



(21) 申请号 202411085943.9

(22) 申请日 2024.08.08

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 119036615 A

(43) 申请公布日 2024.11.29

(73) 专利权人 浙江安居住工建设发展有限公司

地址 312500 浙江省绍兴市新昌县江滨南

路518号万丰广场A幢19层

专利权人 浙江培华建设集团有限公司

(72) 发明人 翁晓博 叶子雄 王锡江 柳显平

余根松 陈建 王招君 王熙伟

吴方晓

(74) 专利代理机构 西安赛嘉知识产权代理事务

所(普通合伙) 61275

专利代理师 宗奕珊

(51) Int.Cl.

B28B 11/08 (2006.01)

B28B 17/00 (2006.01)

B08B 1/20 (2024.01)

B08B 1/14 (2024.01)

(56) 对比文件

CN 115503074 A, 2022.12.23

CN 116352861 A, 2023.06.30

审查员 王玮

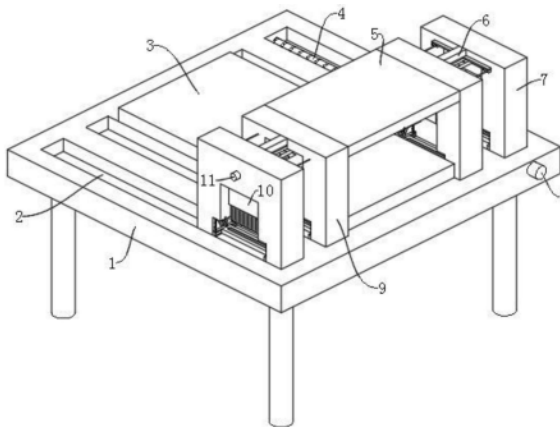
权利要求书3页 说明书6页 附图14页

(54) 发明名称

混凝土预制件的抹平装置及抹平方法

(57) 摘要

本发明涉及到混凝土预制件生产技术领域，具体涉及到混凝土预制件的抹平装置及抹平方法。包括放置台，放置台上滑动设置有移动架，移动架内滑动设置有门架，门架上端滑动设置有第二滑块，驱动总成与第二滑块连接，门架的两竖直部上均开设有第三滑槽，第三滑槽内固定有多个矩形杆，相邻两矩形杆之间滑动设置有滑动齿，多个滑动齿上端通过滑板固定连接，滑板滑动设置在第三滑槽内，门架内设置有传动组件，滑板通过传动组件与第二滑块连接，移动架的左右两侧内均设置有杂质刮除组件。本发明将对混凝土预制构件的刮平功能和拉毛功能集合在一起，对混凝土预制构件上端刮平后能够快速进行拉毛处理，刮平和拉毛的效率。高。



1. 混凝土预制件的抹平装置,包括放置台(1),其特征在于,放置台(1)上滑动设置有移动架,放置台(1)上设置有用驱动移动架运动的驱动组件,移动架上设置有驱动总成,移动架内滑动设置有门架(10),门架(10)的运动方向与移动架的运动方向垂直;门架(10)上端滑动设置有第二滑块(37),驱动总成与第二滑块(37)连接,第二滑块(37)的上固定有第五磁铁(51),门架(10)上固定有两个左右设置的第六磁铁(52),第五磁铁(51)与左侧的第六磁铁(52)磁性吸附,门架(10)左右两端均固定有第四磁铁(39),移动架的左右两侧均固定有第三磁铁(38),左侧的第三磁铁(38)与左侧的第四磁铁(39)磁性吸附,门架(10)的两竖直部上均开设有第三滑槽(32),第三滑槽(32)内固定有多个矩形杆(49),相邻两矩形杆(49)之间滑动设置有滑动齿(48),多个滑动齿(48)上端通过滑板(54)固定连接,滑板(54)滑动设置在第三滑槽(32)内,滑板(54)与门架(10)通过一个第四弹簧(50)连接,门架(10)内设置有传动组件,滑板(54)通过传动组件与第二滑块(37)连接,第二滑块(37)运动时,第二滑块(37)运动方向一侧的滑板(54)和滑动齿(48)上行,背离第二滑块(37)运动方向一侧的滑板(54)和滑动齿(48)下行;移动架的左右两侧内均设置有杂质刮除组件,门架(10)运动至移动架左侧后,左侧的杂质刮除组件通过连接组件与第二滑块(37)连接,门架(10)运动至移动架右侧后,右侧的杂质刮除组件通过连接组件与第二滑块(37)连接。

2. 根据权利要求1所述混凝土预制件的抹平装置,其特征在于,所述门架(10)上端沿左右方向开设有第四滑槽(55),第二滑块(37)滑动卡接在第四滑槽(55)内,两第六磁铁(52)分别固定在第四滑槽(55)的左右两端内,门架(10)的两竖直部左右设置,第二滑块(37)的左右两端均固定有第一磁铁(35);传动组件包括开设在门架(10)两竖直部相对端面上的让位槽(34),左侧的让位槽(34)内转动连接有第四滚轮(46)和第六滚轮(53),右侧的让位槽(34)内转动连接有第三滚轮(33)和第五滚轮(47),第四滚轮(46)和第五滚轮(47)左右对应设置,第六滚轮(53)与第三滚轮(33)左右对应设置,第四拉绳(45)的第一端与第二滑块(37)右端固定连接,第四拉绳(45)的第二端依次绕过第五滚轮(47)和第四滚轮(46)后与左侧的滑板(54)固定连接,第三拉绳(40)的第一端与第二滑块(37)左端固定连接,第三拉绳(40)的第二端依次绕过第六滚轮(53)和第三滚轮(33)后与右侧的滑板(54)固定连接。

3. 根据权利要求2所述混凝土预制件的抹平装置,其特征在于,所述杂质刮除组件包括两个左右设置的清除单元,门架(10)运动至移动架左侧时,门架(10)的两竖直部分别与左侧的两清除单元上下对应,门架(10)运动至移动架右侧时,门架(10)的两竖直部分别与右侧的两清除单元上下对应;清除单元包括两个左右对称设置的安装架(17),两安装架(17)相对的端面上均固定有海绵条(43),安装架(17)的前后两端分别滑动设置在两滑动框(18)内,两安装架(17)相对的端面上均开设有第二凹槽(41),第三弹簧(42)位于第二凹槽(41)内,第三弹簧(42)的两端分别与两安装架(17)固定连接,滑动框(18)弹性滑动连接在移动架的竖直方向上,安装架(17)的前后两端均固定有连接柱(28),清除单元前后两侧的移动架内壁上均设置有导向组件;导向组件包括呈倒三角形的限位槽(15),限位槽(15)上部内固定有两个左右对称设置的楔块(21),两楔块(21)的斜面相背设置,楔块(21)下方的限位槽(15)内固定有固定轴(22),固定轴(22)上弹性转动连接有转动板(16),两转动板(16)下端相互接触,连接柱(28)位于其一侧的限位槽(15)下端内,每个限位槽(15)下端内均具有两个左右对称设置的连接柱(28);连接组件包括开设在移动架上的两个第二滑槽(29),两第二滑槽(29)左右设置,第二滑槽(29)的长度方向与第四滑槽(55)的长度方向平行,第二

滑槽(29)的长度小于第四滑槽(55)的长度,第二滑槽(29)内均滑动卡接有第一滑块(23),左侧的第一滑块(23)左端固定有第二磁铁(36),右侧的第一滑块(23)右端固定有第二磁铁(36),左侧的第一滑块(23)上的第二磁铁(36)与第二滑块(37)左侧的第一磁铁(35)磁性吸附,移动架的左右两端均开设有第三凹槽(121)和第一凹槽(12),第三凹槽(121)内转动连接有第七滚轮(24),第一拉绳(13)一端与第一滑块(23)固定连接,第一拉绳(13)另一端绕过第七滚轮(24)后与第七滚轮(24)下方的滑动框(18)固定连接,第一凹槽(12)内转动连接有第二滚轮(27),第一凹槽(12)外侧的移动架上固定有固定座(26),固定座(26)位于第一滑块(23)下方,固定座(26)内转动连接有第一滚轮(25),第二拉绳(14)一端与第一滑块(23)下端固定连接,第二拉绳(14)另一端依次绕过第一滚轮(25)下端和第二滚轮(27)上端后与第二滚轮(27)下方的滑动框(18)固定连接,第五磁铁(51)与第六磁铁(52)的磁吸力小于第三磁铁(38)与第四磁铁(39)之间的磁吸力,第五磁铁(51)与第六磁铁(52)的磁吸力大于两个第四弹簧(50)的弹力。

