

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl⁷

B60S 5/02

B67D 5/08



[12] 实用新型专利说明书

[21] ZL 专利号 200420120505.3

[45] 授权公告日 2005 年 10 月 5 日

[11] 授权公告号 CN 2730698Y

[22] 申请日 2004. 12. 22

[21] 申请号 200420120505.3

[30] 优先权

[32] 2003. 12. 22 [33] CN [31] 200320129817.6

[73] 专利权人 维思科公司

地址 美国加利福尼亚州罗玛拉咖大道442号

[72] 设计人 欧 森 罗凯瑞

[74] 专利代理机构 北京北新智诚知识产权代理有限公司

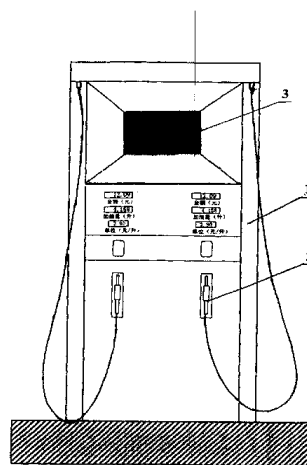
代理人 赵郁军

权利要求书2页 说明书6页 附图7页

[54] 实用新型名称 带有显示器的加油机

[57] 摘要

本实用新型公开了一种带有显示器的加油机，其特征在于：在加油机箱体上加装有可实时播放动态多媒体广告/宣传片的显示器；该显示器的视频信号输入端通过电缆与箱体内电脑控制板/或工控机的视频信号输出端相连；该显示器的电源输入端与加油机内部的电源输出端相连。为了确保加油机安全运行，本实用新型根据显示器安装的位置不同，在所述箱体框架上增设有散热装置和用于防爆的、与加油机油枪开关串联的安全栅电路。本实用新型不仅可以实现加油、计费等功能，还可以实时播放多媒体广告；结构简单、使用安全、性能稳定。



I S S N 1 0 0 8 - 4 2 7 4

1、一种带有显示器的加油机，它主要由箱体、悬挂在箱体外的加油枪、显示加油量的显示屏、安装在箱体内的与加油枪相连的输油管路、电脑控制板、电机和电机控制板构成；其中，与加油枪相连的输油管路又包括与加油站油罐相连的油泵、油气分离器、计量器和传感器，其特征在于：

在所述加油机箱体上安装有可实时播放动态多媒体广告/宣传片的显示器，该显示器的视频信号输入端通过电缆与箱体内电脑控制板的视频信号输出端相连；该显示器的电源输入端与加油机内部的电源输入端相连。

2、根据权利要求1所述的带有显示器的加油机，其特征在于：在所述箱体内还包括有一台工控机和一用于检测加油机油枪动作的电路；

所述显示器的视频信号输入端通过电缆与所述工控机的视频信号输出端相连；

所述工控机通过有线/无线通讯方式/或网络与异地管理中心进行数据传输、图像的传输；

所述用于检测加油机油枪动作电路的信号输入/输出端与所述工控机的通讯接口相连，将检测到的加油枪动作信号传输给所述工控机，以便工控机控制显示器的工作。

3、根据权利要求1或2所述的带有显示器的加油机，其特征在于：在安装所述显示器的箱体框架处增设有散热装置。

4、根据权利要求3所述的带有显示器的加油机，其特征在于：所述散热装置为风冷型散热装置，它为安装在箱体框架处的多个散热风扇。

5、根据权利要求3所述的带有显示器的加油机，其特征在于：所述散热装置为半导体芯片制冷型散热装置，它包括散热器、半导体制冷器和风扇；半导体制冷器的冷端面位于箱体的内部，其上固定有散热器，用于吸收箱体内部的热量、降低箱体内部的温度；半导体制冷器的热端面位于箱体的外面，其表面固定有散热器和风扇，用于散发半导体制冷器吸收的热量；

在所述半导体制冷器的电源输入端串联有一温控开关，该温控开关可以直接检测箱体内部的环境温度；

所述风扇为防爆型风扇。

6、根据权利要求1或2或4或5所述的带有显示器的加油机，其特征在于：所述箱体内还设有用于防爆的安全栅电路，该电路由串联在电流回路中的保险管和并联在电源输入端两侧的稳压二极管构成；

该安全栅电路与加油机油枪开关串联。

7、根据权利要求6所述的带有显示器的加油机，其特征在于：在所述箱体的背面还安装有一个显示器，在箱体内设有一个分屏器；该分屏器的信号输入端与5 与所述电脑控制板/或工控机的视频信号输出端相连，分屏器的信号输出端分别与所述两个视频显示器相连。

8、根据权利要求7所述的带有显示器的加油机，其特征在于：所述视频显示器为高亮度液晶显示屏。

9、根据权利要求8所述的带有显示器的加油机，其特征在于：所述电源为温控开关电源；在开关电源的输入端串联有一温控开关，该温控开关可以检测箱10 体内部温度，控制开关电源的电压输出。

