(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 219279791 U
(45)授权公告日 2023.06.30

(21)申请号 202223352702.5

(22)申请日 2022.12.14

(73)专利权人 临涣焦化股份有限公司
地址 235000 安徽省淮北市濉溪县韩村镇小湖孜

(72)发明人 郑化伟 周明星 房晓鹏 李梦年 纵诚 薛寒

(51)Int.Cl.
C10B 39/02(2006.01)
C10B 41/00(2006.01)

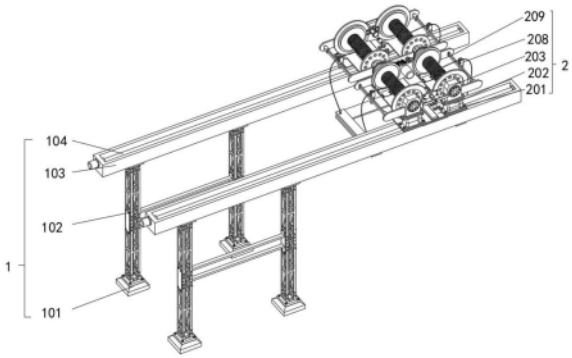
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)实用新型名称

干熄焦提升机

(57)摘要

本实用新型提供了干熄焦提升机，涉及干熄焦技术领域，包括桁架结构和制动机构，所述桁架结构的顶侧设置有螺栓装配的升降套件；本实用新型主要是利用在升降套件的输入端连接上动力机构，由于动力机构上设置有多组半径比不一且对称分布的啮合齿轮组，使得设备提升机运行时提升了稳定性，而且由于升降套件上在中段的端侧设置螺栓装配的制动机构，达到在超速或传动链发生故障时，提升机构的工作制动器先动作，安全制动器延时迅速实现的作用，确保起吊的红焦罐能在行车事故状态下受到保护并安全可靠制动，并且提升了干熄焦提升机装置的稳定性，杜绝了干熄焦罐坠罐事故，降低了用户的维护保养成本，提升了企业的效益。



CN 219279791 U

1.干熄焦提升机,包括桁架结构(1)和制动机构(4),其特征在于:所述桁架结构(1)的顶侧设置有螺栓装配的升降套件(2),且所述升降套件(2)的输入端连接有动力机构(3)的输出端,所述升降套件(2)的端边侧设置有螺栓连接的制动机构(4);

所述制动机构(4)包括夹持座(401)、驱动气缸(402)、气动伸缩杆(403)、连棒(404)和插销(405),所述夹持座(401)设置在所述升降套件(2)的端边侧,所述夹持座(401)的一侧设置有连接驱动气缸(402)输出端的气动伸缩杆(403),且所述气动伸缩杆(403)的一端设置有连棒(404),所述连棒(404)的两端设置有插销(405)。

2.根据权利要求1所述的干熄焦提升机,其特征在于:所述夹持座(401)与驱动气缸(402)和气动伸缩杆(403)的中轴线处于同一直线上,所述插销(405)关于连棒(404)的中轴线对称分布,所述插销(405)呈棒状结构。

3.根据权利要求1所述的干熄焦提升机,其特征在于:所述桁架结构(1)包括基底块(101)、方管桁架(102)、顶轨道盒(103)、动力丝杆(104)和滑块(105),所述基底块(101)的顶侧设置有螺栓装配的方管桁架(102),且所述方管桁架(102)的顶侧设置有顶轨道盒(103),所述顶轨道盒(103)上通过动力丝杆(104)以滑块(105)螺纹滑动连接。

4.根据权利要求3所述的干熄焦提升机,其特征在于:所述升降套件(2)包括螺栓顶板(201)、基座块(202)、轴承托座(203)、外环套(204)、多孔盘(205)、收卷杆(206)、钢缆绳(207)、滑轮套座(208)、往复丝杆组(209)、吊装座(2010)、收缩气缸(2011)和夹持片(2012),所述螺栓顶板(201)设置在所述滑块(105)的顶侧,所述螺栓顶板(201)的边侧上方设置有螺栓装配的基座块(202),且所述基座块(202)的顶侧设置有螺栓装配的轴承托座(203),所述轴承托座(203)的内侧设置有外环套(204),且所述外环套(204)的内边侧设置有多孔盘(205),所述多孔盘(205)的内边侧设置有收卷杆(206)。

