



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203327862 U

(45) 授权公告日 2013. 12. 11

(21) 申请号 201320388167. 0

(22) 申请日 2013. 06. 28

(73) 专利权人 浙江月宫冷链设备有限公司
地址 313200 浙江省湖州市德清县武康镇回山路 150 号

(72) 发明人 贾轩新

(74) 专利代理机构 杭州丰禾专利事务所有限公
司 33214
代理人 曹康华

(51) Int. Cl.
A23B 7/148(2006. 01)

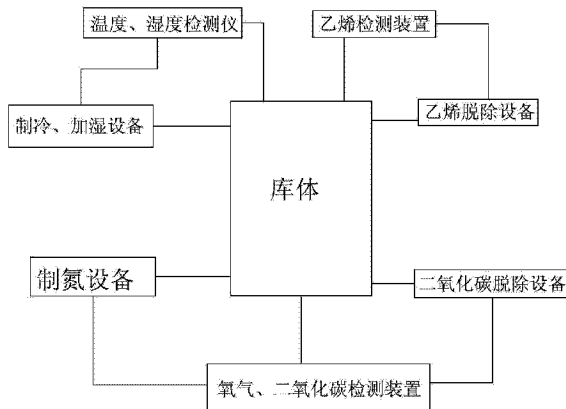
(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称
一种气调库

(57) 摘要

本实用新型公开了一种气调库,包括库体,所述的库体分别连接有制氮设备,二氧化碳脱除设备,制冷、加湿设备,乙烯脱除设备,在库体内设有氧气、二氧化碳检测装置,温度、湿度检测仪与乙烯检测装置,其中,制氮设备、二氧化碳脱除设备还分别连接氧气、二氧化碳检测装置,制冷、加湿设备还与温度、湿度检测仪相连,乙烯脱除设备还与乙烯检测装置相连,除库体外上述各组件还分别与工控机相连。本实用新型针对温度、湿度、氧气、二氧化碳、乙烯等参数进行自动检测,并通过工控机进行自动控制,精度高,控制方便,并且大大节约了人力、物力。



1. 一种气调库,包括库体,其特征是:所述的库体分别连接有制氮设备,二氧化碳脱除设备,制冷、加湿设备,乙烯脱除设备,在库体内设有氧气、二氧化碳检测装置,温度、湿度检测仪与乙烯检测装置,其中,制氮设备、二氧化碳脱除设备还分别连接氧气、二氧化碳检测装置,制冷、加湿设备还与温度、湿度检测仪相连,乙烯脱除设备还与乙烯检测装置相连;制氮设备,二氧化碳脱除设备,氧气、二氧化碳检测装置,制冷、加湿设备,温度、湿度检测仪,乙烯脱除设备与乙烯检测装置还分别与工控机相连。

2. 根据权利要求1所述的一种气调库,其特征是:所述的二氧化碳脱除设备包括第一风机、活性炭罐,活性炭罐具有进气口与出气口,第一风机的一端与库体相连,第一风机的另一端与活性炭罐的进气口相连。

3. 根据权利要求2所述的一种气调库,其特征是:活性炭罐的两端呈锥形。

4. 根据权利要求2所述的一种气调库,其特征是:在活性炭罐内设有多个间隔平行设置的活性炭过滤盒,在活性炭过滤盒的两面均设有透气孔,在相邻的两个活性炭过滤盒之间设有电热丝。

5. 根据权利要求4所述的一种气调库,其特征是:在活性炭罐的侧壁上设有多个用以放进、拿出活性炭过滤盒的开口,在活性炭罐内部相对的两个侧壁上设有对向设置的凸缘,其中一个侧壁上的凸缘分别设置在每个开口的两侧,活性炭过滤盒设置在凸缘之间的区域内。

6. 根据权利要求1所述的一种气调库,其特征是:乙烯脱除设备包括通过管道顺次相连的第二风机、高温反应室与冷却室,所述的高温反应室与外界大气相通,在高温反应室内排布有多根电热丝,所述的冷却室内设有降温装置。

7. 根据权利要求6所述的一种气调库,其特征是:所述的降温装置为多根热管组成的热管束,热管束正对着冷却室的气体入口,热管的蒸发段与冷凝段分别位于冷却室的内部和外部,热管的蒸发段为扁平状,在冷却室的外部设有水箱,在水箱内装有水,热管的冷凝段置于水箱内的水面下方。

