(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207713017 U
(45)授权公告日 2018.08.10

(21)申请号 201721803948.6

(22)申请日 2017.12.21

(73)专利权人 洛阳润光特种装备股份有限公司
地址 471003 河南省洛阳市高新技术产业开发区安康路6号

(72)发明人 乔幸伟 李喜国 白炎卫 宋阳阳 刘亮

(74)专利代理机构 洛阳公信知识产权事务所（普通合伙）41120
代理人 宋晨炜

(51)Int.Cl.
B65G 67/06(2006.01)
B65G 69/18(2006.01)
B65G 69/04(2006.01)
B65G 69/00(2006.01)

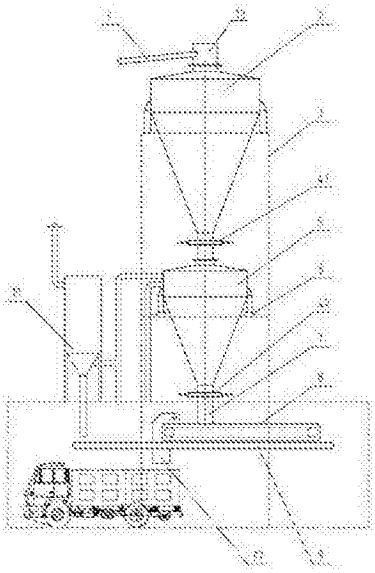
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种石油焦密闭定量装车系统

(57)摘要

一种石油焦密闭定量装车系统，设置在密闭空间内，并设有PLC系统，定量装车系统还包括从上到下依次设置的密闭送料机、内置料位计的缓冲仓、具有称重系统的称重仓、溜焦槽和给料系统，在称重仓的出料口设有通过驱动系统B控制的闸门B，溜焦槽的出料槽口对应给料系统的进料口设置，PLC的信号输入端分别连接料位计和称重系统的称重传感器，PLC的信号输出端分别与密闭送料机、驱动系统A和驱动系统B连接，本实用新型对现有石油焦装车过程进行改善，使石油焦装车过程在相对封闭的环境下进行，实现输送定量装车过程。



CN 207713017 U

1.一种石油焦密闭定量装车系统，其特征在于：设置在密闭空间内，并设有PLC系统，定量装车系统还包括从上到下依次设置的密闭送料机(1)、内置料位计的缓冲仓(2)、具有称重系统(6)的称重仓(5)、溜焦槽(7)和给料系统，密闭送料机(1)的出料口与缓冲仓(2)的进料口密封连通，缓冲仓(2)的出料口通过驱动系统A控制的闸门A(41)与称重仓(5)的进料口对应密封连通，称重仓(5)的出料口与溜焦槽(7)连接，在称重仓(5)的出料口设有通过驱动系统B控制的闸门B(42)，溜焦槽(7)的出料槽口对应给料系统的进料口设置，PLC的信号输入端分别连接料位计和称重系统(6)的称重传感器，PLC的信号输出端分别与密闭送料机(1)、驱动系统A和驱动系统B连接。

2.如权利要求1所述的一种石油焦密闭定量装车系统，其特征在于：所述的给料系统包括轨道(9)和给料机(8)，给料机(8)通过动力机构在轨道(9)上往复移动对轨道(9)下方的车厢进行布料。