10、根据权利要求2所述的带有显示器的加油机，其特征在于：所述用于检测加油机油枪动作的电路主要由光耦、微处理器、电平转换芯片构成；光耦中二极管的阳极与5V电源相连，其阴极与油枪动作信号输出端相连，光耦中三极管的集电极与微处理器的信号输入端相连，微处理器的信号输出端通过电平转换芯15 片与工控机的串口/或并口相连。

带有显示器的加油机

技术领域

5 本实用新型涉及一种加油机，更具体地说，涉及一种带有显示器的、可实时播放动态多媒体广告/宣传片的加油机。

背景技术

10 如图1、图2所示，目前，人们常见的安装在各加油站内的加油机主要由箱体1、悬挂在箱体外的加油枪2、显示加油量的显示屏、安装在箱体内的与加油枪相连的输油管路、电脑控制板、电机和电机控制板构成；其中，与加油枪相连的输油管路又包括与加油站油罐相连的油泵、油气分离器、计量器和传感器。当机动车需要加油时，操作者提起加油枪，启动油枪信号开关，加油机电脑控制板检测到该信号后，通过电机控制板驱动电机运转，带动油泵工作将油从加油站油罐中抽出，经输油管路、加油枪注入到汽车油箱内；同时，电脑控制板通过传感器实时检测设于油路上的计量器，计算金额，并通过显示屏显示。当加油量达到设定值/加油量时，电脑控制板通过电机控制板使与油泵相连的电机停止工作，停止加油。

20 上述传统的加油机功能比较单一，它仅仅具有加油、计量的功能。但是，随着汽车工业的飞速发展，汽车拥有量的成倍增长，每天光顾汽车加油站的人越来越多。加油时，司机以及车上的人员只有等待加油过程的完成，别无其它事情可作，浪费了许多宝贵的时间；同时，加油站也错过了借此机会传播各种信息的宝贵机会。

发明内容

25 鉴于上述原因，本实用新型的目的是提供一种带有显示器的、可实时播放动态多媒体广告/宣传片、安全性好的加油机。

30 为实现上述目的，本实用新型采取以下设计方案：一种带有显示器的加油机，它主要由箱体、悬挂在箱体外的加油枪、显示加油量的显示屏、安装在箱体内的与加油枪相连的输油管路、电脑控制板、电机和电机控制板；其中，与加油枪相连的输油管路又包括与加油站油罐相连的油泵、油气分离器、计量器和传感器，其特征在于：

在所述加油机箱体上安装有可实时播放动态多媒体广告/宣传片的显示器，该显示器的视频信号输入端通过电缆与箱体内电脑控制板的视频信号输出端相连；该显示器的电源输入端与加油机内部的电源输出端相连。

在本实用新型的具体实施例中，

在所述箱体内还可以包括有一台工控机和一用于检测加油机油枪动作的电路板；

5 所述显示器的视频信号输入端通过电缆与所述工控机的视频信号输出端相连；所述工控机通过有线/无线通讯方式/或网络与异地管理中心进行数据传输、图像的传输；

所述用于检测加油机油枪动作的电路板的信号输入/输出端与所述工控机的通讯接口（串口或 USB 接口）相连，将检测到的加油枪动作信号传输给所述工控机，以便工控机控制显示器的工作。

10 所述显示器可以安装在加油机箱体的任何部分。当它安装在加油机箱体的危险爆炸区域时，需要对所述箱体进行防爆设计，在所述箱体的框架上加装散热装置。

在本实用新型的具体实施例中，

所述散热装置可以为风冷型散热装置，如安装在箱体顶部的散热风扇。

15 所述散热装置还可以为半导体芯片制冷型散热装置，它包括散热器、半导体制冷器和风扇；半导体制冷器的冷端面位于箱体的内部，其上固定有散热器，用于吸收箱体内部的热量、降低箱体内部的温度；半导体制冷器的热端面位于箱体的外面，其表面固定有散热器和风扇，用于散发半导体制冷器吸收的热量。所述风扇为防爆型风扇。

20 为了使半导体制冷器只有在箱体内部温度高于设定温度值时才工作，本实用新型在半导体制冷器的电源输入端串联有一温控开关，该温控开关与设置在箱体内部的温度传感器相连。

所述防爆设计是指在箱体内，增加一用于防爆的安全栅电路，该电路由串联在电流回路中的保险管和并联在电源输入端两侧的稳压二极管构成；该安全栅
25 电路与加油机油枪开关串联。

为了充分发挥本实用新型实时播发各种广告、信息的作用，本实用新型在箱体的后面还安装有一个视频显示器，在箱体内设有一个分屏器；该分屏器的信号输入端与所述电脑控制板/或工控机的视频信号输出端相连，分屏器的信号输出端分别与安装在箱体上的两个视频显示器相连，使箱体前后面的视频显示器同时
30 播放视频画面。

本实用新型选用的视频显示器为高亮度液晶显示器。

本实用新型选用的电源为温控开关电源；它与普通开关电源的区别在于：在开关电源的输入端串联有一温控开关，该温控开关可以检测箱体内部温度，控制开关电源的电压输出。

所述工控机与异地管理中心通过无线网络方式如 CDMA,GPRS,卫星,802.11 无限局域网或有线网络方式如 ISDN,ADSL, DDN 专线进行数据传输、通讯。