8. 根据权利要求7所述的一种气调库,其特征是:热管的蒸发段为高低错落设置。

一种气调库

技术领域

[0001] 本实用新型涉及冷库技术领域,特别涉及一种用于果蔬保鲜的气调库。

背景技术

[0002] 果蔬的气调库贮藏是现今国际上最先进的贮藏方式。

[0003] 气调贮藏(简称“CA”)是在冷藏基础上增加气体成分调节,通过对贮藏环境中温度、湿度、二氧化碳、氧浓度和乙烯浓度等条件的控制、抑制果蔬的呼吸作用延缓新陈代谢过程,能更好的保持果蔬的鲜度和商品性,延长贮藏期。

[0004] 在正常的空气中,氮气占 78% (约 4/5),氧气占 21% (约 1/5),稀有气体占 0.94%,二氧化碳占 0.03%,其它杂质占 0.03%。而气调贮藏则是在低温贮藏(温度一般控制在 1~10℃范围内,湿度一般控制在 80%~95%范围内)的基础上,调节空气中氧、二氧化碳的含量,即改变贮藏环境的气体成份,降低氧的含量至 1%~10%,提高二氧化碳的含量到 1%~10%,这样的贮藏环境能保持果蔬在采摘时的新鲜度,减少损失,且保鲜期长,无污染;与冷藏相比,气调贮藏保鲜技术更趋完善。新鲜果蔬在采摘后,仍进行着旺盛的呼吸作用和蒸发作用,从空气中吸取氧气,分解消耗自身的营养物质,产生二氧化碳、水和热量。由于呼吸要消耗果蔬采摘后自身的营养物质,所以延长果蔬贮藏期的关键是降低呼吸速率。贮藏环境中气体成份的变化对果蔬采摘后生理有着显著的影响:低氧含量能够有效地抑制呼吸作用,在一定程度上减少蒸发作用,微生物生长;适当高浓度的二氧化碳可以减缓呼吸作用,对呼吸跃变型果蔬有推迟呼吸跃变启动的效应,从而延缓果蔬的后熟和衰老。乙烯是一种果蔬催熟剂,控制或减少乙烯浓度对推迟果蔬后熟是十分有利的。降低温度可以降低果蔬呼吸速率,并可抑制蒸发作用和微生物的生长。采用气调贮藏法能有效地抑制果蔬的呼吸作用,延缓衰老(成熟和老化)及有关生理学和生物化学变化,达到延长果蔬贮藏保鲜的目的。

[0005] 由上可知,控制气调库内各气体的比例、维持良好的湿度、温度是很重要的,但现在主要是靠人工定期测量气调库的上述各种参数,并进行手动控制、调节,既增加了维护成本,又很不方便。

实用新型内容

[0006] 本实用新型克服了上述现有技术中存在的不足,提供了一种可以自动调节气调库内各气体比例、并维持合适的温度湿度的气调库。

[0007] 本实用新型的技术方案是这样实现的:

[0008] 一种气调库,包括库体,所述的库体分别连接有制氮设备,二氧化碳脱除设备,制冷、加湿设备,乙烯脱除设备,在库体内设有氧气、二氧化碳检测装置,温度、湿度检测仪与乙烯检测装置,其中,制氮设备、二氧化碳脱除设备还分别连接氧气、二氧化碳检测装置,制冷、加湿设备还与温度、湿度检测仪相连,乙烯脱除设备还与乙烯检测装置相连;制氮设备,二氧化碳脱除设备,氧气、二氧化碳检测装置,制冷、加湿设备,温度、湿度检测仪,乙烯脱除

设备与乙烯检测装置还分别与工控机相连。

[0009] 作为优选,所述的二氧化碳脱除设备包括第一风机、活性炭罐,活性炭罐具有进气口与出气口,第一风机的一端与库体相连,第一风机的另一端与活性炭罐的进气口相连。活性炭罐可以吸附多余的二氧化碳,可在气调库内二氧化碳气体过多时进行有效吸除。

[0010] 为使气体能够与活性炭充分混合,作为优选,活性炭罐的两端呈锥形。

[0011] 作为优选,在活性炭罐内设有多个间隔平行设置的活性炭过滤盒,在活性炭过滤盒的两面均设有透气孔,在相邻的两个活性炭过滤盒之间设有电热丝。气体进入活性炭罐后可以进行多层过滤,并且电热丝加热可以使活性炭保持干燥,有效保持活性。

