



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 214538754 U

(45) 授权公告日 2021.10.29

(21) 申请号 202120545277.8

(22) 申请日 2021.03.16

(73) 专利权人 中电建生态环境集团有限公司

地址 518000 广东省深圳市宝安区新安街道新安六路1003号金融港C座

(72) 发明人 陈伟锋 张振洲 王巍 洪浩淳

(74) 专利代理机构 深圳冀深知识产权代理有限公司 44597

代理人 张二群

(51) Int.Cl.

G01N 1/14 (2006.01)

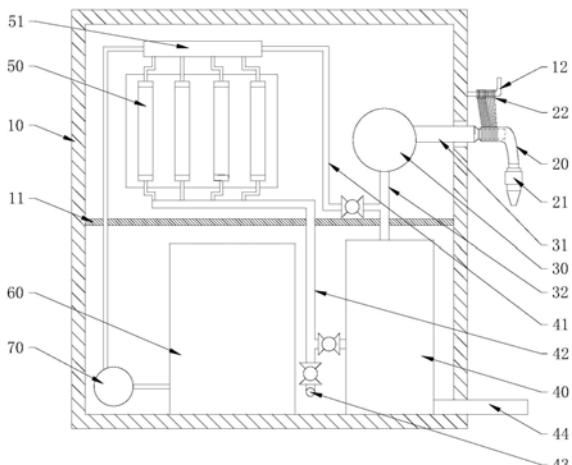
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54) 实用新型名称

水样采集装置

(57) 摘要

本实用新型提供了一种水样采集装置，属于污水采样技术领域，包括柜体、储水罐、采样管、第一水泵以及吸水软管；柜体包括采样设备腔和储水设备腔，柜体外侧壁上设有挂钩；储水罐位于储水设备腔，储水罐上设有排污管；采样管位于采样设备腔，采样管的上端设有上水管，采样管的下端设有下水管，下水管连通取样管；第一水泵位于采样设备腔，第一水泵的出水端连通储水罐和上水管，第一水泵的进水端连接进水管，进水管位于挂钩的下方；吸水软管安装在进水管自由端，吸水软管上设有吊环。本实用新型提供的水样采集装置，在吸水软管上设置吊环以调节吸水软管的长度，装置简单，使用方便，不易损坏。



1. 一种水样采集装置,其特征在于,包括:

柜体,包括采样设备腔和位于所述采样设备腔下方的储水设备腔,所述柜体外侧壁上设有挂钩;

储水罐,位于所述储水设备腔,所述储水罐上设有贯穿所述柜体侧壁的排污管;

采样管,位于所述采样设备腔,所述采样管的上端设有上水管,所述采样管的下端设有与所述储水罐连通的下水管,所述下水管连通有贯穿所述柜体侧壁的取样管;

第一水泵,位于所述采样设备腔,所述第一水泵的出水端连通所述储水罐和所述上水管,所述第一水泵的进水端连接有贯穿所述柜体侧壁的进水管,所述进水管位于所述挂钩的下方;

吸水软管,安装在所述进水管伸出所述柜体的一端,所述吸水软管外侧连接有吊环,所述吊环与所述挂钩配合用于调节所述吸水软管伸入水中的长度。

2. 如权利要求1所述的水样采集装置,其特征在于,所述吸水软管的自由端设有吸水头,所述吸水头内设有过滤网。

3. 如权利要求1所述的水样采集装置,其特征在于,所述吸水软管包括:

内管;

外管,套设在所述内管的外侧且与所述内管之间设有夹层,所述吊环连接所述外管。

4. 如权利要求3所述的水样采集装置,其特征在于,所述夹层内间隔设置有多个支撑箍。

5. 如权利要求4所述的水样采集装置,其特征在于,所述吊环为多个,多个所述吊环与所述支撑箍一一对应。

6. 如权利要求3所述的水样采集装置,其特征在于,所述外管外侧壁上设有标尺刻度。

7. 如权利要求1所述的水样采集装置,其特征在于,所述进水管包括:

连接段,位于所述柜体的内侧,用于连接所述第一水泵的进水端;

支撑段,贯穿所述柜体的侧壁;

