



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103298374 B

(45) 授权公告日 2016. 05. 11

(21) 申请号 201180056429. 7

(22) 申请日 2011. 11. 24

(30) 优先权数据

61/417, 258 2010. 11. 25 US

61/475, 010 2011. 04. 13 US

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2013. 05. 23

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/CA2011/050733 2011. 11. 24

(87) PCT国际申请的公布数据

W02012/068688 EN 2012. 05. 31

(73) 专利权人 科瑞柴尔股份有限公司

地址 加拿大安大略省

(72) 发明人 P·N·哈里森 J·R·爱德华兹

K·W·瓦德瑞尔登 T·N·班克斯

D·R·盖特

(74) 专利代理机构 北京纪凯知识产权代理有限公司 11245

代理人 赵蓉民

(51) Int. Cl.

A47C 3/026(2006. 01)

A47C 1/027(2006. 01)

A47C 3/30(2006. 01)

F16C 11/06(2006. 01)

F16M 11/14(2006. 01)

(56) 对比文件

US 6209958 B1, 2001. 04. 03,

US 7100983 B1, 2006. 09. 05,

CN 101137308 A, 2008. 03. 05,

CN 1871976 A, 2006. 12. 06,

CN 101132719 A, 2008. 02. 27,

审查员 左良军

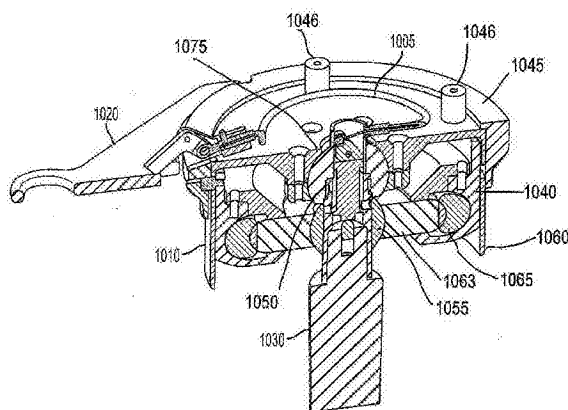
权利要求书3页 说明书9页 附图15页

(54) 发明名称

阻力支承机构

(57) 摘要

一种例如用于椅子的运动支承机构,其连接至安装表面和基部,用于在安装表面相对于基部经历旋转运动和倾斜运动中之一者或两者时向安装表面提供阻力支承。运动支承机构包括:连接至安装表面和基部的支承轴承,其允许安装表面相对于基部进行倾斜运动和旋转运动中之一者或两者;枢转球,其尺寸设定成固定地附装至基部的一部分;以及,阻力夹头,其固定地连接至安装表面,使得阻力夹头经历相对于基部的运动以及在安装表面经历旋转运动和倾斜运动中之一者或两者时在基座上施加阻力。阻力夹头包括夹头壳体和弹性构件,弹性构件与枢转球以及与壳体的壁形成接触关系,使得通过阻力夹头与枢转球之间的相对运动压缩弹性构件,由此向安装表面提供阻力支承。优选地,阻力支承还包括阻尼特征,例如通过由粘弹性材料形成的弹性构件。用于改变所施加的阻力的装置设置成允许改变支承表面与枢转球之间的距离。



1. 一种阻力运动支承机构,所述阻力运动支承机构连接至安装表面和基部,用于在所述安装表面相对于所述基部经历旋转运动和倾斜运动中之一者或两者时向所述安装表面提供阻力支承,所述运动支承机构包括:

支承轴承,所述支承轴承连接至所述安装表面和所述基部,所述支承轴承允许所述安装表面相对于所述基部进行倾斜运动和旋转运动中之一者或两者;

枢转球,所述枢转球在功能上附装至所述基部的一部分;以及,

阻力夹头,所述阻力夹头固定地连接至所述安装表面,使得在所述安装表面经历旋转运动和倾斜运动中的所述一者或两者时所述阻力夹头经历相对于所述基部的运动并且在所述基部上施加阻力;

其中,所述阻力夹头包括:

夹头壳体;以及,

弹性构件,所述弹性构件与所述枢转球以及与所述壳体的壁形成接触关系,使得通过所述阻力夹头与所述枢转球之间的相对运动压缩所述弹性构件,由此向所述安装表面提供阻力支承;

并且其中所述运动支承机构还包括用于改变所述阻力的装置,其中用于改变所述阻力的所述装置包括用于改变所述支承轴承与所述枢转球之间的距离以使所述枢转球在功能上附装在所述基部上的可变位置处的装置。

2. 根据权利要求1所述的机构,其中,所述弹性构件选自弹性体环、硅树脂构件、阻尼凝胶、粘弹性体、结合阻尼材料以及上述材料的组合组成的组。

3. 根据权利要求1所述的机构,其中,所述枢转球包括刚性延伸元件,并且所述弹性构件与所述刚性延伸元件和所述壳体的所述壁形成接触关系。

4. 根据权利要求1所述的机构,其中,所述弹性构件包括彼此形成接触关系的一种或更多种凝胶。

5. 根据权利要求4所述的机构,其中,所述一种或更多种凝胶包括与所述枢转球的刚性延伸元件接触的第一凝胶以及与所述第一凝胶和所述壳体的所述壁接触的第二凝胶,其中,所述第二凝胶具有比所述第一凝胶更高的密度。

6. 根据权利要求1至3中任一项所述的机构,其中,所述弹性构件适于将所述安装表面偏置至原始位置。

7. 根据权利要求1所述的机构,还包括连接至所述弹性构件的下侧的刚性板,其中,所述刚性板具有带有多个锁定元件的表面,所述多个锁定元件位于所述弹性构件远端的表面上,并且其中,用于锁定的装置包括具有互补锁定元件的表面的锁定衬垫,所述互补锁定元件的表面适于与所述刚性板上的所述多个锁定元件接触。

8. 根据权利要求7所述的机构,还包括用于使所述锁定衬垫运动至与所述刚性板接触和脱离接触的制动杆。

9. 根据权利要求7所述的机构,还包括从所述支承轴承延伸的突出元件,并且所述阻力夹头还包括用于接收所述突出元件的锁定表面;其中,所述锁定表面提供与所述突出元件接触的区域,所述区域适于在致动所述用于锁定的装置时与所述突出元件形成摩擦配合接触关系。

10. 根据权利要求9所述的机构,其中,所述用于锁定的装置包括适于使所述锁定表面

与所述突出元件形成所述摩擦配合接触的调节杆。

11. 根据权利要求10所述的机构, 其中, 所述锁定表面设置在所述阻力夹头的所述壳体的一部分上, 并且所述调节杆包括适于使所述壳体的所述部分旋转至所述摩擦配合接触关系和脱离所述摩擦配合接触关系的杆。

12. 根据权利要求9至11中任一项所述的机构, 其中, 所述锁定表面还限制所述突出元件的运动, 使得围绕所述支承轴承的最大倾斜范围为 ± 14 度。

13. 根据权利要求1所述的机构, 其中, 用于改变所述距离的所述装置包括位于所述壳体内并适于在所述阻力夹头上施加力的弹簧。

14. 根据权利要求13所述的机构, 其中, 所述弹簧在所述壳体的底壁与所述阻力夹头的下侧之间设置在所述壳体的内部上。

15. 根据权利要求14所述的机构, 还包括与所述弹簧形成功能关系的阻力杆; 所述阻力杆能够运动以改变所述弹簧的有效长度并且由此改变通过所述弹簧施加在所述弹性构件上的力。

16. 根据权利要求15所述的机构, 其中, 所述壳体包括彼此垂直地偏置的两个或更多个阶跃槽口, 并且其中, 所述阻力杆能够在所述两个或更多个阶跃槽口中的每一个之间运动以改变所述弹簧的所述有效长度。

17. 根据权利要求16所述的机构, 其中, 所述阶跃槽口还彼此水平地偏置, 以便于使所述阻力杆在所述槽口中的每一个之间运动。

18. 根据权利要求1所述的机构, 其中, 用于改变所述阻力的所述装置包括用于改变所述基部上的接触区域的位置以由此改变所述阻力的装置, 所述阻力夹头在所述基部上的接触区域上施加所述阻力。

19. 根据权利要求18所述的机构, 其中, 用于改变接触区域的所述装置包括垂直位置调节机构, 所述垂直位置调节机构有效地增大或减小所述支承轴承与所述枢转球之间的距离, 以由此改变所述阻力的接触点与使得施加在所述基部上的所述阻力发生改变的所述倾斜运动所围绕的点之间的距离。

20. 一种椅子, 所述椅子具有座椅、基部和连接至所述基部和所述座椅的运动支承机构; 所述运动支承机构在所述座椅相对于所述基部经历旋转运动和倾斜运动中之一者或两者时向所述座椅提供阻力支承, 所述运动支承机构包括:

支承轴承, 所述支承轴承连接至所述座椅和所述基部, 所述支承轴承允许所述座椅相对于所述基部进行倾斜运动和旋转运动中之一者或两者;

枢转球, 所述枢转球的尺寸设定成固定地附装至所述基部的一部分; 以及,

阻力夹头, 所述阻力夹头固定地连接至所述座椅, 使得在所述座椅经历旋转运动和倾斜运动中的所述一者或两者时所述阻力夹头经历相对于所述基部的运动并且在所述基部上施加阻力;

其中, 所述阻力夹头包括:

夹头壳体; 以及,

弹性构件, 所述弹性构件与所述枢转球以及与所述壳体的壁形成接触关系, 使得通过所述阻力夹头与所述枢转球之间的相对运动压缩所述弹性构件, 由此向所述座椅提供阻力支承;

并且其中所述运动支承机构还包括用于改变所述阻力的装置,其中用于改变所述阻力的所述装置包括用于改变所述支承轴承与所述枢转球之间的距离以使所述枢转球在功能上附装在所述基部上的可变位置处的装置。

阻力支承机构

[0001] 本申请要求于2010年11月25日提交的美国临时申请No.61/417,258和于2011年4月13日提交的美国临时申请No.61/475,010的优先权,上述申请的全部内容通过参引并入本文。

技术领域

[0002] 本发明大体上涉及控制和支承机构的领域,更具体地涉及优选地用于椅子的阻力支承机构。

背景技术

[0003] 本领域已知各种运动控制和支承设备用于控制和支承倾斜和/或转动运动。常见的现有技术的例子可见于椅子中,比如提供用于调节椅子的倾斜或限制椅子的使用者能够调节和/或控制椅子的运动程度的多种选择的办公椅。常见的例子是具有目的在于以最小动态活动提供移动性、灵活性和最佳人机工程定位的各种自由度和运动范围的办公椅。与这种现有技术人机工程设计相关的问题是其允许个体配合,但很少如其应该被调整那样被重新调整,因此使用者在坐在办公桌前时会长时间不动地坐在固定位置中。例如,这些椅子能够回转、在受限的前后平面中灵活地倾斜以及根据使用者的要求升高和降下。各种机构已被提出或者在现有技术中已知,以提供上述特征中的一些。存在能够通过几个独立的调节装置来调节例如椅子高度、角度等进行调节的传统可调节椅子。另外,主动调节式椅子提供基于使用者的就坐位置的多方向调节。与现有技术的系统有关的一些问题包括所涉及机构的复杂性、操作的难度、缺少对椅子的倾斜和/或旋转运动的液压控制。

[0004] 此外,已经使用其他阻力支承设备,其中有效运动的控制和阻尼更重要,或者临时运动是所期望的。这些包括例如建筑工人支承件、小的支承设备和训练设备。在训练设备的例子中,现有技术的支承设备目的在于提供抵抗使用者的运动的阻力,同时使用者试图保持恒定位置或者参与训练活动。该例子中的阻力支承设备通常目标在于改善使用者的中心强度。

[0005] 各种现有技术的设备基本被限制在其支承的运动范围内以及其被施加的阻力中。即,阻力支承仅提供用于小的活动范围。此外,用于提供这种阻力支承的现有技术的设备和机构一般不容易适用于不同的应用,并且不提供遍及活动范围的可变阻力。进一步地,在设置在椅子上的阻力支承设备的情况下,这种阻力支承设备在此之前不足以提供中心支承和对位于椅子上的使用者的加强,并且未在遍及倾斜和转动运动的全部范围上提供全范围的阻力支承。这些现有技术设计的一些缺点包括需要用于运动的枢转点位于使用者的重心以下相当的距离,由此需要使用者更多地倾斜其身体以调动其骨盆和下背骨架结构,使其对活动坐置表面的作用显著地最小化。这些现有技术的设备的一些例子包括Keilhauer的美国专利No.7,547,067和Marchand的美国专利No.6,997,511中示出的那些。

