



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 117257388 B

(45) 授权公告日 2024. 03. 01

(21) 申请号 202311570769.2

(22) 申请日 2023.11.23

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 117257388 A

(43) 申请公布日 2023.12.22

(73) 专利权人 北京爱康宜诚医疗器材有限公司
地址 102200 北京市昌平区科技园区白浮
泉路10号兴业大厦二层

(72) 发明人 王彩梅

(74) 专利代理机构 北京康信知识产权代理有限
责任公司 11240

专利代理师 刘凤迪

(51) Int. Cl.

A61B 17/15 (2006.01)

A61B 17/16 (2006.01)

A61B 17/17 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 113729846 A, 2021.12.03

CN 113995469 A, 2022.02.01

CN 104814770 A, 2015.08.05

CN 116058910 A, 2023.05.05

CN 103917176 A, 2014.07.09

CN 104825215 A, 2015.08.12

US 2009287216 A1, 2009.11.19

CN 205198082 U, 2016.05.04

CN 215458396 U, 2022.01.11

WO 2022142696 A1, 2022.07.07

EP 1543784 A2, 2005.06.22

刘曙光等. 角度可调式截骨导向器在股骨远端内侧闭合截骨中的临床应用. 中华外科杂志. 2020, 第58卷(第11期), 第876-881段.

徐志宏等. 膝关节股骨远端截骨导板的旋转对截骨准确性的影响. 中国运动医学杂志. 2015, 第34卷(第2期), 第188-191页.

审查员 胡亚容

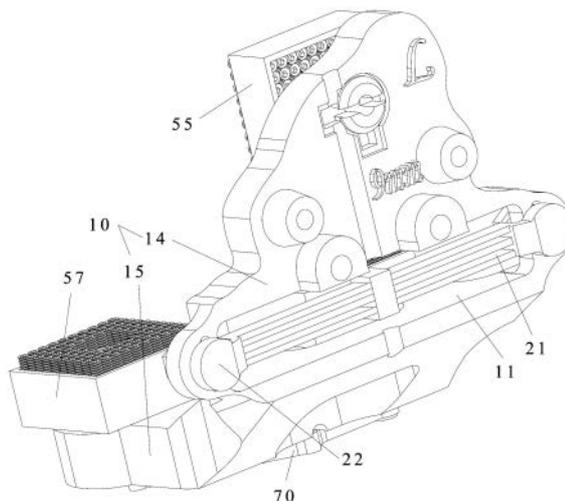
权利要求书2页 说明书9页 附图14页

(54) 发明名称

截骨导板装置

(57) 摘要

本发明提供了一种截骨导板装置, 包括: 板体结构, 板体结构上设置有长条形缺口; 截骨导向件, 截骨导向件可调节地设置在长条形缺口处, 截骨导向件的两端与长条形缺口的两端对应设置, 截骨导向件上设置有沿其长度方向延伸的截骨槽, 截骨槽的宽度小于长条形缺口的宽度; 锁紧件, 用以固定截骨导向件和板体结构。本申请的技术方案有效地解决了相关技术中的截骨器截骨时外翻角不能调节的问题。



1. 一种截骨导板装置,其特征在于,包括:

板体结构(10),所述板体结构(10)上设置有长条形缺口(11);

截骨导向件(20),所述截骨导向件(20)可调节地设置在所述长条形缺口(11)处,所述截骨导向件(20)的两端与所述长条形缺口(11)的两端对应设置,所述截骨导向件(20)上设置有沿其长度方向延伸的截骨槽(21),所述截骨槽(21)的宽度小于所述长条形缺口(11)的宽度;

锁紧件(30),用以固定所述截骨导向件(20)和所述板体结构(10);

所述板体结构(10)包括第一板体部(14)和第二板体部(15),所述第一板体部(14)和所述第二板体部(15)连接,所述第一板体部(14)和所述第二板体部(15)之间具有第一预设夹角,所述长条形缺口(11)设置在所述第一板体部(14)上;

所述截骨导板装置还包括抵接结构(50),所述抵接结构(50)与所述板体结构(10)连接,所述抵接结构(50)具有远离所述板体结构(10)的一侧的抵接表面(51),所述抵接表面(51)凸凹状态可改变地设置;

所述抵接结构(50)包括抵接块(52)和多个螺纹柱(53),所述抵接块(52)上阵列布置有多个螺纹孔(54),多个所述螺纹柱(53)与多个所述螺纹孔(54)一一对应设置,多个所述螺纹柱(53)的外端面共同形成所述抵接表面(51),每个所述螺纹柱(53)可转动地设置在对应所述螺纹孔(54)内,以调节所述螺纹柱(53)外端面的距离。

2. 根据权利要求1所述的截骨导板装置,其特征在于,所述截骨槽(21)为多个,多个所述截骨槽(21)间隔地设置在所述截骨导向件(20)上。

3. 根据权利要求2所述的截骨导板装置,其特征在于,所述截骨导板装置还包括限位块(40),所述限位块(40)插入至多个所述截骨槽(21)内。

4. 根据权利要求1所述的截骨导板装置,其特征在于,所述板体结构(10)上设置有第一导向槽(12)和第二导向槽(13),所述第一导向槽(12)和所述第二导向槽(13)设置在所述长条形缺口(11)的两端的外侧,所述截骨导向件(20)包括导向件本体(22)和设置在所述导向件本体(22)的两端的第一连接杆(23)和第二连接杆(24),所述第一连接杆(23)沿所述第一导向槽(12)的方向可移动地插入至所述第一导向槽(12)内,所述第二连接杆(24)沿所述第二导向槽(13)的方向可移动地插入至所述第二导向槽(13)内,所述锁紧件(30)包括第一紧固件(31)和第二紧固件(32),所述第一紧固件(31)位于所述板体结构(10)远离所述导向件本体(22)的一侧并与所述第一连接杆(23)连接,所述第二紧固件(32)位于所述板体结构(10)远离所述导向件本体(22)的一侧并与所述第二连接杆(24)连接。

5. 根据权利要求1所述的截骨导板装置,其特征在于,所述板体结构(10)对应于所述抵接块(52)的位置处设置有连接孔(16),所述截骨导板装置还包括连接组件(60),所述抵接块(52)通过所述连接组件(60)与所述连接孔(16)连接。

6. 根据权利要求5所述的截骨导板装置,其特征在于,所述连接组件(60)包括多个连接块(61),多个所述连接块(61)围设成环形结构(62),相邻的两个所述连接块(61)之间具有间隔,每个所述连接块(61)的第一端与所述抵接块(52)连接,每个所述连接块(61)的第二端设置有外凸沿(611),所述外凸沿(611)位于所述板体结构(10)远离所述抵接块(52)的一侧,所述外凸沿(611)和所述连接孔(16)的端部抵接配合。

7. 根据权利要求6所述的截骨导板装置,其特征在于,所述连接孔(16)的侧部设置有多

个止转缺口(161),所述止转缺口(161)和所述连接孔(16)连通,所述连接组件(60)还包括多个止转块(63),至少部分所述连接块(61)上连接有一个所述止转块(63),每个所述止转块(63)插入至对应的所述止转缺口(161)内。

8.根据权利要求5所述的截骨导板装置,其特征在于,所述抵接结构(50)包括第一抵接部(55)、第二抵接部(56)以及第三抵接部(57),所述第一抵接部(55)设置在所述第一板体部(14)朝向所述第二板体部(15)的一侧,所述第二抵接部(56)和所述第三抵接部(57)设置在所述第二板体部(15)朝向所述第一板体部(14)的一侧,所述连接组件(60)包括第一连接件(64)、第二连接件(65)以及第三连接件(66),所述第一连接件(64)连接在所述第一抵接部(55)和所述第一板体部(14)之间,所述第二连接件(65)连接在所述第二抵接部(56)和所述第二板体部(15)之间,所述第三连接件(66)连接在所述第三抵接部(57)和所述第二板体部(15)之间。

9.根据权利要求8所述的截骨导板装置,其特征在于,所述第一抵接部(55)上设置有第一导向孔(551),所述第二抵接部(56)上设置有第二导向孔(561),所述第三抵接部(57)上设置有第三导向孔(571),所述第一连接件(64)上设置有第四导向孔(641),所述第二连接件(65)上设置有第五导向孔(651),所述第三连接件(66)上设置有第六导向孔(661),所述第一导向孔(551)和所述第四导向孔(641)对应设置,所述第二导向孔(561)和所述第五导向孔(651)对应设置,所述第三导向孔(571)和所述第六导向孔(661)对应设置,所述截骨导板装置还包括穿设在所述第一导向孔(551)和所述第四导向孔(641)内的第一固定件、穿设在所述第二导向孔(561)和所述第五导向孔(651)内的第二固定件以及穿设在所述第三导向孔(571)和所述第六导向孔(661)内的第三固定件。

10.根据权利要求9所述的截骨导板装置,其特征在于,所述截骨导板装置还包括定位件(70),所述定位件(70)包括转轴部(71)以及与所述转轴部(71)连接的第一定位臂(72)和第二定位臂(73),所述第一定位臂(72)的轴线和所述第二定位臂(73)的轴线之间具有第二预设夹角,所述第一定位臂(72)远离所述转轴部(71)的端部设置有第一定位孔(721),所述第二定位臂(73)远离所述转轴部(71)的端部设置有第二定位孔(731),所述第一定位孔(721)和所述第二导向孔(561)对应设置,所述第二定位孔(731)和所述第三导向孔(571)对应设置,所述转轴部(71)转动以调整所述第一定位孔(721)相对于所述第二导向孔(561)的位置以及所述第二定位孔(731)相对于所述第三导向孔(571)的位置。

11.根据权利要求10所述的截骨导板装置,其特征在于,所述定位件(70)还包括锁定臂(74),所述锁定臂(74)与所述第一定位臂(72)和所述第二定位臂(73)均间隔设置,所述锁定臂(74)通过所述转轴部(71)与所述板体结构(10)连接。

截骨导板装置

技术领域

[0001] 本发明涉及截骨导板技术领域,具体而言,涉及一种截骨导板装置。

背景技术

[0002] 全膝关节置换术目前已成为外科治疗终末期膝骨性关节炎、类风湿性关节炎等疾病的有效方法,能够有效缓解患者膝关节疼痛、纠正下肢畸形及改善膝关节功能。然而传统的全膝关节置换术通常需要配合一系列复杂的定位器械来固定传统截骨器以便截骨器截骨,由于不同人群的膝关节大小、形态存在较大差异,依赖传统工具很难达到真正意义上精确截骨的目的。传统的全膝关节置换术手术方法对医生的要求较高,即使是经验丰富的医生,人工手术获得的下肢力线偏离中立位 3° 以上的都已超过10%。而且,传统手术需要打开髓腔,容易引起髓内出血、脂肪栓塞等并发症,手术风险较大。

[0003] 随着计算机技术、空间导航技术以及图像处理技术的迅速发展,计算机辅助导航技术在全膝关节置换术手术中得到了广泛的应用。导航系统上的红外摄像头可以动态追踪手术器械相对患者解剖结构的实时空间位置,提高了医生定位假体的准确性。然而,导航系统操作较为复杂,手术难度较大,大大延长了手术时间,并且设备较为昂贵,手术成本较高。导航技术发展的同时,机器人学也在逐步发展,但机器人辅助手术系统的安全性和可靠性难以得到权威的评估,设备成本较高,抗干扰性和稳定性有待进一步的提高。

