



# (12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113120618 A

(43) 申请公布日 2021.07.16

(21) 申请号 202110483198.3

(22) 申请日 2021.04.30

(71) 申请人 重庆市渝大节能玻璃有限公司  
地址 402160 重庆市永川工业园区凤凰湖  
工业园区(大安园)内

(72) 发明人 阳挺

(74) 专利代理机构 重庆强大凯创专利代理事务  
所(普通合伙) 50217

代理人 伍琴琴

(51) Int. Cl.

B65G 49/06 (2006.01)

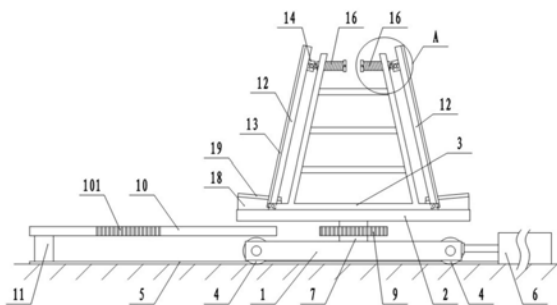
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

## (54) 发明名称

转动式玻璃堆放机

## (57) 摘要

本发明涉及玻璃存储设备领域,公开了一种转动式玻璃堆放机,包括转板和架体,所述架体固定于转板上,架体的两侧均设有若干倾斜板,倾斜板的底端铰接于架体上,倾斜板朝向架体的一侧壁竖向滑动连接有滑块,滑块铰接有连杆,连杆转动连接有调节螺纹杆,调节螺纹杆水平螺纹连接于架体上。本发明中,由倾斜板支撑堆放在架体上的玻璃,转动螺纹调节杆,即可改变螺纹调节杆伸出架体的长度,从而改变倾斜板的倾斜度,使得倾斜板的倾斜度处于合适范围,避免玻璃因倾斜度不足而滑动摔碎,确保玻璃安全堆放在架体上。



1. 转动式玻璃堆放机,包括转板和架体,其特征在于:所述架体固定于转板上,架体的两侧均设有若干倾斜板,倾斜板的底端铰接于架体上,倾斜板朝向架体的一侧壁竖向滑动连接有滑块,滑块铰接有连杆,连杆转动连接有调节螺纹杆,调节螺纹杆水平螺纹连接于架体上。

2. 根据权利要求1所述的转动式玻璃堆放机,其特征在于:所述调节螺纹杆上设有刻度线。

3. 根据权利要求2所述的转动式玻璃堆放机,其特征在于:所述调节螺纹杆远离连杆的一端同轴固定连接链轮,位于所述架体同一侧的调节螺纹杆之间通过链轮与链条传动。

4. 根据权利要求1-3中任一项所述的转动式玻璃堆放机,其特征在于:还包括底座,所述转板的底面设有转轴,转轴转动连接于底座上,底座的底面设有若干滑轮,滑轮的下方设有滑轨,所述滑轮沿滑轨滑动,滑轨固定安装于地面上。

5. 根据权利要求4所述的转动式玻璃堆放机,其特征在于:所述转轴同轴固定连接单向轴承,单向轴承的外周壁设有外齿圈;所述底座与转板之间设有水平条,水平条远离底座的一端设有支撑柱,支撑柱固定安装于地面上,水平条上设有齿条部,齿条部位于水平条远离底座的一段,齿条部能与所述外齿圈啮合。

6. 根据权利要求5所述的转动式玻璃堆放机,其特征在于:所述齿条部的长度等于外齿圈的分度圆的 $1/2$ 周长。

7. 根据权利要求6所述的转动式玻璃堆放机,其特征在于:所述转板上设有若干防滑组件,防滑组件包括防滑块和设于防滑块顶部的防滑垫,所述防滑块的顶面倾斜设置,且防滑块靠近架体的一端低于防滑块远离架体的一端。