延长段,位于所述柜体的外侧,借助支撑段与所述连接段连接,所述延长段的外径小于所述支撑段的外径。

8. 如权利要求7所述的水样采集装置,其特征在于,所述吸水软管套设在所述延长段的外侧,所述吸水软管的端部固定在所述延长段靠近所述支撑段的一端。

9. 如权利要求1所述的水样采集装置,其特征在于,所述采样管为多个,多个所述采样管借助多路阀连接所述储水罐。

10. 如权利要求9所述的水样采集装置,其特征在于,还包括:

纯水罐,安装在所述储水设备腔,所述纯水罐借助所述多路阀连通所述采样管。

## 水样采集装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型属于污水采样技术领域,更具体地说,是涉及一种水样采集装置。

### 背景技术

[0002] 全国多数城市地下水资源面临着日益加剧的受到不同程度污染的趋势,其后果导致了水体的使用功能不断降低,使得水资源环境短缺的矛盾日益突出,在一定程度的影响着城市居民的生命健康以及饮用水安全。

[0003] 水体样品采集是水质监测的前提条件和必备条件,同时水体样品采集的精准性和规范性直接影响水质监测结果,得当的操作技术才能为后续科学、有效地治理和维护水体提供数据支撑。

[0004] 为更全面对水质进行监测,需要对水体不同点位、不同深度进行样品采集。水下水体采样机械装置多采用伸缩杆的形式,伸缩杆式采样装置动力一般采用液压,装置复杂,且也存在伸缩臂与水接触导致极易损坏等缺点。

### 实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种水样采集装置,旨在解决伸缩式水下水体采样装置中的伸缩臂与水接触极易损坏的问题。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型采用的技术方案是:提供一种水样采集装置,包括:

[0007] 柜体,包括采样设备腔和位于所述采样设备腔下方的储水设备腔,所述柜体外侧壁上设有挂钩;

[0008] 储水罐,位于所述储水设备腔,所述储水罐上设有贯穿所述柜体侧壁的排污管;

[0009] 采样管,位于所述采样设备腔,所述采样管的上端设有上水管,所述采样管的下端设有与所述储水罐连通的下水管,所述下水管连通有贯穿所述柜体侧壁的取样管;

[0010] 第一水泵,位于所述采样设备腔,所述第一水泵的出水端连通所述储水罐和所述上水管,所述第一水泵的进水端连接有贯穿所述柜体侧壁的进水管,所述进水管位于所述挂钩的下方;

[0011] 吸水软管,安装在所述进水管伸出所述柜体的一端,所述吸水软管外侧连接有吊环,所述吊环与所述挂钩配合用于调节所述吸水软管伸入水中的长度。

[0012] 作为本申请另一实施例,所述吸水软管的自由端设有吸水头,所述吸水头内设有过滤网。

[0013] 作为本申请另一实施例,所述吸水软管包括:

[0014] 内管;

[0015] 外管,套设在所述内管的外侧且与所述内管之间设有夹层,所述吊环连接所述外管。

[0016] 作为本申请另一实施例,所述夹层内间隔设置有多个支撑箍。

[0017] 作为本申请另一实施例,所述吊环为多个,多个所述吊环与所述支撑箍一一对应。

- [0018] 作为本申请另一实施例,所述外管外侧壁上设有标尺刻度。
- [0019] 作为本申请另一实施例,所述进水管包括:
- [0020] 连接段,位于所述柜体的内侧,用于连接所述第一水泵的进水端;
- [0021] 支撑段,贯穿所述柜体的侧壁;
- [0022] 延长段,位于所述柜体的外侧,借助支撑段与所述连接段连接,所述延长段的外径小于所述支撑段的外径。
- [0023] 作为本申请另一实施例,所述吸水软管套设在所述延长段的外侧,所述吸水软管的端部固定在所述延长段靠近所述支撑段的一端。
- [0024] 作为本申请另一实施例,所述采样管为多个,多个所述采样管借助多路阀连接所述储水罐。
- [0025] 作为本申请另一实施例,还包括:
- [0026] 纯水罐,安装在所述储水设备腔,所述纯水罐借助所述多路阀连通所述采样管。
- [0027] 本实用新型提供的水样采集装置的有益效果在于:与现有技术相比,本实用新型水样采集装置,采用在吸水软管上设置吊环的方式调节吸水软管的长度,装置简单,使用方便,不易损坏,便于水样的实时采集。

