



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103712407 B

(45) 授权公告日 2016. 05. 18

(21) 申请号 201310671857. 1

审查员 潘华伟

(22) 申请日 2013. 12. 11

(73) 专利权人 清华大学

地址 100084 北京市海淀区 100084 信箱 82  
分箱清华大学专利办公室

(72) 发明人 向东 刘学平 杨旺 高浪  
段传凯 牟鹏

(74) 专利代理机构 西安智大知识产权代理事务  
所 61215

代理人 贾玉健

(51) Int. Cl.

F25D 23/12(2006. 01)

F25D 11/02(2006. 01)

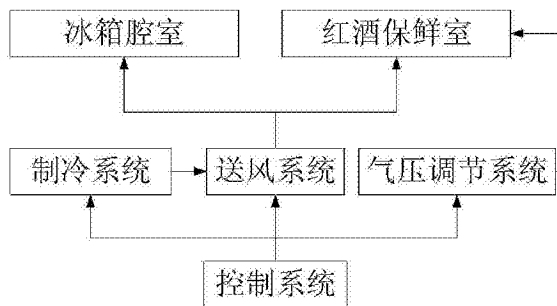
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54) 发明名称

一种可用于已开封红酒保鲜并自动倒酒的冰箱

(57) 摘要

本发明涉及一种可应用于已开封红酒保鲜的冰箱,通过冷藏和抽出红酒瓶内空气对已开封红酒进行保鲜,同时具备自动倒酒功能;红酒保鲜冰箱包括冰箱腔室,红酒保鲜室、气压调节系统、送风系统、制冷系统、控制系统;气压调节系统可对红酒保鲜室内的红酒进行抽真空和倒酒等操作,送风系统将冰箱内制冷系统产生的冷气提供给冰箱箱体和红酒保鲜室,控制系统可对气压调节系统、送风系统和制冷系统进行控制。本红酒保鲜装置利用冰箱自身的制冷系统为红酒提供保鲜需要的适宜温度,无需再设计温控系统,与市场上独立设计温控装置的红酒保鲜产品相比,降低了生产成本,提高了设备利用率,本方案可实现对一瓶或多瓶已开封红酒进行保鲜。



1. 一种可用于已开封红酒保鲜并自动倒酒的冰箱,利用冰箱的制冷系统(4)为红酒提供保鲜需要的适宜温度,包括冰箱腔室和红酒保鲜室(6),冰箱腔室包括冰箱箱体(1)和冰箱箱门(5);还包括送风系统(2)、气压调节系统(8)和控制系统,送风系统(2)将制冷系统(4)产生的冷气送至红酒保鲜室(6)和冰箱腔室,气压调节系统(8)对红酒保鲜室(6)内的红酒进行抽真空和倒酒操作;控制系统由主控板(3)和用户操作面板(7)组成,对送风系统(2)、制冷系统(4)和气压调节系统(8)进行控制,其特征在于,红酒保鲜室箱体(61)固定于冰箱箱门(5)上,或者放置在冰箱箱体(1)上;红酒保鲜室箱门(66)与红酒保鲜室箱体(61)形成密封,红酒保鲜室箱体(61)的底部有红酒酒瓶固定装置(64),红酒保鲜室箱体(61)中设置有水平的红酒保鲜室挡板(68),将红酒保鲜室(6)隔绝为上下两个部分,红酒保鲜室挡板(68)上开有连接孔(67);红酒保鲜室(6)内的管路均布置在红酒保鲜室挡板(68)的上方,红酒保鲜室箱体(61)侧面开有软导管通过孔(62),用于进入冷气的进气孔(63)和排出冷气的排气孔(65),进气孔(63)位于排气孔(65)的上侧。

