(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 117415651 A
(43)申请公布日 2024.01.19

(21)申请号 202311426557.7

(22)申请日 2023.10.31

(71)申请人 东莞市信益机械有限公司
地址 523000 广东省东莞市长安镇长安建安路689号121室

(72)发明人 杨燕玲

(51)Int.Cl.
B23Q 3/08(2006.01)

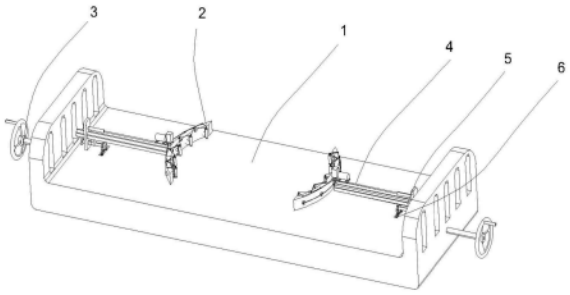
权利要求书2页 说明书5页 附图7页

(54)发明名称

一种铣床夹具

(57)摘要

本发明属于铣床夹具技术领域,且公开了一种铣床夹具,包括工作台,工作台的两侧顶端上均贯通开设有矩形槽口;本发明通过拉动拉盘上的拉杆,使拉杆上安装的卡球卡进支板中开设的球槽中,进行限位,使夹板保持当前移动的位置,由此提高了适用范围,增加了通用性,与此同时,直齿轮一旋转会带动上方连接的直齿轮二同步进行旋转,由此带动齿牙杆进行旋转,从而在螺杆的作用下推动夹板对工件进行夹持与旋转,当对加工件进行限位夹持以及方位调整时,只需旋转转柄以及拉动拉盘即可轻松完成夹持,角度转向调整时启动电机通过夹紧柱对夹持的工件进行旋转,此结构操作过程简单快捷,方便、安全的完成整个程序。



CN 117415651 A

1.一种铣床夹具,包括工作台(1),其特征在于,所述工作台(1)的两侧顶端上均贯通开设有矩形槽口(11),还包括:

两个夹持部(2),两个所述夹持部(2)对称分布在所述工作台(1)上,所述夹持部(2)包括夹板(21),每个所述夹板(21)的一端外壁上均设有限位导向结构(4)与卡接拉伸结构(5),每个所述卡接拉伸结构(5)上均设有第一啮合结构(6),所述工作台(1)内部贯穿安装有调节部(3);

所述夹板(21)上下开设有若干组滑槽(216),每组滑槽(216)上下滑动连接有两个滑板(212),两个所述滑板(212)之间固定有推板(213),所述滑板(212)相对所述滑槽(216)的一端固定有转动座(214),两个所述转动座(214)之间转动连接有夹紧柱(211),所述夹紧柱(211)上端通过转动杆(215)固定连接有带轮三(236),所述转动杆(215)贯穿转动座(214),所述夹板(21)外侧在每个所述推板(213)对应的位置均固定安装有气缸(26),所述气缸(26)安装在夹板(21)内,所述气缸(26)内部均安装有压缩弹簧(262),所述气缸(26)内密封滑动连接有活塞杆(263),所述活塞杆(263)端部与所述每个推板(213)与对应的活塞杆(263)固定连接,所述气缸(26)底部侧面开设有进气孔(261),所述进气孔(261)外侧连接有管道(221),所述夹板(21)内的气缸(26)均通过管道(221)与气泵(22)连接,所述夹板(21)上固定安装有固定板(251),所述固定板(251)上分别安装有电机(25)与气泵(22)。

2.根据权利要求1所述的铣床夹具,其特征在于:还包括调节部(3),所述调节部(3)位于所述工作台(1)内,所述调节部(3)包括转柄(31),所述转柄(31)上连接有转轴(32),所述转轴(32)上连接有直齿轮一(61)。

3.根据权利要求2所述的铣床夹具,其特征在于:所述限位导向结构(4)由伸缩杆(41)所构成,所述伸缩杆(41)的两端分别和夹板(21)、支板(51)的一端外壁之间固定连接,所述支板(51)的底端和工作台(1)的顶端外壁之间固定连接。

4.根据权利要求3所述的铣床夹具,其特征在于:所述卡接拉伸结构(5)由拉杆(532)、卡球(533)、拉盘(53)以及开设于所述支板(51)一端外壁上的球槽一(52)所构成,所述拉杆(532)和支板(51)之间活动套接,所述拉杆(532)和卡球(533)之间固定连接,且所述卡球(533)和球槽一(52)之间可紧密卡接,所述拉杆(532)的两端分别和直齿轮二(531)、拉盘(53)之间固定连接,且所述拉盘(53)和支板(51)可紧密贴合。

5.根据权利要求4所述的铣床夹具,其特征在于:所述卡接拉伸结构(5)还包括齿牙杆(54)与螺杆(541),所述齿牙杆(54)内螺纹连接有螺杆(541),所述齿牙杆(54)和支板(51)的内外壁之间贯通转动连接,且所述螺杆(541)的一端分别和支板(51)以及工作台(1)的一端之间转动连接,且所述螺杆(541)的另外一端与夹板(21)固定连接。

6.根据权利要求1所述的铣床夹具,其特征在于:所述夹板(21)上部还安装有多个带轮(23),所述电机(25)端部安装有带轮四(237),所述带轮四(237)通过带(24)与多组带轮二(235)、带轮三(236)和带轮(23)相连接。

7.根据权利要求1所述的铣床夹具,其特征在于:所述第一啮合结构(6)由直齿轮一(61)以及啮合连接于直齿轮二(531)与齿牙杆(54)所组成,所述直齿轮二(531)和齿牙杆(54)之间啮合连接。

