



(21) 申请号 202220855004.8

B01D 53/26 (2006.01)

(22) 申请日 2022.04.13

(73) 专利权人 中科海慧(天津)科技有限公司

地址 300308 天津市东丽区华明高新技术
产业区华丰路6号F座4号楼202室

(72) 发明人 杨邦会 王春红 殷健 温莹莹
胡乔利 李冬阳 王琦文

(74) 专利代理机构 北京盛询知识产权代理有限
公司 11901

专利代理师 陈巍

(51) Int.Cl.

G01N 33/00 (2006.01)

G01N 1/24 (2006.01)

G08B 3/10 (2006.01)

B01D 46/10 (2006.01)

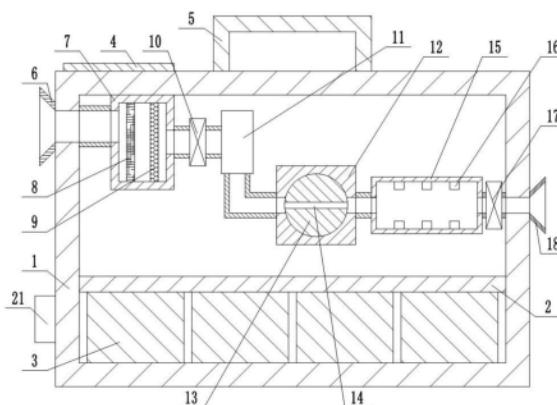
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

二氧化碳自动监测设备

(57) 摘要

本实用新型公开了二氧化碳自动监测设备,包括:检测箱,检测箱外壁固接有进气管,检测箱远离进气管一侧的外壁固接有出气管;检测箱内固接有抽风机、监测管和流速控制组件,流速控制组件位于抽风机与监测管之间,且流速控制组件与抽风机和监测管均连通,抽风机与进气管连通,监测管内固接有若干二氧化碳传感器,监测管与出气管均连通;检测箱顶端外壁固接有控制面板,抽风机、若干二氧化碳传感器和流速控制组件均与控制面板电性连接。本实用新型能够自动实时监测二氧化碳的浓度。



1. 二氧化碳自动监测设备,其特征在于,包括:

检测箱(1),所述检测箱(1)外壁固接有进气管(6),所述检测箱(1)远离所述进气管(6)一侧的外壁固接有出气管(18);所述检测箱(1)内固接有抽风机(11)、监测管(15)和流速控制组件,所述流速控制组件位于所述抽风机(11)与所述监测管(15)之间,且所述流速控制组件与所述抽风机(11)和所述监测管(15)均连通,所述抽风机(11)与所述进气管(6)连通,所述监测管(15)内固接有若干二氧化碳传感器(16),所述监测管(15)与出气管(18)均连通;所述检测箱(1)顶端外壁固接有控制面板(4),所述抽风机(11)、若干所述二氧化碳传感器(16)和所述流速控制组件均与所述控制面板(4)电性连接。

2. 根据权利要求1所述的二氧化碳自动监测设备,其特征在于:所述流速控制组件包括与所述检测箱(1)内壁固接的连通块(12),所述连通块(12)上贯穿开设有通气口(20),所述连通块(12)通过所述通气口(20)与所述抽风机(11)和所述监测管(15)连通;所述连通块(12)上转动连接有调节件,所述调节件一侧设置有电机(19),所述电机(19)与所述检测箱(1)内壁固接,所述电机(19)的输出轴与所述调节件同轴固接,且所述电机(19)与所述控制面板(4)电性连接。

3. 根据权利要求2所述的二氧化碳自动监测设备,其特征在于:所述调节件包括连通阀芯(13),所述连通阀芯(13)与所述连通块(12)转动连接,且所述连通阀芯(13)的一侧与所述电机(19)的输出轴同轴固接;所述连通阀芯(13)上开设有若干直径不等的连接通道(14),若干所述连接通道(14)沿周向等距分布,且若干所述连接通道(14)均不位于同一平面。

