



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 215825072 U

(45) 授权公告日 2022. 02. 15

(21) 申请号 202122081904.X

B24B 41/02 (2006.01)

(22) 申请日 2021.08.31

(73) 专利权人 河南九州铸管科技有限公司

地址 471300 河南省洛阳市伊川县产业集聚区东园纬五路1号

(72) 发明人 刘建业

(74) 专利代理机构 郑州银河专利代理有限公司

41158

代理人 陈玄

(51) Int. Cl.

B24B 27/033 (2006.01)

B24B 5/12 (2006.01)

B24B 41/06 (2012.01)

B24B 47/12 (2006.01)

B24B 47/20 (2006.01)

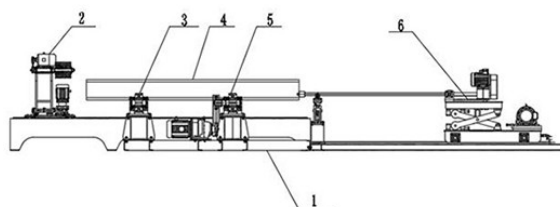
权利要求书2页 说明书5页 附图7页

(54) 实用新型名称

一种管模清理机

(57) 摘要

本实用新型提供一种管模清理机,属于管模清理设备技术领域,包括设于基座一端的管模外清理机构以及设于基座另一端的管模内清理机构,管模外清理机构与管模内清理机构之间设有管模托辊机构;管模外清理机构包括可以横向移动的第一移动座,第一移动座的上表面设有可以竖向移动的第二移动座,第二移动座上设有机架,机架上设有百叶砂轮清理组件;管模托辊机构包括从动托辊组,从动托辊组的一侧间隔设有主动托辊组,主动托辊组的一侧下方设有驱动机构;管模内清理机构包括座板,座板的下方设有高度调节组件,高度调节组件设于数控滑台上,座板的上方设有磨砂轮组件;本实用新型便于同时清理管模的内壁和外壁,提高清理效率。



1. 一种管模清理机,其特征在于:包括设于基座(1)一端的管模外清理机构(2)以及设于基座(1)另一端的管模内清理机构(6),所述管模外清理机构(2)与管模内清理机构(6)之间设有管模托辊机构;

所述管模外清理机构(2)包括可以横向移动的第一移动座(20),所述第一移动座(20)的上表面设有可以竖向移动的第二移动座(21),所述第二移动座(21)上设有机架(23),所述机架(23)上设有百叶砂轮清理组件;

所述管模托辊机构包括从动托辊组(3),所述从动托辊组(3)的一侧间隔设有主动托辊组(5),所述主动托辊组(5)的一侧下方设有驱动机构;

所述管模内清理机构(6)包括座板(60),所述座板(60)的下方设有高度调节组件(61),所述高度调节组件(61)设于数控滑台(62)上,所述座板(60)的上方设有磨砂轮组件。

2. 如权利要求1所述的管模清理机,其特征在于:所述第一移动座(20)的上表面设有竖向的第一电机(201),所述第一电机(201)的转轴伸出第一移动座(20)的下表面且转轴上设有第一齿轮(202),所述基座(1)的上表面一侧横向设有与第一齿轮(202)啮合的齿板(10),所述第一移动座(20)的下方设有第一移动卡块(203),所述基座(1)上横向设有与第一移动卡块(203)配合的第一导轨(11)。

3. 如权利要求2所述的管模清理机,其特征在于:所述第二移动座(21)的下方设有螺纹移动块(211),所述螺纹移动块(211)内贯穿有调节丝杠(212),所述调节丝杠(212)通过设于第一移动座(20)上的轴承支撑,所述第二移动座(21)的下方设有第二移动卡块(213),所述第一移动座(20)的上表面设有与第二移动卡块(213)配合的第二导轨(204)。

4. 如权利要求3所述的管模清理机,其特征在于:所述百叶砂轮清理组件包括设于机架(23)顶端的支板(24),所述支板(24)靠近管模托辊机构的一侧设有转动设有百叶砂轮轴(25),所述百叶砂轮轴(25)指向管模托辊机构的一端设有百叶砂轮(26),所述支板(24)的另一侧设有与百叶砂轮轴(25)传动连接的第二电机(27)。

5. 如权利要求1所述的管模清理机,其特征在于:所述从动托辊组(3)包括通过间隔的两个第一支座(31)转动支撑的两个第一从动转辊(32);所述主动托辊组(5)包括对第一支座(31)对应的两个第二支座(51),一个第二支座(51)的顶端转动支撑有第二从动转辊(52),另一个第二支座(51)的顶端转动支撑有主动转辊(53),所述主动转辊(53)与第三电机(54)传动连接。

6. 如权利要求5所述的管模清理机,其特征在于:所述基座(1)上设有间隔的两个调节座(12),所述第一支座(31)、第二支座(51)通过螺栓对应设于调节座(12)上。

7. 如权利要求6所述的管模清理机,其特征在于:所述磨砂轮组件包括长轴(601),所述长轴(601)指向管模托辊机构的一端设有磨砂轮(602),所述长轴(601)的另一端与第四电机(63)传动连接,所述第四电机(63)设于导向座(64)上方,所述长轴(601)穿过导向座(64),所述导向座(64)内嵌有用于支撑长轴(601)的轴承。

