



# (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 217296414 U

(45) 授权公告日 2022. 08. 26

(21) 申请号 202221098928.4

(22) 申请日 2022.05.10

(73) 专利权人 中冶沈勘工程技术有限公司

地址 110167 辽宁省沈阳市浑南区白塔三街300号

(72) 发明人 母传伟 苑仁财 樊志刚 陈铁亮  
王先锋 李文海 孙靖霄 郑乾艺  
张实斌 宛井旭 吕犇 何方维  
赵宇萌 王斌 郭耀超

(74) 专利代理机构 北京载博知识产权代理事务  
所(普通合伙) 11116

专利代理师 朱小莺

(51) Int. Cl.

B65G 63/00 (2006.01)

B65G 35/00 (2006.01)

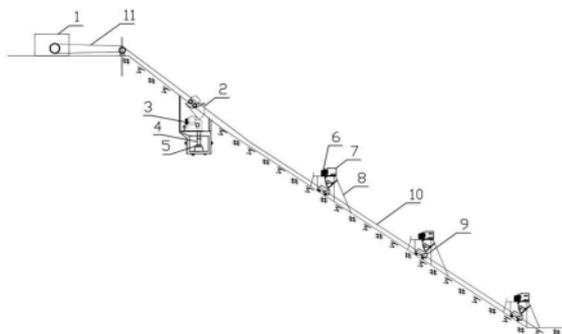
权利要求书1页 说明书4页 附图6页

## (54) 实用新型名称

一种斜井箕斗铁路皮带机联合运输系统

## (57) 摘要

本实用新型涉及矿石运输技术领域,尤其涉及一种斜井箕斗铁路皮带机联合运输系统,包括铁路矿车运输线、转载硐室、箕斗、箕斗道、卷扬机硐室、卸矿仓,所述铁路矿车运输线设置在转载硐室的一侧,在所述铁路矿车运输线上设有铁路矿车,所述箕斗道沿斜井设置,所述卷扬机硐室设置在箕斗道的末端,所述卷扬机硐室内设置卷扬系统,所述卷扬系统牵引箕斗在箕斗道上运行。与现有技术相比较,本实用新型提出的一种斜井箕斗铁路皮带机联合运输系统,有益效果在于基建扩帮工程量小、投资省、运输设备少、节约能耗、运输能力大、运输成本低的开拓运输方式。



1. 一种斜井箕斗铁路皮带机联合运输系统,其特征在于,包括铁路矿车运输线、转载硐室、箕斗、箕斗道、卷扬机硐室、卸矿仓,所述铁路矿车运输线设置在转载硐室的一侧,在所述铁路矿车运输线上设有铁路矿车,所述箕斗道沿斜井设置,所述卷扬机硐室设置在箕斗道的末端,所述卷扬机硐室内设置卷扬系统,所述卷扬系统牵引箕斗在箕斗道上运行。

2. 根据权利要求1所述的一种斜井箕斗铁路皮带机联合运输系统,其特征在于,所述卸矿仓包括箕斗受矿槽、破碎机、转载漏斗、皮带输送机,所述箕斗将矿石翻卸箕斗受矿槽内,卸箕斗受矿槽内的矿石转运至破碎机内,再经由转载漏斗运送至皮带输送机上。

3. 根据权利要求2所述的一种斜井箕斗铁路皮带机联合运输系统,其特征在于,所述转载硐室的数量至少为两个。

4. 根据权利要求3所述的一种斜井箕斗铁路皮带机联合运输系统,其特征在于,在所述箕斗道的侧边设置箕斗检修装置。

5. 根据权利要求4所述的一种斜井箕斗铁路皮带机联合运输系统,其特征在于,所述箕斗斗容 $1.5-30\text{m}^3$ ,箕斗道轨距 $900-3320\text{mm}$ ,卷扬系统的提升速度 $4-6\text{m/s}$ 。

6. 根据权利要求5所述的一种斜井箕斗铁路皮带机联合运输系统,其特征在于,所述斜井的地形倾角 $15-40$ 度。

7. 根据权利要求6所述的一种斜井箕斗铁路皮带机联合运输系统,其特征在于,所述转载硐室设置在转载栈桥上。

8. 根据权利要求7所述的一种斜井箕斗铁路皮带机联合运输系统,其特征在于,所述卸矿仓设置在斜井的上端或下端。

## 一种斜井箕斗铁路皮带机联合运输系统

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及矿石运输技术领域,尤其涉及一种斜井箕斗铁路皮带机联合运输系统。

### 背景技术

[0002] 现有的矿山在开采矿石过程中,往往采用皮带机或铁路向上或向下运输矿石,但是皮带机或铁路运输矿石往往存在以下几个缺点:

[0003] 1、皮带机运输需要对矿石进行前期破碎后,才能将破碎的矿石放置在皮带机上进行输送。

[0004] 2、皮带机的基建扩帮工程量大、投资较高、运输能力不大。

[0005] 3、铁路运输矿石由于铁路矿车的爬坡能力有限,并不能高效的向上运送矿石。

[0006] 有鉴于此,特提出本实用新型。

### 实用新型内容

[0007] 本实用新型的目的在于提供一种斜井箕斗铁路皮带机联合运输系统,通过动力卷扬机牵引箕斗装矿设备,箕斗和铁路矿车、皮带机有机结合,组成完整的联合开拓运输系统。实现了以最短的距离提升或下放矿石,形成了便捷顺畅的运输系统,以较短的运距克服较大的高差,大大缩短了运距,减少运输线路的工程量。

[0008] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:

[0009] 一种斜井箕斗铁路皮带机联合运输系统,包括铁路矿车运输线、转载硐室、箕斗、箕斗道、卷扬机硐室、卸矿仓,所述铁路矿车运输线设置在转载硐室的一侧,在所述铁路矿车运输线上设有铁路矿车,所述箕斗道沿斜井设置,所述卷扬机硐室设置在箕斗道的末端,所述卷扬机硐室内设置卷扬系统,所述卷扬系统牵引箕斗在箕斗道上运行。

[0010] 优选地,所述卸矿仓包括箕斗受矿槽、破碎机、转载漏斗、皮带输送机,所述箕斗将矿石翻卸箕斗受矿槽内,卸箕斗受矿槽内的矿石转运至破碎机内,再经由转载漏斗运送至皮带输送机上。

[0011] 优选地,所述转载硐室的数量至少为两个。

[0012] 优选地,在所述箕斗道的侧边设置箕斗检修装置。

[0013] 优选地,所述箕斗斗容 $1.5-30\text{m}^3$ ,箕斗道轨距 $900-3320\text{mm}$ ,卷扬系统的提升速度 $4-6\text{m/s}$ 。

[0014] 优选地,所述斜井的地形倾角 $15-40$ 度。

[0015] 优选地,所述转载硐室设置在转载栈桥上。

[0016] 优选地,所述卸矿仓设置在斜井的上端或下端。

[0017] 与现有技术相比较,本实用新型提出的一种斜井箕斗铁路皮带机联合运输系统,有益效果在于基建扩帮工程量小、投资省、运输设备少、节约能耗、运输能力大、运输成本低的开拓运输方式。箕斗设施简单、工作可靠、维修简便,运行成本低。跟胶带机运输相比,无

需进行矿岩破碎,可以直接提升或下放大块岩石或矿石。可适合多种品种的物料提升或下放运输。可适用于将多个不同标高、不同工作面的矿岩同时提升或下放运输。箕斗设施也可以设在地表以下的斜坡道或斜井内,用地下坑道开拓方式。在箕斗道的侧边,设置箕斗检修设施、以便更换箕斗厢或车轮。为使本实用新型的上述目的、特征和优点能更明显易懂,下文特举较佳实施例,并配合所附附图,作详细说明如下。

### 附图说明

[0018] 为了更清楚地说明本实用新型实施例的技术方案,下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍,应当理解,以下附图仅示出了本实用新型的某些实施例,因此不应被看作是对范围的限定,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他相关的附图。

[0019] 图1为本实用新型实施例一提出的一种斜井箕斗铁路皮带机联合运输系统的立面图。

[0020] 图2为本实用新型实施例一提出的一种斜井箕斗铁路皮带机联合运输系统的平面图。

[0021] 图3为本实用新型实施例一提出的一种斜井箕斗铁路皮带机联合运输系统中转载栈桥的立面图。

[0022] 图4为本实用新型实施例一提出的一种斜井箕斗铁路皮带机联合运输系统中转载栈桥的平面图。

[0023] 图5为本实用新型实施例二提出的一种斜井箕斗铁路皮带机联合运输系统的立面图。

[0024] 图6为本实用新型实施例二提出的一种斜井箕斗铁路皮带机联合运输系统的平面图。

[0025] 图7为本实用新型实施例三提出的一种斜井箕斗铁路皮带机联合运输系统的立面图。

[0026] 图8为本实用新型实施例三提出的一种斜井箕斗铁路皮带机联合运输系统的平面图。

[0027] 图9为本实用新型实施例三提出的一种斜井箕斗铁路皮带机联合运输系统中转载栈桥的立面图。

[0028] 图10为本实用新型实施例三提出的一种斜井箕斗铁路皮带机联合运输系统中转载栈桥的平面图。

[0029] 图11为本实用新型实施例四提出的一种斜井箕斗铁路皮带机联合运输系统的立面图。

[0030] 图12为本实用新型实施例四提出的一种斜井箕斗铁路皮带机联合运输系统的平面图。

[0031] 图中示意如下:

[0032] 1、卷扬机硐室;2、卸矿仓;3、破碎机;4、转载漏斗;5、皮带输送机;6、铁路矿车;7、转载硐室;8、转载栈桥;9、箕斗;10、箕斗道;11、卷扬系统;12、铁路矿车运输线。