4. 根据权利要求1所述的二氧化碳自动监测设备,其特征在于:所述检测箱(1)顶端内壁可拆卸连接有过滤盒(7),所述过滤盒(7)位于所述抽风机(11)靠近所述进气管(6)的一侧,所述过滤盒(7)与所述抽风机(11)和所述进气管(6)均连通;所述过滤盒(7)内固接有滤网(8),所述滤网(8)远离所述进气管(6)的一侧固接有吸水棉(9)。

5. 根据权利要求2所述的二氧化碳自动监测设备,其特征在于:所述检测箱(1)底端内壁固接有若干蓄电池(3),若干所述蓄电池(3)用于为所述抽风机(11)、电机(19)、控制面板(4)和所述二氧化碳传感器(16)提供电力。

6. 根据权利要求1所述的二氧化碳自动监测设备,其特征在于:所述检测箱(1)外部侧壁固接有蜂鸣器(21)。

7. 根据权利要求1所述的二氧化碳自动监测设备,其特征在于:所述检测箱(1)顶端外壁固接有提手(5)。

二氧化碳自动监测设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及二氧化碳检测设备技术领域，特别是涉及二氧化碳自动监测设备。

背景技术

[0002] 二氧化碳一般可由高温煅烧石灰石或由石灰石和稀盐酸反应制得，主要应用于冷藏易腐败的食品(固态)、作致冷剂(液态)、制造碳化软饮料(气态)和作均相反应的溶剂(超临界状态)等。二氧化碳本身没有毒性，但是当二氧化碳浓度较高时则会使动物中毒。

[0003] 目前，在人流密集的室内或者一些工厂中需要对二氧化碳的浓度进行检测，在二氧化碳监测设备中有吸入式监测设备，但是由于这种设备无法控制通过二氧化碳传感器的气体的流速，也就导致对二氧化碳浓度的监测不够精确。

[0004] 因此，亟需设计二氧化碳自动监测设备，用以解决上述问题。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的是提供二氧化碳自动监测设备，包括：

[0006] 检测箱，所述检测箱外壁固接有进气管，所述检测箱远离所述进气管一侧的外壁固接有出气管；所述检测箱内固接有抽风机、监测管和流速控制组件，所述流速控制组件位于所述抽风机与所述监测管之间，且所述流速控制组件与所述抽风机和所述监测管均连通，所述抽风机与所述进气管连通，所述监测管内固接有若干二氧化碳传感器，所述监测管与出气管均连通；所述检测箱顶端外壁固接有控制面板，所述抽风机、若干所述二氧化碳传感器和所述流速控制组件均与所述控制面板电性连接。

[0007] 优选的，所述流速控制组件包括与所述检测箱内壁固接的连通块，所述连通块上贯穿开设有通气口，所述连通块通过所述通气口与所述抽风机和所述监测管连通；所述连通块上转动连接有调节件，所述调节件一侧设置有电机，所述电机与所述检测箱内壁固接，所述电机的输出轴与所述调节件同轴固接，且所述电机与所述控制面板电性连接。

[0008] 优选的，所述调节件包括连通阀芯，所述连通阀芯与所述连通块转动连接，且所述连通阀芯的一侧与所述电机的输出轴同轴固接；所述连通阀芯上开设有若干直径不等的连接通道，若干所述连接通道沿周向等距分布，且若干所述连接通道均不位于同一平面。

[0009] 优选的，所述检测箱顶端内壁可拆卸连接有过滤盒，所述过滤盒位于所述抽风机靠近所述进气管的一侧，所述过滤盒与所述抽风机和所述进气管均连通；所述过滤盒内固接有滤网，所述滤网远离所述进气管的一侧固接有吸水棉。

