



# (12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105768786 B

(45)授权公告日 2017. 11. 24

(21)申请号 201610349305.2

审查员 吴瑞

(22)申请日 2016.05.23

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 105768786 A

(43)申请公布日 2016.07.20

(73)专利权人 枣阳市灵鹿酒业有限公司

地址 441200 湖北省枣阳市鹿头镇幸福大道

(72)发明人 魏兆合

(74)专利代理机构 北京高航知识产权代理有限公司

公司 11530

代理人 赵永强

(51)Int.Cl.

A47G 19/22(2006.01)

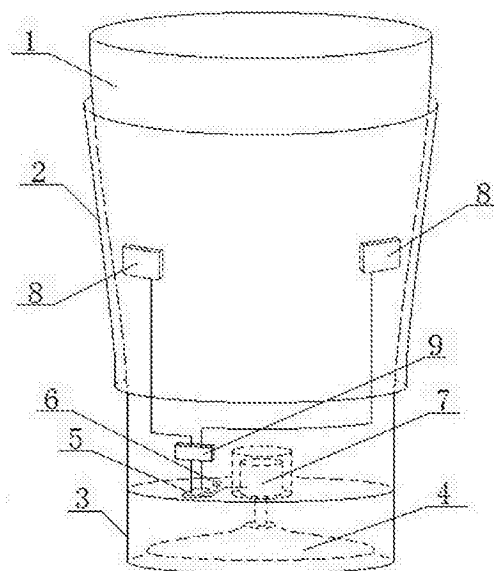
权利要求书1页 说明书5页 附图1页

(54)发明名称

一种智能滤波检测式防倒水杯

(57)摘要

本发明涉及一种智能滤波检测式防倒水杯,针对现有水杯结构进行改进,引入全新滤波检测式电控检测机械结构,其中,基于具体所设计的滤波电路(9),引入压力传感器(8)设计,配合控制模块(5)的计时,实现针对水杯本体(1)抓握的实时智能检测,以此基础之上,在水杯本体(1)的底部引入吸盘(4)结构,并结合电控气泵(7)的控制,使得吸盘(4)与水杯放置位置之间形成牢固连接,再配合进一步所设计的底座套筒(3),实现水杯的稳固放置。



1. 一种智能滤波检测式防倒水杯,包括水杯本体(1),其特征在于:还包括杯身套筒(2)、底座套筒(3)、吸盘(4)、至少四个压力传感器(8)和控制模块(5),以及分别与控制模块(5)相连接的电源(6)、电控气泵(7)、滤波电路(9);各个压力传感器(8)分别经过滤波电路(9)与控制模块(5)相连接;电源(6)经过控制模块(5)为电控气泵(7)进行供电,同时,电源(6)依次经过控制模块(5)、滤波电路(9)后分别为各个压力传感器(8)进行供电;控制模块(5)为单片机;控制模块(5)和电源(6)设置于水杯本体(1)的外底面上;滤波电路(9)设置于水杯本体(1)的外表面上,滤波电路(9)包括运放器A1、第一电阻R1、第二电阻R2、第三电阻R3、第四电阻R4、第一电容C1和第二电容C2;其中,各个压力传感器(8)与滤波电路(9)输入端相连接,滤波电路(9)输入端依次串联第一电阻R1、第二电阻R2、运放器A1的同向输入端,运放器A1的输出端连接滤波电路(9)输出端,滤波电路(9)输出端与控制模块(5)相连接;第一电容C1的其中一端与第一电阻R1、第二电阻R2之间的导线相连接,另一端与运放器A1的输出端相连接;第二电容C2的其中一端与运放器A1的同向输入端相连接,另一端接地;运放器A1的反向输入端与第三电阻R3的其中一端相连,第三电阻R3的另一端与第二电容C2的另一端相连;第四电阻R4串联在运放器A1的反向输入端与输出端之间;电控气泵(7)的电机为无刷电机,水杯本体(1)的外底面的中央位置设置向内的凹口,且凹口的体积与电控气泵(7)的体积相适应,电控气泵(7)设置于该凹口内,且电控气泵(7)的气嘴向下;吸盘(4)的外径与水杯本体(1)底面的外径相适应,吸盘(4)的顶部设置通孔,且该通孔的口径与电控气泵(7)气嘴的口径相适应,电控气泵(7)的气嘴与吸盘(4)顶部的通孔相连接,且吸盘(4)的吸附面向下;底座套筒(3)的外径与水杯本体(1)底面的外径相等,底座套筒(3)的其中一端边缘对接的方式连接在水杯本体(1)的外底面,且吸盘(4)的吸附面与底座套筒(3)另一端的所在面彼此共面;各个压力传感器(8)位于同一水平面上、彼此相邻等间距的设置在水杯本体(1)的外表面上,杯身套筒(2)的尺寸与水杯本体(1)杯身外径相适应,杯身套筒(2)套设在水杯本体(1)的杯身上,且各个压力传感器(8)位于杯身套筒(2)与水杯本体(1)外表面之间。

