



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106568610 A

(43)申请公布日 2017. 04. 19

(21)申请号 201610927970.5

(22)申请日 2016.10.31

(71)申请人 东莞市天合机电开发有限公司

地址 523000 广东省东莞市松山湖高新技术
产业开发区创新科技园11号楼2楼
201D

(72)发明人 赵鸿斌

(74)专利代理机构 北京众合诚成知识产权代理
有限公司 11246

代理人 连平

(51)Int.Cl.

G01N 1/10(2006.01)

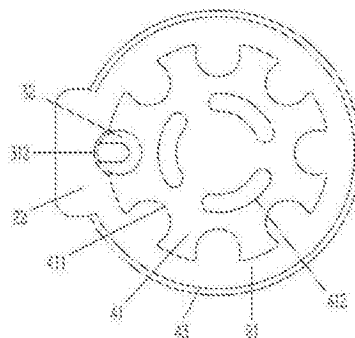
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

一种结构优化的湖泊水环境监测用采集器

(57)摘要

本发明公开了一种结构优化的湖泊水环境监测用采集器,包括遥控船遥控船上成型有平台,平台上固定有安装板,安装板包括圆形的板体,板体的一侧成型有矩形的板块,板体临近板块的侧边上安设有采集机构;板体的中心固定有换管机构,换管机构包括固定于板体下端面的换管电机,换管电机的转轴穿过板体固定有换管盘,换管盘的外侧边上成型有若干圆弧形的开口,开口绕换管盘中心环形均匀分布并与采集机构上的采集管相配合。本发明结构简单,在现有采集机构的基础上增设了换管机构,从而便于遥控船上更换收集到水样的试管,则无需返回工作人员处进行更换试管,提高了水样的采集效率,为水样采集带来了便利。



1. 一种结构优化的湖泊水环境监测用采集器,包括遥控船(10),遥控船(10)上成型有平台(11),平台(11)上固定有安装板(20),安装板(20)包括圆形的板体(21),板体(21)的一侧成型有矩形的板块(22),板体(21)临近板块(22)的侧边上安设有采集机构(30),其特征在于:采集机构(30)包括竖直的采集管(31),采集管(31)插接固定在板体(21)上,采集管(31)位于板体(21)的下侧并伸出遥控船(10)的底面,采集管(31)相对的两侧壁上成型有竖直的导向槽(311),采集管(31)内插接有顶块(32),顶块(32)的两侧成型有支柱,顶块(32)一侧的支柱伸出导向槽(311)固定有滑块(33),滑块(33)上螺接有竖直的丝杠(35),顶块(32)另一侧的支柱伸出导向槽(311)固定有导向块(34),导向块(34)上插接有竖直的导向杆(36),导向杆(36)和丝杠(35)的上端铰接在板体(21)上,导向杆(36)和丝杠(35)的下端铰接在连接座(37)上,连接座(37)固定在采集管(31)的底端,所述丝杠(35)的上部通过传动带组件和采集电机(38)的转轴相连接,采集电机(38)通过电机支架(310)固定在板体(21)的下端面;

板体(21)的中心固定有换管机构(40),换管机构(40)包括固定于板体(21)下端面的换管电机(42),换管电机(42)的转轴穿过板体(21)固定有换管盘(41),换管盘(41)的外侧边上成型有若干圆弧形的开口(411),开口(411)绕换管盘(41)中心环形均匀分布并与采集机构(30)上的采集管(31)相配合。

2. 根据权利要求1所述的一种结构优化的湖泊水环境监测用采集器,其特征在于:所述顶块(32)的上端面和安装板(20)的上端面相齐平,采集管(31)的上端面和安装板(20)的上端面相齐平,采集管(31)上端面临近板块(22)的一侧成型有向上延伸的护板(312),顶块(23)临近护板(312)的侧边上固定有竖直的侧板(39),侧板(39)的顶端成型有水平的限位板(391)。

3. 根据权利要求1所述的一种结构优化的湖泊水环境监测用采集器,其特征在于:所述采集管(31)伸出遥控船(10)底面的长度为采集管(31)长度的 $1/2 \sim 3/2$ 。

4. 根据权利要求1所述的一种结构优化的湖泊水环境监测用采集器,其特征在于:所述换管盘(41)上开口(411)的圆弧弧度大于半圆的弧度,换管盘(41)上的一个开口(411)的圆心和采集管(31)的中心轴线相重合。

