



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 214865280 U

(45) 授权公告日 2021. 11. 26

(21) 申请号 202121279883.6

B02C 23/14 (2006.01)

(22) 申请日 2021.06.08

(73) 专利权人 国能神东煤炭集团有限责任公司

地址 017219 内蒙古自治区鄂尔多斯市伊  
金霍洛旗乌兰木伦镇上湾金龙路北

专利权人 中国神华能源股份有限公司神东  
煤炭分公司

(72) 发明人 云艳

(74) 专利代理机构 北京邦信阳专利商标代理有  
限公司 11012

代理人 熊保

(51) Int. Cl.

B07B 9/00 (2006.01)

B07B 1/28 (2006.01)

B07B 1/42 (2006.01)

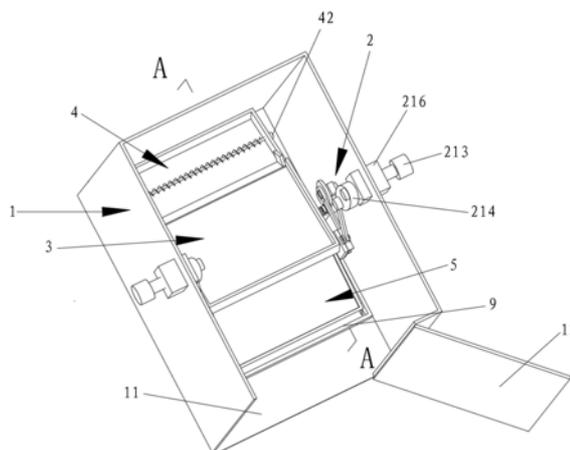
权利要求书2页 说明书7页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种选煤机

(57) 摘要

本申请公开了一种选煤机,包括箱体、振动机构、用于将原煤分离为精煤和混杂煤第一筛分机构、用于将混杂煤粉碎为精煤和杂质的破碎机构以及用于将精煤和杂质分离的第二筛分机构;第一筛分机构、第二筛分机构和破碎机构设置在箱体内,第一筛分机构与破碎机构的一侧连接,破碎机构的另一侧与第二筛分机构连接,振动机构连接第一筛分机构和第二筛分机构并带动第一筛分机构与第二筛分机构振动,第一筛分机构设置在第二筛分机构上方。本申请通过振动机构带动筛分机构振动,使得筛分机构不易堵塞。



1. 一种选煤机,其特征在于,包括箱体(1)、振动机构(2)、用于将原煤分离为精煤和混杂煤的第一筛分机构(3)、用于将所述混杂煤粉碎为精煤和杂质的破碎机构(4)以及用于将所述精煤和所述杂质分离的第二筛分机构(5);

所述第一筛分机构(3)、所述第二筛分机构(5)和所述破碎机构(4)均设置在所述箱体(1)内,所述第一筛分机构(3)与所述破碎机构(4)的一侧连接,所述破碎机构(4)的另一侧与所述第二筛分机构(5)连接,所述振动机构(2)连接所述第一筛分机构(3)和所述第二筛分机构(5)并带动所述第一筛分机构(3)与所述第二筛分机构(5)振动,所述第一筛分机构(3)设置在所述第二筛分机构(5)上方;

经过所述第一筛分机构(3)筛分后的所述精煤筛落至所述第二筛分机构(5),所述混杂煤落入至所述破碎机构(4);

所述混杂煤经过所述破碎机构(4)粉碎后得到的所述精煤和所述杂质落入至所述第二筛分机构(5),所述第二筛分机构(5)将所述精煤和所述杂质分离。

2. 根据权利要求1所述的选煤机,其特征在于,所述振动机构(2)包括第一往复运动机构(21)、第二往复运动机构(22)和联动机构(23),所述联动机构(23)连接所述第一往复运动机构(21)和所述第二往复运动机构(22)并使得所述第一往复运动机构(21)和所述第二往复运动机构(22)联动;

所述第一往复运动机构(21)与所述第一筛分机构(3)连接并带动所述第一筛分机构(3)往复振动,所述第二往复运动机构(22)与所述第二筛分机构(5)连接并带动所述第二筛分机构(5)往复振动。

3. 根据权利要求2所述的选煤机,其特征在于,所述第一往复运动机构(21)包括固定在所述箱体(1)内的滑轨(211)、与所述滑轨(211)滑动连接的第一滑块(212)以及与所述第一滑块(212)连接并驱动所述第一滑块(212)往复滑动的第一驱动装置,所述第一滑块(212)与所述第一筛分机构(3)连接;

所述第一驱动装置包括第一电机(213)、转盘(214)和第一连杆(215),所述第一电机(213)的输出端与所述转盘(214)连接并驱动所述转盘(214)转动,所述转盘(214)远离所述第一电机(213)的一侧铰接所述第一连杆(215),所述第一连杆(215)远离所述转盘(214)的一端与第一滑块(212)铰接。

4. 根据权利要求2所述的选煤机,其特征在于,所述第二往复运动机构(22)包括固定在所述箱体(1)内的杆套(221)和滑动设置在所述杆套(221)内的滑杆(222),所述滑杆(222)一端与所述联动机构(23)连接,另一端与所述第二筛分机构(5)连接,所述第一往复运动机构(21)通过所述联动机构(23)带动所述滑杆(222)往复滑动。

5. 根据权利要求4所述的选煤机,其特征在于,所述第二往复运动机构(22)还包括用于驱动所述滑杆(222)复位的第一复位弹簧(224),所述第一复位弹簧(224)套设在所述滑杆(222)上,所述第一复位弹簧(224)的一端与所述杆套(221)固定连接,另一端与所述滑杆(222)固定连接。

