(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 217322023 U
(45)授权公告日 2022.08.30

(21)申请号 202221140680.3

(22)申请日 2022.05.11

(73)专利权人 攀枝花市海峰鑫化工有限公司
地址 617064 四川省攀枝花市钒钛产业园区

(72)发明人 李建彬 蒋革 马明建 杜果 刘洪金 刘林

(74)专利代理机构 成都创新引擎知识产权代理有限公司 51249
专利代理师 林庆华

(51)Int.Cl.
*B65G 33/24*(2006.01)
*B65G 33/26*(2006.01)
*B65G 33/32*(2006.01)
*F16J 15/16*(2006.01)

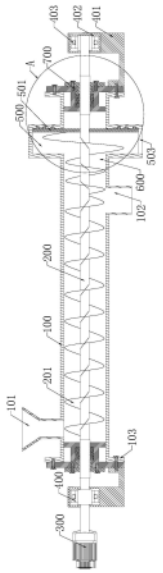
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

一种具有轴端密封结构的螺旋输送装置

(57)摘要

本实用新型涉及一种具有轴端密封结构的螺旋输送装置，包括：壳体，所述壳体的两端分别设有进料口及出料口，所述进料口位于所述壳体的上侧，所述出料口位于所述壳体的下侧，所述壳体内设有输送轴及固定在所述输送轴上的螺旋叶片，所述输送轴的两端分别伸出所述壳体与轴承座可转动连接，且其中一端穿过所述轴承座与驱动装置的输出端连接，所述壳体上设有凸出于所述壳体的隔离仓，所述隔离仓位于所述出料口与所述轴承座之间，所述隔离仓内转动设置有隔板，所述隔板固定在所述输送轴上，所述隔板上远离所述螺旋叶片的一侧设有多个环形凸起，所述隔离仓靠近所述轴承座的内侧壁上设有多个与环形凸起配合的环形滑槽。




CN 217322023 U

1.一种具有轴端密封结构的螺旋输送装置,其特征在于,包括:壳体(100),所述壳体(100)的两端分别设有进料口(101)及出料口(102),所述进料口(101)位于所述壳体(100)的上侧,所述出料口(102)位于所述壳体(100)的下侧,所述壳体(100)内设有输送轴(200)及固定在所述输送轴(200)上的螺旋叶片(201),所述输送轴(200)的两端分别伸出所述壳体(100)与轴承座(400)可转动连接,且其中一端穿过所述轴承座(400)与驱动装置(300)的输出端连接,所述壳体(100)上设有凸出于所述壳体(100)的隔离仓(500),所述隔离仓(500)位于所述出料口(102)与所述轴承座(400)之间,所述隔离仓(500)内转动设置有隔板(501),所述隔板(501)固定在所述输送轴(200)上,所述隔板(501)上远离所述螺旋叶片(201)的一侧设有多个环形凸起(5011),所述隔离仓(500)靠近所述轴承座(400)的内侧壁上设有多个与环形凸起(5011)配合的环形滑槽(502)。

2.根据权利要求1所述的具有轴端密封结构的螺旋输送装置,其特征在于,所述壳体(100)及所述隔离仓(500)的纵截面呈圆形,所述壳体(100)与所述隔离仓(500)同圆心设置,所述输送轴(200)的中轴线穿过所述隔板(501)的中心。

3.根据权利要求1所述的具有轴端密封结构的螺旋输送装置,其特征在于,所述隔板(501)上靠近所述螺旋叶片(201)的一侧设有反向叶片(600),所述反向叶片(600)的旋转方向与所述螺旋叶片(201)的旋转方向相反。

4.根据权利要求3所述的具有轴端密封结构的螺旋输送装置,其特征在于,所述反向叶片(600)包括小径段叶片(601)和大径段叶片(602),所述小径段叶片(601)与所述螺旋叶片(201)连接且位于所述壳体(100)内,所述大径段叶片(602)与所述隔板(501)连接且位于所述隔离仓(500)内。

