



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110668199 A

(43)申请公布日 2020.01.10

(21)申请号 201910971011.7

(22)申请日 2019.10.14

(71)申请人 江西理工大学

地址 341000 江西省赣州市章贡区红旗大道86号江西理工大学

(72)发明人 王振环

(51)Int.Cl.

B65G 65/16(2006.01)

B65G 23/22(2006.01)

B65G 23/04(2006.01)

B65G 15/60(2006.01)

B65G 15/58(2006.01)

B65G 41/00(2006.01)

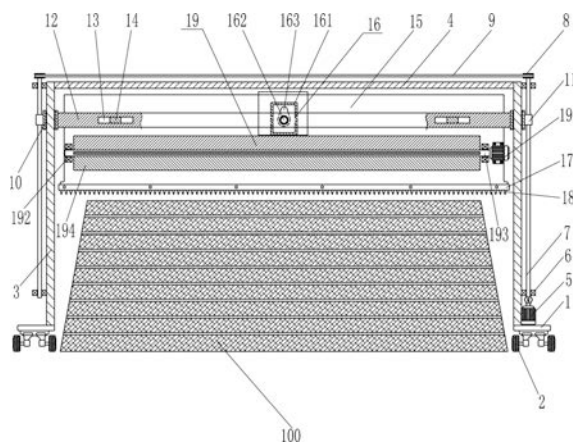
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54)发明名称

一种铝土矿配矿堆竖向采掘装置

(57)摘要

本发明涉及一种采掘装置,尤其涉及一种铝土矿配矿堆竖向采掘装置。术问题是设计一种对矿堆进行采掘时、震动较小、能够避免矿堆坍塌、使高低品位铝土矿采掘均匀的铝土矿配矿堆竖向采掘装置。本发明的技术方案为:一种铝土矿配矿堆竖向采掘装置,包括有底座、轮子、导向架、连接架、升降电机、第一轴承座、丝杆、皮带轮、平皮带、导向块、螺母、连接板等;左右两侧底座的底部均设有轮子,左右两侧底座顶部均连接有导向架。本发明通过左右往复机构带动挡板将矿堆进行分割,挡板呈倾斜设置,挡板在对矿堆进行分割时能够将矿堆的分割面切成斜面,避免矿堆滑坡导致坍塌。



CN 110668199 A

1. 一种铝土矿配矿堆竖向采掘装置,包括有底座、轮子、导向架、连接架,左右两侧底座的底部均设有轮子,左右两侧底座顶部均连接有导向架,左右两侧导向架内侧顶部之间连接有连接架,其特征是,还包括有升降电机、第一轴承座、丝杆、皮带轮、平皮带、导向块、螺母、连接板、滑块、挡板和左右往复机构,右侧底座顶部中间设有升降电机,左右两侧导向架外侧上下两部均对称的设有第一轴承座,上下两部第一轴承座之间转动式连接有丝杆,升降电机的输出轴与左侧丝杆底端连接,左右两侧丝杆顶部均连接有皮带轮,左右两侧皮带轮之间绕有平皮带,左右两侧导向架上部均滑动式设有导向块,左右两侧导向块外侧均连接有螺母,螺母套在丝杆上并与之配合,左右两侧导向块内侧之间连接有连接板,连接板左右两侧均开有滑槽,滑槽内配合有滑块,左右两侧滑块后侧之间连接有挡板,挡板呈倾斜设置,挡板中部设有左右往复机构。

2. 按照权利要求1所述的一种铝土矿配矿堆竖向采掘装置,其特征是,左右往复机构包括有矩形框、减速电机和凸轮,挡板前侧面中间设有矩形框,连接板后侧中部安装有减速电机,减速电机后侧连接有凸轮,凸轮位于矩形框内。

3. 按照权利要求2所述的一种铝土矿配矿堆竖向采掘装置,其特征是,还包括有拨料机构,拨料机构包括有拨料电机、第二轴承座、旋转轴和拨料板,挡板前侧的左右两侧对称设有第二轴承座,挡板前侧的右侧下部安装有拨料电机,拨料电机位于右侧第二轴承座的右方,左右两侧第二轴承座之间转动式连接有旋转轴,旋转轴右端与拨料电机的输出轴连接,旋转轴上间隔均匀的设有多块拨料板。