## 附图说明

[0028] 为了更清楚地说明本实用新型实施例中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述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的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

- [0029] 图1为本实用新型实施例提供的水样采集装置的结构示意图;
- [0030] 图2为本实用新型实施例提供的吸水软管的轴向剖面示意图。
- [0031] 图中:10、柜体;11、分层板;12、挂钩;20、吸水软管;201、内管;202、外管;203、支撑箍;21、吸水头;22、吊环;30、第一水泵;31、进水管;32、出水管;40、储水罐;41、上水管;42、下水管;43、取样管;44、排污管;50、采样管;51、多路阀;60、纯水罐;70、第二水泵。

## 具体实施方式

[0032] 为了使本实用新型所要解决的技术问题、技术方案及有益效果更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本实用新型进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本实用新型,并不用于限定本实用新型。

[0033] 请参阅图1,现对本实用新型提供的水样采集装置进行说明。所述水样采集装置,包括柜体10、储水罐40、采样管50、第一水泵30以及吸水软管20;柜体10包括采样设备腔和位于采样设备腔下方的储水设备腔,柜体10外侧壁上设有挂钩12;储水罐40位于储水设备腔,储水罐40上设有贯穿柜体10侧壁的排污管44;采样管50位于采样设备腔,采样管50的上端设有上水管41,采样管50的下端设有与储水罐40连通的下水管42,下水管42连通有贯穿柜体10侧壁的取样管43;第一水泵30位于采样设备腔,第一水泵30的出水端连通储水罐40和上水管41,第一水泵30的进水端连接有贯穿柜体10侧壁的进水管31,进水管31位于挂钩12的下方;吸水软管20安装在进水管31伸出柜体10的一端,吸水软管20外侧连接有吊环22,

吊环22与挂钩12配合用于调节吸水软管20伸入水中的长度。

[0034] 本实用新型提供的水样采集装置,与现有技术相比,柜体10内包括有采样设备腔和储水设备腔,采样设备腔内设置有采样管50和第一水泵30,储水设备腔内安装有储水罐40。第一水泵30的进水端连接贯穿柜体10侧壁的进水管31,进水管31的自由端连接有吸水软管20,吸水软管20的外侧连接有吊环22,吊环22和柜体10外侧壁上的挂钩12配合,用于调节吸水软管20伸入水中的长度。

[0035] 第一水泵30的出水端借助管道分别与上水管41和储水罐40连通;采样管50的下端设有下水管42,下水管42连接采样管50和储水罐40,储水罐40的下部设有排污管44,储水罐40内的水样由排污管44排出;采样管50内的水样可通过下水管42排入储水罐40借助储水罐40排出;下水管42上还设有取样管43,采样管50内的水样自取样管43内取出,送至检测。

[0036] 本实用新型提供的水样采集装置,采用在吸水软管20上设置吊环22的方式调节吸水软管20的长度,装置简单,使用方便,不易损坏,便于水样的实时采集。

[0037] 可选的,下水管42上设有T形管段,T形管段分别连接下水管42、储水罐40、取样管43。在T形管段与储水罐40和取样管43连接的端部均设有开关阀门,如蝶阀等。

[0038] 可选的,下水管42上设置有三通阀,下水管42借助三通阀管道连接储水罐40和取样管43。

[0039] 柜体10内部设有分层板11,储水设备腔位于分层板11的下方,采样设备腔位于分层板11的上方。

[0040] 作为本实用新型提供的水样采集装置的一种具体实施方式,请参阅图1,吸水软管20的自由端设有吸水头21,吸水头21内设有过滤网。本实施例中,吸水软管20的伸入水源的一端连接有吸水头21,水样自吸水头21进入吸水软管20内。吸水头21中的过滤网用于过滤水样中体积较大的杂质,防止杂质进入设备后对设备造成损坏。

[0041] 具体的,吸水头21为锥形,吸水头21的尖端为吸嘴,吸水头21的尾端连接吸水软管20,过滤网安装在吸水头21内部靠近吸嘴的一端。第一水泵30的进水端借助进水管31连接吸水软管20,第一水泵30的出水端借助出水管32连接储水罐40,出水管32伸入至储水罐40的内部。当吸水头21被过滤出的杂质堵塞时,第一水泵30反向运行,对吸水头21进行反向冲洗。可选的,第一水泵30为转子泵,可逆运行,改变驱动转向即可改变输送方向。

