



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105170303 A

(43) 申请公布日 2015. 12. 23

(21) 申请号 201510541608. X

(22) 申请日 2015. 08. 28

(71) 申请人 长沙深湘通用机器有限公司

地址 410000 湖南省长沙市岳麓区长沙高新技术
技术产业开发区麓谷科技园麓天路 10
号

(72) 发明人 郝志刚

(74) 专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限
公司 11227

代理人 罗满

(51) Int. Cl.

B03B 4/00(2006. 01)

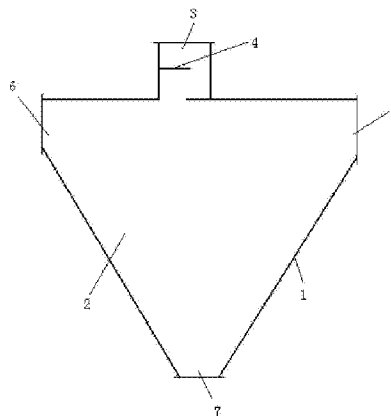
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 发明名称

一种重力选矿装置

(57) 摘要

本发明公开了一种重力选矿装置,包括机壳,所述机壳内部设置有选矿腔,所述机壳顶部设置有进料通道,所述进料通道内壁设置有阻料板,所述机壳侧壁设置有进风口和小比重物料出口,所述进风口与所述小比重物料出口相对布置,所述机壳底部设置有大比重物料出口。该重力选矿装置通过其结构设计,既能对物料进行干式分选,又能有效提高物料的分选精度,同时分选效率高。



1. 一种重力选矿装置,其特征在于,包括机壳,所述机壳内部设置有选矿腔,所述机壳顶部设置有进料通道,所述进料通道内壁设置有阻料板,所述机壳侧壁设置有进风口和小比重物料出口,所述进风口与所述小比重物料出口相对布置,所述机壳底部设置有大比重物料出口。

2. 根据权利要求1所述的重力选矿装置,其特征在于,所述进料通道内壁设置有至少两层阻料板且上下相邻的两层阻料板分别布置在所述进料通道内壁两侧。

3. 根据权利要求1所述的重力选矿装置,其特征在于,所述选矿腔内设置有隔板。

4. 根据权利要求3所述的重力选矿装置,其特征在于,所述隔板水平方向上设置于所述进料通道与所述进风口之间。

5. 根据权利要求3所述的重力选矿装置,其特征在于,所述选矿腔内设置有至少两层隔板且两相邻的隔板之间设置有气流通道的。

6. 根据权利要求3所述的重力选矿装置,其特征在于,所述上层隔板与所述进风口之间的水平距离小于与其相邻的下层隔板与所述进风口之间的水平距离。

7. 根据权利要求3所述的重力选矿装置,其特征在于,所述隔板为水平状隔板或斜面状隔板。

8. 根据权利要求1所述的重力选矿装置,其特征在于,所述进风口处设置有分流板。

一种重力选矿装置

技术领域

[0001] 本发明涉及矿物加工领域,更具体地说,特别涉及一种重力选矿装置。

背景技术

[0002] 所谓选矿,是指根据矿石中不同矿物的物理、化学性质,将矿石破碎磨细以后,采用重选法、浮选法、磁选法、电选法等,将有用矿物与无用矿物分开,并使各种共生(伴生)的有用矿物尽可能相互分离,除去或降低有害杂质,以获得冶炼或其他工业所需原料的过程。选矿能够使矿物中的所需有用组分富集,有效降低冶炼以及后续加工过程中其他不必要的损耗。

