



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 112407157 B

(45) 授权公告日 2022.01.14

(21) 申请号 202011078771.4

F16L 3/20 (2006.01)

(22) 申请日 2020.10.10

F16L 3/223 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

H02G 3/02 (2006.01)

申请公布号 CN 112407157 A

审查员 费燕

(43) 申请公布日 2021.02.26

(73) 专利权人 中船澄西船舶修造有限公司

地址 214400 江苏省无锡市江阴市衡山路1号

(72) 发明人 花亮 何继荣 张虎 黄金金

(74) 专利代理机构 无锡义海知识产权代理事务所(普通合伙) 32247

代理人 张春合

(51) Int.Cl.

B63B 27/00 (2006.01)

F16L 3/04 (2006.01)

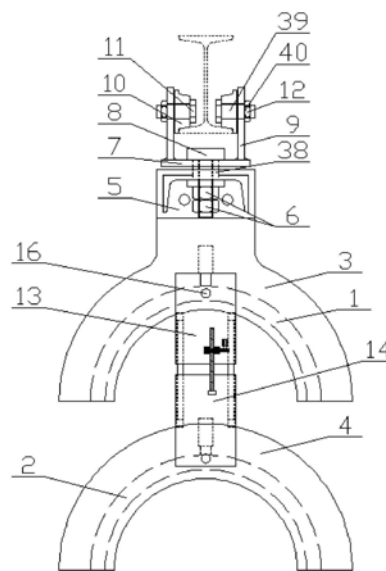
权利要求书2页 说明书4页 附图7页

(54) 发明名称

一种40000吨自卸船卸货臂马鞍支架

(57) 摘要

本发明公开了一种40000吨自卸船卸货臂马鞍支架,设置在回转导轨上且与回转导轨滑动配合,包括至少两个上下设置的上板和下板,所述上板和下板均为开口朝下的C形板,所述上板和下板上均设有卡扣装置,所述上板的两侧和下板的两侧分别设有竖向设置的上侧板和下侧板,所述上侧板与下侧板之间连接有空间调节机构,所述上侧板上设有与回转导轨相适配的回转移动机构,所述回转移动机构包括设置在上侧板上的连接室,所述连接室内的顶部设有第一螺母,所述连接室的上方设有横板,所述横板上设有第一螺栓,所述第一螺栓上套设有第一套管,所述第一套管穿过横板和连接室的顶部与第一螺母抵靠。本发明提供的马鞍支架的安装便捷,操作简单,省时高效。



1. 一种40000吨自卸船卸货臂马鞍支架,设置在回转导轨上且与回转导轨滑动配合,其特征在于,包括至少两个上下设置的上板(1)和下板(2),所述上板(1)和下板(2)均为开口朝下的C形板,所述上板(1)和下板(2)上均设有卡扣装置,所述上板(1)的两侧和下板(2)的两侧分别设有竖向设置的上侧板(3)和下侧板(4),所述上侧板(3)与下侧板(4)之间连接有空间调节机构,所述上侧板(3)上设有与回转导轨相适配的回转移动机构;

所述空间调节机构包括分别设置在上侧板(3)和下侧板(4)外侧的上连接板(13)和下连接板(14),所述上连接板(13)和上侧板(3)之间与下连接板(14)和下侧板(4)之间均固定有固定杆(16),所述上连接板(13)和下连接板(14)内均设有竖向设置的第一通孔(17),所述第一通孔(17)内设有定位杆(18),所述上连接板(13)上固定有电机(15),所述电机(15)的一侧还设有与电机(15)同轴设置的驱动齿轮(19),所述下连接板(14)上设有轴承座(20),所述轴承座(20)内穿设有丝杆(21),所述丝杆(21)上套设有第三螺母(22),所述第三螺母(22)的外周上均匀设置有若干轮齿,所述上连接板(13)上设有第三开口(23),所述第三开口(23)内固定有传动块(24),所述传动块(24)套设在第三螺母(22)上,所述丝杆(21)穿过传动块(24),所述传动块(24)的靠近驱动齿轮(19)的一侧设有第四开口,所述轮齿穿过第四开口与驱动齿轮(19)啮合。

2. 根据权利要求1所述的一种40000吨自卸船卸货臂马鞍支架,其特征在于,所述回转移动机构包括设置在上侧板(3)上的连接室(5),所述连接室(5)内的顶部设有第一螺母(6),所述连接室(5)的上方设有横板(7),所述横板(7)上设有第一螺栓(8),所述第一螺栓(8)上套设有第一套管(38),所述第一套管(38)穿过横板(7)和连接室(5)的顶部与第一螺母(6)抵靠,所述第一螺栓(8)穿过第一套管(38)和连接室(5)的顶部与第一螺母(6)相适配,所述横板(7)上还固定有两个竖板(9),所述竖板(9)的内侧设有导向轮(10),所述导向轮(10)的中心处穿设有第二套管(39),所述第二套管(39)内设有第二螺栓(11),所述竖板(9)的外侧设有第二螺母(12)和垫片(40),所述第二螺栓(11)穿过导向轮(10)、竖板(9)和垫片(40)与第二螺母(12)相适配。