6. 根据权利要求5所述的选煤机,其特征在于,所述联动机构(23)包括联动杆(231)和凸轮(232),所述凸轮(232)的转动中心与所述箱体(1)转动连接,所述联动杆(231)一端与所述第一往复运动机构(21)连接,另一端与所述凸轮(232)的偏心点转动连接并带动所述凸轮(232)转动,所述凸轮(232)与所述滑杆(222)接触并推动所述滑杆(222)滑动。

7. 根据权利要求1所述的选煤机,其特征在于,所述第二筛分机构(5)的一侧与所述箱体(1)铰接,还包括安装在所述箱体(1)内的复位机构(7),所述复位机构(7)连接在所述第二筛分机构(5)的另一侧用于与所述振动机构(2)协同带动所述第二筛分机构(5)振动。

8. 根据权利要求1所述的选煤机,其特征在于,所述第一筛分机构(3)包括第一筛板(31),所述第一筛板(31)设有用于通过所述精煤的第一筛孔;

所述第二筛分机构(5)包括第二筛板(51),所述第二筛板(51)设有用于通过所述精煤的第二筛孔;

所述第一筛板(31)的输出端与所述破碎机构(4)的输入端连接,所述破碎机构(4)的输出端与所述第二筛板(51)的输入端连接。

9. 根据权利要求1所述的选煤机,其特征在于,还包括过料板(6),所述过料板(6)的一端与所述第一筛分机构(3)转动连接,另一端与所述破碎机构(4)转动连接,所述破碎机构(4)与所述箱体(1)转动连接。

10. 根据权利要求1所述的选煤机,其特征在于,所述破碎机构(4)包括破碎箱(41)、粉碎杆和第二驱动装置,所述粉碎杆包括转轴(42)和设置在所述转轴(42)上的刀片(43),所述转轴(42)与所述破碎箱(41)转动连接,所述第二驱动装置与所述转轴(42)连接并驱动所述转轴(42)转动。

## 一种选煤机

### 技术领域

[0001] 本申请涉及选煤设备技术领域,尤其涉及一种选煤机。

### 背景技术

[0002] 选煤是利用与其它物质的不同物理或化学性质进行将煤和杂质分离,在目前的选煤厂内用物理筛分的方式去除混在原煤中的杂质,把原煤分成不同质量、规格的产品,以适应不同用户的需求。

[0003] 目前现有的选煤机为振动筛面选煤机,其原理是将煤炭物料置于设有多个筛孔的网面上,通过振动电机带动网面振动,有些煤块是煤与矸石夹杂而生的夹矸煤。但目前的选煤机在使用过程存在筛网容易堵塞的问题。

[0004] 因此,需设计一种不易堵塞的选煤机。

### 实用新型内容

[0005] 本申请的目的在于克服现有技术的不足,提供一种选煤机,通过振动机构使得第一筛分机构和第二筛分机构振动,提高筛分效率,并通过破碎机构将夹矸煤进行粉碎,进而避免第一筛分机构和第二筛分机构堵塞。

[0006] 本申请的技术方案提供一种选煤机,包括箱体、振动机构、用于将原煤分离为精煤和混杂煤第一筛分机构、用于将所述混杂煤粉碎为精煤和杂质的破碎机构以及用于将所述精煤和所述杂质分离的第二筛分机构;

[0007] 所述第一筛分机构、所述第二筛分机构和所述破碎机构设置有所述箱体内,所述第一筛分机构与所述破碎机构的一侧连接,所述破碎机构的另一侧与所述第二筛分机构连接,所述振动机构连接所述第一筛分机构和所述第二筛分机构并带动所述第一筛分机构与所述第二筛分机构振动,所述第一筛分机构设置有所述第二筛分机构上方;

[0008] 经过所述第一筛分机构筛分后的所述精煤筛落至所述第二筛分机构,所述混杂煤落入至所述破碎机构;

[0009] 所述混杂煤经过所述破碎机构粉碎后得到的所述精煤和所述杂质落入至所述第二筛分机构,所述第二筛分机构将所述精煤和所述杂质分离。

[0010] 优选地,所述振动机构包括第一往复运动机构、第二往复运动机构和联动机构,所述联动机构连接所述第一往复运动机构和所述第二往复运动机构并使得所述第一往复运动机构和所述第二往复运动机构联动;

[0011] 所述第一往复运动机构与所述第一筛分机构连接并带动所述第一筛分机构往复振动,所述第二往复运动机构与所述第二筛分机构连接并带动所述第二筛分机构往复振动。

[0012] 优选地,所述第一往复运动机构包括固定在所述箱体内的滑轨、与所述滑轨滑动连接的第一滑块以及与所述第一滑块连接并驱动所述第一滑块往复滑动的第一驱动装置,所述第一滑块与所述第一筛分机构连接;

[0013] 所述第一驱动装置包括第一电机、转盘和第一连杆,所述第一电机的输出端与所述转盘连接并驱动所述转盘转动,所述转盘远离所述第一电机的一侧铰接所述第一连杆,所述第一连杆远离所述转盘的一端与第一滑块铰接。

[0014] 优选地,所述第二往复运动机构包括固定在所述箱体内的杆套和滑动设置在所述杆套内的滑杆,所述滑杆一端与所述联动机构连接,另一端与所述第二筛分机构连接,所述第一往复运动机构通过所述联动机构带动所述滑杆往复滑动。

[0015] 优选地,所述第二往复运动机构还包括用于驱动所述滑杆复位的第一复位弹簧,所述第一复位弹簧套设在所述滑杆上,所述第一复位弹簧的一端与所述杆套固定连接,另一端与所述滑杆固定连接。

[0016] 优选地,所述联动机构包括联动杆和凸轮,所述凸轮的转动中心与所述箱体转动连接,所述联动杆一端与所述第一往复运动机构连接,另一端与所述凸轮的偏心点转动连接并带动所述凸轮转动,所述凸轮与所述滑杆接触并推动所述滑杆滑动。

