(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 105327850 A
(43)申请公布日 2016.02.17

(21)申请号 201510865149.0

(22)申请日 2015.12.01

(71)申请人 河北绿洲机械制造有限公司
地址 052165 河北省石家庄市经济技术开发区金沙路6号

(72)发明人 张庆长 丛显虎 耿培 赵永桥 靳延超

(74)专利代理机构 石家庄海天知识产权代理有限公司 13101
代理人 田文其

(51)Int.Cl.
B07B 1/28(2006.01)
B07B 1/42(2006.01)
B07B 1/46(2006.01)
B65G 33/26(2006.01)

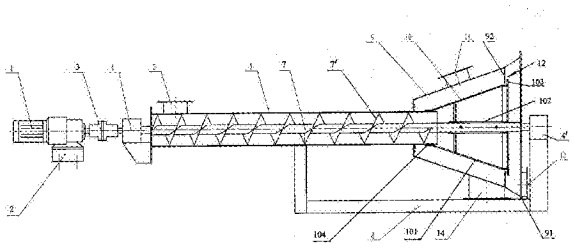
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

基于螺旋输送机上的无动力旋转筛分装置

(57)摘要

一种基于螺旋输送机上的无动力旋转筛分装置，具有驱动装置、输送装置、筛分装置；输送装置具有螺杆轴、渐变螺距的螺旋叶片、筒体、左轴承座、右轴承座、进料口、支架；筛分装置具有收尘壳体、旋转筛、收尘口、出料口、废料出口。螺旋叶片的螺距向筒体的出料口方向逐渐增加；收尘壳体的左侧端面通过螺栓固定连接在筒体的法兰上而使筒体的右侧端伸入收尘壳体内，收尘壳体的右侧端面通过支撑体固定连接在支架上；旋转筛呈左侧细右侧粗的圆台形结构，旋转筛具有支撑骨架、安装在支撑骨架上呈锥形的筛面、迷宫密封、圆环形动挡板，动挡板与收尘壳体上的圆环形静挡板相互重叠并留有动静配合的间隙。它筛分粉料时不会产生大量粉尘，筛面不易堵塞。



CN 105327850 A

1.一种基于螺旋输送机上的无动力旋转筛分装置，具有驱动装置， 驱动装置具有电机减速机（1）、联轴器（3）、减速机支座（2），其特征在于所述的基于螺旋输送机上的无动力旋转筛分装置还具有输送装置、筛分装置；输送装置具有螺杆轴（7）、渐变螺距的螺旋叶片（7′）、筒体（6）、左轴承座（4）、右轴承座（4′）、进料口（5）、支架（8）；筛分装置具有收尘壳体（9）、旋转筛（10）、收尘口（11）、出料口（14）、废料出口 (13)，左轴承座（4）固定安装于筒体（6）上，右轴承座（4′）固定安装于支架（8）上，螺杆轴（7）呈横向经过筒体（6）和收尘壳体（9）以及旋转筛（10）并且螺杆轴（7）的两端分别由左轴承座（4）和右轴承座（4′）限位支承，螺杆轴（7）的从左轴承座（4）伸出的轴头与联轴器（3）的一端固定连接，联轴器（3）的另一端与电机减速机（1）的动力输出端固定连接；进料口（5）位于筒体的左侧上端，筒体的右侧端为出料口，螺旋叶片（7′）位于筒体（6）内并固定于螺杆轴（7）上，所述螺旋叶片（7′）的螺距向筒体的出料口方向逐渐增加；收尘壳体（9）呈左侧细右侧粗的圆台形结构，收尘壳体（9）的左侧端面通过螺栓固定连接在筒体（6）的法兰上而使筒体的右侧端伸入收尘壳体（9）内，收尘壳体（9）的右侧端面通过支撑体（91）固定连接在支架（8）上；旋转筛（10）呈左侧细右侧粗的圆台形结构，旋转筛（10）具有支撑骨架（102）、安装在支撑骨架上而呈锥形的筛面（101）、迷宫密封（104）、圆环形动挡板（103），支撑骨架（102）通过销轴固定连接在螺杆轴（7）上，筛面（101）固定在支撑骨架（102）上，筒体（6）的右侧端的出料口位于旋转筛内并且筒体的右侧端与支撑骨架（102）的接合部设有迷宫密封（104），支撑骨架（102）的右侧端与收尘壳体（9）的腔体相连通且支撑骨架（102）的右侧端的外边缘固定有上述圆环形动挡板（103），该动挡板（103）与收尘壳体（9）的锥形面内壁上的圆环形静挡板（103）相互重叠并留有动静配合的间隙（12），收尘壳体（9）的锥形面的上端设有收尘口（11），收尘壳体（9）的锥形面的下端设有出料口（14），收尘壳体（9）的右侧端面的下端设有废料出口（13）。

