



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 218796393 U

(45) 授权公告日 2023.04.07

(21) 申请号 202222553045.4

B02C 23/14 (2006.01)

(22) 申请日 2022.09.26

B07B 1/28 (2006.01)

B07B 1/42 (2006.01)

(73) 专利权人 中铁工程服务有限公司

B07B 1/46 (2006.01)

B07B 9/00 (2006.01)

地址 610083 四川省成都市金牛高科技产业园金凤凰大道666号

专利权人 川藏铁路技术创新中心有限公司
中铁二院工程集团有限责任公司

(72) 发明人 姜世霖 任阳 王肖 高柏松

庄元顺 林靖 郑军 高旭东

梅元元 赵强 周磊 王旭 陈庆

(74) 专利代理机构 北京清亦华知识产权代理事务所(普通合伙) 11201

专利代理师 张润

(51) Int.Cl.

B02C 21/00 (2006.01)

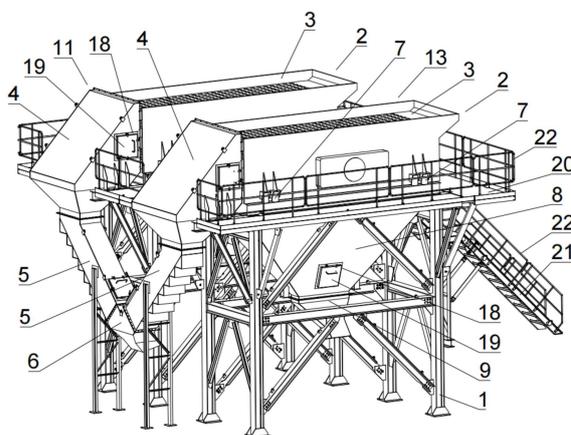
权利要求书2页 说明书7页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种多功能筛分系统

(57) 摘要

本公开提出一种多功能筛分系统,包括:支架;多个筛分装置,筛分装置包括:振动筛、第一出料斗和第一出料溜槽,振动筛设置在支架上,振动筛的筛下物料出料端朝下设置,第一出料斗设置在支架上,第一出料斗的进料端与振动筛的筛上物料出料端活动相连,第一出料溜槽的进料端与第一出料斗的出料端相连;汇料溜槽,汇料溜槽的进料端与多个第一出料溜槽的出料端相连,汇流溜槽的出料端朝下设置。在本公开的一种多功能筛分系统中,多个筛分装置均设置在支架上,结构紧凑,整体性强,不仅减小了空间的占用,降低加工成本,而且便于在各设备之间设置输送装置,保证物料的顺畅输送,提高加工效率。



1. 一种多功能筛分系统,其特征在于,包括:

支架;

多个筛分装置,所述筛分装置包括:振动筛、第一出料斗和第一出料溜槽,所述振动筛设置在所述支架上,所述振动筛的筛下物料出料端朝下设置,所述第一出料斗设置在所述支架上,所述第一出料斗的进料端与所述振动筛的筛上物料出料端活动相连,所述第一出料溜槽的进料端与所述第一出料斗的出料端相连;

汇料溜槽,所述汇料溜槽的进料端与多个所述第一出料溜槽的出料端相连,所述汇料溜槽的出料端朝下设置。

2. 根据权利要求1所述的多功能筛分系统,其特征在于,所述筛分系统还包括:

多个减震器,所述减震器的一端与所述支架相连,所述减震器的另一端与所述振动筛相连。

3. 根据权利要求2所述的多功能筛分系统,其特征在于,所述筛分装置还包括:

第二出料斗,所述第二出料斗设置在所述支架上,所述第二出料斗的进料端与所述振动筛的筛下物料出料端活动相连;

第二出料溜槽,所述第二出料溜槽的进料端与所述第二出料斗的出料端相连,所述第二出料溜槽的出料端朝下设置。

4. 根据权利要求3所述的多功能筛分系统,其特征在于,

所述振动筛的筛上物料出料端插设在所述第一出料斗的进料端内,且所述振动筛的筛上物料出料端外壁与所述第一出料斗的进料端内壁之间设置有第一间隙;

所述振动筛的筛下物料出料端插设在所述第二出料斗的进料端内,且所述振动筛的筛下物料出料端外壁与所述第二出料斗的进料端内壁之间设置有第二间隙。

5. 根据权利要求3所述的多功能筛分系统,其特征在于,所述多个筛分装置包括:

