



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 115266251 A

(43) 申请公布日 2022. 11. 01

(21) 申请号 202210849265.3

(22) 申请日 2022.07.19

(71) 申请人 安徽华塑股份有限公司

地址 233290 安徽省滁州市定远县炉桥镇
盐化工业园

(72) 发明人 劳伟 张晗 谷澳 王帮南

(74) 专利代理机构 南京众联专利代理有限公司
32206

专利代理师 顾进

(51) Int. Cl.

G01N 1/24 (2006.01)

B64C 39/02 (2006.01)

B64D 47/00 (2006.01)

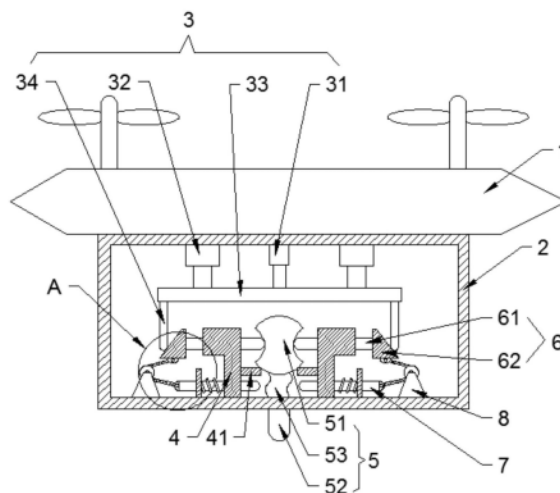
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54) 发明名称

一种基于无人机的有害气体采样装置

(57) 摘要

本发明公开了空气采样技术领域的一种基于无人机的有害气体采样装置,包括无人机本体,无人机本体底侧设置有固定箱,固定箱内腔上侧设置有升降机构,升降机构包括电动伸缩杆和两组伸缩筒,电动伸缩杆以及两组伸缩筒均设置在固定箱内腔上侧,且两组伸缩筒对称设置在电动伸缩杆的两侧,固定箱底端设置有两组固定座,两组固定座之间设置有采样机构,两组固定座上下端分别对称设置有第一挤压机构和第二挤压机构,第一挤压机构和第二挤压机构之间设置有牵引机构。本发明能够使用无人机对有害气体进行采样,同时在采样结束之后立马将采样装置密封,防止了采样装置和外界的空气流通,保证了空气采样的严密性和检测准确性。



1. 一种基于无人机的有害气体采样装置,包括无人机本体(1),其特征在于:所述无人机本体(1)底侧设置有固定箱(2),所述固定箱(2)内腔上侧设置有升降机构(3),所述固定箱(2)底端设置有两组固定座(4),两组所述固定座(4)之间设置有采样机构(5),两组所述固定座(4)上下端分别对称设置有第一挤压机构(6)和第二挤压机构(7),所述第一挤压机构(6)和第二挤压机构(7)之间设置有牵引机构(8)。

2. 根据权利要求1所述的一种基于无人机的有害气体采样装置,其特征在于:所述升降机构(3)包括电动伸缩杆(31)和两组伸缩筒(32),所述电动伸缩杆(31)以及两组伸缩筒(32)均设置在固定箱(1)内腔上侧,且两组伸缩筒(32)对称设置在电动伸缩杆(31)的两侧,所述电动伸缩杆(31)以及两组伸缩筒(32)的下端之间设置有升降板(33),所述升降板(33)的下侧两端对称设置有固定杆(34)。

3. 根据权利要求1所述的一种基于无人机的有害气体采样装置,其特征在于:两组所述固定座(4)相互靠近的一侧设置有支撑板(41)。

4. 根据权利要求1所述的一种基于无人机的有害气体采样装置,其特征在于:所述采样机构(5)包括气囊(51)、进气管(52)和进气软管(53),所述气囊(51)设置在两组支撑板(41)之间的上侧,所述进气管(52)设置在固定箱(2)的下侧,且进气管(52)和固定箱(2)的内腔相通,所述进气软管(53)连通于进气管(52)的上端和气囊(51)的内腔之间。