4. 按照权利要求3所述的一种铝土矿配矿堆竖向采掘装置,其特征是,还包括有送料机构,送料机构包括有第一支撑架、第二支撑架、安装架、支撑辊、输送电机、输送带和送料板,左右两侧底座顶部前侧均设有第一支撑架和第二支撑架,第一支撑架位于第二支撑架的前侧,第一支撑架高于第二支撑架,左右两侧第一支撑架与第二支撑架之间连接有安装架,安装架上转动式设有多个支撑辊,安装架下部后侧设有输送电机,输送电机的输出轴与安装架最后侧的支撑辊连接,支撑辊上设有输送带,输送带上间隔均匀的设有送料板,送料机构位于拨料机构的下方。

5. 按照权利要求4所述的一种铝土矿配矿堆竖向采掘装置,其特征是,还包括有固定板和分割齿,挡板底部连接有固定板,固定板底部间隔均匀的设有分割齿。

一种铝土矿配矿堆竖向采掘装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种采掘装置,尤其涉及一种铝土矿配矿堆竖向采掘装置。

背景技术

[0002] 开采的铝土矿有些矿含三氧化二铝的含量较高,有些较低,一般百分之四十五以上的矿才是有用的矿,超过百分之五十五品位的矿石直接全部拿去提取电解铝,又会造成资源浪费,品位过低的矿又无法在后续提取电解铝的工艺中使用,所以在实际中会对铝土矿进行混合配矿,将含量高的和含量较低的铝土矿进行混合,使三氧化二铝的含量在百分之四十五左右,保证对资源的高效利用,也不会对后续的冶炼工作造成影响。

[0003] 张国斌,王修义等在《轻金属》期刊的1992年05期上发表的“山西铝厂铝矿配矿工艺研究(上)”文章中提到了现有的铝土矿的工艺是:采场初步配矿+堆场平铺直取均化+(破碎后)碎矿在矿仓优化组合配矿;在堆场平铺直取均化这一步骤中,对铝土矿的配矿普遍是层状配矿,层状配矿是将高低品位的两种矿进行堆叠形成矿堆,再通过挖掘机或装载机将矿堆进行挖掘,使用此种大型器械挖掘时,因器械工作时震动较大,容易导致矿堆坍塌,致使高低品位的铝土矿分布不均匀,影响后续的配矿效果。

发明内容

[0004] 为了克服目前通过挖掘机或装载机将矿堆进行挖掘时,会因器械工作时震动较大,容易导致矿堆坍塌,致使高低品位的铝土矿分布不均匀,影响后续的配矿效果的缺点,因此,本发明的技术问题是:提供一种对矿堆进行采掘时、震动较小、能够避免矿堆坍塌、使高低品位铝土矿采掘均匀的铝土矿配矿堆竖向采掘装置。

[0005] 本发明的技术方案为:一种铝土矿配矿堆竖向采掘装置,包括有底座、轮子、导向架、连接架、升降电机、第一轴承座、丝杆、皮带轮、平皮带、导向块、螺母、连接板、滑块、挡板和左右往复机构,左右两侧底座的底部均设有轮子,左右两侧底座顶部均连接有导向架,左右两侧导向架内侧顶部之间连接有连接架,右侧底座顶部中间设有升降电机,左右两侧导向架外侧上下两部均对称的设有第一轴承座,上下两部第一轴承座之间转动式连接有丝杆,升降电机的输出轴与左侧丝杆底端连接,左右两侧丝杆顶部均连接有皮带轮,左右两侧皮带轮之间绕有平皮带,左右两侧导向架上部均滑动式设有导向块,左右两侧导向块外侧均连接有螺母,螺母套在丝杆上并与之配合,左右两侧导向块内侧之间连接有连接板,连接板左右两侧均开有滑槽,滑槽内配合有滑块,左右两侧滑块后侧之间连接有挡板,挡板呈倾斜设置,挡板中部设有左右往复机构。

