[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl[7]
B03B 7/00
B07B 1/46

[12] 发明专利说明书

[21] ZL 专利号 03124283.9

[45] 授权公告日 2005 年 7 月 13 日

[11] 授权公告号 CN 1210107C

[22] 申请日 2003.5.7 [21] 申请号 03124283.9

[71] 专利权人 赵树彦

地址 063000 河北省唐山市高新技术开发区清华道唐山国华科技有限公司

共同专利权人 李 辉

[72] 发明人 赵树彦 李 辉 张红玲

审查员 金 丽

[74] 专利代理机构 唐山永和专利事务所

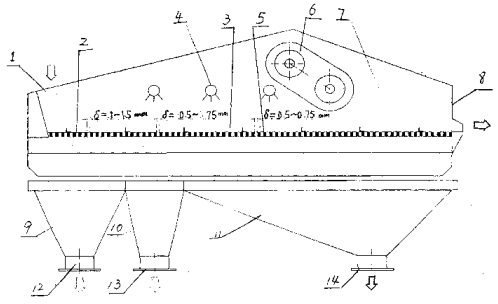
代理人 王永红

权利要求书 1 页 说明书 5 页 附图 2 页

[54] 发明名称 煤泥重介质分选工艺

[57] 摘要

本发明公开了一种煤泥重介质分选工艺。它的精煤脱介振动筛的筛板分为三段，第一段的筛缝 δ = 1 ~ 1.5mm，第二段的筛缝 δ = 0.5 ~ 0.75mm，第三段的筛缝 δ = 0.5 ~ 0.75mm，三段筛板连接为一体置于筛箱内，其中第二、第二段筛板的上方均设有喷水装置：每段筛板的下方均设有单独的漏斗。在筛板的第一段，煤泥及悬浮液与弧形筛下合格介质分流一起去往煤泥重介质旋流器精选；在筛板的第二段，筛下的稀介质由第二漏斗的出口去往原煤合格介质桶；在筛板的第三段，灰分合格的粗粒煤泥和稀介质流入第三漏斗去往精煤磁选机。使用本发明可确保煤泥的产品质量，改善煤泥的综合分选效果。



ISSN1008-4274

知识产权出版社出版

1、一种煤泥重介质分选工艺，包括精煤振动脱介筛，筛板为分段式，从入料端到出料端分为三段，分段的筛板连接为一体置于筛箱内，其特征在于，其中第二、第三段筛板的上方均设有喷水装置；每段筛板的下方均设有筛下漏斗，依次为第一漏斗、第二漏斗和第三漏斗，精煤振动脱介筛的筛下物分段进入不同的作业漏斗。

2、根据权利要求 1 所述煤泥重介质分选工艺，其特征在于，第一段的筛缝 δ =1~1.5 mm，第二段的筛缝 δ =0.5~0.75 mm，第三段的筛缝 δ =0.5~0.75 mm。

3、根据权利要求 1 所述的煤泥重介质分选工艺，其特征在于，所述的第一漏斗的出口与煤泥重介分选器相通，第二漏斗的出口与原煤合格介质桶相通，第三漏斗的出口与精煤磁选机相通。

4、根据权利要求 1 所述的煤泥重介质分选工艺，其特征在于，在精煤脱介振动筛筛板的第一段，煤泥及悬浮液与弧形筛下合格介质分流一起去往煤泥重介质旋流器精选；在筛板的第二段，喷水装置向下喷水，筛下的稀介质由第二漏斗的出口去往原煤合格介质桶；在筛板的第三段，极少量灰分合格的粗粒煤泥经第三段的喷水，稀介质流入第三漏斗去往精煤磁选机，筛箱内的精煤由筛箱后端的出口排出。