5. 根据权利要求1所述的一种基于无人机的有害气体采样装置,其特征在于:所述第一挤压机构(6)包括第一滑杆(61),所述第一滑杆(61)贯穿于固定座(4)的侧端,两组所述第一滑杆(61)相互远离的一端均设置有楔形块(62)。

6. 根据权利要求1所述的一种基于无人机的有害气体采样装置,其特征在于:所述第二挤压机构(7)包括第二滑杆(71)和固定板(72),所述固定板(72)设置在固定箱(2)的内腔底侧,所述第二滑杆(71)贯穿于固定板(72)以及固定座(4)的侧端,所述第二滑杆(71)的外周侧和固定板(72)之间设置有弹簧(73)。

7. 根据权利要求1所述的一种基于无人机的有害气体采样装置,其特征在于:所述牵引机构(8)包括承载座(81),所述承载座(81)设置在固定箱(2)内腔底侧,且承载座(81)远离第二挤压机构(7),所述承载座(81)上端转动设置有滑轮(82),所述滑轮(82)的外周滑动设置有拉绳(83),所述拉绳(83)的一端和楔形块(62)的底侧相连接,且拉绳(83)的另一端和第二滑杆(71)的侧端相连接。

一种基于无人机的有害气体采样装置

技术领域

[0001] 本发明涉及空气采样技术领域,具体为一种基于无人机的有害气体采样装置。

背景技术

[0002] 气体采样在生活中越来越常见,在进行气体采样时,通常使用气体采样袋或其他气体采样容器来收集气体,但在有害气体的区域往往无法或者不宜靠近采样区域,所以目前有使用无人机来代替人类采样的方法来使得人类在采样时不吸入有害气体从而保护身体健康。

[0003] 而在使用无人机采样时,往往对空气的采集效果不好,且在采样结束之后不能立马将采样装置密封,使得装置不够严密,这可能会造成采样装置内有害气体的漏出以及少量其他气体的进入,从而导致有害气体内掺杂了其他气体和采集装置内气体量的减少,影响采样的效果。

[0004] 基于此,本发明设计了一种基于无人机的有害气体采样装置,以解决上述提到的问题。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种基于无人机的有害气体采样装置,以解决上述提到的问题。

[0006] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种基于无人机的有害气体采样装置,包括无人机本体,所述无人机本体底侧设置有固定箱,所述固定箱内腔上侧设置有升降机构,所述固定箱底端设置有两组固定座,两组所述固定座之间设置有采样机构,两组所述固定座上下端分别对称设置有第一挤压机构和第二挤压机构,所述第一挤压机构和第二挤压机构之间设置有牵引机构。

[0007] 优选的,上述一种基于无人机的有害气体采样装置中,所述升降机构包括电动伸缩杆和两组伸缩筒,所述电动伸缩杆以及两组伸缩筒均设置在固定箱内腔上侧,且两组伸缩筒对称设置在电动伸缩杆的两侧,所述电动伸缩杆以及两组伸缩筒的下端之间设置有升降板,所述升降板的下侧两端对称设置有固定杆。

[0008] 基于上述技术特征,通过电动伸缩杆的升降能够带动两组固定杆升降。

[0009] 优选的,上述一种基于无人机的有害气体采样装置中,两组所述固定座相互靠近的一侧设置有支撑板。

[0010] 基于上述技术特征,支撑板设置在固定座的侧端,且两组支撑板之间留有距离。

[0011] 优选的,上述一种基于无人机的有害气体采样装置中,所述采样机构包括气囊、进气管和进气软管,所述气囊设置在两组支撑板之间的上侧,所述进气管设置在固定箱的下侧,且进气管和固定箱的内腔相通,所述进气软管连通于进气管的上端和气囊的内腔之间。

[0012] 基于上述技术特征,通过压动气囊之后再松开气囊能够使得空气通过进气管和进气软管进入至气囊内,从而完成对空气的收集。

[0013] 优选的,上述一种基于无人机的有害气体采样装置中,所述第一挤压机构包括第一滑杆,所述第一滑杆贯穿于固定座的侧端,两组所述第一滑杆相互远离的一端均设置有楔形块。

