



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 218857344 U

(45) 授权公告日 2023.04.14

(21) 申请号 202123401988.7

(22) 申请日 2021.12.31

(73) 专利权人 南安五福机械有限公司

地址 362300 福建省泉州市南安市水头镇
海联开发区工业二路1号

(72) 发明人 洪文迎 李新荣

(74) 专利代理机构 六安众信知识产权代理事务
所(普通合伙) 34123

专利代理师 田涛

(51) Int. Cl.

B28D 1/04 (2006.01)

B28D 7/04 (2006.01)

B28D 7/00 (2006.01)

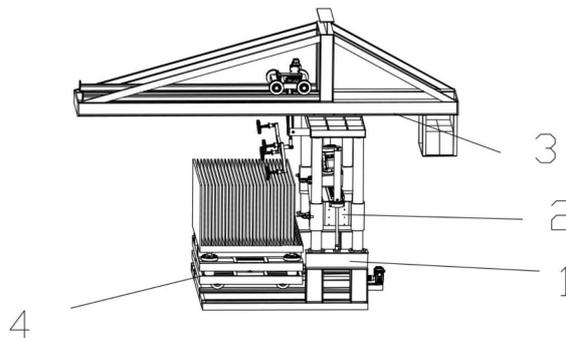
权利要求书2页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种新型花岗岩卸板机

(57) 摘要

本实用新型涉及卸板机设备领域,具体涉及一种新型花岗岩卸板机。切割组件包含刀架、切割电机、刀具、支撑轮组件,切割电机倾斜设置于刀架顶部,刀具倾斜设置于刀架前端底部,切割电机与刀具倾角相同,切割电机与刀具传动连接,支撑轮组件设置于刀架一侧与刀架活动连接。采用倾斜式设计的锯盘对荒料板材进行切割,不仅可切割薄料,也可切割厚料,刀具可以自由进退,不会与前面切割过的板材根部产生摩擦,减少了刀片的阻力,极大的提高了切割效率,且在切割时辅助支撑结构可以有效防止板材的倾斜倒塌,保证了作业过程的安全性,设备结构简单,安装使用方便,有利于推广应用。



1. 一种新型花岗岩卸板机,它包含机座总成(1)、切割机构总成(2)、送料机构总成(3)、台车机构总成(4),切割机构总成(2)设置于机座总成(1)上,送料机构总成(3)位于切割机构总成(2)上方与机座总成(1)固定连接,台车机构总成(4)位于切割机构总成(2)下方与机座总成(1)相连接,其特征在于:所述的切割机构总成(2)包含切割组件(2-4),切割组件(2-4)包含刀架(2-4-1)、切割电机(2-4-2)、刀具(2-4-3)、支撑轮组件(2-4-4),切割电机(2-4-2)倾斜设置于刀架(2-4-1)顶部,刀具(2-4-3)倾斜设置于刀架(2-4-1)前端,切割电机(2-4-2)与刀具(2-4-3)倾角相同,切割电机(2-4-2)与刀具(2-4-3)传动连接,支撑轮组件(2-4-4)设置于刀架(2-4-1)一侧与刀架(2-4-1)活动连接。

2. 根据权利要求1所述的一种新型花岗岩卸板机,其特征在于:所述切割机构总成(2)还包含横梁(2-1)、滑块(2-2)、升降油缸(2-3),滑块(2-2)设置于横梁(2-1)两端,升降油缸(2-3)设置于滑块(2-2)中部,且升降油缸(2-3)活塞杆向下设置,切割组件(2-4)与横梁(2-1)活动连接。

3. 根据权利要求1所述的一种新型花岗岩卸板机,其特征在于:所述的切割组件(2-4)侧面设置有驱动机构(2-5),驱动机构(2-5)包含伺服电机及蜗轮减速器,驱动机构(2-5)上设置有齿轮轴(2-6),齿轮轴(2-6)轴端与蜗轮减速器相连接。