8.根据权利要求5所述的铣床夹具,其特征在于:所述夹板(21)固定连接在螺杆(541)与伸缩杆(41)上,所述伸缩杆(41)与支板(51)的一端外壁之间固定连接,所述支板(51)固

定连接在工作台(1)的上端面。

9.根据权利要求6所述的铣床夹具,其特征在于:所述夹板(21)上方开设有导向槽(232),所述导向槽(232)内安装有滑动块(233)与弹簧(231),且所述弹簧(231)安装位置由堵头(234)进行封死,所述滑动块(233)的上方安装有带轮二(235)。

10.根据权利要求7所述的铣床夹具,其特征在于:所述夹板(21)上部开设有若干导向槽(232),每个导向槽(232)内部均分别安装有滑动块(233)与弹簧(231),所述滑动块(233)与弹簧(231)的端部贴合,且所述滑动块(233)顶部与带轮二(235)固定连接,所述夹板(21)与导向槽(232)对应侧面均安装固定有堵头(234),且所述堵头(234)与弹簧(231)紧贴。

一种铣床夹具

技术领域

[0001] 本发明属于铣床夹具技术领域,具体是一种铣床夹具。

背景技术

[0002] 铣床主要指用铣刀对工件多种表面进行加工的机床,通常铣刀以旋转运动为主运动,工件和铣刀的移动为进给运动,夹具是指机械制造过程中用来固定加工对象,使之占有正确的位置,以接受施工或检测的装置,又称卡具,从广义上说,在工艺过程中的任何工序,用来迅速、方便、安全地安装工件的装置,都可称为夹具;

[0003] 铣床在工作时,工件装在工作台上,即通过夹具将工件固定,但是现有的铣床夹具对工件固定后,便不能对工件进行转动调节,调整其加工位置,需通过人工进行拆卸而后再次夹持,进行调整与加工,现有的操作程序较为繁琐,不够便捷。

[0004] 申请号为CN112692603A的中国的专利公开了一种铣床夹具,包括基座和设置于基座上的定位件,其中,定位件包括:定板,固定在基座上;动板,滑动设置在基座上;至少一个导杆,一端固定在定板上,另一端穿过动板;弹簧,套接于导杆;驱动件,连接于动板,以使动板沿着导杆在基座上滑动;以及支撑柱,滑动设置于基座上并位于定板与动板之间。解决了现有的夹具使用对象单一的问题。本发明的一种铣床夹具通过动板滑动从而调整动板与定板之间的间距,从而适应于不同直径的端盖的加工需要,提高了使用范围,增加了通用性。

[0005] 然而,由于现有的铣床夹具对工件固定后,便不能对工件进行转动调节,调整其加工位置,需通过人工进行拆卸而后再次夹持,进行调整与加工,操作程序较为繁琐,不够便捷,为解决上述背景技术中提出的问题,本发明提供了一种铣床夹具。

发明内容

[0006] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种铣床夹具,包括工作台,所述工作台的两侧顶端上均贯通开设有矩形槽口,还包括:

[0007] 两个夹持部,两个所述夹持部对称分布在所述工作台上,所述夹持部包括夹板,每个所述夹板的一端外壁上均设有限位导向结构与卡接拉伸结构,每个所述卡接拉伸结构上均设有第一啮合结构,所述工作台内部贯穿安装有调节部。

[0008] 所述夹板上下开设有若干组滑槽,每组滑槽上下滑动连接有两个滑板,两个所述滑板之间固定有推板,所述滑板相对所述滑槽的一端固定有转动座,两个所述转动座之间转动连接有夹紧柱,所述夹紧柱上端通过转动杆固定连接有带轮三,所述转动杆贯穿转动座。

[0009] 所述夹板外侧在每个所述推板对应的位置均固定安装有气缸,所述气缸安装在夹板内,所述气缸内部均安装有压缩弹簧,所述气缸内密封滑动连接有活塞杆,所述活塞杆端部与所述每个推板与对应的活塞杆固定连接,所述气缸底部侧面开设有进气孔,所述进气孔外侧连接有管道,所述夹板内的气缸均通过管道与气泵连接,所述夹板上固定安装有固定板,所述固定板上分别安装有电机与气泵,所述夹板上部还安装有多个带轮,所述电机端

部安装有带轮四,所述带轮四通过带与多组带轮二、带轮三和带轮相连接。

[0010] 优选地,所述调节部位于所述工作台内,所述调节部包括转柄,所述转柄上连接有转轴,所述转轴上连接有直齿轮一。

[0011] 优选地,所述限位导向结构由伸缩杆所构成,所述伸缩杆的两端分别和夹板、支板的一端外壁之间固定连接,所述支板的底端和工作台的顶端外壁之间固定连接。

[0012] 优选地,所述卡接拉伸结构由拉杆、卡球、拉盘以及开设于所述支板一端外壁上的球槽一所构成,所述拉杆和支板之间活动套接,所述拉杆和卡球之间固定连接,且所述卡球和球槽一之间可紧密卡接,所述拉杆的两端分别和直齿轮二、拉盘之间固定连接,且所述拉盘和支板可紧密贴合,所述卡接拉伸结构还包括齿牙杆与螺杆,所述齿牙杆内螺纹连接有螺杆,所述齿牙杆和支板的内外壁之间贯通转动连接,且所述螺杆的一端分别和支板以及工作台的一端之间转动连接,且所述螺杆的另外一端与夹板固定连接。

