



(21) 申请号 202320542085.0

(22) 申请日 2023.03.20

(73) 专利权人 洛阳恒源机械有限公司

地址 471000 河南省洛阳市孟津区麻屯镇
上河村六组

(72) 发明人 李小程 牛振南

(74) 专利代理机构 深圳科润知识产权代理事务
所(普通合伙) 44724

专利代理师 刘毅

(51) Int.Cl.

B25H 1/08 (2006.01)

B25B 11/00 (2006.01)

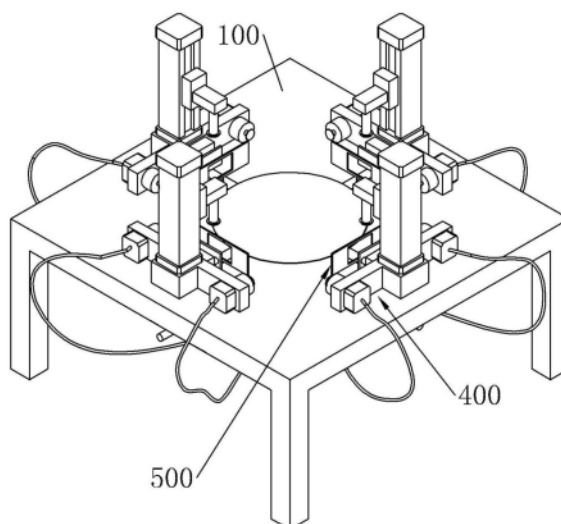
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种防偏移型气动工装

(57) 摘要

本实用新型涉及电池端板技术领域,具体涉及一种防偏移型气动工装。包括操作台、安装块、水平紧固气缸、辅紧装置、定位装置。辅紧装置包括液压箱、两组辅紧液压缸、动力结构。同组辅紧液压缸间连线沿待夹紧工件对角线设置。在夹紧电池端板后,在电池端板上加工时产生水平方向上的偏移推力时,使电池端板绕水平紧固气缸活塞杆向一侧产生偏移时,挤压同侧的辅紧液压缸,使同组另一个辅紧液压缸活塞杆伸出以对电池端板另一侧在对角线处提供一个使电池端板朝另一个方向偏移的推力,以阻止电池端板的偏移,保证了电池端板加工的稳定性的。



1. 一种防偏移型气动工装,其特征在于:包括操作台(100)、安装块(200)、水平紧固气缸(310)、辅紧装置(400)、定位装置(500);

操作台(100)水平设置;

安装块(200)设有两组,每组安装块(200)间的连线过操作台(100)中心设置,且和另一组安装块(200)间的连线垂直;安装块(200)滑动安装在操作台(100)上;每组安装块(200)之间设有驱动装置;

水平紧固气缸(310)固定在安装块(200)上;水平紧固气缸(310)活塞杆沿同组安装块(200)间连线设置;

辅紧装置(400)设有两个,每个辅紧装置(400)对应一组安装块(200);辅紧装置(400)包括液压箱(410)、两组辅紧液压缸(420)、动力结构;每组辅紧液压缸(420)包括两个辅紧液压缸(420);辅紧液压缸(420)活塞杆水平设置地设在水平紧固气缸(310)一侧,且同组辅紧液压缸(420)间连线沿待夹紧工件对角线设置;液压箱(410)设有两个,每个液压箱(410)对应一组辅紧液压缸(420),且液压箱(410)和对应的辅紧液压缸(420)液压腔通过油管连通;动力结构配置成当安装块(200)移动至预设位置处时,驱使液压箱(410)内液压油进入对应的辅紧液压缸(420),以驱使辅紧液压缸(420)活塞杆伸出顶压在工件靠近顶点处;

定位装置(500)用于匹配不同尺寸工件,以使辅紧装置(400)在预设位置处启动。

2. 根据权利要求1所述的一种防偏移型气动工装,其特征在于:定位装置(500)包括定位板(510);定位板(510)设有四个,沿操作台(100)轴线环形均布;定位板(510)滑动安装在操作台(100)上,下端处设有电推杆(520);电推杆(520)固定安装在操作台(100)下端面上,活动端和定位板(510)固定连接;定位板(510)靠近安装块(200)的一侧设有微动开关。