[0004] 近期,定制化的手术导板技术也取得了较好的发展,膝关节导板可以实现术前手术的模拟和预测,实现很好的定位功能。在相关技术中,采用截骨器截骨时,需要将截骨锯穿过截骨器上的截骨槽与患者骨质相接触,实现截骨的目的。然而截骨器在截骨过程中由于截骨槽只能选择安装在特定孔中,只能实现截骨量的调节,并不能对外翻角进行调节。

发明内容

[0005] 本发明的主要目的在于提供一种截骨导板装置,以解决相关技术中的截骨器截骨时外翻角不能调节的问题。

[0006] 为了实现上述目的,本发明提供了一种截骨导板装置,包括:板体结构,板体结构上设置有长条形缺口;截骨导向件,截骨导向件可调节地设置在长条形缺口处,截骨导向件的两端与长条形缺口的两端对应设置,截骨导向件上设置有沿其长度方向延伸的截骨槽,截骨槽的宽度小于长条形缺口的宽度;锁紧件,用以固定截骨导向件和板体结构。

[0007] 进一步地,截骨槽为多个,多个截骨槽间隔地设置在截骨导向件上。

[0008] 进一步地,截骨导板装置还包括限位块,限位块插入至多个截骨槽内。

[0009] 进一步地,板体结构上设置有第一导向槽和第二导向槽,第一导向槽和第二导向槽设置在长条形缺口的两端的外侧,截骨导向件包括导向件本体和设置在导向件本体的两端的第一连接杆和第二连接杆,第一连接杆沿第一导向槽的方向可移动地插入至第一导向槽内,第二连接杆沿第二导向槽的方向可移动地插入至第二导向槽内,锁紧件包括第一紧固件和第二紧固件,第一紧固件位于板体结构远离导向件本体的一侧并与第一连接杆连

接,第二紧固件位于板体结构远离导向件本体的一侧并与第二连接杆连接。

[0010] 进一步地,板体结构包括第一板体部和第二板体部,第一板体部和第二板体部连接,第一板体部和第二板体部之间具有第一预设夹角,长条形缺口设置在第一板体部上。

[0011] 进一步地,截骨导板装置还包括抵接结构,抵接结构与板体结构连接,抵接结构具有远离板体结构一侧的抵接表面,抵接表面凸凹状态可改变地设置。

[0012] 进一步地,抵接结构包括抵接块和多个螺纹柱,抵接块上阵列布置有多个螺纹孔,多个螺纹柱与多个螺纹孔一一对应设置,多个螺纹柱的外端面共同形成抵接表面,每个螺纹柱可转动地设置在对应螺纹孔内,以调节螺纹柱外端面的距离。

[0013] 进一步地,板体结构对应于抵接块的位置处设置有连接孔,截骨导板装置还包括连接组件,抵接块通过连接组件与连接孔连接。

[0014] 进一步地,连接组件包括多个连接块,多个连接块围设成环形结构,相邻的两个连接块之间具有间隔,每个连接块的第一端与抵接块连接,每个连接块的第二端设置有外凸沿,外凸沿位于板体结构远离抵接块的一侧,外凸沿和连接孔的端部抵接配合。

[0015] 进一步地,连接孔的侧部设置有多个止转缺口,止转缺口和连接孔连通,连接组件还包括多个止转块,至少部分连接块上连接有一个止转块,每个止转块插入至对应的止转缺口内。

[0016] 进一步地,抵接结构包括第一抵接部、第二抵接部以及第三抵接部,第一抵接部设置在第一板体部朝向第二板体部的一侧,第二抵接部和第三抵接部设置在第二板体部朝向第一板体部的一侧,连接组件包括第一连接件、第二连接件以及第三连接件,第一连接件连接在第一抵接部和第一板体部之间,第二连接件连接在第二抵接部和第二板体部之间,第三连接件连接在第三抵接部和第二板体部之间。

[0017] 进一步地,第一抵接部上设置有第一导向孔,第二抵接部上设置有第二导向孔,第三抵接部上设置有第三导向孔,第一连接件上设置有第四导向孔,第二连接件上设置有第五导向孔,第三连接件上设置有第六导向孔,第一导向孔和第四导向孔对应设置,第二导向孔和第五导向孔对应设置,第三导向孔和第六导向孔对应设置,截骨导板装置还包括穿设在第一导向孔和第四导向孔内的第一固定件、穿设在第二导向孔和第五导向孔内的第二固定件以及穿设在第三导向孔和第六导向孔内的第三固定件。

[0018] 进一步地,截骨导板装置还包括定位件,定位件包括转轴部以及与转轴部连接的第一定位臂和第二定位臂,第一定位臂的轴线和第二定位臂的轴线之间具有第二预设夹角,第一定位臂远离转轴部的端部设置有第一定位孔,第二定位臂远离转轴部的端部设置有第二定位孔,第一定位孔和第二导向孔对应设置,第二定位孔和第三导向孔对应设置,转轴部转动以调整第一定位孔相对于第二导向孔的位置以及第二定位孔相对于第三导向孔的位置。

[0019] 进一步地,定位件还包括锁定臂,锁定臂与第一定位臂和第二定位臂均间隔设置,锁定臂通过转轴部与板体结构连接。

[0020] 应用本发明的技术方案,在板体结构上设置有长条形缺口。在长条形缺口处设置有截骨导向件,截骨导向件可调节地设置,截骨导向件的两端与长条形缺口的两端对应设置,截骨导向件上设置有截骨槽,截骨槽沿截骨导向件长度方向延伸,截骨槽的宽度小于长条形缺口的宽度。截骨导向件和板体结构通过锁紧件固定。通过上述的设置,截骨导向件在

长条形缺口处可调节,即截骨导向件的两端相对于长条形缺口的两端可调节,进而沿截骨导向件长度方向延伸的截骨槽相对于长条形缺口的位置可调节,同时由于截骨槽的宽度小于长条形缺口的宽度,截骨槽位置改变时,截骨锯相对于患者骨质的位置也可以改变,即长条形缺口不会对截骨锯产生干涉,从而实现使用截骨导板装置截骨过程中外翻角的改变。锁定件能够将截骨导向件和板体结构固定,避免截骨时截骨导向件位置改变影响截骨导板装置的使用。因此本申请的技术方案有效地解决了相关技术中的截骨器截骨时外翻角不能调节的问题。

附图说明

[0021] 构成本申请的一部分的说明书附图用来提供对本发明的进一步理解,本发明的示意性实施例及其说明用于解释本发明,并不构成对本发明的不当限定。在附图中:

[0022] 图1示出了根据本发明的截骨导板装置的实施例的立体结构示意图;

[0023] 图2示出了图1的截骨导板装置的后视示意图;

[0024] 图3示出了图1的截骨导板装置的板体结构的另一视角的立体结构示意图;

[0025] 图4示出了图1的截骨导板装置的截骨导向件的立体结构示意图;

[0026] 图5示出了图4的截骨导向件的分解结构示意图;

[0027] 图6示出了图1的截骨导板装置的抵接结构的立体结构示意图;

[0028] 图7示出了图1的截骨导板装置的抵接结构的另一视角的立体结构示意图;

[0029] 图8示出了图6的截骨导板装置的抵接结构只安装一个螺纹柱时的立体结构示意图;

[0030] 图9示出了图1的截骨导板装置的第一抵接部的立体结构示意图;

[0031] 图10示出了图9的截骨导板装置的第一抵接部只安装一个螺纹柱时的立体结构示意图;

[0032] 图11示出了图1的截骨导板装置的第二抵接部的立体结构示意图;

[0033] 图12示出了图11的截骨导板装置的第二抵接部只安装一个螺纹柱时的立体结构示意图;

[0034] 图13示出了图1的截骨导板装置的第三抵接部只安装一个螺纹柱时的立体结构示意图;

[0035] 图14示出了图13的截骨导板装置的第三抵接部只安装一个螺纹柱时的另一视角的立体结构示意图;

[0036] 图15示出了图1的截骨导板装置的定位件的立体结构示意图。

[0037] 其中,上述附图包括以下附图标记:

[0038] 10、板体结构;11、长条形缺口;12、第一导向槽;13、第二导向槽;14、第一板体部;15、第二板体部;16、连接孔;161、止转缺口;20、截骨导向件;21、截骨槽;22、导向件本体;23、第一连接杆;24、第二连接杆;30、锁紧件;31、第一紧固件;32、第二紧固件;40、限位块;50、抵接结构;51、抵接表面;52、抵接块;53、螺纹柱;54、螺纹孔;55、第一抵接部;551、第一导向孔;56、第二抵接部;561、第二导向孔;57、第三抵接部;571、第三导向孔;60、连接组件;61、连接块;611、外凸沿;62、环形结构;63、止转块;64、第一连接件;641、第四导向孔;65、第二连接件;651、第五导向孔;66、第三连接件;661、第六导向孔;70、定位件;71、转轴部;72、

第一定位臂;721、第一定位孔;73、第二定位臂;731、第二定位孔;74、锁定臂。

具体实施方式

[0039] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。以下对至少一个示例性实施例的描述实际上仅仅是说明性的,决不作为对本发明及其应用或使用的任何限制。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0040] 需要注意的是,这里所使用的术语仅是为了描述具体实施方式,而非意图限制根据本申请的示例性实施方式。如在这里所使用的,除非上下文另外明确指出,否则单数形式也意图包括复数形式,此外,还应当理解的是,当在本说明书中使用术语“包含”和/或“包括”时,其指明存在特征、步骤、操作、器件、组件和/或它们的组合。

[0041] 除非另外具体说明,否则在这些实施例中阐述的部件和步骤的相对布置、数字表达式和数值不限制本发明的范围。同时,应当明白,为了便于描述,附图中所示出的各个部分的尺寸并不是按照实际的比例关系绘制的。对于相关领域普通技术人员已知的技术、方法和设备可能不作详细讨论,但在适当情况下,所述技术、方法和设备应当被视为授权说明书的一部分。在这里示出和讨论的所有示例中,任何具体值应被解释为仅仅是示例性的,而不是作为限制。因此,示例性实施例的其它示例可以具有不同的值。应注意到:相似的标号和字母在下面的附图中表示类似项,因此,一旦某一项在一个附图中被定义,则在随后的附图中不需要对其进行进一步讨论。

[0042] 如图1和图2所示,在本实施例中,一种截骨导板装置,包括:板体结构10、截骨导向件20、锁紧件30。板体结构10上设置有长条形缺口11。截骨导向件20可调节地设置在长条形缺口11处,截骨导向件20的两端与长条形缺口11的两端对应设置,截骨导向件20上设置有沿其长度方向延伸的截骨槽21,截骨槽21的宽度小于长条形缺口11的宽度。锁紧件30用以固定截骨导向件20和板体结构10。

