



(21) 申请号 202323576220.2

(22) 申请日 2023.12.27

(73) 专利权人 颌诚(浙江)精工科技有限责任公司

地址 314300 浙江省嘉兴市海盐县望海街
道兴欣大道88号1幢

(72) 发明人 赵威

(74) 专利代理机构 杭州海邦专利事务所(特殊
普通合伙) 33423

专利代理师 欧阳海燕

(51) Int.Cl.

B23Q 3/00 (2006.01)

B23Q 7/02 (2006.01)

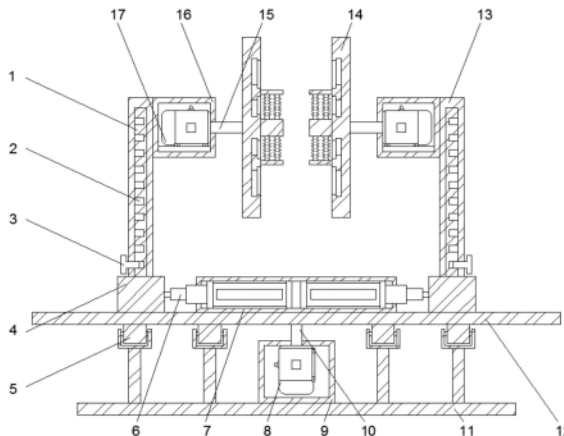
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种高强度扣压法兰钻孔倒角工艺用的定位辅助工装

(57) 摘要

本实用新型公开了一种高强度扣压法兰钻孔倒角工艺用的定位辅助工装,涉及扣压法兰钻孔倒角工艺技术领域,包括第二安装底板,所述第二安装底板顶壁的中间位置处固定有伸缩组件,所述伸缩组件顶端的两侧位置均安装有竖向调节组件,两组所述竖向调节组件的顶部位置均安装有第一驱动组件,两组所述第一驱动组件的外壁均安装有第二竖向板,两组所述第二竖向板相互靠近一侧外壁的中央位置处固定有重心块。本实用新型通过按压多组抵接板带动多组弹簧收缩产生弹性形变,接着将扣压法兰套设在多组抵接板的外部,松开抵接板并且在多组弹簧的弹性性能作用下带动多组抵接板同步向外侧移动并紧密卡合扣压法兰,可以自动对正扣压法兰的中心。



1. 一种高强度扣压法兰钻孔倒角工艺用的定位辅助工装, 包括第二安装底板 (12), 其特征在于: 所述第二安装底板 (12) 顶壁的中间位置处固定有伸缩组件, 所述伸缩组件顶端的两侧位置均安装有竖向调节组件, 两组所述竖向调节组件的顶部位置均安装有第一驱动组件, 两组所述第一驱动组件的外壁均安装有第二竖向板 (14), 两组所述第二竖向板 (14) 相互靠近一侧外壁的中央位置处固定有重心块 (19), 两组所述重心块 (19) 四周的外壁均匀安装有多组弹簧 (20), 多组所述弹簧 (20) 的端部位置均安装有抵接板 (18)。

2. 根据权利要求1所述的一种高强度扣压法兰钻孔倒角工艺用的定位辅助工装, 其特征在于: 所述伸缩组件包括第一安装框 (7), 所述第一安装框 (7) 固定在第二安装底板 (12) 的顶壁中间位置处, 所述第一安装框 (7) 内腔的两侧位置均安装有伸缩气缸 (6), 两组所述伸缩气缸 (6) 水平输出轴的端部均安装有连接块 (4), 两组所述连接块 (4) 的顶壁位置分别与两组竖向调节组件相固定。

3. 根据权利要求2所述的一种高强度扣压法兰钻孔倒角工艺用的定位辅助工装, 其特征在于: 所述竖向调节组件包括第一竖向板 (1), 所述第一竖向板 (1) 固定在连接块 (4) 的顶壁上, 所述第一竖向板 (1) 的外壁均匀开设有多组定位孔 (2), 所述第一竖向板 (1) 的外部活动套设有竖向框 (13), 所述竖向框 (13) 外壁顶端位置与第一驱动组件相固定, 所述竖向框 (13) 外壁底端位置穿设有与定位孔 (2) 螺纹匹配的定位螺栓 (3)。