[0006] 在本发明一个较佳实施例中,左右往复机构包括有矩形框、减速电机和凸轮,挡板前侧面中间设有矩形框,连接板后侧中部安装有减速电机,减速电机后侧连接有凸轮,凸轮位于矩形框内。

[0007] 在本发明一个较佳实施例中,还包括有拨料机构,拨料机构包括有拨料电机、第二轴承座、旋转轴和拨料板,挡板前侧的左右两侧对称设有第二轴承座,挡板前侧的右侧下部

安装有拨料电机,拨料电机位于右侧第二轴承座的右方,左右两侧第二轴承座之间转动式连接有旋转轴,旋转轴右端与拨料电机的输出轴连接,旋转轴上间隔均匀的设有多块拨料板。

[0008] 在本发明一个较佳实施例中,还包括有送料机构,送料机构包括有第一支撑架、第二支撑架、安装架、支撑辊、输送电机、输送带和送料板,左右两侧底座顶部前侧均设有第一支撑架和第二支撑架,第一支撑架位于第二支撑架的前侧,第一支撑架高于第二支撑架,左右两侧第一支撑架与第二支撑架之间连接有安装架,安装架上转动式设有多个支撑辊,安装架下部后侧设有输送电机,输送电机的输出轴与安装架最后侧的支撑辊连接,支撑辊上设有输送带,输送带上间隔均匀的设有送料板,送料机构位于拨料机构的下方。

[0009] 在本发明一个较佳实施例中,还包括有固定板和分割齿,挡板底部连接有固定板,固定板底部间隔均匀的设有分割齿。

[0010] 当对铝土矿进行配矿时,需要将多层的铝土矿堆进行分割采掘,使用本装置对铝土矿堆进行分割采掘时,先将挡板处于最高位置,推动本装置通过轮子移动到矿堆处,并使左右两侧的底座位于矿堆的左右两侧,本装置位置调整好后,启动左右往复机构带动挡板左右移动,滑块在滑槽内左右移动起到导向作用,然后开启升降电机转动带动右侧丝杆转动,右侧丝杆通过皮带轮与平皮带的配合带动左侧的丝杆转动,左右两侧丝杆转动的同时带动螺母向下移动,螺母上下移动同时带动导向块在导向架上向下移动,导向块向下移动带动连接板向下移动,连接板向下移动的同时通过滑块带动挡板和左右往复机构向下移动,通过挡板的向下移动和左右移动来分割铝土矿堆,分割完成后关闭升降电机,然后再启动升降电机反转带动挡板向上移动,当挡板向上移动到高于矿堆顶部时关闭升降电机,再通过挖掘机将分割的铝土矿运走,如此能够保证分割后的铝土矿高低品位分布均匀,避免挖掘机直接挖掘导致矿堆出现滑坡的现象发生,当需要继续分割矿堆时,再次推动本装置通过轮子向后移动,再通过上述操作将铝土矿堆进行分割,如此实现了对铝土矿堆的均匀采掘,提高了铝土矿的配矿效果。

[0011] 启动减速电机,减速电机转动带动凸轮转动,凸轮转动时与矩形框接触从而带动矩形框左右移动,矩形框左右移动带动挡板左右移动,对铝土矿堆分割完成后关闭减速电机即可,从而加快分割速度,提高工作效率。

[0012] 挡板向下移动的同时启动拨料电机,拨料电机带动旋转轴转动,旋转轴转动同时带动拨料板转动,拨料板转动将分割的铝土矿往前拨动,避免挡板切入矿堆后,被挡板分割的铝土矿再次与未分割的铝土矿掺杂在一起。提高了分割效果,从而进一步保证了高低品位铝土矿采掘的均匀性。