[0003] 重选法是一种重要的选矿方法,重选法是重力选矿方法的简称,它主要是利用矿物原料颗粒的比重不同进行矿物选别。一般有跳汰选、摇床选、溜槽选等等。重选法是选别黑钨矿、锡石、砂金、粗粒铁和锰矿石的主要选矿方法,也普遍应用于选别稀有金属砂矿。由于现有技术中重力选矿装置结构的局限性,传统重力选矿装置的单机处理能力一般比较小,物料大批量高速处理时往往须配置多套设备,如此,极大增加了设备投资与占地成本,同时,还需多人对设备进行管理,人力成本与费用也极大增加;此外,由于现有的装置一般只适合进行湿式分选,在选矿过程中,须加入大量的水才能进行选矿,然后利用不同矿物对设备表面的粘附性以及比重大的矿物易沉积在底层的特点对物料进行分离,如此,不但增加了大量工业用水,同时还须增加后续的脱水工序等,而且现有的重选装置分选精度也比较差。

[0004] 综上所述,如何提供一种既能进行干式分选,又能提供较高的分选精度,同时分选效率高的重力选矿装置成为了本领域技术人员亟待解决的问题。

发明内容

[0005] 本发明要解决的技术问题为提供一种重力选矿装置,该重力选矿装置通过其结构设计,既能对物料进行干式分选,又能有效提高物料的分选精度,同时分选效率高。

[0006] 一种重力选矿装置,包括机壳,所述机壳内部设置有选矿腔,所述机壳顶部设置有进料通道,所述进料通道内壁设置有阻料板,所述机壳侧壁设置有进风口和小比重物料出口,所述进风口与所述小比重物料出口相对布置,所述机壳底部设置有大比重物料出口。

[0007] 优选地,所述进料通道内壁设置有至少两层阻料板且上下相邻的两层阻料板分别布置在所述进料通道内壁两侧。

[0008] 优选地,所述选矿腔内设置有隔板。

[0009] 优选地,所述隔板水平方向上设置于所述进料通道与所述进风口之间。

[0010] 优选地,所述选矿腔内设置有至少两层隔板且两相邻的隔板之间设置有气流通道。

[0011] 优选地,所述上层隔板与所述进风口之间的水平距离小于与其相邻的下层隔板与所述进风口之间的水平距离。

[0012] 优选地,所述隔板为水平状隔板或斜面状隔板。

[0013] 优选地,所述进风口处设置有分流板。

[0014] 本发明的有益效果是:本发明提供的重力选矿装置采用气流来对物料进行干式分选,而不再需要用水作为分散剂,如此既不需要耗费工业用水,也不需后续的脱水流程,极大提高了物料的分选效率;同时,本发明提供的重力选矿装置将整个选矿腔作为物料的分选空间,解决了现有设计中只能利用设备表面作为选矿面的局限性,进一步提高了物料的分选效率,同时也可方便物料的大批量处理,此外,采用本发明提供的方案可以对物料进行逐级多次分选,如此,显著提高了物料的分选精度。

附图说明

[0015] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的实施例,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,还可以根据提供的附图获得其他的附图。

[0016] 图1为本发明实施例1重力选矿装置的整体结构示意图;

[0017] 图2为本发明实施例2重力选矿装置的整体结构示意图;

[0018] 图3为本发明实施例2隔板处放大示意图;

[0019] 图4为本发明实施例2A-A向剖视图。

具体实施方式

[0020] 为了使本技术领域的人员更好地理解本申请中的技术方案,下面将结合本申请实施例中的附图,对本申请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申请一部分实施例,而不是全部的实施例。

[0021] 基于本申请中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都应当属于本申请保护的范围。

[0022] 实施例1:

[0023] 参见附图1,附图1提供了重力选矿装置的一种具体实施例,其中,附图1为重力选矿装置的整体结构示意图。

[0024] 如附图1所示,该重力选矿装置包括机壳1,机壳1内部设置有选矿腔2,选矿腔2用于给物料提供分选的场所。

[0025] 机壳1顶部设置有进料通道3,进料通道3用于待分选物料的输入。

[0026] 进料通道3内壁设置有阻料板4,阻料板4用于给物料提供阻挡作用,同时可以将物料打散,以方便物料下落过程的分选。

[0027] 采用本方案提供的重力选矿装置对物料进行分选时,进行分选的物料粒径大小应属于同一级别,即进行分选的物料粒径大小大致相同,否则,使用本申请提供的重力选矿装置难以达到预期的重力选矿效果。

