



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205718951 U

(45)授权公告日 2016. 11. 23

(21)申请号 201620398079.2

(22)申请日 2016.05.05

(73)专利权人 中信重工机械股份有限公司

地址 471003 河南省洛阳市涧西区建设路
206号

(72)发明人 袁楫帆 申明付 孟天宇 张蕾蕾

(74)专利代理机构 洛阳公信知识产权事务所
(普通合伙) 41120

代理人 魏亚珂

(51) Int. Cl.

G01C 5/04(2006.01)

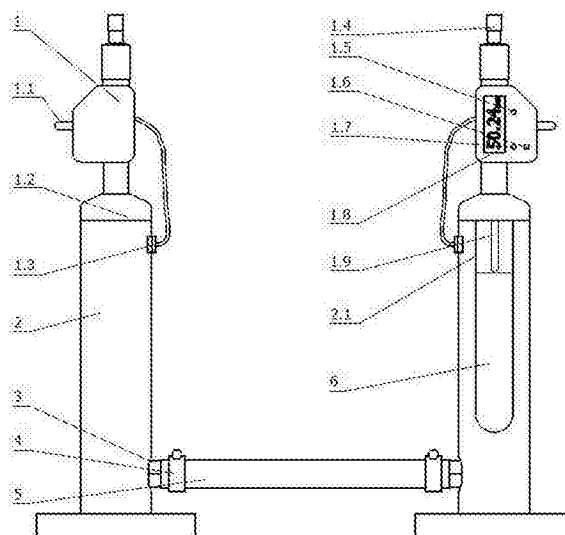
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54)实用新型名称

触断式数显高差测量仪

(57)摘要

触断式数显高差测量仪,涉及一种平面高度差快速测量设备,包括两个连通管,两连通管之间由软管连通,两个连通管内装有导电液体,两连通管的管口端各设有一个数显深度千分尺,分别用于测量相应连通管内导电液体的液面深度,两连通管的外壁上各设有一个电极接头,当数显深度千分尺的测量触头向下伸长至与相应连通管内导电液体的液面接触时,数显深度千分尺、导电液体、连通管管壁和电极接头顺次电连接形成一闭合回路并产生一电信号,数显深度千分尺内设有用于接收相应电极接头反馈的所述电信号并使深度读数停止变化的数显装置。本实用新型读数迅速、测量精度高,且可以避免误操作的产生。



1. 触断式数显高差测量仪,包括两个连通管(2),两连通管(2)之间由软管(5)连通,其特征在于:两个连通管(2)内装有导电液体(6),两连通管(2)的管口端各设有一个数显深度千分尺(1),分别用于测量相应连通管(2)内导电液体(6)的液面深度,两连通管(2)的外壁上各设有一个电极接头(1.3),当数显深度千分尺(1)的测量触头(1.9)向下伸长至与相应连通管(2)内导电液体(6)的液面接触时,数显深度千分尺(1)、导电液体(6)、连通管(2)管壁和电极接头(1.3)顺次电连接形成一闭合回路并产生一电信号,数显深度千分尺(1)内设有一接收相应电极接头(1.3)反馈的所述电信号并使深度读数停止变化的数显装置。

2. 如权利要求1所述的触断式数显高差测量仪,其特征在于:所述数显深度千分尺(1)的测量触头(1.9)的测量端为锥形,以使其与导电液体(6)的液面接触为点接触。

3. 如权利要求1所述的触断式数显高差测量仪,其特征在于:所述两个连通管(2)上设有用于观察导电液体(6)液位的观察窗(2.1)。

触断式数显高差测量仪

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种平面高度差快速测量设备,尤其是一种快速、准确测量两平面高度差的触断式数显高差测量仪。

背景技术

[0002] 传统的高差仪多为单独的两个由软管连通的连通管,连通管里装有液体,连通管上带有玻璃窗口,玻璃窗口上标有刻度,通过刻度分别读取两个连通管内液面的高度,读取的两液面高度值的差值即为两个测量面的高度差。这种传统的高差仪测量读数不方便,且测量精度低,无法作为高度差测量的精密仪器。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的是提供一种触断式数显高差测量仪,以解决现有的高差仪读数不方便、测量精度低,及存在误操作的问题。

