



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111689015 A

(43)申请公布日 2020.09.22

(21)申请号 202010626191.8

B66C 13/08(2006.01)

(22)申请日 2020.07.01

(71)申请人 新余钢铁股份有限公司

地址 338000 江西省新余市铁焦路

(72)发明人 袁道幸 何龙泉 钟金根 张成文

刘魁华 伍小春 伏小燕 刘章程

杨武兵 刘小英 赵宇鹏 徐中健

徐俊文 周娟 刘娟 孙晓宇

姚雪飞 刘婧 赵子龙

(74)专利代理机构 芜湖安汇知识产权代理有限

公司 34107

代理人 吴慧

(51)Int.Cl.

B65B 69/00(2006.01)

B65G 65/32(2006.01)

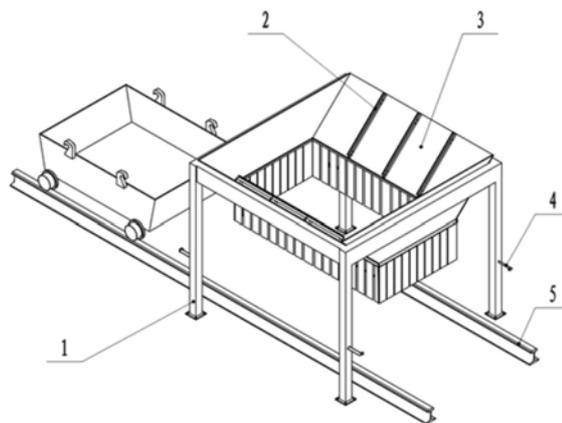
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)发明名称

一种用于硅铁包块的开包装斗装置及其使用方法

(57)摘要

本发明公开了一种用于硅铁包块的开包装斗装置,包括基架、刀片组件、导料槽和料斗,导料槽安装在基架上,刀片组件安装在导料槽上,料斗位于导料槽的下方,硅铁包块由起重机吊起到导料槽的上方,在向下放置硅铁包块时,硅铁包块与安装在导料槽上的刀片组件接触,硅铁包块被破开,硅铁进入到料斗中。开包装斗装置还包括轨道,轨道铺设在导料槽的下方,料斗的底部设有滑轮,料斗滑动连接在轨道上。料斗的顶部设有卡爪/吊爪,方便对料斗进行吊起、运行、倾翻等操作。本发明还公开了一种用于硅铁包块的开包装斗装置的使用方法。本发明整个开包装斗过程均为机器作业,无需人工参与,导料槽的设置防止了开包过程灰尘的外溢,操作安全可靠且环保卫生。



1. 一种用于硅铁包块的开包装斗装置,其特征在于:包括基架(1)、刀片组件(2)、导料槽(3)和料斗(6),所述导料槽(3)安装在基架(1)上,刀片组件(2)安装在导料槽(3)上,料斗(6)位于导料槽(3)的下方,硅铁包块由起重机吊起到导料槽(3)的上方,在向下放置硅铁包块时,硅铁包块与安装在导料槽(3)上的刀片组件(2)接触,硅铁包块被破开,硅铁进入到料斗(6)中。

2. 如权利要求1所述的一种用于硅铁包块的开包装斗装置,其特征在于:所述开包装斗装置还包括轨道(5),轨道(5)铺设在导料槽(3)的下方,料斗(6)的底部设有滚轮,料斗(6)滑动连接在轨道(5)上。

3. 如权利要求1或2所述的一种用于硅铁包块的开包装斗装置,其特征在于:所述刀片组件(2)包括刀片(21)和刀片座(22),刀片(21)包括刀刃和刀背,刀背连接在刀片座(22)上。

4. 如权利要求3所述的一种用于硅铁包块的开包装斗装置,其特征在于:所述刀片座(22)上设有凹槽,刀片(21)的刀背插接在凹槽中并通过紧固件紧固连接在刀片座(22)上。

5. 如权利要求4所述的一种用于硅铁包块的开包装斗装置,其特征在于:所述刀刃两侧锐变夹角 A 为 $10\sim 45$ 度,刀刃的长度方向设计成锯齿形。

6. 如权利要求3所述的一种用于硅铁包块的开包装斗装置,其特征在于:所述导料槽(3)包括接料槽(31)和防尘罩(32),防尘罩(32)连接在接料槽(31)的下方,刀片组件(2)连接在接料槽(31)的内侧壁上。