8. 如权利要求7所述的管模清理机,其特征在于:所述高度调节组件(61)包括呈X型交叉放置的支撑架(611),两个支撑架(611)的中间通过主铰接轴(612)铰接,所述座板(60)的下表面设有调节竖板(613),所述调节竖板(613)上设有竖向的调节槽口(614),所述主铰接轴(612)的一端伸出调节槽口(614)外,所述主铰接轴(612)的外端螺纹段上套放有螺母;所述支撑架(611)的一端与铰接座铰接,所述支撑架(611)的另一端通过侧铰接轴(610)与调

节座板(66)滑动连接。

9.如权利要求8所述的管模清理机,其特征在于:所述调节座板(66)上设有长形槽(661),所述侧铰接轴(610)穿过长形槽(661)后通过螺母锁止。

10.如权利要求8所述的管模清理机,其特征在于:所述长轴(601)靠近磨砂轮(602)的一端设有稳定座(65),所述稳定座(65)上设有间隔的两个支撑轴承(651),所述支撑轴承的轴向与长轴(601)的轴向一致,两个支撑轴承(651)之间的间距小于长轴(601)的直径。

一种管模清理机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及管模清理设备技术领域,具体涉及一种管模清理机。

背景技术

[0002] 铸铁排水管生产过程中管模外壁需要水冷,管模内壁喷有一层隔热涂料。水冷时会在管模外壁产生水垢;拔管后管模内壁会粘附残铁或粘结剂残留物,均需要以磨削的方式清除。

[0003] 现有管模清理机采用多个百叶纸砂轮磨头分段外磨,托轮部分不能一次磨到,需要调整位置后再磨,增加劳动强度及调整时间,影响磨削效率;内磨头的磨杆在磨削过程中不能一直保持水平,影响管模尺寸及管模壁厚的均匀。

实用新型内容

[0004] 有鉴于此,本实用新型提供一种管模清理机,便于同时清理管模的内壁和外壁,提高清理效率。

[0005] 为解决上述技术问题,本实用新型提供一种管模清理机,包括设于基座一端的管模外清理机构以及设于基座另一端的管模内清理机构,所述管模外清理机构与管模内清理机构之间设有管模托辊机构;

[0006] 所述管模外清理机构包括可以横向移动的第一移动座,所述第一移动座的上表面设有可以竖向移动的第二移动座,所述第二移动座上设有机架,所述机架上设有百叶砂轮清理组件;

[0007] 所述管模托辊机构包括从动托辊组,所述从动托辊组的一侧间隔设有主动托辊组,所述主动托辊组的一侧下方设有驱动机构;

[0008] 所述管模内清理机构包括座板,所述座板的下方设有高度调节组件,所述高度调节组件设于数控滑台上,所述座板的上方设有磨砂轮组件。

[0009] 进一步的,所述第一移动座的上表面设有竖向的第一电机,所述第一电机的转轴伸出第一移动座的下表面且转轴上设有第一齿轮,所述基座的上表面一侧横向设有与第一齿轮啮合的齿板,所述第一移动座的下方设有第一移动卡块,所述基座上横向设有与第一移动卡块配合的第一导轨。

[0010] 进一步的,所述第二移动座的下方设有螺纹移动块,所述螺纹移动块内贯穿有调节丝杠,所述调节丝杠通过设于第一移动座上的轴承支撑,所述第二移动座的下方设有第二移动卡块,所述第一移动座的上表面设有与第二移动卡块配合的第二导轨。

[0011] 进一步的,所述百叶砂轮清理组件包括设于机架顶端的支板,所述支板靠近管模托辊机构的一侧设有转动设有百叶砂轮轴,所述百叶砂轮轴指向管模托辊机构的一端设有百叶砂轮,所述支板的另一侧设有与百叶砂轮轴传动连接的第二电机。

[0012] 进一步的,所述支板与机架通过铰接支撑,所述机架的一侧设有气缸,所述气缸的底端与机架侧面的铰接座铰接,所述气缸内的伸缩杆的顶端与支板侧面的铰接座铰接。

[0013] 进一步的,所述从动托辊组包括通过间隔的两个第一支座转动支撑的两个第一从动转辊;所述主动托辊组包括对第一支座对应的两个第二支座,一个第二支座的顶端转动支撑有第二从动转辊,另一个第二支座的顶端转动支撑有主动转辊,所述主动转辊与第三电机传动连接。

[0014] 进一步的,所述基座上设有间隔的两个调节座,所述第一支座、第二支座通过螺栓对应设于调节座上。

[0015] 进一步的,所述磨砂轮组件包括长轴,所述长轴指向管模托辊机构的一端设有磨砂轮,所述长轴的另一端与第四电机传动连接,所述第四电机设于导向座上方,所述长轴穿过导向座,所述导向座内嵌有用于支撑长轴的轴承。

[0016] 进一步的,所述高度调节组件包括呈X型交叉放置的支撑架,两个支撑架的中间通过主铰接轴铰接,所述座板的下表面设有调节竖板,所述调节竖板上设有竖向的调节槽口,所述主铰接轴的一端伸出调节槽口外,所述主铰接轴的外端螺纹段上套放有螺母;所述支撑架的一端与铰接座铰接,所述支撑架的另一端通过侧铰接轴与调节座板滑动连接。

[0017] 所述支撑架两端的铰接座分别对应固定于座板的下表面和数控滑台的上表面,所述调节座板分别对应固定于座板的下表面和数控滑台的上表面,所述调节座板上设有长形槽,所述侧铰接轴穿过长形槽后通过螺母锁止。

