



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208012261 U

(45)授权公告日 2018.10.26

(21)申请号 201820474862.1

(22)申请日 2018.04.04

(73)专利权人 郑纪兰

地址 317100 浙江省台州市三门县海游镇
墙里路52号601室

(72)发明人 郑纪兰

(74)专利代理机构 台州蓝天知识产权代理有限公司 33229

代理人 王卫兵

(51) Int. Cl.

F26B 9/06(2006.01)

F26B 21/00(2006.01)

F26B 23/00(2006.01)

F26B 25/00(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

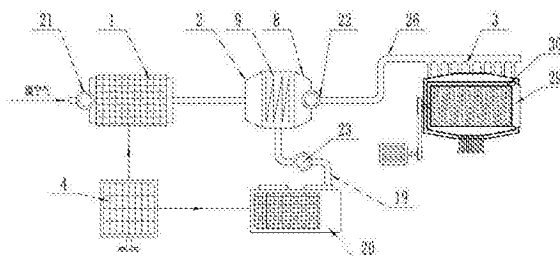
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54)实用新型名称

一种中药烘干设备

(57)摘要

本实用新型公开了一种中药烘干设备,包括冷凝除湿装置、供热装置、烘干装置以及供能装置,所述冷凝除湿装置、供热装置、烘干装置依次连接,所述冷凝除湿装置包括冷凝器、集水槽以及集水箱,所述集水箱与冷凝器之间通过集水槽连接;所述供热装置包括加热室和电加热管,所述电加热管盘绕于加热室的内壁上。本烘干系统运行稳定,可靠性高,且烘干室与烘干腔基本密闭,可以有效地提高热效率,减少能源的损耗。



1. 一种中药烘干设备,包括冷凝除湿装置、供热装置、烘干装置以及供能装置,其特征在于:所述冷凝除湿装置、供热装置、烘干装置依次连接,所述冷凝除湿装置包括冷凝器、集水槽以及集水箱,所述集水箱与冷凝器之间通过集水槽连接;所述供热装置包括加热室和电加热管,所述电加热管盘绕于加热室的内壁上;所述烘干装置包括烘干室、烘干腔、烘干筒、连接轴、主动轮、从动轮以及工作电机,所述烘干腔固定安装于烘干室内,所述烘干筒设置于烘干腔内,所述连接轴安装在烘干筒的一端,并且该连接轴依次穿过烘干腔和烘干室与烘干室外部的从动轮固定连接,所述电机设置于烘干室的下方,所述主动轮通过联轴器连接工作电机,并且该主动轮通过同步带连接从动轮;所述供能装置为太阳能蓄电池,该太阳能蓄电池电连接于电加热管。

2. 根据权利要求1所述的中药烘干设备,其特征在于:所述加热室通过送风管连接于热泵,所述热泵电连接于太阳能蓄电池。

3. 根据权利要求2所述的中药烘干设备,其特征在于:所述冷凝除湿装置的前方安装有第一风机,所述供热装置与烘干装置之间设置有第二风机,所述热泵与供热装置之间设置有第三风机,所述第一风机、第二风机和第三风机均通过供能装置提供电能。

4. 根据权利要求1所述的中药烘干设备,其特征在于:所述集水箱连接于过滤水箱,所述过滤水箱连接于加药器。

5. 根据权利要求1所述的中药烘干设备,其特征在于:所述供热装置与烘干装置通过热风管连接,所述热风管的进风端连接供热装置,其出风端安装有若干个分风管,所述分风管的出风端均匀分布于烘干室的外壁上,并且与烘干室连通。

6. 根据权利要求5所述的中药烘干设备,其特征在于:所述烘干室的底部连接有若干集水管,所述集水管连接于集水槽。

7. 根据权利要求1所述的中药烘干设备,其特征在于:所述烘干筒的外壁上均匀分布有若干通孔,该通孔的直径为2-10mm。

8. 根据权利要求7所述的中药烘干设备,其特征在于:所述烘干筒、烘干腔和烘干室的一端安装有仓门,该仓门与烘干室铰接。

9. 根据权利要求1所述的中药烘干设备,其特征在于:所述烘干室内设置有温度传感器,所述温度传感器的输出端于控制单元的输入端,所述控制单元的输出端连接于电加热管和热泵的输入端,所述控制单元为可编程的控制器。

