



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113027457 A

(43) 申请公布日 2021.06.25

(21) 申请号 202110304230.7

(22) 申请日 2021.03.22

(71) 申请人 陈高朋

地址 221116 江苏省徐州市铜山区大学路1号中国矿业大学南湖校区

(72) 发明人 陈高朋

(51) Int. Cl.

E21C 41/16 (2006.01)

B07B 13/16 (2006.01)

B07B 13/14 (2006.01)

B07B 13/00 (2006.01)

B03C 1/18 (2006.01)

B03C 1/005 (2006.01)

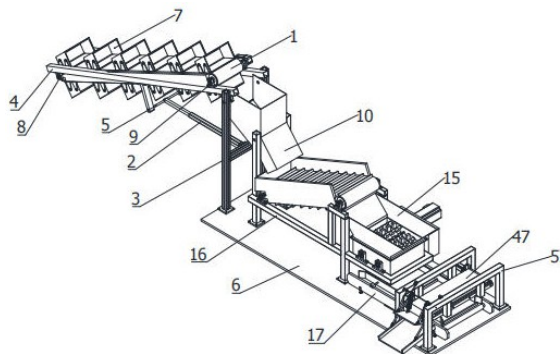
权利要求书3页 说明书7页 附图6页

(54) 发明名称

一种多功能巷道智能采矿装置

(57) 摘要

本发明涉及采矿技术领域,具体是涉及一种多功能巷道智能采矿装置,包括上料装置,主要包括提升机、长杆气缸、第一支撑架和两个方形长杆,破碎装置,主要包括送料传输机构、破碎机和第二支撑架,分料装置,主要包括震动传输机构和吸铁传输机构,通过提升机将矿石依次运送至送料传输机构上,通过送料传输机构将矿石送至破碎机中,通过破碎机将粉碎的矿石送至震动传输机构上,通过震动传输机构将石料和铁矿震散送至吸铁传输机构的下方,通过吸铁传输机构将铁矿吸住,从而使石料和铁矿区分处理,石料则继续往前输送,直至离开震动传输机构。



1. 一种多功能巷道智能采矿装置,其特征在于,包括:

上料装置,上料装置包括提升机(1)、长杆气缸(2)、第一支撑架(3)和两个方形长杆(4);

提升机(1)的两端分别设置于两个方形长杆(4)上;

长杆气缸(2)水平设置于提升机(1)的下方,并且长杆气缸(2)的输出端通过第一连接杆(5)与两个方形长杆(4)的底部活动连接,另一端与第一支撑架(3)固定连接;

第一支撑架(3)的底部设有车体连接板(6),并且第一支撑架(3)固定设置于车体连接板(6)的前端;

两个方形长杆(4)设置于第一支撑架(3)的前端,并且两个方形长杆(4)的一端与第一支撑架(3)靠近顶部的一处活动连接;

破碎装置,破碎装置包括送料传输机构(10)、破碎机(15)和第二支撑架(16);

送料传输机构(10)设置于第二支撑架(16)上,并且送料传输机构(10)设置于第一支撑架(3)和破碎机(15)的中间;

破碎机(15)设置于第二支撑架(16)远离第一支撑架(3)的一端;

第二支撑架(16)固定设置于车体连接板(6)的顶部;

分料装置,分料装置包括震动传输机构(17)和吸铁传输机构(47);

震动传输机构(17)设置于破碎机(15)的下方,并且震动传输机构(17)固定设置于车体连接板(6)上;

吸铁传输机构(47)通过两个第三支撑架(57)固定设置于震动传输机构(17)的上方。

2. 根据权利要求1所述的一种多功能巷道智能采矿装置,其特征在于,提升机(1)的链带上设有若干个均匀分布的装料箱(7),提升机(1)的前端通过两个第一轴座(8)分别设置于每个方形长杆(4)的底部,提升机(1)的后端通过两个第二轴座(9)分别设置于每个方形长杆(4)的顶部。

3. 根据权利要求1所述的一种多功能巷道智能采矿装置,其特征在于,送料传输机构(10)包括进料斗(11)和传输机(12);

进料斗(11)设置于第一传输机(12)的上方,并且进料斗(11)靠近提升机(1)一侧的两侧与第一支撑架(3)固定连接;

第一传输机(12)靠近第一支撑架(3)的一端设有第一挡板(13),第一传输机(12)履带的两侧分别设有第二挡板(14),第一挡板(13)与第二挡板(14)之间固定连接,第一传输机(12)远离第一挡板(13)的一端设置于破碎机(15)的上方。

4. 根据权利要求1所述的一种多功能巷道智能采矿装置,其特征在于,震动传输机构(17)包括第二传输机(18)和震动装置(19);

第二传输机(12)底部的中间设有第一安装板(42),第二传输机(12)两侧板靠近前后两端的一处的底部设有若干个弹簧支撑机构(43);

震动装置(19)包括安装箱(20)、驱动机构(21)和两个弹簧震动机制(29);

安装箱(20)设置于车体连接板(6)的底部;

驱动机构(21)设置于安装箱(20)的内部;

两个弹簧震动机制(29)设置于驱动机构(21)的上方,并且每个弹簧震动机制(29)均穿设于车体连接板(6)与第一安装板(42)固定连接,驱动机构(21)与弹簧震动机制(29)传动

连接。

5. 根据权利要求1所述的一种多功能巷道智能采矿装置,其特征在于,吸铁传输机构(47)包括第三传输机(48)、除铁装置(49)和出料滑板(50);

第三传输机(48)水平设置于第二传输机(18)远离破碎机(15)一端的上方,第三传输机(48)的履带内部设有磁吸板(51);

除铁装置(49)设置于第三传输机(48)的一端,

出料滑板(50)设置于除铁装置(49)的下方,出料滑板(50)的两侧均设有第一限位杆(52),每个第一限位杆(52)的一端与出料滑板(50)对应的一侧铰接,另一端与对应的第三支撑架(57)的顶部铰接。

6. 根据权利要求4所述的一种多功能巷道智能采矿装置,其特征在于,每个弹簧支撑机构(43)包括上支撑块(44)、第一弹簧(45)和下支撑块(46);

