

(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101856041 B

(45) 授权公告日 2012. 10. 31

(21) 申请号 201010183998. 5

(22) 申请日 2010. 05. 27

(73) 专利权人 徐公纯

地址 236509 安徽省界首市五统甘薯专业合作社界首市大黄镇东十字路口东侧路北

(72) 发明人 徐公纯 钮福祥 杨辉 罗芸 孙兰香 刘志邦 姜兴顺

(74) 专利代理机构 安徽省阜阳市科颖专利事务所 34108

代理人 徐宝泉

(51) Int. Cl.

A01F 25/00 (2006. 01)

(56) 对比文件

JP 特开平 11-98918 A, 1999. 04. 13, 全文.

JP 特开 2008-161151 A, 2008. 07. 17, 全文.

王金刚. 大型加工用马铃薯恒温保鲜库的设计与实践. 《粮食与食品工业》. 2009, 第 16 卷 (第 02 期), 第 48-51 页, 第 56 页.

徐公纯等. 甘薯自动控温控湿规模贮藏节能保鲜库的研究. 《山西农业科学》. 2010, 第 38 卷 (第 2 期), 第 71-72 页, 76 页.

审查员 李路娟

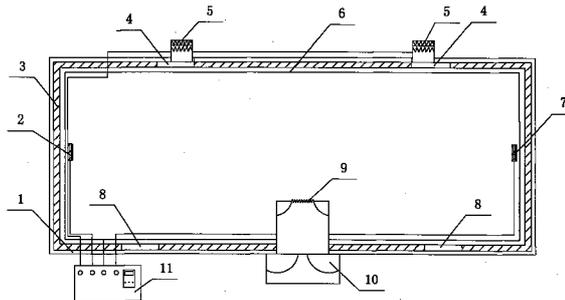
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 2 页

(54) 发明名称

自动控温调湿的甘薯节能保鲜库及其保鲜贮存方法

(57) 摘要

本发明公开了一种自动控温调湿的甘薯节能保鲜库, 它包括保鲜库库体及自动控温调湿的控制箱, 所述的库体由顶盖及墙体组成, 顶盖与墙体由钢筋混凝土或砖瓦建造, 前墙体的前中部设有中门, 中门的里侧设有保温门, 保温门上挂有保温帘, 中门的左右两侧设有通风窗, 通风窗上设有通气孔, 后墙体的两侧设有左右两个换气窗, 换气窗上设有换气孔, 换气孔上装有换气扇, 换气扇的里侧设有抽湿器, 墙体的中部设有保温层, 保温层内侧的墙体上装有加热线, 左侧墙体的内侧设有温度传感器, 右侧墙体的内侧装有湿度传感器, 库房外设有观察室, 观察室内设有电器控制箱, 本发明可对库内温度和湿度进行有效控制, 以确保甘薯的良好保鲜效果。