[0017] 优选地,所述第二筛分机构的一侧与所述箱体铰接,还包括安装在所述箱体內的复位机构,所述复位机构连接在所述第二筛分机构的另一侧用于与所述振动机构协同带动所述第二筛分机构振动。

[0018] 优选地,所述第一筛分机构包括第一筛板,所述第一筛板设有用于通过所述精煤的第一筛孔;

[0019] 所述第二筛分机构包括第二筛板,所述第二筛板设有用于通过所述精煤的第二筛孔;

[0020] 所述第一筛板的输出端与所述破碎机构的输入端连接,所述破碎机构的输出端与所述第二筛板的输入端连接。

[0021] 优选地,还包括过料板,所述过料板的一端与所述第一筛分机构转动连接,另一端与所述破碎机构转动连接,所述破碎机构与所述箱体转动连接。

[0022] 优选地,所述破碎机构包括破碎箱、粉碎杆和第二驱动装置,所述粉碎杆包括转轴和设置在所述转轴上的刀片,所述转轴与所述破碎箱转动连接,所述第二驱动装置与所述转轴连接并驱动所述转轴转动。

[0023] 采用上述技术方案后,具有如下有益效果:

[0024] 本申请通过振动机构带动第一筛分机构和第二筛分机构振动,从而提高第一筛分机构和第二筛分机构的筛分效率,避免大颗粒的颗粒堵塞第一筛分机构和第二筛分机构。另外,本申请通过破碎机构将夹矸煤进行粉碎后再进入至第二筛分机构进行筛分,能够更好地将精煤和杂质进行分离。

## 附图说明

[0025] 参见附图,本申请的公开内容将变得更易理解。应当理解:这些附图仅仅用于说明的目的,而并非意在对本申请的保护范围构成限制。图中:

[0026] 图1是本实用新型在一个实施例中选煤机的结构示意图;

[0027] 图2是本实用新型在一个实施例中选煤机的内部结构示意图;

[0028] 图3是本实用新型在一个实施例中振动机构的结构示意图;

[0029] 图4是本实用新型在一个实施例中第二往复运动机构的结构示意图。

- [0030] 附图标记对照表：
- [0031] 箱体1：出料口11、挡板12、连接件13；
- [0032] 振动机构2：
- [0033] 第一往复运动机构21：滑轨211、第一滑块212、滑槽2121、第一电机213、转盘214、第一连杆215、第一连接块216；
- [0034] 第二往复运动机构22：杆套221、滑杆222、从动轮223、第一复位弹簧224；
- [0035] 联动机构23：联动杆231、凸轮232、第二滑块233、第二连接块234；
- [0036] 第一筛分机构3：第一筛板31；
- [0037] 破碎机构4：破碎箱41、转轴42、刀片43；
- [0038] 第二筛分机构5：第二筛板51；
- [0039] 过料板6；
- [0040] 复位机构7：伸缩杆71、第二复位弹簧72；
- [0041] 出料板8；
- [0042] 收料箱9。

### 具体实施方式

[0043] 下面结合附图来进一步说明本申请的具体实施方式。

[0044] 容易理解，根据本申请的技术方案，在不变更本申请实质精神下，本领域的一般技术人员可相互替换的多种结构方式以及实现方式。因此，以下具体实施方式以及附图仅是对本申请的技术方案的示例性说明，而不应当视为本申请的全部或视为对申请技术方案的限定或限制。

[0045] 在本说明书中提到或者可能提到的上、下、左、右、前、后、正面、背面、顶部、底部等方位用语是相对于各附图中所示的构造进行定义的，它们是相对的概念，因此有可能会根据其所处不同位置、不同使用状态而进行相应地变化。所以，也不应当将这些或者其他的方位用语解释为限制性用语。此外，术语“第一”、“第二”、“第三”仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0046] 在本申请的描述中，需要说明的是，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“连接”、“相连”应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以可拆卸连接，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，可以是两个组件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言，可以视具体情况理解上述属于在本申请中的具体含义。

[0047] 在本实用新型的一些实施例中公开了一种选煤机，如图1和图2所示，包括箱体1、振动机构2、用于将原煤分离为精煤和混杂煤的第一筛分机构3、用于将混杂煤粉碎为精煤和杂质的破碎机构4以及用于将精煤和杂质分离的第二筛分机构5；

[0048] 第一筛分机构3、第二筛分机构5和破碎机构4设置在箱体1内，第一筛分机构3与破碎机构4的一侧连接，破碎机构4的另一侧与第二筛分机构5连接，振动机构2连接第一筛分机构3和第二筛分机构5并带动第一筛分机构3与第二筛分机构5振动，第一筛分机构3设置在第二筛分机构5上方；

[0049] 经过第一筛分机构3筛分后的精煤筛落至第二筛分机构5，混杂煤落入至破碎机构

4;

[0050] 混杂煤经过破碎机构4粉碎后得到的精煤和杂质落入至第二筛分机构5,第二筛分机构5将精煤和杂质分离。

[0051] 其中,原煤中包含有精煤和混杂煤,其中混杂煤中包含杂质和夹矸煤,原煤先落入至第一筛分机构3中,通过振动机构2带动第一筛分机构3振动,使得原煤中的精煤能够经过第一筛分机构3的筛分并落入至其下方的第二筛分机构5中,原煤中的杂质以及夹矸煤不能够通过第一筛分机构3的筛分并输送至破碎机构4中进行粉碎,破碎机构4将夹矸煤粉碎成精煤和杂质,并输送至第二筛分机构5中,第二筛分机构5中包含有精煤和杂质,振动机构2带动第二筛分机构5振动并使得精煤能够通过第二筛分机构5筛分,实现精煤和杂质的分离。本装置通过振动机构2带动第一筛分机构3和第二筛分机构5振动,进而能够提高第一筛分机构3和第二筛分机构5的筛分效率,避免第一筛分机构3和第二筛分机构5堵塞,同时,通过破碎机构4对夹矸煤进行粉碎,避免了颗粒较大的夹矸煤对第二筛分机构5造成堵塞,同时还能够更加高效地将原煤和杂质分离,提高资源的利用率。

