



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 110316676 B

(45)授权公告日 2020.06.23

(21)申请号 201910641962.8

B66F 7/28(2006.01)

(22)申请日 2019.07.16

(56)对比文件

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 110316676 A

CN 206569576 U, 2017.10.20, 说明书第13-19段, 附图1.

(43)申请公布日 2019.10.11

CN 207294094 U, 2018.05.01, 全文.

(73)专利权人 浙江传媒学院

CN 203667909 U, 2014.06.25, 全文.

地址 310000 浙江省杭州市下沙高教园区
学源街998号浙江传媒学院

CN 104851211 A, 2015.08.19, 全文.

CN 105058365 A, 2015.11.18, 全文.

CN 207467479 U, 2018.06.08, 全文.

(72)发明人 杨晓光

审查员 周生良

(74)专利代理机构 北京艾皮专利代理有限公司
11777

代理人 杨克

(51)Int.Cl.

B66F 7/06(2006.01)

B66F 7/08(2006.01)

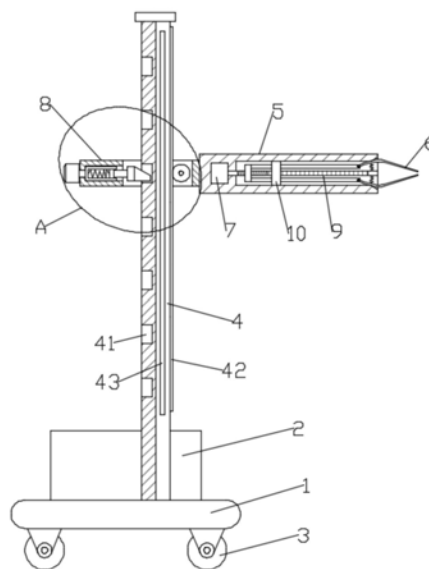
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)发明名称

一种大学图书馆收排书籍装置

(57)摘要

本发明涉及书籍整理设备领域,具体公开了一种大学图书馆收排书籍装置,包括底座以及竖向固定安装在所述底座上的支撑柱,支撑柱上通过驱动组件升降式安装有升降座,所述升降座的一侧设置有用于放书的放书机构;所述放书机构包括固定安装在所述升降座一侧面上的基座,基座内开设有具有敞口的敞口腔,敞口腔内前后两侧均转动设有支撑丝杆,且所述基座上安装有用于驱动支撑丝杆旋转的正反转伺服电机;所述支撑丝杆的另一端外圈开设有第二外螺纹部,所述敞口腔内还水平滑动设有通过螺纹连接方式套接在第二外螺纹部上的推送板。本发明实施例能够将书籍顺利插入书架上相邻两本书籍之间的位置,方便工作人员对高处书籍的排放操作。



1. 一种大学图书馆收排书籍装置,其特征在于,包括底座(1)以及竖向固定安装在所述底座(1)上的支撑柱(4),所述支撑柱(4)上通过驱动组件升降式安装有升降座(8),所述升降座(8)的一侧设置有用放书的放书机构;所述放书机构包括固定安装在所述升降座(8)一侧面上的基座(5),所述基座(5)内开设有具有敞口的敞口腔(51),所述敞口腔(51)内前后两侧均转动设有支撑丝杆(9),且所述基座(5)上安装有用于驱动支撑丝杆(9)旋转的正反转伺服电机(7);

所述支撑丝杆(9)的另一端外圈开设有第二外螺纹部(92),所述敞口腔(51)内还水平滑动设有通过螺纹连接方式套接在所述第二外螺纹部(92)上的推送板(10);

所述支撑丝杆(9)的一端外圈开设有第一外螺纹部(91),所述敞口腔(51)内水平滑动设有通过螺纹连接方式套接在所述第一外螺纹部(91)上的运动螺套(11),所述运动螺套(11)上固定安装有推拉杆(14);所述推拉杆(14)的另一端通过铰接方式转动连接有弧形夹板(6),且所述弧形夹板(6)的凹侧面与所述支撑丝杆(9)的端部之间通过支撑弹簧(12)支撑连接;