5. 根据权利要求1所述的一种结构优化的湖泊水环境监测用采集器,其特征在于:所述的换管机构(40)上设有圆弧形的护罩(43),圆弧形的护罩(43)固定在板体(21)的外侧边上。

6. 根据权利要求1所述的一种结构优化的湖泊水环境监测用采集器,其特征在于:所述的换管盘(41)上成型有若干个减重槽(412)。

一种结构优化的湖泊水环境监测用采集器

技术领域：

[0001] 本发明涉及环境监测装置的技术领域，更具体地说涉及一种结构优化的湖泊水环境监测用采集器。

背景技术：

[0002] 环境监测是通过对人类和环境有影响的各种物质的含量、排放量的检测，跟踪环境质量的变化，确定环境质量水平，为环境管理、污染治理等工作提供基础和保证。简单地说，了解环境水平，进行环境监测，是开展一切环境工作的前提。环境监测通常包括背景调查、确定方案、优化布点、现场采样、样品运送、实验分析、数据收集、分析综合等过程。

[0003] 现场采样是环境监测检测中重要组成，如湖泊水环境监测中，其数据来源均来自于采集的水样，而采集的水样来自湖泊的各点，现有的采用方式为采用人员乘船手动采集，其劳动强度较大，尤其是对于一些晕船的工作人员，手动采集难度较大，从而提出利用遥控船配合采集结构实现遥控采集可减轻工作人员的工作量，但遥控船往复在采集点和工作人员之间的往返耗时较长，就需要遥控船上设计换试管的机构，这就可以直接到湖泊各采集点，无需返回工作人员处更换试管。

发明内容：

[0004] 本发明的目的就是针对现有技术之不足，而提供了一种结构优化的湖泊水环境监测用采集器，其增设换管机构，便于湖泊水样各点的采集，为水环境监测采集带来了便利。

[0005] 为实现上述目的，本发明采用的技术方案如下：

[0006] 一种结构优化的湖泊水环境监测用采集器，包括遥控船遥控船上成型有平台，平台上固定有安装板，安装板包括圆形的板体，板体的一侧成型有矩形的板块，板体临近板块的侧边上安设有采集机构，采集机构包括竖直的采集管，采集管插接固定在板体上，采集管位于板体的下侧并伸出遥控船的底面，采集管相对的两侧壁上成型有竖直的导向槽，采集管内插接有顶块，顶块的两侧成型有支柱，顶块一侧的支柱伸出导向槽固定有滑块，滑块上螺接有竖直的丝杠，顶块另一侧的支柱伸出导向槽固定有导向块，导向块上插接有竖直的导向杆，导向杆和丝杠的上端铰接在板体上，导向杆和丝杠的下端铰接在连接座上，连接座固定在采集管的底端，所述丝杠的上部通过传动带组件和采集电机的转轴相连接，采集电机通过电机支架固定在板体的下端面；

[0007] 板体的中心固定有换管机构，换管机构包括固定于板体下端面的换管电机，换管电机的转轴穿过板体固定有换管盘，换管盘的外侧边上成型有若干圆弧形的开口，开口绕换管盘中心环形均匀分布并与采集机构上的采集管相配合。

[0008] 所述顶块的上端面和安装板的上端面相齐平，采集管的上端面和安装板的上端面相齐平，采集管上端面临近板块的一侧成型有向上延伸的护板，顶块临近护板的侧边上固定有竖直的侧板，侧板的顶端成型有水平的限位板。

[0009] 所述采集管伸出遥控船底面的长度为采集管长度的 $1/2 \sim 3/2$ 。

[0010] 所述换管盘上开口的圆弧弧度大于半圆的弧度,换管盘上的一个开口的圆心和采集管的中心轴线相重合。

[0011] 所述的换管机构上设有圆弧形的护罩,圆弧形的护罩固定在板体的外侧边上。

[0012] 所述的换管盘上成型有若干个减重槽。

[0013] 本发明的有益效果在于:其结构简单,在现有采集机构的基础上增设了换管机构,从而便于遥控船上更换收集到水样的试管,则无需返回工作人员处进行更换试管,提高了水样的采集效率,为水样采集带来了便利。

附图说明:

[0014] 图1为本发明的结构示意图;

[0015] 图2为本发明采集机构及换管机构部分仰视的结构示意图;

[0016] 图3为本发明采集机构及换管机构部分立体的结构示意图;