[0052] 在本实用新型的一些实施例中,如图3所示,振动机构2包括第一往复运动机构21、第二往复运动机构22和联动机构23,联动机构23连接第一往复运动机构21和第二往复运动机构22并使得第一往复运动机构21和第二往复运动机构22联动;

[0053] 第一往复运动机构21与第一筛分机构3连接并带动第一筛分机构3往复振动,第二往复运动机构22与第二筛分机构5连接并带动第二筛分机构5往复振动。

[0054] 进一步的,第一往复运动机构21和第二往复运动机构22均沿纵向滑动,第一往复运动机构21动作时通过联动机构23带动第二往复运动机构22动作,第一往复运动机构21动作带动第一筛分机构3动作,使得第一筛分机构3能够发生振动,以提高第一筛分机构3的筛分效率,第二往复运动机构22动作带动第二筛分机构5动作,使得第二筛分机构5能够发生振动,以提高第二筛分机构5的筛分效率。

[0055] 在本实用新型的一些实施例中,第一往复运动机构21包括固定在箱体1内的滑轨211、与滑轨211滑动连接的第一滑块212以及与第一滑块212连接并驱动第一滑块212往复滑动的第一驱动装置,第一滑块212与第一筛分机构3连接;

[0056] 如图3所示,第一驱动装置包括第一电机213、转盘214和第一连杆215,第一电机213与箱体1通过第一连接块216固定连接,第一电机213的输出端与转盘214连接并驱动转盘214转动,第一电机213的轴向垂直于转盘214,转盘214远离第一电机213的一侧铰接第一连杆215,第一连杆215远离转盘214的一端与第一滑块212铰接。

[0057] 滑轨211沿纵向与箱体1固定连接,第一滑块212与滑轨211滑动连接并能够沿纵向上下滑动,第一电机213带动转盘214转动,转盘214通过第一连杆215带动第一滑块212沿滑轨211上下滑动,并通过第一滑块212带动第一筛分机构3上下滑动从而使得第一筛分机构3产生振动,提高第一筛分机构3的筛分效率。

[0058] 在本实用新型的一些实施例中,第二往复运动机构22包括固定在箱体1内的杆套221和滑动设置在杆套221内的滑杆222,滑杆222一端与联动机构23连接,另一端与第二筛分机构5连接,第一往复运动机构21通过联动机构23带动滑杆222往复滑动。

[0059] 进一步的,如图2和图3所示,杆套221与箱体1固定连接,滑杆222滑动设置在杆套221内并能够沿纵向上下滑动,第一滑块212滑动的同时通过联动机构23带动滑杆222沿纵

向上下滑动,滑杆222带动第二筛分机构5上下动作从而使得第二筛分机构5振动,提高第二筛分机构5的筛分效率。

[0060] 在本实用新型的一些实施例中,如图4所示,第二往复运动机构22还包括用于驱动滑杆222复位的第一复位弹簧224,第一复位弹簧224套设在滑杆222上,第一复位弹簧224的一端与杆套221固定连接,另一端与滑杆222固定连接。

[0061] 进一步的,如图4所示,第一复位弹簧224设置在杆套221的下端,第一复位弹簧224的上端与杆套221的下端固定连接,第一复位弹簧224的下端与滑杆222的下端固定连接,当滑杆222受到外力向下滑动的时候,第一复位弹簧224伸展,当外力撤销时,第一复位弹簧224复位并牵引滑杆222向上滑动复位。

[0062] 可选地,第一复位弹簧224设置在杆套221的上端,第一复位弹簧224的上端与滑杆222的上端固定连接,第一复位弹簧224的下端与杆套221的上端固定连接,当滑杆222受到外力向下滑动的时候,第一复位弹簧224压缩,当外力撤销时,第一复位弹簧224复位并牵引滑杆222向上滑动复位。

[0063] 在本实用新型的一些实施例中,联动机构23包括联动杆231和凸轮232,凸轮232的转动中心与箱体1转动连接,联动杆231一端与第一往复运动机构21连接,另一端与凸轮232的偏心点转动连接并带动凸轮232转动,凸轮232与滑杆222接触并推动滑杆222滑动。

[0064] 进一步的,如图3所示,凸轮232通过第二连接块234与箱体1转动连接,其中,第二连接块234一端与凸轮232转动连接,另一端与箱体1固定连接。第一滑块212上具有沿横向设置的滑槽2121,在滑槽2121内滑动设置有第二滑块233,第二滑块233能够沿滑槽2121横向滑动,第二滑块233与联动杆231的一端滑动连接。

[0065] 进一步的,当第一滑块212沿纵向上下滑动时,带动联动杆231上下滑动,联动杆231驱动凸轮232旋转,同时凸轮232在旋转的时候,联动杆231可跟随凸轮232的旋转轨迹横向往复移动,当凸轮232旋转至某一角度时,凸轮232与从动轮223接触并推动滑杆222向下滑动,并带动第二筛分机构5向下动作,当凸轮232转动至与滑杆222分离时,滑杆222在第一复位弹簧224的弹力作用下向上滑动,并带动第二筛分机构5向上动作,重复上述过程进而实现第二筛分机构5能够往复上下动作,达到振动的效果。

