



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205784920 U

(45)授权公告日 2016. 12. 07

(21)申请号 201620518932.X

(22)申请日 2016.06.01

(73)专利权人 五冶集团上海有限公司

地址 201900 上海市宝山区铁力路2501号

(72)发明人 杨宏玉 刘宏博 毛远富 方麒
欧阳小安

(74)专利代理机构 上海天协和诚知识产权代理
事务所 31216

代理人 张恒康

(51)Int.Cl.

G01B 3/08(2006.01)

G01C 5/00(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

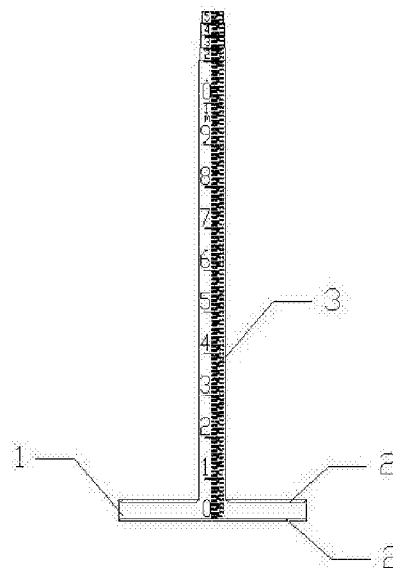
权利要求书1页 说明书3页 附图6页

(54)实用新型名称

一种多功能T形塔尺

(57)摘要

一种多功能T形塔尺,包括T形架和塔尺伸缩单元,其特征在于:所述T形架设有横杆(1)和立杆(3),横杆和立杆为一体制件,立杆位于横杆的中点位置;横杆长度 $\geq 45\text{cm}$,宽度 $\geq 5\text{cm}$,横杆的上下两端内部分别镶嵌长条吸铁石(2),塔尺背面刻度设置:第一节伸缩尺的刻度形式与传统塔尺相同,但字条倒置印刷,第五节伸缩尺尺面上刻度为1m-2m上小下大字体倒置印刷、第四节为2m-3m上小下大字体倒置印刷、第三节为3m-4m上小下大字体倒置印刷、第二节为4m-5m上小下大字体倒置印刷。本实用新型的多功能T形塔尺具有操作便利、安全可靠,避免错误、减少误差和大大减轻测量人员劳动强度的优点。



1. 一种多功能T形塔尺,包括T形架和塔尺伸缩单元,其特征在于:

所述T形架设有横杆(1)和立杆(3),横杆和立杆为一体制件,立杆位于横杆的中点位置;横杆长度 $\geq 45\text{cm}$,宽度 $\geq 5\text{cm}$,横杆的上下两端内部分别镶嵌长条吸铁石(2),吸铁石外面包裹不锈钢(5)皮;立杆为塔尺伸缩单元的第一节伸缩尺,塔尺伸缩单元包括5节相互套装的尺体,相邻尺体之间设有伸缩卡扣,竖向设置的内外多层套接在一起,塔尺伸缩单元为五节伸缩尺,每节伸缩尺长度为1m,塔尺的五节伸缩尺完全拉伸后的长度为5m;塔尺正面刻度形式设置和一般塔尺一样;塔尺背面刻度设置:第一节伸缩尺的刻度形式与一般塔尺相同,但字条倒置印刷,第五节伸缩尺尺面上刻度为1m-2m上行刻度读数小,下刻度读数大,字体倒置印刷、第四节为2m-3m上小下大字体倒置印刷、第三节为3m-4m上行刻度读数小,下刻度读数大,字体倒置印刷、第二节为4m-5m上行刻度读数小,下刻度读数大,字体倒置印刷,最小刻度为毫米、每5毫米一个数字标记数值。

2. 如权利要求1所述的多功能T形塔尺,其特征在于,所述T形塔尺本体材质为铝合金或碳素钢。

3. 如权利要求1所述的多功能T形塔尺,其特征在于,所述吸铁石为吸铁石薄片。

一种多功能T形塔尺

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种桥梁现浇施工中的测量工具,具体地说,是一种多功能T形塔尺。