4. 根据权利要求3所述的一种高强度扣压法兰钻孔倒角工艺用的定位辅助工装, 其特征在于: 所述第一驱动组件包括第三安装框 (16), 所述第三安装框 (16) 固定在竖向框 (13) 的外壁顶端位置, 所述第三安装框 (16) 的内壁固定有第二驱动电机 (17), 所述第二驱动电机 (17) 输出端安装有与第二竖向板 (14) 外壁相固定的第二转轴 (15)。

5. 根据权利要求1所述的一种高强度扣压法兰钻孔倒角工艺用的定位辅助工装, 其特征在于: 所述第二竖向板 (14) 的外壁均匀开设有多组限位滑槽 (22), 多组所述抵接板 (18) 端部均安装有与限位滑槽 (22) 卡合滑动连接的限位块 (21)。

6. 根据权利要求1所述的一种高强度扣压法兰钻孔倒角工艺用的定位辅助工装, 其特征在于: 所述第二安装底板 (12) 的底壁固定有第二驱动组件, 所述第二驱动组件的底壁固定有第一安装底板 (11)。

7. 根据权利要求6所述的一种高强度扣压法兰钻孔倒角工艺用的定位辅助工装, 其特征在于: 所述第二驱动组件包括第二安装框 (9), 所述第二安装框 (9) 固定在第一安装底板 (11) 的顶壁上, 所述第二安装框 (9) 的内腔顶壁位置固定有第一驱动电机 (8), 所述第一驱动电机 (8) 输出端安装有贯穿第二安装框 (9) 顶壁并与第二安装底板 (12) 底壁位置相固定的第一转轴 (10)。

8. 根据权利要求6所述的一种高强度扣压法兰钻孔倒角工艺用的定位辅助工装, 其特征在于: 所述第一安装底板 (11) 的顶壁位置均匀固定有多组抵接轮架 (5)。

一种高强度扣压法兰钻孔倒角工艺用的定位辅助工装

技术领域

[0001] 本实用新型涉及扣压法兰钻孔倒角工艺的技术领域,尤其是涉及一种高强度扣压法兰钻孔倒角工艺用的定位辅助工装。

背景技术

[0002] 扣压法兰是法兰中较为常见的种类,在扣压法兰的生产制造工艺中,需要对法兰进行钻孔加工,而钻孔后需要对孔端倒角,从而去除孔端的毛边、毛刺。公告号为CN207770879U的中国实用新型专利文件公开了一种法兰钻孔倒角一体机,其机座提供加工平台,加工平台上设有加工位;钻孔机构组装机座上,钻孔机构上设有集钻孔和倒角功能于一体的组合钻头,组合钻头水平移动而靠近或远离加工平台的加工位;倒角机构组装机座上,倒角机构上设有倒角钻,倒角钻水平移动而靠近或远离加工平台的加工位,倒角钻与组合钻头分居在加工平台的加工位左右侧;夹持机构设置在加工平台的加工位处,夹持机构将上料机构传送来的法兰夹紧,并使法兰侧立在加工平台的加工位上;夹持机构还具有带动法兰转动一角度来换位加工。本实用新型实现一次钻孔、倒角,减少拆装定位工序,且还可自动转角度来换位加工,提高了加工效率和钻孔的位置精度,降低了工人劳动强度。

[0003] 上述实用新型利用夹持机构将法兰夹紧从而方便对其进行钻孔倒角加工,但是在夹持法兰时,无法对法兰进行自动归中,使得法兰的夹持位置不一定准确,进而使得钻出的多组孔洞的位置不一定处于同一个圆周上,从而影响到扣压法兰的加工效果,为此,本实用新型提出一种区别于现有技术的高强度扣压法兰钻孔倒角工艺用的定位辅助工装来解决上述技术问题。

实用新型内容

[0004] 为了改善上述提到的在夹持法兰时,无法对法兰进行自动归中的问题,本实用新型提供一种高强度扣压法兰钻孔倒角工艺用的定位辅助工装。

[0005] 本实用新型提供一种高强度扣压法兰钻孔倒角工艺用的定位辅助工装,采用如下的技术方案:

[0006] 一种高强度扣压法兰钻孔倒角工艺用的定位辅助工装,包括第二安装底板,所述第二安装底板顶壁的中间位置处固定有伸缩组件,所述伸缩组件顶端的两侧位置均安装有竖向调节组件,两组所述竖向调节组件的顶部位置均安装有第一驱动组件,两组所述第一驱动组件的外壁均安装有第二竖向板,两组所述第二竖向板相互靠近一侧外壁的中央位置处固定有重心块,两组所述重心块四周的外壁均匀安装有多组弹簧,多组所述弹簧的端部位置均安装有抵接板。

[0007] 通过采用上述技术方案,利用伸缩组件调节两组第二竖向板之间的水平间距,方便取放扣压法兰,利用第一驱动组件调节第二竖向板和扣压法兰的角度,按压多组抵接板带动多组弹簧收缩产生弹性形变,接着将扣压法兰套设在多组抵接板的外部,松开抵接板并且在多组弹簧的弹性性能作用下带动多组抵接板同步向外侧移动并紧密卡合扣压法兰,

可以自动对正扣压法兰的中心。

[0008] 可选的,所述伸缩组件包括第一安装框,所述第一安装框固定在第二安装底板的顶壁中间位置处,所述第一安装框内腔的两侧位置均安装有伸缩气缸,两组所述伸缩气缸水平输出轴的端部均安装有连接块,两组所述连接块的顶壁位置分别与两组竖向调节组件相固定。

[0009] 通过采用上述技术方案,启动两组伸缩气缸伸缩从而可以带动连接块在第二安装底板的顶壁上移动,从而可以带动两组第二竖向板之间的距离。

[0010] 可选的,所述竖向调节组件包括第一竖向板,所述第一竖向板固定在连接块的顶壁上,所述第一竖向板的外壁均匀开设有多组定位孔,所述第一竖向板的外部活动套设有竖向框,所述竖向框外壁顶端位置与第一驱动组件相固定,所述竖向框外壁底端位置穿设有与定位孔螺纹匹配的定位螺栓。

[0011] 通过采用上述技术方案,上下移动竖向框至适当位置处,接着反向旋拧定位螺栓使其与相应位置处的定位孔之间螺纹连接,从而调节第二竖向板与第一安装框之间的竖向高度,方便适用于不同直径的扣压法兰。

[0012] 可选的,所述第一驱动组件包括第三安装框,所述第三安装框固定在竖向框的外壁顶端位置,所述第三安装框的内壁固定有第二驱动电机,所述第二驱动电机输出端安装有与第二竖向板外壁相固定的第二转轴。

[0013] 通过采用上述技术方案,同步启动两组第二驱动电机带动第二转轴和第二竖向板同方向转动从而可以带动扣压法兰进行转动,可以调节扣压法兰的角度。

[0014] 可选的,所述第二竖向板的外壁均匀开设有多组限位滑槽,多组所述抵接板端部均安装有与限位滑槽卡合滑动连接的限位块。

[0015] 通过采用上述技术方案,抵接板在移动时可以带动多组限位块在限位滑槽的内腔中同步移动,避免其位置出现偏移。

[0016] 可选的,所述第二安装底板的底壁固定有第二驱动组件,所述第二驱动组件的底壁固定有第一安装底板。

[0017] 可选的,所述第二驱动组件包括第二安装框,所述第二安装框固定在第一安装底板的顶壁上,所述第二安装框的内腔顶壁位置固定有第一驱动电机,所述第一驱动电机输出端安装有贯穿第二安装框顶壁并与第二安装底板底壁位置相固定的第一转轴。

[0018] 通过采用上述技术方案,启动第一驱动电机带动第一转轴转动从而可以带动第二安装底板同步转动,从而可以调节扣压法兰的角度。

[0019] 可选的,所述第一安装底板的顶壁位置均匀固定有多组抵接轮架。

[0020] 通过采用上述技术方案,第二安装底板在转动的过程中可以在多组抵接轮架的辅助支撑作用下,提高稳定性。

[0021] 综上所述,本实用新型包括以下至少一种有益效果:

[0022] 第一、将扣压法兰套设在多组抵接板的外部,在多组弹簧的弹性性能作用下带动多组抵接板同步向外侧移动并紧密卡合扣压法兰,从而可以自动对正扣压法兰的中心;

