



(21) 申请号 202421715452.3

(22) 申请日 2024.07.19

(73) 专利权人 新华博泰(博乐)电力投资有限公司

地址 833400 新疆维吾尔自治区博尔塔拉
蒙古自治州博乐市南城区街道北京南
路15号隆泉大厦12层1201室

专利权人 中国水利水电第四工程局有限公
司

(72) 发明人 罗正国 吴小雄 何建新 尹和军
冯启元 张晓阳 杨志强
查旺江再 张烨 陈铭涛 赵有东

(74) 专利代理机构 北京理文知识产权代理事务
所(特殊普通合伙) 33244

专利代理师 孟湘明

(51) Int.Cl.

B66C 1/42 (2006.01)

B66C 9/02 (2006.01)

B66C 9/14 (2006.01)

B66C 19/00 (2006.01)

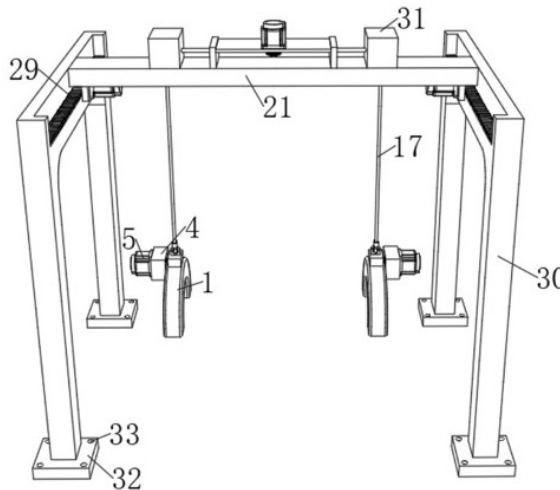
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种抱箍式管桩吊装装置

(57) 摘要

本实用新型属于管桩吊装装置技术领域,具体的说是一种抱箍式管桩吊装装置,包括抱箍装置外壳,所述抱箍装置外壳的顶端固定连接有固定块;所述固定块的顶端固定连接有法兰座;所述固定块的一侧固定连接有连接板;所述连接板的一侧固定连接有第一伺服电机;所述第一伺服电机的输出端固定连接有第一传动杆;所述第一传动杆的外侧固定连接有第一锥齿轮;在需要对管桩进行吊起前固定时,通过第一圆形齿条与第二圆形齿条对管桩进行抱箍固定,进而将管桩夹持住,减少了人工绑定和检查的时间,降低了劳动强度,同时也减少了因人为因素导致的错误和事故,提高了整体的工作效率和安全性。



1. 一种抱箍式管桩吊装装置, 包括抱箍装置外壳(1), 其特征在于: 所述抱箍装置外壳(1)的顶端固定连接有固定块(2); 所述固定块(2)的顶端固定连接有法兰座(3); 所述固定块(2)的一侧固定连接有连接板(4); 所述连接板(4)的一侧固定连接有第一伺服电机(5); 所述第一伺服电机(5)的输出端固定连接有第一传动杆(6); 所述第一传动杆(6)的外侧固定连接有第一锥齿轮(7); 所述第一传动杆(6)的外侧远离第一锥齿轮(7)的一侧固定连接有第一传动齿轮(8); 所述第一传动杆(6)的外侧其第一锥齿轮(7)与第一传动齿轮(8)相对应的一侧转动连接有传动套筒(9); 所述传动套筒(9)的外侧固定连接有第二锥齿轮(10); 所述传动套筒(9)的外侧远离第二锥齿轮(10)的一侧固定连接有第二传动齿轮(11); 所述第一锥齿轮(7)与第二锥齿轮(10)的顶端啮合连接有第三锥齿轮(12); 所述第三锥齿轮(12)在连接板(4)内部转动连接; 所述抱箍装置外壳(1)的内部与第一传动齿轮(8)啮合连接有第一圆形齿条(13); 所述抱箍装置外壳(1)的内部与第二传动齿轮(11)啮合连接有第二圆形齿条(14)。

2. 如权利要求1所述的一种抱箍式管桩吊装装置, 其特征在于: 所述法兰座(3)的内部活动连接有挂钩(15); 所述挂钩(15)的顶端螺纹连接有螺纹柱(16); 所述螺纹柱(16)的顶端固定连接钢丝绳(17)。

