



## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 220322847 U

(45) 授权公告日 2024. 01. 09

(21) 申请号 202321745936.8

(22) 申请日 2023.07.05

(73) 专利权人 定远蓝安汽车试验检测有限公司

地址 239000 安徽省滁州市定远县西卅店  
镇新建村

(72) 发明人 张羽

(74) 专利代理机构 佛山知正知识产权代理事务  
所(特殊普通合伙) 44483

专利代理师 魏海泉

(51) Int. Cl.

G01N 1/24 (2006.01)

G01N 33/00 (2006.01)

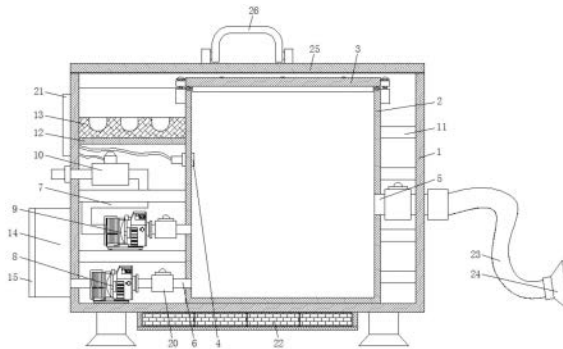
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种汽车尾气收集取样装置

(57) 摘要

本实用新型公开一种汽车尾气收集取样装置,取样箱体内部固定安装有暂存箱,暂存箱上方设有密封上盖,暂存箱内部设有压力传感器,暂存箱一侧设有进气管,暂存箱另一侧设有排气管和输气管,排气管上设有真空泵,输气管上设有输气泵和流量计,排气管输出端设有净化机构;本实用新型通过设置真空泵配合多组电控阀,实现了对暂存箱内部在取样收集时处于一定的真空状态,大大降低了内部存在空气影响尾气的纯度导致检测结果出现的误差,同时可拆卸密封上盖也保证了暂存箱内部维护清洁的方便,且通过流量计的设置使得装置,取样检测时可以精准的控制输出的待检测尾气体积,保证检测结果的准确性。



1. 一种汽车尾气收集取样装置,其特征在于:包括取样箱体(1)、暂存机构和输入输出机构,所述暂存机构包括暂存箱(2)、密封上盖(3)和压力传感器(4),所述取样箱体(1)内部固定安装有暂存箱(2),所述暂存箱(2)上方设有密封上盖(3),所述暂存箱(2)内部设有压力传感器(4),所述输入输出机构包括进气管(5)、排气管(6)、输气管(7)、真空泵(8)、输气泵(9)、流量计(10)和净化机构,所述暂存箱(2)一侧设有进气管(5),所述暂存箱(2)另一侧设有排气管(6)和输气管(7),所述排气管(6)上设有真空泵(8),所述输气管(7)上设有输气泵(9)和流量计(10),所述排气管(6)输出端设有净化机构。

2. 根据权利要求1所述的一种汽车尾气收集取样装置,其特征在于:所述暂存箱(2)四周与取样箱体(1)内侧壁之间固定设置有连接柱(11),靠近所述输气管(7)一侧上方的暂存箱(2)和取样箱体(1)之间设置有置物盒(12),所述置物盒(12)内设置有泡沫海绵(13)。

3. 根据权利要求1所述的一种汽车尾气收集取样装置,其特征在于:所述净化机构包括净化箱(14)、铰接密封门(15)、定位插槽(16)、滤芯盒(17)、净化滤芯(18)和排气孔(19),所述取样箱体(1)一侧与排气管(6)输出端连接设置有净化箱(14),所述净化箱(14)外侧设有铰接密封门(15),所述净化箱(14)内和铰接密封门(15)内侧面设有定位插槽(16),所述定位插槽(16)中设有滤芯盒(17),所述滤芯盒(17)内设有净化滤芯(18),所述铰接密封门(15)上侧分布有排气孔(19)。

4. 根据权利要求3所述的一种汽车尾气收集取样装置,其特征在于:所述排气孔(19)分布在滤芯盒(17)上侧的铰接密封门(15)上,所述排气管(6)连通于滤芯盒(17)下侧的净化箱(14)内。