[0006] 现有技术的椅子的具有阻力支承机构的一个这样的例子在Thole等的于2001年4月3日授权的美国专利No.6,209,958中示出。Thole公开了一种在坐置组件上实施倾斜控制

机构的方式。但是, Thole机构在提供通用倾斜的同时不允许椅子能够被锁定其中的全范围位置或者阻力程度的全适应性。Thole公开了用于椅子的倾斜控制机构, 其中倾斜控制机构限定座椅组件与基部之间的枢转连接, 在此座椅组件实际上沿从枢转点径向地延伸的任意方向围绕枢转点枢转。倾斜控制机构包括环形弹性体环, 环形弹性体环通过模仿阻力的弹簧效果抵制多方向倾斜并且进一步将座椅组件偏置到中立位置。弹性体环具有接触区域, 座椅组件的倾斜力矩作用在接触区域上, 该接触区域可被选择性地改变以调节倾斜阻力。因此, Thole的机构往往较大和较笨重, 其中需要各种各样的阻力。此外, 在Thole的专利中没有讨论设置成用于对使用者的身体中的中心肌肉进行适当支承的特征。因此, 现有技术中需要一种解决Thole专利的至少一个缺点的用于椅子或其他支承表面的倾斜机构。

[0007] 因此, 本发明的目的是提供一种用于设计成支承使用者的表面例如椅子的新式阻力支承机构。

发明内容

[0008] 根据本发明的一个实施例, 提供一种例如用于椅子的阻力运动支承机构, 其连接至安装表面和基部, 用于在安装表面相对于基部经历旋转运动和倾斜运动中之一者或两者时向安装表面提供阻力支承。运动支承机构包括: 连接至安装表面和基部的支承轴承, 其允许安装表面相对于基部进行倾斜运动和旋转运动中之一者或两者; 枢转球, 枢转球固定地附装至基部的一部分, 以及阻力夹头(cartridge), 其固定地连接至安装表面, 使得在所述安装表面经历旋转运动和倾斜运动中的所述之一者或两者时阻力夹头经历相对于基部的运动并且在基座上施加阻力。阻力夹头优选地包括夹头壳体和弹性构件, 弹性构件与枢转球以及与壳体的壁形成接触关系, 使得通过阻力夹头与枢转球之间的相对运动压缩弹性构件, 由此向安装表面提供阻力支承。

[0009] 根据本发明的一个方面, 弹性构件优选地选自弹性体环、硅树脂构件、阻尼凝胶、粘弹性体、结合阻尼材料以及上述材料的组合。

[0010] 根据本发明的另一个方面, 枢转球包括一体的、刚性延伸元件, 弹性构件与刚性延伸元件以及与所述壳体的所述壁形成接触关系。

[0011] 根据本发明的另一个方面, 弹性构件包括彼此形成接触关系的一种或更多种凝胶。

[0012] 根据本发明的另一个方面, 一种或更多种凝胶优选地是与第一弹性构件接触的第一凝胶和与第一凝胶和壳体的壁接触的第二凝胶; 其中, 第二凝胶具有比第一凝胶更高的密度。

[0013] 根据本发明的另一个方面, 弹性构件适于使安装表面偏置至原始位置。

[0014] 根据本发明的另一个方面, 其中, 阻力夹头的壳体包括用于接收支承轴承的至少一部分的支承表面。

[0015] 根据本发明的另一个方面, 还提供用于将阻力夹头锁定在安装表面已经历相对于基部的运动的位置处的装置。

[0016] 根据本发明的另一个方面, 还提供连接至弹性构件的下侧的刚性板, 其中, 刚性板具有带有多个锁定元件的表面, 多个锁定元件位于弹性构件远端的表面上, 并且其中, 用于锁定的装置包括具有互补锁定元件的表面的锁定衬垫, 互补锁定元件的表面适于与刚性板

上的多个锁定元件接触。

[0017] 根据本发明的另一个方面,还提供用于使锁定衬垫与刚性板接触和脱离接触的制动杆。

[0018] 根据本发明的另一个方面,进一步提供从支承轴承延伸的突出元件,阻力夹头还包括用于接收突出元件的锁定表面;其中,锁定表面提供与突出元件接触的区域,突出元件适于在致动用于锁定的装置时与突出元件形成摩擦配合接触关系。

[0019] 根据本发明的另一个方面,用于锁定的装置包括适于使锁定表面与突出元件形成摩擦配合接触的调节杆。

[0020] 根据本发明的另一个方面,锁定表面设置在阻力夹头的壳体的一部分上,调节杆包括适于使壳体的部分提升或降下形成摩擦配合接触关系和脱离摩擦配合接触关系的高度调节杆。

[0021] 根据本发明的另一个方面,锁定表面还限制突出元件的运动,使得围绕支承轴承的最大倾斜范围为大约14度。

[0022] 根据本发明的另一个方面,还提供用于改变阻力的装置。

[0023] 根据本发明的另一个方面,用于改变所述阻力的装置包括用于改变所述支承轴承与所述枢转球之间的距离以使所述枢转球在功能上附装在所述基部上的可变位置处的装置。

[0024] 根据本发明的另一个方面,用于改变距离的装置包括位于壳体内并适于在阻力夹头上施加力的弹簧。

[0025] 根据本发明的另一个方面,壳体包括彼此垂直地偏置的两个或更多个阶跃槽口,阻力杆能够在两个或更多个阶跃槽口中的每一个之间运动以改变弹簧的有效长度。

[0026] 根据本发明的另一个方面,阶跃槽口还彼此水平地偏置以便于阻力杆在槽口中的每一个之间运动。

[0027] 根据本发明的另一个方面,用于改变阻力的装置包括用于改变基部上的接触区域以由此改变阻力的装置,阻力夹头在基部上的接触区域上施加阻力。

[0028] 根据本发明的另一个方面,用于改变接触区域的装置包括垂直位置调节机构,垂直位置调节机构有效地增大或减小支承轴承与枢转球之间的距离,以由此改变阻力的接触点与使得施加在所述基部上的所述阻力发生改变的倾斜运动所围绕的点之间的距离。

[0029] 根据本发明的另一个方面,安装表面适于将座椅的基部安装在其上,基部包括椅子的基部。

[0030] 根据本发明的另一个实施例,提供一种具有椅子基部、座椅和如本文中所述的运动支承机构的椅子,其中,座椅安装在安装表面上,椅子基部与运动支承机构的基部成一体。

[0031] 根据本发明的另一个实施例,提供一种具有座椅、基部和连接至基部和座椅的运动支承机构的椅子。运动支承机构在座椅相对于基部经历旋转运动和倾斜运动中一者或两者时提供对座椅的阻力支承。运动支承机构包括:连接至座椅和基部的支承轴承,其允许座椅相对于基部进行倾斜运动和旋转运动中一者或两者;枢转球,其尺寸设定成固定地附装至基部的一部分;以及阻力夹头,其固定地连接至座椅,使得在所述座椅经历旋转运动和倾斜运动中的所述一者或两者时阻力夹头经历相对于基部的运动并且在基座上施加阻

力。阻力夹头优选地包括壳体和弹性构件，弹性构件与枢转球以及与壳体的壁形成接触关系，使得通过阻力夹头与枢转球之间的相对运动压缩弹性构件，由此向座椅提供阻力支承。

附图说明

[0032] 现在将参照附图仅通过举例方式说明各实施例，其中：

[0033] 图1示出使用者坐在采用根据本发明的阻力运动支承机构的椅子上。

[0034] 图2A和2B分别是根据本发明的实施例的阻力运动支承机构的俯视图和截面图。

[0035] 图3A和3B分别是示出根据本发明的一个方面的阻力改变装置的截面图和侧视图。

[0036] 图4A和4B分别是示出根据本发明的另一方面的阻力改变装置的截面图和侧视图。

[0037] 图5A和5B分别是示出根据本发明的实施例的锁定装置的俯视图和截面图。

[0038] 图6A和6B分别是示出当锁定装置处于锁定位置和解锁位置时图5B的一部分的详细视图。

[0039] 图7A和7B分别是处于解锁位置和锁定位置的可替代的锁定装置的截面图。

[0040] 图8是根据本发明的另一实施例的阻力支承机构的透视图。

[0041] 图9A和9B是根据本发明的另一实施例的俯视图和截面图。

[0042] 图10A、10B和10C分别是包括高度调节装置的根据本发明的另一实施例的俯视图、截面图和解剖图。

[0043] 图11和12是图5的锁定装置的元件的详细视图。

[0044] 图13A和13B示出根据本发明的经历倾斜运动的椅子。

具体实施方式

[0045] 以下描述的本发明的优选的实施例教导一种能够提供阻力支承并且相当于可交替地作为运动支承机构和阻力运动支承机构的运动支承机构。在优选的实施例中，本发明应用在比如办公椅的椅子上。本文中描述的阻力支承机构辅助提供提高座椅上的使用者的中心强度的另外的有益效果，并且调动骨盆和椎骨的关节，由此例如阻止支承软组织的挛缩和萎缩，以及事实上增强相关支承肌肉组织围绕这些关节的耐久性，以通过使得使用者能够持续地对抗球的转动运动来对抗由于长期静坐引起的潜在的背痛和伤害。这种影响连续运动和/或动态运动的能力还辅助改善了血液循环以及坐置压力的再分配，以减少与使用者的坐置舒适性直接相关的压力点。

[0046] 本发明的一些实施例还使得使用者能够通过增大/减小阻力和/或将系统锁定在所需位置中来限制该运动。例如，一个这种所需位置将使得使用者能够使其膝部低于其臀部地就坐，以促进更加直立的骨盆和自然伸展以及脊柱的平衡。本发明还允许缓和(mild)的适应以减轻使得个体的臀部例如就坐成一侧相对于另一侧更低的畸形异常，这样做以便使得脊柱能够在水平固定表面上竖直，脊柱将被改变成直立，进一步使得脊柱平衡和校准、疼痛以及伤害复杂化。这些特征还可以有利地用于适应影响适当的骨盆定位的其他因素，比如可能趋于引起骨盆的相似的不平均定位的行囊。

[0047] 此外，如本文中描述的运动支承机构可以应用于其他座椅装置，比如牙科医生的椅子、实验室凳子、汽车座椅、麻将椅、比如为横木凳的休闲椅、游乐园骑乘椅、儿童学校凳以及将有益于向使用者提供阻力支承的类似装置。其他应用包括旨在将使用者支承在直立

位置的设备,比如结构支承表面或支座。在使用保健者的椅子的牙科保健者的情况下,例如,在使用者到达以执行其任务时,座椅的通过运动支承机构的自由运动防止力通过使用者的下部腰区的加速,由此减轻与这种运动相关的扭伤的潜在性,这有助于减轻使用者可能在坐置在固定水平的座椅表面上时所经受的疼痛和伤害。

[0048] 现在参考图1,示出坐在椅子15上的使用者10。根据本发明,椅子15可以包括乘坐部20、靠背25、基部30和位于壳体60内的阻力支承机构40(图1中未示出)。连接件45设置在壳体60上并且位于壳体60与乘坐部20之间,用于将座椅附装其上。图2A示出壳体60和连接件45的俯视图。连接件45适于将椅子的座椅安装在椅子上,并且在本文中可替代地参照为安装表面。椅子15还可以包括本领域已知的各种其他元件,包括但不限于高度调节机构、扶手以及另外与本文中说明的阻力支承机构无关的各种其他调节装置。为了清楚起见,在以下的描述中,参考垂直轴线指的是与基部30的圆筒形轴一致的轴线。参考水平轴线指的是垂直于垂直轴线的轴线。此外,参照倾斜和/或旋转运动具有其一般的意义,其中,倾斜运动指的是围绕水平轴线的旋转,旋转运动指的是围绕垂直轴线的旋转。本说明书还描述了需要将本发明付诸实践的本发明的元件,并且还阐述了如通过本发明预期的优选的实施例。但是,将被用于组装根据本发明的机构或椅子的各种硬件和一般的机械元件可以不进行说明,而被认为处于本领域技术人员的能力范围内。图13A和13B示出显示其运动中的如本发明的阻力支承机构40提供的两个自由度的椅子15。

