



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111670314 A

(43)申请公布日 2020.09.15

(21)申请号 201980010806.X

(22)申请日 2019.02.05

(30)优先权数据

GM50022/2018 2018.02.05 AT

(85)PCT国际申请进入国家阶段日

2020.07.29

(86)PCT国际申请的申请数据

PCT/AT2019/060043 2019.02.05

(87)PCT国际申请的公布数据

W02019/148231 DE 2019.08.08

(71)申请人 托马斯·奥伊勒-罗勒

地址 奥地利维也纳

(72)发明人 托马斯·奥伊勒-罗勒

(74)专利代理机构 北京银龙知识产权代理有限公司 11243

代理人 丁文蕴 李平

(51)Int.Cl.

F16F 1/373(2006.01)

F16F 3/093(2006.01)

F16F 9/30(2006.01)

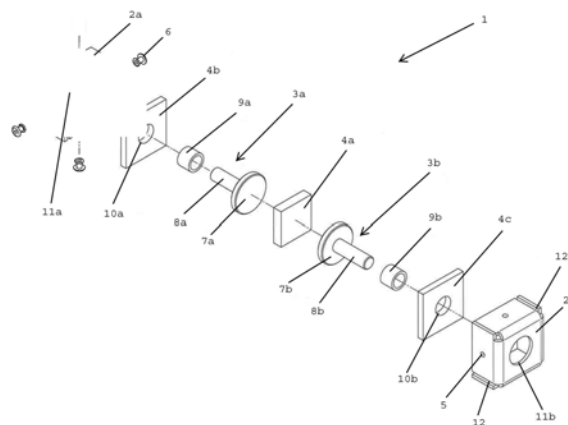
权利要求书1页 说明书3页 附图7页

(54)发明名称

减振器

(57)摘要

本发明涉及一种减振器(1),包括:壳体,其具有第一壳体元件(2a)和第二壳体元件(2b);用于连接至第一板部件的第一销元件(3a);用于连接至第二板部件的第二销元件(3b);在第一销元件(3a)和第二销元件(3b)之间的第一阻尼插入件(4a);在第一销元件(3a)和第一壳体元件(2a)之间的第二阻尼插入件(4b);以及在第二销元件(3b)和第二壳体元件(2b)之间的第三阻尼插入件(4c)。



1. 一种减振器 (1), 其包括:

-壳体, 其具有第一壳体元件 (2a) 和第二壳体元件 (2b),

-第一销元件 (3a), 其用于连接至第一板部件,

-第二销元件 (3b), 其用于连接至第二板部件,

其特征在于:

-在第一销元件 (3a) 和第二销元件 (3b) 之间的第一阻尼插入件 (4a),

-在第一销元件 (3a) 和第一壳体元件 (2a) 之间的第二阻尼插入件 (4b), 以及

-在第二销元件 (3b) 和第二壳体元件 (2b) 之间的第三阻尼插入件 (4c)。

2. 根据权利要求1所述的减振器 (1), 其特征在于, 第二阻尼插入件 (4b) 不同于所述第三阻尼插入件 (4c)。

3. 根据权利要求2所述的减振器 (1), 其特征在于, 第二阻尼插入件 (4b) 比第三阻尼插入件 (4c) 硬。

4. 根据权利要求1至3中任一项所述的减振器 (1), 其特征在于, 第一阻尼插入件 (4a) 和/或第二阻尼插入件 (4b) 和/或第三阻尼插入件 (4c) 各自包括凝胶垫 (14) 和在凝胶垫 (14) 的两侧的两个阻尼板 (13a, 13b)。

5. 根据权利要求4所述的减振器 (1), 其特征在于, 凝胶垫 (14) 包括高粘性的材料特性。

6. 根据权利要求4或5所述的减振器 (1), 其特征在于, 阻尼板 (13a, 13b) 由合成橡胶形成, 特别是由丙烯腈-丁二烯橡胶 (NBR) 或天然橡胶或EPDM (乙烯-丙二烯-二烯橡胶) 形成。

7. 根据权利要求1至6中任一项所述的减振器 (1), 其特征在于, 第一销元件 (3a) 包括第一内部冷却元件 (15a) 和/或第二销元件 (3b) 包括第二内部冷却元件 (15b)。

8. 根据权利要求7所述的减振器 (1), 其特征在于, 均设置散热片 (16) 作为第一内部冷却元件 (15a) 和/或第二内部冷却元件 (15b)。

9. 根据权利要求1至8中的任一项所述的减振器 (1), 其特征在于, 第一销元件 (3a) 和/或第二销元件 (3b) 各自包括抵靠在第一阻尼插入件 (4a) 上的销头部 (7a, 7b)。

10. 根据权利要求9所述的减振器 (1), 其特征在于, 第一内部冷却元件 (15a) 和/或第二内部冷却元件 (15b) 分别从第一销元件 (3a) 和第二销元件 (3b) 的销头部 (7a, 7b) 的外周突出。

11. 根据权利要求10所述的减振器 (1), 其特征在于, 第一内部冷却元件 (15a) 分别从第一销元件 (3a) 和第二销元件 (3b) 的销头部 (7a, 7b) 的外周延伸到壳体的内部。

12. 根据权利要求1至11中任一项所述的减振器 (1), 其特征在于, 第一壳体元件 (2a) 包括向外突出的第一外部冷却元件 (18a) 和/或第二壳体元件 (2b) 包括向外突出的第二外部冷却元件 (18b)。

