

[19] 中华人民共和国国家知识产权局



[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200620130302.1

[51] Int. Cl.

B03B 1/00 (2006.01)

B03B 5/46 (2006.01)

[45] 授权公告日 2007 年 10 月 17 日

[11] 授权公告号 CN 200960473Y

[22] 申请日 2006.11.7

[21] 申请号 200620130302.1

[73] 专利权人 平顶山天安煤业股份有限公司田庄
选煤厂

地址 467013 河南省平顶山市东环路东

[72] 设计人 杨 庆 高亚平 卢安民 张宏权
岳文琪 张志辉

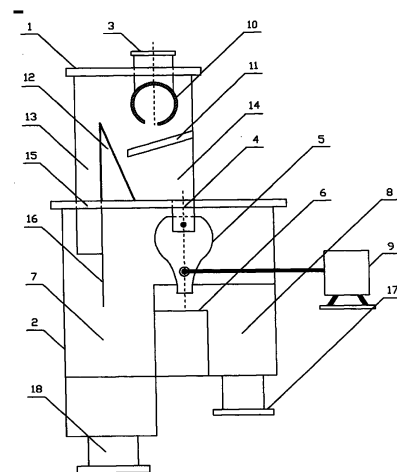
权利要求书 1 页 说明书 6 页 附图 2 页

[54] 实用新型名称

一种重介质选矿用介质分流装置

[57] 摘要

本实用新型提供了一种加介均匀有序、介质调整精确、设计科学合理、使用维护方便的重介质选矿用介质分流装置，它包括稳流箱、调整箱、进料管、扁形漏斗和执行机构，其中，在稳流箱内的底部设置有出料口，在调整箱内的底部设置有溢流槽、分流槽及分流隔板，扁形漏斗上开口对应出料口悬吊设置，扁形漏斗下开口中心正对分流隔板中心设置，在稳流箱内设置有分料管和导流板，分料管设置在稳流箱内上部，分料管上部与进料管连通，分料管下部沿轴向设置有开口，导流板向下倾斜设置在稳流箱内侧壁上，导流板设在分料管开口下方；本装置不仅具有加介均匀有序、调整介质精确、溢流不外冒的优点，而且能有效地解决串介、堵管等问题；其应用于选煤行业。



- 1、一种重介质选矿用介质分流装置，包括稳流箱，设置在稳流箱下部的调整箱，设置在稳流箱顶部的进料管，设置在调整箱内的扁形漏斗，及与扁形漏斗下端部连接的执行机构，其中，在稳流箱内的底部设置有出料口，在调整箱内的底部设置有溢流槽、分流槽及分流隔板，扁形漏斗上开口对应出料口悬吊设置，扁形漏斗下开口中心正对分流隔板中心设置，其特征在于：在稳流箱内设置有分料管和导流板，分料管设置在稳流箱内上部，分料管上部与进料管连通，分料管下部沿管体轴向设置有开口，导流板向下倾斜设置在稳流箱箱体内侧壁上，导流板设置在分料管的开口下方部位。
- 2、根据权利要求1所述的一种重介质选矿用介质分流装置，其特征在于：所述分料管开口呈中部窄、两端宽的纵向分流料口形状。
- 3、根据权利要求1所述的一种重介质选矿用介质分流装置，其特征在于：在稳流箱内的底部设置有溢流堰，溢流堰分隔稳流箱为溢流槽和出料槽，溢流槽底部设置有溢流出口，所述出料口设置在出料槽底部。
- 4、根据权利要求1所述的一种重介质选矿用介质分流装置，其特征在于：所述扁形漏斗内壁设置有一层耐磨层。
- 5、根据权利要求1所述的一种重介质选矿用介质分流装置，其特征在于：所述分流槽及分流隔板设置在调整箱内靠近箱壁的一侧。
- 6、根据权利要求1所述的一种重介质选矿用介质分流装置，其特征在于：所述分流隔板与水平方向夹角为 $12^{\circ} \sim 16^{\circ}$ 。
- 7、根据权利要求1或4所述的一种重介质选矿用介质分流装置，其特征在于：所述扁形漏斗通过螺钉与出料口下部悬挂连接。

