



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202994151 U

(45) 授权公告日 2013. 06. 12

(21) 申请号 201220623599. 0

(22) 申请日 2012. 11. 22

(73) 专利权人 麻城市宋埠小学

地址 438300 湖北省黄冈市麻城市宋埠镇柴
场街 27 号

(72) 发明人 周紫薇 周长永 卢传福

(74) 专利代理机构 武汉华旭知识产权事务所
42214

代理人 周宗贵 刘荣

(51) Int. Cl.

G01C 9/36 (2006. 01)

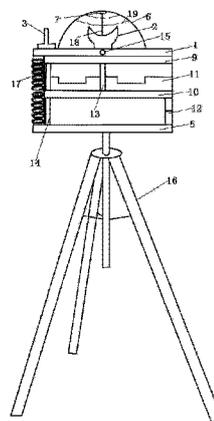
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种多功能万向坡度仪

(57) 摘要

本实用新型提供了一种多功能万向坡度仪,至少包括坡度测量装置和水平调节装置,所述的坡度测量装置包括透明玻璃球、方位刻度盘以及上底座,方位刻度盘固定在上底座上,透明玻璃球为封闭式,其内部盛装有液体并留有一个气泡,所述的水平调节装置包括下底座以及安装于下底座上的横向水平调节单元和纵向水平调节单元,其中横向水平调节单元位于上底座的下方用来调节上底座的横向水平度,纵向水平调节单元安装于上底座的下方用来调节上底座的纵向水平度。本实用新型提供的多功能万向坡度仪集成水平仪、坡度仪、激光灯以及指南针等功能于一身,极大的方便了人们的使用和携带。



1. 一种多功能万向坡度仪,其特征在于至少包括坡度测量装置和水平调节装置,所述的坡度测量装置包括透明玻璃球、方位刻度盘以及上底座,方位刻度盘固定在上底座上,透明玻璃球为封闭式,其内部盛装有液体并留有一个气泡,所述的透明玻璃球为圆球形,其固定于方位刻度盘上,透明玻璃球上标有坡度数刻度,所述的刻度线以透明玻璃球的球顶部为圆心呈环形分布,且刻度由球顶至下依次增大;所述的水平调节装置包括下底座以及安装于下底座上的横向水平调节单元和纵向水平调节单元,其中横向水平调节单元位于上底座的下方用来调节上底座的横向水平度,纵向水平调节单元安装于上底座的下方用来调节上底座的纵向水平度。

2. 根据权利要求1所述的多功能万向坡度仪,其特征在于:所述的横向水平调节单元包括横向水平调节板、合页A、横向水平调节旋钮以及调节螺栓A,所述的纵向水平调节单元包括纵向水平调节板、合页B、纵向水平调节旋钮和调节螺栓B,其中横向水平调节旋钮和纵向水平调节旋钮均位于上底座上,调节螺栓A和调节螺栓B穿过上底座后两者的顶端分别与横向水平调节旋钮和纵向水平调节旋钮连接,所述的纵向水平调节板的左侧或右侧通过合页B安装于下底座的上方,调节螺栓B穿过纵向水平调节板的另一侧且其底端安装于下底座上;所述的横向水平调节板的前端或后端通过合页A安装于纵向水平调节板上,合页A与合页B的转轴是互相垂直,调节螺栓A穿过横向水平调节板的另一端且其底端安装于纵向水平调节板上。

3. 根据权利要求1所述的多功能万向坡度仪,其特征在于:所述的方位刻度盘上设有指南针。

4. 根据权利要求1所述的多功能万向坡度仪,其特征在于:下底座的下方设有三脚架,下底座的中心设有安装孔,下底座通过安装孔安装于三脚架上并能够在三脚架上旋转。

5. 根据权利要求1所述的多功能万向坡度仪,其特征在于:所述的上底座上水平安装有激光灯。

6. 根据权利要求1所述的多功能万向坡度仪,其特征在于:所述的上底座和下底座之间设有拉紧弹簧。

一种多功能万向坡度仪

技术领域

[0001] 本实用新型提供了一种多功能的坡度仪,具体涉及一种集合有坡度仪、水平仪、指南针等功能的产品,属于测绘工具领域。

背景技术

[0002] 在建筑施工、户外勘测等领域中经常需要使用到水平仪、坡度仪等工具,这些工具在使用过程中往往只能实现单一的一种功能,无法同时满足人们的多种使用需求。同时,人们在使用这些测量工具时往往随身携带,但是每个工作人员的承受重量有限,将多种测量仪器同时进行携带的话会增加工作人员的负担,并且在使用中进行多种工具的切换,给工作人员带来了很大的不便。