4. 根据权利要求3所述混凝土预制件的抹平装置,其特征在于,所述移动架包括两个第一框体(7)和两个第二框体(9),两第二框体(9)位于两第一框体(7)之间,放置台(1)上端开设有与第一框体(7)和第二框体(9)对应的第一滑槽(2),第一框体(7)下端和第二框体(9)下端分别滑动设置在其对应的第一滑槽(2)内,混凝土预制构件(3)在两第二框体(9)之间的放置台(1)上浇筑成型,相邻的第一框体(7)和第二框体(9)的上端通过连接杆(6)固定连接,第二滑槽(29)开设在连接杆(6)下端,两第二框体(9)上端通过连接板(5)固定连接,第一框体(7)下端内和第二框体(9)下端内均具有一个清除单元,第一框体(7)和第二框体(9)内均固定有竖直的固定柱(20),固定柱(20)贯穿滑动框(18),固定柱(20)与滑动框(18)滑动连接,滑动框(18)上方的固定柱(20)上均套设有第一弹簧(19),滑动框(18)上行时能够挤压第一弹簧(19),安装架(17)上固定有第三滑块(44),第三滑块(44)滑动设置在滑动框(18)内,第一框体(7)和第二框体(9)的前后内壁上均开设有限位槽(15),固定轴(22)上套设有扭簧,扭簧一端与固定轴(22)固定连接,扭簧另一端与转动板(16)固定连接,第三凹槽(121)开设在第一框体(7)上,第一凹槽(12)开设在第二框体(9)上,第一磁铁(35)与第二磁铁(36)之间的磁吸力大于第三弹簧(42)和第一弹簧(19)的弹力之和。

5. 根据权利要求4所述混凝土预制件的抹平装置,其特征在于,所述驱动组件包括第一丝杠(4),第一丝杠(4)位于任意一个第一框体(7)所在的第一滑槽(2)内,第一丝杠(4)的轴向方向与第一滑槽(2)的长度方向平行,放置台(1)上固定有第一电机(8),第一电机(8)的输出轴与第一丝杠(4)固定连接,第一丝杠(4)与其一侧的第一框体(7)螺纹连接。

6. 根据权利要求1所述混凝土预制件的抹平装置,其特征在于,所述驱动总成包括转动连接在移动架内的第二丝杠(31),移动架上固定有第二电机(11),第二电机(11)的输出轴与第二丝杠(31)固定连接,移动架内固定有与第二丝杠(31)平行的导杆(30),第二丝杠(31)和导杆(30)均贯穿第二滑块(37),第二丝杠(31)与第二滑块(37)螺纹连接,导杆(30)与第二滑块(37)滑动连接。

7. 基于权利要求1所述的混凝土预制件抹平装置的抹平方法,其特征在于,通过驱动总成驱动第二滑块(37)向右侧方向运动,第五磁铁(51)与左侧的第六磁铁(52)分离,第二滑块(37)向右侧方向运动的过程中,第二滑块(37)预先通过连接组件驱动左侧的杂质刮除组件动作并对门架(10)两竖直部上的矩形杆(49)和滑动齿(48)进行杂质刮除,同时,第二滑

块(37)通过传动组件使得右侧的滑动齿(48)上行、左侧的滑动齿(48)下行,随后第二滑块(37)推动门架(10)向右侧方向运动,此时,第五磁铁(51)与右侧的第六磁铁(52)吸附,右侧的滑动齿(48)下端与右侧的矩形杆(49)下端平齐,左侧的滑动齿(48)下端凸出至左侧的矩形杆(49)下端,门架(10)向右侧方向运动的过程中,门架(10)右侧的矩形杆(49)和滑动齿(48)下端能够对混凝土预制构件(3)上端面进行刮平,门架(10)左侧的滑动齿(48)下端能够将混凝土预制构件(3)上端面拉毛;当门架(10)运动至移动架右端时,通过驱动组件使得移动架和门架(10)沿混凝土预制构件(3)的长度方向运动一个工位;然后通过驱动总成驱动第二滑块(37)向左侧方向运动,第五磁铁(51)与右侧的第六磁铁(52)分离,第二滑块(37)向左侧方向运动的过程中,第二滑块(37)预先通过连接组件驱动右侧的杂质刮除组件动作并对门架(10)两竖直部上的矩形杆(49)和滑动齿(48)进行杂质刮除,同时,第二滑块(37)通过传动组件使得左侧的滑动齿(48)上行、右侧的滑动齿(48)下行,随后第二滑块(37)推动门架(10)向左侧方向运动,此时,第五磁铁(51)与左侧的第六磁铁(52)吸附,左侧的滑动齿(48)下端与左侧的矩形杆(49)下端平齐,右侧的滑动齿(48)下端凸出至右侧的矩形杆(49)下端,门架(10)向左侧方向运动的过程中,门架(10)左侧的矩形杆(49)和滑动齿(48)下端能够对混凝土预制构件(3)上端面进行刮平,门架(10)右侧的滑动齿(48)下端能够将混凝土预制构件(3)上端面拉毛。

混凝土预制件的抹平装置及抹平方法

技术领域

[0001] 本发明涉及到混凝土预制件生产技术领域,具体涉及到混凝土预制件的抹平装置及抹平方法。

背景技术

[0002] 混凝土预制件是指在工厂中通过标准化、机械化方式加工生产的混凝土制品,常应用于建筑、交通、水利等领域。

[0003] 而在混凝土预制件的制作过程中,需要对预制件外壁抹平并拉毛处理,现有技术中的抹平处理盒拉毛处理是分成两个设备来加工实现,这样需要操作不停的更换设备,不仅需要采购的设备更多,同时工作效率低。

发明内容

[0004] 本发明所要解决的技术问题在于能够实现对混凝土预制构件的外壁进行抹平和拉毛的混凝土预制构件的抹平装置及抹平方法。

[0005] 为了实现上述目的,本发明提供的技术方案是:

[0006] 混凝土预制件的抹平装置,包括放置台,放置台上滑动设置有移动架,放置台上设置有用于驱动移动架运动的驱动组件,移动架上设置有驱动总成,移动架内滑动设置有门架,门架的运动方向与移动架的运动方向垂直;门架上端滑动设置有第二滑块,驱动总成与第二滑块连接,第二滑块的上固定有第五磁铁,门架上固定有两个左右设置的第六磁铁,第五磁铁与左侧的第六磁铁磁性吸附,门架左右两端均固定有第四磁铁,移动架的左右两侧均固定有第三磁铁,左侧的第三磁铁与左侧的第四磁铁磁性吸附,门架的两竖直部上均开设有第三滑槽,第三滑槽内固定有多个矩形杆,相邻两矩形杆之间滑动设置有滑动齿,多个滑动齿上端通过滑板固定连接,滑板滑动设置在第三滑槽内,滑板与门架通过一个第四弹簧连接,门架内设置有传动组件,滑板通过传动组件与第二滑块连接,第二滑块运动时,第二滑块运动方向一侧的滑板和滑动齿上行,背离第二滑块运动方向一侧的滑板和滑动齿下行;移动架的左右两侧内均设置有杂质刮除组件,门架运动至移动架左侧后,左侧的杂质刮除组件通过连接组件与第二滑块连接,门架运动至移动架右侧后,右侧的杂质刮除组件通过连接组件与第二滑块连接。

[0007] 具体的,所述门架上端沿左右方向开设有第四滑槽,第二滑块滑动卡接在第四滑槽内,两第六磁铁分别固定在第四滑槽的左右两端内,门架的两竖直部左右设置,第二滑块的左右两端均固定有第一磁铁;传动组件包括开设在门架两竖直部相对端面上的让位槽,左侧的让位槽内转动连接有第四滚轮和第六滚轮,右侧的让位槽内转动连接有第三滚轮和第五滚轮,第四滚轮和第五滚轮左右对应设置,第六滚轮与第三滚轮左右对应设置,第四拉绳的第一端与第二滑块右端固定连接,第四拉绳的第二端依次绕过第五滚轮和第四滚轮后与左侧的滑板固定连接,第三拉绳的第一端与第二滑块左端固定连接,第三拉绳的第二端依次绕过第六滚轮和第三滚轮后与右侧的滑板固定连接。