[0014] 基于上述技术特征,通过向下压动楔形块能够使得两组第一滑杆在固定座内相互靠近滑动,从而挤压气囊。

[0015] 优选的,上述一种基于无人机的有害气体采样装置中,所述第二挤压机构包括第二滑杆和固定板,所述固定板设置在固定箱的内腔底侧,所述第二滑杆贯穿于固定板以及固定座的侧端,所述第二滑杆的外周侧和固定板之间设置有弹簧。

[0016] 基于上述技术特征,弹簧能够使得两组第二滑杆相互靠近,从而能够对两组第二滑杆之间的进气软管挤压,使得进气软管密封。

[0017] 优选的,上述一种基于无人机的有害气体采样装置中,所述牵引机构包括承载座,所述承载座设置在固定箱内腔底侧,且承载座远离第二挤压机构,所述承载座上端转动设置有滑轮,所述滑轮的外周滑动设置有拉绳,所述拉绳的一端和楔形块的底侧相连接,且拉绳的另一端和第二滑杆的侧端相连接。

[0018] 基于上述技术特征,当升降机构上升时,第二挤压机构能够通过牵引机构对第一挤压机构拉动,从而使得第一挤压机构解除对采样机构的压动。

[0019] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0020] 1.通过设置升降机构、采样机构和对称设置的两组第一挤压机构,当升降机构下降时,两组第一挤压机构中的气囊会被第一挤压机构所挤压,当升降机构上升时,两组第一挤压机构会通过第二挤压机构和牵引机构的作用下再解除对气囊的挤压,从而使得气囊自动恢复原状,而在恢复的过程中,气囊通过进气管和进气软管能够将下方的空气吸入至气囊内,从而完成了对空气的采集。

[0021] 2.通过设置第二挤压机构和牵引机构,在第一挤压机构解除对气囊的挤压的过程中,两组第二挤压机构会逐渐移动和互相靠近,当气囊恢复原状时,两组第二挤压机构停止移动,此时两组第二挤压机构会将进气软管所夹持,从而将进气软管所密封,防止气囊和外界有气体流通,保证了气体采样的严密性。

[0022] 本发明能够使用无人机对有害气体进行采样,同时在采样结束之后立马将采样装置密封,防止了采样装置和外界的空气流通,保证了空气采样的严密性和检测准确性。

附图说明

[0023] 为了更清楚地说明本发明实施例的技术方案,下面将对实施例描述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发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0024] 图1为本发明整体结构示意图;

[0025] 图2为本发明A部结构放大示意图。

[0026] 附图中,各标号所代表的部件列表如下:

[0027] 1、无人机本体;2、固定箱;3、升降机构;31、电动伸缩杆;32、伸缩筒;33、升降板;34、固定杆;4、固定座;41、支撑板;5、采样机构;51、气囊;52、进气管;53、进气软管;6、第一

挤压机构;61、第一滑杆;62、楔形块;7、第二挤压机构;71、第二滑杆;72、固定板;73、弹簧;8、牵引机构;81、承载座;82、滑轮;83、拉绳。

具体实施方式

[0028] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明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发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其它实施例,都属于本发明保护的范围。

[0029] 请参阅图1和图2,本发明提供一种基于无人机的有害气体采样装置实施例:包括无人机本体1,无人机本体1底侧设置有固定箱2,固定箱2内腔上侧设置有升降机构3。

[0030] 升降机构3包括电动伸缩杆31和两组伸缩筒32,电动伸缩杆31以及两组伸缩筒32均设置在固定箱1内腔上侧,且两组伸缩筒32对称设置在电动伸缩杆31的两侧,电动伸缩杆31以及两组伸缩筒32的下端之间设置有升降板33,电动伸缩杆31能够通过升降调整升降板23的在固定箱2内的高度,两组伸缩筒32则能够使得升降板33在升降的过程更加稳定。