4. 根据权利要求2所述的一种新型花岗岩卸板机,其特征在于:所述的刀架(2-4-1)上设置有第一滑块(2-7)、第二滑块(2-8),第一滑块(2-7)设置于刀架(2-4-1)底部,第二滑块(2-8)设置于刀架(2-4-1)前端内侧,所述的横梁(2-1)上设置有第一导轨(2-9)、第二导轨(2-10)、齿轮条(2-11),第一导轨(2-9)设置于横梁(2-1)顶部前端,第二导轨(2-10)设置于横梁(2-1)前端下侧,齿轮条(2-11)设置于第一导轨(2-9)后侧,第一滑块(2-7)与第一导轨(2-9)滑动连接,第二滑块(2-8)与第二导轨(2-10)滑动连接。

5. 根据权利要求3所述的一种新型花岗岩卸板机,其特征在于:所述的齿轮轴(2-6)齿轮端与齿轮条(2-11)相啮合。

6. 根据权利要求1所述的一种新型花岗岩卸板机,其特征在于:所述的刀具(2-4-3)包含锯片(2-4-31)、轴箱(2-4-32)、锯片轴(2-4-33)、锯片轴皮带轮(2-4-34),锯片轴(2-4-33)与轴箱(2-4-32)通过轴承转动连接,锯片(2-4-31)设置于锯片轴(2-4-33)底部,锯片轴皮带轮(2-4-34)设置于锯片轴(2-4-33)顶部与切割电机(2-4-2)输出轴端皮带轮传动连接。

7. 根据权利要求1所述的一种新型花岗岩卸板机,其特征在于:所述的支撑轮组件(2-4-4)包含支撑轮(2-4-41)、支架(2-4-42)、弹簧支撑杆(2-4-43),支撑轮(2-4-41)设置于支架(2-4-42)前端,支架(2-4-42)后端活动连接于刀架(2-4-1)前端侧面,弹簧支撑杆(2-4-43)前端与支架(2-4-42)中部活动连接,弹簧支撑杆(2-4-43)后端与刀架(2-4-1)侧面延伸板活动连接。

8. 根据权利要求1所述的一种新型花岗岩卸板机,其特征在于:所述的机座总成(1)两侧上设置有导柱座(1-1)、导柱(1-2),两根导柱(1-2)为一组设置于导柱座(1-1)上。

9. 根据权利要求1所述的一种新型花岗岩卸板机,其特征在于:所述的送料机构总成(3)包含送板支架(3-1)、送板小车(3-2)、旋转油缸(3-3)、吸盘支架(3-4)、真空吸盘(3-5)、吸盘升降气缸(3-6),送板小车(3-2)设置于送板支架(3-1)上,吸盘升降气缸(3-6)设置于送板小车(3-2)底部,旋转油缸(3-3)设置于吸盘升降气缸(3-6)活塞杆上,旋转油缸(3-3)

与吸盘支架(3-4)活动连接,真空吸盘(3-5)设置于吸盘支架(3-4)四个角上。

一种新型花岗岩卸板机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及卸板机设备领域,具体涉及一种新型花岗岩卸板机。

背景技术

[0002] 在石材生产企业中,卸板工序基本都是靠手工操作,至少需要2个工人才能完成,操作人员使用冲击钻将板材根部与荒料钻开后,两个人徒手将板材抬到板架上来完成卸板作业,但是通过人工卸板存在以下几个问题:1、工人劳动强度大,生产效率低;2、人工操作需要较高的配合度,容易出现力度控制不好导致板材破损或者对操作人员造成伤害;并且,随着企业用工成本不断提高,面临着企业招工难等问题,这种传统的生产方式,已经严重影响了企业的经济效益,因此,现代石材生产企开始采用卸板机来实现板材的卸板作业。

