(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 217313881 U
(45)授权公告日 2022.08.30

(21)申请号 202220366107.8

(22)申请日 2022.02.23

(73)专利权人 李新中
地址 074300 河北省保定市涞源县联大凯旋城B-1-1701
专利权人 李健

(72)发明人 李新中 李健

(74)专利代理机构 北京中创阳光知识产权代理有限责任公司 11003
专利代理师 耿昕

(51)Int.Cl.
B03C 1/14(2006.01)

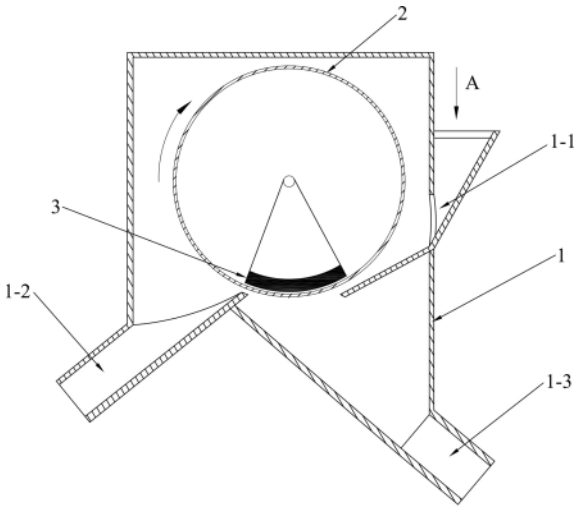
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

一种干式磁选机

(57)摘要

本实用新型公开了一种干式磁选机，包括：外壳，安装到外壳内的旋转磁辊；旋转磁辊包括：旋转套筒，安装在旋转套筒内且不随旋转套筒旋转的扇形磁体；在旋转磁辊的径向截面上，扇形磁体的圆心角为10°~100°；沿旋转套筒旋转方向外壳上依次设置进料口、精矿排出口和尾矿排出口。本实用新型的干式磁选机，减小扇形磁体的圆心角，从而减小扇形磁体的体积和磁性材料的用量，节约磁性材料成本。在磁选时，附着在旋转套筒表面的铁粉输送路程短，铁粉附着时间短，能够大大减小铁粉对旋转套筒表面磨损，增加旋转套筒的使用寿命，提高铁粉磁选效率；附着在旋转套筒表面的弱磁性铁粉也能从精矿排出口排出，大大降低了尾矿中磁性铁粉含量，提高磁性铁粉选出率。



CN 217313881 U

1.一种干式磁选机,其特征在于,包括:外壳,安装到所述外壳内的旋转磁辊;

所述旋转磁辊包括:旋转套筒,安装在所述旋转套筒内且不随所述旋转套筒旋转的扇形磁体;在所述旋转磁辊的径向截面上,所述扇形磁体的圆心角为10°~100°;

沿所述旋转套筒旋转方向所述外壳上依次设置进料口、精矿排出口和尾矿排出口。

2.根据权利要求1所述的干式磁选机,其特征在于,所述扇形磁体靠近所述旋转套筒筒壁。

3.根据权利要求1所述的干式磁选机,其特征在于,所述进料口设置在所述外壳上方,所述精矿排出口和所述尾矿排出口设置在所述外壳下方。

4.根据权利要求1或3所述的干式磁选机,其特征在于,所述进料口和所述精矿排出口分别向所述扇形磁体两端延伸。

一种干式磁选机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种干式磁选机。

背景技术

[0002] 干式磁选机是针对干燥的磁性矿物进行分选的磁力选矿机械，干式磁选机靠磁力和离心力分选，要求被分选的矿物含水量低，颗粒之间可以自由移动、成独立的自由状态，相比于湿式磁选机，干式磁选机具备结构简单、处理量大、操作方便、易于维护的优点。

[0003] 现有的干式磁选机包括外壳和旋转磁辊，外壳的上端开设有进料口，外壳的下端开设有精矿排出口和非磁性物质的尾矿排出口，旋转磁辊安装在外壳中，旋转磁辊包括旋转套筒，固定安装在旋转套筒内的旋转轴上的扇形磁体，扇形磁体固定安装在旋转轴的正下方，扇形磁体与旋转套筒同圆心并靠近旋转套筒安装，精矿排出口和尾矿排出口均位于扇形薄壳状磁体的下方，精矿排出口位于旋转套筒旋转方向上尾矿排出口的后方，这样原料经过进料口进入外壳，在外壳和旋转磁辊之间通过磁体的作用和旋转套筒的旋转，完成磁性铁粉和非磁性物质的分离，磁性铁粉由精矿排出口排出，灰尘等非磁性物质由尾矿排出口排出。

