



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110155719 A

(43)申请公布日 2019.08.23

(21)申请号 201910496987.3

(22)申请日 2019.06.10

(71)申请人 金林墨

地址 325200 浙江省温州市瑞安市莘塍街
道农场村中心小学教师宿舍北幢408
室

(72)发明人 金林墨

(74)专利代理机构 北京世誉鑫诚专利代理事务
所(普通合伙) 11368

代理人 魏敬宣

(51)Int.Cl.

B65G 49/06(2006.01)

B08B 1/00(2006.01)

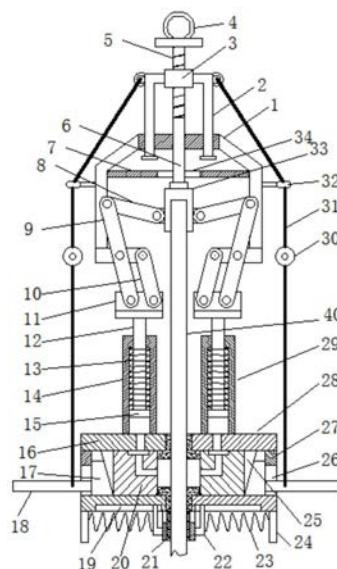
权利要求书2页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

一种玻璃搬运用的夹持机构

(57)摘要

本发明涉及玻璃搬运技术领域,具体为一种玻璃搬运用的夹持机构,包括两个夹头,夹头包括柱筒,柱筒内部滑动连接有磁柱,柱筒朝向玻璃的一端端口处内嵌有吸盘,吸盘与磁柱的一端固定连接,柱筒上固定有伸缩机构,伸缩机构的上端固定有夹座,两个夹座通过多连杆机构连接吊架,吊架的两个端头处为相互对称的L型臂杆,多连杆机构连接在L型臂杆上,吊架的中部滑动连接有拉杆,拉杆的下端头处通过轴承定轴转动连接卡块,卡块的两端通过多连杆机构与夹座连接。该种玻璃搬运用的夹持机构,通过将夹头夹持在玻璃两侧,并在吸盘、磁柱、楔形块一和楔形块二的相互作用下提高在搬运过程中吸盘与玻璃的夹紧稳定性,提高玻璃在搬运时的稳定性和安全性。



1. 一种玻璃搬运用的夹持机构,包括两个结构相同并相对布置的夹头(28),其特征在于:所述夹头(28)包括柱筒(16),所述柱筒(16)内部滑动连接有磁柱(20),所述柱筒(16)朝向玻璃(40)的一端端口处内嵌有吸盘(37),所述吸盘(37)与磁柱(20)的一端固定连接,所述柱筒(16)上固定有伸缩机构(29),所述伸缩机构(29)的上端固定有夹座(11),两个所述夹座(11)通过多连杆机构连接吊架(1),所述吊架(1)呈C字形结构,并且吊架(1)的两个端头处为相互对称的L型臂杆,且多连杆机构连接在L型臂杆上,所述吊架(1)的中部滑动连接有拉杆(6),所述拉杆(6)的下端头处通过轴承定轴转动连接卡块(33),且卡块(33)的两端通过多连杆机构与夹座(11)连接;所述吸盘(37)为橡胶材质并且中心处有吸附腔(36),所述吸盘(37)的轴截面阶梯结构,且与玻璃(40)的贴合面为环状,所述磁柱(20)的内部设置有气道(35),所述柱筒(16)的侧壁上开设有通气孔(38),所述气道(35)的两端口分别与通气孔(38)和吸附腔(36)连通;所述柱筒(16)背离吸盘(37)的一端端口处固定有封盖(27),所述封盖(27)上开设有通槽(26),所述通槽(26)内部滑动连接有手柄(18),所述手柄(18)指向柱筒(16)内部的一端固定有楔形块一(17),所述磁柱(20)背离吸盘(37)的一端端面固定有楔形块二(25),且楔形块二(25)与楔形块一(17)之间面接触。