所述第二外螺纹部(92)的螺距大于所述第一外螺纹部(91)螺距的3倍;所述升降座(8)上开设有与所述支撑柱(4)相配合的T形孔(81),所述支撑柱(4)的一侧开设有锁紧槽(41),所述升降座(8)的一侧设置有用以推动锁紧块(21)嵌入所述锁紧槽(41)内的弹性支撑件;

所述升降座(8)的外侧壁上还安装有用于调整所述锁紧块(21)上倾斜面朝向的锁紧电机(15);

所述弹性支撑件包括转动设于所述升降座(8)内侧壁上开设的旋转槽(82)内的旋转筒(19),所述旋转筒(19)内水平滑动设有椭圆形滑块(22),所述旋转筒(19)内还设有对所述椭圆形滑块(22)起支撑连接作用的压缩弹簧(23),所述锁紧块(21)与所述椭圆形滑块(22)之间通过支撑压杆(20)支撑连接;

所述锁紧电机(15)的输出轴与转动设于所述旋转槽(82)内的旋转筒(19)相连接。

2. 根据权利要求1所述的大学图书馆收排书籍装置,其特征在于,所述驱动组件包括转动设于所述T形孔(81)内且与所述支撑柱(4)侧壁上设置的齿条(42)相啮合的主动齿轮(17),且所述驱动组件还包括用于驱动所述主动齿轮(17)转动且固定安装在所述升降座(8)外壁上的正反转调节电机(16)。

3. 根据权利要求1所述的大学图书馆收排书籍装置,其特征在于,所述支撑柱(4)的前后侧表面均开设有导向滑槽(43),所述T形孔(81)的内壁上固定安装有与所述导向滑槽(43)相配合的导向滑块(18)。

一种大学图书馆收排书籍装置

技术领域

[0001] 本发明涉及书籍整理设备技术领域,具体是一种大学图书馆收排书籍装置。

背景技术

[0002] 图书馆是搜集、整理、收藏图书资料以供人阅览、参考的机构,早在公元前3000年就出现了图书馆,图书馆有保存人类文化遗产、开发信息资源、参与社会教育等职能。

[0003] 目前,随着图书馆中图书量的不断增加,需要配置多个大型书架,以满足需要。现有的大型书架大多较高,并分为很多层,图书就放置在每一层中,供读者取下并借阅。对于在图书馆管理工作的人员来说,摆放高层的书,工作人员通常需要借助椅子、梯子或者踩踏下层书架来放书,这样不仅会使图书馆秩序混乱,而且还容易将下层书架踩坏,并且存在工作人员从高处摔下的危险,对工作人员存在一定的人身安全,不利于图书馆管理人员对图书的上架工作。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种大学图书馆收排书籍装置,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:

[0006] 一种大学图书馆收排书籍装置,包括底座以及竖向固定安装在所述底座上的支撑柱,所述支撑柱上通过驱动组件升降式安装有升降座,所述升降座的一侧设置有用于放书的放书机构;所述放书机构包括固定安装在所述升降座一侧面上的基座,所述基座内开设有具有敞口的敞口腔,所述敞口腔内前后两侧均转动设有支撑丝杆,且所述基座上安装有用于驱动支撑丝杆旋转的正反转伺服电机;

[0007] 所述支撑丝杆的另一端外圈开设有第二外螺纹部,所述敞口腔内还水平滑动设有通过螺纹连接方式套接在所述第二外螺纹部上的推送板。

[0008] 作为本发明进一步的方案:所述支撑丝杆的一端外圈开设有第一外螺纹部,所述敞口腔内水平滑动设有通过螺纹连接方式套接在所述第一外螺纹部上的运动螺套,所述运动螺套上固定安装有推拉杆,所述推拉杆的另一端通过铰接方式转动连接有弧形夹板,且所述弧形夹板的凹侧面与所述支撑丝杆的端部之间通过支撑弹簧支撑连接。