5 由于本实用新型采用以上技术方案,即在加油机上加装可实时播放多媒体广告/宣传片的显示器,使加油机的功能更丰富。本实用新型还根据加油站的特殊要求,以及视频显示器和控制主机安装在加油机箱体上位置的不同,对加油机的箱体进行了散热、防爆特殊设计,使本实用新型不仅解决了将视频显示器应用到加油站这样爆炸危险环境的难题,还解决了电气设备散热的难题,保证了电气设备、加油机在爆炸危险区域内的安全、正常运行。本实用新型结构简单、使用安全、性能稳定。

10 附图说明

图 1 为传统加油机的结构示意图

图 2 为传统加油机的工作原理图

图 3 为本实用新型低挂枪加油机结构示意图

图 4 为本实用新型高挂枪加油机结构示意图

15 图 5 为本实用新型加油机箱体局部结构示意图

图 6 为本实用新型电子芯片制冷散热装置结构示意图

图 7 为本实用新型半导体制冷器内部结构原理示意图

图 8 为本实用新型防爆安全栅电路原理图

图 9 为本实用新型检测加油枪动作的电路板原理图

20 图 10 为本实用新型多媒体广告播放工作流程图

具体实施方式

为了使传统的加油机在加油的同时可以播放动态多媒体广告/宣传片,如图 3、图 4 所示,本实用新型在加油机箱体 1 上加装了显示器 3,该显示器 3 的视频信号输入端通过电缆与加油机内的电脑控制板的视频信号输出端相连;该显示器的电源输入端与加油机内部的电源输出端相连。在操作者提起油枪加油时,加油机电脑控制板检测到这一动作后输出控制信号,使加油机内的油泵开始工作,从加油站油罐中抽油,经输油管路、加油枪开始加油;同时,电脑控制板输出视频信号通过电缆使显示器 3 播放各种广告/宣传片;当加油机停止加油的同时,电脑控制板切断视频信号的输出,使显示器停止播放各种广告。

30 上述显示器 3 可以安装在加油机箱体的任何部分,如箱体的上部、中部或下部。

但是,由于加油机箱体内铺设输油管路,为了保证加油机的安全性,防止其内部因局部温度过高,发生爆炸,当上述显示器 3 安装在箱体通风条件、散热条件较好的部位时如箱体上部,就可以不对箱体作任何改进;当上述显示器 3 安

装在箱体的危险爆炸区域时，如箱体下部、输油管路密集的地方时，就需要对加油机箱体作进一步处理，在箱体的框架上加装散热装置和防爆装置。

为了保证加油机的安全运行，本实用新型在安装有显示器3的加油机箱体处加装了散热装置和防爆电路。

5 所述散热装置可以为风冷型散热装置、水循环式散热装置、压缩机制冷式散热装置，还可以为半导体芯片制冷式散热装置。本实用新型给出了两种散热装置：一种是风冷式散热装置，另一种是半导体电子芯片散热装置。

10 如果采用风冷式散热装置，如图5所示，在箱体1框架上安装多个散热风扇11，散热风扇的电源与加油机内部的电源输出端相连。在设备运行过程中，散热风扇11将箱体内部的热空气排出，同时将外部冷空气排入箱体内部，使箱体内部的空气循环，从而达到散热、降低箱体内温度的目的。

15 如果采用半导体电子芯片散热，可以将半导体电子芯片散热装置固定在加油机箱体框架上。如图6所示，该半导体电子芯片式散热装置包括散热器12、半导体制冷器13、散热器14和风扇15。半导体制冷器13的冷端面位于箱体的内部，其上固定有散热器12，用于吸收显示器、电子元器件等产生的热量、降低箱体内的温度；半导体制冷器13的热端面位于箱体的外面，其表面固定有散热器14和风扇15，用于散发半导体制冷器13吸收的热量，使其保持一定温度。图7为半导体制冷器13内部结构原理示意图，由图可知，半导体制冷器13不是
20 利用制冷剂制冷，而是利用N型半导体、P型半导体的导流片1、2、3的特性直接制冷。

25 本实用新型在半导体制冷器13的电源输入端串联有一温控开关，该温控开关与设置在箱体内部温度传感器相连。只有当设备工作过程中，箱体内部温度超过温度设定值时，半导体制冷器13才开始工作，当箱体内部温度没有达到温度设定值时，半导体制冷器13不工作。该温度的设置可以通过调节温控开关来实现。

在实际设计过程中，可以根据箱体内部电器元件的多少以及对散热时间的要求，设计半导体制冷器电子芯片的个数，可以是8片、10片或12片。另外，为了加快散热时间、散热效果，在半导体制冷器13的冷端面上还可以安装风扇。