[0008] 具体的,所述杂质刮除组件包括两个左右设置的清除单元,门架运动至移动架左侧时,门架的两竖直部分别与左侧的两清除单元上下对应,门架运动至移动架右侧时,门架的两竖直部分别与右侧的两清除单元上下对应;清除单元包括两个左右对称设置的安装架,两安装架相对的端面上均固定有海绵条,安装架的前后两端分别滑动设置在两滑动框内,两安装架相对的端面上均开设有第二凹槽,第三弹簧位于第二凹槽内,第三弹簧的两端分别与两安装架固定连接,滑动框弹性滑动连接在移动架的竖直方向上,安装架的前后两端均固定有连接柱,清除单元前后两侧的移动架内壁上均设置有导向组件;导向组件包括呈倒三角形的限位槽,限位槽上部内固定有两个左右对称设置的楔块,两楔块的斜面相背设置,楔块下方的限位槽内固定有固定轴,固定轴上弹性转动连接有转动板,两转动板下端相互接触,连接柱位于其一侧的限位槽下端内,每个限位槽下端内均具有两个左右对称设置的连接柱;连接组件包括开设在移动架上的两个第二滑槽,两第二滑槽左右设置,第二滑槽的长度方向与第四滑槽的长度方向平行,第二滑槽的长度小于第四滑槽的长度,第二滑槽内均滑动卡接有第一滑块,左侧的第一滑块左端固定有第二磁铁,右侧的第一滑块右端固定有第二磁铁,左侧的第一滑块上的第二磁铁与第二滑块左侧的第一磁铁磁性吸附,移动架的左右两端均开设有第三凹槽和第一凹槽,第三凹槽内转动连接有第七滚轮,第一拉绳一端与第一滑块固定连接,第一拉绳另一端绕过第七滚轮后与第七滚轮下方的滑动框固定连接,第一凹槽内转动连接有第二滚轮,第一凹槽外侧的移动架上固定有固定座,固定座位于第一滑块下方,固定座内转动连接有第一滚轮,第二拉绳一端与第一滑块下端固定连接,第二拉绳另一端依次绕过第一滚轮下端和第二滚轮上端后与第二滚轮下方的滑动框固定连接,第五磁铁与第六磁铁的磁吸力小于第三磁铁与第四磁铁之间的磁吸力,第五磁铁与第六磁铁的磁吸力大于两个第四弹簧的弹力。

[0009] 具体的,所述移动架包括两个第一框体和两个第二框体,两第二框体位于两第一框体之间,放置台上端开设有与第一框体和第二框体对应的第一滑槽,第一框体下端和第二框体下端分别滑动设置在其对应的第一滑槽内,混凝土预制构件在两第二框体之间的放置台上浇筑成型,相邻的第一框体和第二框体的上端通过连接杆固定连接,第二滑槽开设在连接杆下端,两第二框体上端通过连接板固定连接,第一框体下端内和第二框体下端内均具有一个清除单元,第一框体和第二框体内均固定有竖直的固定柱,固定柱贯穿滑动框,固定柱与滑动框滑动连接,滑动框上方的固定柱上均套设有第一弹簧,滑动框上行时能够挤压第一弹簧,安装架上固定有第三滑块,第三滑块滑动设置在滑动框内,第一框体和第二框体的前后内壁上均开设有限位槽,固定轴上套设有扭簧,扭簧一端与固定轴固定连接,扭簧另一端与转动板固定连接,第三凹槽开设在第一框体上,第一凹槽开设在第二框体上,第一磁铁与第二磁铁之间的磁吸力大于第三弹簧和第一弹簧的弹力之和。

[0010] 具体的,所述驱动组件包括第一丝杠,第一丝杠位于任意一个第一框体所在的第一滑槽内,第一丝杠的轴向方向与第一滑槽的长度方向平行,放置台上固定有第一电机,第一电机的输出轴与第一丝杠固定连接,第一丝杠与其一侧的第一框体螺纹连接。

[0011] 具体的,所述驱动总成包括转动连接在移动架内的第二丝杠,移动架上固定有第二电机,第二电机的输出轴与第二丝杠固定连接,移动架内固定有与第二丝杠平行的导杆,第二丝杠和导杆均贯穿第二滑块,第二丝杠与第二滑块螺纹连接,导杆与第二滑块滑动连接。

[0012] 与现有技术相比,本发明的有益效果为:

[0013] 1、本发明将对混凝土预制构件的刮平功能和拉毛功能集合在一起,对混凝土预制构件上端刮平后能够快速进行拉毛处理,刮平和拉毛的效率。

[0014] 2、对混凝土预制构件的刮平和拉毛的组件结构相同,仅利用该结构的变形即可实现刮平功能和拉毛功能,该设备的制造成本低,方便维护。

[0015] 3、在对混凝土预制构件进行刮平和拉毛前能够对滑动齿和矩形杆上沾附的混凝土进行擦拭,能够提高对混凝土预制构件的刮平和拉毛的质量。

附图说明

[0016] 图1为本发明的示意图。

[0017] 图2为第一凹槽和第三凹槽的位置关系图。

[0018] 图3为图2中A区域的放大图。

[0019] 图4为图2中B区域的放大图。

[0020] 图5为图2中C区域的放大图。

[0021] 图6为图2中D区域的放大图。

[0022] 图7为限位槽的示意图。

[0023] 图8为门架位于移动架左侧时的示意图。

[0024] 图9为图8中E区域的放大图。

[0025] 图10为图8中F区域的放大图。

[0026] 图11为两安装架连接的示意图。

[0027] 图12为门架位于移动架左端时第一滑块与第二滑块连接的示意图。

[0028] 图13为门架位于移动架右端时第一滑块与第二滑块连接的示意图。

[0029] 图14为门架的剖视图。

[0030] 图15为第二滑块滑板连接的示意图。

[0031] 附图中的零部件名称为:1、放置台;2、第一滑槽;3、混凝土预制构件;4、第一丝杠;5、连接板;6、连接杆;7、第一框体;8、第一电机;9、第二框体;10、门架;11、第二电机;12、第一凹槽;121、第三凹槽;13、第一拉绳;14、第二拉绳;15、限位槽;16、转动板;17、安装架;18、滑动框;19、第一弹簧;20、固定柱;21、楔块;22、固定轴;23、第一滑块;24、第七滚轮;25、第一滚轮;26、固定座;27、第二滚轮;28、连接柱;29、第二滑槽;30、导杆;31、第二丝杠;32、第三滑槽;33、第三滚轮;34、让位槽;35、第一磁铁;36、第二磁铁;37、第二滑块;38、第三磁铁;39、第四磁铁;40、第三拉绳;41、第二凹槽;42、第三弹簧;43、海绵条;44、第三滑块;45、第四拉绳;46、第四滚轮;47、第五滚轮;48、滑动齿;49、矩形杆;50、第四弹簧;51、第五磁铁;52、第六磁铁;53、第六滚轮;54、滑板;55、第四滑槽。

具体实施方式

[0032] 如图1-图15所示,混凝土预制件的抹平装置,包括放置台1,放置台1上滑动设置有移动架,放置台1上设置有用驱动移动架运动的驱动组件。

[0033] 所述移动架包括两个第一框体7和两个第二框体9,两第二框体9位于两第一框体7之间。放置台1上端开设有与第一框体7和第二框体9对应的第一滑槽2,第一框体7下端和第

二框体9下端分别滑动设置在其对应的第一滑槽2内。混凝土预制构件3在两第二框体9之间的放置台1上浇筑成型。相邻的第一框体7和第二框体9的上端通过连接杆6固定连接。两第二框体9上端通过连接板5固定连接。

[0034] 所述驱动组件包括第一丝杠4,第一丝杠4位于任意一个第一框体7所在的第一滑槽2内,第一丝杠4的轴向方向与第一滑槽2的长度方向平行,放置台1上固定有第一电机8,第一电机8的输出轴与第一丝杠4固定连接,第一丝杠4与其一侧的第一框体7螺纹连接。

[0035] 移动架内滑动设置有门架10,门架10的两竖直部左右设置。门架10的运动方向与移动架的运动方向垂直。移动架上设置有驱动总成。门架10上端滑动设置有第二滑块37。具体的,所述门架10上端沿左右方向开设有第四滑槽55,第二滑块37滑动卡接在第四滑槽55内。驱动总成与第二滑块37连接。

[0036] 所述驱动总成包括转动连接在移动架内的第二丝杠31,移动架上固定有第二电机11,第二电机11的输出轴与第二丝杠31固定连接,移动架内固定有与第二丝杠31平行的导杆30,第二丝杠31和导杆30均贯穿第二滑块37,第二丝杠31与第二滑块37螺纹连接,导杆30与第二滑块37滑动连接。

[0037] 第二滑块37的左右两端均固定有第一磁铁35。第二滑块37的上固定有第五磁铁51。门架10上固定有两个左右设置的第六磁铁52。具体的,两第六磁铁52分别固定在第四滑槽55的左右两端内。本实施例的初始状态下,第五磁铁51与左侧的第六磁铁52磁性吸附。门架10左右两端均固定有第四磁铁39,移动架的左右两侧均固定有第三磁铁38,左侧的第三磁铁38与左侧的第四磁铁39磁性吸附。

[0038] 门架10的两竖直部上均开设有第三滑槽32,第三滑槽32内固定有多个矩形杆49,相邻两矩形杆49之间滑动设置有滑动齿48,多个滑动齿48上端通过滑板54固定连接,滑板54滑动设置在第三滑槽32内,滑板54与门架10通过一个第四弹簧50连接。

[0039] 门架10内设置有传动组件,滑板54通过传动组件与第二滑块37连接。第二滑块37运动时,第二滑块37运动方向一侧的滑板54和滑动齿48上行,背离第二滑块37运动方向一侧的滑板54和滑动齿48下行。

[0040] 移动架的左右两侧内均设置有杂质刮除组件,门架10运动至移动架左侧后,左侧的杂质刮除组件通过连接组件与第二滑块37连接。门架10运动至移动架右侧后,右侧的杂质刮除组件通过连接组件与第二滑块37连接。