1. 一种自动控温调湿的甘薯节能保鲜库,包括库体及自动控温调湿的控制箱,控制箱内设有自动控温调湿及自动换气控制器,库体由顶盖及墙体组成,顶盖与墙体由钢筋混凝土或砖瓦建造,前墙体的前中部设有中门,其特征在于:所述中门的里侧设有保温门(9),保温门上挂有保温帘,中门的左右两侧设有通风窗(8),通风窗上设有通气孔,库房外的观察室内设有自动控温调湿的控制箱(11),控制箱内设有自动控温、调湿及自动换气控制器,后墙体的两侧设有左右两个换气窗(4),换气窗上设有换气孔,换气孔上装有换气扇(5),换气扇的里侧装有抽湿器,库顶上设有加湿器,换气扇的电源线连接安装在自动控温调湿控制箱的接线柱上,墙体的中部设有保温层(3),保温层的内侧墙体上装有加热线(6),加热线的电源线连接安装在自动控温调湿控制箱的接线柱上,左墙体的内侧设有温度传感器(2),右侧墙体的内侧设有湿度传感器(7),温、湿度传感器电源线分别连接安装在自动控温调湿控制箱的接线柱上,所述控制器的温度检测电路由感温探头 RT,可调电阻 RP1,集成块 IC1,三极管 V1、V2,电容 C3,电阻 R4、R5、R6、R7、R8,可控硅 VT1,加热器 EH 组成,湿度检测电路由感湿器探头 RS1,可调电阻 RP3,集成块 IC2,电容 C5,电阻 R9、R10、R11、R12、R13,三极管 V3、V4,可控硅 VT2,抽湿器 M1 组成,其工作过程是:工作时,220V 的交流电经电阻 R1、R2、电容 C1、C2、整流二极管 D1、D2 及滤波二极管 VS 进行降压、直流稳压,经 R3 使发光二极管 VL1 正常发光,温湿自动控制器进入工作状态,当环境温度低于低温度设置时感温探头 RT 产生信号电流,可调电阻 RP1 可调信号输出的电流强度,信号电流经集成块 IC1 的管脚 4、3 提供给集成块进行回馈,回馈电流经集成块的管脚 2、6、7 输出,经电容 C3、电阻 R4、R5、R6、R7 及三极管 V1、V2 进行电流放大,经集成块 IC1、电阻 R8 使双向可控硅 VT1 导通 220V 交流电,加热器 EH 工作加热,同时指示发光二极管 VL2 发光,当温度上升到高温设置时感温探头 RT 的信号电流消失,双向可控硅 VT1 阻断 220V 交流电,加热器 EH 停止工作,同时指示发光二极管 VL2 停止发光,当环境湿度高于高湿度设置时感湿探头 RS1 产生信号电流,可调电阻 RP3 可调信号输出的电流强度,信号电流经集成块 IC2 的管脚 4、3 提供给集成块进行回馈,回馈电流经集成块的管脚 2、6、7 输出,经电容 C5、电阻 R9、R10、R11、R12 及三极管 V3、V4 进行电流放大,经集成块 IC2、电阻 R13 使双向可控硅 VT2 导通 220V 交流电,抽湿器 M1 工作抽湿,同时指示发光二极管 VL3 发光,当湿度降低到低湿度设置时感湿探头 RS1 的信号电流消失,双向可控硅 VT2 阻断 220V 交流电,抽湿器停止工作,同时指示发光二极管 VL3 停止发光,当环境湿度低于低湿度设置时感湿探头 RS2 产生信号电流,可调电阻 RP5 可调信号输出的电流强度,信号电流经集成块 IC3 的管脚 4、3 提供给集成块进行回馈,回馈电流经集成块的管脚 2、6、7 输出,经电容 C7、电阻 R14、R15、R16、R17 及三极管 V5、V6 进行电流放大,经集成块 IC3、电阻 R18 使双向可控硅 VT3 导通 220V 交流电,加湿器工作加湿,同时指示发光二极管 VL4 发光,当湿度上升到高湿度设置时感湿探头 RS2 的信号电流消失,双向可控硅 VT3 阻断 220V 交流电,加湿器停止工作,同时指示发光二极管停止发光。

自动控温调湿的甘薯节能保鲜库及其保鲜贮存方法

技术领域：

[0001] 本发明涉及一种贮存库,具体的说是一种具有自动控温调湿功能的甘薯节能保鲜库及其贮存方法。

背景技术：

[0002] 甘薯是我国皖北地区主要粮食作物之一,因其用途广泛,加工附加值大,产量高,而受到广大种植户的欢迎。但由于贮存保鲜技术没得到妥善解决,常规的地窖、半地窖、高温大屋窑的腐烂率仍在 30%以上,致使甘薯的栽培面积大幅下滑,严重的制约了甘薯的发展和利用。

发明内容：

[0003] 本发明的目的是提供一种自动控温调湿的节能保鲜库及其保鲜贮存方法,以解决甘薯的越冬贮藏,延长保鲜期,防止腐烂、变质,提高甘薯的利用率。

[0004] 本发明的方案包括保鲜库库体及自动控温调湿的控制箱,所述的库体由顶盖及墙体组成,顶盖与墙体由钢筋混凝土或砖瓦建造,前墙体的前中部设有中门,中门的里侧设有保温门,保温门上挂有保温帘,中门的左右两侧设有通风窗,通风窗上设有通气孔,后墙体的两侧设有左右两个换气窗,换气窗与通风窗前后相对,以利于通风换气,换气窗上设有换气孔,换气孔上装有换气扇,换气扇的里侧设有抽湿器,库顶上设有加湿器。墙体的中部设有保温层,保温层内侧的墙体上装有加热线,左侧墙体的内侧设有温度传感器,右侧墙体的内侧装有湿度传感器,库房外设有观察室,观察室内设有电器控制箱,控制箱内设有自动控温、调湿及自动换气控制器,换气窗与通风窗用内外双层无色玻璃组装,内外层间隔 3-4cm,中间抽为真空,以利于隔热保湿,窗扇用 5-7cm 保温板密封在墙体上,库顶用聚乙烯农膜由库顶至墙体呈人字型搭盖,库体延墙边挖有 20×10cm 的小沟,用于承接由农膜流下的废水,以防止污染薯块,甘薯入库前用 80%多菌灵 600-800 倍液全面灭菌,以防止甘薯入库受细菌感染。

