



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 108375330 B

(45)授权公告日 2020.08.25

(21)申请号 201810101178.3

(22)申请日 2018.02.01

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 108375330 A

(43)申请公布日 2018.08.07

(73)专利权人 河海大学

地址 211100 江苏省南京市江宁开发区佛城西路8号

(72)发明人 姚菲 曹逸民 翟毅章

(74)专利代理机构 南京纵横知识产权代理有限公司 32224

代理人 董建林

(51)Int.Cl.

G01B 5/06(2006.01)

(56)对比文件

CN 203605872 U,2014.05.21

CN 204984351 U,2016.01.20

CN 201909599 U,2011.07.27

CN 105953698 A,2016.09.21

CN 205981025 U,2017.02.22

CN 205691033 U,2016.11.16

CN 205849925 U,2017.01.04

CN 203385360 U,2014.01.08

CN 206881770 U,2018.01.16

CN 204457682 U,2015.07.08

审查员 石小容

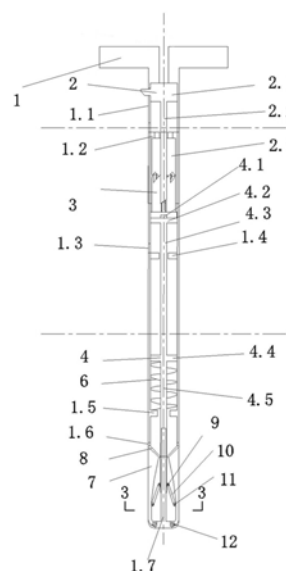
权利要求书1页 说明书3页 附图9页

(54)发明名称

一种楼板测厚仪

(57)摘要

本发明提供了一种楼板测厚仪,包括筒体外壳,所述筒体外壳外侧面设置有刻度表;所述筒体外壳内设置有反自锁结构;所述开关包括垂直于连接杆的开关凸起,所述筒体外壳开设可插入所述开关凸起的槽口,所述开关凸起可在槽口内上下移动;所述反自锁结构下方设置连接传力杆,第二支撑板和第二支撑体之间设置弹簧,所述第二连接杆向下先后铰接小传力杆、外伸杆,所述小传力杆端部铰接于外伸杆中部;所述筒体外壳外套设一个紧箍环,所述紧箍环上设置一个指针,所述指针位于所述刻度表表面。本发明的有益效果是:本发明设计简单,结构合理,且各部分材料在市场上均较为常见,造价便宜,易于控制和操作,省时省力。



1. 一种楼板测厚仪,其特征在于,包括筒体外壳,所述筒体外壳外侧面设置有刻度表;

所述筒体外壳内设置有反自锁结构,所述反自锁结构从上往下依次为开关、竖直的连接杆、反自锁结构上部分、反自锁结构下部分;

所述开关包括垂直于连接杆的开关凸起,所述筒体外壳开设可插入所述开关凸起的槽口,所述开关凸起可在槽口内上下移动;

所述反自锁结构上部分与所述连接杆固定连接,所述反自锁结构上部分侧面开设竖直的导向槽,所述筒体外壳内侧设置可插入导向槽的凸柱,所述反自锁结构上部分的底面设置若干向下的引导斜角I,所述反自锁结构下部分的顶面设置可与所述引导斜角I配合的引导斜角II,所述反自锁结构下部分的底面中部开设凹孔;

所述反自锁结构下方设置连接传力杆,所述连接传力杆的顶端设置可插入凹孔的凸起,凸起下方为水平的第一支撑板,第一支撑板下方为竖直的第一连接杆,所述第一支撑板下方的第一连接杆开设水平的插销孔,所述筒体外壳上插有插销,所述插销可插入插销孔内;所述第一连接杆下方设置第二支撑板,所述凸起与第一支撑板、第一支撑板与第一连接杆、第一连接杆与第二支撑板、第二支撑板与第二连接杆依次紧密连接构成传力杆整体;所述第二支撑板下方的筒体外壳内侧面设置第二支撑体,所述第二支撑板和第二支撑体之间设置弹簧,所述弹簧套设在第二连接杆上,所述第二连接杆向下先后铰接小传力杆、外伸杆,所述小传力杆端部铰接于外伸杆中部;