5. 根据权利要求1所述的一种汽车尾气收集取样装置,其特征在于:所述进气管(5)、排气管(6)和输气管(7)上均设有电控阀(20),所述取样箱体(1)一侧设有电控面板(21),所述电控阀(20)、压力传感器(4)、真空泵(8)、输气泵(9)和流量计(10)均与电控面板(21)电性连接,所述取样箱体(1)底部设有刀片电池(22)。

6. 根据权利要求1所述的一种汽车尾气收集取样装置,其特征在于:所述进气管(5)外侧安装有伸缩软管(23),所述伸缩软管(23)端部设有集气罩(24),所述取样箱体(1)上方铰接卡扣设有箱盖(25),所述箱盖(25)上设有提手(26)。

## 一种汽车尾气收集取样装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及汽车尾气检测技术领域,尤其涉及一种汽车尾气收集取样装置。

### 背景技术

[0002] 汽车尾气是汽车使用时产生的废气,含有上百种不同的化合物,其中的污染物有固体悬浮微粒、一氧化碳、二氧化碳、碳氢化合物、氮氧化合物、铅及硫氧化合物等,严重危害人体健康,因对汽车尾气进行取样检测,避免尾气排放超标,是保护环境及人体健康的最有效的方法;在尾气检测时需要进行汽车尾气的收集取样。

[0003] 目前在汽车尾气取样时大多用取样管或者取样箱进行存储,如申请号为202022450520.6公开的一种便携式汽车尾气收集取样装置,其公开了通过挡块对取样后的取样腔进行密封,但此种结构中排气管和排水管均无密封结构,这样依然会导致内部收集的尾气流失,尽管加设有密封结构,但此种结构内部会存在空气,取样时内部空气无法排出造成尾气稀释,会影响尾气检测结果,因此,本实用新型提出一种汽车尾气收集取样装置以解决现有技术中存在的问题。

### 实用新型内容

[0004] 针对上述问题,本实用新型的目的在于提出一种汽车尾气收集取样装置,该汽车尾气收集取样装置通过设置真空泵配合多组电控阀,实现了对暂存箱内部在取样收集时处于一定的真空状态,大大降低了内部存在空气影响尾气的纯度导致检测结果出现的误差,同时可拆卸密封上盖也保证了暂存箱内部维护清洁的方便。

[0005] 为实现本实用新型的目的,本实用新型通过以下技术方案实现:一种汽车尾气收集取样装置,包括取样箱体、暂存机构和输入输出机构,所述暂存机构包括暂存箱、密封上盖和压力传感器,所述取样箱体内部固定安装有暂存箱,暂存箱底面与取样箱体内底面固定焊接,所述暂存箱上方安装有密封上盖,密封上盖通过侧面的螺钉和密封圈与暂存箱固定安装,所述暂存箱内部嵌入设置有压力传感器,所述输入输出机构包括进气管、排气管、输气管、真空泵、输气泵、流量计和净化机构,所述暂存箱一侧贯穿连通有进气管,所述暂存箱另一侧贯穿连通有排气管和输气管,所述排气管上设置有真空泵,即真空泵通过管道串接在排气管上,所述输气管上设置有输气泵和流量计,即输气泵和流量计通过管道依次串接在输气管上,所述排气管输出端管道连接有净化机构。

[0006] 进一步改进在于:所述暂存箱四周与取样箱体内侧壁之间固定焊接设置有连接柱,连接柱对称分布有多组,用于在抽真空时避免暂存箱内壁出现压力形变,增加暂存箱的强度,靠近所述输气管一侧上方的暂存箱和取样箱体之间设置有置物盒,置物盒两侧分别与取样箱体内壁和暂存箱外侧壁固定焊接,所述置物盒内设置有泡沫海绵,泡沫海绵上分布有卡槽,可对伸缩软管和集气罩结构进行收纳。