[0005] 本发明可对库内温度和湿度进行有效控制,根据甘薯贮存的温湿度要求,将温度设置在 10-15℃范围内,湿度保持在 85-95%的相对湿度,以确保甘薯的良好保鲜效果。

[0006] 下面结合附图作进一步详细说明。

附图说明：

[0007] 图 1 为保鲜库平面结构示意图；

[0008] 图 2 为温湿度控制器电原理图。

具体实施方式：

[0009] 图 1 中示出的前墙体 1 的前中部设有中门 10,中门的里侧设有保温门 9,保温门上挂有保温帘,中门的左右两侧设有通风窗 8,通风窗上设有通气孔,通气孔由自动换气控制

器控制打开或关闭。库房外的观察室内设有电器控制箱 11,控制箱内设有控温、调湿及自动换气控制器,后墙体的两侧设有左右两个换气窗 4,换气窗上设有换气孔,换气孔上装有换气扇 5,换气扇的里侧装有抽湿器,换气扇的电源线连接安装在自动控温调湿控制箱的接线柱上,墙体的中部设有保温层 3,保温层的内侧墙体上装有加热线 6,加热线的电源线连接安装在自动控温调湿控制箱的接线柱上,左墙体的内侧设有温度传感器 2,右侧墙体的内侧设有湿度传感器 7,温、湿度传感器电源线分别连接安装在自动控温调湿控制箱的接线柱上。库内温湿度由温湿度传感器监测,经控温调湿自动换气控制器控制加热线、换气扇、加湿、抽湿器及通风、换气孔调节库内温湿度。

[0010] 图 2 中示出的控制器温度检测电路由感温探头 RT,可调电阻 RP1,集成块 IC1,三极管 V1、V2,电容 C3,电阻 R4、R5、R6、R7、R8,可控硅 VT1,加热器 EH 组成。湿度检测电路由感湿器探头 RS1,可调电阻 RP3,集成块 IC2,电容 C5,电阻 R9、R10、R11、R12、R13,三极管 V3、V4,可控硅 VT2,抽湿器 M1 组成,工作时,220V 的交流电经电阻 R1、R2、电容 C1、C2、整流二极管 D1、D2 及滤波二极管 VS 进行降压、直流稳压,经 R3 使发光二极管 VL1 正常发光,温湿自动控制器进入工作状态,当环境温度低于低温度设置时感温探头 RT 产生信号电流,可调电阻 RP1 可调信号输出的电流强度,信号电流经集成块 IC1 的管脚 4、3 提供给集成块进行回馈,回馈电流经集成块的管脚 2、6、7 输出,经电容 C3、电阻 R4、R5、R6、R7 及三极管 V1、V2 进行电流放大,经集成块 IC1、电阻 R8 使双向可控硅 VT1 导通 220V 交流电,加热器 EH 工作加热,同时指示发光二极管 VL2 发光,当温度上升到高温设置时感温探头 RT 的信号电流消失,双向可控硅 VT1 阻断 220V 交流电,加热器 EH 停止工作,同时指示发光二极管 VL2 停止发光。当环境湿度高于高湿度设置时感湿探头 RS1 产生信号电流,可调电阻 RP3 可调信号输出的电流强度,信号电流经集成块 IC2 的管脚 4、3 提供给集成块进行回馈,回馈电流经集成块的管脚 2、6、7 输出,经电容 C5、电阻 R9、R10、R11、R12 及三极管 V3、V4 进行电流放大,经集成块 IC2、电阻 R13 使双向可控硅 VT2 导通 220V 交流电,抽湿器 M1 工作抽湿,同时指示发光二极管 VL3 发光,当湿度降低到低湿度设置时感湿探头 RS1 的信号电流消失,双向可控硅 VT2 阻断 220V 交流电,抽湿器停止工作,同时指示发光二极管 VL3 停止发光,当环境湿度低于低湿度设置时感湿探头 RS2 产生信号电流,可调电阻 RP5 可调信号输出的电流强度,信号电流经集成块 IC3 的管脚 4、3 提供给集成块进行回馈,回馈电流经集成块的管脚 2、6、7 输出,经电容 C7、电阻 R14、R15、R16、R17 及三极管 V5、V6 进行电流放大,经集成块 IC3、电阻 R18 使双向可控硅 VT3 导通 220V 交流电,加湿器工作加湿,同时指示发光二极管 VL4 发光,当湿度上升到高湿度设置时感湿探头 RS2 的信号电流消失,双向可控硅 VT3 阻断 220V 交流电,加湿器停止工作,同时指示发光二极管停止发光。