[0003] 现有卸板机其切割机构通常采用气镐切割的方式,通过气动刀具在荒料板材根部冲孔后将荒料板材折断分离,但是该切割方式在切割较厚的荒料板材时则常常出现切割不完全的情况,气动刀具容易被卡置在荒料板材的根部,造成刀具损坏的情况,且切需要设置切割机构与分离机构,结构较为复杂,生产成本较高;同时,现有设备大多采用链条或滑轮的传动方式对升降机构进行升降,移动量不够精准,且暴露在空气中长时间使用后会卡滞的情况,增加了设备的维护成本。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于针对现有技术中存在的问题,提供一种新型花岗岩卸板机,采用倾斜式设计的锯盘对荒料板材进行切割,不仅可切割薄料,也可切割厚料,刀具可以自由进退,不会与前面切割过的板材根部产生摩擦,减少了刀片的阻力,极大的提高了切割效率,且在切割时辅助支撑结构可以有效防止板材的倾斜倒塌,保证了作业过程的安全性,设备结构简单,安装使用方便,有利于推广应用。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型采用以下技术方案是:它包含机座总成1、切割机构总成2、送料机构总成3、台车机构总成4,切割机构总成2设置于机座总成1上,送料机构总成3位于切割机构总成2上方与机座总成1固定连接,台车机构总成4位于切割机构总成2下方与机座总成1相连接;所述的切割机构总成2包含切割组件2-4,切割组件2-4包含刀架2-4-1、切割电机2-4-2、刀具2-4-3、支撑轮组件2-4-4,切割电机2-4-2倾斜设置于刀架2-4-1顶部,刀具2-4-3倾斜设置于刀架2-4-1前端,切割电机2-4-2与刀具2-4-3倾角相同,切割电机2-4-2与刀具2-4-3传动连接,支撑轮组件2-4-4设置于刀架2-4-1一侧与刀架2-4-1活动连接。

[0006] 所述切割机构总成2还包含横梁2-1、滑块2-2、升降油缸2-3,滑块2-2设置于横梁2-1两端,升降油缸2-3设置于滑块2-2中部,且升降油缸2-3活塞杆向下设置,切割组件2-4与横梁2-1活动连接。

[0007] 所述的切割组件2-4侧面设置有驱动机构2-5,驱动机构2-5包含伺服电机及蜗轮减速器,驱动机构2-5上设置有齿轮轴2-6,齿轮轴2-6轴端与蜗轮减速器相连接。

[0008] 所述的刀架2-4-1上设置有第一滑块2-7、第二滑块2-8,第一滑块2-7设置于刀架2-4-1底部,第二滑块设置于刀架2-4-1前端内侧,所述的横梁2-1上设置有第一导轨2-9、第二导轨2-10、齿轮条2-11,第一导轨2-9设置于横梁2-1顶部前端,第二导轨2-10设置于横梁2-1前端下侧,齿轮条2-11设置于第一导轨2-9后侧,第一滑块2-7与第一导轨2-9滑动连接,第二滑块2-8与第二导轨2-10滑动连接。

[0009] 所述的齿轮轴2-6齿轮端与齿轮条2-11相啮合。

[0010] 所述的刀具2-4-3包含锯片2-4-31、轴箱2-4-32、锯片轴2-4-33、锯片轴皮带轮2-4-34,锯片轴2-4-33与轴箱2-4-32通过轴承转动连接,锯片2-4-31设置于锯片轴2-4-33底部,锯片轴皮带轮2-4-34设置于锯片轴2-4-33顶部与切割电机2-4-2输出轴端皮带轮传动连接。

[0011] 所述的支撑轮组件2-4-4包含支撑轮2-4-41、支架2-4-42、弹簧支撑杆2-4-43,支撑轮2-4-41设置于支架2-4-42前端,支架2-4-42后端活动连接于刀架2-4-1前端侧面,弹簧支撑杆2-4-43前端与支架2-4-42中部活动连接,弹簧支撑杆2-4-43后端与刀架2-4-1侧面延伸板活动连接。

[0012] 所述的机座总成1两侧上设置有导柱座1-1、导柱1-2,两根导柱1-2为一组设置于导柱座1-1上。

[0013] 所述的送料机构总成3包含送板支架3-1、送板小车3-2、旋转油缸3-3、吸盘支架3-4、真空吸盘3-5、吸盘升降气缸3-6,送板小车3-2设置于送板支架3-1上,吸盘升降气缸3-6设置于送板小车3-2底部,旋转油缸3-3设置于吸盘升降气缸3-6活塞杆上,旋转油缸3-3与吸盘支架3-4活动连接,真空吸盘3-5设置于吸盘支架3-4四个角上。