8. 根据权利要求7所述的转动式玻璃堆放机,其特征在于:所述调节螺纹杆远离连杆的一端设有拧转头,所述拧转头上开设有若干径向盲孔。

9. 根据权利要求8所述的转动式玻璃堆放机,其特征在于:所述倾斜板远离架体的一侧壁上设有缓冲垫。

10. 根据权利要求9所述的转动式玻璃堆放机,其特征在于:所述底座旁设有驱动件,所述驱动件用于底座移动。

## 转动式玻璃堆放机

### 技术领域

[0001] 本发明涉及玻璃存储设备领域,具体涉及一种转动式玻璃堆放机。

### 背景技术

[0002] 目前,玻璃在加工过程中需要对玻璃进行转存,即预先将批量的玻璃堆放在堆垛架上,取玻璃时,利用吸盘将堆垛架上的玻璃一片一片地取走。为了避免玻璃在堆垛架上晃动,因此,现有的堆垛架的架体通常是具有倾斜角度的,玻璃堆放在架体上时,沿架体的倾斜角度倾斜堆放,从而避免玻璃发生晃动。然而,目前堆垛架的倾斜角度通常是固定不变的,而由于玻璃的规格不同,玻璃的重心不同,因此,工人在堆放玻璃时发现,有时,由于架体的倾斜度不足,玻璃放置于架体上时,玻璃的底端容易滑动,从而导致玻璃摔碎,增加工人受伤风险,提高玻璃加工成本。

### 发明内容

[0003] 本发明意在提供一种转动式玻璃堆放机,以解决现有堆垛架的倾斜角度无法改变的问题。

[0004] 为达到上述目的,本发明采用如下技术方案:转动式玻璃堆放机,包括转板和架体,所述架体固定于转板上,架体的两侧均设有若干倾斜板,倾斜板的底端铰接于架体上,倾斜板朝向架体的一侧壁竖向滑动连接有滑块,滑块铰接有连杆,连杆转动连接有调节螺纹杆,调节螺纹杆水平螺纹连接于架体上。

[0005] 本方案的原理及优点是:1、本方案中,玻璃堆放在架体上时,由倾斜板支撑玻璃,而倾斜板的倾斜度可通过转动调节螺纹杆调节,使得调节螺纹杆伸出架体的长度发生改变即可,如此,工人可根据实际情况调节倾斜板的倾斜度,使得玻璃稳定地堆放在架体上,避免玻璃因倾斜度不足而滑动继而摔碎,确保玻璃堆放在架体上的安全性。

[0006] 2、本方案中,由于倾斜板和调节螺纹杆之间通过滑块和连杆传动,且连杆与滑块铰接,因此,在调节螺纹杆发生水平移动时,能够顺利带动倾斜板绕其与架体的铰接点转动,同时,又能够确保倾斜板的顶端不会脱离调节螺纹杆,从而避免倾斜板朝远离架体的方向倾倒,提高安全性。

[0007] 3、本方案中结构简单,操作方便,设备成本低,易于推广使用。

[0008] 优选的,作为一种改进,所述调节螺纹杆上设有刻度线。

[0009] 本方案中,工人在调节倾斜板的倾斜度时,能够通过调节螺纹杆上的刻度线掌握调节螺纹杆伸出架体的长度,以使得各调节螺纹杆伸出架体的长度相同。

[0010] 优选的,作为一种改进,所述调节螺纹杆远离连杆的一端同轴固定连接链轮,位于所述架体同一侧的调节螺纹杆之间通过链轮与链条传动。

[0011] 本方案中,位于架体同一侧的调节螺纹杆之间通过链轮和链条传动,因此,转动其中一根调节螺纹杆即可使得位于架体同一侧的调节螺纹杆转动,进而同时位于架体同一侧的倾斜板的倾斜度,确保位于架体同一侧的倾斜板的倾斜度相同,避免工人对倾斜板进行

一一调节,减少工作量,缩短倾斜板调节时间。

[0012] 优选的,作为一种改进,还包括底座,所述转板的底面设有转轴,转轴转动连接于底座上,底座的底面设有若干滑轮,滑轮的下方设有滑轨,所述滑轮沿滑轨滑动,滑轨固定安装于地面上。

[0013] 本方案中,转板能够相对底座进行转动,因此,当堆放在架体一侧的玻璃被吸盘取完后,能够转动转板,使得堆放在架体另一侧的玻璃能够转动至吸盘处,方便吸盘继续移取玻璃。并且,本方案中,底座上的滑轮可沿地面上的滑轨滑动,从而使得转板、架体和架体上堆放的玻璃远离吸盘,以便转板转动过程中,玻璃与吸盘相撞而被撞碎。