2. 根据权利要求1所述一种智能滤波检测式防倒水杯,其特征在于:所述电源(6)为纽扣电池。

## 一种智能滤波检测式防倒水杯

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种智能滤波检测式防倒水杯,属于智能家居物品技术领域。

### 背景技术

[0002] 水杯是人们用于饮水的常用容器,随着生产技术的不断发展,生产厂家和设计师也在不断针对水杯进行改进与设计,诸如专利申请号:200810302577.2,公开了一种水杯,其包括底座、安装于底座内的发光组件、与底座相结合的杯体及安装于杯体顶端的盖体,所述底座上设有基部及自基部延伸而出的卡持部,所述杯体设有握持部及安装部,所述杯体握持部表面设有与所述底座卡持部相配合并将其收容在内的槽道,所述杯体安装部收容于所述底座并与其结合。上述技术方案所设计的水杯,具有照明功能且易于使用者握持的特点。

[0003] 还有专利号:201310168515.8,公开了一种水杯,包括杯盖和用于容纳流体饮品的杯体,所述杯盖被可释放地连接到杯体并形成从其穿过的流体通道,同时,所述杯盖的上表面设有出水口;其特征还在于还包括:防尘盖,位于所述杯盖上;第一密封机构,位于所述杯盖内部并紧靠出水口设置,包括出水口旋转开关及出水口密封衬件;与防尘盖连接的旋转伸缩杆;第二密封机构,位于旋转伸缩杆的下部并与它固定连接,包括密封部件;杯盖内还设有能阻止出水口密封衬件水平转动的限位机构。与现有技术相比,上述技术方案所设计的水杯拥有两个容腔,即保温腔和冷却腔,既可以保温饮品,亦可以冷却饮品,甚至是对饮品进行冷热调和;同时,更易清洗,适用范围广。

[0004] 不仅如此,专利申请号:201510261946.8,公开了一种水杯架,涉及汽车部件技术领域,它包括底座,所述底座一端与支撑固定杆的底端铰接,所述支撑固定杆的上端活动安装有弹力移动托架;所述弹力移动托架两夹爪之间设置有弹簧,所述弹力移动托架通过锁柄固定在所述支撑固定杆上;所述底座上设有旋转时可套进所述支撑固定杆的直槽;在所述底座中部开设有放置杯底的容纳槽;上述技术方案所设计的水杯架,可以解决车上设置水杯架存在结构不稳定,不用时仍占用较大空间和缺乏通用性的问题。

[0005] 由上述现有技术可以看出,生产厂家和设计师针对水杯,及其周边提出了不少改进与创新,为人们的水杯使用提供了便捷,但是实际应用中,人们依旧能发现其中的不足之处,诸如水杯是否摆放稳固,对此,现有技术多没有进行考虑,这样放置好的水杯很有可能因为稍许的外力,就被碰倒,影响人们的使用效果。

### 发明内容

[0006] 本发明所要解决的技术问题是提供一种针对现有水杯结构进行改进,引入全新滤波检测式电控检测机械结构,实时捕捉针对水杯本体的抓握动作,并结合设计吸盘的作用,能够有效提高水杯放置稳固性的智能滤波检测式防倒水杯。