一种重介质选矿用介质分流装置

技术领域

本实用新型涉及一种选煤用的介质调整分流装置，具体的说，涉及了一种重介质分选煤炭过程中使用的介质分流装置。

背景技术

在我国，选煤工艺通常采用块煤、末煤重介分选和煤泥浮选联合工艺，在块煤、末煤重介分选工艺中，介质调整起着举足轻重的作用，介质调整分流系统是否合理、完善，直接影响着选煤产率及介质的消耗量，而介质调整分流系统的中枢是介质比重调整分流装置，通过介质比重调整分流装置对介质进行添加和补充循环，并由此控制块煤系统和末煤系统的介质悬浮液比重的高低。

现有技术中的介质比重调整装置，在长期的使用过程中，逐步发现其存在如下问题：

- 1、对块煤系统和末煤系统加介质不均匀，造成介质系统不稳定，灰分不稳定，质量波动大，进而影响产率；
- 2、介质比重调整装置设计的稳流箱部分不能均匀分料，需要人工调整进料口流量，给操作人员带来了很大的不便；
- 3、介质比重调整装置的溢流设计不合理，无法控制正常流量，在生产规模逐步扩大的形势下，很难满足介质的流量，这将很难满足生产的需要；
- 4、介质比重调整装置内的介质在循环时，时有串介质、堵管现象发生，使得调整比重不准确，从而使系统中介质比重不能准确控制，进而影响分选效果；
- 5、现有技术中，为解决串介、堵管现象，专门又增加了三个闸阀，而这一

设计无形中又增加了操作工人的工作难度及工作量；

6、介质比重调整装置内的扁形漏斗由于介质的不断冲刷，造成更换频繁，加大了维修工作量；

7、现有技术中的扁形漏斗位置设计不合理，使得扁形漏斗磨损情况不利于观察，只能凭借经验判断，致使出现扁形漏斗更换不及时或不准确的情况，从而造成生产系统的不稳定，同时，带来大量不必要的劳动量。

以上种种问题，给操作、维修人员带来了诸多不便，而且直接影响了末精煤的有效分选，使得整个生产系统处于不稳定状态，而且增加了介质、配件的损耗，造成了不必要的损失；因此，现有的选煤系统急需一种改进型的介质比重调整装置，以满足不断扩大的生产形势和缩小选煤企业的成本。

发明内容

本实用新型的目的在于克服现有技术的不足，提供一种加介质均匀有序、介质调整精确、设计科学合理、使用维护方便的重介质选矿用介质分流装置。

本实用新型的发明目的是通过下面的技术方案实现的：

一种重介质选矿用介质分流装置，包括稳流箱、设置在稳流箱下部的调整箱、设置在稳流箱顶部的进料管、设置在调整箱内的扁形漏斗和与扁形漏斗下端部连接的执行机构，其中，在稳流箱内的底部设置有出料口，在调整箱内的底部设置有溢流槽、分流槽及分流隔板，扁形漏斗上开口对应出料口悬吊设置，扁形漏斗下开口中心正对分流隔板中心设置，在稳流箱内设置有分料管和导流板，分料管设置在稳流箱内上部，分料管上部与进料管连通，分料管下部沿管体轴向设置有开口，导流板向下倾斜设置在稳流箱箱体内侧壁上，导流板设置在分料管的开口下方部位；

所述分料管开口呈中部窄、两端宽的纵向出料口形状；

在稳流箱内的底部设置有溢流堰，溢流堰分隔稳流箱为溢流槽和出料槽，溢流槽底部设置有溢流出口，所述出料口设置在出料槽底部；

所述扁形漏斗内壁设置有一层耐磨层；

所述分流槽及分流隔板设置在调整箱内靠近箱壁的一侧；

所述分流隔板与水平方向夹角为 $12^{\circ} \sim 16^{\circ}$ ；

所述扁形漏斗通过螺钉与出料口下部悬挂连接。

本实用新型相对于现有技术具有实质性特点和进步性，具体的说，其有益效果是：

1、根据流体力学及大量的实验，在介质比重分流装置的稳流箱内上部增加了分料管，分料管连通进料管，并在 DN200 的分料管轴向设计有开口，开口是中间宽为 40mm、两头宽为 60mm 的形状，从而使介质能够顺着分料管的长口均匀地流在导流板上，再由导流板均匀分散流向三个出料口，这个设计使介质比重分流装置的出料变得均匀有序，从而解决了块煤系统和末煤系统加介质不均匀的问题，提高了产率；