一种中药烘干设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及中草药烘干领域,具体说是,涉及一种中药烘干设备。

背景技术

[0002] 中草药是指在中医学理论指导下用于预防、诊断、治疗或调节人体机能的药物。中药主要来源于天然药及其加工品,包括植物药、动物药、矿物药及部分化学、生物制品类药物。绝大多数中药都需要经过加热处理使之干燥,并使所含酶类失去活性,防止霉变,便于保存,久不变质。随着社会经济、技术的发展,大、中型中药生产企业逐渐增多。

[0003] 传统的烘干系统采用的是将煤在碳炉中烧热后,直接利用引风机将热量吹送至烘干室内对产品进行烘干。然而,这样的加热方法虽然能达到烘干的目的,但是能耗会特别高,在烘干过程中会损失掉大量的热量,燃烧利用率非常低,从而造成对煤炭资源的极大浪费,而且,燃烧不充分的气体排放到空气中也会对空气产生污染。

实用新型内容

[0004] 本实用新型为解决以上技术问题的不足,提供了一种中药烘干设备,该烘干系统热能利用率高,不会对空气产生污染。

[0005] 本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是:

[0006] 一种中药烘干设备,包括冷凝除湿装置、供热装置、烘干装置以及供能装置,所述冷凝除湿装置、供热装置、烘干装置依次连接,所述冷凝除湿装置包括冷凝器、集水槽以及集水箱,所述集水箱与冷凝器之间通过集水槽连接;所述供热装置包括加热室和电加热管,所述电加热管盘绕于加热室的内壁上;所述烘干装置包括烘干室、烘干腔、烘干筒、连接轴、主动轮、从动轮以及工作电机,所述烘干腔固定安装于烘干室内,所述烘干筒设置于烘干腔内,所述连接轴安装在烘干筒的一端,并且该连接轴依次穿过烘干腔和烘干室与烘干室外部的从动轮固定连接,所述电机设置于烘干室的下方,所述主动轮通过联轴器连接工作电机,并且该主动轮通过同步带连接从动轮;所述供能装置为太阳能蓄电池,该太阳能蓄电池电连接于电加热管。

[0007] 优选的,所述加热室通过送风管连接于热泵,所述热泵电连接于太阳能蓄电池。

[0008] 进一步优选的,所述冷凝除湿装置的前方安装有第一风机,所述供热装置与烘干装置之间设置有第二风机,所述热泵与供热装置之间设置有第三风机,所述第一风机、第二风机和第三风机均通过供能装置提供电能。

[0009] 优选的,所述集水箱连接于过滤水箱,所述过滤水箱连接于加药器。

[0010] 优选的,所述供热装置与烘干装置通过热风管连接,所述热风管的进风端连接供热装置,其出风端安装有若干个分风管,所述分风管的出风端均匀分布于烘干室的外壁上,并且与烘干室连通。

[0011] 进一步优选的,所述烘干室的底部连接又若干集水管,所述集水管连接于集水槽。

[0012] 优选的,所述烘干筒的外壁上均匀分布有若干通孔,该通孔的直径为2-10mm。

[0013] 进一步优选的,所述烘干筒、烘干腔和烘干室的一端安装有仓门,该仓门与烘干室铰接。

[0014] 优选的,所述烘干室内设置有温度传感器,所述温度传感器通过控制单元连接电加热管,所述控制单元为可编程的控制器。

[0015] 本实用新型的有益效果在于:

[0016] 本烘干系统将湿空气经过冷凝器除湿后,对其进行加热,从而缩短了烘干时间,提高了装置的工作效率;本烘干系统采用太阳能蓄电池为其功能,并且将冷凝除湿装置和烘干装置产生的废水经过滤除菌后排出,不会对环境产生污染;本烘干系统采用温度传感器和plc控制器对烘干室内温度进行实时监测,从而使烘干室温度保持在所设定温度;本烘干系统运行稳定,可靠性高,且烘干室与烘干腔基本密闭,可以有效地提高热效率,减少能源的损耗。

附图说明

[0017] 图1为本实用新型的结构示意图。

[0018] 图2为本实用新型图1的工作流程图。

[0019] 图3为本实用新型冷凝除湿装置的结构示意图。

[0020] 图4为本实用新型烘干装置的结构示意图。

[0021] 图5为图4中A的局部放大图。

[0022] 图6为本实用新型烘干筒的结构示意图。

[0023] 图7为本实用新型控制单元的工作原理图。

[0024] 图中,1冷凝除湿装置,2供热装置,3烘干装置,4供能装置,5冷凝器,6集水槽,7集水箱,8加热室,9电加热管,10烘干室,11烘干腔,12烘干筒,13连接轴,14主动轮,15从动轮,16工作电机,17联轴器,18同步带,19送风管,20热泵,21第一风机,22第二风机,23第三风机,24过滤水箱,25加药器,26热风管,27通孔,28集水管,29仓门,30温度传感器,31控制单元,32分风管。

具体实施方式

[0025] 本实用新型通过以下技术方案实现的:

[0026] 一种中药烘干设备,包括冷凝除湿装置1、供热装置2、烘干装置3以及供能装置4,所述冷凝除湿装置1、供热装置2、烘干装置3依次连接,所述冷凝除湿装置1包括冷凝器5、集水槽6以及集水箱7,所述集水箱7与冷凝器5之间通过集水槽6连接;所述供热装置2包括加热室8和电加热管9,所述电加热管9盘绕于加热室8的内壁上;所述烘干装置3包括烘干室10、烘干腔11、烘干筒12、连接轴13、主动轮14、从动轮15以及工作电机16,所述烘干腔11固定安装于烘干室10内,所述烘干筒12设置于烘干腔11内,所述连接轴13安装在烘干筒12的一端,并且该连接轴13依次穿过烘干腔11和烘干室12与烘干室10外部的从动轮15固定连接,所述工作电机16设置于烘干室10的下方,所述主动轮14通过联轴器17连接工作电机16,并且该主动轮14通过同步带18连接从动轮15;所述供能装置4为太阳能蓄电池,该太阳能蓄电池电连接于电加热管9。

[0027] 所述加热室10通过送风管19连接于热泵20,所述热泵20电连接于太阳能蓄电池。

[0028] 所述冷凝除湿装置1的前方安装有第一风机21,所述供热装置2与烘干装置3之间设置有第二风机22,所述热泵20与供热装置2之间设置有第三风机23,所述第一风机21、第二风机22和第三风机23均通过供能装置4提供电能。

[0029] 所述集水箱7连接于过滤水箱24,所述过滤水箱24连接于加药器25。

[0030] 所述供热装置2与烘干装置3通过热风管26连接,所述热风管26的进风端连接供热装置2,其出风端安装有若干个分风管27,所述分风管27的出风端均匀分布于烘干室10的外壁上,并且与烘干室10连通。