2.根据权利要求1所述的基于螺旋输送机上的无动力旋转筛分装置，其特征在于上述电机减速机（1）中的减速机采用斜齿轮减速机，联轴器（2）采用梅花形弹性联轴器。

3.根据权利要求1所述的基于螺旋输送机上的无动力旋转筛分装置，其特征在于上述动静配合的间隙（12）为0.4~0.6毫米。

基于螺旋输送机上的无动力旋转筛分装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种石膏板粉料输送过程中对粉料进行筛分的装置，特别是一种基于螺旋输送机上的无动力旋转筛分装置。

背景技术

[0002] 随着建材行业的飞速发展，石膏建材得到了长足的发展，石膏板生产企业对装备要求越来越高，以期待降低生产成本。石膏板粉料输送过程中因粉料吸收空气中的潮气，会产生少量的块状料，如果此块状料不能筛分出去，将会影响石膏板料浆的搅拌和成型，使得生产不能连续。传统的石膏粉筛分有两种形式，一种是采用螺旋输送机和振动筛组合的形式，具体是粉料经螺旋输送机输送至振动筛内，粉料在振动筛内进行筛分；另一种是采用筛子和螺旋输送机为一体的输送形式，其结构是将筛子固定在输送机的外壳上，粉料通过筛子进入下道工序。在上述螺旋输送机和振动筛组合的形式中，振动筛的工作过程是通过振动电机将整个筛子产生震动，粉料在筛面上因震动而脱落，不容易堵在筛面上，但工作过程中由于震动粉尘量太大，造成工作环境恶劣。在上述筛子和螺旋输送机为一体的输送形式中，由于筛面是固定在螺旋输送机外壳上的，所以筛面是静止不动的，在粉料筛分时，粉料因吸收外部空气中的潮气很容易粘接在筛面上，造成粉料堵塞，无法正常生产。CN204353094U 公开了一种新型淤泥筛分装置，其包括筛分机、砂石输送装置、淤泥接料斗、淤泥螺旋输送装置和导流槽；所述筛分机包括进料口、支架、第一筛网、第二筛网、第一振动装置、第二振动装置、砂石料斗、泥浆槽、筛网传动装置、第一冲洗单元和第二冲洗单元；所述第一筛网位于第二筛网上方，所述第一筛网与水平面的夹角为 25-45°；所述砂石输送装置设置在砂石料斗出口的正下方；所述淤泥接料斗设置在第二筛网的底端；所述泥浆槽设置在第二筛网下方，所述导流槽设置在泥浆槽下方；所述第一冲洗单元设置在第一筛网上，所述第二冲洗单元设置在第二筛网上。CN203018322U 公开了一种提升超微粉筛分精度的筛分装置，包括筛网、转轴、螺旋输送系统、风轮及风轮叶片；所述筛网安装为圆筒状；所述转轴与螺旋输送系统连接，该转轴穿过圆筒状的筛网；所述风轮安装在转轴上，风轮叶片与风轮连接。

[0003] 以上这些技术对于如何使筛分装置在筛分粉料时无大量粉尘，筛面不堵塞，并未给出具体的指导方案。

发明内容

[0004] 本发明所要解决的技术问题在于，提供一种基于螺旋输送机上的无动力旋转筛分装置，该筛分装置筛分粉料时不会产生大量粉尘，筛面不易堵塞。

[0005] 为解决上述技术问题，本发明采用的技术方案如下：

一种基于螺旋输送机上的无动力旋转筛分装置，具有驱动装置， 驱动装置具有电机减速机、联轴器、减速机支座，其技术方案在于所述的基于螺旋输送机上的无动力旋转筛分装置还具有输送装置、筛分装置；输送装置具有螺杆轴、渐变螺距的螺旋叶片、筒体、左轴承

座、右轴承座、进料口、支架；筛分装置具有收尘壳体、旋转筛、收尘口、出料口、废料出口，左轴承座固定安装于筒体上，右轴承座固定安装于支架上，螺杆轴呈横向经过筒体和收尘壳体以及旋转筛并且螺杆轴的两端分别由左轴承座和右轴承座限位支承，螺杆轴的从左轴承座伸出的轴头与联轴器的一端固定连接，联轴器的另一端与电机减速机的动力输出端固定连接；进料口位于筒体的左侧上端，筒体的右侧端为出料口，螺旋叶片位于筒体内并固定于螺杆轴上，所述螺旋叶片的螺距向筒体的出料口方向逐渐增加；收尘壳体呈左侧细右侧粗的圆台形结构，收尘壳体的左侧端面通过螺栓固定连接在筒体的法兰上而使筒体的右侧端伸入收尘壳体内，收尘壳体的右侧端面通过支撑体固定连接在支架上；旋转筛呈左侧细右侧粗的圆台形结构，旋转筛具有支撑骨架、安装在支撑骨架(所形成的锥形面)上而呈锥形的筛面、迷宫密封、圆环形动挡板，支撑骨架通过销轴固定连接在螺杆轴上，筛面固定在支撑骨架上，筒体的右侧端的出料口位于旋转筛内并且筒体的右侧端与支撑骨架的接合部设有迷宫密封，支撑骨架的右侧端与收尘壳体的腔体相连通且支撑骨架的右侧端的外边缘固定有上述圆环形动挡板，该动挡板与收尘壳体的锥形面内壁上的圆环形静挡板相互重叠并留有动静配合的间隙，收尘壳体的锥形面的上端设有收尘口，收尘壳体的锥形面的下端设有出料口，收尘壳体的右侧端面的下端设有废料出口。

