(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 204280560 U
(45)授权公告日 2015.04.22

(21)申请号 201420641208.7

(22)申请日 2014.10.31

(73)专利权人 潘得心
地址 221000 江苏省徐州市泉山区和平南区6-1-701

(72)发明人 潘得心

(74)专利代理机构 徐州市淮海专利事务所 32205
代理人 华德明

(51)Int.Cl.
B65G 33/18(2006.01)
B65G 33/26(2006.01)
B65G 33/32(2006.01)

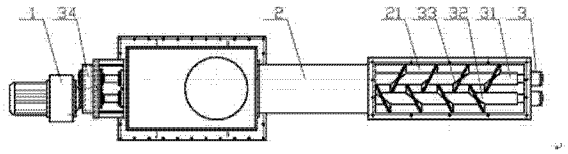
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

正压双螺旋输送机

(57)摘要

本实用新型公开了一种正压双螺旋输送机，包括驱动装置(1)、料槽(2)和螺旋轴总成(3)，驱动装置固定安装在料槽的端部或者尾部；内壁设置防腐涂层，料槽的上端设有进料口(21)，下端设有出料口(22)；螺旋轴总成包括并排设置的左旋螺旋轴(31)和右旋螺旋轴(32)，分别固定连接在左旋螺旋轴和右旋螺旋轴上的螺旋叶片(33)螺旋尺寸相同、且交错耦合分布呈“人”字形，螺旋轴总成表面设有防腐涂层；螺旋叶片的螺距自进料口向出料口方向逐渐增大；左、右旋螺旋轴通过互相啮合的传动齿轮(34)连接。本正压双螺旋输送机使用寿命长，能够使如泥煤等湿粘性物料稳定、均匀搅拌，并能够实现连续运输，防止物料粘连在螺旋轴上。



CN 204280560 U

1. 一种正压双螺旋输送机，包括驱动装置（1）、料槽（2）和螺旋轴总成（3），驱动装置（1）固定安装在料槽（2）的端部或者尾部，包括电动机和变速箱；料槽（2）的上端设有进料口（21），料槽（2）的下端设有出料口（22），其特征在于，

所述的料槽（2）内壁设置防腐涂层；

所述的螺旋轴总成（3）包括并排设置的左旋螺旋轴（31）和右旋螺旋轴（32），分别固定连接在左旋螺旋轴（31）和右旋螺旋轴（32）上的螺旋叶片（33）螺旋尺寸相同、且交错耦合分布呈“人”字形，左旋螺旋轴（31）、右旋螺旋轴（32）和螺旋叶片（33）表面均设有防腐涂层；左旋螺旋轴（31）和右旋螺旋轴（32）的轴间距大于径向截面螺旋叶片（33）的半径、小于径向截面螺旋叶片（33）的直径，且螺旋叶片（33）在左旋螺旋轴（31）和右旋螺旋轴（32）上的螺距自进料口（21）向出料口（22）方向上逐渐增大；左旋螺旋轴（31）和右旋螺旋轴（32）沿料槽（2）长度方向分别通过轴承架设在料槽（2）上，左旋螺旋轴（31）和右旋螺旋轴（32）靠近驱动装置（1）的一端均固定安装有传动齿轮（34），且两件传动齿轮（34）互相啮合，左旋螺旋轴或右旋螺旋轴（32）带有传动齿轮（34）的一端通过联轴器与驱动装置（1）变速箱的输出轴连接。

2. 根据权利要求 1 所述的正压双螺旋输送机，其特征在于，所述的进料口（21）上还设置有阀门及阀门驱动机构，还包括电控装置，电控装置与驱动装置（1）电连接，电控装置与阀门驱动机构电连接，所述的正对进料口（21）的料槽（2）内壁上设有压力传感器和料位传感器，压力传感器和料位传感器与电控装置电连接。

3. 根据权利要求 1 或 2 所述的正压双螺旋输送机，其特征在于，所述的进料口（21）一侧轴端的料槽（2）内壁板上固定设置两件入料刮料板（24），两件入料刮料板（24）分别竖直设置在左旋螺旋轴（31）和右旋螺旋轴（32）的正上方，其下端面与左旋螺旋轴（31）和右旋螺旋轴（32）外表面之间的间距为间隙配合；所述的出料口（22）一侧轴端的料槽（2）内壁板上固定设置两件出料刮料板（25），两件出料刮料板（25）分别竖直设置在左旋螺旋轴（31）和右旋螺旋轴（32）的正下方，其上端面与左旋螺旋轴（31）和右旋螺旋轴（32）外表面之间的间距为间隙配合。