[0013] 优选地,所述第一啮合结构由直齿轮一以及啮合连接于直齿轮二与齿牙杆所组成,所述直齿轮二和齿牙杆之间啮合连接。

[0014] 优选地,所述夹板固定连接在螺杆与伸缩杆上,所述伸缩杆与支板的一端外壁之间固定连接,所述支板固定连接在工作台的上端面。

[0015] 优选地,所述夹板上方开设有导向槽,所述导向槽内安装有滑动块与弹簧,且所述弹簧安装位置由堵头进行封死,所述滑动块的上方安装有带轮二。

[0016] 优选地,所述夹板上部开设有若干导向槽,每个导向槽内部均分别安装有滑动块与弹簧,所述滑动块与弹簧的端部贴合,且所述滑动块顶部与带轮二固定连接,所述夹板与导向槽对应侧面均安装固定有堵头,且所述堵头与弹簧紧贴。

[0017] 与现有技术相比,本发明的有益效果如下:

[0018] 本发明通过将加工件放置在工作台上,经过人工旋转转柄带动转杆进行旋转,旋转的转杆会带动转杆上的直齿轮一以及啮合的直齿轮二进行同步旋转,由此带动和直齿轮二啮合的齿牙杆在支板内进行旋转,通过齿牙杆的旋转,使齿牙杆内的螺杆在齿牙杆的旋转下进行平移,由此带动伸缩杆进行延长,起到对螺杆上连接的夹板进行导向平移,使夹板前端的夹紧柱对工件进行接触夹持,当贴紧工件后在气缸的作用下对工件进一步夹紧,防止工件在铣削过程中发生松动,进而使夹板可对不同大小规格的加工件进行夹持固定,当工件需要调整角度时,启动电机,在电机的作用下使各组带轮在带的作用下使夹紧柱进行旋转,从而带动工件进行角度调节。

[0019] 本发明通过拉动拉盘上的拉杆,使拉杆上安装的卡球卡进支板中开设的球槽一中,进行限位,使夹板保持当前移动的位置,由此提高了使用范围,增加了通用性,起到限位与加固的效果,操作过程简单快捷,方便、安全的完成整个程序。

附图说明

[0020] 图1为本发明整体结构示意图;

[0021] 图2为本发明整体拆分结构示意图;

[0022] 图3为本发明夹持部局部结构示意图;

[0023] 图4为本发明夹持部局部结构示意图;

[0024] 图5为本发明夹持部局部结构示意图;

[0025] 图6为本发明夹持部与限位导向结构和卡接拉伸结构示意图；

[0026] 图7为本发明调节部局部结构示意图；

[0027] 图8为本发明卡接拉伸结构局部结构示意图；

[0028] 图9为本发明第一啮合结构结构示意图；

[0029] 图10为本发明夹持圆形工件的结构示意图；

[0030] 图11为本发明夹持不规则工件的结构示意图；

[0031] 图12为本发明夹持矩形件的结构示意图。

[0032] 图中：

[0033] 1、工作台；11、矩形槽口；2、夹持部；21、夹板；211、夹紧柱；212、滑板；213、推板；214、转动座；215、转动杆；216、滑槽；22、气泵；221、管道；23、带轮；231、弹簧；232、导向槽；233、滑动块；234、堵头；235、带轮二；236、带轮三；237、带轮四；24、带；25、电机；251、固定板；26、气缸；261、进气孔；262、压缩弹簧；263、活塞杆；3、调节部；31、转柄；32、转轴；4、限位导向结构；41、伸缩杆；5、卡接拉伸结构；51、支板；52、球槽一；53、拉盘；531、直齿轮二；532、拉杆；533、卡球；54、齿牙杆；541、螺杆；6、第一啮合结构；61、直齿轮一。

具体实施方式

[0034] 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。基于本发明中的实施例，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，都属于本发明保护的范围。

[0035] 实施例一

[0036] 参照图1-3、图6-9，一种铣床夹具包括工作台1，工作台1的两侧顶端上均贯通开设有矩形槽口11，还包括：

[0037] 两个夹持部2，两个夹持部2对称分布在工作台1上，夹持部2包括夹板21，每个夹板21的一端外壁上均设有限位导向结构4与卡接拉伸结构5，每个卡接拉伸结构5上均设有第一啮合结构6，第一啮合结构6由直齿轮一61以及啮合连接于直齿轮二531与齿牙杆54所组成，直齿轮二531和齿牙杆54之间啮合连接，工作台1内部贯穿安装有调节部3，调节部3位于工作台1内，调节部3包括转柄31，转柄31上连接有转轴32，转轴32上连接有直齿轮一。

[0038] 其中，限位导向结构4由伸缩杆41所构成，伸缩杆41的两端分别和夹板21、支板51的一端外壁之间固定连接，支板51的底端和工作台1的顶端外壁之间固定连接，夹板21上固定安装有固定板251，固定板251上分别安装有电机25与气泵22，夹板21上部还安装有多个带轮23，电机25端部安装有带轮四237，带轮四237通过带24与多组带轮二235、带轮三236和带轮23相连接，夹板21固定连接在螺杆541与伸缩杆41上，伸缩杆41与支板51的一端外壁之间固定连接，支板51固定连接在工作台1的上端面。

[0039] 其中，卡接拉伸结构5由拉杆532、卡球533、拉盘53以及开设于支板51一端外壁上的球槽一52所构成，拉杆532和支板51之间活动套接，拉杆532和卡球533之间固定连接，且卡球533和球槽一52之间可紧密卡接，拉杆532的两端分别和直齿轮二531、拉盘53之间固定连接，且拉盘53和支板51可紧密贴合，卡接拉伸结构5还包括齿牙杆54与螺杆541，齿牙杆54内螺纹连接有螺杆541，齿牙杆54和支板51的内外壁之间贯通转动连接，且螺杆541的一端