[0043] 应用本实施例的技术方案,在板体结构10上设置有长条形缺口11。在长条形缺口11处设置有截骨导向件20,截骨导向件20可调节地设置,截骨导向件20的两端与长条形缺口11的两端对应设置,截骨导向件20上设置有截骨槽21,截骨槽21沿截骨导向件20长度方向延伸,截骨槽21的宽度小于长条形缺口11的宽度。截骨导向件20和板体结构10通过锁紧件30固定。通过上述的设置,截骨导向件20在长条形缺口11处可调节,即截骨导向件20的两端相对于长条形缺口11的两端可调节,进而沿截骨导向件20长度方向延伸的截骨槽21相对于长条形缺口11的位置可调节,同时由于截骨槽21的宽度小于长条形缺口11的宽度,截骨槽21位置改变时,截骨锯相对于患者骨质的位置也可以改变,即长条形缺口11不会对截骨锯产生干涉,从而实现使用截骨导板装置截骨过程中外翻角的改变。锁紧件30能够将截骨导向件20和板体结构10固定,避免截骨时截骨导向件20位置改变影响截骨导板装置的使用。因此本实施例的技术方案有效地解决了相关技术中的截骨器截骨时外翻角不能调节的问题。

[0044] 如图4和图5所示,在本实施例中,截骨槽21为多个,多个截骨槽21间隔地设置在截骨导向件20上。多个截骨槽21的设置,使得在使用截骨导板装置截骨的过程中,能够根据截

骨量选择截骨锯穿过截骨槽21中的一个,即有利于截骨时截骨量的改变。

[0045] 如图4和图5所示,在本实施例中,截骨导板装置还包括限位块40,限位块40插入至多个截骨槽21内。上述的设置使得截骨槽21在使用过程中,限位块40能够保持截骨槽21的形状不发生改变,进而使用截骨导板装置截骨的过程中,截骨锯不会因截骨槽21的形状发生改变而与截骨槽21产生干涉,即使得截骨过程中截骨锯的移动更稳定。

[0046] 具体地,限位块40可活动地设置在截骨槽21之间。优选地,限位块40与截骨槽21的表面相贴合。

[0047] 如图2和图3所示,在本实施例中,板体结构10上设置有第一导向槽12和第二导向槽13,第一导向槽12和第二导向槽13设置在长条形缺口11的两端的外侧,截骨导向件20包括导向件本体22和设置在导向件本体22的两端的第一连接杆23和第二连接杆24,第一连接杆23沿第一导向槽12的方向可移动地插入至第一导向槽12内,第二连接杆24沿第二导向槽13的方向可移动地插入至第二导向槽13内,锁紧件30包括第一紧固件31和第二紧固件32,第一紧固件31位于板体结构10远离导向件本体22的一侧并与第一连接杆23连接,第二紧固件32位于板体结构10远离导向件本体22的一侧并与第二连接杆24连接。上述的设置使得第一连接杆23能够在第一导向槽12内沿第一导向槽12的方向移动,第二连接杆24能够在第二导向槽13内沿第二导向槽13的方向移动,第一连接杆23和第二连接杆24能够随导向件本体22移动而移动,即导向件本体22与板体结构10的相对位置能够发生改变,进而截骨槽21与板体结构10的相对位置能够发生改变,这样使得截骨时外翻角能够发生改变,有利于提高截骨精准度,患者植入假体后的关节处力线水平能够恢复至原有生理状态,且术后的恢复效果较好。

[0048] 具体地,截骨导向件20具有两种运动方式,第一种为沿第一导向槽12的长度方向平移,第二种为在第一导向槽12和第二导向槽13内摆动。

[0049] 需要说明的是,在本实施例中,第一导向槽12和第二导向槽13均为直槽,当然,第一导向槽12和第二导向槽13还可以为弧形槽或者是其他的形状。

[0050] 具体地,第一紧固件31和第二紧固件32均为螺母,第一连接杆23和第二连接杆24均为螺纹杆。

[0051] 如图1至图3所示,在本实施例中,板体结构10包括第一板体部14和第二板体部15,第一板体部14和第二板体部15连接,第一板体部14和第二板体部15之间具有第一预设夹角,长条形缺口11设置在第一板体部14上。上述的设置使得板体结构10与人体骨质能够较好的贴合,进而使得使用截骨导板装置截骨的过程更稳定。长条形缺口11设置在第一板体部14上,即第一导向槽12和第二导向槽13也设置在第一板体部14上,这样便于截骨导向件20相对于第一板体部14的位置改变。

[0052] 优选地,第一预设夹角在 90° 至 120° 之间,这样使得第一板体部14和第二板体部15能够与人体骨质更有效地贴合。

[0053] 如图6至图8所示,在本实施例中,截骨导板装置还包括抵接结构50,抵接结构50与板体结构10连接,抵接结构50具有远离板体结构10的一侧的抵接表面51,抵接表面51凸凹状态可改变地设置。抵接表面51凸凹状态可改变地设置,使得抵接表面51能够与人体骨质更好的贴合,也使得抵接表面51能够与不同位置的人体骨质相贴合,这样使得截骨导板装置的通用性更好。

[0054] 需要说明的是,抵接表面51凸凹状态未发生改变时的位置为初始位置,凸凹状态是指为了使抵接表面51与人体骨质更好地贴合,抵接表面51的部分区域凸出于初始位置,一部分区域与初始位置持平,另一部分区域低于初始位置。如抵接表面51初始位置为一平面,抵接表面51的凸凹状态改变后,抵接表面51的部分区域是高于平面的,部分区域与平面持平,另一部分区域是低于平面的。

[0055] 如图6至图8所示,在本实施例中,抵接结构50包括抵接块52和多个螺纹柱53,抵接块52上阵列布置有多个螺纹孔54,多个螺纹柱53与多个螺纹孔54一一对应设置,多个螺纹柱53的外端面共同形成抵接表面51,每个螺纹柱53可转动地设置在对应螺纹孔54内,以调节螺纹柱53外端面的距离。螺纹柱53旋入螺纹孔54内,使得螺纹柱53能够与抵接块52连接。抵接表面51与人体骨质相贴合,即多个螺纹柱53的外端面与人体骨质相贴合,也即多个螺纹柱53中的至少部分螺纹柱53相对于抵接块52的位置是不同的。通过旋转螺纹柱53,即可实现螺纹柱53的外端面的位置的改变,进而使得抵接表面51处于不同的凸凹状态。

[0056] 需要说明的是,螺纹柱53的外端面是指螺纹柱53远离抵接块的端面。调节螺纹柱53外端面的距离是指调节螺纹柱与板体结构之间的距离。

[0057] 如图3所示,在本实施例中,板体结构10对应于抵接块52的位置处设置有连接孔16,截骨导板装置还包括连接组件60,抵接块52通过连接组件60与连接孔16连接。连接组件60穿过连接孔16将板体结构10和抵接块52连接,进而将抵接结构50和板体结构10连接,这样使得截骨导板装置的使用过程中板体结构10和抵接结构50的相对位置能够更稳定,即使得使用截骨导板装置截骨的过程更稳定。

[0058] 如图7所示,在本实施例中,连接组件60包括多个连接块61,多个连接块61围设成环形结构62,相邻的两个连接块61之间具有间隔,每个连接块61的第一端与抵接块52连接,每个连接块61的第二端设置有外凸沿611,外凸沿611位于板体结构10远离抵接块52的一侧,外凸沿611和连接孔16的端部抵接配合。相邻的两个连接块61之间具有间隔,这样使得环形结构62穿过连接孔16时,在间隔的作用下,相邻的两个连接块61之间的相对位置能够靠近,进而使得外凸沿611能够穿过连接孔16。外凸沿611完全穿过连接孔16后,外凸沿611与连接孔16的端部抵接配合,即使得抵接结构50和板体结构10的连接更稳定。

[0059] 如图3所示,在本实施例中,连接孔16的侧部设置有多个止转缺口161,止转缺口161和连接孔16连通,连接组件60还包括多个止转块63,至少部分连接块61上连接有一个止转块63,每个止转块63插入至对应的止转缺口161内。止转块63和止转缺口161配合,使得止转块63和止转缺口161的相对位置不会发生改变,进而与连接组件60连接的抵接结构50与止转缺口161的相对位置不会发生改变,即使得抵接结构50与板体结构10的相对位置不会发生改变,截骨导板装置的使用过程更稳定。

[0060] 如图2以及图9至图14所示,在本实施例中,抵接结构50包括第一抵接部55、第二抵接部56以及第三抵接部57,第一抵接部55设置在第一板体部14朝向第二板体部15的一侧,第二抵接部56和第三抵接部57设置在第二板体部15朝向第一板体部14的一侧,连接组件60包括第一连接件64、第二连接件65以及第三连接件66,第一连接件64连接在第一抵接部55和第一板体部14之间,第二连接件65连接在第二抵接部56和第二板体部15之间,第三连接件66连接在第三抵接部57和第二板体部15之间。第一抵接部55与第一板体部14通过第一连接件64连接、第二抵接部56与第二板体部15通过第二连接件65连接以及第三抵接部57与第

二板体部15通过第三连接件66连接,使得抵接结构50与人体骨质能够更有效地贴合,进而使得板体结构10与人体骨质之间的接触更稳定,即截骨导向件20与人体骨质之间的相对位置能够更稳定,这样使得截骨锯穿过截骨槽21截骨的过程更稳定。

[0061] 优选地,第一连接件64、第二连接件65以及第三连接件66均包括环形结构62和止转块63。第一连接件64包括两个止转块63,对应的止转缺口161也为两个,每个止转块63之间成90°夹角设置。第二连接件65和第三连接件66均包括三个止转块63,对应的止转缺口161也为三个,每个止转块63之间成90°夹角设置。

[0062] 如图2以及图9至图14所示,在本实施例中,第一抵接部55上设置有第一导向孔551,第二抵接部56上设置有第二导向孔561,第三抵接部57上设置有第三导向孔571,第一连接件64上设置有第四导向孔641,第二连接件65上设置有第五导向孔651,第三连接件66上设置有第六导向孔661,第一导向孔551和第四导向孔641对应设置,第二导向孔561和第五导向孔651对应设置,第三导向孔571和第六导向孔661对应设置,截骨导板装置还包括穿设在第一导向孔551和第四导向孔641内的第一固定件、穿设在第二导向孔561和第五导向孔651内的第二固定件以及穿设在第三导向孔571和第六导向孔661内的第三固定件。第一固定件穿过第一导向孔551和第四导向孔641,将第一抵接部55和第一连接件64连接,进而将第一抵接部55和第一板体部14与人体骨质稳定连接。第二固定件穿过第二导向孔561和第五导向孔651,将第二抵接部56和第二板体部15连接,进而将第二抵接部56和第二板体部15与人体骨质稳定连接。第三固定件穿过第三导向孔571和第六导向孔661,将第三抵接部57和第二板体部15连接,进而将第三抵接部57和第二板体部15与人体骨质稳定连接。