[0041] 如图14和图15所示,传动组件包括开设在门架10两竖直部相对端面上的让位槽34,左侧的让位槽34内转动连接有第四滚轮46和第六滚轮53。右侧的让位槽34内转动连接有第三滚轮33和第五滚轮47。第四滚轮46和第五滚轮47左右对应设置。第六滚轮53与第三滚轮33左右对应设置。第四拉绳45的第一端与第二滑块37右端固定连接,第四拉绳45的第二端依次绕过第五滚轮47和第四滚轮46后与左侧的滑板54固定连接。第三拉绳40的第一端与第二滑块37左端固定连接,第三拉绳40的第二端依次绕过第六滚轮53和第三滚轮33后与右侧的滑板54固定连接。

[0042] 所述杂质刮除组件包括两个左右设置的清除单元。门架10运动至移动架左侧时,门架10的两竖直部分别与左侧的两清除单元上下对应。门架10运动至移动架右侧时,门架10的两竖直部分别与右侧的两清除单元上下对应。

[0043] 具体的,第一框体7下端内和第二框体9下端内均具有一个清除单元。清除单元包

括两个左右对称设置的安装架17,两安装架17相对的端面上均固定有海绵条43。

[0044] 安装架17的前后两端分别滑动设置在两滑动框18内。具体的,安装架17上固定有第三滑块44,第三滑块44滑动设置在滑动框18内。

[0045] 两安装架17相对的端面上均开设有第二凹槽41,第三弹簧42位于第二凹槽41内,第三弹簧42的两端分别与两安装架17固定连接。

[0046] 滑动框18弹性滑动连接在移动架的竖直方向上。具体的,第一框体7和第二框体9内均固定有竖直的固定柱20,固定柱20贯穿滑动框18,固定柱20与滑动框18滑动连接,滑动框18上方的固定柱20上均套设有第一弹簧19,滑动框18上行时能够挤压第一弹簧19。

[0047] 安装架17的前后两端均固定有连接柱28。清除单元前后两侧的移动架内壁上均设置有导向组件。具体的,导向组件包括呈倒三角形的限位槽15,第一框体7和第二框体9的前后内壁上均开设有限位槽15。限位槽15上部内固定有两个左右对称设置的楔块21,两楔块21的斜面相背设置,楔块21下方的限位槽15内固定有固定轴22。

[0048] 固定轴22上弹性转动连接有转动板16。具体的,固定轴22上套设有扭簧,扭簧一端与固定轴22固定连接,扭簧另一端与转动板16固定连接。

[0049] 两转动板16下端相互接触,连接柱28位于其一侧的限位槽15下端内。每个限位槽15下端内均具有两个左右对称设置的连接柱28。

[0050] 连接组件包括开设在移动架上的两个第二滑槽29,两第二滑槽29左右设置。第二滑槽29开设在连接杆6下端,第二滑槽29的长度方向与第四滑槽55的长度方向平行,第二滑槽29的长度小于第四滑槽55的长度。

[0051] 第二滑槽29内均滑动卡接有第一滑块23,左侧的第一滑块23左端固定有第二磁铁36。右侧的第一滑块23右端固定有第二磁铁36。初始状态下,左侧的第一滑块23上的第二磁铁36与第二滑块37左侧的第一磁铁35磁性吸附。

[0052] 移动架的左右两端均开设有第三凹槽121和第一凹槽12。具体的,第三凹槽121开设在第一框体7上,第一凹槽12开设在第二框体9上。

[0053] 第三凹槽121内转动连接有第七滚轮24,第一拉绳13一端与第一滑块23固定连接,第一拉绳13另一端绕过第七滚轮24后与第七滚轮24下方的滑动框18固定连接。

[0054] 第一凹槽12内转动连接有第二滚轮27,第一凹槽12外侧的移动架上固定有固定座26,固定座26位于第一滑块23下方,固定座26内转动连接有第一滚轮25。第二拉绳14一端与第一滑块23下端固定连接,第二拉绳14另一端依次绕过第一滚轮25下端和第二滚轮27上端后与第二滚轮27下方的滑动框18固定连接。

[0055] 第五磁铁51与第六磁铁52的磁吸力小于第三磁铁38与第四磁铁39之间的磁吸力。第五磁铁51与第六磁铁52的磁吸力大于两个第四弹簧50的弹力。第一磁铁35与第二磁铁36之间的磁吸力大于第三弹簧42和第一弹簧19的弹力之和。

[0056] 启动第二电机11,第二电机11驱动第二丝杠31转动,第二丝杠31驱动第二滑块37向右侧方向运动。由于第五磁铁51与第六磁铁52的磁吸力小于第三磁铁38与第四磁铁39之间的磁吸力。因此,第二滑块37向右侧方向运动的过程中,第五磁铁51与左侧的第六磁铁52先分离。第二滑块37向右侧方向运动的过程中,由于第一磁铁35与第二磁铁36之间的磁吸力大于第三弹簧42和第一弹簧19的弹力之和,第二滑块37会带动第一滑块23向右侧同步运动。第一滑块23向右侧方向运动的过程中,第一滑块23通过第一拉绳13和第二拉绳14使得

左侧的两个清除单元上行。

[0057] 如图7、图11和图12所示,清除单元上行时,第一弹簧19被压缩。在两转动板16和两楔块21对限位槽15内两连接柱28的导向作用下,清除单元上行过程中其两安装架17和两海绵条43相互远离,第三弹簧42被拉伸,当限位槽15内的两连接柱28位于两楔块21上方时,在第三弹簧42的拉力作用下两安装架17相互靠近并还原。此时,门架10竖直部左右两侧的海绵条43与矩形杆49和滑动齿48接触。同时,两连接柱28与两楔块21之间的空间对应。当第二滑块37被第四滑槽55的右侧槽壁阻挡后,左侧的第一磁铁35与左侧的第二磁铁36分离。然后在第一弹簧19的弹力作用下清除单元下行还原,海绵条43能够将矩形杆49和滑动齿48上的杂质刮除。限位槽15内的连接柱28下行过程中能够驱动转动板16转动,转动板16转动后,连接柱28能够运动至限位槽15下端内。连接柱28能够运动至限位槽15下端内后,两转动板16转动还原。

[0058] 第二滑块37向右侧方向运动的同时,第二滑块37通过第三拉绳40和第四拉绳45使得左右两侧的滑板54和滑动齿48运动,即右侧的滑动齿48和滑杆上行、左侧的滑杆和滑动齿48下行。第四弹簧50发生弹性形变。当第五磁铁51与右侧的第六磁铁52吸附时,右侧的滑动齿48下端与右侧的矩形杆49下端平齐,左侧的滑动齿48下端凸出至左侧的矩形杆49下端。由于第五磁铁51与第六磁铁52的磁吸力大于两个第四弹簧50的弹力。因此,左右两侧的滑动齿48能够保持此时的状态。

[0059] 当第五磁铁51与右侧的第六磁铁52吸附时,随着第二滑块37继续的向右侧方向运动,左侧的第三磁铁38与左侧的第四磁铁39分离,门架10随着第二滑块37向右侧方向运动。门架10向右侧方向运动的过程中,门架10右侧的矩形杆49和滑动齿48下端能够对混凝土预制构件3上端面进行刮平,门架10左侧的滑动齿48下端能够将混凝土预制构件3上端面拉毛。

[0060] 当门架10运动至移动架右端时,如图13所示,第二滑块37右侧的第一磁铁35与右侧第一滑块23上的第二磁铁36磁力吸附。右侧的第三磁铁38与右侧的第四磁铁39磁力吸附。

[0061] 通过第一电机8驱动第一丝杠4,进而使得移动架和门架10沿混凝土混凝土预制构件3的长度方向运动一个工位。

[0062] 然后启动第二电机11,第二电机11驱动第二丝杠31转动,第二丝杠31驱动第二滑块37向左侧方向运动。第二滑块37向左侧方向运动的过程中,第二滑块37预先通过连接组件驱动右侧的杂质刮除组件动作并对门架10两竖直部上的矩形杆49和滑动齿48进行杂质刮除。同时,第二滑块37通过传动组件使得左侧的滑动齿48上行、右侧的滑动齿48下行。随后第二滑块37推动门架10向左侧方向运动。此时,第五磁铁51与左侧的第六磁铁52吸附,左侧的滑动齿48下端与左侧的矩形杆49下端平齐,右侧的滑动齿48下端凸出至右侧的矩形杆49下端,门架10向左侧方向运动的过程中,门架10左侧的矩形杆49和滑动齿48下端能够对混凝土预制构件3上端面进行刮平,门架10右侧的滑动齿48下端能够将混凝土预制构件3上端面拉毛。