上支撑块(44)固定设置于第二传输机(18)对应呈侧板的底部;

第一弹簧(45)竖直的设置于上支撑块(44)与下支撑块(46)之间,并且第一弹簧(45)的一端固定套(35)设于上支撑块(44)上;

下支撑块(46)固定设置于车体连接板(6)的顶部,并且下支撑块(46)固定穿设于第一弹簧(45)的另一端。

7. 根据权利要求4所述的一种多功能巷道智能采矿装置,其特征在于,每个弹簧震动机制(29)包括组装箱(30)、连接器(31)、第二弹簧(32)和两组拉伸组件(33);

组装箱(30)通过两个第二安装板(38)呈水平状态固定设置于车体连接板(6)的下方;

连接器(31)竖直的设置于组装箱(30)内,并且连接器(31)的顶部设有第一连接板(39),连接器(31)的底部设有第二连接杆(40);

第二弹簧(32)竖直的固定穿设于第二连接杆(40)上;

两组拉伸组件(33)均呈水平对称状态设置于组装箱(30)内,每组拉伸组件(33)相互远离的一端均铰设有一个连接块(41),每个连接块(41)均固定设置于组装箱(30)的一内侧壁上,每组拉伸组件(33)相互靠近的一端均与连接器(31)相互远离的一端铰接。

8. 根据权利要求4所述的一种多功能巷道智能采矿装置,其特征在于,驱动机构(21)包括电机(22)、第一齿轮(23)、第二齿轮(24)和第三齿轮(25);

电机(22)竖直的固定设置于安装箱(20)的底部;

第一齿轮(23)水平固定套(35)设于电机(22)的输出轴上;

第二齿轮(24)通过第二连接板(26)水平设置于第二安装板(38)的下方,第二齿轮(24)与第一齿轮(23)之间啮合,第二齿轮(24)靠近第二安装板(38)的一侧上设有第一拱型凸起(27),并且第一拱型凸起(27)位于第二齿轮(24)靠近齿口的一处;

第三齿轮(25)水平设置于第二连接板(26)上,第三齿轮(25)与第二齿轮(24)之间啮合,第三齿轮(25)靠近第二安装板(38)的一侧上设有第二拱型凸起(28),并且第二拱型凸起(28)位于第三齿轮(25)靠近齿口的一处。

9. 根据权利要求7所述的一种多功能巷道智能采矿装置,其特征在于,拉伸组件(33)包括固定盖(34)、固定套(35)、拉伸杆(36)和第三弹簧(37);

固定盖(34)设置于固定套(35)的一端,

拉伸杆(36)水平穿设于固定套(35)的另一端,拉伸杆(36)靠近固定盖(34)的一端设有

限位块；

第三弹簧(37)水平套设于拉伸杆(36)上,并且第三弹簧(37)的一端与限位块连接,另一端与固定套(35)远离固定盖(34)的一端连接。

10.根据权利要求9所述的一种多功能巷道智能采矿装置,其特征在于,除铁装置(49)包括第三挡板(53)和两个第四弹簧(54)；

第三挡板(53)靠近第三支撑的两端的顶部均设有第二限位杆(55),每个第二限位杆(55)的一端与第三挡板(53)铰接,另一端与第三支撑架(57)的顶部铰接；

两个第四弹簧(54)的一端分别铰设于第三挡板(53)远离第二限位杆(55)的一处,另一端通过第三连接杆(56)设置于两个第三支撑架(57)之间,并且第四连接杆水平设置于两个第三支撑架(57)靠近出料滑板(50)一端的一处上。

## 一种多功能巷道智能采矿装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及采矿技术领域,具体是涉及一种多功能巷道智能采矿装置。

### 背景技术

[0002] 矿石是指可从中提取有用组分或其本身具有某种可被利用的性能的矿物集合体。可分为金属矿物、非金属矿物。矿石一般由矿石矿物和脉石矿物组成。矿石矿物是指矿石中可被利用的金属或非金属矿物,也称有用矿物。如铬矿石中的铬铁矿,铜矿石中的黄铜矿、斑铜矿、辉铜矿和孔雀石,石棉矿石中的石棉等。脉石矿物是指那些与矿石矿物相伴生的、暂不能利用的矿物,也称无用矿物。如铬矿石中的橄榄石、辉石,铜矿石中的石英、绢云母、绿泥石,石棉矿石中的白云石和方解石等。

[0003] 采矿是自地壳内和地表开采矿产资源的技术和科学。广义的采矿还包括煤和石油的开采。采矿工业是一种重要的原料工业,金属矿石是冶炼工业的主要原料,非金属矿石是重要的化工原料和建筑材料。

[0004] 采矿后的矿石,采集后,需要对矿石中的铁矿进行筛选,但是目前都是将破碎后的混合矿石送至其他的设备中进行筛选,其中运输耗时比较大,工作效率低下,需要一种新的技术来弥补这一不足。

### 发明内容

[0005] 为解决上述技术问题,提供一种多功能巷道智能采矿装置,

为达到以上目的,本发明采用的技术方案为:

一种多功能巷道智能采矿装置,包括:

上料装置,上料装置包括提升机、长杆气缸、第一支撑架和两个方形长杆;

提升机的两端分别设置于两个方形长杆上;

长杆气缸水平设置于提升机的下方,并且长杆气缸的输出端通过第一连接杆与两个方形长杆的底部活动连接,另一端与第一支撑架固定连接;

第一支撑架的底部设有车体连接板,并且第一支撑架固定设置于车体连接板的前端;

两个方形长杆设置于第一支撑架的前端,并且两个方形长杆的一端与第一支撑架靠近顶部的一处活动连接;

破碎装置,破碎装置包括送料传输机构、破碎机和第二支撑架;

送料传输机构设置于第二支撑架上,并且送料传输机构设置于第一支撑架和破碎机的中间;

破碎机设置于第二支撑架远离第一支撑架的一端;

第二支撑架固定设置于车体连接板的顶部;

分料装置,分料装置包括震动传输机构和吸铁传输机构;