[0028] 机壳1侧壁设置有进风口5和小比重物料出口6,进风口5与小比重物料出口6相对布置,机壳1底部设置有大比重物料出口7。

[0029] 进风口5用于气流分散剂的输入,小比重物料出口6用于物料中含有的比重较小

的物料颗粒输出,大比重物料出口 7 用于物料中含有的比重较大的物料颗粒输出。

[0030] 本实施例中,由于进风口 5 与小比重物料出口 6 相对布置,同时比重较小的物料颗粒比较轻,比重较大的物料颗粒比较重,当适当控制进风口 5 输入的气流速度与流量大小时,比重较小的物料颗粒会被气流直接吹到对面而从小比重物料出口 6 输出,而比重较大的物料颗粒则会由于水平方向受力不足以将其吹到对面而直接掉落至选矿腔 2 底部,最后从大比重物料出口 7 输出。

[0031] 本实施例中,对于进风口 5 与小比重物料出口 6,可以将其设置在同一高度;也可以设置在不同高度,而通过控制气流输入方向与速度来对物料进行分选。

[0032] 本发明提供的重力选矿装置利用矿石物料中不同矿物的比重不同,然后在其随重力下降过程中采用风力对其进行分散,由于不同矿物移动距离和高度不同,从而可以将矿物进行分离。

[0033] 具体实施时,一般先需利用破碎机将物料进行粉碎,然后将粗细不同的物料颗粒分开归类,例如,可以将粉碎后的颗粒分成最细颗粒部分、细粒部分、中细粒部分、粗粒部分、中粗粒部分五部分,然后对每一部分分别进行分选操作。

[0034] 采用本发明提供的重力选矿装置对物料进行分选时,先将颗粒大小相同的物料倒入进料通道 3,物料受到阻料板 4 的阻挡速度减缓,同时被打散,具有一定风压或速度的气体经进风口 5 输入吹向缓缓下落被打散的物料,比重较小的物料颗粒被具有一定风速的气体吹动进行横向移动、上升,气体的速度越大,比重小的颗粒运动的越远和上升越高,最后比重小的颗粒与气体一起从小比重物料出口 6 排出,比重较大的物料颗粒因为质量更大,因此其不易被气体移动、上升或上升的距离更小,最后颗粒尺寸相近而比重较大的物料颗粒在重力的作用下从大比重物料出口 7 排出。

[0035] 在矿石选矿中,比重较大的物料颗粒一般是金属矿物或其它有用矿物组份,而比重较小的物料颗粒一般为废石或废物,如此可以将其从矿物中分选出来。

[0036] 本实施例中,进料通道 3 内壁设置有至少两层阻料板 4 且上下相邻的两层阻料板 4 分别布置在所述进料通道 3 内壁两侧。如此,可以进一步阻挡物料的下降过程,同时,物料落在上一层阻料板 4 上后,可以滑落到下层相对的阻料板 4 上继续打散,依此类推,从而物料进入选矿腔 2 内后被充分打散,可以进一步提高分选精度。

[0037] 整体来说,本发明提供的重力选矿装置采用气流来对物料进行干式分选,而不再需要用水作为分散剂,如此既不需要耗费工业用水,也不需后续的脱水流程,极大提高了物料的分选效率;同时,本发明提供的重力选矿装置将整个选矿腔作为物料的分选空间,解决了现有设计中只能利用设备表面作为选矿面的局限性,进一步提高了物料的分选效率,同时也可方便物料的大批量处理,此外,采用本发明提供的方案可以对物料进行逐级多次分选,如此,显著提高了物料的分选精度。

[0038] 实施例 2:

[0039] 参见附图 2 至附图 4,附图 2 至附图 4 提供了本发明重力选矿装置的另一种具体实施例,其中,附图 2 为重力选矿装置的整体结构示意图,附图 3 为隔板处放大示意图,附图 4 为 A-A 向剖视图。