[0042] 作为本实用新型提供的水样采集装置的一种具体实施方式,请参阅图1及图2,吸水软管20包括内管201和外管202;外管202套设在内管201的外侧且与内管201之间设有夹层,吊环22连接外管202。本实施例中,吸水软管20为两层套设在一起的软管结构,外管202套设在内管201的外侧,且支撑箍203连接内管201的外侧壁与外管202的内侧壁,作为支撑内管201和外管202的骨架。支撑箍203为环形,环形支撑箍203的内侧壁贴合在内管201的外侧壁上,环形支撑箍203的外侧壁贴合在外管202的内侧壁上。支撑箍203为多个,多个支撑箍203间隔设置在内管201和外管202之间的夹层中,用于固定和支撑吸水软管20。

[0043] 具体的,外管202的外侧壁上标注有标尺刻度。吊环22可拆卸连接在外管202上,使用过程中调节吊环22套设在外管202上的位置,来调节吸水软管20伸入水源的深度,以抽取不同深度不同位置的水样。

[0044] 可选的,吊环22设有多个,多个吊环22固定连接在外管202上。多个吊环22等距离间隔设置,且与外管202内侧的支撑箍203一一对应。

[0045] 作为本实用新型提供的水样采集装置的一种具体实施方式,请参阅图1,进水管31包括连接段、支撑段和延长段;连接段位于柜体10的内侧,用于连接第一水泵30的进水端;支撑段贯穿柜体10的侧壁;延长段位于柜体10的外侧,借助支撑段与连接段连接,延长段的外径小于支撑段的外径。

[0046] 本实施例中,进水管31贯穿柜体10的侧壁,用于连通吸水软管20和第一水泵30的进水端,进水管31的连接段与第一水泵30的进水端连接;支撑段贯穿柜体10侧壁连接连接段和延长段;进水管31的延长段位于柜体10外侧的挂钩12的下方,且延长段的外径小于支撑段的外径,延长段与支撑段之间借助变径管连接。

[0047] 具体的,吸水软管20套自进水管31延长段的自由端套设在进水管31的外侧,吸水软管20的端部固定在延长段靠近支撑段的一端。在调节吸水软管20伸入水中的长度时,将支撑箍203套设在进水管31的延长段上,并外管202上的吊环22挂在柜体10外侧壁上的挂钩12上。

[0048] 作为本实用新型提供的水样采集装置的一种具体实施方式,请参阅图1,采样管50为多个,多个采样管50借助多路阀51连接储水罐40。本实施例中,采样管50并排设置有多个,采样管50的上方设置有多路阀51,上水管41连接多路阀51并借助多路阀51与各个采样管50连通。在采样过程中,开启上水管41上的阀门,水样自上水管41经多路阀51进入采样管50,并通过切换多路阀51向不同采样管50中采样。

[0049] 作为本实用新型提供的水样采集装置的一种具体实施方式,请参阅图1,水样采集装置还包括安装在储水设备腔内的纯水罐60。本实施例中,纯水罐60用于盛装纯水,用于洗涤采样管50、上水管41、下水管42以及取样管43等;纯水罐60的一侧安装有第二水泵70,纯水罐60借助第二水泵70与多路阀51连通。在取样结束后,开启第二水泵70,将纯水罐60内的纯水泵入采样管50内,对采样管50进行洗涤,并通过切换阀门对上水管41、下水管42以及取样管43进行洗涤,以保障水样的检测精准度。

[0050] 具体的,纯水清洗采样管50时,第二水泵70管路连接多路阀51,纯水自纯水罐60经第二水泵70和多路阀51进入采样管50,对多个采样管50进行清洗;清洗后的污水自下水管42流入储水罐40,再由储水罐40排出。清洗完采样管50后,打开取样管43的阀门,使纯水自下水管42流入取样管43内,完成对取样管43的清洗;最后切换多路阀51,打开上水管41的阀门,纯水经多路阀51进入上水管41,自上水管41进入储水罐40,再由储水罐40的排污管44排出,完成对上水管41的清洗。

[0051] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已,并不用以限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

