



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110075986 A

(43)申请公布日 2019.08.02

(21)申请号 201910317450.6

(22)申请日 2019.04.19

(71)申请人 神华准格尔能源有限责任公司
地址 010300 内蒙古自治区鄂尔多斯市准格尔薛家湾镇神华准能公司

(72)发明人 周永利 刘利波

(74)专利代理机构 北京邦信阳专利商标代理有限公司 11012

代理人 黄泽雄

(51)Int.Cl.

B02C 21/02(2006.01)

B02C 23/14(2006.01)

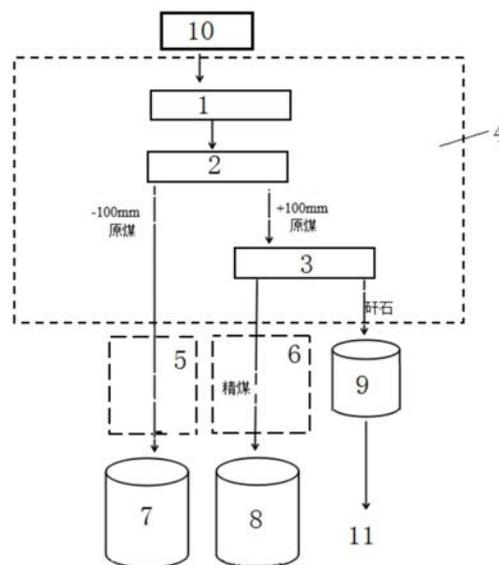
权利要求书2页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

露天煤矿可移动式块煤干选系统及方法

(57)摘要

本发明实施例公开了一种露天煤矿可移动式块煤干选系统及方法,其包括:运输平台、破碎站、振动筛和干选机,所述运输平台带动破碎站、振动筛和干选机跟随采场工作面的推进而移动,所述破碎站接收待分选物料,将所述待分选物料破碎成第一预定粒度,并将第一预定粒度的待分选物料排至所述振动筛,所述振动筛对所述第一预定粒度的待分选物料进行筛分,并将振动筛的筛上物料排至所述干选机,所述干选机对所述筛上物料进行分选,得到目标产品和矸石。利用本发明实施例能够避免矸石流经整个洗选工艺环节,避免矸石的有效分选和运输,可简化工艺流程,降低生产成本。



1. 一种露天煤矿可移动式块煤干选系统,其特征在于,包括:运输平台、破碎站、振动筛和干选机,所述运输平台带动破碎站、振动筛和干选机跟随采场工作面的推进而移动,所述破碎站接收待分选物料,将所述待分选物料破碎成第一预定粒度,并将第一预定粒度的待分选物料排至所述振动筛,所述振动筛对所述第一预定粒度的待分选物料进行筛分,并将振动筛的筛上物料排至所述干选机,所述干选机对所述筛上物料进行分选,得到目标产品和矸石。

2. 如权利要求1所述的露天煤矿可移动式块煤干选系统,其特征在于,还包括:目标产品输送机,所述目标产品输送机将目标产品输送至产品仓,且所述目标产品输送机的输送带可随着采场工作面的推进延长。

3. 如权利要求2所述的露天煤矿可移动式块煤干选系统,其特征在于,还包括:筛下物料输送机,所述筛下物料输送机将振动筛的筛下物料运至筛下物料缓冲仓,筛下物料经筛下物料缓冲仓排至洗选设备,所述筛下物料输送机的输送带可随着采场工作面的推进延长。

4. 如权利要求3所述的露天煤矿可移动式块煤干选系统,其特征在于,还包括:破碎机,所述干选机将目标产品排至所述破碎机,所述破碎机将所述目标产品破碎成第二预定粒度,并排至筛下物料输送机。

5. 如权利要求1-4任一所述的露天煤矿可移动式块煤干选系统,其特征在于,还包括:矸石缓冲仓,所述干选机将矸石排至矸石缓冲仓,矸石缓冲仓内的矸石通过运输车进行内排。