7. 如权利要求3所述的一种用于硅铁包块的开包装斗装置,其特征在于:所述接料槽(31)由四件钢板首尾连接围成,至少有一件钢板是斜面的,刀片座(22)连接在接料槽(31)的斜面内壁上。

8. 如权利要求7所述的一种用于硅铁包块的开包装斗装置,其特征在于:所述基架(1)包括立柱(11)、基础板(12)和上框架(13),立柱(11)的一端与基础板(12)连接,立柱(11)的另一端与上框架(13)连接,基础板(12)固定连接在地面上,导料槽(3)装配在基架(1)上,防尘罩(32)穿过上框架(13),接料槽(31)连接在上框架(13)上。

9. 如权利要求8所述的一种用于硅铁包块的开包装斗装置,其特征在于:所述开包装斗装置还包括光电感应开关(4),光电感应开关(4)设置在基架(1)的两侧,光电感应开关(4)安装在立柱(11)上,光电感应开关(4)所在方向与轨道(5)平行。

10. 一种用于硅铁包块的开包装斗装置的使用方法,其特征在于:基于权利要求1至9任意一项所述的一种用于硅铁包块的开包装斗装置,所述使用方法为:

步骤a. 料斗(6)在轨道(5)上运行,触发基架(1)一侧的光电感应开关(4),提示料斗(6)开始进入导料槽(3)的下方,当基架(1)另一侧的光电感应开关(4)被触发时,提示料斗(6)摆放到位,料斗(6)停止运行;

步骤b. 由起重机将硅铁包块吊置于导料槽(3)的上空,并沿设置在接料槽(31)斜面上的刀片组件(2)自上而下进行滑动,在刀片组件(2)上的锯齿及刀刃的复合作用下,将硅铁包块破开,包块内的块状硅铁从包块中洒出,通过导料槽(3)进入料斗(6)内,完成对硅铁包块的开包装斗作业。

一种用于硅铁包块的开包装斗装置及其使用方法

技术领域

[0001] 本发明属于冶金设备技术领域,具体涉及一种用于硅铁包块的开包装斗装置及其使用方法。

背景技术

[0002] 硅铁包块是块状硅铁采用编织袋包裹所形成的包块。块状硅铁是冶金行业炼钢生产常用的合金炉料,从块状硅铁生产地到硅铁仓储库房,是通过硅铁包块的形式运输,而硅铁包块用于炼钢加料时,则需要将硅铁包块打开装斗。由于硅铁的危险特性,与水、碱类或酸类接触散发出氢气,可与空气形成爆炸性混合物,能与氧化剂剧烈反应,当含有不纯物时与水,碱或酸类接触,同时散发出砷和磷化氢剧毒气体。因此,硅铁的储运和开包有着严格的要求。打开包块的方式也多种多样,我公司现有的工作方式是通过人工切割包块,这种操作方法很原始,也很危险,易出安全事故。

[0003] 现有的工作方式是通过人工打开编织袋包裹,然后装斗(即装入料斗中)。人工打开的方法大体有两种,一种是将硅铁包块放在地面进行拆包或人工切割再装斗;另一种方式见图5:通过吊钩7将包块8悬挂在空中,操作工将切割棍9伸入包块底部,将包块从底部破开后,块状硅铁落入料斗中。目前人们采用切割棍(金属)放入火中烧红后伸入硅铁包块底部烫袋,编织袋受高温作用破开。前一种方法,时间长、工作效率低;后一种方法虽然切割快效率高,但带来的问题至少有两个方面:

[0004] 1. 操作方法危险。人工的方法从包袋底部破开,从包块中洒出的硅铁块有可能飞溅出来伤及操作人工。

[0005] 2. 污染环境。由于包块悬挂在空中,破袋后产生大量的粉尘造成环境的污染,而且严重影响操作员工的身体

发明内容

[0006] 针对现有技术中存在的不足,本发明的目的在于提供一种结构简单、使用方便用于硅铁包块的开包装斗装置;本发明还提供了一种用于硅铁包块的开包装斗装置的使用方法。

[0007] 为实现上述目的,本发明的技术方案为:一种用于硅铁包块的开包装斗装置,其特征在于:包括基架、刀片组件、导料槽和料斗,所述导料槽安装在基架上,刀片组件安装在导料槽上,料斗位于导料槽的下方,硅铁包块由起重机吊起到导料槽的上方,在向下放置硅铁包块时,硅铁包块与安装在导料槽上的刀片组件接触,硅铁包块被破开,硅铁进入到料斗中。