分别和支板51以及工作台1的一端之间转动连接,且螺杆541的另外一端与夹板21固定连接。

[0040] 通过将加工件放置在工作台1上,经过人工将工件放置作台1上,使人工操作调节部3,在调节部3的作用下在第一啮合结构6工作,并与卡接拉伸结构5和限位导向结构4进行配合,将使夹持部2对工件进行夹持或旋转,具体使用如下:在使用过程中对工件进行夹持,可通过转柄31的旋转带动工作台1内部的转轴32进行旋转,转轴32上安装有直齿轮一61,通过齿轮啮合将动力传递给卡接拉伸结构5,卡接拉伸结构5带动限位导向结构4进行导向,夹持部2连同限位导向结构4进行移动对工件加进行夹持,限位导向结构4主要起到限位和导向的作用,在螺杆541的作用下带动夹持部21对工件进行夹持,夹持部21在伸缩杆41的作用下沿伸缩杆41伸缩方向进行移动,对夹持部21进行限位和导向,当工件夹持后可通过卡接拉伸结构5中的卡球533与支板51中的球槽一52进行接触贴紧,使直齿轮二531与齿牙杆54无法转动,使夹持部2更为稳固,当对工件进行夹持之后,首先接触工件的夹紧柱211会在推板213的作用下使气缸26的活塞杆263对气缸26内部的压缩弹簧262进行挤压,使压缩弹簧262进行压缩,当夹紧柱211进一步对工件夹紧后,在气泵22的作用下使气缸26内部进行充气,使活塞杆263带动推板213连同夹紧柱211对工件进一步夹持,考虑到在工件被加工的过程中会产生振动和侧面的切削,使气泵22对气缸26持续供气,在不损伤工件的前提下使工件在加工过程中更为平稳,提高加工精度,采用此种方式可以对圆柱形工件以及矩形或异形工件进行夹持,且在卡球533与球槽一52的作用下对齿牙杆54进行锁紧,防止齿牙杆54转动,更有力的保证夹持效果。

[0041] 实施例二

[0042] 在实际使用过程中有些加工操作较为繁琐,有时需要人工进行旋转工件,旋转工件之后有时需要从新对工件进行打表矫正。

[0043] 参照图1-5,在实施例一的基础上,本实施例夹板21上下开设有若干组滑槽216,每组滑槽216上下滑动连接有两个滑板212,两个滑板212之间固定有推板213,滑板212相对滑槽216的一端固定有转动座214,两个转动座214之间转动连接有夹紧柱211,夹紧柱211上端通过转动杆215固定连接有带轮三236,转动杆215贯穿转动座214。

[0044] 其中,夹板21外侧在每个推板213对应的位置均固定安装有气缸26,气缸26安装在夹板21内,气缸26内部均安装有压缩弹簧262,气缸26内密封滑动连接有活塞杆263,活塞杆263端部与每个推板213与对应的活塞杆263固定连接,气缸26底部侧面开设有进气孔261,进气孔261外侧连接有管道221,夹板21内的气缸26均通过管道221与气泵22连接,夹板21上部开设有若干导向槽232,每个导向槽232内部均分别安装有滑动块233与弹簧231,滑动块233与弹簧231的端部贴合,且滑动块233顶部与带轮二235固定连接,夹板21与导向槽232对应侧面均安装固定有堵头234,且堵头234与弹簧231紧贴。

[0045] 当工件需要进行旋转调节角度的时候,通过安装在固定板251上电机25对带轮四237的旋转,在带24的作用下与多组带轮二235、带轮三236和带轮23相连接,使安装在夹板21上的夹紧柱211在带轮三236的作用下旋转,与此同时连接在带轮三236上的转动杆215也随之转动,使转动杆215连同夹紧柱211进行旋转,为确保带24的稳定性与夹紧柱211的可靠性,通过在旋转的同时气缸26通过活塞杆263对推板213的压力要大于电机25通过带24对夹板21上的滑动块233相互配合,通过导向槽232内的弹簧231使带24在工作中始终保持张紧

状态,使滑动块233上的带轮三236有效工作,当工件进行旋转时,夹板21内的气缸26上的活塞杆263,通过与其连接的推板212连续对工件进行夹紧,气泵22持续供气,使夹紧柱211对工件的旋转力小于活塞杆263的顶出力,更为有效的对工件进行角度调节。