[0004] 参见图1、图2，为现有典型磁选机的剖面结构示意图，图中，a为进料口，b为精矿排出口，c为尾矿排出口，d为旋转套筒，f为扇形磁体，图中箭头方向的旋转套筒d的旋转方向，通过图中A方向向原料口a添加原料。扇形磁体f靠近旋转套筒d，扇形磁体f对应的圆心角较大(一般为120°以上)，即扇形磁体f对旋转套筒d的作用面较大，在磁选机工作时，经磁选的铁粉在旋转套筒d表面附着时间长，容易造成旋转套筒d表面磨损，驱动旋转套筒d旋转的能耗较大；在旋转套筒d的旋转过程中，附着在旋转套筒d表面的弱磁性铁粉容易因振动而脱落，使原料中的部分磁性铁粉通过尾矿排出口c排出而不能被选出，造成尾矿中磁性铁粉含量较高。

实用新型内容

[0005] 针对现有技术存在的问题，本实用新型的目的在于提供一种干式磁选机，能够提高旋转套筒的使用寿命，减少旋转套筒的驱动能耗，提高磁性铁粉选出率和磁选效率。

[0006] 为实现上述目的，本实用新型的技术方案如下：

[0007] 一种干式磁选机，包括：外壳，安装到所述外壳内的旋转磁辊；

[0008] 所述旋转磁辊包括：旋转套筒，安装在所述旋转套筒内且不随所述旋转套筒旋转的扇形磁体；在所述旋转磁辊的径向截面上，所述扇形磁体的圆心角为10°~100°；

[0009] 沿所述旋转套筒旋转方向所述外壳上依次设置进料口、精矿排出口和尾矿排出口。

[0010] 进一步，所述扇形磁体靠近所述旋转套筒筒壁。

[0011] 进一步，所述进料口设置在所述外壳上方，所述精矿排出口和所述尾矿排出口设置在所述外壳下方。

[0012] 进一步，所述进料口和所述精矿排出口分别向所述扇形磁体两端延伸。

[0013] 本实用新型的干式磁选机，减小扇形磁体的圆心角，从而减小扇形磁体的体积和磁性材料的用量，节约磁性材料成本。在磁选时，附着在旋转套筒表面的铁粉输送路程短，铁粉附着时间短，能够大大减小铁粉对旋转套筒表面磨损，增加旋转套筒的使用寿命，提高铁粉磁选效率；附着在旋转套筒表面的弱磁性铁粉也能够从精矿排出口排出，大大降低了尾矿中磁性铁粉的含量，提高磁性铁粉选出率。

附图说明

[0014] 图1为背景技术中的一种干式磁选机剖面结构示意图；

[0015] 图2为背景技术中的另一种干式磁选机剖面结构示意图；

[0016] 图3为本实用新型示例提供的一种干式磁选机剖面结构示意图；

[0017] 图中：

[0018] 1—外壳；1-1—进料口；1-2—精矿排出口；1-3—尾矿排出口；2—旋转套筒；3—扇形磁体。

具体实施方式

[0019] 为了使本领域的技术人员更好地理解本实用新型的方案，下面结合本实用新型示例中的附图对本实用新型的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的示例仅仅是本实用新型的一部分示例，而不是全部的示例。基于本实用新型中的示例，本领域的普通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方式都应当属于本实用新型保护的范围。

[0020] 如图3所示的示例，提供了一种干式磁选机，包括：外壳1，安装到外壳1内的旋转磁辊；

[0021] 旋转磁辊包括：旋转套筒2，安装在旋转套筒2内且不随旋转套筒旋转的扇形磁体3；在旋转磁辊的径向截面上，扇形磁体3的圆心角为10°~100°；

[0022] 图中箭头方向为旋转套筒的旋转方向，沿旋转套筒2旋转方向外壳1上依次设置进料口1-1、精矿排出口1-2和尾矿排出口1-3。

[0023] 与图1、图2中的现有干式磁选机相比，本示例的干式磁选机，减小扇形磁体3的圆心角，从而减小扇形磁体3的体积和磁性材料的用量，节约磁性材料成本。在磁选时，附着在旋转套筒2表面的铁粉输送路程短，铁粉附着时间短，能够大大减小铁粉对旋转套筒2表面磨损，增加旋转套筒2的使用寿命，提高铁粉磁选效率；附着在旋转套筒2表面的弱磁性铁粉也能够从精矿排出口1-2排出，大大降低了尾矿中磁性铁粉的含量，提高磁性铁粉选出率。

