



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102564097 A

(43) 申请公布日 2012.07.11

(21) 申请号 201210032743.8

(22) 申请日 2012.02.15

(71) 申请人 江苏普雷特塑料包装有限公司

地址 213200 江苏省常州市金坛市丹凤路
55 号

(72) 发明人 许国保

(74) 专利代理机构 常州市维益专利事务所

32211

代理人 周祥生 尹丽

(51) Int. Cl.

F26B 21/00 (2006.01)

F24J 2/00 (2006.01)

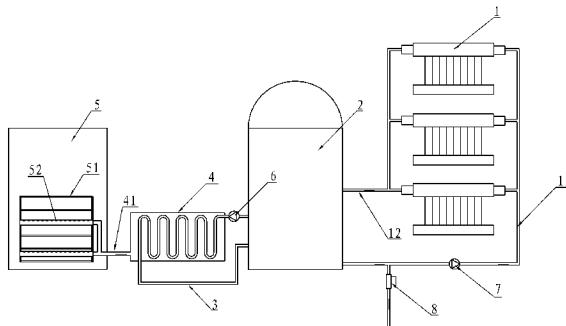
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 3 页

(54) 发明名称

一种多功能太阳能烘房集热系统

(57) 摘要

一种多功能太阳能烘房集热系统，包括太阳能集热器、保温水箱、循环回水管、热转换器、烘房、热交换泵、循环供水泵和补水阀，由太阳能集热器采集太阳热能，利用循环供水泵在太阳能集热器和保温水箱之间强制循环，将太阳能集热器采集到的太阳热能不断地传给保温水箱，然后通过热交换泵将保温水箱中热水传输至热交转换器，通过热转换器循环将热水转换为热风，由供暖管通入烘房中，由此取代了现有的常规加热模式，光照时间达到 8 小时，保温水箱内的水温就能达到 80℃ 左右，烘房内的温度可以达到 50~60℃，能满足常规的烘干需求，经试验，采用本发明能比现有的常规加热烘干方式节省电消耗 60%~75%。



1. 一种多功能太阳能烘房集热系统,其特征是:包括太阳能集热器(1)、保温水箱(2)、循环回水管(3)、热转换器(4)、烘房(5)、热交换泵(6)、循环供水泵(7)和补水阀(8),太阳能集热器(1)的进水管(11)和出水管(12)分别与保温水箱(2)相连接,且出水管(12)位于进水管(11)的上方,在进水管(11)上安装有循环供水泵(7),在循环供水泵(7)与保温水箱(2)之间设有与自来水相连的补水阀(8),热转换器(4)的热水进口通过热交换泵(6)与保温水箱(2)内腔的上方相通连,热转换器(4)的出水口由循环回水管(3)与保温水箱(2)内腔的下方相通连,热交转换器(4)通过供暖管(41)与烘房(5)相通连。

2. 根据权利要求1所述多功能太阳能烘房集热系统,其特征是:在烘房(5)内设有烘架(51)和供暖支管(52),供暖支管(52)与热交转换器(4)的供暖管(41)相连接,供暖支管(52)设置在烘架(51)的下方。

3. 根据权利要求2所述多功能太阳能烘房集热系统,其特征是:所述烘架(51)为多层结构,每层隔板均为漏空板。

一种多功能太阳能烘房集热系统

技术领域：

[0001] 本发明涉及一种太阳能集热工程，尤其涉及一种太阳能集热烘干系统。

背景技术：

[0002] 随着我国经济的快速发展，对能源的需求量急剧加大，而常规能源日渐枯竭，用新的可再生能源替代势在必行，太阳能既是一次能源，又是可再生能源，在当今社会中扮演着越来越重要的角色，它资源丰富，既可免费使用，又无需运输，对环境无任何污染，为人类创造了一种新的生活形态，使社会及人类进入一个节约能源减少污染的时代。现在的太阳能应用也是非常广泛，运用其能量可以产生热水、蒸气和电力。从印刷、农业、食品、化工、塑料、印染、制陶业、医药、矿产加工到制浆造纸、木材烘干和纺织业等，几乎所有产业的生产过程都需要加热或干燥，加热和干燥在许多领域都是提高产品质量的一个关键环节，但加热和干燥是高能耗工序。提倡低耗能、环境保护，保证产品数量和品质的新的加热、烘干方法，对于能源匮乏的中国意义重大。现急需要一种能够既可以节省能源又能够减少环境的污染的一种运用太阳能源的烘干系统。

发明内容：

[0003] 本发明目的在于提供一种多功能太阳能烘房集热系统，它不仅在很大程度上降低了能源的损耗以及对环境造成的污染，而且整套系统大大的提高了烘干的效率，实际的操作步骤也较容易，减轻了人们繁琐的工作。