3. 如权利要求2所述的一种抱箍式管桩吊装装置, 其特征在于: 所述钢丝绳(17)的另一端固定连接转动滑轮(18); 所述转动滑轮(18)的中心位置固定连接第二传动杆(19); 所述第二传动杆(19)的外侧远离转动滑轮(18)的位置处放置有第一固定板(20); 所述第二传动杆(19)在第一固定板(20)的内部转动, 所述第一固定板(20)的底端固定连接滑动板(21)。

4. 如权利要求3所述的一种抱箍式管桩吊装装置, 其特征在于: 所述第二传动杆(19)的中心位置外侧固定连接第一蜗杆(22); 所述第一固定板(20)的一侧固定连接第二固定板(23); 所述第二固定板(23)的顶端固定连接第二伺服电机(24); 所述第二伺服电机(24)的输出端固定连接第二蜗轮(25); 所述第一蜗杆(22)与第二蜗轮(25)啮合连接。

5. 如权利要求3所述的一种抱箍式管桩吊装装置, 其特征在于: 所述滑动板(21)的底端固定连接第三固定板(26); 所述第三固定板(26)的一侧固定连接第三伺服电机(27); 所述第三伺服电机(27)的输出端固定连接第三传动齿轮(28); 所述第三传动齿轮(28)的底端啮合连接有长形齿条(29); 所述长形齿条(29)的底端固定连接支撑架(30)。

6. 如权利要求3所述的一种抱箍式管桩吊装装置, 其特征在于: 所述滑动板(21)的顶端其转动滑轮(18)的上方固定连接防护板(31)。

7. 如权利要求5所述的一种抱箍式管桩吊装装置, 其特征在于: 所述支撑架(30)的底端固定连接安装板(32); 所述安装板(32)的内部开设多个安装孔(33)。

一种抱箍式管桩吊装装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于管桩吊装装置技术领域,具体的说是一种抱箍式管桩吊装装置。

背景技术

[0002] 吊装装置是一种用于将物体吊离地面并移动到其他位置的机械设备,根据吊装的方式和器材的不同,吊装装置可以分为多种类型,如手动吊装、机械吊装和自动吊装等。

[0003] 抱箍式吊装装置是一种用于吊装物体的装置,它采用抱箍原理,即通过强制将固定物紧压在一起,利用摩擦力、弹性变形和热胀冷缩等因素来固定和吊装物体。

[0004] 在抱箍式管桩吊装装置使用过程中,常常需要人工在下方对管桩进行抱箍,增加了操作人员的安全风险,同时人工抱箍的过程通常耗费大量的时间,增加了工作量和劳动强度,因此,针对上述问题提出一种抱箍式管桩吊装装置。

实用新型内容

[0005] 为了弥补现有技术的不足,解决背景技术中所提出的至少一个技术问题,本实用新型提出一种抱箍式管桩吊装装置。

[0006] 本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是:本实用新型所述的一种抱箍式管桩吊装装置,包括抱箍装置外壳,所述抱箍装置外壳的顶端固定连接有固定块;所述固定块的顶端固定连接有法兰座;所述固定块的一侧固定连接有连接板;所述连接板的一侧固定连接有第一伺服电机;所述第一伺服电机的输出端固定连接有第一传动杆;所述第一传动杆的外侧固定连接有第一锥齿轮;所述第一传动杆的外侧远离第一锥齿轮的一侧固定连接有第一传动齿轮;所述第一传动杆的外侧其第一锥齿轮与第一传动齿轮相对应的一侧转动连接有传动套筒;所述传动套筒的外侧固定连接有第二锥齿轮;所述传动套筒的外侧远离第二锥齿轮的一侧固定连接有第二传动齿轮;所述第一锥齿轮与第二锥齿轮的顶端啮合连接有第三锥齿轮;所述第三锥齿轮在连接板内部转动连接;所述抱箍装置外壳的内部与第一传动齿轮啮合连接有第一圆形齿条;所述抱箍装置外壳的内部与第二传动齿轮啮合连接有第二圆形齿条。

[0007] 优选的,所述法兰座的内部活动连接有挂钩;所述挂钩的顶端螺纹连接有螺纹柱;所述螺纹柱的顶端固定连接钢丝绳。

[0008] 优选的,所述钢丝绳的另一端固定连接转动滑轮;所述转动滑轮的轴心位置固定连接第二传动杆;所述第二传动杆的外侧远离转动滑轮的位置处放置有第一固定板;所述第二传动杆在第一固定板的内部转动,所述第一固定板的底端固定连接滑动板。