煤泥重介质分选工艺

技术领域

本发明涉及一种选煤工艺，特别是一种煤泥重介质分选工艺。

背景技术

荷兰、美国、南非等国家均有工业化的煤泥重介质分选系统，但均为＋0.5（0.75）mm粒级与－0.5（0.75）mm粒级原煤分别重介选工艺，煤泥重介系统须单独使用经特殊加工处理才能使用的－0.02 mm粒级含量达 90%以上的特细磁铁矿。由于这种磁铁矿加工费用高，又难以回收，再加上全厂工艺系统复杂，一直未被广泛应用。

1993 年，煤炭科学研究总院唐山分院研制成功的φ150 mm重介质旋流器分选 0.5（1.0）－0 mm粉煤工艺与重介质旋流器分选 45（40）－0 mm不脱泥原煤工艺相结合，组成单一的重介质选煤工艺系统，大大简化了工艺流程。尽管简化了工艺流程，仍需使用－0.02 mm级含量达 90%以上的特细磁铁矿。其介质的消耗量和加工费用仍然较高，难以在大型选煤厂推广应用。

1996 年至 2000 年，煤炭科学研究总院唐山分院申报并承接了国家“九五”重点科技攻关课题，该课题的研究内容是：在使用重介质旋流器作为主选设备的选煤工艺系统中，利用重介质旋流器分选过程中对加重质的分级作用而自然产生的极细粒级磁铁矿与粗选精煤泥混合的悬浮液作为分选介质和入选原料，对粗选精煤泥进行重介质精选，可将有效分选下限降到 0.1（0.074）mm以下。该工艺可用单一的较粗粒级的磁铁矿作加重质，实现原煤混合分选与煤泥联合分选。其工艺流程如下：经重介质旋流器分选后的精煤进入弧形筛和振动

筛脱介脱水。在此工艺中，精煤弧形筛下的合格介质绝大部分直接进入合格介质桶循环使用。筛下分流部分进入煤泥合格介质桶，再用泵打入煤泥重介质旋流器分选。尾煤弧形筛下的合格介质全部进入合格介质桶循环使用。

精煤振动脱介筛的全部筛下水如图1与煤泥重介质旋流器的溢流一起进入精煤磁选机进行介质回收，尾煤振动脱介筛的筛下水与煤泥重介质旋流器的底流一起进入尾煤磁选机进行介质回收。

磁选精矿进入合格介质桶循环使用，精煤磁选机尾矿进入精煤泥分级回收系统，回收的粗精煤泥掺入精煤产品。尾煤磁选机尾矿进入尾煤泥系统。这一工艺主要是采用与重介质旋流器共用较粗粒级加重质的煤泥重介质的分选方法，介质消耗较少，在一些选煤厂得到推广应用，但大部分选煤厂的最终精煤泥的灰分不能满足质量要求。其不足之处是，精煤振动筛下的稀介质经磁选脱介后全部成为最终产品，即：精煤弧形筛没有脱净而进入振动筛的煤泥尚未经过煤泥重介质旋流器的精选就成为最终产品。对原生煤泥灰分较高、煤泥可选性较差，最终精煤灰分要求较低的选煤厂，会因为精煤脱介筛下的煤泥未经精选直接作为最终产品从而影响商品煤的质量。

发明内容

本发明的目的在于克服现有技术的不足，而提供一种尽量使所有的煤泥尤其是细粒级煤泥全部经过煤泥重介质分选，以改善煤泥的综合分选效果，降低精煤泥的灰分，确保精煤泥的产品质量的煤泥重介质分选工艺。

为实现上述目的，本发明采取以下技术措施，精煤脱介振动筛的筛板从入料端到出料端分为三段，分段的筛板连接为一体置于筛箱内，其中第二、第三段筛板的上方均设有喷水装置；每段筛板的下方均设有筛下漏斗，依次为第一漏斗、

第二漏斗和第三漏斗，精煤振动脱介筛的筛下物分段进入不同的漏斗。

所述的筛板从入料端到出料端分为三段，第一段的筛缝 δ =1~1.5 mm，第二段的筛缝 δ =0.5~0.75 mm，第三段的筛缝 δ =0.5~0.75 mm。