第一筛分装置,所述第一筛分装置的所述振动筛进料端与一级破碎装置的出料端相连,所述第一筛分装置的所述第二出料溜槽出料端与含泥弃料堆放区的进料端相连;

第二筛分装置,所述第二筛分装置的所述振动筛进料端与二级破碎装置的出料端相连,所述第二筛分装置的所述第二出料溜槽出料端与半成品堆放区的进料端相连;

其中,所述汇料溜槽的出料端与所述二级破碎装置的进料端相连。

6. 根据权利要求5所述的多功能筛分系统,其特征在于,所述筛分系统还包括:

多个筛下物料皮带输送机,所述筛下物料皮带输送机的进料端设置在所述第二出料溜槽的出料端下方,所述第一筛分装置的所述第二出料溜槽出料端与所述含泥弃料堆放区的进料端之间以及所述第二筛分装置的所述第二出料溜槽出料端与所述半成品堆放区的进料端之间均通过所述筛下物料皮带输送机相连;

筛上物料皮带输送机,所述筛上物料皮带输送机的进料端设置在所述汇料溜槽的出料端下方,所述二级破碎装置的进料端与所述汇料溜槽的出料端通过所述筛上物料皮带输送机相连。

7. 根据权利要求3所述的多功能筛分系统,其特征在于,所述第一出料斗、所述第二出料斗、所述第一出料溜槽和所述第二出料溜槽上均设置有观察窗,所述观察窗上设置有观察盖。

8. 根据权利要求1-6中任意一项所述的多功能筛分系统,其特征在于,所述第一出料溜

槽倾斜设置,且所述第一出料溜槽的下侧面设置为梯形结构。

9.根据权利要求1-6中任意一项所述的多功能筛分系统,其特征在于,所述筛分系统还包括:

走道,所述走道设置在所述支架上,且所述走道位于所述振动筛的四周;

爬梯,所述爬梯设置在所述支架上,且所述爬梯的一端与所述走道相连,所述爬梯的另一端与地面相连。

10.根据权利要求9所述的多功能筛分系统,其特征在于,所述走道远离所述振动筛的一端和所述爬梯的两侧均设置有扶手。

一种多功能筛分系统

技术领域

[0001] 本公开涉及筛分技术领域,尤其涉及一种多功能筛分系统。

背景技术

[0002] 砂粒等颗粒状的物料在加工过程中需要通过筛分装置进行筛分,以最终得到生产所需粒径的物料,而较大粒径的物料则进行返工处理,其中,在设备安装阶段,由于筛分装置多是单独的整体结构,使得多个筛分装置的安装位置较为混乱,不仅占用了较大的空间,造成加工成本的上升,而且不易在各设备之间设置输送装置,物料输送困难,影响加工效率。

发明内容

[0003] 本公开旨在至少在一定程度上解决相关技术中的技术问题之一。

[0004] 为此,本公开的目的在于提供一种多功能筛分系统。

[0005] 为达到上述目的,本公开提供一种多功能筛分系统,包括:支架;多个筛分装置,所述筛分装置包括:振动筛、第一出料斗和第一出料溜槽,所述振动筛设置在所述支架上,所述振动筛的筛下物料出料端朝下设置,所述第一出料斗设置在所述支架上,所述第一出料斗的进料端与所述振动筛的筛上物料出料端活动相连,所述第一出料溜槽的进料端与所述第一出料斗的出料端相连;汇料溜槽,所述汇料溜槽的进料端与多个所述第一出料溜槽的出料端相连,所述汇流溜槽的出料端朝下设置。

[0006] 可选的,所述筛分系统还包括:多个减震器,所述减震器的一端与所述支架相连,所述减震器的另一端与所述振动筛相连。

[0007] 可选的,所述筛分装置还包括:第二出料斗,所述第二出料斗设置在所述支架上,所述第二出料斗的进料端与所述振动筛的筛下物料出料端活动相连;第二出料溜槽,所述第二出料溜槽的进料端与所述第二出料斗的出料端相连,所述第二出料溜槽的出料端朝下设置。