[0040] 如附图 2 至附图 4 所示,本实施例中,选矿腔 2 内设置有隔板 8。隔板 8 可以将气流分隔开。

[0041] 本实施例中,隔板 8 水平方向上设置于进料通道 3 与进风口 5 之间。如此,气流在吹向物料之前就已经分隔开,更利于物料的分层逐级分选。

[0042] 本实施例中,为更方便物料的分层逐级分选,选矿腔 2 内设置有至少两层隔板 8 且两相邻的隔板 8 之间设置有气流通通道 9。如此,可以将气流分隔成多层,更方便物料的分层逐级分选。

[0043] 本实施例中,上层隔板与进风口 5 之间的水平距离小于与其相邻的下层隔板与所述进风口 5 之间的水平距离。如此,物料下落时,会一级级从上层隔板掉至下层隔板,更方便物料的打散分选。

[0044] 具体实施时,隔板 8 可以为水平状隔板或斜面状隔板。本实施例中即采用了斜面状隔板,如此可更方便物料往下滑落。

[0045] 本实施例中,为进一步方便气流层的形成,进风口 5 处设置有分流板 10。

[0046] 以上对本发明所提供的一种重力选矿装置进行了详细介绍。本文中应用了具体个例对本发明的原理及实施方式进行了阐述,以上实施例的说明只是用于帮助理解本发明的方法及其核心思想。应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明原理的前提下,还可以对本发明进行若干改进和修饰,这些改进和修饰也落入本发明权利要求的保护范围内。