[0008] 进一步的,所述开包装斗装置还包括轨道,轨道铺设在导料槽的下方,料斗的底部设有滚轮,料斗滑动连接在轨道上。

[0009] 进一步的,所述刀片组件包括刀片和刀片座,刀片包括刀刃和刀背,刀背连接在刀片座上。

[0010] 进一步的,所述刀片座上设有凹槽,刀片的刀背插接在凹槽中并通过紧固件紧固连接在刀片座上。

[0011] 进一步的,所述刀刃两侧锐变夹角A为10~45度,刀刃的长度方向设计成锯齿形。

[0012] 进一步的,所述导料槽包括接料槽和防尘罩,防尘罩连接在接料槽的下方,刀片组件连接在接料槽的内侧壁上。

[0013] 进一步的,所述接料槽由四件钢板首尾连接围成,至少有一件钢板是斜面的,刀片座连接在接料槽的斜面内壁上;所述防尘罩由橡胶板围成,橡胶板呈条状且竖直排列。

[0014] 进一步的,所述基架包括立柱、基础板和上框架,立柱的一端与基础板连接,立柱的另一端与上框架连接,基础板固定连接在地面上,导料槽装配在基架上,防尘罩穿过上框架,接料槽连接在上框架上。

[0015] 进一步的,所述开包装斗装置还包括光电感应开关,光电感应开关设置在基架的两侧,光电感应开关安装在立柱上,光电感应开关所在方向与轨道平行。

[0016] 基于上述用于硅铁包块的开包装斗装置,本发明还提供了一种用于硅铁包块的开包装斗装置的使用方法,所述使用方法为包括如下步骤:

[0017] 步骤a.料斗在轨道上运行,触发基架一侧的光电感应开关,提示料斗开始进入导料槽的下方,当基架另一侧的光电感应开关被触发时,提示料斗摆放到位,料斗停止运行;

[0018] 步骤b.由起重机将硅铁包块吊置于导料槽的上空,并沿设置在接料槽斜面上的刀片组件自上而下进行滑动,在刀片组件上的锯齿及刀刃的复合作用下,将硅铁包块破开,包块内的块状硅铁从包块中洒出,通过导料槽进入料斗内,完成对硅铁包块的开包装斗作业。

[0019] 采用本发明技术方案的优点为:

[0020] 1、本发明操作安全,整个开包装斗过程均为机器作业,无需人工参与,操作安全可靠。

[0021] 2、本发明环保卫生,导料槽设置了橡胶板防护,防止开包过程灰尘的外溢,环保好。

附图说明

[0022] 下面结合附图和具体实施方式对本发明作进一步详细的说明:

[0023] 图1为本发明开包装斗装置整体结构示意图;

[0024] 图2为本发明基架结构示意图;

[0025] 图3为本发明导料槽结构示意图;

[0026] 图4为本发明刀片组件结构示意图;

[0027] 图5现有技术的硅铁包块人工切割方法示意图。

[0028] 上述图中的标记分别为:1、基架;2、刀片组件;3、导料槽;4、光电感应开关;5、轨道;6、料斗;7、吊钩;8、硅铁包块;9、切割棍。

具体实施方式

[0029] 在本发明中,需要理解的是,术语“长度”、“宽度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”、“轴向”、“平面方向”、“周向”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发

明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。

[0030] 如图1至图4所示,一种用于硅铁包块的开包装斗装置,其特征在于:包括基架1、刀片组件2、导料槽3和料斗6,所述导料槽3安装在基架1上,刀片组件2安装在导料槽3上,料斗6位于导料槽3的下方,硅铁包块由起重机吊起到导料槽3的上方,在向下放置硅铁包块时,硅铁包块与安装在导料槽3上的刀片组件2接触,硅铁包块被破开,硅铁进入到料斗6中。

[0031] 开包装斗装置还包括轨道5,轨道5铺设在导料槽3的下方,料斗6的底部设有滚轮,料斗6滑动连接在轨道5上。料斗6的顶部设有卡爪/吊爪,方便对料斗进行吊起、运行、倾翻等操作。

[0032] 刀片组件2包括刀片21和刀片座22,刀片21包括刀刃和刀背,刀背连接在刀片座22上。刀片座22上设有凹槽,刀片21的刀背插接在凹槽中并通过紧固件紧固连接在刀片座22上。刀刃两侧锐变夹角A为10~45度,刀刃的长度方向设计成锯齿形。