[0063] 优选地,第一抵接部55、第二抵接部56以及第三抵接部57均包括抵接块52和多个螺纹柱53,这样使得截骨导板装置与人体骨质的贴合更稳定。

[0064] 在图中未示出的实施例中,第一抵接部55、第二抵接部56以及第三抵接部57还可以包括多个螺柱和多个调节柱,多个调节柱远离螺柱的一端的端面组成抵接表面51,调节柱内部设置有螺纹安装孔,螺柱旋入螺纹安装孔内,通过螺柱转动以带动调节柱伸出或缩回,即实现改变抵接表面51的凸凹状态。第一抵接部55、第二抵接部56以及第三抵接部57还均包括卡紧件,螺纹柱位置调节到位后,卡紧件固定至多个螺柱外周,避免螺柱使用过程中位置改变。卡紧件可以为钢丝或者卡箍,也可以为使用凸轮压紧的平板,凸轮转动使平板朝向靠近螺柱中心的方向移动,实现对螺柱的固定。

[0065] 如图15所示,在本实施例中,截骨导板装置还包括定位件70,定位件70包括转轴部71以及与转轴部71连接的第一定位臂72和第二定位臂73,第一定位臂72的轴线和第二定位臂73的轴线之间具有第二预设夹角,第一定位臂72远离转轴部71的端部设置有第一定位孔721,第二定位臂73远离转轴部71的端部设置有第二定位孔731,第一定位孔721和第二导向孔561对应设置,第二定位孔731和第三导向孔571对应设置,转轴部71转动以调整第一定位孔721相对于第二导向孔561的位置以及第二定位孔731相对于第三导向孔571的位置。第一定位臂72的轴线和第二定位臂73的轴线之间具有第二预设夹角,即第一定位臂72和第二定位臂73的延伸方向不同,第一定位臂72朝向第二导向孔561的方向延伸,第二定位臂73朝向第三导向孔571的方向延伸,使得第一定位臂72和第二定位臂73绕转轴部71的轴线转动时,第一定位孔721和第二定位孔731能够绕转轴部71的轴线转动,即使得第一定位孔721和第二导向孔561、第二定位孔731和第三导向孔571之间的相对位置能够改变,进而使得第一定

位孔721和第五导向孔651的相对位置能够改变、第二定位孔731和第六导向孔661的相对位置能够改变。

[0066] 具体地,转轴部71包括限位板和与限位板连接的连接柱,限位板位于第二板体部15远离第一定位臂72和第二定位臂73的一侧并与第二板体部15的表面限位配合,连接柱穿过第二板体部15与第一定位臂72和第二定位臂73连接。第二固定件穿过第一定位孔721、第二导向孔561以及第五导向孔651与人体骨质连接,第三固定件穿过第二定位孔731、第三导向孔571以及第六导向孔661与人体骨质相连接。

[0067] 优选地,在第二板体部15靠近第一板体部14的一侧且位于定位件70和第一板体部14之间设置有矩形开口,这样能够减轻截骨导板装置的重量,便于截骨导板装置的使用,当然,也可以为其他形状的开口,如正方形、平行四边形。第二预设夹角在 75° 至 135° 之间,这样使得第一定位臂72和第二定位臂73能够具有更大的调节范围。

[0068] 如图15所示,在本实施例中,定位件70还包括锁定臂74,锁定臂74与第一定位臂72和第二定位臂73均间隔设置,锁定臂74通过转轴部71与板体结构10连接。锁定臂74使得第一定位臂72和第二定位臂73转动至相应位置后,锁定臂74能够将第一定位臂72和第二定位臂73的位置固定,进而使得第二固定件和第三固定件能够与人体骨质的连接更稳定,即使得截骨导板装置的截骨过程更稳定。

[0069] 需要说明的是,锁定臂74上连接有固定钉,固定钉和锁定臂74通过螺纹连接,第一定位臂72和第二定位臂73位置调节到位后,固定钉与第二板体部15接触,实现定位件70的固定。

[0070] 具体地,在本实施例中,截骨导板装置的使用过程如下:

[0071] 1、根据术前对截骨处的骨质的扫描数据,分别调节第一抵接部55、第二抵接部56以及第三抵接部57上的多个螺纹柱53的凸凹状态;

[0072] 2、将第一抵接部55通过第一连接件64安装至第一板体部14,第二抵接部56通过第二连接件65安装至第二板体部15,第三抵接部57通过第三连接件66安装至第二板体部15;

[0073] 3、将截骨导向件20安装至第一板体部14,并调节至所需位置,然后使用锁紧件30将截骨导向件20固定,使得截骨导向件20和第一板体部14的相对位置不会改变;

[0074] 4、将截骨导板装置与所需截骨处人体骨质贴合,然后将力线架安装至截骨导板装置以确定截骨后力线是否恢复患者原有生理状态;

[0075] 5、转动第一定位臂72和第二定位臂73以调节第一定位孔721和第二定位孔731位置;

[0076] 6、将第一固定件穿过第一导向孔551和第四导向孔641固定至人体骨质,第二固定件穿过第一定位孔721、第二导向孔561以及第五导向孔651固定至人体骨质,第三固定件穿过第二定位孔731、第三导向孔571以及第六导向孔661固定至人体骨质,最终使得截骨导板装置能够固定至人体骨质,使用截骨锯截骨;

[0077] 7、截骨完成后,将第一固定件、第二固定件以及第三固定件取出,将截骨导板装置拆卸。

[0078] 需要说明的是,在本实施中,截骨导板装置为股骨髁处截骨导板。

[0079] 在本发明的描述中,需要理解的是,方位词如“前、后、上、下、左、右”、“横向、竖向、垂直、水平”和“顶、底”等所指示的方位或位置关系通常是基于附图所示的方位或位置关

系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,在未作相反说明的情况下,这些方位词并不指示和暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位或者以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明保护范围的限制;方位词“内、外”是指相对于各部件本身的轮廓的内外。

[0080] 为了便于描述,在这里可以使用空间相对术语,如“在……之上”、“在……上方”、“在……上表面”、“上面的”等,用来描述如在图中所示的一个器件或特征与其他器件或特征的空间位置关系。应当理解的是,空间相对术语旨在包含除了器件在图中所描述的方位之外的在使用或操作中的不同方位。例如,如果附图中的器件被倒置,则描述为“在其他器件或构造上方”或“在其他器件或构造之上”的器件之后将被定位为“在其他器件或构造下方”或“在其他器件或构造之下”。因而,示例性术语“在……上方”可以包括“在……上方”和“在……下方”两种方位。该器件也可以其他不同方式定位(旋转 90 度或处于其他方位),并且对这里所使用的空间相对描述作出相应解释。

[0081] 此外,需要说明的是,使用“第一”、“第二”等词语来限定零部件,仅仅是为了便于对相应零部件进行区别,如没有另行声明,上述词语并没有特殊含义,因此不能理解为对本发明保护范围的限制。

[0082] 以上所述仅为本发明的优选实施例而已,并不用于限制本发明,对于本领域的技术人员来说,本发明可以有各种更改和变化。凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