[0049] 参照图2B,示出根据本发明的包括连接至安装表面45和基部30的支承轴承50的阻力支承机构的一个实施例。支承轴承50允许安装表面45相对于基部30的倾斜和旋转运动中的一个或两个。基部30可以包括磨擦装配到支承轴承50内肩部32,使得基部30相对于支承轴承50不运动。安装表面45相对于支承轴承50自由地倾斜或旋转,使得支承轴承50允许安装表面45相对于基部30的旋转或倾斜运动中的一个或更多个。壳体60是用于安装表面45的支承件的主体,壳体60优选地包括立柱以将乘坐表面紧固至优选地设置成在其内部包括阻力支承机构的全部或大多数元件的机构。优选地,壳体60还包括用于容纳支承轴承50的至少一部分的支承表面75。支承轴承50的表面和支承表面75将被设置成使得在这些表面之间具有最小的摩擦力,从而使支承轴承50上的运动相对地不受约束。壳体60优选地直接从安装表面45延伸并且与安装表面45一体地形成。轴承和支承表面的作用在本领域是基本已知的,在此不做进一步说明。本发明还预期使用提供通过支承轴承50和支承表面75能够实现的完全的两个自由度的运动的轴承和支承表面的功能性可替代方案。

[0050] 枢转球55定位在基部30的一部分上。如以下将要说明的,枢转球55具有作用其上以向机构提供阻力支承的阻力提供装置。可预期实施阻力提供装置的各种方式。阻力提供装置优选地通过作用在枢转球55上的阻力夹头40实现。这样,抵抗和/或阻尼力垂直于安装表面45的垂直平面施加,与现有技术的装置相比带来更加稳定和受控的乘坐。例如,前述整个专利使得布置其中的弹性材料能够经历各种压缩和扭力,导致各种压缩和扭力施加至弹性材料上。

[0051] 在图2B的实施例中,阻力夹头40固定地连接至安装表面45,由此使得阻力夹头40能够经历相对于基部30的倾斜和/或旋转运动并且在阻力夹头40以及由此的安装表面45相对于基部30经历相对运动时在基部30上施加阻力。阻力夹头40提供本发明的阻力支承机构的核心功能。在该实施例中,阻力夹头40其中包括弹性构件65b、枢转球55和夹头壳体70。弹

性构件65b布置成经由延伸构件65a与枢转球55为接触关系,并且与阻力夹头40的夹头壳体的壁70为接触关系,使得在操作中弹性构件65通过阻力夹头40与枢转球55之间的相对运动而被压缩。优选地,枢转球55与延伸构件65a具有贴合但滑动的交接面。当安装表面45倾斜时,弹性材料65b在壁70与延伸构件65a之间压缩。优选地,延伸构件65a由围绕枢转球55形成环并且由此朝向壁70径向向外延伸的刚性材料形成。延伸构件65a与枢转球55之间的滑动交接面使得整个安装表面45能够倾斜,而弹性构件65b提供防止安装表面45无限制地运动的阻尼特征并且允许在最大运动范围上的平滑的运动,以由此对安装表面45和附装其上的比如座椅20(图1)的任意对象提供阻力支承。

[0052] 弹性构件65b优选地选自弹性体环、硅酮、凝胶、一系列橡胶元件和已知具有阻尼特性或者在被压缩或承受力时能够抵制相对运动的任何类似材料。还可预期可以采用弹性构件的组合以改变跨越有效运动范围施加的阻力。例如,弹性构件65b可以包括与延伸元件65a为接触关系的第一弹性构件和与壁70为接触关系的第二弹性构件。在本发明的优选的实施例中,弹性构件65b是粘合至壁70和粘合至延伸元件65a的粘弹性材料。粘弹性材料的使用提供阻尼效应,在此,在材料被压缩时材料变形、吸收和分配更多负载并且在去除负载时慢慢地恢复。结果是当阻力支承机构40返回至原始位置时,返回至原始位置的运动基于材料性质而被阻尼和控制。粘弹性材料的使用使得阻力的比率能够被加重,使得弹性构件的流动特性更加显著,因此提供增大的阻尼。也即,当施加负载并且因此观察迟滞作用时,粘弹性材料具有呈现粘性和弹性特性的效应。

[0053] 阻力夹头40的壁70包括包括外表面,外表面能够在壳体60内垂直地滑动以由此允许阻力夹头40使其垂直位置在壳体60内调节,如将在下文中进一步详细描述。在优选的实施例中,弹性构件65b是粘弹性环,延伸元件65a是环状刚性材料,延伸元件65a与枢转球55铰接并且向外辐射以压缩具有阻尼特性的弹性构件65b。还可预期,第二弹性构件可以设置成包括彼此接触和/或与延伸构件65a的前缘接触的多个凝胶体。在包括多个凝胶体的情况下,优选地,进一步远离枢转球55的凝胶体比更靠近枢转球55的那些凝胶体将具有更高的密度,当然,在此的各种变型均落入本发明的范围内。这允许阻力随着倾斜度的增大而倾斜至更大。

[0054] 此外,如本文中说明的弹性构件65的提供使得安装表面45和安装其上的座椅20能够朝着原始位置偏置,由于弹性构件65的预压缩而没有倾斜或旋转。因此,如果乘坐在椅子中的使用者沿一个方向倾斜并且由所说明的阻力支承机构支承于此,而随后站立,则座椅将恢复至无偏置的原始位置。

[0055] 根据本发明的方面,提供用于改变作用在枢转球55上的阻力的装置。这使得通过阻力夹头施加的阻力根据例如阻力支承机构或使用者的预定的使用而增大或减小。在椅子的例子中,更大的使用者可能比小号的使用者需要更大的阻力。另外,不考虑尺寸,使用者可能希望具有或大或小的阻力,这将使得使用者能够更可能恢复核心肌肉系统以影响训练现象,以及当可能需要使用者如通过作为例子的牙齿保健员的工作所最佳示出地做重复运动时,具有调动使用者的骨盆和脊柱区和/或减小作用在乘坐支承软组织和所讨论的接头上的力的机会。在图2B的所示实施例中,用于改变阻力的装置包括压缩在壳体60的底面积85与阻力夹头40的下侧95之间的弹簧80。为了改变施加由此改变阻力夹头中的阻力的力,优选地设置在功能上附装至连接板95的阻力杆90。阻力杆90适于能够运动以在弹簧80的推

动下改变连接板95的位置,由此改变阻力夹头40相对于基部30的位置。如由本领域技术人员所理解的,阻力夹头40相对于基部30的位置,即阻力夹头40作用在基部30以上多远,由于倾斜/旋转的点是固定的而取决于通过阻力夹头40施加的有效阻力。即,枢转球55与支承轴承50之间的有效距离取决于由阻力夹头40施加的阻力。参照图3A和3B,弹簧80(为了易于例示而未示出)用于将壳体60内的阻力夹头40的下侧95以及其内部的所有部件偏置至最高垂直位置,如在螺旋状物102内由锁定销100的位置所指示的。在该实施例中,销100沿着螺旋状物102的节距的位置可以由调节鞍部108通过使阻力杆90在螺旋状物102的节距内运动来设定。应注意到,螺旋状物102设置在阻力夹头40的两侧上,其中一侧包括使杆90在其内运动的节距,另一侧包括销100在其内设置成将另一侧固定在相应的节距内的相应的节距。本领域技术人员将能够理解的是,由于阻力夹头40远离旋转/倾斜的点,因此当销100位于螺旋状物102内的下部节距时系统中具有更大的阻力。

[0056] 本发明的各种其他实施方式和实施例如下所述,但是,操作的原理在于具有如上所述设置的支承轴承和枢转球。此外,优选地设置用于通过改变弹性材料作用其上的枢转球与支承轴承之间的距离的改变阻力的装置。现在参考图4A和4B,示出用于改变阻力的装置的变型,其中,弹簧400作用在夹头壳体410的下侧405上,从而以如参照图3所述的类似方式将夹头壳体410偏置到最高位置。但是,在该实施例中,夹头壳体的高度受到杆止动器415在一系列节距420内的位置的限制。杆425是可移动的,因此可以使杆止动器415放置在所需节距420上。因此,弹簧400在阻力夹头440上施加向上的力,使得阻力夹头440定位在由杆止动器415定位其中的一系列节距420中的特定节距限制的位置处。

[0057] 根据本发明的另一方面,还提供用于将阻力夹头40锁定在任意位置处的装置,其中,安装表面45已在上述任意位置中经历相对于基部的运动。这种锁定装置提供使得座椅或安装在安装表面45上的其他设备能够被锁定就位以及由此防止机构返回至其原始位置的有益效果。本文中说明的用于锁定的装置的不同实施例允许锁定在任一预定增量位置中或锁定在自由浮动位置处。用于锁定的装置的内容物可以具有特别的益处,其中,阻力支承机构配置在其对于待激活的或者可选择的提供另外的功能的阻力功能可能不总是有益的环境中,在另外的功能中,机构在使用期间可能被锁定在倾斜或旋转的任意位置处。

[0058] 参照图5A、5B以及图6A、6B,示出根据本发明的锁定装置的实施例。该实施例的阻力支承机构包括位于阻力夹头内的定位在延伸构件565的下侧的刚性板500。刚性板500具有带有多个锁定元件505的表面,多个锁定元件505位于与延伸构件565的接触表面的远端的表面上。为了将阻力支承机构锁定就位,具有锁定元件535(图12中示出)的互补表面的锁定衬垫510设置成并且适于与刚性板500的多个锁定元件505接触。当锁定元件505与互补锁定元件535接合使,进一步地阻止了倾斜和/或旋转运动。图11中示出具有多个锁定元件505的刚性板500的示例性实施例。在所示实施例中,多个锁定元件505由隆起表面530设置在刚性板的下侧上,如图所示。相应的锁定衬垫510在图12中示出,锁定衬垫510具有可以与刚性板500的隆起表面530接触和脱离接触的脊状隆起部535。描述为锁定元件的这些表面还可能采用各种可选择的形状和材料以及提供类似锁定特征的组合。可以以如上所述的相似方式使用的可选择锁定衬垫和锁定元件的一个例子是被称为可关闭紧固件的例子,比如由3MTM以商标名Dual LockTM销售的产品。

[0059] 可预期的其他锁定装置包括类似于自行车圆盘闸、多层压缩板与转子以及衬垫的

系统,所有这些系统可以以类似于以下方式的方式应用于本发明,优选地,本发明的锁定装置能够被以任一预定的增量或在任意的接合点处致动,如在本文中说明的各个实施例中将是可能的。

[0060] 返回参照图5B,制动杆525设置成适于例如通过致动凸轮机构的扭转运动提升和降下锁定衬垫510,以由此使得锁定衬垫510的互补锁定元件535与刚性板500的隆起表面530接触以及脱离接触。参照图12的细节,用于以此方式将制动杆525调节为提升和降下的装置的一个实施例是尺寸以及大小设定成与制动杆525磨擦装配的倾斜槽540的提供。使制动杆525在向上倾斜的方向上滑动将使锁定衬垫510与隆起表面530接触,而使制动杆525在向下倾斜的方向上滑动将使锁定衬垫510与隆起表面530分离。槽的角度以及槽和制动杆525的尺寸将被以制动杆需要最小的力以致动比在操作期间施加的力大的力的方式确定,从而防止制动杆525的意外的运动。

[0061] 因此已经说明了本发明的包括阻力夹头和用于改变阻力以及用于将运动支承机构锁定在特定位置中的可选装置的当前优选的实施例,现在将说明各种可替代方案。具体地,可替代方案涉及用于改变阻力和/或用于锁定运动支承机构的可替代装置。本领域技术人员将可以理解,本发明不局限于如所述的组合中的阻力夹头、用于改变阻力的装置和用于锁定的装置的实施例的特定组合。仅由说明书结尾处的权利要求限制的本发明可以预期本文中所述的阻力夹头、用于改变阻力的装置和用于锁定的装置的组合。在以下的说明中,与上述说明共有的元件不做进一步详细说明,且与其相关的操作对于本领域技术人员来说是明显的。