[0066] 优选地,在滑杆222的上端设置从动轮223,凸轮232通过从动轮223与滑杆222接触,能够减少凸轮232与滑杆222之间的摩擦,减少凸轮232的磨损。

[0067] 可选地,滑杆222的上端可设置为圆弧面以用于减少凸轮232与滑杆222之间的摩擦。

[0068] 可选地,凸轮232与滑杆222通过连杆组件连接,通过连杆组件使得凸轮232在转动时能够带动滑杆222纵向上下滑动,具体地,连杆组件的一端与凸轮232转动连接,连杆组件的另一端与滑杆222的转动连接。

[0069] 其中,第二筛分机构5远离第二往复运动机构22的一端与箱体1转动连接,具体地,第二筛分机构5通过连接件13与箱体1转动连接,连接件13的一端与第二筛分机构5铰接,另一端与箱体1铰接。当第二往复运动机构22带动第二筛分机构5沿纵向往复动作,使得第二筛分机构5能够绕第二筛分机构5与箱体1的铰接端上下摆动,从而实现振动的效果。

[0070] 在本实用新型的一些实施例中,第二筛分机构5的一侧与箱体1铰接,还包括安装在箱体1内的复位机构7,复位机构7连接在第二筛分机构5的另一侧用于与振动机构2协同

带动第二筛分机构5振动。

[0071] 进一步的,如图2所示,复位机构7设置在箱体1的底部并与第二筛分机构5的底部连接。具体地,复位机构7包括伸缩杆71和第二复位弹簧72,伸缩杆71的一端与箱体1底部固定连接,另一端与第二筛分机构5转动连接,第二复位弹簧72套设在伸缩杆71上,第二复位弹簧72的两端分别与伸缩杆71的两端固定连接。其中,复位机构7与第二往复运动机构22设置在不同的纵向线上,具体地,复位机构7设置在第二筛分机构5的左侧,第二往复运动机构22设置在第二筛分机构5的右侧。通过复位机构7能够避免第二筛分机构5在振动时与箱体1发生碰撞,从而导致箱体1受损。

[0072] 在本实用新型的一些实施例中,第一筛分机构3包括第一筛板31,第一筛板31设有用于通过精煤的第一筛孔;

[0073] 第二筛分机构5包括第二筛板51,第二筛板51设有用于通过精煤的第二筛孔;

[0074] 第一筛板31的输出端与破碎机构4的输入端连接,破碎机构4的输出端与第二筛板51的输入端连接。

[0075] 其中,第一筛孔和第二筛孔的直径均大约精煤的颗粒直径,小于杂质以及夹矸煤的颗粒直径,使得处于第一筛分机构3和第二筛分机构5内的精煤能够通过第一筛孔和第二筛孔,实现杂质与精煤分离的目的。

[0076] 进一步的,如图2所示,在破碎机构4的下端设置有出料板8,出料板8承接经过破碎机构4粉碎后的杂质和精煤,出料板8与第二筛分机构5连接,并将杂质和精煤运送至第二筛分机构5中。

[0077] 具体地,出料板8的一端与破碎机构4铰接,另一端与第二筛分机构5固定连接,因此出料板8能够跟随第二筛分机构5一起振动以使得处于出料板8中的杂质和精煤能够通过振动输送至第二筛分机构5中。

[0078] 进一步的,如图2所示,在第二筛板51的下方设置有收料箱9,收料箱9用于接收从第二筛孔筛落的精煤。

[0079] 进一步的,如图1所示,箱体1的上端开放,用于将原煤从箱体1的上端投入至第一筛分机构3中,箱体1的一侧设置有出料口11,出料口11处设置有与箱体1转动连接的挡板12,通过出料口11可以取出置于箱体1内的收料箱9,并可以方便工作人员对箱体1内的第一筛分机构3、破碎机构4和第二筛分机构5进行清理。

[0080] 在本实用新型的一些实施例中,还包括过料板6,过料板6的一端与第一筛分机构3转动连接,另一端与破碎机构4转动连接,破碎机构4与箱体1转动连接。通过过料板6能够将第一筛分机构3中的物料引导至破碎机构4中,并且在第一筛分机构3往复振动时,过料板6能够起到联动作用,带动破碎机构4往复振动,以加快破碎机构4对夹矸煤以及杂质的破碎效率,避免造成破碎机构4卡死的问题。

[0081] 进一步的,如图2所示,第一筛分机构3倾向于破碎机构4设置,当第一筛分机构3振动时,处于第一筛分机构3上未被筛分的夹矸煤以及杂质在振动的作用下经过过料板6输送至破碎机构4中进行破碎。另外,当第一往复运动机构21带动第一筛分机构3上下动作时,由于第一筛分机构3的一端通过过料板6与破碎机构4连接,且破碎机构4与箱体1转动连接,因此第一往复运动机构21动作能够带动破碎机构4动作,进而能够加快破碎机构4对夹矸煤以及杂质的破碎效率,避免造成破碎机构4卡死的问题。

[0082] 在本实用新型的一些实施例中,如图2所示,破碎机构4包括破碎箱41、粉碎杆和第二驱动装置(图未示),粉碎杆包括转轴42和设置在转轴42上的刀片43,转轴42与破碎箱41转动连接,第二驱动装置与转轴42连接并驱动转轴42转动。

[0083] 进一步的,在破碎箱41的底部设置有落料口,粉碎杆设置在落料口内,当夹矸煤以及杂质经过粉碎杆时,第二驱动装置带动转轴42转动,并通过设置在转轴42上的刀片43将夹矸煤粉碎。具体地,第二驱动装置为电机。