4. 根据权利要求 1 或 2 所述的正压双螺旋输送机，其特征在于，所述的出料口（22）上方、料槽（2）内腔顶部设置圆弧形导料板（23）。

5. 根据权利要求 1 或 2 所述的正压双螺旋输送机，其特征在于，所述的螺旋叶片（33）与左旋螺旋轴（31）和右旋螺旋轴（32）固定连接的部位设置沿圆周方向交错布置的通孔。

6. 根据权利要求 1 或 2 所述的正压双螺旋输送机，其特征在于，所述的左旋螺旋轴（31）和右旋螺旋轴（32）上设置悬挂轴承。

7. 根据权利要求 1 或 2 所述的正压双螺旋输送机，其特征在于，所述的料槽（2）上设置观察窗。

正压双螺旋输送机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种螺旋输送机，具体是一种正压双螺旋输送机，属于输送机械技术领域。

背景技术

[0002] 螺旋输送机俗称绞龙，它是一种利用螺旋叶片的旋转，推动散料沿着料槽向前运动的输送设备，广泛应用在如建材、冶金、化工、电力、煤炭等工业部门，适用于水平或倾斜输送粉状、粒状和小块状物料，如煤矿、灰、渣、水泥、粮食等，其工作原理是：物料从进料口加入，当螺旋轴转动时，物料经螺旋叶片的搅拌进行充分的混合，并流向下方的螺旋输送体中，物料受到螺旋叶片法向推力的作用，该推力的径向分力和叶片对物料的摩擦力，带着物料绕螺旋轴转动，由于物料本身的重力和料槽对物料的摩擦力作用，物料不与螺旋叶片一起旋转，而在叶片法向推力的轴向分力作用下沿着料槽轴向移动实现输送。

[0003] 在混凝土搅拌站和洗选厂等输送距离不长、需要搅拌并输送带有一定持水量的湿粘性物料、不适用其他输送设备的场所，螺旋输送机的作用得到了最大的体现，现有的螺旋输送机一般只有一根螺旋轴，根据输送量的大小，也出现设有多根螺旋轴并列设置的螺旋输送机，但其螺旋方向均是同方向的，由于物料对螺旋叶片及料槽的摩擦和物料的粘稠度影响，使单位功率消耗增大，特别是湿粘度较大的物料如泥煤，物料易粘连在螺旋轴和螺旋叶片上；且由于螺旋输送机对超载很敏感，易产生堵塞现象；特别是针对泥煤，由于泥煤质轻、持水、透气和富含有机质，且略显酸性或强酸性，因此会对螺旋轴及料槽造成腐蚀，造成其使用寿命缩短。

发明内容

[0004] 针对上述现有技术存在的问题，本实用新型提供一种正压双螺旋输送机，使用寿命长，能够使如泥煤等湿粘性物料稳定、均匀搅拌，并能够实现连续运输，防止物料粘连在螺旋轴上。

[0005] 为了实现上述目的，本正压双螺旋输送机包括驱动装置、料槽和螺旋轴总成；

[0006] 所述的驱动装置固定安装在料槽的端部或者尾部，包括电动机和变速箱；

[0007] 所述的料槽的上端设有进料口，料槽的下端设有出料口，料槽内壁设置防腐涂层；

[0008] 所述的螺旋轴总成包括并排设置的左旋螺旋轴和右旋螺旋轴，分别固定连接在左旋螺旋轴和右旋螺旋轴上的螺旋叶片螺旋尺寸相同、且交错耦合分布呈“人”字形，左旋螺旋轴、右旋螺旋轴和螺旋叶片表面均设有防腐涂层；左旋螺旋轴和右旋螺旋轴的轴间距大于径向截面螺旋叶片的半径、小于径向截面螺旋叶片的直径，且螺旋叶片在左旋螺旋轴和右旋螺旋轴上的螺距自进料口向出料口方向上逐渐增大；左旋螺旋轴和右旋螺旋轴沿料槽长度方向分别通过轴承架设在料槽上，左旋螺旋轴和右旋螺旋轴靠近驱动装置的一端均固定安装有传动齿轮，且两件传动齿轮互相啮合，左旋螺旋轴或右旋螺旋轴带有传动齿轮的