[0062] 现在参考图7A和7B,示出其中支承轴承750包括一个,优选为两个,支承突出部705的本发明的实施例。阻力夹头优选地包括提供与支承突出部705接触的区域相应的锁定表面710,所述区域适于在致动用于锁定的装置时与突出部705形成磨擦配合接触关系。为了致动锁定,调节杆715设置成使阻力夹头移动至其运动被锁定的位置。调节杆715适于通过使支承突出部705旋转成与锁定表面710的接触关系来施加旋转运动。图8示出根据该实施例的阻力夹头。杆715可以围绕大致的水平轴线旋转以允许杆715运动,然后围绕大致水平轴线旋转以接合如上所述的锁定特征。这样,锁定机构,即杆715,可以按照使用者的需要通过围绕水平轴线旋转而被致动和停用,并且可以用于通过围绕垂直轴线旋转执行锁定。还在图8中示出用于提升或降下阻力夹头以改变基部725的部分的力调节杆720,阻力夹头作用在基部725的部分上以改变运动支承机构中的阻力,如上所述。实践中,如关于图7和图8所述和所示的锁定装置可以具有围绕支承轴承的大约 ± 14 度的最大倾斜范围。

[0063] 已经发现将根据本发明的阻力支承机构调节至具有大约十四度的倾斜范围允许涉及优化活动范围和确保安全考虑的合理限制的接头的有效调动。

[0064] 现在参考图9A和9B,示出根据本发明的锁定装置的另一实施例。图9A和9B的锁定装置包括定位在阻力夹头910之上的锁定旋转球905。锁定旋转球905如本文中所述的大致设置为旋转球,本发明的运动支承机构能够围绕旋转球倾斜和/或旋转。下部锁定表面圆盘915以使得与锁定旋转球905形成摩擦接触的方式设置。这通过提升或降下锁定本体920与壳体本体925接触和脱离接触以提供锁定本体920与壳体本体925之间的偏移距离来大致地实现。这种运动还将负载传递到位于旋转圆盘915的顶侧940上的锁定本体935的下侧上的锁定表面930上。表面930和940具有同心脊以提供另外的锁定力。这些表面可以包括当使得

表面接触以提供另外的锁定时而变形的橡胶夹持层。锁定杆950设置成接合和分离锁定。这可以例如通过使锁定杆950围绕垂直轴线旋转以使这种旋转使得锁定本体920被垂直地移动以接合或分离锁定来实现。

[0065] 参照图10A、10B和10C,示出包括连接至安装表面1045和基部1030的支承轴承1050的本发明的另一实施例。支承轴承1050允许安装表面1045相对于基部1030的倾斜运动和旋转运动中之一者或两者。基部1030相对于支承轴承1050不运动。安装表面1045因此相对于支承轴承1050自由地倾斜或旋转,使得支承轴承1050允许安装表面1045相对于基部1030的旋转运动和倾斜运动中的一个或更多个。可以包括立柱1046以将乘坐表面紧固至机构并由此延伸的具有安装表面1045的壳体1060优选地设置成在其内部包括位于阻力夹头1040内的阻力支承机构的元件中的全部或大多数。优选地,壳体1060还包括用于容纳支承轴承1050的至少一部分的支承表面1075。

[0066] 阻力夹头1040内的枢转球1055定位在基部1030的一部分上。如关于本发明的在前实施例所述的,施加的阻力通过调节枢转球1055作用其上的基部1030上的位置而通过允许枢转球1055与支承轴承1050之间的距离的改变而变化。延伸元件1063是从弹性构件1065作用其上的枢转球1055延伸的刚性元件。如图所示,弹性构件1065在延伸元件1063与阻力夹头1040的壁之间压缩以提供倾斜和/或旋转的阻力。

[0067] 在该实施例中,设置适于提升或降下座椅的位置或安装表面顶部的其他表面的缆线1005,安装表面顶部的其他表面相对于基部1015易受阻力夹头1010的阻力运动。缆线1005可以通过围绕垂直轴线旋转的杆1020的作用而被拉伸。缆线1005可以如图所示地设置在缆线管内,以防止破坏缆线。根据本发明,杆1020围绕垂直轴线的旋转释放和分配一节缆线1005以致动基部1015的顶部上的气缸,这导致气缸上下运动。各种其他硬件元件如图所示,但并非如在其设置用于便于安装或已关于本发明的在前实施例说明的那样被描述。

[0068] 上述实施例旨在作为本发明的例子,本领域技术人员在不脱离仅由所附权利要求限定的本发明的范围的情况下可以实现其变型和改进。例如,各种材料可被用于提供如上所述的阻力夹头中的弹性体环或凝胶。此外,可以设想除通过这种材料之外的提供阻尼和/或阻力性能的其他装置,例如弹簧。进一步地,还可设想用于改变施加的阻力的其他装置。如在此描述的当前优选的实施例被认为是申请人的发明的例示。类似地,还可以设想用于锁定本发明的支承机构的其他装置。

[0069] 还发现,本发明的支承轴承直接位于使用者的重心以下并且靠近使用者的重心的位置,与现有技术的机构相比提供更加灵敏地影响使用者的关节的调动的意想不到的有益效果。现有技术的活动坐置方案具有远离使用者的枢转点,导致使用者的整个身体的更大的倾斜而非关键关节的调动。