2. 根据权利要求1所述的一种玻璃搬运用的夹持机构,其特征在于:所述伸缩机构(29)包括固定在柱筒(16)上的套筒(14),所述套筒(14)内部插接有活塞杆(12),所述活塞杆(12)位于套筒(14)内部的一端固定有活塞柱(15),所述活塞柱(15)下表面与套筒形成的空腔(39)与通气孔(38)连通,所述活塞柱(15)上表面与套筒(14)之间通过弹簧一(13)连接,所述活塞杆(12)位于套筒(14)外部的一端与夹座(11)固定连接。

3. 根据权利要求2所述的一种玻璃搬运用的夹持机构,其特征在于:所述柱筒(16)的外侧固定有清扫机构,所述清扫机构包括半环形的刷板(21),所述刷板(21)位于柱筒(16)外部下侧,且刷板(21)上固定有滑杆(22),所述滑杆(22)的上端滑动连接在柱筒(16)外侧壁沿轴向走向的滑槽(19)内,且滑杆(22)通过弹簧二(23)连接柱筒(16)外侧靠近盖板(27)一端的限位块(24)。

4. 根据权利要求3所述的一种玻璃搬运用的夹持机构,其特征在于:所述多连杆机构包括第一连杆(8)、第二连杆(9)和第三连杆(10),所述第二连杆(9)的中部通过销轴铰接连接在L型臂杆的拐点处,所述第二连杆(9)的其中一端通过销轴铰接连接夹座(11),另一端通过销轴铰接连接第一连杆(8)的一端,所述第一连杆(8)的另一端通过销轴铰接连接卡块(33),所述第三连杆(10)的一端通过销轴铰接连接L型臂杆的端点处,另一端通过销轴铰接连接夹座(11),两个所述第三连杆(10)位于两个所述第二连杆(9)的内侧;所述第二连杆(10)与L型臂杆的拐点处和夹座(11)连接的两个点以及第三连杆(10)与L型臂杆的端点处和卡爪(20)连接的两个点之间形成平行四连杆机构,两个所述第一连杆(8)呈倒八字形布置。

5. 根据权利要求1或4所述的一种玻璃搬运用的夹持机构,其特征在于:所述拉杆(6)的上端同轴固定有螺杆(5),所述螺杆(5)上螺纹连接有螺套(3),所述螺套(3)的两侧对称式固定有导向架(2),所述导向架(2)为L形,且滑动穿过吊架(1)的中部,所述导向架(2)位于吊架(1)内侧的一端固定有凸块,所述吊架(1)的内侧固定有限位板(7),所述限位板(7)的中部开设有避让孔(34),且拉杆(6)穿过避让孔(34),所述导向杆(2)位于吊架(1)内侧的一端垂直指向限位板(7)。

6. 根据权利要求5所述的一种玻璃搬运用的夹持机构,其特征在于:所述吊架(1)上设置有起吊机构,所述起吊机构包括钢绳(31)和固定在螺杆(5)上端的吊环(4),所述钢绳(31)的一端固定在导向杆(2)的拐角处,另一端穿过吊架(1)一侧的穿线环(32)并固定连接手柄(18),所述钢绳(31)上连接有用来调节钢绳(31)长短的卷线器(30)。