2、为了解决介质比重分流装置无法控制正常流量的现象，我们在不断试验的基础上，将现有技术中设计在上量管上的溢流堰改设在稳流箱内，这样即能达到溢流不外冒的目的，又能满足箱内需要达到的介质流量；

3、为了解决介质在循环时，时有串介的现象，通过现场的实际观察，及与操作工人的交流，做了如下改造：把介质比重分流装置内的调整箱的隔板放置角度由原来与水平夹角为 30° 改造为 15° ，并通过计算机的模拟计算，改造动力执行机构，使加介扁形漏斗的行程缩短，扁形漏斗的出料口加大，从而有效

地解决了介质比重调整器的串介、堵管问题，并且还取消了三个闸阀，减少了工人的繁琐操作和机电工的维修量；

4、为了解决介质比重分流装置中的扁形漏斗使用寿命短、更换频繁的问题，我们对扁形漏斗内部增加耐磨层，使用寿命由原来的两个月提高到一年以上，从而减少了配件的消耗及更换频率；

5、为了能及时观察扁形漏斗的磨损情况，现将扁形漏斗的位置由原来的在稳流箱的正下方改在稳流箱下部的一侧，这样就便于操作、维修人员观察与更换，从而保证了扁形漏斗的完好状况，保证了介质比重分流装置的正常稳定的工作；

6、介质比重分流装置在现有技术的基础上进行改造后，杜绝了跑、冒、滴、漏等现象，使介质比重分流装置周边环境卫生有了彻底改善。

附图说明

图 1 是本实用新型的结构示意图；

图 2 是本实用新型的扁形漏斗的结构示意图；

图 3 是本实用新型的调整箱俯视结构示意图。

具体实施方式

为了更进一步的说明本实用新型的结构和特点，现结合附图给出具体实施方式：

结合图 1、图 2 和图 3 所示，一种重介质选矿用介质分流装置，包括稳流箱 1、设置在稳流箱 1 下部的调整箱 2、设置在稳流箱 2 顶部的进料管 3、设置在调整箱 2 内的扁形漏斗 5 和与扁形漏斗 5 下端部连接的电动执行机构 9，其中，在稳流箱 1 内的底部设置有出料口 4，在调整箱 2 内的底部设置有一个溢流槽 7、

三个分流槽 8 及三块分流隔板 6，溢流槽 7 底部设置有溢流循环出口 18，三个分流槽 8 底部分别设置有一个分流出口 17，分流隔板 6 设置在溢流槽 7 和分流槽 8 之间，扁形漏斗 5 上开口采用螺钉悬吊设置在出料口 4 下部，扁形漏斗 5 下开口中心正对分流隔板 6 中心设置，在稳流箱 1 内设置有分料管 10 和导流板 11，分料管 10 横向设置在稳流箱 1 内上部，分料管 10 上部与进料管 3 连通，分料管 10 下部横向设置有开口 19，导流板 11 倾斜设置在稳流箱 1 箱体侧壁上，导流板 11 设置在分料管 10 的开口 19 下方部位；所述分料管开口 19 呈中部窄、两端宽的纵向出料口形状。

在稳流箱 1 内的底部设置有溢流堰 12，所述溢流堰 12 分隔稳流箱 1 为溢流槽 13 和出料槽 14 两部分，其中，溢流槽 13 底部设置有溢流出口 15，所述出料口 4 设置在出料槽 14 底部，这样即能达到介质溢流不外冒的目的，又能满足稳流箱内需要达到的介质流量。