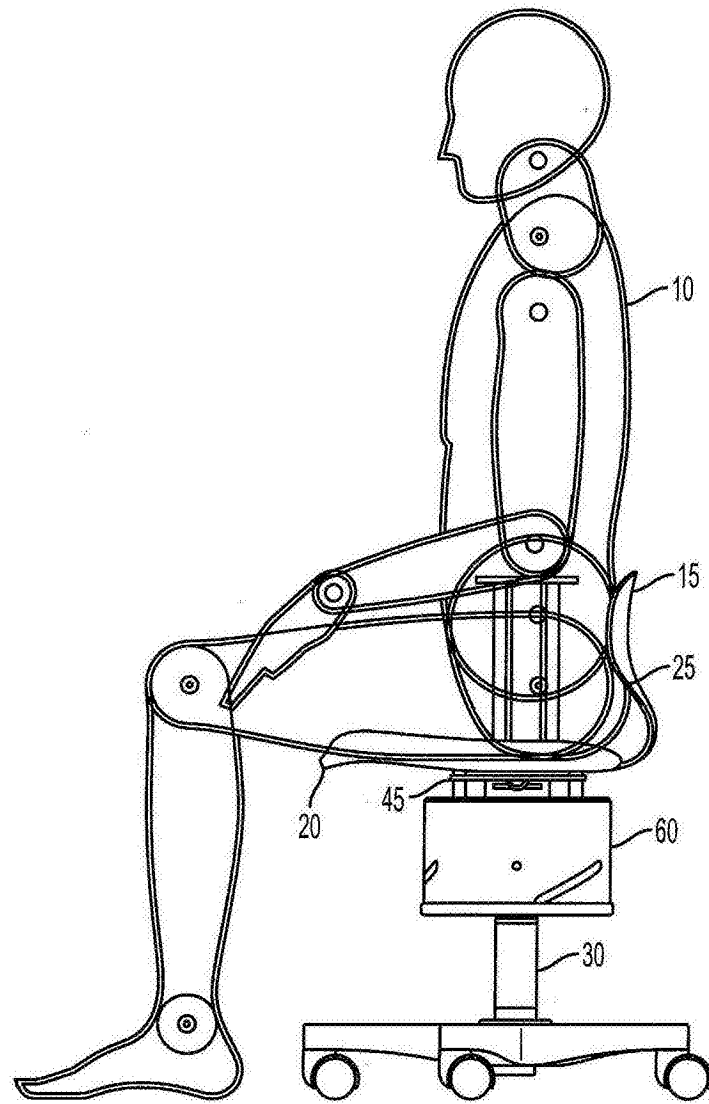


图1

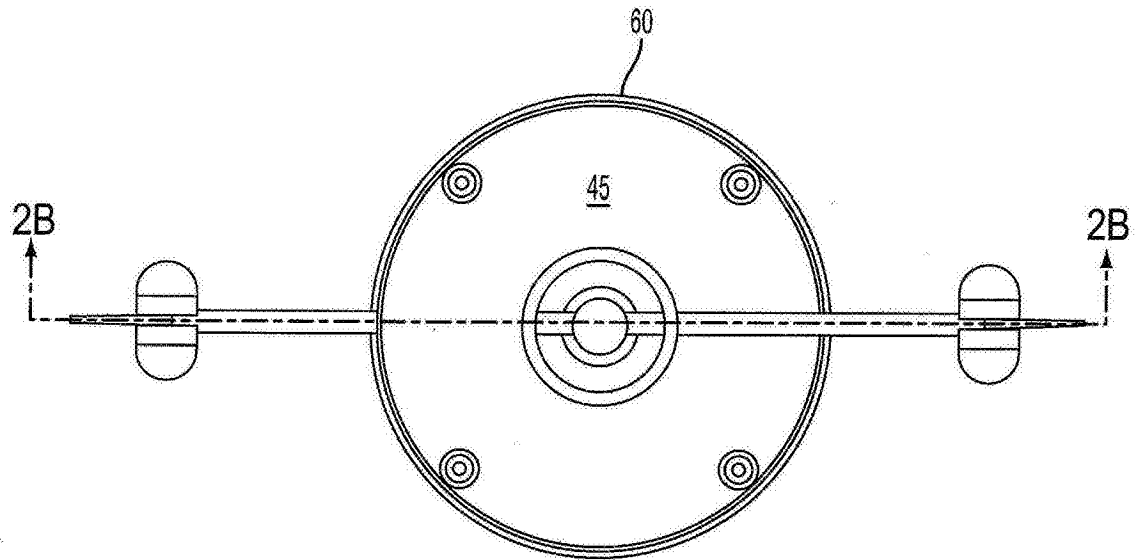


图2A

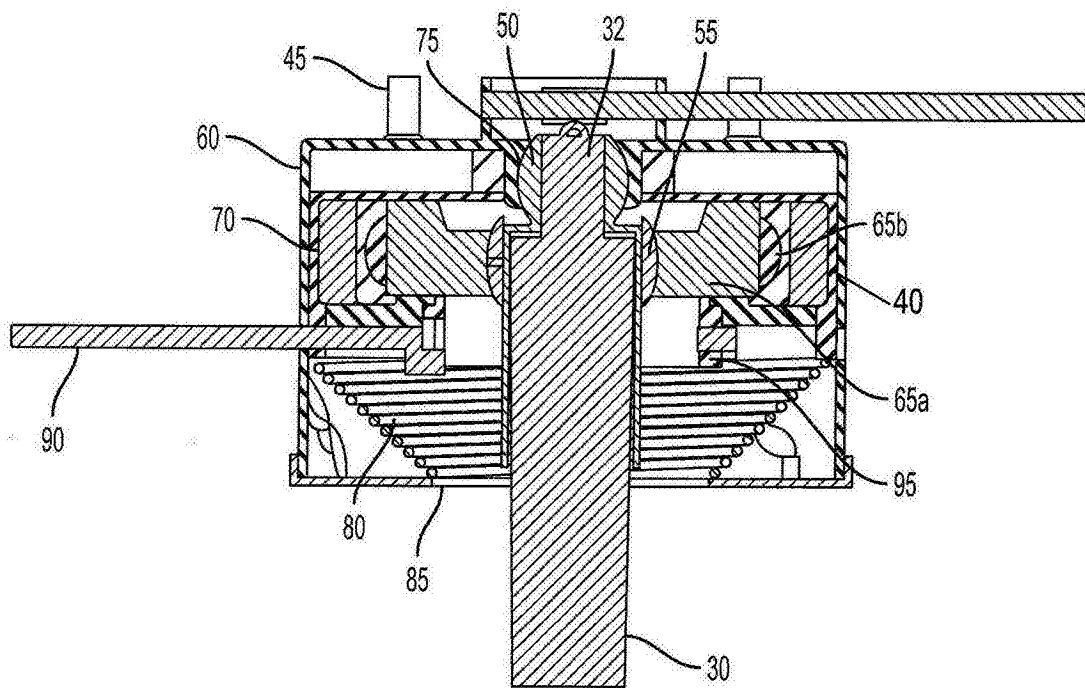


图2B

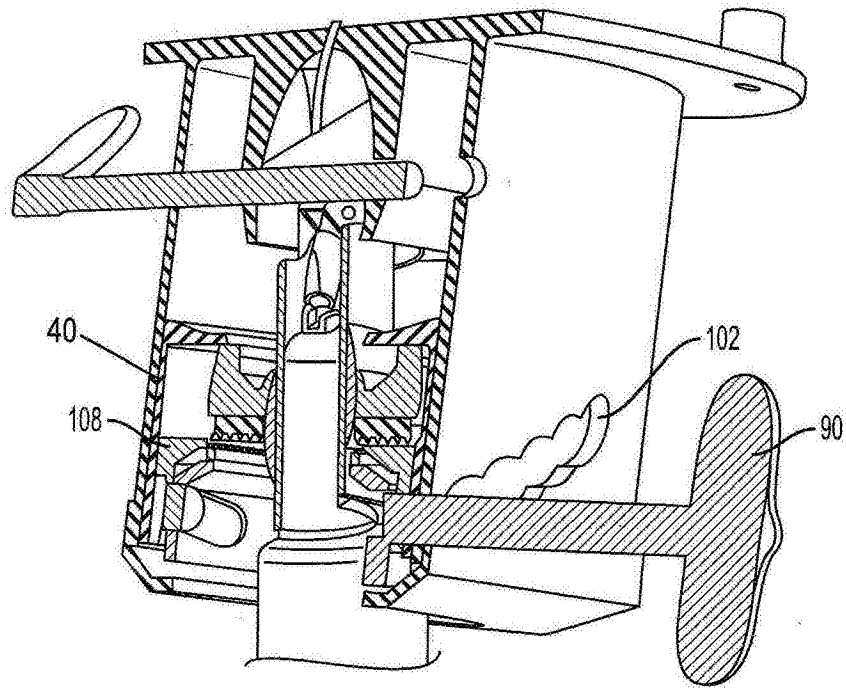


图3A

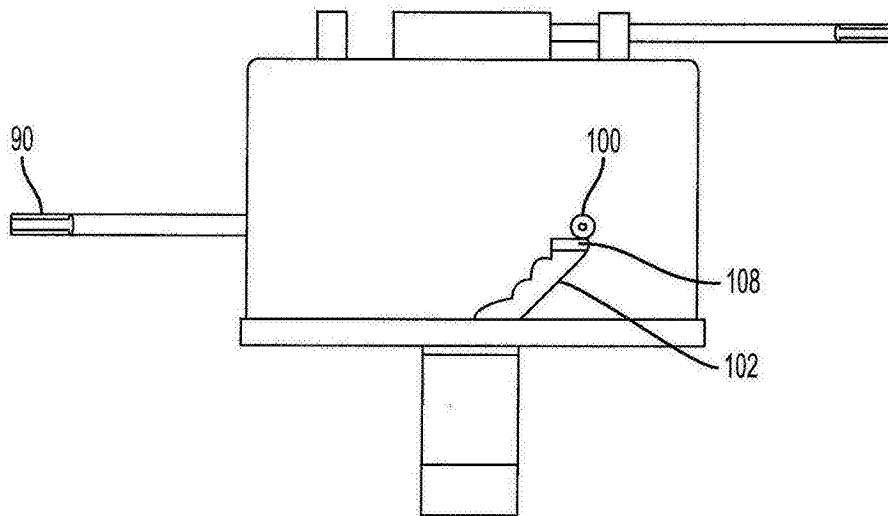


图3B

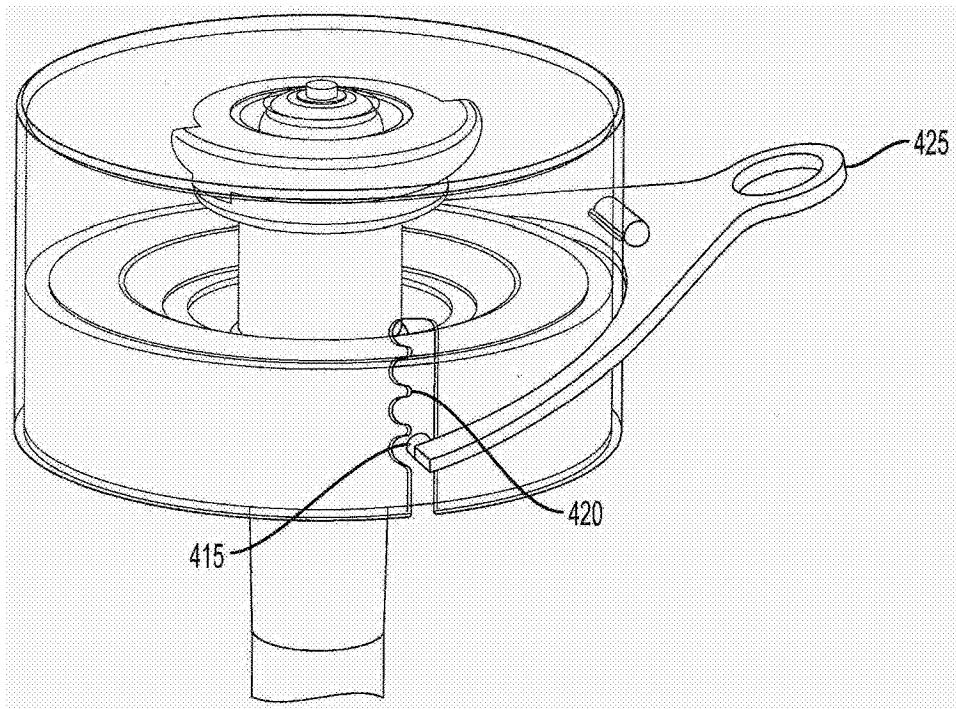


