



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109737293 A

(43)申请公布日 2019.05.10

(21)申请号 201811645483.5

(22)申请日 2018.12.30

(71)申请人 广州天聪自动化设备有限公司  
地址 510000 广东省广州市天河区新塘田  
头岗工业区二大道一横路2号C栋301

(72)发明人 颜伦震 朱伟胜

(74)专利代理机构 北京华仲龙腾专利代理事务  
所(普通合伙) 11548

代理人 李静

(51) Int. Cl.

F16M 13/02(2006.01)

F16M 11/04(2006.01)

F16M 11/18(2006.01)

G03B 21/54(2006.01)

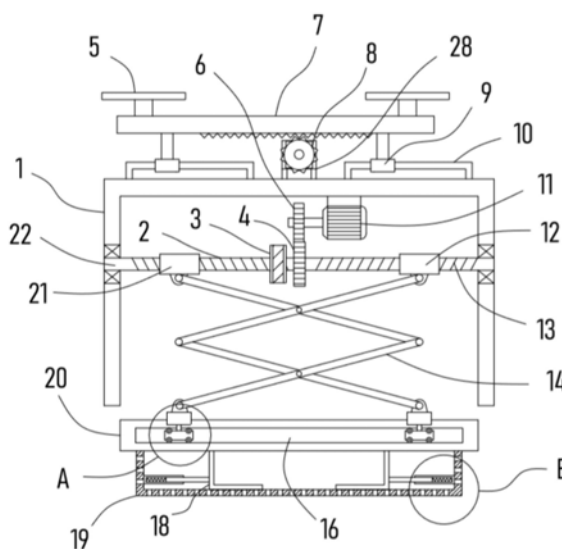
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)发明名称

一种交剪式自动升降吊架

(57)摘要

本发明公开了一种交剪式自动升降吊架,涉及升降架技术领域,包括收纳罩,收纳罩顶部固定有直齿条,直齿条上固定有安装板,收纳罩内水平转动安装有驱动轴和从动轴,剪刀撑下端滑动安装有连接板,套筒内设有两端分别固定在滑杆和套筒内的限位弹簧;本发明通过伺服电机I可驱动驱动轴和从动轴进行转动,进而实现螺纹套块II和螺纹套块II的相向或相背运动,实现剪刀撑的伸展或收缩,网筐内安装的投影仪高度能得到灵活快速的调节,升降过程平稳顺畅;同时通过伺服电机II驱动传动齿轮的正转或反转能使收纳罩带动投影仪整体进行横向位置的调节,便于调节投影仪正确的投影位置,保证了投影仪的投影效果的充分发挥。



1. 一种交剪式自动升降吊架,包括收纳罩(1),收纳罩(1)顶部固定有直齿条(7),直齿条(7)上固定有安装板(5),其特征在于,所述收纳罩(1)内水平转动安装有驱动轴(22)和从动轴(23),驱动轴(22)和从动轴(23)上均分别攻设有旋向相反的外螺纹II(2)和外螺纹I(13),外螺纹II(2)和外螺纹I(13)上分别螺纹连接套设有螺纹套块I(12)和螺纹套块II(21),螺纹套块I(12)和螺纹套块II(21)下端铰接有剪刀撑(14),剪刀撑(14)下端滑动安装有连接板(20),连接板(20)底部固定有网筐(19),网筐(19)内侧壁对称固定有套筒(26),套筒(26)内滑动安装有滑杆(17),套筒(26)内设有两端分别固定在滑杆(17)和套筒(26)内的限位弹簧(15),所述滑杆(17)远离套筒(26)一端固定有夹持板(18)。

2. 根据权利要求1所述的交剪式自动升降吊架,其特征在于,所述收纳罩(1)内顶部固定有伺服电机(11),伺服电机(11)的输出轴同轴固定有主动齿轮(6),驱动轴(22)上套设固定有与主动齿轮(6)啮合连接的从动齿轮(4)。