所述的第一漏斗的出口与煤泥重介质旋流器相通，第二漏斗的出口与原煤合格介质桶相通，第三漏斗的出口与精煤磁选机相通。

在精煤振动脱介筛筛板的第一段，煤泥及悬浮液与弧形筛下合格介质分流一起去往煤泥重介质旋流器精选；在筛板的第二段，喷水装置向下喷水，筛下的稀介质由第二漏斗的出口去往原煤合格介质桶；在筛板的第三段，极少量灰分合格的粗粒煤泥经第二段的喷水，稀介质流入第三漏斗去往精煤磁选机，筛箱内的精煤由筛箱后端的出口排出。

第一段，无喷水，筛下的物料去 往煤泥合格介质桶。其作用是让弧形筛未脱净的悬浮液（含煤泥）进入煤泥重介质旋流器精选。第二段，有喷水，筛下物料去往原煤合格介质桶，其作用是让第一段仍未脱净的煤泥重新回到重介质分选系统，以防未经煤泥重介精选的煤泥直接排出。第三段，有喷水，筛下物料去往精煤磁选机，其作用是进一步脱除精煤中的重介质和粗粒煤泥，保证精煤的脱介效果。

与现有技术相比，本发明是在原有“煤泥重介质分选工艺及设备”的基础上，调整精煤脱介振动筛的筛缝尺寸，改进筛下漏斗的结构，理顺筛下物料的走向。使绝大部分粗选精煤泥都经过煤泥重介质旋流器精选，因而可保证精煤泥的产品质量，改善煤泥的综合分选效果。

附图说明

图 1 是现有技术的结构示意图。

图 2 是本发明结构示意图。

具体实施方式

下面结合附图及实施例详述本发明。

本发明由直线振动筛、漏斗等组成。直线振动筛的筛箱安装有激振器 6。精煤脱介振动筛筛体的前端设有入料口 1，后端设有出料口 8。它的筛板 7 从入料端到出料端分为三段，第一段 2 的筛缝 δ =1~1.5 mm，第二段 3 的筛缝 δ =0.5~0.75 mm，第三段 5 的筛缝 δ =0.5~0.75 mm，三段筛板 2、3、5 连接为一体组成筛板 7 置于筛箱内，其中第二段筛板 3 和第三段筛板 5 的上方设有喷水装置 4，每段筛板的下方均设有筛下漏斗，依次为第一漏斗 9、第二漏斗 10 和第三漏斗 11。

所述的第一漏斗 9 的出口 12 与煤泥重介质旋流器相连通。第二漏斗 10 的出口 13 与原煤合格介质桶相连通。第三漏斗 11 的出口 14 与精煤磁选机相通。

本发明的煤泥重介质分选工艺，在精煤振动脱介筛筛板的第一段 2，煤泥及悬浮液与弧形筛下合格介质分流一起去往煤泥重介质旋流器精选；在筛板的第二段 3，喷水装置 4 向下喷水，筛下的稀介质流入第二漏斗 10，由第二漏斗 10 的出口 13 去往原煤合格介质桶。在筛板的第三段 5，极少量灰分合格的粗粒煤泥经第三段的喷水装置 4 喷水，稀介质流入第三漏斗 11 去往精煤磁选机，筛箱内的精煤由筛体后端的出口 8 排出。

由于改善了装置的筛板和漏斗，本发明一方面使弧形筛的筛上物所含的煤泥绝大部分都进入了煤泥分选作业，另一方面又保证了整个选煤生产工艺系统的稳定性。

在生产过程中，弧形筛未脱净的悬浮液随精煤一起进入到精煤脱介振动筛，精煤脱介振动筛第一段不加喷水，筛下悬浮液与弧形筛下合格介质分流一起去往煤泥重介质旋流器精选。振动筛第二段加脱介喷水，筛下稀介质去往原煤合格介质桶，使未经精选的煤泥重新回到原煤重介质旋流器入料。