[0017] 图4为本发明采集机构及换管机构部分俯视的结构示意图;

[0018] 图5为本发明采集机构及换管机构部分正视的结构示意图。

[0019] 图中:10、遥控船;11、平台;20、安装板;21、板体;22、板块;30、采集机构;31、采集管;311、导向槽;312、护板;32、顶块;33、滑块;34、导向块;35、丝杠;36、导向杆;37、连接座;38、电机;39、侧板;391、限位板;310、电机支架;40、换管机构;41、换管盘;411、换管盘;412、减重槽;42、换管电机;43、护罩。

具体实施方式:

[0020] 实施例:见图1至5所示,一种结构优化的湖泊水环境监测用采集器,包括遥控船10,遥控船10上成型有平台11,平台11上固定有安装板20,安装板20包括圆形的板体21,板体21的一侧成型有矩形的板块22,板体21临近板块22的侧边上安设有采集机构30,采集机构30包括竖直的采集管31,采集管31插接固定在板体21上,采集管31位于板体21的下侧并伸出遥控船10的底面,采集管31相对的两侧壁上成型有竖直的导向槽311,采集管31内插接有顶块32,顶块32的两侧成型有支柱,顶块32一侧的支柱伸出导向槽311固定有滑块33,滑块33上螺接有竖直的丝杠35,顶块32另一侧的支柱伸出导向槽311固定有导向块34,导向块34上插接有竖直的导向杆36,导向杆36和丝杠35的上端铰接在板体21上,导向杆36和丝杠35的下端铰接在连接座37上,连接座37固定在采集管31的底端,所述丝杠35的上部通过传动带组件和采集电机38的转轴相连接,采集电机38通过电机支架310固定在板体21的下端面;

[0021] 板体21的中心固定有换管机构40,换管机构40包括固定于板体21下端面的换管电机42,换管电机42的转轴穿过板体21固定有换管盘41,换管盘41的外侧边上成型有若干圆弧形的开口411,开口411绕换管盘41中心环形均匀分布并与采集机构30上的采集管31相配合。

[0022] 所述顶块32的上端面和安装板20的上端面相齐平,采集管31的上端面和安装板20的上端面相齐平,采集管31上端面临近板块22的一侧成型有向上延伸的护板312,顶块23临近护板312的侧边上固定有竖直的侧板39,侧板39的顶端成型有水平的限位板391。

[0023] 所述采集管31伸出遥控船10底面的长度为采集管31长度的 $1/2 \sim 3/2$ 。

[0024] 所述换管盘41上开口411的圆弧弧度大于半圆的弧度,换管盘41上的一个开口411的圆心和采集管31的中心轴线相重合。

[0025] 所述的换管机构40上设有圆弧形的护罩43,圆弧形的护罩43固定在板体21的外侧边上,护罩43顶部安设有盖板。

[0026] 所述的换管盘41上成型有若干个减重槽412。

[0027] 所述的遥控船10上的安装有视觉摄像头,便于遥控船10前往水样收集点。

[0028] 工作原理:本发明为遥控式的水样采集装置,具体对遥控式的水样采集装置进行了优化,增设了换管机构,在换管盘41的开口411内安置各个试管,并编号处理,通过换管电机42驱动实现换管盘41转动,实现各试管的移动,从而当采集机构30收集到水样后,将收集到水样后的试管移动到换管盘41的开口411内,然后转动换管盘41实现换管,从而可以在遥控船10上直接更换试管。