5.根据权利要求4所述的干熄焦提升机,其特征在于:所述收卷杆(206)绕接有钢缆绳(207),且所述钢缆绳(207)贴合有与往复丝杆组(209)螺纹滑动连接的滑轮套座(208),所述钢缆绳(207)的底端设置有吊装座(2010),且所述吊装座(2010)的下方设置有收缩气缸(2011),所述收缩气缸(2011)的下方设置有夹持片(2012)。

6.根据权利要求4所述的干熄焦提升机,其特征在于:所述动力机构(3)包括轴承基座杆(301)、被动齿轮(302)、变速齿轮(303)、主动齿轮(304)、侧夹板(305)和驱动电机(306),所述轴承基座杆(301)设置在所述多孔盘(205)的内边侧,所述多孔盘(205)的内边侧设置有被动齿轮(302),且所述被动齿轮(302)啮合连接有变速齿轮(303),所述变速齿轮(303)的输入端啮合连接有主动齿轮(304),且所述主动齿轮(304)通过贯穿侧夹板(305)连接有驱动电机(306)的输出端。

干熄焦提升机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及干熄焦技术领域，尤其涉及干熄焦提升机。

背景技术

[0002] 干熄焦提升机是干熄焦工艺的关键大型装备，是搬运需要干熄的红焦到干熄炉的专用自动化的起重设备，能实现在无人操作的情况下，经过程序控制、高效安全精准地完成赤热红焦的自动装卸和搬运，干熄焦提升机主要由钢结构、起升机构、运行机构、吊具、检修手动葫芦和电动葫芦以及电气设备等组成。

[0003] 现有的提升机在使用时，一般是利用吊装的电动葫芦将焦炭承载的罐体进行抬升与下降，并利用桁架顶侧的丝杆驱动装置，使得电动葫芦达到左右移动的效果，然而目前因湿熄焦装置停用，干熄焦生产装置负荷较大，提升机运行较为频繁，提升机在出厂时并没有在卷筒处配置安全制动器，这样的构造达不到安全规程要求，因此，本实用新型提出干熄焦提升机以解决现有技术中存在的问题。

发明内容

[0004] 针对上述问题，本实用新型提出干熄焦提升机，该干熄焦提升机主要是利用在升降套件的输入端连接上动力机构，由于动力机构上设置有多组半径比不一且对称分布的啮合齿轮组，使得设备提升机运行时提升了稳定性，而且由于升降套件上在中段的端侧设置螺栓装配的制动机构，达到在超速或传动链发生故障时，提升机构的工作制动器先动作，安全制动器延时迅速实现的作用，确保起吊的红焦罐能在行车事故状态下受到保护并安全可靠制动，并且提升了干熄焦提升机装置的稳定性，杜绝了干熄焦罐坠罐事故，降低了用户的维护保养成本，提升了企业的效益。

[0005] 为实现本实用新型的目的，本实用新型通过以下技术方案实现：干熄焦提升机，包括桁架结构和制动机构，所述桁架结构的顶侧设置有螺栓装配的升降套件，且所述升降套件的输入端连接有动力机构的输出端，所述升降套件的端边侧设置有螺栓连接的制动机构；

[0006] 所述制动机构包括夹持座、驱动气缸、气动伸缩杆、连棒和插销，所述夹持座设置在所述升降套件的端边侧，所述夹持座的一侧设置有连接驱动气缸输出端的气动伸缩杆，且所述气动伸缩杆的一端设置有连棒，所述连棒的两端设置有插销。

[0007] 作为一种进一步的技术方案，所述夹持座与驱动气缸和气动伸缩杆的中轴线处于同一直线上，所述插销关于连棒的中轴线对称分布，所述插销呈棒状结构。

[0008] 作为一种进一步的技术方案，所述桁架结构包括基底块、方管桁架、顶轨道盒、动力丝杆和滑块，所述基底块的顶侧设置有螺栓装配的方管桁架，且所述方管桁架的顶侧设置有顶轨道盒，所述顶轨道盒上通过动力丝杆以滑块螺纹滑动连接。

[0009] 作为一种进一步的技术方案，所述升降套件包括螺栓顶板、基座块、轴承托座、外环套、多孔盘、收卷杆、钢缆绳、滑轮套座、往复丝杆组、吊装座、收缩气缸和夹持片，所述螺

栓顶板设置在所述滑块的顶侧，所述螺栓顶板的边侧上方设置有螺栓装配的基座块，且所述基座块的顶侧设置有螺栓装配的轴承托座，所述轴承托座的内侧设置有外环套，且所述外环套的内边侧设置有多孔盘，所述多孔盘的内边侧设置有收卷杆。

