



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221132340 U

(45) 授权公告日 2024.06.14

(21) 申请号 202322802906.2

(22) 申请日 2023.10.19

(73) 专利权人 淄博市周村区检验检测中心

地址 255399 山东省淄博市周村区新建中路37号

(72) 发明人 丁贝贝

(74) 专利代理机构 山东誉丰合创知识产权代理有限公司 37384

专利代理师 王舵

(51) Int. Cl.

B01L 9/06 (2006.01)

G01N 30/02 (2006.01)

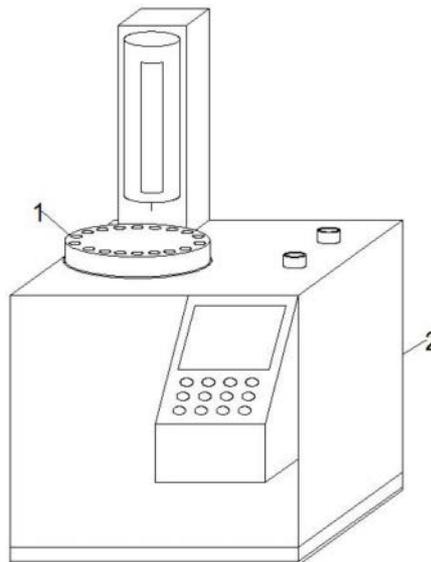
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种食品检测用气相色谱设备的试管托放装置

(57) 摘要

本实用新型涉及气相色谱设备技术领域,且公开了一种食品检测用气相色谱设备的试管托放装置,解决了现有的试管托放装置不便于对试管进行限位固定的问题,其包括试管托放机构本体,试管托放机构本体安装于气相色谱设备顶端的一侧并穿插于气相色谱设备,试管托放机构本体由试管托放盘、旋转驱动组件、试管限位组件和轴承构成,试管托放盘通过轴承与气相色谱设备转动连接,旋转驱动组件连接于试管托放盘和气相色谱设备之间,试管限位组件固定连接于气相色谱设备的内部并穿插于试管托放盘的底部,试管托放盘顶端的侧边开设有若干试管放置槽,试管放置于试管放置槽的内部;通过该试管托放装置能够实现对试管进行限位加固,提高取样时的稳定性。



CN 221132340 U

1. 一种食品检测用气相色谱设备的试管托放装置,包括试管托放机构本体(1),其特征在于:所述试管托放机构本体(1)安装于气相色谱设备(2)顶端的一侧并穿插于气相色谱设备(2),试管托放机构本体(1)由试管托放盘(3)、旋转驱动组件(4)、试管限位组件(5)和轴承(6)构成,试管托放盘(3)通过轴承(6)与气相色谱设备(2)转动连接,旋转驱动组件(4)连接于试管托放盘(3)和气相色谱设备(2)之间,试管限位组件(5)固定连接于气相色谱设备(2)的内部并穿插于试管托放盘(3)的底部,试管托放盘(3)顶端的侧边开设有若干试管放置槽(7),试管放置于试管放置槽(7)的内部。

2. 根据权利要求1所述的一种食品检测用气相色谱设备的试管托放装置,其特征在于:所述旋转驱动组件(4)由伺服电机(8)、驱动齿轮(9)和内齿圈(10)构成,伺服电机(8)固定连接于气相色谱设备(2)的内部,驱动齿轮(9)固定连接于伺服电机(8)的输出轴,内齿圈(10)固定连接于试管托放盘(3)内侧壁的底端并与驱动齿轮(9)相啮合。

3. 根据权利要求1所述的一种食品检测用气相色谱设备的试管托放装置,其特征在于:所述试管限位组件(5)由中空箱体(11)、气泵(12)、气管(13)和组合式限位组件(14)构成,中空箱体(11)固定连接于气相色谱设备(2)的内部,气泵(12)固定连接于中空箱体(11)的内部,组合式限位组件(14)固定连接于中空箱体(11)的顶端,组合式限位组件(14)通过气管(13)与气泵(12)连接。

4. 根据权利要求3所述的一种食品检测用气相色谱设备的试管托放装置,其特征在于:所述组合式限位组件(14)由电动推杆(15)、条形压板(16)、条形橡胶垫板(17)和软管(18)构成,电动推杆(15)固定连接于中空箱体(11)的顶端,条形压板(16)固定连接于电动推杆(15)的一端并通过软管(18)与气管(13)连接,条形橡胶垫板(17)固定连接于条形压板(16)的一侧,条形压板(16)的内部开设有与软管(18)连通的气腔(19),条形橡胶垫板(17)上开设有若干与气腔(19)连通的导气孔(20)。