[0031] 升降板33的下侧两端对称设置有固定杆34。

[0032] 固定箱2底端设置有两组固定座4,两组固定座4相互靠近的一侧设置有支撑板41。

[0033] 两组固定座4之间设置有采样机构5,采样机构5包括气囊51、进气管52和进气软管53,气囊51为球形且内部为中空,在当气囊51挤压之后能够自动恢复原状。

[0034] 气囊51设置在两组支撑板41之间的上侧,两组支撑板41对气囊51支撑。

[0035] 进气管52设置在固定箱2的下侧,且进气管52和固定箱2的内腔相通,进气软管53连通于进气管52的上端和气囊51的内腔之间,当气囊51被挤压之后恢复球形时,能够通过进气管52和进气软管53将固定箱2下方的气体吸入至气囊51中。

[0036] 两组固定座4上下端分别对称设置有第一挤压机构6和第二挤压机构7。

[0037] 第一挤压机构6包括第一滑杆61,第一滑杆61贯穿于固定座4的侧端,第一滑杆61能够通过固定座4左右滑动。

[0038] 两组第一滑杆61相互远离的一端均设置有楔形块62,通过下压楔形块62的坡面能够使得楔形块62移动。

[0039] 第二挤压机构7包括第二滑杆71和固定板72,固定板72设置在固定箱2的内腔底侧,且固定板72位于两组固定座2相互远离的一侧。

[0040] 第二滑杆71贯穿于固定板72以及固定座4的侧端,第二滑杆71的外周侧和固定板72之间设置有弹簧73,弹簧73能够带动两组第二滑杆71在固定板72以及固定座4之间相互靠近滑动。

[0041] 第一挤压机构6和第二挤压机构7之间设置有牵引机构8。

[0042] 牵引机构8包括承载座81,承载座81设置在固定箱2内腔底侧,且承载座81远离第二挤压机构7,使得第二挤压机构7能够拉动第一挤压机构6左右滑动。

[0043] 承载座81上端转动设置有滑轮82,滑轮82的外周滑动设置有拉绳83,所述拉绳83的一端和楔形块62的底侧相连接,且拉绳83的另一端和第二滑杆71的侧端相连接,当楔形块62被升降机构3下压而移动时,楔形块62能够通过拉绳83拉动第二挤压机构7,使得第二挤压机构7解除对进气软管53的夹持,反之,当升降机构3上升时,两组第二挤压机构7会滑

动相互靠近,从而通过拉绳83拉动第一挤压机构6,使得第一挤压机构6解除对采样机构5的挤压。

[0044] 具体工作原理如下:当需要对有害气体采样时,首先控制升降机构3下降,使得两组第一挤压机构6对采样机构5挤压,保持采样机构5为被挤压状态,之后通过控制器控制无人机本体1飞向所需采样的区域,当无人机本体1到达区域之后控制升降机构3上升,在升降机构3上升时,会逐渐的减小对第一挤压机构6的下压,采样机构5则会逐渐的对空气进行收集采样,同时两组第二挤压机构7会逐渐的靠近,而两组第二挤压机构7靠近时通过牵引机构8能够分别带动两组第一挤压机构6相互远离,从而使得第一挤压机构6逐渐解除对采样机构5的挤压。

[0045] 当升降机构3和第一挤压机构6完全分离时,此时采样机构5采样完毕,第二挤压机构7会对采样机构5进行挤压,使得采样机构5为密封状态,本发明能够使用无人机对有害气体进行采样,同时在采样结束之后立马将采样装置密封,防止了采样装置和外界的空气流通,保证了空气采样的严密性和检测准确性。

[0046] 在本说明书的描述中,参考术语“一个实施例”、“示例”、“具体示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本发明的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施例或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任何一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

[0047] 以上公开的本发明优选实施例只是用于帮助阐述本发明。优选实施例并没有详尽叙述所有的细节,也不限制该发明仅为所述的具体实施方式。显然,根据本说明书的内容,可作很多的修改和变化。本说明书选取并具体描述这些实施例,是为了更好地解释本发明的原理和实际应用,从而使所属技术领域技术人员能很好地理解和利用本发明。本发明仅受权利要求书及其全部范围和等效物的限制。