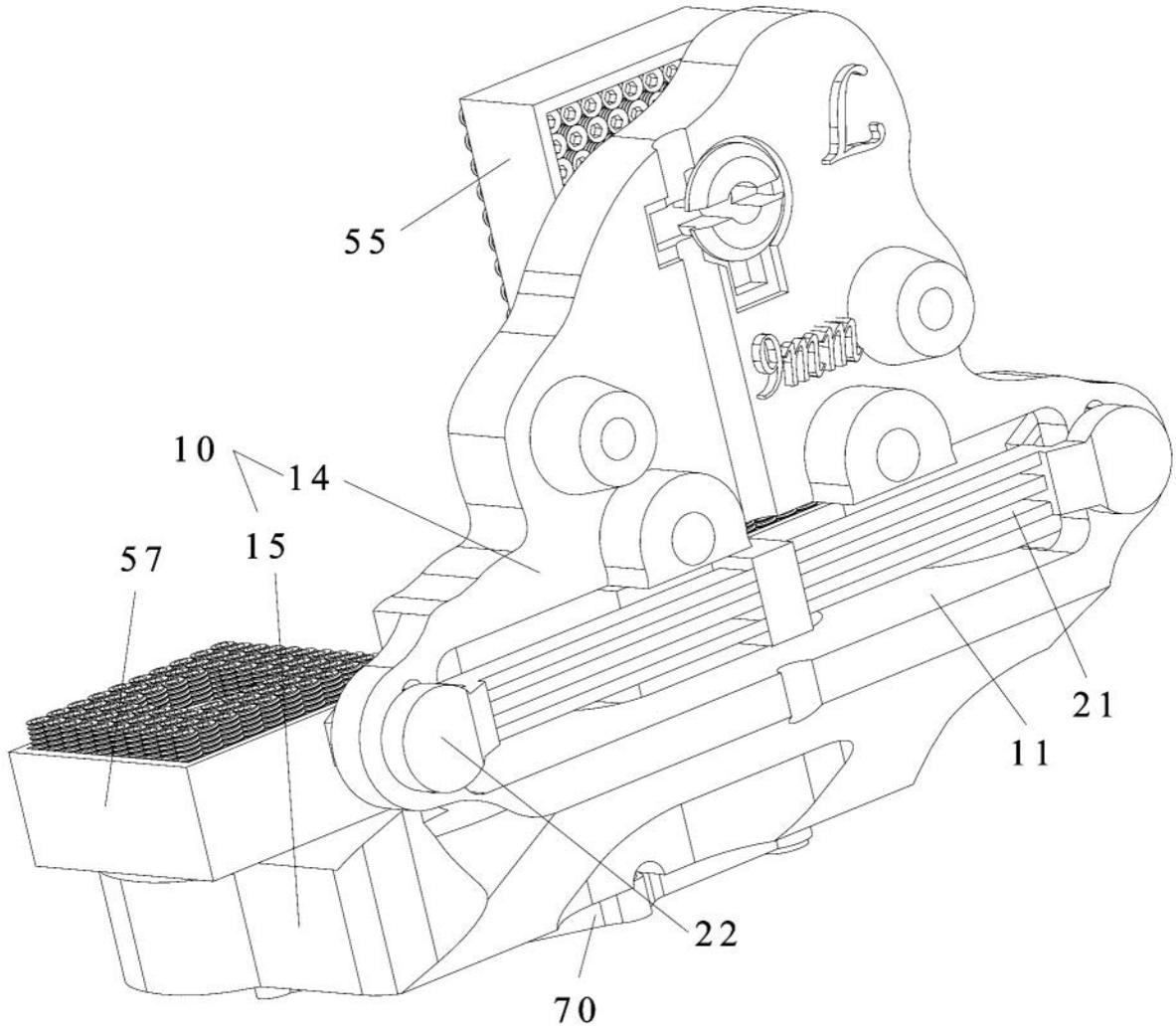


图 1

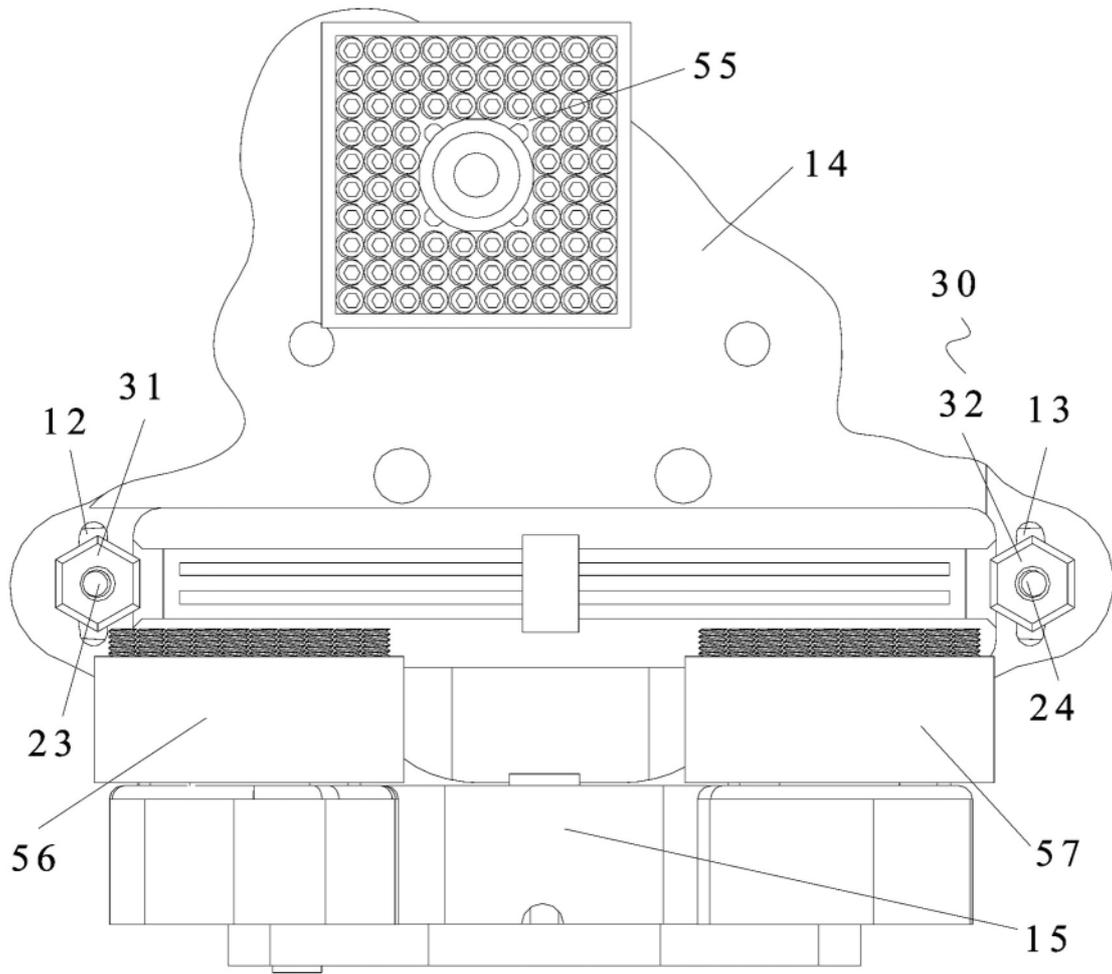


图 2

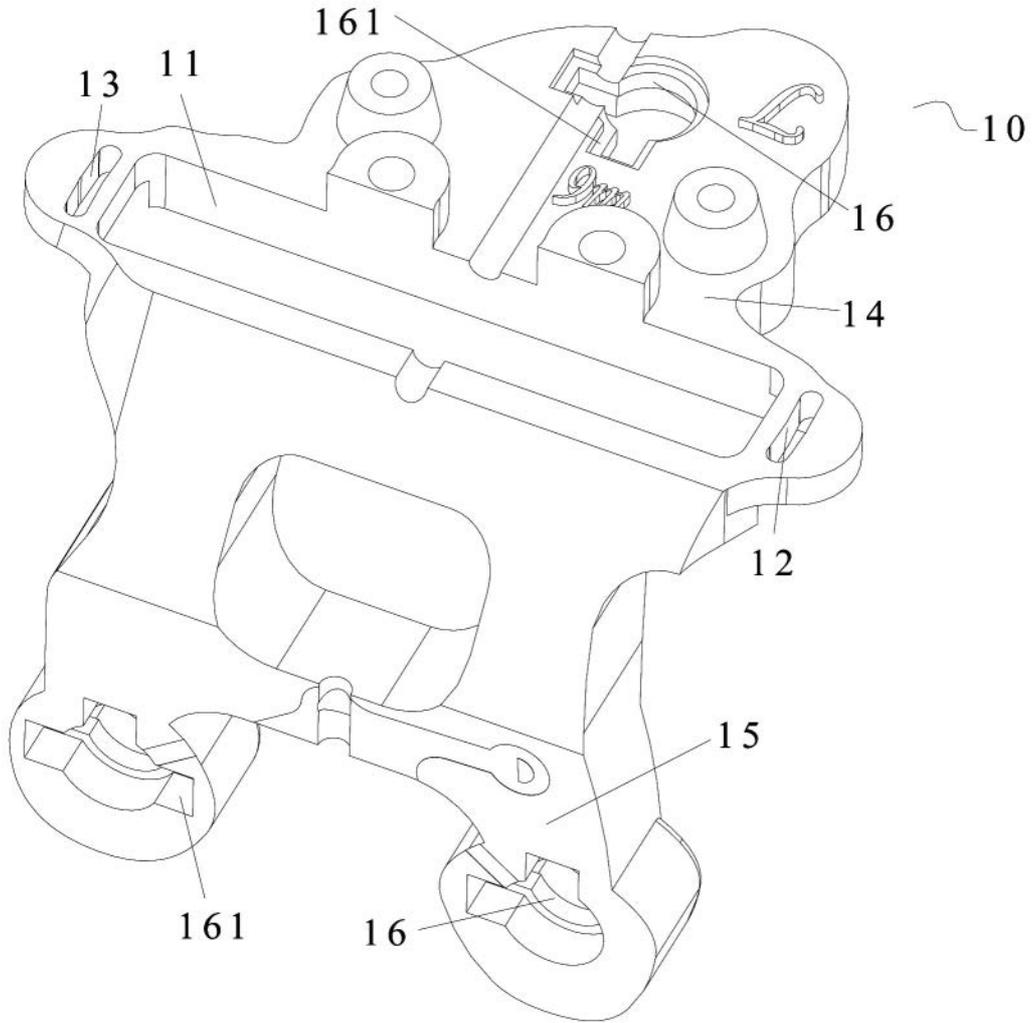


图 3

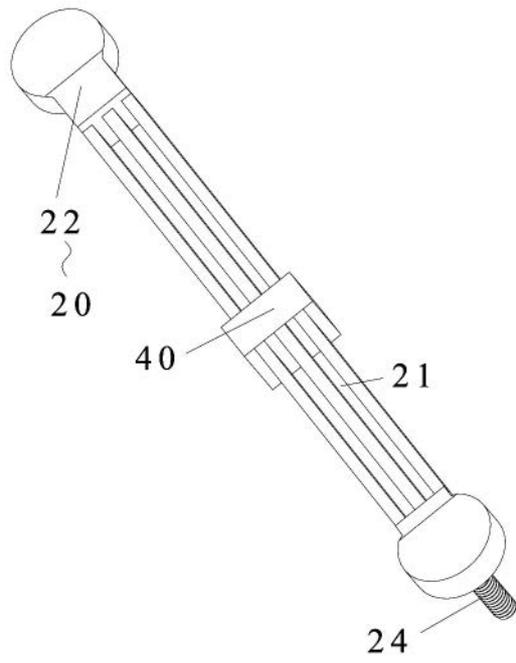