一种玻璃搬运用的夹持机构

技术领域

[0001] 本发明涉及玻璃搬运技术领域，具体为一种玻璃搬运用的夹持机构。

背景技术

[0002] 玻璃在生产加工或者安装拆卸均需要进行搬运操作，但是玻璃属于易碎品而且自重较大，因此对搬运的稳定性要求较高，现有的玻璃搬运采用吸盘式的辅助工具，用来将玻璃吸住，并手持该工具对玻璃进行搬运，但是现有的吸盘式辅助工具，常会因吸不牢固而导致玻璃脱落碎裂甚至伤人，鉴于此，我们提出一种玻璃搬运用的夹持机构。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种玻璃搬运用的夹持机构，以解决上述背景技术中提出的问题。为实现上述目的，本发明提供如下技术方案：一种玻璃搬运用的夹持机构，包括两个结构相同并相对布置的夹头，夹头包括柱筒，柱筒内部滑动连接有磁柱，柱筒朝向玻璃的一端端口处内嵌有吸盘，吸盘与磁柱的一端固定连接，柱筒上固定有伸缩机构，伸缩机构的上端固定有夹座，两个所述夹座通过多连杆机构连接吊架，吊架呈C字形结构，并且吊架的两个端头处为相互对称的L型臂杆，且多连杆机构连接在L型臂杆上，吊架的中部滑动连接有拉杆，拉杆的下端头处通过轴承定轴转动连接卡块，且卡块的两端通过多连杆机构与夹座连接。

[0004] 优选的，吸盘为橡胶材质并且中心处有吸附腔，吸盘的轴截面阶梯结构，且与玻璃的贴合面为环状，磁柱的内部设置有气道，柱筒的侧壁上开设有通气孔，气道的两端口分别与通气孔和吸附腔连通。

[0005] 优选的，柱筒背离吸盘的一端端口处固定有封盖，封盖上开设有通槽，通槽内部滑动连接有手柄，手柄指向柱筒内部的一端固定有楔形块一，磁柱背离吸盘的一端端面固定有楔形块二，且楔形块二与楔形块一之间面接触。

[0006] 优选的，伸缩机构包括固定在柱筒上的套筒，套筒内部插接有活塞杆，活塞杆位于套筒内部的一端固定有活塞柱，活塞柱下表面与套筒形成的空腔与通气孔连通，活塞柱上表面与套筒之间通过弹簧一连接，活塞杆位于套筒外部的一端与夹座固定连接。

[0007] 优选的，柱筒的外侧固定有清扫机构，清扫机构包括半环形的刷板，刷板位于柱筒外部下侧，且刷板上固定有滑杆，滑杆的上端滑动连接在柱筒外侧壁沿轴向走向的滑槽内，且滑杆通过弹簧二连接柱筒外侧靠近盖板一端的限位块。

[0008] 优选的，多连杆机构包括第一连杆、第二连杆和第三连杆，第二连杆的中部通过销轴铰接连接在L型臂杆的拐点处，第二连杆的其中一端通过销轴铰接连接夹座，另一端通过销轴铰接连接第一连杆的一端，第一连杆的另一端通过销轴铰接连接卡块，第三连杆的一端通过销轴铰接连接L型臂杆的端点处，另一端通过销轴铰接连接夹座，两个所述第三连杆位于两个所述第二连杆的内侧。

[0009] 优选的，第二连杆与L型臂杆的拐点处和夹座连接的两个点以及第三连杆与L型臂

杆的端点处和卡爪连接的两个点之间形成平行四连杆机构,两个所述第一连杆呈倒八字形布置。

[0010] 优选的,拉杆的上端同轴固定有螺杆,螺杆上螺纹连接有螺套,螺套的两侧对称式固定有导向架,导向架为L形,且滑动穿过吊架的中部,导向架位于吊架内侧的一端固定有凸块,吊架的内侧固定有限位板,限位板的中部开设有避让孔,且拉杆穿过避让孔,导向杆位于吊架内侧的一端垂直指向限位板。

[0011] 优选的,吊架上设置有起吊机构,起吊机构包括钢绳和固定在螺杆上端的吊环,钢绳的一端固定在导向杆的拐角处,另一端穿过吊架一侧的穿线环并固定连接手柄,钢绳上连接有用来调节钢绳长短的卷线器。

[0012] 与现有技术相比,本发明的有益效果:通过将夹头夹持在玻璃两侧,并上提拉杆通过多连杆机构使得夹头夹紧玻璃,在夹紧贴合玻璃时套筒的下移降低吸附腔的压力,提高吸盘的吸附力,磁柱的相互靠近产生较大的磁吸力,提高吸盘与玻璃表面的贴合力,增加摩擦和气密性,在使用手柄或者起吊设备搬运玻璃时,利用楔形块一和楔形块二的相互作用增加磁柱对吸盘的挤压力,从而提高在搬运过程中吸盘与玻璃的夹紧稳定性,从而提高玻璃在搬运时的稳定性和安全性,而且取下吊架时,省力便捷。