6. 一种基于如权利要求1-5任一所述的露天煤矿可移动式块煤干选系统的干选方法,其特征在于,包括:

运输平台跟随采场工作面的推进而移动,将破碎站、振动筛和干选机整体移设到预定位置;

破碎站接收待分选物料,将所述待分选物料破碎成第一预定粒度,并将第一预定粒度的待分选物料排至所述振动筛;

所述振动筛对所述第一预定粒度的待分选物料进行筛分,并将振动筛的筛上物料排至所述干选机;

所述干选机对所述筛上物料进行分选,得到目标产品和矸石。

7. 如权利要求6所述的干选方法,其特征在于,所述干选机对所述筛上物料进行分选,得到目标产品和矸石之后,还包括:

延长目标产品输送机的输送带至干选机的目标产品出料口下方;

干选机将目标产品排至目标产品输送机;

目标产品经目标产品输送机输送至产品仓。

8. 如权利要求7所述的干选方法,其特征在于,还包括:

延长筛下物料输送机的输送带至振动筛下方;

筛下物料输送机将筛下物料输送至筛下物料缓冲仓;

筛下物料经筛下物料缓冲仓排至洗选设备。

9. 如权利要求8所述的干选方法,其特征在于,干选机将目标产品排至目标产品输送机包括:

干选机将目标产品排至破碎机；

破碎机对目标产品进行二次破碎,并将二次破碎的目标产品排至目标产品输送机。

10.如权利要求6-9任一所述的干选方法,其特征在于,所述干选机对所述筛上物料进行分选,得到目标产品和矸石之后,还包括:

将矸石排至矸石缓冲仓;

矸石缓冲仓内的矸石经运输车进行内排。

露天煤矿可移动式块煤干选系统及方法

技术领域

[0001] 本发明涉及分选技术领域,具体涉及一种露天煤矿可移动式块煤干选系统及方法。

背景技术

[0002] 煤炭是我国工业生产所需要的重要能源,而选煤工艺技术能够帮助将煤炭的能量最大限度发挥出来。通过探索发现,在选煤过程中,对原煤的深度分级一方面是实现精确分选的前提条件,另一方面也有利于发挥分选设备优势,提高设备运行稳定性,增大处理量。

[0003] 现有的分选方式是:采场工作面的原煤经运煤车运至洗选系统,经过洗选后得到产品和矸石。发明人在实现本发明过程中发现,矸石需要流经整个洗选工艺环节才能排出,增加了矸石的无效分选,大大增加了分选成本。

发明内容

[0004] 有鉴于此,本发明实施例提出一种露天煤矿可移动式块煤干选系统及方法,以解决上述技术问题。

[0005] 本发明实施例提出一种露天煤矿可移动式块煤干选系统,其包括:运输平台、破碎站、振动筛和干选机,所述运输平台带动破碎站、振动筛和干选机跟随采场工作面的推进而移动,所述破碎站接收待分选物料,将所述待分选物料破碎成第一预定粒度,并将第一预定粒度的待分选物料排至所述振动筛,所述振动筛对所述第一预定粒度的待分选物料进行筛分,并将振动筛的筛上物料排至所述干选机,所述干选机对所述筛上物料进行分选,得到目标产品和矸石。

[0006] 可选地,还包括:目标产品输送机,所述目标产品输送机将目标产品输送至产品仓,且所述目标产品输送机的输送带可随着采场工作面的推进延长。

[0007] 可选地,还包括:筛下物料输送机,所述筛下物料输送机将振动筛的筛下物料运至筛下物料缓冲仓,筛下物料经筛下物料缓冲仓排至洗选设备,所述筛下物料输送机的输送带可随着采场工作面的推进延长。