[0007] 本发明为了解决上述技术问题采用以下技术方案:本发明设计了一种智能滤波检测式防倒水杯,包括水杯本体、杯身套筒、底座套筒、吸盘、至少四个压力传感器和控制模

块,以及分别与控制模块相连接的电源、电控气泵、滤波电路;各个压力传感器分别经过滤波电路与控制模块相连接;电源经过控制模块为电控气泵进行供电,同时,电源依次经过控制模块、滤波电路后分别为各个压力传感器进行供电;控制模块和电源设置于水杯本体的外底面上;滤波电路设置于水杯本体的外表面上,滤波电路包括运放器A1、第一电阻R1、第二电阻R2、第三电阻R3、第四电阻R4、第一电容C1和第二电容C2;其中,各个压力传感器与滤波电路输入端相连接,滤波电路输入端依次串联第一电阻R1、第二电阻R2、运放器A1的同向输入端,运放器A1的输出端连接滤波电路输出端,滤波电路输出端与控制模块相连接;第一电容C1的其中一端与第一电阻R1、第二电阻R2之间的导线相连接,另一端与运放器A1的输出端相连接;第二电容C2的其中一端与运放器A1的同向输入端相连接,另一端接地;运放器A1的反向输入端与第三电阻R3的其中一端相连,第三电阻R3的另一端与第二电容C2的另一端相连;第四电阻R4串联在运放器A1的反向输入端与输出端之间;水杯本体的外底面的中央位置设置向内的凹口,且凹口的体积与电控气泵的体积相适应,电控气泵设置于该凹口内,且电控气泵的气嘴向下;吸盘的外径与水杯本体底面的外径相适应,吸盘的顶部设置通孔,且该通孔的口径与电控气泵气嘴的口径相适应,电控气泵的气嘴与吸盘顶部的通孔相连接,且吸盘的吸附面向下;底座套筒的外径与水杯本体底面的外径相等,底座套筒的其中一端边缘对接的方式连接在水杯本体的外底面,且吸盘的吸附面与底座套筒另一端的所在面彼此共面;各个压力传感器位于同一水平面上、彼此相邻等间距的设置在水杯本体的外表面上,杯身套筒的尺寸与水杯本体杯身外径相适应,杯身套筒套设在水杯本体的杯身上,且各个压力传感器位于杯身套筒与水杯本体外表面之间。

[0008] 作为本发明的一种优选技术方案:所述电控气泵的电机为无刷电机。

[0009] 作为本发明的一种优选技术方案:所述控制模块为单片机。

[0010] 作为本发明的一种优选技术方案:所述电源为纽扣电池。

[0011] 本发明所述一种智能滤波检测式防倒水杯采用以上技术方案与现有技术相比,具有以下技术效果:

[0012] (1) 本发明设计的智能滤波检测式防倒水杯,针对现有水杯结构进行改进,引入全新滤波检测式电控检测机械结构,其中,基于具体所设计的滤波电路,引入压力传感器设计,配合控制模块的计时,实现针对水杯本体抓握的实时智能检测,以此基础之上,在水杯本体的底部引入吸盘结构,并结合电控气泵的控制,使得吸盘与水杯放置位置之间形成牢固连接,再配合进一步所设计的底座套筒,实现水杯的稳固放置;

[0013] (2) 本发明所设计智能滤波检测式防倒水杯中,针对电控气泵的电机,进一步设计采用无刷电机,使得本发明所设计的智能滤波检测式防倒水杯在实际工作过程中,能够实现静音工作,既保证了所设计智能滤波检测式防倒水杯具有高效的稳定摆放效果,又能保证其工作过程不对周围环境产生噪声影响,体现了设计过程中的人性化设计;

[0014] (3) 本发明所设计智能滤波检测式防倒水杯中,针对控制模块,进一步设计采用单片机,一方面能够适用于后期针对所设计智能滤波检测式防倒水杯的扩展需求,另一方面,简洁的控制架构模式能够便于后期的维护;