背景技术

[0002] 在桥梁现浇法施工过程中,为验证满堂脚手架是否能承担现浇混凝土的重量,在浇筑混凝土前要进行预压工作,即将同等重量的沙袋吊装至桥梁模板上24小时,测量人员进入满堂脚手架测量由满堂脚手架所支撑的钢支架和地面沉降。

[0003] 由于钢支架正下方是脚手架横杆,测量钢支架横梁下底面标高时,无法直接使用倒尺的方法,测量时由测量人员攀爬至支架下用平直木杆做水平控制然后读数。这样的结果既不精确,又增加了测量人员工作量,更存在安全隐患。

[0004] 由于传统塔尺使用时,其伸缩长度是固定的,必须将一整节完全拉伸,才是正确的使用方式。然而在测量钢支架距离地面高度时候,由于受到桥梁高度限制,塔尺不能将一整节完全伸长而使测量人员只能估读数据,容易造成数据错误。例如:桥底面高4.5m,钢支架横梁下底面高4.2米,而塔尺使用时只能拉伸至4m或者5m长度。拉伸塔尺到4m时没有作用,拉伸到5m又不能实现。这时测量人员只能拉伸到4.5m或者其他整数位估读钢支架横梁下底面高度,导致传统塔尺的这种使用方法很容易造成错误。

[0005] 另外,欲测量桥墩柱上端面标高,由于塔尺无法接触墩柱上端面,必须由测量工人爬到墩柱顶端再进行测量工作。

[0006] 因此已知的传统塔尺测量工作中存在着上述种种不便和问题。

实用新型内容

[0007] 本实用新型的目的,在于提出一种简化测量工作,提高测量精度的多功能T形塔尺。

[0008] 为实现上述目的,本实用新型的技术解决方案是:

[0009] 一种多功能T形塔尺,包括T形架和塔尺伸缩单元,其特征在于:

[0010] 所述T形架设有横杆和立杆,横杆和立杆为一体制件,立杆位于横杆的中点位置;横杆长度 $\geq 45\text{cm}$,宽度 $\geq 5\text{cm}$,横杆的上下两端内部分别镶嵌长条吸铁石薄片,吸铁石薄片外面包裹不锈钢皮;立杆为塔尺伸缩单元的第一节伸缩尺,塔尺伸缩单元包括5节相互套装的尺体,相邻尺体之间设有伸缩卡扣,竖向设置的内外多层套接在一起,塔尺伸缩单元为五节伸缩尺,每节伸缩尺长度为1m,塔尺的五节伸缩尺完全拉伸后的长度为5m;塔尺正面刻度形式设置和一般塔尺一样;塔尺背面刻度设置:第一节伸缩尺的刻度形式与一般塔尺相同,但字条倒置印刷,第五节伸缩尺尺面上刻度为1m-2m上行刻度读数小,下刻度读数大,字体倒置印刷、第四节为2m-3m上小下大字体倒置印刷、第三节为3m-4m上行刻度读数小,下刻度读数大,字体倒置印刷、第二节为4m-5m上行刻度读数小,下刻度读数大,字体倒置印刷,最小刻度为毫米、每5毫米一个数字标记数值。

- [0011] 本实用新型的多功能T形塔尺还可以采用以下的技术措施来进一步实现。
- [0012] 前述的多功能T形塔尺,其中所述T形塔尺本体材质为铝合金或碳素钢。
- [0013] 前述的多功能T形塔尺,其中所述吸铁石为薄片状吸铁石。
- [0014] 采用上述技术方案后,本实用新型的多功能T形塔尺具有以下优点:
- [0015] 1、操作便利、安全可靠;
- [0016] 2、避免错误、减少误差;
- [0017] 3、大大减轻测量人员劳动强度。

