



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204753310 U

(45) 授权公告日 2015. 11. 11

(21) 申请号 201520551300. 9

(22) 申请日 2015. 07. 27

(73) 专利权人 山西省交通科学研究院

地址 030006 山西省太原市小店区学府街
79 号

(72) 发明人 段英杰 刘晓 王晓龙 贾磊
霍尚斌 王俊 邵利军

(74) 专利代理机构 北京同恒源知识产权代理有
限公司 11275

代理人 张水倮

(51) Int. Cl.

E01C 19/02(2006. 01)

E01C 19/10(2006. 01)

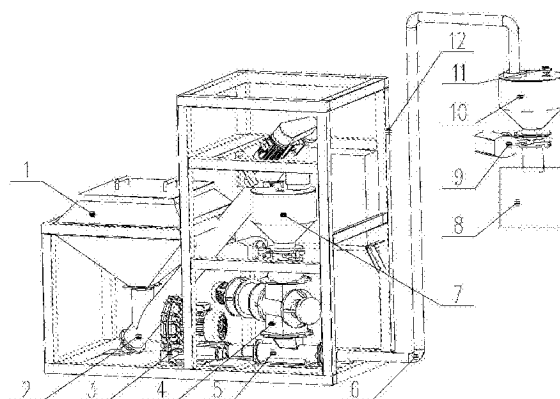
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种颗粒状沥青混合料外掺剂浓相气力输送
智能投料机

(57) 摘要

本实用新型属于路面施工设备技术领域, 涉及一种颗粒状沥青混合料外掺剂浓相气力输送智能投料机。其包含投料仓及均固定在机架上的储料仓、螺旋输送机、计量装置、给料器、输送风机、气料混合加速室; 所述储料仓的出料口与螺旋输送机的进料口联通; 所述螺旋输送机的出料口与计量装置的进料口联通; 所述计量装置的出料口与给料器的进料口联通; 所述给料器的出料口与气料混合加速室的进料口联通; 所述气料混合加速室的进料口联通输料管上侧入料口; 所述输料管左端连接输送风机, 其右端联通投料仓。与现有技术相比, 本实用新型提高了生产效率, 解决了堵料问题; 自动化程度高, 投料时间准确、稳定、精度高; 应用范围广, 安装方便。



1. 一种颗粒状沥青混合料外掺剂浓相气力输送智能投料机,其特征在于,所述智能投料机包含投料仓(10)及均固定在机架(12)上的储料仓(1)、螺旋输送机(2)、计量装置(7)、给料器(4)、输送风机(3)、气料混合加速室(5);所述储料仓(1)的出料口与螺旋输送机(2)的进料口联通;所述螺旋输送机(2)的出料口与计量装置(7)的进料口联通,该进料口外捆扎有帆布防止物料外落;所述计量装置(7)的出料口与给料器(4)的进料口联通,该进料口外捆扎有帆布防止物料外落;所述给料器(4)的出料口与气料混合加速室(5)的进料口联通;所述气料混合加速室(5)的进料口联通输料管(6)上侧入料口;所述输料管(6)左端连接输送风机(3),其右端联通投料仓(10)。

2. 根据权利要求1所述的一种颗粒状沥青混合料外掺剂浓相气力输送智能投料机,其特征在于,所述计量装置(7)包括第一气动蝶阀(701)、计量仓(702)、传感器支座(703)、电子称重传感器(704)、传感器支架(705);所述第一气动蝶阀(701)通过法兰盘固定在计量仓(702)下端;所述传感器支座(703)焊接在计量仓(702)上端;所述传感器支架(705)通过一根方管焊接在机架(12)上;所述电子称重传感器(704)一端通过螺栓紧固在传感器支座(703)上,另一端通过螺栓紧固在传感器支架(705)上。