一端通过联轴器与驱动装置变速箱的输出轴连接。

[0009] 作为本实用新型的进一步改进方案，所述的进料口上还设置有阀门及阀门驱动机构，还包括电控装置，电控装置与驱动装置电连接，电控装置与阀门驱动机构电连接，所述的正对进料口的料槽内壁上设有压力传感器和料位传感器，压力传感器和料位传感器与电控装置电连接。

[0010] 作为本实用新型的进一步改进方案，所述的进料口一侧轴端的料槽内壁板上固定设置两件入料刮料板，两件入料刮料板分别竖直设置在左旋螺旋轴和右旋螺旋轴的正上方，其下端面与左旋螺旋轴和右旋螺旋轴外表面之间的间距为间隙配合；所述的出料口一侧轴端的料槽内壁板上固定设置两件出料刮料板，两件出料刮料板分别竖直设置在左旋螺旋轴和右旋螺旋轴的正下方，其上端面与左旋螺旋轴和右旋螺旋轴外表面之间的间距为间隙配合。

[0011] 作为本实用新型的进一步改进方案，所述的出料口上方、料槽内腔顶部设置圆弧形导料板。

[0012] 作为本实用新型的进一步改进方案，所述的螺旋叶片与左旋螺旋轴和右旋螺旋轴固定连接的部位设置沿圆周方向交错布置的通孔。

[0013] 作为本实用新型的改进方案，所述的左旋螺旋轴和右旋螺旋轴上设置悬挂轴承。

[0014] 作为本实用新型的进一步改进方案，所述的料槽上设置观察窗。

[0015] 与现有技术相比，本正压双螺旋输送机上分别固定连接在左旋螺旋轴和右旋螺旋轴上的螺旋叶片由于螺旋尺寸相同、且交错耦合分布呈“人”字形，因此物料输送的过程中落在左旋螺旋轴或右旋螺旋轴螺距中除了受到左旋螺旋轴或右旋螺旋轴螺旋叶片的轴向分力，同时受到右旋螺旋轴或左旋螺旋轴螺旋叶片的轴向分力，充分搅拌的同时可以防止物料粘连在螺旋轴上；由于螺旋叶片在左旋螺旋轴和右旋螺旋轴上的螺距自进料口向出料口方向上逐渐增大，因此可以防止物料在运输过程中堵塞料槽，保证连续运输；由于左旋螺旋轴和右旋螺旋轴靠近驱动装置的一端均固定安装有传动齿轮，且两件传动齿轮互相啮合，因此保证了左旋螺旋轴和右旋螺旋轴同步且反方向稳定运转；由于在料槽内壁、左旋螺旋轴、右旋螺旋轴和螺旋叶片表面均设有防腐涂层，因此耐腐蚀性能强，使用寿命长。

附图说明

[0016] 图 1 是本实用新型的结构示意图；

[0017] 图 2 是图 1 的俯视图；

[0018] 图 3 是本实用新型进料口位置的剖视结构示意图；

[0019] 图 4 是本实用新型出料口位置的剖视结构示意图；

[0020] 图 5 是本实用新型螺旋杆截面示意图。

[0021] 图中：1、驱动装置，2、料槽，21、进料口，22、出料口，23、圆弧形导料板，24、入料刮料板，25、出料刮料板，3、螺旋轴总成，31、左旋螺旋轴，32、右旋螺旋轴，33、螺旋叶片，34、传动齿轮。