[0014] 采用上述技术方案后,本实用新型有益效果为:采用倾斜式设计的锯盘对荒料板材进行切割,不仅可切割薄料,也可切割厚料,不会与前面切割过的板材根部产生摩擦,减少了刀片的阻力,极大的提高了切割效率,且在切割时辅助支撑结构可以有效防止板材的倾斜倒塌,保证了作业过程的安全性,设备结构简单,安装使用方便,有利于推广应用。

附图说明

[0015] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动性的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0016] 图1是本实用新型的结构示意图;

[0017] 图2是本实用新型中机座总成1的结构示意图;

[0018] 图3是本实用新型中切割机构总成2的结构示意图;

[0019] 图4是图3第二角度视图;

[0020] 图5是图4的剖视图;

[0021] 图6是本实用新型中送料机构总成3的结构示意图;

[0022] 图7是图3中支撑轮组件2-4-4的结构示意图。

[0023] 附图标记说明:机座总成1、切割机构总成2、送料机构总成3、台车机构总成4、导柱座1-1、导柱1-2、横梁2-1、滑块2-2、升降油缸2-3、切割组件2-4、驱动机构2-5、齿轮轴2-6、

第一滑块2-7、第二滑块2-8、第一导轨2-9、第二导轨2-10、齿轮条2-11、刀架2-4-1、切割电机2-4-2、刀具2-4-3、支撑轮组件2-4-4、锯片2-4-31、轴箱2-4-32、锯片轴2-4-33、锯片轴皮带轮2-4-34、支撑轮2-4-41、支架2-4-42、弹簧支撑杆2-4-43、送板支架3-1、送板小车3-2、旋转油缸3-3、吸盘支架3-4、真空吸盘3-5、吸盘升降气缸3-6。

具体实施方式

[0024] 参看图1-图7所示,本具体实施方式采用的技术方案是:它包含机座总成1、切割机构总成2、送料机构总成3、台车机构总成4,切割机构总成2设置于机座总成1上,送料机构总成3位于切割机构总成2上方与机座总成1固定连接,台车机构总成4位于切割机构总成2下方与机座总成1相连接;所述的切割机构总成2包含切割组件2-4,切割组件2-4包含刀架2-4-1、切割电机2-4-2、刀具2-4-3、支撑轮组件2-4-4,切割电机2-4-2倾斜设置于刀架2-4-1顶部,刀具2-4-3倾斜设置于刀架2-4-1前端,切割电机2-4-2与刀具2-4-3倾角相同,切割电机2-4-2与刀具2-4-3传动连接,支撑轮组件2-4-4设置于刀架2-4-1一侧与刀架2-4-1活动连接,所述切割机构总成2还包含横梁2-1、滑块2-2、升降油缸2-3,滑块2-2设置于横梁2-1两端,升降油缸2-3设置于滑块2-2中部,且升降油缸2-3活塞杆向下设置,切割组件2-4与横梁2-1活动连接,所述的切割组件2-4侧面设置有驱动机构2-5,驱动机构2-5包含伺服电机及蜗轮减速器,驱动机构2-5上设置有齿轮轴2-6,齿轮轴2-6轴端与蜗轮减速器相连接,所述的刀架2-4-1上设置有第一滑块2-7、第二滑块2-8,第一滑块2-7设置于刀架2-4-1底部,第二滑块设置于刀架2-4-1前端内侧,所述的横梁2-1上设置有第一导轨2-9、第二导轨2-10、齿轮条2-11,第一导轨2-9设置于横梁2-1顶部前端,第二导轨2-10设置于横梁2-1前端下侧,齿轮条2-11设置于第一导轨2-9后侧,第一滑块2-7与第一导轨2-9滑动连接,第二滑块2-8与第二导轨2-10滑动连接,所述的齿轮轴2-6齿轮端与齿轮条2-11相啮合。启动两个升降油缸2-3将切割机构总成2调整到指定位置,此时,支撑轮组件2-4-4与荒料板材相接触,在弹簧支撑杆2-4-43的作用力下起到支撑作用,由于刀具2-4-3是倾斜式设置,锯片2-4-31切割时是倾斜角度切割,可以有效防止锯片2-4-31与前面切割过的板材根部产生摩擦,切割完成后支撑轮组件2-4-4支撑住板材防止板材向横梁方向倾倒。