[0018] 进一步的,所述长轴靠近磨砂轮的一端设有稳定座,所述稳定座上设有间隔的两个支撑轴承,所述支撑轴承的轴向与长轴的轴向一致,两个支撑轴承之间的间距小于长轴的直径。

[0019] 本实用新型的上述技术方案的有益效果如下:

[0020] 1、本实用新型中,通过管模外清理机构、管模内清理机构与管模托辊机构配合,实现同时清理管模的内壁和外壁,提高清理效率。

[0021] 2、本实用新型中,两个第一从动转辊之间以及第二从动转辊与主动转辊之间的间距可调节,便于实现配合不同管径的管模使用。

[0022] 3、本实用新型中,通过调节丝杠便于实现带动百叶砂轮前后移动,通过第一齿轮和齿板的配合作用实现带动百叶砂轮左右移动实现清理。

[0023] 4、本实用新型中,管模托辊机构处于管模外清理机构的侧面,便于实现通过吊装机构吊装管模。

[0024] 5、本实用新型有中,管模内清理机构中的磨砂轮能保持稳定的水平移动,避免磨削后影响管模内孔尺寸以及管模的壁厚均匀。

附图说明

[0025] 图1为本实用新型管模清理机的正视图;

[0026] 图2为本实用新型管模清理机的俯视图;

[0027] 图3为本实用新型管模清理机的左视图;

[0028] 图4为本实用新型中管模外清理机构的正视图;

[0029] 图5为本实用新型中主动托辊组的正视图;

[0030] 图6为本实用新型中主动托辊组的俯视图;

[0031] 图7为本实用新型中齿板的局部结构俯视图;

- [0032] 图8为本实用新型中管模内清理机构的正视侧视图；
- [0033] 图9为图8中的局部结构示意图；
- [0034] 图10为本实用新型中稳定座的俯视图。
- [0035] 1、基座；10、齿板；11、第一导轨；12、调节座；
- [0036] 2、管模外清理机构；20、第一移动座；201、第一电机；202、第一齿轮；203、第一移动卡块；204、第二导轨；21、第二移动座；211、螺纹移动块；212、调节丝杠；213、第二移动卡块；23、机架；24、支板；25、百叶砂轮轴；26、百叶砂轮；27、第二电机；28、气缸；
- [0037] 3、从动托辊组；31、第一支座；32、第一从动转辊；
- [0038] 4、管模；
- [0039] 5、主动托辊组；51、第二支座；52、第二从动转辊；53、主动转辊；54、第三电机；
- [0040] 6、管模内清理机构；60、座板；601、长轴；602、磨砂轮；61、高度调节组件；610、侧铰接轴；611、支撑架；612、主铰接轴；613、调节竖板；614、调节槽口；62、数控滑台；63、第四电机；64、导向座；65、稳定座；651、支撑轴承；66、调节座板；661、长形槽。

具体实施方式

[0041] 为使本实用新型实施例的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合本实用新型实施例的附图1-10，对本实用新型实施例的技术方案进行清楚、完整地描述。显然，所描述的实施例是本实用新型的一部分实施例，而不是全部的实施例。基于所描述的本实用新型的实施例，本领域普通技术人员所获得的所有其他实施例，都属于本实用新型保护的范围。

[0042] 如图1-10所示：

[0043] 一种管模清理机，包括设于基座1一端的管模外清理机构2以及设于基座1另一端的管模内清理机构6，所述管模外清理机构2与管模内清理机构6之间设有管模托辊机构；

[0044] 所述管模外清理机构2包括可以横向移动的第一移动座20，所述第一移动座20的上表面设有可以竖向移动的第二移动座21，所述第二移动座21上设有有机架23，所述机架23上设有百叶砂轮清理组件；

[0045] 所述管模托辊机构包括从动托辊组3，所述从动托辊组3的一侧间隔设有主动托辊组5，所述主动托辊组5的一侧下方设有驱动机构；

[0046] 所述管模内清理机构6包括座板60，所述座板60的下方设有高度调节组件61，所述高度调节组件61设于数控滑台62上，所述座板60的上方设有磨砂轮组件。

[0047] 通过管模外清理机构2、管模内清理机构6与管模托辊机构配合，实现同时清理管模的内壁和外壁，提高清理效率。

[0048] 根据本实用新型的一个实施例，如图4、7所示，

[0049] 其中，所述第一移动座20的上表面设有竖向的第一电机201，所述第一电机201的转轴伸出第一移动座20的下表面且转轴上设有第一齿轮202，所述基座1的上表面一侧横向设有与第一齿轮202啮合的齿板10，所述第一移动座20的下方设有第一移动卡块203，所述基座1上横向设有与第一移动卡块203配合的第一导轨11。

[0050] 其中，所述第二移动座21的下方设有螺纹移动块211，所述螺纹移动块211内贯穿有调节丝杠212，所述调节丝杠212通过设于第一移动座20上的轴承支撑，所述第二移动座

21的下方设有第二移动卡块213,所述第一移动座20的上表面设有与第二移动卡块213配合的第二导轨204。

[0051] 在使用的过程中,通过第一电机201的转动,驱动第一齿轮202转动,通过第一齿轮202与齿板10的啮合作用,实现带动第一移动座20移动,第一移动卡块203与第一导轨11配合,提高第一移动座20移动的稳定性,第一移动座20移动的过程中,带动百叶砂轮清理组件沿管模4的轴向移动,实现逐渐清理管模4。