3. 根据权利要求1所述的一种40000吨自卸船卸货臂马鞍支架,其特征在于,所述卡扣装置包括两个对称设置的扇环形的内卡扣(25),所述内卡扣(25)上套设有扇环形的外卡扣(26),所述外卡扣(26)的远离内卡扣(25)的一端设有端盖(27),其中一个端盖(27)上设有凸块(28),另一个端盖(27)上设有与凸块(28)相匹配的凹槽(29)。

4. 根据权利要求3所述的一种40000吨自卸船卸货臂马鞍支架,其特征在于,所述凸块(28)的顶部设有第一开口(30),所述第一开口(30)内设有第二插销(31),所述第二插销(31)的底部设有弹簧(32),所述凹槽(29)内的顶部设有与第二插销(31)相匹配的第二开口(33),所述第二开口(33)的远离凹槽(29)的一端设有与外卡扣(26)外部连通的第三通孔(34),所述第三通孔(34)内设有传动杆(35),所述第二开口(33)内设有推动块(36),所述推动块(36)与传动杆(35)的一端固定连接,所述传动杆(35)的另一端固定有驱动块(37)。

5. 根据权利要求4所述的一种40000吨自卸船卸货臂马鞍支架,其特征在于,所述传动杆(35)的长度大于第二开口(33)的深度与第三通孔(34)的长度之和。

6. 根据权利要求4所述的一种40000吨自卸船卸货臂马鞍支架,其特征在于,所述第二插销(31)的远离第一开口(30)的一端为半球形。

7. 根据权利要求1所述的一种40000吨自卸船卸货臂马鞍支架,其特征在于,所述第四

开口的宽度大于驱动齿轮(19)的直径。

8. 根据权利要求4所述的一种40000吨自卸船卸货臂马鞍支架,其特征在於,所述推动块(36)的宽度与第二开口(33)的宽度相等。

9. 根据权利要求4所述的一种40000吨自卸船卸货臂马鞍支架,其特征在於,所述第二插销(31)的表面涂有润滑油。

一种40000吨自卸船卸货臂马鞍支架

技术领域

[0001] 本发明涉及船舶装卸货设备领域,具体涉及一种40000吨自卸船卸货臂马鞍支架。

背景技术

[0002] 自卸船是指具有自动控制装置的卸货设备,能高速自动连续地完成卸货作业的货船。在船上,工人不直接参加操作,只需对设备进行必要的调整及控制。

[0003] 自卸船卸货臂上所使用的电缆及液压管一般是由C形舱往卸货臂布置,之间需要一个支架过渡,现有的支架布线凌乱,不便于后期维护保养,同时会影响卸货臂的周转灵活性,为此有必要设计一种专门的马鞍支架,这种马鞍支架的目的是减少电缆和液压管在马鞍支架随着卸货臂周转时对卸货臂周转的影响,同时合理布线,延长使用寿命。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于,克服现有技术中存在的缺陷,提供一种布线合理、周转配合灵敏、操作便捷的马鞍支架。该马鞍支架具有安装便捷、操作简单、省时高效的特点。

[0005] 为实现上述目的,本发明的技术方案是设计一种40000吨自卸船卸货臂马鞍支架,设置在回转导轨上且与回转导轨滑动配合,包括至少两个上下设置的上板和下板,所述上板和下板均为开口朝下的C形板,所述上板和下板上均设有卡扣装置,所述上板的两侧和下板的两侧分别设有竖向设置的上侧板和下侧板,所述上侧板与下侧板之间连接有空间调节机构,所述上侧板上设有与回转导轨相适配的回转移动机构。

[0006] 作为优选的技术方案,所述回转移动机构包括设置在上侧板上的连接室,所述连接室内的顶部设有第一螺母,所述连接室的上方设有横板,所述横板上设有第一螺栓,所述第一螺栓上套设有第一套管,所述第一套管穿过横板和连接室的顶部与第一螺母抵靠,所述第一螺栓穿过第一套管和连接室的顶部与第一螺母相适配,所述横板上还固定有两个竖板,所述竖板的内侧设有导向轮,所述导向轮的中心处穿设有第二套管,所述第二套管内设有第二螺栓,所述竖板的外侧设有第二螺母和垫片,所述第二螺栓穿过导向轮、竖板和垫片与第二螺母相适配。

[0007] 作为优选的技术方案,所述空间调节机构包括分别设置在上侧板和下侧板外侧的上连接板和下连接板,所述上连接板和上侧板之间与下连接板和下侧板之间均固定有固定杆,所述上连接板和下连接板内均设有竖向设置的第一通孔,所述第一通孔内设有定位杆,所述上连接板上固定有电机,所述电机的一侧还设有与电机同轴设置的驱动齿轮,所述下连接板上设有轴承座,所述轴承座内穿设有丝杆,所述丝杆上套设有第三螺母,所述第三螺母的外周上均匀设置有若干轮齿,所述上连接板上设有第三开口,所述第三开口内固定有传动块,所述传动块套设在第三螺母上,所述丝杆穿过传动块,所述传动块的靠近驱动齿轮的一侧设有第四开口,所述轮齿穿过第四开口与驱动齿轮啮合。

[0008] 作为优选的技术方案,所述卡扣装置包括两个对称设置的扇环形的内卡扣,所述内卡扣上套设有扇环形的外卡扣,所述外卡扣的远离内卡扣的一端设有端盖,其中一个端

