

# [12] 实用新型专利说明书

[21] ZL 专利号 01237426.1

[45] 授权公告日 2002 年 2 月 6 日

[11] 授权公告号 CN 2475481Y

[22] 申请日 2001.4.17 [24] 颁证日 2002.2.6

[73] 专利权人 中国矿业大学

地址 221008 江苏省徐州中国矿业大学

[72] 设计人 陈清如 樊茂明 骆振福

[21] 申请号 01237426.1

[74] 专利代理机构 中国矿业大学徐州专利事务所

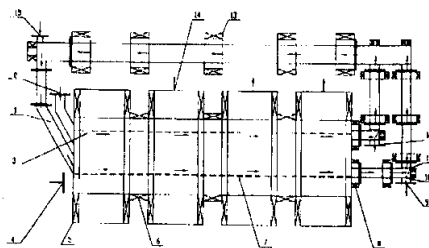
代理人 张联群

权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图页数 1 页

[54] 实用新型名称 磁稳定流化床分选装置

[57] 摘要

一种磁稳定流化床分选装置,最适用于干旱地区煤炭小颗粒煤的分选,采用磁稳定流化床及其介质连通循环管道,流化床槽体内部设有特制的布风板,流化床体的前端设有进料通道、介质通道和进气通道,后端设有轻、重产品排料通道。把燃煤电厂排出粉煤灰中的磁珠以及磁珠和磁铁矿粉的混合物作为磁稳定流化床的分选介质,用磁力输送技术使磁稳定流化床分选机结构简化和分选装置大幅度简化,能有效地破碎气泡,分选效果好,使用寿命长,具有很好的实用性。



ISSN 1008-4274

# 权利要求书

1. 磁稳定流化床分选装置，其特征在于：所述流化床体(3)的前端设有被选物料进料通道(2)、介质进料通道(1)和进气通道(4)，后端设有重产品排料通道(9)和轻产品排料通道(12)，两个排料通道上均设有控制排料速度的电磁线圈(8)，排料通道下方分别设有排料口，排料通道联接管又分别与介质进料通道(1)连通，介质进料通道(1)外壁上间隔设有介质输送线圈(13)；流化床体(3)内部的槽体内设有布风板(7)；其外圈槽体上相互间隔设有起稳定作用的电磁线圈(5)和起输送介质与被选物料用的电磁线圈(6)。

2. 根据权利要求1所述的磁稳定流化床分选装置，其特征在于：所述的流化床体(3)内槽体顶部设有气体排出口(14)。

3. 根据权利要求1或2所述的磁稳定流化床分选装置，其特征在于：所述的起稳定作用的电磁线圈(5)轴线竖直布置。

4. 根据权利要求1或2所述的磁稳定流化床分选装置，其特征在于：所述排料口联接管的拐弯处设有产品托板(10)和筛网(11)。

5. 根据权利要求1或2所述的磁稳定流化床分选装置，其特征在于：所述的介质进料通道(1)与流化床体首尾相接，其通道上设有补充介质进料口(15)。

## 磁稳定流化床分选装置

本实用新型涉及磁稳定流化床分选装置，尤其适用于干旱地区煤炭小颗粒煤的分选，也适用于需要矿物等固体混合物干法分选の場合。

我国煤炭资源特点是难选、高灰、高硫煤比重大，干旱地区煤炭储量大，但干旱地区煤炭无法采用耗水量大的湿法分选。专利号为：93111717.8，名为：“振动流化床细粒煤干式分选方法及装置”，利用空气重介流化床干法分选机很好地解决了这一难题，但是该干法分选机的流化床中存在大量气泡，对物料的分选效果不好。另外，公知的空气重介流化床干法分选机，是利用埋入空气重介流化床内的无极锚链刮板来实现分选后物料的输送，最终由流化床的两端刮出，而实践证明，当刮板运动速度增大到一定值时，刮板的运动对流化床层有较大的扰动，这种扰动对物料的分选，尤其是细粒物料的分选较差。