13. 根据权利要求12所述的减振器 (1), 其特征在于, 第一外部冷却元件 (18a) 和/或第二外部冷却元件 (18b) 基本上在壳体的整个外周上延伸。

14. 根据权利要求12或13所述的减振器 (1), 其特征在于, 第一壳体元件 (2a) 和第二壳体元件 (2b) 彼此插入, 其中第一外部冷却元件 (18a) 位于第一壳体元件 (2a) 上, 并且第二外部冷却元件 (18b) 位于第二壳体元件 (2b) 上。

减振器

[0001] 本发明涉及一种减振器,其包括:壳体,该壳体具有第一壳体元件和第二壳体元件;用于连接至第一板部件的第一销元件;以及用于连接至第二板部件的第二销元件。

[0002] 在现有技术中已知各种各样设计的减振器。这样的减振器可用于衰减机械振动(振动、冲击、撞击)。然而,已知的减振器具有各种缺点。在许多情况下,必须为不对称载荷提供不同的减振器。通常也不能令人满意地解决散热。

[0003] 因此,本发明的目的在于减轻或克服现有技术的至少一些缺点。

[0004] 本发明旨在提供一种所讨论的类型的减振器,该减振器具有可变的使用可能性并且特别是可以吸收两侧不同的振动。散热也应得到改善。

[0005] 这个目的通过具有权利要求1的特征的减振器来实现。优选的实施方式在从属权利要求中规定。

[0006] 在根据本发明的减振器中,在第一销元件和第二销元件之间设置第一阻尼插入件,在第一销元件和第一壳体元件之间设置第二阻尼插入件,并且在第二销元件与第二壳体元件之间设置第三阻尼插入件。

[0007] 因此,设置至少三个阻尼插入件。在第一销元件和第二销元件的纵向轴线的方向上看,第一阻尼插入件位于第一销元件和第二销元件之间,第一阻尼插入件的顶部与第一销元件接触,并且第二阻尼插入件的底部与第二销元件接触。此外,第二阻尼插入件设置在第一(上部)壳体元件的内侧,而第三阻尼插入件设置在第二(下部)壳体元件的内侧。

[0008] 对于本公开而言,诸如“一个在另一个之上”、“顶部”、“底部”等位置和方向信息涉及减振器的使用条件,其中,第一销元件和第二销元件的纵向轴线是垂直取向。当然,减振器也可以在不同的空间位置上使用,在这种情况下,位置和方向信息应相应地传递。

[0009] 优选地,第一和/或第二销元件包括销头部,销头部水平地抵靠在第一阻尼插入件上并且连接至从壳体露出的螺纹杆。销元件优选由制造便宜的质轻且紧凑的结构盘头螺钉形成。

[0010] 优选地,第一、第二和/或第三阻尼插入件可以有利地在材料特性和/或尺寸上彼此不同。首先,由此可以在销元件处补偿不同强度的振动。其次,可以吸收不同类型的载荷,例如拉伸载荷、压缩载荷、剪切载荷和扭转载荷。

[0011] 在一个变型中,销元件基本上垂直于第一阻尼插入件设置,优选地,第一阻尼插入件基本上平行于第二和/或第三阻尼插入件设置。在轴向方向上看,销元件优选在相反的方向上从壳体中的通孔突出。销元件的突出部分用于紧固至两个部件上,以吸收它们的振动并将该振动传递至阻尼插入件。

[0012] 销元件优选包括衬套,衬套穿过壳体中的通孔突出。在组装过程中,衬套可以设计为减振器和部件之间的垫片。

[0013] 第二和/或第三阻尼插入件优选包括通孔,销元件通过通孔被保持在适当位置。阻尼插入件中的通孔的直径优选小于壳体元件中的通孔的直径。

[0014] 对于制造便宜的质轻且紧凑的结构,当减振器处于组装状态时,将销元件和阻尼插入件保持在一起并将它们容纳在其内部的壳体包括通过合适的紧固元件(例如,盲铆钉)

彼此连接的两个半部,特别是第一壳体元件和第二壳体元件。

[0015] 在优选的变型中,第二阻尼插入件与第三阻尼插入件不同。因此,该变型的第二阻尼插入件包括与第三阻尼插入件不同的材料特性,以便抵消不同的振动。

[0016] 优选地,第二阻尼插入件比第三阻尼插入件硬,因此包括较高的肖氏A硬度。在该实施方式中,第二阻尼插入件可以例如被设计用于补偿或减小低频振动,并且第三阻尼插入件可以被设计用于补偿和减小高频振动。

[0017] 根据优选的变型,第一和/或第二和/或第三阻尼插入件包括凝胶垫。

[0018] 根据优选的变型,第一和/或第二和/或第三阻尼插入件各自包括凝胶垫和在凝胶垫的两侧的两个阻尼板。有利地,除了由阻尼板产生的基本上弹性的行为之外,凝胶垫还在两个阻尼板之间产生粘弹性行为。凝胶垫优选为板的形式。

[0019] 优选地,凝胶垫由具有高粘性的材料形成,该材料可以适用于根据加载情况所涉及的部件的速度。

[0020] 在优选的设置中,阻尼板由合成橡胶、特别是丙烯腈-丁二烯橡胶(NBR)或天然橡胶或EPDM(乙烯-丙烯-二烯橡胶)形成。丙烯腈-丁二烯橡胶(NBR)除了其弹性外,还包括对在使用本发明的减振器时可能会出现各种润滑剂或燃料(例如,柴油或汽油)的优异的抗溶胀性。

