



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106473603 A

(43)申请公布日 2017. 03. 08

(21)申请号 201610936568.3

(22)申请日 2016.10.25

(71)申请人 广东工业大学

地址 510062 广东省广州市越秀区东风东
路729号

(72)发明人 郑卓鋆 于兆勤 林深伟 罗俊斌

(74)专利代理机构 广东广信君达律师事务所
44329

代理人 杜鹏飞 杨晓松

(51) Int. Cl.

A47J 31/00(2006.01)

A47J 31/44(2006.01)

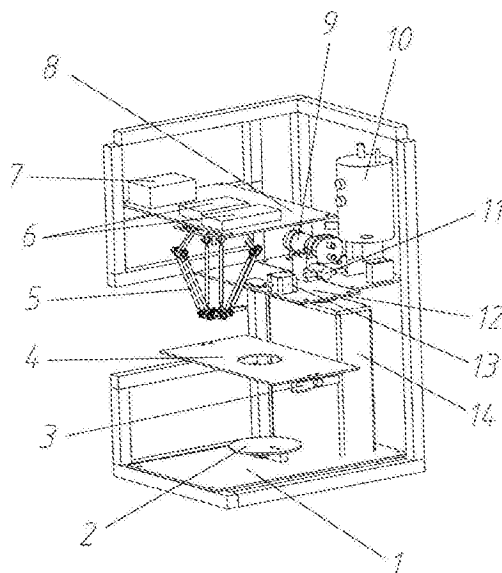
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

一种自动咖啡机

(57)摘要

本发明公开了一种自动咖啡机,包括外部支架、底板、称重计、压力传感器、滤杯板、机械爪、控制板、开关电源、机械爪固定板、水泵、加热炉、电磁阀、挡板、水流计、水箱、引导管、图像采集器和温度传感器,其中,所述底板设置于所述外部支架的底部,所述挡板设置于所述外部支架的中部,所述机械爪固定板设置于所述外部支架的上部;本发明能够使普通用户在家就能喝到精品咖啡,咖啡的萃取适当,能够获得更好的咖啡口感,得到了更好的咖啡体验,从而推动了行业的发展。



1. 一种自动咖啡机,其特征在于,包括外部支架、底板、称重计、压力传感器、滤杯板、机械爪、控制板、开关电源、机械爪固定板、水泵、加热炉、电磁阀、挡板、水流计、水箱、引导管、图像采集器和温度传感器,其中,所述底板设置于所述外部支架的底部,所述挡板设置于所述外部支架的中部,所述机械爪固定板设置于所述外部支架的上部;

所述称重计和水箱位于所述底板上;所述滤杯板设置在所述外部支架上且位于称重计和机械爪固定板之间,所述滤杯板中间设有用于放置滤杯的开口,所述开口位于所述称重计的正上方,所述压力传感器设置于所述外部支架上且位于所述滤杯板的下表面;

所述机械爪设置于所述机械爪固定板的下表面,且位于所述滤杯板的上方,所述引导管设置于所述机械爪上;所述开关电源和控制板设置于所述机械爪固定板的上表面,所述开关电源和控制板相连接;

所述水泵、加热炉、电磁阀和水流计都设置在所述挡板上,所述温度传感器设置在所述加热炉上,所述加热炉的入水口通过水泵和所述水箱相连接,所述加热炉的出水口依次连接电磁阀、水流计和所述引导管;所述图像采集器设置在所述挡板的下表面,且位于所述滤杯板的上方;

所述控制板分别与所述称重计、压力传感器、机械爪、水泵、加热炉、电磁阀、水流计、图像采集器和温度传感器相连接。

2. 根据权利要求1所述的自动咖啡机,其特征在于,所述图像采集器为USB摄像头。

3. 根据权利要求1所述的自动咖啡机,其特征在于,所述控制板包括中央处理器和控制电路。

4. 根据权利要求3所述的自动咖啡机,其特征在于,所述中央处理器为单片机。

5. 根据权利要求1所述的自动咖啡机,其特征在于,所述外部支架为铝材框架。

一种自动咖啡机

技术领域

[0001] 本发明涉及咖啡制作技术领域,具体涉及一种自动咖啡机。

背景技术

[0002] 咖啡是世界三大饮料之一,随着中国经济发展,咖啡逐渐成为人们的生活必需品,同时对咖啡的品质要求也越来越高,于是“精品咖啡”这一概念出现了,精品咖啡就是咖啡师努力去还原咖啡原有的风味,而制作精品咖啡要求很高,水温不稳定,注水量过多,注水路径不正确的问题,都会导致过度萃取,导致苦涩,无法满足精品咖啡的标准,因此对制作者技术有一定要求,普通人无法马上冲出好喝的咖啡。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于克服现有技术的缺点与不足,提供一种智能控制咖啡注水和冲煮,咖啡萃取适当,冲出咖啡口感较好,提高制作咖啡工作效率的自动咖啡机。

