



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110481092 A

(43)申请公布日 2019. 11. 22

(21)申请号 201910859545.0

(22)申请日 2019.09.11

(71)申请人 兖矿集团有限公司

地址 273599 山东省济宁市邹城市凫山南路298号

申请人 兖煤蓝天清洁能源有限公司

(72)发明人 王国栋 周彪 韩建设

(74)专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限公司 11227

代理人 孔祥贵

(51)Int.Cl.

B30B 15/30(2006.01)

B65D 88/68(2006.01)

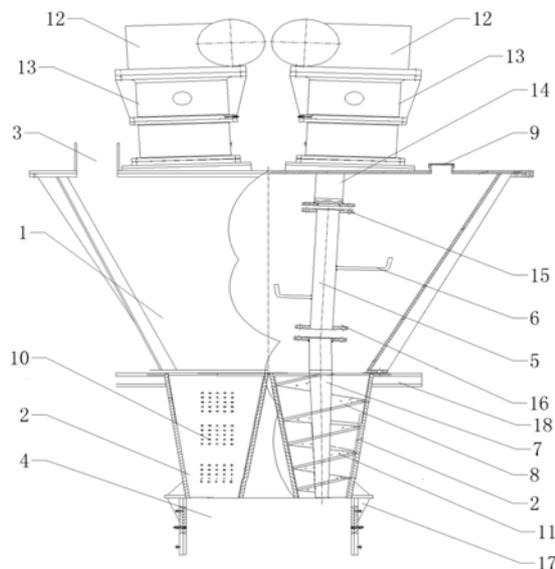
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)发明名称

煤粉预压给料装置及具有该装置的型煤生产设备

(57)摘要

本发明公开了一种煤粉预压给料装置,包括上封闭仓、下封闭仓和动力装置,上封闭仓的上端设置有进料口,上封闭仓的下端设置有开口,用于连通下封闭仓上端的开口,下封闭仓的下端设置有连通压力成型机的出料口,上封闭仓内设置有竖直的上转轴,上转轴上安装有径向延伸的摆杆,下封闭仓内设置有竖直的下转轴,下转轴上螺旋缠绕有螺旋叶片,动力装置驱动上转轴转动以通过摆杆搅动上封闭仓内的煤粉,并驱动下转轴转动以预压煤粉并向下输送,上封闭仓的上端设置有上排气孔。最终将纯净煤粉输送至压力成型机,防止气爆现象,提高设备安全性和稳定性。本发明还公开一种包括上述煤粉预压给料装置的型煤生产设备。



1. 一种煤粉预压给料装置,其特征在于,包括上封闭仓(1)、下封闭仓(2)和动力装置,所述上封闭仓(1)的上端设置有进料口(3),所述上封闭仓(1)的下端设置有开口,用于连通所述下封闭仓(2)上端的开口,所述下封闭仓(2)的下端设置有连通压力成型机的出料口(4),所述上封闭仓(1)内设置有竖直的上转轴(5),所述上转轴(5)上安装有径向延伸的摆杆(6),所述下封闭仓(2)内设置有竖直的下转轴(7),所述下转轴(7)上螺旋缠绕有螺旋叶片(8),所述动力装置驱动所述上转轴(5)转动以通过所述摆杆(6)搅动所述上封闭仓(1)内的煤粉,并驱动所述下转轴(7)转动以预压煤粉并向下输送,所述上封闭仓(1)的上端设置有上排气孔(9)。

2. 根据权利要求1所述的煤粉预压给料装置,其特征在于,所述下封闭仓(2)的侧周设置有下排气孔(10)。

3. 根据权利要求2所述的煤粉预压给料装置,其特征在于,所述螺旋叶片(8)上均匀排布有多个透气孔(11)。

4. 根据权利要求3所述的煤粉预压给料装置,其特征在于,所述上排气孔(9)和所述下排气孔(10)处覆盖有高密网纹布。

5. 根据权利要求1所述的煤粉预压给料装置,其特征在于,所述上封闭仓(1)内设置有多个所述上转轴(5),每个所述上转轴(5)上方均对应连接有一个所述动力装置,每个所述上转轴(5)下方均对应连接有一个所述下封闭仓(2)。