2. 根据权利要求1所述的可用于已开封红酒保鲜并自动倒酒的冰箱,其特征在于,所述气压调节系统(8)包括抽气打气两用微型真空泵(80),放置在红酒保鲜室(6)内,或者设置在冰箱腔室内;所述抽气打气两用微型真空泵(80)的出口通过气体分流装置(81)连接至多个软导管(82),软导管(82)连接至红酒瓶塞(84)上的导气管(83),红酒瓶塞(84)上同时设置有导液管(86),导液管(86)连接红酒龙头(87);所述导气管(83)上设置有进气支路阀门(88B),所述导液管(86)或者红酒龙头(87)上设置有出酒支路阀门(88A),所述导气管(83)中设置气压传感器(89),气压传感器(89)的输出连接位于冰箱箱体(1)中的主控板(3),主控板(3)的两个控制端连接进气支路阀门(88B)和出酒支路阀门(88A);红酒瓶塞(84)的一种实现方式为倒圆台形,采用橡胶材料,瓶塞上有两个小孔,分别插入导气管(83)和导液管(86),所述导气管(83)底端位于红酒瓶(85)上部红酒液面以上,所述导液管(86)底端位于红酒瓶(85)的底部;红酒龙头(87)的一种实现方式为由直管和与直管相连的九十度弯管组成,直管部分穿过冰箱箱门(5)上预设的红酒龙头通过孔(69)贯穿冰箱箱门(5),红酒龙头(87)位于红酒保鲜室内的一端与导液管(86)相连,弯管部分置于冰箱箱体(1)外侧,口部竖直向下。

3. 根据权利要求1所述的可用于已开封红酒保鲜并自动倒酒的冰箱,其特征在于,所述送风系统(2)包括风道、控温阀门和温度传感器,来源于制冷系统(4)产生的冷气通过风道送入红酒保鲜室(6),在风道上设置控温阀门,通过红酒保鲜室(6)内的温度传感器感知温度,通过控制系统控制控温阀门来调节温度。

4. 根据权利要求1所述的可用于已开封红酒保鲜并自动倒酒的冰箱,其特征在于,所述控制系统包括主控板(3)和用户操作面板(7),对制冷系统(4)、送风系统(2)和气压调节系统(8)进行控制;通过用户操作面板设定冰箱内不同区域的温度,包括设定红酒保鲜室的温度。

## 一种可用于已开封红酒保鲜并自动倒酒的冰箱

### 技术领域

[0001] 本发明属于红酒保鲜技术领域,特别涉及一种可用于已开封红酒保鲜并自动倒酒的冰箱。

### 背景技术

[0002] 红酒,是一种对储存有很高要求的液体饮品,很多家庭每天饮用少量红酒作为一种养身的手段。然而,一旦酒瓶被打开,未饮用完的酒液和空气接触,会因为氧化而导致变质变味。因此,市场急需一种可保鲜已开封红酒的装置。

### 发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种可用于已开封红酒保鲜并自动倒酒的冰箱。通过在市场上现有的冰箱中设置红酒保鲜室,保鲜已开封红酒。该红酒保鲜室内可自主设定红酒保鲜温度,可对已开封红酒进行抽真空操作,同时还具备自动倒酒功能。

[0004] 为了实现上述目的,本发明采用的技术方案如下:

[0005] 一种可用于已开封红酒保鲜并自动倒酒的冰箱,利用冰箱自身的制冷系统为红酒提供保鲜需要的适宜温度。

[0006] 具体地,该冰箱包括冰箱腔室和红酒保鲜室6,冰箱腔室包括冰箱箱体1和冰箱箱门5;还包括送风系统2、气压调节系统8和控制系统,送风系统2将冰箱内制冷系统4产生的冷气送至红酒保鲜室6和冰箱腔室,气压调节系统8对红酒保鲜室6内的红酒进行抽真空和倒酒操作;控制系统由主控板3和用户操作面板7组成,对送风系统2、制冷系统4和气压调节系统8进行控制。

[0007] 红酒保鲜室箱体61固定于冰箱箱门5上,或者放置在冰箱箱体1上;红酒保鲜室箱门66与红酒保鲜室箱体61形成密封,红酒保鲜室箱体61的底部有红酒酒瓶固定装置64,红酒保鲜室箱体61中设置有水平的红酒保鲜室挡板68,将红酒保鲜室6隔绝为上下两个部分,红酒保鲜室挡板68上开有连接孔67;红酒保鲜室6内的管路均布置在红酒保鲜室挡板68的上方,红酒保鲜室箱体61侧面开有软导管通过孔62,用于进入冷气的进气孔63和排出冷气的排气孔65,进气孔63位于排气孔65的上侧。