[0046] 需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。

[0047] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

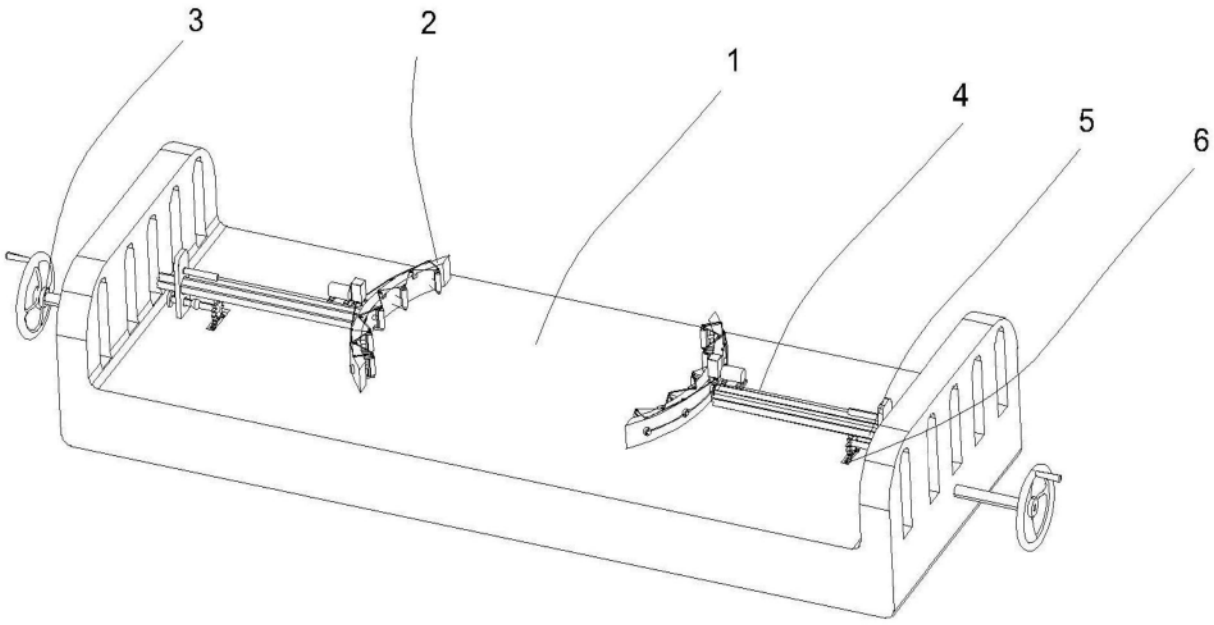


图1

