



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201748461 U

(45) 授权公告日 2011. 02. 16

(21) 申请号 201020290151. 2

(22) 申请日 2010. 08. 12

(73) 专利权人 广州迪森热能技术股份有限公司

地址 510760 广东省广州市广州经济技术开发区东区宏明路迪森工业园

(72) 发明人 常厚春 马革 张湘波 陈燕芳
郁家清 陈平 张开辉

(74) 专利代理机构 广州三环专利代理有限公司
44202

代理人 戴建波

(51) Int. Cl.

F23K 3/14 (2006. 01)

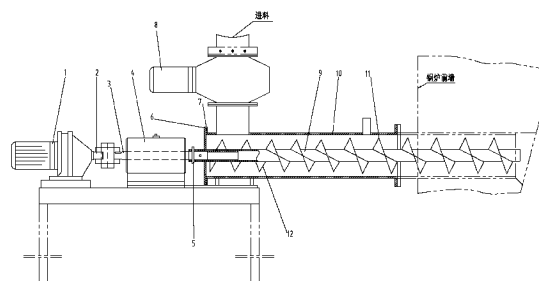
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 1 页

(54) 实用新型名称

生物质锅炉炉前给料装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种生物质锅炉炉前给料装置,其包括电机及连接于电机的减速装置,该电机及减速装置位于锅炉外;一端连接于减速装置、另一端延伸至锅炉内的旋转轴;固定套接在旋转轴上的螺旋叶片,螺旋叶片出料端的直径和螺距大于其进料端的直径和螺距;套在螺旋叶片之外的进料管,进料管上设有进料口。由于在螺旋输送装置和电机之间设置了轴承座,保证了轴的同轴度、防止了轴的窜动,提高了轴的抗扭、抗弯能力,避免了轴的弯曲及叶片弯折,增加了轴的使用寿命;另外,由于螺旋叶片进料端的直径和螺距大于其出料端的直径和螺距,出料端对生物质颗粒输送量比进料端大,有效的防止了生物质颗粒在出料端堵塞,确保了安全快速均匀地输送生物质颗粒。



1. 一种生物质锅炉炉前给料装置,其特征在于,该给料装置包括:
电机及连接于所述电机的减速装置,所述电机及所述减速装置位于锅炉外;
一端连接于所述减速装置、另一端延伸至锅炉内的旋转轴;
固定套接在所述旋转轴上的螺旋叶片,所述螺旋叶片出料端的直径和螺距大于其进料端的直径和螺距;
套在所述螺旋叶片之外的进料管,所述进料管上设有进料口。
2. 如权利要求1所述的给料装置,其特征在于,所述旋转轴连接所述减速装置的一端设有轴承座。
3. 如权利要求1或2所述的给料装置,其特征在于,所述旋转轴包括第一从动轴和第二从动轴,所述第一从动轴连接于所述减速装置,所述第一从动轴通过销连接所述第二从动轴从而带动所述第二从动轴旋转。
4. 如权利要求3所述的给料装置,其特征在于,所述第一从动轴处设有轴承座,所述第二从动轴固定焊接有螺旋叶片。
5. 如权利要求4所述的给料装置,其特征在于,所述第一从动轴与所述轴承座之间采用过盈配合。
6. 如权利要求1所述的给料装置,其特征在于,所述螺旋叶片直径和螺距的变化为渐变式或突变式。
7. 如权利要求6所述的给料装置,其特征在于,当所述螺旋叶片直径和螺距的变化为渐变式时,所述进料管呈入口端细出口端粗的喇叭状。
8. 如权利要求6所述的给料装置,其特征在于,所述螺旋叶片直径和螺距突变式的变化为多级突变。
9. 如权利要求1所述的给料装置,其特征在于,所述进料管的进料口处设有星型给料机。
10. 如权利要求1所述的给料装置,其特征在于,所述进料管为无缝钢管。

生物质锅炉炉前给料装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种锅炉的给料系统,更具体地将,本实用新型涉及一种生物质锅炉炉前给料装置。

