



110004

发文日:

2013年11月12日



申请号或专利号: 201320706532.8

发文序号: 2013111200204630

专利申请受理通知书

根据专利法第 28 条及其实施细则第 38 条、第 39 条的规定, 申请人提出的专利申请已由国家知识产权局受理。现将确定的申请号、申请日、申请人和发明创造名称通知如下:

申请号: 201320706532.8

申请日: 2013 年 11 月 11 日

申请人: 李立印

发明创造名称: 太阳能强制蒸发系统

经核实, 国家知识产权局确认收到文件如下:

实用新型专利请求书 每份页数:3 页 文件份数:1 份

权利要求书 每份页数:1 页 文件份数:1 份 权利要求项数: 4 项

说明书 每份页数:3 页 文件份数:1 份

说明书附图 每份页数:1 页 文件份数:1 份

说明书摘要 每份页数:1 页 文件份数:1 份

摘要附图 每份页数:1 页 文件份数:1 份

专利代理委托书 每份页数:2 页 文件份数:1 份

费用减缓请求书 每份页数:1 页 文件份数:1 份

提示:

1. 申请人收到专利申请受理通知书之后, 认为其记载的内容与申请人所提交的相应内容不一致时, 可以向国家知识产权局请求更正。

2. 申请人收到专利申请受理通知书之后, 再向国家知识产权局办理各种手续时, 均应当准确、清晰地写明申请号。

审 查 员: 自动受理

审查部门: 专利局初审及流程管理部



110004

发文日:

2014年03月03日



申请号或专利号: 201320706532.8

发文序号: 2014022600111640

申请人或专利权人: 李立印

发明创造名称: 太阳能强制蒸发系统

办 理 登 记 手 续 通 知 书

根据专利法实施细则第 54 条及国家知识产权局第 75 号公告的规定, 申请人应当于 2014 年 05 月 19 日之前缴纳以下费用:

专利登记费	200.0 元	
第 1 年度年费	90.0 元	费减 85% (减缓标记)
专利证书印花税	5.0 元	
已缴费用	0 元	
应缴费用	295.0 元	

申请人按期缴纳上述费用的, 国家知识产权局将在专利登记簿上登记专利权的授予, 颁发专利证书, 并予以公告。专利权自公告之日起生效。

申请人期满未缴纳或者未缴足上述费用的, 视为放弃取得专利权的权利。

提示:

费用可以直接到国家知识产权局缴纳, 也可以通过邮局或者银行汇付。如通过邮局汇付, 收款人姓名: 国家知识产权局专利局收费处; 商户客户号: 110000860。如通过银行汇付, 开户银行: 中信银行北京知春路支行; 户名: 中华人民共和国国家知识产权局专利局; 账号: 7111710182600166032。

汇款时应当准确写明申请号、费用名称(或简称)及分项金额。未写明申请号和费用名称(或简称)的视为未办理缴费手续。

审 查 员: 姚燕

审查部门: 专利局初审及流程管理部

联系电话: 62356655



110004

发文日：

2014年03月03日



申请号或专利号：201320706532.8

发文序号：2014022501262420

申请人或专利权人：李立印

发明创造名称：太阳能强制蒸发系统

授予实用新型专利权通知书

1. 根据专利法第40条及实施细则第54条的规定，上述实用新型申请经初步审查，没有发现驳回理由，现作出授予实用新型专利权的通知。

申请人收到本通知书后，还应当按照办理登记手续通知书的规定办理登记手续。

申请人办理登记手续后，国家知识产权局作出授予实用新型专利权的决定，颁发相应的专利证书，同时予以登记和公告。

期满未办理登记手续的，视为放弃取得专利权的权利。

2. 授予专利权的实用新型专利申请是以申请人于申请日2013年11月11日提交的文本为基础。

3. 审查员依职权修改内容为：

注：在本通知书发出后收到的申请人主动修改的申请文件，不予考虑。

审查员：陈 飞

审查部门：专利审查协作北京中心实用新型审查部

联系电话：010-82246130

220601
2010.2

纸件申请，回函请寄：100088 北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 国家知识产权局专利局受理处收
电子申请，应当通过电子专利申请系统以电子文件形式提交相关文件。除另有规定外，以纸件等其他形式提交的文件视为未提交。