发明内容

[0003] 本实用新型解决了上述背景技术中的不足,提供了一种多功能的万向坡度仪,该坡度仪集成水平仪、坡度仪、激光灯以及指南针等功能于一身,极大的方便了人们的使用和携带,同时本装置的结构也比较简单,制造成本较低。

[0004] 实现本实用新型上述目的所采用的技术方案为:

[0005] 一种多功能万向坡度仪,其特征在于至少包括坡度测量装置和水平调节装置,所述的坡度测量装置包括透明玻璃球、方位刻度盘以及上底座,方位刻度盘固定在上底座上,透明玻璃球为封闭式,其内部盛装有液体并留有一个气泡,所述的透明玻璃球为圆球形,其固定于方位刻度盘上,透明玻璃球上标有坡度数刻度,所述的刻度线以透明玻璃球的球顶部为圆心呈环形分布,且刻度由球顶至下依次增大;所述的水平调节装置包括下底座以及安装于下底座上的横向水平调节单元和纵向水平调节单元,其中横向水平调节单元位于上底座的下方用来调节上底座的横向水平度,纵向水平调节单元安装于上底座的下方用来调节上底座的纵向水平度。

[0006] 所述的横向水平调节单元包括横向水平调节板、合页 A、横向水平调节旋钮以及调节螺栓 A,所述的纵向水平调节单元包括纵向水平调节板、合页 B、纵向水平调节旋钮和调节螺栓 B,其中横向水平调节旋钮和纵向水平调节旋钮均位于上底座上,调节螺栓 A 和调节螺栓 B 穿过上底座后两者的顶端分别与横向水平调节旋钮和纵向水平调节旋钮连接,所述的纵向水平调节板的左侧或右侧通过合页 B 安装于下底座的上方,调节螺栓 B 穿过纵向水平调节板的另一侧且其底端安装于下底座上;所述的横向水平调节板的前端或后端通过合页 A 安装于纵向水平调节板上,合页 A 与合页 B 的转轴是互相垂直,调节螺栓 A 穿过横向水平调节板的另一端且其底端安装于纵向水平调节板上。

[0007] 所述的方位刻度盘上设有指南针。

[0008] 下底座的下方设有三脚架,下底座的中心设有安装孔,下底座通过安装孔安装于三脚架上并能够在三脚架上旋转。

[0009] 所述的上底座上水平安装有激光灯,用于测量大范围、远距离的场合如操场、球场

等环境的水平度。。

[0010] 所述的上底座和下底座之间设有拉紧弹簧。

[0011] 本实用新型提供的多功能万向坡度仪有以下优点：本装置通常情况可以将上底座取下单独使用，将上底座直接放置在被测处就可以测出该处的坡度，并且借助自带的指南针还可以知道坡度是向哪个方向倾斜；将上底座放在需要调整的物体表面上时，还可以当做水平仪进行使用从而将物体调整水平。上底座的下方设有水平调节装置可以确保上底座处于水平面上。当带标定面的位置较高时，还可以在下底板处加装三脚架，依靠三脚架将其支起，同时上底座上安装的激光灯可以发出光线，便于进行远距离的水平测定。

附图说明

[0012] 图 1 为本发明提供的多功能万向坡度仪的整体结构示意图；

[0013] 图 2 为图 1 的俯视图；

[0014] 图中：1- 上底座，2- 横向水平调节旋钮，3- 纵向水平调节旋钮，4- 方位刻度盘，5- 下底座，6- 透明玻璃球，7- 气泡，8- 指南针，9- 横向水平调节板，10- 纵向水平调节板，11- 合页 A，12- 合页 B，13- 调节螺栓 A，14- 调节螺栓 B，15- 激光灯，16- 三脚架，17- 拉紧弹簧，18- 纵向基准线，19- 刻度线，20- 横向基准线。

具体实施方式

[0015] 下面结合附图对本实用新型做详细具体的说明。

[0016] 本实用新型提供的多功能万向坡度仪的整体结构如图 1 所示，由三脚架 16、坡度测量装置以及水平定位装置组成，其中坡度测量装置包括透明玻璃球 6、方位刻度盘 4 以及上底座 1，透明玻璃球 6 为封闭式，其内部盛装有液体并留有一个气泡 7，所述的透明玻璃球 6 为圆球形，其固定于方位刻度盘 4 上，透明玻璃球 6 上标有坡度数刻度以及横向基准线 20 与纵向基准线 18，所述的刻度线 19 以透明玻璃球 6 的球顶部为圆心呈环形分布，且刻度由球顶至下依次增大；方位刻度盘 4 固定在上底座 1 上，上底座 1 上水平安装有激光灯 15。方位刻度盘 4 上标有方位刻度，方位刻度盘 4 上还设有指南针 8，如图 1 所示。