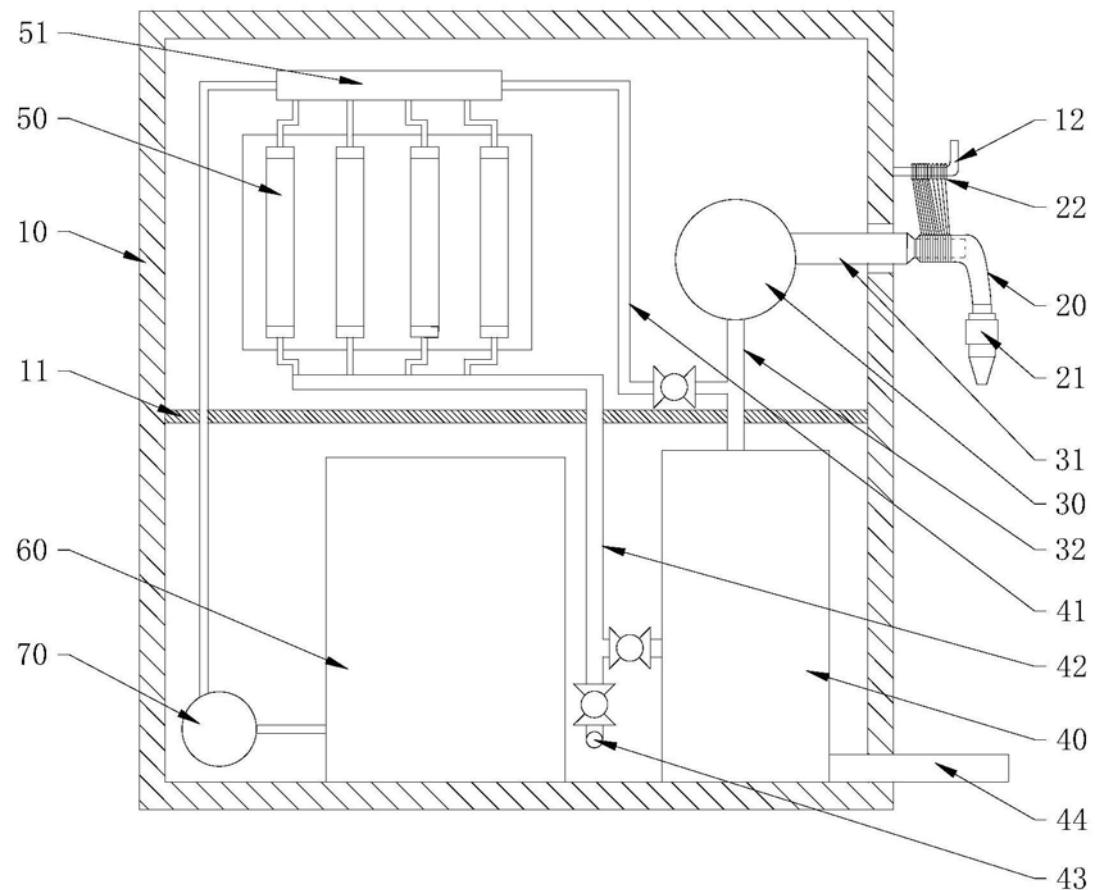


图1

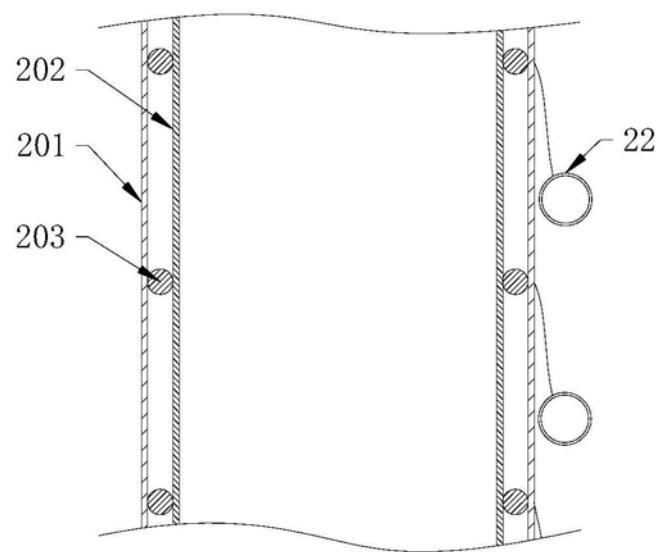


图2