所述筒体外壳外套设一个紧箍环,所述紧箍环上设置一个指针,筒体外壳套设紧箍环后,所述指针尖端可接近刻度表表面。

2. 根据权利要求1所述的一种楼板测厚仪,其特征在于,所述外伸杆顶端设置有橡胶垫片。

3. 根据权利要求1所述的一种楼板测厚仪,其特征在于,所述筒体外壳主体截面为带圆角的正方形。

4. 根据权利要求1所述的一种楼板测厚仪,其特征在于,所述指针设置于紧箍环外环上一筒体中,并且通过筒体上的螺母夹紧固定。

5. 根据权利要求1所述的一种楼板测厚仪,其特征在于,刻度表量程为35cm,精确度为0.1cm。

6. 根据权利要求1所述的一种楼板测厚仪,其特征在于,反自锁系统上部分、反自锁系统下部分为圆筒状。

一种楼板测厚仪

技术领域

[0001] 本发明涉及混凝土结构检测领域,具体为一种楼板测厚仪

背景技术

[0002] 在工程施工中,由于各种失误或者误差,往往需要对现浇混凝土的楼板厚度进行测量。如今的测量方法主要为打孔测量和电磁测量。电磁测量虽然高效精确,但是仪器价格较昂贵。传统的打孔测量技术,为一人在楼上、一人在楼下,用卷尺直接测量或者在杆件上做标记再测量等方法,共同协作测量楼板厚度。由于是二人协作,协调性不可保证,同时费时费力。若能有一种便利有效的测厚装置,只需一人测量,而且可以解放双手避免抖动,这样的麻烦定能迎刃而解。

发明内容

[0003] 本发明提供了一种楼板测厚仪,以解决上述技术背景中所表现传统测量技术中费时费力、不够精确的问题。

[0004] 为了解决上述技术问题,本发明采用如下技术方案:

[0005] 一种楼板测厚仪,其特征在于,包括筒体外壳,所述筒体外壳外侧面设置有刻度表;

[0006] 所述筒体外壳内设置有反自锁结构,所述反自锁结构从上往下依次为开关、竖直的连接杆、反自锁结构上部分、反自锁结构下部分;

[0007] 所述开关包括垂直于连接杆的开关凸起,所述筒体外壳开设可插入所述开关凸起的槽口,所述开关凸起可在槽口内上下移动;

[0008] 所述反自锁结构上部分与所述连接杆固定连接,所述反自锁结构上部分侧面开设竖直的导向槽,所述筒体外壳内侧设置可插入导向槽的凸柱,所述反自锁结构上部分的底面设置若干向下的引导斜角I,所述反自锁结构下部分的顶面设置可与所述引导斜角I配合的引导斜角II,所述反自锁结构下部分的底面中部开设凹孔;

[0009] 所述反自锁结构下方设置连接传力杆,所述连接传力杆的顶端设置可插入凹孔的凸起,凸起下方为水平的第一支撑板,第一支撑板下方为竖直的第一连接杆,所述第一支撑板下方的第一连接杆开设水平的插销孔,所述筒体外壳上插有插销,所述插销可插入插销孔内;所述第一连接杆下方设置第二支撑板,所述第一连接杆下方设置第二支撑板,所述凸起与第一支撑板、第一支撑板与第一连接杆、第一连接杆与第二支撑板、第二支撑板与第二连接杆依次紧密连接构成传力杆这个整体;所述第二支撑板下方的筒体外壳内侧面设置第二支撑体,所述第二支撑板和第二支撑体之间设置弹簧,所述弹簧套设在第二连接杆上,所述第二连接杆向下先后铰接小传力杆、外伸杆,所述小传力杆端部铰接于外伸杆中部;