[0013] 当拨料板将分割的铝土矿往前拨动时,铝土矿被拨入送料机构的输送带上,启动输送电机,输送电机带动最后侧的支撑辊转动,支撑辊转动带动输送带转动,输送带转动的同时带动送料板转动,送料板将落入在输送带上的铝土矿挡住,避免铝土矿从输送带上滑落,将载具移动到输送带前部的下方,输送带将铝土矿往前输送,最后铝土矿落入载具内,通过载具将铝土矿运走。如此避免了铝土矿堆积在地面上,影响后续对铝土矿堆的采掘工作。

[0014] 挡板左右移动时,通过分割齿对铝土矿堆进行分割,进一步提高了铝土矿堆的分割效率。

[0015] 本发明的有益效果为:本发明通过左右往复机构带动挡板将矿堆进行分割,挡板呈倾斜设置,挡板在对矿堆进行分割时能够将矿堆的分割面切成斜面,避免矿堆滑坡导致坍塌,保证矿堆高、低品位矿的均匀性,而且通过能拨料机构能够将分割的铝土矿往前拨出,避免挡板切入矿堆后,被挡板分割的铝土矿再次与未分割的铝土矿掺杂在一起,提高了分割效果,从而进一步保证了高低品位铝土矿采掘的均匀性,并且送料机构将拨料机构往前拨出的铝土矿进行输送,如此避免了铝土矿堆积在地面上,影响后续对铝土矿堆的采掘工作。

附图说明

[0016] 图1为本发明的主视结构示意图。

[0017] 图2为本发明左右往复机构的主视结构示意图。

[0018] 图3为本发明的左视结构示意图。

[0019] 其中,上述附图包括以下附图标记:1底座,2轮子,3导向架,4连接架,5升降电机,6第一轴承座,7丝杆,8皮带轮,9平皮带,10导向块,11螺母,12连接板,13滑槽,14滑块,15挡板,16左右往复机构,161矩形框,162减速电机,163凸轮,17固定板,18分割齿,19拨料机构,191拨料电机,192第二轴承座,193旋转轴,194拨料板,20送料机构,201第一支撑架,202第二支撑架,203安装架,204支撑辊,205输送电机,206输送带,207送料板,100矿堆。

具体实施方式

[0020] 下面结合具体实施例对本发明作进一步描述,在此发明的示意性实施例以及说明用来解释本发明,但并不作为对本发明的限定。

[0021] 实施例1

一种铝土矿配矿堆竖向采掘装置,如图1所示,包括有底座1、轮子2、导向架3、连接架4、升降电机5、第一轴承座6、丝杆7、皮带轮8、平皮带9、导向块10、螺母11、连接板12、滑块14、挡板15和左右往复机构16,左右两侧底座1的底部均固定设有轮子2,左右两侧底座1顶部均采用焊接的方式连接有导向架3,左右两侧导向架3内侧顶部之间采用焊接的方式连接有连接架4,右侧底座1顶部中间设有升降电机5,左右两侧导向架3外侧上下两部均对称的设有第一轴承座6,上下两部第一轴承座6之间转动式连接有丝杆7,升降电机5的输出轴与左侧丝杆7底端连接,左右两侧丝杆7顶部均连接有皮带轮8,左右两侧皮带轮8之间绕有平皮带9,左右两侧导向架3上部均滑动式设有导向块10,左右两侧导向块10外侧均连接有螺母11,螺母11套在丝杆7上并与其配合,左右两侧导向块10内侧之间连接有连接板12,连接板12左右两侧均开有滑槽13,滑槽13内配合有滑块14,左右两侧滑块14后侧之间连接有挡板15,挡板15呈倾斜设置,挡板15中部设有左右往复机构16。

[0022] 实施例2

在实施例1的基础上,如图2所示,左右往复机构16包括有矩形框161、减速电机162和凸轮163,挡板15前侧面中间设有矩形框161,连接板12后侧中部安装有减速电机162,减速电机162后侧连接有凸轮163,凸轮163位于矩形框161内。

[0023] 如图3所示,还包括有拨料机构19,拨料机构19包括有拨料电机191、第二轴承座192、旋转轴193和拨料板194,挡板15前侧的左右两侧对称设有第二轴承座192,挡板15前侧