[0010] 作为一种进一步的技术方案，所述收卷杆绕接有钢缆绳，且所述钢缆绳贴合有与往复丝杆组螺纹滑动连接的滑轮套座，所述钢缆绳的底端设置有吊装座，且所述吊装座的下方设置有收缩气缸，所述收缩气缸的下方设置有夹持片。

[0011] 作为一种进一步的技术方案，所述动力机构包括轴承基座杆、被动齿轮、变速齿轮、主动齿轮、侧夹板和驱动电机，所述轴承基座杆设置在所述多孔盘的内边侧，所述多孔盘的内边侧设置有被动齿轮，且所述被动齿轮啮合连接有变速齿轮，所述变速齿轮的输入端啮合连接有主动齿轮，且所述主动齿轮通过贯穿侧夹板连接有驱动电机的输出端。

[0012] 本实用新型的有益效果为：

[0013] 本实用新型主要是利用在升降套件的输入端连接上动力机构，由于动力机构上设置有多组半径比不一且对称分布的啮合齿轮组，使得设备提升机运行时提升了稳定性，而且由于升降套件上在中段的端侧设置螺栓装配的制动机构，达到在超速或传动链发生故障时，提升机构的工作制动器先动作，安全制动器延时迅速实现的作用，确保起吊的红焦罐能在行车事故状态下受到保护并安全可靠制动，并且提升了干熄焦提升机装置的稳定性，杜绝了干熄焦罐坠罐事故，降低了用户的维护保养成本，提升了企业的效益。

附图说明

[0014] 图1为本实用新型的立体结构示意图；

[0015] 图2为本实用新型的仰视立体结构示意图；

[0016] 图3为本实用新型的升降套件立体结构示意图；

[0017] 图4为本实用新型的收缩气缸与夹持片立体结构示意图；

[0018] 图5为本实用新型的动力机构立体结构示意图；

[0019] 图6为本实用新型的制动机构立体结构示意图。

[0020] 其中：1、桁架结构；101、基底块；102、方管桁架；103、顶轨道盒；104、动力丝杆；105、滑块；2、升降套件；201、螺栓顶板；202、基座块；203、轴承托座；204、外环套；205、多孔盘；206、收卷杆；207、钢缆绳；208、滑轮套座；209、往复丝杆组；2010、吊装座；2011、收缩气缸；2012、夹持片；3、动力机构；301、轴承基座杆；302、被动齿轮；303、变速齿轮；304、主动齿轮；305、侧夹板；306、驱动电机；4、制动机构；401、夹持座；402、驱动气缸；403、气动伸缩杆；404、连棒；405、插销。

具体实施方式

[0021] 为了加深对本实用新型的理解，下面将结合实施例对本实用新型做进一步详述，本实施例仅用于解释本实用新型，并不构成对本实用新型保护范围的限定。

[0022] 根据图1-6所示，本实施例提出了干熄焦提升机，包括桁架结构1和制动机构4，桁架结构1的顶侧设置有螺栓装配的升降套件2，且升降套件2的输入端连接有动力机构3的输出端，升降套件2的端边侧设置有螺栓连接的制动机构4；

[0023] 制动机构4包括夹持座401、驱动气缸402、气动伸缩杆403、连棒404和插销405，夹

持座401设置在升降套件2的端边侧，夹持座401的一侧设置有连接驱动气缸402输出端的气动伸缩杆403，且气动伸缩杆403的一端设置有连棒404，连棒404的两端设置有插销405。

[0024] 夹持座401与驱动气缸402和气动伸缩杆403的中轴线处于同一直线上，插销405关于连棒404的中轴线对称分布，插销405呈棒状结构。

[0025] 本实施例中，当发生故障，需要进行维修时，启动驱动气缸402输出动力带动驱动气缸402输出端进行运行，使得驱动气缸402输出端带动气动伸缩杆403进行收缩，让连棒404和插销405插入外环套204内边侧的多孔盘205之中，进行立刻制动，以停止升降套件2的运行，达到便于进行检修维护的效果。

[0026] 桁架结构1包括基底块101、方管桁架102、顶轨道盒103、动力丝杆104和滑块105，基底块101的顶侧设置有螺栓装配的方管桁架102，且方管桁架102的顶侧设置有顶轨道盒103，顶轨道盒103上通过动力丝杆104以滑块105螺纹滑动连接。

[0027] 本实施例中，当吊装座2010和夹持片2012将焦炭罐体抬升时，启动顶轨道盒103上的动力丝杆104输出动力带动动力丝杆104输出端使得滑块105带动升降套件2进行运行，是得升降套件2带动产品运行到适合入料的地点，达到入料的作用。