5.根据权利要求1所述的具有轴端密封结构的螺旋输送装置,其特征在于,所述隔离仓(500)的下方设有排料口(503)。

6.根据权利要求1所述的具有轴端密封结构的螺旋输送装置,其特征在于,所述壳体(100)的两端设有密封装置(700),所述密封装置(700)包括密封架(701)、填料(702)、压盖(703)及轴套(704),所述轴套(704)套设在所述输送轴(200)上,所述密封架(701)套设在所述轴套(704)上,所述密封架(701)的小法兰装入所述壳体(100)的内径中,所述密封架(701)的大法兰与固定在所述壳体(100)外壁上的连接板(103)固定,所述填料(702)位于所述密封架(701)内孔与轴套(704)之间,所述压盖(703)套设在所述轴套(704)上并压紧所述填料(702),所述压盖(703)与所述密封架(701)的大法兰通过螺栓固定。

7.根据权利要求1所述的具有轴端密封结构的螺旋输送装置,其特征在于,所述轴承座(400)包括支撑座(401),所述支撑座(401)上设有安装槽(402),所述输送轴(200)通过轴承(403)可转动设于所述安装槽(402)内。

# 一种具有轴端密封结构的螺旋输送装置

## 技术领域

[0001] 本实用新型涉及钛白粉生产设备技术领域，具体涉及一种具有轴端密封结构的螺旋输送装置。

## 背景技术

[0002] 二氧化钛俗称钛白粉(TiO2)，是一种重要的化工原料，它不但物理化学性能十分稳定，而且还有优良的光学、电学性能和卓越的颜料性能，在涂料、油墨、造纸、塑料橡胶、化纤、陶瓷等工业中有重要用途。钛白粉制造工艺主要有硫酸法和氯化法两种，其中以以硫酸法为主流工艺。硫酸法是将钛铁粉与浓硫酸进行酸解反应生产硫酸氧钛，经水解生成偏钛酸，再经煅烧、粉碎即得到钛白粉产品。在钛白粉的生产过程中，需要常采用螺旋运输机对原料或是钛白粉成品进行运输，螺旋运输机是利用螺旋叶片的旋转推动物料沿着料槽运输的输送设备。现有的螺旋输送机的输送轴的轴端通过轴承转动安装在螺旋输送机壳体内，壳体的两端采用密封装置进行密封保护，但在实际使用中，钛白粉在螺旋输送机壳体内运动时，壳体内的物料极易通过各零件间的间隙进入密封装置造成密封装置内的轴、轴承等零件的磨损甚至损坏，且密封装置在长时间的使用中密封效果会逐渐降低，使物料从螺旋输送机的密封处漏出，使钛白粉的生产环境恶劣，不利于生产人员的身体健康。

## 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具有轴端密封结构的螺旋输送装置，以解决现有技术中螺旋输送机的轴端处漏料，且物料进入轴承对轴、轴承等零件造成损坏的情况。

[0004] 本实用新型为解决上述技术问题提供一种具有轴端密封结构的螺旋输送装置，包括：壳体，所述壳体的两端分别设有进料口及出料口，所述进料口位于所述壳体的上侧，所述出料口位于所述壳体的下侧，所述壳体内设有输送轴及固定在所述输送轴上的螺旋叶片，所述输送轴的两端分别伸出所述壳体与轴承座可转动连接，且其中一端穿过所述轴承座与驱动装置的输出端连接，所述壳体上设有凸出于所述壳体的隔离仓，所述隔离仓位于所述出料口与所述轴承座之间，所述隔离仓内转动设置有隔板，所述隔板固定在所述输送轴上，所述隔板上远离所述螺旋叶片的一侧设有多个环形凸起，所述隔离仓靠近所述轴承座的内侧壁上设有多个与环形凸起配合的环形滑槽。

[0005] 进一步地，所述壳体及所述隔离仓的纵截面呈圆形，所述壳体与所述隔离仓同圆心设置且所述隔离仓的直径大于所述壳体的直径，所述输送轴的中轴线穿过所述隔板的中心。