[0010] 优选的，所述检测箱底端内壁固接有若干蓄电池，若干所述蓄电池用于为所述抽风机、电机、控制面板和所述二氧化碳传感器提供电力。

[0011] 优选的，所述检测箱外部侧壁固接有蜂鸣器。

[0012] 优选的，所述检测箱顶端外壁固接有提手。

[0013] 本实用新型公开了以下技术效果：

[0014] 本实用新型在使用时,如果在室内固定位置进行二氧化碳监测时,将本装置外接电源,操作控制面板设置二氧化碳的浓度阈值,使第一电磁阀、第二电磁阀打开,启动抽风机并控制电机转动带动连通阀芯转动,将合适的连接通道与通气口连通,抽风机将外界的空气沿进气管抽入,并经过吸水棉吸水和滤网的过滤,经过处理的空气进入到监测管内,监测管内的若干二氧化碳传感器检测二氧化碳的浓度并在控制面板的显示屏上显示出来,最后空气沿出气管排出,如果二氧化碳的浓度超过预先设定的阈值蜂鸣器则会发出声音以示警示;如果需要进行移动监测,不方便与外部电源连通则可通过蓄电池进行供电,使本装置更加便携,使用场景更广。

附图说明

[0015] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动性的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0016] 图1为本实用新型二氧化碳自动监测设备的结构示意图;

[0017] 图2为本实用新型中流速控制组件的结构示意图;

[0018] 图3为本实用新型中连通阀芯的主视图;

[0019] 图4为本实用新型中连通阀芯的轴测图;

[0020] 其中,1、检测箱;2、隔板;3、蓄电池;4、控制面板;5、提手;6、进气管;7、过滤盒;8、滤网;9、吸水棉;10、第一电磁阀;11、抽风机;12、连通块;13、连通阀芯;14、连接通道;15、监测管;16、二氧化碳传感器;17、第二电磁阀;18、出气管;19、电机;20、通气口;21、蜂鸣器。

具体实施方式

[0021] 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。

[0022] 为使本实用新型的上述目的、特征和优点能够更加明显易懂,下面结合附图和具体实施方式对本实用新型作进一步详细的说明。

[0023] 参照图1-4,本实用新型提供二氧化碳自动监测设备,包括:

[0024] 检测箱1,检测箱1外壁固接有进气管6,检测箱1远离进气管6一侧的外壁固接有出气管18;检测箱1内固接有抽风机11、监测管15和流速控制组件,流速控制组件位于抽风机11与监测管15之间,且流速控制组件与抽风机11和监测管15均连通,抽风机11与进气管6连通,监测管15内固接有若干二氧化碳传感器16,监测管15与出气管18均连通;检测箱1顶端外壁固接有控制面板4,抽风机11、若干二氧化碳传感器16和流速控制组件均与控制面板4电性连接。

[0025] 进一步的,控制面板4带有显示屏(图中未画出)。

[0026] 进一步的,流速控制组件包括与检测箱1内壁固接的连通块12,连通块12上贯穿开

设有通气口20,连通块12通过通气口20与抽风机11和监测管15连通;连通块12上转动连接有调节件,调节件一侧设置有电机19,电机19与检测箱1内壁固接,电机19的输出轴与调节件同轴固接,且电机19与控制面板4电性连接。

[0027] 进一步的,调节件包括连通阀芯13,连通阀芯13与连通块12 转动连接,且连通阀芯13的一侧与电机19的输出轴同轴固接;连通阀芯13上开设有若干直径不等的连接通道14,若干连接通道14沿周向等距分布,且若干连接通道14均不位于同一平面。

[0028] 通过开设若干直径不等的连接通道14,且若干连接通道14均不处于同一平面,因此通过控制电机19转动的角度使不同直径的连接通道14与通气口20连通,能够根据需要调节进入监测管15气体的流速,更好的保证检测结果的准确性。

[0029] 进一步的,检测箱1顶端内壁可拆卸连接有过滤盒7,过滤盒7 位于抽风机11靠近进气管6的一侧,过滤盒7与抽风机11和进气管 6均连通;过滤盒7内固接有滤网8,滤网8远离进气管6的一侧固接有吸水棉9。通过设置滤网8能够过滤空气中的杂质,避免杂质造成本装置中的管路堵塞,吸水棉9能够吸收空气中的水分,避免检测元件因为受潮而损坏。

[0030] 进一步的,检测箱1底端内壁固接有若干蓄电池3,若干蓄电池 3用于为抽风机11、电机19、控制面板4和二氧化碳传感器16提供电力。通过设置蓄电池3,使本实用新型在不方便与外部电源连接的地方,能够通过蓄电池3进行供电,对二氧化碳的浓度进行监测。