3. 根据权利要求1所述的交剪式自动升降吊架,其特征在于,所述驱动轴(22)和从动轴(23)上传动连接有皮带轮机构(3)。

4. 根据权利要求1所述的交剪式自动升降吊架,其特征在于,所述连接板(20)侧壁横向开设有导向槽(16),导向槽(16)内滑动安装有滑块(24),连接板(20)上滑动安装有与滑块(24)固定连接的滑动架(25),滑动架(25)与剪刀撑(14)下端铰接。

5. 根据权利要求4所述的交剪式自动升降吊架,其特征在于,所述滑块(24)上转动安装有与导向槽(16)滚动抵接的滚轮(27)。

6. 根据权利要求1或2所述的交剪式自动升降吊架,其特征在于,所述收纳罩(1)外顶部固定有伺服电机II(28),伺服电机II(28)的输出轴同轴固定有与直齿条(7)啮合连接的传动齿轮(8)。

7. 根据权利要求1所述的交剪式自动升降吊架,其特征在于,所述收纳罩(1)外顶部固定有导杆(10),导杆(10)上滑动套设有与直齿条(7)固定的滑套(9)。

## 一种交剪式自动升降吊架

### 技术领域

[0001] 本发明涉及升降架技术领域,具体是一种交剪式自动升降吊架。

### 背景技术

[0002] 投影仪是一种利用光学元件将工件的轮廓放大,并将其投影到影屏上的光学仪器。它可用透射光作轮廓测量,也可用反射光测量不通孔的表面形状及观察零件表面。投影仪特别适宜测量复杂轮廓和细小工件,如钟表零件、冲压零件、电子元件、样板、模具、螺纹、齿轮和成型刀具等,检验效率高,使用方便,广泛应用于计量室、生产车间,对仪器仪表和钟表行业尤为适用。

[0003] 目前的投影仪大多采用悬吊式的设计,方便进行投影操作,投影仪需要通过吊架进行调节,但是目前的吊架对投影仪的调节过程不够平稳,升降操作较为不便,为此,现提供一种交剪式自动升降吊架,以解决上述技术问题。

### 发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种交剪式自动升降吊架,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:

一种交剪式自动升降吊架,包括收纳罩,收纳罩顶部固定有直齿条,直齿条上固定有安装板,收纳罩内水平转动安装有驱动轴和从动轴,驱动轴和从动轴上均分别攻设有旋向相反的外螺纹II和外螺纹I,外螺纹II和外螺纹I上分别螺纹连接套设有螺纹套块I和螺纹套块II,螺纹套块I和螺纹套块II下端铰接有剪刀撑,剪刀撑下端滑动安装有连接板,连接板底部固定有网筐,网筐内侧壁对称固定有套筒,套筒内滑动安装有滑杆,套筒内设有两端分别固定在滑杆和套筒内的限位弹簧,所述滑杆远离套筒一端固定有夹持板。

[0006] 作为本发明的一种改进方案:所述收纳罩内顶部固定有伺服电机,伺服电机的输出轴同轴固定有主动齿轮,驱动轴上套设固定有与主动齿轮啮合连接的从动齿轮。

[0007] 作为本发明的一种改进方案:所述驱动轴和从动轴上传动连接有皮带轮机构。

[0008] 作为本发明的一种改进方案:所述连接板侧壁横向开设有导向槽,导向槽内滑动安装有滑块,连接板上滑动安装有与滑块固定连接的滑动架,滑动架与剪刀撑下端铰接。