[0063] 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。

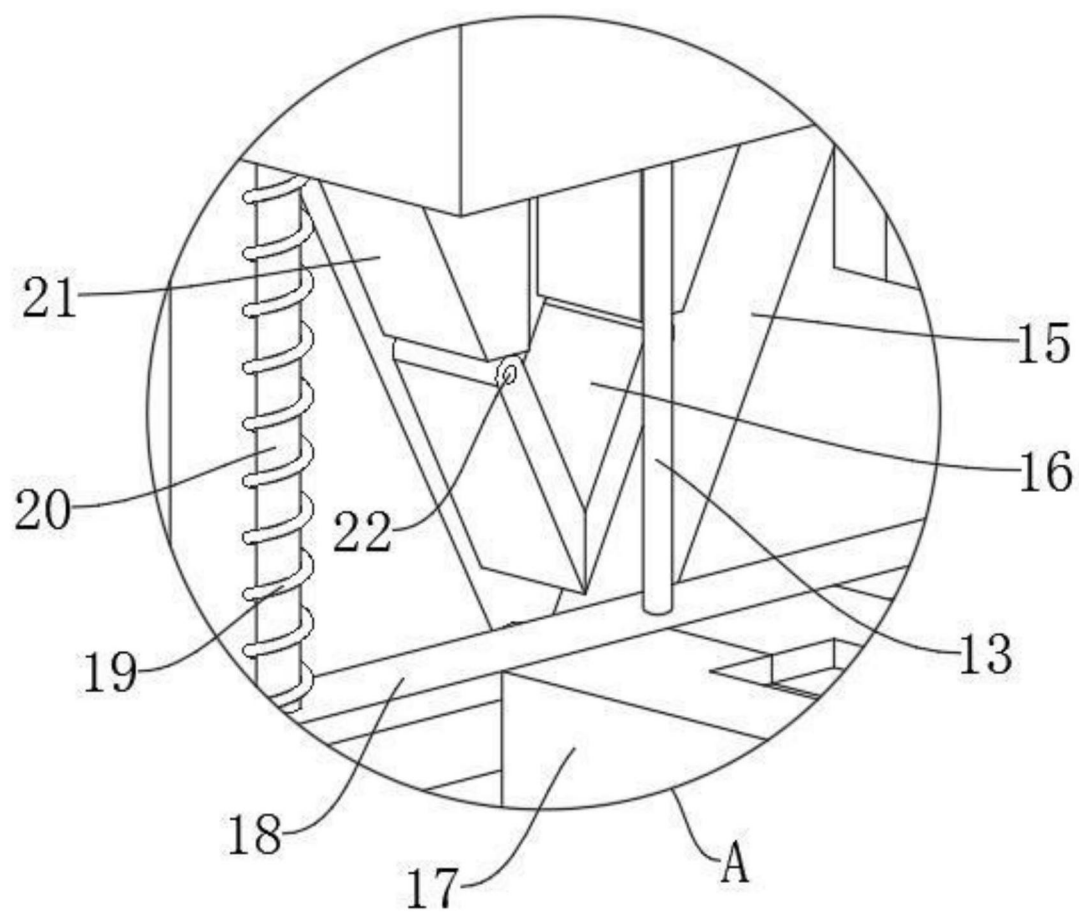


图3

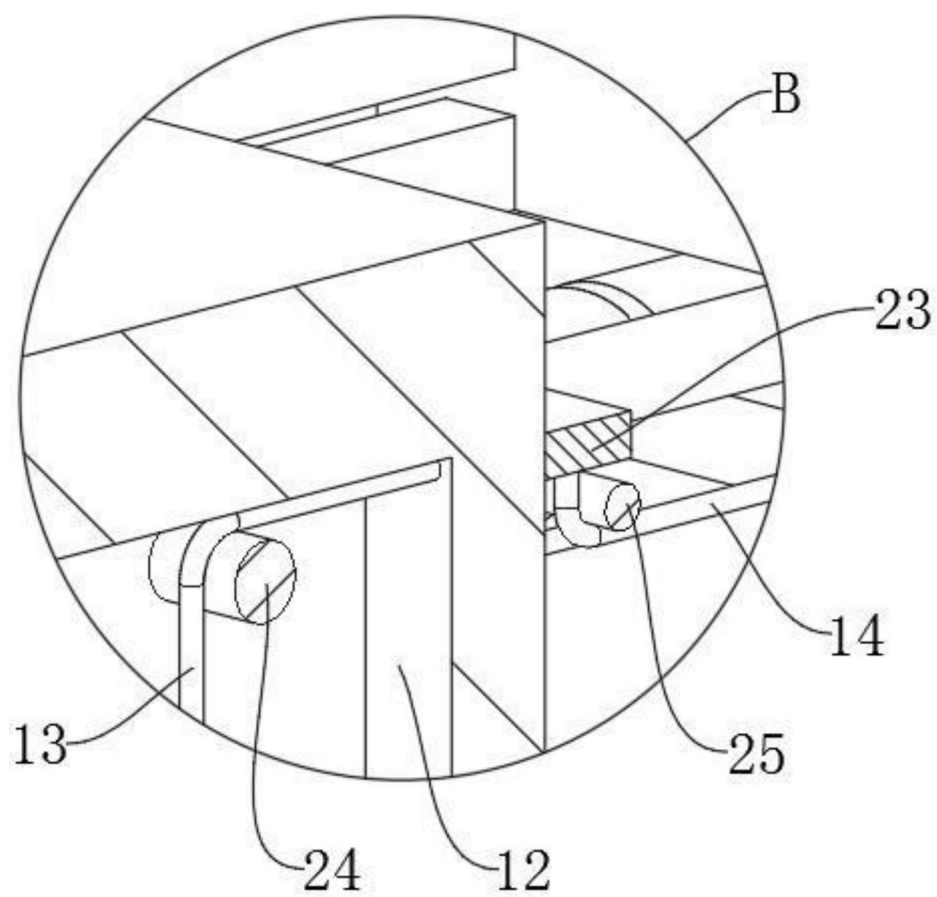


图4