[0008] 可选的,所述振动筛的筛上物料出料端插设在所述第一出料斗的进料端内,且所述振动筛的筛上物料出料端外壁与所述第一出料斗的进料端内壁之间设置有第一间隙;所述振动筛的筛下物料出料端插设在所述第二出料斗的进料端内,且所述振动筛的筛下物料出料端外壁与所述第二出料斗的进料端内壁之间设置有第二间隙。

[0009] 可选的,所述多个筛分装置包括:第一筛分装置,所述第一筛分装置的所述振动筛进料端与一级破碎装置的出料端相连,所述第一筛分装置的所述第二出料溜槽出料端与含泥弃料堆放区的进料端相连;第二筛分装置,所述第二筛分装置的所述振动筛进料端与二级破碎装置的出料端相连,所述第二筛分装置的所述第二出料溜槽出料端与半成品堆放区的进料端相连;其中,所述汇料溜槽的出料端与所述二级破碎装置的进料端相连。

[0010] 可选的,所述筛分系统还包括:多个筛下物料皮带输送机,所述筛下物料皮带输送机的进料端设置在所述第二出料溜槽的出料端下方,所述第一筛分装置的所述第二出料溜

槽出料端与所述含泥弃料堆放区的进料端之间以及所述第二筛分装置的所述第二出料溜槽出料端与所述半成品堆放区的进料端之间均通过所述筛下物料皮带输送机相连;筛上物料皮带输送机,所述筛上物料皮带输送机的进料端设置在所述汇流溜槽的出料端下方,所述二级破碎装置的进料端与所述汇流溜槽的出料端通过所述筛上物料皮带输送机相连。

[0011] 可选的,所述第一出料斗、所述第二出料斗、所述第一出料溜槽和所述第二出料溜槽上均设置有观察窗,所述观察窗上设置有观察盖。

[0012] 可选的,所述第一出料溜槽倾斜设置,且所述第一出料溜槽的下侧面设置为梯形结构。

[0013] 可选的,所述筛分系统还包括:走道,所述走道设置在所述支架上,且所述走道位于所述振动筛的四周;爬梯,所述爬梯设置在所述支架上,且所述爬梯的一端与所述走道相连,所述爬梯的另一端与地面相连。

[0014] 可选的,所述走道远离所述振动筛的一端和所述爬梯的两侧均设置有扶手。

[0015] 本公开提供的技术方案可以包括以下有益效果:

[0016] 不同粒径的物料物料通过振动筛的振动筛分实现分离,颗粒较大的物料由振动筛的筛上物料出料端排出并依次经过第一出料斗、第一出料溜及汇流溜槽后进入下一工序加工,颗粒较小的物料由振动筛的筛下物料出料端排出,从而获得生产所需粒径的物料。

[0017] 其中,通过多个筛分装置的配合,使筛分系统整体具有多种筛分功能,通用性更强,且使用更为便捷,使用成本更低;多个筛分装置均设置在支架上,结构紧凑,整体性强,不仅减小了空间的占用,降低加工成本,而且便于在各设备之间设置输送装置,保证物料的顺畅输送,提高加工效率;由于第一出料斗的进料端与振动筛的筛上物料出料端活动相连,因此能够有效减小振动筛对第一出料斗的影响,保证筛分系统整体的稳定出料;多个筛分装置共用同一个汇料溜槽,减小了筛分系统整体的体积、重量及加工耗材,有效降低了筛分系统的使用成本;通过第一出料斗和第一出料溜槽的设置,能够收集和缓冲由振动筛筛上物料出料端排出的物料,保证物料的进一步加工。

[0018] 本公开附加的方面和优点将在下面的描述中部分给出,部分将从下面的描述中变得明显,或通过本公开的实践了解到。

附图说明

[0019] 本公开上述的和/或附加的方面和优点从下面结合附图对实施例的描述中将变得明显和容易理解,其中:

[0020] 图1是本公开一实施例提出的多功能筛分系统的结构示意图;

[0021] 图2是本公开一实施例提出的多功能筛分系统的物料走向示意图;

[0022] 如图所示:1、支架,2、筛分装置,3、振动筛,4、第一出料斗,5、第一出料溜槽,6、汇料溜槽,7、减震器,8、第二出料斗,9、第二出料溜槽,10、一级破碎装置,11、第一筛分装置,12、二级破碎装置,13、第二筛分装置,14、筛下物料皮带输送机,15、筛上物料皮带输送机,16、含泥弃料堆放区,17、半成品堆放区,18、观察窗,19、观察盖,20、走道,21、爬梯,22、扶手。