[0031] 所述烘干室10的底部连接有若干集水管28,所述集水管28连接于集水槽6。

[0032] 所述烘干筒12的外壁上均匀分布有若干通孔32,该通孔32的直径为2-10mm。

[0033] 所述烘干筒12、烘干腔11和烘干室10的一端安装有仓门29,该仓门29与烘干室10铰接。

[0034] 所述烘干室10内设置有温度传感器30,所述温度传感器30通过控制单元31连接电加热管9,所述控制单元31为可编程的控制器。

[0035] 工作原理:将医疗器具放置在清洗槽7中,密闭清洗槽7,同时开启清洗剂阀13,清洗水和清洗剂混合成清洗液,清洗槽底部的加热管10工作,对清洗液进行加热,开启超声波消毒装置33、臭氧发生器28和风机II,对医疗器具进行超声波清洗消毒,使医疗器具在清洗液中浸泡一段时间;开启真空泵阀22,开启真空泵21,抽出清洗槽7内空气使清洗液在低温真空下沸腾,对医疗器具进行清洗,形成真空环境后关闭真空泵阀22和真空泵21;将消毒液通过消毒液输入口6注入到消毒液储液罐7;后通过控制系统4预设单次消毒操作的消毒液抽取量,通过控制系统4预设消毒液雾化操作时间,启动控制系统4的消毒操作程序;消毒液定量器30通过定量器抽取管31自动抽取定量消毒液,将定量消毒液通过定量器消毒液输出管31直接输入到消毒液雾化器19中,按照通过控制系统4预设的消毒液雾化操作时间,对消毒液进行雾化;雾化完成后,通过控制系统4对进气阀26的控制,将消毒液雾化器11中的消毒气体通过消毒气体输出口27输入到清洗槽7中。

[0036] 对于本领域的普通技术人员而言,根据本实用新型的教导,在不脱离本实用新型的原理与精神的情况下,对实施方式所进行的改变、修改、替换和变型仍落入本实用新型的保护范围之内。