[0023] 第二、同步启动两组第二驱动电机带动第二转轴和第二竖向板同方向转动从而可以带动扣压法兰进行转动,进而可以在钻孔设备和倒角设备位置不转动的情况下及时调节扣压法兰的角度;

[0024] 第三、启动第一驱动电机带动第一转轴转动从而可以带动第二安装底板同步转动,从而可以调节扣压法兰的角度,方便调节扣压法兰的方向,便于对其双面加工。

附图说明

[0025] 图1为本实用新型正视剖视结构示意图;

[0026] 图2为本实用新型第二竖向板正视剖视结构示意图;

[0027] 图3为本实用新型第二竖向板左视结构示意图。

[0028] 图中:1、第一竖向板;2、定位孔;3、定位螺栓;4、连接块;5、抵接轮架;6、伸缩气缸;7、第一安装框;8、第一驱动电机;9、第二安装框;10、第一转轴;11、第一安装底板;12、第二安装底板;13、竖向框;14、第二竖向板;15、第二转轴;16、第三安装框;17、第二驱动电机;18、抵接板;19、重心块;20、弹簧;21、限位块;22、限位滑槽。

具体实施方式

[0029] 以下结合附图1-3对本实用新型作进一步详细说明。

[0030] 请参看说明书附图中图1,本实用新型提供一种实施例:一种高强度扣压法兰钻孔倒角工艺用的定位辅助工装,包括第二安装底板12,第二安装底板12的横截面设置为圆形,第二安装底板12顶壁的中间位置处固定有伸缩组件,伸缩组件包括第一安装框7,第一安装框7固定在第二安装底板12的顶壁中间位置处,第一安装框7内腔的两侧位置均安装有伸缩气缸6,两组伸缩气缸6水平输出轴的端部均安装有连接块4。

[0031] 请参看说明书附图中图1,两组连接块4的顶壁位置分别安装有竖向调节组件,竖向调节组件包括第一竖向板1,第一竖向板1固定在连接块4的顶壁上,第一竖向板1的外部活动套设有竖向框13,竖向框13内腔的高度与第一竖向板1的高度尺寸相同,竖向框13外壁顶端位置安装有第一驱动组件,两组第一驱动组件的外壁均安装有第二竖向板14。

[0032] 启动两组伸缩气缸6伸长带动连接块4和两组第二竖向板14移动从而增大二者之间的距离,接着将待加工的扣压法兰竖向放置在两组第二竖向板14之间的位置,重新启动两组伸缩气缸6收缩带动两组第二竖向板14能够挤压在扣压法兰的两面上。

[0033] 请参看说明书附图中图1、2和3,两组第二竖向板14相互靠近一侧外壁的中央位置处固定有重心块19,两组重心块19四周的外壁均匀安装有多组弹簧20,多组弹簧20的端部位置均安装有抵接板18,抵接板18的侧向纵截面设置为弧形,弧形结构的开口方向朝向重心块19一侧。按压多组抵接板18使其向重心块19一侧移动并且带动多组弹簧20收缩产生弹性形变,接着将扣压法兰套设在多组抵接板18的外部,松开抵接板18并且在多组弹簧20的弹性性能作用下带动多组抵接板18同步向外侧移动并紧密卡合扣压法兰,由于多组弹簧20的规格相同,使得多组抵接板18移动的距离相同从而可以自动对正扣压法兰的中心。

[0034] 请参看说明书附图中图2和3,第二竖向板14的外壁均匀开设有多组限位滑槽22,多组抵接板18端部均安装有与限位滑槽22卡合滑动连接的限位块21,限位块21的形状设置为T形。抵接板18在移动时可以带动多组限位块21在限位滑槽22的内腔中同步移动,进而可以限制抵接板18的移动路径。

[0035] 请参看说明书附图中图1,第一驱动组件包括第三安装框16,第三安装框16固定在竖向框13的外壁顶端位置,第三安装框16的内壁固定有第二驱动电机17,第二驱动电机17

输出端安装有与第二竖向板14外壁相固定的第二转轴15。同步启动两组第二驱动电机17带动第二转轴15和第二竖向板14同方向转动从而可以带动扣压法兰进行转动,方便在扣压法兰的不同角度处进行钻孔和倒角处理。