震动传输机构设置于破碎机的下方,并且震动传输机构固定设置于车体连接板

上；

吸铁传输机构通过两个第三支撑架固定设置于震动传输机构的上方。

[0006] 优选的,提升机的链带上设有若干个均匀分布的装料箱,提升机的前端通过两个第一轴座分别设置于每个方形长杆的底部,提升机的后端通过两个第二轴座分别设置于每个方形长杆的顶部。

[0007] 优选的,送料传输机构包括进料斗和传输机；

进料斗设置于第一传输机的上方,并且进料斗靠近提升机一端的两侧与第一支撑架固定连接；

第一传输机靠近第一支撑架的一端设有第一挡板,第一传输机履带的两侧分别设有第二挡板,第一挡板与第二挡板之间固定连接,第一传输机远离第一挡板的一端设置于破碎机的上方。

[0008] 优选的,震动传输机构包括第二传输机和震动装置；

第二传输机底部的中间设有第一安装板,第二传输机两侧板靠近前后两端的一处的底部设有若干个弹簧支撑机构；

震动装置包括安装箱、驱动机构和两个弹簧震动机制；

安装箱设置于车体连接板的底部；

驱动机构设置于安装箱的内部；

两个弹簧震动机制设置于驱动机构的上方,并且每个弹簧震动机制均穿设于车体连接板与第一安装板固定连接,驱动机构与弹簧震动机制传动连接。

[0009] 优选的,吸铁传输机构包括第三传输机、除铁装置和出料滑板；

第三传输机水平设置于第二传输机远离破碎机一端的上方,第三传输机的履带内部设有磁吸板；

除铁装置设置于第三传输机的一端，

出料滑板设置于除铁装置的下方,出料滑板的两侧均设有第一限位杆,每个第一限位杆的一端与出料滑板对应的一侧铰接,另一端与对应的第三支撑架的顶部铰接。

[0010] 优选的,每个弹簧支撑机构包括上支撑块、第一弹簧和下支撑块；

上支撑块固定设置于第二传输机对应呈侧板的底部；

第一弹簧竖直的设置于上支撑块与下支撑块之间,并且第一弹簧的一端固定套设于上支撑块上；

下支撑块固定设置于车体连接板的顶部,并且下支撑块固定穿设于第一弹簧的另一端。

[0011] 优选的,每个弹簧震动机制包括组装箱、连接器、第二弹簧和两组拉伸组件；

组装箱通过两个第二安装板呈水平状态固定设置于车体连接板的下方；

连接器竖直的设置于组装箱内,并且连接器的顶部设有第一连接板,连接器的底部设有第二连接杆；

第二弹簧竖直的固定穿设于第二连接杆上；

两组拉伸组件均呈水平对称状态设置于组装箱内,每组拉伸组件相互远离的一端均较设有一个连接块,每个连接块均固定设置于组装箱的一内侧壁上,每组拉伸组件相互靠近的一端均与连接器相互远离的一端铰接。

- [0012] 优选的,驱动机构包括电机、第一齿轮、第二齿轮和第三齿轮;  
电机竖直的固定设置于安装箱的底部;  
第一齿轮水平固定套设于电机的输出轴上;  
第二齿轮通过第二连接板水平设置于第二安装板的下方,第二齿轮与第一齿轮之间啮合,第二齿轮靠近第二安装板的一侧上设有第一拱型凸起,并且第一拱型凸起位于第二齿轮靠近齿口的一处;  
第三齿轮水平设置于第二连接板上,第三齿轮与第二齿轮之间啮合,第三齿轮靠近第二安装板的一侧上设有第二拱型凸起,并且第二拱型凸起位于第三齿轮靠近齿口的一处。
- [0013] 优选的,拉伸组件包括固定盖、固定套、拉伸杆和第三弹簧;  
固定盖设置于固定套的一端,  
拉伸杆水平穿设于固定套的另一端,拉伸杆靠近固定盖的一端设有限位块;  
第三弹簧水平套设于拉伸杆上,并且第三弹簧的一端与限位块连接,另一端与固定套远离固定盖的一端连接。
- [0014] 优选的,除铁装置包括第三挡板和两个第四弹簧;  
第三挡板靠近第三支撑的两端的顶部均设有第二限位杆,每个第二限位杆的一端与第三挡板铰接,另一端与第三支撑架的顶部铰接;  
两个第四弹簧的一端分别铰设于第三挡板远离第二限位杆的一处,另一端通过第三连接杆设置于两个第三支撑架之间,并且第四连接杆水平设置于两个第三支撑架靠近出料滑板一端的一处上。
- [0015] 本发明与现有技术相比具有的有益效果是:本发明通过震动运输机构使混合在石料中的铁矿震出,通过吸铁传输机构使铁矿脱离石料运输至其他收集处,从而大大减少了运输时间和提高了筛选工作。

## 附图说明

- [0016] 图1为本发明的立体结构示意图  
图2为本发明破碎装置的立体结构示意图  
图3为本发明震动传输机构的立体结构示意图  
图4为本发明震动装置的立体结构示意图  
图5为本发明弹簧震动机制的立体结构示意图  
图6为本发明拉伸组件的立体结构示意图  
图7为本发明驱动机构的立体结构示意图  
图8为本发明弹簧支撑机构的立体结构示意图  
图9为本发明吸铁传输机构的立体结构示意图  
图10为本发明除铁装置的立体结构示意图  
图中标号为:

1-提升机;2-长杆气缸;3-第一支撑架;4-方形长杆;5-第一连接杆;6-车体连接板;7-装料箱;8-第一轴座;9-第二轴座;10-送料传输机构;11-进料斗;12-传输机;13-第一挡板;14-第二挡板;15-破碎机;16-第二支撑架;17-震动传输机构;18-第二传输机;19-震

动装置;20-安装箱;21-驱动机构;22-电机;23-第一齿轮;24-第二齿轮;25-第三齿轮;26-第二连接板;27-第一拱型凸起;28-第二拱型凸起;29-弹簧震动机制;30-组装箱;31-连接器;32-第二弹簧;33-拉伸组件;34-固定盖;35-固定套;36-拉伸杆;37-第三弹簧;38-第二安装板;39-第一连接板;40-第二连接杆;41-连接块;42-第一安装板;43-弹簧支撑机构;44-上支撑块;45-第一弹簧;46-下支撑块;47-吸铁传输机构;48-第三传输机;49-除铁装置;50-出料滑板;51-磁吸板;52-第一限位杆;53-第三挡板;54-第四弹簧;55-第二限位杆;56-第三连接杆;57-第三支撑架。