[0009] 作为本发明的一种改进方案:所述滑块上转动安装有与导向槽滚动抵接的滚轮。

[0010] 作为本发明的一种改进方案:所述收纳罩外顶部固定有伺服电机II,伺服电机II的输出轴同轴固定有与直齿条啮合连接的传动齿轮。

[0011] 作为本发明的一种改进方案:所述收纳罩外顶部固定有导杆,导杆上滑动套设有与直齿条固定的滑套。

[0012] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

本发明通过伺服电机I可驱动驱动轴和从动轴进行转动,进而实现螺纹套块II和螺纹套块II的相向或相背运动,实现剪刀撑的伸展或收缩,网筐内安装的投影仪高度能得到灵

活快速的调节,升降过程平稳顺畅;同时通过伺服电机II驱动传动齿轮的正转或反转能使收纳罩带动投影仪整体进行横向位置的调节,便于调节投影仪正确的投影位置,保证了投影仪的投影效果的充分发挥。

### 附图说明

[0013] 图1为本发明的结构示意图;

图2为本发明中驱动轴和从动轴的连接俯视图;

图3为本发明中连接板和滑动架的连接俯视图;

图4为图1中A部的放大示意图;

图5为图1中B部的放大示意图。

[0014] 图中:1-收纳罩、2-外螺纹II、3-皮带轮机构、4-从动齿轮、5-安装板、6-主动齿轮、7-直齿条、8-传动齿轮、9-滑套、10-导杆、11-伺服电机I、12-螺纹套块I、13-外螺纹I、14-剪刀撑、15-限位弹簧、16-导向槽、17-滑杆、18-夹持板、19-网筐、20-连接板、21-螺纹套块II、22-驱动轴、23-从动轴、24-滑块、25-滑动架、26-套筒、27-滚轮、28-伺服电机II。

### 具体实施方式

[0015] 下面结合具体实施方式对本专利的技术方案作进一步详细地说明:

#### 实施例1

请参阅图1-5,一种交剪式自动升降吊架,包括收纳罩1,收纳罩1顶部固定有直齿条7,直齿条7上固定有安装板5,安装板5用于和墙顶通过膨胀螺栓进行固定,实现本装置吊设固定在墙顶上。

[0016] 收纳罩1内水平转动安装有驱动轴22和从动轴23,驱动轴22和从动轴23上均分别攻设有旋向相反的外螺纹II2和外螺纹I13,外螺纹II2和外螺纹I13上分别螺纹连接套设有螺纹套块I12和螺纹套块II21,螺纹套块I12和螺纹套块II21下端铰接有剪刀撑14,剪刀撑14下端滑动安装有连接板20,连接板20底部固定有网筐19,网筐19用于放置投影仪,网筐19为网状结构,能起到较好的散热透气作用,加快投影仪的散热。

[0017] 网筐19内侧壁对称固定有套筒26,套筒26内滑动安装有滑杆17,套筒26内设有两端分别固定在滑杆17和套筒26内的限位弹簧15,所述滑杆17远离套筒26一端固定有夹持板18。投影仪放置在夹持板18之间,在限位弹簧15的弹性作用下,滑杆17推动夹持板18将投影仪从两侧进行夹持安装,实现投影仪的位置固定,设置限位弹簧15能形变伸缩,实现夹持板18对不同大小的投影仪的夹持安装,扩大了适用范围,同时限位弹簧15也起到了一定的弹性减震作用,保证投影仪的稳定。

[0018] 进一步地,收纳罩1内顶部固定有伺服电机11,伺服电机11的输出轴同轴固定有主动齿轮6,驱动轴22上套设固定有与主动齿轮6啮合连接的从动齿轮4,驱动轴22和从动轴23上传动连接有皮带轮机构3。

[0019] 通过伺服电机I11驱动主动齿轮6转动,主动齿轮6通过与之啮合连接的从动齿轮4转动,从动齿轮4带动驱动轴22旋转,驱动轴22通过皮带轮机构3带动从动轴23转动,从动轴23和驱动轴22能实现同步转动,从动轴23和驱动轴22通过其上攻设的外螺纹I13和外螺纹II21实现螺纹套块I12和螺纹套块II21的相向或相背运动,进而实现剪刀撑14的伸展或压