[0024] 使用本示例中干式磁选机时，沿图3中A方向从进料口加入待磁选原料，旋转套筒2沿图中箭头方向旋转，磁选后，磁性铁粉从精矿排出口1-2排出，选出磁性铁粉后的尾矿从尾矿排出口1-3排出。

[0025] 使用现有干式磁选机的磁选后，尾矿中磁性铁粉含量为1%左右，采用本示例的磁选机磁选后，尾矿中磁性铁粉含量下降至0.5%以下，大大提高了原料中磁性铁粉选出率。

[0026] 在本示例中，扇形磁体3靠近旋转套筒2筒壁，以便较大程度地发挥扇形磁体3的磁选作用。

[0027] 参见图3,进料口1-1设置在外壳1上方,精矿排出口1-2和尾矿排出口1-3设置在外壳1下方。

[0028] 在本示例中,进料口1-1和精矿排出口1-2分别向扇形磁体3两端延伸。参见图3,进料口1-1和精矿排出口1-2处均设置分别向扇形磁体3两端延伸的边沿,以便扇形磁体3充分发挥磁选作用,更好地利用扇形磁体3进行磁选。

[0029] 最后,可以理解的是,以上实施方式仅仅是为了说明本实用新型的原理而采用的示例性实施方式,然而本实用新型并不局限于此。对于本领域普通技术人员而言,在不脱离本实用新型的原理和实质的情况下,可以做出各种变型和改进,这些变型和改进也视为本实用新型的保护范围。

