



# (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 211758577 U

(45) 授权公告日 2020.10.27

(21) 申请号 202020248716.4

(22) 申请日 2020.03.04

(73) 专利权人 东光县隆盛机械有限公司  
地址 061605 河北省沧州市东光县秦村镇  
盐场吴村

(72) 发明人 吴桂昌

(74) 专利代理机构 沧州市国瑞专利代理事务所  
(普通合伙) 13138

代理人 湛海耀

(51) Int. Cl.

B23B 39/00 (2006.01)

B23Q 1/26 (2006.01)

B23Q 16/02 (2006.01)

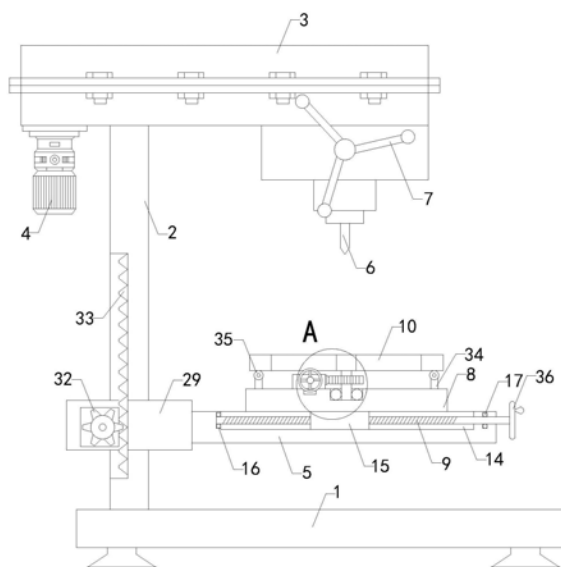
权利要求书2页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种台式钻床

(57) 摘要

本实用新型涉及机械加工附属装置的技术领域,特别是涉及一种台式钻床,需要对工件进行一次夹装固定即可完成对整个工件的钻孔,操作简便,提高工作效率,包括基座、主轴、传动箱、驱动电机、操作台、钻头、水平滑台、手摇丝杠、旋转台、转轴和旋转装置,操作台的顶端设置有两组横向的滑槽,并在两组滑槽内均滑动设置有滑块,操作台的顶端中部设置有横向的条形槽,并在条形槽内滑动设置有带动块,还包括第一滚珠轴承、第二滚珠轴承、第三滚珠轴承和第一齿轮,旋转装置包括前支板、后支板、螺纹杆、螺纹管、第四滚珠轴承、第五滚珠轴承、第一齿条、第一齿轮和限位块,水平滑台的顶端设置有限位槽,限位块滑动设置于限位槽内。