[0033] 导料槽3包括接料槽31和防尘罩32,防尘罩32连接在接料槽31的下方,刀片组件2连接在接料槽31的内侧壁上,本发明的刀片组件2可以是图示的三件,也可以是1~4件。接料槽31由四件钢板首尾连接围成,至少有一件钢板是斜面的,刀片座22连接在接料槽31的斜面内壁上。防尘罩32由橡胶板围成,橡胶板呈条状且竖直排列,其作用是落料时起到挡尘作用。

[0034] 基架1包括立柱11、基础板12和上框架13,立柱11的一端与基础板12连接,立柱11的另一端与上框架13连接,基础板12固定连接在地面上,通过基础螺丝固定或与地面下的预埋钢板焊接。导料槽3装配在基架1上,防尘罩32穿过上框架13,接料槽31连接在上框架13上。

[0035] 开包装斗装置还包括光电感应开关4,光电感应开关4设置在基架1的两侧,对料斗的进出和落料点定位进行感应,光电感应开关4安装在立柱11上,光电感应开关4所在方向与轨道5平行。

[0036] 基于上述用于硅铁包块的开包装斗装置,本发明还提供了一种用于硅铁包块的开包装斗装置的使用方法,该方法为:步骤a.料斗6在轨道5上运行(可以是电动的,也可以是手动的),触发基架1一侧的光电感应开关4,提示料斗6开始进入导料槽3的下方,当基架1另一侧的光电感应开关4被触发时,提示料斗6摆放到位,料斗6停止运行,本装置开始工作(可以下料了);

[0037] 步骤b.由起重机将硅铁包块吊置于导料槽3的上空,并沿设置在接料槽31斜面上的刀片组件2自上而下进行滑动,在刀片组件2上的锯齿及刀刃的复合作用下,将硅铁包块破开,包块内的块状硅铁从包块中洒出,通过导料槽3进入料斗6内,完成对硅铁包块的开包装斗作业。

[0038] 以上结合附图对本发明进行了示例性描述,显然本发明具体实现并不受上述方式的限制,只要采用了本发明技术方案进行的各种非实质性的改进,或未经改进将本发明的构思和技术方案直接应用于其它场合的,均在本发明的保护范围之内。