盖上设有凸块,另一个端盖上设有与凸块相匹配的凹槽。

[0009] 作为优选的技术方案,所述凸块的顶部设有第一开口,所述第一开口内设有第二插销,所述第二插销的底部设有弹簧,所述凹槽内的顶部设有与第二插销相匹配的第二开口,所述第二开口的远离凹槽的一端设有与外卡扣外部连通的第三通孔,所述第三通孔内设有传动杆,所述第二开口内设有推动块,所述推动块与传动杆的一端固定连接,所述传动杆的另一端固定有驱动块。

[0010] 作为优选的技术方案,所述传动杆的长度大于第二开口的深度与第三通孔的长度之和。

[0011] 作为优选的技术方案,所述第二插销的远离第一开口的一端为半球形。

[0012] 作为优选的技术方案,所述第四开口的宽度大于驱动齿轮的直径。

[0013] 作为优选的技术方案,所述推动块的宽度与第二开口的宽度相等。

[0014] 作为优选的技术方案,所述第二插销的表面涂有润滑油。

[0015] 本发明的优点和有益效果在于:通过卡扣装置将电缆和液压管卡设在上板和下板上,避免纠缠在一起的电缆和液压管在卸货臂回转时产生影响,同时,通过空间调节机构能够在卡设电缆和液压管之前扩大上板和下板的间距,便于操作,使用该马鞍支架安装便捷,操作简单,省时高效。

附图说明

[0016] 图1是本发明的结构示意图;

[0017] 图2是本发明的正视图;

[0018] 图3是空间调节机构的结构示意图;

[0019] 图4是空间调节机构的侧视图;

[0020] 图5是空间调节机构的俯视图;

[0021] 图6是卡扣装置的结构示意图;

[0022] 图7是凸块、第一开口、第二插销和弹簧的连接结构示意图;

[0023] 图8是凹槽、第二开口、第三通孔、推动块、传动杆和驱动块的连接结构示意图;

[0024] 图中:1、上板;2、下板;3、上侧板;4、下侧板;5、连接室;6、第一螺母;7、横板;8、第一螺栓;9、竖板;10、导向轮;11、第二螺栓;12、第二螺母;13、上连接板;14、下连接板;15、电机;16、固定杆;17、第一通孔;18、定位杆;19、驱动齿轮;20、轴承座;21、丝杆;22、第三螺母;23、第三开口;24、传动块;25、内卡扣;26、外卡扣;27、端盖;28、凸块;29、凹槽;30、第一开口;31、第二插销;32、弹簧;33、第二开口;34、第三通孔;35、传动杆;36、推动块;37、驱动块;38、第一套管;39、第二套管;40、垫片。

具体实施方式

[0025] 下面结合附图和实施例,对本发明的具体实施方式作进一步描述。以下实施例仅用于更加清楚地说明本发明的技术方案,而不能以此来限制本发明的保护范围。

[0026] 如图1-图2所示,一种40000吨自卸船卸货臂马鞍支架,设置在回转导轨上且与回转导轨滑动配合,包括至少两个上下设置的上板1和下板2,上板1和下板2均为开口朝下的C形板,上板1和下板2上均设有卡扣装置,上板1的两侧和下板2的两侧分别设有竖向设置的

上侧板3和下侧板4,上侧板3与下侧板4之间连接有空间调节机构,上侧板3上设有与回转导轨相适配的回转移动机构。

[0027] 回转移动机构包括设置在上侧板3上的连接室5,连接室5内的顶部设有第一螺母6,连接室5的上方设有横板7,横板7上设有第一螺栓8,第一螺栓8上套设有第一套管38,第一套管38穿过横板7和连接室5的顶部与第一螺母6抵靠,第一螺栓8穿过第一套管38和连接室5的顶部与第一螺母6相适配,横板7上还固定有两个竖板9,竖板9的内侧设有导向轮10,导向轮10的中心处穿设有第二套管39,第二套管39内设有第二螺栓11,竖板9的外侧设有第二螺母12和垫片40,第二螺栓11穿过导向轮10、竖板9和垫片40与第二螺母12相适配。

[0028] 图1是本发明的侧视图,图1中最上方的虚线框为工字钢回转导轨,工字钢回转导轨可以做成圆弧形,该马鞍支架使用前,先通过空间调节机构调大上板1和下板2之间的间距,便于后续操作,而后将卡扣装置打开,分别将电缆和液压管卡设在装置内,而后将卡扣装置扣紧,使得卸货臂转动,带动马鞍支架沿着工字钢回转导轨移动时,卡设在卡扣装置内的电缆和液压管不会纠缠在一起,避免电缆和液压管对马鞍支架的回转产生影响,将电缆和液压管卡设完毕后,即可通过空间调节机构将上板1和下板2的间距调整至最小,提高空间利用率。

[0029] 如图3-图5所示,空间调节机构包括分别设置在上侧板3和下侧板4外侧的上连接板13和下连接板14,上连接板13和上侧板3之间与下连接板14和下侧板4之间均固定有固定杆16,上连接板13和下连接板14内均设有竖向设置的第一通孔17,第一通孔17内设有定位杆18,上连接板13上固定有电机15,电机15的一侧还设有与电机15同轴设置的驱动齿轮19,下连接板14上设有轴承座20,轴承座20内穿设有丝杆21,丝杆21上套设有第三螺母22,第三螺母22的外周上均匀设置有若干轮齿,上连接板13上设有第三开口23,第三开口23内固定有传动块24,传动块24套设在第三螺母22上,丝杆21穿过传动块24,传动块24的靠近驱动齿轮19的一侧设有第四开口,轮齿穿过第四开口与驱动齿轮19啮合。