[0017] 所述的水平定位装置包括下底座 5 以及安装于下底座 5 上的横向水平调节单元和纵向水平调节单元，其中横向水平调节单元位于上底座 1 的下方用来调节上底座 1 的横向水平度，纵向水平调节单元 3 安装于上底座 1 的下方用来调节上底座 1 的纵向水平度。当需要将上底座 1 调节水平使气泡 7 处于透明玻璃球 6 的正中心时，首先调节纵向水平调节单元使气泡处于纵向基准线 18 上，然后调节横向水平调节单元使气泡位于正中心，此时上底座 1 位于水平状态。

[0018] 下底座 5 的中心设有安装孔，下底座 5 通过安装孔安装于三脚架 16 上并能够在三脚架 16 上旋转。

[0019] 本装置中如上所述的横向水平调节单元包括与纵向水平调节单元有多种方式能够实现，本实施例中仅列举一种最优实施方式。在本实施例中，横向水平调节单元包括横向水平调节板 9、合页 A11、横向水平调节旋钮 2 以及调节螺栓 A13；纵向水平调节单元包括纵向水平调节板 10、合页 B12、纵向水平调节旋钮 3 和调节螺栓 B14，其中横向水平调节旋钮 2 和纵向水平调节旋钮 3 均位于上底座 1 上，调节螺栓 A13 和调节螺栓 B14 穿过上底座 1 后

两者的顶端分别与横向水平调节旋钮 2 和纵向水平调节旋钮 3 连接,所述的纵向水平调节板 10 的左侧或右侧通过合页 B12 安装于下底座 5 的上方,调节螺栓 B14 穿过纵向水平调节板 10 的另一侧且其底端安装于下底座 5 上;所述的横向水平调节板 9 的前端或后端通过合页 A11 安装于纵向水平调节板 10 上,合页 A11 与合页 B12 的转轴相互垂直,调节螺栓 A13 穿过横向水平调节板 9 的另一端且其底端安装于纵向水平调节板 10 上。

[0020] 当需要对上底座 1 进行水平调节时,由于横向水平调节板位于纵向水平调节板上,导致调节纵向时会影响横向水平,因此要先通过旋转纵向水平调节旋钮 3,在旋转横向水平调节旋钮 2 完成调节。