3.如权利要求2所述的一种石油焦密闭定量装车系统，其特征在于：所述的给料机(8)的出料口处设有翻转溜焦槽(12)。

4.如权利要求2所述的一种石油焦密闭定量装车系统，其特征在于：所述的给料机(8)为刮板给料机。

5.如权利要求1所述的一种石油焦密闭定量装车系统，其特征在于：所述的密闭送料机(1)的出料口与缓冲仓(2)的进料口连接处设有防尘护罩(13)。

6.如权利要求1所述的一种石油焦密闭定量装车系统，其特征在于：所述的闸门A(41)或/和闸门B(42)为液压闸门或电动闸门。

7.如权利要求6所述的一种石油焦密闭定量装车系统，其特征在于：所述的液压闸门为双翼液压平板闸门。

8.如权利要求1所述的一种石油焦密闭定量装车系统，其特征在于：定量装车系统还包括还包括除尘系统。

9.如权利要求8所述的一种石油焦密闭定量装车系统，其特征在于：所述的除尘系统包括除尘器(10)和喷雾装置(11)。

10.如权利要求8所述的一种石油焦密闭定量装车系统，其特征在于：所述的称重仓(5)与密闭空间相连通。

一种石油焦密闭定量装车系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及石油焦装车技术领域，特别涉及一种石油焦密闭定量装车系统。

背景技术

[0002] 延迟焦化装置是炼化企业重要的生产工艺装备，其产生的石油焦在水力除焦时，伴随着大量的水及挥发性气体排入敞开式焦池，在焦池中脱水后，通过抓斗放到皮带机上，皮带机将石油焦输送到石油焦堆场。现阶段的石油焦运输多为汽车运输，且汽车品牌型号多，其装车称重方法为：挖掘机装车，地磅称重。由于是露天作业，粉尘污染和大气污染严重，装车速度慢，操作工人劳动强度大，工作环境恶劣。

实用新型内容

[0003] 为解决上述技术问题，本实用新型提供一种石油焦密闭定量装车系统，对现有石油焦装车过程进行改善，使石油焦装车过程在相对封闭的环境下进行，实现输送定量装车过程。

[0004] 为实现上述技术目的，所采用的技术方案是：一种石油焦密闭定量装车系统，设置在密闭空间内，并设有PLC系统，定量装车系统还包括从上到下依次设置的密闭送料机、内置料位计的缓冲仓、具有称重系统的称重仓、溜焦槽和给料系统，密闭送料机的出料口与缓冲仓的进料口密封连通，缓冲仓的出料口通过驱动系统A控制的闸门A与称重仓的进料口对应密封连通，称重仓的出料口与溜焦槽连接，在称重仓的出料口设有通过驱动系统B控制的闸门B，溜焦槽的出料槽口对应给料系统的进料口设置，PLC的信号输入端分别连接料位计和称重系统的称重传感器，PLC的信号输出端分别与密闭送料机、驱动系统A和驱动系统B连接。

[0005] 进一步，所述的给料系统包括轨道和给料机，给料机通过动力机构在轨道上往复移动对轨道下方的车厢进行布料。

[0006] 进一步，所述的给料机的出料口处设有翻转溜焦槽。

[0007] 进一步，所述的给料机为刮板给料机。

[0008] 进一步，所述的密闭送料机的出料口与缓冲仓的进料口连接处设有防尘护罩。

[0009] 进一步，所述的闸门A或/和闸门B为液压闸门或电动闸门。

[0010] 进一步，所述的液压闸门为双翼液压平板闸门。

[0011] 进一步，所述的定量装车系统还包括还包括除尘系统。

[0012] 进一步，所述的除尘系统包括除尘器和喷雾装置。

[0013] 进一步，所述的称重仓与密闭空间相连通。

[0014] 本发明有益效果是：

[0015] 1、将整个定量装车系统置入密闭空间实现操作，通过将密闭送料机、缓冲仓、称重仓、溜焦槽以及给料系统密闭连接为一体，实现相对封闭环境下的密闭传输，改善工作环境，实现流水操作，同时，通过PLC对料位计和称重系统的称重传感器的监测，实现定量送

料、定量缓冲、定量称重、定量给料，实现密闭定量装车。

[0016] 2、采用往复运动的给料机实现对车厢均匀布料，无需人工进行规整，减少人工成本，降低工人劳动强度。

[0017] 3、定量装车系统为进一步优化环境，加入除尘系统，当进行除尘时，密闭空间处于负压状态，扬尘不外溢。

[0018] 4、在具有除尘系统的情况下，将称重仓与密闭空间连通，称重仓放料时，称重仓内气压低于密闭空间气压，可将密闭空间内的石油焦扬尘吸回称重仓，节约资源并实现除尘功能。

