



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202208530 U

(45) 授权公告日 2012. 05. 02

(21) 申请号 201120304406. 0

(22) 申请日 2011. 08. 19

(73) 专利权人 济南煜龙气力输送设备有限公司

地址 250200 山东省济南市章丘市明水镇王
中工业园

专利权人 韩旭新

(72) 发明人 韩旭新 韩亮

(74) 专利代理机构 济南诚智商标专利事务所有
限公司 37105

代理人 王汝银

(51) Int. Cl.

B65G 53/26 (2006. 01)

B65G 53/58 (2006. 01)

B65G 53/52 (2006. 01)

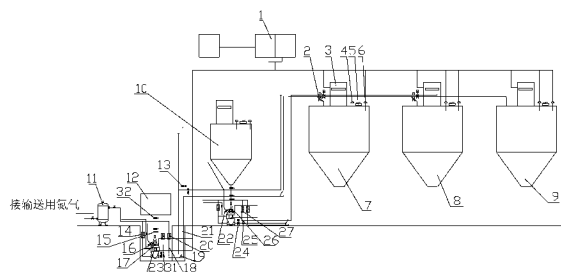
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 1 页

(54) 实用新型名称

气力输煤装置

(57) 摘要

本实用新型公开了气力输煤装置,属于输煤装置,其结构包括储气罐、干燥机、输送仓泵、储煤仓和控制系统,干燥机为两台,每台干燥机的下部和储煤仓的下部分别设有两个输送仓泵,两个输送仓泵分别与两个储气罐相连,干燥机下部的输送仓泵分别与储煤仓、第一炉顶煤仓、第二炉顶煤仓和第三炉顶煤仓相连,储煤仓下部的输送仓泵分别与第一炉顶煤仓、第二炉顶煤仓和第三炉顶煤仓相连,干燥机下部的输送仓泵和储煤仓下部的输送仓泵的输出端输料管上分别设置有外旁通增压装置和助推弯管,控制系统与输送仓泵的就地控制箱相连。本实用新型具有设备占地面积小,投资少运行费用低,解决了煤粉飞扬造成严重污染问题,无易燃易爆危险性隐患等特点。



1. 气力输煤装置,其特征是:包括储气罐、干燥机、输送仓泵、储煤仓和控制系统,所述的干燥机为两台,所述的每台干燥机的下部和储煤仓的下部分别设置有两个输送仓泵,所述的两个输送仓泵分别与两个储气罐相连,所述的干燥机下部的输送仓泵分别通过输料管与储煤仓、第一炉顶煤仓、第二炉顶煤仓和第三炉顶煤仓相连,所述的储煤仓下部的输送仓泵分别通过输料管与第一炉顶煤仓、第二炉顶煤仓和第三炉顶煤仓相连,所述的干燥机下部的输送仓泵和储煤仓下部的输送仓泵的输出端输料管上分别设置有外旁通增压装置和助推弯管,所述的控制系统与输送仓泵的就地控制箱相连。

2. 根据权利要求1所述的气力输煤装置,其特征是:所述的干燥机下部的输送仓泵与储煤仓之间的输料管上和第一炉顶煤仓之间的输料管上分别设置有气动管路切换阀,所述的气动管路切换阀与控制系统相连。

3. 根据权利要求1所述的气力输煤装置,其特征是:所述的每台干燥机下部的两个输送仓泵和储煤仓下部的两个输送仓泵分别通过岔路管与输料管相连,所述的岔路管上设置有手动排料阀。

4. 根据权利要求1所述的气力输煤装置,其特征是:所述的储煤仓、第一炉顶煤仓、第二炉顶煤仓和第三炉顶煤仓的上部分别设置有脉冲布袋除尘器、防爆连续料位计、压力真空释放阀和防爆高料位计,所述的脉冲布袋除尘器、防爆连续料位计、压力真空释放阀和防爆高料位计分别与控制系统相连。

5. 根据权利要求1所述的气力输煤装置,其特征是:所述的第一炉顶煤仓和第二炉顶煤仓上部的输料管上分别设置有气动分路阀,所述的气动分路阀与控制系统相连。

6. 根据权利要求1所述的气力输煤装置,其特征是:所述的外旁通增压装置包括外旁通管路、增压阀组和增压器,所述的增压阀组设置在外旁通管路上,增压器设置在输送仓泵输出端和水平输料的输料管上,所述的外旁通管路一端与增压器相连,另一端接储气罐。