具体实施方式

[0023] 下面详细描述本公开的实施例,实施例的示例在附图中示出,其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的,仅用于解释本公开,而不能理解为对本公开的限制。相反,本公开的实施例包括落入所附加权利要求书的精神和内涵范围内的所有变化、修改和等同物。

[0024] 如图1所示,本公开实施例提出一种多功能筛分系统,包括支架1、多个筛分装置2和汇料溜槽6,筛分装置2包括振动筛3、第一出料斗4和第一出料溜槽5,振动筛3设置在支架1上,振动筛3的筛下物料出料端朝下设置,第一出料斗4设置在支架1上,第一出料斗4的进料端与振动筛3的筛上物料出料端活动相连,第一出料溜槽5的进料端与第一出料斗4的出料端相连,汇料溜槽6的进料端与多个第一出料溜槽5的出料端相连,汇流溜槽的出料端朝下设置。

[0025] 可以理解的是,不同粒径的物料物料通过振动筛3的振动筛3分实现分离,颗粒较大的物料由振动筛3的筛上物料出料端排出并依次经过第一出料斗4、第一出料溜及汇流溜槽后进入下一工序加工,颗粒较小的物料由振动筛3的筛下物料出料端排出,从而获得生产所需粒径的物料。

[0026] 其中,通过多个筛分装置2的配合,使筛分系统整体具有多种筛分功能,通用性更强,且使用更为便捷,使用成本更低。

[0027] 多个筛分装置2均设置在支架1上,结构紧凑,整体性强,不仅减小了空间的占用,降低加工成本,而且便于在各设备之间设置输送装置,保证物料的顺畅输送,提高加工效率。

[0028] 由于第一出料斗4的进料端与振动筛3的筛上物料出料端活动相连,因此能够有效减小振动筛3对第一出料斗4的影响,保证筛分系统整体的稳定出料。

[0029] 多个筛分装置2共用同一个汇料溜槽6,减小了筛分系统整体的体积、重量及加工耗材,有效降低了筛分系统的使用成本。

[0030] 通过第一出料斗4和第一出料溜槽5的设置,能够收集和缓冲由振动筛3筛上物料出料端排出的物料,保证物料的进一步加工。

[0031] 需要说明的是,振动筛3是指利用振子激振所产生的往复旋型振动而工作的设备,振动筛3通常包括筛网和振子,振子是一个偏心轮,且振子在电机带动下旋转,使筛网发生振动,由于筛网的振动,粒径大于筛网网孔直径的物料被阻挡在筛网上并排出,而粒径小于筛网网孔的物料则通过筛孔后排出,由此实现不同粒径物料的分选。

[0032] 其中,振动筛3用于排出较大粒径物料的端口称为筛上出料端,振动筛3用于排出较小粒径物料的端口称为筛下出料端。

[0033] 振动筛3可以是水平设置的椭圆振动筛3,也可以是其他类型的振动筛3。

[0034] 振动筛3筛网的网孔直径可根据实际使用需要进行设置,在此不作限制。

[0035] 筛分装置2的数量可根据实际需要进行设置,例如:2个、3个、4个等,多个筛分装置2可筛分相同粒径的物料,也可分别筛分不同粒径的物料。其中,多个筛分装置2在支架1上的具体位置可根据实际需要进行设置,例如:多个筛分装置2在支架1上沿某一方向依次排列,且多个振动筛3的筛上物料出料端朝向平行。

[0036] 支架1用于振动筛3、第一出料斗4等部件的支撑,其包括多个横梁和多个纵梁,多

个横梁与多个纵梁相连,且根据实际需要,可在多个横梁和多个纵梁之间设置加强梁,以提高支架1整体的结构强度,满足稳定支撑的需求。其中,支架1的材料可根据实际需要进行设置,例如:支架1的材料为钢材料、金属复合材料等。