图 4

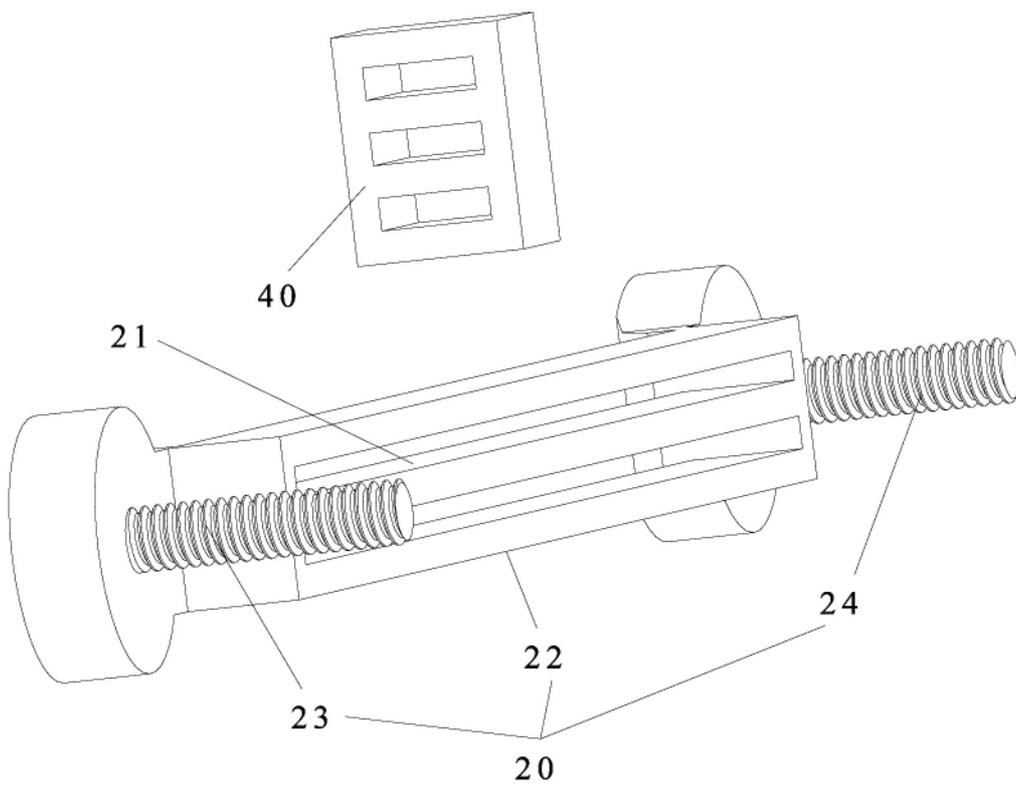


图 5

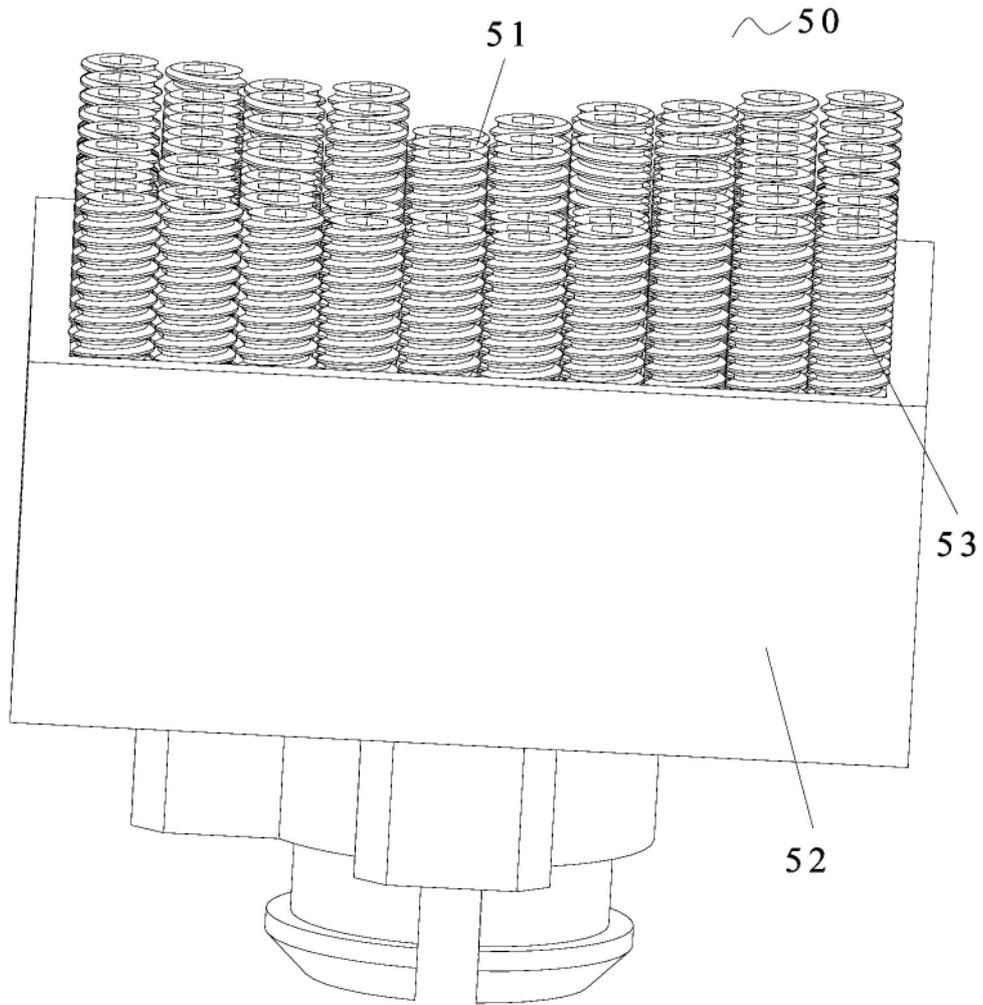


图 6

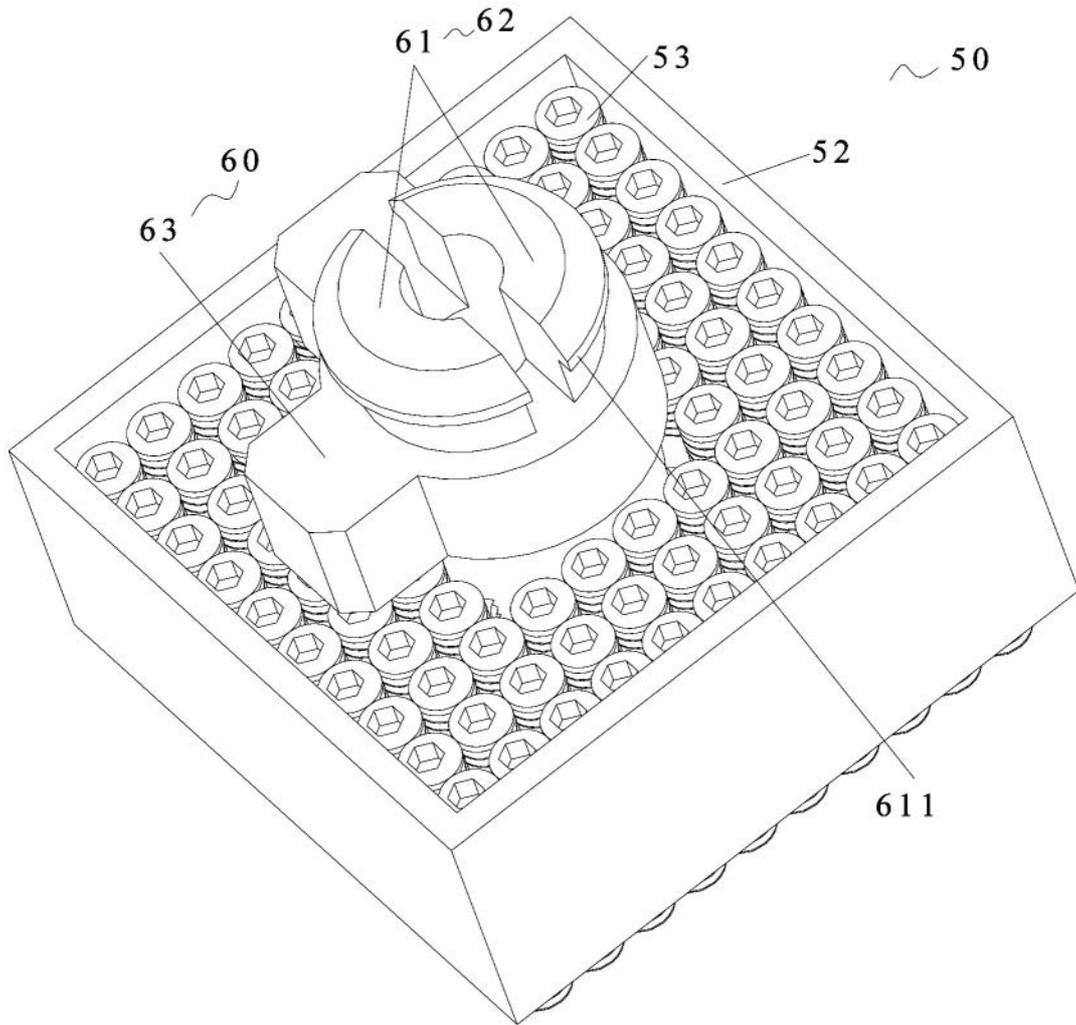


图 7

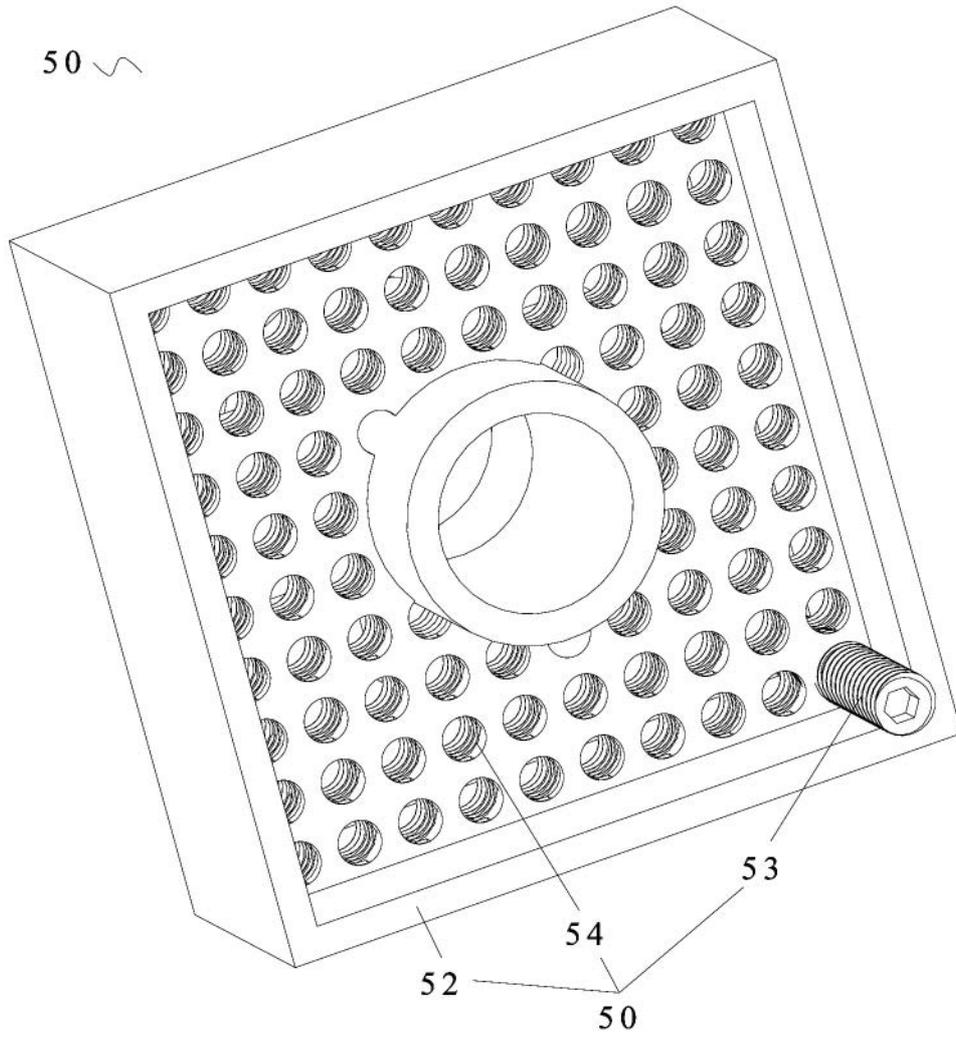