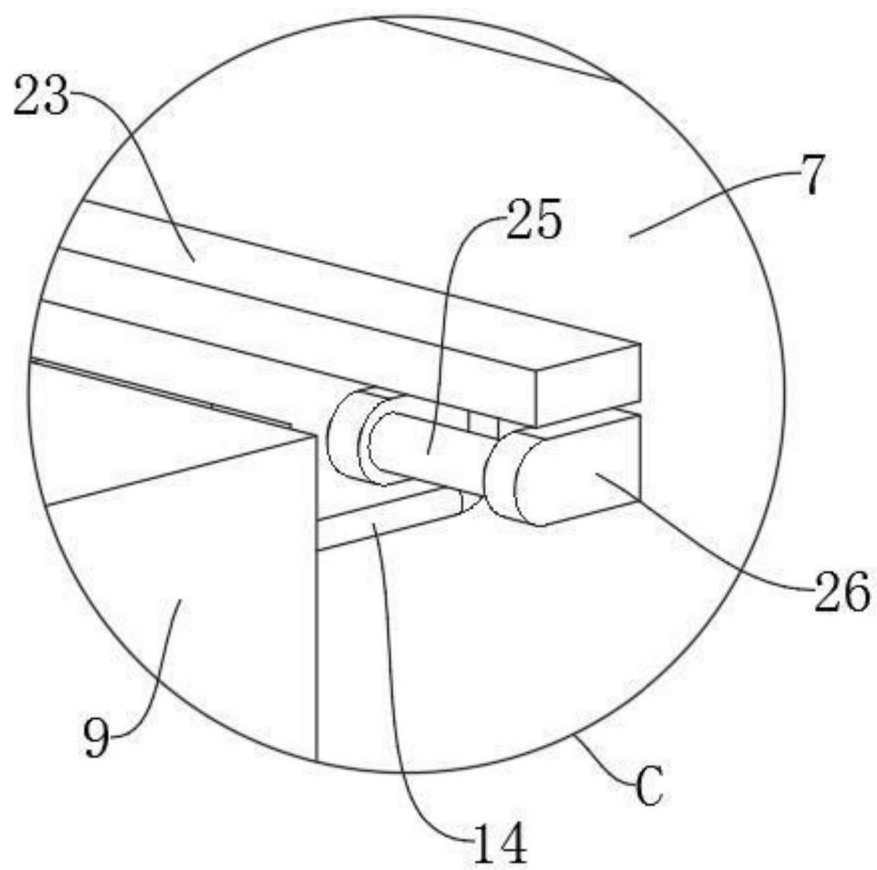


图5

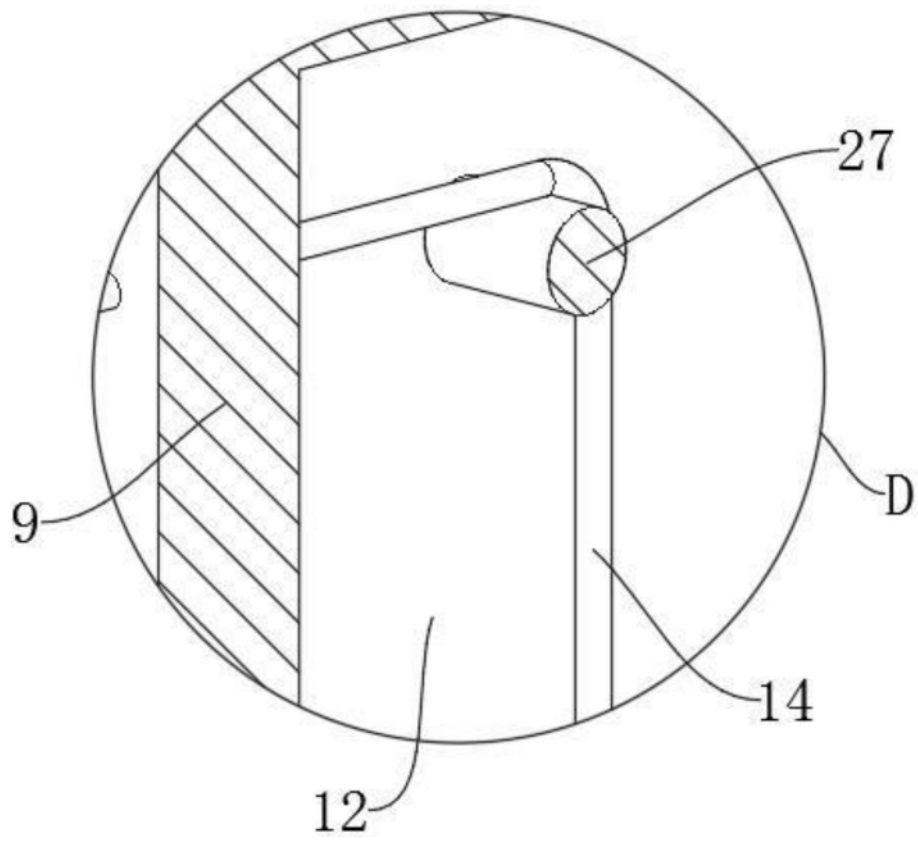


图6

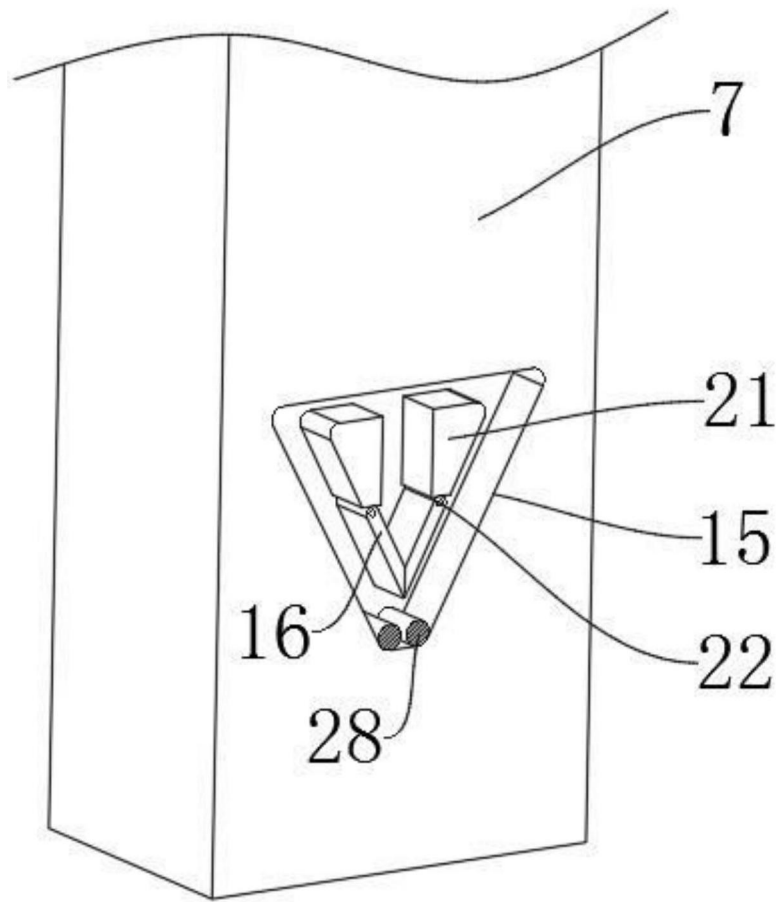


图7