具体实施方式

[0022] 下面结合附图对本实用新型做进一步说明。

[0023] 如图 1、图 2 所示，本正压双螺旋输送机包括驱动装置 1、料槽 2 和螺旋轴总成 3。

[0024] 所述的驱动装置 1 固定安装在料槽 2 的端部或者尾部，包括电动机和变速箱。

[0025] 所述的料槽 2 的上端设有进料口 21，料槽 2 的下端设有出料口 22，料槽 2 内壁设置防腐涂层。

[0026] 所述的螺旋轴总成 3 包括并排设置的左旋螺旋轴 31 和右旋螺旋轴 32，分别固定连接在左旋螺旋轴 31 和右旋螺旋轴 32 上的螺旋叶片 33 螺旋尺寸相同，且交错耦合分布呈“人”字形，左旋螺旋轴 31、右旋螺旋轴 32 和螺旋叶片 33 表面均设有防腐涂层；左旋螺旋轴 31 和右旋螺旋轴 32 的轴间距大于径向截面螺旋叶片 33 的半径、小于径向截面螺旋叶片 33 的直径，且螺旋叶片 33 在左旋螺旋轴 31 和右旋螺旋轴 32 上的螺距自进料口 21 向出料口 22 方向上逐渐增大；左旋螺旋轴 31 和右旋螺旋轴 32 沿料槽 2 长度方向分别通过轴承架设在料槽 2 上，左旋螺旋轴 31 和右旋螺旋轴 32 靠近驱动装置 1 的一端均固定安装有传动齿轮 34，且两件传动齿轮 34 互相啮合，传动齿轮 34 使左旋螺旋轴 31 和右旋螺旋轴 32 同步且反方向运转，左旋螺旋轴或右旋螺旋轴 32 带有传动齿轮 34 的一端通过联轴器与驱动装置 1 变速箱的输出轴连接。

[0027] 如图 1、图 2 所示的实施例中，本正压双螺旋输送机的驱动装置 1 设置在左端、进料口 21 设置在料槽 2 右端上部、出料口 22 设置在料槽 2 左端下部，在开动驱动装置 1 使用时，物料不断自进料口 21 落入料槽 2 内，左旋螺旋轴 31 和右旋螺旋轴 32 同步相向旋转，螺旋叶片 33 推动物料左移，由于左旋螺旋轴 31 和右旋螺旋轴 32 上的螺旋叶片 33 交错耦合分布呈“人”字形，即螺旋叶片间隔设置，因此物料左移的过程中落在左旋螺旋轴 31 或右旋螺旋轴 32 螺距中，除了受到左旋螺旋轴 31 或右旋螺旋轴 32 螺旋叶片 33 的轴向分力，同时受到右旋螺旋轴 32 或左旋螺旋轴 31 螺旋叶片 33 的轴向分力，充分搅拌的同时可以防止物料粘连在螺旋轴上，直至左移至出料口 22 上方落入出料口。

[0028] 为了防止超载、保护设备，作为本实用新型的进一步改进方案，所述的进料口 21 上还设置有阀门及阀门驱动机构，还包括电控装置，电控装置与驱动装置 1 电连接，电控装置与阀门驱动机构电连接，所述的正对进料口 21 的料槽 2 内壁上设有压力传感器和料位传感器，压力传感器和料位传感器与电控装置电连接，当压力传感器和料位传感器反馈信息超过预定值时，电控装置即控制阀门驱动机构关闭阀门，物料即停止供给，驱动装置 1 继续排空工作，当压力传感器和料位传感器反馈信息在预定值范围内时，电控装置控制阀门驱动机构打开阀门，物料接续供给，实现防止堵塞、超载。

[0029] 由于螺旋叶片 33 在其轴向方向上与料槽 2 内壁之间存在一定间隙，为了防止物料粘连在左旋螺旋轴 31 和右旋螺旋轴 32 的轴端部，作为本实用新型的进一步改进方案，如图 3、图 4 所示，所述的进料口 21 一侧轴端的料槽 2 内壁板上固定设置两件入料刮料板 24，两件入料刮料板 24 分别竖直设置在左旋螺旋轴 31 和右旋螺旋轴 32 的正上方，其下端面与左旋螺旋轴 31 和右旋螺旋轴 32 外表面之间的间距为间隙配合；所述的出料口 22 一侧轴端的料槽 2 内壁板上固定设置两件出料刮料板 25，两件出料刮料板 25 分别竖直设置在左旋螺旋轴 31 和右旋螺旋轴 32 的正下方，其上端面与左旋螺旋轴 31 和右旋螺旋轴 32 外表面之间的间距为间隙配合，入料刮料板 24 和出料刮料板 25 可以将附着在螺旋轴上的物料刮落。