[0025] 进一步的,所述的刀具2-4-3包含锯片2-4-31、轴箱2-4-32、锯片轴2-4-33、锯片轴皮带轮2-4-34,锯片轴2-4-33与轴箱2-4-32通过轴承转动连接,锯片2-4-31设置于锯片轴2-4-33底部,锯片轴皮带轮2-4-34设置于锯片轴2-4-33顶部与切割电机2-4-2输出轴端皮带轮传动连接。

[0026] 进一步的,所述的支撑轮组件2-4-4包含支撑轮2-4-41、支架2-4-42、弹簧支撑杆2-4-43,支撑轮2-4-41设置于支架2-4-42前端,支架2-4-42后端活动连接于刀架2-4-1前端侧面,弹簧支撑杆2-4-43前端与支架2-4-42中部活动连接,弹簧支撑杆2-4-43后端与刀架2-4-1侧面延伸板活动连接。通过支架2-4-42、弹簧支撑杆2-4-43之间的配合,使得支撑轮2-4-41与板材之间的接触为弹性接触,既能起到支撑作用,又不会对板材产生较大推力,防止板材的后倾,提高生产过程的安全性。

[0027] 进一步的,所述的机座总成1两侧上设置有导柱座1-1、导柱1-2,两根导柱1-2为一组设置于导柱座1-1上。通过导柱座1-1的设立减少导柱1-2的长度,进一步保证机座总成1整体的稳定性,同时节约了生产成本。

[0028] 进一步的,所述的送料机构总成3包含送板支架3-1、送板小车3-2、旋转油缸3-3、吸盘支架3-4、真空吸盘3-5、吸盘升降气缸3-6,送板小车3-2设置于送板支架3-1上,吸盘升降气缸3-6设置于送板小车3-2底部,旋转油缸3-3设置于吸盘升降气缸3-6活塞杆上,旋转油缸3-3与吸盘支架3-4活动连接,真空吸盘3-5设置于吸盘支架3-4四个角上。吸盘升降气缸3-6控制吸盘支架3-4的升降,旋转油缸3-3的设置可以调节吸盘支架3-4的状态,实现竖立或水平放置板材。

[0029] 本实用新型的工作原理:整个生产过程通过PLC可编程控制器控制,荒料板材通过台车机构总成2调整好四个角水平后,通过两个红外线标线仪再进行根部切割线与刀具切割线的校准,启动两个升降油缸2-3将切割机构总成2调整到指定位置,此时,支撑轮组件2-4-4与荒料板材相接触,在弹簧支撑杆2-4-43的作用力下起到支撑作用,由于刀具2-4-3是倾斜式设置,锯片2-4-31切割时是倾斜角度切割,可以有效防止锯片2-4-31与前面切割过的板材根部产生摩擦,切割完成后支撑轮组件2-4-4支撑住板材防止板材向横梁方向倾倒,送板支架3-1下放到板材中部位置,真空吸盘3-5将板材牢牢吸住,将板材提起向前端移动,移动至放板区时再放下板材,根据放板区的具体结构可以通过旋转油缸3-3调节吸盘支架3-4的状态,实现竖立或水平放置板材。

[0030] 以上所述,仅用以说明本实用新型的技术方案而非限制,本领域普通技术人员对本实用新型的技术方案所做的其它修改或者等同替换,只要不脱离本实用新型技术方案的精神和范围,均应涵盖在本实用新型的权利要求范围当中。