[0021] 为了保证本装置的牢固性,本装置的上底座 1 和下底座 5 之间还设有拉紧弹簧。

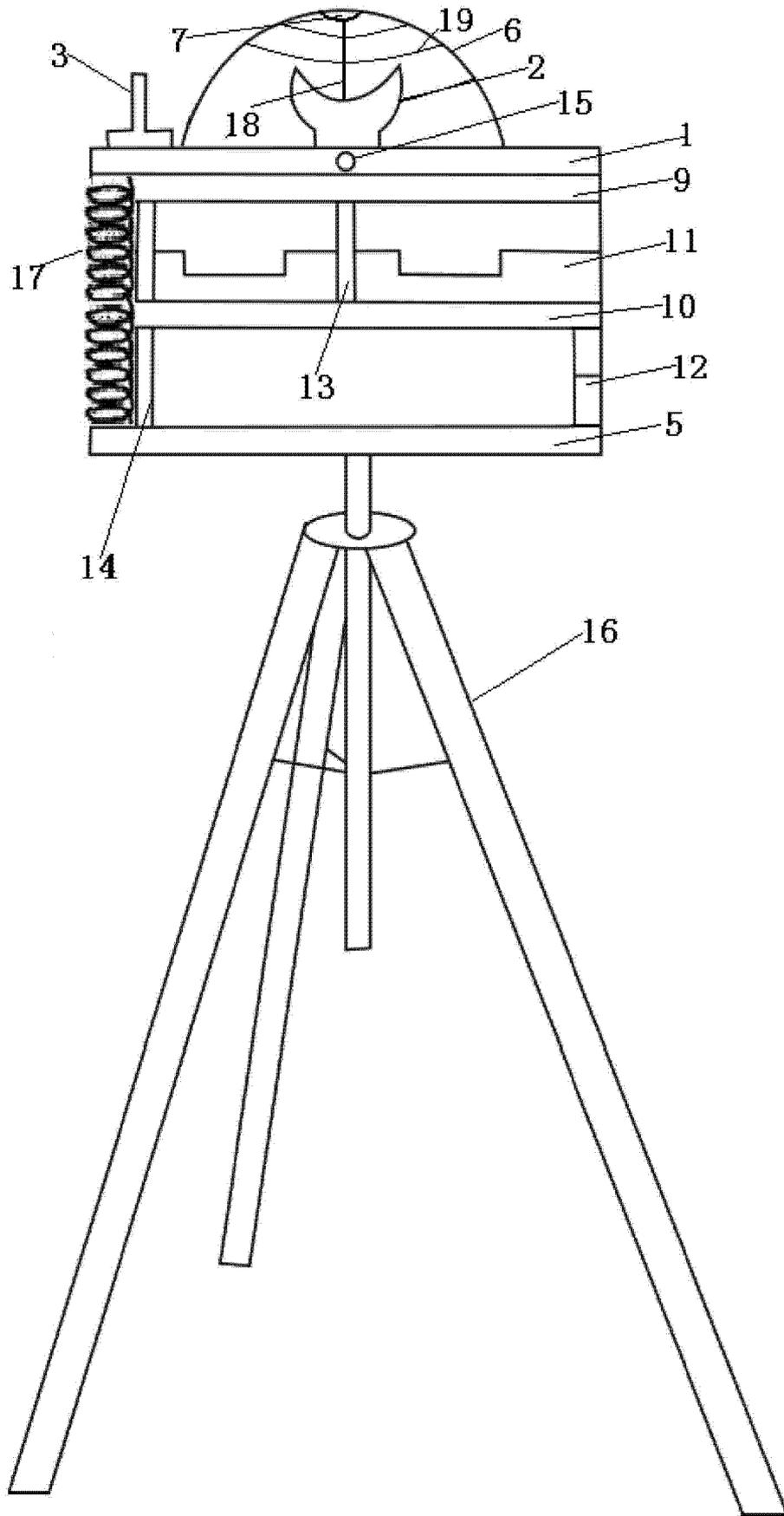


图 1

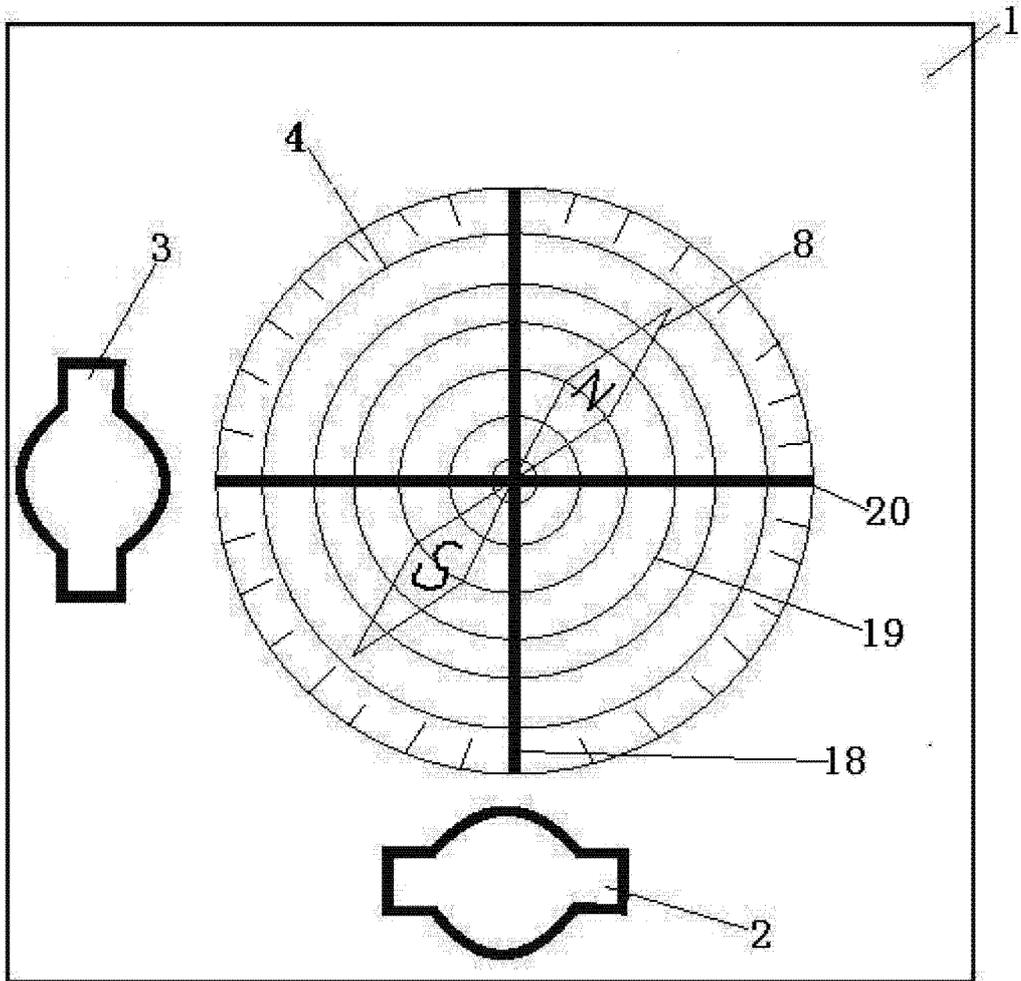


图 2