缩,实现对网筐19内的投影仪的升降作用。

#### [0020] 实施例2

在实施例1的基础上,另外,连接板20侧壁横向开设有导向槽16,导向槽16内滑动安装有滑块24,连接板20上滑动安装有与滑块24固定连接的滑动架25,滑动架25与剪刀撑14下端铰接。

[0021] 在剪刀撑14升降的过程中,滑动架25左右横向移动,滑块24沿着滑块24滑动起到限位导向作用,连接板20带动网筐19上下移动更为平稳,有效减小了投影仪的震动。

[0022] 进一步地,滑块24上转动安装有与导向槽16滚动抵接的滚轮27,设置的滚轮27可在滑块24移动过程中沿着导向槽16滚动,减小了摩擦阻力,大大降低了网筐19升降过程的顿挫感,提高了平顺度。

[0023] 进一步地,收纳罩1外顶部固定有伺服电机II28,伺服电机II28的输出轴同轴固定有与直齿条7啮合连接的传动齿轮8,伺服电机II28可驱动传动齿轮8转动,在与传动齿轮8啮合连接的直齿条7的限位作用下,伺服电机II28的正转或反转可实现收纳罩1整体的横向移动,上下对投影仪的横向移动,进而实现投影位置的横向调节,进一步提升了投影仪的调节度,保证了投影效果的充分发挥。

[0024] 进一步地,收纳罩1外顶部固定有导杆10,导杆10上滑动套设有与直齿条7固定的滑套9,设置的滑套9在收纳罩1横向移动时沿着导杆10滑动,起到限位作用,提升投影仪横向移动的平稳度。

[0025] 综上所述,本装置中收纳罩1、收纳罩1和伺服电机II28等为现有技术手段的直接应用,而驱动轴22、从动轴23、螺纹套块II21、螺纹套块II2和夹持板18等部件的具体结构和连接关系为发明的创新点;本发明通过伺服电机II11可驱动驱动轴22和从动轴23进行转动,进而实现螺纹套块II21和螺纹套块II21的相向或相背运动,实现剪刀撑14的伸展或收缩,网筐19内安装的投影仪高度能得到灵活快速的调节,升降过程平稳顺畅;同时通过伺服电机II28驱动传动齿轮8的正转或反转能使收纳罩1带动投影仪整体进行横向位置的调节,便于调节投影仪正确的投影位置,保证了投影仪的投影效果的充分发挥。

[0026] 对于本领域技术人员而言,显然本发明不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本发明的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本发明。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本发明的范围由所附权利要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本发明内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

[0027] 此外,应当理解,虽然本说明书按照实施方式加以描述,但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案,说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见,本领域技术人员应当将说明书作为一个整体,各实施例中的技术方案也可以经适当组合,形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