1. 一种台式钻床,包括基座(1)、主轴(2)、传动箱(3)、驱动电机(4)和操作台(5),主轴(2)的底端与基座(1)的顶端连接,传动箱(3)安装于主轴(2)的顶端,驱动电机(4)安装于传动箱(3)的底端,传动箱(3)的底端另一侧设置有钻头(6),传动箱(3)的右端设置有对钻头(6)进行升降的手摇进给装置(7),驱动电机(4)通过传动箱(3)与钻头(6)传动连接,操作台(5)滑动安装于主轴(2)上;其特征在于,还包括水平滑台(8)、手摇丝杠(9)、旋转台(10)、转轴(11)和旋转装置,所述操作台(5)的顶端设置有两组横向的滑槽(12),并在两组滑槽(12)内均滑动设置有滑块(13),两组滑块(13)的顶端分别与操作台(5)底端的前侧和后侧固定连接,操作台(5)的顶端中部设置有横向的条形槽(14),并在条形槽(14)内滑动设置有带动块(15),所述带动块(15)的中部设置有左右贯通的螺纹孔,条形槽(14)的左侧壁上设置有第一安装槽,并在第一安装槽内固定安装有第一滚珠轴承(16),操作台(5)的右端设置有与条形槽(14)相通的第一安装通孔,并在第一安装通孔内固定安装有第二滚珠轴承(17),所述手摇丝杠(9)的左端螺装穿过螺纹孔并插入至第一滚珠轴承(16)内部,手摇丝杠(9)的右端穿过第二滚珠轴承(17)至操作台(5)的右侧,所述带动块(15)的顶端与水平滑台(8)的底端固定连接,所述水平滑台(8)的顶端中部设置有放置槽,并在放置槽内固定安装有第三滚珠轴承(18),所述转轴(11)的底端插入至第三滚珠轴承(18)内部,转轴(11)的顶端与旋转台(10)的底端中部固定连接,并在转轴(11)上设置有第一齿轮(19),所述旋转装置包括前支板(20)、后支板(21)、螺纹杆(22)和螺纹管(23),所述前支板(20)和后支板(21)的底端分别与水平滑台(8)顶端的前侧和后侧固定连接,并在前支板(20)的中部设置有第二安装通孔,并在第二安装通孔内固定安装有第四滚珠轴承(24),后支板(21)的前端设置有第二安装槽,并在第二安装槽内固定安装有第五滚珠轴承(25),所述螺纹杆(22)的后端螺装穿过螺纹管(23)并插入至第五滚珠轴承(25)内部,螺纹杆(22)的前端穿过第四滚珠轴承(24)至前支板(20)的前方,所述螺纹管(23)的右端设置有第一齿条(26),所述第一齿条(26)与第一齿轮(19)啮合,水平滑台(8)的顶端设置有前后方向的限位槽(27),所述螺纹管(23)的底端设置有限位块(28),所述限位块(28)滑动设置于限位槽(27)内。

2. 根据权利要求1所述的一种台式钻床,其特征在于,所述螺纹管(23)在前后移动过程中带动齿轮转动的最大角度为 $360^{\circ}$ 。

3. 根据权利要求1所述的一种台式钻床,其特征在于,所述操作台(5)与主轴(2)之间设置有调节装置,所述调节装置包括固定套(29)、转动杆(30)、和销轴(31),所述固定套(29)滑动设置于主轴(2)的外侧,固定套(29)的右端与操作台(5)固定连接,并在固定套(29)的内部设置有调节腔,所述转动杆(30)的后端伸入至调节腔内,并在转动杆(30)上设置有第二齿轮(32),所述主轴(2)的左端设置有竖直槽,并在竖直槽内设置有设置有第二齿条(33),所述第二齿轮(32)的右端伸入至竖直槽内并与第二齿条(33)啮合,固定套(29)的前端设置有两组固定板,两组固定板分别位于转动杆(30)的上方和下方,并在两组固定板上均设置有第一通孔,所述转动杆(30)的前端设置有上下贯通的第二通孔,所述销轴(31)的底端穿过两组第一通孔和第二通孔。

4. 根据权利要求1所述的一种台式钻床,其特征在于,所述水平滑台(8)的顶端设置有若干支杆(34),并在若干支杆(34)的顶端均设置有支撑轮(35),所述支撑轮(35)的顶端与旋转台(10)的底端贴紧。

5. 根据权利要求1所述的一种台式钻床,其特征在于,所述手摇丝杠(9)的右端和螺纹

杆(22)的前端均设置有旋转手轮(36)。

6.根据权利要求1所述的一种台式钻床,其特征在于,所述操作台(5)的顶端后侧设置有横向的水平刻度线(37)。

7.根据权利要求1所述的一种台式钻床,其特征在于,所述水平滑台(8)的顶端设置有以转轴为圆心的半圆刻度线(38)。

## 一种台式钻床

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及机械加工附属装置的技术领域,特别是涉及一种台式钻床。

### 背景技术

[0002] 众所周知,台式钻床简称台钻,是指可安放在作业台上,主轴竖直布置的小型钻床。台式钻床钻孔直径一般在13毫米以下,一般不超过25毫米。其主轴变速一般通过改变三角带在塔型带轮上的位置来实现,主轴进给靠手动操作,其在机械加工的领域中得到了广泛的使用;现有的台式钻床一般包括基座、主轴、传动箱、驱动电机、操作台和手摇进给装置,工作时将工件置于操作台上进行定位固定,然后通过手摇进给装置使钻头下降,通过驱动电机带动钻头转动对工件进行钻孔即可;但是实际应用中需要对一个工件进行多次钻孔,这样就需要对工件进行多次夹装固定,操作繁琐,影响工作效率。

