



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 205187365 U

(45) 授权公告日 2016. 04. 27

(21) 申请号 201520989638. 2

(22) 申请日 2015. 12. 03

(73) 专利权人 华电新疆发电有限公司昌吉热电厂

地址 831100 新疆维吾尔自治区昌吉回族自治州昌吉市昌滨路

专利权人 天津市实达电力设备有限公司

(72) 发明人 黄申 宋艳峰 王宝国 水海波 郭富强 汪晓龙 刘海波 黄奇勋 孙计亮 齐佶 马辉 丁志波 付仲楠 周署明

(51) Int. Cl.

B65G 53/66(2006. 01)

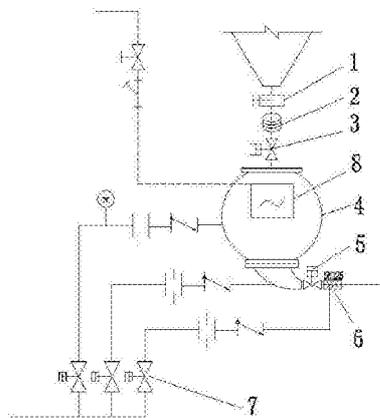
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种石子煤正压气力输送系统

(57) 摘要

本实用新型公开了一种石子煤正压气力输送系统,包括单点输送泵系统、气源系统、管道系统和控制系统,单点输送泵系统包括手动插板门、膨胀节、进料阀、SCQ 泵、出料阀、第一旋转发射器、进气系统和就地控制系统,手动插板门连接有进料装置和膨胀节,膨胀节的连接进料阀,进料阀的连接 SCQ 泵,就地控制系统设置在 SCQ 泵的底部,且 SCQ 泵的底部连接出料阀,出料阀连接第一旋转发射器,第一旋转发射器连接输送管道,SCQ 泵和第一旋转发射器均与进气系统连接。本实用新型中,实现输送系统自动进料,自动输送,自动停止并有阀门损坏报警等功能,该石子煤正压气力输送系统环保、高效、稳定,使用现场无扬尘,无泄漏。系统输送无卡料,不堵料。



1. 一种石子煤正压气力输送系统,包括单点输送泵系统(9)、气源系统(10)、管道系统(11)和控制系统,其特征在于:所述单点输送泵系统(9)包括手动插板门(1)、膨胀节(2)、进料阀(3)、SCQ泵(4)、出料阀(5)、第一旋转发射器(6)、进气系统(7)和就地控制系统(8),所述手动插板门(1)连接有进料装置和膨胀节(2),所述膨胀节(2)连接进料阀(3),所述进料阀(3)连接SCQ泵(4),所述就地控制系统(8)设置在SCQ泵(4)的内部,且SCQ泵(4)的底部连接出料阀(5),所述出料阀(5)连接第一旋转发射器(6),所述第一旋转发射器(6)连接输送管道(13),所述SCQ泵(4)和第一旋转发射器(6)均与进气系统(7)连接,所述进料装置连接输送管道(13),且进料装置和输送管道(13)之间设有排堵阀(14),多个所述单点输送泵系统(9)通过输送管道(13)连接有终端库(15),且每个所述单点输送泵系统(9)之间的输送管道(13)上均设有第二旋转发射器(12)。

2. 根据权利要求1所述的一种石子煤正压气力输送系统,其特征在于,所述管道系统(11)包括输送管道和可更换背负式耐磨弯头,且输送管道采用无缝钢管。

3. 根据权利要求1所述的一种石子煤正压气力输送系统,其特征在于,所述控制系统包括就地电磁阀箱、PLC控制系统、上位监控系统和电缆及桥架。

4. 根据权利要求1所述的一种石子煤正压气力输送系统,其特征在于,所述SCQ泵(4)为球形。

5. 根据权利要求1所述的一种石子煤正压气力输送系统,其特征在于,所述气源系统(10)包括空压机系统、气源管道及阀门系统和储气罐。

## 一种石子煤正压气力输送系统

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及产品石子煤压气力输送领域,尤其涉及一种石子煤正压气力输送系统。