[0021] 在优选的变型中,第一销元件包括第一内部冷却元件和/或第二销元件包括第二内部冷却元件。有利地,由此可以更好地实现由振动引起的摩擦热的散发和调节。

[0022] 优选地,第一和/或第二内部冷却元件包括散热片,以扩大内部冷却元件的表面积并增加向环境的所产生的改善的散热。由此可以以有利的方式调节和散发由此产生的摩擦热。内部冷却元件的散热片优选包括U形切口,以露出用于紧固元件的在壳体元件之间的孔。

[0023] 为了散热,已经发现有利的是,第一内部冷却元件和/或第二内部冷却元件从第一或第二销元件的销头部的的外周突出。

[0024] 在特别优选的实施方式中,第一和/或第二内部冷却元件从第一或第二销元件的销头部的的外周延伸到壳体的内部。这实现了内部冷却元件的最大表面积,由此优化了向环境的热传递。

[0025] 优选地,由内部冷却元件、阻尼插入件和壳体元件的内部形成的空隙包括冷却介质,例如具有粘性、特别是高粘性的液体。这种冷却介质既改善散热,还支持阻尼行为。

[0026] 为了改善由振动引起的摩擦热的散发和调节,第一壳体元件包括向外突出的第一外部冷却元件和/或第二壳体元件包括向外突出的第二外部冷却元件。外部冷却元件的散热片优选在用于壳体元件之间的紧固元件的孔的区域中包括圆形切口。在这种设计中,切口用于紧固元件的简单附接。

[0027] 在特别优选的实施方式中,第一和/或第二外部冷却元件基本上在壳体的整个外周上延伸。

[0028] 优选地,第一壳体元件和第二壳体元件包括用于插头连接的切口,其中第一壳体元件包括具有切口的第一外部冷却元件,第二壳体元件包括具有切口的第二外部冷却元件。

[0029] 下面使用附图中优选的实施方式更详细地说明本发明。

[0030] 图1以分解图示出了根据本发明的减振器。

[0031] 图2以具有沿着对称轴线的半个截面的侧视图示出了根据图1的减振器。

[0032] 图3以侧视图示出了图1和图2的减振器的第一阻尼插入件。

[0033] 图4A和图4B分别以组装后的侧视图示出了根据图1和图2的减振器。

[0034] 图5以侧向分解图示出了具有内部冷却元件和外部冷却元件的减振器的另外的实施方式。

[0035] 图6以具有沿着对称轴线的半个截面的侧视图示出了根据图5的减振器。

[0036] 图7以主视图示出了根据图5和图6的减振器。

[0037] 图1示出了减振器1,其包括:壳体,其具有第一壳体元件2a和第二壳体元件2b;第一销元件3a;第二销元件3b;第一阻尼插入件4a;第二阻尼插入件4b;以及第三阻尼插入件4c。第一壳体元件2a和第二壳体元件2b包括孔5,紧固元件6设置在孔5中,紧固元件6将壳体元件2a、2b彼此连接。销元件3a、3b包括销头部7a、7b和螺纹杆8a、8b。在螺纹杆8a、8b上存在衬套9a、9b,衬套9a、9b穿过阻尼插入件4b、4c中的通孔10a、10b。壳体元件2a、2b包括通孔11a、11b,带有设置在其上的衬套9a、9b的螺纹杆8a、8b穿过通孔11a、11b,以便安装在两个部件(未被示出)上。在壳体元件2a、2b中还可以看到切口12,两个壳体元件2a、2b通过该切口彼此插入。

[0038] 图2示出了壳体元件2a、2b组装后的减振器1。第一阻尼插入件4a在其整个区域上在顶部抵靠在销头部7a上并在底部抵靠在销头部7b上。第二阻尼插入件4b在其整个区域上抵靠在第一壳体元件2a的内侧上。第三阻尼插入件4c在其整个区域上抵靠在第二壳体元件2b的内侧上。

[0039] 图3示出了第一阻尼插入件4a的设计,其中两个阻尼板13a、13b将凝胶垫14保持在它们之间。第二阻尼插入件4b和第三阻尼插入件4c可以相应地构造(未被示出)。

[0040] 图4a和图4b分别示出了减振器1,其中壳体元件2a、2b在切口12的区域中彼此插入并且通过紧固元件6彼此连接。

[0041] 图5示出了减振器1的设计,其中第一销元件3a和第二销元件3b分别围绕第一销头部7a和第二销头部7b的外周分别包括第一内部冷却元件15a和第二内部冷却元件15b。内部冷却元件15a、15b由散热片16形成。在所示的设计中,内部冷却元件15a、15b在孔5的区域中包括切口17。第一壳体元件2a和第二壳体元件2b包括向外突出的第一外部冷却元件18a和向外突出的第二外部冷却元件18b。外部冷却元件18a、18b包括散热片19,其在壳体元件2a、2b的孔5的区域中包括切口20。当壳体元件2a、2b处于组装状态时,紧固元件6设置在切口20中。

[0042] 图6示出了具有第一内部冷却元件15a和第二内部冷却元件15b的图5的减振器1,第一内部冷却元件15a和第二内部冷却元件15b设置在销元件3a、3b的销头部7a、7b的外周上。内部冷却元件15a、15b延伸到壳体元件2a、2b的内部。由内部冷却元件15a、15b、阻尼插入件4a、4b、4c、紧固元件6以及壳体元件2a、2b的内壁形成空隙21。空隙21包含冷却介质22。