[0009] 作为本发明进一步的方案:所述弧形夹板的凹侧背面与所述敞口腔敞口处开设的倾斜槽相抵。

[0010] 作为本发明进一步的方案:所述第二外螺纹部的螺距大于所述第一外螺纹部螺距的3倍。

[0011] 作为本发明进一步的方案:所述升降座上开设有与所述支撑柱相配合的T形孔,所述支撑柱的一侧开设有锁紧槽,所述升降座的一侧设置有用于推动锁紧块嵌入所述锁紧槽内的弹性支撑件;所述升降座的外侧壁上还安装有用于调整所述锁紧块上倾斜面朝向的锁紧电机。

[0012] 作为本发明进一步的方案:所述弹性支撑件包括转动设于所述升降座内侧壁上开设的旋转槽内的旋转筒,所述旋转筒内水平滑动设有椭圆形滑块,所述旋转筒内还设有对所述椭圆形滑块起支撑连接作用的压缩弹簧,所述锁紧块与所述椭圆形滑块之间通过支撑压杆支撑连接。

[0013] 作为本发明进一步的方案:所述锁紧电机的输出轴与转动设于所述旋转槽内的旋转筒相连接。

[0014] 作为本发明进一步的方案:所述驱动组件包括转动设于所述T形孔内且与所述支撑柱侧壁上设置的齿条相啮合的主动齿轮,且所述驱动组件还包括用于驱动所述主动齿轮转动且固定安装在所述升降座外壁上的正反转调节电机。

[0015] 作为本发明进一步的方案:所述支撑柱的前后侧表面均开设有导向滑槽,所述T形孔的内壁上固定安装有与所述导向滑槽相配合的导向滑块。

[0016] 与现有技术相比,在本发明实施例提供的大学图书馆收排书籍装置中,正反转伺服电机驱动支撑丝杆转动时,能够同步推动推送板和运动螺套在敞口腔内同步向右运动,且由于第一外螺纹部和第二外螺纹部的螺距不同,运动螺套相对于推送板的运动滞后,因此,当推送板推动敞口腔内的书籍向右运动的同时,滞后向右运动运动螺套能够推动弧形夹板运动,且在支撑弹簧的支撑作用下,弧形夹板敞开,以便于敞口腔内的书籍推出,且由于两个弧形夹板在闭合时,弧形夹板的端部呈扁平的锥形块结构,进而便于弧形夹板插入书架上相邻两本书籍之间,并将相邻两本书籍撑开,从而便于敞口腔内的书籍顺利插入书架上相邻两本书籍之间的位置,这样方便工作人员对图书馆高处书籍的排放操作。

附图说明

[0017] 为了更清楚地说明本发明实施例中的技术方案,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发明的一些实施例。

[0018] 图1为本发明实施例提供的大学图书馆收排书籍装置的结构示意图。

[0019] 图2为图1中A部分的放大结构示意图。

[0020] 图3为本发明实施例提供的大学图书馆收排书籍装置中放书机构的结构示意图。

[0021] 图4为本发明实施例提供的大学图书馆收排书籍装置中支撑柱与升降座的连接图。

[0022] 图5为本发明实施例提供的大学图书馆收排书籍装置中推送板与推拉杆的连接图。

[0023] 图6为本发明实施例提供的大学图书馆收排书籍装置中支撑柱的立体结构图。

[0024] 图中:1-底座,2-配重箱,3-自锁脚轮,4-支撑柱,5-基座,6-弧形夹板,7-正反转伺服电机,8-升降座,9-支撑丝杆,10-推送板,11-运动螺套,12-支撑弹簧,13-倾斜槽,14-推拉杆,15-锁紧电机,16-正反转调节电机,17-主动齿轮,18-导向滑块,19-旋转筒,20-支撑压杆,21-锁紧块,22-椭圆形滑块,23-压缩弹簧;

[0025] 41-锁紧槽,42-齿条,43-导向滑槽;51-敞口腔;