[0052] 根据本实用新型的另一个实施例,如图3所示,

[0053] 其中,所述百叶砂轮清理组件包括设于机架23顶端的支板24,所述支板24靠近管模托辊机构的一侧设有转动设有百叶砂轮轴25,所述百叶砂轮轴25指向管模托辊机构的一端设有百叶砂轮26,所述支板24的另一侧设有与百叶砂轮轴25传动连接的第二电机27。

[0054] 其中,所述支板24与机架23通过铰接支撑,所述机架23的一侧设有气缸28,所述气缸28的底端与机架23侧面的铰接座铰接,所述气缸28内的伸缩杆的顶端与支板24侧面的铰接座铰接。

[0055] 通过气缸28伸缩的作用,带动支板24摆动,具体使用时,支板24的摆动可以带动百叶砂轮26上、下摆动,便于实现带动调节百叶砂轮26的高低,可以根据管模4的外部形状调整,通过非磨削区域时抬起百叶砂轮26,然后再压下百叶砂轮26继续磨削,减少百叶砂轮26的变形量,延长百叶砂轮26的使用寿命。

[0056] 在本实用新型的一个实施例中,如图5、6所示,

[0057] 其中,所述从动托辊组3包括通过间隔的两个第一支座31转动支撑的两个第一从动转辊32;所述主动托辊组5包括对第一支座31对应的两个第二支座51,一个第二支座51的顶端转动支撑有第二从动转辊52,另一个第二支座51的顶端转动支撑有主动转辊53,所述主动转辊53与第三电机54传动连接。

[0058] 其中,所述基座1上设有间隔的两个调节座12,所述第一支座31、第二支座33通过螺栓对应设于调节座12上。

[0059] 在调节座12上有若干螺纹孔,将第一支座31、第二支座51固定在不同的螺纹孔时,调节两个第一支座31以及两个第二支座33之间的间隔,便于适用于不同管径的管模。

[0060] 在本实用新型的另一个实施例中,如图8、9所示,

[0061] 其中,所述磨砂轮组件包括长轴601,所述长轴601指向管模托辊机构的一端设有磨砂轮602,所述长轴601的另一端与第四电机63传动连接,所述第四电机63设于导向座64上方,所述长轴601穿过导向座64,所述导向座64内嵌有用于支撑长轴601的轴承。

[0062] 其中,所述高度调节组件61包括呈X型交叉放置的支撑架611,两个支撑架611的中间通过主铰接轴612铰接,所述座板60的下表面设有调节竖板613,所述调节竖板613上设有竖向的调节槽口614,所述主铰接轴612的一端伸出调节槽口614外,所述主铰接轴612的外端螺纹段上套放有螺母;所述支撑架611的一端与铰接座铰接,所述支撑架611的另一端通过侧铰接轴610与调节座板66滑动连接。

[0063] 所述支撑架611两端的铰接座分别对应固定于座板60的下表面和数控滑台62的上表面,所述调节座板66分别对应固定于座板60的下表面和数控滑台62的上表面,所述调节座板66上设有长形槽661,所述侧铰接轴610穿过长形槽661后通过螺母锁止。

[0064] 使用时,通过第四电机63带动磨砂轮602转动,实现管模内壁的摩擦清理,高度调

节组件61便于实现带动调动座板60的高低,便于适用于不同管径的管模。

[0065] 高度调节组件61具体在调节时,先松开主铰接轴612以及侧铰接轴610上的螺母,然后拉动主铰接轴612使得主铰接轴612在调节槽口614内上下移动,同时带动侧铰接轴610在横向的长形槽661内移动,进而实现带动调动座板60的高低,调节到位后,通过螺母锁紧主铰接轴612以及侧铰接轴610即可。

[0066] 在本实用新型的另一个实施例中,如图10所示,

[0067] 其中,所述长轴601靠近磨砂轮602的一端设有稳定座65,所述稳定座65上设有间隔的两个支撑轴承651,所述支撑轴承的轴向与长轴601的轴向一致,两个支撑轴承651之间的间距小于长轴601的直径。

[0068] 稳定座65可以辅助提高长轴601转动以及移动的稳定性,间隔的两个支撑轴承651可以支撑长轴601。

[0069] 具体通过该清理机进行管模4清理时,先根据管模的管径调节从动托辊组3以及主动托辊组5,将管模4放置于管模托辊机构,通过主动托辊组5的转动,可以实现带动管模4转动,然后调节高度调节组件61,使得磨砂轮602伸入到管模4内,且与内壁接触,然后调节百叶砂轮26,使得百叶砂轮26的最低端与管模4外壁端部的最高点接触,然后启动百叶砂轮26转动,通过第一齿轮202与齿板10的啮合作用实现带动百叶砂轮26沿管模的轴向移动,同时可以启动磨砂轮602清理管模的内壁,通过数控滑台62实现带动磨砂轮602管模的轴向移动进行清理。

[0070] 在本实用新型中,除非另有明确的规定和限定,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系,除非另有明确的限定,对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0071] 以上所述是本实用新型的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型所述原理的前提下,还可以作出若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本实用新型的保护范围。