[0009] 优选的,所述第二传动杆的轴心位置外侧固定连接第一蜗杆;所述第一固定板的一侧固定连接第二固定板;所述第二固定板的顶端固定连接第二伺服电机;所述第二伺服电机的输出端固定连接第二蜗轮;所述第一蜗杆与第二蜗轮啮合连接。

[0010] 优选的,所述滑动板的底端固定连接第三固定板;所述第三固定板的一侧固定连接第三伺服电机;所述第三伺服电机的输出端固定连接第三传动齿轮;所述第三传

动齿轮的底端啮合连接有长形齿条；所述长形齿条的底端固定连接有支撑架。

[0011] 优选的,所述滑动板的顶端其转动滑轮的上方固定连接防护板。

[0012] 优选的,所述支撑架的底端固定连接安装板；所述安装板的内部开设多个安装孔。

[0013] 本实用新型的有益效果:

[0014] 1.本实用新型提供一种抱箍式管桩吊装装置,在需要对管桩进行吊起前固定时,通过第一圆形齿条与第二圆形齿条对管桩进行抱箍固定,进而将管桩夹持住,减少了人工绑定和检查的时间,降低了劳动强度,同时也减少了因人为因素导致的错误和事故,提高了整体的工作效率和安全性。

[0015] 2.本实用新型提供一种抱箍式管桩吊装装置,在需要对管桩进行移动时,通过第三伺服电机带动第三传动齿轮在长形齿条的上方移动,进而使得滑动板在支撑架的上方移动,实现吊装装置对管桩进行移动的自动化移动,减少了人工操作的需求,提高了工作效率和安全性。

附图说明

[0016] 此处所说明的附图用来提供对本实用新型的进一步理解,构成本申请的一部分,本实用新型的示意性实施例及其说明用于解释本实用新型,并不构成对本实用新型的不当限定。在附图中:

[0017] 图1为本实用新型的立体图;

[0018] 图2为本实用新型中第一传动杆和传动套筒的结构示意图;

[0019] 图3为本实用新型中第一传动杆和传动套筒的爆炸示意图;

[0020] 图4为本实用新型中转动滑轮和第二传动杆的结构示意图;

[0021] 图5为本实用新型中第三传动齿轮和长形齿条的结构示意图。

[0022] 图例说明:1、抱箍装置外壳;2、固定块;3、法兰座;4、连接板;5、第一伺服电机;6、第一传动杆;7、第一锥齿轮;8、第一传动齿轮;9、传动套筒;10、第二锥齿轮;11、第二传动齿轮;12、第三锥齿轮;13、第一圆形齿条;14、第二圆形齿条;15、挂钩;16、螺纹柱;17、钢丝绳;18、转动滑轮;19、第二传动杆;20、第一固定板;21、滑动板;22、第一蜗杆;23、第二固定板;24、第二伺服电机;25、第二蜗轮;26、第三固定板;27、第三伺服电机;28、第三传动齿轮;29、长形齿条;30、支撑架;31、防护板;32、安装板;33、安装孔。

具体实施方式

[0023] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型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实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术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,都属于本实用新型保护的范围。

[0024] 下面给出具体实施例。

[0025] 请参阅图1-图5,本实用新型提供一种抱箍式管桩吊装装置,包括抱箍装置外壳1,所述抱箍装置外壳1的顶端固定连接固定块2;所述固定块2的顶端固定连接法兰座3;所述固定块2的一侧固定连接连接板4;所述连接板4的一侧固定连接第一伺服电机5;