[0007] 进一步改进在于:所述净化机构包括净化箱、铰接密封门、定位插槽、滤芯盒、净化滤芯和排气孔,所述取样箱体一侧与排气管输出端连接固定设置有净化箱,所述净化箱外

侧设置有铰接密封门,铰接密封门一侧与净化箱铰链连接,另一侧与净化箱通过鸭舌扣扣接适配,所述净化箱内和铰接密封门内侧面固定焊接有定位插槽,所述定位插槽中适配安装有滤芯盒,所述滤芯盒内填充有净化滤芯,净化滤芯有多种不同的滤料叠加组成,所述铰接密封门上侧分布有排气孔。

[0008] 进一步改进在于:所述排气孔分布在滤芯盒上侧的铰接密封门上,所述排气管连通于滤芯盒下侧的净化箱内,使未用完的尾气经净化滤芯处理后排放,避免环境污染。

[0009] 进一步改进在于:所述进气管、排气管和输气管上均管道串接设置有电控阀,所述取样箱体一侧螺钉安装有电控面板,所述电控阀、压力传感器、真空泵、输气泵和流量计均与电控面板电性连接,所述取样箱体底部通过保护底壳固定安装有刀片电池,刀片电池为装置供电。

[0010] 进一步改进在于:所述进气管外侧可拆卸安装有伸缩软管,所述伸缩软管端部固定设置有集气罩,所述取样箱体上方铰接卡扣设置有箱盖,所述箱盖上铰接设置有提手,可转动放平。

[0011] 本实用新型的有益效果为:本实用新型通过设置真空泵配合多组电控阀,实现了对暂存箱内部在取样收集时处于一定的真空状态,大大降低了内部存在空气影响尾气的纯度导致检测结果出现的误差,解决了传统装置收集尾气时内部的空气影响及未密封导致收集的尾气流失的问题,同时可拆卸密封上盖也保证了暂存箱内部维护清洁的方便,且通过流量计的设置使得装置,取样检测时可以精准的控制输出的待检测尾气体积,保证检测结果的准确性,实用性大大增加。

## 附图说明

[0012] 图1为本实用新型主视剖视图。

[0013] 图2为本实用新型侧视剖视图。

[0014] 图3为本实用新型净化箱剖视结构图。

[0015] 其中:1、取样箱体;2、暂存箱;3、密封上盖;4、压力传感器;5、进气管;6、排气管;7、输气管;8、真空泵;9、输气泵;10、流量计;11、连接柱;12、置物盒;13、泡沫海绵;14、净化箱;15、铰接密封门;16、定位插槽;17、滤芯盒;18、净化滤芯;19、排气孔;20、电控阀;21、电控面板;22、刀片电池;23、伸缩软管;24、集气罩;25、箱盖;26、提手。

## 具体实施方式

[0016] 为了加深对本实用新型的理解,下面将结合实施例对本实用新型做进一步详述,本实施例仅用于解释本实用新型,并不构成对本实用新型保护范围的限定。

[0017] 根据图1、图2和图3所示,本实施例提供了一种汽车尾气收集取样装置,包括取样箱体1、暂存机构和输入输出机构,暂存机构包括暂存箱2、密封上盖3和压力传感器4,取样箱体1内部固定安装有暂存箱2,暂存箱底面与取样箱体内底面固定焊接,暂存箱2上方安装有密封上盖3,密封上盖通过侧面的螺钉和密封圈与暂存箱固定安装,暂存箱2内部嵌入设置有压力传感器4,输入输出机构包括进气管5、排气管6、输气管7、真空泵8、输气泵9、流量计10和净化机构,暂存箱2一侧贯穿连通有进气管5,暂存箱2另一侧贯穿连通有排气管6和输气管7,排气管6上设置有真空泵8,即真空泵通过管道串接在排气管上,输气管7上设置有