6. 根据权利要求5所述的煤粉预压给料装置,其特征在于,所述动力装置包括依次连接的电机(12)、减速机(13)和联轴器(14),所述联轴器(14)通过上接合器(15)连接所述上转轴(5)的上端,所述上转轴(5)的下端通过下接合器(16)连接所述下转轴(7)的上端。

7. 根据权利要求1所述的煤粉预压给料装置,其特征在于,所述上封闭仓(1)和所述下封闭仓(2)均为漏斗形结构,所述下封闭仓(2)的下方设置有用于支撑的下基座(17),所述上封闭仓(1)的下方设置有用于支撑的上基座(18)。

8. 根据权利要求1所述的煤粉预压给料装置,其特征在于,所述上转轴(5)上设置有多个所述摆杆(6),多个所述摆杆(6)沿所述上转轴(5)轴向依次排列,并朝向不同的方向,所述摆杆(6)的末端向上弯折。

9. 根据权利要求1至8任意一项所述的煤粉预压给料装置,其特征在于,设置于所述下转轴(7)中部的所述螺旋叶片(8)的螺旋间距小于设置于所述下转轴(7)两端的所述螺旋叶片(8)的螺旋间距。

10. 一种型煤生产设备,包括煤粉预压给料装置和压力成型机,其特征在于,所述煤粉预压给料装置具体为权利要求1至9任意一项所述的煤粉预压给料装置。

煤粉预压给料装置及具有该装置的型煤生产设备

技术领域

[0001] 本发明涉及型煤生产领域,特别是涉及一种煤粉预压给料装置。此外,本发明还涉及一种包括上述装置的型煤生产设备。

背景技术

[0002] 基于燃煤改性的洁净煤技术是燃煤产业的重大技术变革,是严格控制煤炭质量指标,从源头上控制煤炭多污染物排放的根本保证,是对目前已有的洗选技术、燃煤烟气脱硫技术的有力补充。

[0003] 一种型煤生产工艺是将硫化煤研磨成颗粒按照一定比例加入复合添加剂,再利用改造的高压对辊成型机压制成型煤,型煤匹配反烧解耦炉具实现低污染排放的目标,干法压制生产过程无附加污染物产生、无污染、不需要水份。

[0004] 由于煤粉的特殊性能,本身几乎不具备粘附性,添加的复合添加剂主要起到固硫降硝作用也不具备粘附性,通过把煤粉和复合添加剂研磨成细粉,再通过高压对辊成型机压制成型煤。在这种超高压下,压制过程经常会出现气爆现象,造成压制成型率低,甚至损伤设备。

[0005] 因此,如何提供一种在预压给料过程中排出煤粉中气体的煤粉预压给料装置是本领域技术人员目前需要解决的技术问题。

发明内容

[0006] 本发明的目的是提供一种煤粉预压给料装置,通过设置上封闭仓以及内部的摆杆,搅拌煤粉,并将煤粉中的气体通过上排气孔排出,将纯净的煤粉输送至压力成型机。本发明的另一目的是提供一种包括上述装置的型煤生产设备。

[0007] 为解决上述技术问题,本发明提供一种煤粉预压给料装置,包括上封闭仓、下封闭仓和动力装置,所述上封闭仓的上端设置有进料口,所述上封闭仓的下端设置有开口,用于连通所述下封闭仓上端的开口,所述下封闭仓的下端设置有连通压力成型机的出料口,所述上封闭仓内设置有竖直的上转轴,所述上转轴上安装有径向延伸的摆杆,所述下封闭仓内设置有竖直的下转轴,所述下转轴上螺旋缠绕有螺旋叶片,所述动力装置驱动所述上转轴转动以通过所述摆杆搅动所述上封闭仓内的煤粉,并驱动所述下转轴转动以预压煤粉并向下输送,所述上封闭仓的上端设置有上排气孔。