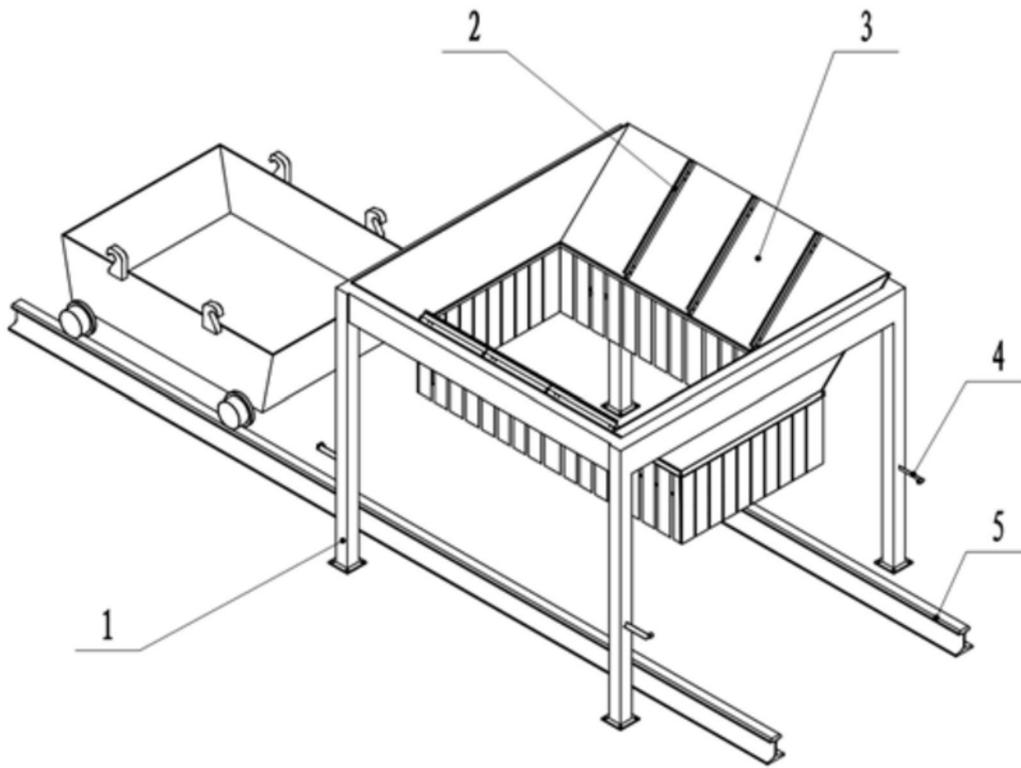


图1

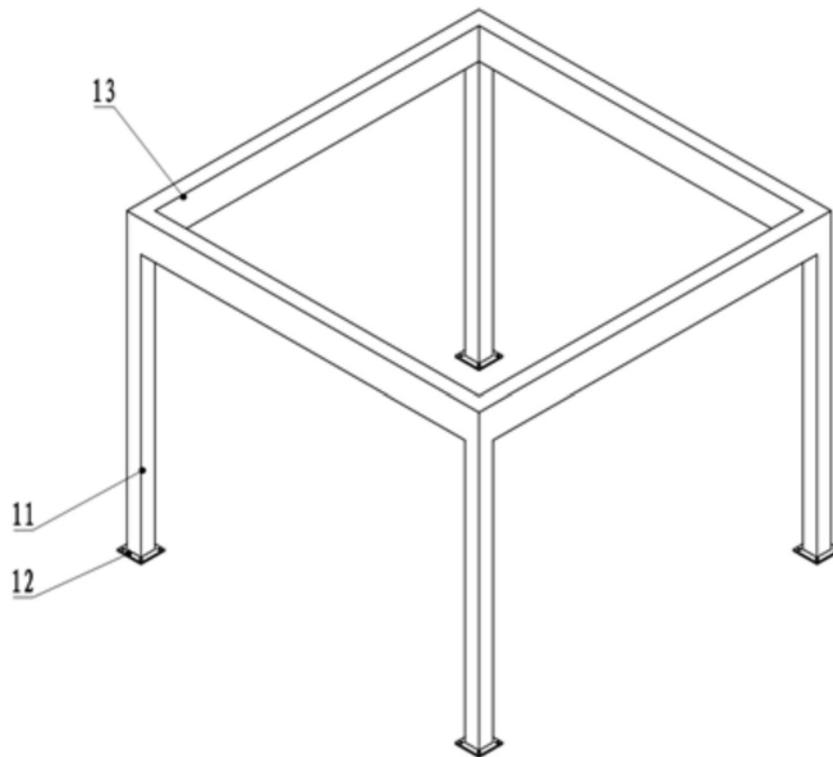


图2

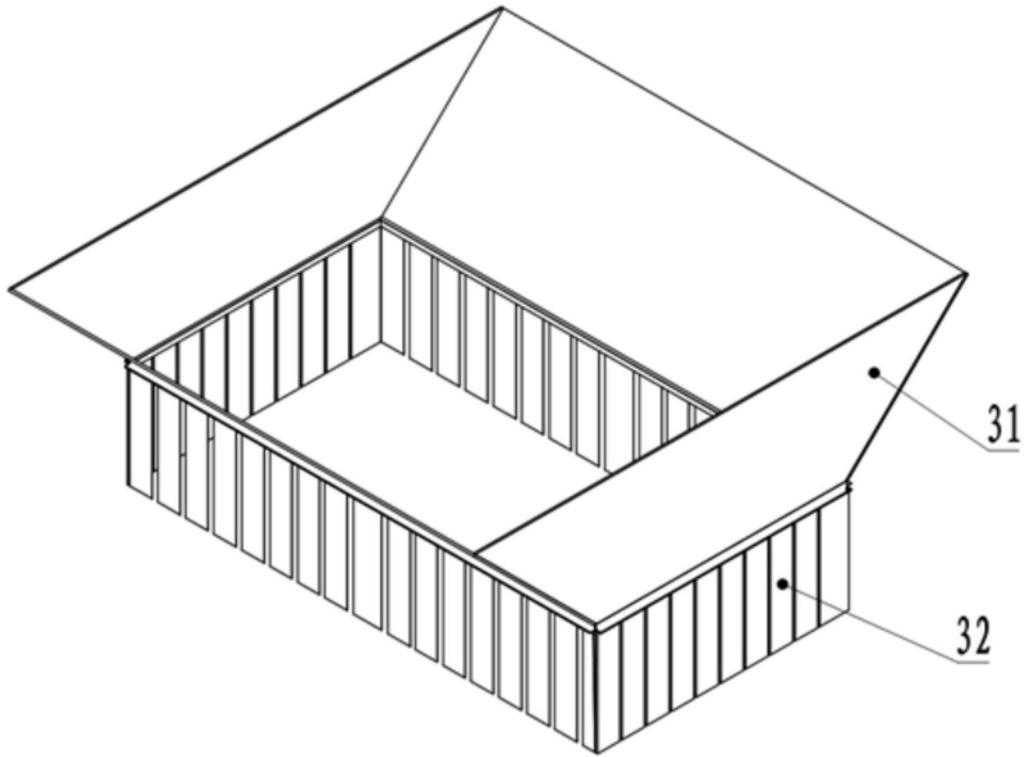