附图说明

- [0018] 图1为本实用新型实施例的T形塔尺正面示意图;
- [0019] 图2为本实用新型实施例的横杆结构示意图;
- [0020] 图3为本实用新型实施例的T形塔尺背面第1 节尺面示意图;
- [0021] 图4为本实用新型实施例的T形塔尺背面示意图,自左至右为第2-5 节尺面示意图;
- [0022] 图5为本实用新型传统测量方式使用示意图;
- [0023] 图6为本实用新型倒挂式测量方式使用示意图;
- [0024] 图7为本实用新型另一倒挂式测量方式使用示意图;
- [0025] 图8为本实用新型用于高度受限制的空间测量方式使用示意图。
- [0026] 图中:1横杆,2吸铁石,3立杆,4不锈钢,5水准仪,6柱,7柱顶端,8梁,9梁底端。

具体实施方式

- [0027] 以下结合实施例及其附图对本实用新型作更进一步说明。
- [0028] 实施例1
- [0029] 本实用新型多功能T形塔尺,包括T形架和塔尺伸缩单元。
- [0030] 现请参阅图1和图2,图1为本实用新型实施例的T形塔尺正面示意图,图2为本实用新型实施例的横杆结构示意图。如图所示,所述T形架设有横杆1和立杆3,横杆和立杆为一体制件,立杆位于横杆的中点位置;横杆长度为45cm,宽度为5cm,横杆的上下两端内部分别镶嵌长条吸铁石2,吸铁石为吸铁石薄片,外面包裹不锈钢5皮;立杆为塔尺伸缩单元的第一节伸缩尺,塔尺伸缩单元包括5节相互套装的尺体,相邻尺体之间设有伸缩卡扣,竖向设置的内外多层套接在一起,塔尺伸缩单元为五节伸缩尺,每节伸缩尺长度为1m,塔尺的五节伸缩尺完全拉伸后的长度为5m;塔尺正面刻度形式设置和传统塔尺一样;塔尺背面刻度设置:第一节伸缩尺的刻度形式与传统塔尺相同,但字条倒置印刷,第五节伸缩尺尺面上刻度为1m-2m上行刻度读数小,下刻度读数大,字体倒置印刷、第四节为2m-3m上小下大字体倒置印刷、第三节为3m-4m上行刻度读数小,下刻度读数大,字体倒置印刷、第二节为4m-5m上行刻度读数小,下刻度读数大,字体倒置印刷,最小刻度为毫米、每5毫米一个数字标记数值。
- [0031] 图3为本实用新型实施例的T形塔尺背面第1 节尺面示意图,图4为本实用新型实施例的T形塔尺背面示意图,自左至右为第2-5 节尺面示意图。所述T形塔尺本体材质为铝合金。
- [0032] 实施例2

[0033] 图5为本实用新型传统测量方式使用示意图。本实用新型多功能T形塔尺能以常规塔尺形式使用。测量地面标高时将多功能T形塔尺正置在地面上,将尺正面面对水准仪,使用传统方法测量标高。

[0034] 实施例3

[0035] 图6为本实用新型倒挂式测量方式使用示意图。当测量钢支架横梁底标高时将多功能T形塔尺倒置在钢支架下面,依靠横杆1中的吸铁石2将横杆下端顶住钢支架横梁下底面。将尺正面面对水准仪,使用传统倒尺方法测量标高;

[0036] 实施例4

[0037] 图6为本实用新型倒挂式测量方式使用示意图。若不使用水准仪测量钢支架横梁下底面到地面的高度,立尺人员将塔尺第五节(倒置后为最下一节)拉出至地面。读数由立尺人员读尺背面拉出那节的最大读数,十分之毫米位为估读值。T型塔尺背面刻度的最大值表示拉伸至此状态时塔尺的全长。