7. 根据权利要求1所述的气力输煤装置,其特征是:所述的助推弯管包括弯管本体,所述的弯管本体上设置有进气管,所述的进气管上设置有单向气动隔膜阀组。

气力输煤装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种输煤装置,尤其是一种气力输煤装置。

背景技术

[0002] 现在在对褐煤进行输送时,采用的是传统的皮带廊输送方式,而皮带廊输送方式输送时,输送坡度不能超过 11° ,输送距离较长,需要采用多级输送,增加了投资成本,而且占地面积大;褐煤在输送时极易产生扬尘,造成环境污染;而且褐煤在皮带输送过程中,不断积累的粉尘,长时间积累过多,容易引起自燃,存在一定的安全隐患;皮带廊输送方式,增加了操作人员定岗人数和工作量。目前,还未有好的解决方案。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的技术任务是针对上述现有技术中的不足提供一种气力输煤装置,该气力输煤装置具有设备占地面积小,投资少运行费用低;采用密封管道式输送方式,解决了煤粉飞扬造成严重污染问题,特别是对褐煤烘干后的输送减少粉尘污染,使用惰性气体输送,无易燃易爆危险性隐患;并且同时具有一定的安全可靠,采用先进的控制系统,使设备运行更加平稳可靠;减少了操作人员定岗人数和工作量的特点。

[0004] 本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是:它包括储气罐、干燥机、输送仓泵、储煤仓和控制系统,所述的干燥机为两台,所述的每台干燥机的下部和储煤仓的下部分别设置有两个输送仓泵,所述的两个输送仓泵分别与两个储气罐相连,所述的干燥机下部的输送仓泵分别通过输料管与储煤仓、第一炉顶煤仓、第二炉顶煤仓和第三炉顶煤仓相连,所述的储煤仓下部的输送仓泵分别通过输料管与第一炉顶煤仓、第二炉顶煤仓和第三炉顶煤仓相连,所述的干燥机下部的输送仓泵和储煤仓下部的输送仓泵的输出端输料管上分别设置有外旁通增压装置和助推弯管,所述的控制系统与输送仓泵的就地控制箱相连。

[0005] 所述的干燥机下部的输送仓泵与储煤仓之间的输料管上和第一炉顶煤仓之间的输料管上分别设置有气动管路切换阀,所述的气动管路切换阀与控制系统相连。

[0006] 所述的每台干燥机下部的两个输送仓泵和储煤仓下部的两个输送仓泵分别通过岔路管与输料管相连,所述的岔路管上设置有手动排料阀。

[0007] 所述的储煤仓、第一炉顶煤仓、第二炉顶煤仓和第三炉顶煤仓的上部分别设置有脉冲布袋除尘器、防爆连续料位计、压力真空释放阀和防爆高料位计,所述的脉冲布袋除尘器、防爆连续料位计、压力真空释放阀和防爆高料位计分别与控制系统相连。

[0008] 所述的第一炉顶煤仓和第二炉顶煤仓上部的输料管上分别设置有气动分路阀,所述的气动分路阀与控制系统相连。

[0009] 所述的外旁通增压装置包括外旁通管路、增压阀组和增压器,所述的增压阀组设置在外旁通管路上,增压器设置在输送仓泵输出端和水平输料的输料管上,所述的外旁通管路一端与增压器相连,另一端接储气罐。

[0010] 所述的助推弯管包括弯管本体,所述的弯管本体上设置有进气管,所述的进气管

上设置有单向气动隔膜阀组。

[0011] 本实用新型的气力输煤装置和现有技术相比,具有以下突出的有益效果:设备占地面积小,投资少运行费用低,运行平稳可靠,维修率低,减少检查维修工时,节约人工管理费用;采用密封管道式输送方式,解决了煤粉飞扬造成严重污染问题,达到大气环保高标准要求,特别是对褐煤烘干后的输送减少粉尘污染,使用惰性气体输送,无易燃易爆危险性隐患;并且同时具有一定的安全可靠,采用先进的控制系统,使设备运行更加平稳可靠;减少了操作人员定岗人数和工作量;它不仅是现代理想的管道输送设备,同时又是一套先进的输送环保装置等特点。

附图说明

[0012] 附图 1 是气力输煤装置的主视结构示意图;

[0013] 附图 2 是气力输煤装置的俯视结构示意图;