[0008] 可选地,还包括:破碎机,所述干选机将目标产品排至所述破碎机,所述破碎机将所述目标产品破碎成第二预定粒度,并排至筛下物料输送机。

[0009] 可选地,还包括:矸石缓冲仓,所述干选机将矸石排至矸石缓冲仓,矸石缓冲仓内的矸石通过运输车进行内排。

[0010] 本发明实施例还提供一种基于如上所述的露天煤矿可移动式块煤干选系统的干选方法,其包括:运输平台跟随采场工作面的推进而移动,将破碎站、振动筛和干选机整体移设到预定位置;破碎站接收待分选物料,将所述待分选物料破碎成第一预定粒度,并将第一预定粒度的待分选物料排至所述振动筛;所述振动筛对所述第一预定粒度的待分选物料进行筛分,并将振动筛的筛上物料排至所述干选机;所述干选机对所述筛上物料进行分选,得到目标产品和矸石。

[0011] 可选地,所述干选机对所述筛上物料进行分选,得到目标产品和矸石之后,还包括:延长目标产品输送机的输送带至干选机的目标产品出料口下方;干选机将目标产品排至目标产品输送机;目标产品经目标产品输送机输送至产品仓。

[0012] 可选地,还包括:延长筛下物料输送机的输送带至振动筛下方;筛下物料输送机将筛下物料输送至筛下物料缓冲仓;筛下物料经筛下物料缓冲仓排至洗选设备。

[0013] 可选地,干选机将目标产品排至目标产品输送机包括:干选机将目标产品排至破碎机;破碎机对目标产品进行二次破碎,并将二次破碎的目标产品排至目标产品输送机。

[0014] 可选地,所述干选机对所述筛上物料进行分选,得到目标产品和矸石之后,还包括:将矸石排至矸石缓冲仓;矸石缓冲仓内的矸石经运输车进行内排。

[0015] 本发明实施例提供的露天煤矿可移动式块煤干选系统及方法通过设置运输平台、破碎站、振动筛和干选机,运输平台可带动破碎站、振动筛和干选机整体跟随采场工作面移动,可使原煤及时进行分选,而且矸石在干选机中被分选排出,能够避免矸石流经整个洗选工艺环节,避免矸石的无效分选和运输,可简化工艺流程,降低生产成本。

附图说明

[0016] 图1是本发明实施例的露天煤矿可移动式块煤干选系统的结构示意图。

[0017] 图2是本发明实施例的干选方法的流程图。

具体实施方式

[0018] 以下结合附图以及具体实施例,对本发明的技术方案进行详细描述。其中相同的零部件用相同的附图标记表示。需要说明的是,下面描述中使用的词语“前”、“后”、“左”、“右”、“上”和“下”指的是附图中的方向,词语“内”和“外”分别指的是朝向或远离特定部件几何中心的方向。

[0019] 图1示出了本发明实施例的露天煤矿可移动式块煤干选系统的结构示意图,如图1所述,本发明实施例提供的露天煤矿可移动式块煤干选系统,其包括:运输平台4、破碎站1、振动筛2和干选机3。

[0020] 所述运输平台4带动破碎站1、振动筛2和干选机3跟随采场工作面的推进整体移动。

[0021] 所述破碎站1接收待分选物料,将所述待分选物料破碎成第一预定粒度,并将第一预定粒度的待分选物料排至所述振动筛2。待分选物料可以为块煤、其他块状矿物等。