[0026] 81-T形孔,82-旋转槽;91-第一外螺纹部,92-第二外螺纹部。

具体实施方式

[0027] 为了使本发明所要解决的技术问题、技术方案及有益效果更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本发明进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明,并不用于限定本发明。

[0028] 如图1-6所示,在本发明提供的一个实施例中,一种大学图书馆收排书籍装置,包括底座1以及竖向固定安装在所述底座1上的支撑柱4,所述支撑柱4上通过驱动组件升降式安装有升降座8,所述升降座8的一侧设置有用于放书的放书机构;在本发明实施例中,所述放书机构包括固定安装在所述升降座8一侧面上的基座5,所述基座5内开设有具有敞口的敞口腔51,所述敞口腔51内前后两侧均转动设有支撑丝杆9,且所述基座5上安装有用于驱动支撑丝杆9旋转的正反转伺服电机7。

[0029] 进一步的,所述支撑丝杆9的一端外圈开设有第一外螺纹部91,所述敞口腔51内水平滑动设有通过螺纹连接方式套接在所述第一外螺纹部91上的运动螺套11,所述运动螺套11上固定安装有推拉杆14,所述推拉杆14的另一端通过铰接方式转动连接有弧形夹板6,弧形夹板6的凹侧背面与所述敞口腔51敞口处开设的倾斜槽13相抵,且所述弧形夹板6的凹侧面与所述支撑丝杆9的端部之间通过支撑弹簧12支撑连接,当运动螺套11在敞口腔51内运动时,在推拉杆14的联动作用下拉动弧形夹板6运动,并配合倾斜槽13对弧形夹板6的支撑作用,能够使得敞口腔51敞口处的两个弧形夹板6闭合,亦或者在支撑弹簧12的支撑作用下,两个弧形夹板6敞开。

[0030] 更进一步的,在本发明提供的实施例中,所述支撑丝杆9的另一端外圈开设有第二外螺纹部92,所述敞口腔51内还水平滑动设有通过螺纹连接方式套接在所述第二外螺纹部92上的推送板10。

[0031] 在本发明实施例提供的大学图书馆收排书籍装置中,所述第二外螺纹部92的螺距大于所述第一外螺纹部91螺距的3倍,这样一来,当正反转伺服电机7驱动支撑丝杆9转动时,能够同步推动推送板10和运动螺套11在敞口腔51内同步向右运动,且由于第一外螺纹部91和第二外螺纹部92的螺距不同,运动螺套11相对于推送板10的运动滞后,因此,当推送板10推动敞口腔51内的书籍向右运动的同时,滞后向右运动运动螺套11能够推动弧形夹板6运动,且在支撑弹簧12的支撑作用下,弧形夹板6敞开,以便于敞口腔51内的书籍推出,且由于两个弧形夹板6在闭合时,弧形夹板6的端部呈扁平的锥形块结构,进而便于弧形夹板6插入书架上相邻两本书籍之间,并将相邻两本书籍撑开,从而便于敞口腔51内的书籍顺利插入书架上相邻两本书籍之间的位置,这样方便工作人员对图书馆高处书籍的排放操作。

[0032] 如图1-6所示,在本发明提供的另一个实施例中,所述升降座8上开设有与所述支撑柱4相配合的T形孔81,所述支撑柱4的一侧开设有锁紧槽41,所述升降座8的一侧设置有用于推动锁紧块21嵌入所述锁紧槽41内的弹性支撑件;所述升降座8的外侧壁上还安装有用于调整所述锁紧块21上倾斜面朝向的锁紧电机15,当调整至锁紧块21的倾斜面朝上时,由于锁紧块21底面的平面与锁紧槽41的底面平面相抵,能够对升降座8起到有效的支撑作用,避免升降座8从支撑柱4上向下掉落;反之,当锁紧块21的倾斜面朝下时,推动升降座8向下运动,锁紧块21的倾斜面与锁紧槽41的底面棱边相抵,能够使得弹性支撑收缩至锁紧块21从锁紧槽41内脱离,即可便于利用驱动组件推动升降座8向下运动。