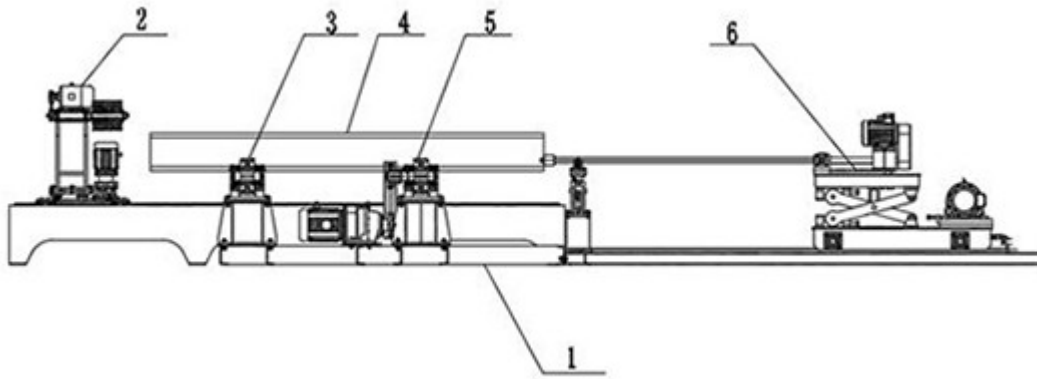


图1

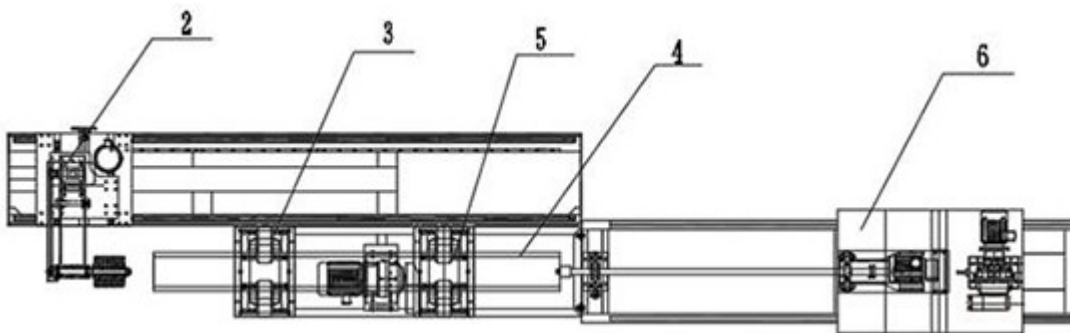


图2

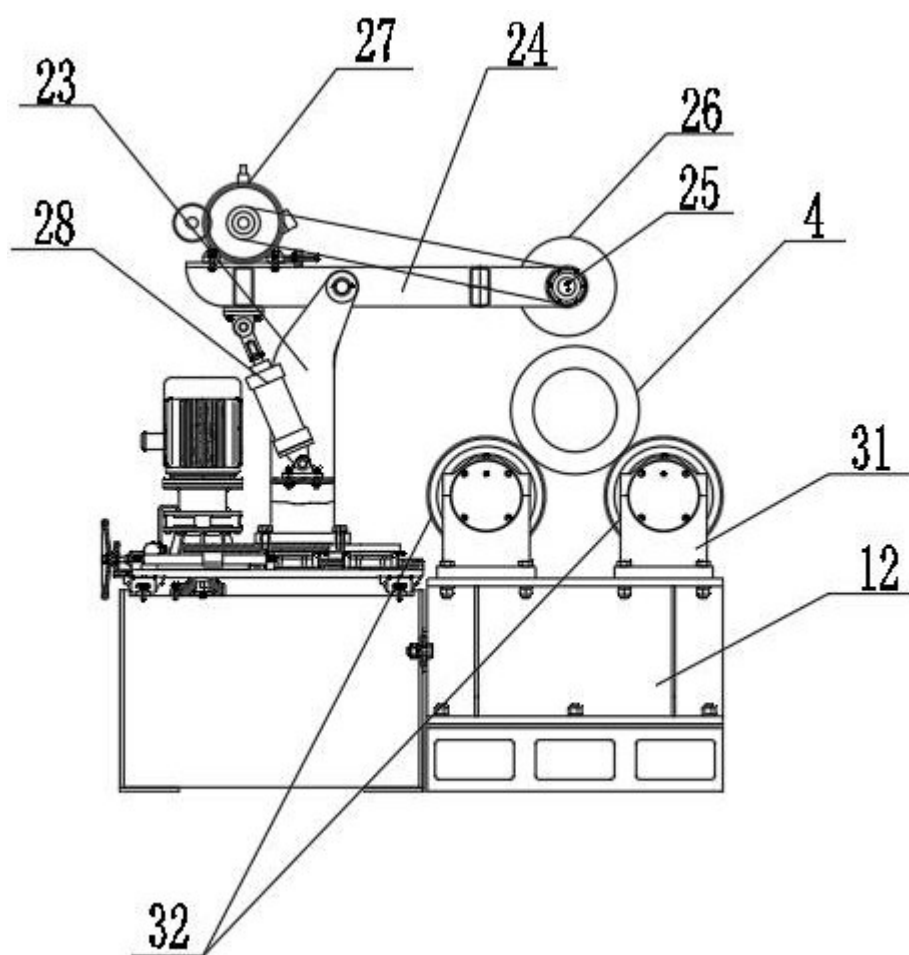