所述第一伺服电机5的输出端固定连接有第一传动杆6;所述第一传动杆6的外侧固定连接有第一锥齿轮7;所述第一传动杆6的外侧远离第一锥齿轮7的一侧固定连接有第一传动齿轮8;所述第一传动杆6的外侧其第一锥齿轮7与第一传动齿轮8相对应的一侧转动连接有传动套筒9;所述传动套筒9的外侧固定连接有第二锥齿轮10;所述传动套筒9的外侧远离第二锥齿轮10的一侧固定连接有第二传动齿轮11;所述第一锥齿轮7与第二锥齿轮10的顶端啮合连接有第三锥齿轮12;所述第三锥齿轮12在连接板4内部转动连接;所述抱箍装置外壳1的内部与第一传动齿轮8啮合连接有第一圆形齿条13;所述抱箍装置外壳1的内部与第二传动齿轮11啮合连接有第二圆形齿条14。工作时,在需要对管桩进行吊起前固定时,通过启动第一伺服电机5,进而带动第一传动杆6进行转动,通过第一传动杆6的转动,进而带动第三锥齿轮12在连接板4内部转动,进一步带动传动套筒9在第一传动杆6的外侧反向转动,在第一传动杆6与传动套筒9进行转动与反向转动时,通过其外侧的第一传动齿轮8与第二锥齿轮10,使得第一圆形齿条13与第二圆形齿条14做相对转动,对管桩进行抱箍固定,此步骤在需要对管桩进行吊起前固定时,通过第一圆形齿条13与第二圆形齿条14对管桩进行抱箍固定,进而将管桩夹持住,减少了人工绑定和检查的时间,降低了劳动强度,同时也减少了因人为因素导致的错误和事故,提高了整体的工作效率和安全性;

[0026] 如图2所示,所述法兰座3的内部活动连接有挂钩15;所述挂钩15的顶端螺纹连接有螺纹柱16;所述螺纹柱16的顶端固定连接钢丝绳17。工作时,在需要对抱箍装置进行拆卸时,可先转动挂钩15,进而将挂钩15从螺纹柱16内部取出,对抱箍装置进行拆卸,此步骤通过挂钩15的转动,可轻易将抱箍装置取出,方便了对抱箍装置进行维护与维修。

[0027] 如图4所示,所述钢丝绳17的另一端固定连接转动滑轮18;所述转动滑轮18的中心位置固定连接第二传动杆19;所述第二传动杆19的外侧远离转动滑轮18的位置处放置有第一固定板20;所述第二传动杆19在第一固定板20的内部转动,所述第一固定板20的底端固定连接滑动板21。工作时,在需要对管桩进行吊装时,通过第二传动杆19在第一固定板20的内部转动,进而带动转动滑轮18转动,对钢丝绳17进行收卷,从而带动管桩进行上下移动。

[0028] 如图4所示,所述第二传动杆19的中心位置外侧固定连接第一蜗杆22;所述第一固定板20的一侧固定连接第二固定板23;所述第二固定板23的顶端固定连接第二伺服电机24;所述第二伺服电机24的输出端固定连接第二蜗轮25;所述第一蜗杆22与第二蜗轮25啮合连接。工作时,通过启动第二伺服电机24,进而带动第二蜗轮25转动,进而带动第二传动杆19在第一固定板20的内部转动,使得转动滑轮18对钢丝绳17进行收卷,从而带动抱箍装置向上运动,此步骤将设备连接外部电源,通过启动第二伺服电机24驱动第二蜗轮25带动第二传动杆19转动,进而带动转动滑轮18转动,方便装置进行电动调节,提高对抱箍装置高度调节的效率。

[0029] 如图5所示,所述滑动板21的底端固定连接第三固定板26;所述第三固定板26的一侧固定连接第三伺服电机27;所述第三伺服电机27的输出端固定连接第三传动齿轮28;所述第三传动齿轮28的底端啮合连接有长形齿条29;所述长形齿条29的底端固定连接支撑架30。工作时,在需要对管桩进行移动时,通过启动第三伺服电机27,进而带动第三传动齿轮28转动,使得第三传动齿轮28在长形齿条29的上方转动移动,进而使得滑动板21在支撑架30的上方移动,此步骤在需要对管桩进行移动时,通过第三伺服电机27带动第三

传动齿轮28在长形齿条29的上方移动,进而使得滑动板21在支撑架30的上方移动,实现吊装装置对管桩进行移动的自动化移动,减少了人工操作的需求,提高了工作效率和安全性。

[0030] 如图4所示,所述滑动板21的顶端其转动滑轮18的上方固定连接防护板31。工作时,在户外对装置进行使用时,通过防护板31的防护作用,可有效减少因天气原因,而导致的转动滑轮18上锈损坏。

[0031] 如图1所示,所述支撑架30的底端固定连接安装板32;所述安装板32的内部开设多个安装孔33。工作时,通过安装孔33的开设,对支撑架30进行固定,此步骤方便了工作人员对支撑架30进行安装固定,同时能够有效地抵抗外部力量的冲击和振动,确保装置的稳定运行。