## 具体实施方式

[0033] 下面将结合本实用新型实施例中附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。通常在此处附图中描述和示出的本实用新型实施例的组件可以以各种不同的配置来布置和设计。因此,以下对在附图中提供的本实用新型的实施例的详细描述并非旨在限制要求保护的本实用新型的范围,而是仅仅表示本实用新型的选定实施例。基于本实用新型的实施例,本领域技术人员在没有做出创造性劳动的前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

### [0034] 实施例一

[0035] 本实施例提供一种斜井箕斗铁路皮带机联合运输系统中露天矿的提升方案。在该方案中一种斜井箕斗铁路皮带机联合运输系统的具体实现方式如下:

[0036] 如图1-4所示,该斜井箕斗铁路皮带机联合运输系统包括铁路矿车运输线12、转载硐室7、箕斗9、箕斗道10、卷扬机硐室1、卸矿仓2,所述铁路矿车运输线12设置在转载硐室7的一侧,在所述铁路矿车运输线12上设有铁路矿车6,所述箕斗道10沿斜井设置,所述卷扬机硐室1设置在箕斗道10的末端,所述卷扬机硐室1内设置卷扬系统11,所述卷扬系统11牵引箕斗9在箕斗道10上运行。所述卸矿仓2包括箕斗受矿槽、破碎机3、转载漏斗4、皮带输送机5,所述箕斗9将矿石翻卸箕斗受矿槽内,卸箕斗受矿槽内的矿石转运至破碎机3内,再经由转载漏斗4运送至皮带输送机5上。所述转载硐室7的数量至少为两个。在所述箕斗道10的侧边设置箕斗检修装置。所述转载硐室7设置在转载栈桥8上。所述卸矿仓2设置在斜井的上端。

### [0037] 实施例二

[0038] 本实施例提供一种斜井箕斗铁路皮带机联合运输系统中露天矿的下放方案。在该方案中一种斜井箕斗铁路皮带机联合运输系统的具体实现方式如下:

[0039] 如图5-6所示,该斜井箕斗铁路皮带机联合运输系统包括铁路矿车运输线12、转载硐室7、箕斗9、箕斗道10、卷扬机硐室1、卸矿仓2,所述铁路矿车运输线12设置在转载硐室7的一侧,在所述铁路矿车运输线12上设有铁路矿车6,所述箕斗道10沿斜井设置,所述卷扬机硐室1设置在箕斗道10的末端,所述卷扬机硐室1内设置卷扬系统11,所述卷扬系统11牵引箕斗9在箕斗道10上运行。所述卸矿仓2包括箕斗受矿槽、破碎机3、转载漏斗4、皮带输送机5,所述箕斗9将矿石翻卸箕斗受矿槽内,卸箕斗受矿槽内的矿石转运至破碎机3内,再经由转载漏斗4运送至皮带输送机5上。所述转载硐室7的数量至少为两个。在所述箕斗道10的侧边设置箕斗检修装置。所述转载硐室7设置在转载栈桥8上。所述卸矿仓2设置在斜井的下端。

### [0040] 实施例三

[0041] 本实施例提供一种斜井箕斗铁路皮带机联合运输系统中地下矿的提升方案。在该方案中一种斜井箕斗铁路皮带机联合运输系统的具体实现方式如下:

[0042] 如图7-10所示,该斜井箕斗铁路皮带机联合运输系统包括铁路矿车运输线12、转载硐室7、箕斗9、箕斗道10、卷扬机硐室1、卸矿仓2,所述铁路矿车运输线12设置在转载硐室7的一侧,在所述铁路矿车运输线12上设有铁路矿车6,所述箕斗道10沿斜井设置,所述卷扬机硐室1设置在箕斗道10的末端,所述卷扬机硐室1内设置卷扬系统11,所述卷扬系统11牵

引箕斗9在箕斗道10上运行。所述卸矿仓2包括箕斗受矿槽、破碎机3、转载漏斗4、皮带输送机5,所述箕斗9将矿石翻卸箕斗受矿槽内,卸箕斗受矿槽内的矿石转运至破碎机3内,再经由转载漏斗4运送至皮带输送机5上。所述转载硐室7的数量至少为两个。在所述箕斗道10的侧边设置箕斗检修装置。所述卸矿仓2设置在斜井的上端。

#### [0043] 实施例四

[0044] 本实施例提供一种斜井箕斗铁路皮带机联合运输系统中地下矿的下放方案。在该方案中一种斜井箕斗铁路皮带机联合运输系统的具体实现方式如下:

[0045] 如图11-12所示,该斜井箕斗铁路皮带机联合运输系统包括铁路矿车运输线12、转载硐室7、箕斗9、箕斗道10、卷扬机硐室1、卸矿仓2,所述铁路矿车运输线12设置在转载硐室7的一侧,在所述铁路矿车运输线12上设有铁路矿车6,所述箕斗道10沿斜井设置,所述卷扬机硐室1设置在箕斗道10的末端,所述卷扬机硐室1内设置卷扬系统11,所述卷扬系统11牵引箕斗9在箕斗道10上运行。所述卸矿仓2包括箕斗受矿槽、破碎机3、转载漏斗4、皮带输送机5,所述箕斗9将矿石翻卸箕斗受矿槽内,卸箕斗受矿槽内的矿石转运至破碎机3内,再经由转载漏斗4运送至皮带输送机5上。所述转载硐室7的数量至少为两个。在所述箕斗道10的侧边设置箕斗检修装置。所述卸矿仓2设置在斜井的下端。