[0008] 所述气压调节系统8包括抽气打气两用微型真空泵80,放置在红酒保鲜室6内,或者设置在冰箱腔室内;气压调节系统8单独设计,或者利用真空保鲜冰箱自带的真空泵;所述抽气打气两用微型真空泵80的出口通过气体分流装置81连接至多个软导管82,软导管82连接至红酒瓶塞84上的导气管83,红酒瓶塞84上同时设置有导液管86,导液管86连接红酒龙头87;所述导气管83上设置有进气支路阀门88B,所述导液管86或者红酒龙头87上设置有出酒支路阀门88A,所述导气管83中设置气压传感器89,气压传感器89的输出连接位于冰箱箱体1中的主控板3,主控板3的两个控制端连接进气支路阀门88B和出酒支路阀门88A;红酒瓶塞84的一种实现方式为倒圆台形,采用橡胶材料,瓶塞上有两个小孔,分别插入导气管83和导液管86,所述导气管83底端位于红酒瓶85上部红酒液面以上,所述导液管86底端位于

红酒瓶85的底部;红酒龙头87的一种实现方式为由直管和与直管相连的九十度弯管组成,直管部分穿过冰箱箱门5上预设的红酒龙头通过孔69贯穿冰箱箱门5,红酒龙头87位于红酒保鲜室内的一端与导液管86相连,弯管部分置于冰箱门体1外侧,口部竖直向下。

[0009] 所述送风系统2包括风道、控温阀门和温度传感器,来源于冰箱自身制冷系统4产生的冷气通过风道送入红酒保鲜室6,在风道上设置控温阀门,通过红酒保鲜室6内的温度传感器感知温度,通过控制系统控制控温阀门来调节温度。

[0010] 所述控制系统包括主控板3和用户操作面板7,对制冷系统4、送风系统2和气压调节系统8进行控制;通过用户操作面板设定冰箱内不同区域的温度,包括设定红酒保鲜室的温度。

[0011] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0012] 1、本红酒保鲜装置利用冰箱自身的制冷系统为红酒提供保鲜需要的适宜温度,无需再设计温控系统,与市场上独立设计温控装置的红酒保鲜产品相比,降低了生产成本,提高了设备利用率。

[0013] 2、本红酒保鲜装置通过橡胶瓶塞的弹性保证小孔处的密封性,无需增加单向阀,使设计更加简化,降低了成本。

[0014] 3、本方案通过压力传感器实时感知红酒瓶内压力,当真空度不足时,自动启动抽气打气两用微型真空泵进行抽真空,避免了因红酒瓶长期放置导致的瓶内真空度下降,保证了红酒瓶内的真空度。

[0015] 4、本方案可实现对一瓶或多瓶红酒进行保鲜,且各个支线独立控制,互不影响,用户操作面板简单明了,易于操作。

## 附图说明

[0016] 图1为本发明总原理图。

[0017] 图2为本发明冰箱结构示意图。

[0018] 图3为本发明红酒保鲜室结构示意图。

[0019] 图4为本发明气压调节系统工作原理示意图。

[0020] 图5为本发明控制系统原理示意图。

[0021] 图中标号:1、冰箱箱体;2、送风系统;3、主控板;4、制冷系统;5、冰箱箱门;6、红酒保鲜室;7、用户操作面板;8、气压调节系统61、红酒保鲜室箱体;62、软导管通过孔;63、进气孔;64、红酒瓶固定装置;65、排气孔;66、红酒保鲜室箱门;67、连接孔;68、红酒保鲜室挡板;69、红酒龙头通过孔;80、抽气打气两用微型真空泵;81、气体分流装置;82、软导管;83、导气管;84、红酒瓶塞;85、红酒瓶;86、导液管;87、红酒龙头;88A、出酒支路阀门;89、气压传感器;88B、进气支路阀门。

## 具体实施方式

[0022] 下面结合附图和实施例详细说明本发明的实施方式。本发明不限于所公开的实施例,而是可以实现为各种形式,本发明的实施例仅用于使本发明的公开内容完整并且使得本领域普通技术人员可以理解本发明的范围。其中附图中元件仅为示意,可以改变附图中元件的形状,在所有附图中,用相同的附图标记表示相同的部件。