[0036] 请参看说明书附图中图1,第一竖向板1的外壁均匀开设有多组定位孔2,竖向框13外壁底端位置穿设有与定位孔2螺纹匹配的定位螺栓3。旋拧定位螺栓3使其与对应位置处的定位孔2之间分离,然后上下移动竖向框13至适当位置处,接着反向旋拧定位螺栓3使其与相应位置处的定位孔2之间螺纹连接,进而调节第二竖向板14与第一安装框7之间的竖向高度,方便适用于不同直径的扣压法兰。

[0037] 请参看说明书附图中图1,第二安装底板12的底壁固定有第二驱动组件,第二驱动组件的底壁固定有第一安装底板11。第二驱动组件包括第二安装框9,第二安装框9固定在第一安装底板11的顶壁中央位置处,第二安装框9的内腔顶壁位置固定有第一驱动电机8,第一驱动电机8输出端安装有贯穿第二安装框9顶壁并与第二安装底板12底壁位置相固定的第一转轴10。启动第一驱动电机8带动第一转轴10转动从而可以带动第二安装底板12同步转动,从而可以调节扣压法兰的角度。

[0038] 请参看说明书附图中图1,第一安装底板11的顶壁位置均匀固定有多组抵接轮架5,多组抵接轮架5设置在第二安装框9的外侧位置,抵接轮架5顶壁与第二安装底板12的底壁位置处相互接触。第二安装底板12在转动的过程中可以在多组抵接轮架5的顶部上移动,从而可以在多组抵接轮架5的辅助支撑作用下,提高第二安装底板12上部的稳定性。

[0039] 工作原理:在使用该高强度扣压法兰钻孔倒角工艺用的定位辅助工装时,通过第一安装底板11将该高强度扣压法兰钻孔倒角工艺用的定位辅助工装稳定放置在工作台面上,启动两组伸缩气缸6伸长带动连接块4在第二安装底板12的顶壁上移动,从而可以带动两组第二竖向板14相背移动从而增大二者之间的距离,接着将待加工的扣压法兰竖向放置在两组第二竖向板14之间的位置,重新启动两组伸缩气缸6收缩带动两组第二竖向板14能够挤压在扣压法兰的两面上,利用现有技术的钻孔设备和倒角设备依次对扣压法兰进行钻孔和倒角处理。

[0040] 夹持扣压法兰的过程中,工作人员先手动按压多组抵接板18,使得抵接板18向重心块19一侧移动并且带动多组弹簧20收缩产生弹性形变,接着将扣压法兰套设在多组抵接板18的外部,松开抵接板18并且在多组弹簧20的弹性性能作用下带动多组抵接板18同步向外侧移动并紧密卡合扣压法兰,由于多组弹簧20的规格相同,使得多组抵接板18移动的距离相同从而可以自动对正扣压法兰的中心,抵接板18在移动时可以带动多组限位块21在限位滑槽22的内腔中同步移动,进而可以限制抵接板18的移动路径,避免其位置出现偏移。

[0041] 在进行钻孔和倒角处理时,同步启动两组第二驱动电机17带动第二转轴15和第二竖向板14同方向转动从而可以带动扣压法兰进行转动,进而可以在钻孔设备和倒角设备位置不转动的情况下及时调节扣压法兰的角度,方便在扣压法兰的不同角度处进行钻孔和倒角处理,启动第一驱动电机8带动第一转轴10转动从而可以带动第二安装底板12同步转动,从而可以调节扣压法兰的角度,方便在钻孔设备和倒角设备不转动的情况下自动调节扣压法兰的方向,便于对其双面加工。

[0042] 第二安装底板12在转动的过程中可以在多组抵接轮架5的顶部上移动,从而可以在多组抵接轮架5的辅助支撑作用下,提高第二安装底板12上部的稳定性,旋拧定位螺栓3

使其与对应位置处的定位孔2之间分离,然后上下移动竖向框13使其在第一竖向板1的外壁上移动至适当位置处,接着反向旋拧定位螺栓3使其与相应位置处的定位孔2之间螺纹连接,进而可以调节竖向框13的高度从而调节第二竖向板14与第一安装框7之间的竖向高度,方便适用于不同直径的扣压法兰。