[0032] 工作原理:工作时,在需要对管桩进行吊起前固定时,通过启动第一伺服电机5,进而带动第一传动杆6进行转动,通过第一传动杆6的转动,进而带动第三锥齿轮12在连接板4内部转动,进一步带动传动套筒9在第一传动杆6的外侧反向转动,在第一传动杆6与传动套筒9进行转动与反向转动时,通过其外侧的第一传动齿轮8与第二锥齿轮10,使得第一圆形齿条13与第二圆形齿条14做相对转动,对管桩进行抱箍固定,此步骤在需要对管桩进行吊起前固定时,通过第一圆形齿条13与第二圆形齿条14对管桩进行抱箍固定,进而将管桩夹持住,减少了人工绑定和检查的时间,降低了劳动强度,同时也减少了因人为因素导致的错误和事故,提高了整体的工作效率和安全性,在需要对抱箍装置进行拆卸时,可先转动挂钩15,进而将挂钩15从螺纹柱16内部取出,对抱箍装置进行拆卸,此步骤通过挂钩15的转动,可轻易将抱箍装置取出,方便了对抱箍装置进行维护与维修,在需要对管桩进行吊装时,通过第二传动杆19在第一固定板20的内部转动,进而带动转动滑轮18转动,对钢丝绳17进行收卷,从而带动管桩进行上下移动,通过启动第二伺服电机24,进而带动第二蜗轮25转动,进而带动第二传动杆19在第一固定板20的内部转动,使得转动滑轮18对钢丝绳17进行收卷,从而带动抱箍装置向上运动,此步骤将设备连接外部电源,通过启动第二伺服电机24驱动第二蜗轮25带动第二传动杆19转动,进而带动转动滑轮18转动,方便装置进行电动调节,提高对抱箍装置高度调节的效率,在需要对管桩进行移动时,通过启动第三伺服电机27,进而带动第三传动齿轮28转动,使得第三传动齿轮28在长形齿条29的上方转动移动,进而使得滑动板21在支撑架30的上方移动,此步骤在需要对管桩进行移动时,通过第三伺服电机27带动第三传动齿轮28在长形齿条29的上方移动,进而使得滑动板21在支撑架30的上方移动,实现吊装装置对管桩进行移动的自动化移动,减少了人工操作的需求,提高了工作效率和安全性,在户外对装置进行使用时,通过防护板31的防护作用,可有效减少因天气原因,而导致的转动滑轮18上锈损坏,通过安装孔33的开设,对支撑架30进行固定,此步骤方便了工作人员对支撑架30进行安装固定,同时能够有效地抵抗外部力量的冲击和振动,确保装置的稳定运行。

[0033] 以上显示和描述了本实用新型的基本原理、主要特征和本实用新型的优点。本行业的技术人员应该了解,本实用新型不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是说明本实用新型的原理,在不脱离本实用新型精神和范围的前提下,本实用新型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实用新型范围内。