附图说明

[0013] 图1为本发明的总装截面结构示意图;

[0014] 图2为本发明的夹头截面结构示意图;

[0015] 图3为本发明的刷板结构侧视图。

[0016] 图中:1-吊架;2-导向架;3-螺套;4-吊环;5-螺杆;6-拉杆;7-限位板;8-第一连杆;9-第二连杆;10-第三连杆;11-夹座;12-活塞杆;13-弹簧一;14-套筒;15-活塞柱;16-柱筒;17-楔形块一;18-手柄;19-滑槽;20-磁柱;21-刷板;22-滑杆;23-弹簧二;24-限位块;25-楔形块二;26-通槽;27-封盖;28-夹头;29-伸缩机构;30-卷线器;31-钢绳;32-穿线环;33-卡块;34-避让孔;35-气道;36-吸附腔;37-吸盘;38-通气孔;39-空腔;40-玻璃。

具体实施方式

[0017] 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,本领域普通技术工作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。

[0018] 请参阅图1-3,本发明提供一种技术方案:一种玻璃搬运用的夹持机构包括两个结构相同并相对布置的夹头28,夹头28包括柱筒16,柱筒16内部滑动连接有磁柱20,柱筒16朝向玻璃40的一端端口处内嵌有吸盘37,吸盘37与磁柱20的一端固定连接,柱筒16上固定有伸缩机构29,伸缩机构29的上端固定有夹座11,两个所述夹座11通过多连杆机构连接吊架1,吊架1呈C字形结构,并且吊架1的两个端头处为相互对称的L型臂杆,且多连杆机构连接在L型臂杆上,吊架1的中部滑动连接有拉杆6,拉杆6的下端头处通过轴承定轴转动连接卡块33,且卡块33的两端通过多连杆机构与夹座11连接。

[0019] 本实施例中,吸盘37为橡胶材质并且中心处有吸附腔36,吸盘37的轴截面阶梯结

构,且与玻璃40的贴合面为环状,磁柱20的内部设置有气道35,柱筒16的侧壁上开设有通气孔38,气道35的两端口分别与通气孔38和吸附腔36连通。

[0020] 本实施例中,柱筒16背离吸盘37的一端端口处固定有封盖27,封盖27上开设有通槽26,通槽26内部滑动连接有手柄18,手柄18指向柱筒16内部的一端固定有楔形块一17,磁柱20背离吸盘37的一端端面固定有楔形块二25,且楔形块二25与楔形块一17之间面接触。

[0021] 本实施例中,伸缩机构29包括固定在柱筒16上的套筒14,套筒14内部插接有活塞杆12,活塞杆12位于套筒14内部的一端固定有活塞柱15,活塞柱15下表面与套筒形成的空腔39与通气孔38连通,活塞柱15上表面与套筒14之间通过弹簧一13连接,活塞杆12位于套筒14外部的一端与夹座11固定连接,伸缩机构用来针对于较宽的玻璃40便于将就吸盘37与玻璃40的中心处贴合连接,保持夹持的稳定性,提高使用范围。

[0022] 本实施例中,柱筒16的外侧固定有清扫机构,清扫机构包括半环形的刷板21,刷板21位于柱筒16外部下侧,且刷板21上固定有滑杆22,滑杆22的上端滑动连接在柱筒16外侧壁沿轴向走向的滑槽19内,且滑杆22通过弹簧二23连接柱筒16外侧靠近盖板27一端的限位块24。