[0038] 如果将双面带刻度塔尺的第五节全部拉出也不能接触到地面,再拉出第四节,依然读最大读数。以此类推。T型塔尺能测量的最大高度为5米。

[0039] 若使用T型塔尺测量墩柱等高构筑物上端面,可将横杆上端面勾住钢墩柱上端面。横杆厚度5cm,测量人员在所测数据基础上减掉5cm。图7为本实用新型另一倒挂式测量方式使用示意图。

[0040] 实施例5

[0041] 图8为本实用新型用于高度受限制的空间测量方式使用示意图。这测量柱中具有凹口的尺寸,且在凹口外侧有阻挡物阻碍测量,使用本实用新型的T形塔尺就能避开阻挡物进行测量。

[0042] 本实用新型具有实质性特点和显著的技术进步,本实用新型的多功能T形塔尺具有尺身正反两面,一面设有上行刻度,另一面设有下行刻度,所述的上行刻度为从下往上读数变大,下行刻度为从上往下读数变大,使字体倒置方便实际测量作业,使多种测量工况操作便利、安全可靠,避免错误、减少误差,而且大大减轻测量人员的劳动强度。

[0043] 以上实施例仅供说明本实用新型之用,而非对本实用新型的限制,有关技术领域的技术人员,在不脱离本实用新型的精神和范围的情况下,还可以作出各种变换或变化。因此,所有等同的技术方案也应该属于本实用新型的范畴,应由各权利要求限定。