图3

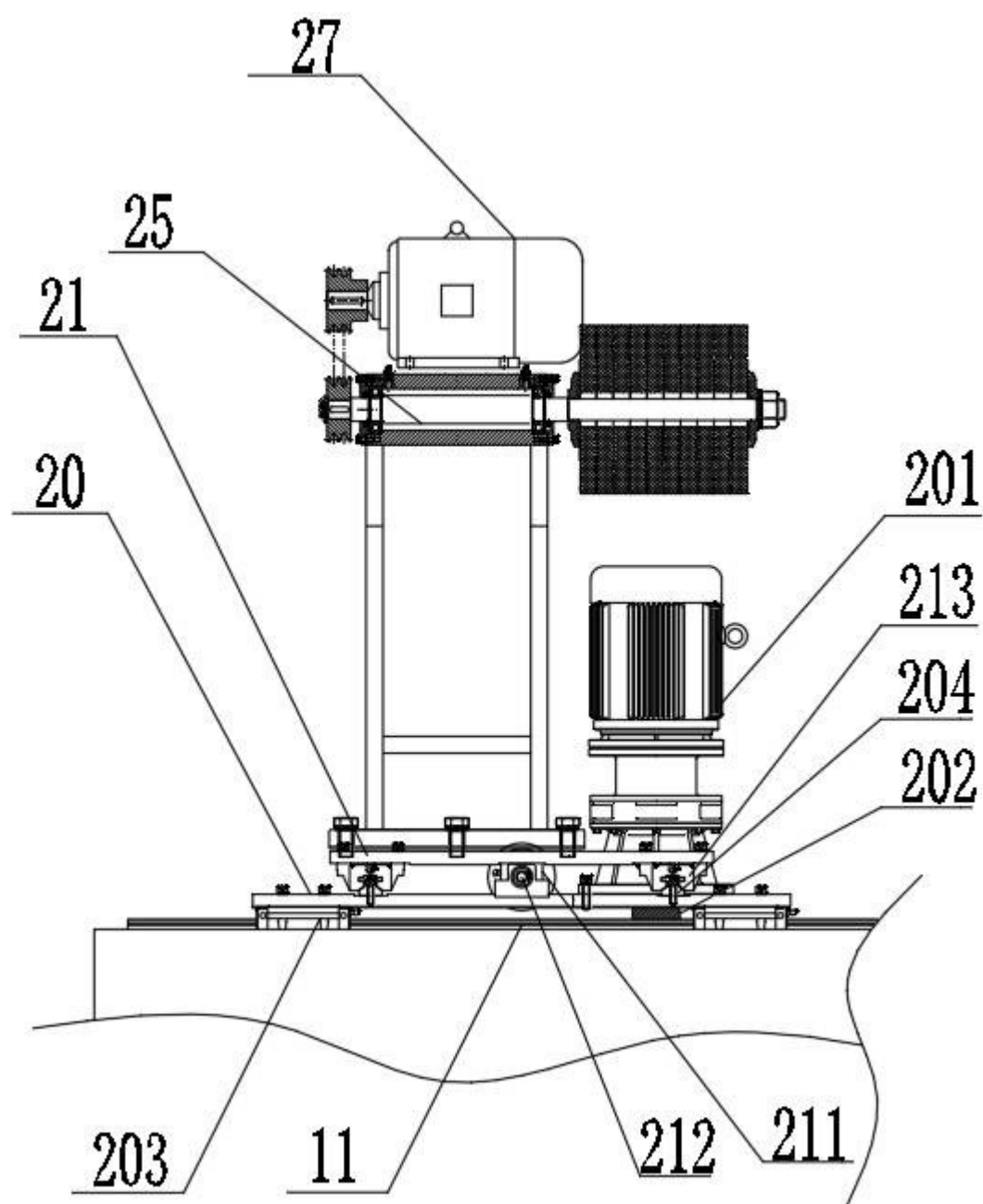


图4

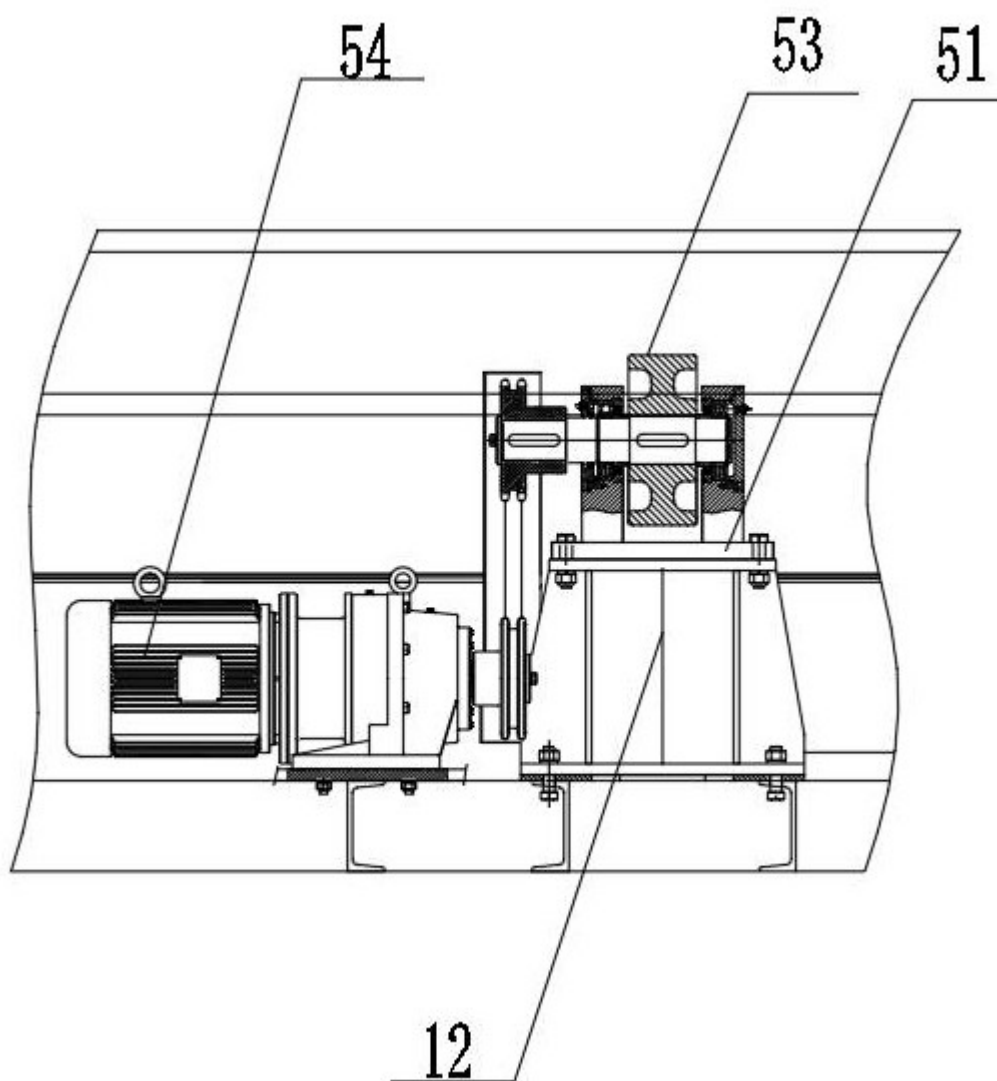


图5