[0023] 参见图1,包括冰箱腔室和红酒保鲜室6,冰箱腔室包括冰箱箱体1和冰箱箱门5;还包括送风系统2和气压调节系统8,送风系统2将冰箱内制冷系统4产生的冷气送至红酒保鲜室6和冰箱腔室,气压调节系统8对红酒保鲜室6内的红酒进行抽真空和倒酒操作;还包括由主控板3和用户操作面板7组成的控制系统,对送风系统2、制冷系统4和气压调节系统8进行控制。

[0024] 参见图2,在结构上,本发明包括冰箱箱体1、送风系统2、主控板3、制冷系统4、冰箱箱门5、红酒保鲜室6、用户操作面板7和气压调节系统8。

[0025] 参见图3、图4,红酒保鲜室6的一种实现方式是位于冰箱箱门5的内侧,呈长方体形状,包括红酒保鲜室箱体61,软导管通过孔62,排气孔63,红酒瓶固定装置64,进气孔65,红酒保鲜室箱门66,连接孔67,挡板68,红酒龙头通过孔69。在该红酒保鲜室内能根据需要调节红酒保存温度。

[0026] 红酒保鲜室箱体61固定于冰箱箱门5的内侧,红酒保鲜室箱门66设置于红酒保鲜室箱体61靠近冰箱内部的一侧,红酒保鲜室箱门66能与红酒保鲜室箱体61形成密封,构成密封的红酒保鲜室。通过打开红酒保鲜室箱门66可进行红酒取放等操作。在红酒保鲜室6上侧水平方向设置一个红酒保鲜室挡板68,该挡板将红酒保鲜室隔绝为上下两个部分。红酒保鲜室6内的管路均布置在红酒保鲜室挡板68上方。

[0027] 红酒保鲜室6在靠近冰箱箱体1侧的红酒保鲜室箱体61侧面上开有三个小孔,其中一个布置在红酒保鲜室挡板68上方,为软导管通过孔62,用于气压调节系统的连接用软导管83通过。另外两个布置在挡板下方,上侧的孔为进气孔63,下侧的孔为排气孔65,用于送风系统中的冷气进入与排出。

[0028] 在红酒保鲜室箱体61底面上设置了红酒酒瓶固定装置64,红酒酒瓶固定装置64包括2-6个竖直的四边形空腔,本实例中采用6个空腔进行说明,且空腔尺寸按照标准红酒瓶尺寸设计,可满足不同型号红酒瓶的保存需要,避免了因冰箱箱门5开闭而可能造成的红酒瓶85的倾倒。红酒瓶固定位置上端的红酒保鲜室挡板上开有连接孔67,通过连接孔67连同红酒保鲜室挡板68上下的空间,用于连接用软导管82通过。在红酒保鲜室挡板68上方的冰箱箱门5上开有红酒龙头通过孔69,红酒龙头87通过该孔贯穿冰箱箱门5。

[0029] 本发明的气压调节系统包括抽气打气两用微型真空泵80,气体分流装置81,软导管82,导气管83,红酒瓶塞84,红酒瓶85,导液管86,红酒龙头87,出酒支路阀门88A,气压传感器89,进气支路阀门88B。

[0030] 抽气打气两用微型真空泵80既能进行抽气也能进行打气,且可以通过主控板3控制。抽气打气两用微型真空泵80可以独立装置在红酒保鲜室内挡板上方,也可以放置在冰箱腔室内;可以是外加设备,也可以使用带有真空保鲜功能的冰箱已有的抽气打气两用微型真空泵,并通过管路连接。

[0031] 抽气打气两用微型真空泵80的出口连接气体分流装置81的一端,气体分流装置81另一侧分出多条支路,与软导管82相连,实现对多瓶红酒进行保鲜的目的。

[0032] 红酒瓶塞84采用倒圆台形,采用橡胶材料,便于封紧瓶口,瓶塞上有两个小孔,插入导气管83或导液管86时可使红酒瓶85与外界连通,并能利用红酒瓶塞自身弹性保证密闭性。