只有少量灰分合格的粗粒煤泥经振动筛第三段的喷水，透筛去往精煤磁选机，磁选机选出磁铁矿后，精煤泥排往分级脱水作业。

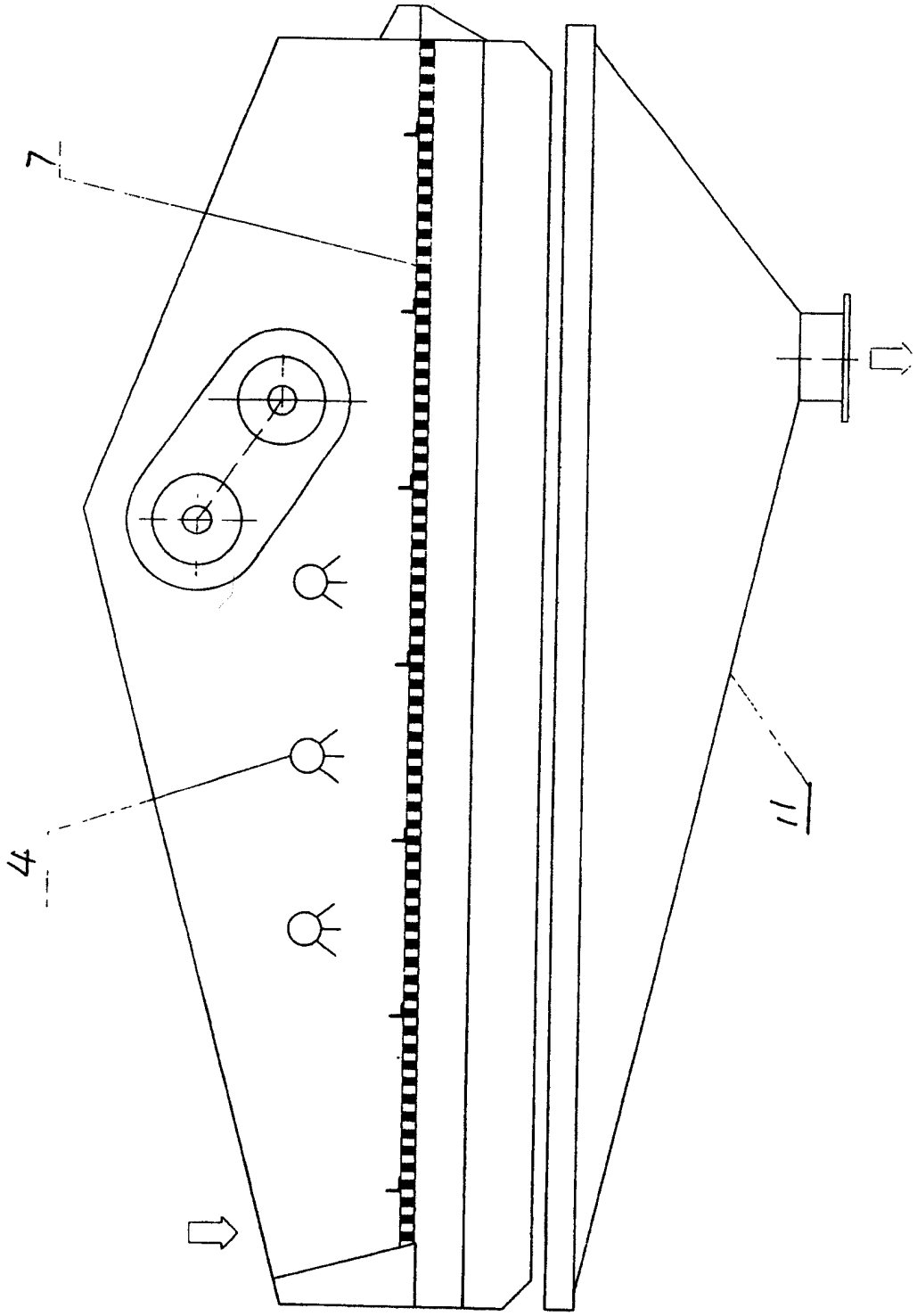


图 1

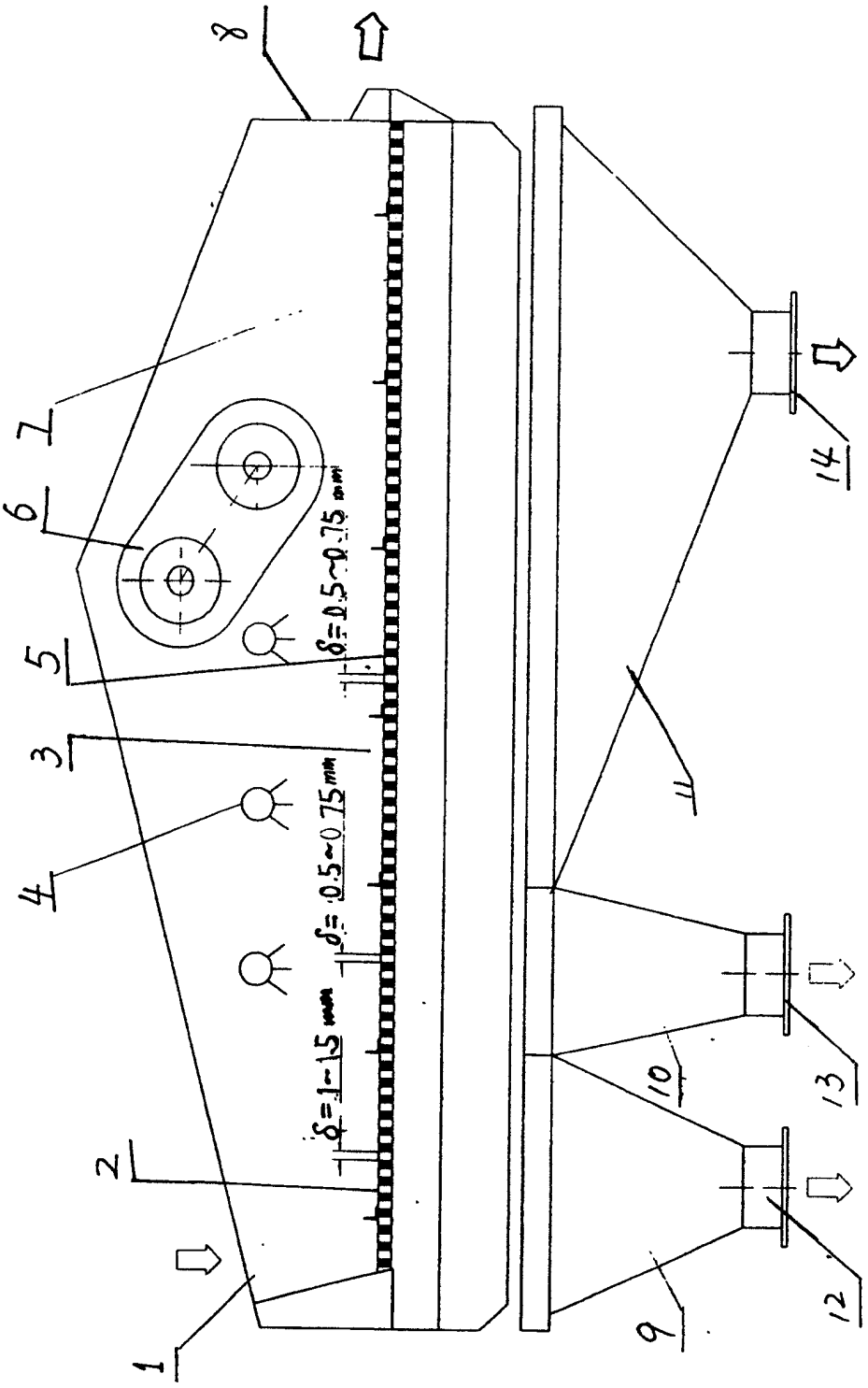


图 2