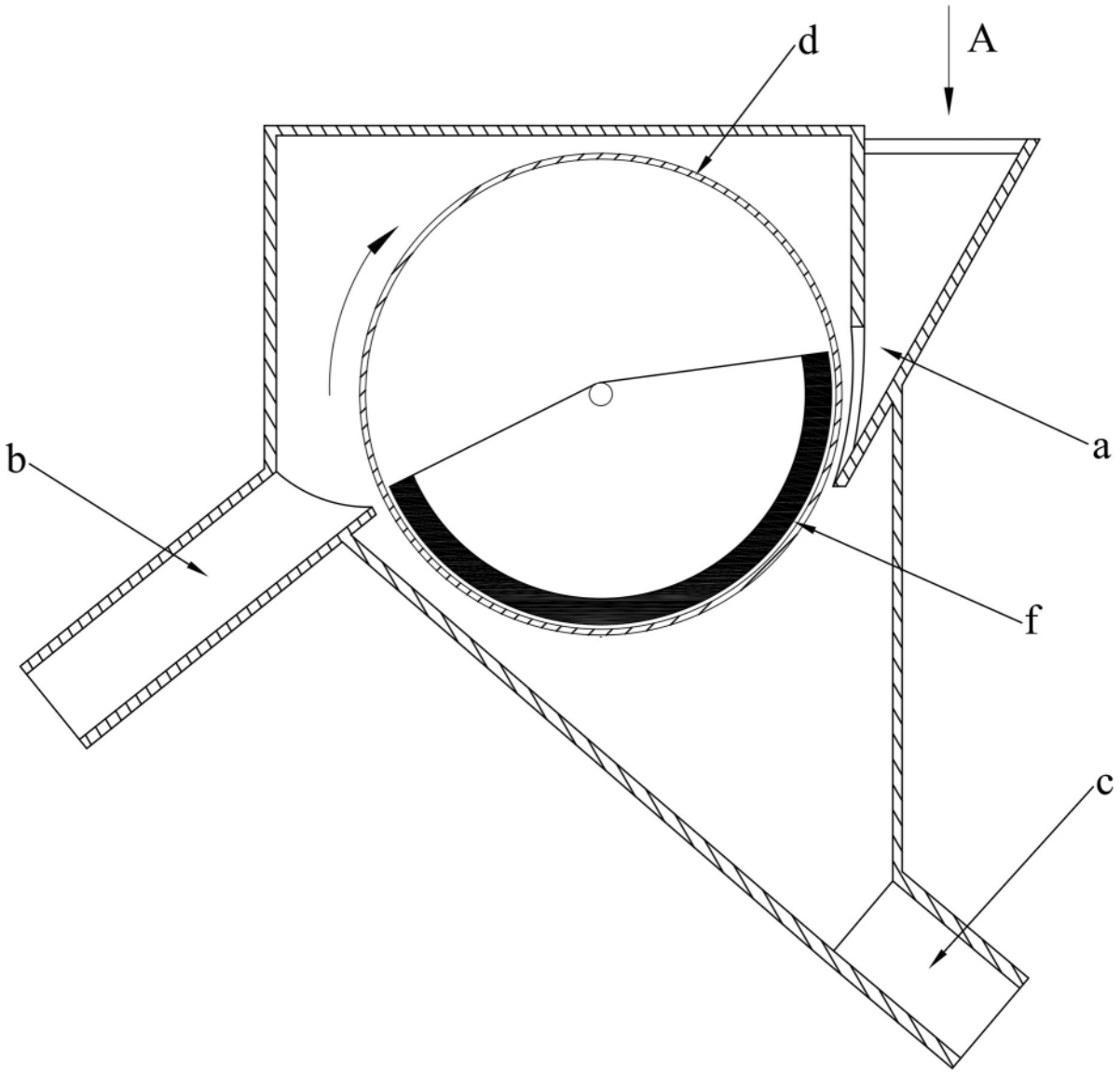


图1

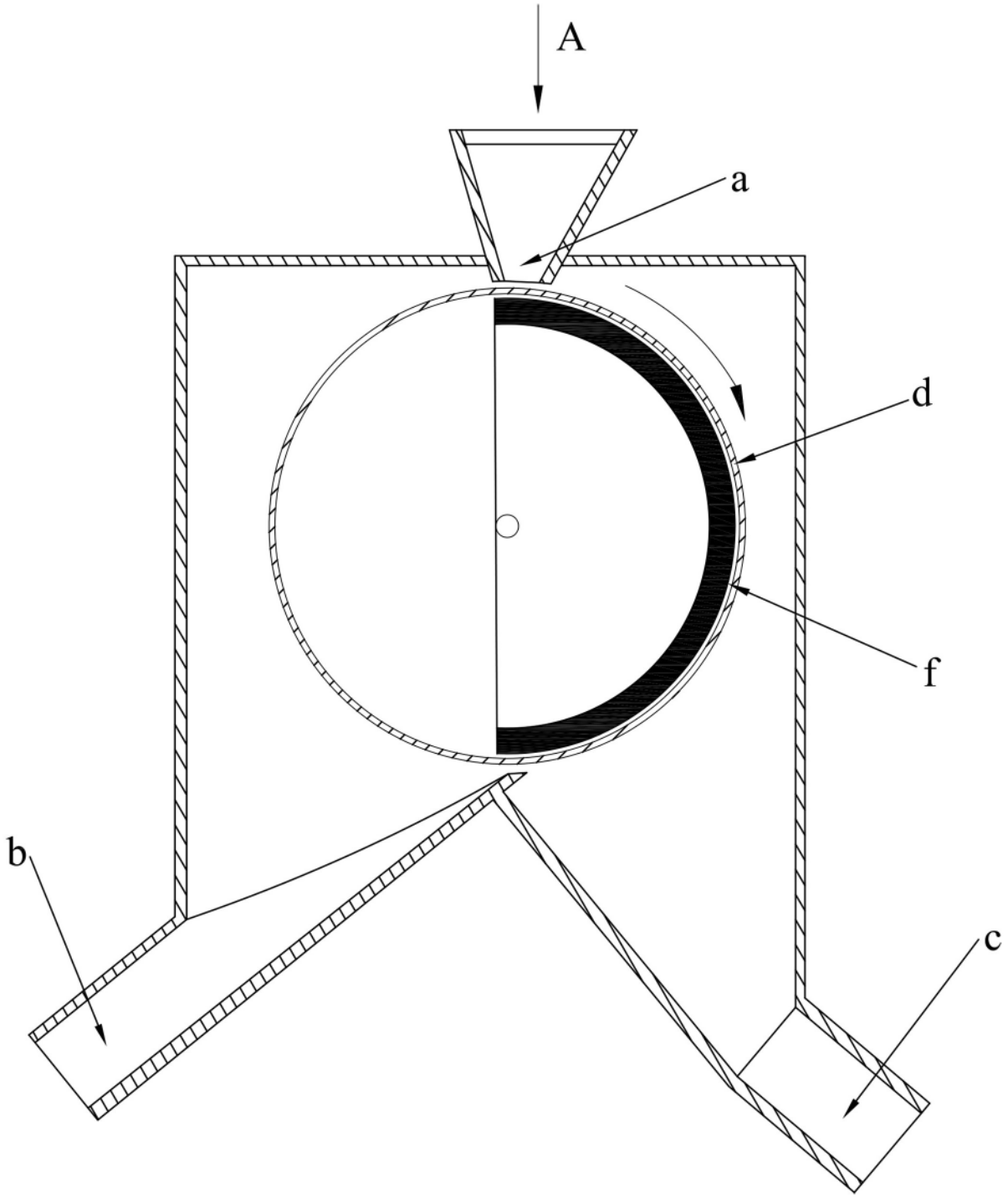