[0046] 另外,在上述实施例一至四中,所述箕斗9斗容 $1.5-30\text{m}^3$ ,箕斗道10轨距 $900-3320\text{mm}$ ,卷扬系统11的提升速度 $4-6\text{m/s}$ 。所述斜井的地形倾角 $15-40$ 度。

[0047] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”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,或者是该实用新型产品使用时惯常摆放的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,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实用新型的限制。此外,术语“第一”、“第二”、“第三”等仅用于区分描述,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0048] 此外,术语“水平”、“竖直”、“悬垂”等术语并不表示要求部件绝对水平或悬垂,而是可以稍微倾斜。如“水平”仅仅是指其方向相对“竖直”而言更加水平,并不是表示该结构一定要完全水平,而是可以稍微倾斜。

[0049] 在本实用新型的描述中,还需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“设置”、“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;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。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。

[0050] 以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已,并不用于限制本实用新型,对于本领域的技术人员来说,本实用新型可以有各种更改和变化。凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。应注意到:相似的标号和字母在下面的附图中表示类似项,因此,一旦某一项在一个附图中被定义,则在随后的附图中不需要对其进行进一步定义和解释。

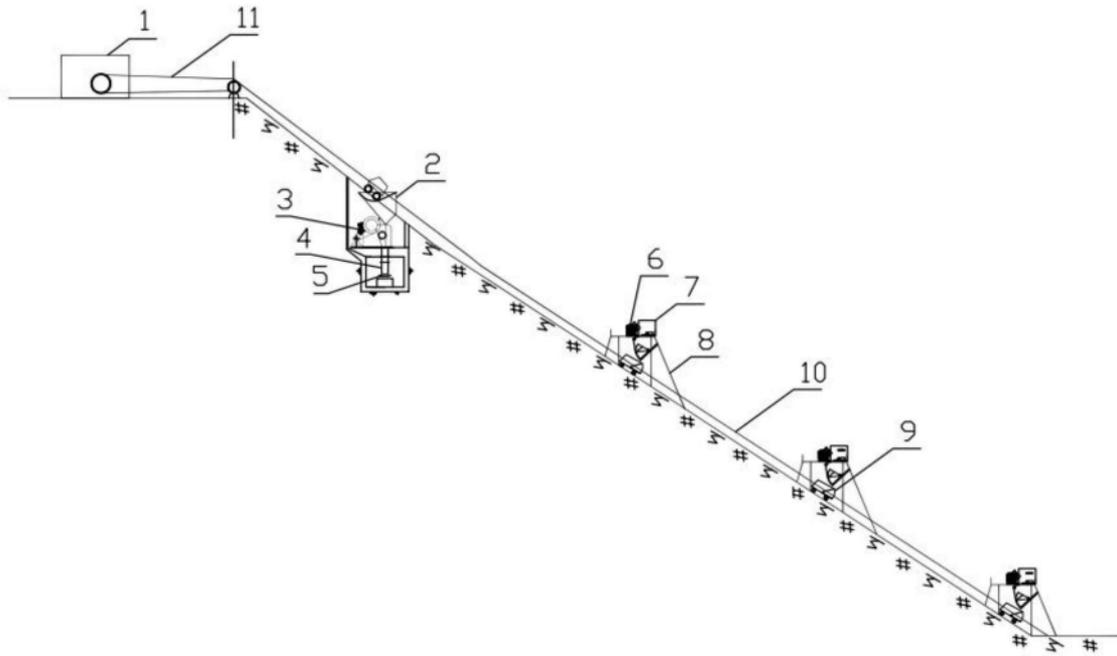


图1

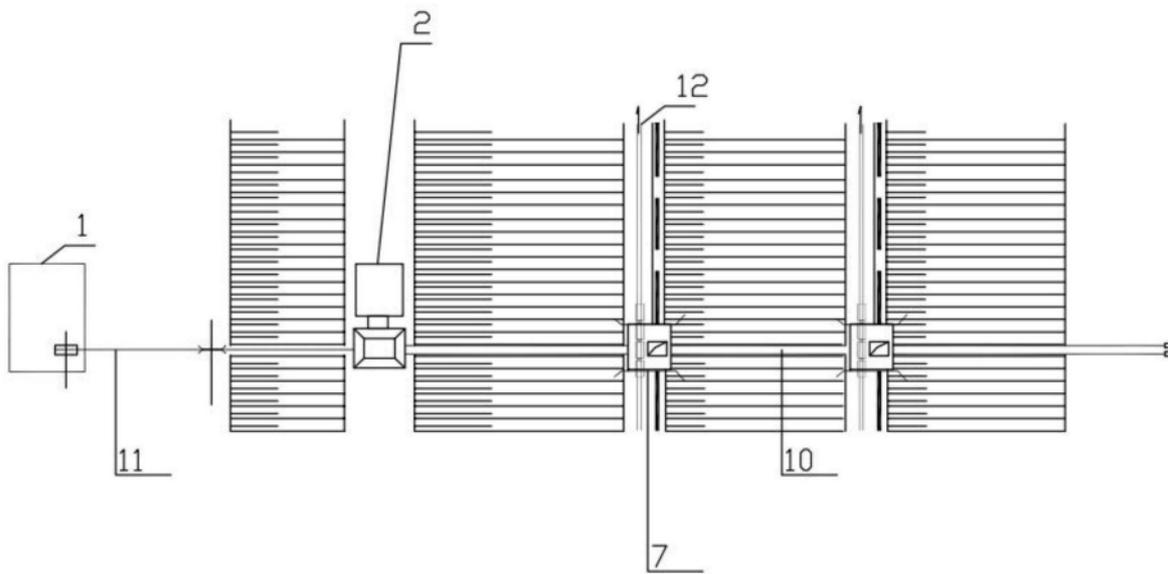


图2

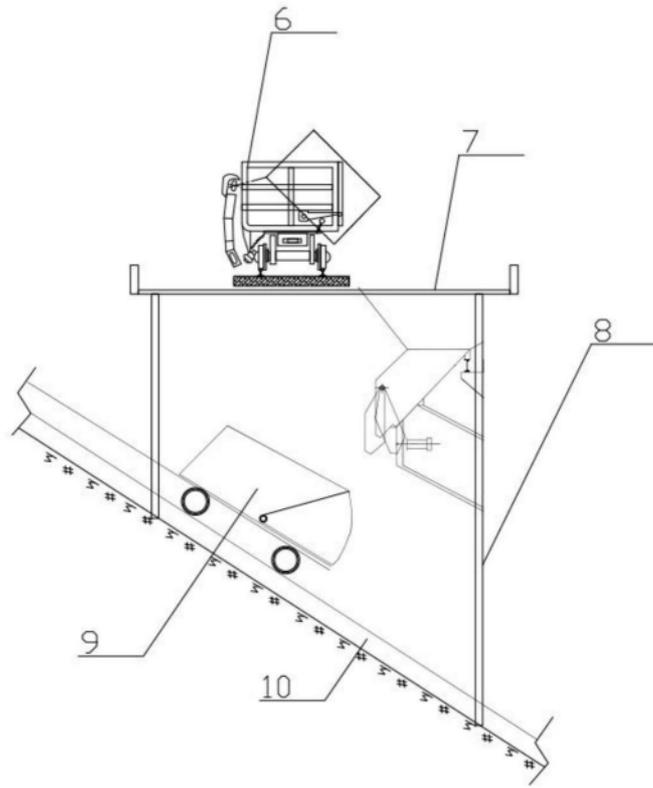


图3

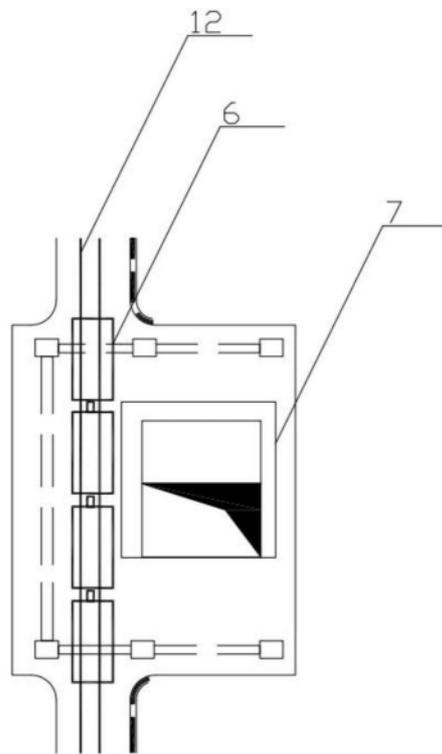


图4

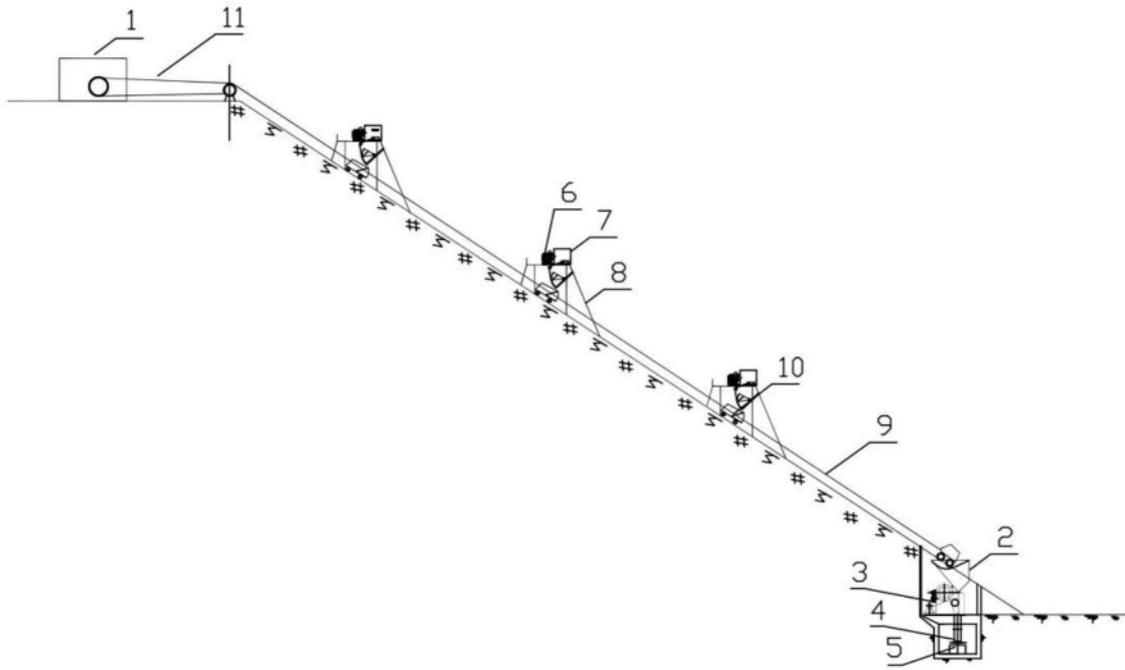


图5