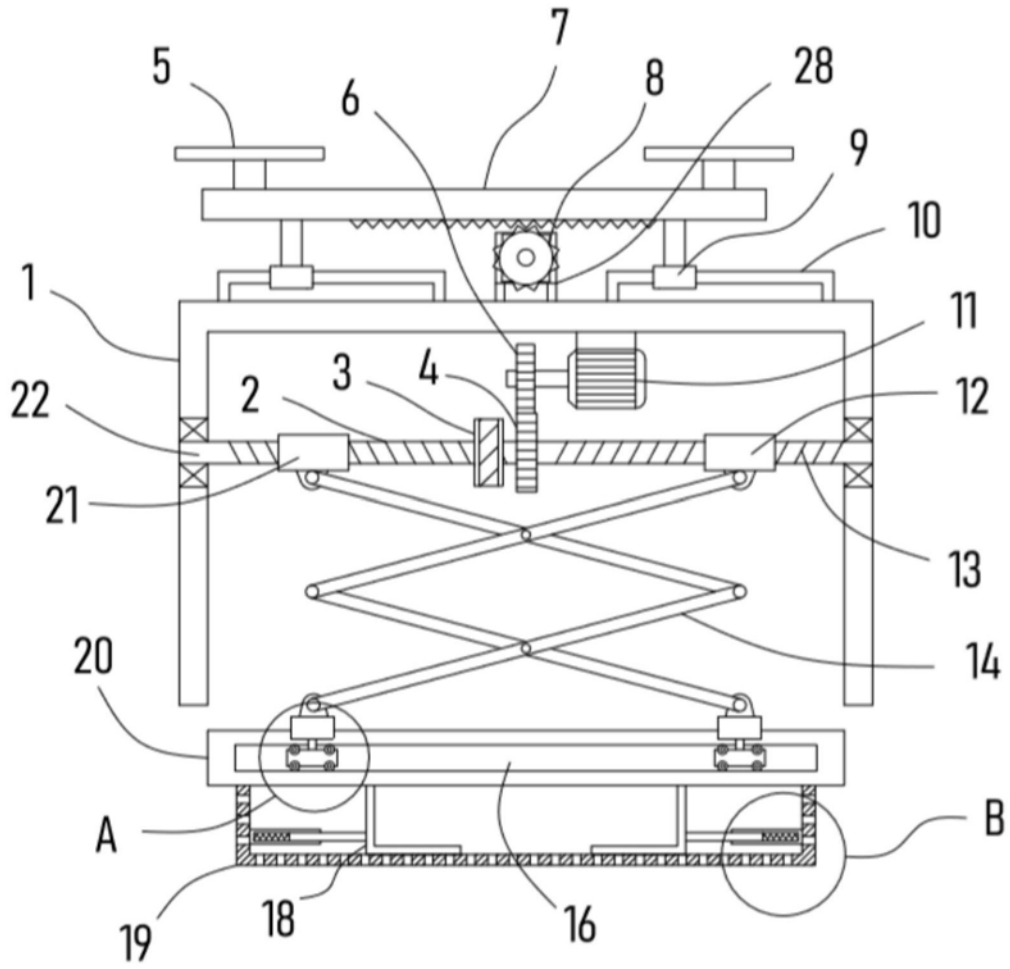


图1

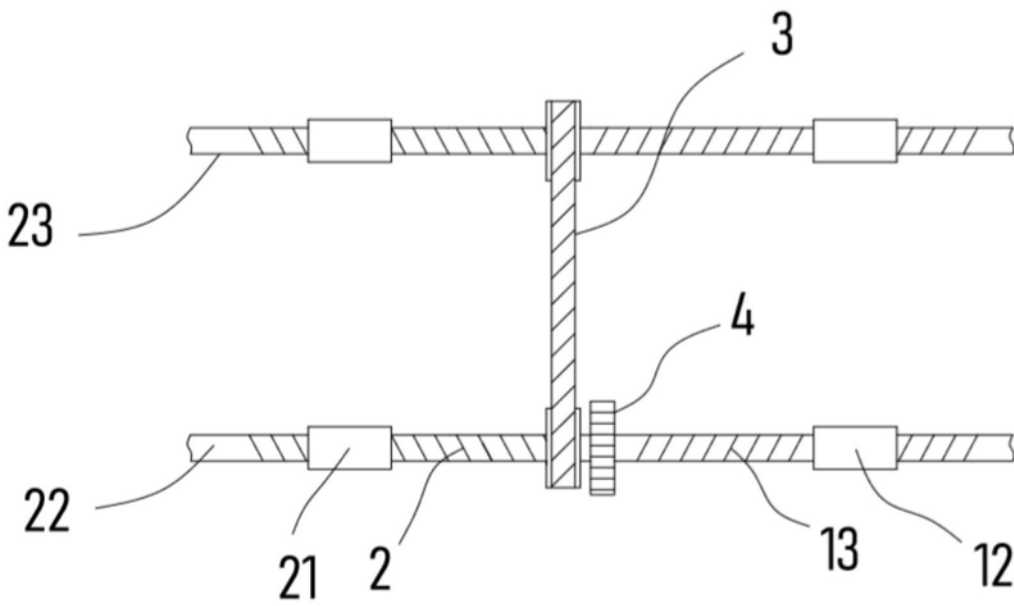