溢流出口 15 下方一侧、调整箱 2 内上部设置有挡板 16，挡板 16 是为了防止从溢流出口 15 流出的介质串溅至分流槽 8 内。

所述扁形漏斗 5 是易磨损的部件，在其内壁设置有一层耐磨层，能够延长其使用寿命。

所述分流槽 8 及分流隔板 6 设置在调整箱 2 内靠近箱壁的一侧，这样设计是为了使操作人员能够及时观察扁形漏斗的磨损情况。

扁形漏斗 5 下开口中心正对分流隔板 6 中心设置，在电动执行机构 9 的作用下，扁形漏斗 5 开始作向前或向后的运动，从而控制介质的加入量；根据扁形漏斗 5 下开口的形状，把分流隔板 6 与水平方向的夹角设计为 15° ，这样就能够较准确地掌握介质的调整量，而且有效地解决了介质比重调整器的串介、堵管问题。

目前，改造后的介质比重分流装置投入使用后，加料不均匀、无法控制正常流量、串介、堵管等现象已彻底解决，大大减少了操作、维修工人的工作量，降低了企业运营成本，而且确保了介质调整系统能够准确、稳定地运行，为选煤企业能够平稳有序的搞生产创造了良好的条件。

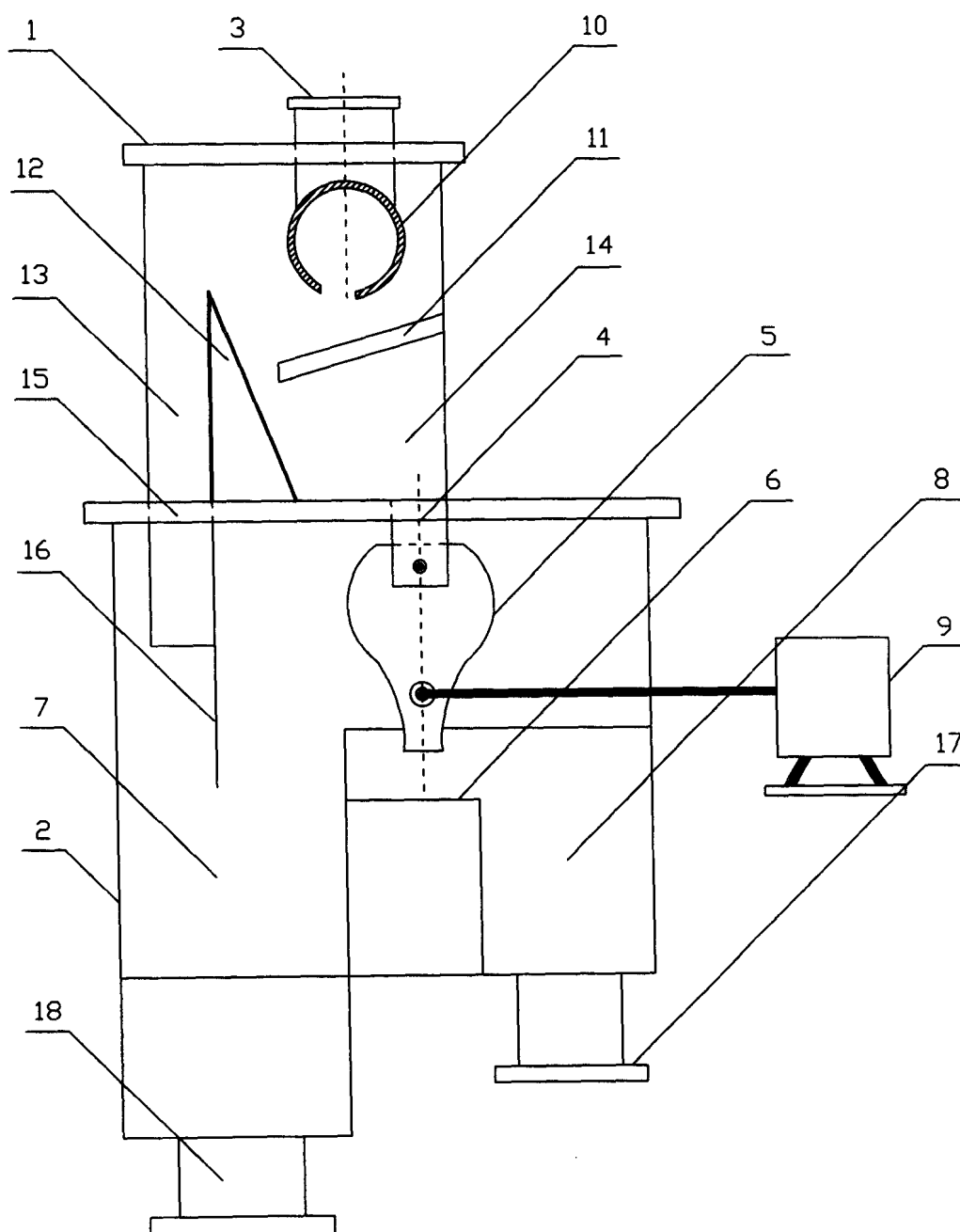


图1

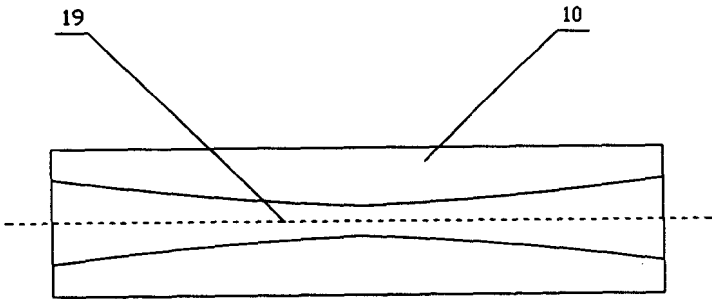


图 2

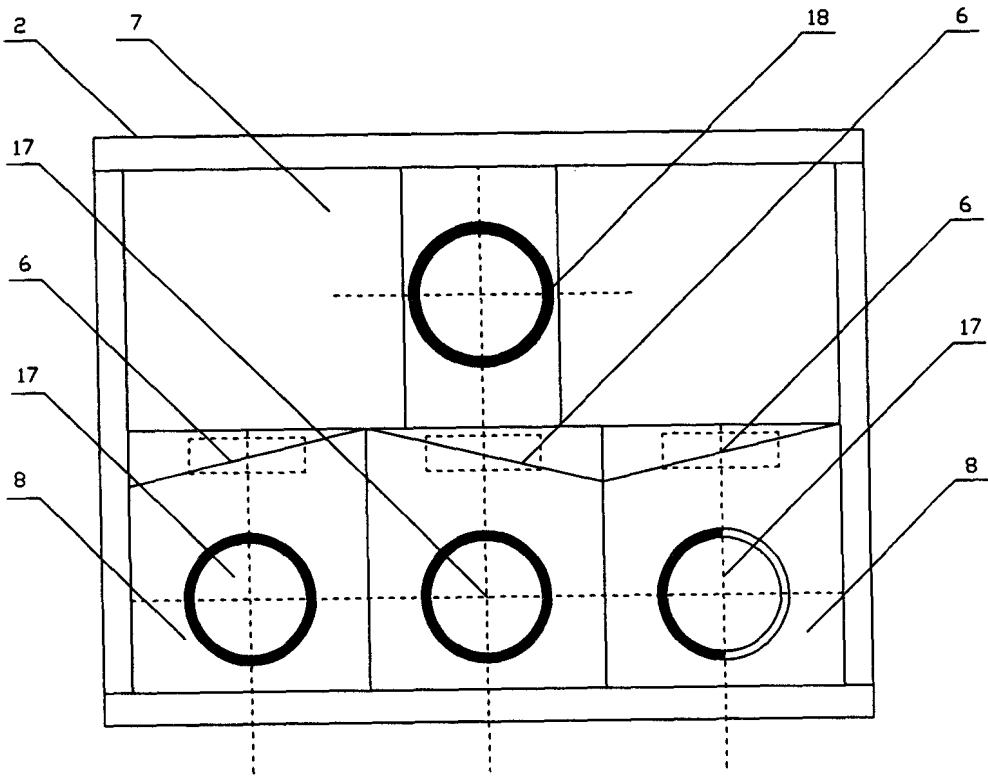


图 3