[0022] 所述振动筛2对所述第一预定粒度的待分选物料进行筛分,并将振动筛2的筛上物料排至所述干选机3。

[0023] 所述干选机3对所述筛上物料进行分选,得到目标产品和矸石。

[0024] 现以露天煤矿原煤的干选为例,说明露天煤矿可移动式块煤干选系统的工作过程。

[0025] 其中,所述破碎站1的入料粒度为0-1800mm,出料粒度小于300mm,所述出料粒度与第一预定粒度相等。

[0026] 所述振动筛2采用悬臂筛网振动筛,其分离粒径为100mm。

[0027] 所述干选机3为TDS智能干选机,其分级粒度为100-300。

[0028] 露天煤矿可移动式块煤干选系统工作时,根据采场工作面的位置,运输平台4将破碎站1、振动筛2和干选机3整体移动到预定位置。

[0029] 来自采场工作面的粒度小于1800mm的块状原煤10进入破碎站1内,经过一次破碎后,形成第一预定粒度为小于300mm的原煤。

[0030] 粒度小于300的原煤进入100mm的振动筛2后,小于100mm的原煤经筛网筛下,成为筛下物料,筛下物料为粒径小于100mm的原煤。

[0031] 振动筛的筛上物料为粒径大于100mm的原煤,排入干选机3内进行分选,得到精煤和矸石。

[0032] 精煤可以直接销售,也可进入洗选系统,进行进一步地洗选,由于精煤中矸石被去除,可避免对矸石进行无效分选,降低生产成本。

[0033] 本发明实施例提供的露天煤矿可移动式块煤干选系统通过设置运输平台、破碎站、振动筛和干选机,运输平台可带动破碎站、振动筛和干选机整体跟随采场工作面移动,可使原煤及时进行分选,而且矸石在干选机中被分选排出,能够避免矸石流经整个洗选工艺环节,避免矸石的无效分选和运输,可简化工艺流程,降低生产成本。

[0034] 进一步地,露天煤矿可移动式块煤干选系统还包括:目标产品输送机6,所述目标产品输送机6将目标产品输送至产品仓8,且所述目标产品输送机6的输送带可随着采场工作面的推进延长,即目标产品输送机6的运距随着采场工作面的推进而逐渐延长,以方便将精煤运输至产品仓8,提高精煤的运输效率,并降低运输成本。

[0035] 优选地,露天煤矿可移动式块煤干选系统还包括:筛下物料输送机5,所述筛下物料输送机5将振动筛2的筛下物料运至筛下物料缓冲仓7。

[0036] 所述筛下物料输送机5的输送带可随着采场工作面的推进逐渐延长,以保证筛下物料的运输效率。

[0037] 筛下物料经筛下物料缓冲仓7排至洗选设备,洗选设备采用湿法分选。

[0038] 如图1所示,小于100mm的原煤经筛下物料输送机5运至筛下物料缓冲仓7。

[0039] 根据小于100mm的原煤的种类和已有的洗选工艺进行分选处理。

[0040] 本发明实施例将小于100mm的原煤排入洗选设备进行分选,相比于现有技术中分选小于200mm的原煤,可降低入洗原煤粒度范围,从而降低洗选系统工艺的复杂性,降低洗选难度,降低洗选成本。

[0041] 较佳地,露天煤矿可移动式块煤干选系统还包括:破碎机,所述干选机3将目标产品排至所述破碎机,所述破碎机将所述目标产品破碎成第二预定粒度,并排至筛下物料输送机6。

[0042] 通过设置破碎机对目标产品进行二次破碎,以满足对不同粒度精煤的需求。

[0043] 在本实施例中,第二预定粒度小于第一预定粒度。第二预定粒度小于50mm。

[0044] 破碎机对去除矸石的精煤进行二次破碎,与现有技术中直接将振动筛的筛上物料进行二次破碎相比,避免了对矸石的二次破碎,降低能耗,减缓对破碎机的磨损,降低破碎机的故障率,从而降低生产成本。

[0045] 可选地,露天煤矿可移动式块煤干选系统还包括:矸石缓冲仓9,所述干选机3将矸石排至矸石缓冲仓9。

[0046] 矸石缓冲仓9内的矸石通过运输车11进行内排,以使矸石顺利排出,保证分选系统

的正常工作。其中,内排是指将矸石排弃在已开采的空间内。

[0047] 基于如上所述的露天煤矿可移动式块煤干选系统,本发明还提供一种干选方法,其包括:

[0048] S110,运输平台跟随采场工作面的推进而移动,将破碎站、振动筛和干选机整体移设到预定位置;

[0049] 在一个实施例中,运输平台可通过履带实现移设。

[0050] S120,破碎站接收待分选物料,将所述待分选物料破碎成第一预定粒度,并将第一预定粒度的待分选物料排至所述振动筛;

[0051] S130,所述振动筛对所述第一预定粒度的待分选物料进行筛分,并将振动筛的筛上物料排至所述干选机;