图2

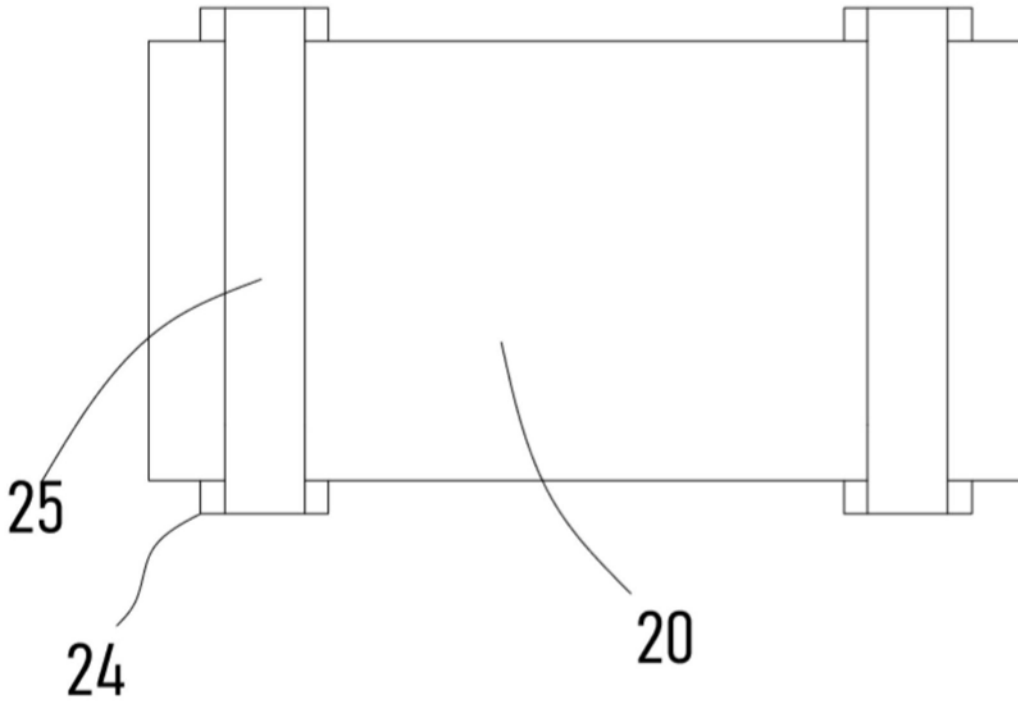


图3