3. 根据权利要求1所述的一种颗粒状沥青混合料外掺剂浓相气力输送智能投料机,其特征在于,所述气料混合加速室(5)包括进气管(501)、混合室(502)、进料口(504)、出料管(503);所述进气管(501)通过法兰盘与混合室(502)联接并插入室内底部的进料口(504)下端,其末端作收口处理;所述出料管(503)通过法兰盘与混合室(502)联接,其起始内径与混合室(502)内径相同,经过两次变径后,其末端内径与进气管(501)起始内径相同。

4. 根据权利要求1所述的一种颗粒状沥青混合料外掺剂浓相气力输送智能投料机,其特征在于,所述智能投料机由电控系统智能化控制。

5. 根据权利要求1所述的一种颗粒状沥青混合料外掺剂浓相气力输送智能投料机,其特征在于,所述料位计(11)安装在投料仓(10)上端。

6. 根据权利要求1所述的一种颗粒状沥青混合料外掺剂浓相气力输送智能投料机,其特征在于,所述输料管(6)为PVC管。

7. 根据权利要求1所述的一种颗粒状沥青混合料外掺剂浓相气力输送智能投料机,其特征在于,所述输送风机(3)为高压鼓风机。

8. 根据权利要求1所述的一种颗粒状沥青混合料外掺剂浓相气力输送智能投料机,其特征在于,所述机架(12)由方管与角钢焊接而成。

一种颗粒状沥青混合料外掺剂浓相气力输送智能投料机

技术领域

[0001] 本实用新型属于路面施工设备技术领域,具体来说,涉及到一种颗粒状沥青混合料外掺剂浓相气力输送智能投料机。

背景技术

[0002] 在拌合楼的沥青混合料的拌合生产过程中,为增强沥青混合料的性能,经常需要添加颗粒状的外掺剂,例如:颗粒状纤维、抗车辙剂、沥青改性剂、硬质沥青颗粒等。目前沥青混凝土材料中外掺剂的添加以人工辅助的半自动或自动投料设备为主,人工辅助的半自动投料设备在生产量较小时较为适宜,而一旦大量生产,这种投放方式则不再适合,容易出现多投、少投、漏投,计量不准确或投放时机不对的问题,生产效率低,人工成本高,严重影响沥青混合料的生产质量;而自动投料设备大多采用稀相气力输送系统输送物料,生产耗能高,生产效率低,生产过程中输料管堵塞率高,投料可靠性差。因此急需生产能耗低,适用范围广、计量精确、投料可靠性高的智能投料设备。

发明内容

[0003] 为解决上述技术问题,本实用新型提供了一种投料精确的颗粒状沥青混合料外掺剂浓相气力输送智能投料机。

[0004] 本实用新型所述的一种颗粒状沥青混合料外掺剂浓相气力输送智能投料机,所述智能投料机包含投料仓 10 及均固定在机架 12 上的储料仓 1、螺旋输送机 2、计量装置 7、给料器 4、输送风机 3、气料混合加速室 5;所述储料仓 1 的出料口与螺旋输送机 2 的进料口联通;所述螺旋输送机 2 的出料口与计量装置 7 的进料口联通,该进料口外捆扎有帆布防止物料外落;所述计量装置 7 的出料口与给料器 4 的进料口联通,该进料口外捆扎有帆布防止物料外落;所述给料器 4 的出料口与气料混合加速室 5 的进料口联通;所述气料混合加速室 5 的进料口联通输料管 6 上侧入料口;所述输料管 6 左端连接输送风机 3,其右端联通投料仓 10。

[0005] 本实用新型所述的一种颗粒状沥青混合料外掺剂浓相气力输送智能投料机,所述计量装置 7 包括第一气动蝶阀 701、计量仓 702、传感器支座 703、电子称重传感器 704、传感器支架 705;所述第一气动蝶阀 701 通过法兰盘固定在计量仓 702 下端;所述传感器支座 703 焊接在计量仓 702 上端;所述传感器支架 705 通过一根方管焊接在机架 12 上;所述电子称重传感器 704 一端通过螺栓紧固在传感器支座 703 上,另一端通过螺栓紧固在传感器支架 705 上。