[0043] 在图7中可以看出,减振器1包括在切口20中彼此插入的壳体元件2a、2b,其中,具有散热片19的第一外部冷却元件15a设置在第一壳体元件2a上,具有散热片19的第二外部冷却元件15b设置在第二壳体元件2b上,外部冷却元件15a、15b基本上在由壳体元件2a、2b形成的壳体的整个外周上延伸。

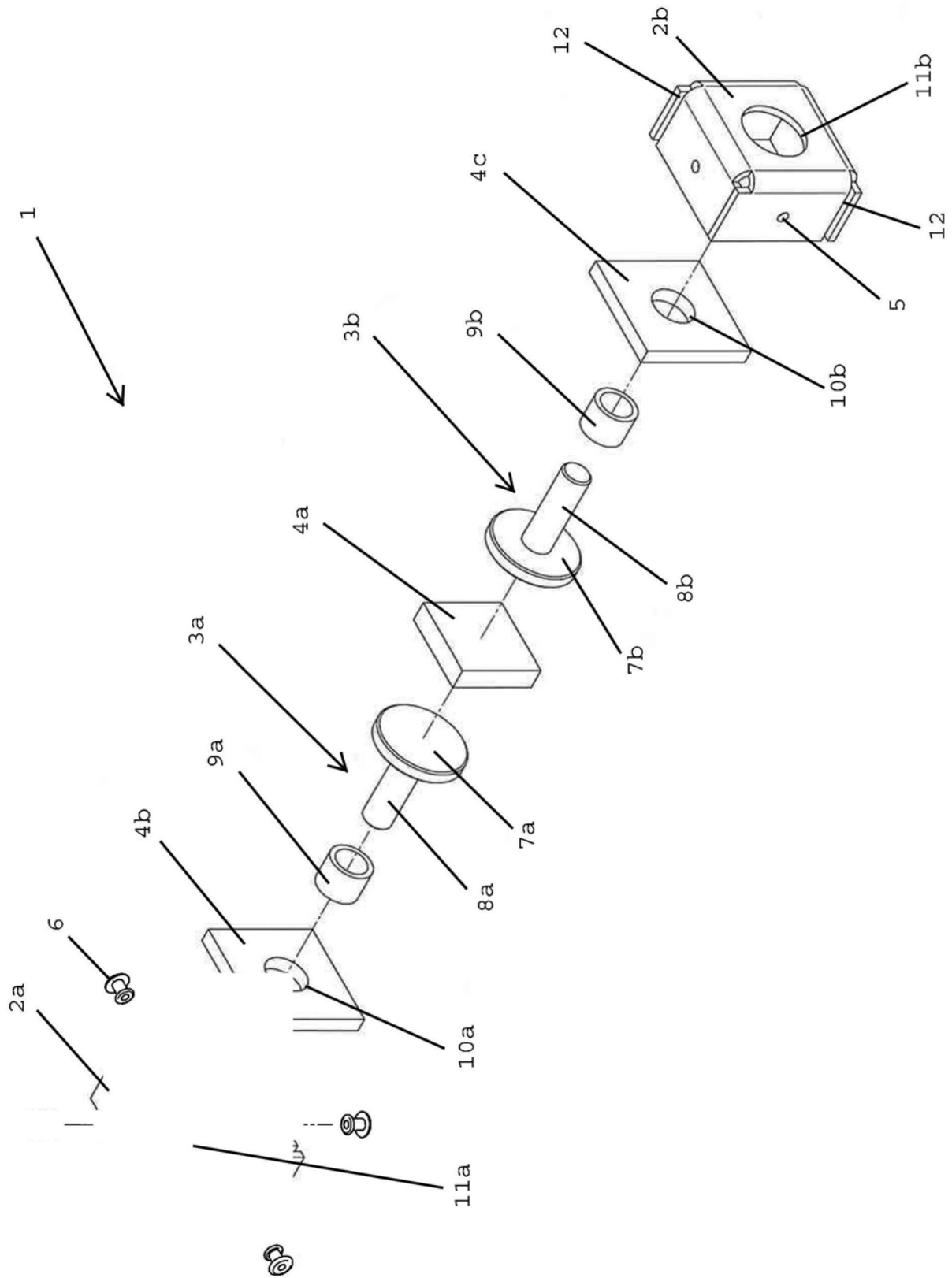