[0004] 本发明的目的通过下述技术方案实现:

[0005] 一种自动咖啡机,其特征在于,包括外部支架、底板、称重计、压力传感器、滤杯板、机械爪、控制板、开关电源、机械爪固定板、水泵、加热炉、电磁阀、挡板、水流计、水箱、引导管、图像采集器和温度传感器,其中,所述底板设置于所述外部支架的底部,所述挡板设置于所述外部支架的中部,所述机械爪固定板设置于所述外部支架的上部;

[0006] 所述称重计和水箱位于所述底板上;所述滤杯板设置在所述外部支架上且位于称重计和机械爪固定板之间,所述滤杯板中间设有用于放置滤杯的开口,所述开口位于所述称重计的正上方,所述压力传感器设置于所述外部支架上且位于所述滤杯板的下表面;

[0007] 所述机械爪设置于所述机械爪固定板的下表面,且位于所述滤杯板的上方,所述引导管设置于所述机械爪上;所述开关电源和控制板设置于所述机械爪固定板的上表面,所述开关电源和控制板相连接;

[0008] 所述水泵、加热炉、电磁阀和水流计都设置在所述挡板上,所述温度传感器设置在所述加热炉上,所述加热炉的入水口通过水泵和所述水箱相连接,所述加热炉的出水口依次连接电磁阀、水流计和所述引导管;所述图像采集器设置在所述挡板的下表面,且位于所述滤杯板的上方;

[0009] 所述控制板分别与所述称重计、压力传感器、机械爪、水泵、加热炉、电磁阀、水流计、图像采集器和温度传感器相连接。

[0010] 优选地,所述图像采集器为USB摄像头;USB摄像头应用广泛,性能卓越,无需驱动程序,即插即用,维修更换也十分便捷。

[0011] 优选地,所述控制板包括中央处理器和控制电路。

[0012] 优选地,所述中央处理器为单片机;使用单片机能够获得其优良的性能。

[0013] 优选地,所述外部支架为铝材框架;设置铝材框架能够使咖啡机整体重量减轻,同时结构也能保持牢固。

[0014] 本发明的工作原理：

[0015] 本发明通过水泵从水箱里把水抽到加热炉中进行加热，将盛装咖啡粉的滤杯放在滤杯板上，同时将咖啡杯放置在称重计上，加热炉外壁的温度传感器检测水温，当水温达到预定温度后，与加热炉连接的电磁阀打开，水从加热炉下方出水口流出，经过电磁阀和水流计，从引导管处给咖啡粉注水，引导管固定在机械爪底端，机械爪按照程序设定的运动轨迹给滤杯中的咖啡粉注水，因此引导管可实现任意路径的注水，水流经过咖啡粉后滴入下方的咖啡杯，由水流计和称重计检测出滤杯达到预定的注水量，同时USB摄像头采集滤杯内咖啡粉的表面图像，识别咖啡粉达到合适的萃取程度后，关闭电磁阀，停止注水，则咖啡冲煮完成。

[0016] 本发明与现有技术相比具有以下有益效果：

[0017] (1) 本发明能够智能控制咖啡的注水和冲煮，控制咖啡萃取适当，冲出咖啡口感较好；

[0018] (2) 本发明通过图像识别和各类传感器自动获取咖啡冲煮状态，提高制作咖啡工作效率；

[0019] (3) 本发明能够使普通用户在家就能喝到精品咖啡，咖啡的萃取适当，能够获得更好的咖啡口感，得到了更好的咖啡体验，从而推动了行业的发展。

附图说明

[0020] 图1为本发明的立体图；

[0021] 图2为本发明的左视图。

[0022] 图中附图标记为：1、底板；2、称重计；3、压力传感器；4、滤杯板；5、机械爪；6、控制板；7、开关电源；8、机械爪固定板；9、水泵；10、加热炉；11、电磁阀；12、挡板；13、水流计；14、水箱；15、引导管；16、USB摄像头。