[0006] 进一步地，所述隔板靠近所述螺旋叶片的一侧设有反向叶片，所述反向叶片的旋转方向与所述螺旋叶片的旋转方向相反。

[0007] 进一步地，所述反向叶片包括小径段叶片和大径段叶片，所述小径段叶片与所述螺旋叶片连接且位于所述壳体内，所述大径段叶片与所述隔板连接且位于所述隔离仓内。

[0008] 进一步地，所述隔离仓的下方设有排料口。

[0009] 进一步地，所述壳体的两端设有密封装置，所述密封装置包括密封架、填料、压盖及轴套，所述轴套套设在所述输送轴上，所述密封架套设在所述轴套上，所述密封架的小法兰装入所述壳体的内径中，所述密封架的大法兰与固定在所述壳体外壁上的连接板固定，所述填料位于所述密封架内孔与轴套之间，所述压盖套设在所述轴套上并压紧所述填料，所述压盖与所述密封架的大法兰通过螺栓固定。

[0010] 进一步地，所述轴承座包括支撑座，所述支撑座上设有安装槽，所述输送轴通过轴承可转动设于所述安装槽内。

[0011] 采用本实用新型的有益效果如下，钛白粉在壳体内部移动，壳体的两端分别设有进料口及出料口，进料口设于壳体的上侧，方便物料从进料口落入到壳体内，出料口位于所述壳体的下侧，方便物料从壳体内排出。壳体内设有输送轴及固定在输送轴上的螺旋叶片，输送轴的一端伸出壳体的一端与驱动装置连接，另一端伸出所述壳体的另一端与轴承座可转动连接，此时驱动装置提供动力使输送轴旋转，固定在输送轴上的螺旋叶片随之转动，推动物料在壳体内从进料口方向向出料口方向移动，且此时轴承座设置在壳体外部，避免了壳体内的物料进入到轴承座内对轴、轴承等零件造成损坏。壳体上设有凸出于所述壳体的隔离仓，隔离仓位于所述出料口与轴承座之间，此时，当物料移动至出料口时，大部分物料从出料口排出，小部分物料留在壳体内。隔离仓内转动设置有隔板，隔板固定在所述输送轴上，此时隔板的外沿延伸至所述隔离仓内。此时运输物料时，隔板可对物料进行阻隔，多数未排出的物料落入隔离仓的底部。由于隔离仓凸出于壳体，即隔离仓的底部所在的水平位置低于壳体底部所在的水平位置，减小了落在隔离仓底部的物料绕过隔板回流到壳体内从壳体端部漏出的可能性。并且此时所述隔板远离所述螺旋叶片的一侧设有多个环形凸起，所述隔离仓靠近所述轴承座的内侧壁上设有多个与环形凸起配合的环形滑槽，环形凸起与环形滑槽配合，形成多弯折阻隔路径，阻隔少量越过隔板的物料从壳体与输送轴的连接处漏出。采用本实用新型，将轴承座设置在壳体外部，可避免在对物料进行运输时，物料通过各零件的间隙进入轴承座内对轴、轴承等零件造成损坏，加剧磨损速度，并且通过隔离仓与隔板之间的配合，使壳体内的物料在运输过程中无法越过隔板从壳体与输送轴的连接处漏出，优化了钛白粉的生产环境。

[0012] 下面结合附图和具体实施例对本实用新型作进一步说明。

## 附图说明

[0013] 图1为本实用新型的结构示意图；

[0014] 图2为图1中A的细节放大图。

[0015] 附图中：100-壳体，101-进料口，102-出料口，103-连接板，200-输送轴，201-螺旋叶片，300-驱动装置，400-轴承座，401-支撑座，402-安装槽，403-轴承，500-隔离仓，501-隔板，5011-环形凸起，502-环形滑槽，503-排料口，600-反向叶片，601-小径段叶片，602-大径段叶片，700-密封装置，701-密封架，702-填料，703-压盖，704-轴套。