[0033] 具体的,在本发明实施例提供的弹性支撑件中,所述弹性支撑件包括转动设于所

述升降座8内侧壁上开设的旋转槽82内的旋转筒19,所述旋转筒19内水平滑动设有椭圆形滑块22,所述旋转筒19内还设有对所述椭圆形滑块22起支撑连接作用的压缩弹簧23,所述锁紧块21与所述椭圆形滑块22之间通过支撑压杆20支撑连接。

[0034] 进一步的,所述锁紧电机15的输出轴与转动设于所述旋转槽82内的旋转筒19相连接。

[0035] 在本发明实施例提供的驱动组件中,所述驱动组件包括转动设于所述T形孔81内且与所述支撑柱4侧壁上设置的齿条42相啮合的主动齿轮17,且所述驱动组件还包括用于驱动所述主动齿轮17转动且固定安装在所述升降座8外壁上的正反转调节电机16。

[0036] 如图1、图2、图4和图6所示,在本发明提供的实施例中,所述支撑柱4的前后侧表面均开设有导向滑槽43,所述T形孔81的内壁上固定安装有与所述导向滑槽43相配合的导向滑块18。

[0037] 请继续参阅图1,在本发明提供的实施例中,所述底座1上还设置有配重箱2,所述底座1的下表面四角均设置有自锁脚轮3,以便于该收排书籍装置的移动,方便快捷。

[0038] 在本发明的描述中,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0039] 以上所述仅为本发明的较佳实施例而已,并不用以限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