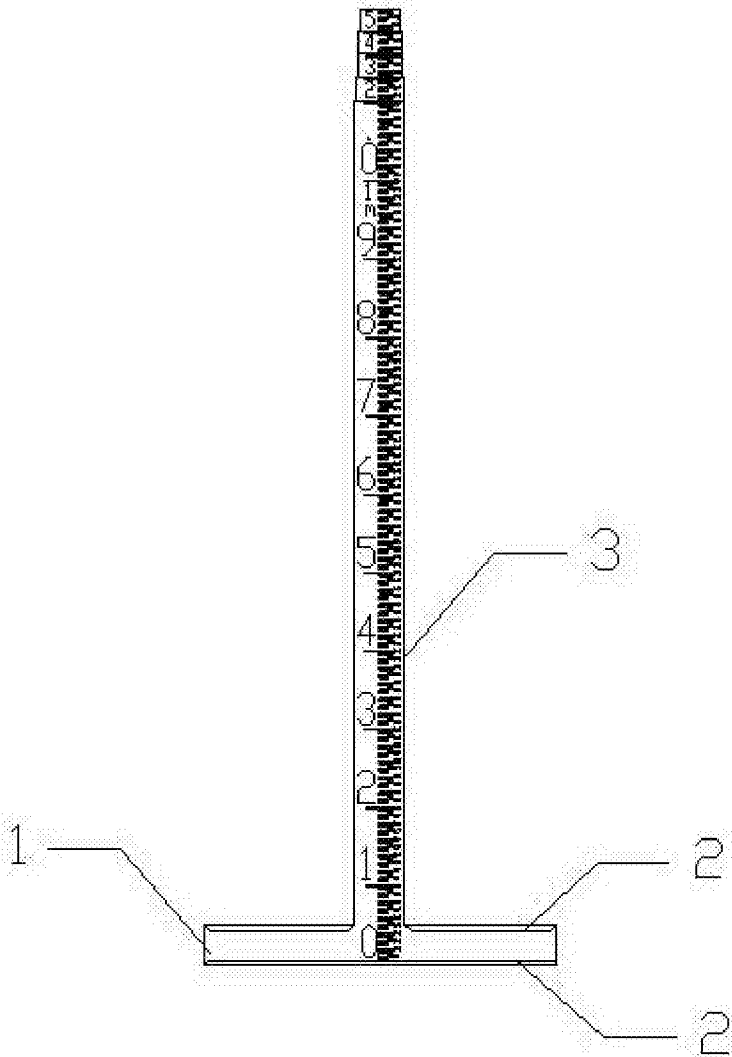


图1

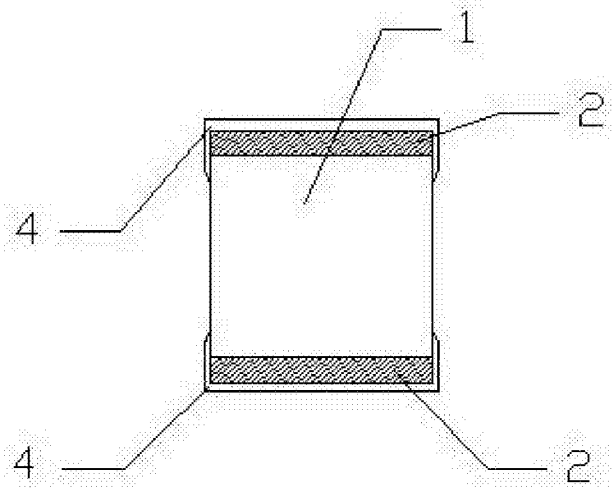


图2