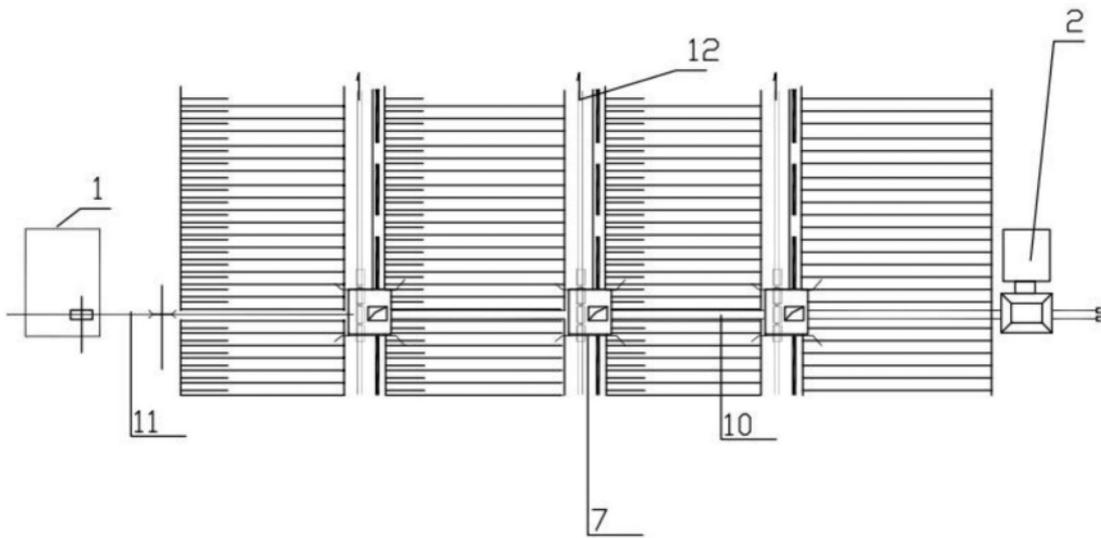


图6

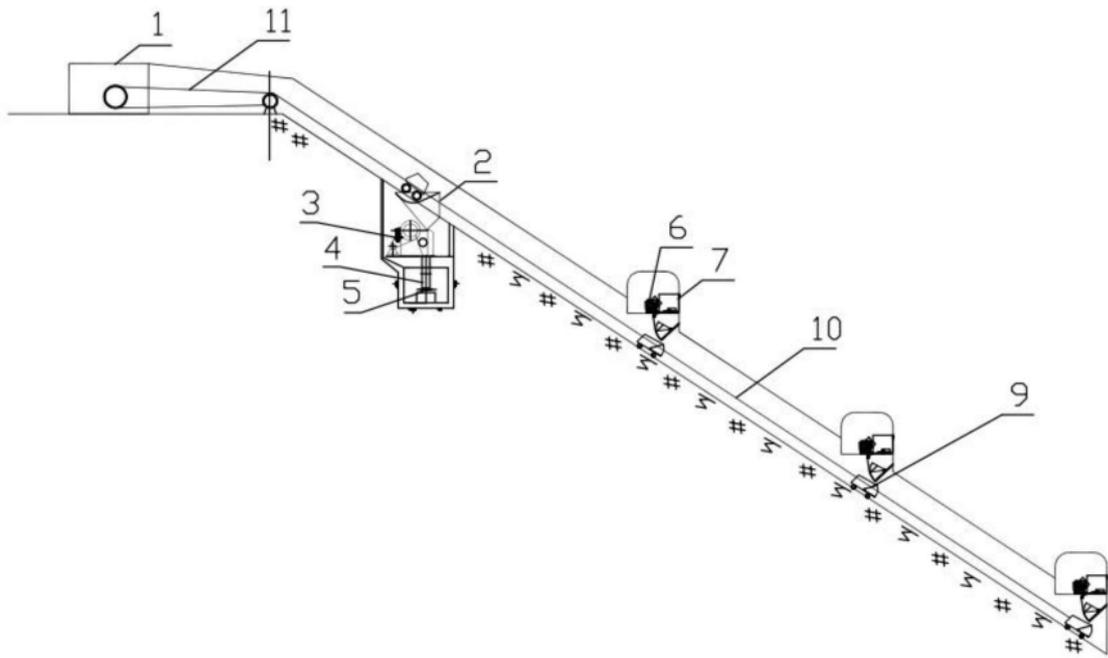


图7

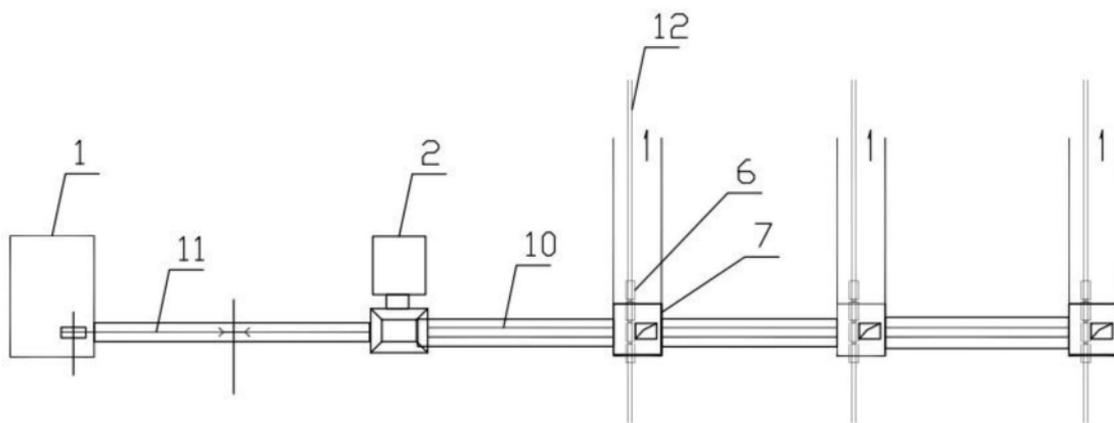


图8

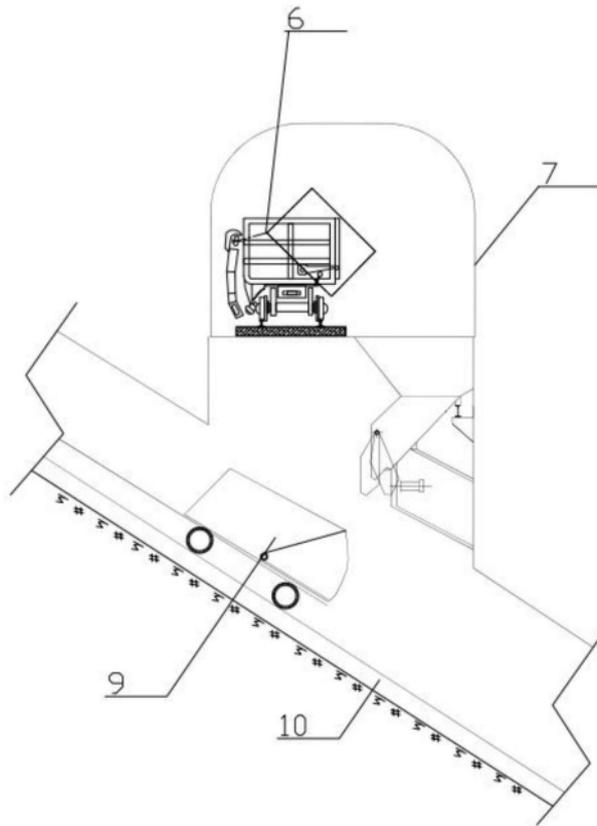


图9

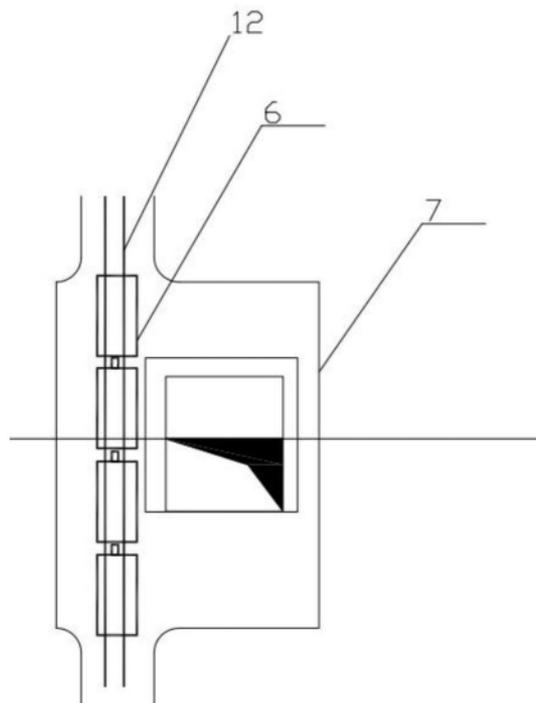


图10

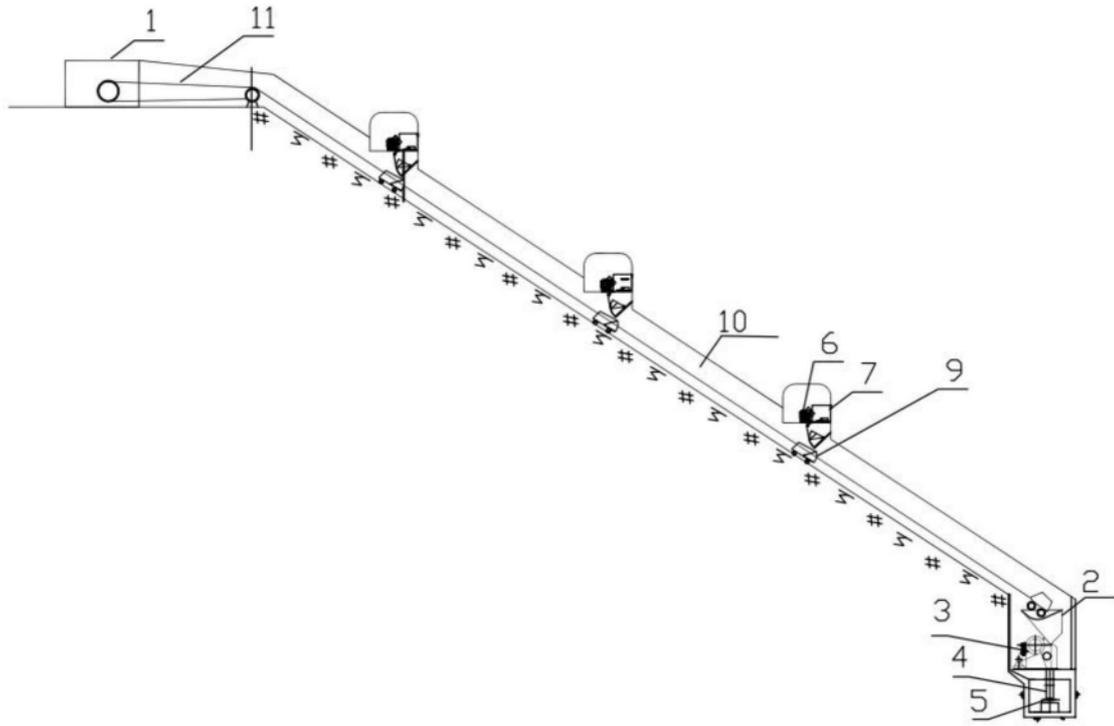


图11

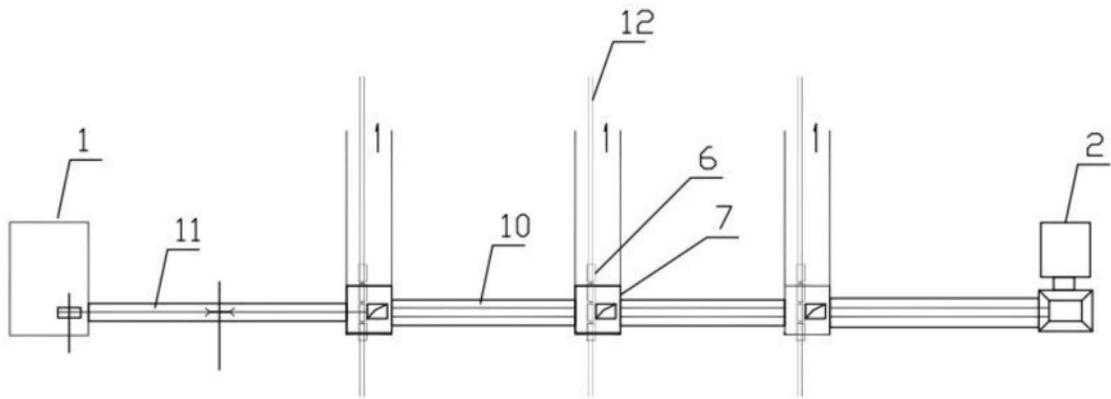


图12