[0030] 为了防止物料在出料口 22 上方的料槽 2 内腔顶部粘连挂壁，作为本实用新型的进一步改进方案，所述的出料口 22 上方、料槽 2 内腔顶部设置圆弧形导料板 23，物料被推至圆

弧形导料板 23 上时可受圆弧面的挤压下移，顺利落入出料口 22 内，防止粘连挂壁。

[0031] 为了进一步防止物料粘连在旋转轴上，作为本实用新型的进一步改进方案，如图 5 所示，所述的螺旋叶片 33 与左旋螺旋轴 31 和右旋螺旋轴 32 固定连接的部位设置沿圆周方向交错布置的通孔，物料在输送过程中，靠近通孔位置的物料会因受螺旋叶片 33 的推力而向运行方向相反的方向运动，流入后一节螺距内后又被后一节螺距内的螺旋叶片 33 推动前移，即靠近旋转轴的物料始终处于运动状态，可防止粘连在旋转轴上。

[0032] 为了进一步保证旋转轴在运输物料的过程中稳定旋转，作为本实用新型的改进方案，所述的左旋螺旋轴 31 和右旋螺旋轴 32 上设置悬挂轴承。

[0033] 为了便于随时观察料槽 2 内物料的运输情况，作为本实用新型的进一步改进方案，所述的料槽 2 上设置观察窗。

[0034] 本正压双螺旋输送机上分别固定连接在左旋螺旋轴 31 和右旋螺旋轴 32 上的螺旋叶片 33 由于螺旋尺寸相同、且交错耦合分布呈“人”字形，因此物料输送的过程中落在左旋螺旋轴 31 或右旋螺旋轴 32 螺距中除了受到左旋螺旋轴 31 或右旋螺旋轴 32 螺旋叶片 33 的轴向分力，同时受到右旋螺旋轴 32 或左旋螺旋轴 31 螺旋叶片 33 的轴向分力，充分搅拌的同时可以防止物料粘连在螺旋轴上；由于螺旋叶片 33 在左旋螺旋轴 31 和右旋螺旋轴 32 上的螺距自进料口 21 向出料口 22 方向上逐渐增大，因此可以防止物料在运输过程中堵塞料槽 2，保证连续运输；由于左旋螺旋轴 31 和右旋螺旋轴 32 靠近驱动装置 1 的一端均固定安装有传动齿轮 34，且两件传动齿轮 34 互相啮合，因此保证了左旋螺旋轴 31 和右旋螺旋轴 32 同步且反方向稳定运转；由于在料槽 2 内壁、左旋螺旋轴 31、右旋螺旋轴 32 和螺旋叶片 33 表面均设有防腐涂层，因此耐腐蚀性能强，使用寿命长。