附图说明

[0019] 图1为本实用新型的结构示意图；

[0020] 图2为图1的右视结构示意图；

[0021] 图中：1、密闭送料机，2、缓冲仓，3、支撑架，41、闸门A，42、闸门B，5、称重仓，6、称重系统，7、溜焦槽，8、给料机，9、轨道，10、除尘器，11、喷雾装置，12、翻转溜焦槽，13、防尘防罩。

具体实施方式

[0022] 下面结合具体实施例对本发明作进一步说明，以使本领域的技术人员可以更好的理解本发明并能予以实施，但所举实施例不作为对本发明的限定。

[0023] 如图1所示，一种石油焦密闭定量装车系统，设置在密闭空间内，并设有PLC系统，定量装车系统还包括从上到下依次设置的密闭送料机1、内置料位计的缓冲仓2、具有称重系统6的称重仓5、溜焦槽7和给料系统，密闭送料机1、内置料位计的缓冲仓2、具有称重系统6的称重仓5、溜焦槽7和给料系统设置在支撑架3上，支撑架3采用钢制结构构建而成，用于支撑整个设备。

[0024] 密闭送料机1的出料口与缓冲仓2的进料口密封连通，密闭送料机1由PLC进行控制，实现送入缓冲仓内的料多少，送入的量根据缓冲仓内料位计进行判断，缓冲仓是一个锥形仓，其上端为进料口，下部为出料口，密闭送料机1的出料口与缓冲仓2的进料口连接处设有防尘护罩13，可通过防尘护罩防止连接时石油焦外泄。缓冲仓2的出料口通过驱动系统A控制的闸门A41与称重仓5的进料口对应密封连通，通过PLC控制驱动系统A，由驱动系统A控制闸门A41的打开和关闭，从而改变缓冲仓2流入称重仓5的石油焦的多少。

[0025] 称重仓5是一个锥形仓，设置在缓冲仓下方，上部进料口与缓冲仓出料口处的闸门A密封软连接，称重仓5的出料口与溜焦槽7连接，通过溜焦槽7向给料系统供料，在称重仓5的出料口设有通过驱动系统B控制的闸门B42，溜焦槽7的出料槽口对应给料系统的进料口设置，PLC的信号输入端检测称重系统6的称重传感器数值，PLC通过驱动系统B控制闸门B的打开与关闭，实现定量供料。

[0026] 闸门A41或/和闸门B42为液压闸门或电动闸门，对应相应的闸门采用相应的驱动系统，液压闸门采用液压系统进行连接，电动闸门采用电动系统控制，当采用液压闸门时可选用双翼液压平板闸门，液压系统包含液压泵、油箱、换向阀组、液压管路等，为平板闸开合提供动力，电动系统包含电机、动力轴等。

[0027] 给料系统包括轨道9和给料机8，给料机8通过动力机构在轨道9上往复移动对轨道9下方的车厢进行布料，给料机8可采用刮板给料机、皮带给料机、螺旋给料机等，给料机在往重运动时，从车厢的一侧布料到另一侧，实现无人均匀布料，给料机的出料口处设置有可自动翻转的翻转溜焦槽12，使落料点尽可能的靠近车厢，减少石油焦流对运焦车的冲击。

[0028] 溜焦槽7和翻转溜焦槽12均为筒形结构，能实现物料传输溜料效果即可，翻转溜焦槽为一端铰接在给料机出料口的溜料结构，目的为了更接入车厢内腔，并不具有特殊结构。

[0029] 定量装车系统还包括还包括除尘系统，在人将车开入密闭空间，整个装车系统开始工作时进行除尘，除尘系统包括除尘器10和喷雾装置11，除尘器为市售结构，喷雾装置设置在车厢两侧防止布料扬尘。

[0030] 称重系统包含称重传感器、砝码、称重显示仪、控制计算机，称重传感器用于测量称重仓内的石油焦重量，设置在称重仓的腿脚下方，并对该重量进行实时测量，砝码用于校核称重传感器，称重显示仪显示称重仓内的石油焦重量，控制计算机用于手动输入或设定称重仓内石油焦的装载量，将达到设定比例时，PLC控制停止进料。