图 8

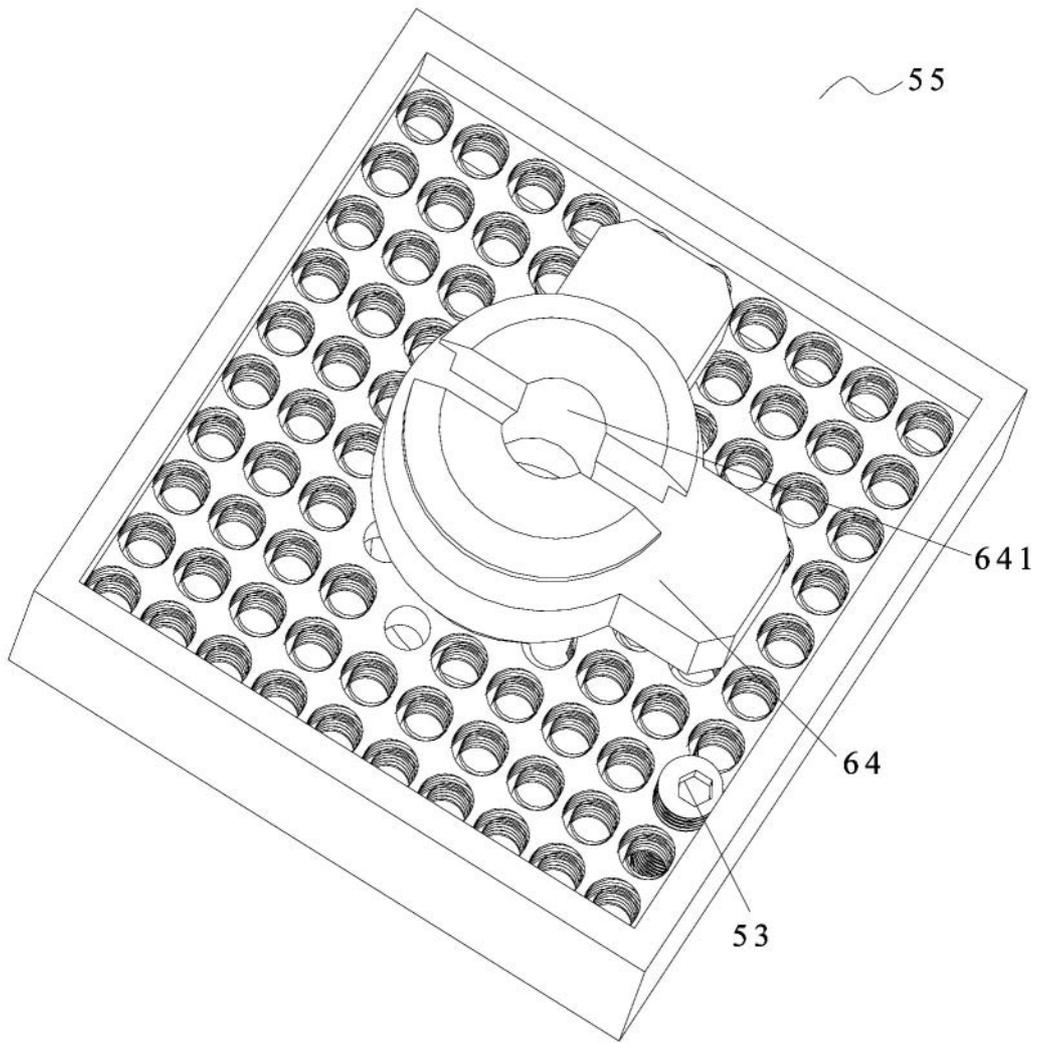


图 9

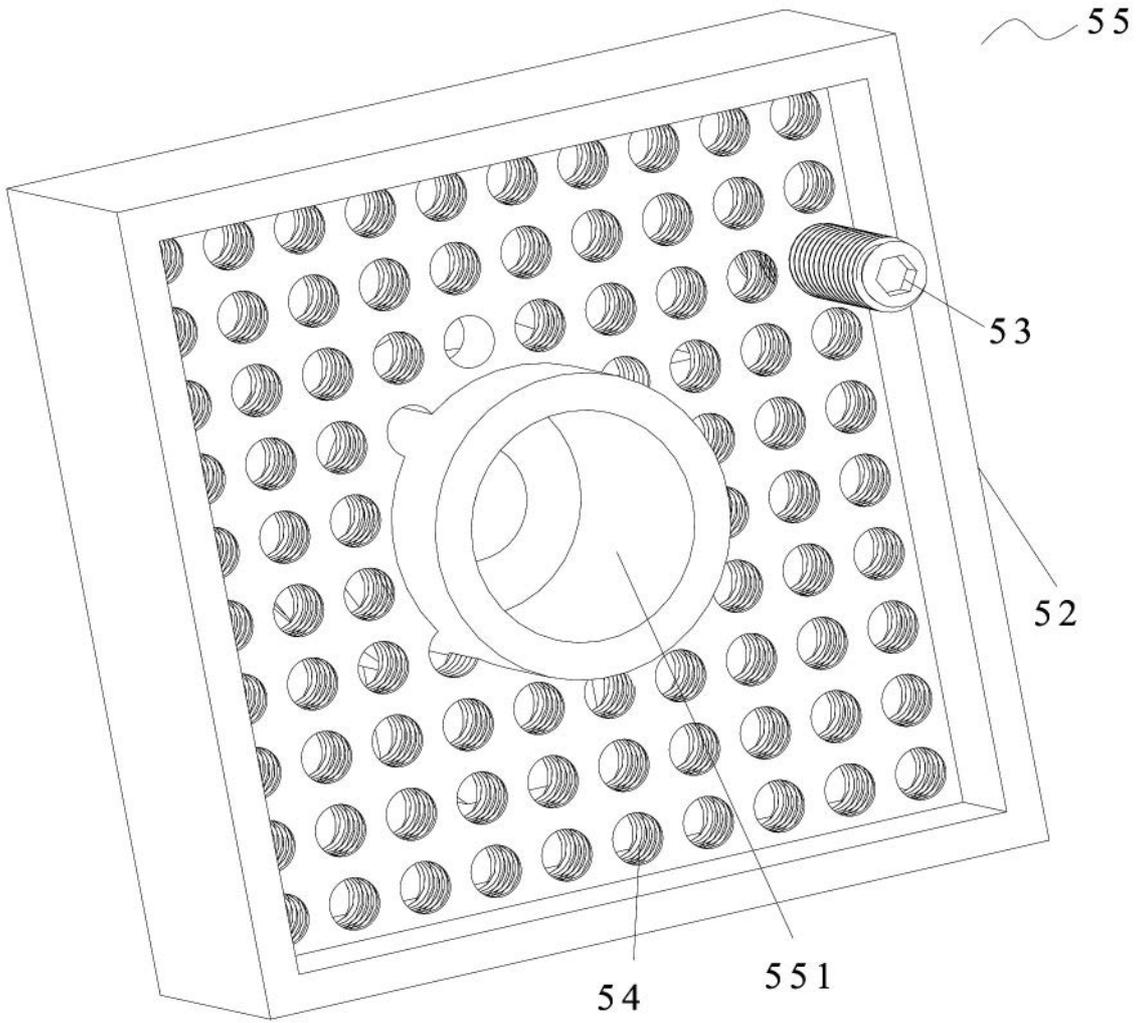


图 10

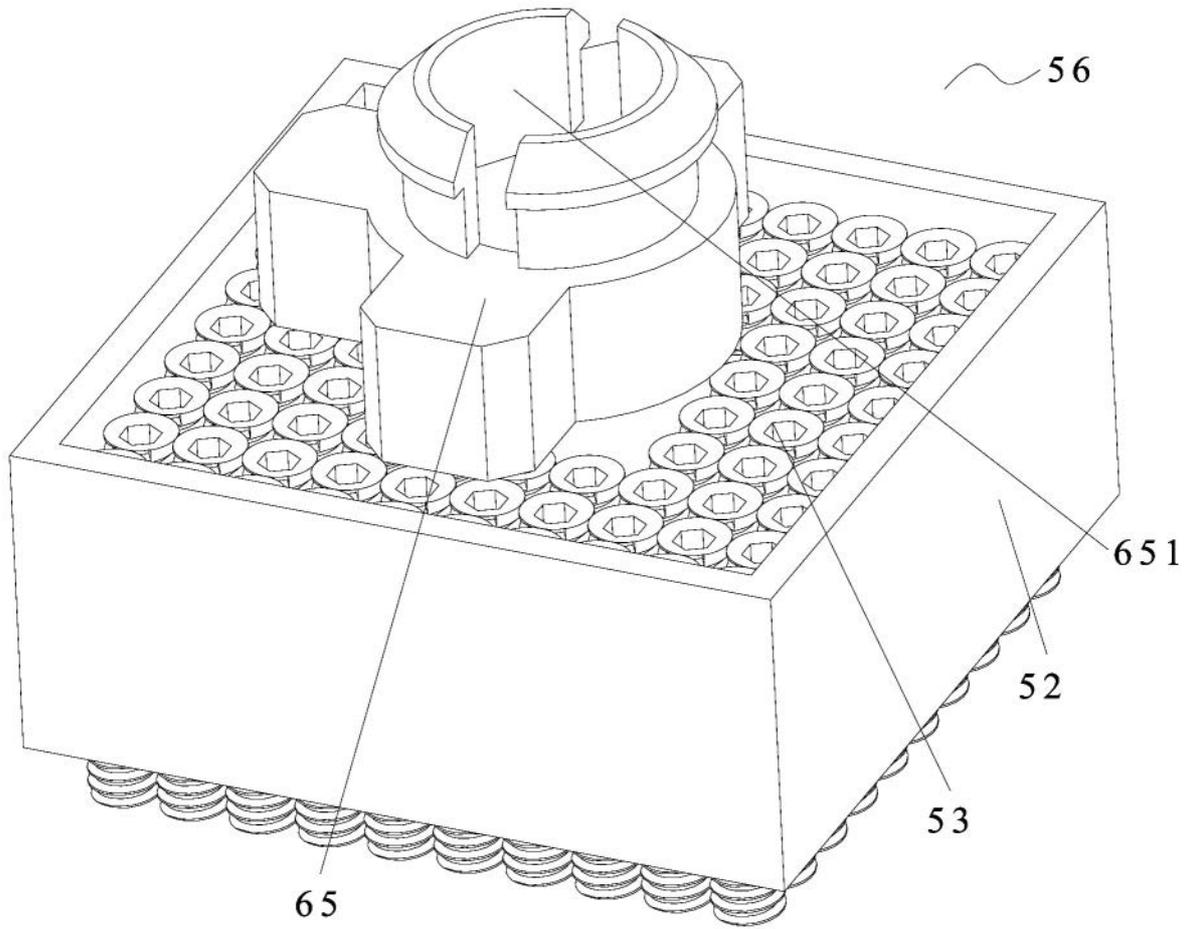


图 11