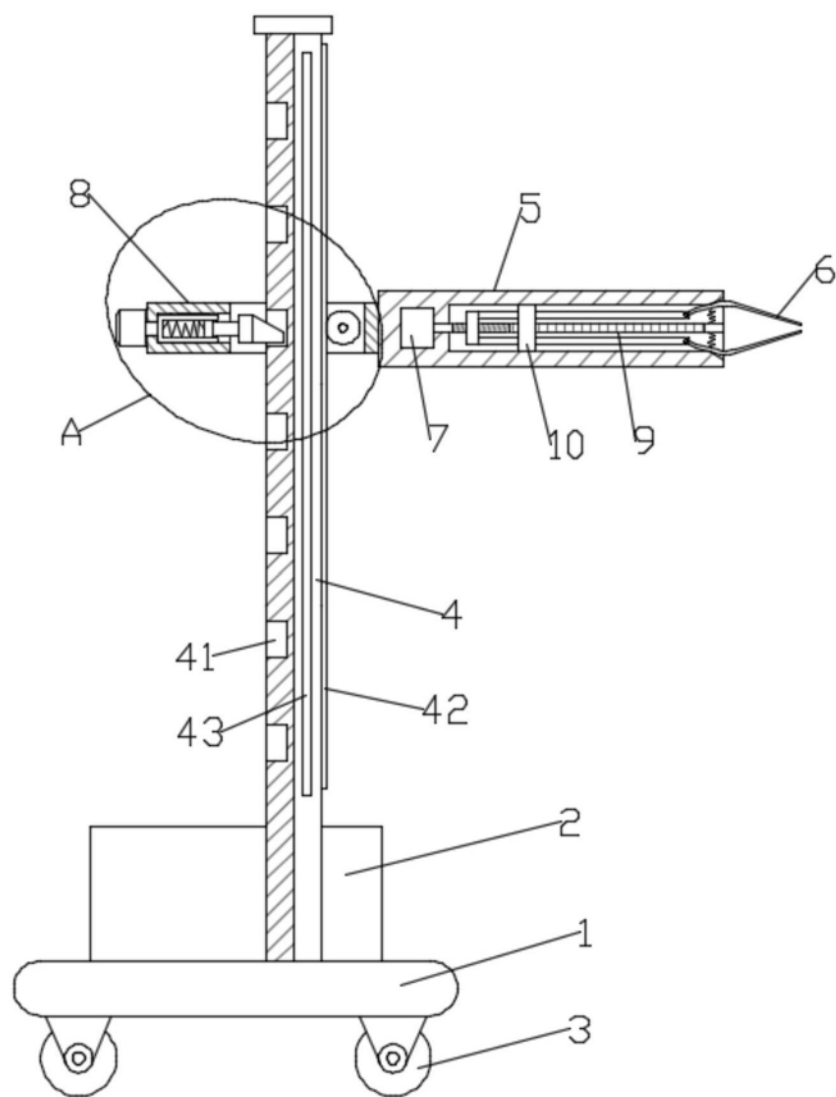


图1

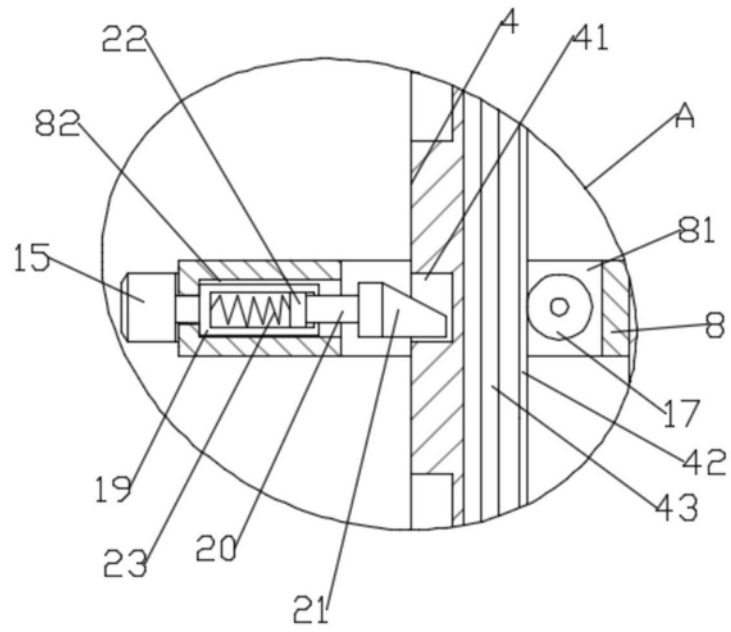


图2

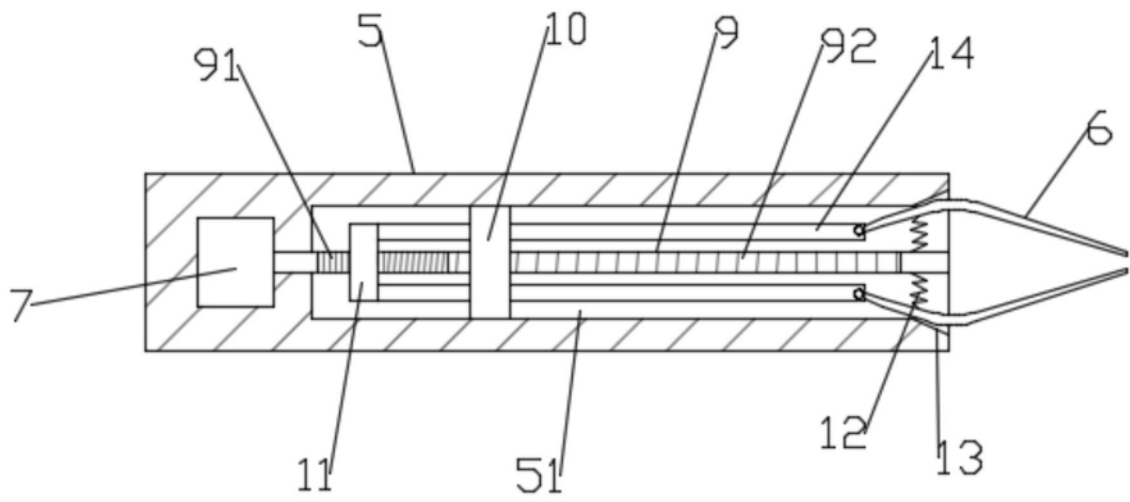


图3