30 为了进一步增强加油机的安全性，防止其内部温度过高，发生爆炸，本实用新型除了在加油机箱体框架上加装散热装置外，还在加油机油枪开关处设计一个本质安全型安全栅电路16。如图8所示，该本质安全型安全栅电路16主要由保险管和稳压管构成，主要起限压、限流的作用；该安全栅电路16与加油机油枪开关串联，连接线缆采用RVV-2x0.5mm²电缆。一旦加油枪电路的电压、电流超过国家防爆安全要求，安全栅电路立即切断加油机油枪信号，加油机内部的电脑

控制板检测到该异常故障信号后，立即输出控制信号使显示器 3 停止工作。

为了充分发挥加油机传播信息的作用，本实用新型在箱体 1 前、后面各安装了一个视频显示器 3，在箱体内设有一个分屏器。分屏器将加油机内电脑控制板输出的视频信号分为两路，使两个视频显示器 3 同时显示相同画面。

5 安装在加油机上的显示器 3 可以为 CRT 电子显示器、等离子显示屏(PDP)、LED 显示屏、普通液晶显示屏(LCD)，还可以为高亮度液晶显示屏(VHB LCD)。CRT 电子显示器、等离子显示屏(PDP)、LED 显示屏和普通液晶显示屏用于户外时，其最大的缺点是：在阳光照射下，显示的图像不清晰，而且视角比较窄，而高亮度液晶显示屏(VHB LCD)应用在户外时，显示的图像非常清晰、颜色
10 鲜艳，可视角度大，故，本实用新型选用高亮度液晶显示屏。

在本实用新型的具体实施例中，所述显示器 3 通过电缆与加油机内的电脑控制板相连，由电脑控制电路来控制显示器 3 在操作者提起油枪加油的同时插播广告/宣传片，在操作者放下油枪、停止加油的同时停止播放广告/宣传片。

另外，本实用新型还可以在加油机箱体内再安装一台工控机 21（如图 4 所示），专门用于控制显示器 3 的工作，管理、统计某种广告、宣传片的播出时间、
15 播出次数等信息，以及通过无线通讯方式（如 CDMA、GPRS 等方式）或有线通讯方式(ISDN,ADSL)/网络与异地的管理中心进行管理数据的传输，以便管理中心统计不同地区的不同加油机播放某种广告或宣传片的总共时间和次数；以及通过无线通讯方式（如 CDMA、GPRS 等方式）或有线通讯方式(ISDN,ADSL)或网
20 络下载、更新播放的广告、宣传片。当工控机采集到有人摘取加油枪开始加油这个信息后，就开始播放广告，到加油动作结束，即加油枪放回原处停止加油后，工控机发出控制信号，停止播放广告。

为了准确地获取加油枪的动作，本实用新型在工控机的信号输入端增设了一块用于检测加油机油枪动作的电路板 17。图 9 为该电路板 17 的原理图，如图所
25 示，它主要由光耦 IC1、微处理器 U1、电平转换芯片 U2 构成。光耦 IC1 中二极管的阳极与 5V 电源相连，IC1 的阴极与油枪动作信号输出端相连，光耦 IC1 中三极管的集电极与微处理器 U1 的信号输入端相连，微处理器 U1 的信号输出端通过电平转换芯片 U2 与工控机 21 的串口/或并口相连，将油枪的状态信号随时传输至工控机，使工控机可以根据油枪的状态播放广告或宣传片等其它信息。

30 为了增强广告片/宣传片播放效果，本实用新型在加油机箱体上还安装了防爆型音响系统，该音响系统的音频信号输入端通过电缆与工控机的音频信号输出端相连，实现动态多媒体广告的播放。如图 4 所示，所述防爆型音响系统包括无源音箱 18 和有源功放 19。音箱 18 与功放 19 分离安装，有源功放 19 放置在防爆箱体内部，无源音箱 18 置于防爆箱体外部。

为了使本实用新型能正常工作，安装在本实用新型箱体 1 内的电源 20 为温控开关电源。该温控开关电源 20 不仅要为整个系统提供工作电源，它同时还要具有温度检测控制功能，保证系统安全、可靠、正常工作。本实用新型温控开关电源与其它开关电源的区别在于：在开关电源的输入端串联有一温控开关，该温控开关具备监测箱体内部环境温度的功能，一旦箱体内部温度超过电器元件的正常工作温度（预先设定）范围，温控开关就立即断开，切断开关电源的输出，关闭一切电气设备；当箱体内温度回落到安全温度值时，温控开关电源又可以恢复供电输出。

本实用新型可以自动检测加油机油枪摘枪/挂枪动作；根据加油机油枪动作自动播放包含图像、声音的各种内容的信息；统计各种信息的播放时间、次数、内容和顺序；本实用新型还可以通过有线网络方式（如 ISDN,ADSL,DDN 专线）或无线网络方式（如 CDMA,GPRS,卫星,802.11 无限局域网）与异地管理中心进行通讯，传递各种信息，更新播放的广告内容。

图 10 为控制部分主机的工作流程图，如图所示，当加油机空闲、加油枪处于挂枪状态时，加油机内的电脑控制板或工控机 21 使视频显示器 3 播放静态广告画面；当有人开始提枪加油后，用于检测加油机油枪动作的电路板 17 检测到这一状态后，立即通知工控机，工控机即控制视频显示器开始播放动态多媒体广告；当加油完毕、挂枪后，电路板立即将这一状态通知工控机，工控机输出控制信号，使视频显示器停止播放动态广告，转而播放静态广告。