[0015] (4) 本发明所设计智能滤波检测式防倒水杯中,针对电源,进一步设计采用纽扣电池,能充分利用纽扣电池的小巧型,保证所设计全新滤波检测式电控检测机械结构的体积,最大限度保证所设计智能滤波检测式防倒水杯具有与现有水杯一致的外观,保证人们的使

用感受。

### 附图说明

[0016] 图1是本发明所设计智能滤波检测式防倒水杯的结构示意图；

[0017] 图2是本发明所设计智能滤波检测式防倒水杯中滤波电路的示意图。

[0018] 其中,1.水杯本体,2.杯身套筒,3.底座套筒,4.吸盘,5.控制模块,6.电源,7.电控气泵,8.压力传感器,9.滤波电路。

### 具体实施方式

[0019] 下面结合说明书附图对本发明的具体实施方式作进一步详细的说明。

[0020] 如图1所示,本发明设计了一种智能滤波检测式防倒水杯,包括水杯本体1、杯身套筒2、底座套筒3、吸盘4、至少四个压力传感器8和控制模块5,以及分别与控制模块5相连接的电源6、电控气泵7、滤波电路9;各个压力传感器8分别经过滤波电路9与控制模块5相连接;电源6经过控制模块5为电控气泵7进行供电,同时,电源6依次经过控制模块5、滤波电路9后分别为各个压力传感器8进行供电;控制模块5和电源6设置于水杯本体1的外底面上;滤波电路9设置于水杯本体1的外表面上,如图2所示,滤波电路9包括运放器A1、第一电阻R1、第二电阻R2、第三电阻R3、第四电阻R4、第一电容C1和第二电容C2;其中,各个压力传感器8与滤波电路9输入端相连接,滤波电路9输入端依次串联第一电阻R1、第二电阻R2、运放器A1的同向输入端,运放器A1的输出端连接滤波电路9输出端,滤波电路9输出端与控制模块5相连接;第一电容C1的其中一端与第一电阻R1、第二电阻R2之间的导线相连接,另一端与运放器A1的输出端相连接;第二电容C2的其中一端与运放器A1的同向输入端相连接,另一端接地;运放器A1的反向输入端与第三电阻R3的其中一端相连,第三电阻R3的另一端与第二电容C2的另一端相连;第四电阻R4串联在运放器A1的反向输入端与输出端之间;水杯本体1的外底面的中央位置设置向内的凹口,且凹口的体积与电控气泵7的体积相适应,电控气泵7设置于该凹口内,且电控气泵7的气嘴向下;吸盘4的外径与水杯本体1底面的外径相适应,吸盘4的顶部设置通孔,且该通孔的口径与电控气泵7气嘴的口径相适应,电控气泵7的气嘴与吸盘4顶部的通孔相连接,且吸盘4的吸附面向下;底座套筒3的外径与水杯本体1底面的外径相等,底座套筒3的其中一端边缘对接的方式连接在水杯本体1的外底面,且吸盘4的吸附面与底座套筒3另一端的所在面彼此共面;各个压力传感器8位于同一水平面上、彼此相邻等间距的设置在水杯本体1的外表面上,杯身套筒2的尺寸与水杯本体1杯身外径相适应,杯身套筒2套设在水杯本体1的杯身上,且各个压力传感器8位于杯身套筒2与水杯本体1外表面之间。上述技术方案所设计的智能滤波检测式防倒水杯,针对现有水杯结构进行改进,引入全新滤波检测式电控检测机械结构,其中,基于具体所设计的滤波电路9,引入压力传感器8设计,配合控制模块5的计时,实现针对水杯本体1抓握的实时智能检测,以此基础之上,在水杯本体1的底部引入吸盘4结构,并结合电控气泵7的控制,使得吸盘4与水杯放置位置之间形成牢固连接,再配合进一步所设计的底座套筒3,实现水杯的稳固放置。

[0021] 基于上述设计智能滤波检测式防倒水杯技术方案的基础之上,本发明还进一步设计了如下优选技术方案:针对电控气泵7的电机,进一步设计采用无刷电机,使得本发明所设计的智能滤波检测式防倒水杯在实际工作过程中,能够实现静音工作,既保证了所设计