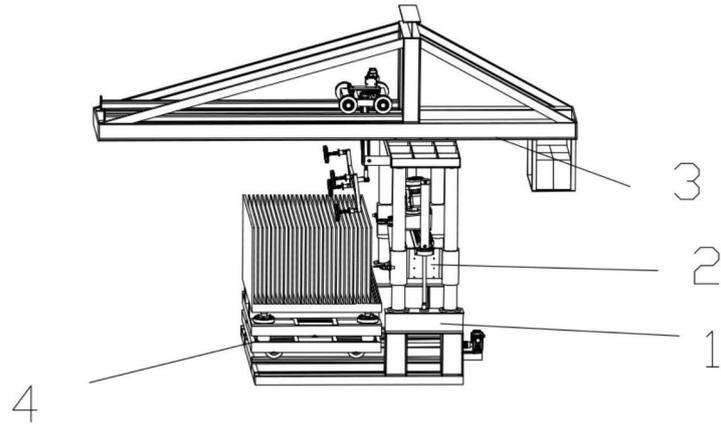


图1

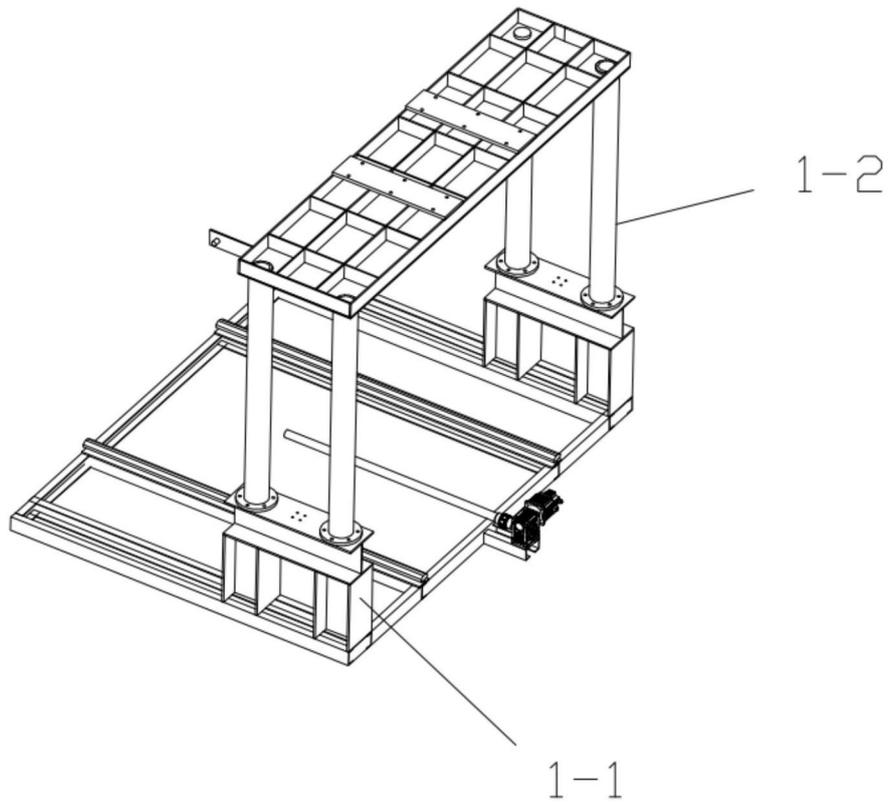


图2