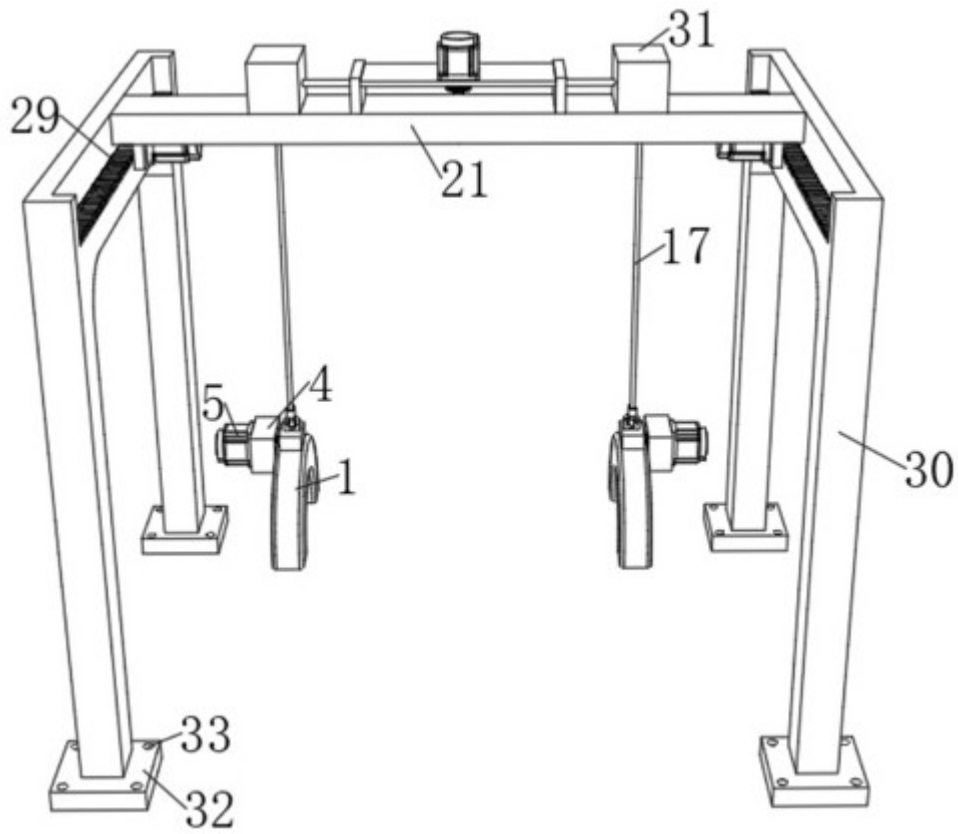


图1

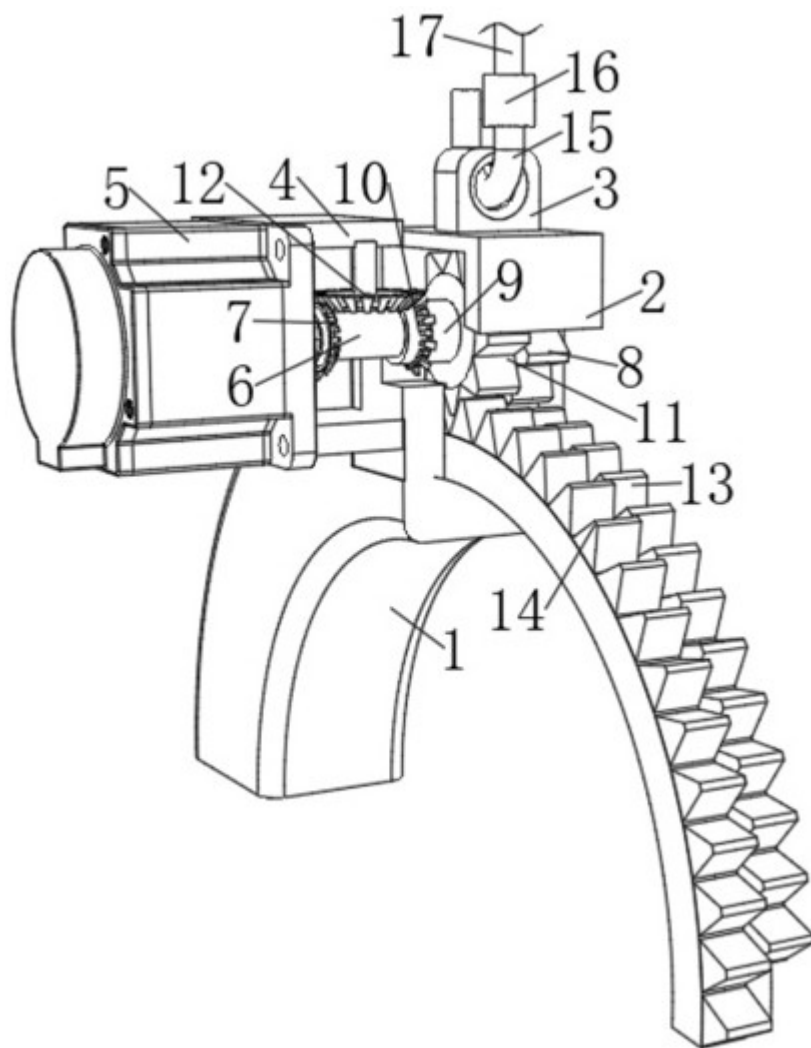


图2

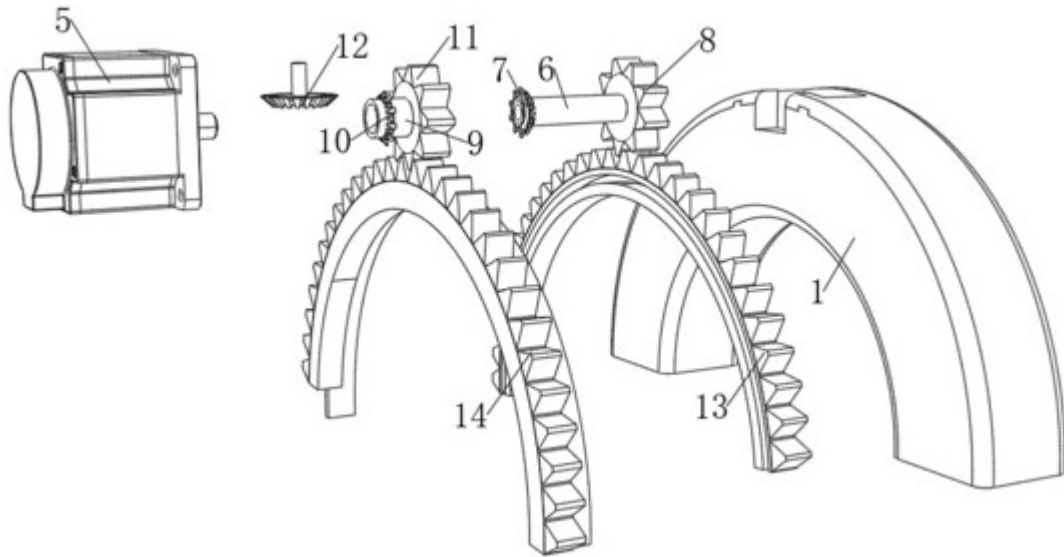