[0031] 一种石油焦密闭定量装车系统，如图1和图2所示，具体使用过程如下：

[0032] 密闭送料皮带机向缓冲仓2输送石油焦，缓冲仓2中设置的料位计对仓中的料位进行检测，当缓冲仓2中的料位上限达到一定的值后，停止往密闭送料皮带机上料，密闭送料皮带机上的石油焦都送入缓冲仓2后仓内的物料不外溢；待缓冲仓2内的料位下限低于一定值时，继续往缓冲仓2内上料。

[0033] 在称重系统内输入运焦车的装载量，打开缓冲仓2下的双翼液压平板闸门A，石油焦流入称重仓5中。称重系统中设置在称重仓5上的称重传感器对仓中的石油焦重量进行实时测量。当称重仓5内石油焦重量达到设定的装载重量的设定比例时（一般为93%），减小双翼液压平板闸门A开度（40-50%），流入称重仓5的石油焦流量变小，由完全进料变为精确进料；此时进料量虽然减小，但进料精确度提高，保证了称重系统的称重精度；当称重仓内5石油焦重量达到装载量的设定比例时（一般为99%），关闭双翼液压平板闸门A，停止进料，对称重仓5内石油焦静态精确称重。称重系统也可把静态称重结果输送到运销系统，打印单据。

[0034] 当运焦车到达称重仓下方装车位置后，翻转溜焦槽12的一端经弹簧连接在给料机的一端，并与给料机出料口铰接，翻转溜焦槽12受到石油焦重力作用自动翻转90度，出料口朝下，打开称重仓5下的双翼液压平板闸门B，开始下料，给料系统的传输速度低于溜焦槽7内的石油焦下落速度，待溜焦槽7内充满石油焦时，称重仓5不再下料。启动刮板给料机输出石油焦并做往复运动，石油焦逐层均匀布满车厢内，对车辆冲击小，装车效果好，不撒料。调整刮板给料机往复运动的距离，可适应不同运焦车车型。

[0035] 在称重仓5放料过程中，PLC一直监控称重仓5内石油焦的重量，当石油焦重量小于一定值时（200-500kg，与出料口大小及平板闸开合速度有关），即可认为称重仓5内的石油焦已经放完，关闭双翼液压平板闸门B，刮板给料机返回初始位置并关闭，翻转溜焦槽旋转至初始状态，完成本次装车。

[0036] 装车时，运焦车所在空间为密闭空间，装车过程不需要移动车辆。当运焦车到达装车位置人员离开后，除尘系统就开始工作，喷雾装置11增加空气湿度，减小扬尘；除尘器10清除扬尘，并使密闭空间成微负压状态，扬尘不外溢。