[0037] 支架1在设计时,可通过建立有限元仿真模型,以模拟支架1的结构强度,保证支架1能够满足不同激振力下的强度要求,且避免共振问题。

[0038] 如图1所示,在一些实施例中,筛分系统还包括多个减震器7,减震器7的一端与支架1相连,减震器7的另一端与振动筛3相连。

[0039] 可以理解的是,通过减震器7的设置,不仅实现振动筛3与支架1之间的连接,而且能够缓冲振动筛3对支架1带来的冲击力,有效提高了筛分系统整体的稳定性。

[0040] 需要说明的是,减震器7可以是弹簧减震器7,也可以是液压式减震器7,也可以是充气式减震器7。

[0041] 减震器7的数量可根据实际需要进行设置,例如:每个筛分装置2配置的减震器7数量可为4个、6个、8个等。

[0042] 如图1所示,在一些实施例中,筛分装置2还包括第二出料斗8和第二出料溜槽9,第二出料斗8设置在支架1上,第二出料斗8的进料端与振动筛3的筛下物料出料端活动相连,第二出料溜槽9的进料端与第二出料斗8的出料端相连,第二出料溜槽9的出料端朝下设置。

[0043] 可以理解的是,颗粒较小的物料由振动筛3的筛下物料出料端排出并依次经过第二出料斗8及第二出料溜槽9后进行储存,通过第二出料斗8和第二出料溜槽9的设置,能够收集和缓冲由振动筛3筛下物料出料端排出的物料,保证物料的储存;同时,由于第二出料斗8的进料端与振动筛3的筛下物料出料端活动相连,且配合减震器7的使用,使得第二出料斗8及第二出料溜槽9与减震器7并无直接接触,从而减小了振动筛3对第二出料斗8及第二出料溜槽9的影响,有效提高了筛分系统整体的稳定性。

[0044] 如图1所示,在一些实施例中,振动筛3的筛上物料出料端插设在第一出料斗4的进料端内,且振动筛3的筛上物料出料端外壁与第一出料斗4的进料端内壁之间设置有第一间隙;

[0045] 振动筛3的筛下物料出料端插设在第二出料斗8的进料端内,且振动筛3的筛下物料出料端外壁与第二出料斗8的进料端内壁之间设置有第二间隙。

[0046] 可以理解的是,由于振动筛3的筛上物料出料端插设在第一出料斗4的进料端内,使得振动筛3的筛上物料在振动筛3的振动作用下进入到第一出料斗4内,且由于第一间隙的设置,使振动筛3的振动不会影响到第一出料斗4;由于振动筛3的筛下物料出料端插设在第二出料斗8的进料端内,使得振动筛3的筛下物料在其重力作用下进入到第二出料斗8中,且由于第二间隙的设置,振动筛3的振动不会影响到第二出料斗8。由此,通过此种结构的设置,保证筛分系统整体的稳定出料,且振动筛3与第一出料斗4之间以及振动筛3与第二出料斗8之间便于拆装,使筛分系统整体的使用更为便捷。

[0047] 需要说明的是,第一间隙和第二间隙的大小可根据实际需要进行设置,在此不作限制。

[0048] 如图1和图2所示,在一些实施例中,多个筛分装置2包括第一筛分装置11和第二筛分装置13,第一筛分装置11的振动筛3进料端与一级破碎装置10的出料端相连,第一筛分装置11的第二出料溜槽9出料端与含泥弃料堆放区16的进料端相连,第二筛分装置13的振动

筛3进料端与二级破碎装置12的出料端相连,第二筛分装置13的第二出料溜槽9出料端与半成品堆放区17的进料端相连,其中,汇料溜槽6的出料端与二级破碎装置12的进料端相连。

[0049] 可以理解的是,一级破碎装置10加工后的物料经过第一筛分装置11进行筛分脱泥,脱泥后的物料进入二级破碎装置12继续破碎,破碎后的物料再经过第二筛分装置13进行筛分,以最终得到生产所需粒径的物料。此种结构的设置,使筛分系统整体具有脱泥及物料筛分的功能,从而满足使用需求。

[0050] 需要说明的是,一级破碎装置10可包括棒条给料机和颚式破碎机,棒条给料机的筛上物料出料端与颚式破碎机的进料端相连,棒条给料机的筛下物料出料端及颚式破碎机的出料端均与第一筛分装置11的振动筛3进料端相连,由此使第一筛分装置11的振动筛3对物料进行脱泥。