[0004] 本发明的技术方案是：

[0005] 本发明所述的一种多功能太阳能烘房集热系统，包括太阳能集热器、保温水箱、循环回水管、热转换器、烘房、热交换泵、循环供水泵和补水阀，太阳能集热器的进水管和出水管分别与保温水箱相连接，且出水管位于进水管的上方，在进水管上安装有循环供水泵，在循环供水泵与保温水箱之间设有与自来水相连的补水阀，热转换器的热水进口通过热交换泵与保温水箱内腔的上方相通连，热转换器的出水口由循环回水管与保温水箱内腔的下方相通连，热交转换器通过供暖管与烘房相通连。

[0006] 进一步，在烘房内设有烘架和供暖支管，供暖支管与热交转换器的供暖管相连接，供暖支管设置在烘架的下方。

[0007] 进一步，所述烘架为多层结构，每层隔板均为漏空板。

[0008] 由于本发明中使用太阳能集热器采集太阳热能，利用循环供水泵在太阳能集热器和保温水箱之间强制循环，将太阳能集热器采集到的太阳热能不断地传给保温水箱，然后通过热交换泵将保温水箱中热水传输至热交转换器，通过热转换器循环将热水转换为热风，由供暖管通入烘房中，由此取代了现有的煤、气、电等常规加热模式，在天气晴好，只要外界气温达到5-8℃，光照时间达到8小时，保温水箱内的水温就能达到80℃左右，然后通过热转换器，烘房内的温度可以达到50-60℃，从而满足了常规的烘干需求，例如印刷烘干、蔬菜脱水烘干等，经试验，采用本发明能比现有的常规加热烘干方式节省电消耗60%~

75%。

附图说明：

- [0009] 图 1 为本发明的结构示意图；
- [0010] 图 2 为烘房内烘架的一种分布结构示意图；
- [0011] 图 3 为图 2 的 A-A 剖视图；
- [0012] 其中：1-太阳能集热器；2-保温水箱；3-循环回水管；4-热转换器；5-烘房；6-热交换泵；7-循环供水泵；8-补水阀；11-进水管；12-出水管；41-供暖管；51-烘架；52-供暖支管。

具体实施方式：

- [0013] 下面结合附图详细说明本发明的具体实施方案：
- [0014] 一种多功能太阳能烘房集热系统，如图 1 所示，它包括太阳能集热器 1、保温水箱 2、循环回水管 3、热转换器 4、烘房 5、热交换泵 6、循环供水泵 7 和补水阀 8，太阳能集热器 1 的进水管 11 和出水管 12 分别与保温水箱 2 相连接，且出水管 12 位于进水管 11 的上方，在进水管 11 上安装有循环供水泵 7，在循环供水泵 7 与保温水箱 2 之间设有与自来水相连的补水阀 8，热转换器 4 的热水进口通过热交换泵 6 与保温水箱 2 内腔的上方相通连，热转换器 4 的出水口通过循环回水管 3 与保温水箱 2 内腔的下方相通连，热交转换器 4 通过供暖管 41 与烘房 5 相通连。在烘房 5 内设有烘架 51 和供暖支管 52，供暖支管 52 与热交转换器 4 的供暖管 41 相连接，供暖支管 52 设置在烘架 51 的下方。所述烘架 51 为多层结构，每层隔板均为漏空板。
- [0015] 这种多功能太阳能烘房集热系统既可用于蔬菜的脱水烘干，也可用于医药片剂的烘干等，用途十分广泛，只要涉及用气体加热方式的均可。