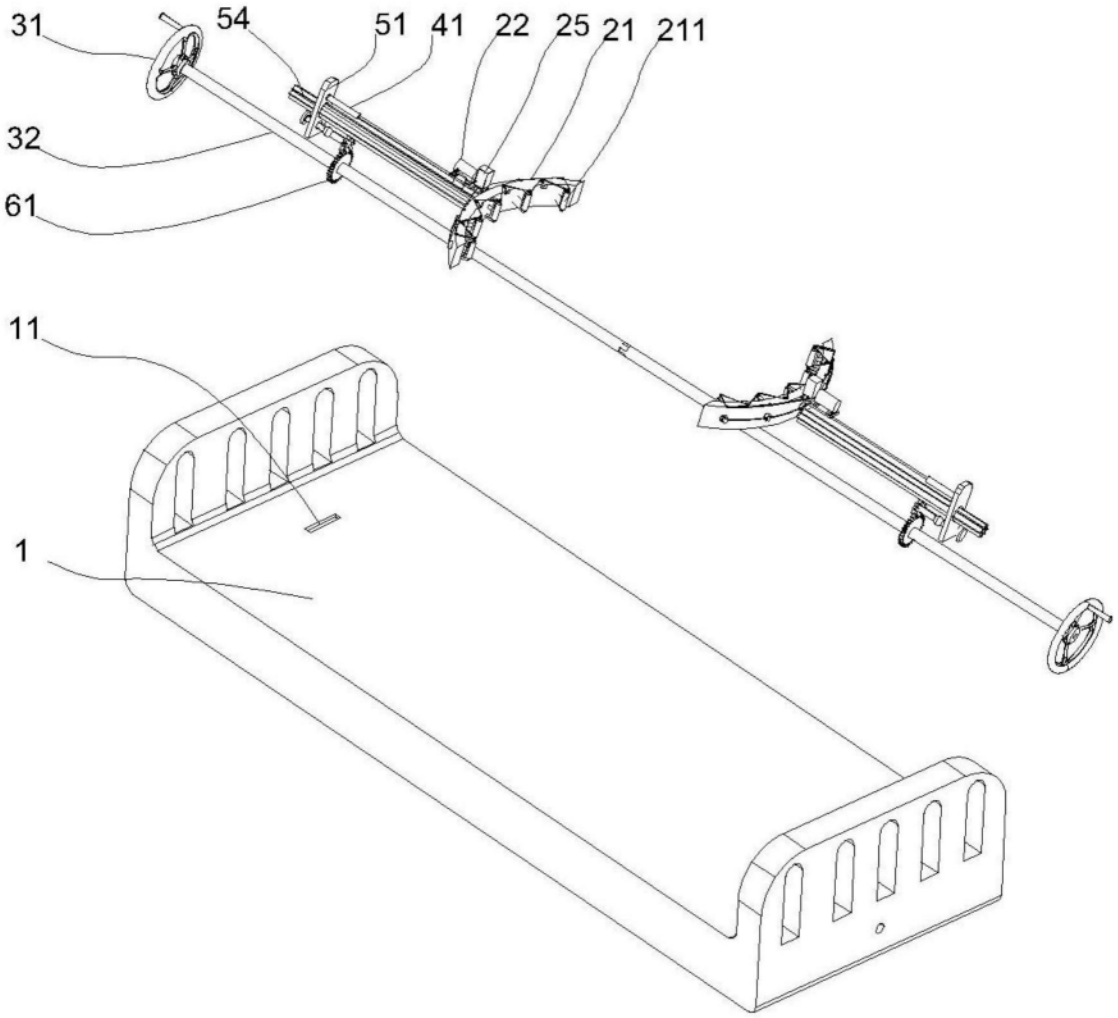


图2

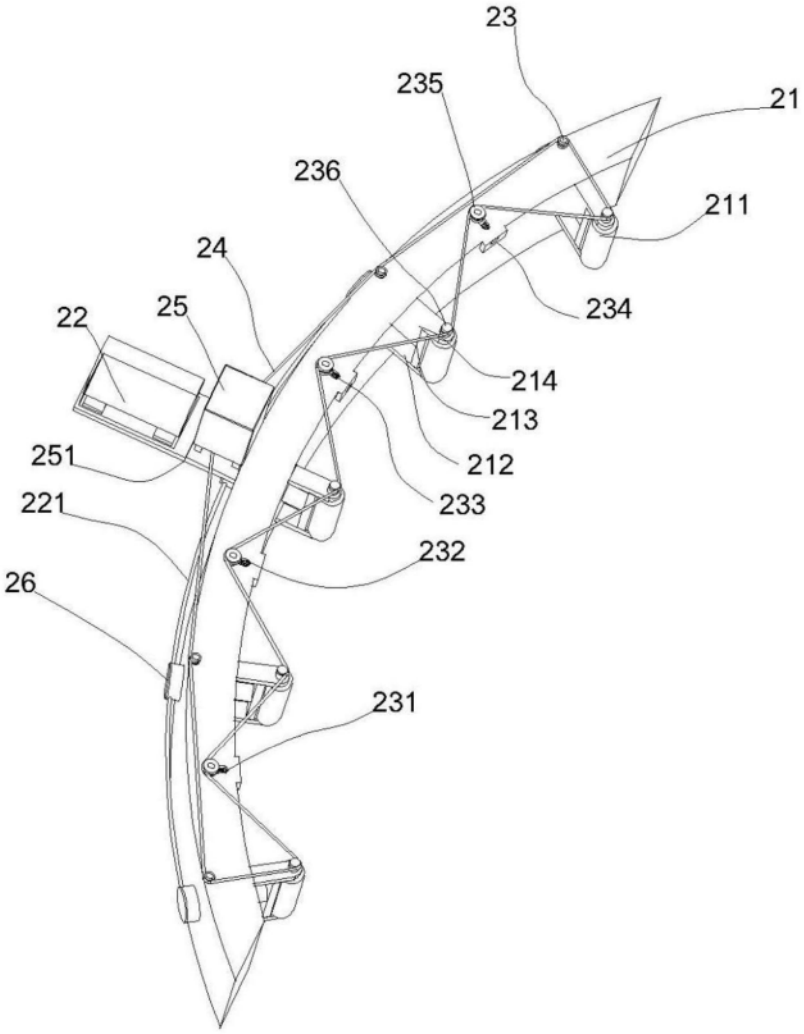


图3

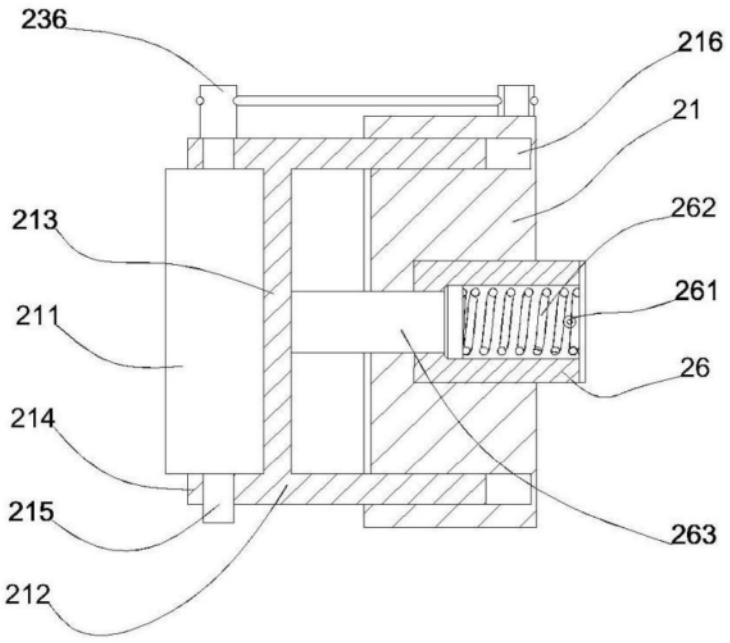


图4

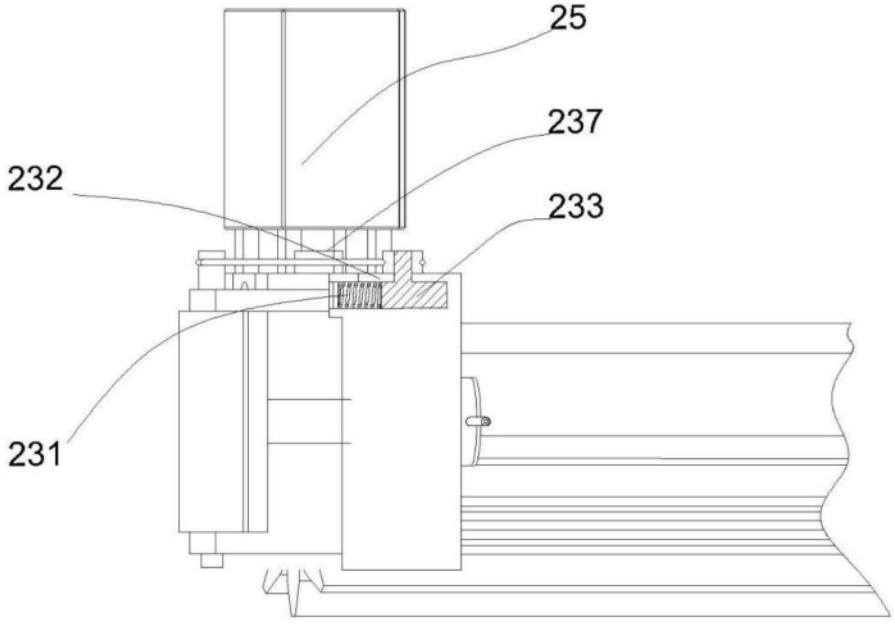