[0023] 本实施例中,多连杆机构包括第一连杆8、第二连杆9和第三连杆10,第二连杆9的中部通过销轴铰接连接在L型臂杆的拐点处,第二连杆9的其中一端通过销轴铰接连接夹座11,另一端通过销轴铰接连接第一连杆8的一端,第一连杆8的另一端通过销轴铰接连接卡块33,第三连杆10的一端通过销轴铰接连接L型臂杆的端点处,另一端通过销轴铰接连接夹座11,两个所述第三连杆10位于两个所述第二连杆9的内侧,第二连杆9与L型臂杆的拐点处和夹座11连接的两个点以及第三连杆10与L型臂杆的端点处和夹座11连接的两个点之间形成平行四连杆机构,两个所述第一连杆8呈倒八字形布置。

[0024] 本实施例中,拉杆6的上端同轴固定有螺杆5,螺杆5上螺纹连接有螺套3,螺套3的两侧对称式固定有导向架2,导向架2为L形,且滑动穿过吊架1的中部,导向架2位于吊架1内侧的一端固定有凸块,吊架1的内侧固定有限位板7,限位板7的中部开设有避让孔34,且拉杆6穿过避让孔34,导向杆2位于吊架1内侧的一端垂直指向限位板7。

[0025] 本实施例中,吊架1上设置有起吊机构,起吊机构包括钢绳31和固定在螺杆5上端的吊环4,钢绳31的一端固定在导向杆2的拐角处,另一端穿过吊架1一侧的穿线环32并固定连接手柄18,钢绳31上连接有用来调节钢绳31长短的卷线器30,卷线器30用来调节钢绳31的长度。

[0026] 本发明的使用方法:该种玻璃搬运用的夹持机构,在使用时操作如下:如图1所示,在初始状态下将两个吸盘37卡在玻璃40的两侧,玻璃40的上侧边与卡块33连接扣合,并下压吊架1,吊架1的下移使得玻璃40对卡块33施加向上的力,卡块相对于吊架1上移,卡块33的相对上移通过第一连杆8对第二连杆9的上端施加力的作用,使得第二连杆9做绕第二连杆9与L型臂杆的连接处旋转,第二连杆9的旋转使得第二连杆9的上端远离卡块33,根据杠杆原理,第二连杆9的下端做与第二连杆9的上端相反的运动,因此第二连杆9的下端靠近卡块33,由于第二连杆9和第三连杆10之间为平行四连杆机构,因此第三连杆10的运动情况与第二连杆9的下半段相同,使得卡块33的上移带动夹座11靠近玻璃40;

[0027] 当卡块33相对吊架1移动至平衡位置时,即刷板21贴合接触玻璃40时,搬运人员手动向下拉动柱筒16,柱筒16的下拉带动刷板21清扫玻璃40表面,玻璃40表面上的灰尘,提高

夹持效果,柱筒16的下移同时带动套筒14下移,套筒14的下移一方面压缩弹簧一13,另一方面通过弹簧一13拉动活塞杆12下移,活塞杆12的下移带动夹座11同步下移,夹座11的下移通过多连杆机构使得卡块33相对吊架1上移,并使得吸盘37贴紧玻璃40表面,并随着柱筒16的下移增加与玻璃40表面的贴合力度,直至柱筒16不再下移,两个柱筒16内部的磁柱20相互靠近之间具有相互吸附的磁力,使得吸盘37获得更大的夹紧力;

[0028] 在柱筒16下移过程中套筒14内部空腔39的内部空间逐渐变大,气压变小,吸附腔36内部的空气经过气道35、通气孔38进入空腔39使得吸附腔36内部形成负压状态,从而进一步提高了吸盘37的夹紧力,提高玻璃40在搬运时的稳定性;

[0029] 在利用手柄18抬起玻璃40时,在玻璃40的自重作用下,楔形块一17做向上的运动,并通过斜面对楔形块二25施加力的作用,在斜面的作用下,横向推力推挤磁柱20沿柱筒16向玻璃40靠近,并对吸盘37施加指向玻璃40面的推力,从而提高在搬运玻璃40时的夹紧力,保持夹持的稳定性;