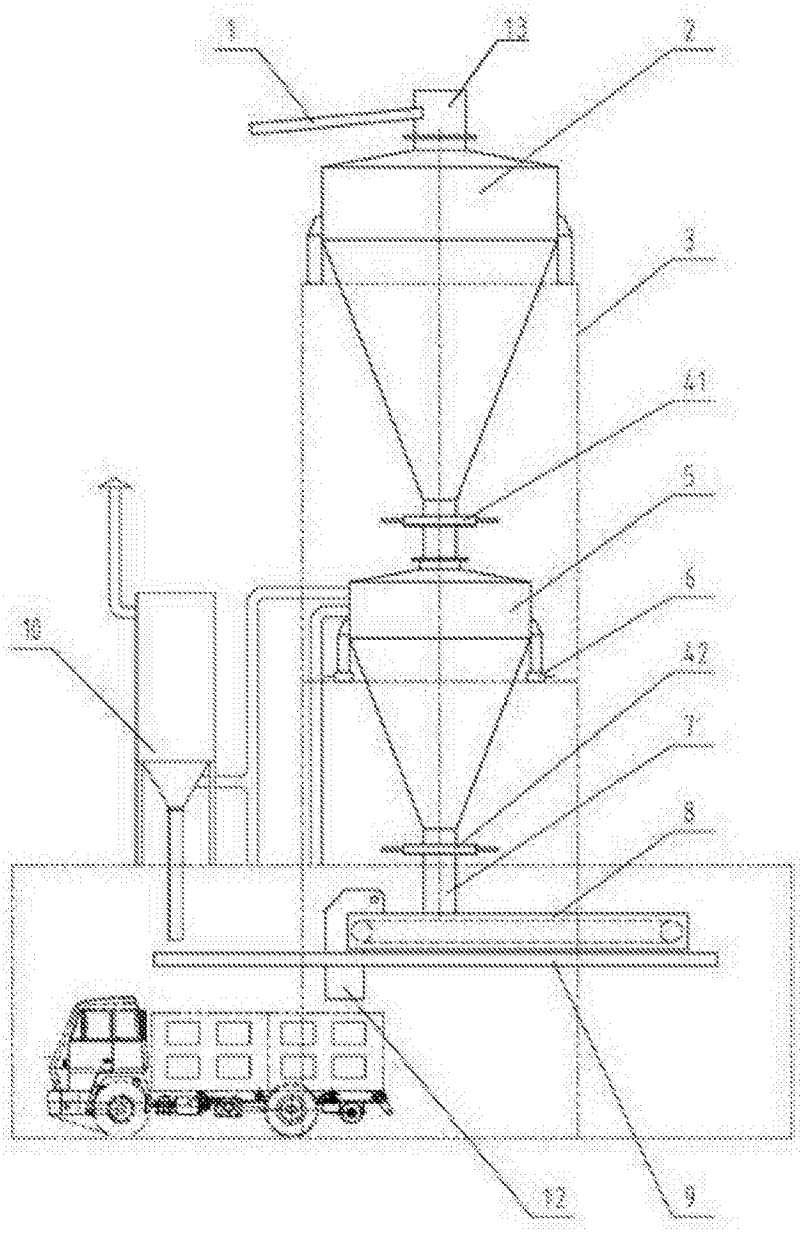


图1

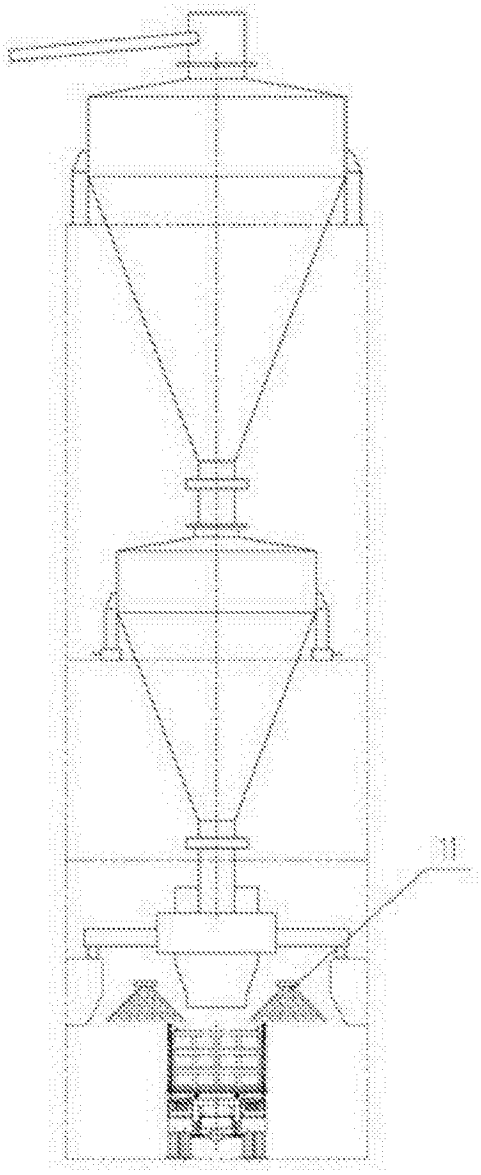


图2