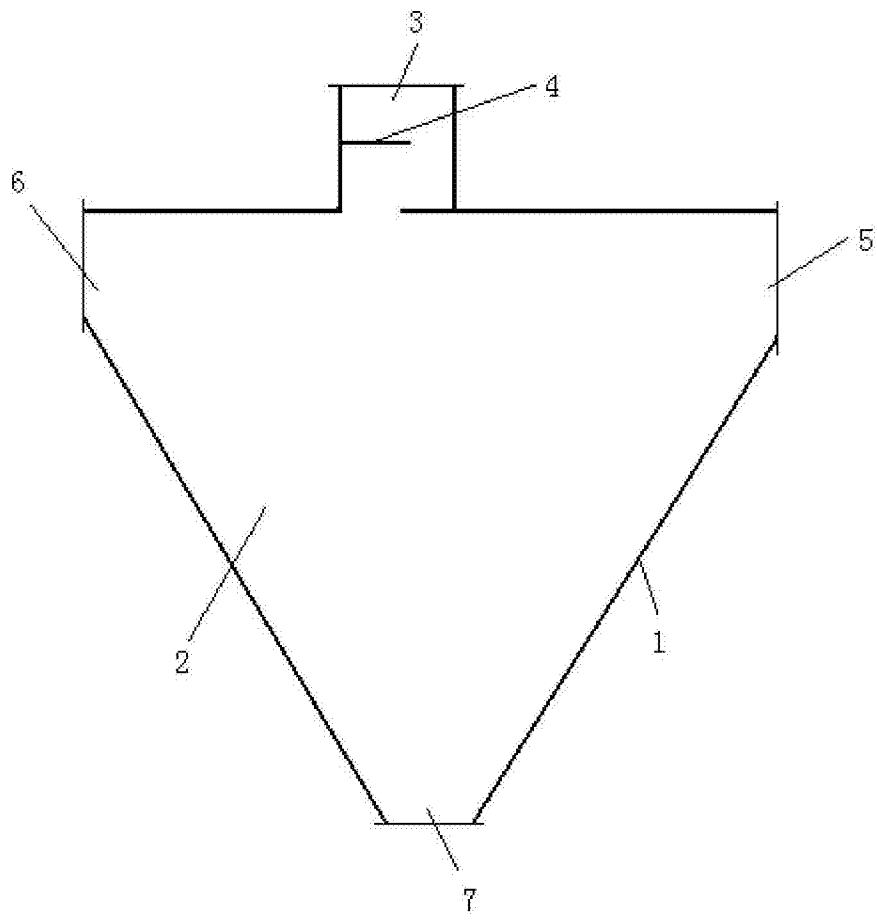


图 1

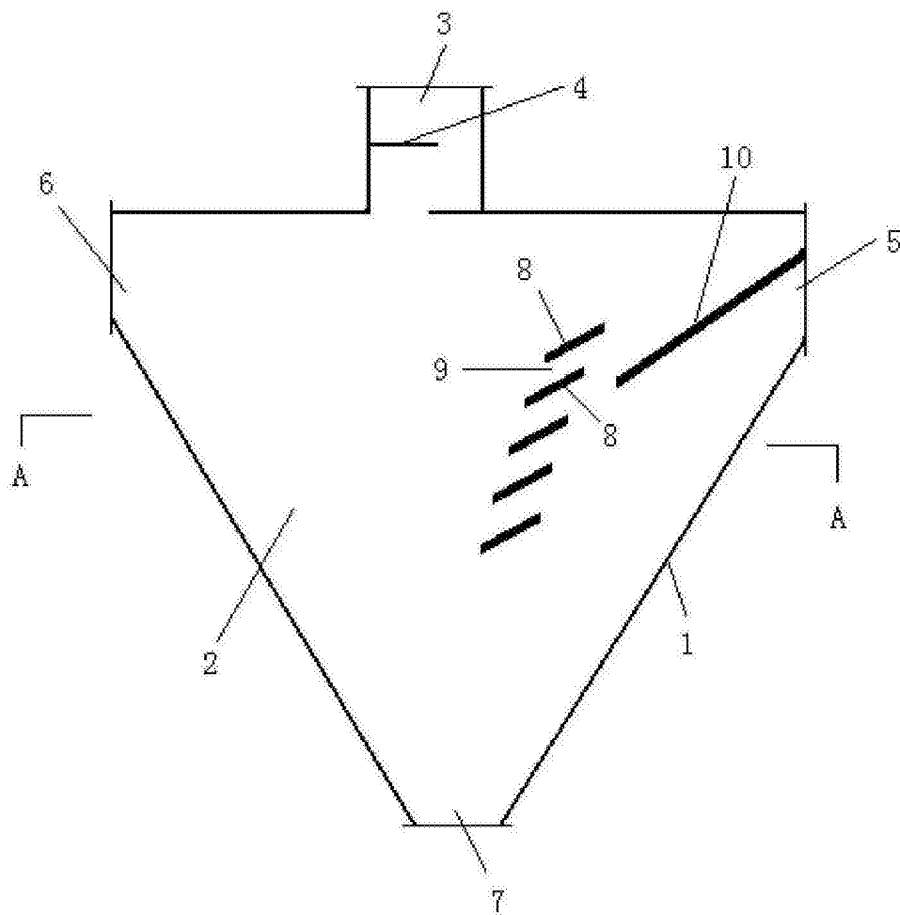


图 2

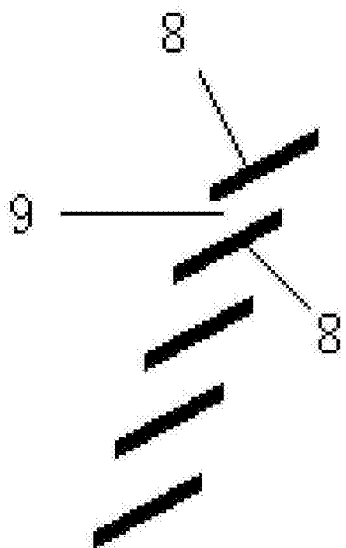


图 3

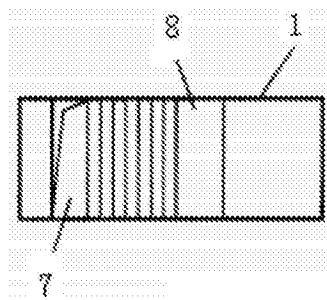


图 4