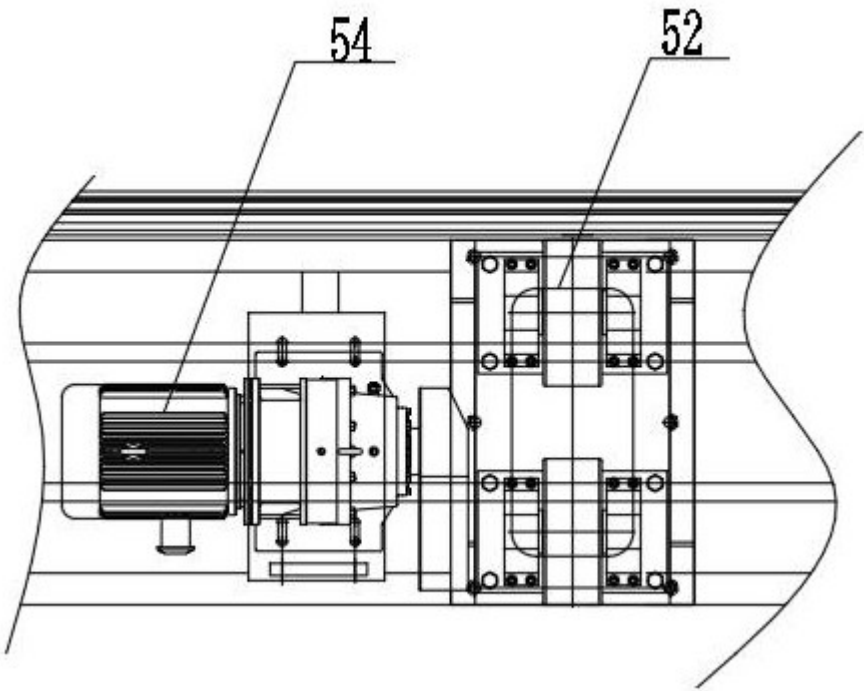


图6

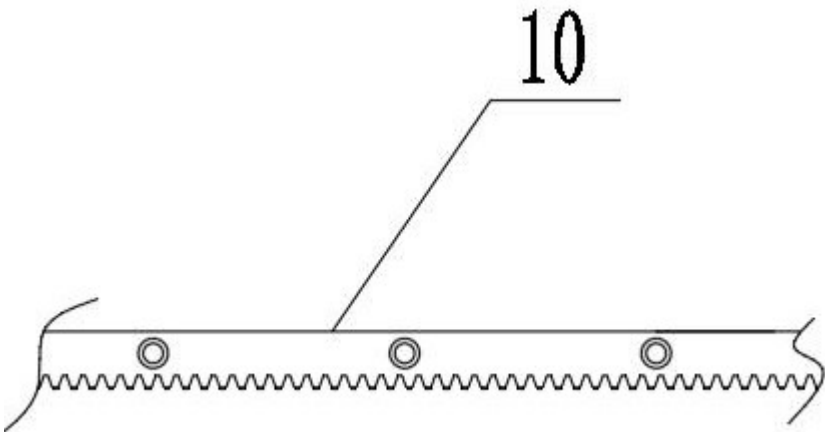


图7

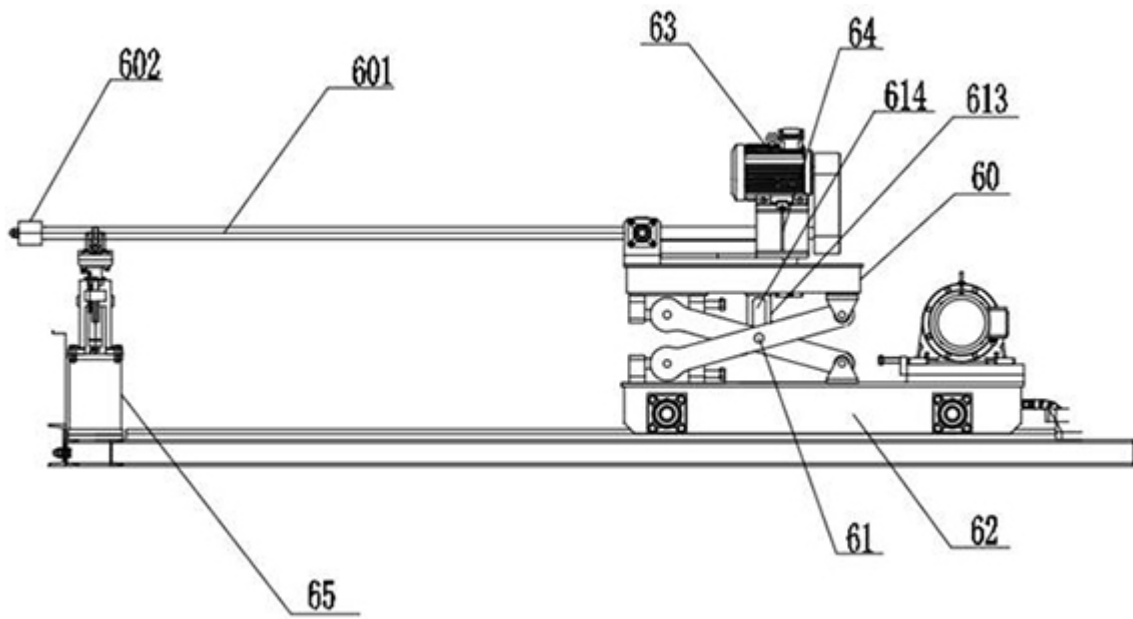