[0006] 上述技术方案中，所述电机减速机中的减速机最好采用斜齿轮减速机，联轴器采用梅花形弹性联轴器。上述动静配合的间隙可以为0.4~0.6毫米。

[0007] 本发明所述的无动力旋转筛分装置是指筛分装置中的筛面(筛网)借助螺杆轴的动力，无需再采用其它动力，并改变以往振动筛面或静止筛面的方式来进行筛分，从而实现了粉料在筛分过程中筛分粉尘量小、筛面不堵塞的目的。本发明将输送机和筛子通过合理方式组合在一起，为输送、筛分一体机，它结构更加紧凑，筛分工艺更加简单。

[0008] 本发明的输送装置中的螺旋叶片为渐变螺距的螺旋叶片，是在传统螺旋叶片基础上进行了改进，螺距由小变大进行渐变(螺距可以为0.8D-1D，D为螺旋叶片的外径)，螺旋输送机的输送量在等直径的情况下，输送量与螺距成正比；此输送装置的进料端为小螺距端，在粉料输送过程中将会越来越快，防止了粉料在输送机内堵塞。

[0009] 本发明的筛分装置改变了以往振动筛分或筛面静止筛分的方式，结合了两者的优势，在去除额外动力的情况下实现了筛面的旋转，并和输送设备合理的组合在一起，同时收尘壳体和筛网(筛面)均采用方便可拆卸结构，可根据石膏板生产工艺的需求更换不同规格的筛网，筛面的旋转筛分大大降低了粉尘扬起量，改善了工作环境，筛面的旋转有效的防止了粉料的堵塞，使得该设备满足了生产的需求。

[0010] 综上所述，本发明的筛分装置筛分粉料时不会产生大量粉尘，筛面不易堵塞。

附图说明

[0011] 图1为本发明的结构示意图。

具体实施方式

[0012] 实施例：如图1所示，本发明的基于螺旋输送机上的无动力旋转筛分装置具有驱动装置、输送装置、筛分装置。所述的驱动装置具有电机减速机1、联轴器3、减速机支座2。所述的输送装置具有螺杆轴7、渐变螺距的螺旋叶片7′、筒体(壳体)6、左轴承座4、右轴承

座 4′ 、进料口 5、支架 8。所述的筛分装置具有收尘壳体 9、旋转筛 10、收尘口 11、出料口 14、废料出口 13。电机减速机 1 中的减速机采用斜齿轮减速机，联轴器 3 采用梅花形弹性联轴器。左轴承座 4 固定安装于筒体 6 上，右轴承座 4′ 固定安装于支架 8 上，螺杆轴 7 呈横向经过筒体 6 和收尘壳体 9 以及旋转筛 10 并且螺杆轴 7 的两端分别由左轴承座 4 和右轴承座 4′ 限位支承。螺杆轴 7 的从左轴承座 4 伸出的轴头与联轴器 3 的一端固定连接，联轴器 3 的另一端与电机减速机 1 的动力输出端固定连接，电机减速机 1 固定在减速机支座 3 上，驱动装置提供整个设备的动力。进料口 5 位于筒体的左侧上端，筒体的右侧端为出料口，螺旋叶片 7′ 位于筒体 6 内并固定于螺杆轴 7 上，所述螺旋叶片 7′ 的螺距向筒体的出料口方向逐渐增加，收尘壳体 9 呈左侧细右侧粗的圆台形结构， 收尘壳体 9 的左侧端面通过螺栓固定连接在筒体 6 的法兰上而使筒体的右侧端伸入收尘壳体 9 内，收尘壳体 9 的右侧端面通过支撑体 91 固定连接在支架 8 上。旋转筛 10 呈左侧细右侧粗的圆台形结构，旋转筛 10 具有支撑骨架 102、安装在支撑骨架所形成的锥形面上而呈锥形的筛面（筛网）101、迷宫密封 104、圆环形动挡板 103，支撑骨架 102 通过销轴固定连接在螺杆轴 7 上，并可拆卸，筛面 101 通过压条固定在支撑骨架 102 上，筒体 6 的右侧端的出料口位于旋转筛内并且筒体的右侧端与支撑骨架 102 的接合部设有迷宫密封 104，防止合格粉料溢出。支撑骨架 102 的右侧端与收尘壳体 9 的腔体相连通且支撑骨架 102 的右侧端的外边缘固定有上述圆环形动挡板 103，该动挡板 103 与收尘壳体 9 的锥形面内壁上的圆环形静挡板 103 相互重叠并留有动静配合的间隙 12，所述动静配合的间隙 12 可以为 0.4~0.6 毫米，还可以为其它数值（范围）。收尘壳体 9 的锥形面的上端设有收尘口 11，收尘壳体 9 的锥形面的下端设有出料口 14，收尘壳体 9 的右侧端面的下端设有废料出口 13。这样，使用本发明时，可在收尘口 11 连接一个风机，粉料经过（锥形）筛面 101 筛分绝大部分进入收尘壳体 9 的腔体内，粒径很细的粉料被风机抽走，合格的粉料从出料口 14 排出，而留在筛面的粒径较粗的粉料颗粒则从支撑骨架 102 的右侧端进入收尘壳体 9 的腔体内，从废料出口 13 排出。