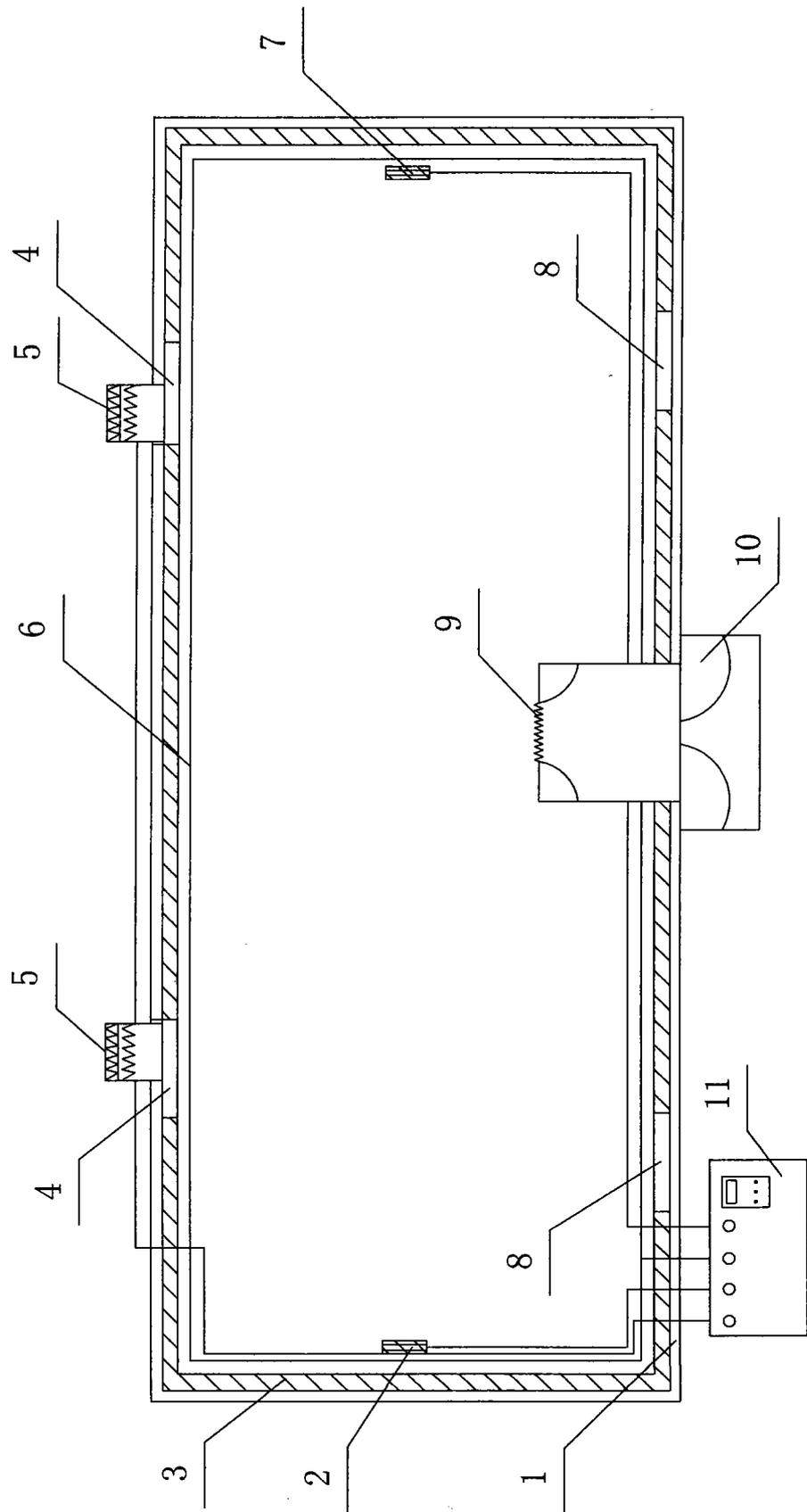


图 1