3. 根据权利要求2所述的一种防偏移型气动工装,其特征在于:动力结构包括两组动力液压缸(430);每组动力液压缸(430)对应一组辅紧液压缸(420);每组动力液压缸(430)包括两个动力液压缸(430);动力液压缸(430)液压腔和对应的液压箱(410)通过油管连通;动力液压缸(430)固定在定位板(510)下端;动力液压缸(430)活塞杆穿过定位板(510)并朝向安装块(200)设置。

4. 根据权利要求3所述的一种防偏移型气动工装,其特征在于:辅紧液压缸(420)活塞杆端部铰接有吸盘。

5. 根据权利要求1所述的一种防偏移型气动工装,其特征在于:驱动装置包括驱动杆(610);驱动杆(610)为两端螺旋方向相反的螺杆;驱动杆(610)和安装块(200)下端为螺纹配合;驱动杆(610)一端设有电机。

6. 根据权利要求1所述的一种防偏移型气动工装,其特征在于:操作台(100)中部设有转盘,转盘下端设有伺服电机。

7. 根据权利要求1所述的一种防偏移型气动工装,其特征在于:安装块(200)上设有竖向紧固气缸(320);竖向紧固气缸(320)为无杆气缸;竖向紧固气缸(320)滑座上固定连接有竖向设置的压杆。

8. 根据权利要求1所述的一种防偏移型气动工装,其特征在于:水平紧固气缸(310)活塞杆端部固定连接有压板(311);压板(311)为弹性板。

一种防偏移型气动工装

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电池端板技术领域,具体涉及一种防偏移型气动工装。

背景技术

[0002] 在工业生产加工中,对于工件,如对燃料电池用的电池端板进行加工,诸如钻孔、切割、抛光、喷涂等加工工序过程中,均需先将电池端板通过工装进行夹紧固定,以防止电池端板在加工过程中出现偏移而降低电池端板的加工精度。

[0003] 现有技术中,如公告号为CN216967088U,名称为一种电池端板加工用气动工装的中国专利,公开技术方案包括底板、两个无杆气缸和两个水平移动装置,底板上端相对设有两个支撑板,支撑板上端竖直设有固定板,两个无杆气缸分别安装在两个固定板侧面且相对设置,无杆气缸上设有气缸滑座,气缸滑座上水平设有连接杆,连接杆端部竖直设有压紧杆,压紧杆的下端水平设有压板,压板下方水平设有压紧板,压紧板上端相对设有两个滑动贯穿压板的导向轴,压板和压紧板通过多个弹簧连接,两个水平移动装置相对设置在底板上端且位于两个支撑板外侧。使用时通过控制两个无杆气缸的气缸滑座向下移动,压紧杆带动压板以及压紧板向下移动,而实现对电池端板的压紧固定而防止偏移。但是,该方案的气动工装夹紧电池端板后,当在对电池端板加工过程中出现水平方向上的较大的分力时,电池端板则可能会在支撑板上出现水平方向上的偏移,使得电池端板加工精度降低。

实用新型内容

[0004] 本实用新型提供一种防偏移型气动工装,以解决上述问题。

[0005] 本实用新型采用如下技术方案:一种防偏移型气动工装,包括操作台、安装块、水平紧固气缸、辅紧装置、定位装置。

[0006] 操作台水平设置。

[0007] 安装块设有两组,每组安装块间的连线过操作台中心设置,且和另一组安装块间的连线垂直。安装块滑动安装在操作台上。每组安装块之间设有用于驱使同组的安装块同步靠近或远离的驱动装置。