[0013] 本发明以筛子和螺旋输送机为一体的输送形式为基础，结合振动筛的工作原理，对已有的技术进行了改进。它是集输送和筛分于一体的输送设备，改变了传统的石膏粉料输送模式，能广泛应用于石膏建材生产领域。本发明的筛分装置筛分粉料时不会产生大量粉尘，筛面不易堵塞。与已有技术相比，本发明使用效果更好，其工效提高了 20% 以上。

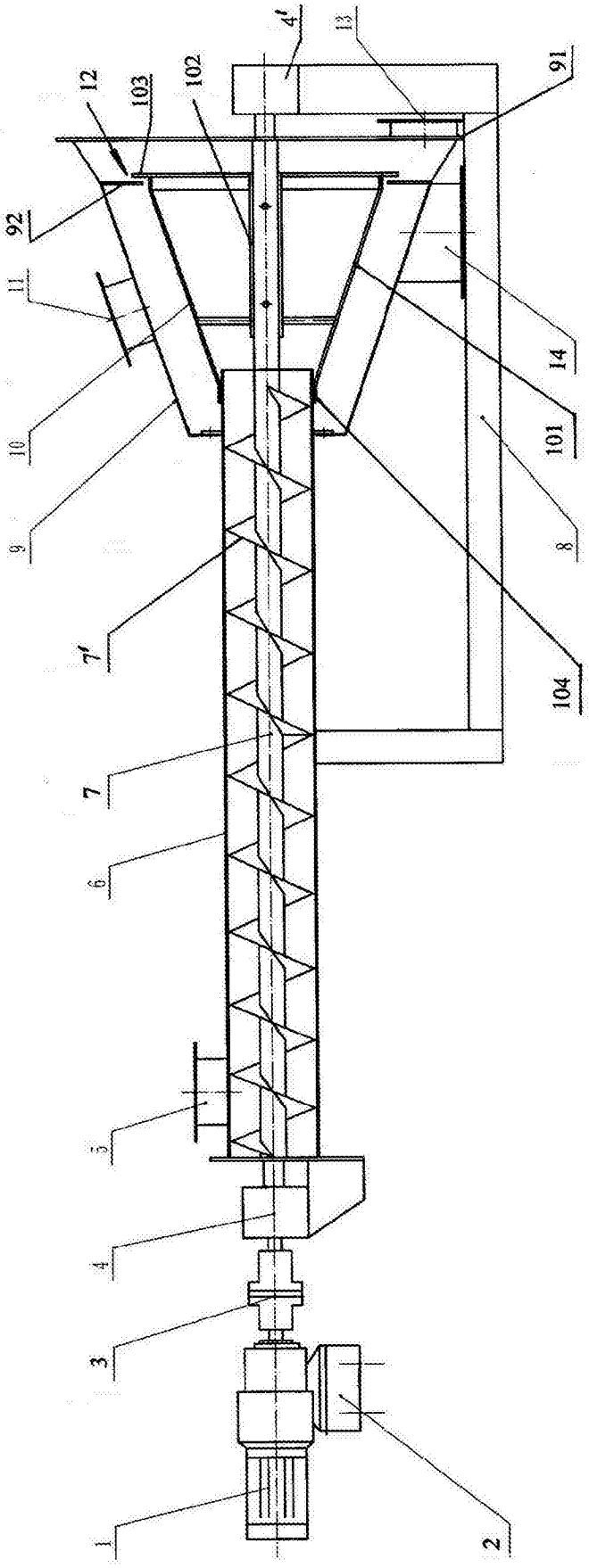


图 1