



[12] 实用新型专利说明书

[21] ZL 专利号 01274067.5

[45] 授权公告日 2003 年 1 月 29 日

[11] 授权公告号 CN 2533428Y

[22] 申请日 2001.11.17 [21] 申请号 01274067.5

[73] 专利权人 苏州工业园区兴南热工设备有限公司

地址 215200 江苏省吴江市松陵镇辉德弯东
弄 A 楼 201 室

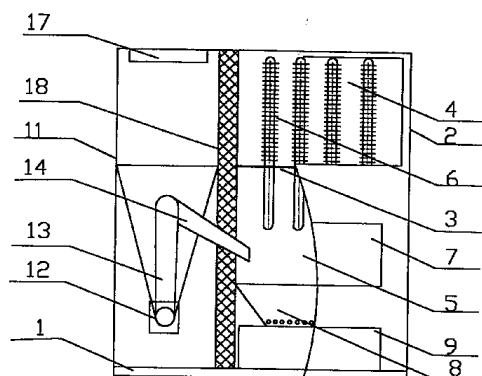
[72] 设计人 朱友良

权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

[54] 实用新型名称 热管生物质颗粒燃料热风取暖炉

[57] 摘要

热管生物质颗粒燃料热风取暖炉是用管板将换热箱体分隔成上部为热空气发生室，下部为炉膛烟道，热管密封组焊在管板叉排孔中，在换热箱体一侧设有倒三角形的颗粒燃料箱，料箱下部是由调速电机传动绞拢管，将颗粒燃料经送料管送入炉膛炉排上，在引风机作用下快速燃烧，燃烧的热量被设置在炉膛的热管光管吸热段辐射换热，又经烟道中的翅片热管吸热段对流换热，相变换热到热空气发生室的热管翅片放热段。在风机冷气流上冲刷下释放出凝结潜热，快速加热洁净空气，在热空气管道上设有温度传感器同温度自动控制器和调速电机、风机连锁系统，实现全自动运行。



1、一种热管生物质颗粒燃料热风取暖炉包括换热箱体，鼓风机、引风机、料箱及送料装置，其特征是换热箱体由管板将其分隔成上部为热空气发生室，下部为炉膛烟道，超导热管密封组焊在管板叉排孔中，热管吸热段置于炉膛烟道中，热管放热段置于热空气发生室中。在热交换换热箱体一侧装有料箱及颗粒燃料绞拢送料装置。

2、按权利要求 1 所述的热管生物质颗粒燃料热风取暖炉，其特征是在管板下部炉膛中的热管吸热段是光管，烟道中的热管吸热段是翅片管，置于管板上部空气发生室的热管放热段均是翅片管。

3、按权利要求 1 所述的热管生物质颗粒燃料热风取暖炉，其特征是炉膛有炉排和出灰抽屉，烟道出口装有引风机，热空气发生室后部装有鼓风机。

4、按权利要求 1 所述的热管生物质颗粒燃料热风取暖炉，其特征是存贮料箱紧贴换热箱体一侧，料箱下部为倾斜角度为 $10-70^{\circ}$ 的反三角形底和固定在其开口底部的绞拢管与加料管相接，加料管穿过换热箱体侧板到炉膛上部，绞拢管末端装有调速电机，由调速开关控制送料量。

热管生物质颗粒燃料热风取暖炉

本实用新型属于制备家庭取暖洁净热空气的装置。

广大冬季寒冷地区的家庭取暖设备主要有：1、热水炉热水管网散热片取暖，升温慢。2、电加热取暖有电热汀和电热风柜，耗电量高，费用高。3、木芯燃料热风取暖炉，仅靠10多根铜管换热，热效率低，价格太高。

本实用新型的目的是提供一种采用廉价的生物质颗粒清洁燃料，翅片热管超导换热的，制备洁净空气，无压的高效热风取暖炉。

本实用新型的技术方案是换热箱体（2）内管板（3）上部为热空气发生室（4），下部为炉膛烟道（5），超导热管（6）吸热段伸入炉膛烟道（5），放热段置于热空气发生室（4），换热箱体（2）一侧设有倒三角形的料箱（11），料箱（11）三角形底部一边装有由变速电机（12）带动的送料装置绞拢（13）送料管（14），将料送入炉膛炉排（8）上，在引风机（15）作用下负压燃烧，燃烧热量通过热管（6）吸热段相变换热到热管（6）翅片放热段，在鼓风机（16）冷风冲刷下释放出凝结潜热快速吹出热风，冷凝工质靠重力回流到热管（6）加热段，循环往复，不断将冷空气加热。

本实用新型有底板（1），换热箱体（2，）在换热箱体（2）中部组焊管板（3），将箱体（2）分隔成上部为热空气发生室（4）和下部为炉膛烟道（5），热管（6）密封焊接在管板（3）的叉排孔中，热管（6）