[0028] 升降套件2包括螺栓顶板201、基座块202、轴承托座203、外环套204、多孔盘205、收卷杆206、钢缆绳207、滑轮套座208、往复丝杆组209、吊装座2010、收缩气缸2011和夹持片2012，螺栓顶板201设置在滑块105的顶侧，螺栓顶板201的边侧上方设置有螺栓装配的基座块202，且基座块202的顶侧设置有螺栓装配的轴承托座203，轴承托座203的内侧设置有外环套204，且外环套204的内边侧设置有多孔盘205，多孔盘205的内边侧设置有收卷杆206。

[0029] 本实施例中，当吊装座2010与夹持片2012夹持好罐体后，再次启动驱动电机306输出动力带动驱动电机306输出端进行运行，使得驱动电机306输出端带动主动齿轮304进行转动，这样主动齿轮304的转动带动变速齿轮303进行运行，使得变速齿轮303带动被动齿轮302进行转动，这样使得收卷杆206将钢缆绳207在滑轮套座208的配合下，达到抬升吊装座2010的作用。

[0030] 收卷杆206绕接有钢缆绳207，且钢缆绳207贴合有与往复丝杆组209螺纹滑动连接的滑轮套座208，钢缆绳207的底端设置有吊装座2010，且吊装座2010的下方设置有收缩气缸2011，收缩气缸2011的下方设置有夹持片2012。

[0031] 本实施例中，通过被动齿轮302的转动，带动外环套204内边侧的多孔盘205进行运行，使得多孔盘205内侧的收卷杆206进行转动，通过收卷杆206的转动让钢缆绳207在滑轮套座208的作用下，使得钢缆绳207带动吊装座2010向下运行，当吊装座2010向下运行到适合吊装的高度时，让吊装座2010与夹持片2012放置在焦炭罐体的边缘，启动收缩气缸2011输出动力让吊装座2010与夹持片2012夹持焦炭罐体。

[0032] 动力机构3包括轴承基座杆301、被动齿轮302、变速齿轮303、主动齿轮304、侧夹板305和驱动电机306，轴承基座杆301设置在多孔盘205的内边侧，多孔盘205的内边侧设置有被动齿轮302，且被动齿轮302啮合连接有变速齿轮303，变速齿轮303的输入端啮合连接有主动齿轮304，且主动齿轮304通过贯穿侧夹板305连接有驱动电机306的输出端。

[0033] 本实施例中，通过启动驱动电机306输出动力带动驱动电机306输出端进行运行，使得驱动电机306输出端带动主动齿轮304进行转动，这样主动齿轮304的转动带动变速齿轮303进行运行，使得变速齿轮303带动被动齿轮302进行转动。

[0034] 该干熄焦提升机的工作原理是:首先,通过启动驱动电机306输出动力带动驱动电机306输出端进行运行,使得驱动电机306输出端带动主动齿轮304进行转动,这样主动齿轮304的转动带动变速齿轮303进行运行,使得变速齿轮303带动被动齿轮302进行转动,通过被动齿轮302的转动,带动外环套204内边侧的多孔盘205进行运行,使得多孔盘205内侧的收卷杆206进行转动,通过收卷杆206的转动让钢缆绳207在滑轮套座208的作用下,使得钢缆绳207带动吊装座2010向下运行,当吊装座2010向下运行到适合吊装的高度时,让吊装座2010与夹持片2012放置在焦炭罐体的边缘,启动收缩气缸2011输出动力让吊装座2010与夹持片2012夹持焦炭罐体,当吊装座2010与夹持片2012夹持好罐体后,再次启动驱动电机306输出动力带动驱动电机306输出端进行运行,使得驱动电机306输出端带动主动齿轮304进行转动,这样主动齿轮304的转动带动变速齿轮303进行运行,使得变速齿轮303带动被动齿轮302进行转动,这样使得收卷杆206将钢缆绳207在滑轮套座208的配合下,达到抬升吊装座2010的作用,当吊装座2010和夹持片2012将焦炭罐体抬升时,启动顶轨道盒103上的动力丝杆104输出动力带动动力丝杆104输出端使得滑块105带动升降套件2进行运行,是得升降套件2带动产品运行到适合入料的地点,达到入料的作用,当发生故障,需要进行维修时,启动驱动气缸402输出动力带动驱动气缸402输出端进行运行,使得驱动气缸402输出端带动气动伸缩杆403进行收缩,让连棒404和插销405插入外环套204内边侧的多孔盘205之中,进行立刻制动,以停止升降套件2的运行,达到便于进行检修维护的效果。