图1

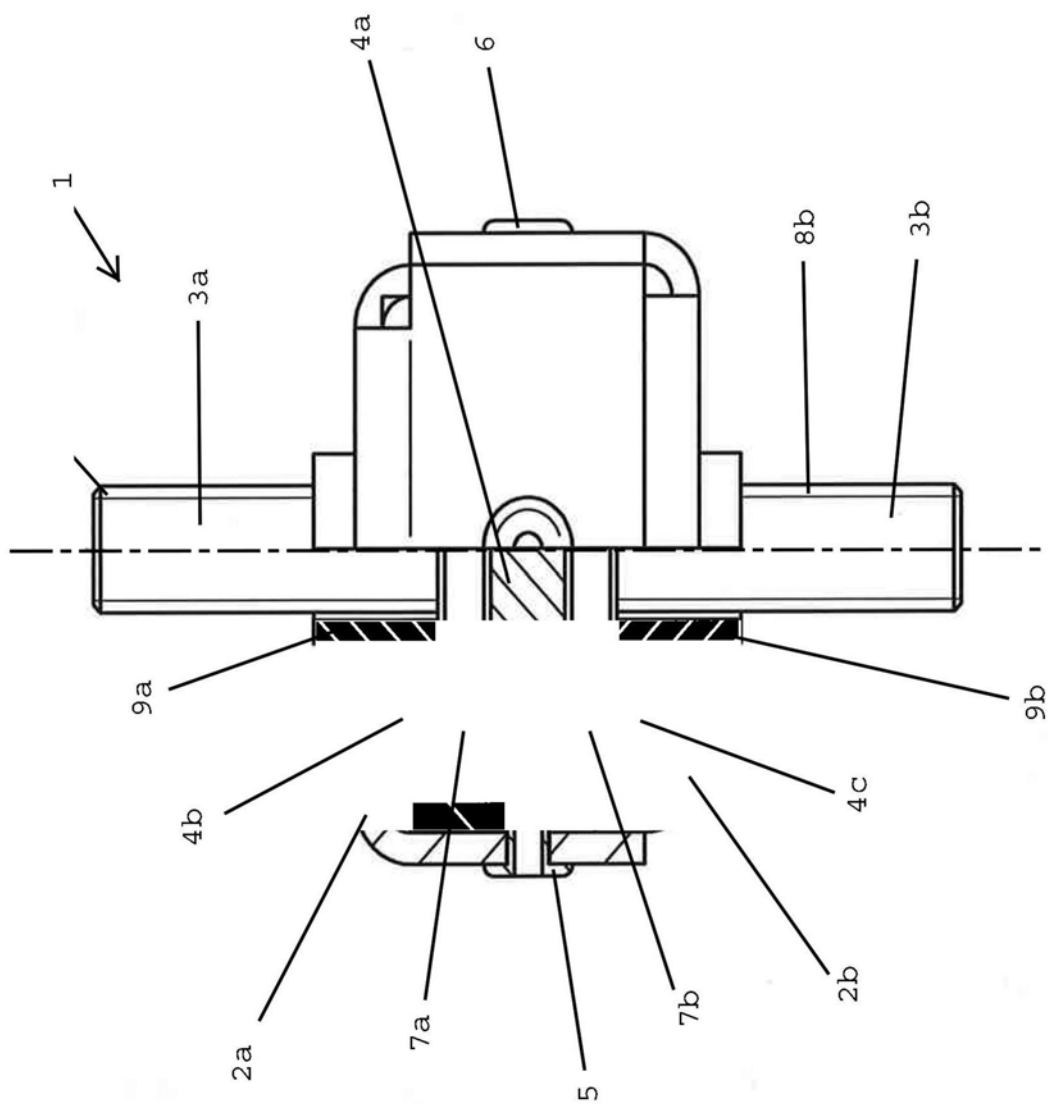


图2

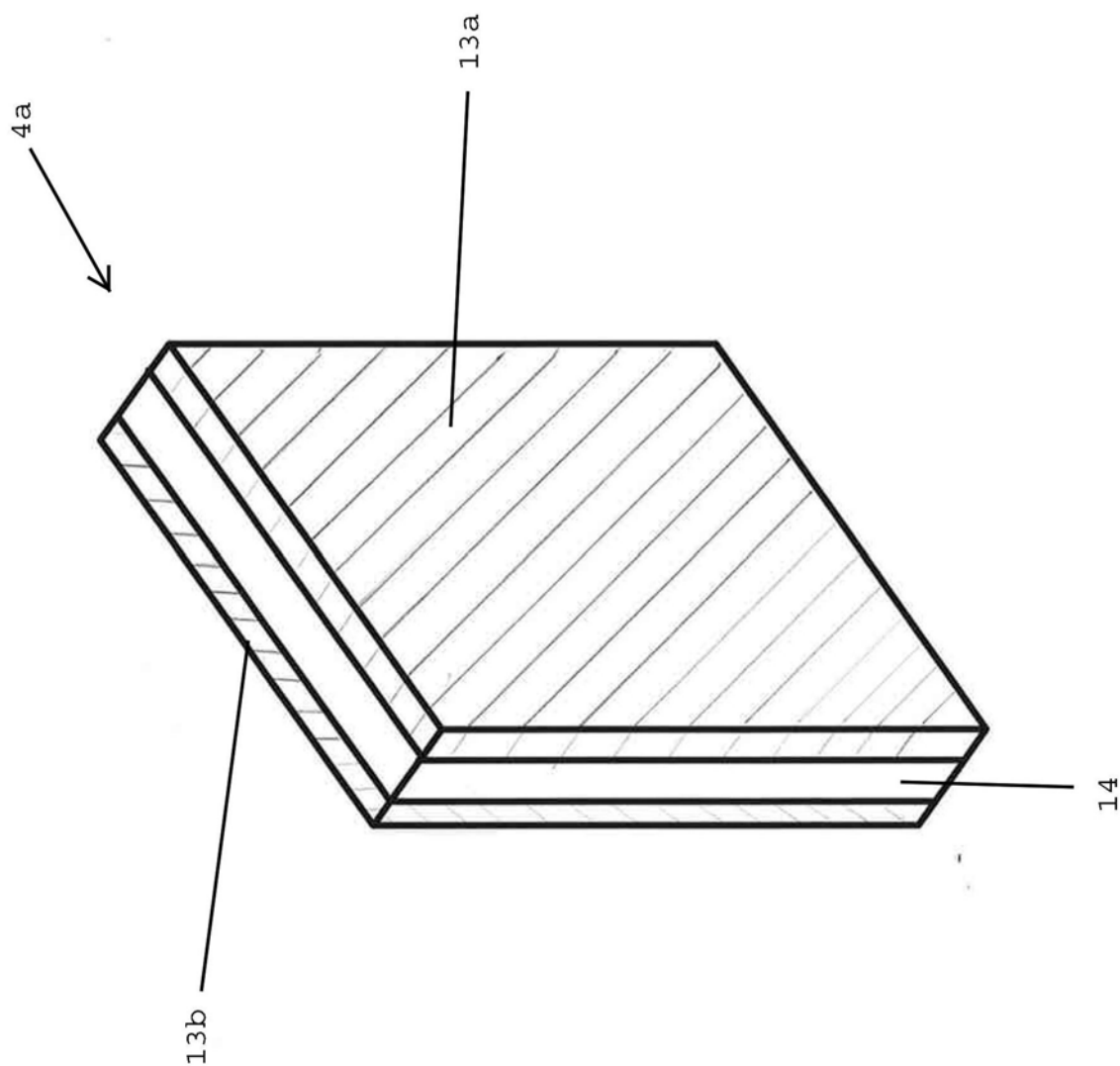


图3