的右侧下部安装有拨料电机191,拨料电机191位于右侧第二轴承座192的右方,左右两侧第二轴承座192之间转动式连接有旋转轴193,旋转轴193右端与拨料电机191的输出轴连接,旋转轴193上间隔均匀的设有多块拨料板194。

[0024] 此外,还包括有送料机构20,送料机构20包括有第一支撑架201、第二支撑架202、安装架203、支撑辊204、输送电机205、输送带206和送料板207,左右两侧底座1顶部前侧均设有第一支撑架201和第二支撑架202,第一支撑架201位于第二支撑架202的前侧,第一支撑架201高于第二支撑架202,左右两侧第一支撑架201与第二支撑架202之间连接有安装架203,安装架203上转动式设有多个支撑辊204,安装架203下部后侧设有输送电机205,输送电机205的输出轴与安装架203最后侧的支撑辊204连接,支撑辊204上设有输送带206,输送带206上间隔均匀的设有送料板207,送料机构20位于拨料机构19的下方。

[0025] 还包括有固定板17和分割齿18,挡板15底部连接有固定板17,固定板17底部间隔均匀的设有分割齿18。

[0026] 下面详细阐述本装置的使用过程:当对铝土矿进行配矿时,需要将多层的铝土矿堆100进行分割采掘,使用本装置对铝土矿堆100进行分割采掘时,先将挡板15处于最高位置,推动本装置通过轮子2移动到矿堆100处,并使左右两侧的底座1位于矿堆100的左右两侧,本装置位置调整好后,启动左右往复机构16带动挡板15左右移动,滑块14在滑槽13内左右移动起到导向作用,然后开启升降电机5转动带动右侧丝杆7转动,右侧丝杆7通过皮带轮8与平皮带9的配合带动左侧的丝杆7转动,左右两侧丝杆7转动的同时带动螺母11向下移动,螺母11上下移动同时带动导向块10在导向架3上向下移动,导向块10向下移动带动连接板12向下移动,连接板12向下移动的同时通过滑块14带动挡板15和左右往复机构16向下移动,通过挡板15的向下移动和左右移动来分割铝土矿堆100,分割完成后关闭升降电机5,然后再启动升降电机5反转带动挡板15向上移动,当挡板15向上移动到高于矿堆100顶部时关闭升降电机5,再通过挖掘机将分割的铝土矿运走,如此能够保证分割后的铝土矿高低品位分布均匀,避免挖掘机直接挖掘导致矿堆100出现滑坡的现象发生,当需要继续分割矿堆100时,再次推动本装置通过轮子2向后移动,再通过上述操作将铝土矿堆100进行分割,如此实现了对铝土矿堆100的均匀采掘,提高了铝土矿的配矿效果。

[0027] 启动减速电机162,减速电机162转动带动凸轮163转动,凸轮163转动时与矩形框161接触从而带动矩形框161左右移动,矩形框161左右移动带动挡板15左右移动,对铝土矿堆100分割完成后关闭减速电机162即可,从而加快分割速度,提高工作效率。

[0028] 挡板15向下移动的同时启动拨料电机,拨料电机带动旋转轴193转动,旋转轴193转动同时带动拨料板转动,拨料板194转动将分割的铝土矿往前拨动,避免挡板15切入矿堆100后,被挡板15分割的铝土矿再次与未分割的铝土矿掺杂在一起。提高了分割效果,从而进一步保证了高低品位铝土矿采掘的均匀性。

[0029] 当拨料板194将分割的铝土矿往前拨动时,铝土矿被拨入送料机构20的输送带206上,启动输送电机205,输送电机205带动最后侧的支撑辊204转动,支撑辊204转动带动输送带206转动,输送带206转动的同时带动送料板207转动,送料板207将落入在输送带206上的铝土矿挡住,避免铝土矿从输送带206上滑落,将载具移动到输送带206前部的下方,输送带206将铝土矿往前输送,最后铝土矿落入载具内,通过载具将铝土矿运走。如此避免了铝土矿堆100积在地面上,影响后续对铝土矿堆100的采掘工作。