[0030] 第四开口的宽度大于驱动齿轮19的直径。

[0031] 当需要调节上板1和下板2之间的间距时,电机15驱动丝杆21转动,带动驱动齿轮19转动,通过轮齿带动第三螺母22转动,使得第三螺母22沿着丝杆21上下移动,第三螺母22在移动过程中与传动块24抵靠,使得上连接板13上下移动,带动上板1上下移动,当移动到到位后,电机15停止工作,丝杆21停止转动,使得传动块24停止移动,上板1和下板2之间的间距保持不变,便于操作人员将电缆和液压管卡设,当电缆和液压管卡设完毕后,通过电机15反向转动丝杆21,使得上连接板13下降,带动上板1下降。

[0032] 如图6-图8所示,卡扣装置包括两个对称设置的扇环形的内卡扣25,内卡扣25上套设有扇环形的外卡扣26,外卡扣26的远离内卡扣25的一端设有端盖27,其中一个端盖27上设有凸块28,另一个端盖27上设有与凸块28相匹配的凹槽29。

[0033] 凸块28的顶部设有第一开口30,第一开口30内设有第二插销31,第二插销31的底部设有弹簧32,凹槽29内的顶部设有与第二插销31相匹配的第二开口33,第二开口33的远离凹槽29的一端设有与外卡扣26外部连通的第三通孔34,第三通孔34内设有传动杆35,第二开口33内设有推动块36,推动块36与传动杆35的一端固定连接,传动杆35的另一端固定有驱动块37。

[0034] 传动杆35的长度大于第二开口33的深度与第三通孔34的长度之和。

[0035] 第二插销31的远离第一开口30的一端为半球形。

[0036] 推动块36的宽度与第二开口33的宽度相等。

[0037] 第二插销31的表面涂有润滑油。

[0038] 在使用之前,将电缆和液压管放置在两个内卡扣25之间,而后,转动两个外卡扣26,使得两个外卡扣26沿着内卡扣25相互靠近,当凸块28与凹槽29靠近时,手动按压第二插销31,使得第二插销31的半球形端与凹槽29的内壁抵靠后,继续转动两个外卡扣26,第二插销31沿着凹槽29的内壁滑动,此时弹簧32处于压缩状态,当滑动至第二开口33处时,第二插销31在弹簧32的恢复力的作用下弹入第二开口33内,即可将电缆和液压管卡设在两个外卡扣26之间,当需要松开电缆和液压管时,按压驱动块37,通过传动杆35带动推动块36在第二开口33内滑动,使得第二插销31退出第二开口33,此时弹簧32处于压缩状态,而后转动外卡扣26,使得凸块28离开凹槽29,当第二插销31脱离凹槽29后,第二插销31恢复原位,此时即可将电缆和液压管拿出。

[0039] 以上所述仅是本发明的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明技术原理的前提下,还可以做出若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本发明的保护范围。