[0004] 本实用新型为解决上述技术问题所采用的技术方案是:触断式数显高差测量仪,包括两个连通管,两连通管之间由软管连通,两个连通管内装有导电液体,两连通管的管口端各设有一个数显深度千分尺,分别用于测量相应连通管内导电液体的液面深度,两连通管的外壁上各设有一个电极接头,当数显深度千分尺的测量触头向下伸长至与相应连通管内导电液体的液面接触时,数显深度千分尺、导电液体、连通管管壁和电极接头顺次电连接形成一闭合回路并产生一电信号,数显深度千分尺内设有用于接收相应电极接头反馈的所述电信号并使深度读数停止变化的数显装置。

[0005] 进一步地,所述数显深度千分尺的测量触头的测量端为锥形,以使其与导电液体的液面接触为点接触。

[0006] 所述两个连通管上设有用于观察导电液体液位的观察窗。

[0007] 有益效果:本实用新型通过两个连通管上各自设置的数显深度千分尺来测量各自管内液体的液面深度值,同时,本实用新型能够在数显深度千分尺的测量触头与导电液体的液面接触的瞬间,使千分尺的深度读数停止变化,测量数值不会因为继续操作而改变,避免了误操作的产生,提高了千分尺对液面深度的测量精度,最终提高了本仪器的测量精度。

附图说明

[0008] 图1为本实用新型的结构示意图;

[0009] 图中标记为:1、数显深度千分尺,1.1、测距完成指示灯,1.2、绝缘盖,1.3、电极接头,1.4、长度调整螺母,1.5、复位键,1.6、指示灯灭键,1.7、开/关键,1.8、数显屏,1.9、测量触头,2、连通管,2.1、观察窗,3、软管接头,4、管箍,5、软管,6、导电液体。

具体实施方式

[0010] 如图1所示,触断式数显高差测量仪,包括两个连通管2,两个连通管2的材料为不

锈钢或者其他导电材料,两连通管2之间由软管5连通,软管5的两端设有软管接头3,并通过管箍4固接在两连通管2下部的开孔处,软管5的长度可以根据被测面的间距进行调整,两个连通管2底部分别接触的面即为要进行高度差测量的两个面。

[0011] 两个连通管2内装有导电液体6,两个连通管2上设有用于观察导电液体6液位的观察窗2.1,观察窗2.1可采用玻璃窗口,两连通管2的管口端各设有一个数显深度千分尺1,分别用于测量相应连通管2内导电液体6的液面深度。数显深度千分尺1可以迅速读取深度测量的数值,其精度达到0.01mm。两个数显深度千分尺1分别通过一绝缘盖1.2固定在两连通管2的管口。数显深度千分尺1的测量触头1.9向下伸入至两连通管2内,通过调节数显深度千分尺1顶部设置的长度调整螺母1.4来使测量触头1.9逐渐向下伸长,直至测量触头1.9接触至导电液体6的液面。测量触头1.9向下伸长过程中,数显深度千分尺1的数显屏1.8上的深度读数在不断变化,直至测量触头1.9接触至导电液体6的液面时,读数瞬间停止变化,即读数不再随测量触头1.9的长度变化而变化,此时,数显屏1.8上的深度值即为相应连通管2内导电液体6的液面至连通管2管口的距离,两个深度值的差值即为两个连通管2底部分别接触的面的高度差。当数显深度千分尺1的深度值停止变化时,测距完成指示灯1.1亮起,提示测量完成。数显深度千分尺1上还设有复位键1.5、指示灯灭键1.6和开/关键1.7。数显深度千分尺1的数显屏1.8显示深度测量数据,计量格式为“00.00”,显示单位“mm”。

[0012] 具体地,两连通管2的外壁上各设有一个电极接头1.3,当数显深度千分尺1的测量触头1.9向下伸长至与相应连通管2内导电液体6的液面接触时,数显深度千分尺1、导电液体6、连通管2管壁和电极接头1.3顺次电连接形成一闭合回路并产生一电信号,数显深度千分尺1内设有用于接收相应电极接头1.3反馈的所述电信号并使深度读数停止变化的数显装置。即测量触头1.9接触至导电液体6液面的瞬间,由于电路闭合产生一电信号,电极接头1.3将电信号反馈至数显深度千分尺1,数显装置控制数显屏1.8的读数停止变化。