图2

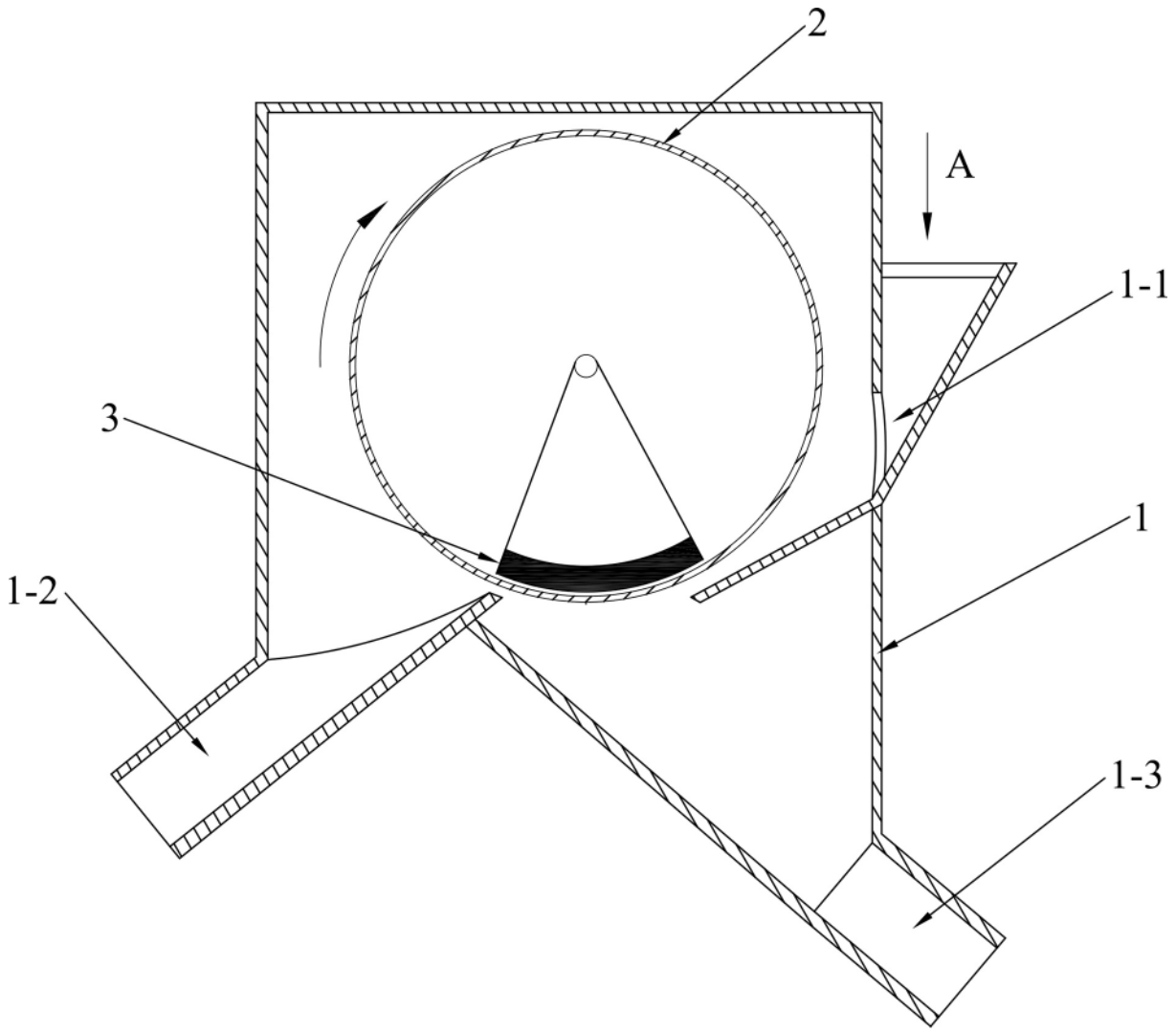


图3