[0008] 水平紧固气缸固定在安装块上。水平紧固气缸活塞杆沿同组安装块间连线设置。

[0009] 辅紧装置设有两个,每个辅紧装置对应一组安装块。辅紧装置包括液压箱、两组辅紧液压缸、动力结构。每组辅紧液压缸包括两个辅紧液压缸。辅紧液压缸活塞杆水平设置地设在水平紧固气缸一侧,且同组辅紧液压缸间连线沿待夹紧工件对角线设置。液压箱设有两个,每个液压箱对应一组辅紧液压缸,且液压箱和对应的辅紧液压缸液压腔通过油管连通。动力结构配置成当安装块移动至预设位置处时,驱使液压箱内液压油进入对应的辅紧液压缸,以驱使辅紧液压缸活塞杆伸出顶压在工件靠近顶点处。

[0010] 定位装置用于匹配不同尺寸工件,以使辅紧装置在预设位置处启动。在夹紧电池端板后,在电池端板上加工时产生水平方向上的偏移推力时,使电池端板绕水平紧固气缸活塞杆向一侧产生偏移时,挤压同侧的辅紧液压缸,使同组另一个辅紧液压缸活塞杆伸出

以对电池端板另一侧在对角线处提供一个使电池端板朝另一个方向偏移的推力,以阻止电池端板的偏移。

[0011] 进一步地,定位装置包括定位板。定位板设有四个,沿操作台轴线环形均布。定位板滑动安装在操作台上,下端处设有电推杆。电推杆固定安装在操作台下端面上,活动端和定位板固定连接。定位板靠近安装块的一侧设有微动开关,用于将电池端板放置到操作台上时,启动电推杆,以使定位板向电池端板靠近并抵接在电池端板边缘,以将电池端板初步固定。同时,驱动装置驱动安装块相互靠近而抵接定位板上的微动开关后,启动水平紧固气缸以将电池端板在水平方向上夹紧。

[0012] 进一步地,动力结构包括两组动力液压缸。每组动力液压缸对应一组辅紧液压缸。每组动力液压缸包括两个动力液压缸。动力液压缸液压腔和对应的液压箱通过油管连通。动力液压缸固定在定位板下端。动力液压缸活塞杆穿过定位板并朝向安装块设置,用于在定位板带着动力液压缸向电池端板靠近并抵接在电池端板边缘后,安装块推动动力液压缸活塞杆,以将动力液压缸内液压油推挤进对应的液压箱,并通过液压箱输送至对应的辅紧液压缸内,使辅紧液压缸活塞杆伸出顶压在工件靠近顶点处,辅助夹紧电池端板。

[0013] 进一步地,辅紧液压缸活塞杆端部铰接有吸盘,用于使电池端板更稳固。

[0014] 进一步地,驱动装置包括驱动杆。驱动杆为两端螺旋方向相反的螺杆。驱动杆和安装块下端为螺纹配合。驱动杆一端设有电机,用于在使用时用电机驱使驱动杆转动,以使同组的安装块相互靠近。

[0015] 进一步地,操作台中部设有转盘,转盘下端设有伺服电机,用于当更换电池端板的加工边的方位时,伺服电机驱动转盘转动至预设位置后,再进行夹紧。

[0016] 进一步地,安装块上设有竖向紧固气缸。竖向紧固气缸为无杆气缸。竖向紧固气缸滑座上固定连接有竖向设置的压杆,用于将电池端板在竖直方向上进行紧固。

[0017] 进一步地,水平紧固气缸活塞杆端部固定连接有压板。压板为弹性板,用于在夹紧电池端板时,提供预紧力。

[0018] 本实用新型的有益效果是:在夹紧电池端板后,在电池端板上加工时产生水平方向上的偏移推力时,使电池端板绕水平紧固气缸活塞杆向一侧产生偏移时,挤压同侧的辅紧液压缸,使同组另一个辅紧液压缸活塞杆伸出以对电池端板另一侧在对角线处提供一个使电池端板朝另一个方向偏移的推力,以阻止电池端板的偏移,保证了电池端板加工的稳定性。

附图说明

[0019] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动性的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0020] 图1为本实用新型的一种防偏移型气动工装的实施例的结构示意图;