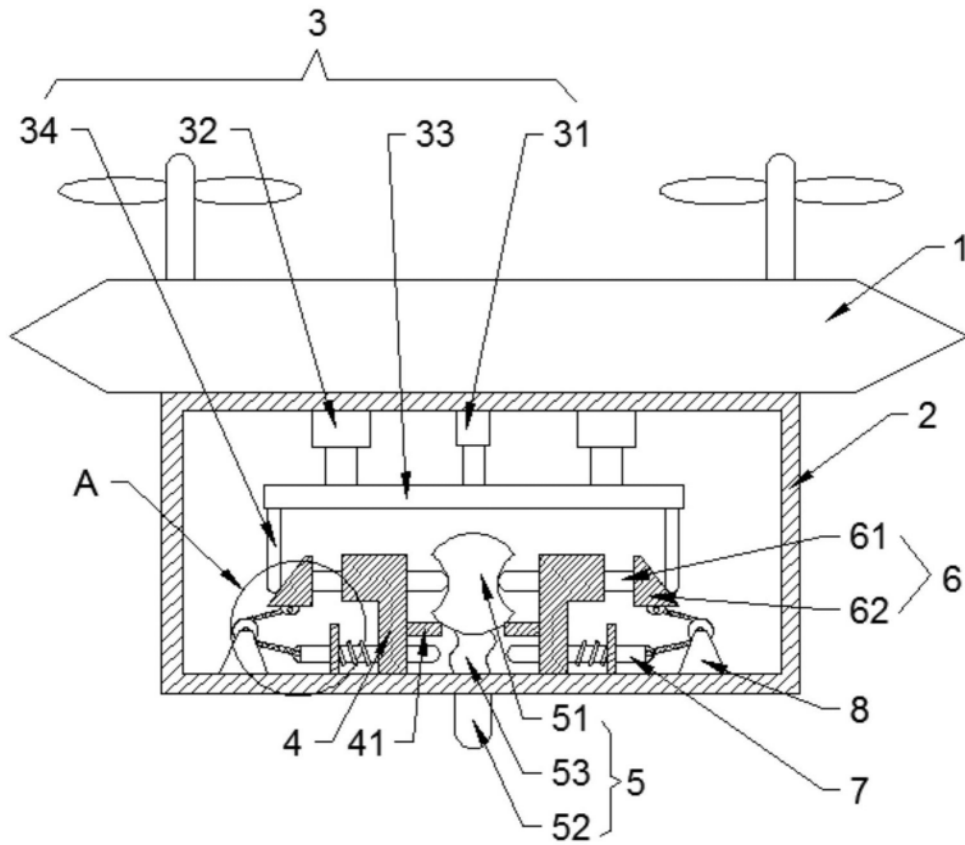


图1

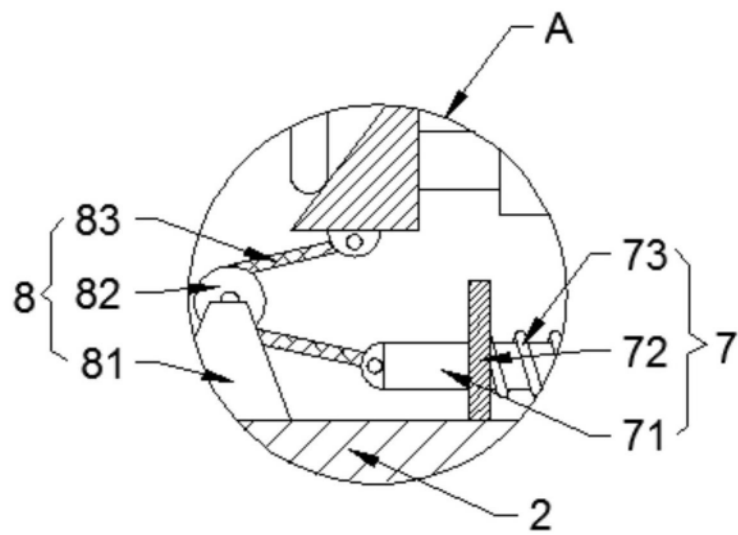


图2