### 实用新型内容

[0003] (一)解决的技术问题

[0004] 针对现有技术的不足,本实用新型提供一种需要对工件进行一次夹装固定即可完成对整个工件的钻孔,操作简便,提高工作效率的台式钻床。

[0005] (二)技术方案

[0006] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种台式钻床,包括基座、主轴、传动箱、驱动电机和操作台,主轴的底端与基座的顶端连接,传动箱安装于主轴的顶端,驱动电机安装于传动箱的底端,传动箱的底端另一侧设置有钻头,传动箱的右端设置有对钻头进行升降的手摇进给装置,驱动电机通过传动箱与钻头传动连接,操作台滑动安装于主轴上;还包括水平滑台、手摇丝杠、旋转台、转轴和旋转装置,所述操作台的顶端设置有两组横向的滑槽,并在两组滑槽内均滑动设置有滑块,两组滑块的顶端分别与操作台底端的前侧和后侧固定连接,操作台的顶端中部设置有横向的条形槽,并在条形槽内滑动设置有带动块,所述带动块的中部设置有左右贯通的螺纹孔,条形槽的左侧壁上设置有第一安装槽,并在第一安装槽内固定安装有第一滚珠轴承,操作台的右端设置有与条形槽相通的第一安装通孔,并在第一安装通孔内固定安装有第二滚珠轴承,所述手摇丝杠的左端螺装穿过螺纹孔并插入至第一滚珠轴承内部,手摇丝杠的右端穿过第二滚珠轴承至操作台的右侧,所述带动块的顶端与水平滑台的底端固定连接,所述水平滑台的顶端中部设置有放置槽,并在放置槽内固定安装有第三滚珠轴承,所述转轴的底端插入至第三滚珠轴承内部,转轴的顶端与旋转台的底端中部固定连接,并在转轴上设置有第一齿轮,所述旋转装置包括前支板、后支板、螺纹杆和螺纹管,所述前支板和后支板的底端分别与水平滑台顶端的前侧和后侧固定连接,并在前支板的中部设置有第二安装通孔,并在第二安装通孔内固定安装有第四滚珠轴承,后支板的前端设置有第二安装槽,并在第二安装槽内固定安装有第五滚珠轴承,所述螺纹杆的后端螺装穿过螺纹管并插入至第五滚珠轴承内部,螺纹杆的前端穿过第四滚珠轴承至前支板的前方,所述螺纹管的右端设置有第一齿条,所述第一齿条与第一齿

轮啮合,水平滑台的顶端设置有前后方向的限位槽,所述螺纹管的底端设置有限位块,所述限位块滑动设置于限位槽内。

[0007] 优选的,所述螺纹管在前后移动过程中带动齿轮转动的最大角度为 $360^{\circ}$ 。

[0008] 优选的,所述操作台与主轴之间设置有调节装置,所述调节装置包括固定套、转动杆、和销轴,所述固定套滑动设置于主轴的外侧,固定套的右端与操作台固定连接,并在固定套的内部设置有调节腔,所述转动杆的后端伸入至调节腔内,并在转动杆上设置有第二齿轮,所述主轴的左端设置有竖直槽,并在竖直槽内设置有设置有第二齿条,所述第二齿轮的右端伸入至竖直槽内并与第二齿条啮合,固定套的前端设置有两组固定板,两组固定板分别位于转动杆的上方和下方,并在两组固定板上均设置有第一通孔,所述转动杆的前端设置有上下贯通的第二通孔,所述销轴的底端穿过两组第一通孔和第二通孔。

[0009] 优选的,所述水平滑台的顶端设置有若干支杆,并在若干支杆的顶端均设置有支撑轮,所述支撑轮的顶端与旋转台的底端贴紧。

[0010] 优选的,所述手摇丝杠的右端和螺纹杆的前端均设置有旋转手轮。

[0011] 优选的,所述操作台的顶端后侧设置有横向的水平刻度线。

[0012] 优选的,所述水平滑台的顶端设置有以转轴为圆心的半圆刻度线。

[0013] (三)有益效果

[0014] 与现有技术相比,本实用新型提供了一种台式钻床,具备以下有益效果:

[0015] 1、该台式钻床,将工件固定在旋转台上,需要对工件上进行等角度钻出多个孔时,通过转动手摇丝杠带动带动块横向滑动,从而对水平滑台以及旋转台和工件进行横向调节,使工件上的钻孔位置位于钻头的正下方,通过驱动电机带动钻头转动对工件进行钻,钻出一个孔后,通过转动螺纹杆,通过螺纹杆与螺纹管的配合,使螺纹管带动此意齿条前后移动,通过第一齿条与第一齿轮的配合带动转轴以及旋转台转动一定的角度,进行第二位置的钻孔,依次完成在工件上钻出等角度的多个孔,对工件进行一次夹装固定即可完成对整个工件的钻孔,操作简便,提高工作效率;

[0016] 2、该台式钻床,需要在一个工件上钻出等距的一排孔时,首先通过转动螺纹杆将工件的第一个钻孔位置调节到钻头的正下方,进行钻孔,然后通过转动手摇丝杠使水平滑台滑动,完成在工件上钻出等距的一排孔。

## 附图说明

[0017] 图1是本实用新型的结构示意图;

[0018] 图2是本实用新型图1的A处局部放大结构示意图;

[0019] 图3是本实用新型操作台的俯视结构示意图;

[0020] 图4是本实用新型水平滑台的俯视结构示意图;

[0021] 图5是本实用新型调节装置的立体结构示意图;

[0022] 附图中标记:1、基座;2、主轴;3、传动箱;4、驱动电机;5、操作台;6、钻头;7、手摇进给装置;8、水平滑台;9、手摇丝杠;10、旋转台;11、转轴;12、滑槽;13、滑块;14、条形槽;15、带动块;16、第一滚珠轴承;17、第二滚珠轴承;18、第三滚珠轴承;19、第一齿轮;20、前支板;21、后支板;22、螺纹杆;23、螺纹管;24、第四滚珠轴承;25、第五滚珠轴承;26、第一齿条;27、限位槽;28、限位块;29、固定套;30、转动杆;31、销轴;32、第二齿轮;33、第二齿条;34、支杆;