[0052] S140,所述干选机对所述筛上物料进行分选,得到目标产品和矸石。

[0053] 本发明实施例提供的干选方法通过设置运输平台、破碎站、振动筛和干选机,运输平台可带动破碎站、振动筛和干选机整体跟随采场工作面移动,可减少矸石的无效运距,而且矸石在干选机中即可分选排出,可避免矸石经过整个洗选工艺环节,避免对矸石进行无效分选,可简化工艺流程,降低生产成本。

[0054] 可选地,所述干选机对所述筛上物料进行分选,得到目标产品和矸石之后,还包括:

[0055] 延长目标产品输送机的输送带至干选机的目标产品出料口下方;

[0056] 干选机将目标产品排至目标产品输送机;

[0057] 目标产品经目标产品输送机输送至产品仓。

[0058] 可选地,干选方法还包括:延长筛下物料输送机的输送带至振动筛下方;

[0059] 筛下物料输送机将筛下物料输送至筛下物料缓冲仓;

[0060] 筛下物料经筛下物料缓冲仓排至洗选设备。

[0061] 可选地,干选机将目标产品排至目标产品输送机包括:干选机将目标产品排至破碎机;

[0062] 破碎机对目标产品进行二次破碎,并将二次破碎的目标产品排至目标产品输送机。

[0063] 可选地,所述干选机对所述筛上物料进行分选,得到目标产品和矸石之后,还包括:将矸石排至矸石缓冲仓;矸石缓冲仓内的矸石经运输车进行内排。

[0064] 以上,结合具体实施例对本发明的技术方案进行了详细介绍,所描述的具体实施例用于帮助理解本发明的思想。本领域技术人员在本发明具体实施例的基础上做出的推导和变型也属于本发明保护范围之内。