[0051] 二级破碎装置12可包括圆锥破碎机,圆锥破碎机的进料端与汇料溜槽6的出料端相连,圆锥破碎机的出料端与第二筛分装置13的振动筛3进料端相连,由此使第二筛分装置13的振动筛3对物料进行筛分。

[0052] 含泥弃料堆放区16是指用于存放含泥废料的区域,含泥废料包括第一筛分装置11振动筛3的筛下物料,半成品堆放区17是指用于存放半成品物料的区域,半成品包括第二筛分装置13振动筛3的筛下物料。

[0053] 如图2所示,在一些实施例中,筛分系统还包括多个筛下物料皮带输送机14和筛上物料皮带输送机15,筛下物料皮带输送机14的进料端设置在第二出料溜槽9的出料端下方,第一筛分装置11的第二出料溜槽9出料端与含泥弃料堆放区16的进料端之间以及第二筛分装置13的第二出料溜槽9出料端与半成品堆放区17的进料端之间均通过筛下物料皮带输送机14相连,筛上物料皮带输送机15的进料端设置在汇流溜槽的出料端下方,二级破碎装置12的进料端与汇流溜槽的出料端通过筛上物料皮带输送机15相连。

[0054] 可以理解的是,通过筛上物料皮带输送机15和多个筛下物料皮带输送机14,实现物料在第一筛分装置11与含泥弃料堆放区16之间、第二筛分装置13与半成品堆放区17之间、第一筛分装置11与二级破碎装置12之间以及第一筛分装置11与二级破碎装置12之间的物料输送。

[0055] 需要说明的是,筛下物料皮带输送机14的数量与筛分装置2的数量相同,筛上物料皮带输送机15的数量与汇流溜槽的数量相同。

[0056] 筛上物料皮带输送机15和多个筛下物料皮带输送机14与支架1的相对位置可根据实际需要进行设置,例如:筛上物料皮带输送机15和多个筛下物料皮带输送机14均设置在支架1的下端,且筛上物料皮带输送机15和多个筛下物料皮带输送机14的输送方向平行;筛上物料皮带输送机15和多个筛下物料皮带输送机14均设置在支架1的下端,且多个筛下物料皮带输送机14之间输送方向平行,筛上物料皮带输送机15与筛下物料皮带输送机14的输送方向垂直等。

[0057] 如图1所示,在一些实施例中,第一出料斗4、第二出料斗8、第一出料溜槽5和第二出料溜槽9上均设置有观察窗18,观察窗18上设置有观察盖19。

[0058] 可以理解的是,可以理解的是,通过观察窗18和观察盖19的设置,便于作业人员的观测、检修等,使筛分系统的使用更为便捷。

[0059] 在一些实施例中,观察盖19的一端通过合页等铰接件与观察窗18的一端连接,观

察盖19的另一端通过锁扣与观察窗18的另一端连接。

[0060] 如图1所示,在一些实施例中,第一出料溜槽5倾斜设置,且第一出料溜槽5的下侧面设置为梯形结构。

[0061] 可以理解的是,通过倾斜设置,使第一出料溜槽5能够有效缓冲物料,避免物料对筛上物料皮带输送机15等造成过大冲击,不仅避免物料向外散落,而且减小筛上物料皮带输送机15等设备受到的损坏;同时,通过梯形结构的设置,使第一出料溜槽5内形成多个垫层,从而在物料经过第一出料溜槽5时能够得到多级缓冲,进而减小第一出料溜槽5的磨损,延长第一出料溜槽5的使用寿命。

[0062] 需要说明的是,第一出料溜槽5的倾斜角度可根据实际需要进行设置,例如:第一出料溜槽5的倾斜角度为45度、60度、70度等。

[0063] 梯形结构中的梯形数量和大小可根据实际需要进行设置,在此不作限制。

[0064] 如图1所示,在一些实施例中,筛分系统还包括走道20和爬梯21,走道20设置在支架1上,且走道20位于振动筛3的四周,爬梯21设置在支架1上,且爬梯21的一端与走道20相连,爬梯21的另一端与地面相连。

[0065] 可以理解的是,通过走道20的设置,为作业人员提供了作业空间,且通过爬梯21的设置,便于作业人员进入到走道20上进行作业。由此,不仅便于作业人员对筛分系统进行检修维护,而且有效提高了作业人员的安全性。