[0006] 本实用新型所述的一种颗粒状沥青混合料外掺剂浓相气力输送智能投料机,所述气料混合加速室 5 包括进气管 501、混合室 502、进料口 504、出料管 503;所述进气管 501 通过法兰盘与混合室 502 联接并插入室内底部的进料口 504 下端,其末端作收口处理;所述出料管 503 通过法兰盘与混合室 502 联接,其起始内径与混合室 502 内径相同,经过两次变径后,其末端内径与进气管 501 起始内径相同。

[0007] 本实用新型所述的一种颗粒状沥青混合料外掺剂浓相气力输送智能投料机,所述智能投料机由电控系统智能化控制。

[0008] 本实用新型所述的一种颗粒状沥青混合料外掺剂浓相气力输送智能投料机,所述料位计 11 安装在投料仓 10 上端。

[0009] 本实用新型所述的一种颗粒状沥青混合料外掺剂浓相气力输送智能投料机,所述输料管 6 为 PVC 管。

[0010] 本实用新型所述的一种颗粒状沥青混合料外掺剂浓相气力输送智能投料机,所述输送风机 3 为高压鼓风机。

[0011] 本实用新型所述的一种颗粒状沥青混合料外掺剂浓相气力输送智能投料机,所述机架 12 由方管与角钢焊接而成。

[0012] 与现有技术相比,本实用新型将浓相气力输送系统应用于颗粒状沥青混合料外掺剂智能投料机,克服了稀相气力输送的不足,降低了生产能耗,提高了生产效率,并且解决了稀相气力输送过程中输送管路堵料的问题;采用 PLC 微电脑控制、电子称重计量,自动化程度高,投料时间准确、稳定、精度高,同时降低了现场操作工人的劳动强度;适用于 1000 ~ 5000 型间歇式沥青拌和设备,应用范围广,设备采用一体化设计,安装方便。

附图说明

[0013] 图 1:智能投料机示意立体图;图 2:气料混合加速室立体图;图 3:气料混合加速室剖视图;图 4:计量装置立体图;1- 储料仓、2- 螺旋输送机、3- 高压鼓风机、4- 给料器、5- 气料混合加速室、6- 输料管、7- 计量装置、8- 拌合站、9- 第二气动蝶阀、10- 投料仓、11- 料位计、12- 机架、501- 进气管、502- 混合室、503- 出料管、504- 进料口、701- 第一气动蝶阀、702- 计量仓、703- 传感器支座、704- 电子称重传感器、705- 传感器支架。

具体实施方式

[0014] 下面结合具体的实施例对本实用新型所述颗粒状沥青混合料外掺剂浓相气力输送智能投料机做进一步说明,但是本实用新型的保护范围并不限于此。

[0015] 实施例 1

[0016] 一种颗粒状沥青混合料外掺剂浓相气力输送智能投料机,所述智能投料机包含投料仓 10 及均固定在机架 12 上的储料仓 1、螺旋输送机 2、计量装置 7、给料器 4、输送风机 3、气料混合加速室 5;所述储料仓 1 的出料口与螺旋输送机 2 的进料口联通;所述螺旋输送机 2 的出料口与计量装置 7 的进料口联通,该进料口外捆扎有帆布防止物料外落;所述计量装置 7 的出料口与给料器 4 的进料口联通,该进料口外捆扎有帆布防止物料外落;所述给料器 4 的出料口与气料混合加速室 5 的进料口联通;所述气料混合加速室 5 的进料口联通输料管 6 上侧入料口;所述输料管 6 左端连接输送风机 3,其右端联通投料仓 10。所述计量装置 7 包括第一气动蝶阀 701、计量仓 702、传感器支座 703、电子称重传感器 704、传感器支架 705;所述第一气动蝶阀 701 通过法兰盘固定在计量仓 702 下端;所述传感器支座 703 焊接在计量仓 702 上端;所述传感器支架 705 通过一根方管焊接在机架 12 上;所述电子称重传感器 704 一端通过螺栓紧固在传感器支座 703 上,另一端通过螺栓紧固在传感器支架 705 上。所述气料混合加速室 5 包括进气管 501、混合室 502、进料口 504、出料管 503;所述进气