[0035] 以上显示和描述了本实用新型的基本原理、主要特征和优点。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。本实用新型要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

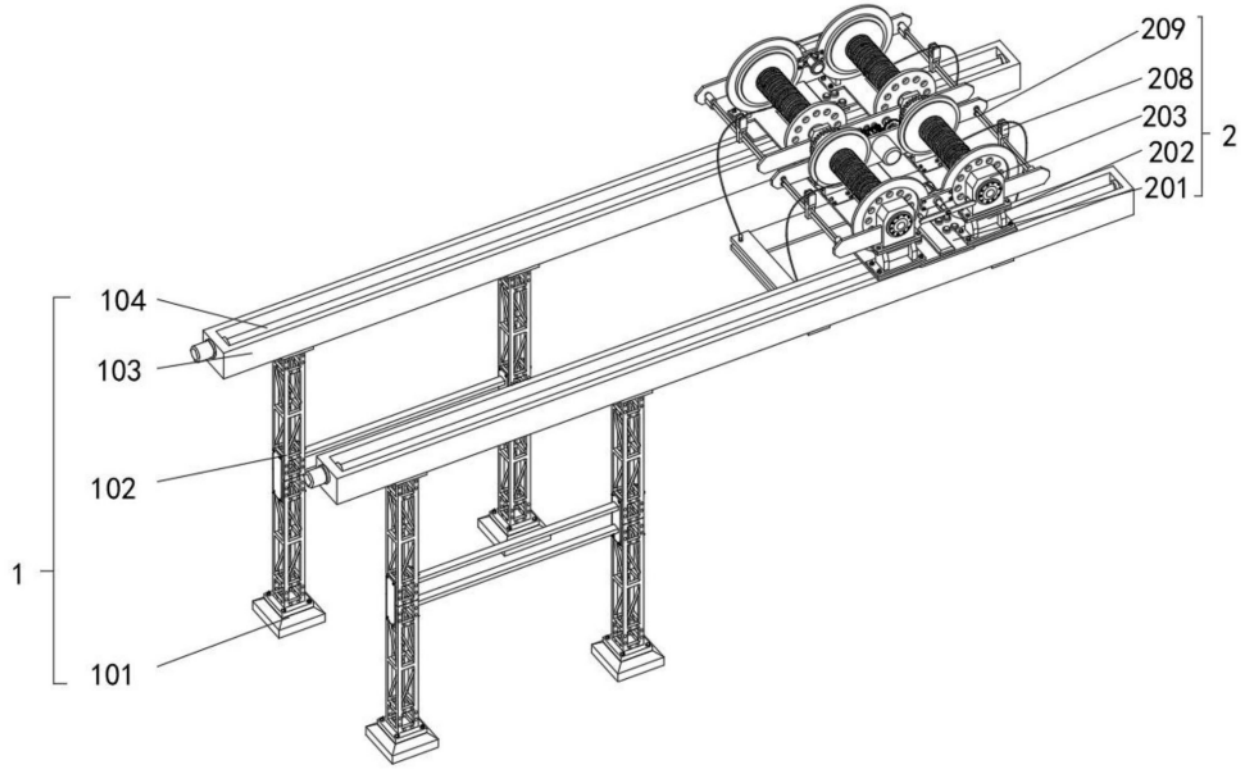


图1

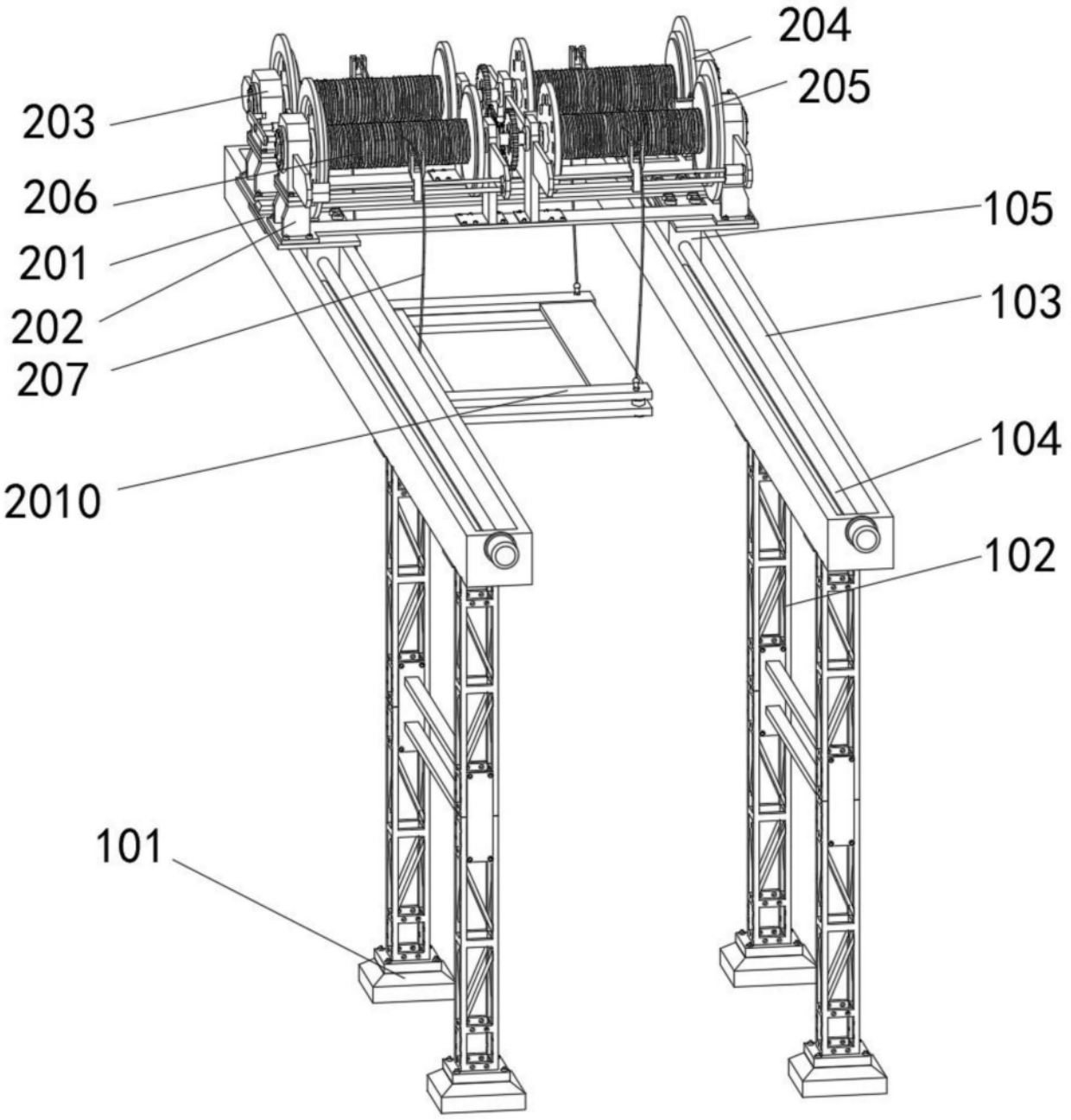


图2

