



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204006729 U

(45) 授权公告日 2014. 12. 10

(21) 申请号 201420507553. 1

(22) 申请日 2014. 09. 04

(73) 专利权人 常传秀

地址 255300 山东省淄博市周村区东门路
222 号

(72) 发明人 常传秀 于春明

(51) Int. Cl.

F24J 2/24(2006. 01)

F24J 2/05(2006. 01)

F24J 2/46(2006. 01)

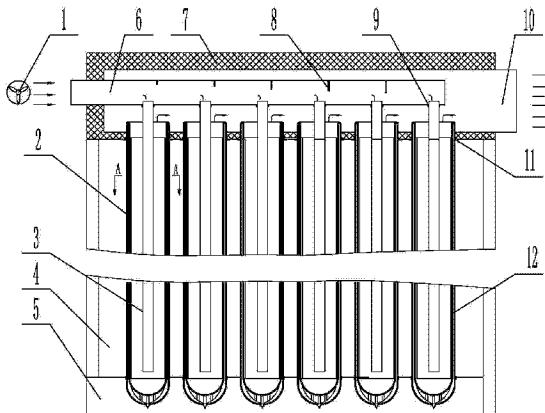
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

大口径玻璃真空管太阳能热源转换装置

(57) 摘要

大口径玻璃真空管太阳能热源转换装置，属于烘干设备领域，具体涉及大口径玻璃真空管太阳能热源转换装置。其特征在于：包括风机、风箱、支架、真空集热管、进风管和出风管，风箱安装在支架上，真空集热管为一端敞口、另一端封闭的管体，真空集热管的敞口端插入风箱中，真空集热管的封闭端安装在支架上；进风管包括进风总管和进风支管，风机连接进风总管，进风总管插入风箱中，进风总管连接进风支管，进风支管插入真空集热管中；风箱连接出风管。本实用新型作业过程中的全部动力和热力来源均为太阳能，清洁无污染，加热效率高，适宜在工业生产领域普及使用。



1. 大口径玻璃真空管太阳能热源转换装置,其特征在于:包括风机、风箱、支架、真空集热管、进风管和出风管,风箱安装在支架上,真空集热管为一端敞口、另一端封闭的管体,真空集热管的敞口端插入风箱中,真空集热管的封闭端安装在支架上;进风管包括进风总管和进风支管,风机连接进风总管,进风总管插入风箱中,进风总管连接进风支管,进风支管插入真空集热管中;风箱连接出风管。

2. 按照权利要求1所述的大口径玻璃真空管太阳能热源转换装置,其特征在于:在进风总管和进风支管的连接处、真空集热管和风箱的连接处均设置密封环。

3. 按照权利要求2所述的大口径玻璃真空管太阳能热源转换装置,其特征在于:在真空集热管内的进风支管上套装导热环管,导热环管内设置辐射状的导热翅片。

4. 按照权利要求3所述的大口径玻璃真空管太阳能热源转换装置,其特征在于:在进风总管内的进风支管连接处的对面管壁上设置风挡;当真空集热管的数量为两支以上时,对应设置的进风支管和风挡的数量与真空集热管的数量相同,并且风挡沿进风方向由外向里长度逐渐加长。

5. 按照权利要求4所述的大口径玻璃真空管太阳能热源转换装置,其特征在于:风箱由内而外包括内壁、保温层和外壳。

6. 按照权利要求5所述的大口径玻璃真空管太阳能热源转换装置,其特征在于:在支架的正面安装高透光率采光板,在支架的背面由内而外依次安装设置漫反射层、保温层和外壳层。

7. 按照权利要求6所述的大口径玻璃真空管太阳能热源转换装置,其特征在于:还包括太阳能电池板,太阳能电池板连接风机并为风机提供电能。

大口径玻璃真空管太阳能热源转换装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于烘干设备领域,具体涉及大口径玻璃真空管太阳能热源转换装置。

背景技术

[0002] 传统的烘干设备依靠发热电阻丝给环境内空间加热除湿,或对流动空气进行加热烘干,进而利用干燥后的气流对药材或食品等进行干燥除湿作业。这种烘干方式不易掌握温度火候,容易过热灼伤烘干对象或操作者。并且,传统的烘干方式无一例外的需要消耗大量的煤炭或燃油进行发电供能,极不利于在电力供应紧张地区或用电高峰期使用,会给加工生产带来困难。此外,这种旧式烘干方式还不符合国家对生产领域提出的清洁环保、节能降耗的政策要求。