[0021] 图2为本实用新型的实施例的另一角度的示意图;

[0022] 图3为本实用新型的实施例的正视图;

[0023] 图4为本实用新型的实施例的俯视图;

[0024] 图5为本实用新型的实施例的动力结构和液压箱的示意图；

[0025] 图6为本实用新型的实施例的仰视图。

[0026] 图中：100、操作台；200、安装块；310、水平紧固气缸；311、压板；320、竖向紧固气缸；400、辅紧装置；410、液压箱；420、辅紧液压缸；430、动力液压缸；500、定位装置；510、定位板；520、电推杆；610、驱动杆。

具体实施方式

[0027] 下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型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实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本实用新型保护的范围。

[0028] 本实用新型的一种防偏移型气动工装的实施例，如图1至图6所示：一种防偏移型气动工装，包括操作台100、安装块200、水平紧固气缸310、辅紧装置400、定位装置500。

[0029] 操作台100水平设置。

[0030] 安装块200设有两组，每组安装块200间的连线过操作台100中心设置，且和另一组安装块200间的连线垂直。安装块200滑动安装在操作台100上。每组安装块200之间设有用于驱使同组的安装块200同步靠近或远离的驱动装置。

[0031] 水平紧固气缸310固定在安装块200上。水平紧固气缸310活塞杆沿同组安装块200间连线设置。

[0032] 辅紧装置400设有两个，每个辅紧装置400对应一组安装块200。辅紧装置400包括液压箱410、两组辅紧液压缸420、动力结构。每组辅紧液压缸420包括两个辅紧液压缸420。辅紧液压缸420活塞杆水平设置地设在水平紧固气缸310一侧，且同组辅紧液压缸420间连线沿待夹紧工件对角线设置。液压箱410设有两个，每个液压箱410对应一组辅紧液压缸420，且液压箱410和对应的辅紧液压缸420液压腔通过油管连通。动力结构配置成当安装块200移动至预设位置处时，驱使液压箱410内液压油进入对应的辅紧液压缸420，以驱使辅紧液压缸420活塞杆伸出顶压在工件靠近顶点处。

[0033] 定位装置500用于匹配不同尺寸工件，以使辅紧装置400在预设位置处启动。在夹紧电池端板后，在电池端板上加工时产生水平方向上的偏移推力时，使电池端板绕水平紧固气缸310活塞杆向一侧产生偏移时，挤压同侧的辅紧液压缸420，使同组另一个辅紧液压缸420活塞杆伸出以对电池端板另一侧在对角线处提供一个使电池端板朝另一个方向偏移的推力，以阻止电池端板的偏移。

[0034] 在本实施例中，定位装置500包括定位板510。定位板510设有四个，沿操作台100轴线环形均布。定位板510滑动安装在操作台100上，下端处设有电推杆520。电推杆520固定安装在操作台100下端面上，活动端和定位板510固定连接。定位板510靠近安装块200的一侧设有微动开关，用于将电池端板放置到操作台100上时，启动电推杆520，以使定位板510向电池端板靠近并抵接在电池端板边缘，以将电池端板初步固定。同时，驱动装置驱动安装块200相互靠近而抵接定位板510上的微动开关后，启动水平紧固气缸310以将电池端板在水平方向上夹紧。

[0035] 在本实施例中，动力结构包括两组动力液压缸430。每组动力液压缸430对应一组

辅紧液压缸420。每组动力液压缸430包括两个动力液压缸430。动力液压缸430液压腔和对应的液压箱410通过油管连通。动力液压缸430固定在定位板510下端。动力液压缸430活塞杆穿过定位板510并朝向安装块200设置,用于在定位板510带着动力液压缸430向电池端板靠近并抵接在电池端板边缘后,安装块200推动动力液压缸430活塞杆,以将动力液压缸430内液压油推挤进对应的液压箱410,并通过液压箱410输送至对应的辅紧液压缸420内,使辅紧液压缸420活塞杆伸出顶压在工件靠近顶点处,辅助夹紧电池端板。