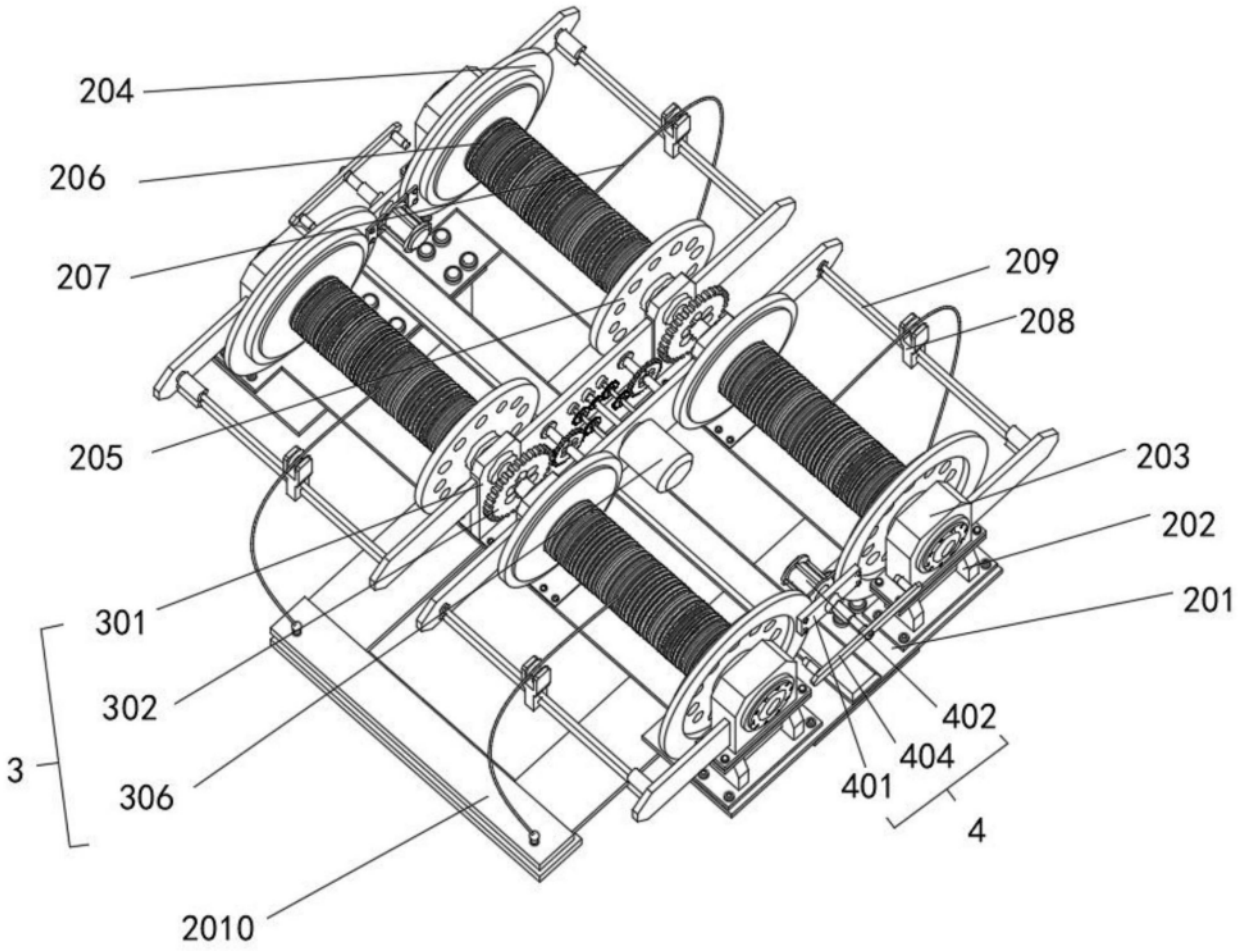

204
206
207
205
301
302
306
3
2010
209
208
203
202
201
402
404
401
4

图3

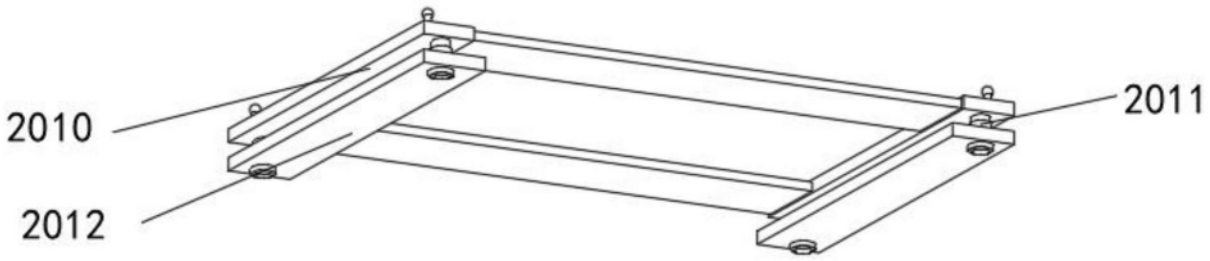