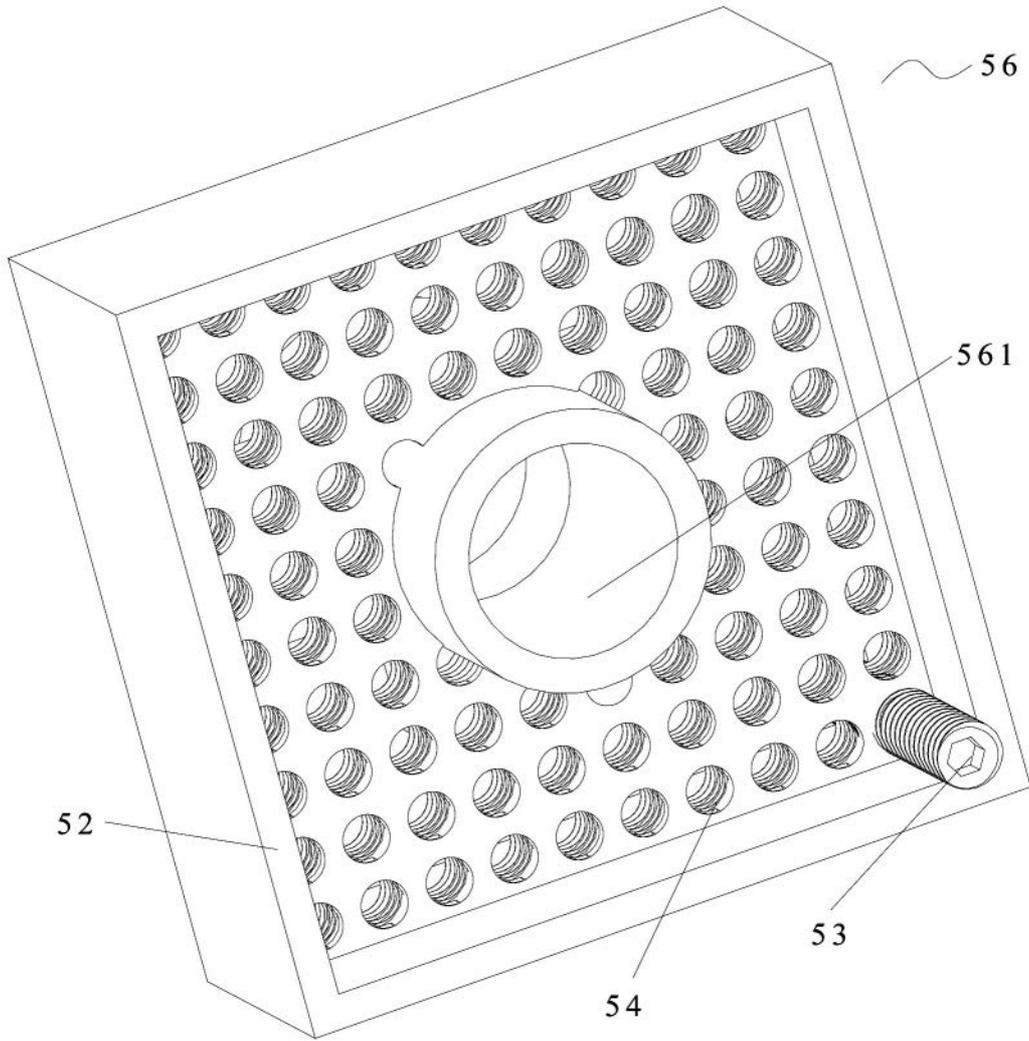


图 12

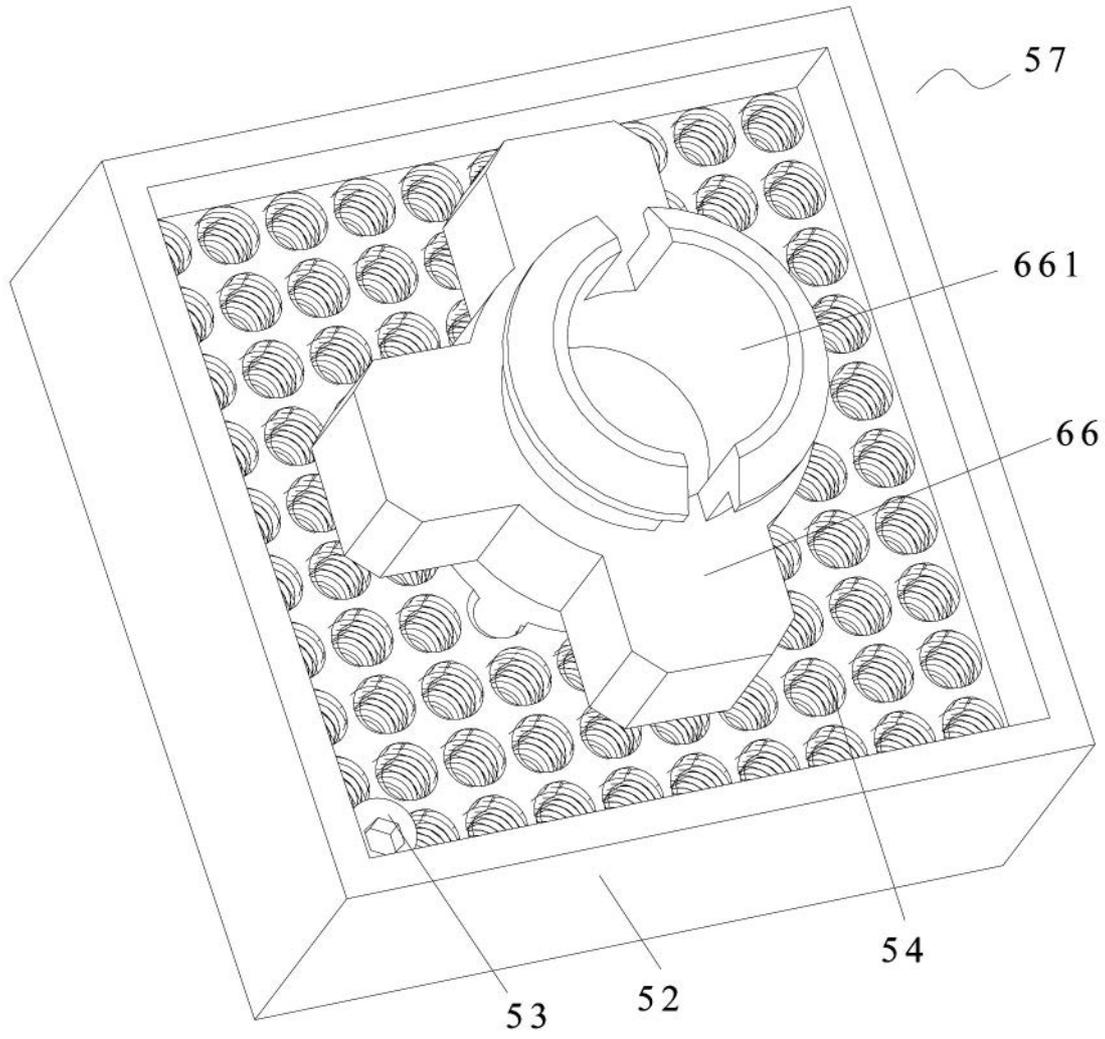


图 13

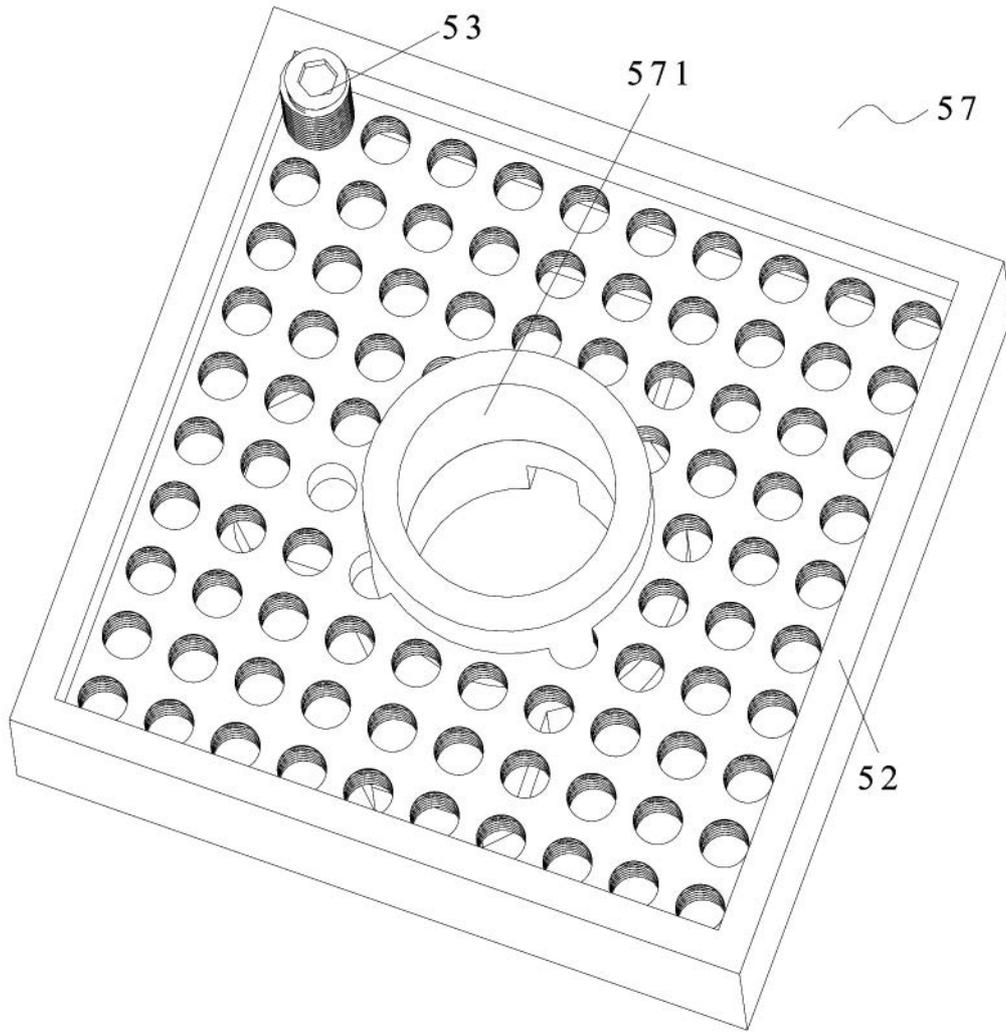


图 14

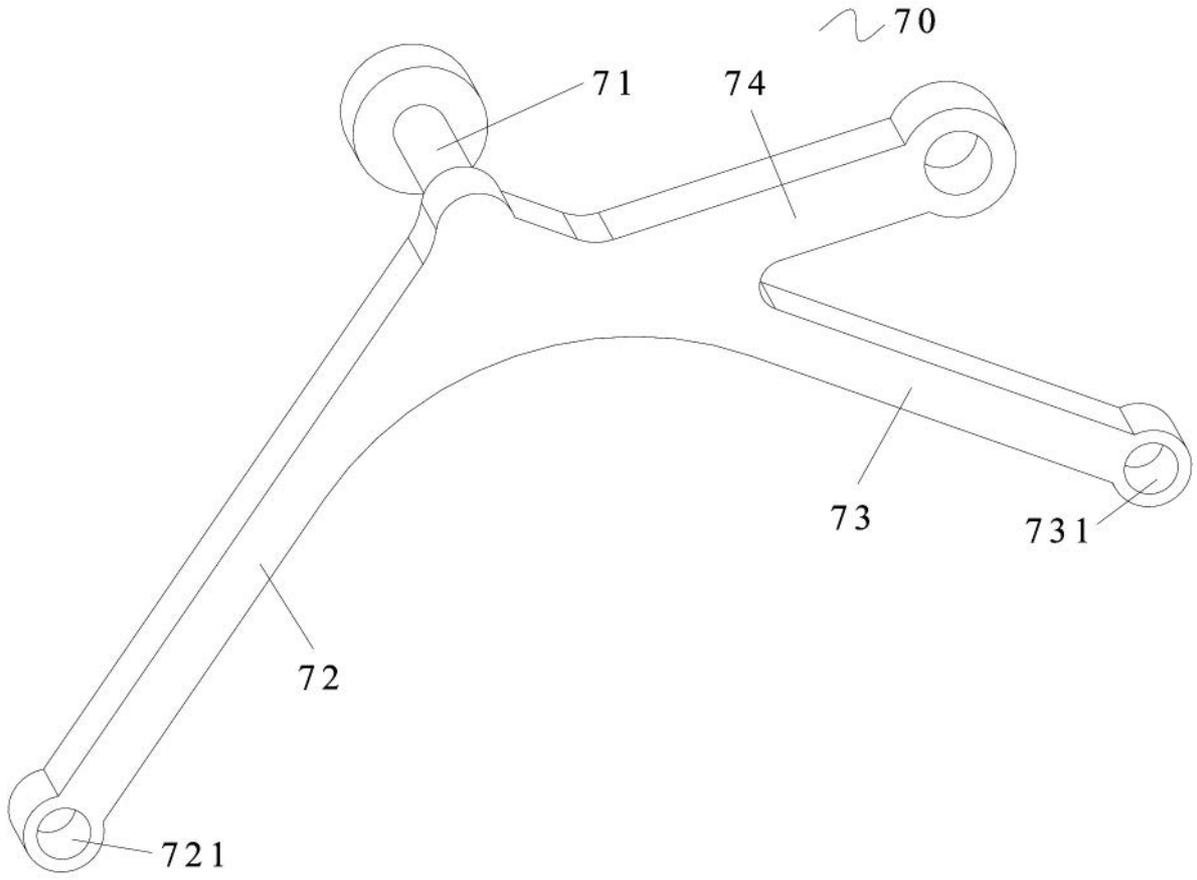


图 15