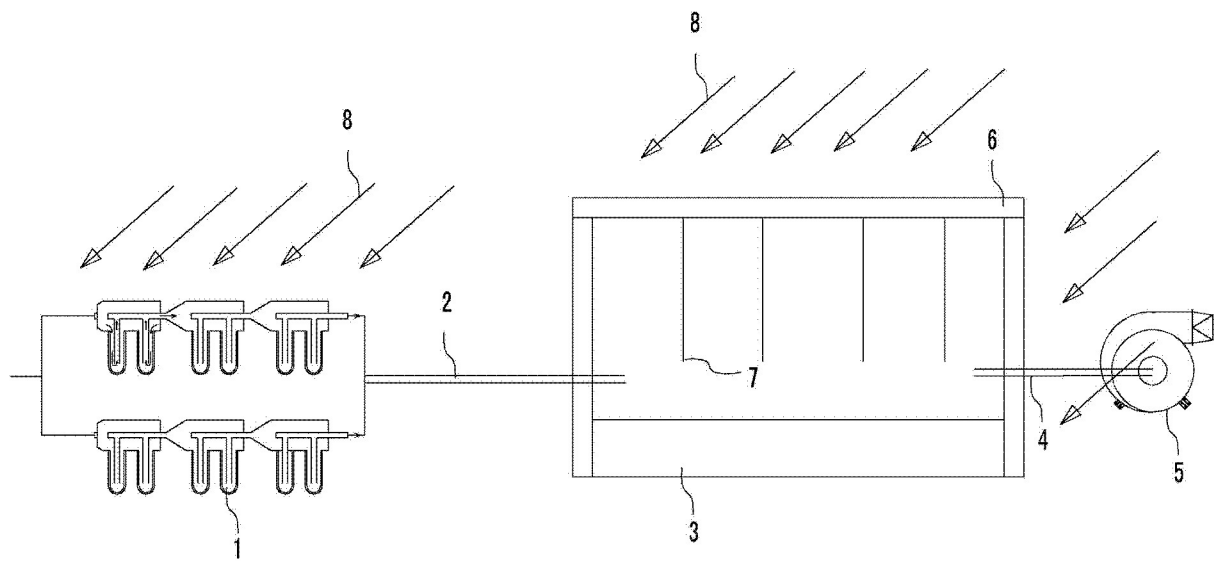
权 利 要 求 书

1. 太阳能强制蒸发系统，其特征在于，包括太阳能空气集热器（1）及密封阳光腔室（6）；所述太阳能空气集热器（1）的出风端口与密封阳光腔室（6）相通。
2. 根据权利要求 1 所述的太阳能强制蒸发系统，其特征在于：在所述密封阳光腔室（6）内，间隔一定距离纵向设有数个风速控制隔板（7）。
3. 根据权利要求 2 所述的太阳能强制蒸发系统，其特征在于：在所述密封阳光腔室（6）出风口处设有排潮风机（5）；所述排潮风机（5）的入风口与密封阳光腔室（6）的出风口相通。
4. 根据权利要求 1~3 之任一所述的太阳能强制蒸发系统，其特征在于：所述密封阳光腔室（6）采用阳光板拼装而成；阳光板的透射率为 85%以上。

说明书摘要

本实用新型属新能源设备领域，尤其涉及一种太阳能强制蒸发系统，它包括太阳能空气集热器（1）及密封阳光腔室（6）；所述太阳能空气集热器（1）的出风端口与密封阳光腔室（6）相通；在所述密封阳光腔室（6）内，间隔一定距离纵向设有数个风速控制隔板（7）；在所述密封阳光腔室（6）出风口处设有排潮风机（5）；所述排潮风机（5）的入风口与密封阳光腔室（6）的出风口相通；所述密封阳光腔室（6）采用阳光板拼装而成；阳光板的透射率为 85%以上。本实用新型具有结构简单，使用成本低廉，节能效果显著，低碳环保等特点。

说明书附图



【图号】 图 1

说明书

太阳能强制蒸发系统

技术领域

[0001] 本实用新型属新能源设备领域，尤其涉及一种太阳能强制蒸发系统。

背景技术

[0002] 随着石化类能源的日益紧缺，新型能源的使用要求越来越紧迫。在农业、盐业、化工、环保等行业，有大量的产品需要蒸发处理。在蒸发或多效蒸发系统中需要大量使用煤炭、天然气、石油等化石燃料作为热源。在生产实践中迫切需要一种使用成本低廉，节能效果明显，低碳环保的蒸发系统。

实用新型内容

[0003] 本实用新型旨在克服现有技术的不足而提供一种结构简单，使用成本低廉，节能效果显著，低碳环保的太阳能强制蒸发系统。

[0004] 为解决上述技术问题，本实用新型是这样实现的。

[0005] 太阳能强制蒸发系统，它包括太阳能空气集热器及密封阳光腔室；所述太阳能空气集热器的出风端口与密封阳光腔室相通。

[0006] 作为一种优选方案，本实用新型在所述密封阳光腔室内，间隔一定距离纵向设有数个风速控制隔板。

[0007] 进一步地，本实用新型在所述密封阳光腔室出风口处可设有排潮风机；所述排潮风机的入风口与密封阳光腔室的出风口相通。

[0008] 进一步地，本实用新型所述密封阳光腔室可采用阳光板拼装而成；阳光板的透射率为85%以上。

[0009] 本实用新型利用太阳能空气集热器产生的热风掠过被蒸发的液体或含水固体的表面，改变蒸发湿度势，使蒸发能力大大强化，同时利用可穿透阳光板房的太阳能直接辐射提供大部分热能，两种热能共同发生作用达到强化蒸发目的。由于全部热能来自于太阳能，这样在达到蒸发能力的前提下，使化石燃料的消耗降为零。

[0010] 本实用新型可在具备太阳能利用条件的地区明显降低对化石燃料的依赖，具有显著的节能效果，在降低蒸发设备使用成本的同时，达到了低碳排放的目的。另外，通过本实用新型可蒸发析出具有一定经济价值的产品，有效提高企业的经济效益。