[0030] 当需要进行吊装玻璃40时,起吊设备的挂钩连接吊环4,并通过卷线器30调节钢绳31的长度使其处于绷紧状态,起吊后,在玻璃40的自重作用下,吊环4通过螺杆5、拉杆6对卡块33施加向上的力,卡块33通过多连杆机构对夹座11施加力的作用,并使得夹头28进一步夹紧玻璃40,同时由于吊环4受到向上的拉力,因此螺杆5受到向上的拉力,并具有向上移动的趋势,通过与螺套3的螺纹连接作用对导向架2施加向上的拉力,导向架2通过钢绳31对手柄18施加向上的拉力,使得手柄18具有向上移动的趋势,手柄18受力后通过楔形块一17、楔形块二25对磁柱20施加指向玻璃40表面的推力,进一步增加夹头28的夹紧力,从而确保吊装时夹持玻璃40的稳定性;

[0031] 玻璃40搬运结束后,如果采用吊装方式,应首先通过卷线器30将钢绳31调节成松弛状态,然后转动螺杆5使得螺杆5通过螺纹传动带动螺套3沿螺杆5上移,当导向杆2端部的凸块与吊架1接触后,螺杆5在螺纹的作用下推动卡块33做相对吊架1的下移运动,卡块33的相对下移,通过第一连杆8对第二连杆9的上端施加力的作用,使得第二连杆9做绕第二连杆9与L型臂杆的连接处旋转,第二连杆9的旋转使得第二连杆9的上端靠近卡块33,根据杠杆原理,第二连杆9的下端做与第二连杆9的上端相反的运动,因此第二连杆9的下端远离卡块33,由于第二连杆9和第三连杆10之间为平行四连杆机构,因此第三连杆10的运动情况与第二连杆9的下半段相同,使得卡块33的上移带动夹座11远离玻璃40,从而带动夹头28远离玻璃40,节省力气,并且在弹簧一13的反作用状态下套筒14恢复至原位,空腔39容积变小,吸附腔36内部的压力增大,磁柱20之间的间距增大磁吸力变小,从而使得吸盘37易于脱离玻璃40面,并且刷板21在弹簧二23的反作用状态下恢复至原位。

[0032] 以上显示和描述了本发明的基本原理、主要特征和本发明的优点。本行业的技术工作人员应该了解,本发明不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的仅为本发明的优选例,并不用来限制本发明,在不脱离本发明精神和范围的前提下,本发明还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本发明范围内。本发明要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