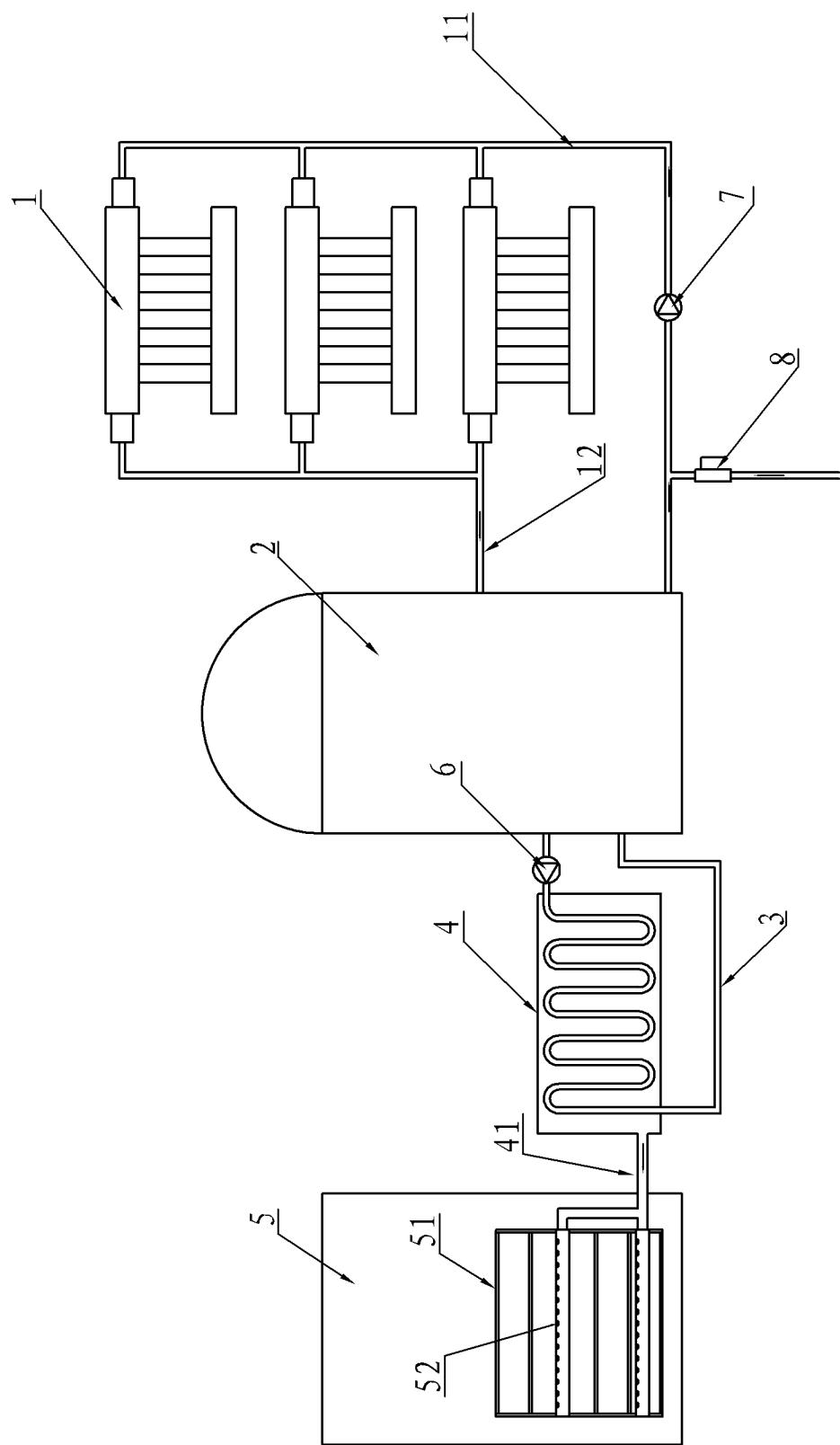


图 1

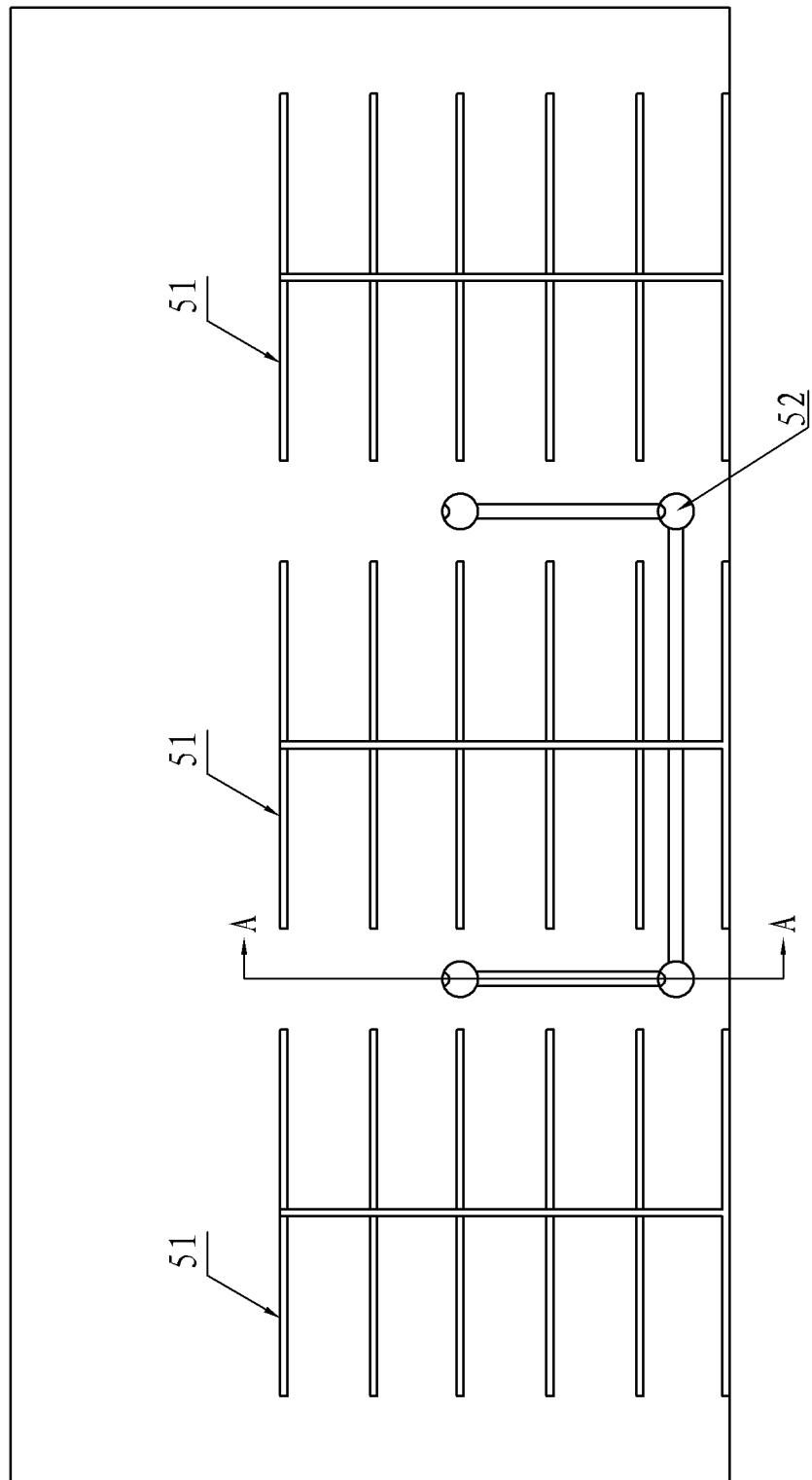