## 具体实施方式

[0016] 参照附图，将详细描述本实用新型的具体实施方案。

[0017] 参照图1至图2，本实用新型提供一种具有轴端密封结构的螺旋输送装置，包括：壳体100，所述壳体100的两端分别设有进料口101及出料口102，所述进料口101位于所述壳体100的上侧，方便物料进入到壳体100内；所述出料口102位于所述壳体100的下侧，方便物料从壳体100内排出，所述壳体100内设有输送轴200及固定在所述输送轴200上的螺旋叶片201，所述输送轴200的两端分别伸出所述壳体100与轴承座400可转动连接，且其中一端穿过所述轴承座400与驱动装置300的输出端连接，此时轴承座400设置在壳体100外，可避免壳体100内的物料进入轴承座400对轴、轴承等零件造成磨损或损坏。输送轴200在驱动装置300的驱动下旋转，带动螺旋叶片201转动将物料从进料口101端运输到出料口102端，此时驱动装置300可选择旋转电机。所述壳体100上设有凸出于所述壳体100的隔离仓500，优选地，所述壳体100及所述隔离仓500的纵截面呈圆形，所述壳体100与所述隔离仓500同圆心设置，所述隔离仓500的直径大于所述壳体100的直径。此时可方便隔板501转动设置在隔离仓500内，且隔板501的外沿延伸至隔离仓500内时，隔离仓500的侧壁上能够预留空间设置与设于隔板501上的环形凸起5011配合的环形滑槽502。所述隔离仓500位于所述出料口102与所述轴承座400之间，所述隔离仓500内转动设置有隔板501，所述隔板501固定在所述输送轴200上，且所述隔板501的外沿延伸至所述隔离仓500内。优选地，所述输送轴200的中轴线穿过所述隔板501的中心，此时当输送轴200转动时，可带动隔板501稳定转动。对物料进行运输时，大部分物料从出料口102排出，隔板501起到阻隔物料的作用，使遗留在壳体100内的物料落入到隔离仓500的底部。隔离仓500凸出于壳体100，可避免落入隔离仓500底部的物料绕过隔板501回流到壳体100内，进而移动至输送轴200与壳体100的连接处从壳体100的端部漏出。优选地，隔离仓500的下方设有排料口503，此时落入隔离仓500底部的物料可从排料口503排出。所述隔板501远离所述螺旋叶片201的一侧设有多个环形凸起5011，所述隔离仓500靠近所述轴承座400的内侧壁上设有多个与环形凸起5011配合的环形滑槽502，此时环形凸起5011与环形滑槽502配合，形成多折弯阻隔路径对物料起到进一步的阻隔作用，避免物料绕过隔板501从壳体100与输送轴200的连接处漏出。

[0018] 进一步地，所述隔板501靠近所述螺旋叶片201的一侧设有反向叶片600，所述反向叶片600的旋转方向与所述螺旋叶片201的旋转方向相反。此时，应当将出料口102设置在反向叶片600与螺旋叶片201的衔接处，便于将物料从壳体100内排出。此时反向叶片600将物料往回输送，从而确保未从出料口102排出的物料不会运输到输送轴200与壳体100的连接处。其中所述反向叶片600包括小径段叶片601和大径段叶片602，所述小径段叶片601与所述螺旋叶片201连接且位于所述壳体100内，所述大径段叶片602与所述隔板501连接且位于所述隔离仓500内。此时未从出料口102排出的物料在经过小径段叶片601时，被小径段叶片601拉回至出料口102并从出料口102排出，而少量物料继续沿着螺旋叶片201的输送方向移动至隔离仓500时，在大径段叶片602的作用下，使物料不再继续向螺旋叶片201的输送方向移动，且落入到隔离仓500的底部从排料口503排出。

[0019] 进一步地，所述壳体100的两端设有密封装置700对壳体100与输送轴200的连接处进行密封。密封装置700可采用现有的密封技术，例如所述密封装置700包括密封架701、填料702、压盖703及轴套704，所述轴套704套设在所述输送轴200上，所述密封架701套设在所述轴套704上，所述密封架701的小法兰装入所述壳体100的内径中初步密封壳体100的端部，所述密封架701的大法兰与固定在所述壳体100外壁上的连接板103固定，密封架701与