[0031] 进一步的,检测箱1内固接有隔板2,若干蓄电池3均位于隔板2下方,过滤盒7、抽风机11、流速调节组件和监测管15均位于隔板2上方。

[0032] 进一步的,抽风机11与过滤盒7之间设置有第一电磁阀10,监测管15与出气管18之间设置有第二电磁阀17。

[0033] 进一步的,检测箱1外部侧壁固接有蜂鸣器21。通过设置蜂鸣器21在二氧化碳浓度超标时能够发出声音以示警示。

[0034] 进一步的,蓄电池3能够为蜂鸣器21提供电力。

[0035] 进一步的,检测箱1顶端外壁固接有提手5。通过设置提手5能够方便的将本装置拎走携带,是本装置更加便携,能够携带本装置对不同位置的二氧化碳浓度进行检测。

[0036] 进一步的,检测箱1上设置有能够与外部电源连接的电源接口 (图中未画出),通过外部电源为抽风机11、电机19、控制面板4、蜂鸣器21和二氧化碳传感器16提供电力。

[0037] 工作过程:当在室内固定位置进行二氧化碳监测时,将本装置外接电源,操作控制面板4设置二氧化碳的浓度阈值,使第一电磁阀 10、第二电磁阀17打开,启动抽风机11并控制电机19转动带动连通阀芯13转动,将合适的连接通道14与通气口20连通,抽风机11 将外界的空气沿进气管6抽入,并经过吸水棉9吸水和滤网8的过滤,经过处理的空气进入到监测管15内,监测管15内的若干二氧化碳传感器16检测二氧化碳的浓度并在控制面板4的显示屏上显示出来,最后空气沿出气管18排出,如果二氧化碳的浓度超过预先设定的阈值蜂鸣器21则会发出声音以示警示。

[0038] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“纵向”、“横向”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。

[0039] 以上所述的实施例仅是对本实用新型的优选方式进行描述,并非对本实用新型的范围进行限定,在不脱离本实用新型设计精神的前提下,本领域普通技术人员对本实用新型的技术方案做出的各种变形和改进,均应落入本实用新型权利要求书确定的保护范围内。