[0012] 作为优选,在活性炭罐的侧壁上设有多个用以放进、拿出活性炭过滤盒的开口,在活性炭罐内部相对的两个侧壁上设有多个对相向设置的凸缘,其中一个侧壁上的凸缘分别设置在每个开口的两侧,活性炭过滤盒设置在凸缘之间的区域内。采用这样的结构,使得活性炭过滤盒可以进行更换,凸缘的设置方便安装固定。

[0013] 作为优选,乙烯脱除设备包括通过管道顺次相连的第二风机、高温反应室与冷却室,所述的高温反应室与外界大气相通,在高温反应室内排布有多根电热丝,所述的冷却室内设有降温装置。电热丝将高温反应室内加热到 250 度左右,与氧气发生反应,生产二氧化碳和水,达到过滤乙烯的目的,而去除乙烯后的气体温度过高,不能直接排出室外,需要在冷却室内进行冷却。

[0014] 作为优选,所述的降温装置为多根热管组成的热管束,热管束正对着冷却室的气体入口,热管的蒸发段与冷凝段分别位于冷却室的内部和外部,热管的蒸发段为扁平状,在冷却室的外部设有水箱,在水箱内装有水,热管的冷凝段置于水箱内的水面下方。热管的蒸发段与高温气体直接接触并将热量带至冷凝段进行散热,无需采用电能,节能环保;冷却后的气体可再根据需要作进一步处理。

[0015] 为了使高温气体与热管蒸发段充分接触,作为优选,热管的蒸发段为高低错落设置。

[0016] 采用了上述技术方案的本实用新型的原理及有益效果是:

[0017] 本实用新型针对温度、湿度、氧气、二氧化碳、乙烯等参数进行自动检测,并通过工控机进行自动控制,精度高,控制方便,并且大大节约了人力、物力。

附图说明

[0018] 图 1 为本实用新型气调库的结构示意图;

[0019] 图 2 为二氧化碳脱除设备的结构示意图;

[0020] 图 3 为活性炭罐的外部结构示意图;

[0021] 图 4 为乙烯脱除设备的结构示意图;

[0022] 图 5 为乙烯脱除设备中降温装置的结构示意图。

具体实施方式

[0023] 本实用新型的具体实施方式如下:

[0024] 实施例:一种气调库,如图 1 所示,包括库体,所述的库体分别连接有制氮设备,二氧化碳脱除设备,制冷、加湿设备,乙烯脱除设备,在库体内设有氧气、二氧化碳检测装置,

温度、湿度检测仪与乙烯检测装置,其中,制氮设备、二氧化碳脱除设备还分别连接氧气、二氧化碳检测装置,制冷、加湿设备还与温度、湿度检测仪相连,乙烯脱除设备还与乙烯检测装置相连,制氮设备,二氧化碳脱除设备,氧气、二氧化碳检测装置,制冷、加湿设备,温度、湿度检测仪,乙烯脱除设备与乙烯检测装置还分别与工控机(未图示)相连。

[0025] 如图2所示,所述的二氧化碳脱除设备包括第一风机11、活性炭罐12,活性炭罐12具有进气口与出气口,活性炭罐12的两端呈锥形,第一风机11的一端与库体相连,第一风机11的另一端与活性炭罐12的进气口相连。

[0026] 在活性炭罐12内设有多组间隔平行设置的活性炭过滤盒13,在活性炭过滤盒13的两面均设有透气孔,在相邻的两个活性炭过滤盒13之间设有电热丝14。

[0027] 如图3所示,在活性炭罐12的侧壁上设有多个用以放进、拿出活性炭过滤盒的开口15,在活性炭罐12内部相对的两个侧壁上设有多个对向设置的凸缘16,其中一个侧壁上的凸缘16分别设置在每个开口15的两侧,活性炭过滤盒13设置在凸缘16之间的区域内。

[0028] 如图4所示,乙烯脱除设备包括通过管道顺次相连的第二风机17、高温反应室18与冷却室19,所述的高温反应室18与外界大气相通,在高温反应室18内排布有多根电热丝14,所述的冷却室19内设有降温装置。

[0029] 如图5所示,所述的降温装置为多根热管组成的热管束33,热管束33正对着冷却室19的气体入口,热管的蒸发段3与冷凝段4分别位于冷却室19的内部和外部,热管的蒸发段3为扁平状,在冷却室19的外部设有水箱5,在水箱5内装有水,热管的冷凝段4置于水箱5内的水面下方。