[0033] 软导管82和导气管83相连,导气管83通过红酒瓶塞84上小孔插入红酒瓶中,导气

管83底端位于红酒瓶上部红酒液面以上,且利用红酒瓶塞84自身弹性保证密封性。

[0034] 导液管86穿过红酒瓶塞84上的小孔且利用瓶塞自身弹性保证密封性,且导液管86底端位于红酒瓶的底部。

[0035] 红酒龙头87其特征在于其分为直管和与直管相连的九十度弯管,直管部分穿过冰箱箱门5上预设的红酒龙头通过孔69贯穿冰箱箱门5,红酒龙头87位于红酒保鲜室内的端口通过软导管82与导液管86相连,弯管部分置于冰箱箱体1外侧,并且其端口竖直向下。通过红酒龙头87可以实现不打开冰箱箱门就能进行红酒倒酒操作,避免了频繁打开冰箱箱门5造成的冷气流失,更加节能环保。

[0036] 进气支路阀门88B位于软导管82和气体分流装置81连接位置,所述出酒支路阀门88A位于红酒龙头87和软导管82连接位置,进气支路阀门和出酒支路阀门均可通过主控板3进行控制。

[0037] 气压传感器89位于软导管82和导气管83连接位置,能感知导管内的气压,并将气压信号转化为电信号,传给主控板3。

[0038] 送风系统包括风道、控温阀门、温度传感器。冰箱内通过自身制冷装置产生的冷气通过风道并由布置在红酒保鲜室上方的进气孔和下方的排气孔导入红酒保鲜室进行制冷,在冷气进入红酒保鲜室的路径上设置控温阀门,通过温度传感器感知温度,通过控制系统控制控温阀门来调节温度,用户通过操作面板,可自主设定红酒保鲜室内的温度,以达到最好的红酒保鲜效果。

[0039] 控制系统包括主控板3和用户操作面板7。主控板3布置在冰箱箱体1内,如图5所示,控制系统接收温度传感器的温度数据以及通过控温阀门来调整温度,并在液晶显示屏上显示,同时通过输出控制信号来控制进气支路阀门、出酒支路阀门、抽气打气两用微型真空泵等,用户操作面板7布置在冰箱箱门5上。通过按钮进行操作,按钮包括冰箱启动按钮、菜单按钮、确认按钮、选择按钮。其中选择按钮包括向上键和向下键。通过液晶屏进行显示。所述冰箱启动按钮控制整个冰箱控制系统的通断,当其断开时,控制系统断电,其状态通过液晶屏进行指示。

[0040] 本系统的工作方式为:点击菜单按钮进入系统选择界面,可选择制冷系统或气压调节系统。在制冷系统中,用户可以设定冰箱内不同区域的温度,包括设定红酒保鲜室的温度,以确保取得最好的红酒保鲜效果。在气压调节系统中,可以选择每个支路的工作状态。每条支路均存在三种状态,即关闭状态、保鲜状态和倒酒状态。默认的每条支路均处于关闭状态,此时气压传感器断电,进气支路阀门和出酒支路阀门均关闭。通过选择键进行选择,通过确认键确认选择。

[0041] 气压调节系统某一支路处于保鲜状态时,出酒支路阀门关闭,进气支路阀门由红酒瓶内气压控制,当红酒瓶内的气压大于系统预设的气压时,进气支路阀门打开,抽气打气两用微型真空泵运行在抽气模式,对红酒瓶进行抽真空操作,此时通过液晶屏显示该支路在执行抽真空操作。当气压低于系统预设的气压时,抽气打气两用微型真空泵停止工作,进气支路阀门和出酒支路阀门均关闭,液晶屏显示该支路红酒处于真空保鲜状态。若系统漏气,即长时间无法达到系统给定真空度,则液晶屏报警,提示用户重新检查系统气密性。

[0042] 当系统处于倒酒状态时,出酒支路阀门和进气支路阀门均打开,抽气打气两用微型真空泵处于打气状态,通过压力传感器的压力信号控制抽气打气两用微型真空泵的工作

状态,进而控制红酒流出的速度和流量,此时液晶屏显示该支路处于倒酒状态。

[0043] 实际操作时,用户首先将插有导气管83和导液管86的红酒瓶塞84插入,红酒瓶85中,进而将该红酒瓶放入红酒瓶固定位置64中,接下来用软导管82连接导气管83和气体分流装置81,接下来用软导管82连接导液管86和红酒龙头87。完成操作后,关闭红酒保鲜室箱门66和冰箱箱门5,在用户操作面板7上进行设置。首先按下启动按钮启动控制系统,然后进入制冷系统设定红酒保鲜室温度,接下来进入气压调节系统,将需要保鲜的支路设定为保鲜状态。当需要倒酒时,将该支路设定为倒酒状态,就可以在该支路对应的出酒龙头处接红酒了。