5. 根据权利要求4所述的一种食品检测用气相色谱设备的试管托放装置,其特征在于:所述试管托放盘(3)的内侧壁开设有若干与试管放置槽(7)连通的条形竖槽(21),条形竖槽(21)的长度和宽度大于条形压板(16)和条形橡胶垫板(17)的长度和宽度。

一种食品检测用气相色谱设备的试管托放装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于气相色谱设备技术领域,具体为一种食品检测用气相色谱设备的试管托放装置。

背景技术

[0002] 气相色谱设备是指用气体作为流动相的色谱分析仪器,试管托放装置是相色谱设备的主要部件之一。

[0003] 气相色谱设备使用时,需要将待测样品放置于试管内,然后将含有待测样品的试管放置于试管托放装置的内部,利用自动取样机构实现样品的自动取样工作,以提高检测效率,现有的试管托放装置缺少对试管的限位组件,由于用于气相色谱设备的试管顶端的管口处通常会安装软塞,在取样时,自动取样机构需要插入软塞,取样完成后还需要从软塞内拔出,若不对试管进行加固,容易造成试管跟随自动取样机构上升,稳定性不好,影响使用效果。

实用新型内容

[0004] 针对上述情况,为克服现有技术的缺陷,本实用新型提供一种食品检测用气相色谱设备的试管托放装置,有效的解决了现有的试管托放装置不便于对试管进行限位固定的问题。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种食品检测用气相色谱设备的试管托放装置,包括试管托放机构本体,所述试管托放机构本体安装于气相色谱设备顶端的一侧并穿插于气相色谱设备,试管托放机构本体由试管托放盘、旋转驱动组件、试管限位组件和轴承构成,试管托放盘通过轴承与气相色谱设备转动连接,旋转驱动组件连接于试管托放盘和气相色谱设备之间,试管限位组件固定连接于气相色谱设备的内部并穿插于试管托放盘的底部,试管托放盘顶端的侧边开设有若干试管放置槽,试管放置于试管放置槽的内部。

[0006] 优选的,所述旋转驱动组件由伺服电机、驱动齿轮和内齿圈构成,伺服电机固定连接于气相色谱设备的内部,驱动齿轮固定连接于伺服电机的输出轴,内齿圈固定连接于试管托放盘内侧壁的底端并与驱动齿轮相啮合。

[0007] 优选的,所述试管限位组件由中空箱体、气泵、气管和组合式限位组件构成,中空箱体固定连接于气相色谱设备的内部,气泵固定连接于中空箱体的内部,组合式限位组件固定连接于中空箱体的顶端,组合式限位组件通过气管与气泵连接。

[0008] 优选的,所述组合式限位组件由电动推杆、条形压板、条形橡胶垫板和软管构成,电动推杆固定连接于中空箱体的顶端,条形压板固定连接于电动推杆的一端并通过软管与气管连接,条形橡胶垫板固定连接于条形压板的一侧,条形压板的内部开设有与软管连通的气腔,条形橡胶垫板上开设有若干与气腔连通的导气孔。

[0009] 优选的,所述试管托放盘的内侧壁开设有若干与试管放置槽连通的条形竖槽,条

形竖槽的长度和宽度大于条形压板和条形橡胶垫板的长度和宽度。

[0010] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0011] (1)、在工作中,通过设置由试管托放盘、旋转驱动组件、试管限位组件和轴承构成的试管托放机构,能够对试管进行放置,并能够带动试管移动,能够与自动取样机构形成配合实现自动取样工作;

[0012] (2)、通过设置由中空箱体、气泵、气管和组合式限位组件构成的试管限位组件以及由电动推杆、条形压板、条形橡胶垫板和软管构成的组合式限位组件,能够对试管进行双重限位加固,提高取样时的稳定性,避免试管与试管托放盘脱离,进而提高工作的安全性。

附图说明

[0013] 附图用来提供对本实用新型的进一步理解,并且构成说明书的一部分,与本实用新型的实施例一起用于解释本实用新型,并不构成对本实用新型的限制。

[0014] 在附图中:

[0015] 图1为本实用新型试管托放机构本体与气相色谱设备连接结构示意图;

[0016] 图2为本实用新型试管托放机构本体结构示意图;

[0017] 图3为本实用新型试管托放机构本体内部结构示意图;

[0018] 图4为本实用新型组合式限位组件结构示意图;