鉴于已有技术的不足之处，本实用新型的目的是提供一种能减少气泡，提高物料分选效果的磁稳定流化床分选装置。

本实用新型磁稳定流化床分选装置，流化床体的前端设有被选物料进料通道、介质进料通道和进气通道，后端设有重产品排料通道和轻产品排料通道，两个排料通道上均设有控制排料速度的电磁线圈，排料通道下方分别设有排料口，排料通道联接管又分别与介质进料通道连通，介质进料通道外壁上间隔设有介质输送线圈；流化床体内部的槽体内设有布风板；其外圈槽体上相互间隔设有起稳定作用的电磁线圈和起输送介质与被选物料用的电磁线圈。

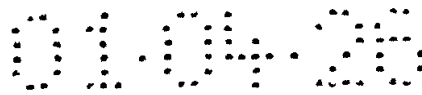
本实用新型磁稳定流化床分选装置，流化床体内槽体顶部设有气体排出口，出料口联接管的拐弯处设有产品托板和筛网，起稳定作用的电磁线圈轴线竖直布置，介质进料通道与流化床体首尾相接，其通道上设有补充介质进料口。

本实用新型磁稳定流化床分选装置，最适用于干旱地区煤炭小颗粒煤的分选，采用磁稳定流化床及其介质连通循环管道，流化床槽体内部设有特制的布风板，把燃煤电厂排出粉煤灰中的磁珠以及磁珠和磁铁矿粉的混合物作为磁稳定流化床的分选介质，用磁力输送技术使磁稳定流化床分选机结构简化和分选装置大幅度简化，磁稳定流化床电磁线圈布置合理，避免了流化床操作中经常出现的固体颗粒流失现象，能有效地破碎气泡，流化床内无任何运动部件，分选效果好，加工成本低，整机结构简单，寿命长，投资少，具有很好的实用性。

附图说明：

附图是本实用新型的结构示意图。

1—介质进料通道 2—被选物料进料通道 3—磁稳定流体床 4—进气通道  
5—稳定作用电磁线圈 6—输送作用电磁线圈 7—布风板 8—排料控制电磁线圈



9—重产品排出通道 10—产品托板 11—筛网 12—轻产品排出通道 13—介质  
输送线圈 14—气体排出口 15—介质进料口

下面结合附图对本实用新型的一个实施例作进一步说明：

本实用新型磁稳定流化床分选装置，主要由磁稳定流化床体 3、介质连通循环管道 1 和流化床槽体内部特制的布风板 7 组成。磁稳定流化床分选装置的入料端，分别设置了介质进料通道 1、被选物料进料通道 2 和进气通道 4。特制的布风板 7 设在磁稳定流化床体 3 内，将磁稳定流化床体内部分成上、下两部分：下半部分为布风室，上半部分为磁稳定流化床，其顶部设有气体排出口 14。流化床外部槽体的上、下方设有轴线竖直布置的起稳定作用的电磁线圈 5，还设有起输送介质和被选物料用的电磁线圈 6，两种线圈相互间隔设置。磁稳定流化床体 3 排料出口处，上边设有轻产品排料通道 12，下边设有重产品排料通道 9，两个排料通道处均装有排料控制电磁线圈 8，以控制其出料的速度。轻重排料通道的下方分别设有排出物料出口，重产品排料通道 9 和轻产品排料通道 12 又分别与介质进料通道 1 连通，介质进料通道 1 外壁间隔设有介质输送线圈 13，介质进料通道 1 前端设有补充介质进料口 15。在出料口联接管的拐弯处，设有产品托板 10 和筛网 11，介质进料通道 1 与流化床体首尾相接。

工作原理：利用燃煤电厂排出粉煤灰中的磁珠以及磁珠和磁铁矿粉的混合物作为磁稳定流化床的分选介质，当介质、被选物料和流化气体分别通过介质通道 1、进料通道 2 和进气通道 4 进入磁稳定流化床分选时，被分选物料在磁稳定流化床体内按密度分层，小于磁稳定流化床体密度的物料浮上边，大于磁稳定流化床体密度的物料沉入流化床底部。分选后的物料在起输送介质和被选物料用的电磁线圈 6 的作用下向排料端输送，各相邻电磁线圈 6 之间的间隔动作通过顺序停电来实现。分选物料最后由设在流化床上的轻产品排料通道 12 和重产品排料通道 9 的出口排出，出料的速度由排料控制电磁线圈 8 调节。利用介质带有磁性，而分选后的产品不带磁性的特点进行磁选分离，分选后的介质，通过电磁力输送方式返回流化床体内。

说明书附图