2010
2012
2011

图4

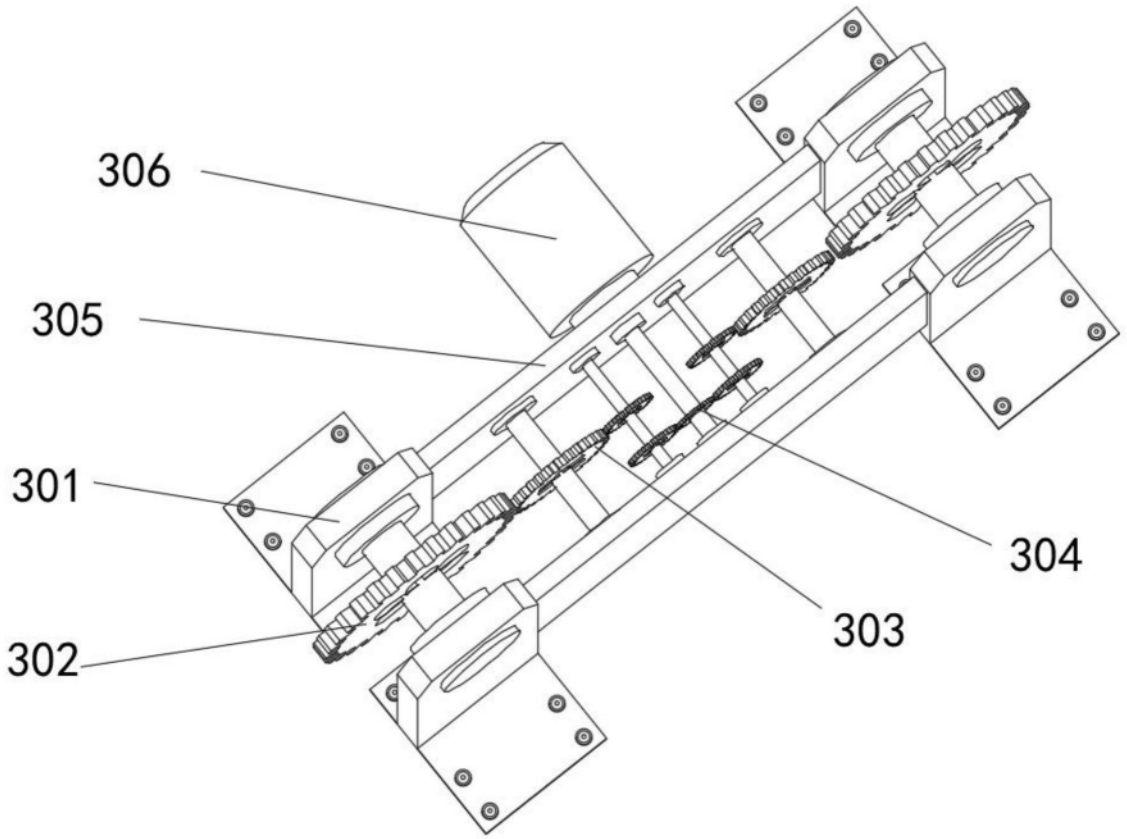


图5

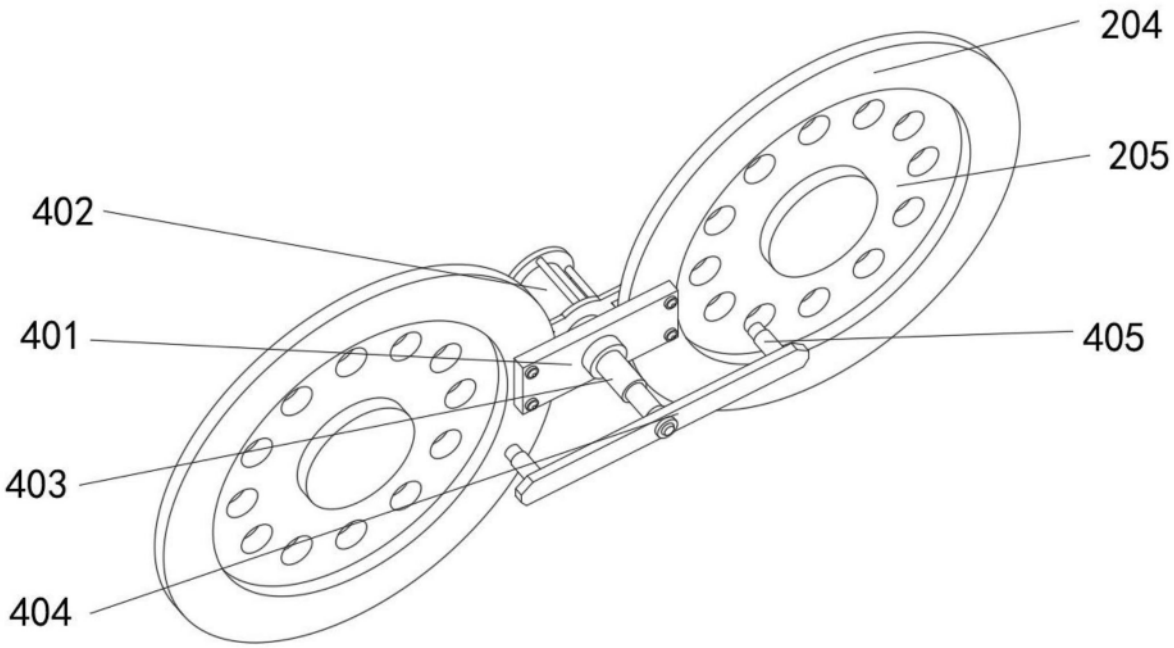


图6