背景技术

[0002] 目前燃煤锅炉的给料方式主要是通过皮带输送。由于生物质颗粒质轻,燃烧生物质颗粒的锅炉多采用螺旋输送的方式进行炉前给料。如中国专利申请 200710113283.0 公开的一种防堵螺旋输送机,它包括输送机壳体、设有螺旋片的转轴、支撑座和动力装置,设置在壳体一端的进料口,设置在壳体另一端的出料口,螺旋片包括位于进料口和出料口之间的送料螺旋片,位于出料口和壳体内腔末端的推料螺旋片,送料螺旋片与推料螺旋片旋向相反,既保证了物料在输送过程中的顺利输送,也使物料到达出料口处时,在出料口处形成相互的挤压,使其很容易的被挤出出料口,防止螺旋输送机因堵塞而使电机过热烧坏或螺旋片受损等事故的发生,降低了设备的使用成本,保证螺旋输送机长时间、高效的工作。

[0003] 中国专利申请 200810062112.4 公开了一种螺旋输送机,其包括驱动装置、输送管道及设在输送管道内与驱动装置连动的螺旋叶片,输送管道上还设有若干漏液段,漏液段的漏液结构可以为栅板式结构或网格状结构,其漏口设置为内小外大的扩散结构。该发明通过在输送管道上设置若干间隔或连续布置的漏液段,在输送过程中可以不断的将多余的水分清除,从而减轻螺旋输送机的运载负荷,进一步保证螺旋输送机长时间正常运行,增长使用寿命,同时也降低了多余水分可能对螺旋输送机造成的损害。

[0004] 中国专利 200620170633.8 公开了一种生物质燃料仓及输送设备,其可以根据锅炉要求对锅炉提供所需的燃料,且其内部不易出现膨料和搭桥现象。其包括料仓,所述料仓安装于支架,在料仓的下部设置有螺旋出料机,对应所述螺旋出料机的出料口的部位设置有皮带输送机,在所述输送机的输出端设置有螺旋给料机,料仓的上部小、下部大。

[0005] 中国专利 200820109316.4 公开了一种水平圆筒式生物质颗粒燃料燃烧器,涉及一种燃烧生物质颗粒燃料,为锅炉提供炽热火焰热源的燃烧装置。该装置主要含有螺旋给料器、颗粒燃烧室和温度测量元件。螺旋给料器包括料斗、螺旋输送机、变频调速电机和大螺旋推进叶片;颗粒燃烧室由圆形燃烧筒及筒壁上的一次风进风孔、与大螺旋推进叶片连接的拨料片、一次风和二次风切向入口、一次风和二次风环形风室、二次风旋流叶片和旋流二次风整流段;温度测量元件为三支镍铬-镍铝铠装热电偶及一块多通道电子温度显示仪。该装置是针对生物质颗粒燃料专门设计的模块化燃烧器,结构简单,操作方便,能满足几十至几百千瓦锅炉对热源的需求,特别适用于燃油、燃气锅炉的燃料替代需求。

[0006] 上述生物质颗粒锅炉给料均采用了螺旋输送的方式,由于螺旋输送装置较长,在锅炉实际运行中经常出现螺旋轴和叶片易弯折易变形、轴承磨损、颗粒堵料的现象,导致设备维修率高和给料的不稳定,严重影响生物质颗粒锅炉的正常运行。

发明内容

[0007] 针对现有技术的缺点,本实用新型的目的是提供一种生物质锅炉炉前给料装置,使其避免螺旋轴和叶片弯折变形、轴承磨损、颗粒堵料的现象。

[0008] 为了实现上述目的,本实用新型的技术方案为:

[0009] 一种生物质锅炉炉前给料装置,其包括:

[0010] 电机及连接于电机的减速装置,该电机及减速装置位于锅炉外;

[0011] 一端连接于减速装置、另一端延伸至锅炉内的旋转轴;

[0012] 固定焊接在旋转轴上的螺旋叶片,螺旋叶片出料端的直径和螺距大于其进料端的直径和螺距;这样出料端对生物质颗粒输送量就会比进料端大,能有效的防止生物质颗粒在出料端堵塞,确保安全快速均匀地输送生物质颗粒;

[0013] 套在螺旋叶片之外的进料管,进料管上设有进料口。

[0014] 本实用新型的给料装置在旋转轴连接减速装置的一端设有轴承座,以保证轴的同轴度、防止轴的窜动,提高轴的抗扭、抗弯能力,防止出现轴的弯曲,叶片弯折,极大的减少维修率。例如采用深沟球轴承轴,配套高精度加工的全密封的轴承安装座,使同心度好,增加运转的平稳性,减小轴承受的应力,从而增加轴的使用寿命。