### 背景技术

[0002] 众所周知,现在国内火力发电厂磨煤机产生石子煤通常采用人工叉车进行外运。因此现场工作环境恶劣,污染较为严重。气力输送系统一般输送的物料为粉状或小颗粒状物料,而石子煤颗粒最大可以到80mm,小颗粒也在10-50mm,由于颗粒大不容实现正压气力输送,因此国内市场上没有石子煤正压气力输送系统。为此,我们提出一种新型的、节能环保的、维护量低的正压石子煤气力输送系统来解决上述问题。

### 实用新型内容

[0003] 本实用新型的是为了解决现有技术中存在的缺点,而提出的一种石子煤正压气力输送系统。

[0004] 为了实现上述目的,本实用新型采用了如下技术方案:

[0005] 一种石子煤正压气力输送系统,包括单点输送泵系统、公用的气源系统、管道系统和控制系统,所述单点输送泵系统包括手动插板门、膨胀节、进料阀、SCQ泵、出料阀、第一旋转发射器、进气系统和就地控制系统,所述手动插板门连接有进料装置和膨胀节,所述膨胀节连接进料阀,所述进料阀连接SCQ泵,所述就地控制系统设置在 SCQ泵的底部连接出料阀,所述出料阀连接第一旋转发射器,所述第一旋转发射器连接输送管道,所述SCQ泵和第一旋转发射器均与进气系统连接,所述进料装置连接输送管道,且进料装置和输送管道之间设有排堵阀,多个所述单点输送泵系统通过输送管道连接有终端库,且每个所述单点输送泵系统之间的输送管道上均设有第二旋转发射器。

[0006] 优选的,所述管道系统包括输送管道和可更换背负式耐磨弯头,且输送管道采用无缝钢管。

[0007] 优选的,所述控制系统包括就地电磁阀箱、PLC控制系统、上位监控系统和电缆及桥架。

[0008] 优选的,所述SCQ泵为球形。

[0009] 优选的,所述气源系统包括空压机系统、气源管道及阀门系统和储气罐。

[0010] 本实用新型中,实现输送系统自动进料,自动输送,自动停止并有阀门损坏报警等功能,此外,该石子煤正压气力输送系统环保、高效、稳定,使用现场无扬尘,无泄漏。系统输送无卡料,不堵料。

### 附图说明

[0011] 图1为本实用新型提出的一种石子煤正压气力输送系统的包装后示意图;

[0012] 图2为本实用新型提出的一种石子煤正压气力输送系统内部结构示意图。

[0013] 图中:1手动插板门、2膨胀节、3进料阀、4 SCQ泵、5出料阀、6第一旋转发射器、7进气系统、8就地控制系统、9单点输送泵系统、10气源系统、11管道系统、12第二旋转发射器、13输送管道、14排堵阀、15终端库。

### 具体实施方式

[0014] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0015] 参照图1-2,一种石子煤正压气力输送系统,包括单点输送泵系统9、气源系统10、管道系统11和控制系统,单点输送泵系统9用于承载和发射石子煤,且单点输送泵系统9包括手动插板门1、膨胀节2、进料阀3、SCQ泵4、出料阀5、第一旋转发射器6、进气系统7和就地控制系统8,手动插板门1连接有进料装置和膨胀节2,膨胀节2连接进料阀3,进料阀3连接SCQ泵4,SCQ泵4为球形,独特的球形设计,占地空间小,有效容积大,布置简单灵活,可以单点使用,也可以多点并联布置,适用于不同的石子煤输送现场,且SCQ泵4输送能力最大出力可以达到10t/h。就地控制系统8设置在SCQ泵4的内部,且SCQ泵4的底部连接出料阀5,出料阀5连接第一旋转发射器6,第一旋转发射器6是利用压缩空气实现物料在输送管道中旋转加速,来实现石子煤出料速度的提升,防止大颗粒石子煤在管道中沉积,同时有限防止因为石子煤颗粒大造成的跑气,降低了输送耗气量从而节省运行能耗。旋转发射器具有独特的切向进气设计,有效的提升出料速度,第一旋转发射器6连接输送管道13,SCQ泵4和第一旋转发射器6均与进气系统7连接,进料装置连接输送管道13,且进料装置和输送管道13之间设有排堵阀14,多个单点输送泵系统9通过输送管道13连接有终端库15,且每个单点输送泵系统9之间的输送管道13上均设有第二旋转发射器12,单点输送泵系统9布置空间小,适用于磨煤机石子煤输送的使用现场,布置高度不超过1.2m。