[0036] 在本实施例中,辅紧液压缸420活塞杆端部铰接有吸盘,用于使电池端板更稳固。

[0037] 在本实施例中,驱动装置包括驱动杆610。驱动杆610为两端螺旋方向相反的螺杆。驱动杆610和安装块200下端为螺纹配合。驱动杆610一端设有电机,用于在使用时用电机驱使驱动杆610转动,以使同组的安装块200相互靠近。

[0038] 在本实施例中,操作台100中部设有转盘,转盘下端设有伺服电机,用于当更换电池端板的加工边的方位时,伺服电机驱动转盘转动至预设位置后,再进行夹紧。

[0039] 在本实施例中,安装块200上设有竖向紧固气缸320。竖向紧固气缸320为无杆气缸。竖向紧固气缸320滑座上固定连接有竖向设置的压杆,用于将电池端板在竖直方向上进行紧固。

[0040] 在本实施例中,水平紧固气缸310活塞杆端部固定连接有压板311。压板311为弹性板,用于在夹紧电池端板时,提供预紧力。

[0041] 结合上述实施例,本实用新型的使用原理和工作过程如下:对电池端板夹紧时,将电池端板放置到操作台100上时,启动电推杆520,以使定位板510向电池端板靠近并抵接在电池端板边缘,以将电池端板初步固定。同时,电机驱使驱动杆610转动,以使同组的安装块200相互靠近而抵接定位板510上的微动开关后,启动水平紧固气缸310以将电池端板在水平方向上夹紧。同时,当安装块200移动至预设位置处时,安装块200推动动力液压缸430活塞杆,以将动力液压缸430内液压油推挤进对应的液压箱410,并通过液压箱410输送至对应的辅紧液压缸420内,使辅紧液压缸420活塞杆伸出顶压在工件靠近顶点处,辅助夹紧电池端板。在电池端板上加工时产生水平方向上的偏移推力时,使电池端板绕水平紧固气缸310活塞杆向一侧产生偏移时,挤压同侧的辅紧液压缸420,使同组另一个辅紧液压缸420活塞杆伸出以对电池端板另一侧在对角线处提供一个使电池端板朝另一个方向偏移的推力,以阻止电池端板的偏移。

[0042] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已,并不用以限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