[0014] 优选的,作为一种改进,所述转轴同轴固定连接有单向轴承,单向轴承的外周壁设有外齿圈;所述底座与转板之间设有水平条,水平条远离底座的一端设有支撑柱,支撑柱固定安装于地面上,水平条上设有齿条部,齿条部位于水平条远离底座的一段,齿条部能与所述外齿圈啮合。

[0015] 本方案中,由于外齿圈设于单向轴承的外周壁,因此,在底座移动远离吸盘和底座移动复位的过程中,虽然外齿圈与水平条上的齿条部有两次啮合,但是只有一次啮合会带动转轴转动,从而带动转板转动,进而实现架体的转动,即本方案在底座移动的过程中实现了架体的转动,避免工人手动转动架体,减少工作量,提高工作效率。

[0016] 优选的,作为一种改进,所述齿条部的长度等于外齿圈的分度圆的1/2周长。

[0017] 本方案中,当齿条部的长度等于外齿圈的分度圆的1/2周长时,能够确保外齿圈带动单向轴承转动 $180^{\circ}$ ,从而确保转轴带动转板转动 $180^{\circ}$ ,进而确保架体转动 $180^{\circ}$ ,避免架体的转动角度过大或过小。

[0018] 优选的,作为一种改进,所述转板上设有若干防滑组件,防滑组件包括防滑块和设于防滑块顶部的防滑垫,所述防滑块的顶面倾斜设置,且防滑块靠近架体的一端低于防滑块远离架体的一端。

[0019] 本方案中,将玻璃堆放在架体上时,玻璃的底端位于防滑组件上,由于防滑块的顶面倾斜设置,因此,玻璃的底端不易向架体外侧滑动,进一步提高玻璃堆放在架体上时的稳定性和安全性。

[0020] 优选的,作为一种改进,所述调节螺纹杆远离连杆的一端设有拧转头,所述拧转头上开设有若干径向盲孔。

[0021] 本方案中,转动调节螺纹杆时,工人可利用圆杆插入拧转头上的径向盲孔内,利用杠杆原理,较为省力地转动调节螺纹杆。

[0022] 优选的,作为一种改进,所述倾斜板远离架体的一侧壁上设有缓冲垫。

[0023] 本方案中,倾斜板远离架体的一侧壁上设置的缓冲垫,与玻璃接触时支撑玻璃,避免在玻璃上留下划痕。

[0024] 优选的,作为一种改进,所述底座旁设有驱动件,所述驱动件用于底座移动。

[0025] 本方案中,利用驱动件驱动底座移动,避免工人手动推动底座移动,减少工人的工作量。

## 附图说明

[0026] 图1为本发明实施例一中转动式玻璃堆放机的结构示意图;

- [0027] 图2为图1中转轴的径向剖面俯视图；
- [0028] 图3为图1中A的放大示意图；
- [0029] 图4为本发明实施例一中倾斜板的倾斜度增大后的结构示意图；
- [0030] 图5为图4中B的放大示意图；
- [0031] 图6为本发明实施例二中调节螺纹杆的结构示意图；
- [0032] 图7为本发明实施例三中转动式玻璃堆放机的结构示意图。

### 具体实施方式

[0033] 下面通过具体实施方式进一步详细说明：

[0034] 说明书附图中的附图标记包括：底座1、转板2、架体3、滑轮4、滑轨5、驱动件6、转轴7、单向轴承8、外齿圈9、水平条10、齿条部101、支撑柱11、倾斜板12、缓冲垫13、滑块14、连杆15、调节螺纹杆16、拧转头161、径向盲孔17、防滑块18、防滑垫19、链轮20、链条21、支撑杆22、万向球23。

[0035] 实施例一

[0036] 本实施例基本如图1和图4所示：转动式玻璃堆放机，包括底座1、转板2和架体3，底座1的底面设有若干滑轮4，本实施例中，底座1的底面焊接有左车轴和右车轴，滑轮4同轴转动连接于左车轴和右车轴的两端。滑轮4的下方设有滑轨5，滑轨5固定安装于地面上，滑轮4沿滑轨5滑动。底座1的右旁设有用于驱动底座1移动的驱动件6，驱动件6的输出端通过螺栓与底座1固定连接。本实施例中，驱动件6固定安装于底面上，驱动件6选用行程为2500mm的液压缸。