[0043] 本实用新型文件中使用到的标准零件均可以从市场上购买,本实用新型文件中各部件根据说明书和附图的记载均可以进行订制,各个零件的具体连接方式均采用现有技术中成熟的螺栓、铆钉、焊接等常规手段,机械、零件和设备均采用现有技术中常规的型号,加上电路连接采用现有技术中常规的连接方式,在此不再作出具体叙述。

[0044] 以上均为本实用新型的较佳实施例,并非依此限制本实用新型的保护范围,故:凡依本实用新型的结构、形状、原理所做的等效变化,均应涵盖于本实用新型的保护范围之内。

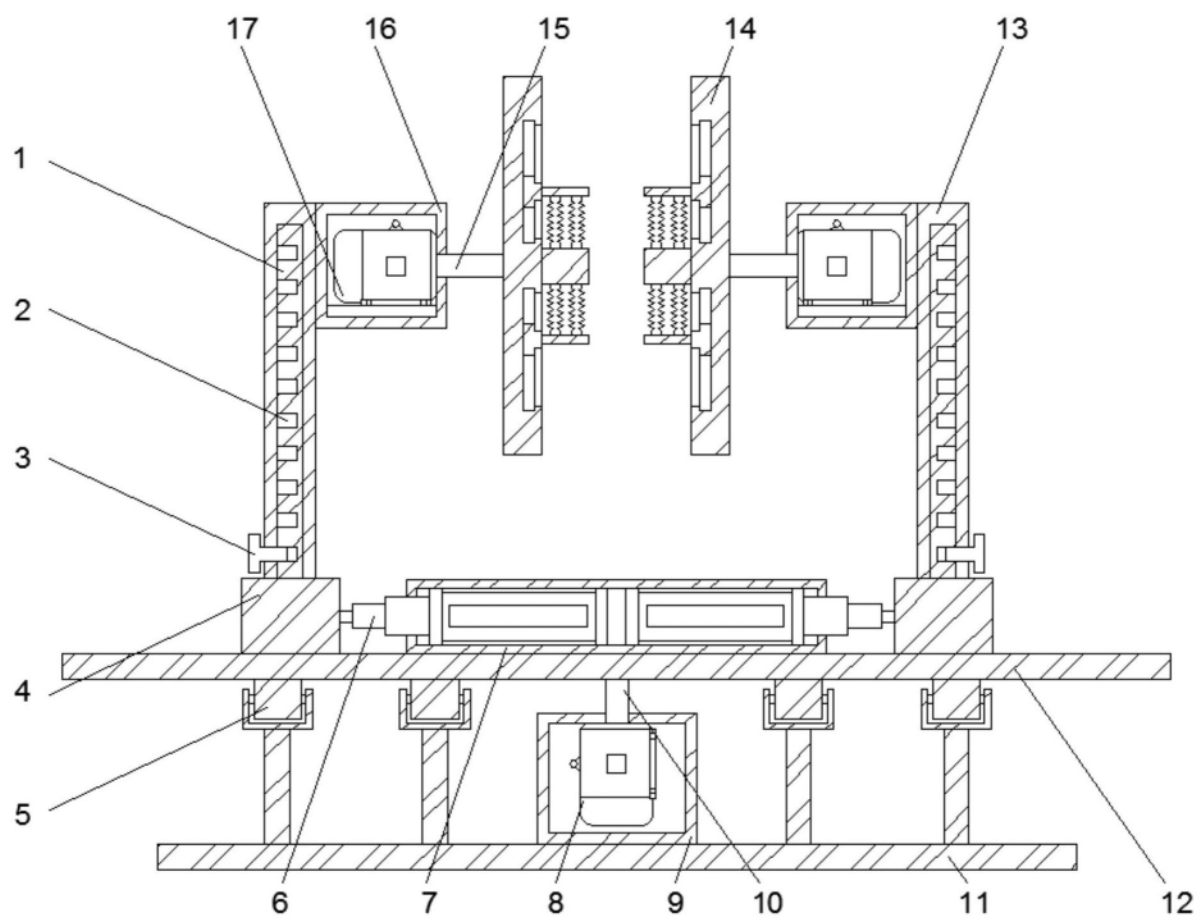


图1

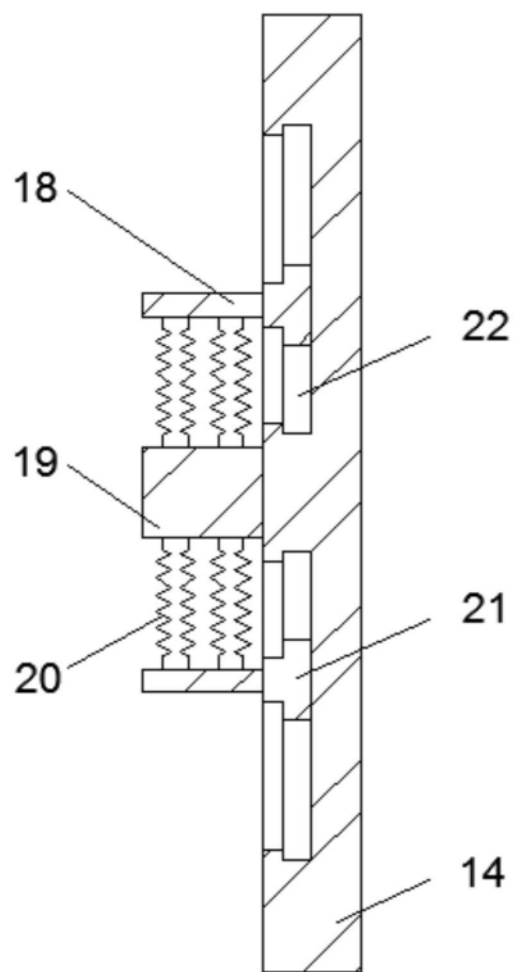


图2

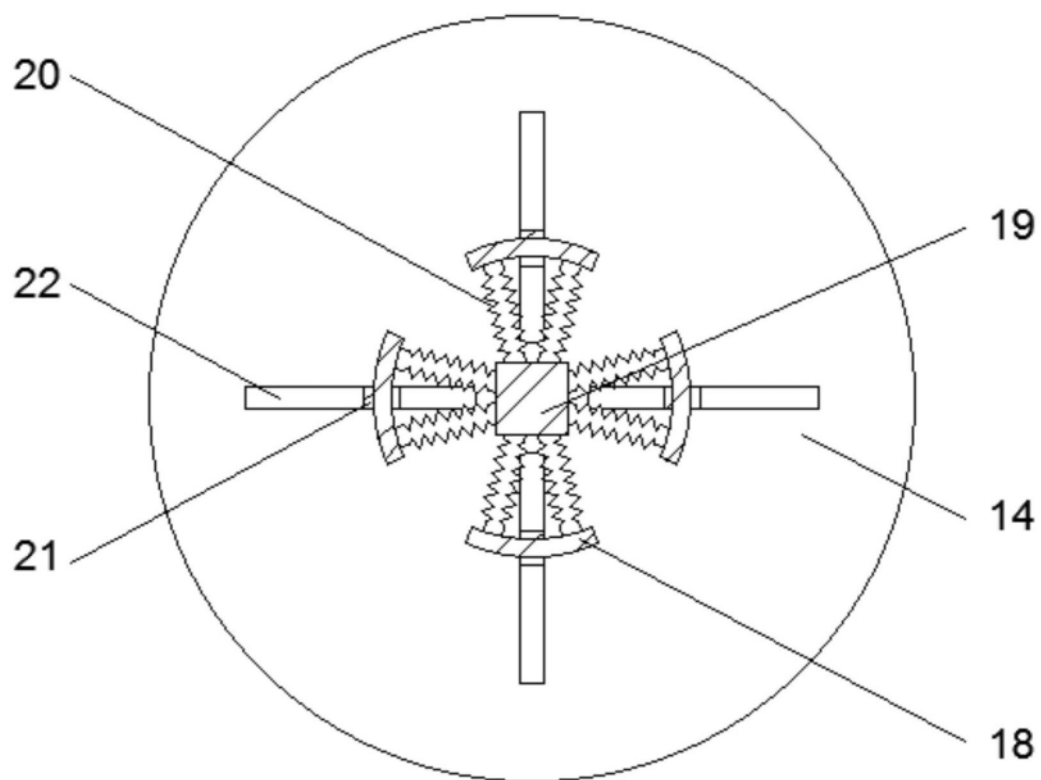


图3