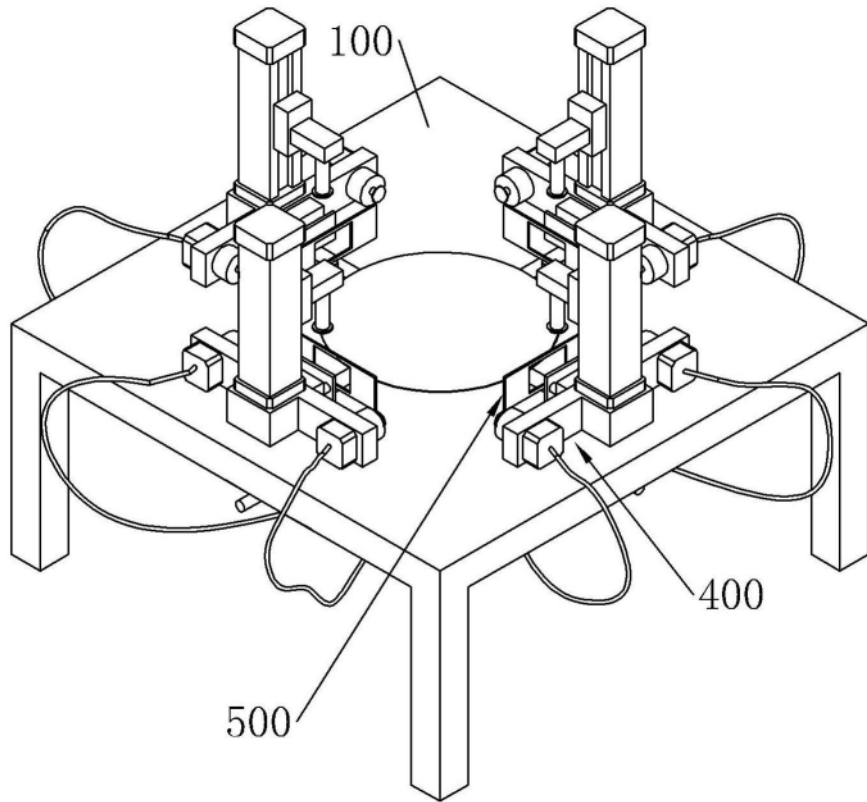


图1

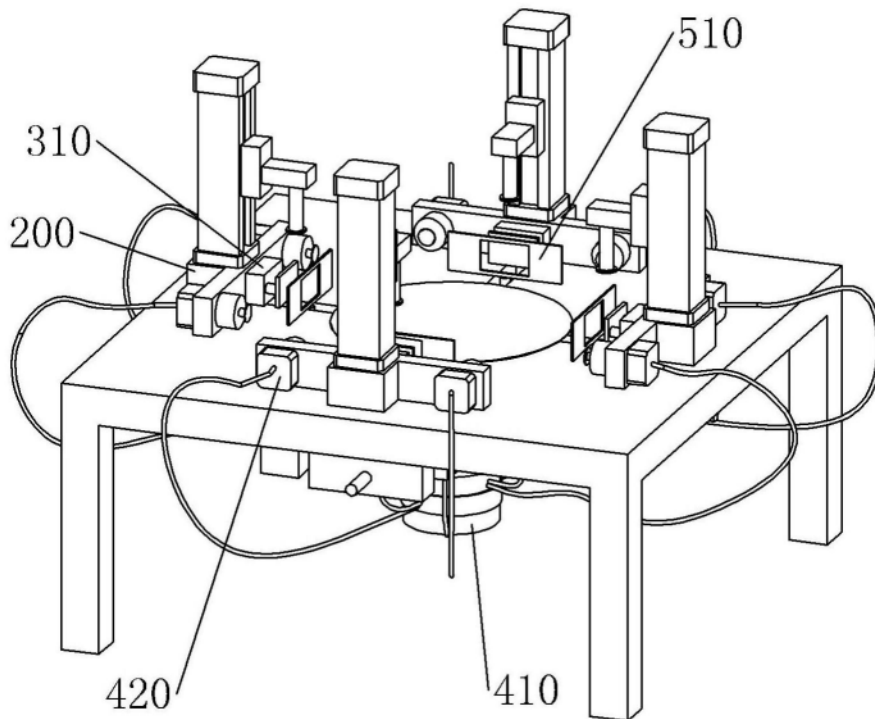


图2