管 501 通过法兰盘与混合室 502 联接并插入室内底部的进料口 504 下端,其末端作收口处理;所述出料管 503 通过法兰盘与混合室 502 联接,其起始内径与混合室 502 内径相同,经过两次变径后,其末端内径与进气管 501 起始内径相同。所述输料管 6 为 PVC 管。所述输送风机 3 为高压鼓风机。所述料位计 11 安装在投料仓 10 上端。所述机架 12 由方管与角钢焊接而成。

[0017] 为了与 1000 ~ 5000 型间歇式沥青拌和设备相匹配,经过反复选型与计算确定螺旋输送机的电机功率为 4kW,螺旋输送机螺旋体转速为 136r/min。为了提高计量精度,我们采用变频器对螺旋输送机 2 的电机频率进行控制,防止物料输送过快,对计量仓 702 产生过大的冲击力。给料器 4 的工作流量为 12L/min,高压鼓风机的功率为 7.5kW。本实用新型可通过电控系统智能化控制,它具有手动,自动控制功能,可实现螺旋输送机 2、给料器 4、高压鼓风机 3 的独立运行,第一气动蝶阀、第二气动蝶阀的开启与关闭等动作,亦可在自动状态下受程序集中控制实现逻辑有序动作。

[0018] 本实用新型工作原理为:1) 首次工作时,在控制中心打开启动按钮,螺旋输送机 2 收到输送物料命令,开始向计量仓 702 输送物料;当计量仓 702 内物料质量达到计量值时,压力信号转换成数字信号反馈给总机控制中心,控制中心收到反馈信号立即关闭螺旋输送机 2,并依次自动启动给料器 4、高压鼓风机 3、以及第一气动蝶阀 701,物料在高压鼓风机 3 的作用下,经给料器 4、输料管 6 进入投料仓 10;当计量仓 702 内物料质量达到电子称重传感器 704 预先标定的 0 值时,压力信号转换成数字信号反馈给总机控制中心,控制中心收到反馈信号将依次自动关闭第一气动蝶阀 701,3s 后关闭给料器 4、高压鼓风机 3 并且启动螺旋输送机 2,为计量仓 702 输送物料,完成一个工作循环;2) 正常工作状态下,当设备主机接收到投料指令后,自动打开第二气动蝶阀 9,投料仓 10 中的物料进入联机设备的拌和站 8 中;t1 时间后,控制系统将自动关闭第二气动蝶阀 9,依次启动给料器 4、高压鼓风机 3 并且打开第一气动蝶阀 701,开始为投料仓 10 输送物料;当计量仓 702 内物料质量达到电子称重传感器 704 预先标定的 0 值时,压力信号转换成数字信号反馈给总机控制中心,控制中心收到反馈信号将依次自动关闭第一气动蝶阀 701,3s 后关闭给料器 4、高压鼓风机 3 并且启动螺旋输送机 2,为计量仓 702 输送物料;当计量仓 702 内物料质量达到计量值时,压力信号转换成数字信号反馈给总机控制中心,控制中心收到反馈信号立即关闭螺旋输送机 2,设备主机等待下一个投料信号。