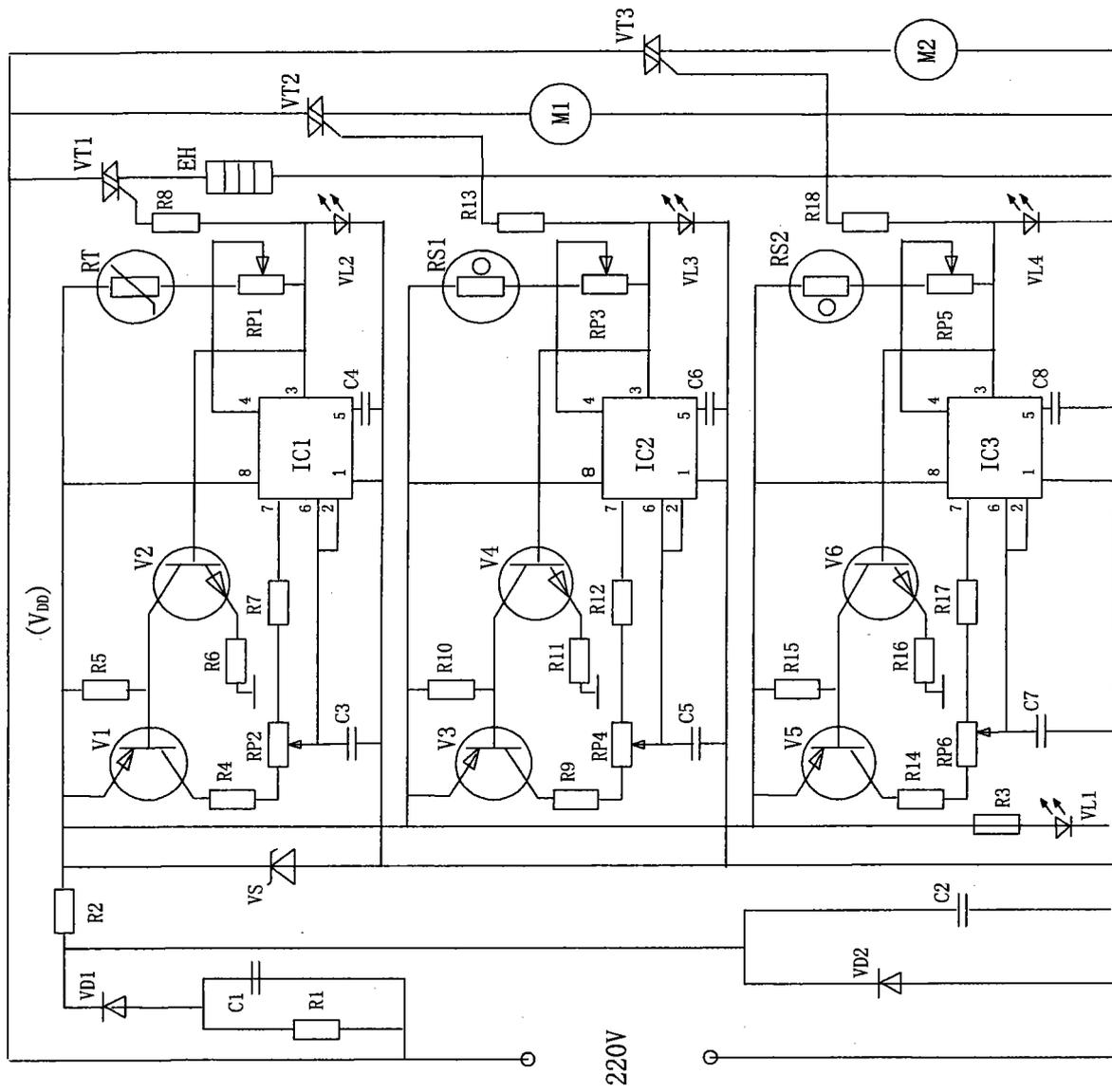


图 2