### 具体实施方式

[0017] 以下描述用于揭露本发明以使本领域技术人员能够实现本发明。以下描述中的优选实施例只作为举例,本领域技术人员可以想到其他显而易见的变型。

[0018] 参照图1至图10所示,一种多功能巷道智能采矿装置,包括:

上料装置,上料装置包括提升机1、长杆气缸2、第一支撑架3和两个方形长杆4;

提升机1的两端分别设置于两个方形长杆4上;

长杆气缸2水平设置于提升机1的下方,并且长杆气缸2的输出端通过第一连接杆5与两个方形长杆4的底部活动连接,另一端与第一支撑架3固定连接;

第一支撑架3的底部设有车体连接板6,并且第一支撑架3固定设置于车体连接板6的前端;

两个方形长杆4设置于第一支撑架3的前端,并且两个方形长杆4的一端与第一支撑架3靠近顶部的一处活动连接;

破碎装置,破碎装置包括送料传输机构10、破碎机15和第二支撑架16;

送料传输机构10设置于第二支撑架16上,并且送料传输机构10设置于第一支撑架3和破碎机15的中间;

破碎机15设置于第二支撑架16远离第一支撑架3的一端;

第二支撑架16固定设置于车体连接板6的顶部;

分料装置,分料装置包括震动传输机构17和吸铁传输机构47;

震动传输机构17设置于破碎机15的下方,并且震动传输机构17固定设置于车体连接板6上;

吸铁传输机构47通过两个第三支撑架57固定设置于震动传输机构17的上方。

[0019] 通过提升机1将矿石依次运送至送料传输机构10上,通过送料传输机构10将矿石送至破碎机15中,通过破碎机15将粉碎的矿石送至震动传输机构17上,通过震动传输机构17将石料和铁矿震散送至吸铁传输机构47的下方,通过吸铁传输机构47将铁矿吸住,从而使石料和铁矿区分处理,石料则继续往前输送,直至离开震动传输机构17,长杆气缸2用于针对不同堆积的矿石来改变提升机1的采矿角度,车体连接板6用于连接车身本体,从而使所有装置跟随车身本体移动采矿。

[0020] 提升机1的链带上设有若干个均匀分布的装料箱7,提升机1的前端通过两个第一轴座8分别设置于每个方形长杆4的底部,提升机1的后端通过两个第二轴座9分别设置于每个方形长杆4的顶部。

[0021] 通过装料箱7使矿石在提升机1上传输,从而使矿石依次进入送料传输机构10上,



第一轴座8与第二轴座9均用于固定提升机1在两个方向长杆上工作。

[0022] 送料传输机构10包括进料斗11和第一传输机12；

进料斗11设置于第一传输机12的上方，并且进料斗11靠近提升机1一端的两侧与第一支撑架3固定连接；

第一传输机12靠近第一支撑架3的一端设有第一挡板13，第一传输机12履带的两侧分别设有一个第二挡板14，第一挡板13与第二挡板14之间固定连接，第一传输机12远离第一挡板13的一端设置于破碎机15的上方。

[0023] 通过进料斗11将矿石缓慢的送至第一传输机12上，通过第一传输机12将矿石依次送至破碎机15中粉碎，从而使矿石有效的进行破碎，第一挡板13用于防止落入第一传输机12上的矿石因重力和惯性从第一传输机12的下方脱离，两个第二挡板14用于防止矿石在输送过程中从两侧脱离第一传输机12。

[0024] 震动传输机构17包括第二传输机18和震动装置19；

第二传输机18底部的中间设有第一安装板42，第二传输机18两侧板靠近前后两端的一处的底部设有若干个弹簧支撑机构43；

震动装置19包括安装箱20、驱动机构21和两个弹簧震动机制29；

安装箱20设置于车体连接板6的底部；

驱动机构21设置于安装箱20的内部；

两个弹簧震动机制29设置于驱动机构21的上方，并且每个弹簧震动机制29均穿设于车体连接板6与第一安装板42固定连接，驱动机构21与弹簧震动机制29传动连接。

[0025] 通过驱动机构21带动两个弹簧震动机制29工作，通过两个弹簧震动机制29带动第二传输机18震动，通过第二传输机18震动使覆盖在石料底部的铁矿弹出，从而使吸铁传输机构47有效的进行吸铁工作，弹簧支撑机构43一方面用于支撑第二传输机18在车体连接板6上，另一方面用于防止震动幅度过大，导致石料与铁矿脱离第二传输机18，安装箱20一方面用于支撑驱动机构21工作，另一方面用于防护两个弹簧震动机制29和驱动机构21。

[0026] 吸铁传输机构47包括第三传输机48、除铁装置49和出料滑板50；

第三传输机48水平设置于第二传输机18远离破碎机15一端的上方，第三传输机48的履带内部设有磁吸板51；

除铁装置49设置于第三传输机48的一端，

出料滑板50设置于除铁装置49的下方，出料滑板50的两侧均设有第一限位杆52，每个第一限位杆52的一端与出料滑板50对应的一侧铰接，另一端与对应的第三支撑架57的顶部铰接。

[0027] 通过磁吸板51将铁矿吸附在第三传输机48上，通过第三传输机48带动矿石移动，通过除铁装置49使铁矿脱离第三传输机48，从而使铁矿掉出料滑板50上进入收集箱中，第一限位杆52用于防止出料滑板50下翻，使铁矿无法落入出料滑板50上。

[0028] 每个弹簧支撑机构43包括上支撑块44、第一弹簧45和下支撑块46；

上支撑块44固定设置于第二传输机18对应呈侧板的底部；

第一弹簧45竖直的设置于上支撑块44与下支撑块46之间，并且第一弹簧45的一端固定套35设于上支撑块44上；

下支撑块46固定设置于车体连接板6的顶部，并且下支撑块46固定穿设于第一弹

簧45的另一端。

通过上支撑块44和下支撑块46的限制,使第一弹簧45在震动过程中无法脱离弹出,从而使整个机构具有支撑和减震的作用。

[0029] 每个弹簧震动机制29包括组装箱30、连接器31、第二弹簧32和两组拉伸组件33; 组装箱30通过两个第二安装板38呈水平状态固定设置于车体连接板6的下方; 连接器31竖直的设置于组装箱30内,并且连接器31的顶部设有第一连接板39,连接器31的底部设有第二连接杆40;