图3

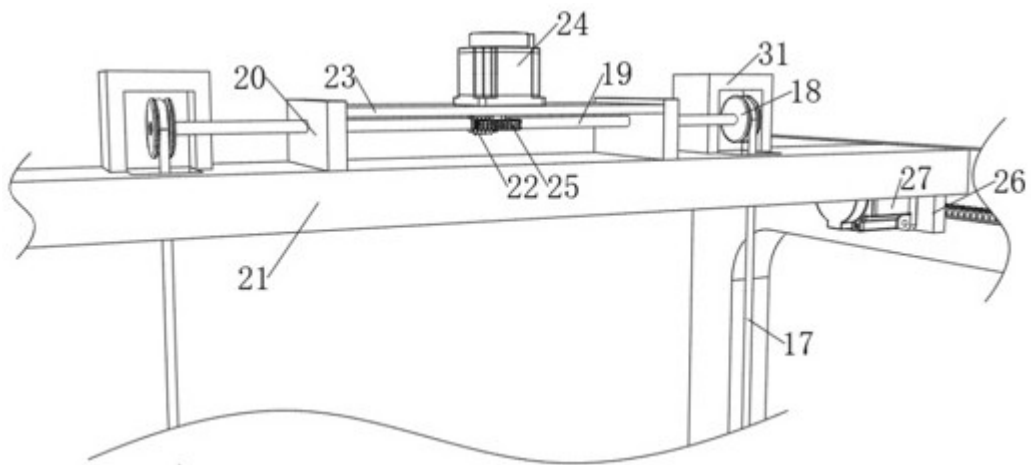


图4

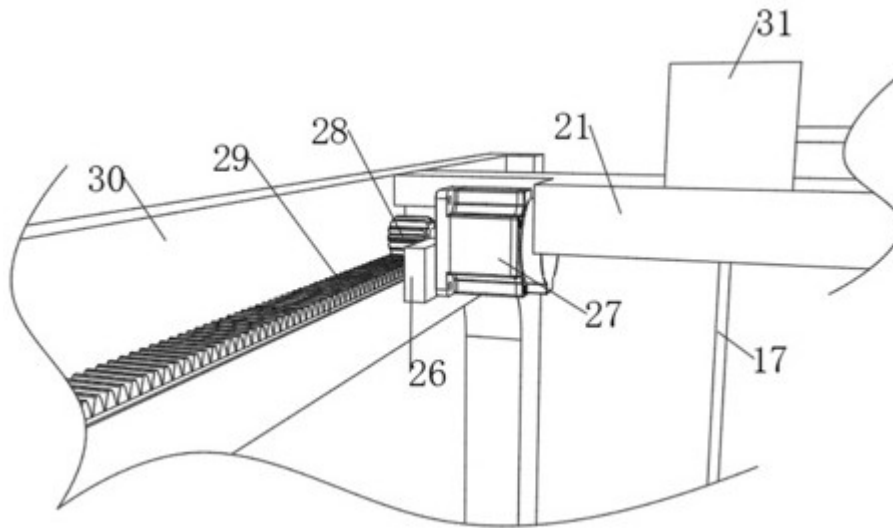


图5