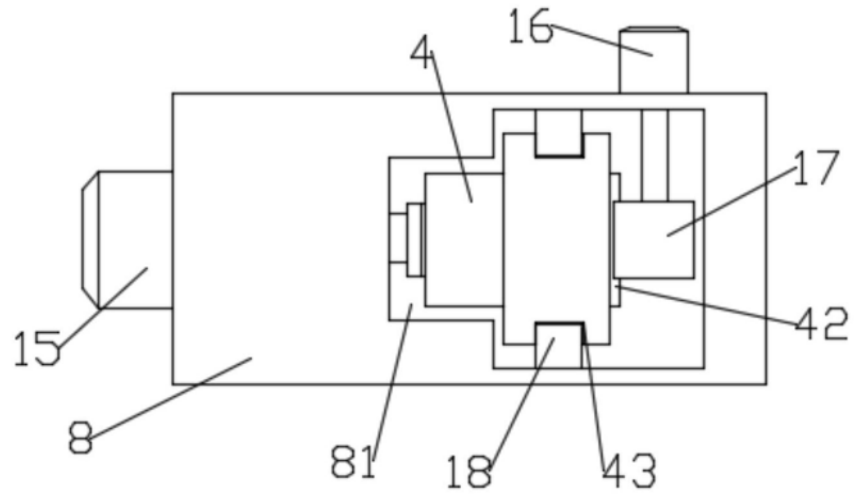


图4

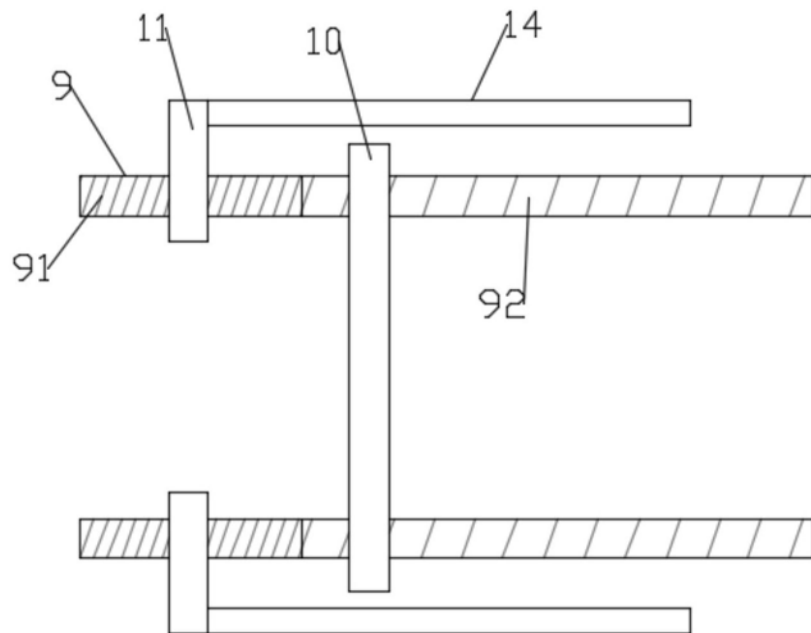


图5

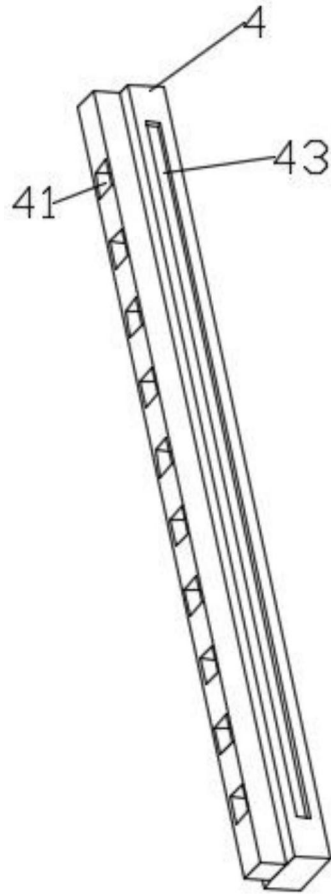


图6