的翅片放热段置于管板（3）上部的热空气发生室（4）中，热管（6）的光管吸热段伸入管板（3）下部炉膛（5）中，热管（6）翅片吸热段伸入管板（3）下部烟道（5），在炉膛处设有炉门（7），在炉膛中设有炉排（8），炉排（8）下部有清灰抽屉（9），空气进气管（10），在换热箱体（2）的一侧设有存储颗粒燃料的料箱（11），在料箱反三角形底部装有变速电机（12）带动的绞拢管（13）的送料装置，颗粒燃料经绞拢（13）进入炉膛（5）上方的送料管（14），送入炉膛（5）的炉排（8）上燃烧。在烟道（5）出口处装有引风机（15），在热空气发生室（4）后部装有鼓风机（16），料箱（11）上部有加料门（17），整个箱体用保温材料（18）保温，薄板外包。

本实用新型工作时，在料箱（11）中加入颗粒燃料，在炉膛（5）中的炉排（8）上加一些颗粒燃料和固体酒精，并点燃、开电源开关和加料装置、引风机（14）和鼓风机（15）的开关。颗粒燃料在炉排（8）上，在引风机作用下燃烧。燃烧所需要氧气由炉排（8）下部的空气进气管（10）供给。燃烧的高温热量经布置于管板（3）下部炉膛（5）中的热管（6）的光管吸热段吸收辐射热量，再经烟道（5）中的热管（6）翅片吸热段吸收对流换热热量。热管（6）中的工质迅速吸收汽化潜热，以类超音速的速度将汽化潜热输送到置于热空气发生室（4）的热管（6）的翅片放热段，在鼓风机气流冲刷下，迅速向空气释放凝洁潜热，快速加热空气，冷凝的工质靠重力回流到热管（6）下部的吸热段，再吸热汽化循环往复，燃烧废气经烟管引风机（15）排出或进入热管余热水箱（供应家庭洗浴、生活用热水）后排出，热

空气可用管道分接到房间使用。

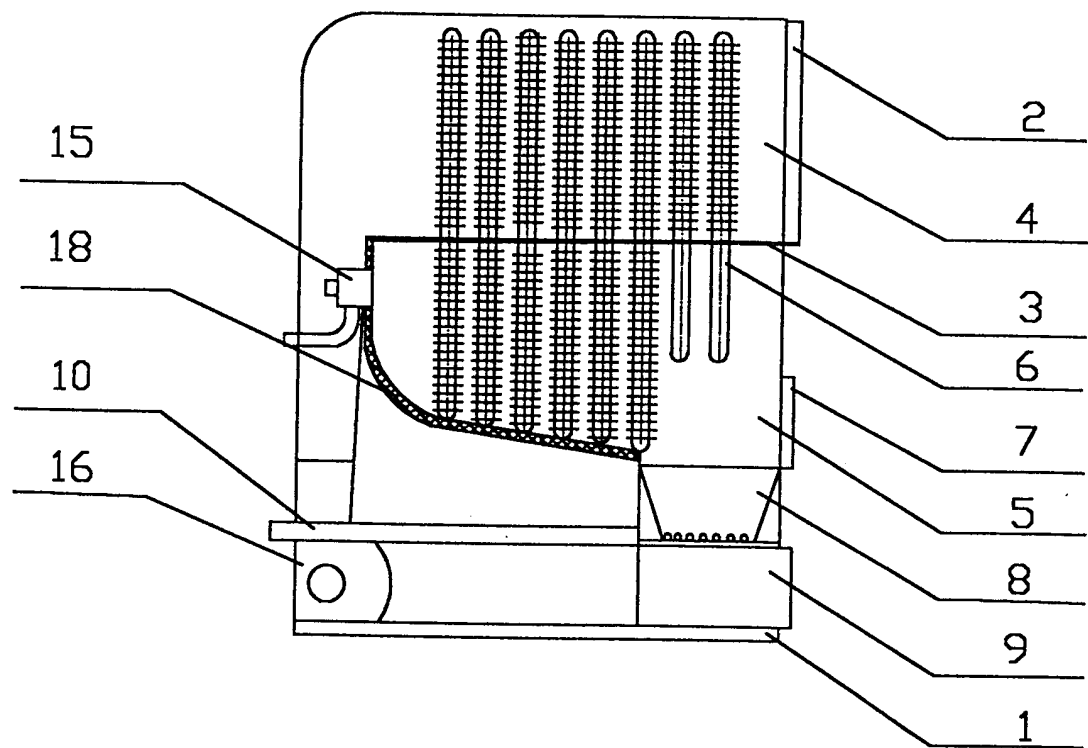
图一是本实用新型结构示意图：

图二是换热箱体剖视示意图：

图中：（1）为底板，（2）为换热箱体，（3）为管板，（4）为热空气发生室，（5）为炉膛烟道，（6）为热管，（7）为炉门，（8）为炉排，（9）为清灰抽屉，（10）为进气管，（11）为料箱，（12）为变速电机，（13）为绞拢，（14）为进料管，（15）为引风机，（16）为鼓风机，（17）为加料门。

本实用新型的底板（1），换热箱体（2），管板（3），热空气发生室（4），炉膛烟道（5），炉门（7），清灰抽屉（9），料箱（11），加料门（17），用薄板制作；热管（6），进气管（10），绞拢（13），送料管（14）用无缝管制作。热管（6）外用铝-钢双金属轧片管加工成翅片，保温材料（18）为硅酸铝，变速电机（12），引风机（15），鼓风机（16）为外购件。

本实用新型采用加料装置的变速电机（12）同热风温控装置联锁，实行全自动运行。



图二