[0037] 转板2转动连接于底座1上，具体地，转板2的底面一体成型有转轴7，底座1的上表面通过螺钉固定安装有轴承座，结合图2所示，转轴7同轴固定连接有轴承和单向轴承8，轴承固定安装于轴承座内，单向轴承8的外周壁焊接有外齿圈9，本实施例中，单向轴承8在顺时针方向上锁死，即单向轴承8带动转轴7顺时针方向转动，而当外齿圈9逆时针转动时，单向轴承8空转。

[0038] 转板2与底座1之间设有水平条10，水平条10的左端一体成型有支撑柱11，支撑柱11固定安装于底面上，水平条10上设有齿条部101，齿条部101位于水平条10的左段，且齿条部101能与外齿圈9啮合，齿条部101的长度等于外齿圈9的分度圆的1/2周长。

[0039] 架体3焊接于转板2的上表面，架体3的左侧和右侧均设有若干倾斜板12，本实施例中，架体3的左侧和右侧均设有四块倾斜板12，倾斜板12的底端铰接于架体3的底端上，本实施例中，倾斜板12的底端通过销轴铰接于架体3的底端上。倾斜板12远离架体3的一侧壁粘接有缓冲垫13，倾斜板12朝向架体3的一侧壁竖向滑动连接有滑块14，具体地，倾斜板12朝向架体3的一侧壁沿倾斜板12的长度方向开设有T型槽，滑块14一体成型有T型块，T型块滑动连接于T型槽内。

[0040] 结合图3和图5所示，滑块14铰接有连杆15，本实施例中，连杆15通过销轴铰接于滑块14上。连杆15远离滑块14的一端转动连接有调节螺纹杆16，本实施例中，连杆15靠近调节螺纹杆16的一端同轴固定连接有轴承，调节螺纹杆16靠近连杆15的一端开设有供轴承固定安装的安装槽。调节螺纹杆16水平螺纹连接于架体3上，调节螺纹杆16上设有刻度线，且调节螺纹杆16远离连杆15的一端一体成型有拧转头161，拧转头161上开设有若干径向盲孔

17,本实施例中,径向盲孔17的数量为四个,且四个径向盲孔17沿拧转头161的圆周均匀分布。

[0041] 转板2的上表面设有若干防滑组件,本实施例中,防滑组件共八组,且八组防滑组件均匀分布于架体3的两侧。防滑组件包括防滑块18和粘接于防滑块18顶部的防滑垫19,防滑块18通过螺栓固定安装于转板2上,防滑块18的顶面倾斜设置,且防滑块18靠近架体3的一端低于防滑块18远离架体3的一端。本实施例中,防滑垫19和缓冲垫13均为橡胶垫。

[0042] 具体实施过程如下:首先,工人根据实际情况(例如玻璃的规格、形状等)需要调节倾斜板12的倾斜度时,工人将圆杆或其他杆状工具插入拧转头161上一个径向盲孔17内,并对圆杆(或其他杆状工具)原理拧转头161的一端施力,利用杠杆原理,较为省力地转动拧转头161,从而转动调节螺纹杆16,改变调节螺纹杆16伸出架体3的长度,推动倾斜板12的顶部向架体3外转动或向架体3内转动,进而改变倾斜板12的倾斜度,使得倾斜板12的倾斜度适合待堆放的玻璃。

[0043] 下面以调大位于架体3左侧的倾斜板12的倾斜度为例进行详细说明:工人利用圆杆逆时针转动调节螺纹杆16(从图1的右侧看),调节螺纹杆16向左移动,调节螺纹杆16伸出架体3的长度增大,从而推动连杆15向左移动,继而推动倾斜板12以该倾斜板12与架体3的铰接点为圆心逆时针转动,倾斜板12的倾斜度逐渐增大,同时,滑块14相对于该倾斜板12向下滑动,当倾斜板12的倾斜度增大至合适值时,工人不再转动调节螺纹杆16,此时倾斜板12的倾斜角度固定,倾斜度不变。