第二弹簧32竖直的固定穿设于第二连接杆40上;

两组拉伸组件33均呈水平对称状态设置于组装箱30内,每组拉伸组件33相互远离的一端均较设有一个连接块41,每个连接块41均固定设置于组装箱30的一内侧壁上,每组拉伸组件33相互靠近的一端均与连接器31相互远离的一端铰接。

[0030] 通过第二连接杆40带动连接器31移动,通过连接器31带动第一连接板39移动,通过第一连接板39带动第二安装板38移动,通过第二弹簧32带动连接器31上下回弹运动,两组拉伸组件33一方面用于增加连接器31上下回弹的力度,另一方面用于防止连接器31晃动偏移,连接块41用于固定拉伸组件33在组装箱30中运动,从而使弹簧震动机制29不断的进行上下往复运动达到震动效果。

[0031] 驱动机构21包括电机22、第一齿轮23、第二齿轮24和第三齿轮25;

电机22竖直的固定设置于安装箱20的底部;

第一齿轮23水平固定套35设于电机22的输出轴上;

第二齿轮24通过第二连接板26水平设置于第二安装板38的下方,第二齿轮24与第一齿轮23之间啮合,第二齿轮24靠近第二安装板38的一侧上设有第一拱型凸起27,并且第一拱型凸起27位于第二齿轮24靠近齿口的一处;

第三齿轮25水平设置于第二连接板26上,第三齿轮25与第二齿轮24之间啮合,第三齿轮25靠近第二安装板38的一侧上设有第二拱型凸起28,并且第二拱型凸起28位于第三齿轮25靠近齿口的一处。

[0032] 通过电机22带动第一齿轮23旋转,通过第一齿轮23带动第二齿轮24旋转,通过第二齿轮24带动第三齿轮25旋转,从而使第一拱型凸起27和第二拱型凸起28间断性的带动对应的第二连接杆40上下移动,第二连接板26用于防止第二齿轮24和第三齿轮25掉落。

[0033] 拉伸组件33包括固定盖34、固定套35、拉伸杆36和第三弹簧37;

固定盖34设置于固定套35的一端,

拉伸杆36水平穿设于固定套35的另一端,拉伸杆36靠近固定盖34的一端设有限位块;

第三弹簧37水平套设于拉伸杆36上,并且第三弹簧37的一端与限位块连接,另一端与固定套35远离固定盖34的一端连接。

[0034] 通过第三弹簧37带动拉伸杆36在固定套35中往复运动,从而使拉伸组件33带动连接器31往复运动,固定盖34一方面用于铰接连接块41,另一方面用于连接固定套35,限位块用于防止第三弹簧37在固定套35中无法带动拉伸杆36往复运动。

[0035] 除铁装置49包括第三挡板53和两个第四弹簧54;

第三挡板53设置于第三传输机48靠近出料滑板50的一端,并且第三挡板53一端的

顶部与第三传输机48弧面相切,第三挡板53靠近第三支撑的两端的顶部均设有第二限位杆55,每个第二限位杆55的一端与第三挡板53铰接,另一端与第三支撑架57的顶部铰接;

两个第四弹簧54的一端分别铰设于第三挡板53远离第二限位杆55的一处,另一端通过第三连接杆56设置于两个第三支撑架57之间,并且第四连接杆水平设置于两个第三支撑架57靠近出料滑板50一端的一处上。

[0036] 通过第四弹簧54使第三挡板53无法脱离第三传输机48的弧面,从而使铁矿通过第三挡板53脱离第三传输机48,第二限位杆55一方面用于防止第三挡板53掉落,另一方面用于形成与第四弹簧54相反的支撑力,第三连接杆56用于固定第四弹簧54的一端。

[0037] 以上描述了本发明的基本原理、主要特征和本发明的优点。本行业的技术人员应该了解,本发明不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是本发明的原理,在不脱离本发明精神和范围的前提下本发明还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本发明的范围内。本发明要求的保护范围由所附的权利要求书及其等同物界定。

