



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206450285 U

(45)授权公告日 2017.08.29

(21)申请号 201720043970.9

(22)申请日 2017.01.13

(73)专利权人 吉林大学

地址 130012 吉林省长春市前进大街2699号

(72)发明人 陈东辉 徐佩华 张文 刘天场

(74)专利代理机构 长春市四环专利事务所(普通合伙) 22103

代理人 张建成

(51)Int.Cl.

G01F 23/02(2006.01)

G01P 5/00(2006.01)

G01K 13/02(2006.01)

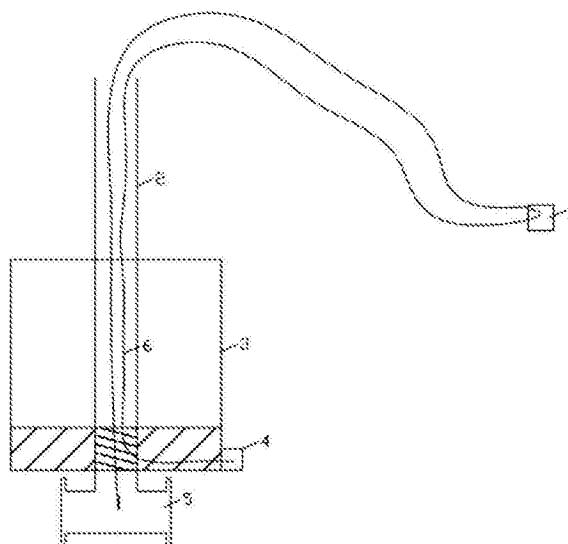
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54)实用新型名称

一种便携式地下水监测装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种便携式地下水监测装置,包括地下水监测终端、外壁有刻度的连接管、取水装置、温度传感器、流量传感器和传感器连接线,外壁有刻度的连接管穿过取水装置并与取水装置的底板螺旋连接,取水装置为圆柱形,使取水装置在水下转动时的阻力减小,取水装置侧壁设置温度传感器,流量传感器设置在取水装置底部,流量传感器与外壁有刻度的连接管的底端连通,温度传感器和流量传感器通过传感器连接线与地下水监测终端连接,传感器连接线从外壁有刻度的连接管中通过。取水装置为圆柱形,使取水装置在水下转动的阻力减小,并防止装置被水流转动,提高了装置的稳定性。各个零件可拆卸更换,方便运输,同时也便于维修和管理。



1. 一种便携式地下水监测装置,其特征在于:包括地下水监测终端(1)、外壁有刻度的连接管(2)、取水装置(3)、温度传感器(4)、流量传感器(5)和传感器连接线(6),外壁有刻度的连接管(2)穿过取水装置(3)并与取水装置(3)的底板螺旋连接,取水装置(3)为圆柱形,使取水装置(3)在水下转动时的阻力减小,取水装置(3)侧壁设置温度传感器(4),流量传感器(5)设置在取水装置(3)底部,流量传感器(5)与外壁有刻度的连接管(2)的底端连通,温度传感器(4)和流量传感器(5)通过传感器连接线(6)与地下水监测终端(1)连接,传感器连接线(6)从外壁有刻度的连接管(2)中通过。

2. 根据权利要求(1)所述的一种便携式地下水监测装置,其特征在于:所述外壁有刻度的连接管(2)和取水装置(3)的材质为耐腐蚀材料。

一种便携式地下水监测装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种地下水监测及取样装置,属于地下水检测仪器领域

背景技术

[0002] 地下水监测仪被广泛应用于水文,气象,国土资源等领域的地下水监测,目前的地下水监测仪由于设计缺陷,体型庞大等问题造成安装位置与安装方式的局限性非常大,目前使用的地下水监测仪器造价昂贵,使用寿命短,不适合推广使用。且目前使用的地下水监测仪不能做到测量水温,水位,流速,方向和取水等的一次性完成,这样势必会造成地下水的二次污染。

发明内容

[0003] 本实用新型的目的是提供一种便携式地下水监测装置,以克服现有技术存在的上述不足。本实用新型造价低廉,便于操作,可一次完成多个测量指标。

[0004] 本实用新型包括地下水监测终端、外壁有刻度的连接管、取水装置、温度传感器、流量传感器和传感器连接线,外壁有刻度的连接管穿过取水装置并与取水装置的底板螺旋连接,取水装置为圆柱形,使取水装置在水下转动时的阻力减小,取水装置侧壁设置温度传感器,流量传感器设置在取水装置底部,流量传感器与外壁有刻度的连接管的底端连通,温度传感器和流量传感器通过传感器连接线与地下水监测终端连接,传感器连接线从外壁有刻度的连接管中通过。

[0005] 所述外壁有刻度的连接管和取水装置的材质为耐腐蚀材料。

[0006] 本实用新型的使用过程:

[0007] 使用时,首先将本实用新型的重量称出,利用浮力公式 $F=\rho g v$ 算出一起的浮力,并计算出本实用新型漂浮时的吃水深度 h_1 ,将本实用新型连接起来,外壁有刻度的连接管零刻度应与取水装置底部相平齐。将外壁有刻度的连接管缓缓放入监测井中,待发现外壁有刻度的连接管漂浮时读取地表上连接管的刻度 h_2 ,得出地下水位为 $h=h_2-h_1$ 。继续缓慢将本实用新型压入水中,直到取水装置浸没在水中,读取地下水监测终端的数据。转动外壁有刻度的连接管,当地下水监测终端表示流量的数据最大时记录下此时的流量和地下水方向,计算出所测地下水的流速。将本实用新型静置5分钟,读取温度传感器的数值,记录地下水水温。保存地下水水样。