[0044] 调节好倾斜板12的倾斜度后,工人将玻璃堆放在架体3的左侧和右侧,此时,玻璃的侧面贴合倾斜板12上的缓冲垫13,由倾斜板12进行支撑,玻璃倾斜堆放于架体3的左侧和右侧,且玻璃的倾斜度较大,玻璃的底端不易向架体3外滑动。并且,玻璃堆放在架体3的左侧和右侧时,玻璃的底端放置于防滑组件上,由于防滑块18的顶面倾斜设置,因此,防滑块18能够进一步避免玻璃的底端发生滑动。不仅如此,防滑块18顶部的防滑垫19具有弹性,玻璃的底端与防滑垫19接触时将压迫防滑垫19对应的部分向下凹陷,从而进一步对玻璃的底端进行限位,避免玻璃的底端发生滑动,提高玻璃堆放的稳定性和安全性。

[0045] 玻璃堆放在架体3的左侧和右侧后,利用位于架体3右方的吸盘将堆放于架体3右侧的玻璃一片一片地取走,当架体3右侧的玻璃全部被取走后,启动驱动件6,驱动件6驱动底座1向左移动,此时底座1下方的滑轮4沿滑轨5向左滑动,使得转板2和架体3远离吸盘。在底座1向左移动的过程中,当外齿圈9与水平条10上的齿条部101相啮合时,外齿圈9带动单向轴承8顺时针转动,由于单向轴承8在顺时针方向上锁死,因此,单向轴承8带动转轴7发生顺时针转动,进而带动转板2顺时针转动;又由于齿条部101的长度等于外齿圈9的分度圆的 $1/2$ 周长,因此,外齿圈9与齿条部101的啮合过程中,外齿圈9顺时针转动半圈( $180^\circ$ ),于是,单向轴承8带动转轴7和转盘顺时针转动半圈( $180^\circ$ ),从而使得堆放于架体3左侧的玻璃转动至右侧,即使得堆放于架体3左侧的玻璃朝向吸盘所在的一侧。

[0046] 接着,驱动件6驱动底座1向右移动,底座1下方的滑轮4沿滑轨5向右滑动,底座1向右移动的过程中,外齿圈9再次与齿条部101啮合,此时,外齿圈9逆时针转动,单向轴承8空转,单向轴承8不会带动转轴7发生转动,于是,转板2和架体3保持在周向上保持静止不转动。当底座1向右移动复位时,关闭驱动件6,此时,架体3重新靠近吸盘,方便吸盘取走架体3上的玻璃。

[0047] 综上所述,本实施例中,不仅能够通过调节螺纹杆16调节倾斜板12的倾斜度,避免玻璃的底端滑动,还能够在驱动件6的驱动下,底座1发生移动,并在底座1移动的过程中完成架体3的转动,使得原本堆放于架体3左侧的玻璃转动至架体3右侧,以便吸盘取走堆放在架体3上的所有玻璃,避免工人手动转动架体3,减少工人的工作量,提高工作效率。

[0048] 实施例二

[0049] 本实施例与实施例一的不同之处在于:如图6所示,调节螺纹杆16远离连杆15的一端同轴固定连接链轮20,位于架体3同一侧的调节螺纹杆16之间通过链轮20与链条21传动。

[0050] 本实施例中,由于位于架体3同一侧的调节螺纹杆16之间通过链轮20与链条21传动,因此,工人仅需转动其中一根调节螺纹杆16,即可通过链轮20与链条21使得余下的调节螺纹杆16发生同步转动,进而调节所有位于架体3同一侧的倾斜板12的倾斜度,避免工人对各倾斜板12单独进行调节,大幅度减少工人的工作量,并大幅度缩短倾斜板12倾斜度的调节时间,提高工作效率。

[0051] 实施例三

[0052] 本实施例与实施例二的不同之处在于:如图7所示,底座1和转板2之间设有若干支撑杆22,本实施例中,支撑杆22的数量为四根。支撑杆22的底端与底座1焊接,支撑杆22的顶端通过螺钉固定安装有万向球23,万向球23的顶端与转板2的底面相抵。