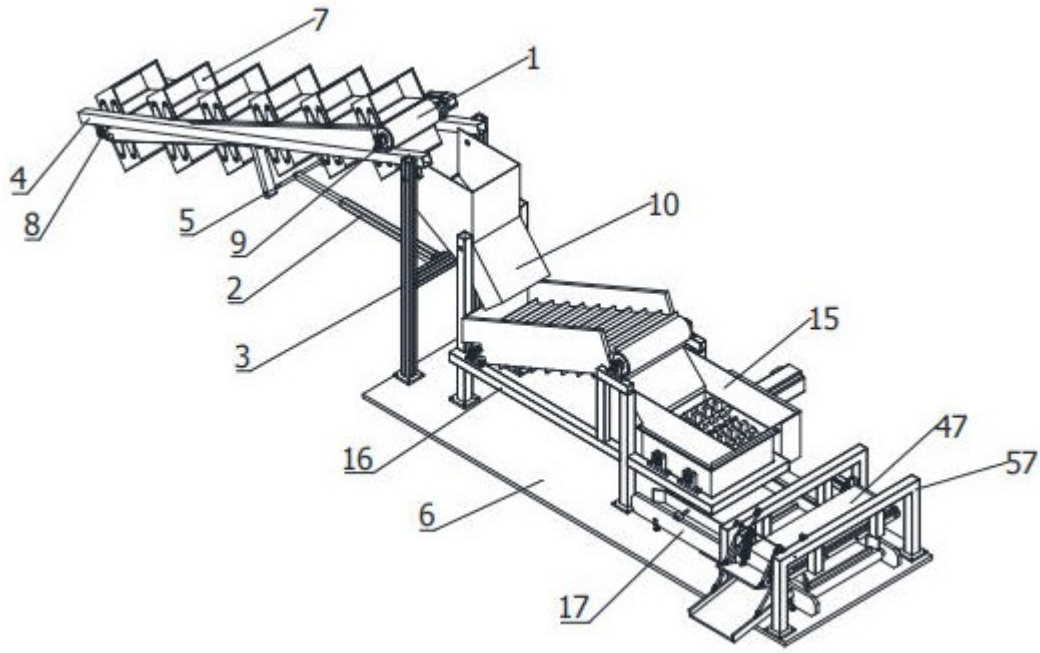


图1

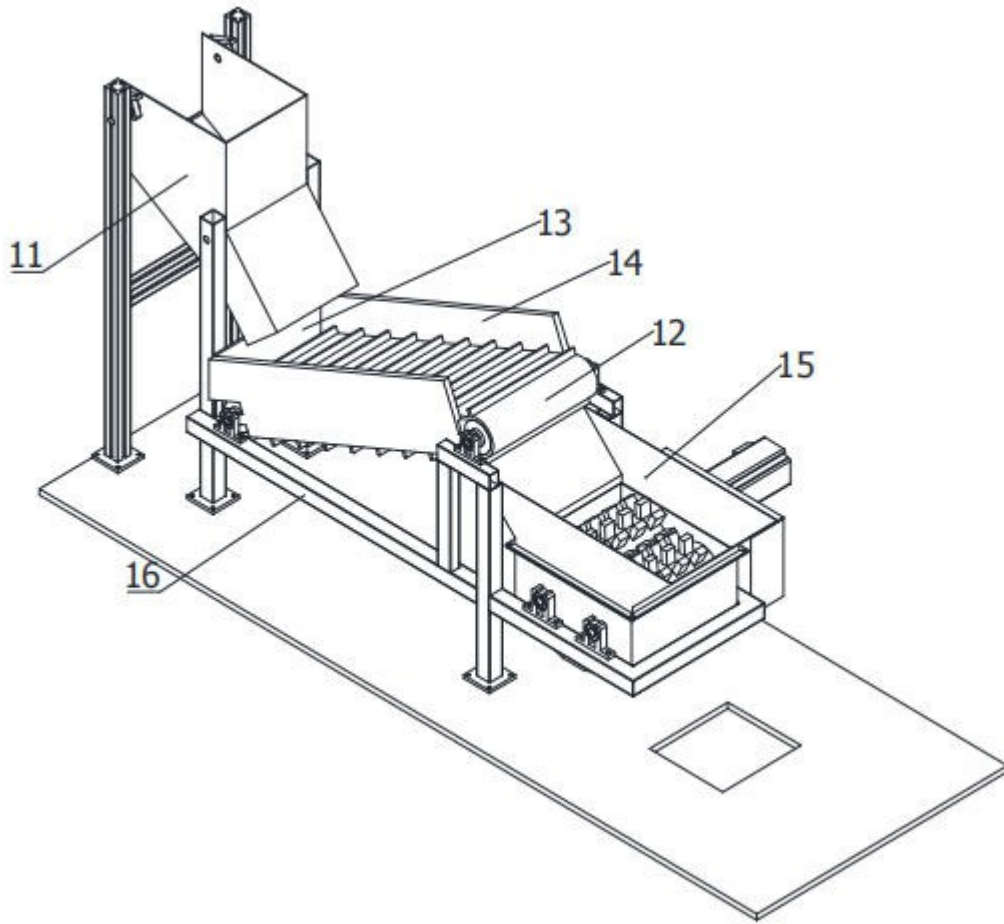


图2

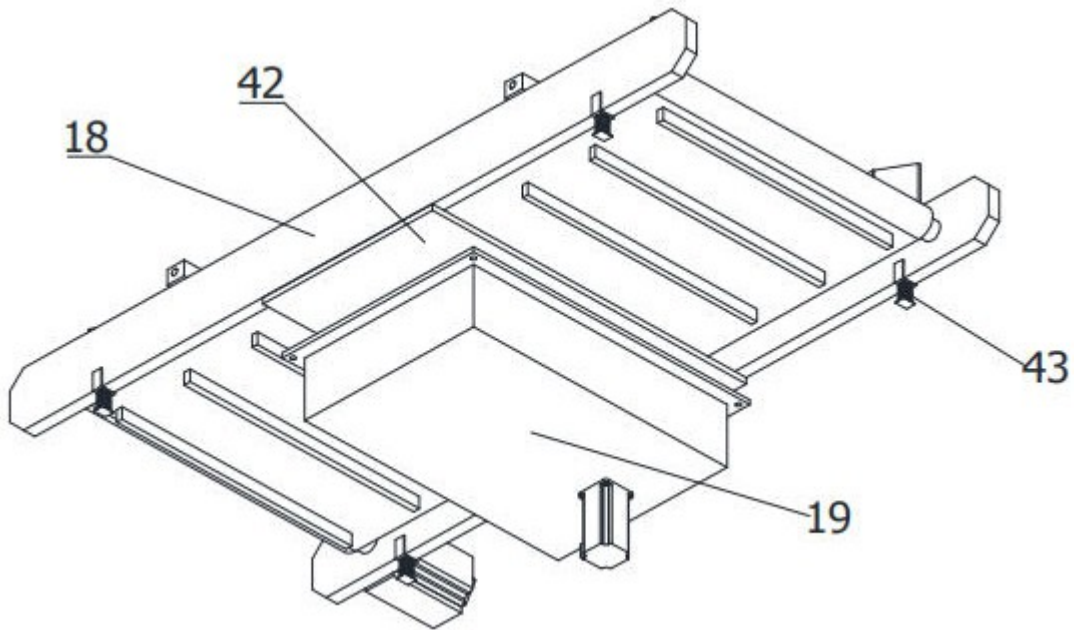


图3