[0019] 图中:1、试管托放机构本体;2、气相色谱设备;3、试管托放盘;4、旋转驱动组件;5、试管限位组件;6、轴承;7、试管放置槽;8、伺服电机;9、驱动齿轮;10、内齿圈;11、中空箱体;12、气泵;13、气管;14、组合式限位组件;15、电动推杆;16、条形压板;17、条形橡胶垫板;18、软管;19、气腔;20、导气孔;21、条形竖槽。

具体实施方式

[0020] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例;基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0021] 由图1和图2给出,本实用新型一种食品检测用气相色谱设备的试管托放装置,包括试管托放机构本体1,试管托放机构本体1安装于气相色谱设备2顶端的一侧并穿插于气相色谱设备2,试管托放机构本体1由试管托放盘3、旋转驱动组件4、试管限位组件5和轴承6构成,试管托放盘3通过轴承6与气相色谱设备2转动连接,旋转驱动组件4连接于试管托放盘3和气相色谱设备2之间,试管限位组件5固定连接于气相色谱设备2的内部并穿插于试管托放盘3的底部,试管托放盘3顶端的侧边开设有若干试管放置槽7,试管放置于试管放置槽7的内部;

[0022] 由图1至图4给出,旋转驱动组件4由伺服电机8、驱动齿轮9和内齿圈10构成,伺服电机8固定连接于气相色谱设备2的内部,驱动齿轮9固定连接于伺服电机8的输出轴,内齿圈10固定连接于试管托放盘3内侧壁的底端并与驱动齿轮9相啮合,试管限位组件5由中空箱体11、气泵12、气管13和组合式限位组件14构成,中空箱体11固定连接于气相色谱设备2的内部,气泵12固定连接于中空箱体11的内部,组合式限位组件14固定连接于中空箱体11

的顶端,组合式限位组件14通过气管13与气泵12连接,组合式限位组件14由电动推杆15、条形压板16、条形橡胶垫板17和软管18构成,电动推杆15固定连接于中空箱体11的顶端,条形压板16固定连接于电动推杆15的一端并通过软管18与气管13连接,条形橡胶垫板17固定连接于条形压板16的一侧,条形压板16的内部开设有与软管18连通的气腔19,条形橡胶垫板17上开设有若干与气腔19连通的导气孔20,试管托放盘3的内侧壁开设有若干与试管放置槽7连通的条形竖槽21,条形竖槽21的长度和宽度大于条形压板16和条形橡胶垫板17的长度和宽度;

[0023] 使用时,将装有食品样品的试管放置在试管放置槽7的内部,通过伺服电机8带动驱动齿轮9转动,通过驱动齿轮9带动内齿圈10转动,从而带动试管托放盘3转动,进而改变试管的位置,使得试管移动到自动取样机构的位置并与自动取样机构形成配合实现自动取样工作,在取样前,电动推杆15启动,带动条形压板16和条形橡胶垫板17移动,使得条形压板16和条形橡胶垫板17穿过条形竖槽21,并使得条形橡胶垫板17的一侧与试管的侧边贴合,然后启动气泵12,通过气泵12进行抽气,使得气腔19和导气孔20的内部形成负压,从而通过导气孔20能够对试管进行负压吸引,提高试管的稳定性,此时自动取样机构插入该试管内部进行取样,在自动取样机构离开试管时,不会造成试管跟随自动取样机构上升的情况,提高取样的稳定性,取样完成后,气泵12关闭,解除负压环境,电动推杆15复位,试管托放盘3再次转动一定角度,使得另一个试管移动到取样位置,重复上述操作即可实现连续取样操作,提高工作效率。

[0024] 在工作中,通过设置由试管托放盘、旋转驱动组件、试管限位组件和轴承构成的试管托放机构,能够对试管进行放置,并能够带动试管移动,能够与自动取样机构形成配合实现自动取样工作;通过设置由中空箱体、气泵、气管和组合式限位组件构成的试管限位组件以及由电动推杆、条形压板、条形橡胶垫板和软管构成的组合式限位组件,能够对试管进行双重限位加固,提高取样时的稳定性,避免试管与试管托放盘脱离,进而提高工作的安全性。