[0016] 气源系统10为石子煤输送系统提供动力气源及仪表气源,且公共气源系统10包括空压机系统、气源管道及阀门系统和储气罐。

[0017] 管道系统11包括输送管道和可更换背负式耐磨弯头,且输送管道采用无缝钢管,管道系统11布置简单方便,便于检修维护,输送管道口径小,一般输送管道口径不超过150mm。由于输送管道口径小因此现场维护方便,可更换背负式耐磨弯头具有独特的背负耐磨材料设计可以吸收石子煤输送过程中因速度快引起的磨损,同时背负耐磨段可以独立拆卸,使用更换方便,大大减少了更换维护时间和人员。

[0018] 控制系统包括就地电磁阀箱、PLC控制系统、上位监控系统和电缆及桥架,且控制系统采用PLC控制,使整个正压石子煤输送系统实现自动化,自动下料,自动检测料满,自动输送,自动停止,现场不需要人工操作,完全实现自动化,上位监控系统中可以监控整个正压石子煤气力输送系统中设备的运转情况,可以在上位上进行输送时间设置,输送周期设置,同时实现阀门损坏报警等功能。

[0019] 本实用新型中,单点输送泵系统9中的手动插板门1处于打开状态,进料阀3打开,石子煤在重力的作用下落入到SCQ泵4中,当设置的进料时间到后,延时1S进料阀3关闭,出料阀5打开,进气系统7开始进气,对石子煤进行流化充气,第一旋转发射器6通过压缩空气

对石子煤进行旋转加速,把石子煤输送到管道系统11中。输送管道13中布置的第二旋转发射器12同时对进入到输送管道13中的石子煤进行旋转加速,使其顺利的输送到目标仓中。控制系统检测输送泵及管道内的输送压力,当输送压力上升并顺利下降到设定值后,进气系统7停止供气,输送一个循环结束,以上过程循环往复。当控制系统检测的管道压力大于设定的堵管压力并且长期处于高压状态时候,系统排堵阀14打开进行自动排堵,直至管道压力降低到设定值后进行系统再次打开供气,自动输送。本石子煤正压气力输送系统具有自动排堵功能,无需人工干涉。

[0020] 以上,仅为本实用新型较佳的具体实施方式,但本实用新型的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内,根据本实用新型的技术方案及其实用新型构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。