图4A

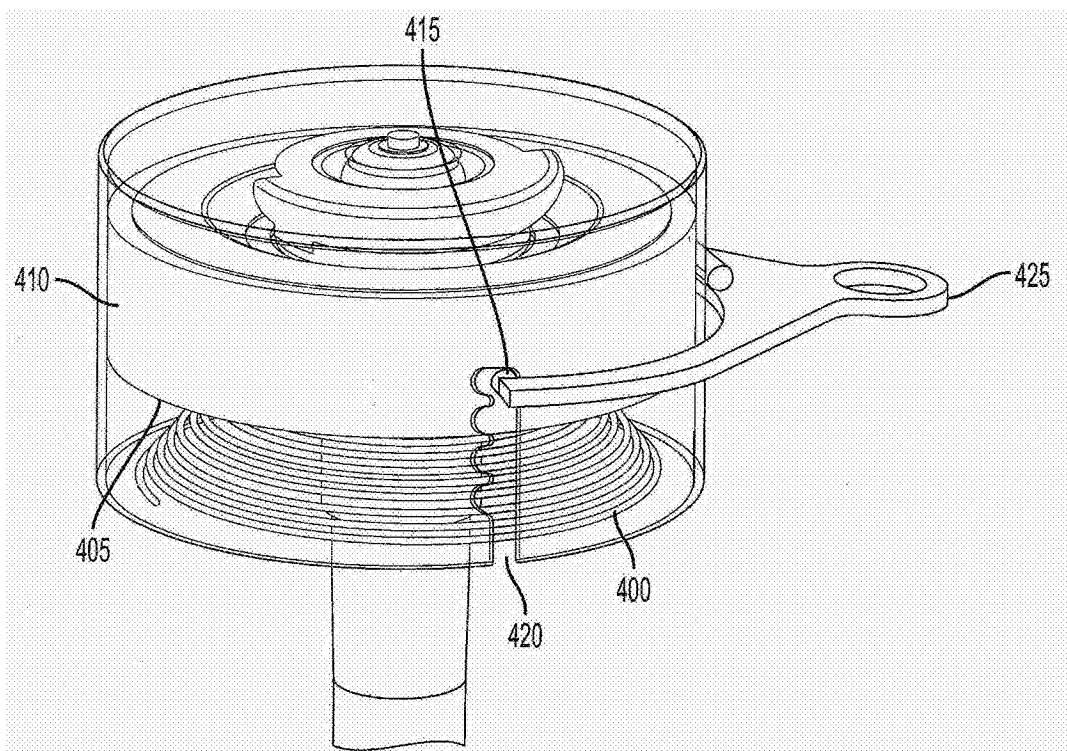


图4B

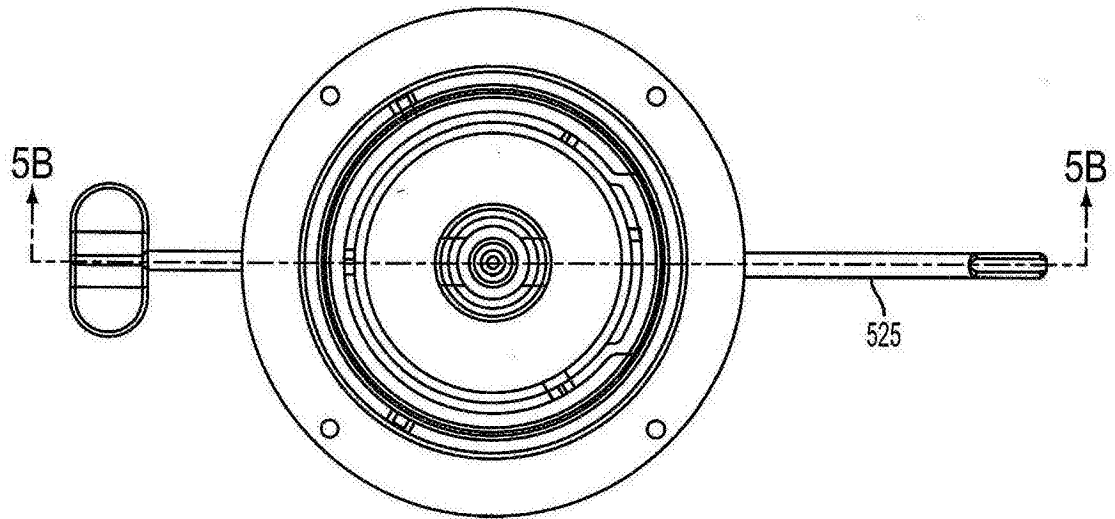


图5A

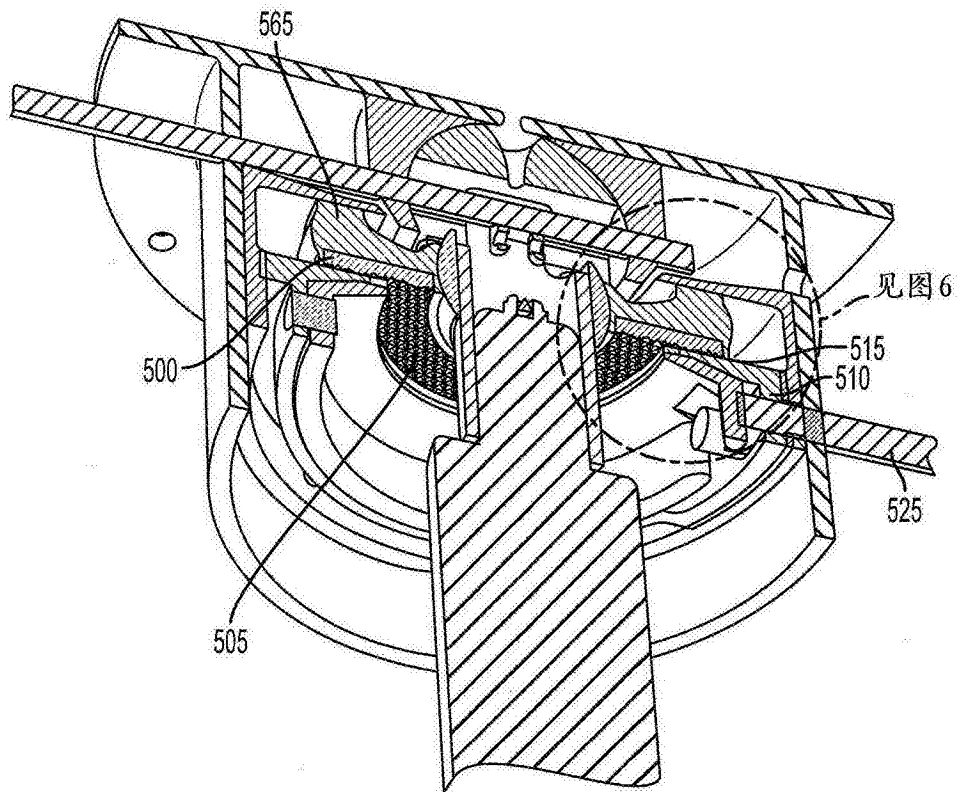


图5B

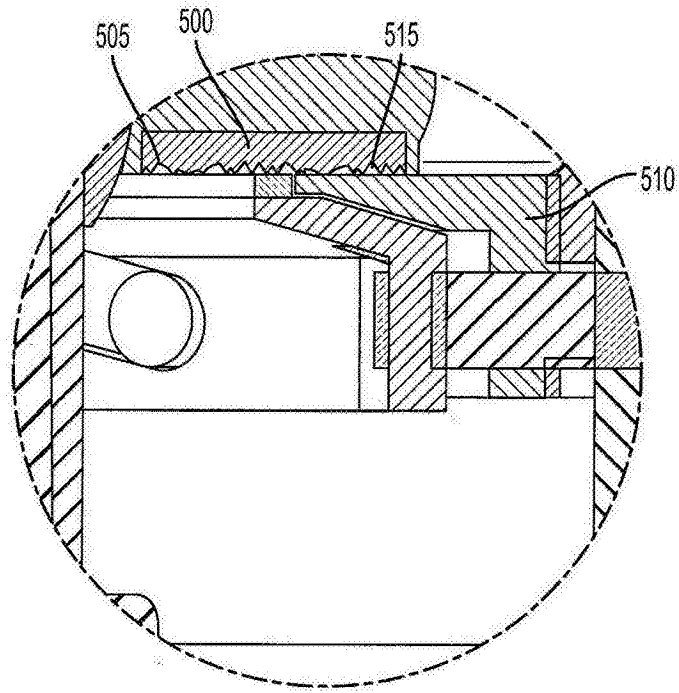


图6A

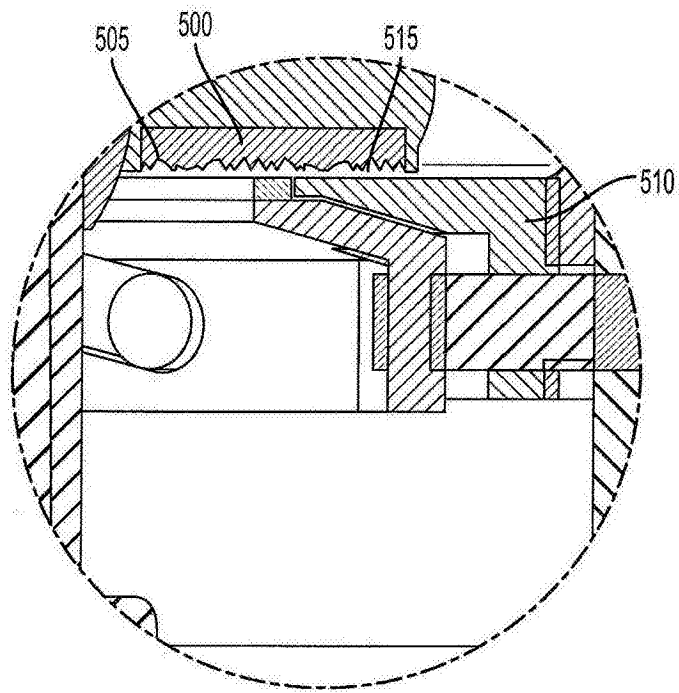


图6B

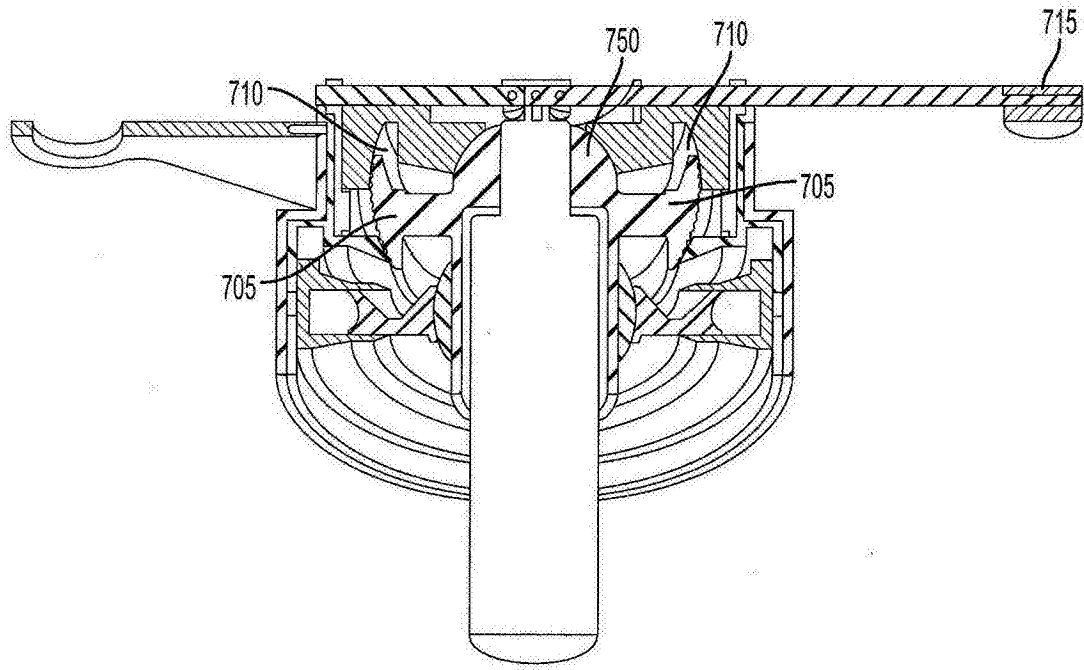