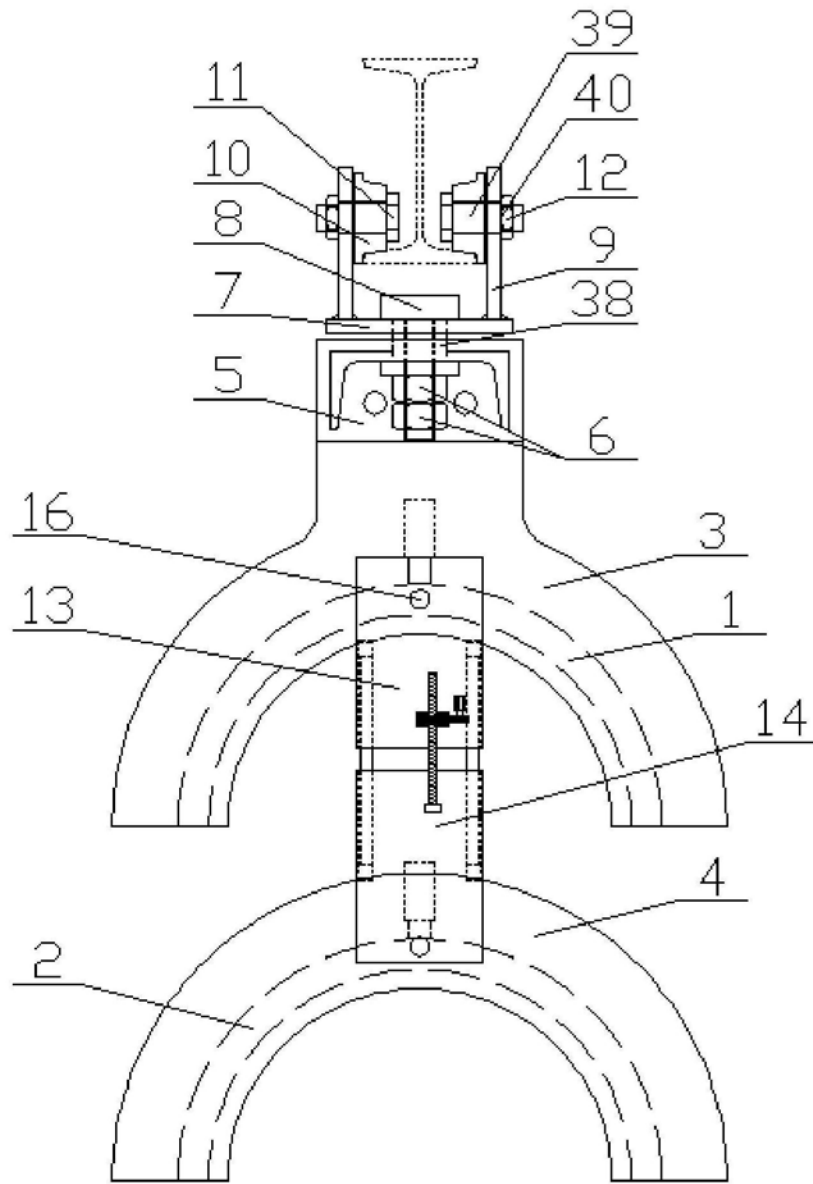


图1

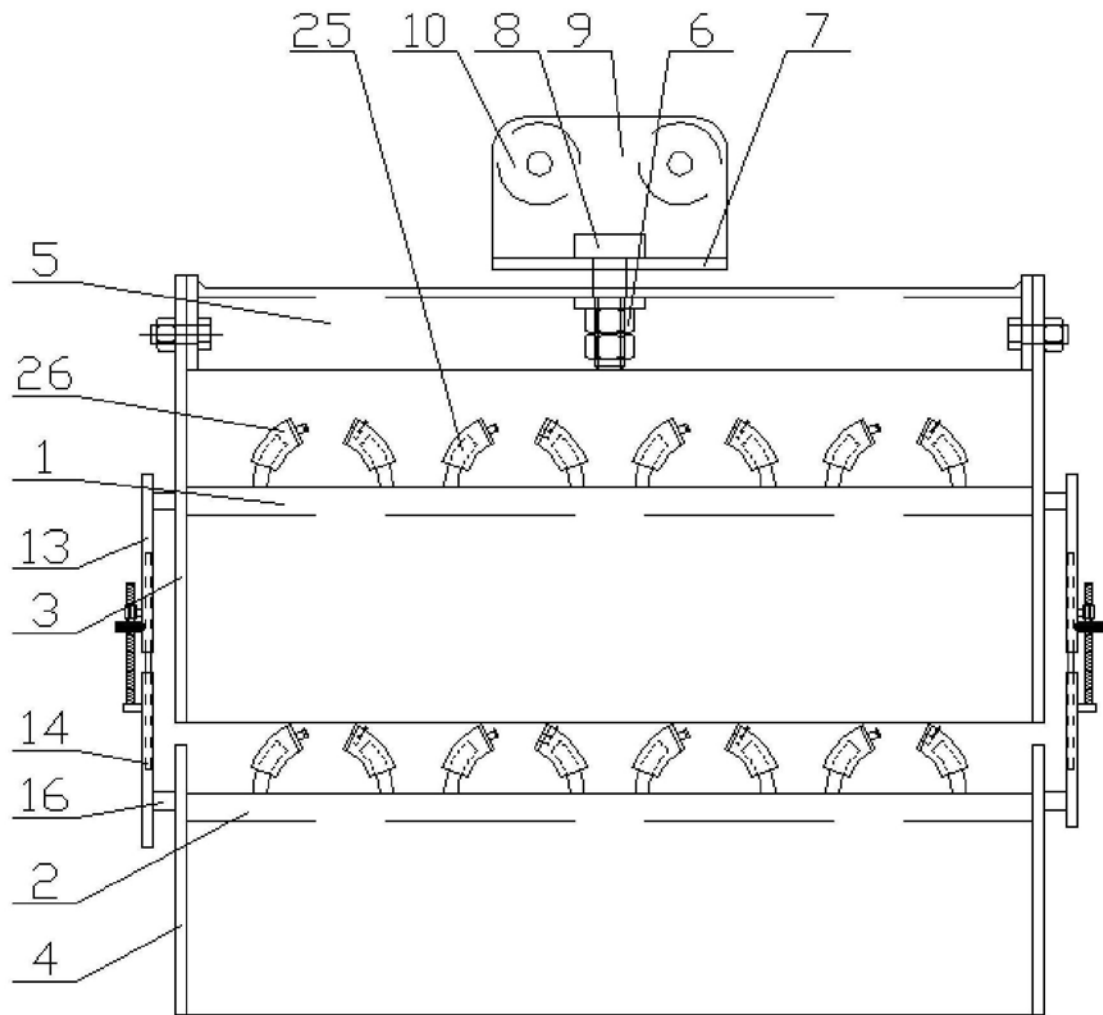


图2