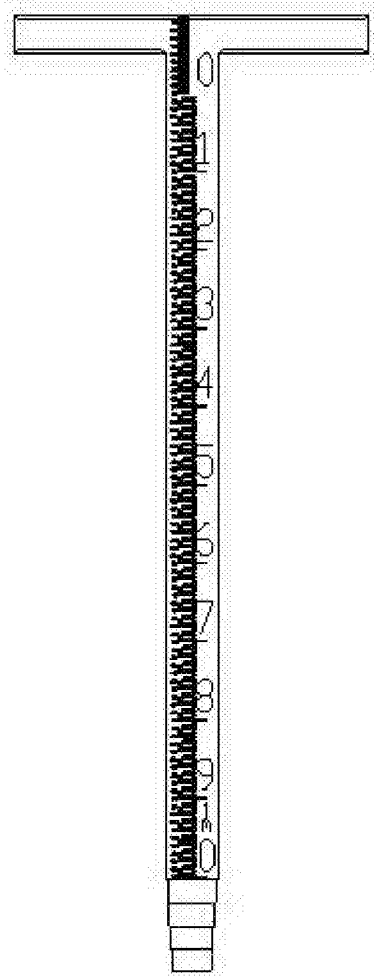


图3

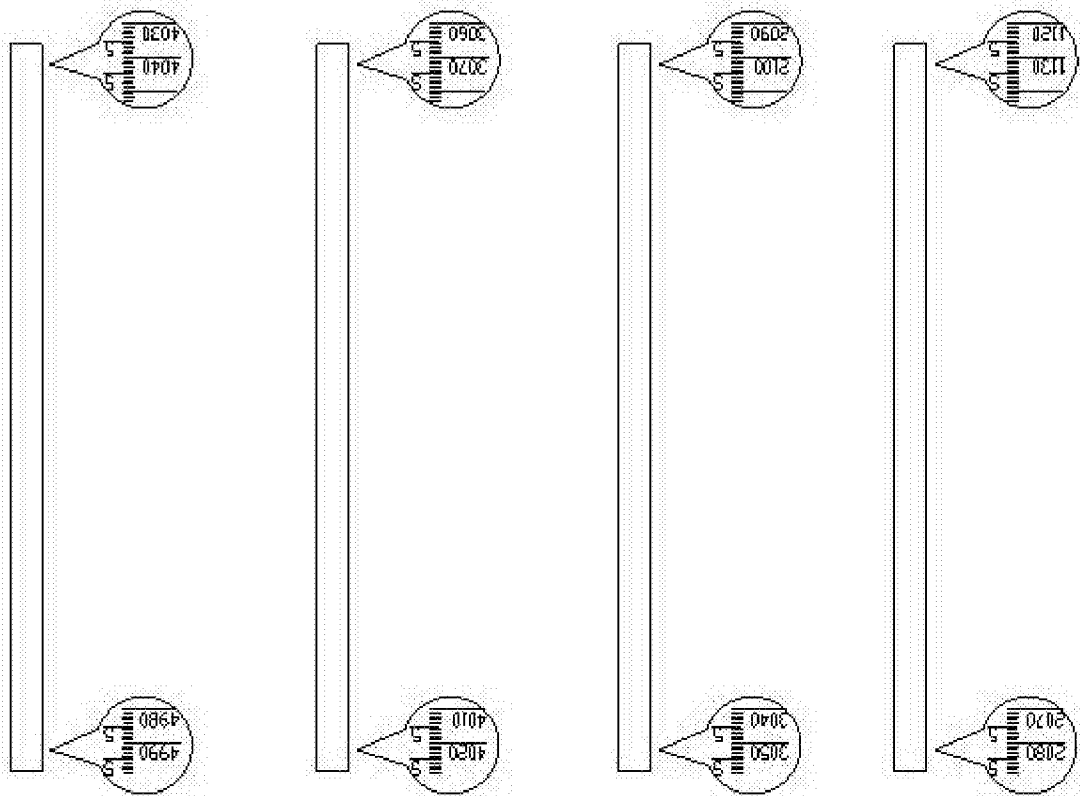


图4