输气泵9和流量计10,即输气泵和流量计通过管道依次串接在输气管上,排气管6输出端管道连接有净化机构。

[0018] 暂存箱2四周与取样箱体1内侧壁之间固定焊接设置有连接柱11,连接柱对称分布有多组,用于在抽真空时避免暂存箱内壁出现压力形变,增加暂存箱的强度,靠近输气管7一侧上方的暂存箱2和取样箱体1之间设置有置物盒12,置物盒两侧分别与取样箱体内壁和暂存箱外侧壁固定焊接,置物盒12内设置有泡沫海绵13,泡沫海绵上分布有卡槽,可对伸缩软管和集气罩结构进行收纳。

[0019] 净化机构包括净化箱14、铰接密封门15、定位插槽16、滤芯盒17、净化滤芯18和排气孔19,取样箱体1一侧与排气管6输出端连接固定设置有净化箱14,净化箱14外侧设置有铰接密封门15,铰接密封门一侧与净化箱铰链连接,另一侧与净化箱通过鸭舌扣扣接适配,净化箱14内和铰接密封门15内侧面固定焊接有定位插槽16,定位插槽16中适配安装有滤芯盒17,滤芯盒17内填充有净化滤芯18,净化滤芯有多种不同的滤料叠加组成,铰接密封门15上侧分布有排气孔19。

[0020] 排气孔19分布在滤芯盒17上侧的铰接密封门15上,排气管6连通于滤芯盒17下侧的净化箱14内,使未用完的尾气经净化滤芯处理后排放,避免环境污染。

[0021] 进气管5、排气管6和输气管7上均管道串接设置有电控阀20,取样箱体1一侧螺钉安装有电控面板21,电控阀20、压力传感器4、真空泵8、输气泵9和流量计10均与电控面板21电性连接,取样箱体1底部通过保护底壳固定安装有刀片电池22,刀片电池为装置供电。

[0022] 进气管5外侧可拆卸安装有伸缩软管23,伸缩软管23端部固定设置有集气罩24,取样箱体1上方铰接卡扣设置有箱盖25,箱盖25上铰接设置有提手26,可转动放平。

[0023] 该汽车尾气收集取样装置使用时先将伸缩软管和集气罩取出安装在进气管外侧端,随后启动装置,此时所有的电控阀为关闭状态,然后启动真空泵,同时打开排气管上的电控阀,将暂存箱内部的空气抽出,当压力传感器检测到压力降低到设定值后立即关闭排气管上的电控阀,并将真空泵关闭;收集尾气时将集气罩抵住发动状态下汽车的排气管,然后启动设备,进气管上的电控阀开启,由于负压作用,汽车尾气立即会吸入暂存箱,待压力传感器检测到暂存箱内的压力恢复正常时,关闭进气管上的电控阀,即完成尾气收集。

[0024] 当需要尾气取样时,将取样容器连接至输气管外侧端,并设定尾气的取样体积,然后启动输气泵同时打开输气管上的电控阀,通过输气泵将暂存箱内的尾气排出,并由流量计检测输出的尾气的体积,当达到设定体积时关闭输气泵同时关闭输气管上的电控阀,即完成取样。

[0025] 当检测完成后,打开真空泵,同时打开排气管上的电控阀,将暂存箱内部未用完的汽车尾气排出,经净化滤芯净化处理后排放,避免环境污染。

[0026] 以上显示和描述了本实用新型的基本原理、主要特征和优点。本行业的技术人员应该了解,本实用新型不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是说明本实用新型的原理,在不脱离本实用新型精神和范围的前提下,本实用新型还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本实用新型范围内。本实用新型要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