图3

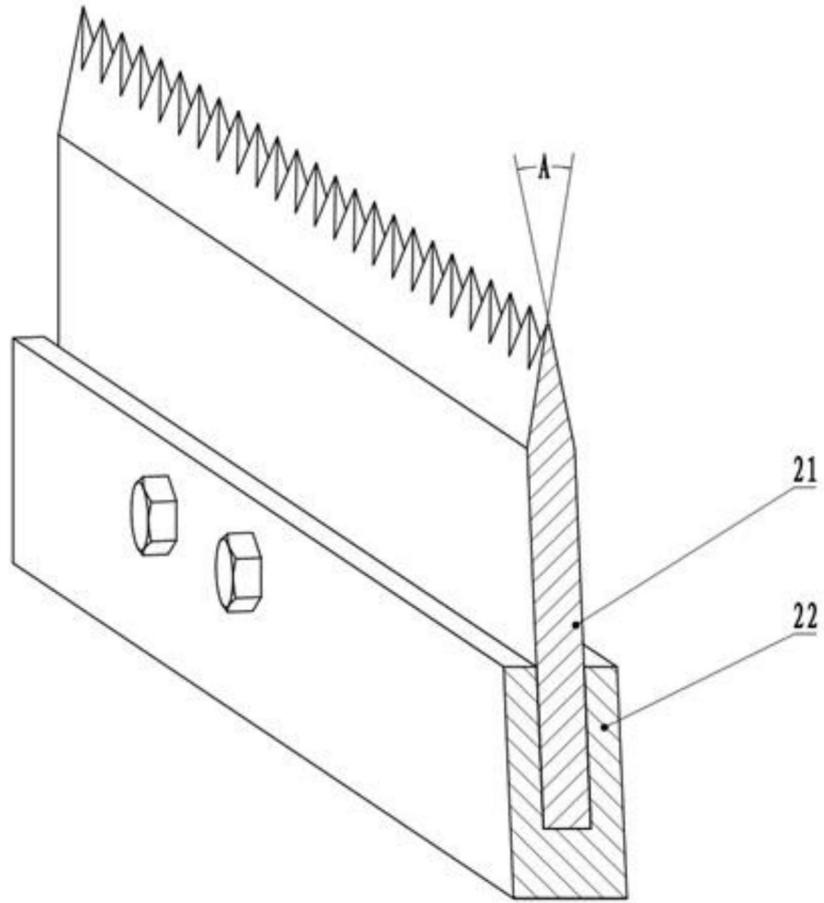


图4

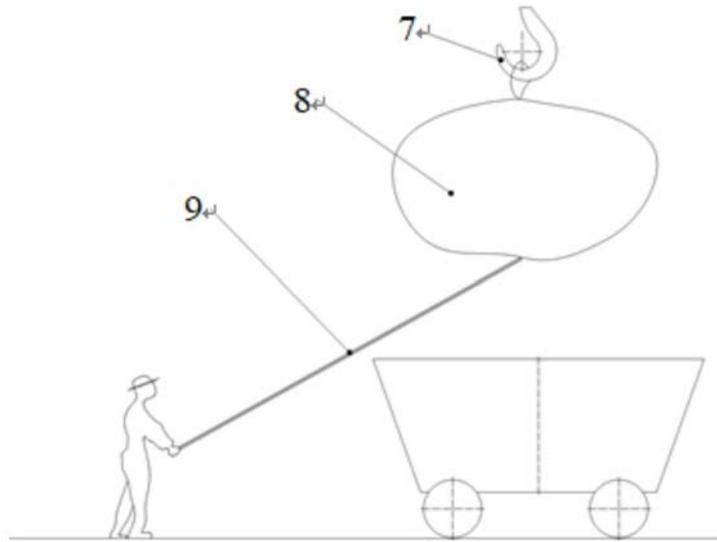


图5