[0014] 附图标记说明:1、控制系统,2、气动分路阀,3、脉冲布袋除尘器,4、防爆连续料位计,5、压力真空释放阀,6、防爆高料位计,7、第一炉顶煤仓,8、第二炉顶煤仓,9、第三炉顶煤仓,10、储煤仓,11、储气罐,12、干燥机,13、气动管路切换阀,14、仓泵进气阀组,15、气动封料阀,16、气动密气阀,17、压力变送器,18、进气管,19、弯管本体,20、单向气动隔膜阀组,21、输料管,22、气动排气阀,23、就地控制箱,24、气动排料阀,25、增压器,26、仓泵料位计,27、增压阀组,28、输送仓泵,29、手动排料阀,30、岔路管,31、外旁通管路。

具体实施方式

[0015] 参照说明书附图 1 和附图 2 对本实用新型的气力输煤装置作以下详细地说明。

[0016] 本实用新型的气力输煤装置,其结构包括储气罐 11、干燥机 12、输送仓泵 28、储煤仓 10 和控制系统 1,所述的干燥机 12 为两台,所述的每台干燥机 12 的下部和储煤仓 10 的下部分别设置有两个输送仓泵 28,所述的两个输送仓泵 28 分别与两个储气罐 11 相连,所述的干燥机 12 下部的输送仓泵 28 分别通过输料管 21 与储煤仓 10、第一炉顶煤仓 7、第二炉顶煤仓 8 和第三炉顶煤仓 9 相连,所述的储煤仓 10 下部的输送仓泵 28 分别通过输料管 21 与第一炉顶煤仓 7、第二炉顶煤仓 8 和第三炉顶煤仓 9 相连,所述的干燥机 12 下部的输送仓泵 28 和储煤仓 10 下部的输送仓泵 28 的输出端输料管 21 上分别设置有外旁通增压装置和助推弯管,所述的控制系统 1 与输送仓泵 28 的就地控制箱 23 相连。

[0017] 所述的干燥机 12 下部的输送仓泵 28 与储煤仓 10 之间的输料管 21 上和第一炉顶煤仓 7 之间的输料管 21 上分别设置有气动管路切换阀 13,所述的气动管路切换阀 13 与控制系统 1 相连。用于一条输送管线向两个以上的料仓输送物料时的自动切换。

[0018] 所述的每台干燥机 12 下部的两个输送仓泵 28 和储煤仓 10 下部的两个输送仓泵 28 分别通过岔路管 30 与输料管 21 相连,所述的岔路管 30 上设置有手动排料阀 29。用于输送仓泵 28 检修时输送仓泵 28 与输料管 21 之间的隔离。

[0019] 所述的储煤仓 10、第一炉顶煤仓 7、第二炉顶煤仓 8 和第三炉顶煤仓 9 的上部分别设置有脉冲布袋除尘器 3、防爆连续料位计 4、压力真空释放阀 5 和防爆高料位计 6,所述的脉冲布袋除尘器 3、防爆连续料位计 4、压力真空释放阀 5 和防爆高料位计 6 分别与控制系统 1 相连。

[0020] 所述的第一炉顶煤仓 7 和第二炉顶煤仓 8 上部的输料管 21 上分别设置有气动分路阀 2, 所述的气动分路阀 2 与控制系统 1 相连。用于一条输送管线向两个以上的料仓输送物料时的自动切换。

[0021] 所述的外旁通增压装置包括外旁通管路 31、增压阀组 27 和增压器 25, 所述的增压阀组 27 设置在外旁通管路 31 上, 增压器 25 设置在输送仓泵 28 输出端的输料管 21 上, 所述的外旁通管路 31 一端与增压器 25 相连, 另一端接储气罐 11。

[0022] 所述的助推弯管包括弯管本体 19, 所述的弯管本体 19 上设置有进气管 18, 所述的进气管 18 上设置有单向气动隔膜阀组 20。

[0023] 褐煤经干燥机 12 干燥后在重力作用下进入干燥机 12 下部的输送仓泵 28 进行发送, 两台干燥机 12 运行方式一用一备, 每台干燥机 12 下的输送仓泵 28 交替运行工作, 经输料管 21 中的气动管路切换阀 13 和气动分路阀 2 可分别将褐煤输送至储煤仓 10、第一炉顶煤仓 7、第二炉顶煤仓 8 和第三炉顶煤仓 9。储煤仓 10 内褐煤经重力作用下, 进入设置在储煤仓 10 下部的输送仓泵 28, 储煤仓 10 下部的输送仓泵 28 运行方式采用交替运行, 通过输料管 21 中的气动分路阀 2 分别输送至第一炉顶煤仓 7、第二炉顶煤仓 8 和第三炉顶煤仓 9。