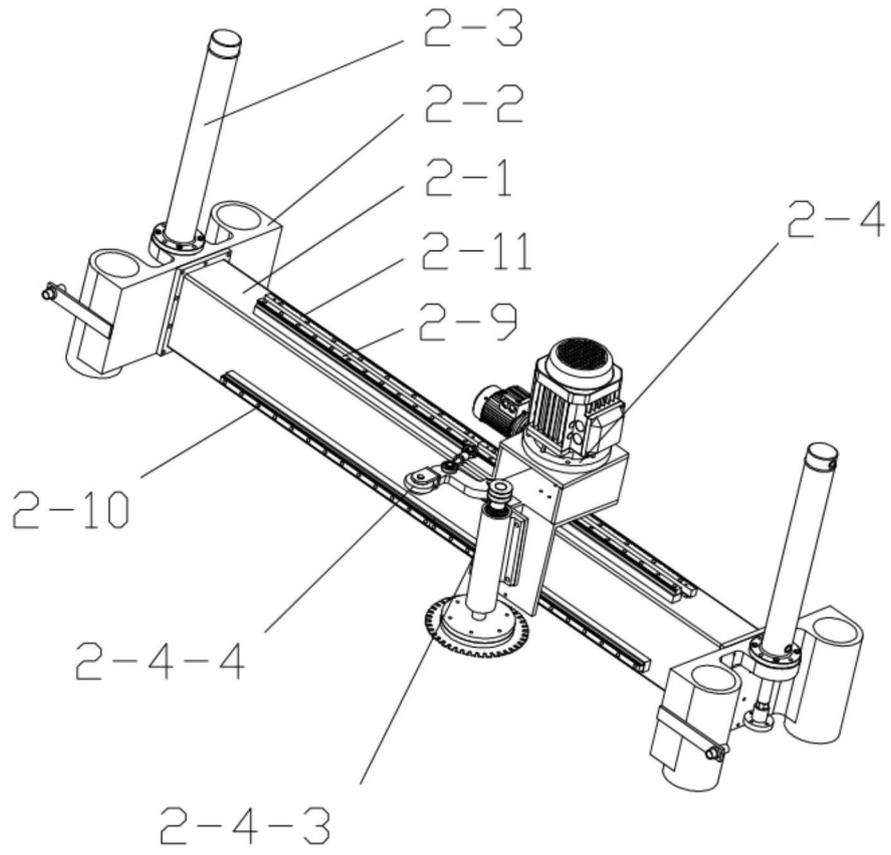


图3

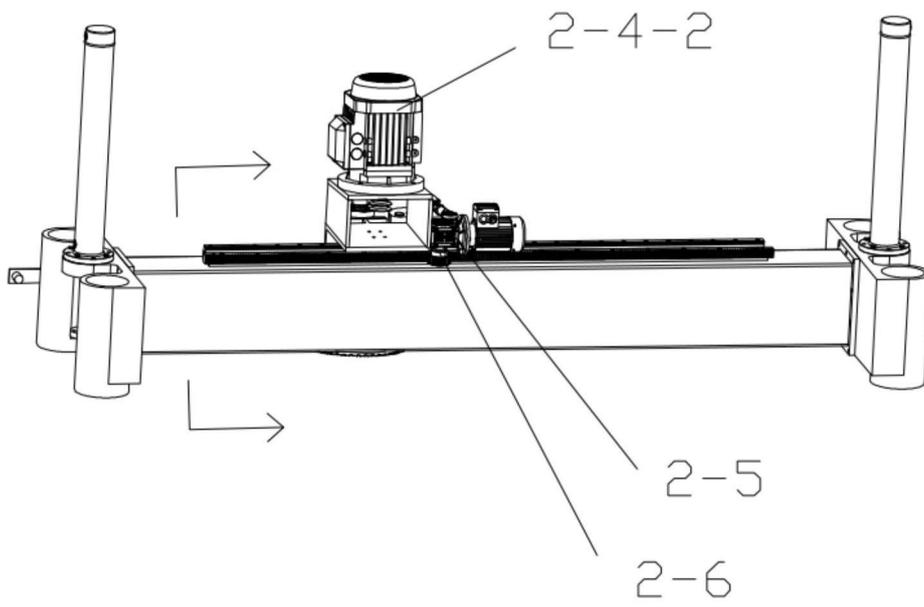


图4

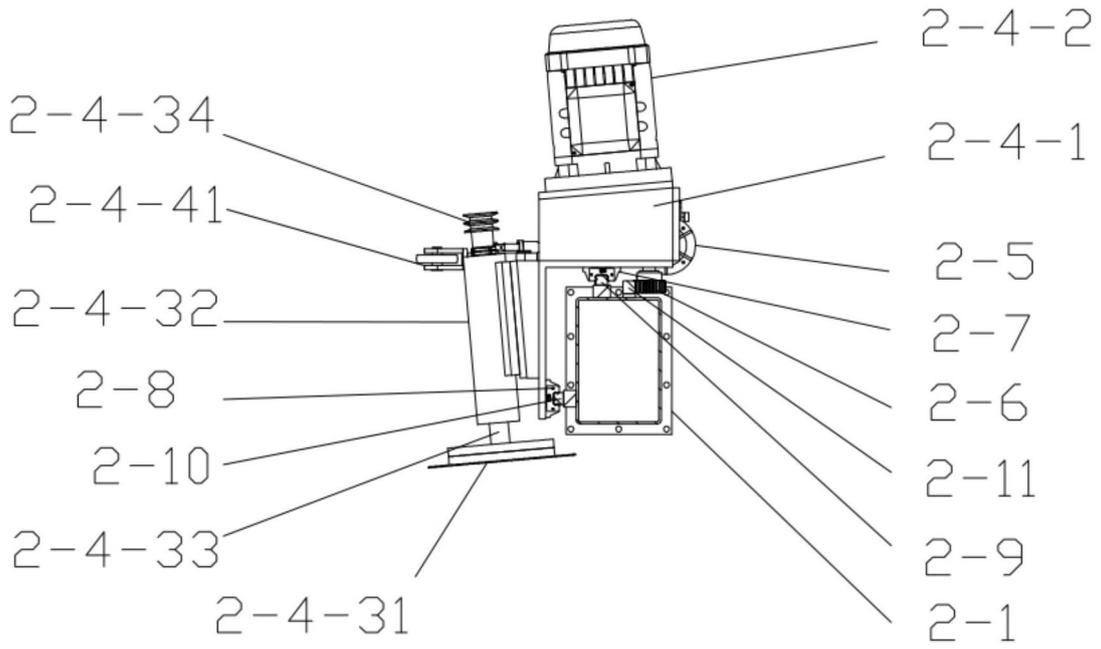