[0053] 本实施例中,由于万向球23的顶端与转板2的底面相抵,因此,万向球23和支撑杆22对转板2进行支撑,减少转轴7的负担,同时增多转板2的受力点,使得转板2受力更为均匀,延长转轴7和转板2的使用寿命。

[0054] 以上所述的仅是本发明的实施例,方案中公知的具体技术方案和/或特性等常识在此未作过多描述。应当指出,对于本领域的技术人员来说,在不脱离本发明技术方案的前提下,还可以作出若干变形和改进,这些也应该视为本发明的保护范围,这些都不会影响本发明实施的效果和专利的实用性。本申请要求的保护范围应当以其权利要求的内容为准,说明书中的具体实施方式等记载可以用于解释权利要求的内容。

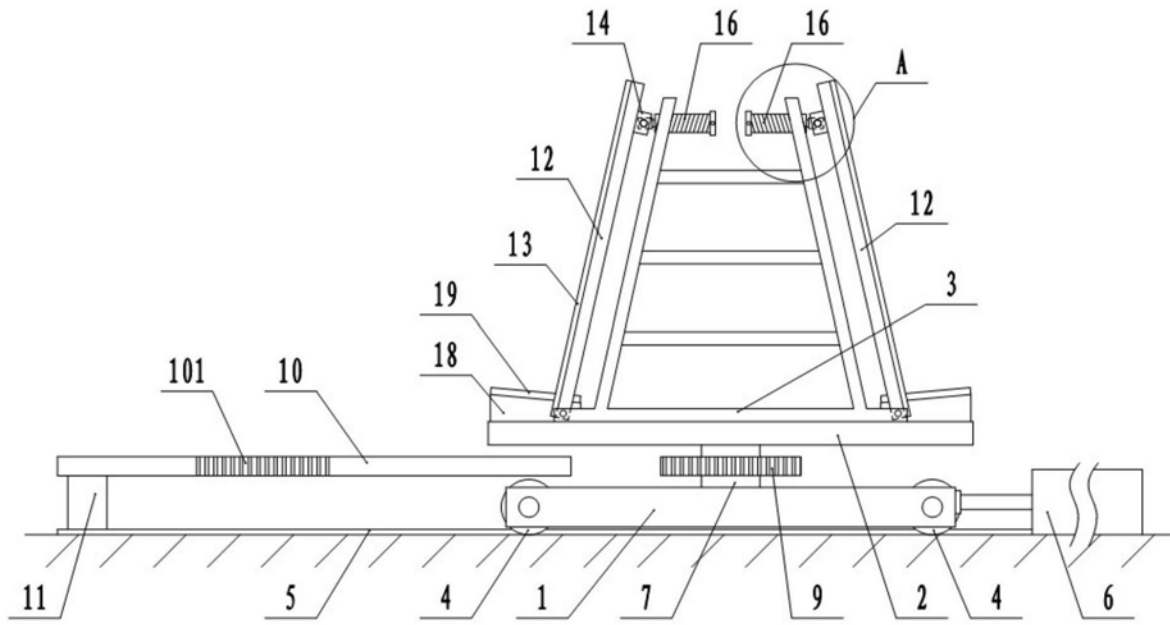


图1

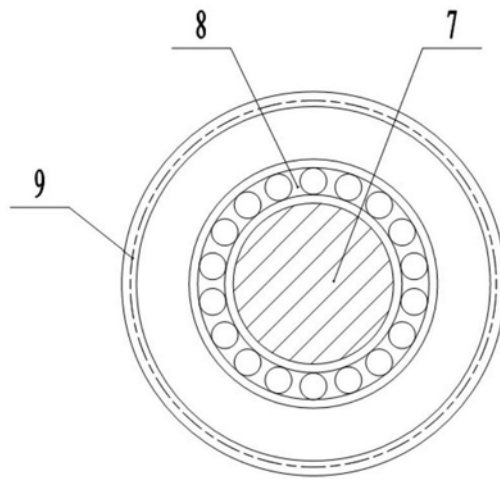


图2

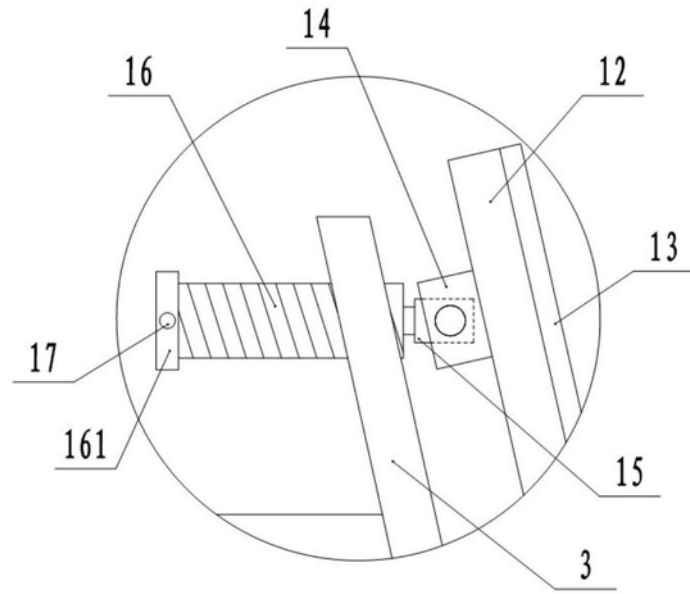