[0030] 挡板15左右移动时,通过分割齿18对铝土矿堆100进行分割,进一步提高了铝土矿堆100的分割效率。

[0031] 上面结合附图对本发明的实施方式作了详细说明,但是本发明并不限于上述实施方式,在本领域技术人员所具备的知识范围内,还可以在不脱离本发明宗旨的前提下做出各种变化。

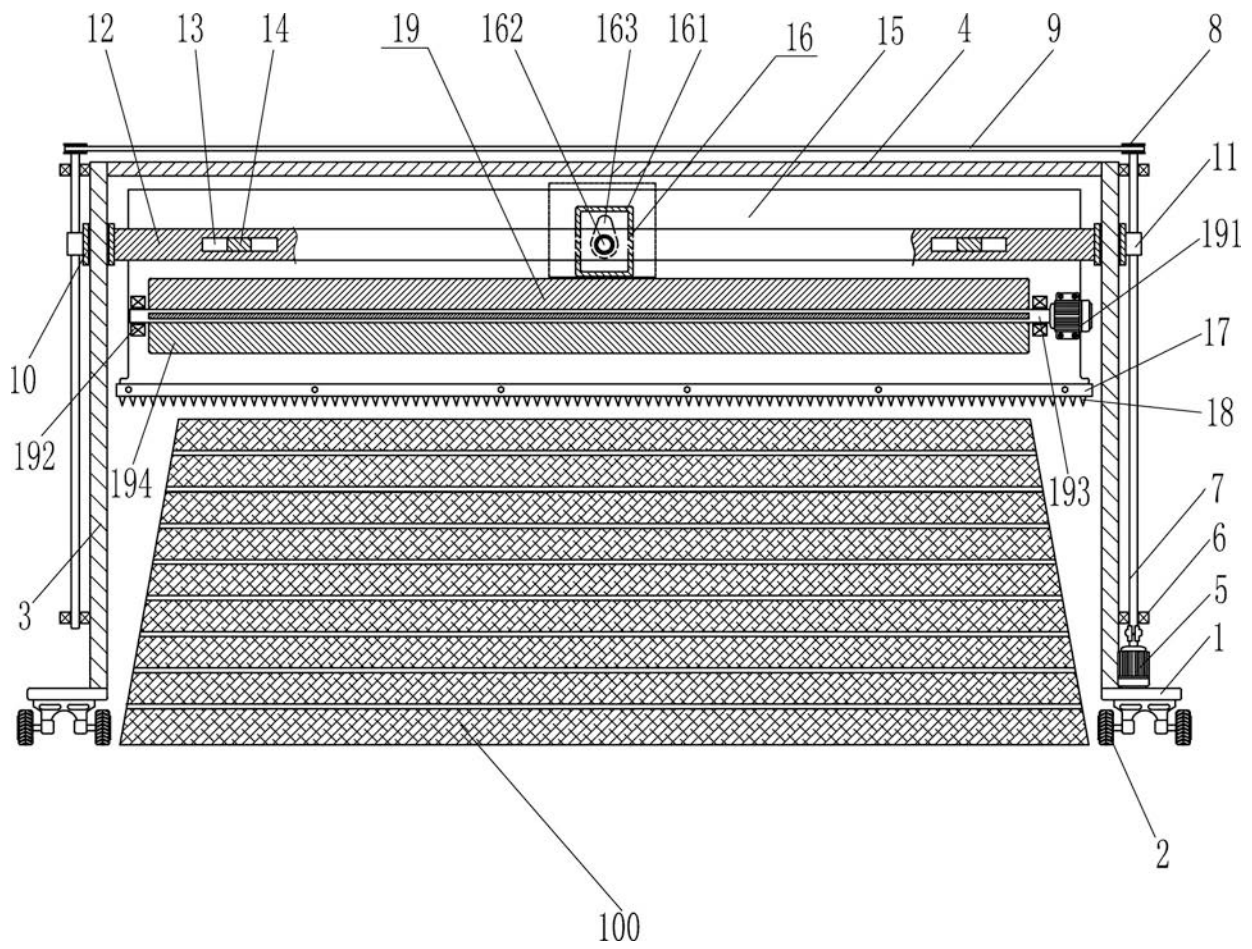