[0008] 本实用新型的有益效果:

[0009] 取水装置采用圆柱形设计,使取水装置在水下转动的阻力减小,并防止装置被水流转动,提高了装置的稳定性。本实用新型可实现一次性快速并较为准确地测定地下水的水位,温度,流速和方向以及取水等功能,可大大提高监测地下水的效率。

[0010] 成本低,操作简便,各个部分都可拆卸更换,方便运输,同时也便于维修和管理。

[0011] 本实用新型所使用的材料均为耐腐蚀材料,并由于一次性完成多个指标的测定,减少了地下水二次污染的可能性。

附图说明

[0012] 图1为本实用新型结构示意图。

[0013] 图中:1.地下水监测终端;2.外壁有刻度的连接管;3.取水装置;4.温度传感器;5.流量传感器;6.传感器连接线。

具体实施方式

[0014] 如图1所示,本实用新型包括地下水监测终端1、外壁有刻度的连接管2、取水装置3、温度传感器4、流量传感器5和传感器连接线6,外壁有刻度的连接管2穿过取水装置3并与取水装置3的底板螺旋连接,取水装置3为圆柱形,使取水装置3在水下转动时的阻力减小,取水装置3侧壁设置温度传感器4,流量传感器5设置在取水装置3底部,流量传感器5与外壁有刻度的连接管2的底端连通,温度传感器4和流量传感器5通过传感器连接线6与地下水监测终端1连接,传感器连接线6从外壁有刻度的连接管2中通过。

[0015] 所述外壁有刻度的连接管2和取水装置3的材质为耐腐蚀材料。

[0016] 本实用新型的使用过程:

[0017] 使用时,首先将本实用新型的重量称出,利用浮力公式 $F=\rho g v$ 算出一起的浮力,并计算出本实用新型漂浮时的吃水深度 h_1 ,将本实用新型连接起来,外壁有刻度的连接管2零刻度应与取水装置3底部相平齐。将外壁有刻度的连接管2缓缓放入监测井中,待发现外壁有刻度的连接管2漂浮时读取地表上连接管的刻度 h_2 ,得出地下水位为 $h=h_2-h_1$ 。继续缓慢将本实用新型压入水中,直到取水装置3浸没在水中,读取地下水监测终端1的数据。转动外壁有刻度的连接管2,当地下水监测终端1表示流量的数据最大时记录下此时的流量和地下水方向,计算出所测地下水的流速。将本实用新型静置5分钟,读取温度传感器4的数值,记录地下水水温。保存地下水水样。

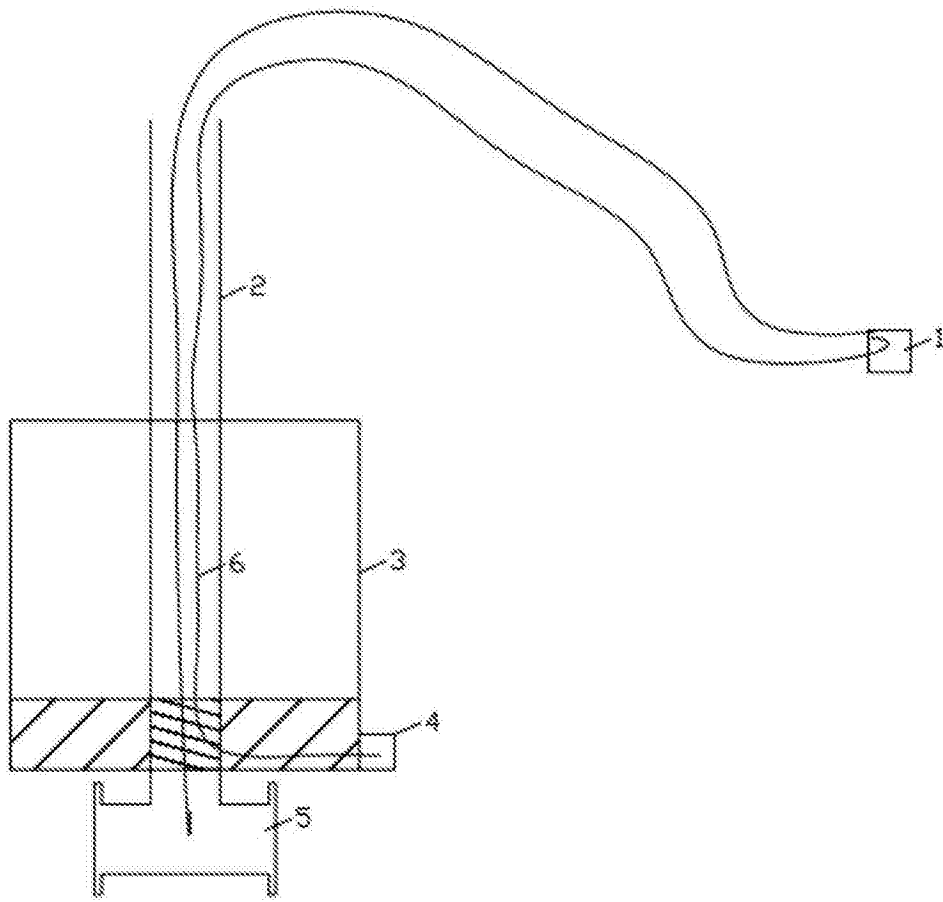


图1