图7A

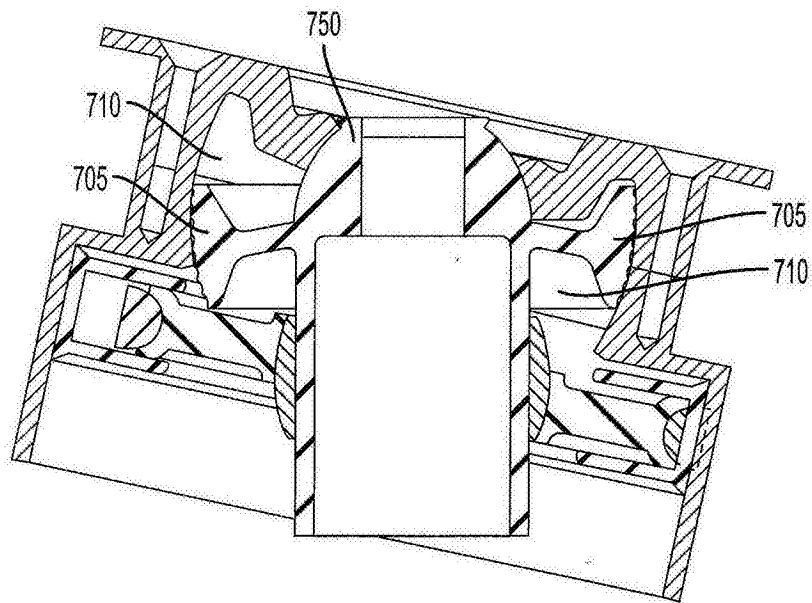


图7B

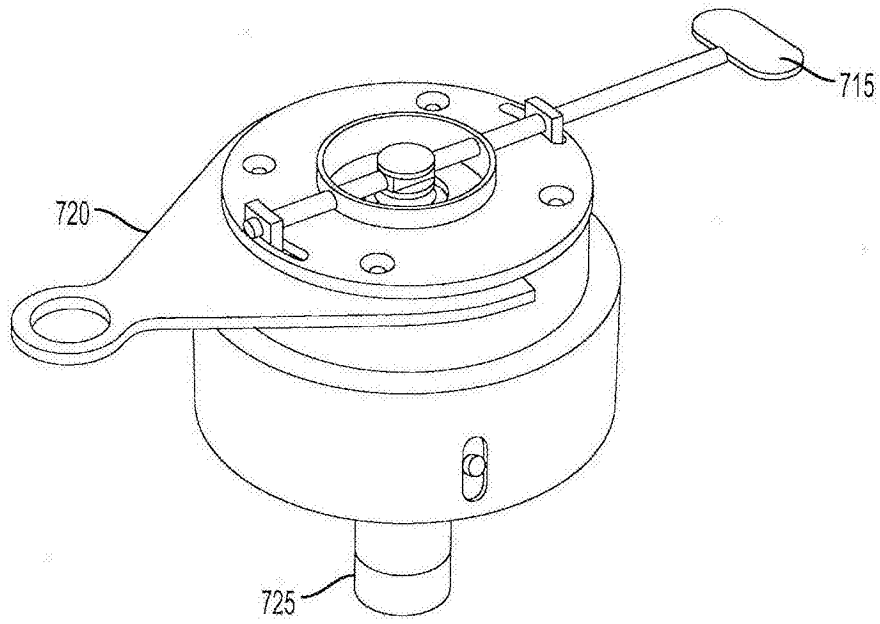


图8

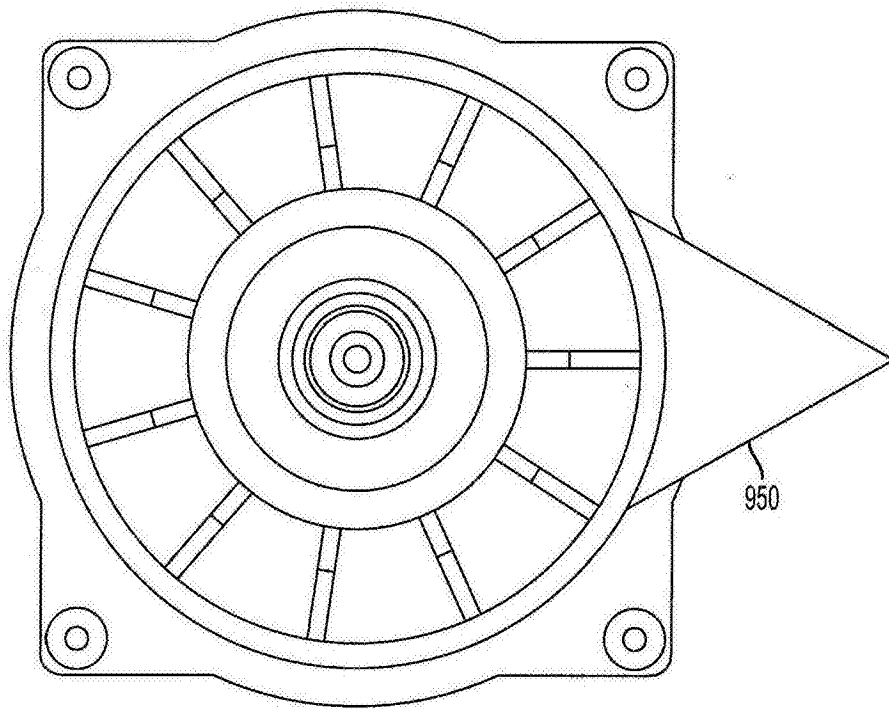


图9A

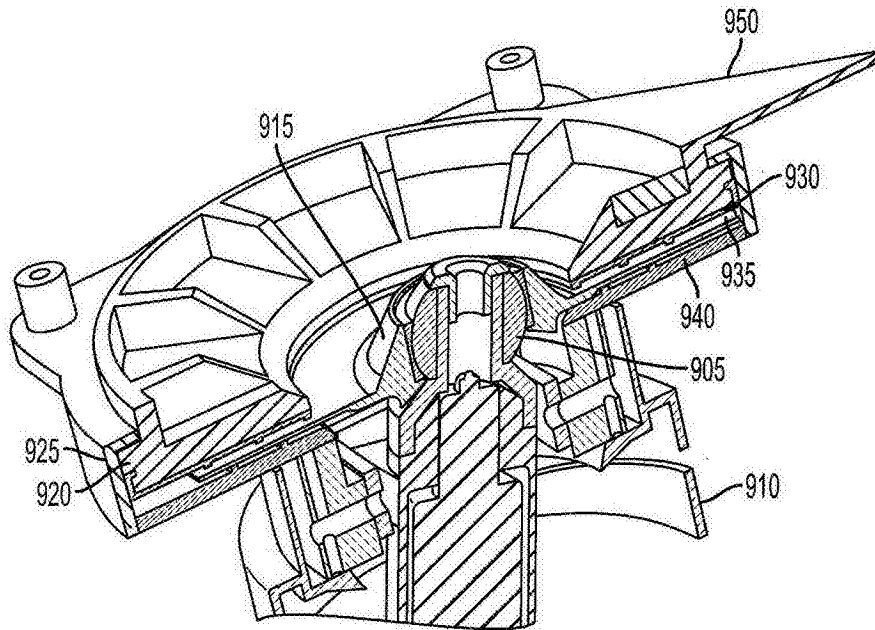


图9B

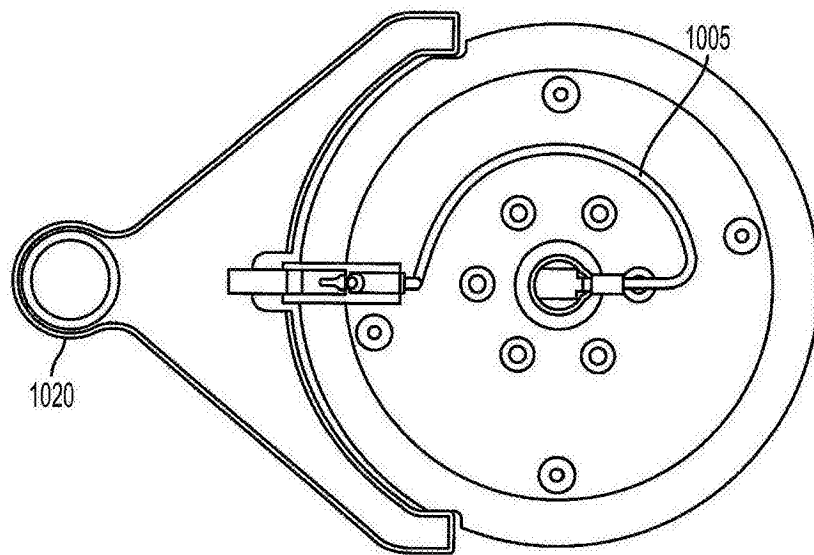


图10A