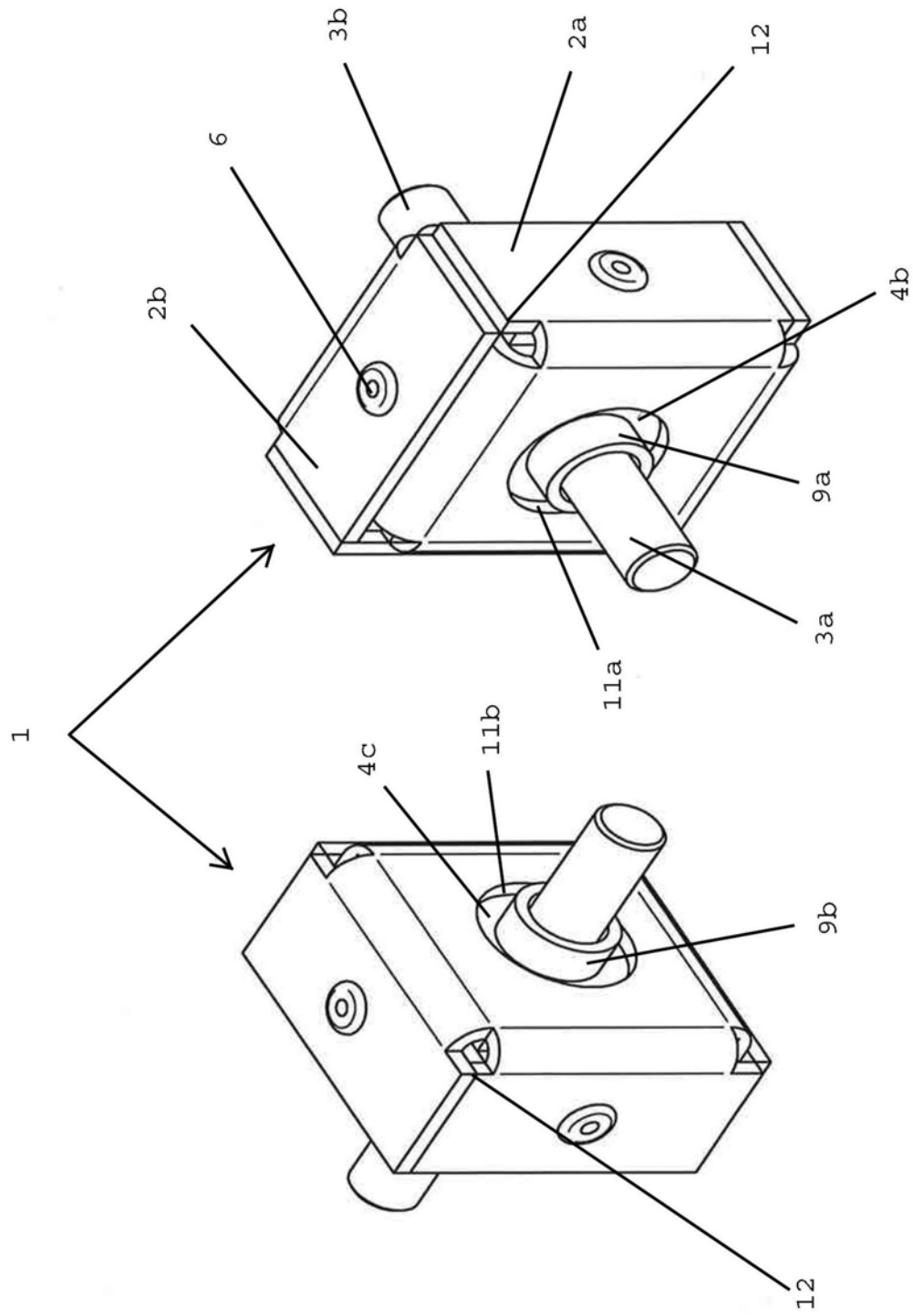


图 4B

图 4A

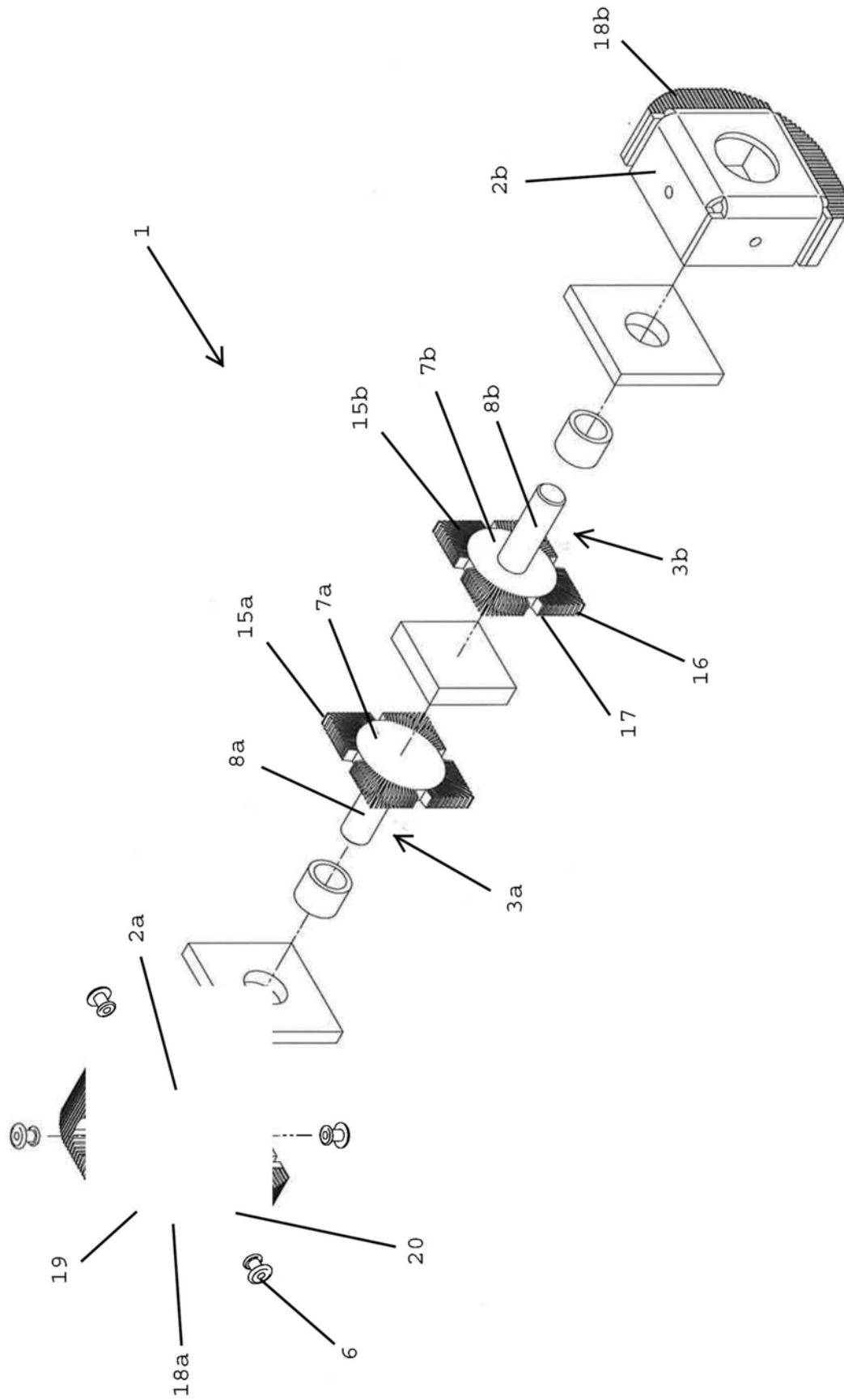