附图说明

[0011] 下面结合附图和具体实施方式对本实用新型作进一步说明。本实用新型的保护范围不

说明书

仅局限于下列内容的表述。

[0012] 图 1 为本实用新型的整体结构示意图。

[0013] 图中：1、太阳能空气集热器；2、集热器热风进管；3、被蒸发液体或含水固体；4、排潮风管；5、排潮风机；6、密封阳光腔室；7、风速控制隔板；8、太阳能。

具体实施方式

[0014] 如图 1 所示，太阳能强制蒸发系统，它包括太阳能空气集热器 1 及密封阳光腔室 6；所述太阳能空气集热器 1 的出风端口与密封阳光腔室 6 相通。本实用新型在所述密封阳光腔室 6 内，间隔一定距离纵向设有数个风速控制隔板 7。本实用新型在所述密封阳光腔室 6 出风口处设有排潮风机 5；所述排潮风机 5 的入风口与密封阳光腔室 6 的出风口相通。本实用新型所述密封阳光腔室 6 采用阳光板拼装而成；阳光板的透射率为 85%以上。

[0015] 本实用新型蒸发过程所需要的热量均来自于太阳能。将需要蒸发的液体（如制盐行业的苦卤、工业污水）或含水固体置于无泄漏的密封阳光腔室 6 内（水池或房间），密封阳光腔室 6 的上盖及四周采用高透光率的阳光板形成密封的阳光板房，以使太阳能穿透；将太阳能空气集热器置于阳光板房的一个侧面，太阳能空气集热器收集太阳能产生明显高于环境温度的热风，该热风通过管路进入密封阳光腔室 6（阳光板房），密封阳光腔室 6（阳光板房）内安装合理距离的风速控制隔板 7 使热风可以以适当的流速掠过需要蒸发的液体或含水固体。蒸发后产生的水蒸气由安装在阳光板房另一侧的排潮风机 5 抽出排放到大气中。

[0016] 蒸发的基本原理是液体或固体表面空气膜的湿度与周围环境空气湿度有一定的差值；差值越大蒸发越快；当周围空气水含量为饱和时（即空气相对湿度为 100%时）该差值为 0，再高的温度也不会蒸发，只能提高液体或固体的温度；当在液体或固体周围通入温度较高的干空气时，湿度差立刻明显增加，蒸发能力大大增强。本实用新型工艺即符合上述蒸发原理，通入的空气温度高，相对湿度接近 0。该空气是通过太阳能空气集热器产生的，即通过太阳能将环境中的空气加热通入阳光板房中来改变液体或固体周围的湿度差进而强化蒸发能力，不需要化石燃料达到节能效果。

[0017] 理论与实践均证明，当空气温度达到 60 度以上时，无论大气原始湿度如何，蒸发能力均提高 3 倍以上。对于有一定表面惰性的液体，如海盐加工企业的卤水，当达到一定的波美度时（东北地区达到 33 度时），在自然状态下，再高的天气温度也不会蒸发了；利用本实用新型工艺，可以继续蒸发到 33 度以上。这样对后续利用化石燃料的多效蒸发工艺将产生明显的节能效果，同时在太阳能强制蒸发工艺中可大量析出具有经济价值的盐。本实用新型工艺需要的热能全部来自太阳能，一半左右的热能来自于穿透阳光板的太阳能直接辐射，另

说明书

一半热量来自于太阳能空气集热器的对流换热。

[0018] 综上所述，利用本实用新型工艺及设备通过太阳能强制蒸发可以达到明显的节能、环保、提高产出进而提高经济效益的目的。本实用新型工艺及设备可用于工业过程需要蒸发的中间体（如苦卤），需要干燥的含水固体，以及大量不易处理的工业废水。

[0019] 在具体操作时，本实用新型将需要蒸发的液体（如制盐行业的苦卤、工业污水）或含水固体置于无泄漏的水池或房间中，水池或房间的上盖及四周采用高透光率的阳光板形成密封阳光腔室 6，以使太阳能穿透；密封阳光腔室 6（阳光板房）的四周及上盖均可辐射进来太阳能，阳光板的透射率要达到 85%以上，接近玻璃的透射效果。热风的温度和风量取决于被蒸发液体或固体的热量需求，该热量不能低于总需求的 30%，其余热量需求由穿过阳光板房的太阳能辐射热提供。阳光板房内安装合理距离的隔板使热风可以以适当的流速掠过需要蒸发的液体或含水固体表面，掠过的风速不能低于 0.5 米每秒。蒸发后产生的水蒸气由安装在阳光板房另一侧的排潮风机 5 抽出排放到大气中，排潮风机 5 的目的不仅是排潮，也起到干湿空气的置换作用。

[0020] 可以理解地是，以上关于本实用新型的具体描述，仅用于说明本实用新型,而并非受限于本实用新型实施例子所描述的技术方案，本领域的普通技术人员应当理解，仍然可以对本实用新型进行修改或等同替换，以达到相同的技术效果；只要满足使用需要，都在本实用新型的保护范围之内。