[0010] 所述筒体外壳外套设一个紧箍环,所述紧箍环上设置一个指针,筒体外壳套设紧箍环后,所述指针尖端可接近刻度表表面。

[0011] 优选地,所述外伸杆顶端设置有橡胶垫片。

- [0012] 优选地,所述筒体外壳主体截面为带圆角的正方形。
- [0013] 优选地,所述指针设置于紧箍环外环上一筒体中,并且通过筒体上的螺母夹紧固定。
- [0014] 优选地,刻度表量程为35cm,精确度为0.1cm。
- [0015] 优选地,反自锁系统上部分、反自锁系统下部分为圆筒状。
- [0016] 本发明的有益效果是:本发明设计简单,结构合理,且各部分材料在市场上均较为常见,造价便宜,易于控制和操作,省时省力。

附图说明

- [0017] 下面结合附图和具体实施方式对本发明作进一步描述:
- [0018] 图1为一种楼板测厚仪关闭状态的剖面图和断面图(为方便展示,以点画线区分,上部为断面图,中间为剖面图,下面为断面图,断面图均为从正中部位剖断,剖面图为从筒体外壳内侧向内剖视);
- [0019] 图2为一种楼板测厚仪打开状态的剖面图和断面图(剖、断说明同上);
- [0020] 图3为一种楼板测厚仪的剖视图(剖切位置如图1的剖断号所示);
- [0021] 图4为一种楼板测厚仪的后视图;
- [0022] 图5为一种楼板测厚仪的左视图;
- [0023] 图6为一种楼板测厚仪的使用展示图;
- [0024] 图7为一种楼板测厚仪的插销的轴测图;
- [0025] 图8为一种楼板测厚仪的带指针的夹具的3D展示图;
- [0026] 图9为一种楼板测厚仪的反自锁结构在关闭状态的3D展示图;
- [0027] 图10为一种楼板测厚仪的反自锁结构在打开状态的3D展示图;
- [0028] 其中:1、筒体外壳;13、刻度表;2.1、开关;2.2、连接杆;2.3、反自锁结构上部分;3、反自锁结构下部分;2.4、开关凸起;1.1、槽口;2.5、导向槽;1.2、凸柱;2.6、引导斜角I;3.1、引导斜角II;3.2、凹孔;4、传力杆;4.1、凸起;4.2、第一支撑板;4.3、第一连接杆;4.4、第二支撑板;4.5、第二连接杆;4.6、插销孔;5、插销;6、弹簧;7、外伸杆件;8、橡胶垫片;10、小传力杆;14、紧箍环;14.1、指针。

具体实施方式

- [0029] 下面结合附图对本发明作进一步描述:
- [0030] 一种楼板测厚仪,其特征在于,包括筒体外壳1,所述筒体外壳1外侧面设置有刻度表13;
- [0031] 所述筒体外壳1内设置有反自锁结构,所述反自锁结构从上往下依次为开关2.1、竖直的连接杆2.2、反自锁结构上部分2.3、反自锁结构下部分3;
- [0032] 所述开关2.1包括垂直于连接杆2.2的开关凸起2.4,所述筒体外壳1开设可插入所述开关凸起2.4的槽口1.1,所述开关凸起2.4可在槽口1.1内上下移动;
- [0033] 所述反自锁结构上部分2.3与所述连接杆2.2固定连接,所述反自锁结构上部分2.3侧面开设竖直的导向槽2.5,所述筒体外壳1内侧设置可插入导向槽2.5的凸柱1.2,所述反自锁结构上部分2.3的底面设置若干向下的引导斜角I2.6,所述反自锁结构下部分3的顶

面设置可与所述引导斜角I2.6配合的引导斜角II3.1,所述反自锁结构下部分3的底面中部开设凹孔3.2;

[0034] 所述反自锁结构下方设置连接传力杆4,所述连接传力杆的顶端设置可插入凹孔3.2的凸起4.1,凸起4.1下方为水平的第一支撑板4.2,第一支撑板下方为竖直的第一连接杆4.3,所述第一连接杆4.3开设水平的插销孔4.6,所述筒体外壳1上插有插销5,所述插销5可插入插销孔内;所述第一连接杆下方设置第二支撑板4.4,所述第二支撑板下方的筒体外壳内侧面设置第二支撑体1.5,所述第二支撑板和第二支撑体之间设置弹簧6,所述弹簧6套设在第二连接杆4.5上,所述第二连接杆向下先后铰接小传力杆10、外伸杆7,所述小传力杆10端部铰接于外伸杆7中部;