[0066] 需要说明的是,可在支架1上位于振动筛3的四周设置平台,以形成走道20。

[0067] 爬梯21的坡度、大小、走向等均根据实际需要进行设置,在此不作限制。

[0068] 在一些实施例中,走道20上设置有防滑纹,以进一步提高作业人员的安全性。

[0069] 如图1所示,在一些实施例中,走道20远离振动筛3的一端和爬梯21的两侧均设置有扶手22。

[0070] 可以理解的是,通过扶手22的设置,使走道20的四周及爬梯21的两侧形成有效遮挡,从而避免作业人员出现滑落等安全问题,有效提高了筛分系统的使用安全性。

[0071] 需要说明的是,在本公开的描述中,术语“第一”、“第二”等仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。此外,在本公开的描述中,除非另有说明,“多个”的含义是两个或两个以上。

[0072] 流程图中或在此以其他方式描述的任何过程或方法描述可以被理解为,表示包括一个或更多个用于实现特定逻辑功能或过程的步骤的可执行指令的代码的模块、片段或部分,并且本公开的优选实施方式的范围包括另外的实现,其中可以不按所示出或讨论的顺序,包括根据所涉及的功能按基本同时的方式或按相反的顺序,来执行功能,这应被本公开的实施例所属技术领域的技术人员所理解。

[0073] 在本说明书的描述中,参考术语“一个实施例”、“一些实施例”、“示例”、“具体示例”、或“一些示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本公开的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施例或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任何一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

[0074] 尽管上面已经示出和描述了本公开的实施例,可以理解的是,上述实施例是示例性的,不能理解为对本公开的限制,本领域的普通技术人员在本公开的范围内可以对上述