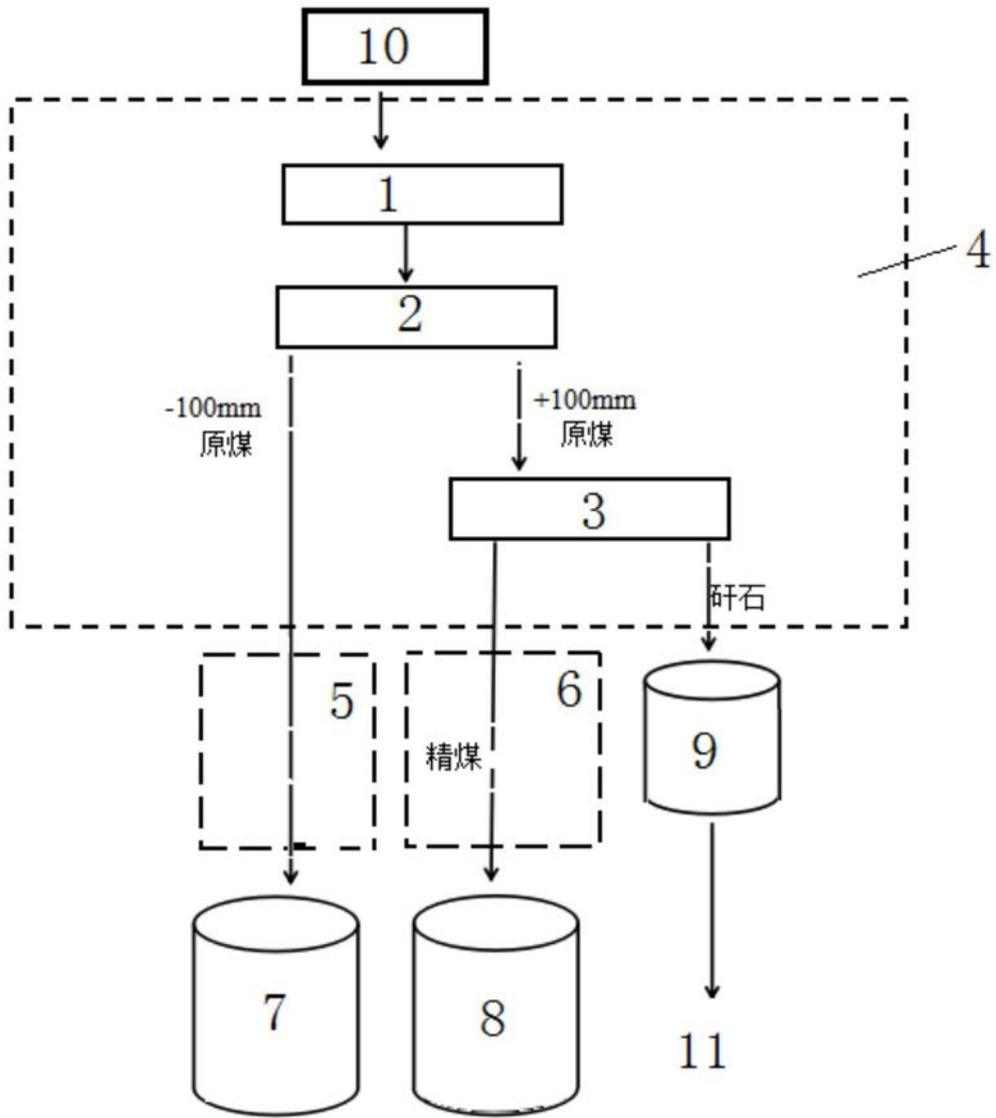


图1

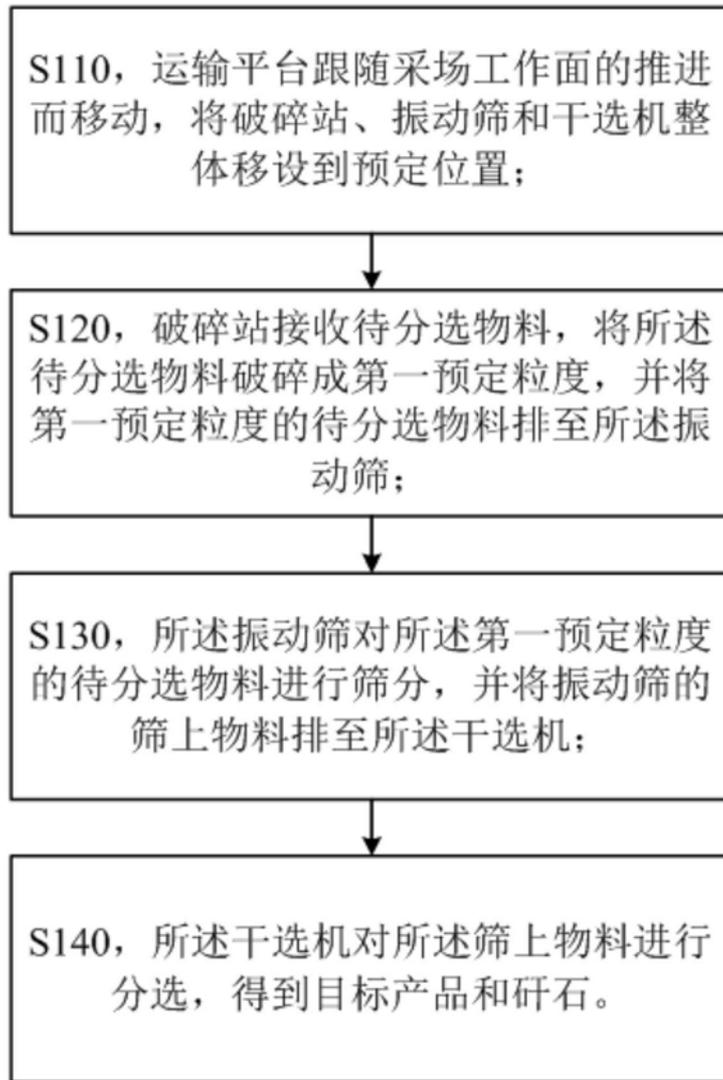


图2