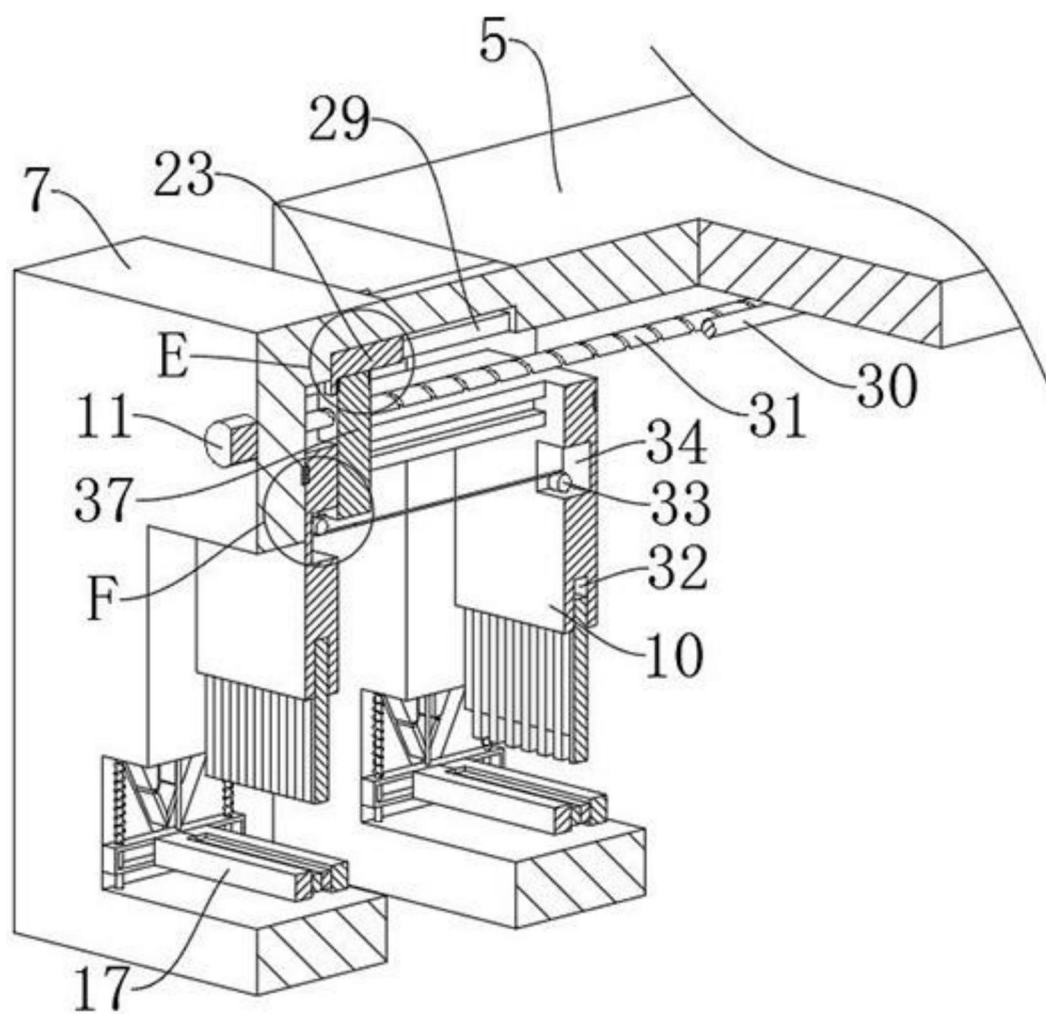


图8

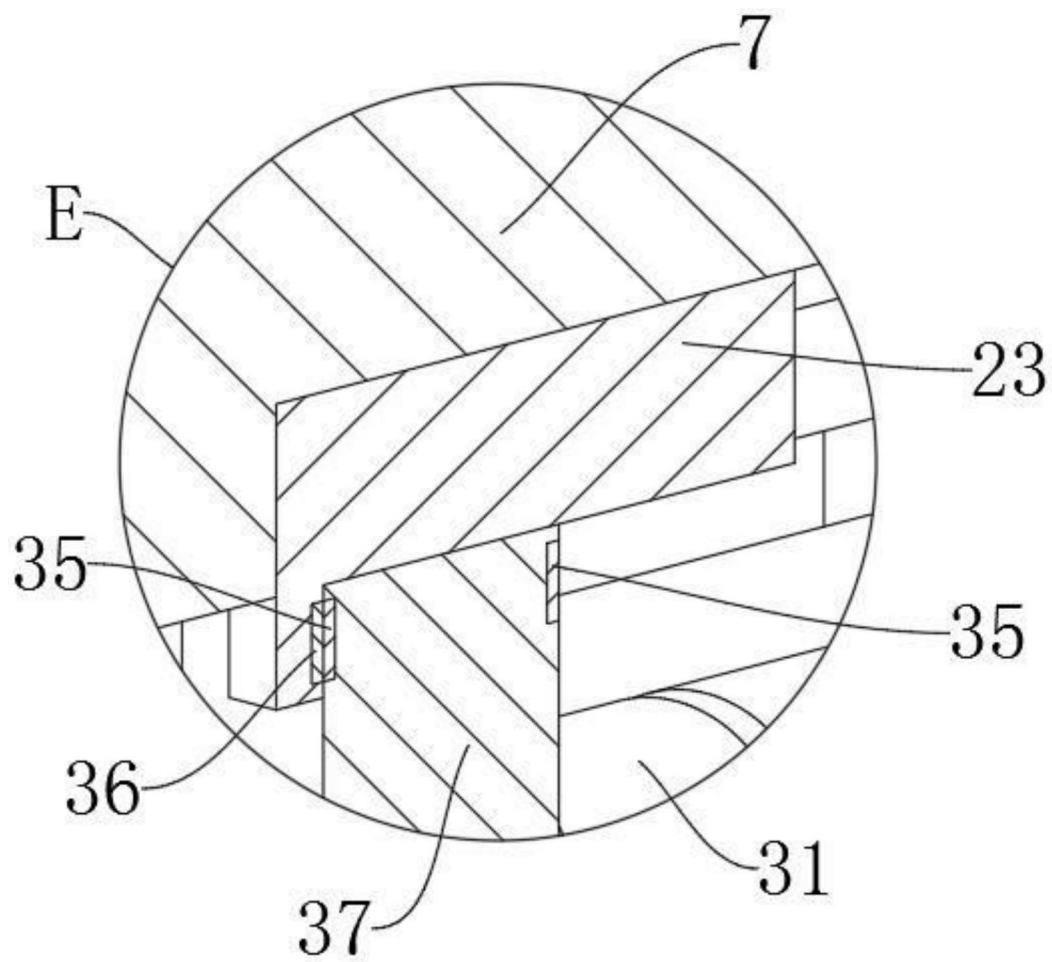


图9

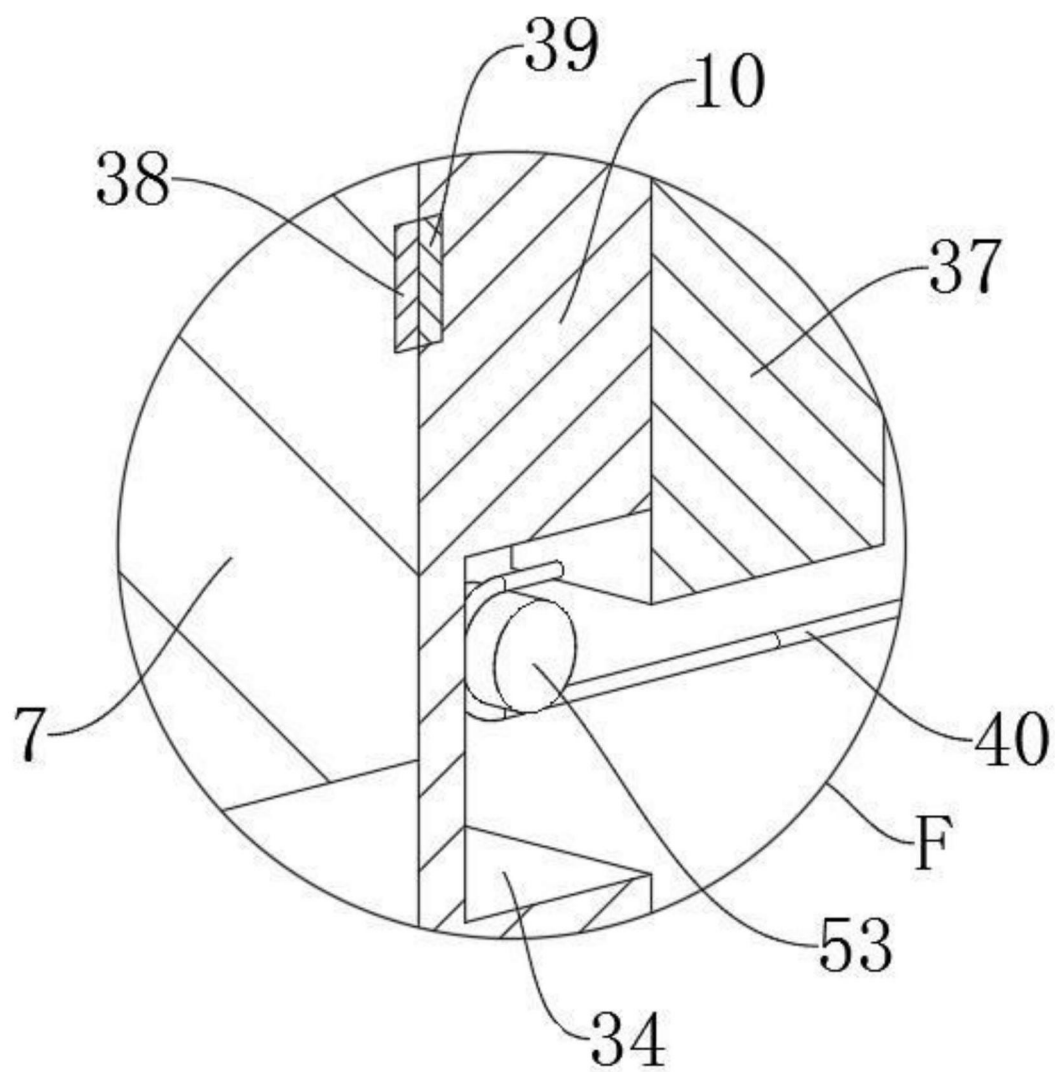


图10

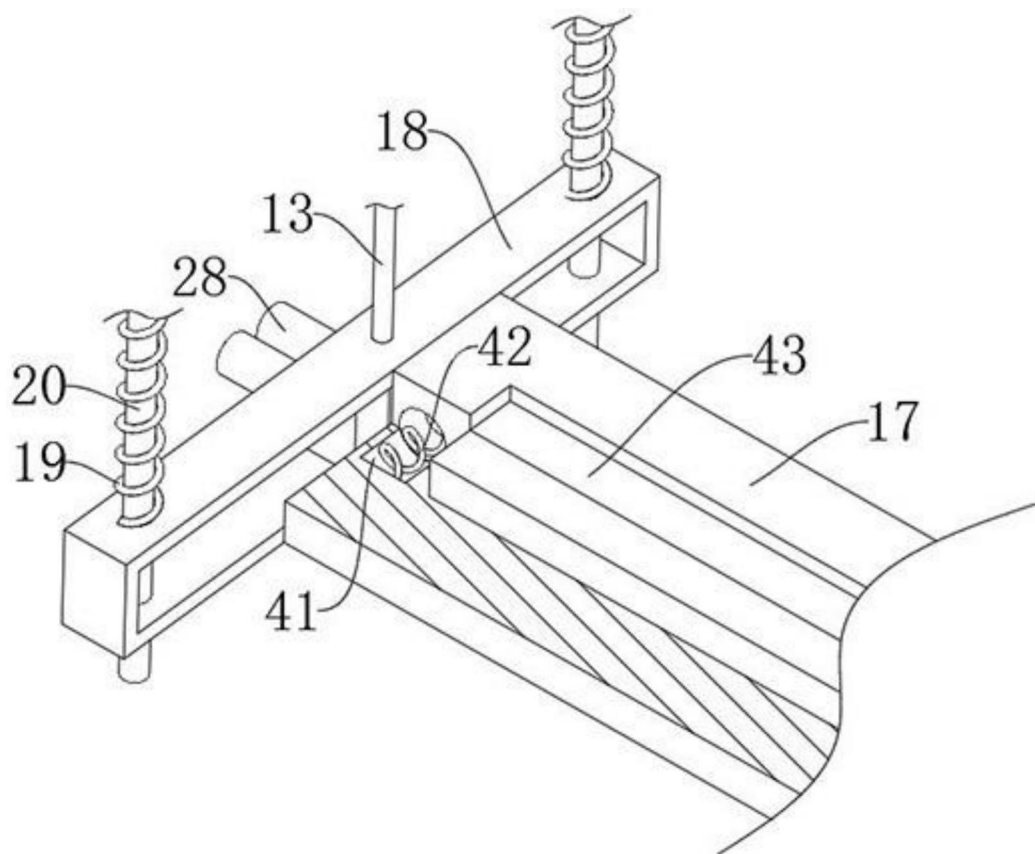