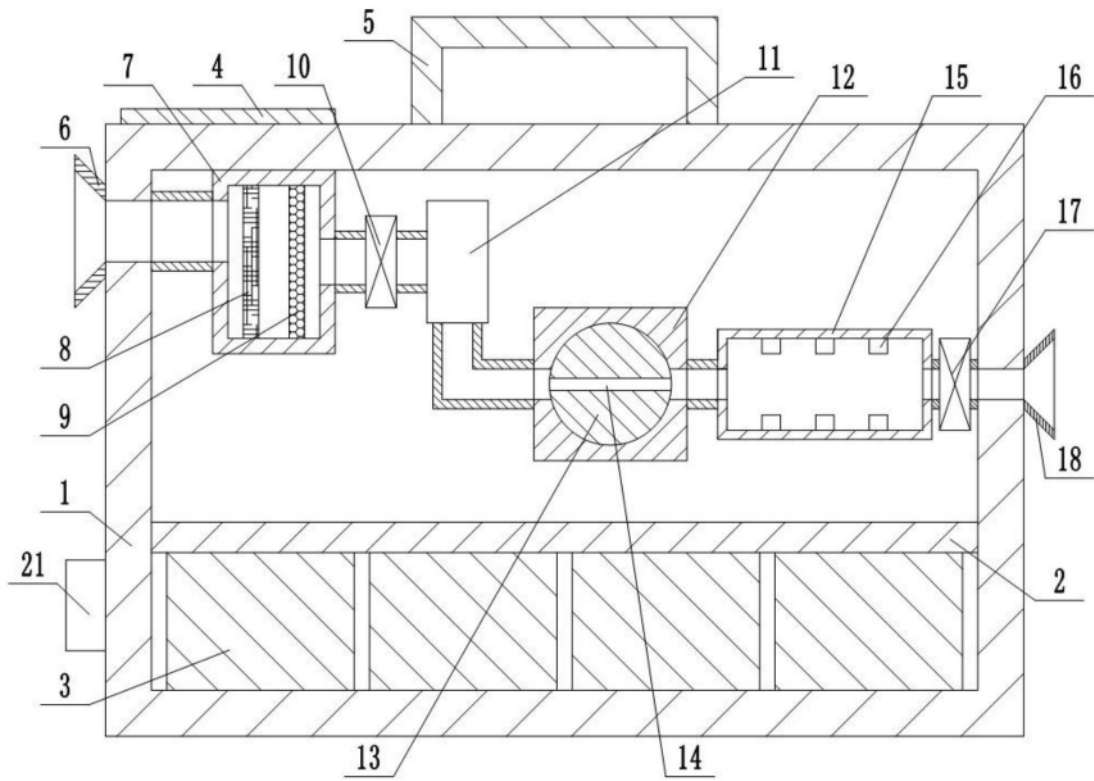


图1

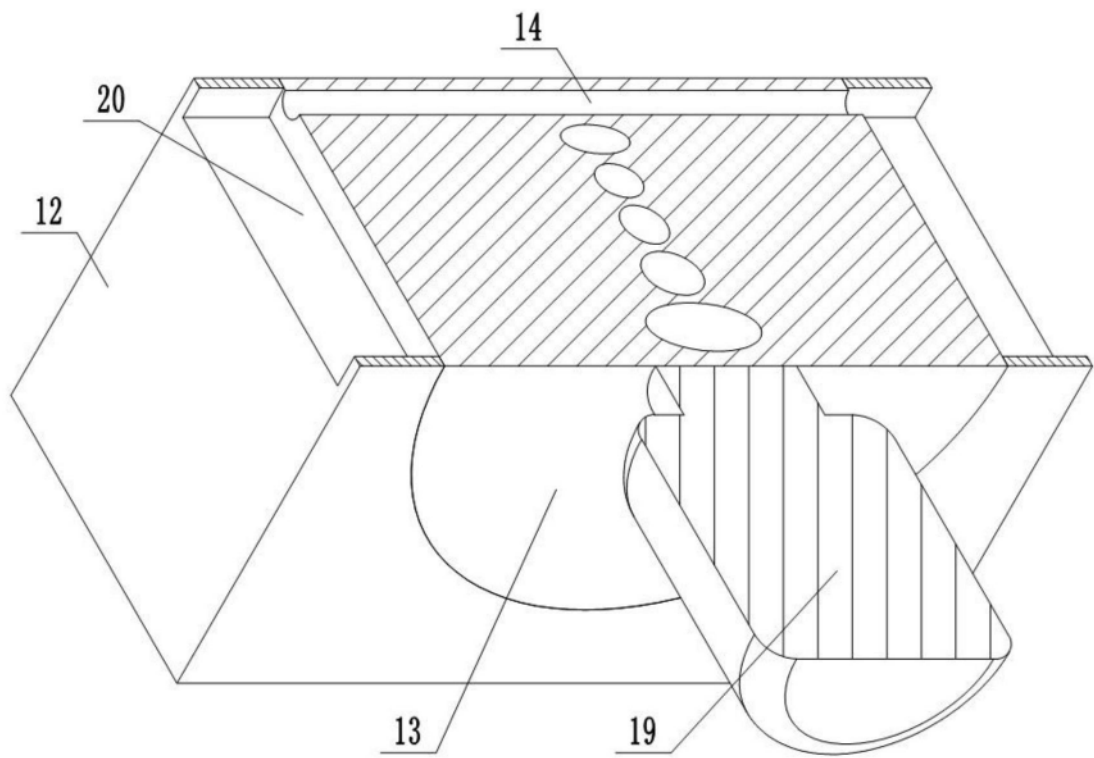


图2