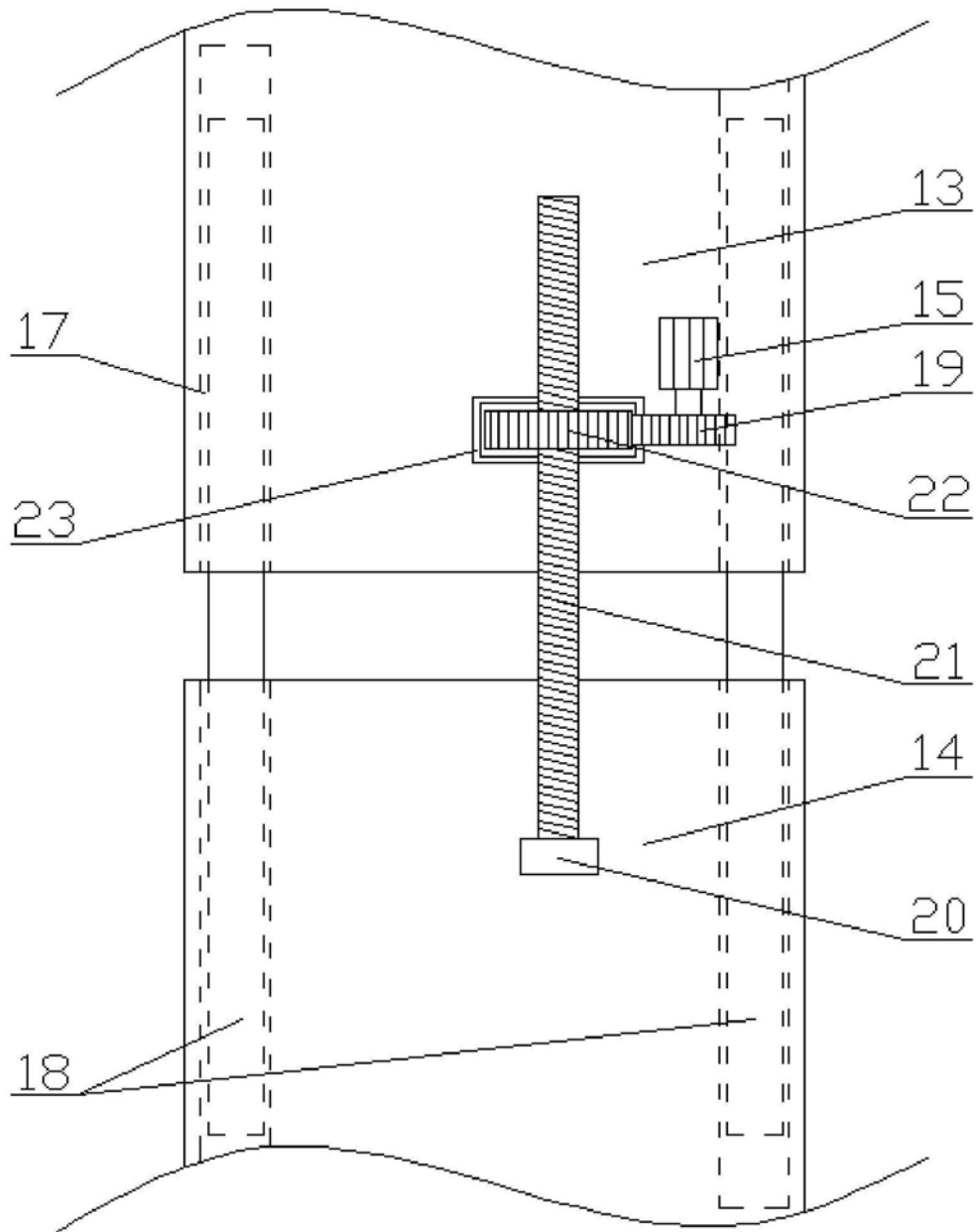


图3

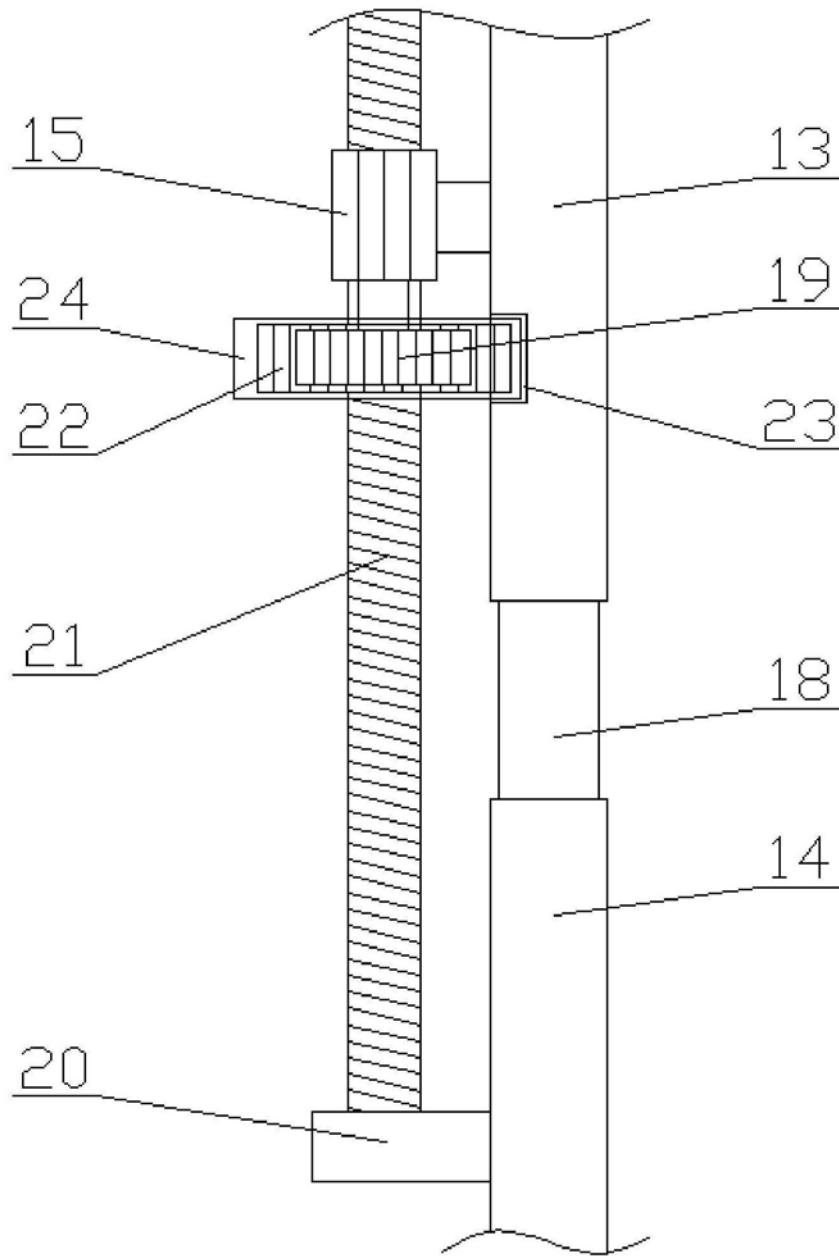


图4