实施例进行变化、修改、替换和变型。

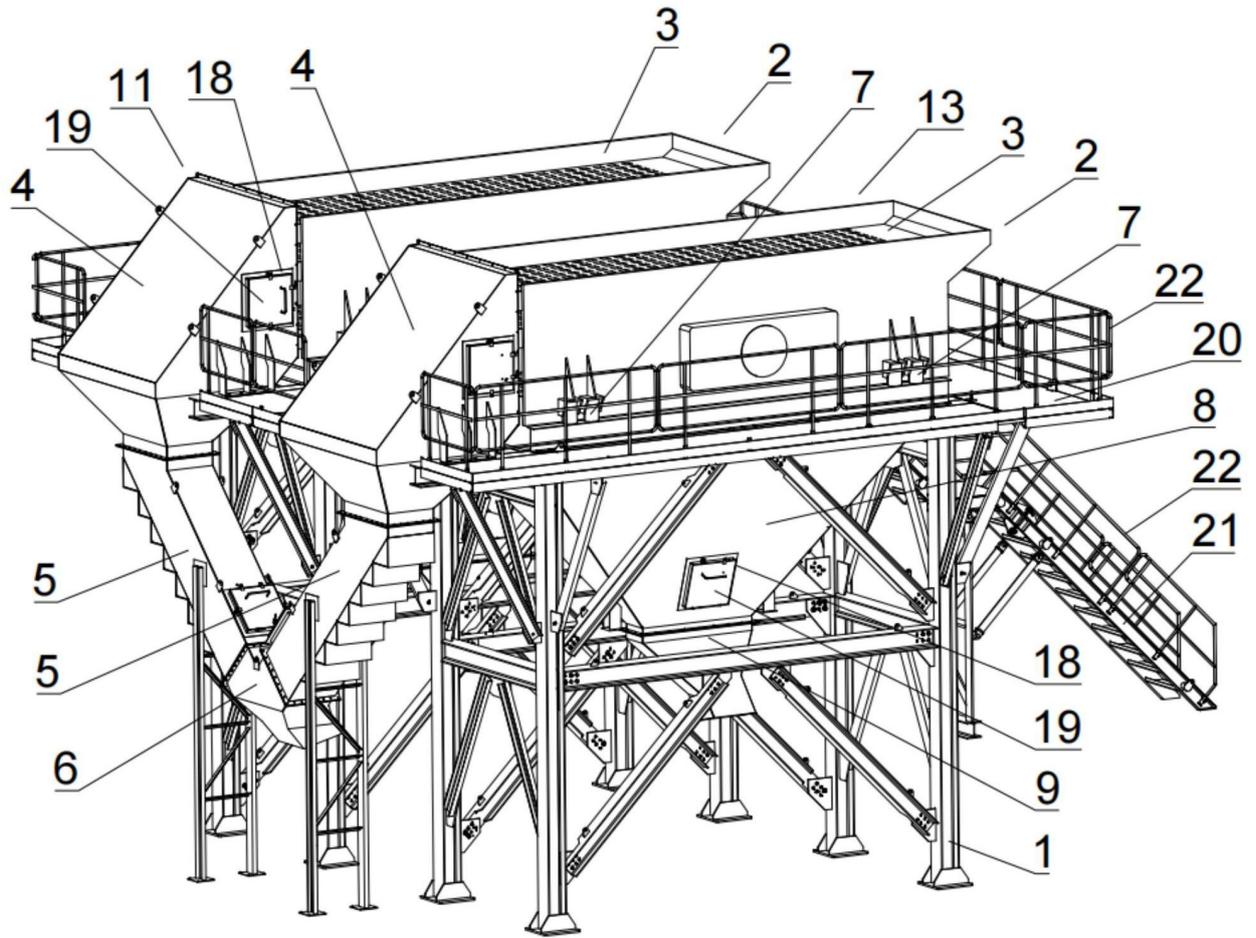


图1

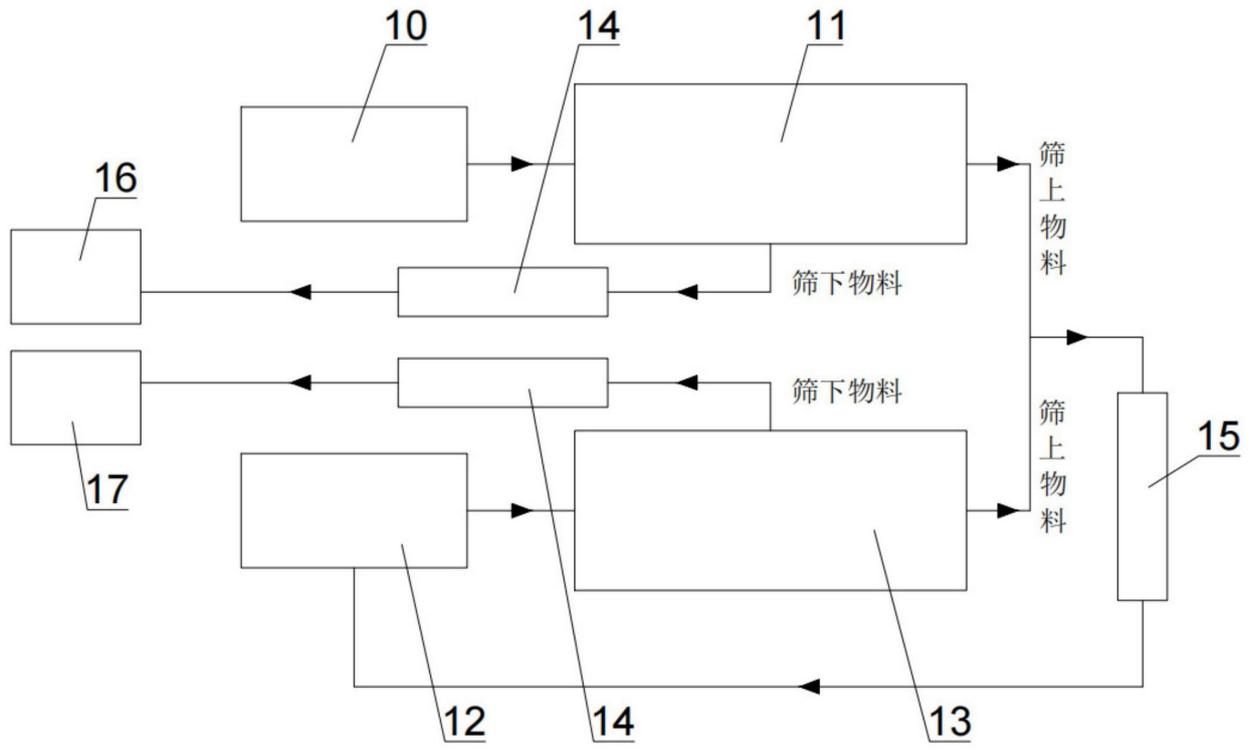


图2