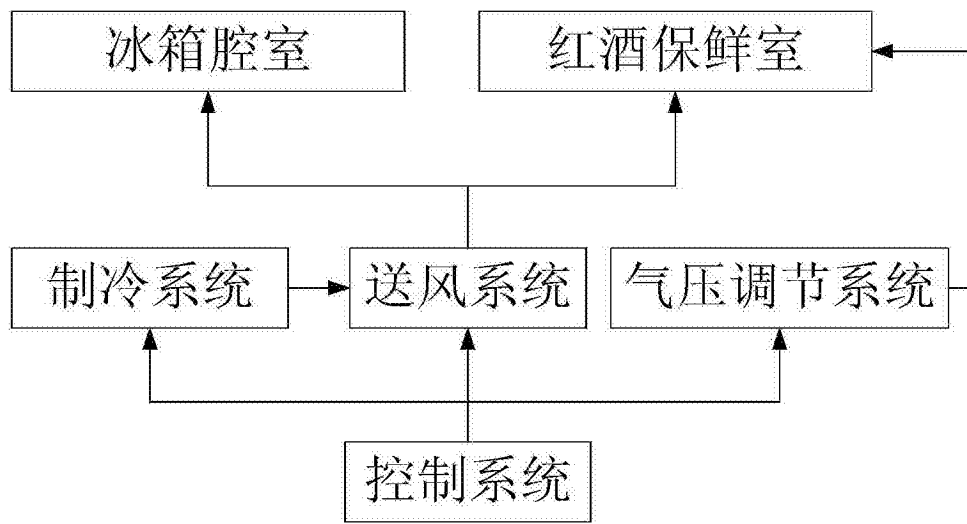


图1

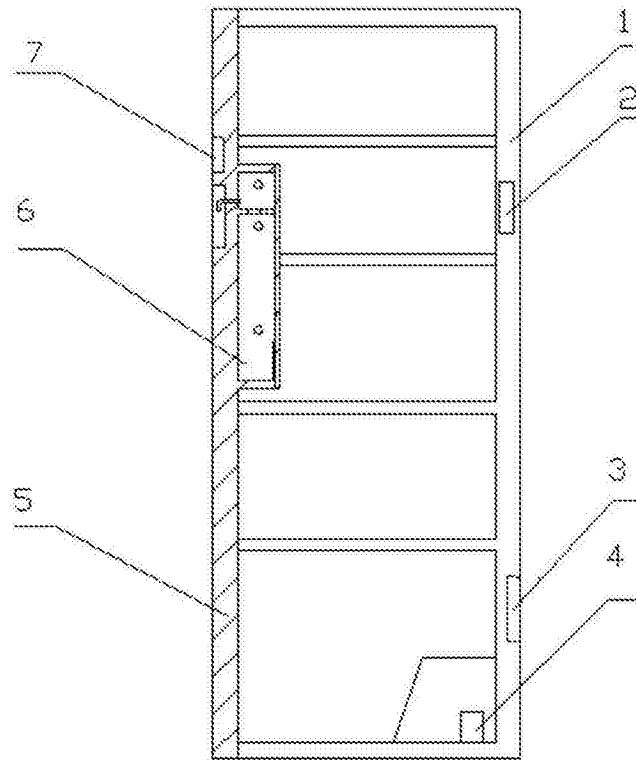


图2



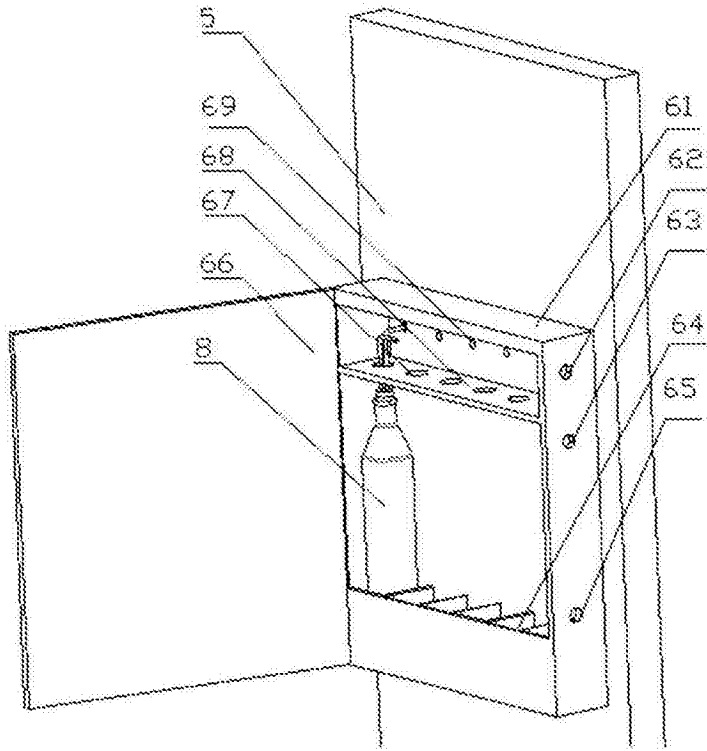