35、支撑轮;36、旋转手轮;37、水平刻度线;38、半圆刻度线。

### 具体实施方式

[0023] 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。

[0024] 请参阅图1-5,本实用新型的一种台式钻床,包括基座1、主轴2、传动箱3、驱动电机4和操作台5,主轴2的底端与基座1的顶端连接,传动箱3安装于主轴2的顶端,驱动电机4安装于传动箱3的底端,传动箱3的底端另一侧设置有钻头6,传动箱3的右端设置有对钻头6进行升降的手摇进给装置7,驱动电机4通过传动箱3与钻头6传动连接,操作台5滑动安装于主轴2上;还包括水平滑台8、手摇丝杠9、旋转台10、转轴11和旋转装置,所述操作台5的顶端设置有两组横向的滑槽12,并在两组滑槽12内均滑动设置有滑块13,两组滑块13的顶端分别与操作台5底端的前侧和后侧固定连接,操作台5的顶端中部设置有横向的条形槽14,并在条形槽14内滑动设置有带动块15,所述带动块15的中部设置有左右贯通的螺纹孔,条形槽14的左侧壁上设置有第一安装槽,并在第一安装槽内固定安装有第一滚珠轴承16,操作台5的右端设置有与条形槽14相通的第一安装通孔,并在第一安装通孔内固定安装有第二滚珠轴承17,所述手摇丝杠9的左端螺装穿过螺纹孔并插入至第一滚珠轴承16内部,手摇丝杠9的右端穿过第二滚珠轴承17至操作台5的右侧,所述带动块15的顶端与水平滑台8的底端固定连接,所述水平滑台8的顶端中部设置有放置槽,并在放置槽内固定安装有第三滚珠轴承18,所述转轴11的底端插入至第三滚珠轴承18内部,转轴11的顶端与旋转台10的底端中部固定连接,并在转轴11上设置有第一齿轮19,所述旋转装置包括前支板20、后支板21、螺纹杆22和螺纹管23,所述前支板20和后支板21的底端分别与水平滑台8顶端的前侧和后侧固定连接,并在前支板20的中部设置有第二安装通孔,并在第二安装通孔内固定安装有第四滚珠轴承24,后支板21的前端设置有第二安装槽,并在第二安装槽内固定安装有第五滚珠轴承25,所述螺纹杆22的后端螺装穿过螺纹管23并插入至第五滚珠轴承25内部,螺纹杆22的前端穿过第四滚珠轴承24至前支板20的前方,所述螺纹管23的右端设置有第一齿条26,所述第一齿条26与第一齿轮19啮合,水平滑台8的顶端设置有前后方向的限位槽27,所述螺纹管23的底端设置有限位块28,所述限位块28滑动设置于限位槽27内,通过限位滑块13在限位槽27内滑动,保证螺纹管23可以前后滑动,所述螺纹管23在前后移动过程中带动齿轮转动的最大角度为 $360^{\circ}$ ,转轴11和旋转台10的旋转角度为 $360^{\circ}$ ,操作台5与主轴2之间设置有调节装置,所述调节装置包括固定套29、转动杆30和销轴31,所述固定套29滑动设置于主轴2的外侧,固定套29的右端与操作台5固定连接,并在固定套29的内部设置有调节腔,所述转动杆30的后端伸入至调节腔内,并在转动杆30上设置有第二齿轮32,所述主轴2的左端设置有竖直槽,并在竖直槽内设置有设置有第二齿条33,所述第二齿轮32的右端伸入至竖直槽内并与第二齿条33啮合,固定套29的前端设置有两组固定板,两组固定板分别位于转动杆30的上方和下方,并在两组固定板上均设置有第一通孔,所述转动杆30的前端设置有上下贯通的第二通孔,所述销轴31的底端穿过两组第一通孔和第二通孔,需要对操作台5的高度进行调节时,首先拔掉销轴31,然后转动转动杆30带动第二齿轮32转动,通过第二齿轮32

与第二齿条33的配合,使固定套29沿主轴2上下移动,调节好操作台5的高度后,插上销轴31,对转动杆30进行限位,水平滑台8的顶端设置有若干支杆34,并在若干支杆34的顶端均设置有支撑轮35,所述支撑轮35的顶端与旋转台10的底端贴紧,通过支杆34与支撑轮35的配合,提高旋转台10转动时的稳定性,所述手摇丝杠9的右端和螺纹杆22的前端均设置有旋转手轮36,通过旋转手轮36方便对手摇丝杠9和螺纹杆22进行转动,所述操作台5的顶端后侧设置有横向的水平刻度线,通过水平刻度线方便对水平滑台8横向移动的距离进行参考,所述水平滑台8的顶端设置有以转轴11为圆心的半圆刻度线;通过半圆刻度线方便对旋转台10的旋转角度进行参考。

[0025] 在使用时,将工件固定在旋转台10上,需要对工件上进行等角度钻出多个孔时,通过转动手摇丝杠9带动带动块15横向滑动,从而对水平滑台8以及旋转台10和工件进行横向调节,使工件上的钻孔位置位于钻头6的正下方,通过驱动电机4带动钻头6转动对工件进行钻,钻出一个孔后,通过转动螺纹杆22,通过螺纹杆22与螺纹管23的配合,使螺纹管23带动此齿条前后移动,通过第一齿条26与第一齿轮19的配合带动转轴11以及旋转台10转动一定的角度,进行第二位置的钻孔,依次完成在工件上钻出等角度的多个孔,对工件进行一次夹紧固定即可完成对整个工件的钻孔,操作简便,提高工作效率;需要在在一个工件上钻出等距的一排孔时,首先通过转动螺纹杆22将工件的第一个钻孔位置调节到钻头6的正下方,进行钻孔,然后通过转动手摇丝杠9使水平滑台8滑动,完成在工件上钻出等距的一排孔,通过水平刻度线方便对水平滑台8横向移动的距离进行参考,通过半圆刻度线方便对旋转台10的旋转角度进行参考。