图5

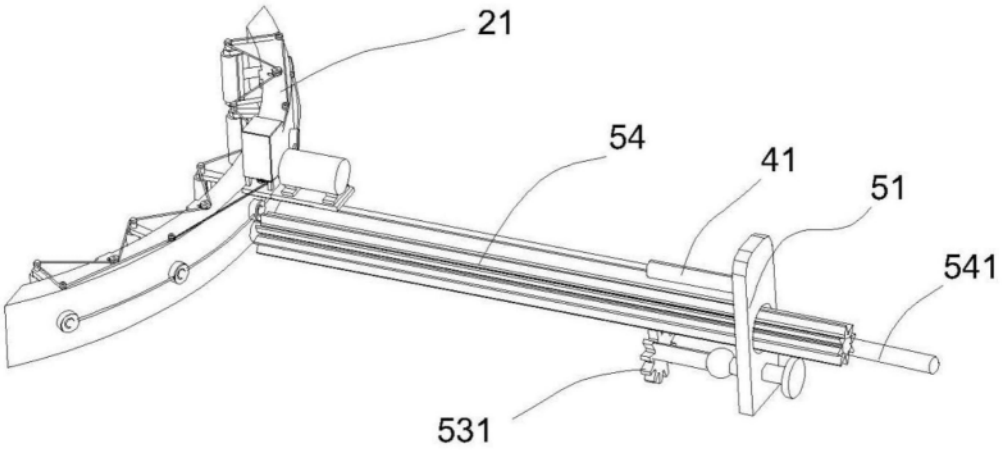


图6

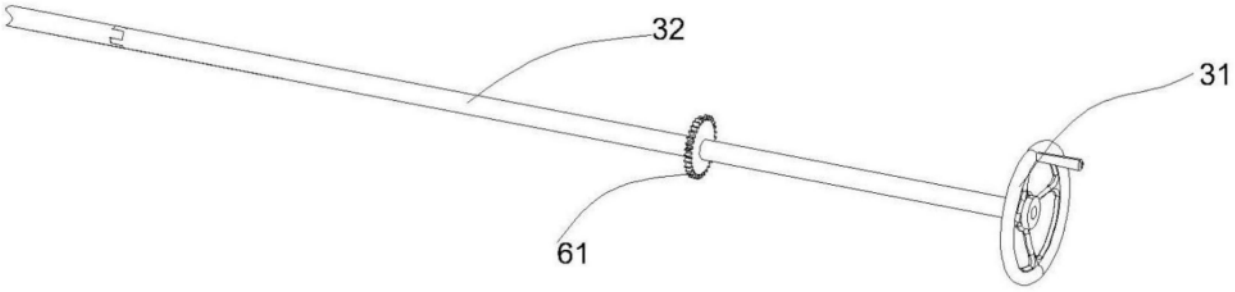


图7

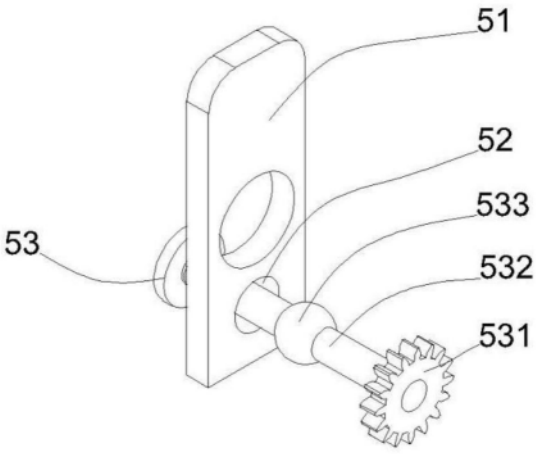


图8