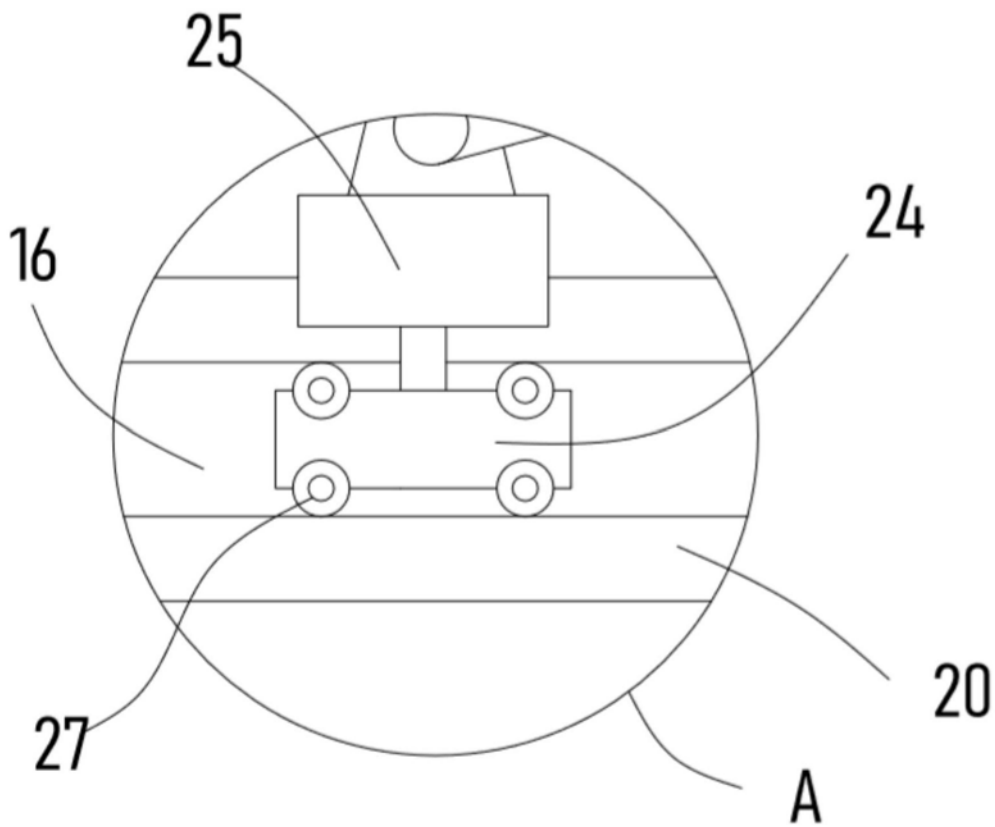


图4

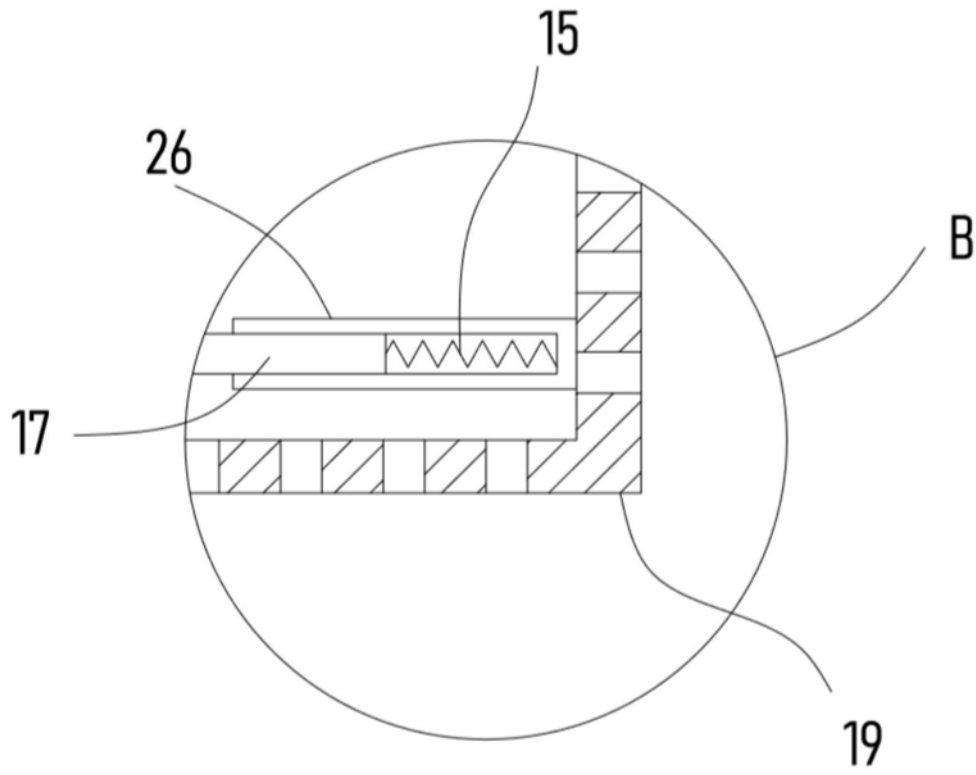


图5