另外，本实用新型还采取了防尘、防雨设计，在箱体外安装有防雨、防尘外罩。

本实用新型不仅将高亮度液晶显示屏应用到加油机上，而且还实现了根据加油机油枪摘枪/挂枪信号实时播放各种信息的目的。本实用新型不仅解决了将显示屏应用到加油站这样爆炸危险环境的难题，还解决了电气设备散热的难题，保证了电气设备、加油机在爆炸危险区域内的安全、正常运行。本实用新型结构简单、使用安全、性能稳定。

以上所述是本实用新型的具体实例及所运用的技术原理，任何基于本实用新型技术方案基础上的等效变换，均属于本实用新型保护范围之内。

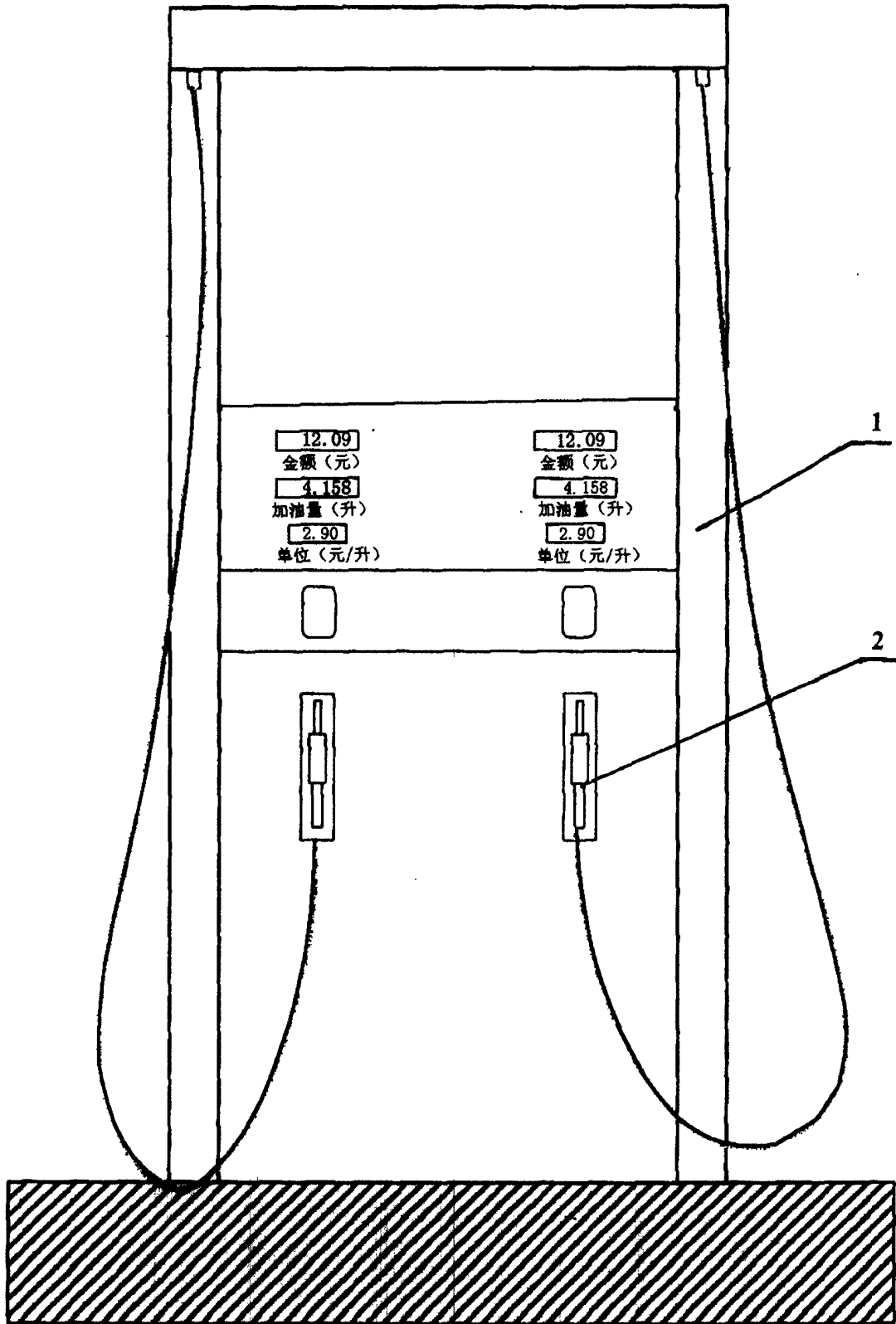


图 1