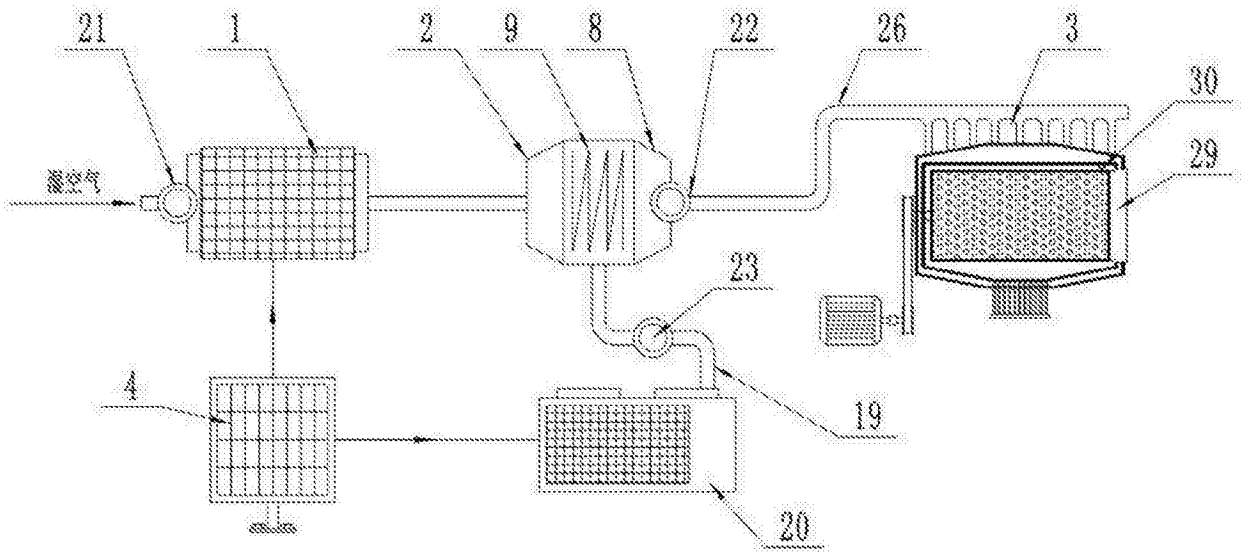


图1

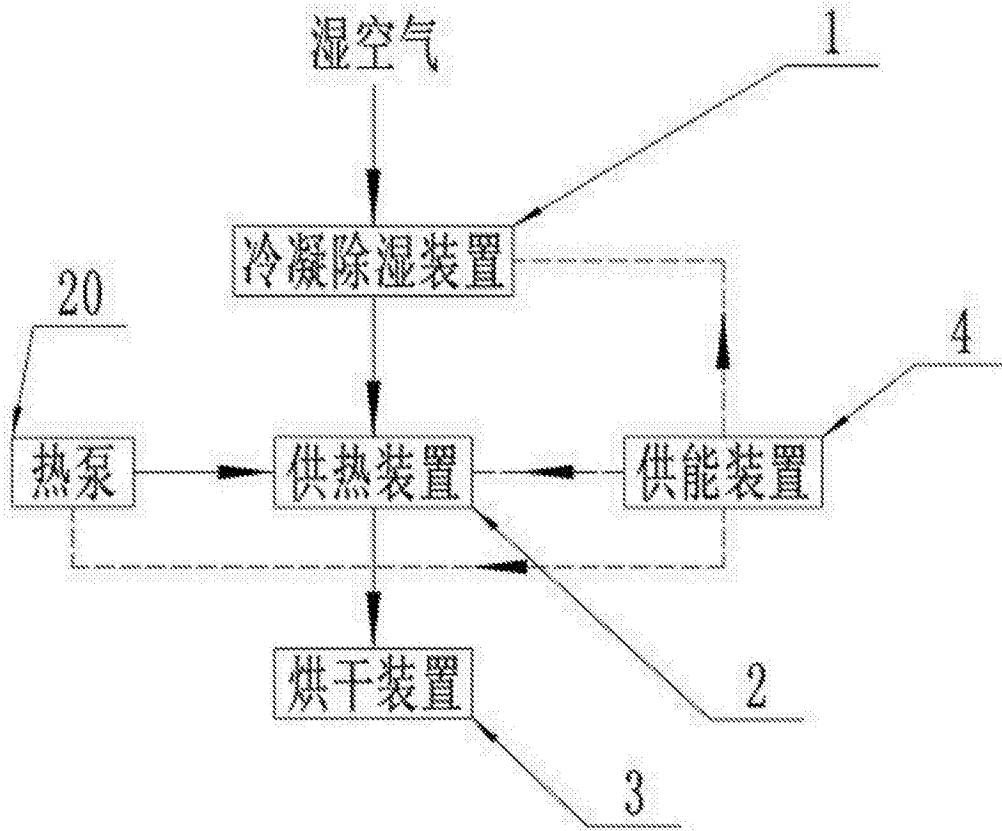


图2