具体实施方式

[0023] 下面结合实施例及附图对本发明作进一步详细的描述，但本发明的实施方式不限于此。

[0024] 如图1-2所示，一种自动咖啡机，包括外部支架、底板1、称重计2、压力传感器3、滤杯板4、机械爪5、控制板6、开关电源7、机械爪固定板8、水泵9、加热炉10、电磁阀11、挡板12、水流计13、水箱14、引导管15、图像采集器和温度传感器，其中，所述底板1设置于所述外部支架的底部，所述挡板12设置于所述外部支架的中部，所述机械爪固定板8设置于所述外部支架的上部；所述外部支架为铝材框架，设置铝材框架能够使咖啡机整体重量减轻，同时结构也能保持牢固；所述称重计2和水箱14位于所述底板1上；所述滤杯板4设置在所述外部支架上且位于称重计2和机械爪固定板8之间，所述滤杯板4中间设有用于放置滤杯的开口，所述开口位于所述称重计2的正上方，所述压力传感器3设置于所述外部支架上且位于所述滤杯板4的下表面；所述机械爪5设置于所述机械爪固定板8的下表面，且位于所述滤杯板4的上方，所述引导管15设置于所述机械爪5上；所述开关电源7和控制板6设置于所述机械爪固定板8的上表面，所述开关电源7和控制板6相连接；所述控制板6包括中央处理器和控制电路，所述中央处理器为单片机，使用单片机能够获得其优良的性能；所述水泵9、加热炉10、

电磁阀11和水流计13都设置在所述挡板12上,所述温度传感器设置在所述加热炉10上,所述加热炉10的入水口通过水泵9和所述水箱14相连接,所述加热炉10的出水口依次连接电磁阀11、水流计13和所述引导管15;所述图像采集器设置在所述挡板12的下表面,且位于所述滤杯板4的上方,所述图像采集器为USB摄像头16,USB摄像头16应用广泛,性能卓越,无需驱动程序,即插即用,维修更换也十分便捷;所述控制板6分别与所述称重计2、压力传感器3、机械爪5、水泵9、加热炉10、电磁阀11、水流计13、图像采集器和温度传感器相连接。

[0025] 本发明通过水泵9从水箱14里把水抽到加热炉10中进行加热,将盛装咖啡粉的滤杯放在滤杯板4上,同时将咖啡杯放置在称重计2上,加热炉10外壁的温度传感器检测水温,当水温达到预定温度后,与加热炉10连接的电磁阀11打开,水从加热炉10下方出水口流出,经过电磁阀11和水流计13,从引导管15处给咖啡粉注水,引导管15固定在机械爪5底端,机械爪5按照程序设定的运动轨迹给滤杯中的咖啡粉注水,因此引导管15可实现任意路径的注水,水流经过咖啡粉后滴入下方的咖啡杯,由水流计13和称重计2检测出滤杯达到预定的注水量,同时USB摄像头16采集滤杯内咖啡粉的表面图像,识别咖啡粉达到合适的萃取程度后,关闭电磁阀11,停止注水,则咖啡冲煮完成。

[0026] 本发明能够智能控制咖啡的注水和冲煮,控制咖啡萃取适当,冲出咖啡口感较好;通过图像识别和各类传感器自动获取咖啡冲煮状态,提高制作咖啡工作效率;能够使普通用户在家就能喝到精品咖啡,咖啡的萃取适当,能够获得更好的咖啡口感,得到了更好的咖啡体验,从而推动了行业的发展。

[0027] 上述为本发明较佳的实施方式,但本发明的实施方式并不受上述内容的限制,其他的任何未背离本发明的精神实质与原理下所作的改变、修饰、替代、组合、简化,均应为等效的置换方式,都包含在本发明的保护范围之内。