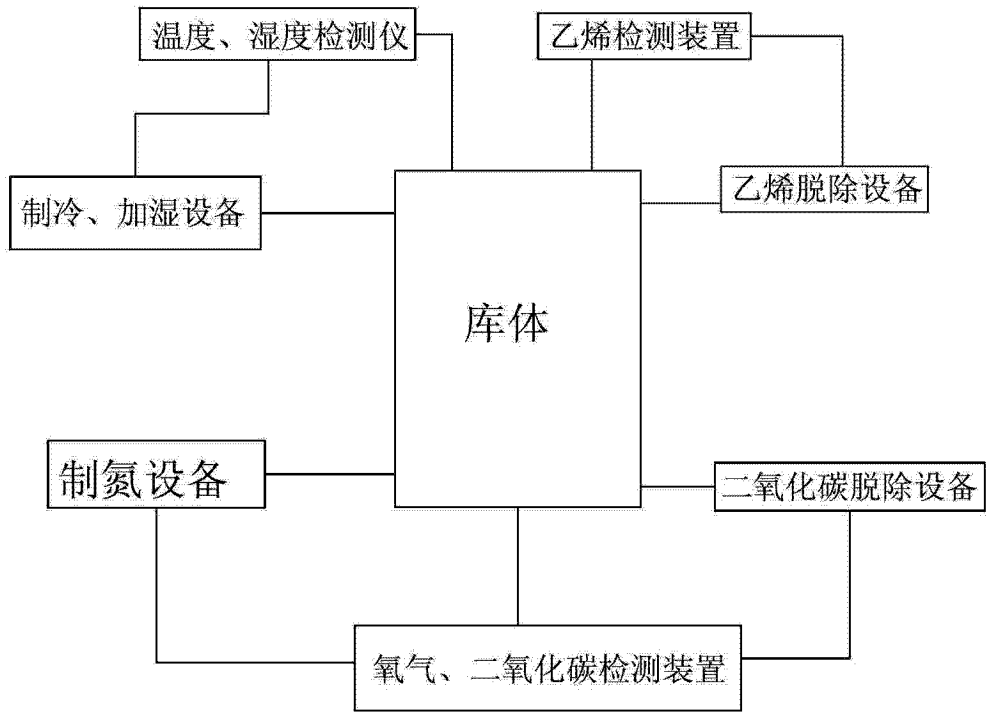


图 1

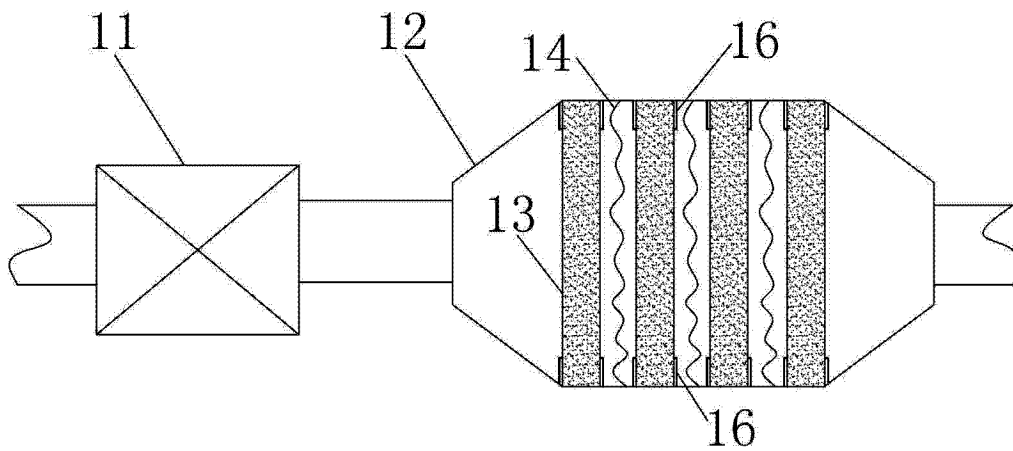


图 2

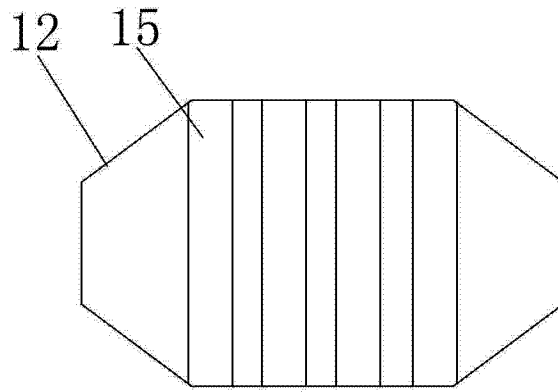