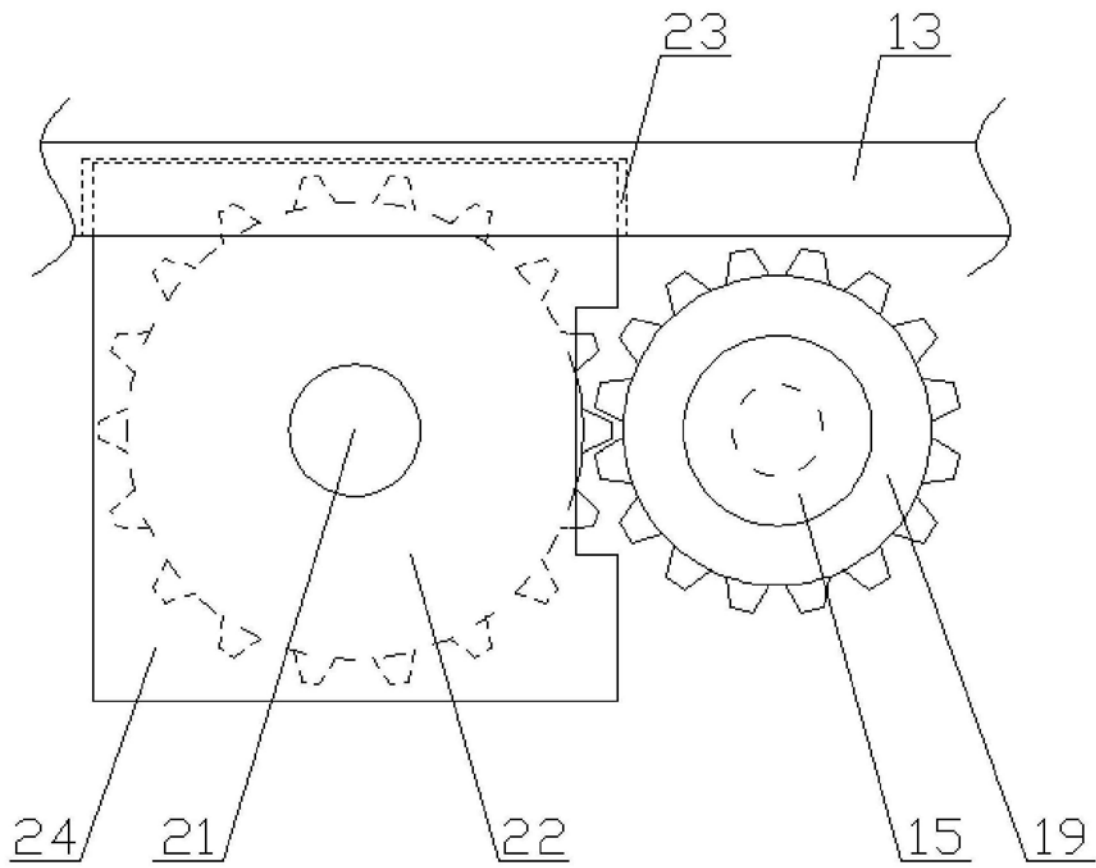


图5

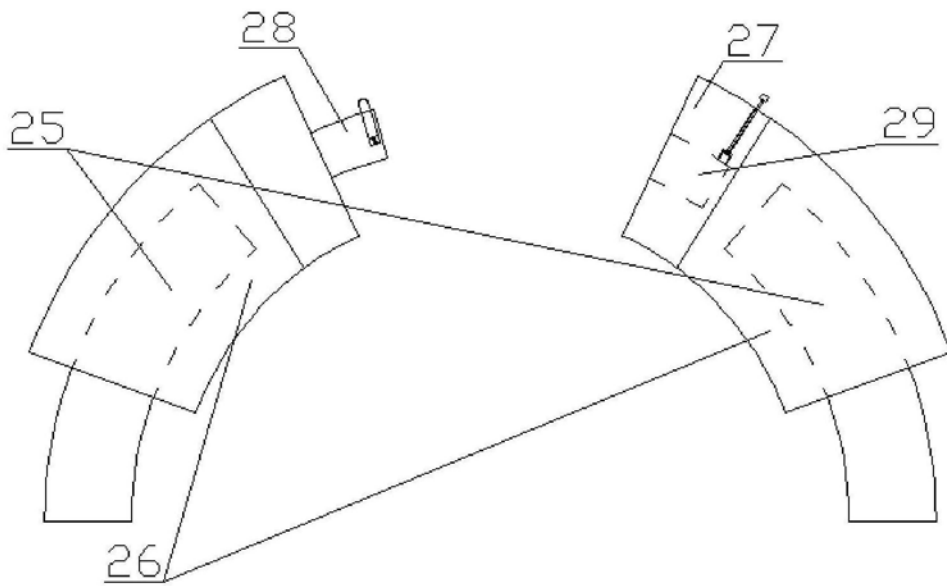


图6