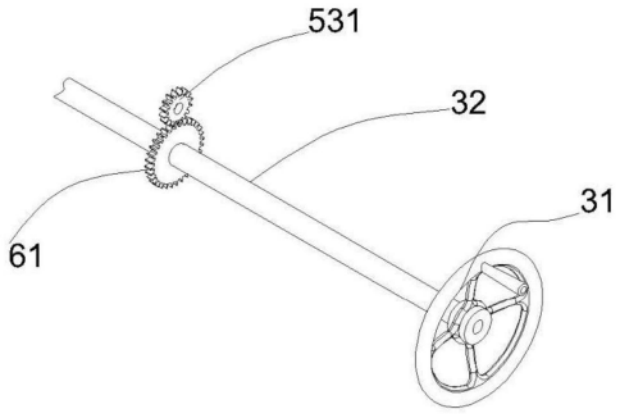


图9

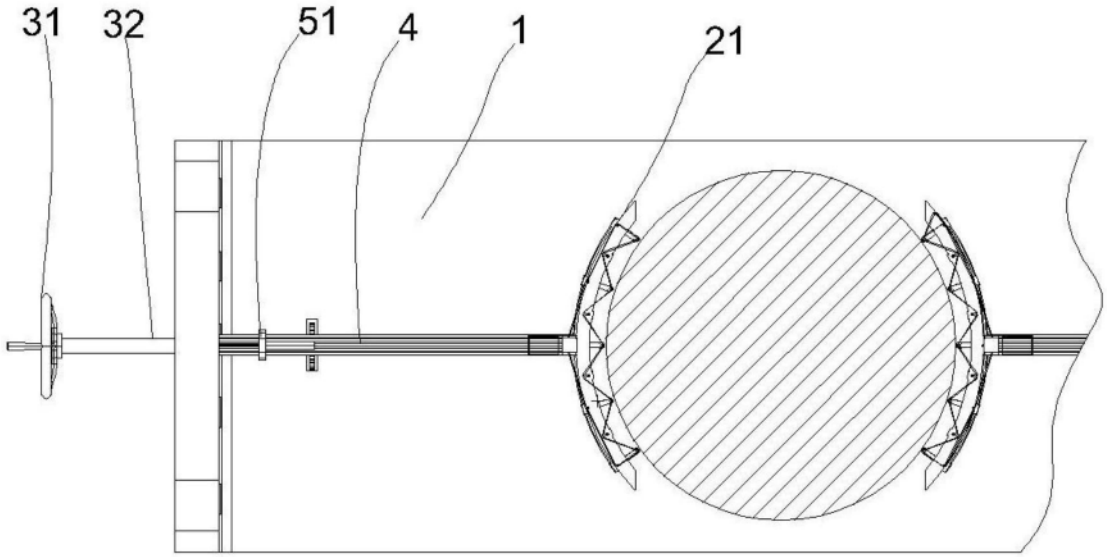


图10

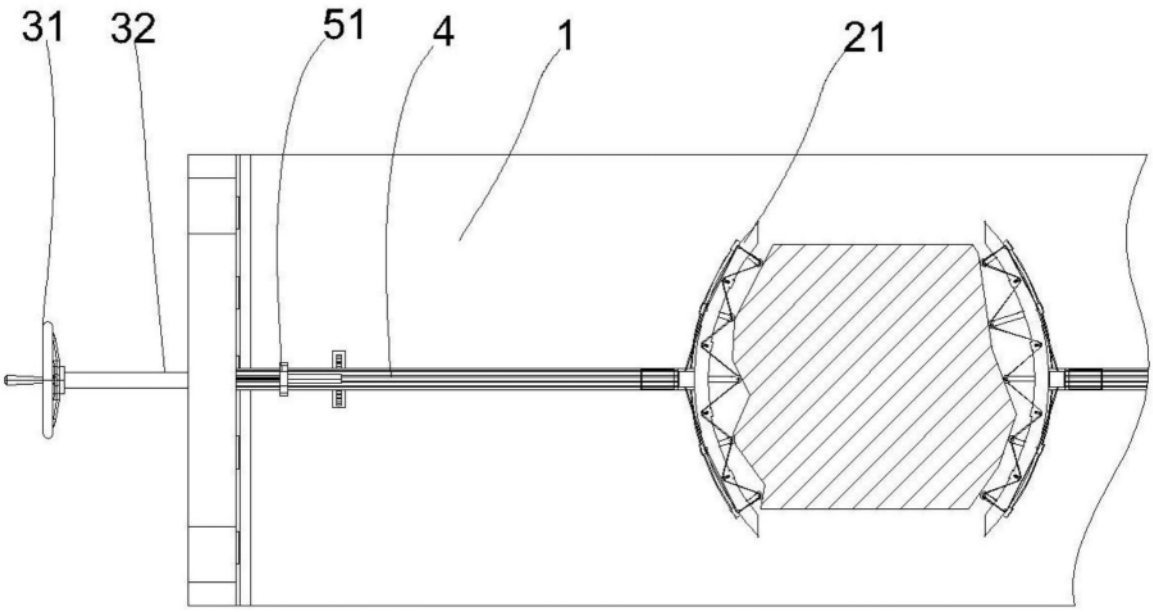


图11

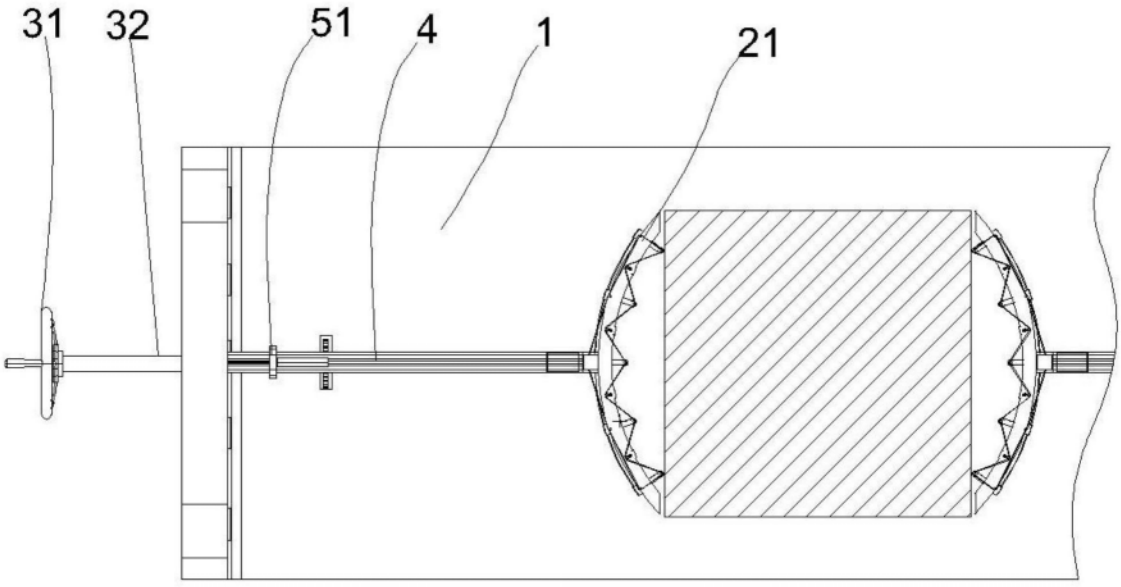


图12