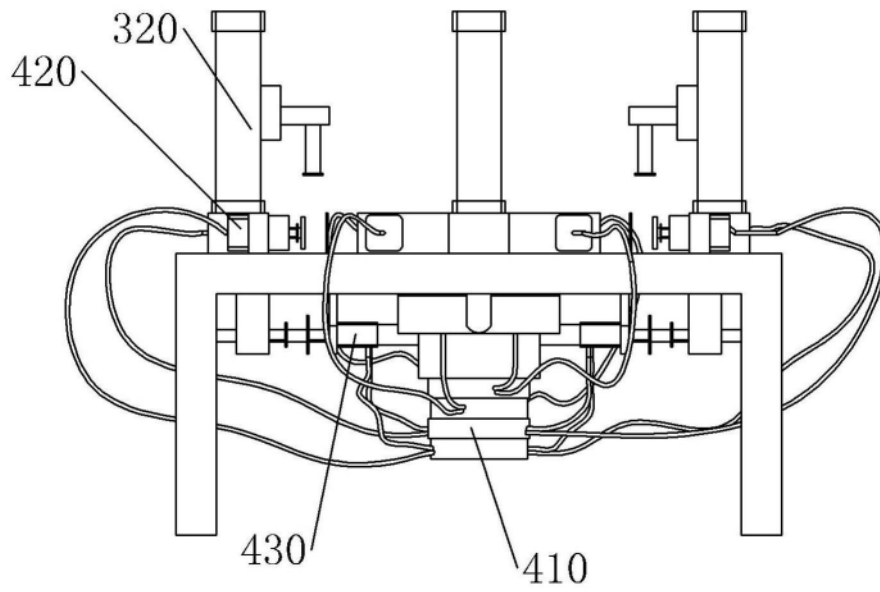


图3

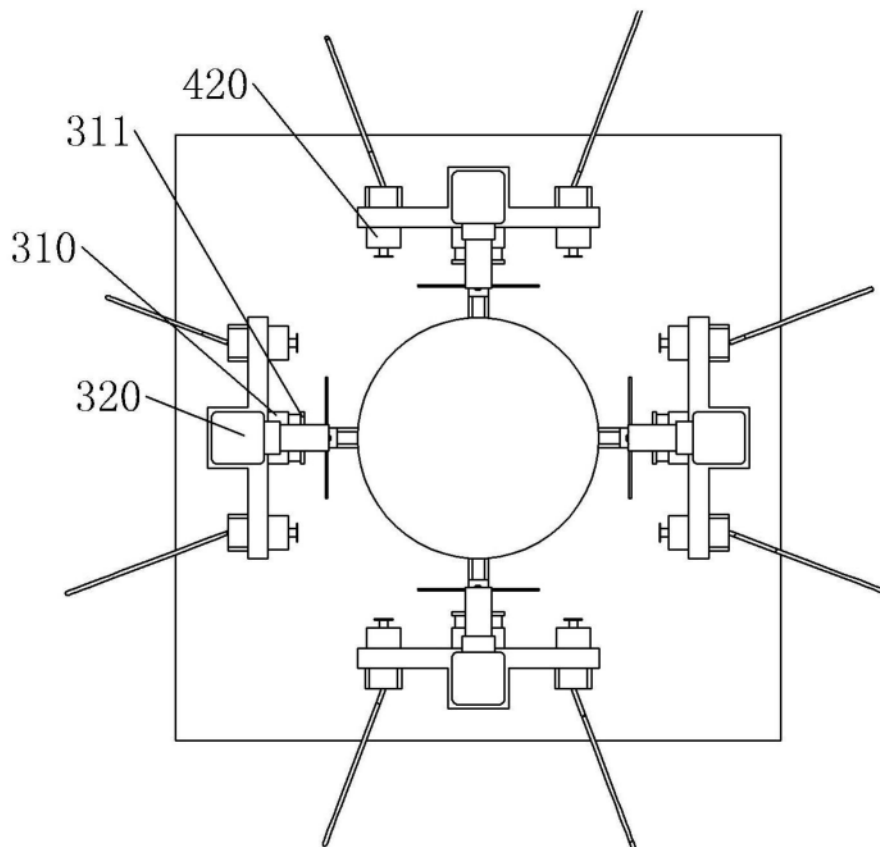


图4