图11

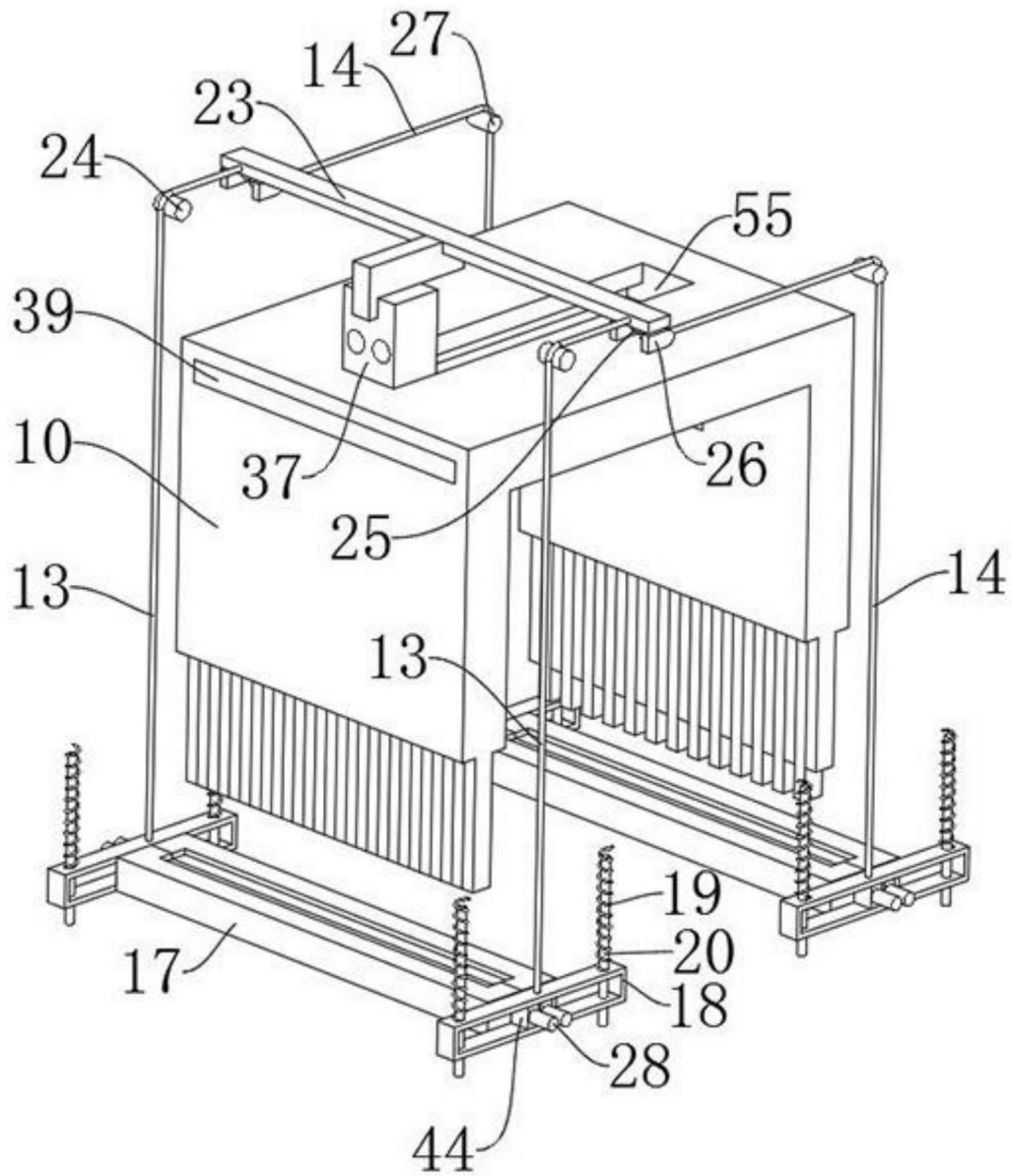


图12

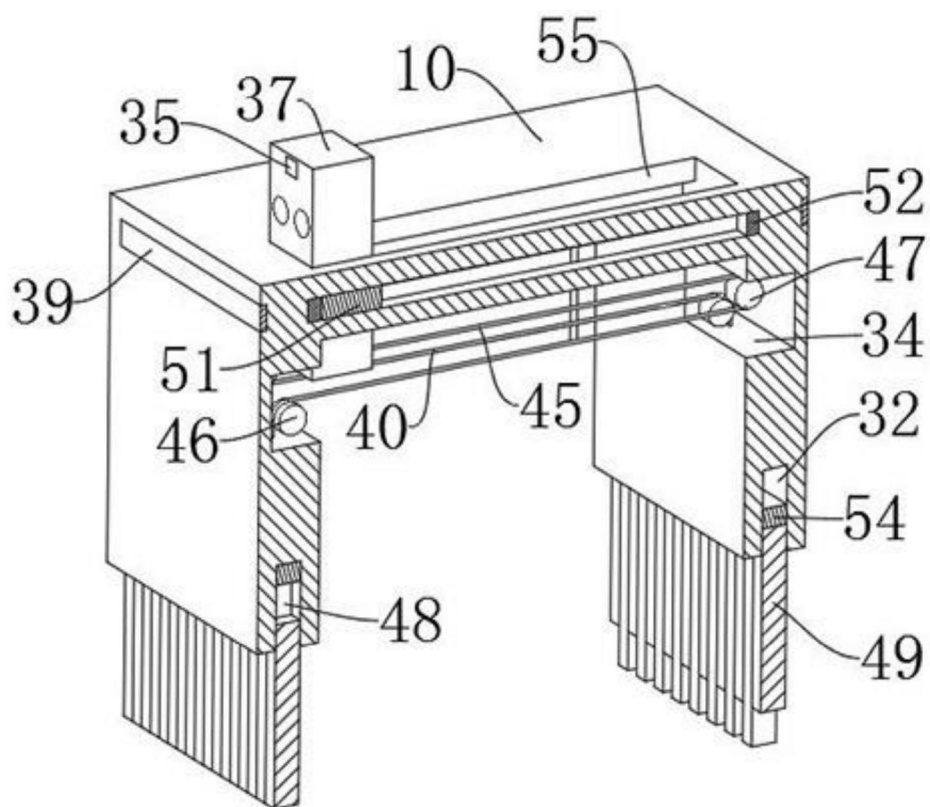


图14

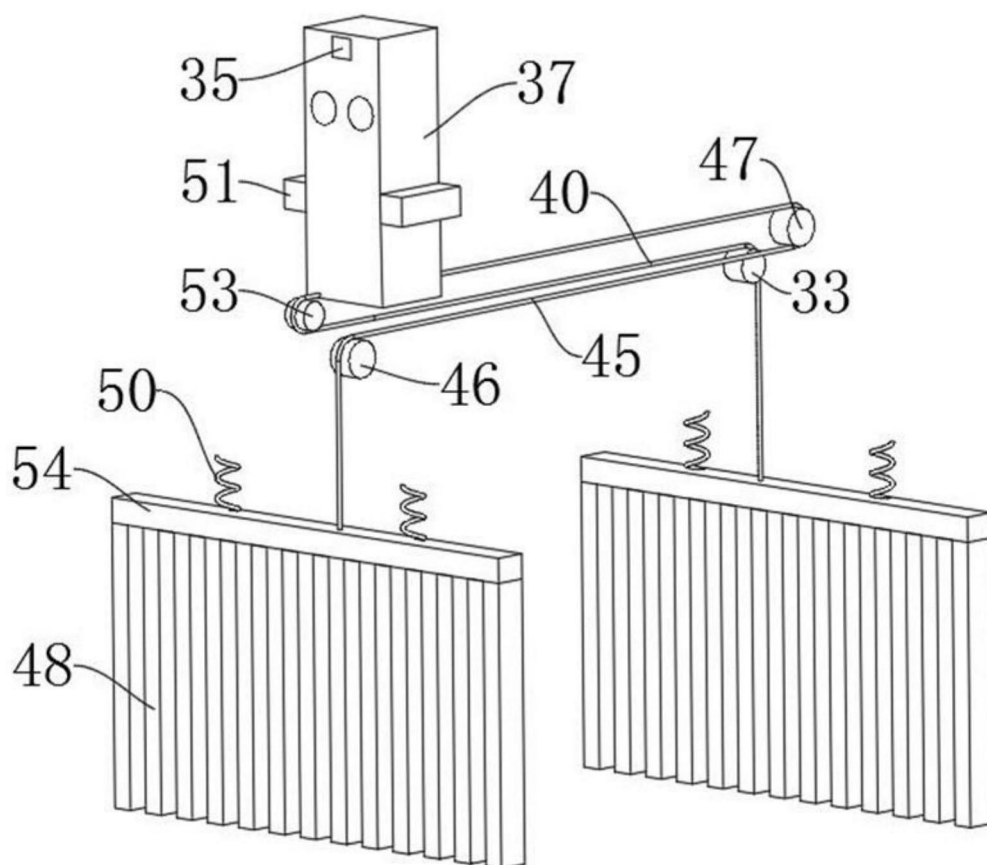


图15