[0024] 进料时打开安装于干燥机 12 下部和储煤仓 10 下部的输送仓泵 28 侧上部气动排气阀 22, 气动封料阀 15、气动密气阀 16 和气动排气阀 22 处于开启状态, 输送仓泵 28 的气动排料阀 24 和仓泵进气阀组 14 处于关闭状态, 使物料顺利进入输送仓泵 28 内, 输送仓泵 28 内的气体经气动排气阀 22 排出。当褐煤在输送仓泵 28 内达到一定位置料满时, 安装在输送仓泵 28 上的仓泵料位计 26 发出微电信号给控制系统 1, 控制系统 1 接到信号后转换为气电信号给就地控制箱 23, 同时关闭气动封料阀 15、气动密气阀 16、气动排气阀 22, 此时仓泵进气阀组 14 打开, 使气体进入输送仓泵 28 内加压沸腾流化同步进行达到一定压力时, 由安装在输送仓泵 28 上的压力变送器 17 传出信号给控制系统 1, 由控制系统 1 转换为气电信号给气动排料阀 24, 打开气动排料阀 24 使物料在气流作用下, 以低流速、高浓度进入输料管 21 内, 物料在低流速高浓度方式下输送, 为防止物料在输料管 21 内发生堵塞, 在输料管 21 上设置有外旁通增压装置和助推弯管, 起到增压补气、防堵塞作用, 外旁通增压装置、助推弯管与另一旁路增压管路相连接, 每当在物料开始输送时, 打开增压阀组 27 进气, 输送完毕一单元时关闭增压阀组 27。

[0025] 储煤仓 10、第一炉顶煤仓 7、第二炉顶煤仓 8 和第三炉顶煤仓 9 属常压密封状态, 在气流物料混合到达储煤仓 10、第一炉顶煤仓 7、第二炉顶煤仓 8 和第三炉顶煤仓 9 内空间扩大, 物料在重力作用下落入储煤仓 10、第一炉顶煤仓 7、第二炉顶煤仓 8 和第三炉顶煤仓 9 底部, 同时气流气压突降, 部分含尘气体随气流特性向储煤仓 10、第一炉顶煤仓 7、第二炉顶煤仓 8 和第三炉顶煤仓 9 的仓顶扩散, 此时由设在储煤仓 10、第一炉顶煤仓 7、第二炉顶煤仓 8 和第三炉顶煤仓 9 上部的脉冲布袋除尘器 3 能连续处理进入储煤仓 10、第一炉顶煤仓 7、第二炉顶煤仓 8 和第三炉顶煤仓 9 的含尘空气, 其过滤效率大于 99.7%, 净化的空气达国家标准要求 $40\text{mg}/\text{m}^3$, 排入大气。为有利于储煤仓 10、第一炉顶煤仓 7、第二炉顶煤仓 8 和第三炉顶煤仓 9 在接受输送物料时的气体释放, 确保仓内压力平衡及料仓的安全运行, 在储煤仓 10、第一炉顶煤仓 7、第二炉顶煤仓 8 和第三炉顶煤仓 9 的顶部分别设置一台压力真空释放阀 5。储煤仓 10、第一炉顶煤仓 7、第二炉顶煤仓 8 和第三炉顶煤仓 9 的料位由安装在储煤仓 10、第一炉顶煤仓 7、第二炉顶煤仓 8 和第三炉顶煤仓 9 顶部的防爆连续料位计