发明内容

[0003] 本实用新型所要解决的技术问题是提供大口径玻璃真空管太阳能热源转换装置,能利用太阳能制造烘干用热风源。

[0004] 为解决上述技术问题,本实用新型的技术方案是:实用新型所述的大口径玻璃真空管太阳能热源转换装置,其特征在于:包括风机、风箱、支架、真空集热管、进风管和出风管,风箱安装在支架上,真空集热管为一端敞口、另一端封闭的管体,真空集热管的敞口端插入风箱中,真空集热管的封闭端安装在支架上;进风管包括进风总管和进风支管,风机连接进风总管,进风总管插入风箱中,进风总管连接进风支管,进风支管插入真空集热管中;风箱连接出风管。

[0005] 本实用新型所述的大口径玻璃真空管太阳能热源转换装置,其特征在于:在进风总管和进风支管的连接处、真空集热管和风箱的连接处均设置密封环。

[0006] 在真空集热管内的进风支管上套装导热环管,导热环管内设置辐射状的导热翅片。

[0007] 在进风总管内的进风支管连接处的对面管壁上设置风挡;当真空集热管的数量为两支以上时,对应设置的进风支管和风挡的数量与真空集热管的数量相同,并且风挡沿进风方向由外向里长度逐渐加长。

[0008] 风箱由内而外包括内壁、保温层和外壳。

[0009] 在支架的正面安装高透光率采光板,在支架的背面由内而外依次安装设置漫反射层、保温层和外壳层。

[0010] 还包括太阳能电池板,太阳能电池板连接风机并为风机提供电能。

[0011] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0012] 1. 风机连接进风总管,将流动空气由进风支管输入到真空集热管中,利用太阳能将气体加热后,汇集到风箱内,再通过出气管输出使用。整套设备耗能极低,基本上依赖太阳能即可实现全程作业,符合国家现行的节能环保政策要求。

[0013] 2. 在进风总管和进风支管的连接处设置密封圈，能防止未加热的冷气流外逸至风箱中，影响输出热风温度的稳定性。真空集热管和风箱的连接处设置密封环，能防止气流沿连接缝隙外流，影响热风的输出量。

[0014] 3. 在真空集热管内的进风支管上套装导热环管，导热环管内设置辐射状的导热翅片，导热翅片能将真空集热管产生的热能直接传递给进风支管，较之传统的热辐射加热，升温速率更高。

[0015] 4. 在进风总管内的进风支管连接处的对面管壁上设置风挡；当真空集热管的数量为两支以上的时候，对应设置的进风支管和风挡的数量与真空集热管的数量相同，并且风挡沿进风方向由外向里长度逐渐加长，风挡能将进入进风总管内的气流逐级分流至进风支管，令各进风支管无论离进风口远近，其内部的进风量基本均衡，产生的热气流的温度也较为均一。

[0016] 5. 风箱由内而外包括内壁、保温层和外壳，能保证结构牢固的同时，对箱内环境起到隔热保温的作用，既能避免内部热量散失，又能防止使用者被箱体内的热辐射烫伤。

[0017] 6. 在支架的正面安装高透光率采光板，能在保证采光率的情况下对内部的真空集热管进行保护，即便遇到冰雹等恶劣天气或意外冲击，真空集热管也不会被轻易损坏。在支架的背面安装漫反射层，阳光透过高透光采光板照射在真空集热管上，并透过管体之间的空隙照射在漫反射层上，漫反射层将阳光反射到真空集热管的背面，令其背面也能感光受热，增大了真空集热管的照射面积，进一步提升了太阳能热源换热装置的加热效率。

[0018] 7. 太阳能电池板能将太阳能转化为电能为风机供电，令热风源的生产动力完全依赖太阳能，无需消耗煤炭发电，更加清洁环保，尤其适合在高纬度光照较强的地区使用。

附图说明

[0019] 图1是本实用新型的结构示意图；

[0020] 图2是图1的A-A向结构示意图；

[0021] 图中标记：1、风机；2、真空集热管；3、进风支管；4、高透光率采光板；5、支架；6、进风总管；7、保温层；8、风挡；9、密封圈；10、出风管；11、密封圈；12、导热环管；13、导热翅片。