智能滤波检测式防倒水杯具有高效的稳定摆放效果,又能保证其工作过程不对周围环境产生噪声影响,体现了设计过程中的人性化设计;还有针对控制模块5,进一步设计采用单片机,一方面能够适用于后期针对所设计智能滤波检测式防倒水杯的扩展需求,另一方面,简洁的控制架构模式能够便于后期的维护;而且针对电源6,进一步设计采用纽扣电池,能充分利用纽扣电池的小巧型,保证所设计全新滤波检测式电控检测机械结构的体积,最大限度保证所设计智能滤波检测式防倒水杯具有与现有水杯一致的外观,保证人们的使用感受。

[0022] 本发明设计了智能滤波检测式防倒水杯在实际应用过程当中,包括水杯本体1、杯身套筒2、底座套筒3、吸盘4、至少四个压力传感器8和单片机,以及分别与单片机相连接的纽扣电池、电控气泵7、滤波电路9;各个压力传感器8分别经过滤波电路9与单片机相连接;纽扣电池经过单片机为电控气泵7进行供电,同时,纽扣电池依次经过单片机、滤波电路9后分别为各个压力传感器8进行供电;单片机和纽扣电池设置于水杯本体1的外底面上;滤波电路9设置于水杯本体1的外表面上,滤波电路9包括运放器A1、第一电阻R1、第二电阻R2、第三电阻R3、第四电阻R4、第一电容C1和第二电容C2;其中,各个压力传感器8与滤波电路9输入端相连接,滤波电路9输入端依次串联第一电阻R1、第二电阻R2、运放器A1的同向输入端,运放器A1的输出端连接滤波电路9输出端,滤波电路9输出端与单片机相连接;第一电容C1的其中一端与第一电阻R1、第二电阻R2之间的导线相连接,另一端与运放器A1的输出端相连接;第二电容C2的其中一端与运放器A1的同向输入端相连接,另一端接地;运放器A1的反向输入端与第三电阻R3的其中一端相连,第三电阻R3的另一端与第二电容C2的另一端相连;第四电阻R4串联在运放器A1的反向输入端与输出端之间;电控气泵7的电机为无刷电机,水杯本体1的外底面的中央位置设置向内的凹口,且凹口的体积与电控气泵7的体积相适应,电控气泵7设置于该凹口内,且电控气泵7的气嘴向下;吸盘4的外径与水杯本体1底面的外径相适应,吸盘4的顶部设置通孔,且该通孔的口径与电控气泵7气嘴的口径相适应,电控气泵7的气嘴与吸盘4顶部的通孔相连接,且吸盘4的吸附面向下;底座套筒3的外径与水杯本体1底面的外径相等,底座套筒3的其中一端边缘对接的方式连接在水杯本体1的外底面,且吸盘4的吸附面与底座套筒3另一端的所在面彼此共面;各个压力传感器8位于同一水平面上、彼此相邻等间距的设置在水杯本体1的外表面上,杯身套筒2的尺寸与水杯本体1杯身外径相适应,杯身套筒2套设在水杯本体1的杯身上,且各个压力传感器8位于杯身套筒2与水杯本体1外表面之间。实际应用当中,设置于杯身套筒2与水杯本体1外表面之间的各个压力传感器8实时工作,检测获得压力检测结果,并经过滤波电路9实时上传至单片机当中,其中,各个压力传感器8检测获得压力检测结果,并实时上传至滤波电路9当中,滤波电路9分别针对所接收到的压力检测结果进行实时滤波处理,滤除其中的噪声数据,使得后续单片机能够获得更加精确的压力检测结果,经过滤波处理的压力检测结果进一步被滤波电路9实时上传至单片机当中,单片机针对所接收到的压力检测结果进行分析,并根据不同分析结果分别做出相应操作,其中,当将智能滤波检测式防倒水杯放置在某一个位置后,由于此时手没有抓握智能滤波检测式防倒水杯的外表面,因此,单片机所接收到的压力检测结果均为0,则单片机据此判断智能滤波检测式防倒水杯已经放置好,则单片机随即控制与之相连接电控气泵7工作进行吸气,由于吸盘4的吸附面与底座套筒3另一端的所在面彼此共面,则吸盘4会在电控气泵7工作吸气的作用下,与智能滤波检测式防倒水杯所放置位置的表面