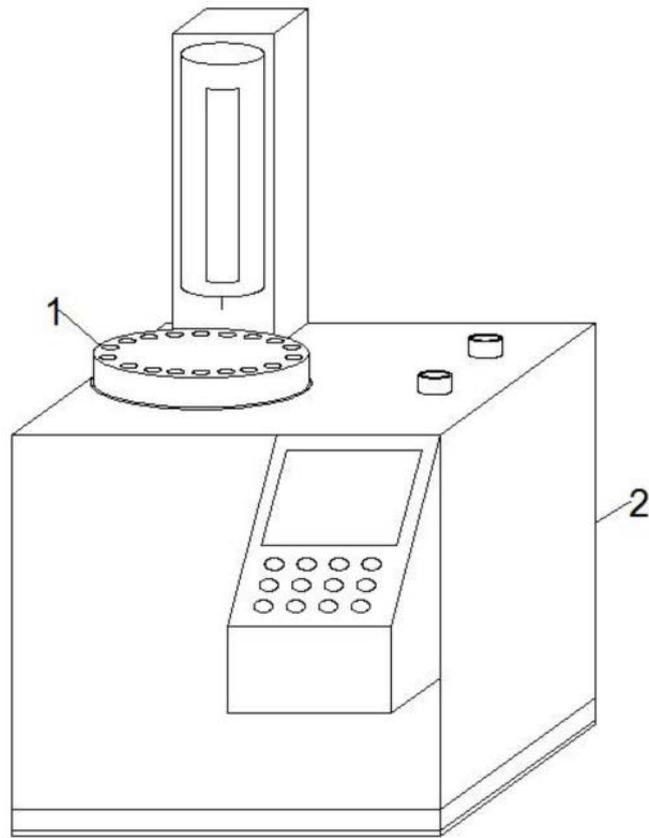


图1

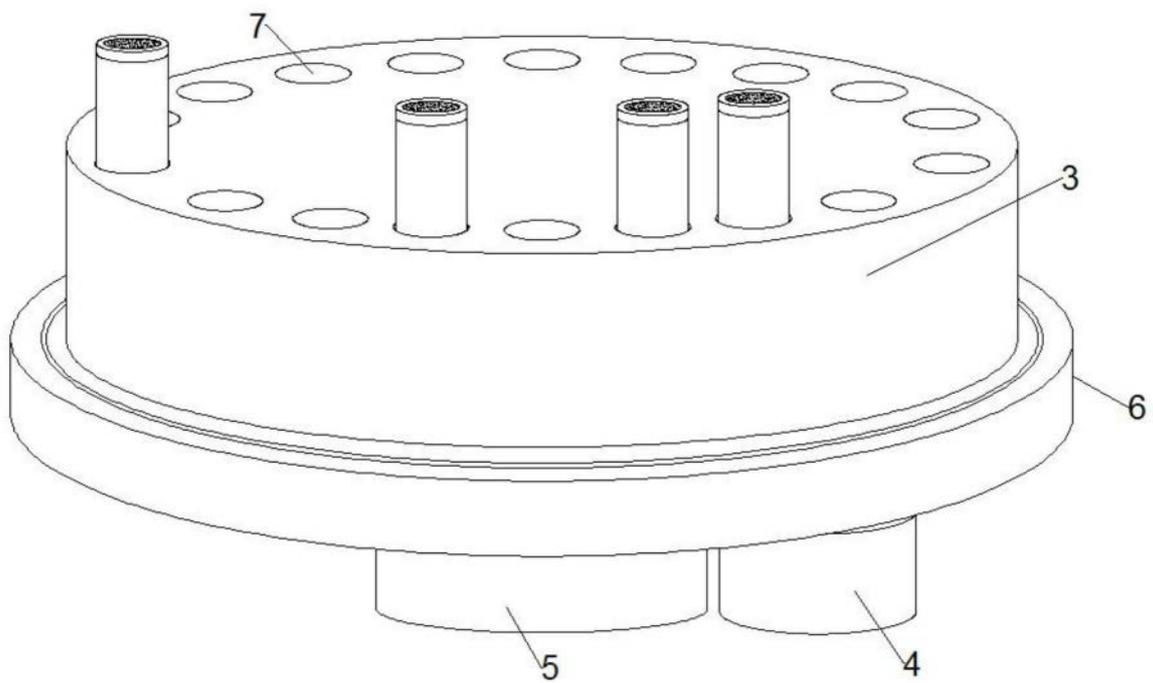


图2