[0035] 所述筒体外壳1外套设一个紧箍环14,所述紧箍环14上设置一个指针14.1,筒体外壳1套设紧箍环14后,所述指针尖14.1端可接近刻度表13表面。

[0036] 所述外伸杆顶端设置有橡胶垫片8。所述筒体外壳主体截面为带圆角的正方形。所述指针设置于紧箍环外环上一筒体中,并且通过筒体上的螺母夹紧固定。刻度表量程为35cm,精确度为0.1cm。反自锁系统上部分、反自锁系统下部分为圆筒状。

[0037] 向下滑动开关,开关自动回升并停止,其外伸杆件打开,插上插销,将紧箍环夹在筒体外壳外壁上,并使得紧箍环的外环落在4条外伸杆件上,通过松开螺母滑移指针部件,调整指针高度使其对准刻度表的0刻度。之后取下插销,再次按下开关,开关回升复原。此为完成调零工作,可多次调零减少误差。

[0038] 在楼板合适位置钻孔完成后,楼板钻孔半径应大于4cm,将本楼板测厚仪插入孔中。按下开关,打开外伸杆件,插上插销。移动装置,使得4根外伸杆件均与楼板下板面紧密连接并保持如此紧密连接。将紧箍环夹在筒壁上,并使得紧箍环的外环与楼板上板面紧密连接。当确保已连接可靠,即可放开装置,并进行读数。读数完成后,取下夹具,拔出插销,按下开关收回外伸杆件,取出测厚仪,即流程完成。

[0039] 本发明的有益效果是:本发明设计简单,结构合理,且各部分材料在市场上均较为常见,造价便宜,易于控制和操作,省时省力。

[0040] 以上所述仅是本发明的优选实施方式,应当指出:对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明原理的前提下,还可以做出若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本发明的保护范围。