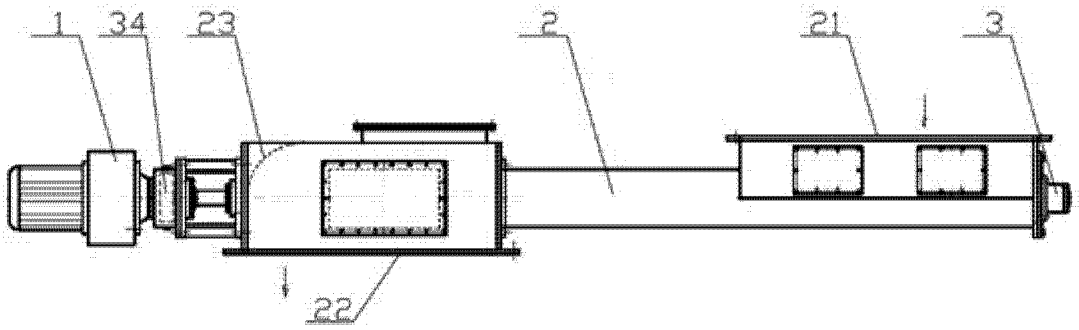


图 1

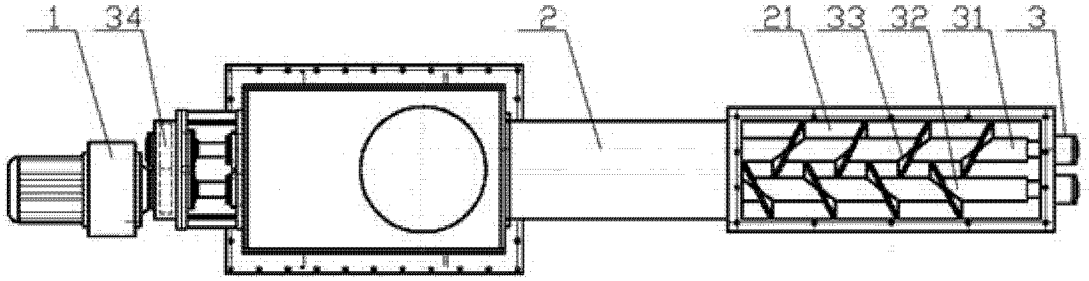


图 2

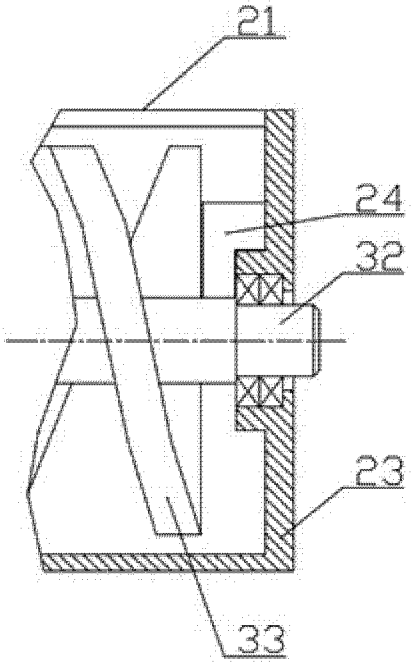


图 3

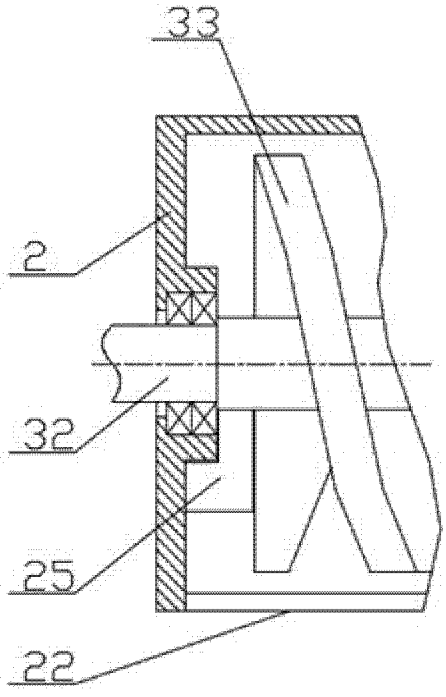


图 4

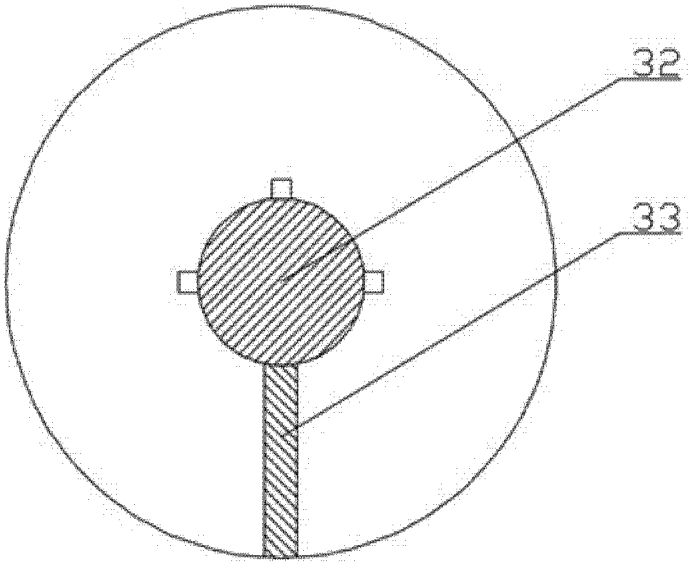


图 5