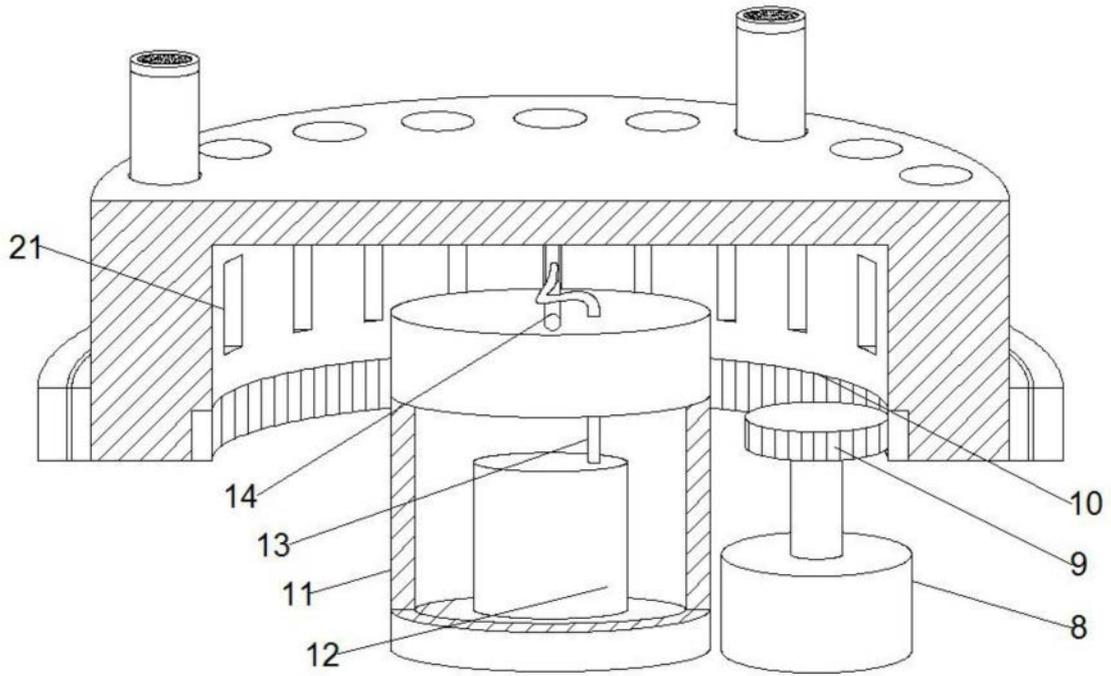


图3

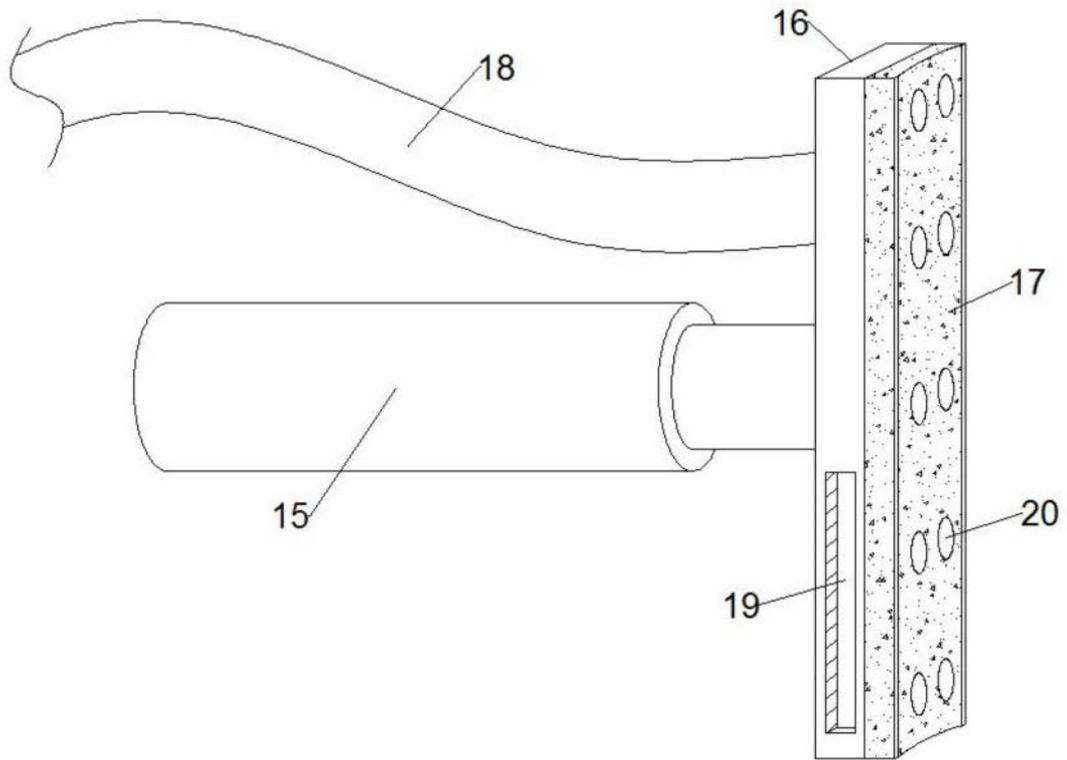


图4