[0008] 优选地,所述下封闭仓的侧周设置有下排气孔。

[0009] 优选地,所述螺旋叶片上均匀排布有多个透气孔。

[0010] 优选地,所述上排气孔和所述下排气孔处覆盖有高密网纹布。

[0011] 优选地,所述上封闭仓内设置有多个所述上转轴,每个所述上转轴上方均对应连接有一个所述动力装置,每个所述上转轴下方均对应连接有一个所述下封闭仓。

[0012] 优选地,所述动力装置包括依次连接的电机、减速机和联轴器,所述联轴器通过上接合器连接所述上转轴的上端,所述上转轴的下端通过下接合器连接所述下转轴的上端。

[0013] 优选地,所述上封闭仓和所述下封闭仓均为漏斗形结构,所述下封闭仓的下方设置有用于支撑的下基座,所述上封闭仓的下方设置有用于支撑的上基座。

[0014] 优选地,所述上转轴上设置有多个所述摆杆,多个所述摆杆沿所述上转轴轴向依次排列,并朝向不同的方向,所述摆杆的末端向上弯折。

[0015] 优选地,设置于所述下转轴中部的所述螺旋叶片的螺旋间距小于设置于所述下转轴两端的所述螺旋叶片的螺旋间距。

[0016] 本发明提供一种型煤生产设备,包括煤粉预压给料装置和压力成型机,所述煤粉预压给料装置具体为上述任意一项所述的煤粉预压给料装置。

[0017] 本发明提供一种煤粉预压给料装置,包括上封闭仓、下封闭仓和动力装置,上封闭仓的上端设置有进料口,上封闭仓的下端设置有开口,用于连通下封闭仓上端的开口,下封闭仓的下端设置有连通压力成型机的出料口,上封闭仓内设置有竖直的上转轴,上转轴上安装有径向延伸的摆杆,下封闭仓内设置有竖直的下转轴,下转轴上螺旋缠绕有螺旋叶片,动力装置驱动上转轴转动以通过摆杆搅动上封闭仓内的煤粉,并驱动下转轴转动以预压煤粉并向下输送,上封闭仓的上端设置有上排气孔。

[0018] 生产过程中,煤粉经由进料口进入上封闭仓,动力装置驱动内部的上转轴转动,带动摆杆搅动上封闭仓内的煤粉,有效疏松煤粉,防止出现空洞,加速煤粉下落,将煤粉中的气体经由上排气孔排出。然后煤粉在重力作用下进入下封闭仓,动力装置驱动内部的下转轴转动,带动螺旋叶片转动将煤粉预压,并由上向下输送至出料口,最终将纯净煤粉输送至压力成型机,防止气爆现象,提高设备安全性和稳定性。

[0019] 本发明还提供一种包括上述煤粉预压给料装置的型煤生产设备,由于上述煤粉预压给料装置具有上述技术效果,上述型煤生产设备也应具有同样的技术效果,在此不再详细介绍。

附图说明

[0020] 图1为本发明所提供的煤粉预压给料装置的一种具体实施方式的结构示意图。

具体实施方式

[0021] 本发明的核心是提供一种煤粉预压给料装置,通过设置上封闭仓以及内部的摆杆,搅拌煤粉,并将煤粉中的气体通过上排气孔排出,将纯净的煤粉输送至压力成型机。本发明的另一核心是提供一种包括上述装置的型煤生产设备。

[0022] 为了使本技术领域的人员更好地理解本发明方案,下面结合附图和具体实施方式对本发明作进一步的详细说明。

[0023] 请参考图1,图1为本发明所提供的煤粉预压给料装置的一种具体实施方式的结构示意图。

[0024] 本发明具有实施方式提供一种煤粉预压给料装置,包括上封闭仓1、下封闭仓2和动力装置,上封闭仓1的上端设置有进料口3和上排气孔9,上封闭仓1的下端设置有开口,上封闭仓1内设置有竖直的上转轴5,上转轴5上安装有径向延伸的摆杆6,下封闭仓2的上端设置有开口,下端设置有出料口4,下封闭仓2内设置有竖直的下转轴7,下转轴7上螺旋缠绕有螺旋叶片8,上封闭仓1下端的开口连通下封闭仓1上端的开口,出料口4连通压力成型机。