图8

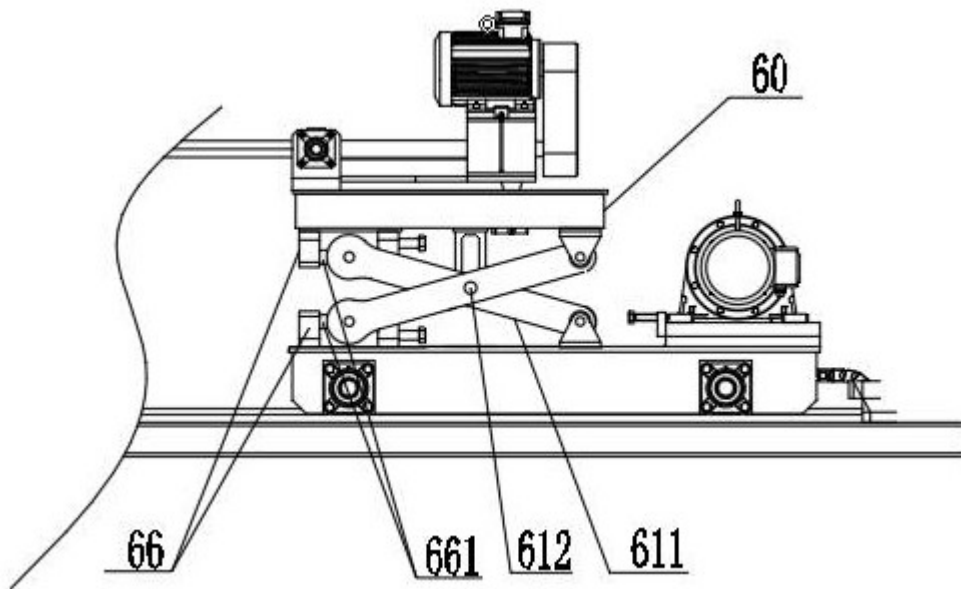


图9

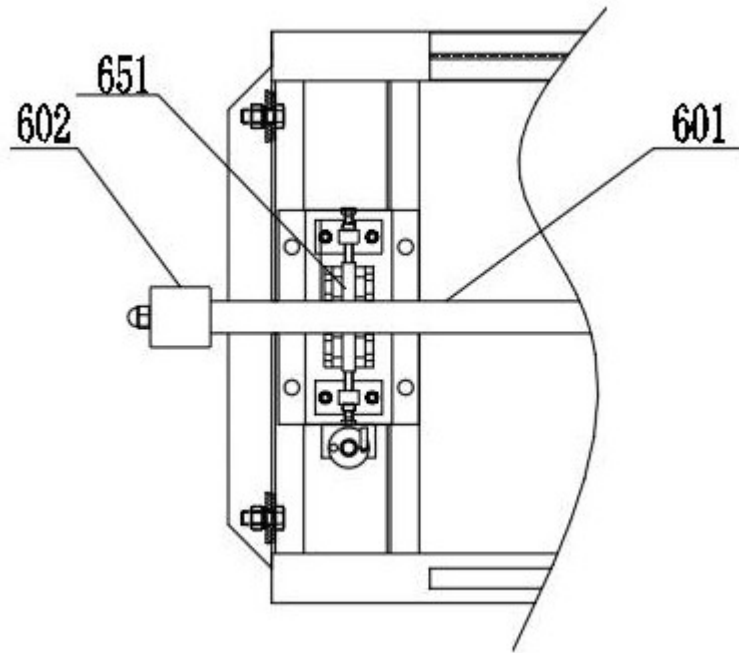


图10