[0026] 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。

[0027] 该文中出现的电器元件均与外界的主控器及220V市电连接,并且主控器可为计算机等起到控制的常规已知设备。

[0028] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型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,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

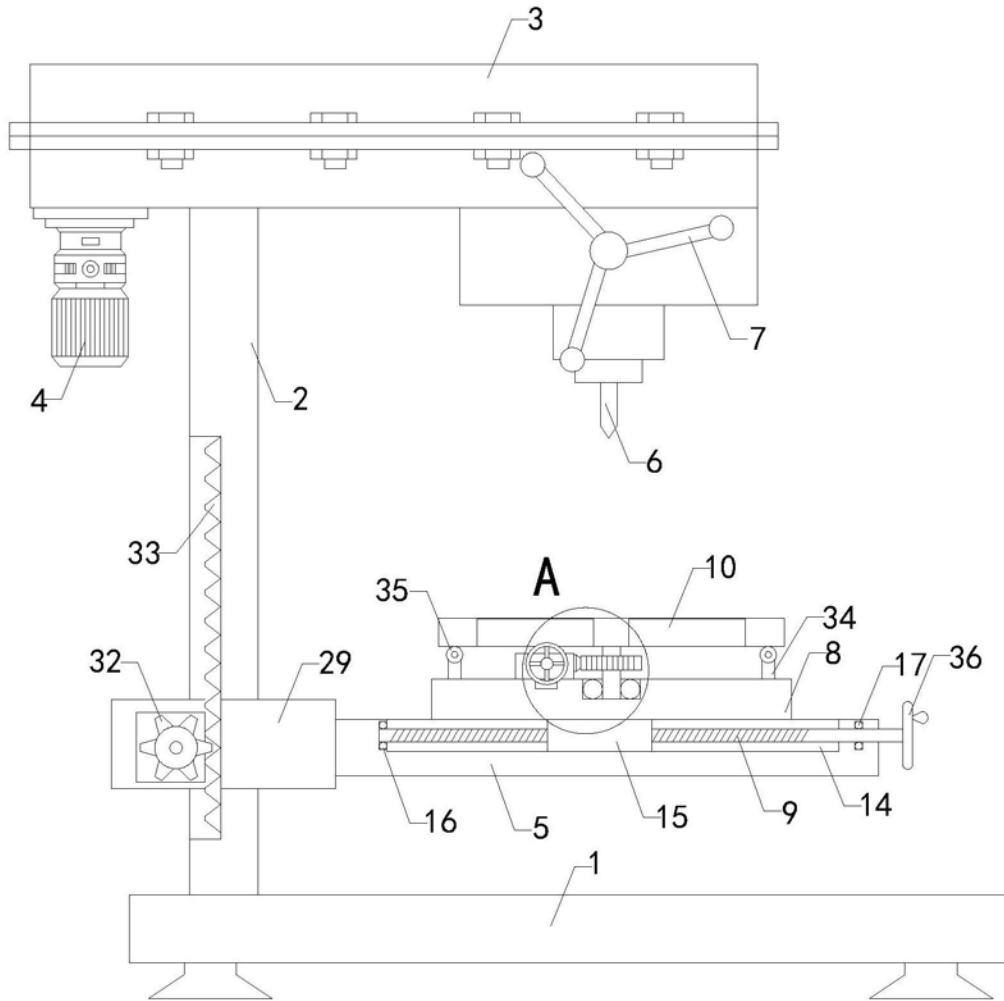


图1

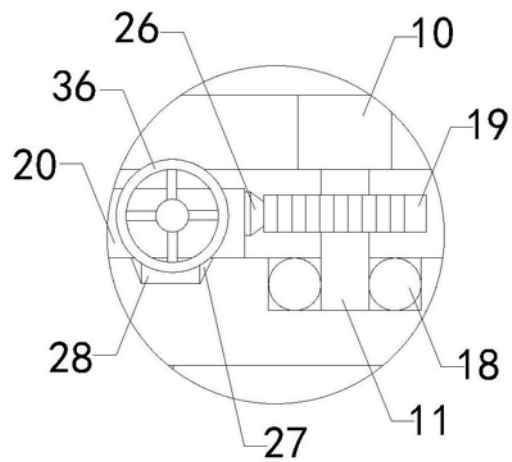


图2

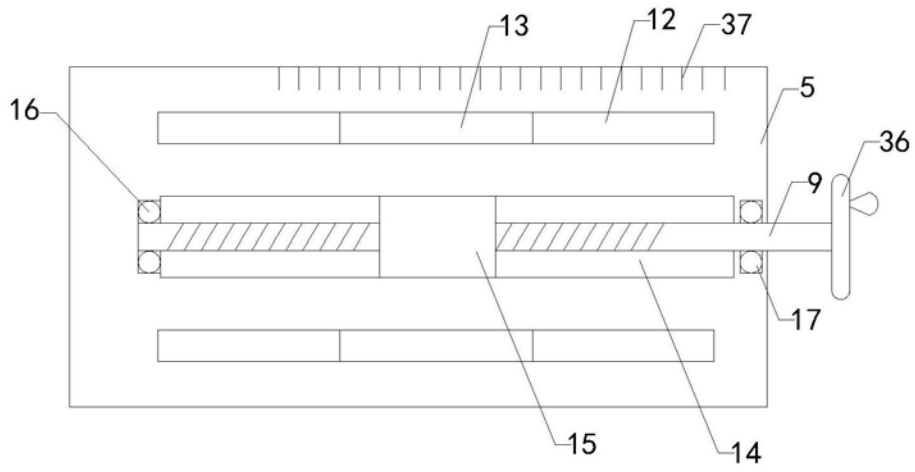


图3

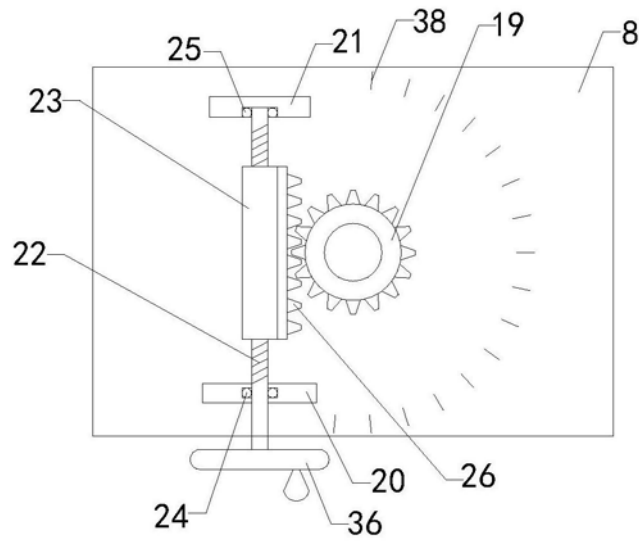


图4

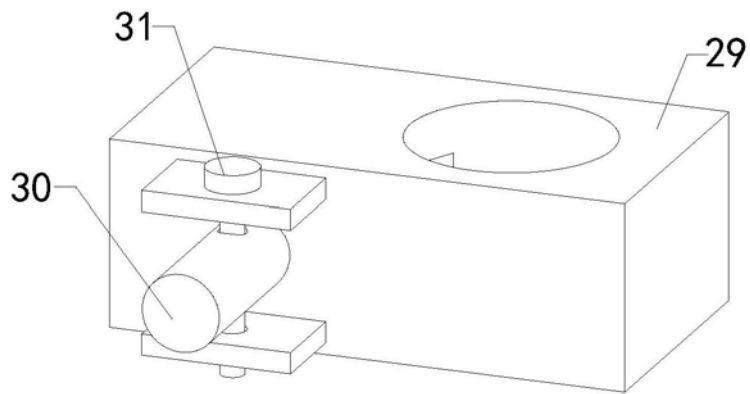


图5