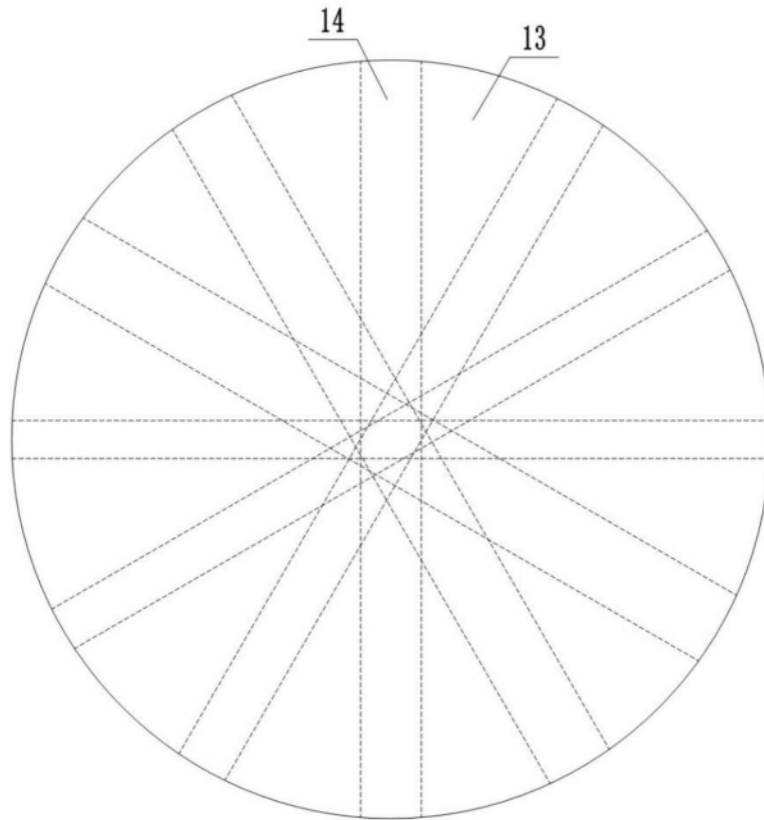


图3

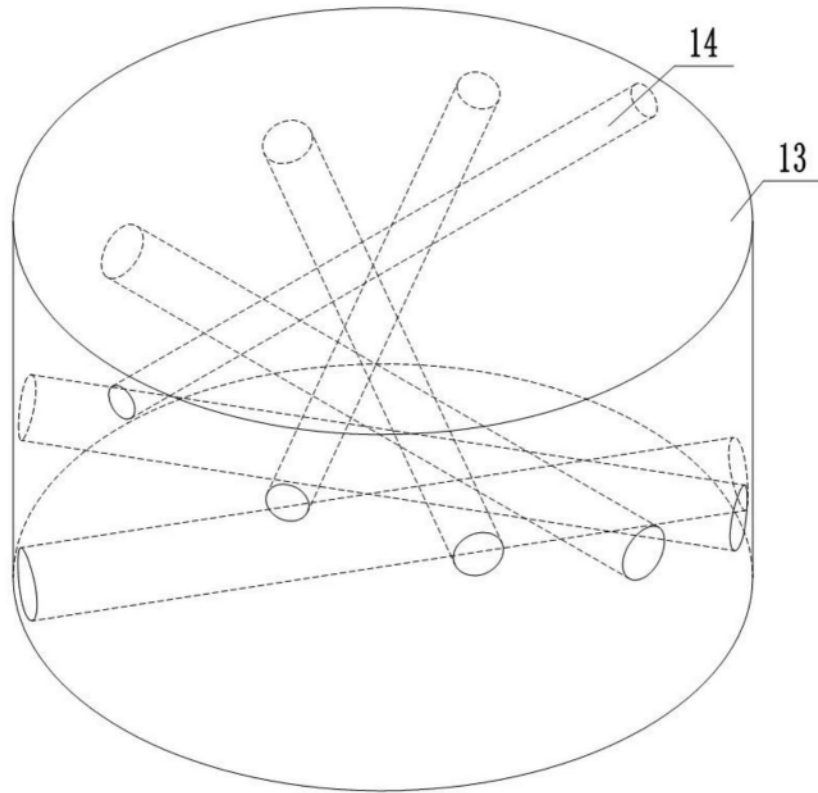


图4