[0025] 生产过程中,煤粉经由进料口3进入上封闭仓1,动力装置驱动内部的上转轴5转动,带动摆杆6搅动上封闭仓1内的煤粉,有效疏松煤粉,防止出现空洞,加速煤粉下落,将煤粉中的气体经由上排气孔9排出。然后煤粉在重力作用下进入下封闭仓2,动力装置驱动内部的下转轴7转动,带动螺旋叶片8转动将煤粉预压,并由上向下输送至出料口4,最终将纯净煤粉输送至压力成型机,压制成型煤,通过上述方式,压制前将煤粉中的气体排出,防止气爆现象,提高设备安全性和稳定性。

[0026] 进一步地,可以在下封闭仓2的侧周设置有下排气孔10,可以根据需要布置多排多列的多个下排气孔10,同时,螺旋叶片8上均匀排布有多个透气孔11,预压煤粉过程中,气体还能够由透气孔11流通,并由下排气孔10排出,进一步提高排气效果,避免损伤螺旋叶片8。具体地,在横向断面上,设置有四个透气孔11,即多个透气孔11呈四列分布,位于同一列的多个透气孔11的连线平行于下转轴7的轴线。或根据情况调整透气孔11的布置方式,均在本发明的保护范围之内。为了防止排气过程中煤粉外泄,上排气孔9和下排气孔10处覆盖有高密网纹布。

[0027] 在本发明具体实施方式提供的煤粉预压给料装置中,为了提高预压的工作效率,在上封闭仓1内会囤积大量的煤粉,单独的下封闭仓2无法实现快速预压,因此可以在上封闭仓1内设置多个上转轴5,每个上转轴5上方均对应连接有一个动力装置,每个上转轴5下方均对应连接有一个下封闭仓2,提高搅拌效果,同时一个上封闭仓1对应多个下封闭仓2,同时进行预压,提高工作效率,避免煤粉囤积。具体地,可以设置两个上转轴5以及两个动力装置和下封闭仓2,在上封闭仓1下方设置对应数量的开口即可,或根据情况调整各部件的数量及布置方式,均在本发明的保护范围之内。

[0028] 在本发明具体实施方式提供的煤粉输送机中,动力装置包括依次连接的电机12、减速机13和联轴器14,联轴器14通过上接合器15连接上转轴5的上端,上转轴5的下端通过下接合器16连接下转轴7的上端,也可采用液压马达等作为动力装置。即上封闭仓1上方设置有盖板,盖板上设置有进料口3和上排气孔9,同时电机12和减速机13安装于盖板上,联轴器14穿过盖板连接上转轴5,各部件采用螺栓连接,也可采用其他连接方式,如焊接等。

[0029] 为了防止煤粉在封闭仓内的堆积,上封闭仓1和下封闭仓2均为漏斗形结构,即上端大下端小的结构,使煤粉顺利下落。为了提高装置的稳定性,下封闭仓2的下方设置有用于支撑的下基座17,上封闭仓1的下方设置有用于支撑的上基座18。

[0030] 进一步地,上转轴5上设置有多个摆杆6,多个摆杆6沿上转轴5轴向依次排列,并朝向不同的方向,摆杆6的末端向上弯折,增加搅拌点,提高搅拌效果,还可根据上封闭仓1的宽度,调整不同高度处摆杆6的长度,使搅拌更加充分。

[0031] 在上述各具体实施方式提供的煤粉预压给料装置的基础上,等速螺线配合螺旋间距比例变化,即设置于下转轴7中部的螺旋叶片8的螺旋间距小于设置于下转轴7两端的螺旋叶片8的螺旋间距。防止持续压缩煤粉造成煤粉堵塞,进而避免设备的损坏,通过上述螺旋间距的布置方式,煤粉预压过程中实现逐渐压紧再放松的方式,提高设备稳定性。具体地,螺旋叶片8的间距角度由上至下依次为31度、24度、27度、30度,采用四级间距变化,也可采用其他数据参数,均在本发明的保护范围之内。

[0032] 除了上述煤粉预压给料装置,本发明的具体实施方式还提供一种包括上述煤粉预压给料装置的型煤生产设备,该型煤生产设备其他各部分的结构请参考现有技术,本文不