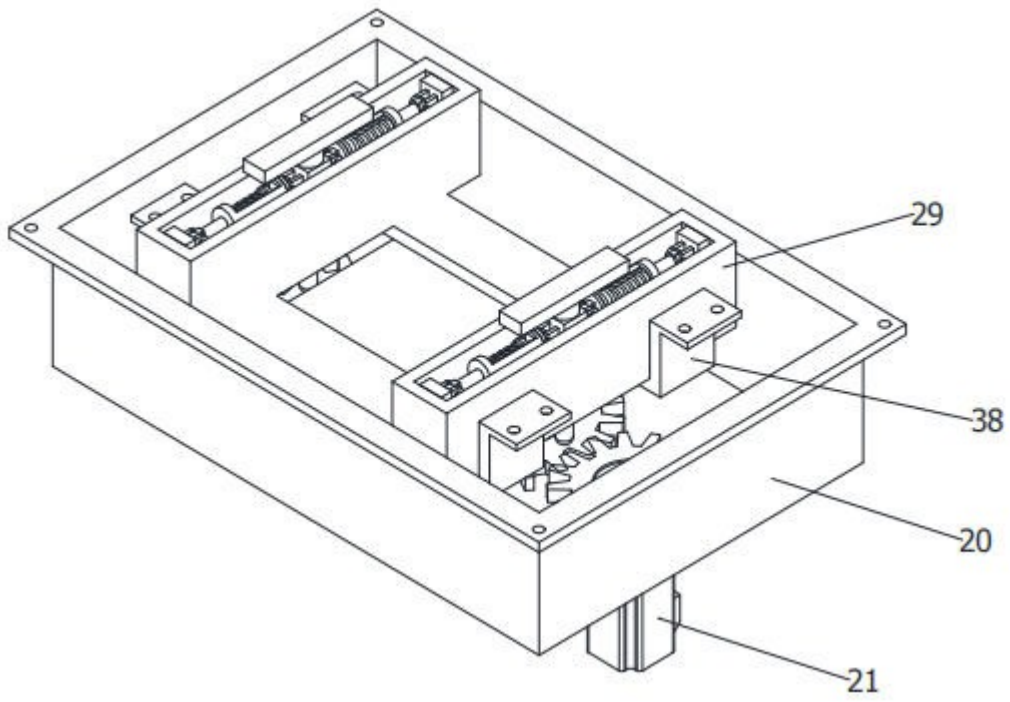


图4

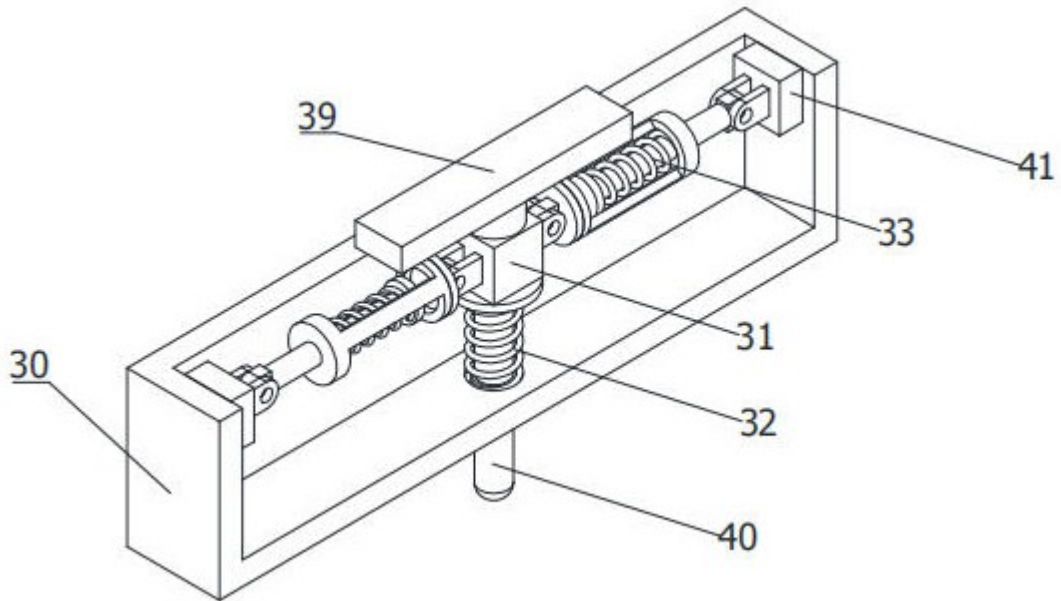


图5

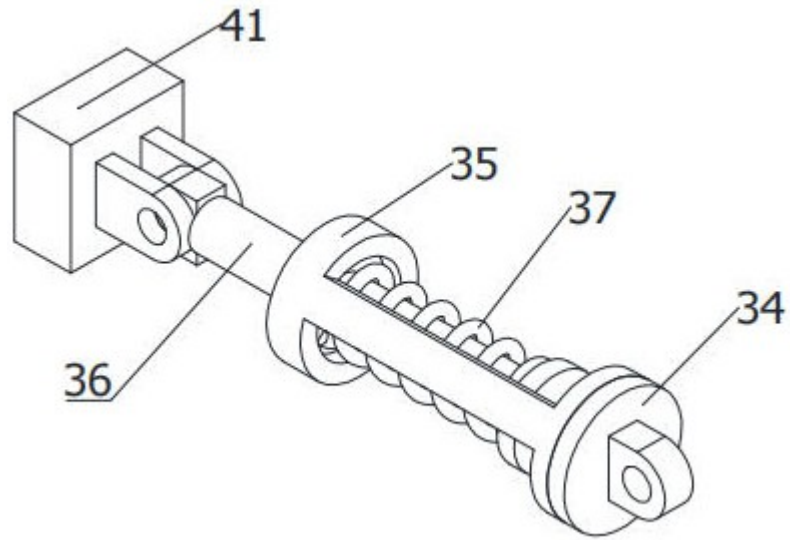


图6

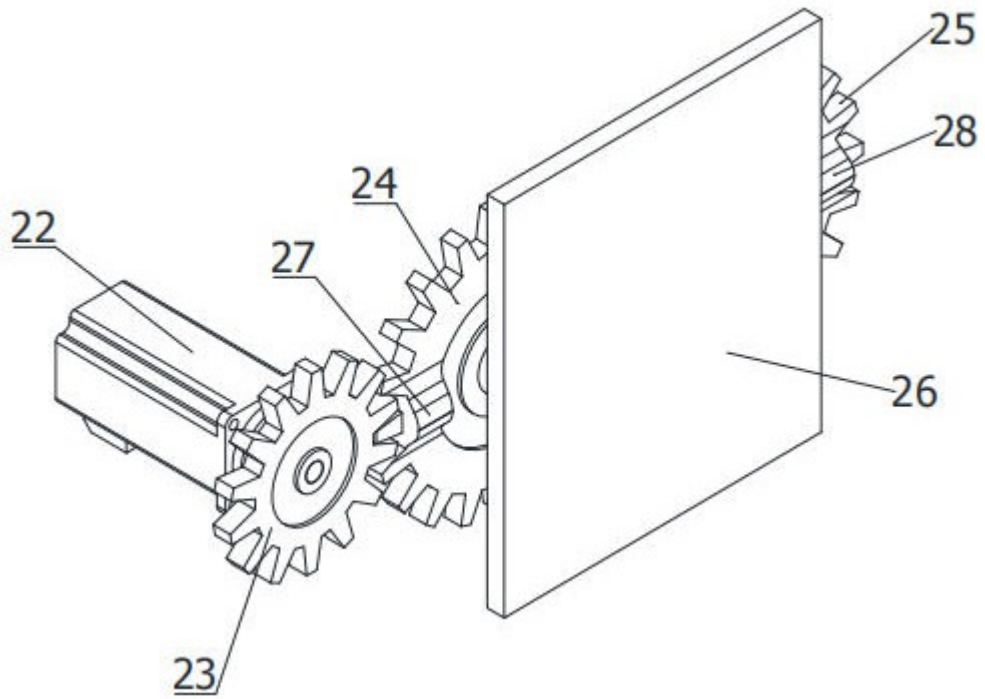