图3

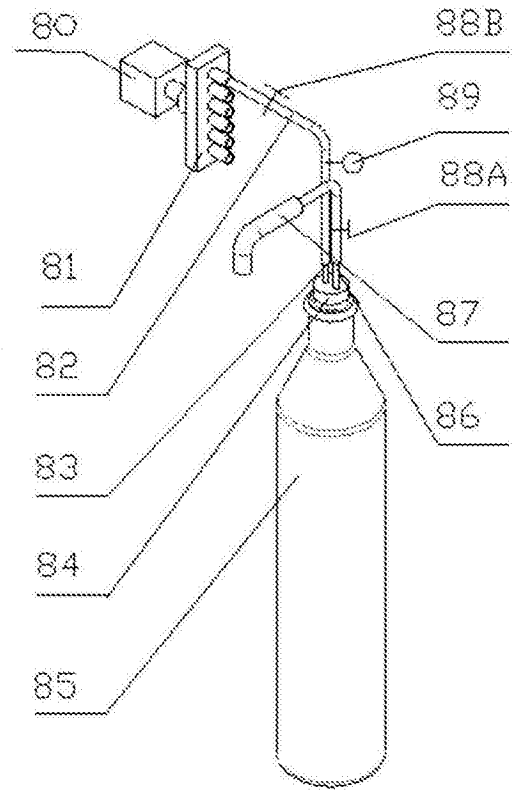


图4

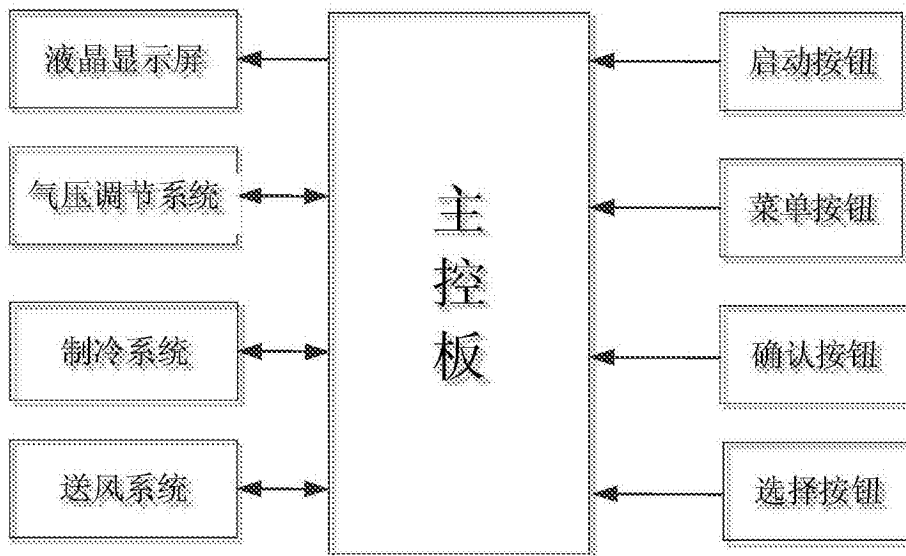


图5