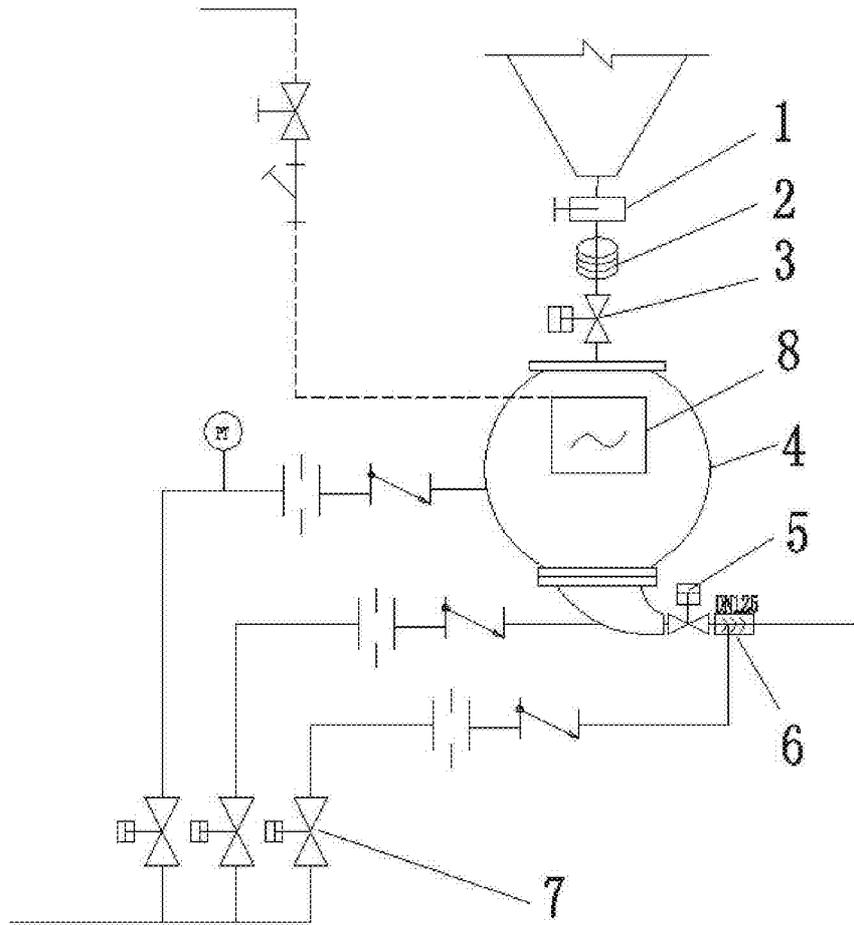


图1

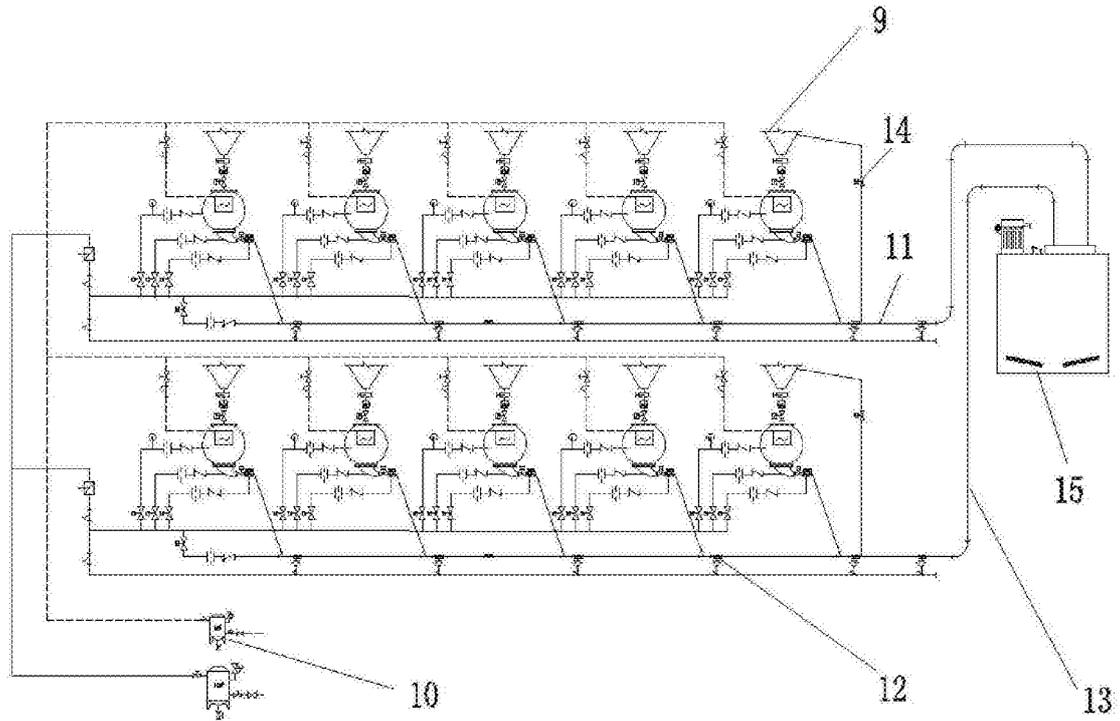


图2