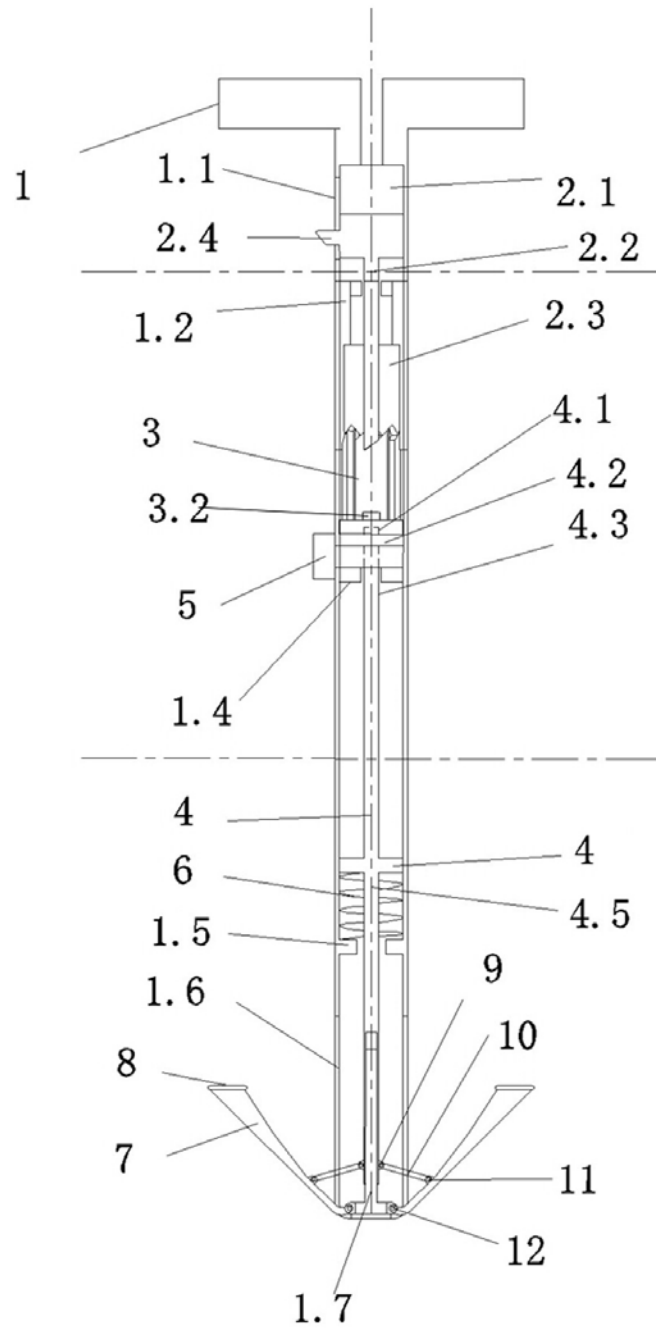


图2

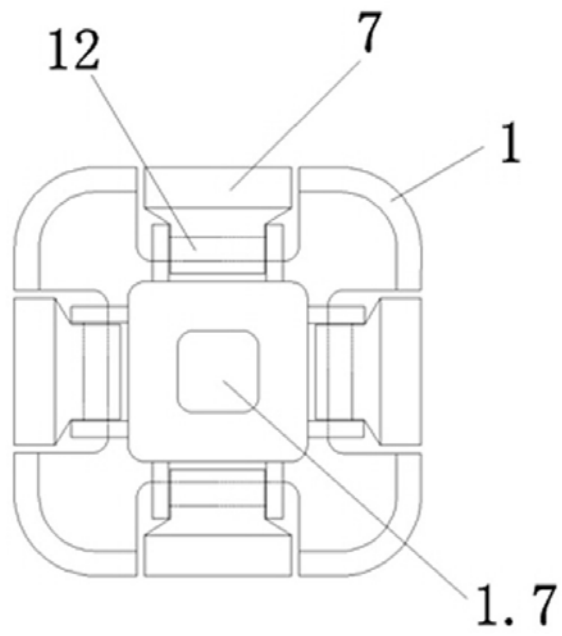


图3