图7

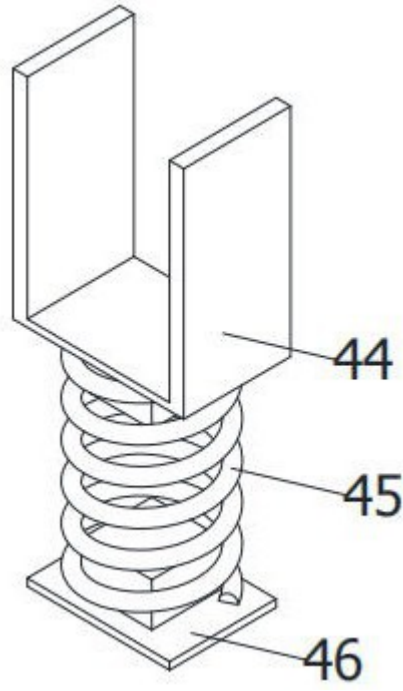


图8

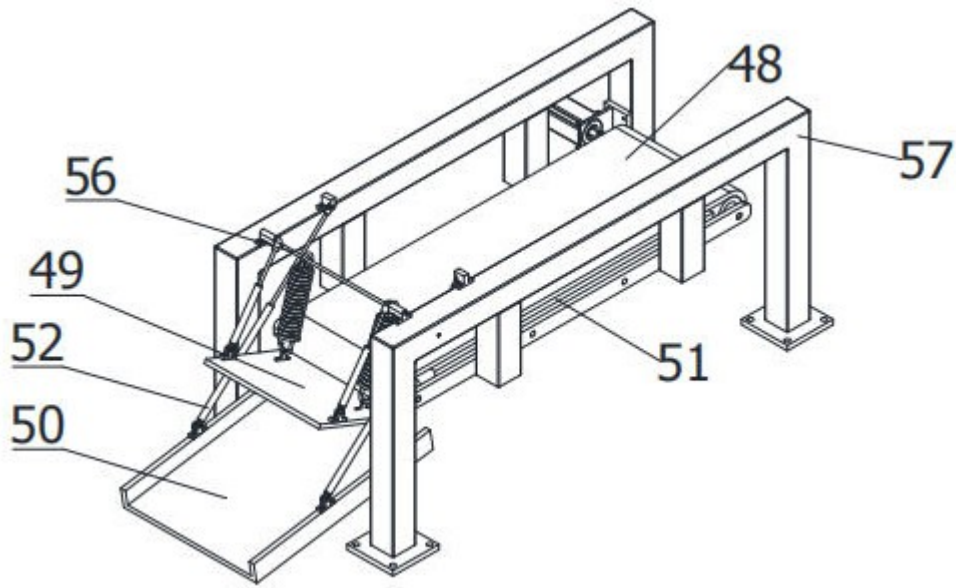


图9



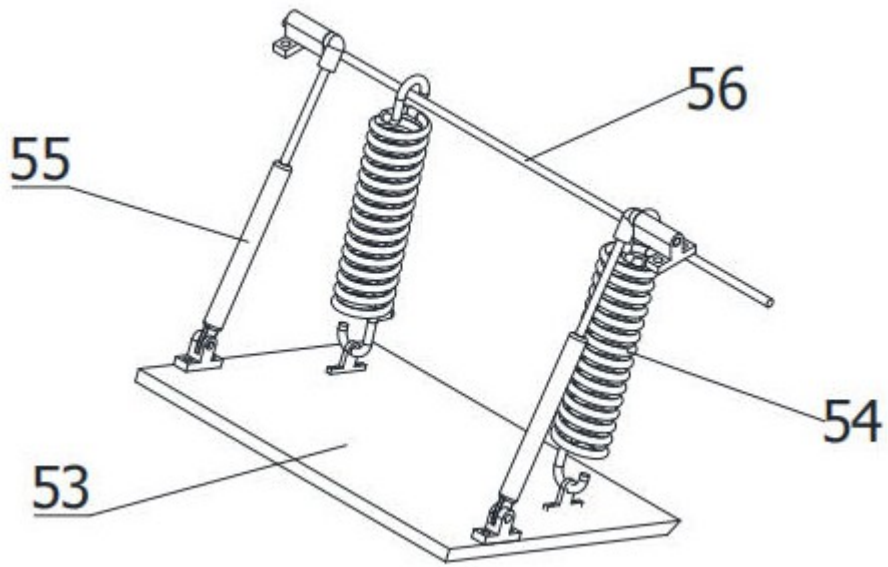


图10