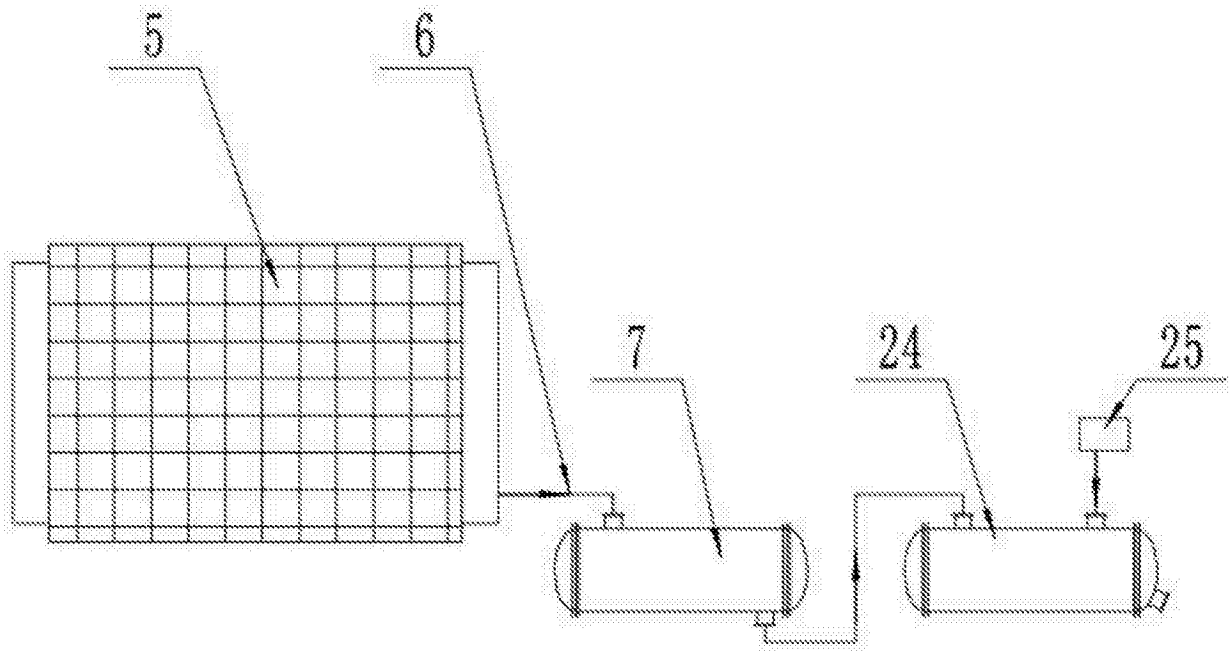


图3

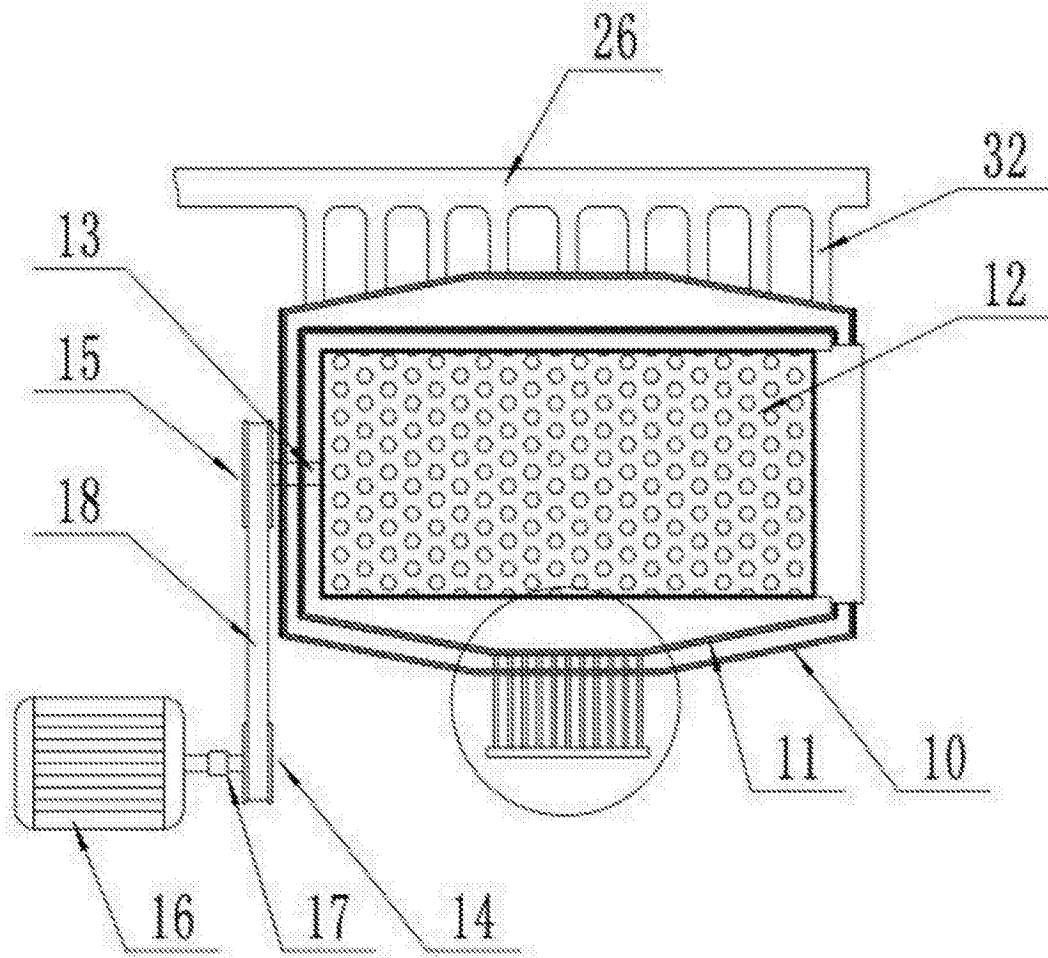


图4

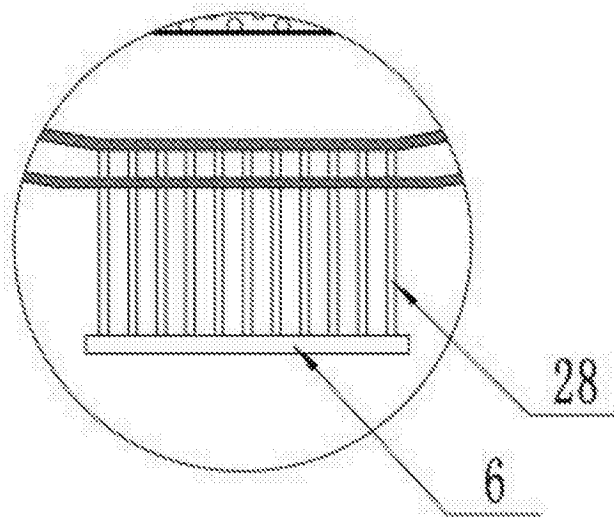