图 3

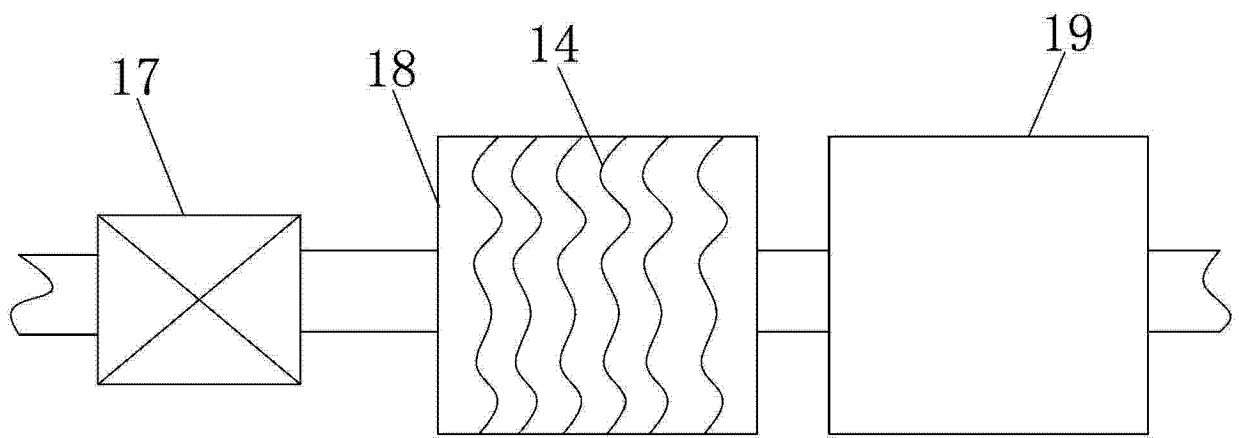


图 4

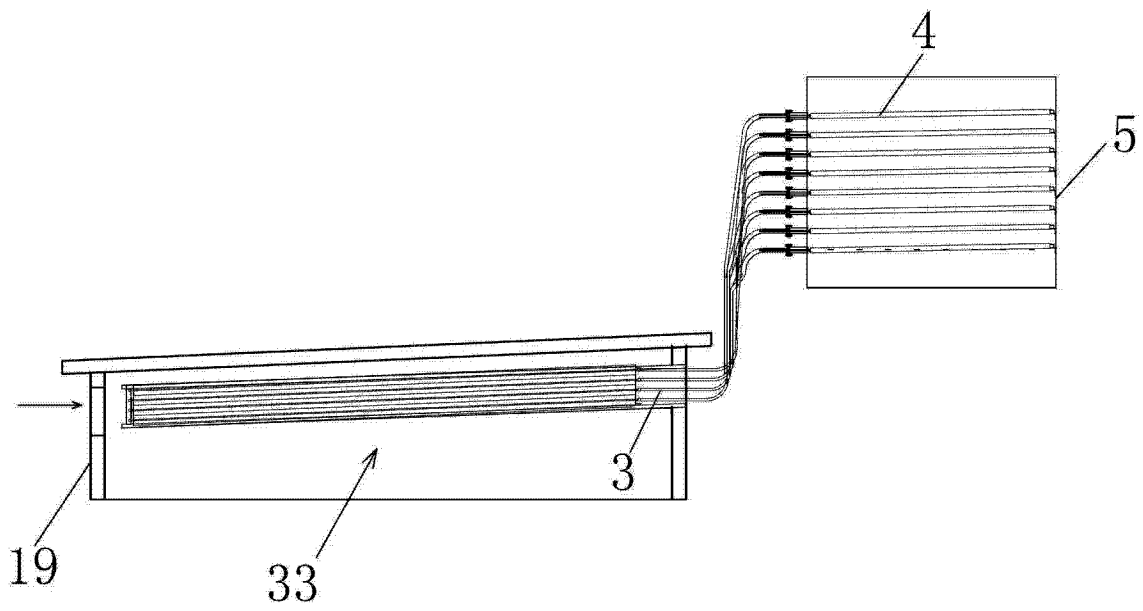


图 5