具体实施方式

[0022] 下面结合附图与具体实施方式对本实用新型作进一步详细描述。

[0023] 如图1所示，本实用新型所述的大口径玻璃真空管太阳能热源转换装置，风箱安装在支架5上，风箱由内而外包括内壁、保温层7和外壳。真空集热管2为一端敞口、另一端封闭的管体，真空集热管2的敞口端插入风箱中，真空集热管2的封闭端安装在支架5上。进风管包括进风总管6和进风支管3，风机1连接进风总管6，进风总管6插入风箱中，进风总管6连接进风支管3，进风支管3插入真空集热管2中，风箱连接出风管10。在真空集热管2内的进风支管3上套装导热环管12，导热环管12内设置辐射状的导热翅片13，导热翅片13能将真空集热管2产生的热能直接传递给进风支管3，较之传统的热辐射加热，升温速率更高。风机1靠太阳能电池板提供电能。

[0024] 在进风总管6和进风支管3的连接处、真空集热管2和风箱的连接处分别设置密

封环 9 和 11。

[0025] 在进风总管 6 内的进风支管 3 连接处的对面管壁上设置风挡 8。当真空集热管 2 的数量为两支以上的时候,对应设置的进风支管 3 和风挡 8 的数量与真空集热管 2 的数量相同,并且风挡 8 沿进风方向由外向里长度逐渐加长。

[0026] 在支架 5 的正面安装高透光率采光板 4,在支架 5 的背面由内而外依次安装设置漫反射层、保温层和外壳层,能在保护真空集热管 2 的同时,增大真空集热管 2 的感光受热面积。

[0027] 本实用新型在使用时,冷风由风机 1 吹入进风总管 6,冷气流在风挡 8 的逐级阻隔分流下,均匀的进入各进风支管 3,由进风支管 3 通入到真空集热管 2 中,气流在进入和流出真空集热管 2 的全程都在接收加热,而后变成热气流汇集到风箱,由出气管输出使用。本实用新型作业过程的全部动力和热力来源均为太阳能,清洁无污染,加热效率高,适宜在工业生产领域普及使用。

[0028] 以上所述,仅是本实用新型的较佳实施例而已,并非是对本实用新型作其它形式的限制,任何熟悉本专业的技术人员可能利用上述揭示的技术内容加以组合、变更或改型均为本实用新型的等效实施例。凡是未脱离本实用新型技术方案内容,依据本实用新型的技术实质对以上实施例所作的任何简单修改、等同变化与改型,仍属于本实用新型技术方案的保护范围。