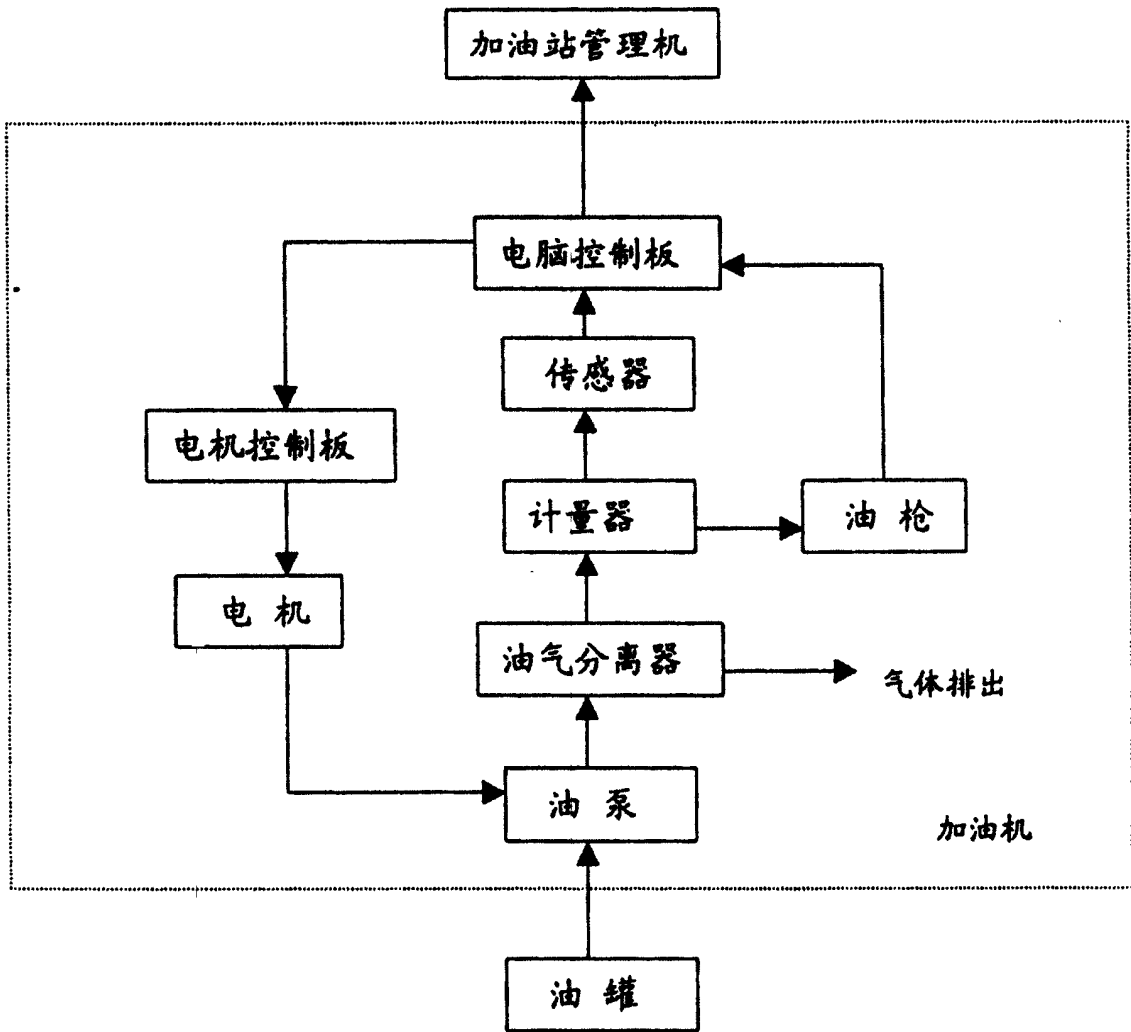


图 2

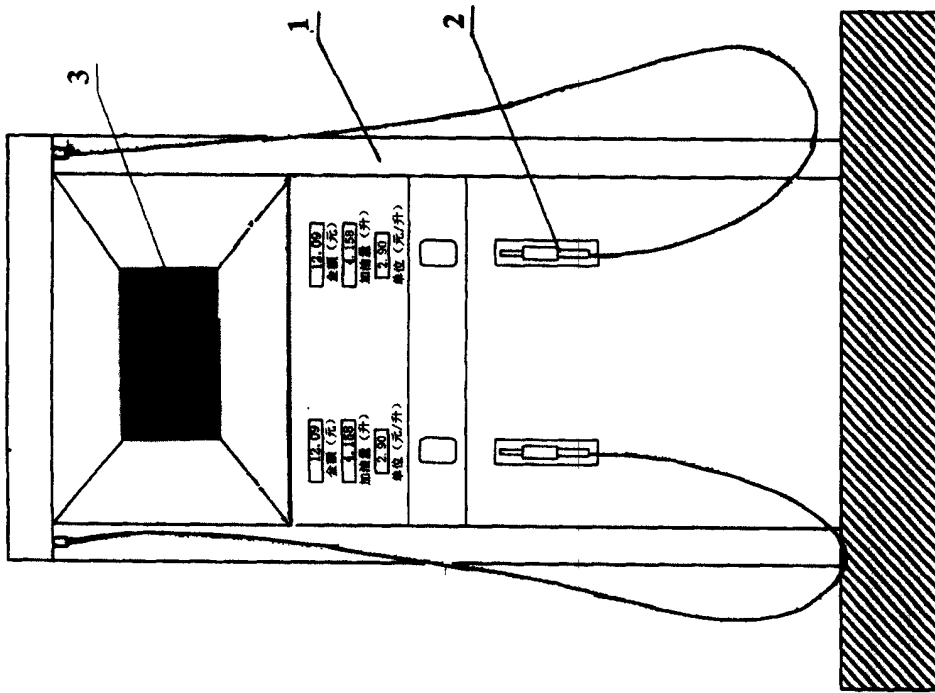


图 4

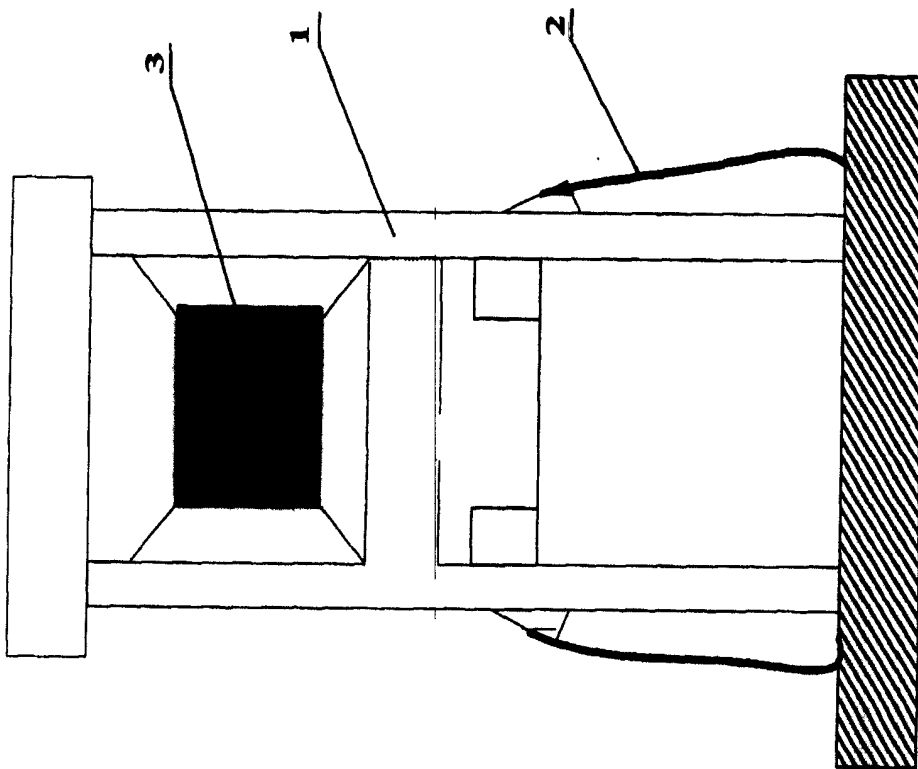


图 3

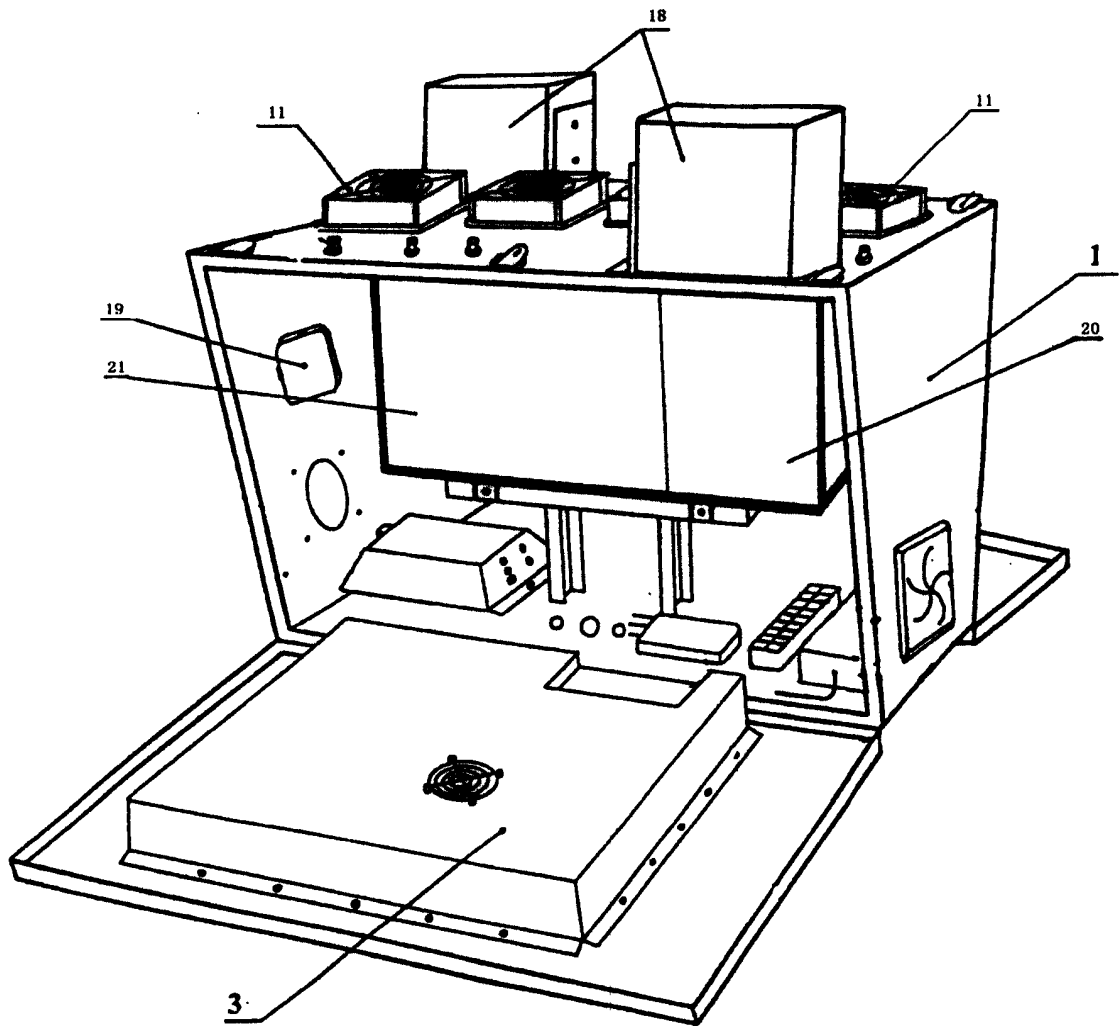