图5

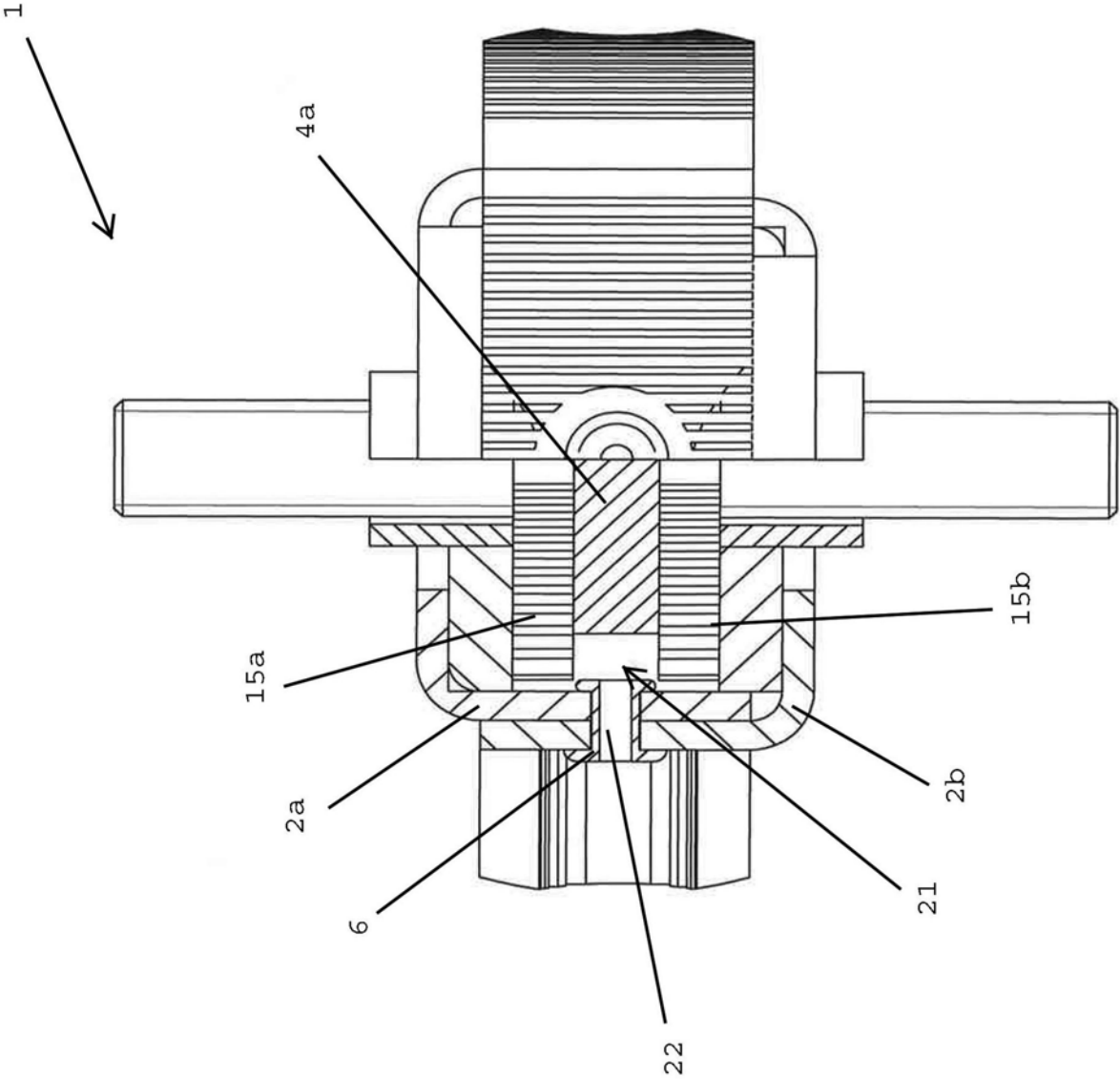


图6

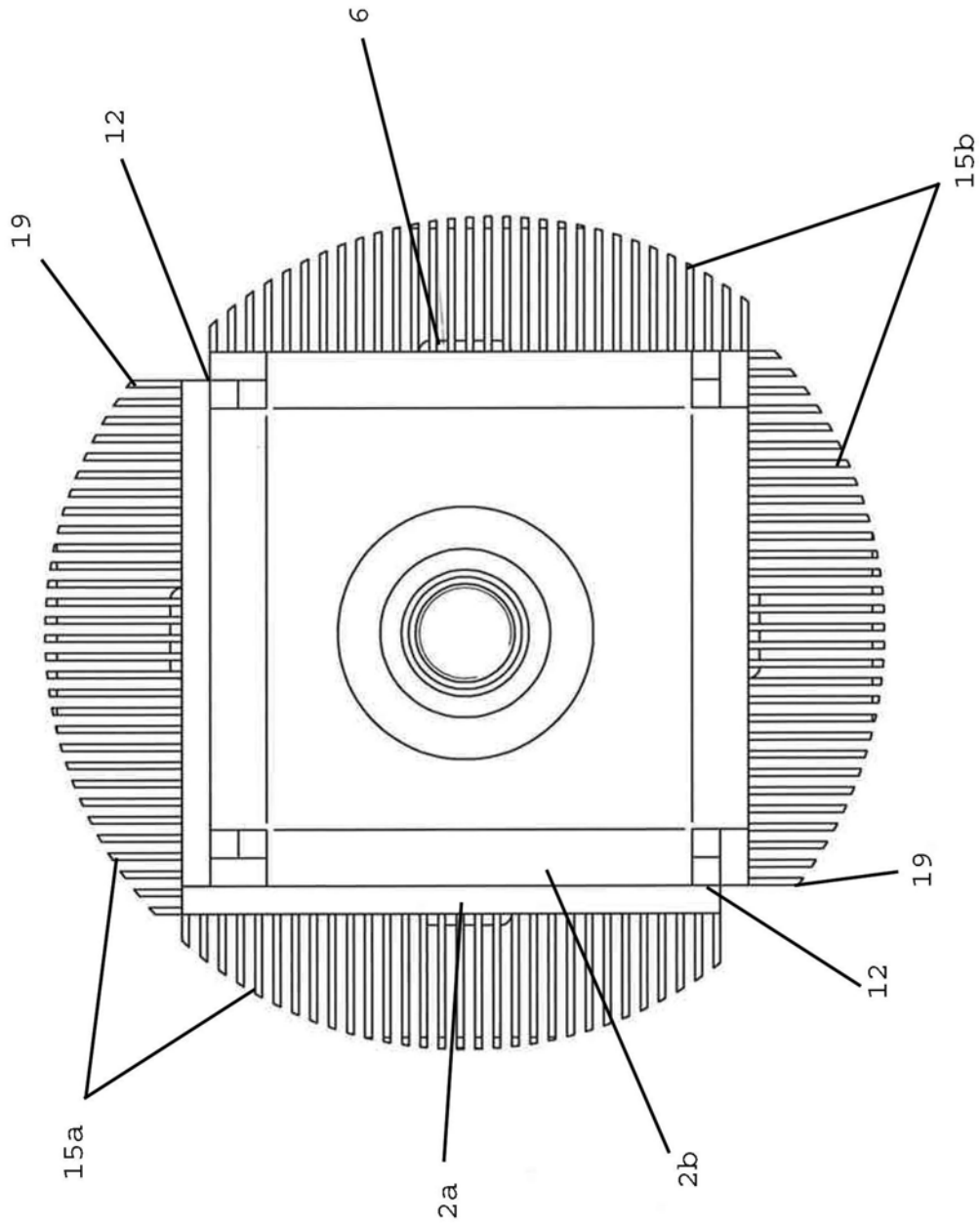


图7