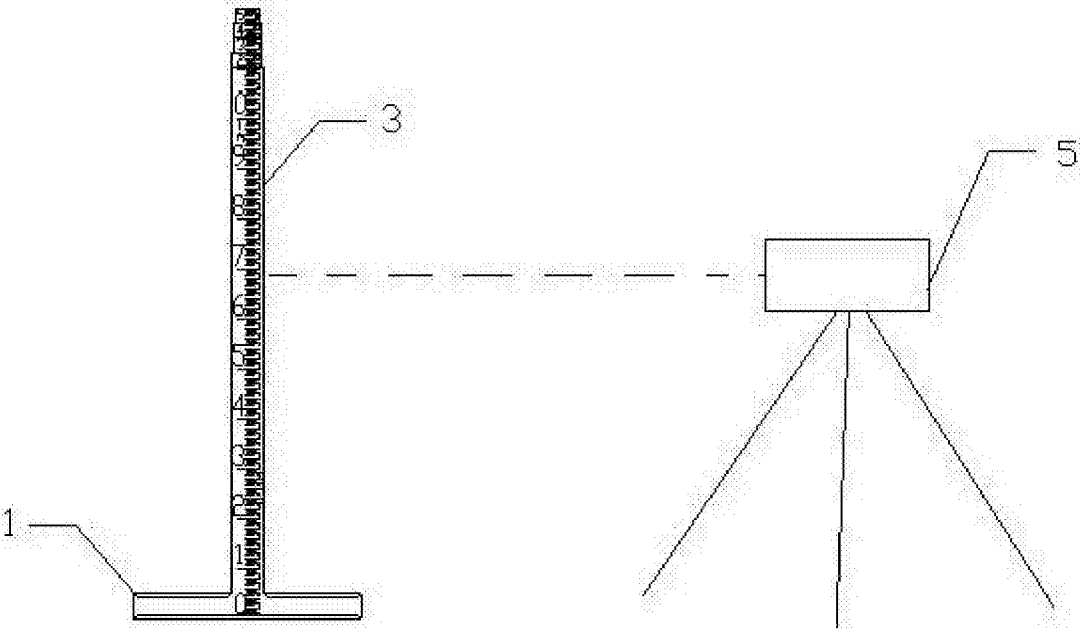


图5

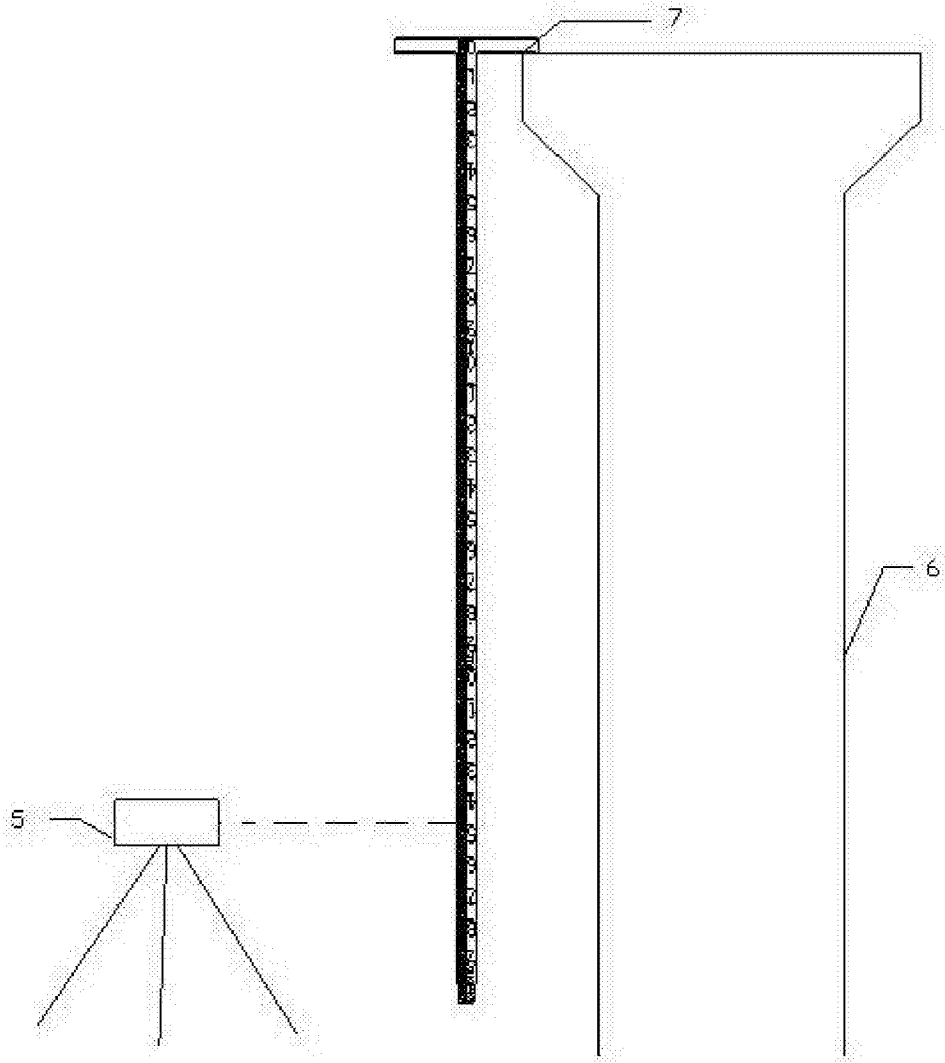


图6

