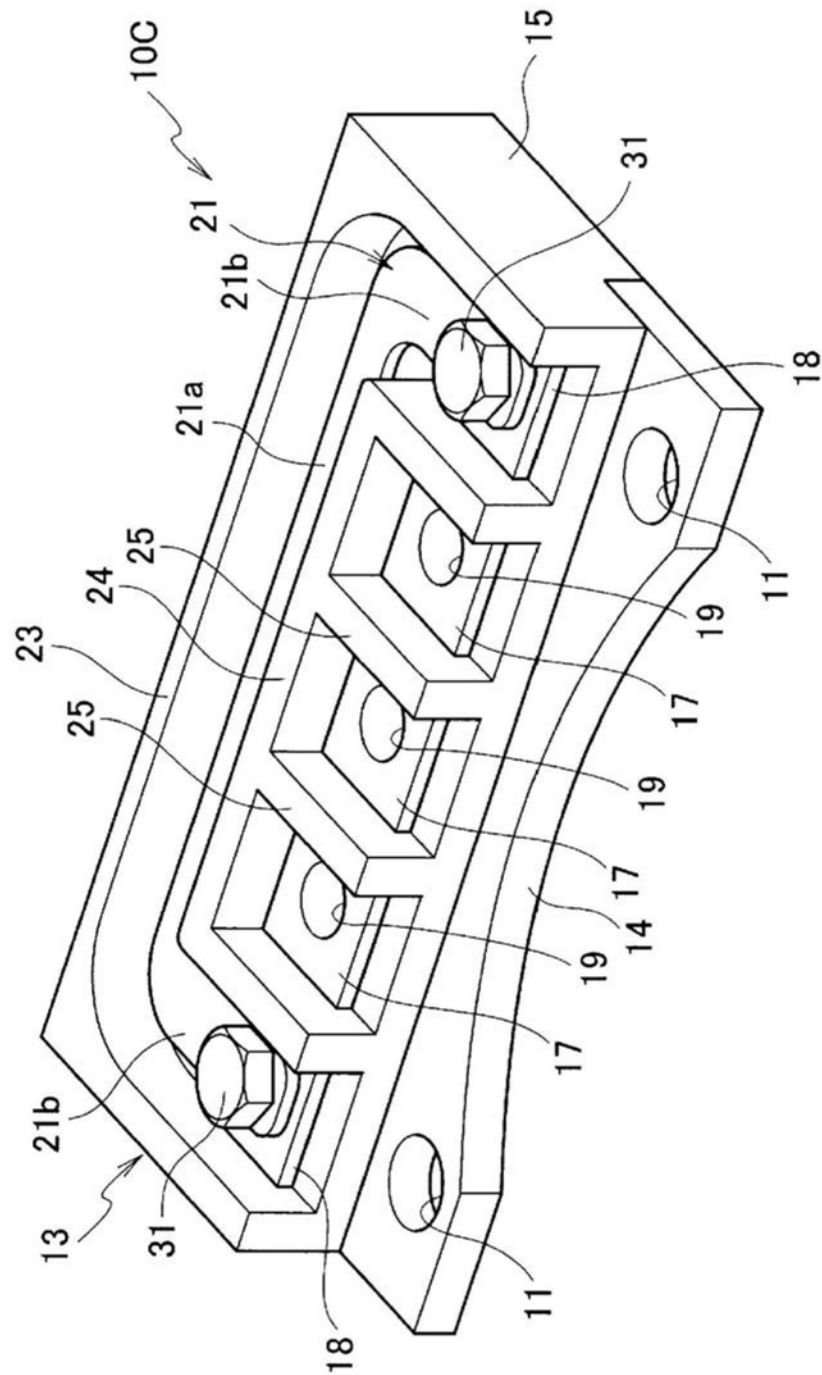


图7