[0015] 旋转轴具体可包括第一从动轴和第二从动轴,其中,第一从动轴连接于减速装置,即电机的旋转经减速装置减速后带动第一从动轴旋转;并且,第一从动轴通过销连接第二从动轴从而带动第二从动轴旋转。

[0016] 具体实现时,第一从动轴处设有轴承座,即第一从动轴位于轴承座内,第二从动轴固定焊接有螺旋叶片。

[0017] 为了避免轴的窜动,第一从动轴与轴承座之间采用过盈配合。

[0018] 螺旋叶片进料端的直径和螺距大于其出料端的直径和螺距,这种变化为可为渐变式或突变式。

[0019] 当螺旋叶片直径和螺距的变化为渐变式时,进料管呈入口端细出口端粗的喇叭状。

[0020] 当螺旋叶片直径和螺距的变化为突变式时,可为叶片直径只有两种的一级突变,或叶片直径有两种以上的多级突变。

[0021] 为了实现均匀给料,本实用新型的给料装置在进料管的进料口处设有星型给料机。

[0022] 本实用新型的给料装置中,进料管为无缝钢管,端部采用法兰与螺旋轴互相连接成一体,以提高密封性能,消除粉尘污染,维持锅炉房环境清洁。

[0023] 与现有技术相比,本实用新型在螺旋输送装置和电机之间设置了轴承座,以保证轴的同轴度、防止轴的窜动,增加运转的平稳性,减小轴承承受的应力,提高轴的抗扭、抗弯能力,防止出现轴的弯曲,叶片弯折,极大的减少维修率,从而增加轴的使用寿命;另外,由于螺旋叶片进料端的直径和螺距大于其出料端的直径和螺距,出料端对生物质颗粒输送量就会比进料端大,从而有效的防止生物质颗粒在出料端堵塞,确保安全快速均匀地输送生物质颗粒。

[0024] 以下结合附图和实施例,来进一步说明如权利要求,但如权利要求不局限于这些实施例,任何在如权利要求基本精神上的改进或替代,仍属于如权利要求权利要求书中所要求保护的范围。

附图说明

[0025] 图 1 是本实用新型生物质锅炉炉前给料装置具体实施例的结构示意图。

具体实施方式

[0026] 如图 1 所示,本实施例的生物质锅炉炉前给料装置包括:电机、减速装置 1、轴承座 4、第一从动轴 3、第二从动轴 9、螺旋叶片、进料管 10、星型给料机 8。其中,电机及减速装置 1 位于锅炉外,减速装置 1 连接电机;第一从动轴 3 位于轴承座 4 内;螺旋叶片固定焊接于第二从动轴 9 上,螺旋叶片的出料端位于锅炉内;出料端螺旋叶片 11 的直径和螺距大于进料端螺旋叶片 12 的直径和螺距;减速装置 1 和第一从动轴 3 之间采用滑块联轴器 2 和圆头普通平键 13 连接,第一从动轴 3 和第二从动轴 9 通过圆锥销 5 连接,第一从动轴与 3 轴承座 4 之间采用过盈配合;进料管 10 为无缝钢管,套在螺旋叶片之外,进料管 10 端部采用法兰盖 6 和法兰 7 与第二从动轴 9 互相连接成一体;进料管 10 上设有进料口;进料管 10 的进料口处设有星型给料机 8。

[0027] 工作时,生物质颗粒燃料经斗式提升机输送到炉前料斗,经星形给料机均匀进到进料管 10 的进料口。电机经减速装置带动第一从动轴 3 旋转,进而带动第二从动轴 9 旋转,推送生物质颗粒通过进料管 10,最后生物质颗粒在螺旋叶片的推动与重力的作用下落至生物质锅炉燃烧装置的前端,完成锅炉给料。

[0028] 虽然本实用新型以较佳实施例揭露如上,但并非用以限定本实用新型实施的范围。任何本领域的普通技术人员,在不脱离本实用新型的发明范围内,当可作些许的改进,即凡是依照本实用新型所做的同等改进,应为本实用新型的发明范围所涵盖。