再赘述。

[0033] 以上对本发明所提供的煤粉预压给料装置及具有该装置的型煤生产设备进行了详细介绍。本文中应用了具体个例对本发明的原理及实施方式进行了阐述,以上实施例的说明只是用于帮助理解本发明的方法及其核心思想。应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明原理的前提下,还可以对本发明进行若干改进和修饰,这些改进和修饰也落入本发明权利要求的保护范围内。

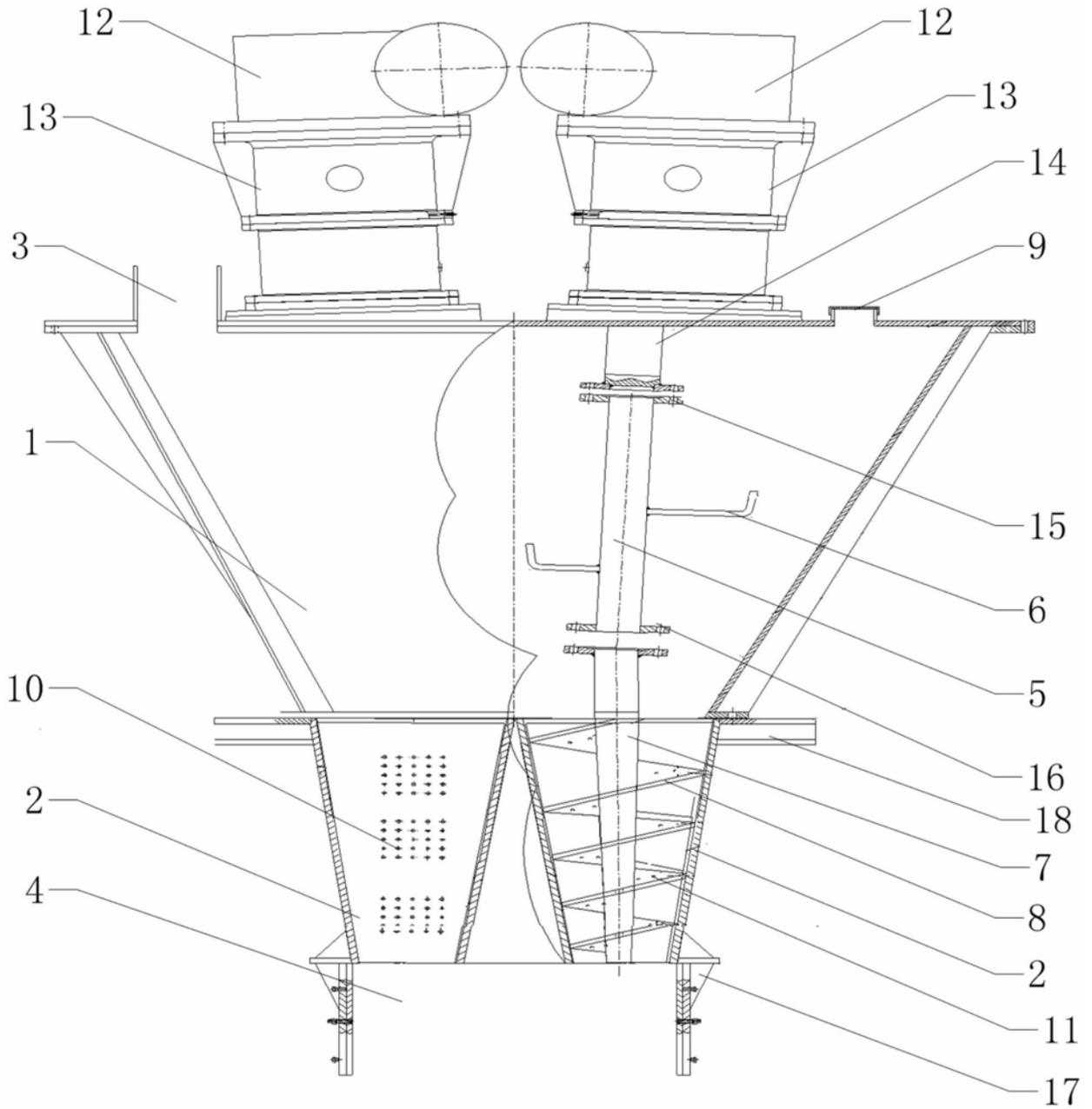


图1