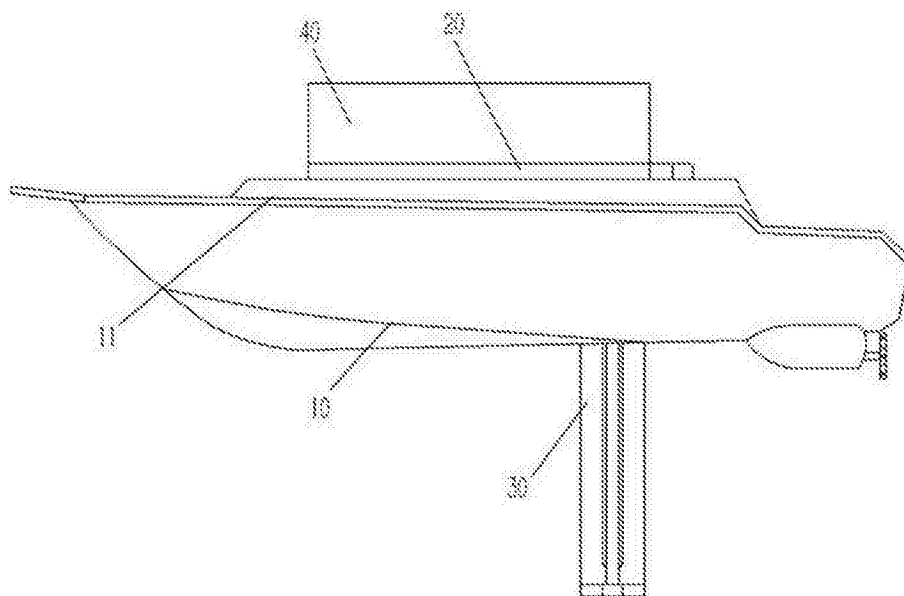


图1

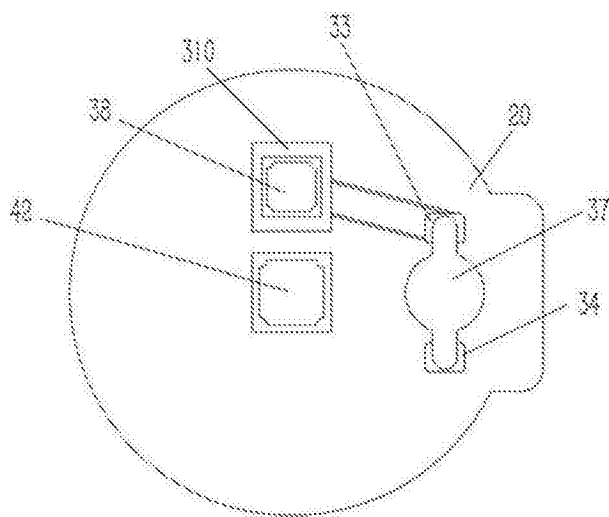


图2

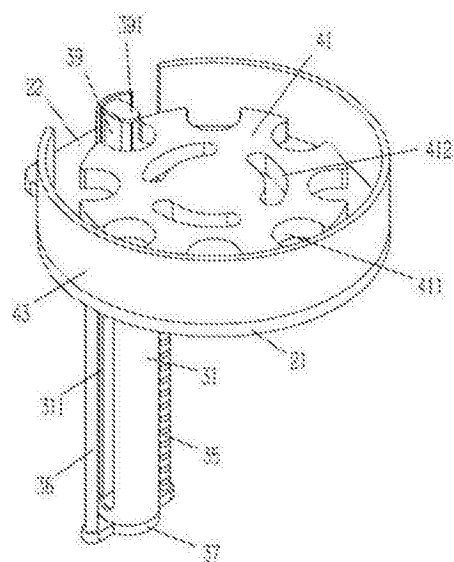


图3

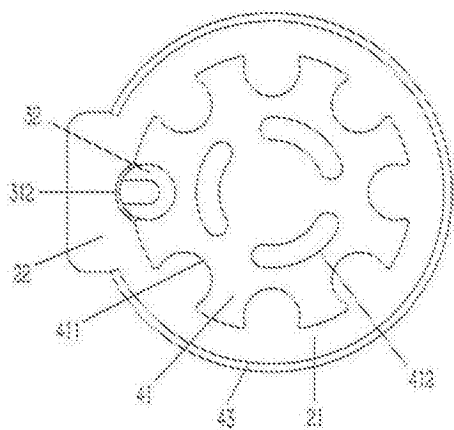


图4

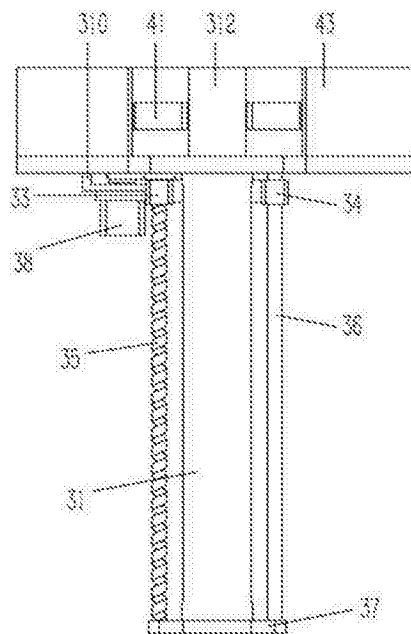


图5