图 2

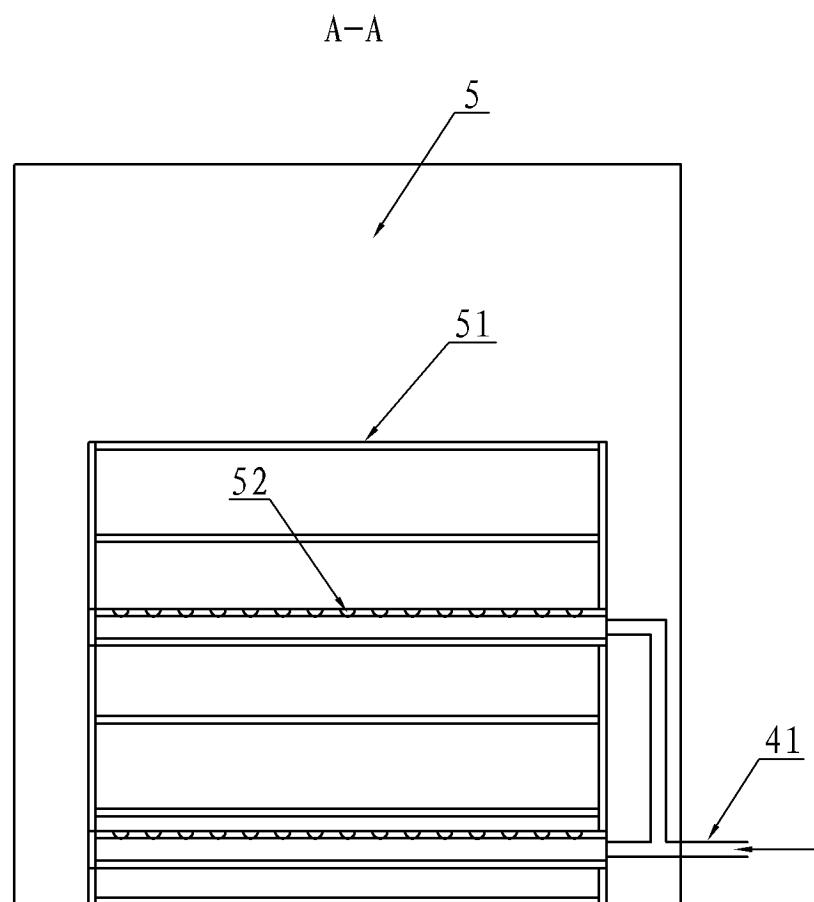


图 3