图 5

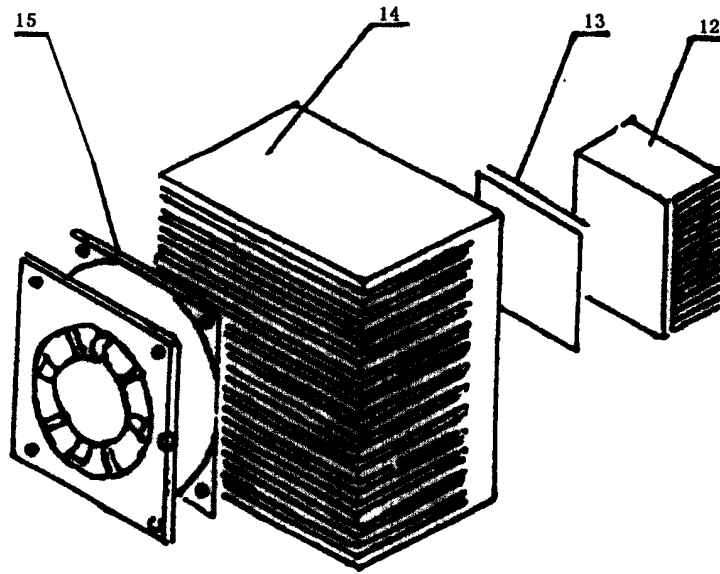


图 6

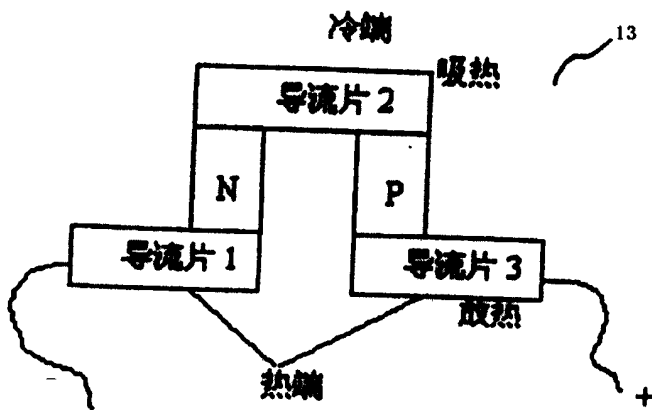


图 7

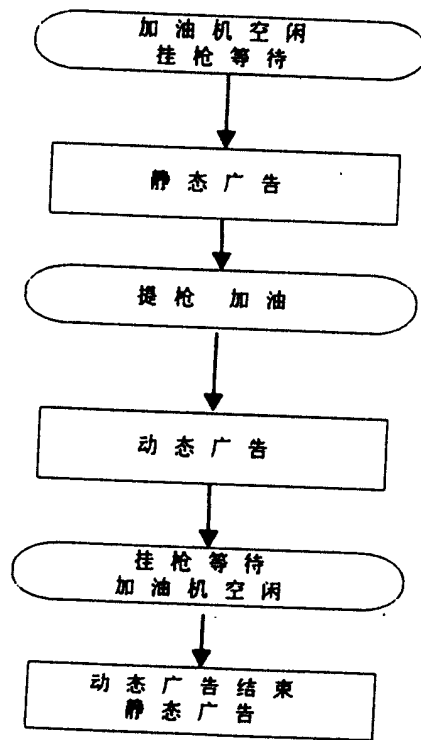


图 10