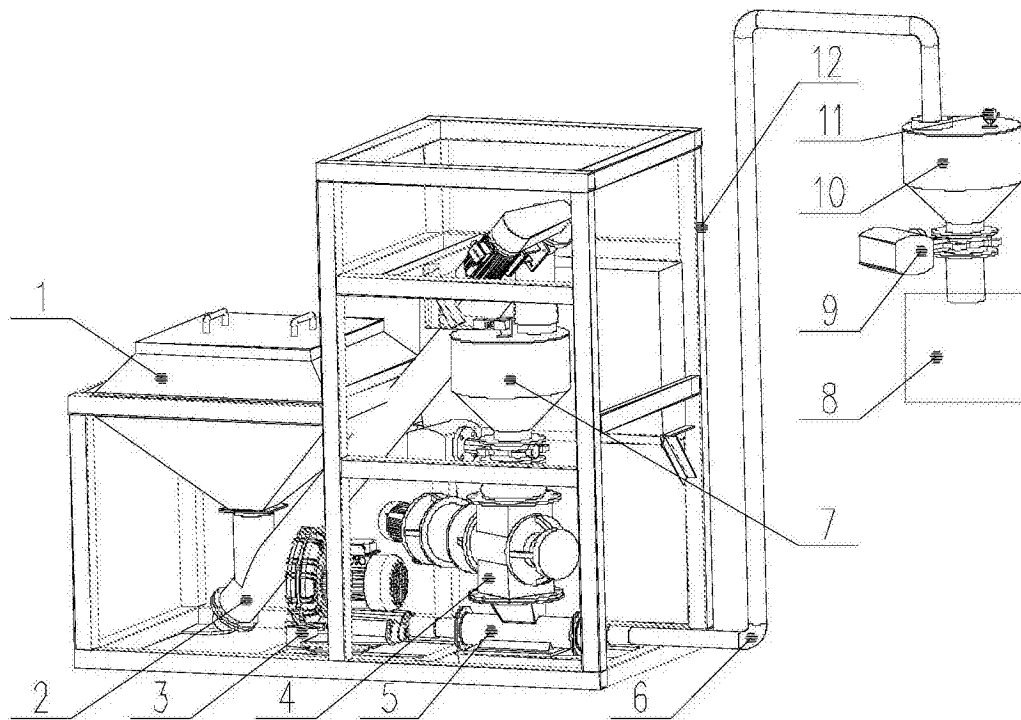


图 1

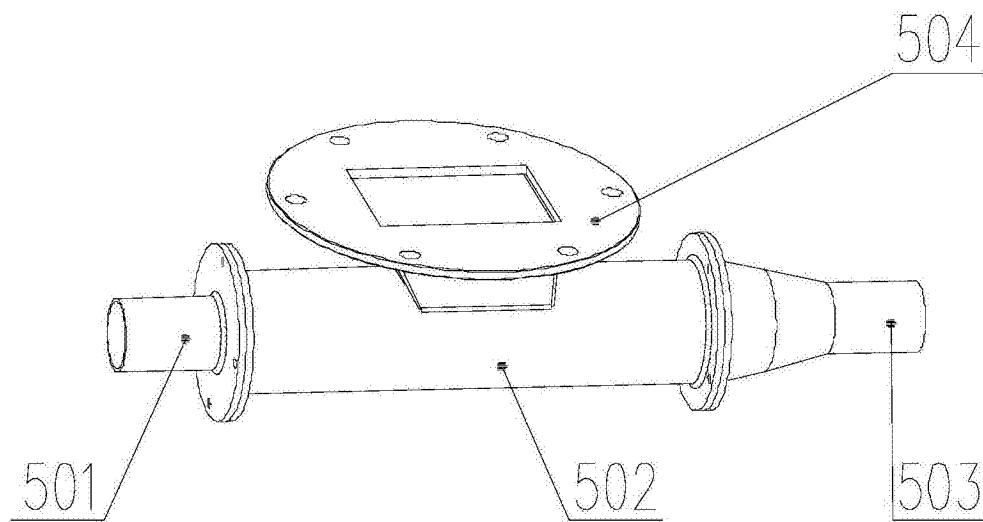


图 2