图5

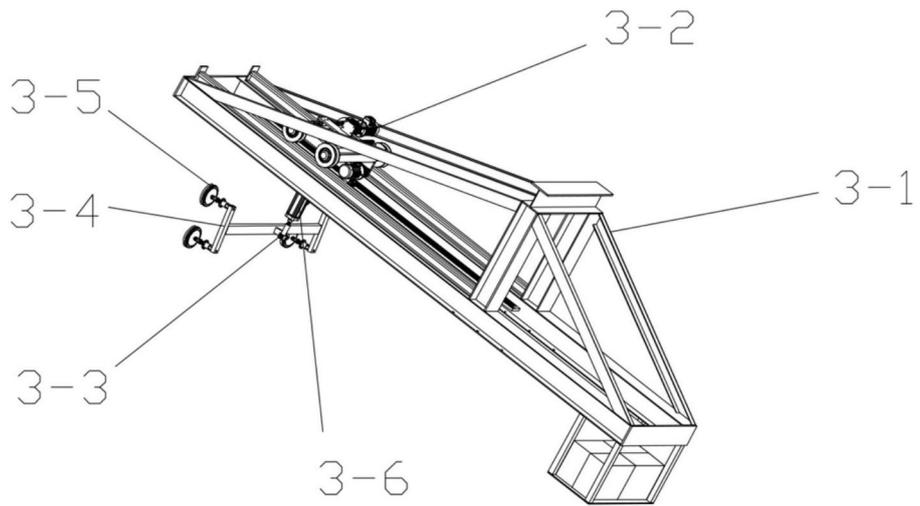


图6

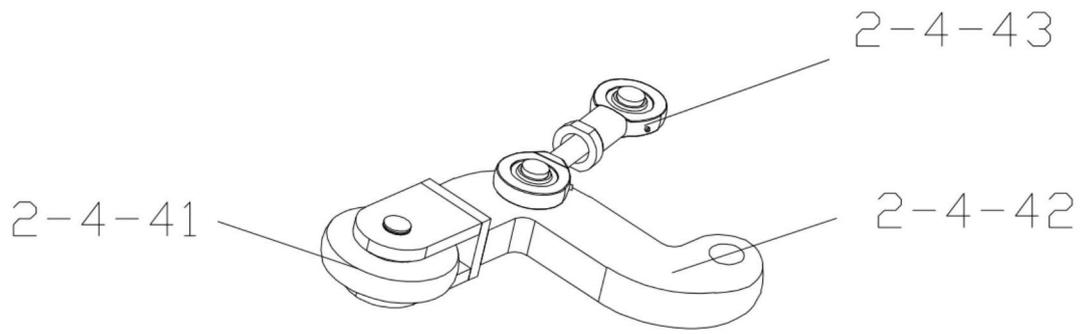


图7