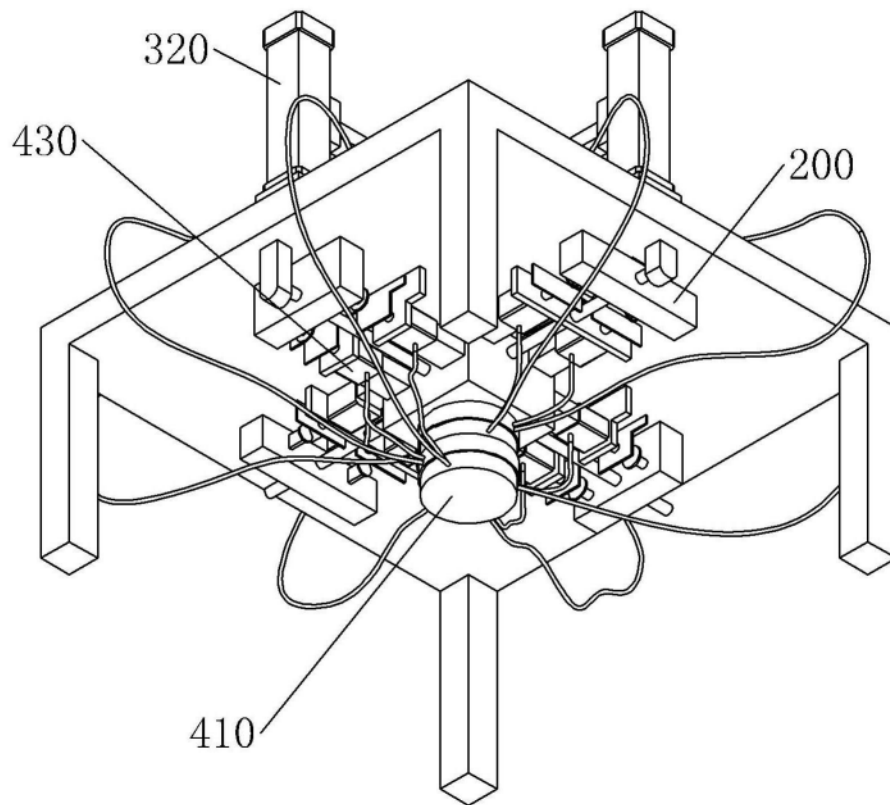


图5

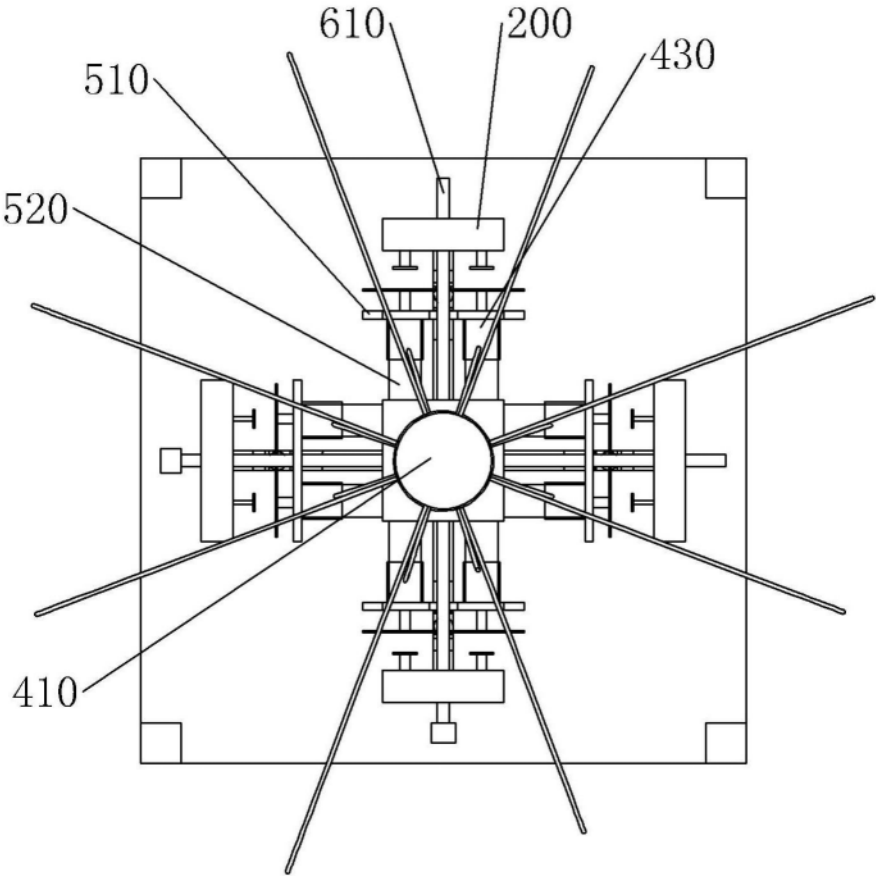


图6