图3

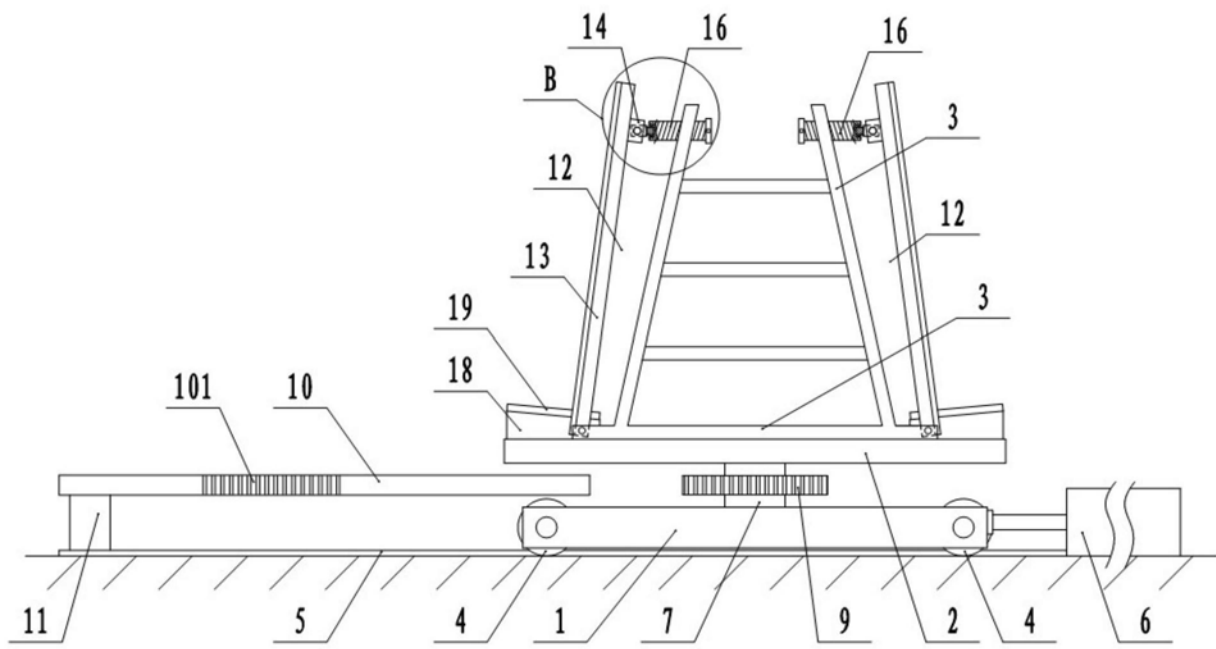


图4

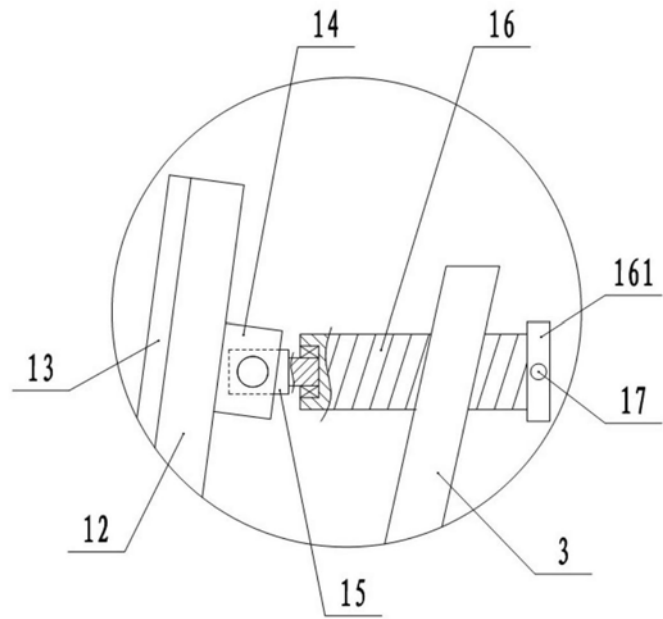


图5

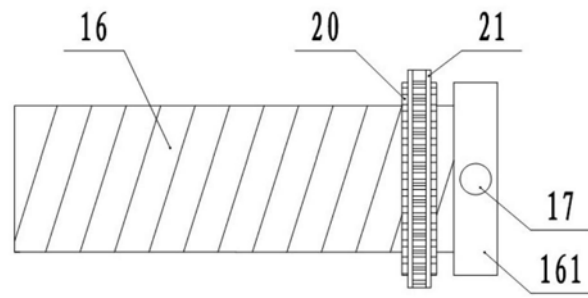


图6

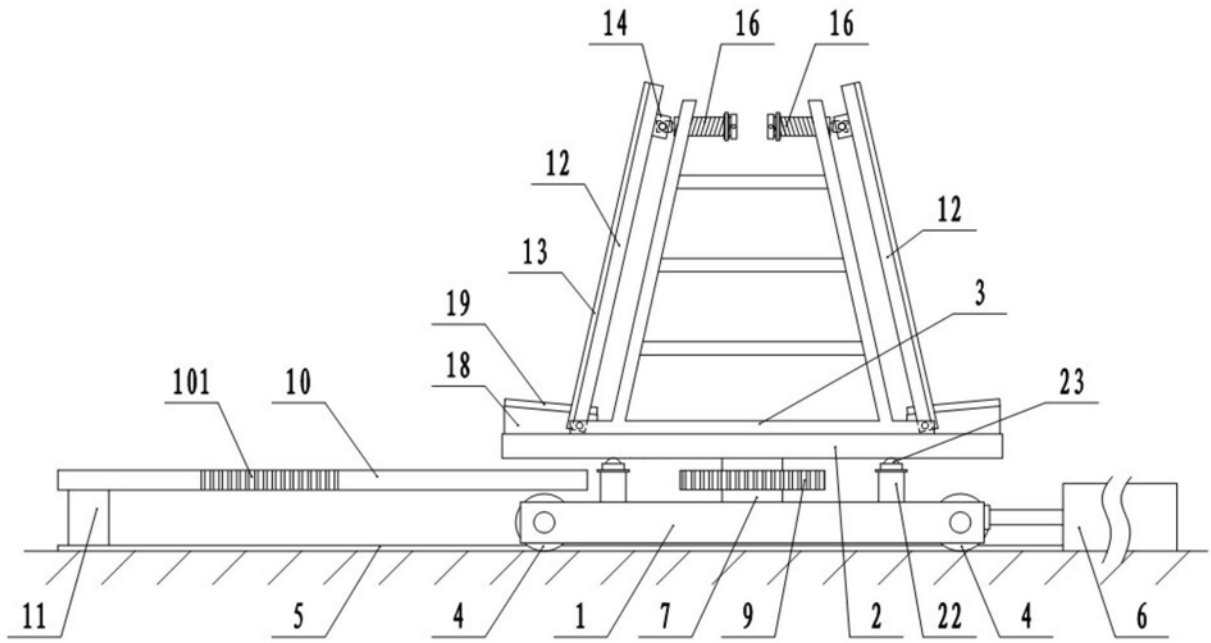


图7