[0084] 在本实用新型的优选实施例中,原煤从箱体1的上端投入至第一筛分机构3中,第一电机213动作并带动转盘214转动,转盘214通过第一连杆215带动第一滑块212沿滑轨211做纵向的往复滑动,同时第一滑块212带动第一筛分机构3做往复振动,置于第一筛分机构3中的原煤在振动作用下,使得原煤中的精煤从第一筛孔筛落至第二筛分机构5中,另外,原煤中的杂质以及夹矸煤在振动作用下经过过料板6落入至破碎机构4中,同时,由于过料板6分别铰接第一筛分机构3以及破碎机构4,因此在第一筛分机构3往复振动的时候,破碎机构4也会往复振动,在破碎机构4中的杂质以及夹矸煤经过破碎机构4粉碎,将夹矸煤粉碎成精煤和杂质并落入至出料板8中。其中,当第一滑块212在往复滑动的时候带动联动杆231动作,联动杆231带动凸轮232转动,当凸轮232转动至其远心端与滑杆222接触时,推动滑杆222向下滑动,并带动第二筛分机构5动作,当凸轮232转动至其远心端与滑杆222分离时,第二筛分机构5在复位机构7的作用下推动向上动作,并且滑杆222在第一复位弹簧224的作用下复位并始终保持与凸轮232接触的状态,随着凸轮232的持续转动,从而实现第二筛分机构5往复振动。同时,由于第二筛分机构5与出料板8连接,因此出料板8同样也能够往复振动,并使得置于出料板8中的杂质和精煤能够输送至第二筛分机构5中,第二筛分机构5在往复振动的作用下将杂质和精煤分离,使得精煤能够从第二筛孔筛出并筛落至收料箱9中进行收集。本装置通过第一筛分机构3和第二筛分机构5对原煤进行了二次的筛分,并且通过破碎机构4将夹矸煤进行破碎,能够更加好地提高资源的利用率,同时,第一筛分机构3、破碎机构4和第二筛分机构5均能够往复振动,进而能够提高筛分/破碎效率,避免堵塞。

[0085] 以上的仅是本申请的原理和较佳的实施例。应当指出,对于本领域的普通技术人员来说,在本申请原理的基础上,还可以做出若干其它变型,也应视为本申请的保护范围。