4 与防爆高料位计 6。当料位达到下限时,料位计发出微电信号给控制系统 1,控制系统 1 发出报警信号提醒操作人员,及时上料。

[0026] 除说明书所述的技术特征外,均为本专业技术人员的已知技术。

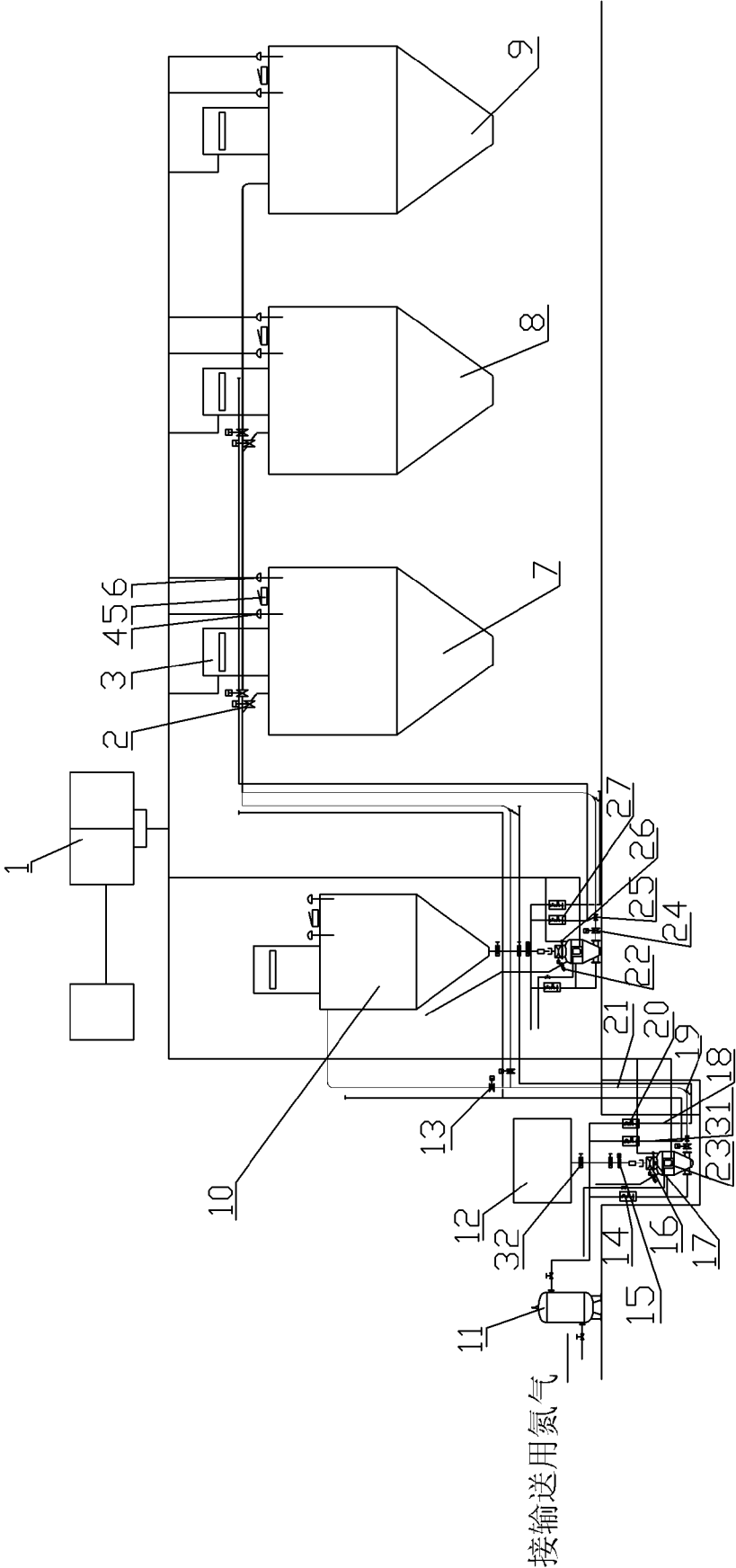


图 1

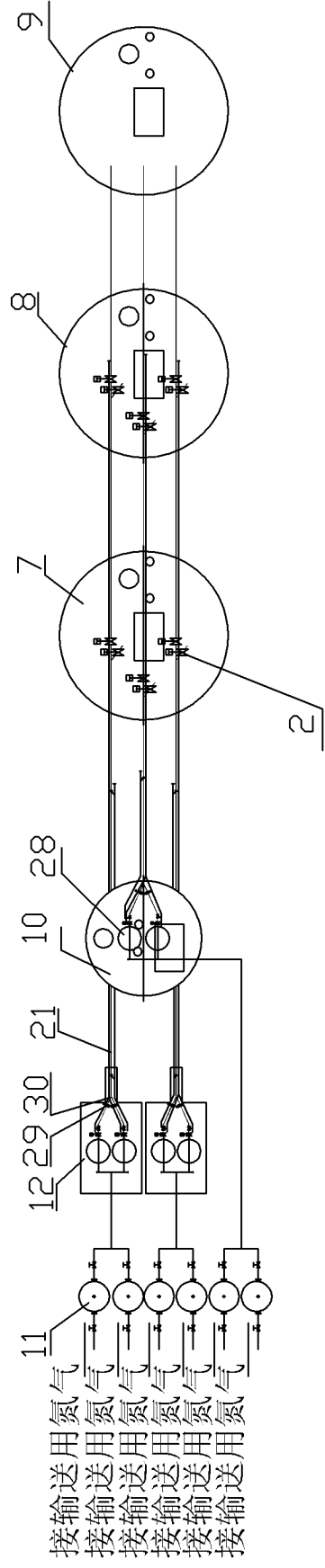


图 2