图5

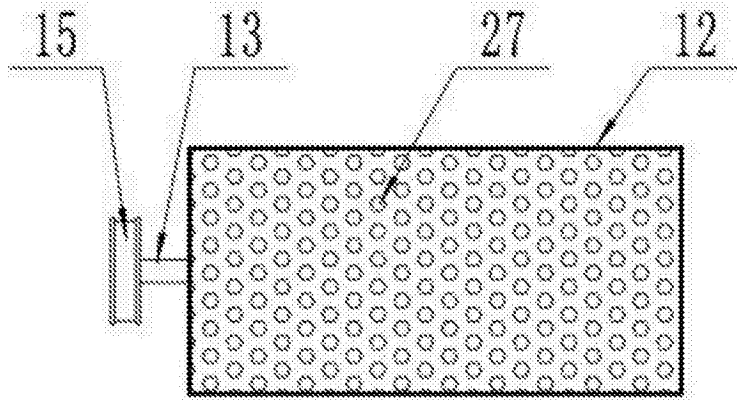


图6

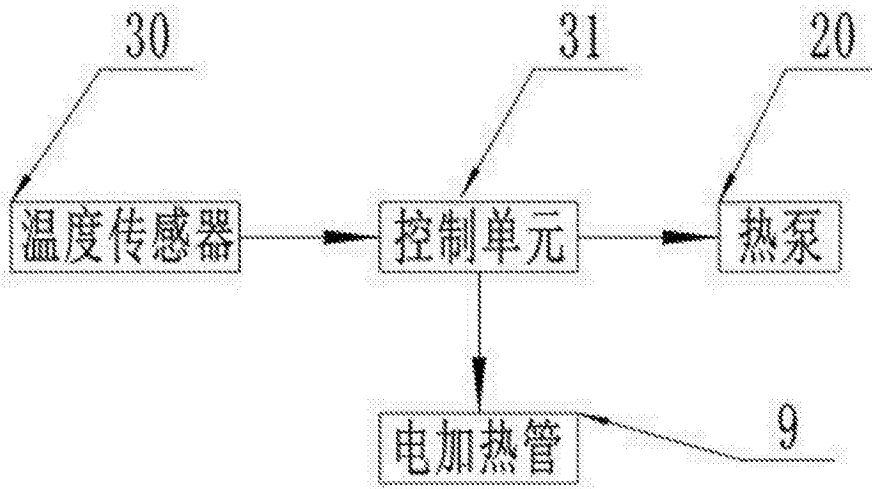


图7