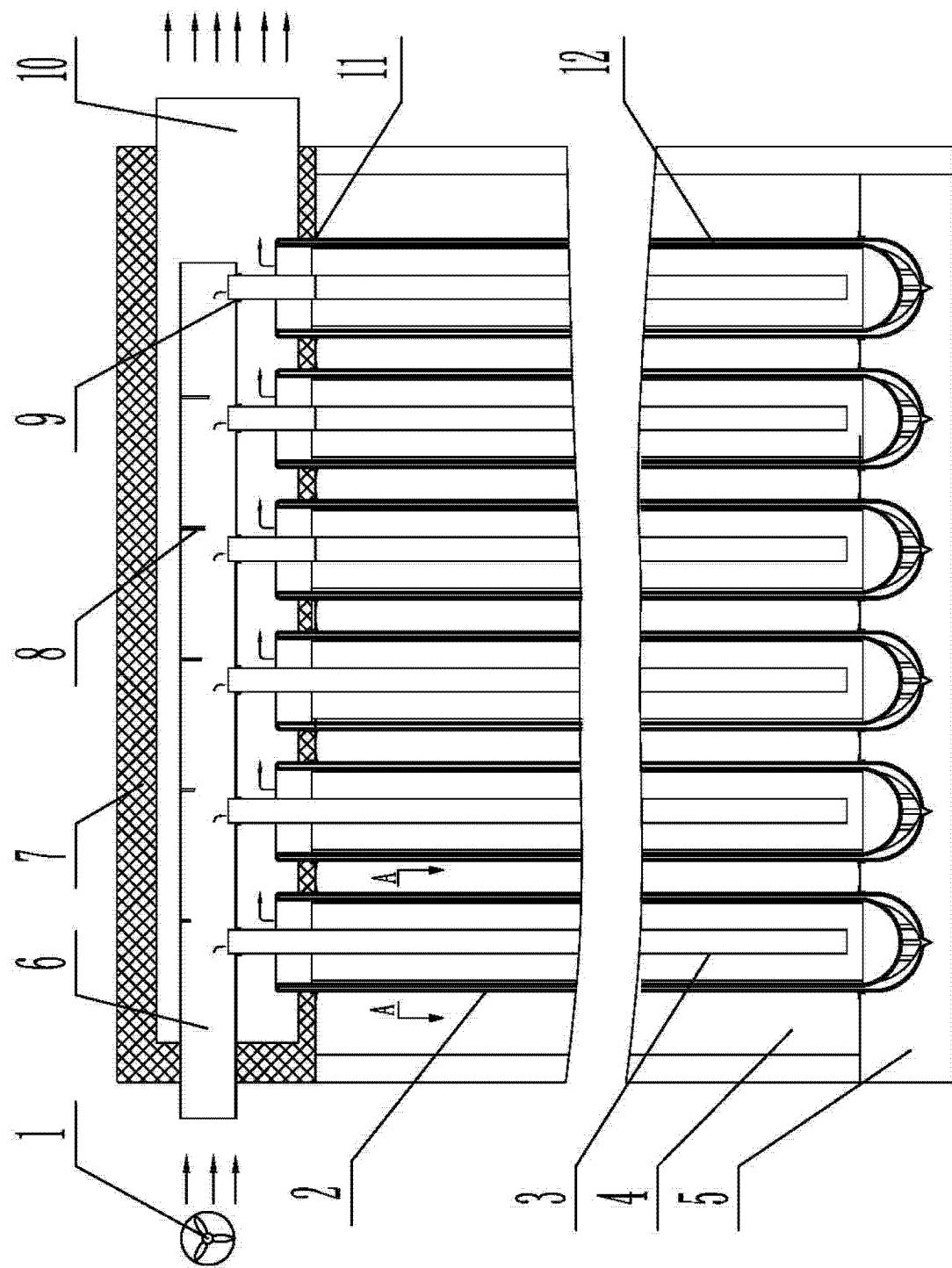


图 1

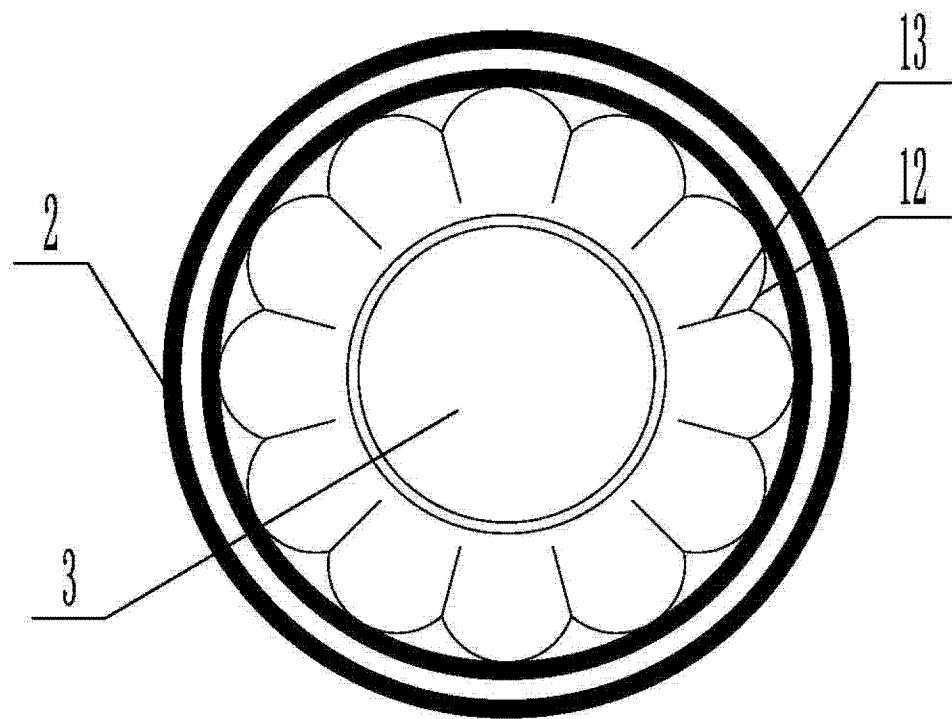


图 2