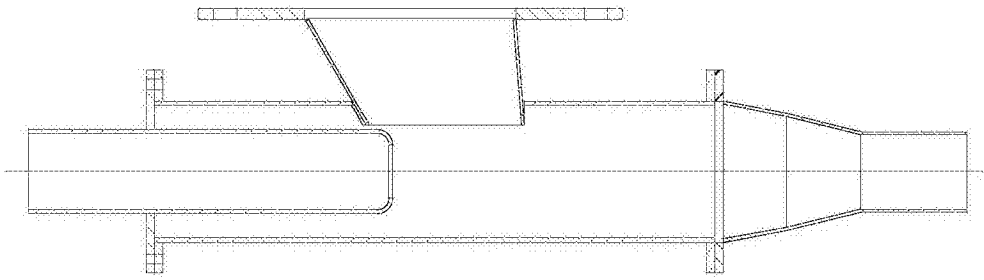


图 3

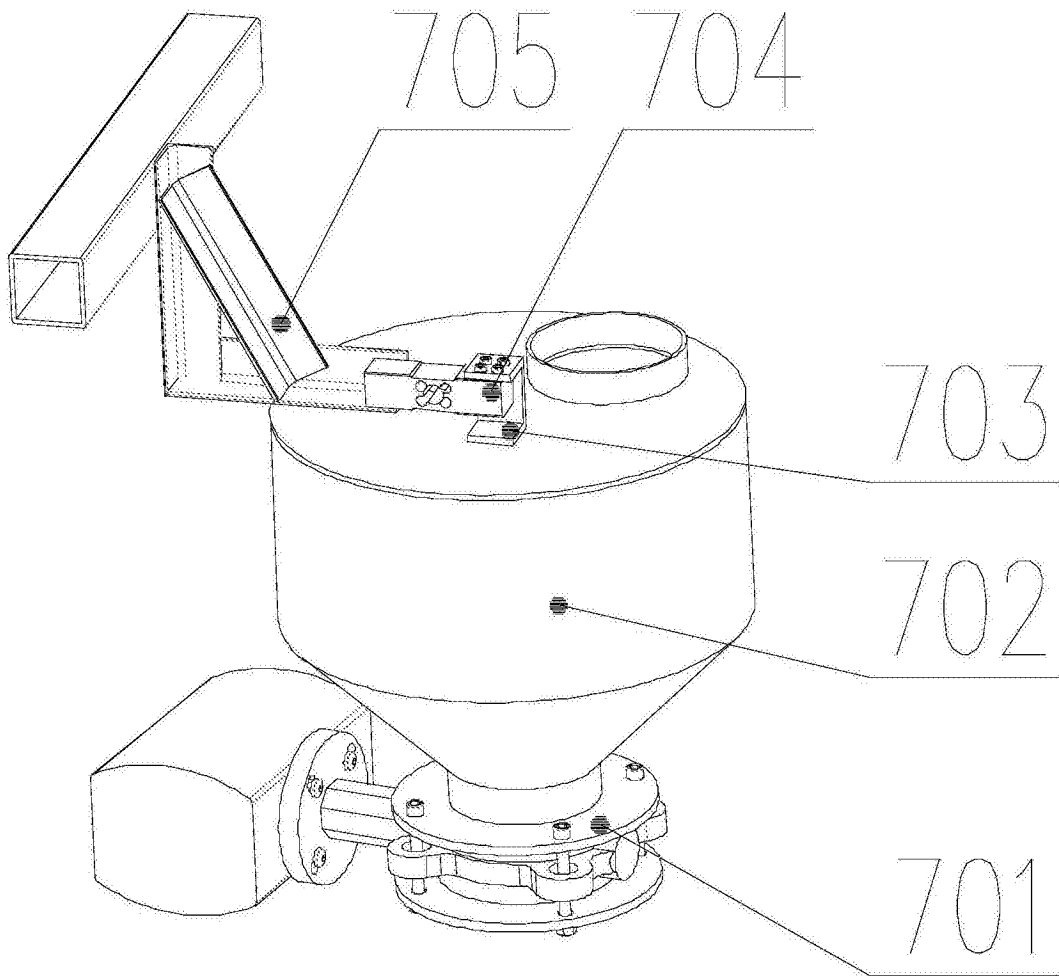


图 4