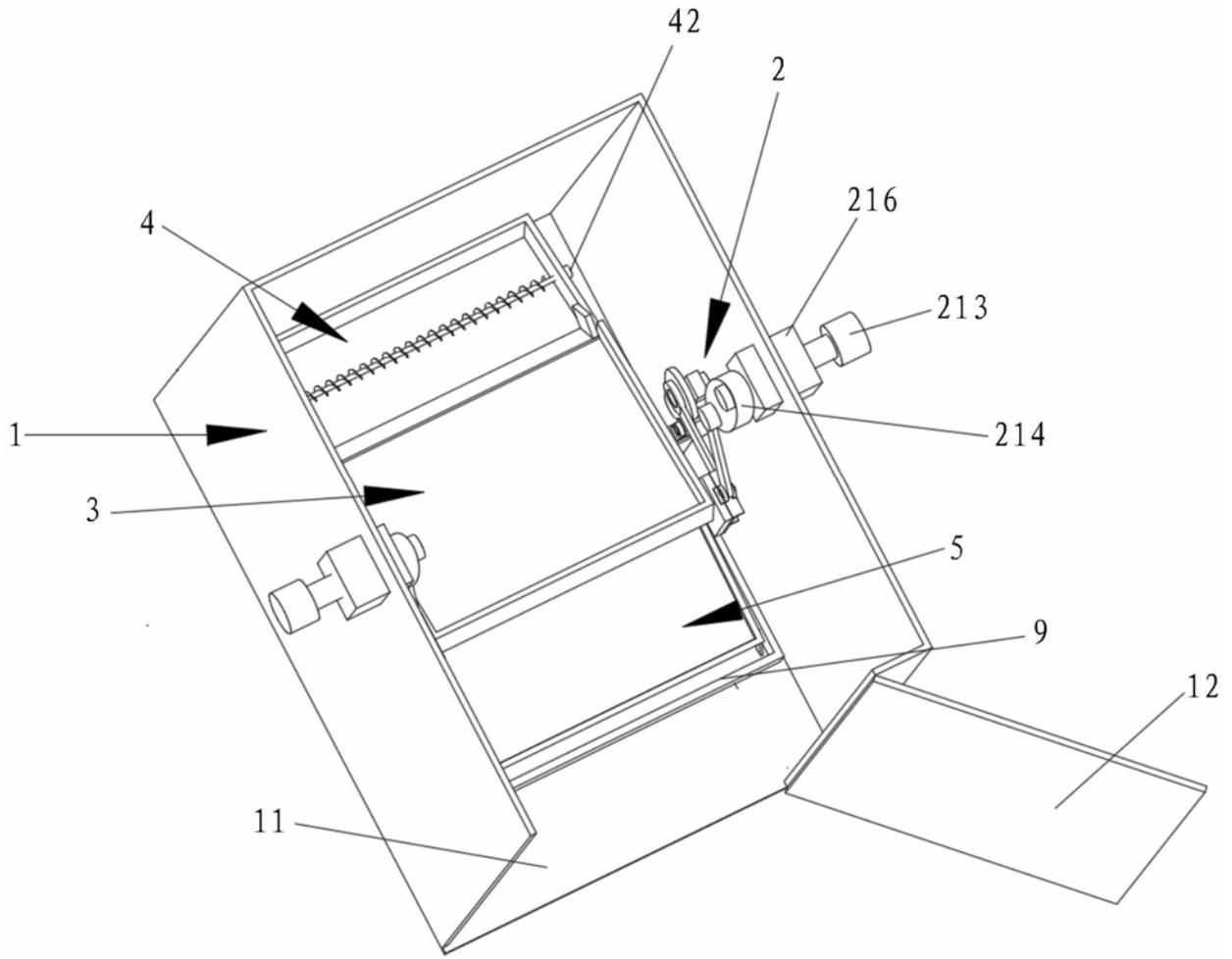


图1

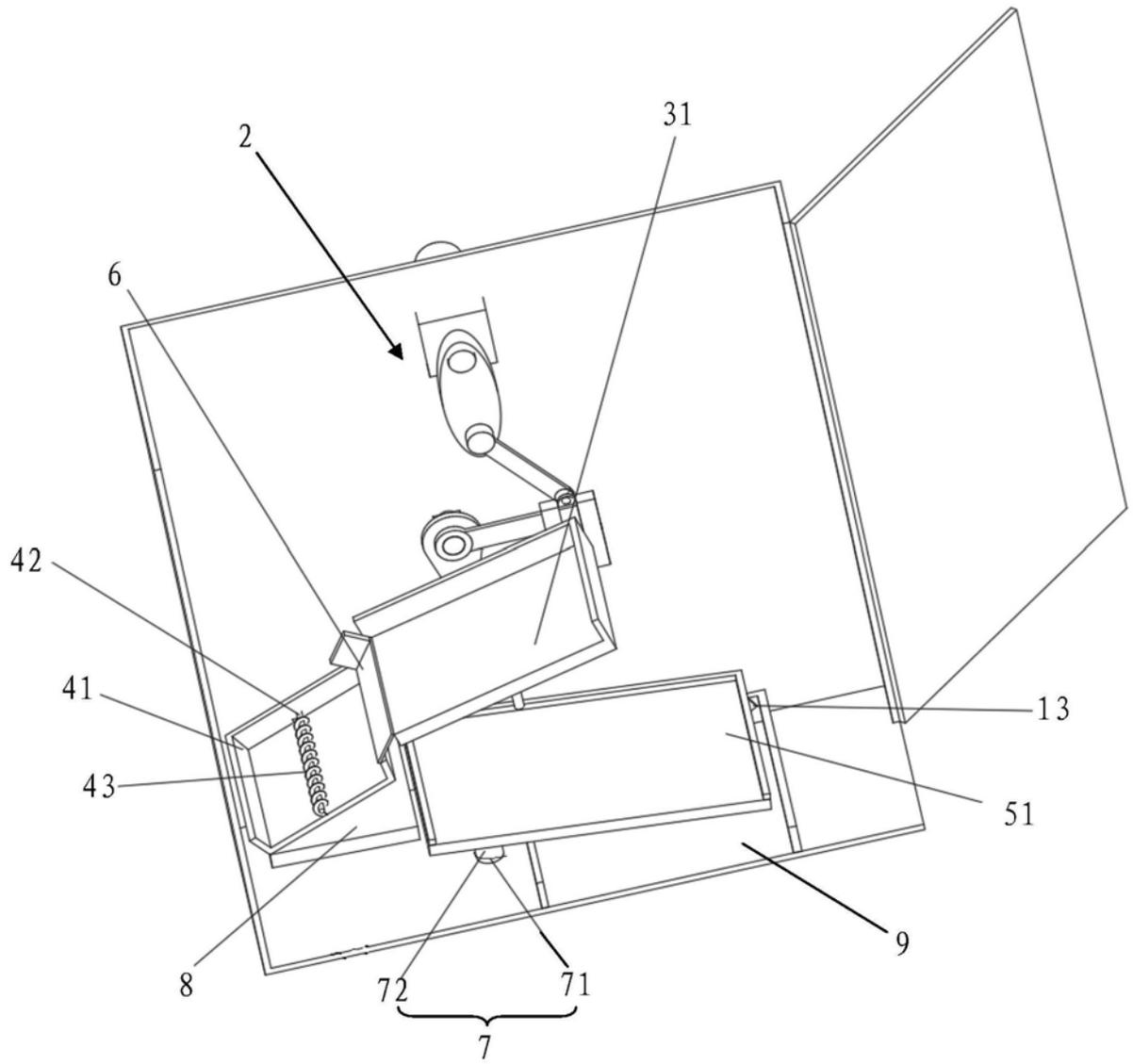


图2