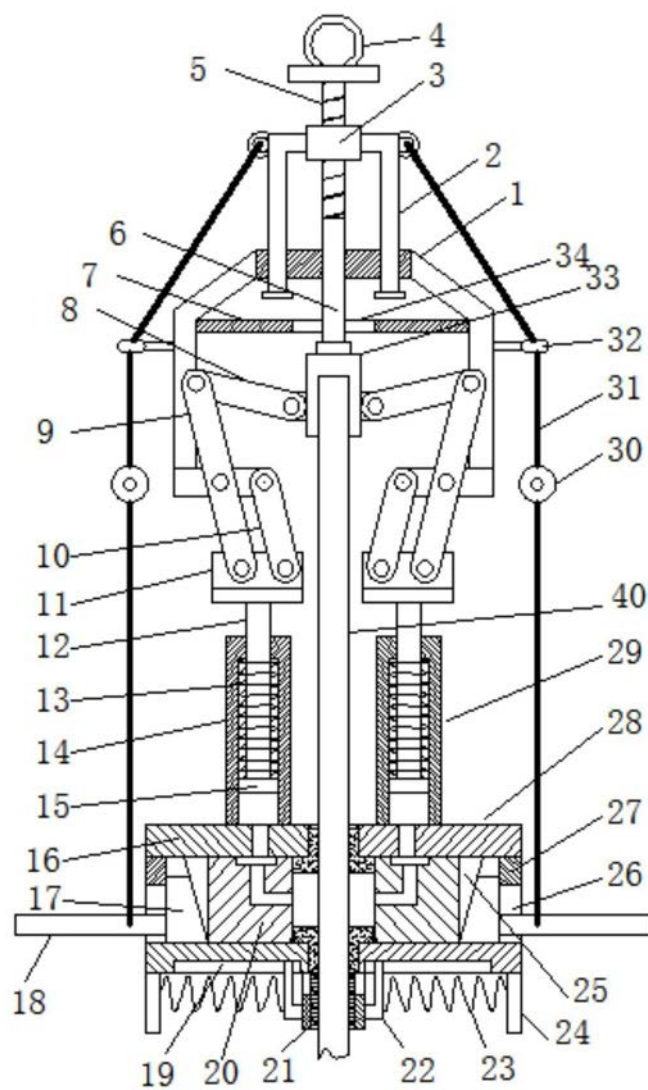


图1

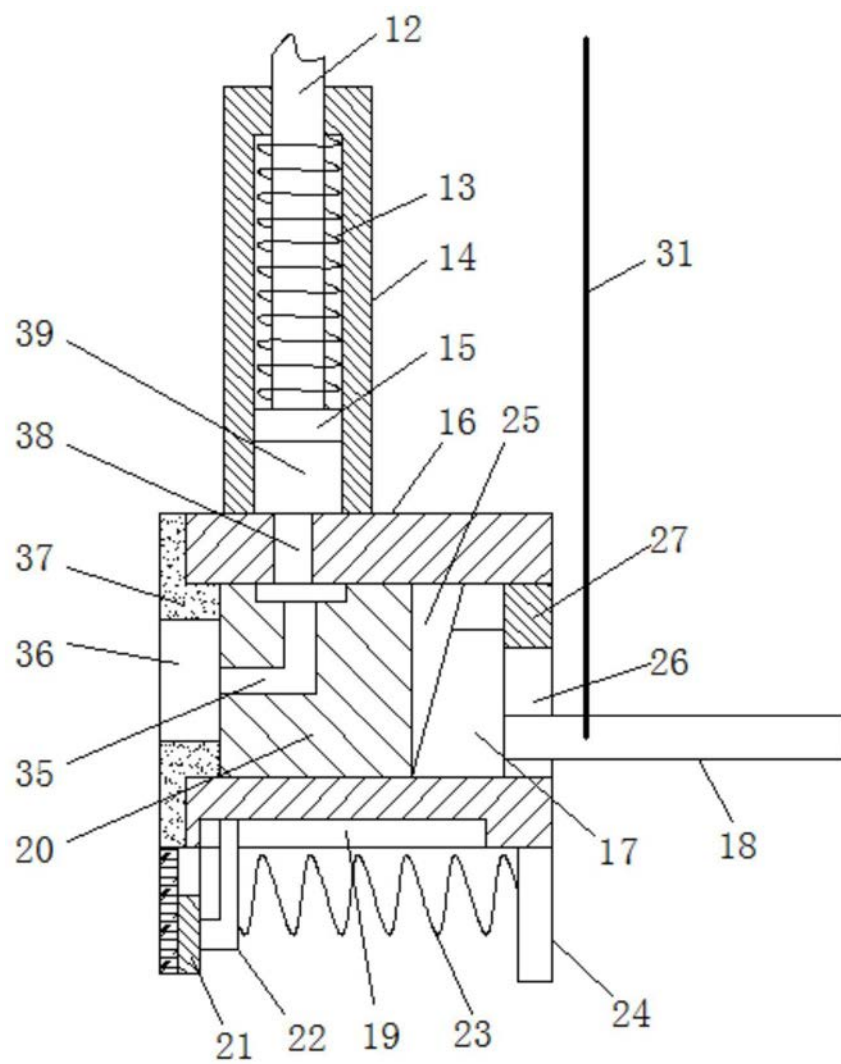


图2

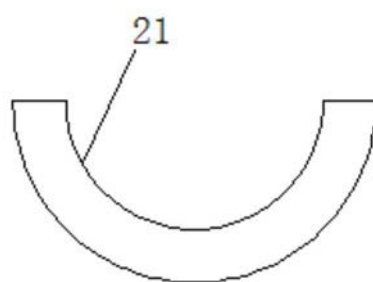


图3