图1

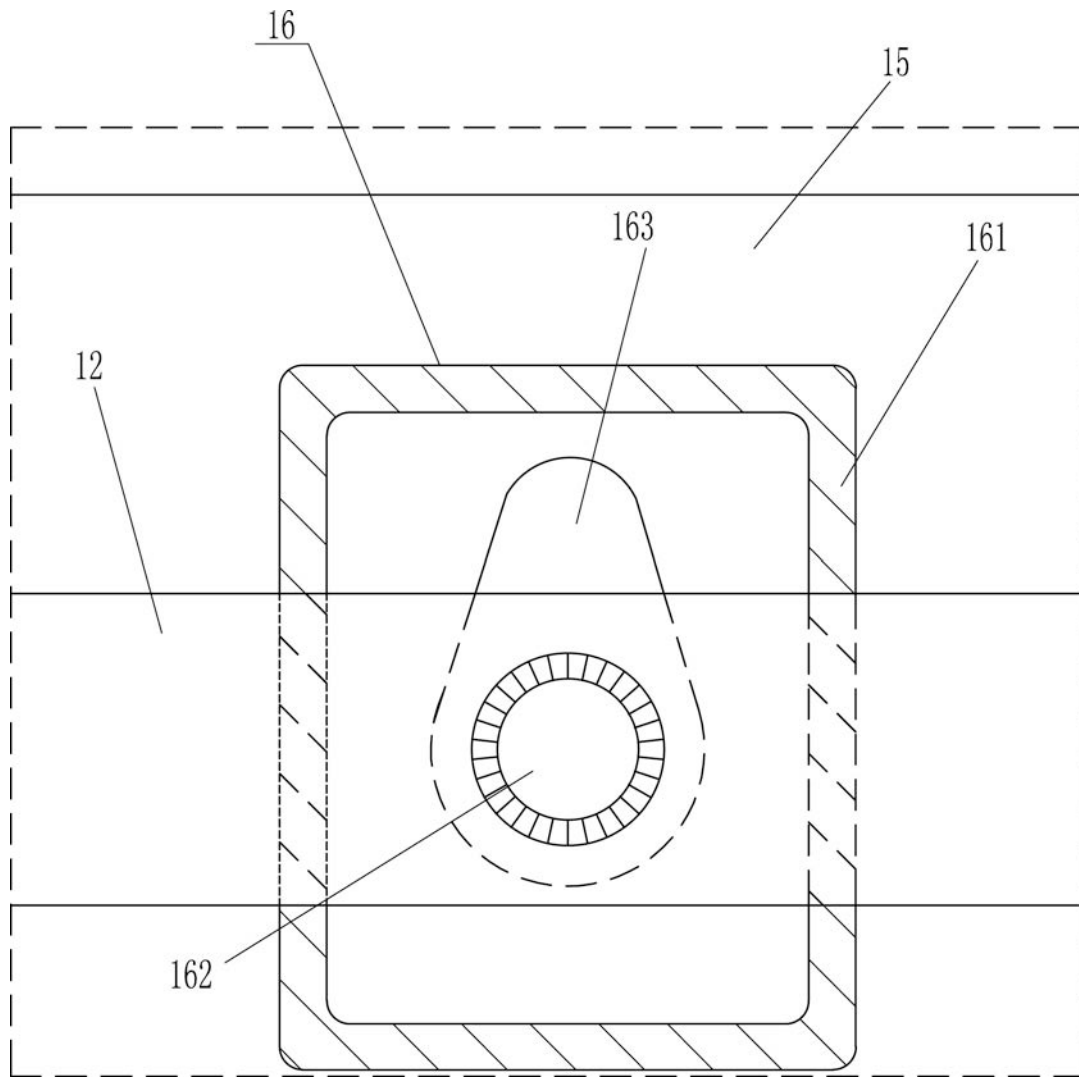


图2

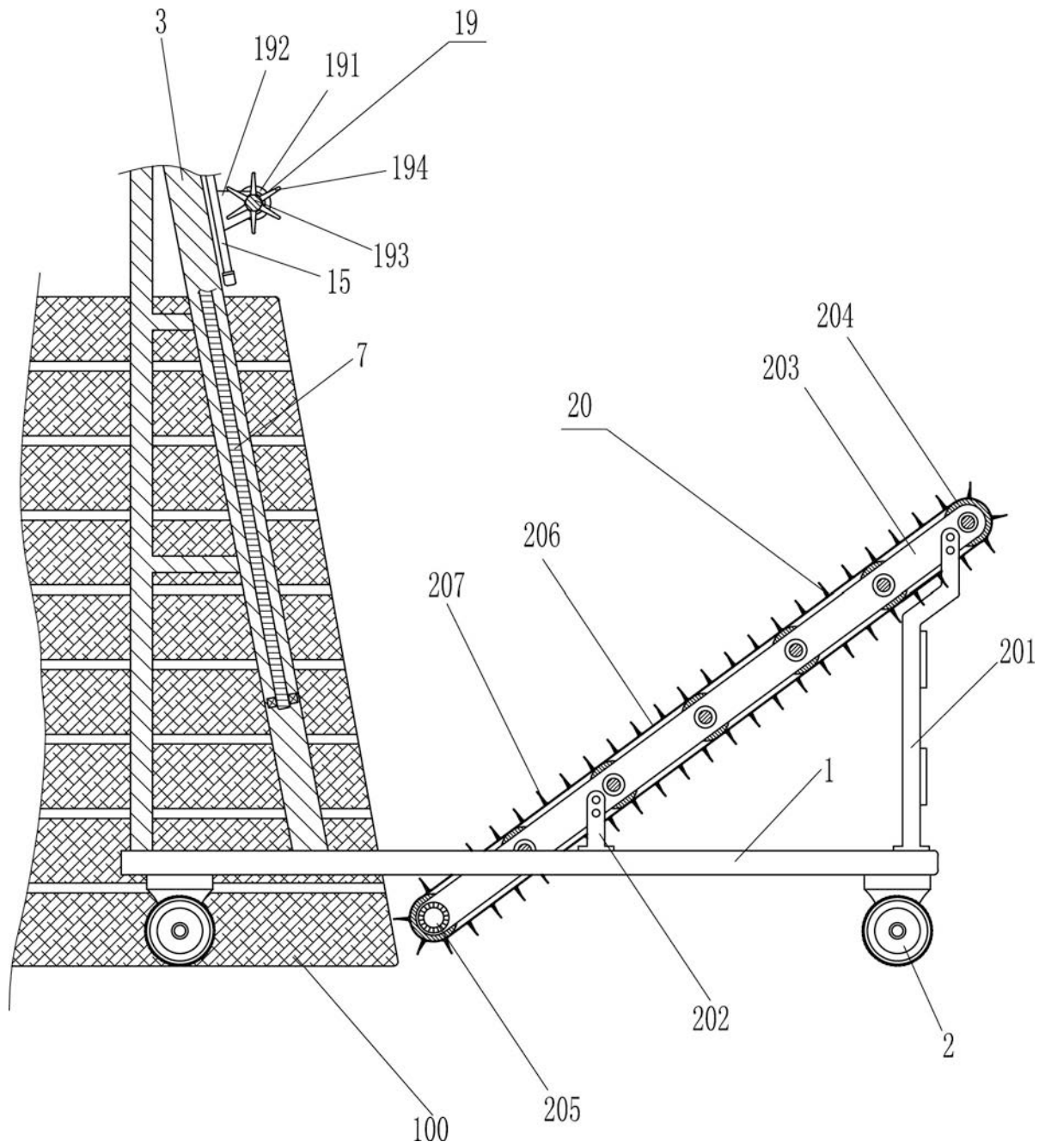


图3