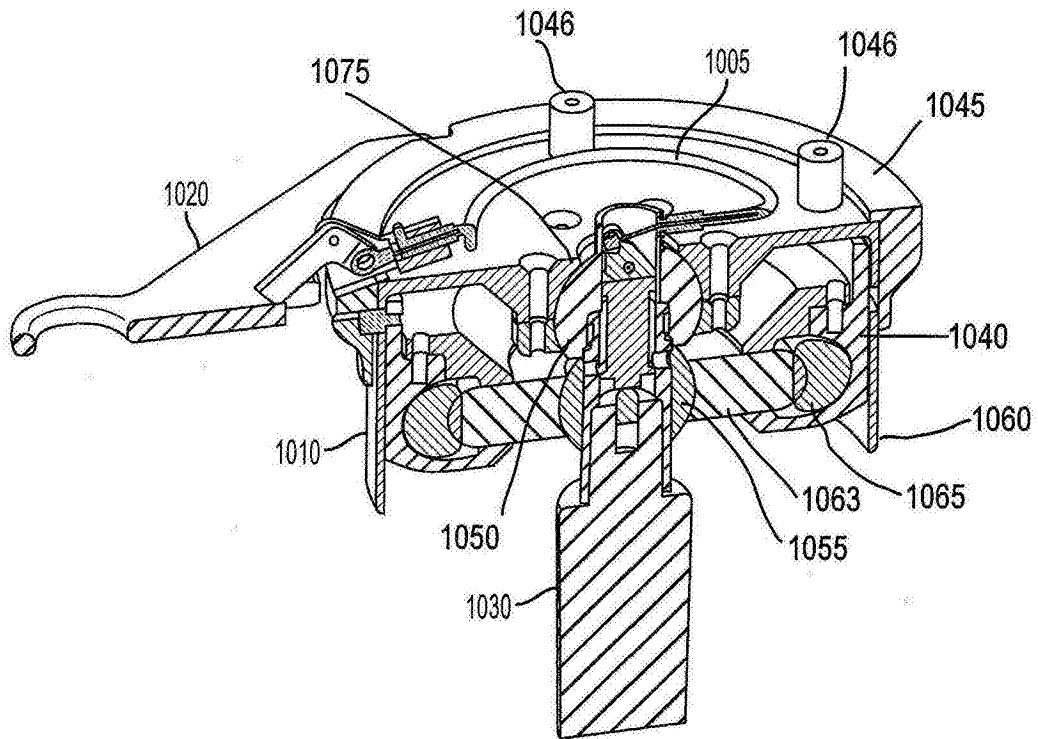


图10B

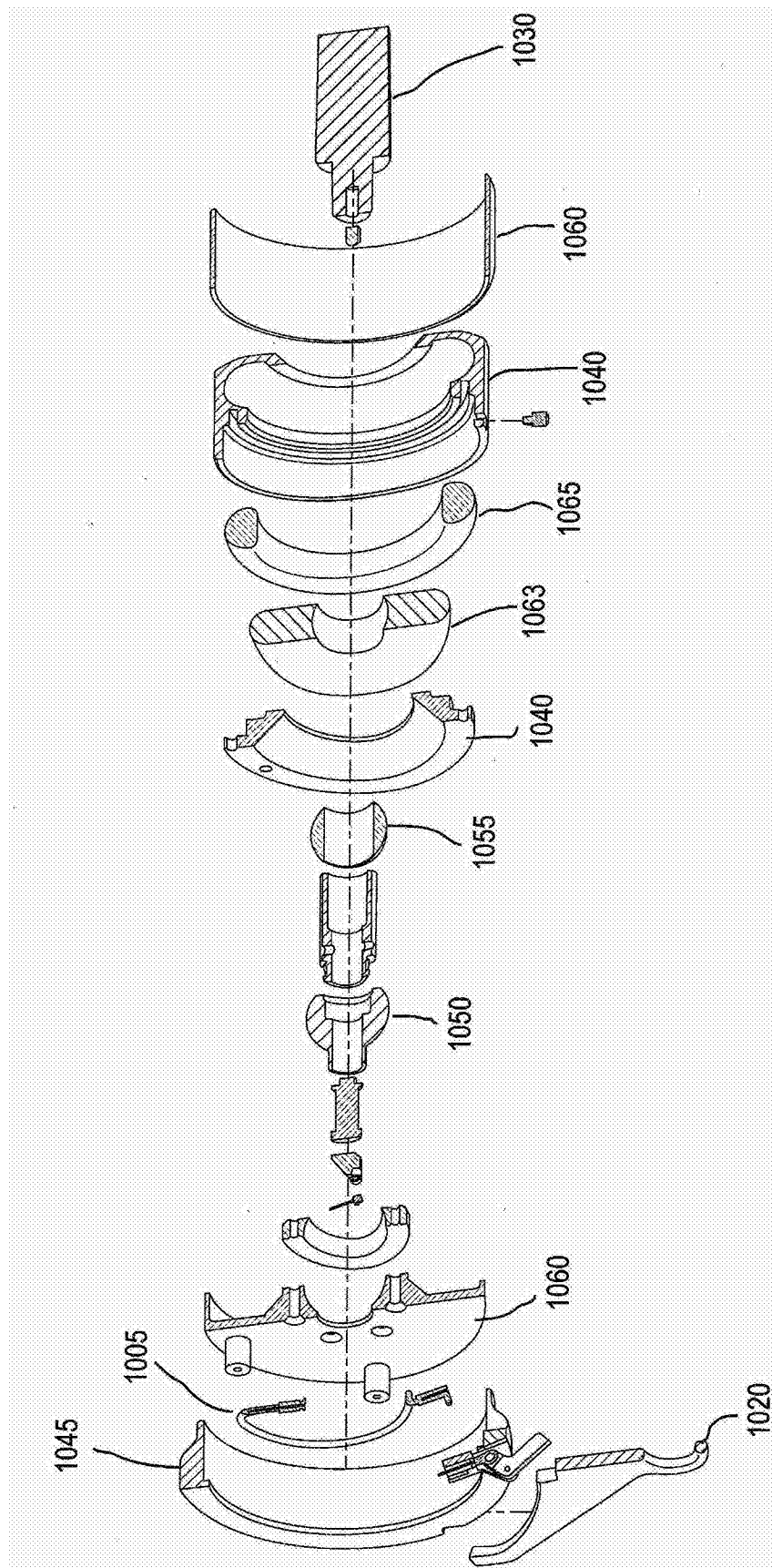


图10C

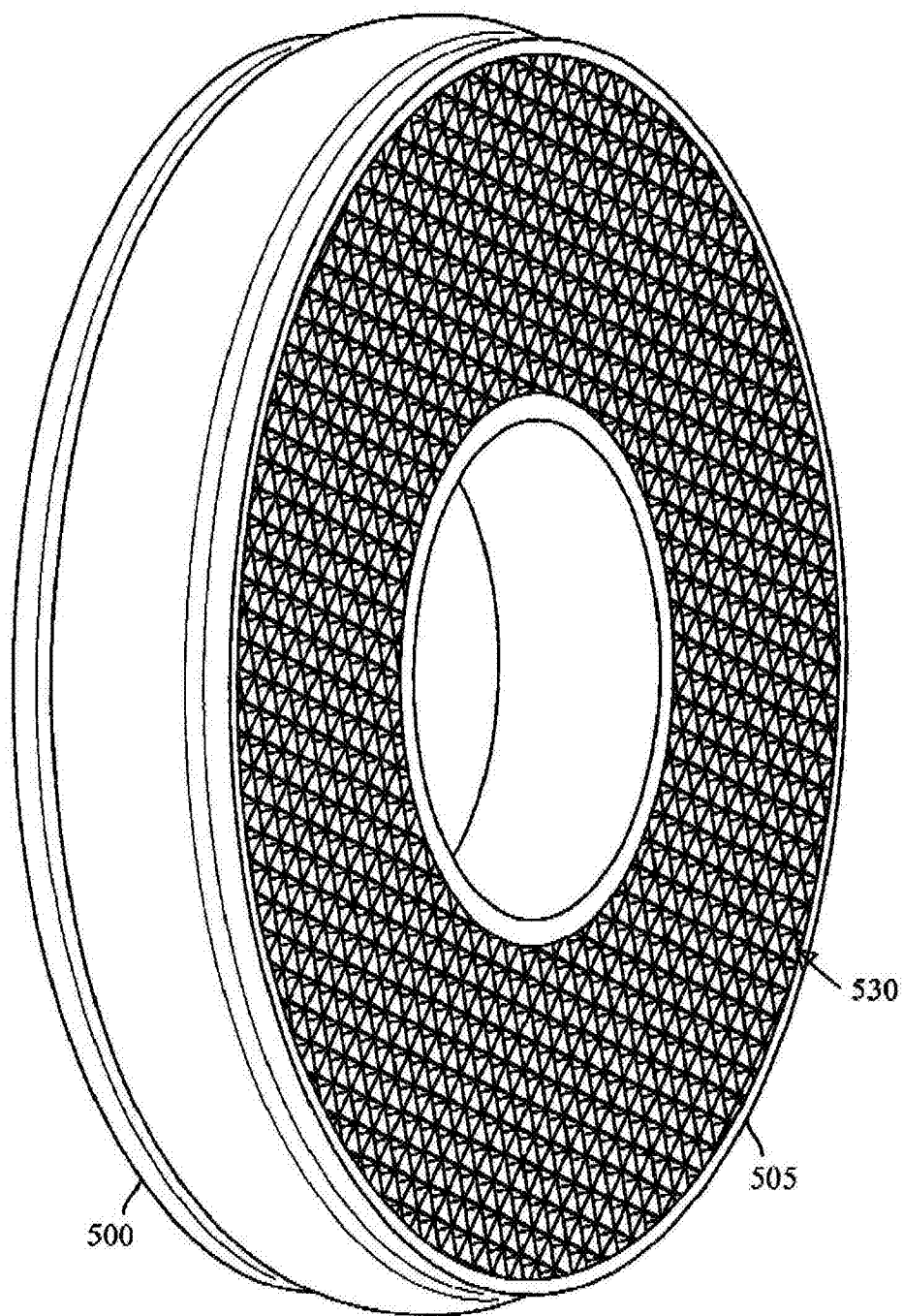


图11

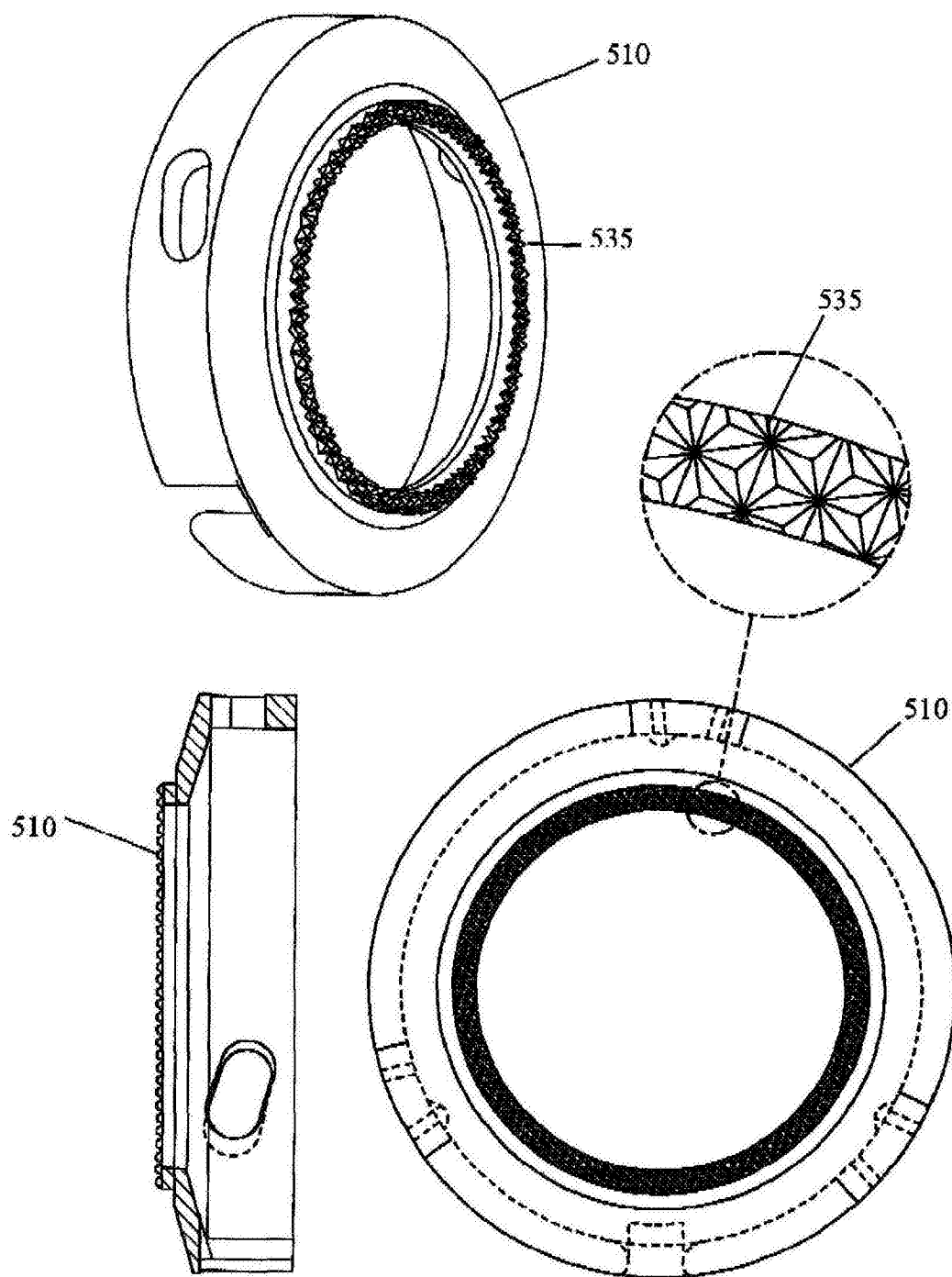


图12

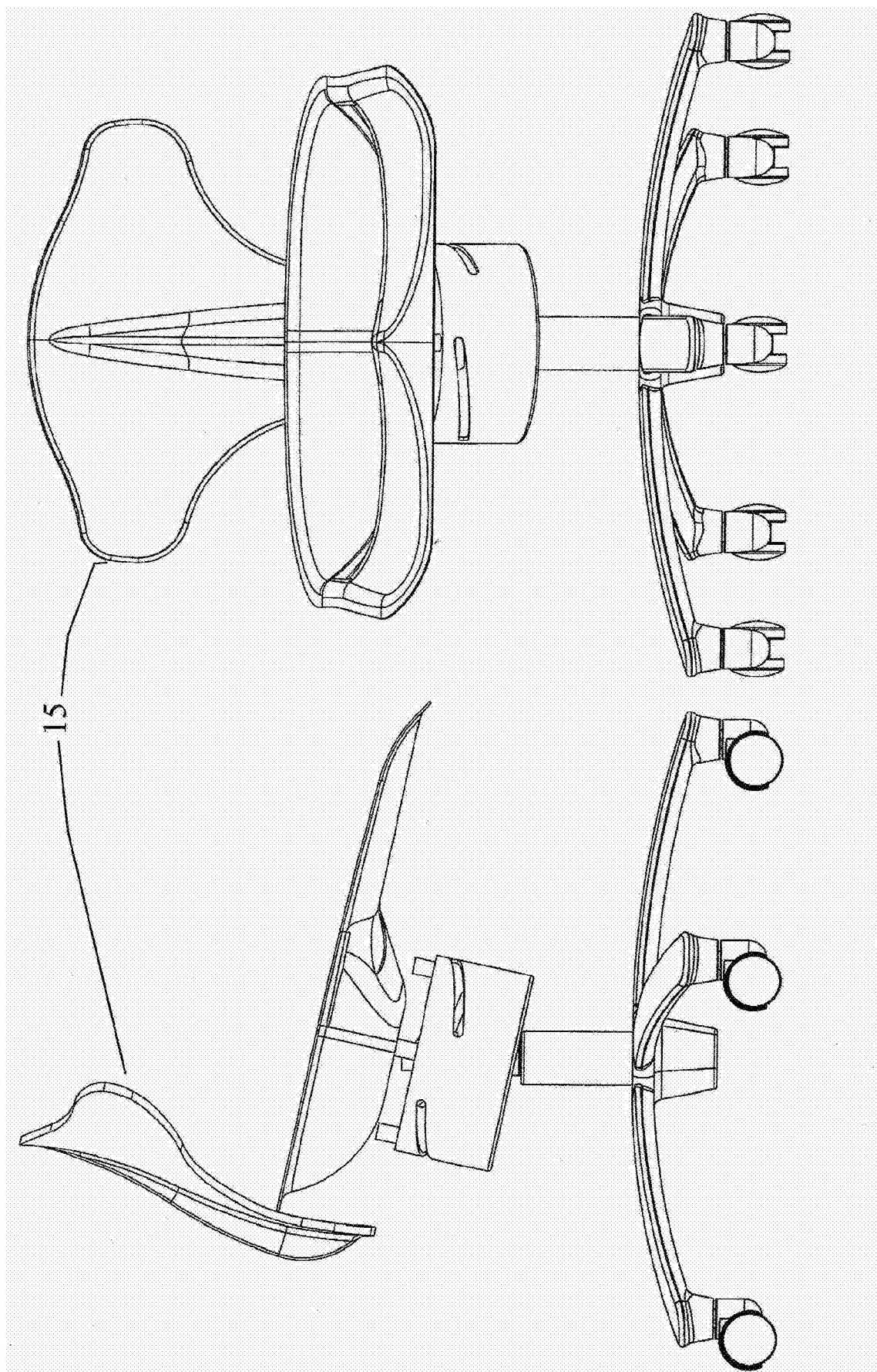


图13A

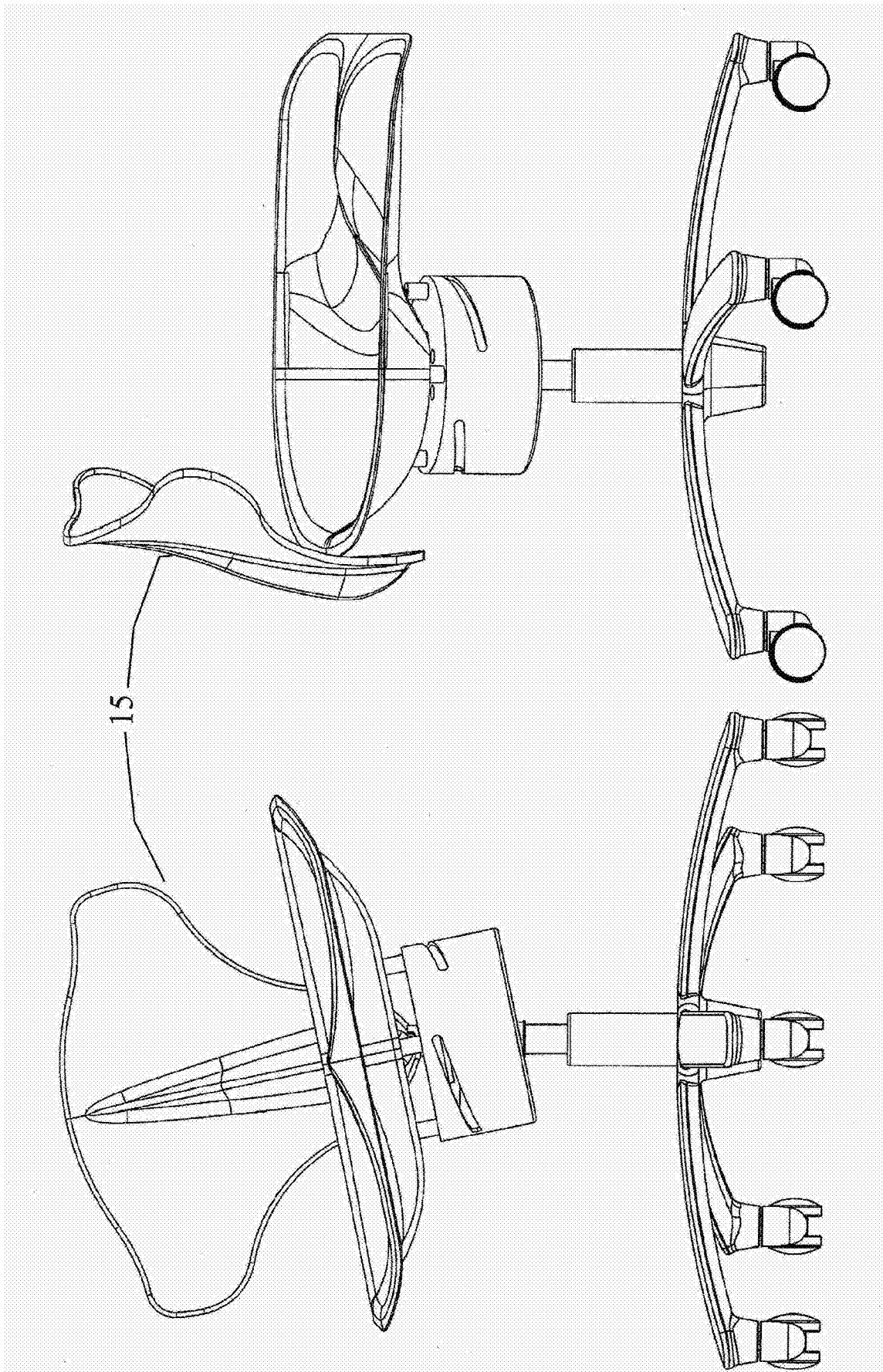


图13B