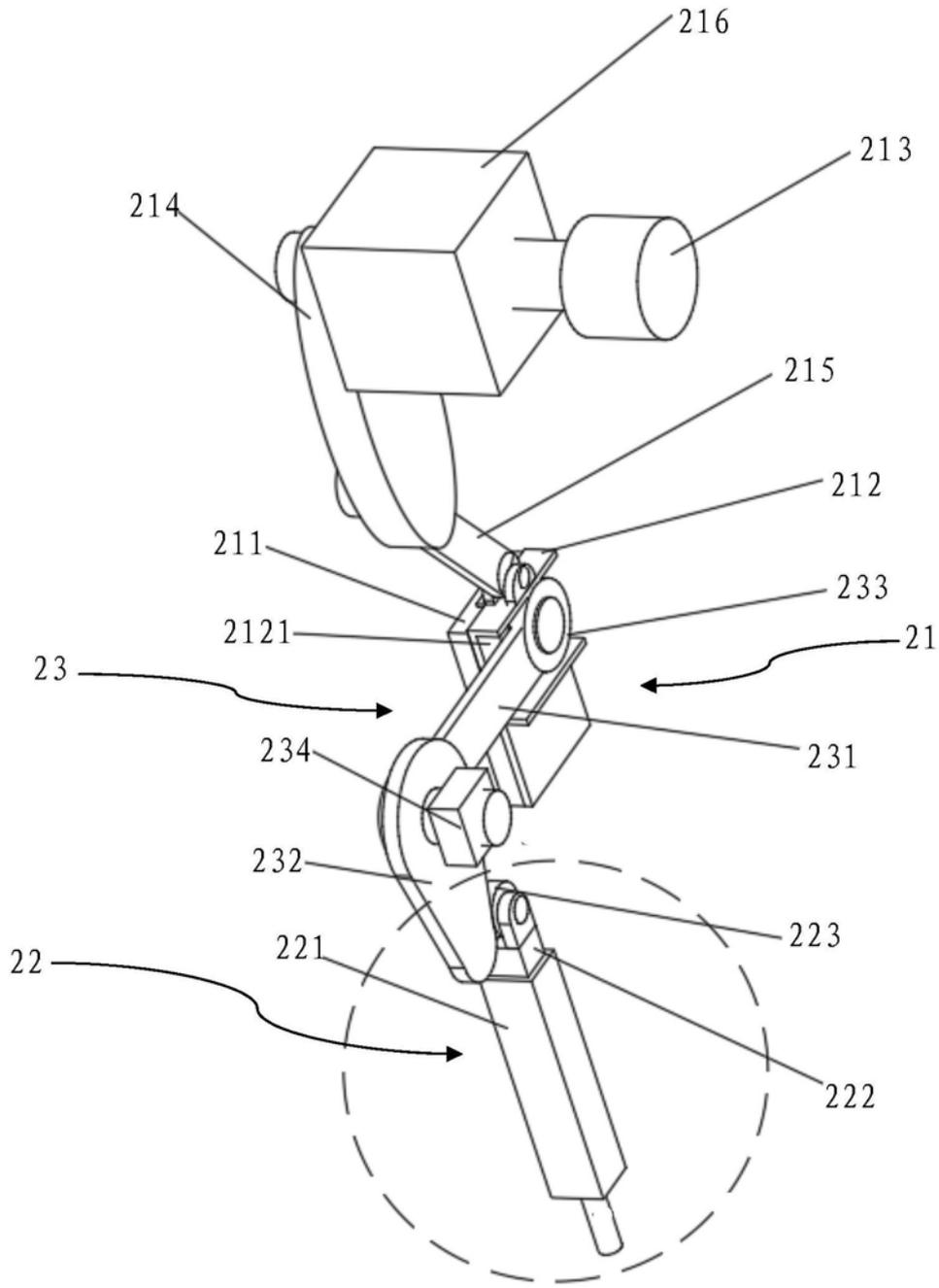


图3

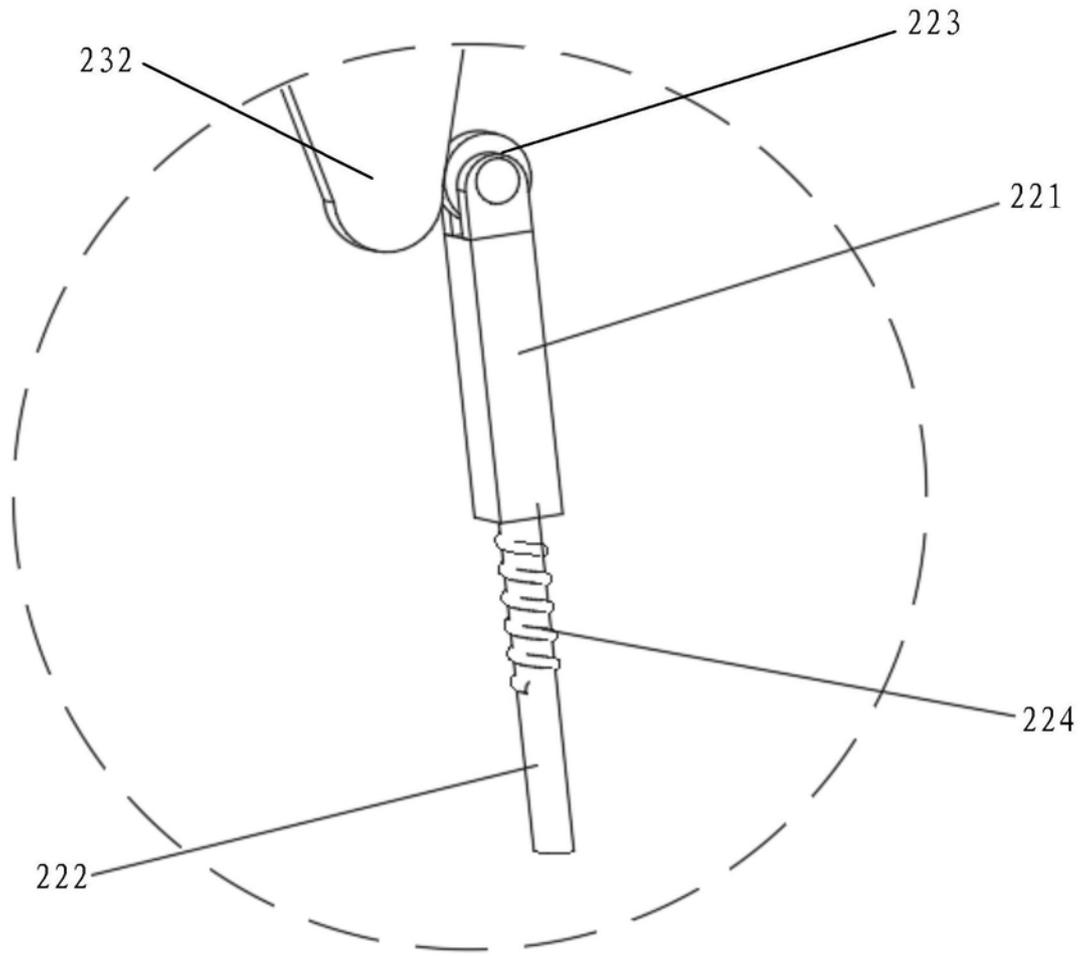


图4