紧密相贴,由此实现了智能滤波检测式防倒水杯的稳固放置;与之相应,当使用者想要拿起智能滤波检测式防倒水杯时,只需手握住智能滤波检测式防倒水杯的杯身,并保持预设时长,即可拿起智能滤波检测式防倒水杯,其中,当使用者抓握住智能滤波检测式防倒水杯杯身时,抓握力经杯身套筒2传递到压力传感器8上,即被压力传感器8检测到大于0的压力检测结果,并及时经滤波电路9上传至单片机当中,当单片机判断接收到存在大于0的压力检测结果时,则单片机开始计时,在此期间,若单片机在计时达到预设时长的过程中,单片机持续接收到大于0的压力检测结果,则单片机据此判断使用者此时需要拿起智能滤波检测式防倒水杯,则单片机随即控制与之相连接电控气泵7工作进行出气,则吸盘4的吸附面中进气,解除吸盘4与放置面之间的紧密相贴,则此时,使用者即可轻松拿起智能滤波检测式防倒水杯,反之,若单片机在计时达到预设时长的过程中,单片机没有持续接收到大于0的压力检测结果,则单片机判断之前大于0的压力检测结果为针对智能滤波检测式防倒水杯表面的误碰。

[0023] 上面结合附图对本发明的实施方式作了详细说明,但是本发明并不限于上述实施方式,在本领域普通技术人员所具备的知识范围内,还可以在不脱离本发明宗旨的前提下做出各种变化。

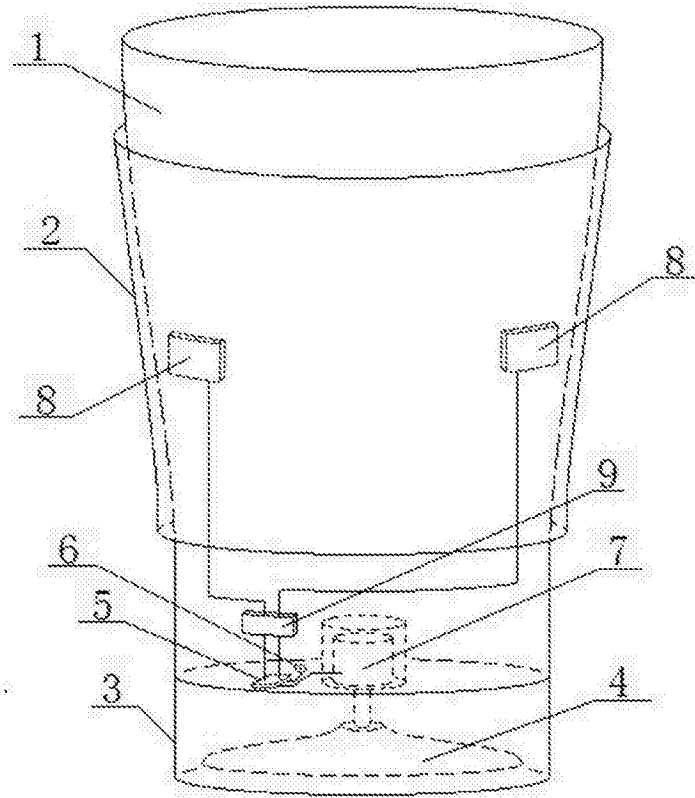


图1

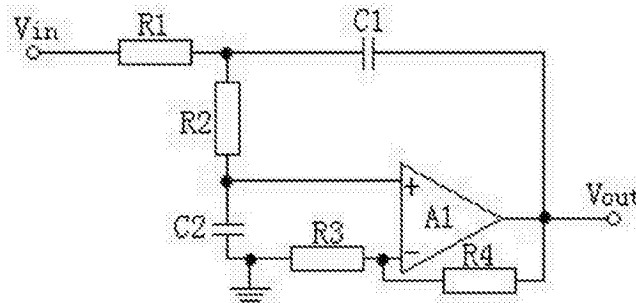


图2