壳体100固定连接。所述填料702位于所述密封架701内孔与轴套704之间，对密封架701与轴套704之间的间隙进行填充，所述压盖703套设在所述轴套704上并压紧所述填料702，使填料702密封密封架701与轴套704之间的间隙，所述压盖703与所述密封架701的大法兰通过螺栓固定。

[0020] 轴承座400也可采用现有的轴承座400对输送轴200进行支撑。例如，所述轴承座400包括支撑座401，所述支撑座401上设有安装槽402，所述输送轴200通过轴承403可转动设于所述安装槽402内，还可在输送轴200上设置轴承403套以增加轴承座400的使用寿命。

[0021] 采用本实用新型，物料从进料口101进入壳体100内，在螺旋叶片201的作用下使物料向出料口102方向移动，当物料移动至物料口102时从出料口102排出，此时少部分的物料仍然会遗留在壳体100内向隔离仓500方向移动，在移动过程中，小径段叶片601将遗留的物料推回至出料口102从出料口102排出，而继续移动到隔离仓500的物料在大径段叶片602及隔板501的作用下，落到隔离仓500的底部从排料口503排出，并且此时壳体100内的小颗粒、粉尘等也在隔板501的作用下无法越过隔板501移动至输送轴200与壳体100的连接处。将轴承座400设置在壳体100外部，可避免在对物料进行运输时，物料通过各零件的间隙进入轴承座400内对轴、轴承403等零件赵成损坏，加剧磨损速度；并且本实用新型通过隔离仓500和反向叶片600等结构的设置，使壳体100内的物料在运输过程中无法越过隔板501从壳体100与输送轴200的连接处漏出，优化了钛白粉的生产环境。

[0022] 以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已，并不用于限制本实用新型，尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明，对于本领域的技术人员来说，其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改，或者对其中部分技术特征进行等同替换。凡在本实用新型的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本实用新型的保护范围之内。