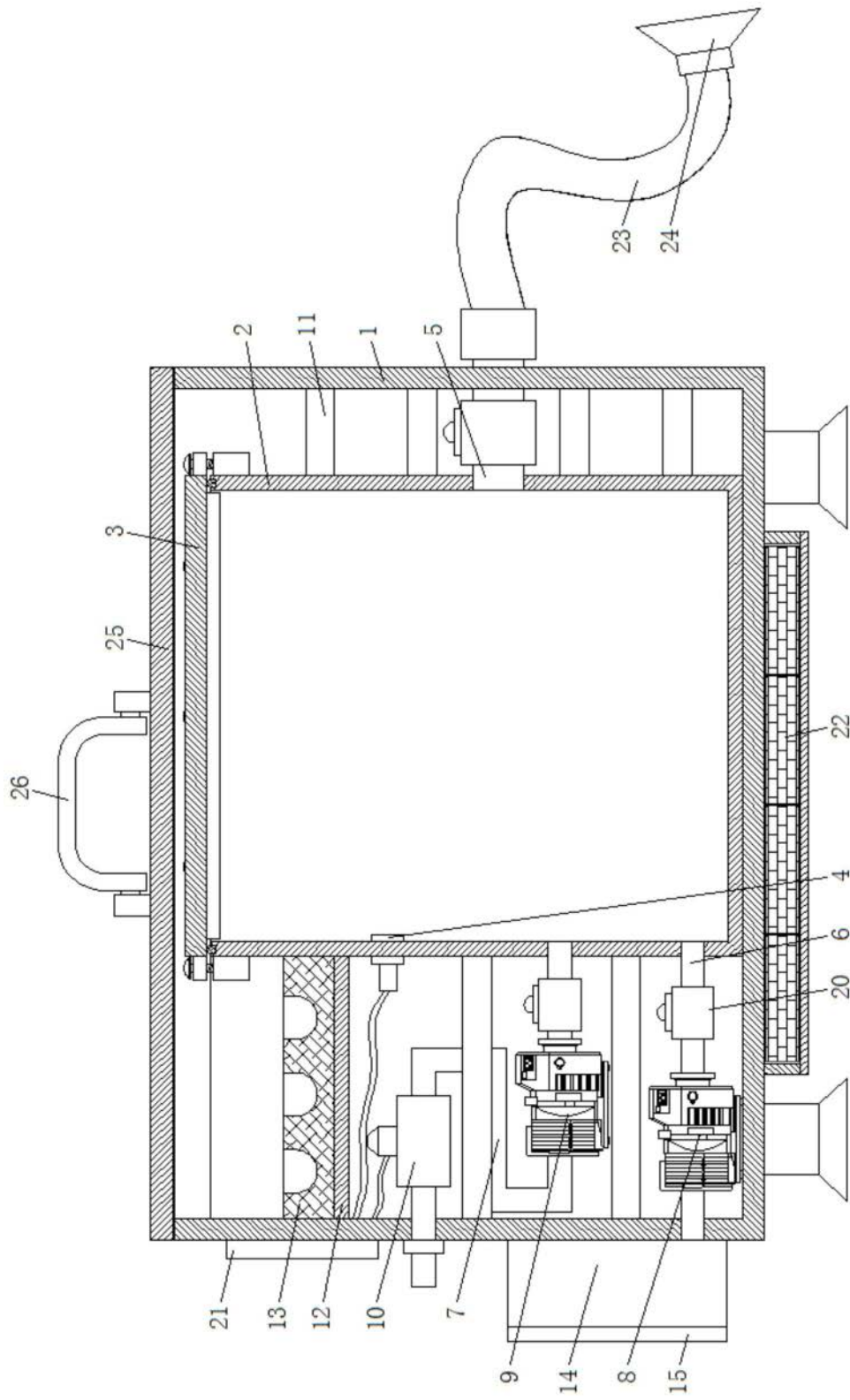


图1

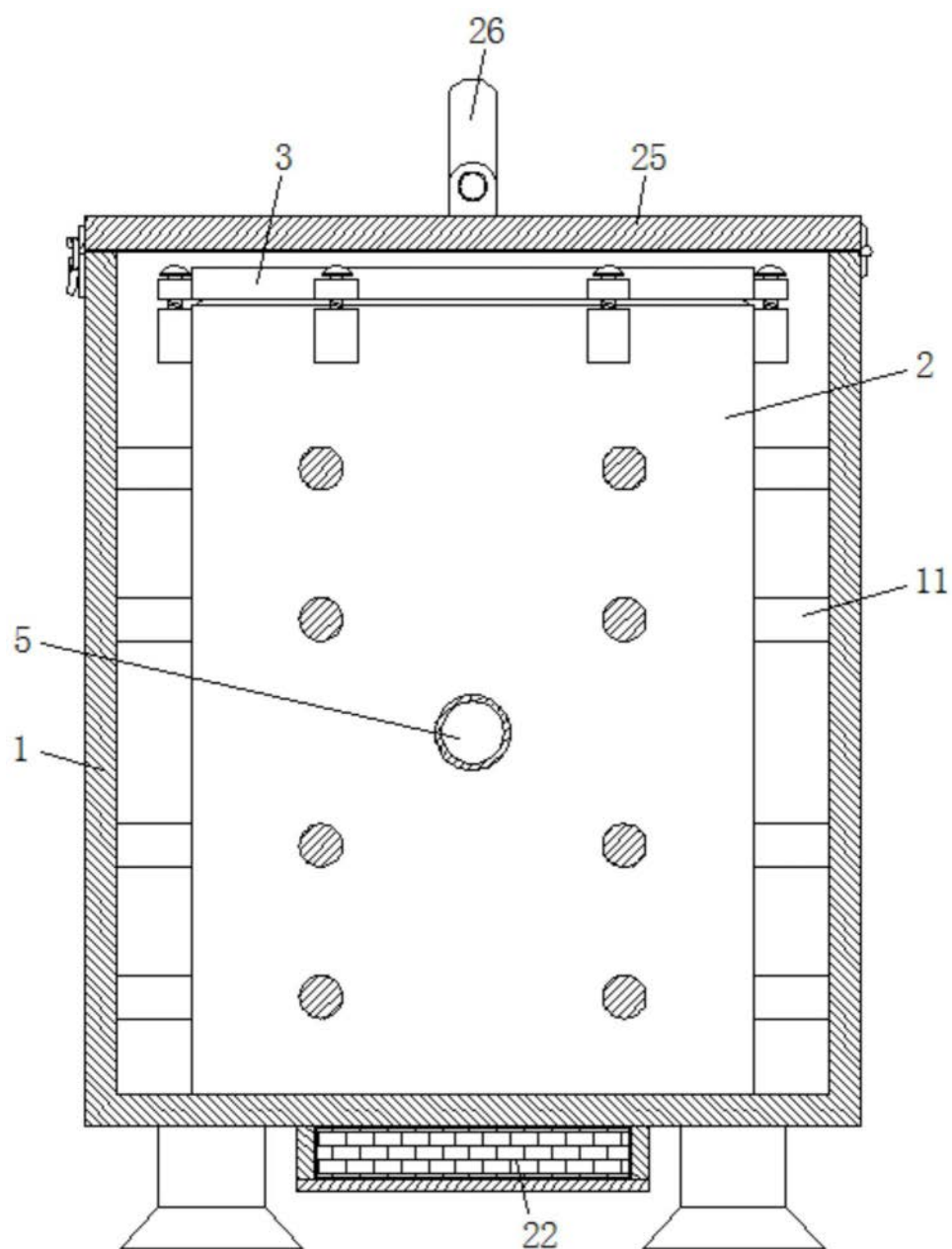


图2

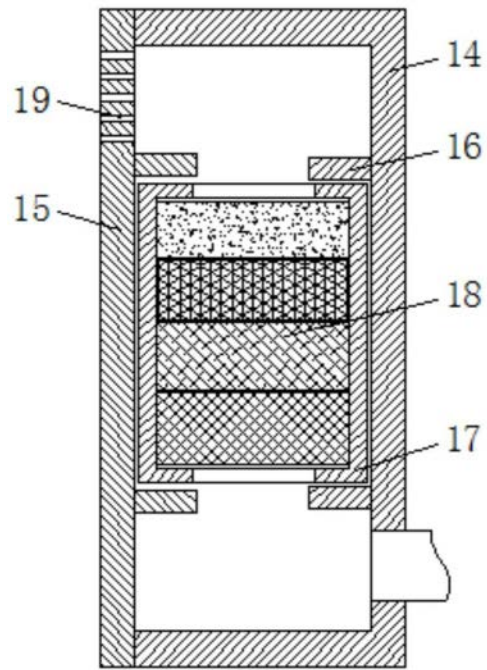


图3