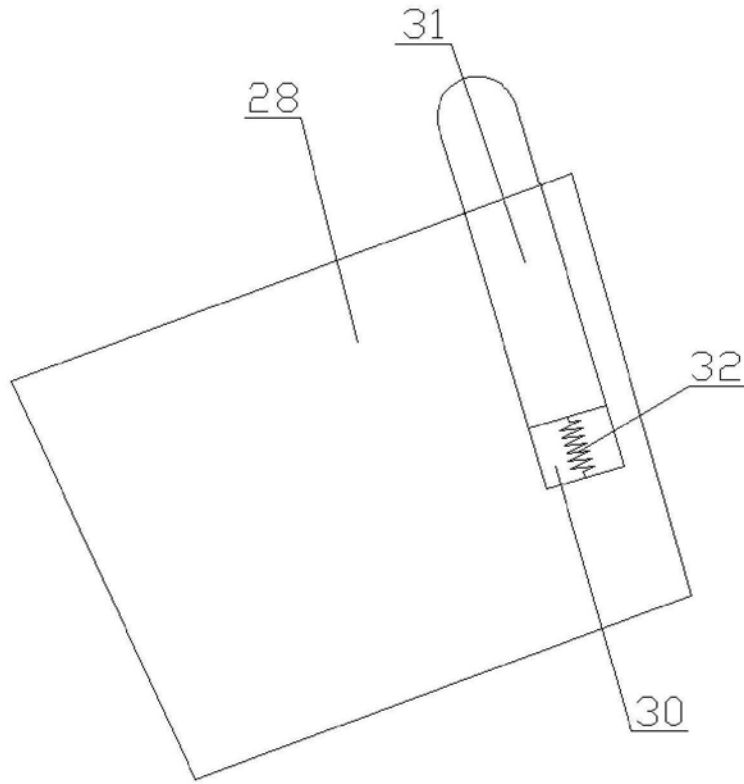


图7

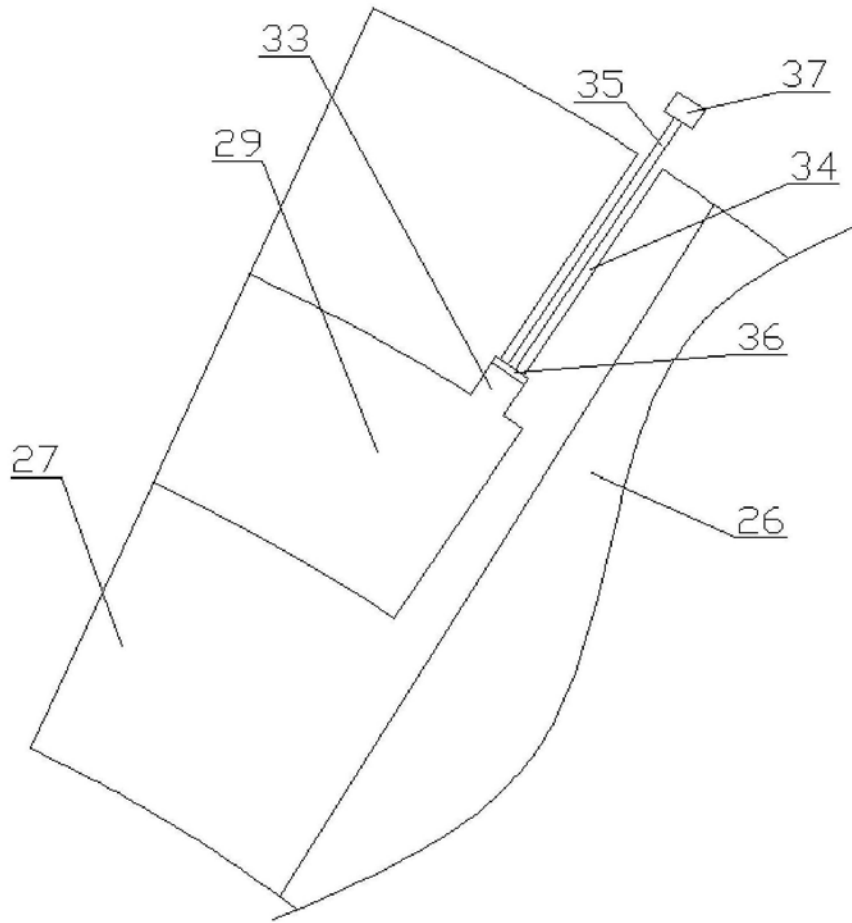


图8