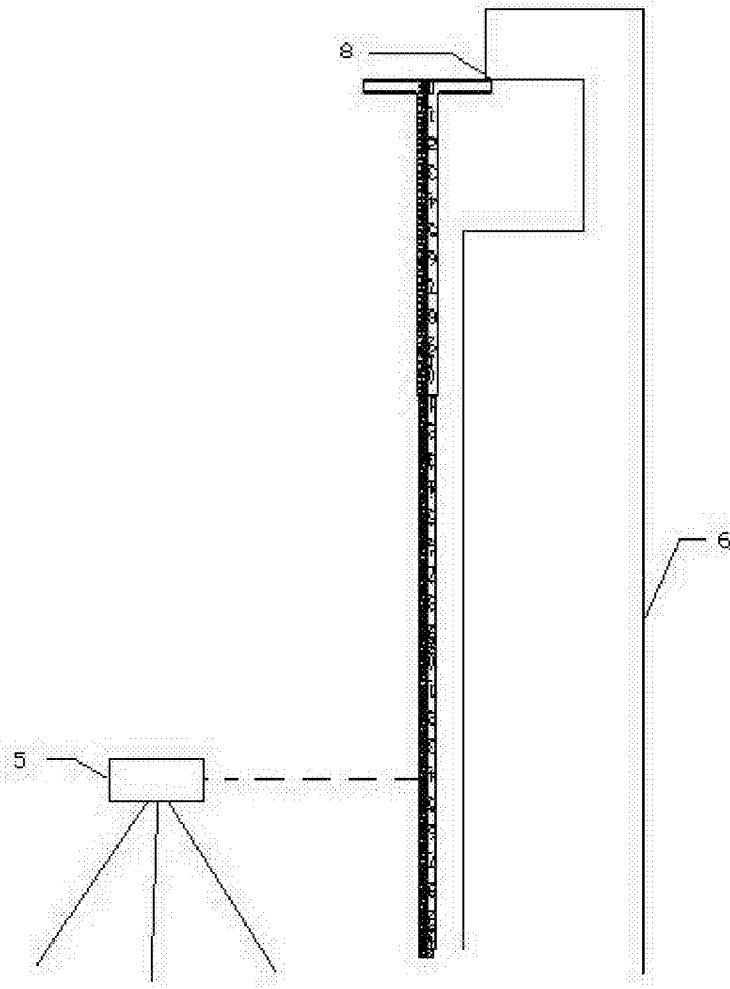


图7

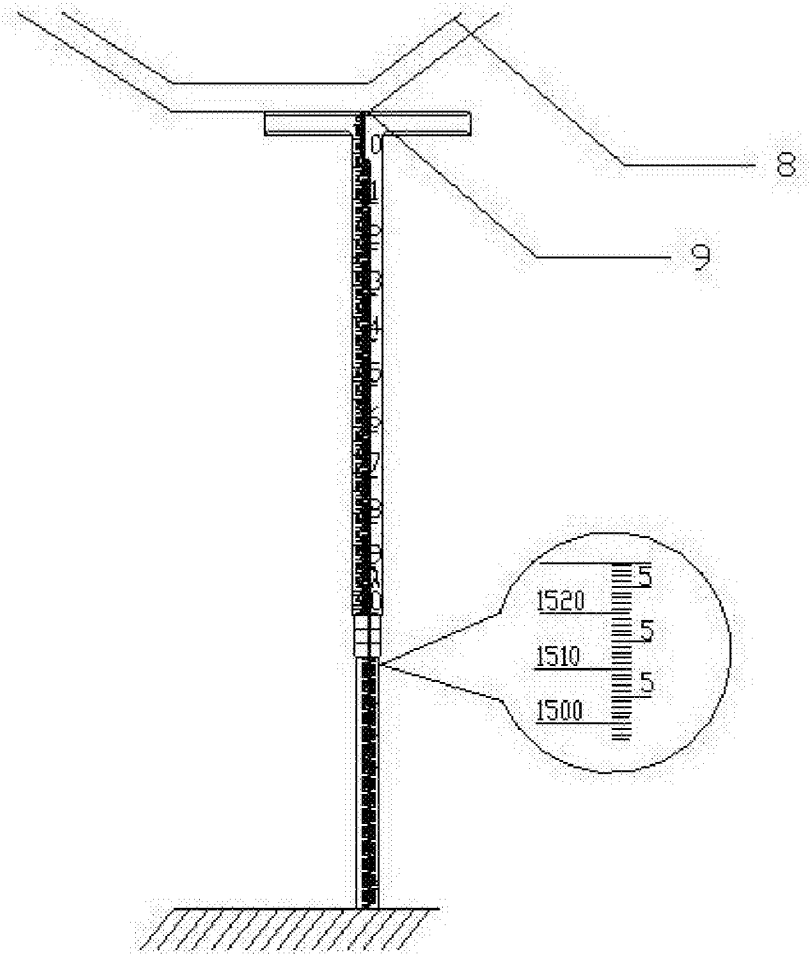


图8