[0013] 所述数显深度千分尺1的测量触头1.9的测量端为锥形,以使其与导电液体6的液面接触为点接触,进一步提高测量精度。

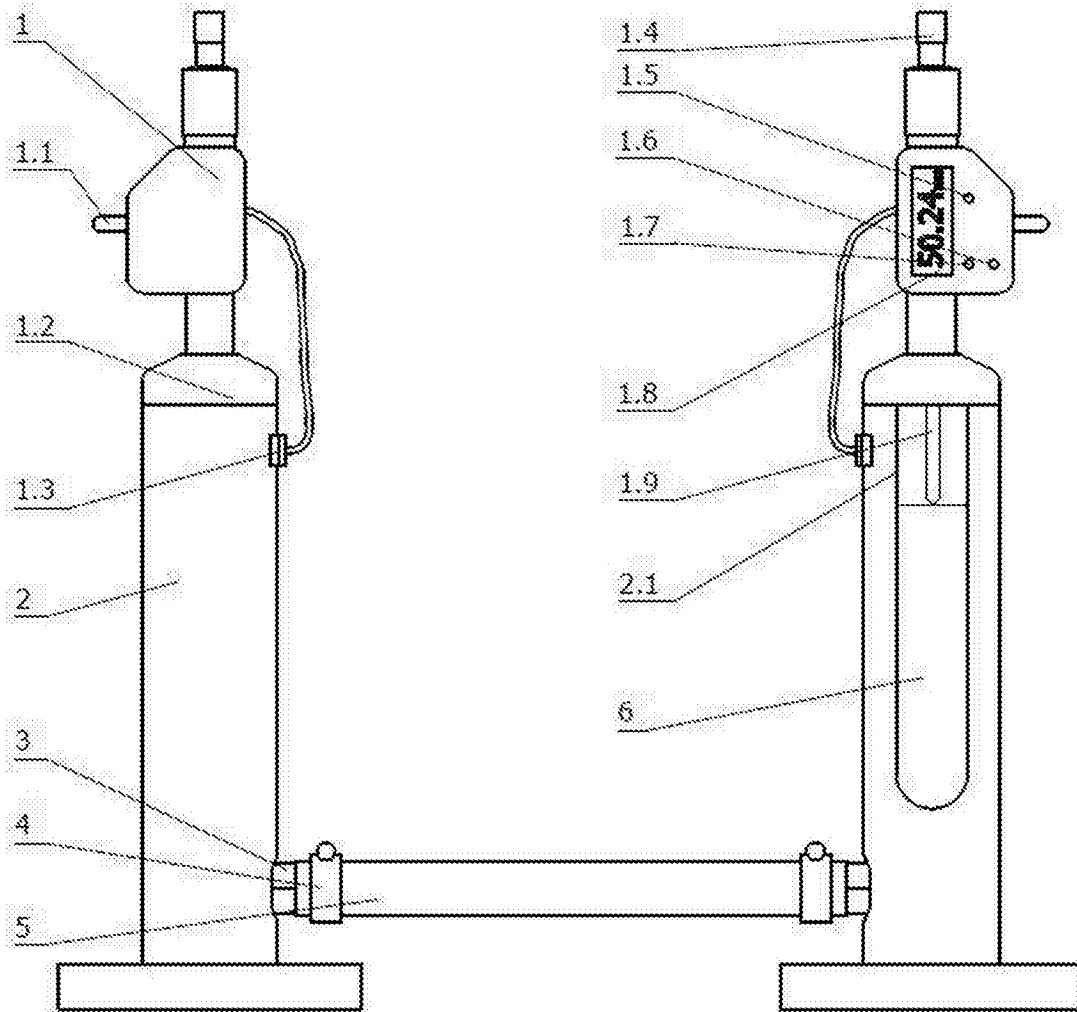


图1