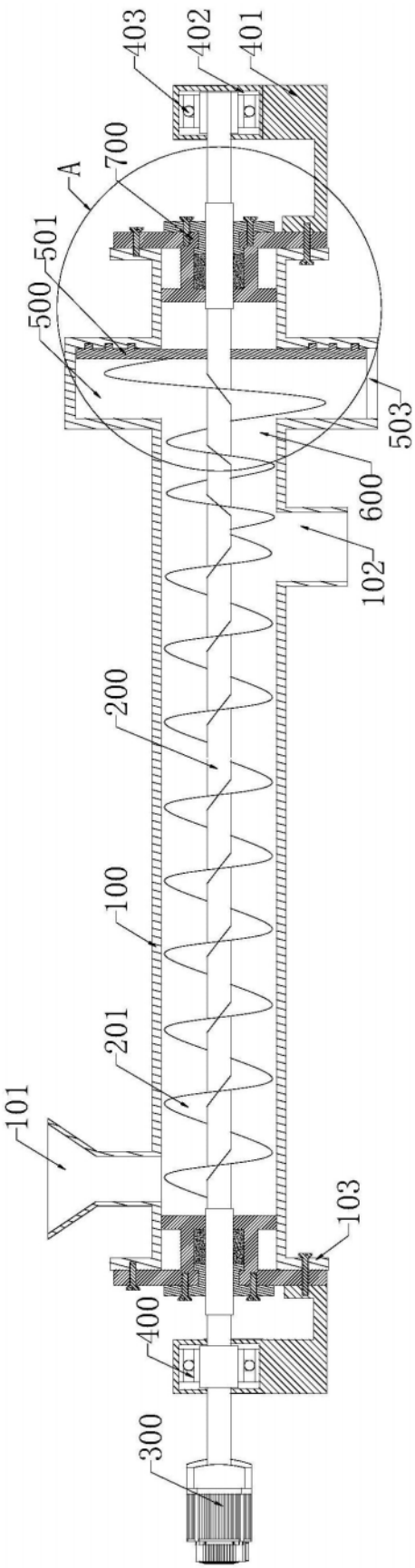



图1

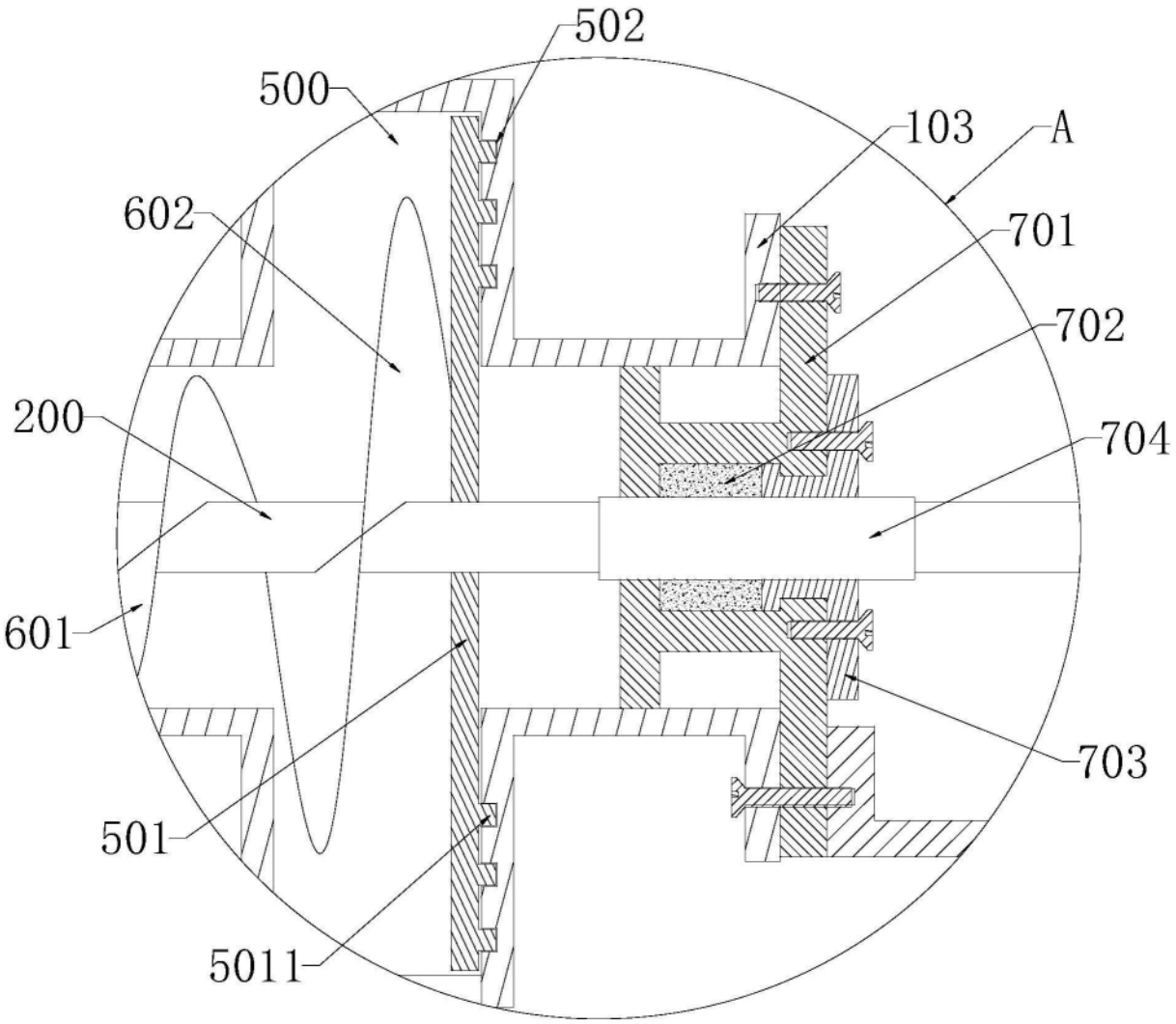



图2