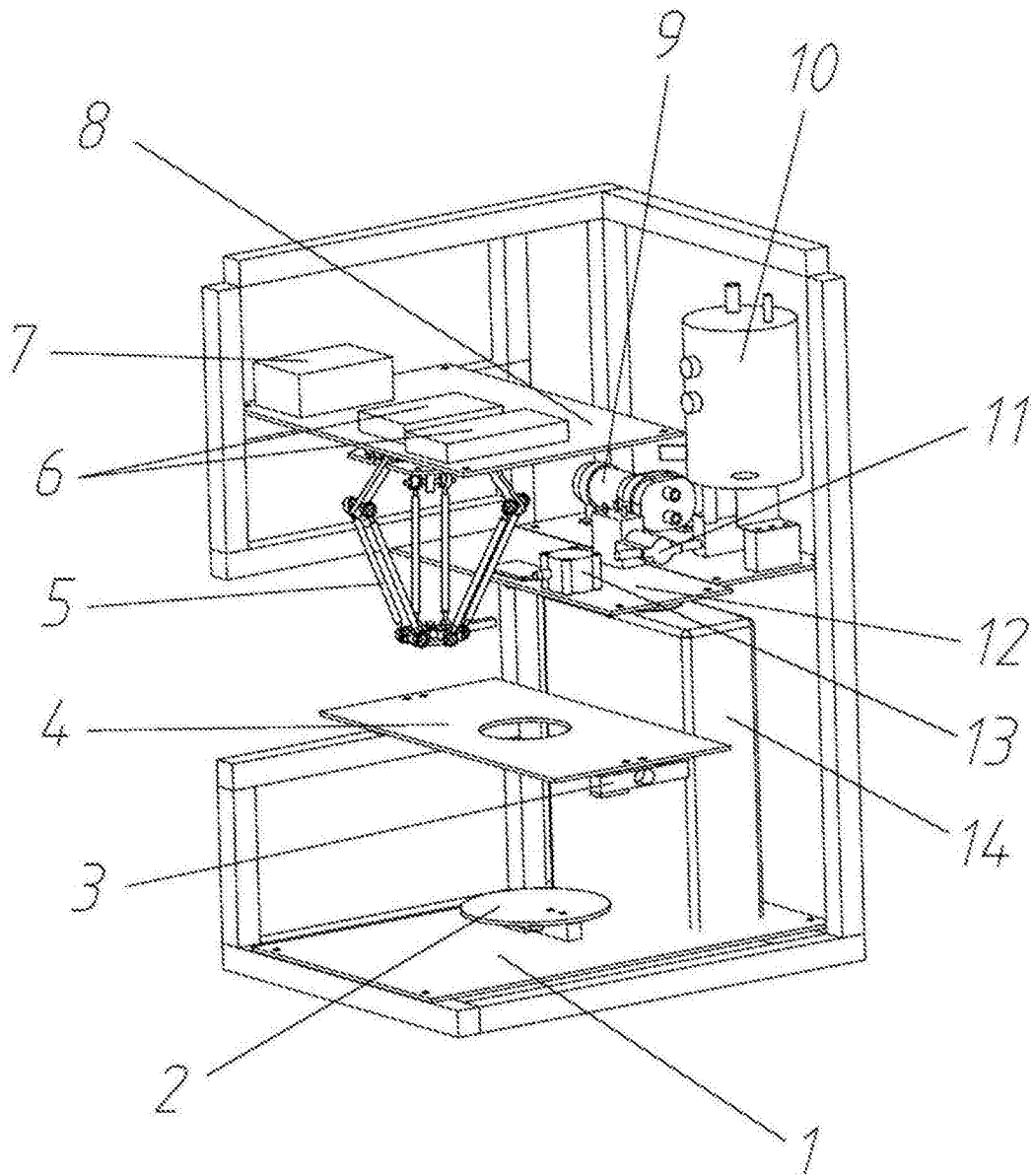


图1

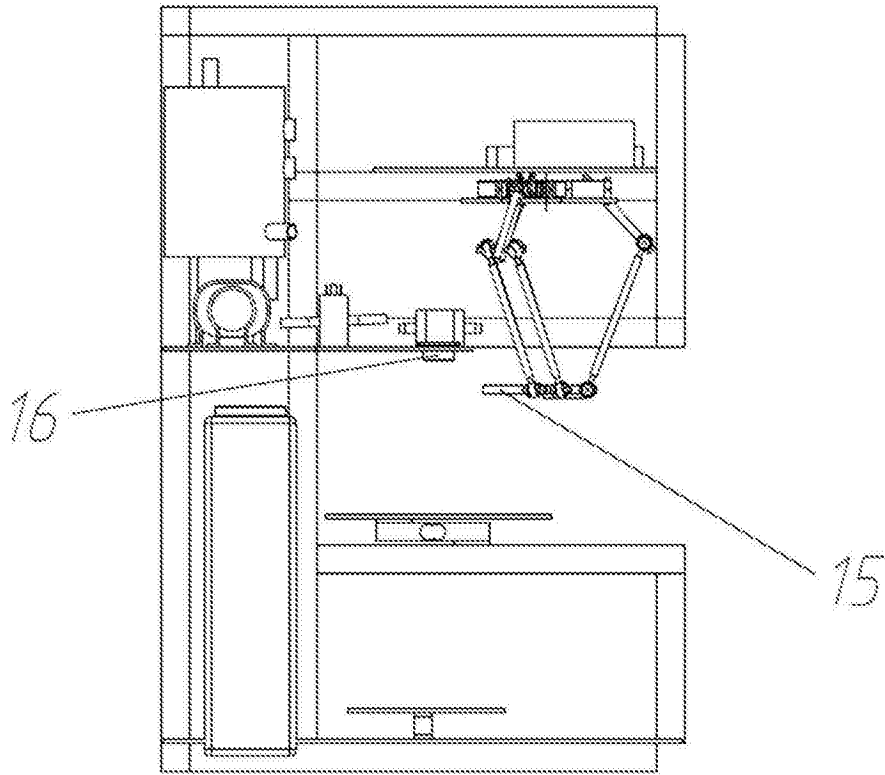


图2