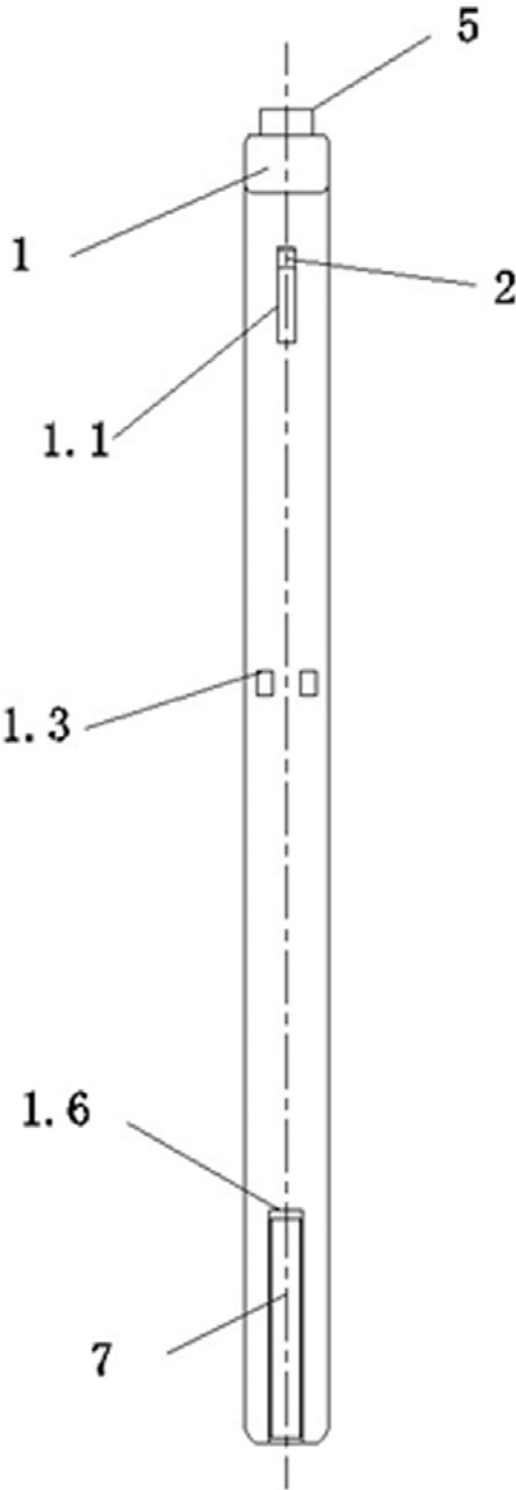


图4

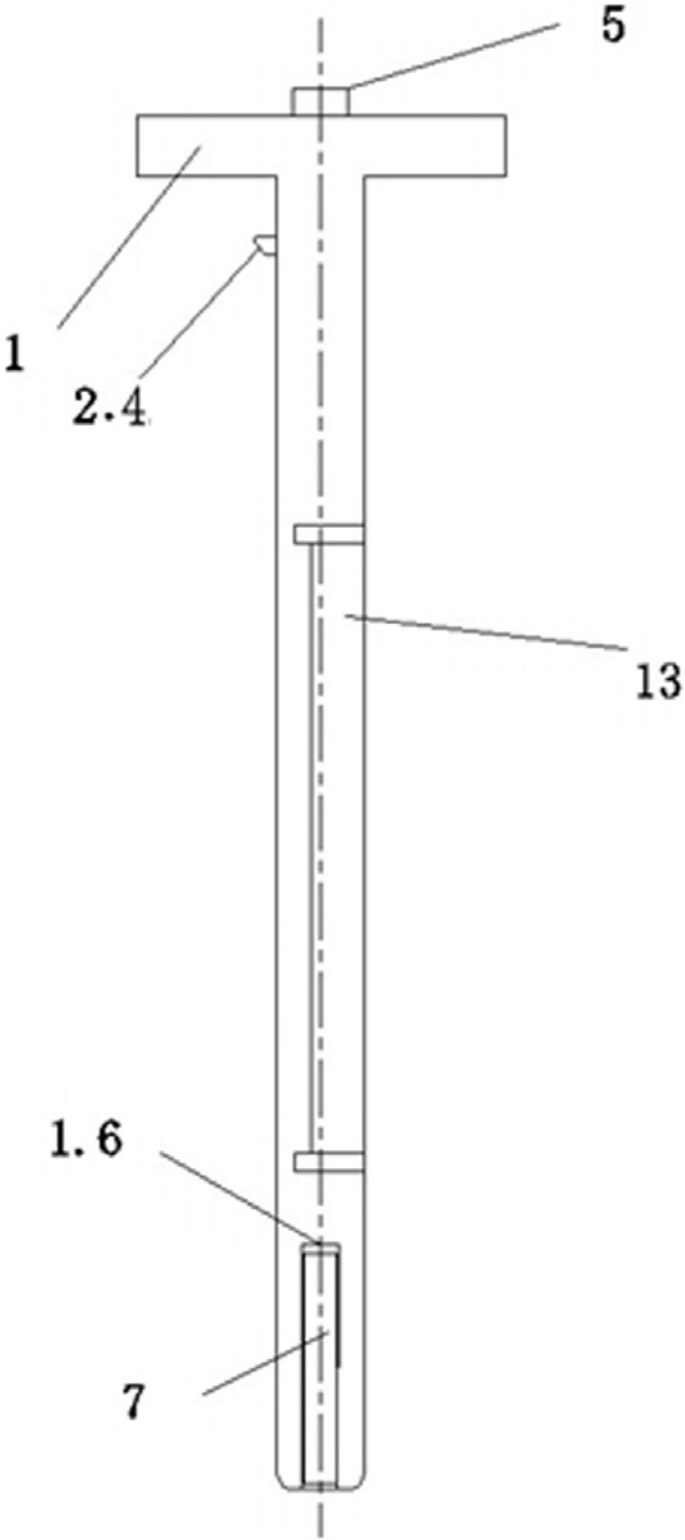


图5

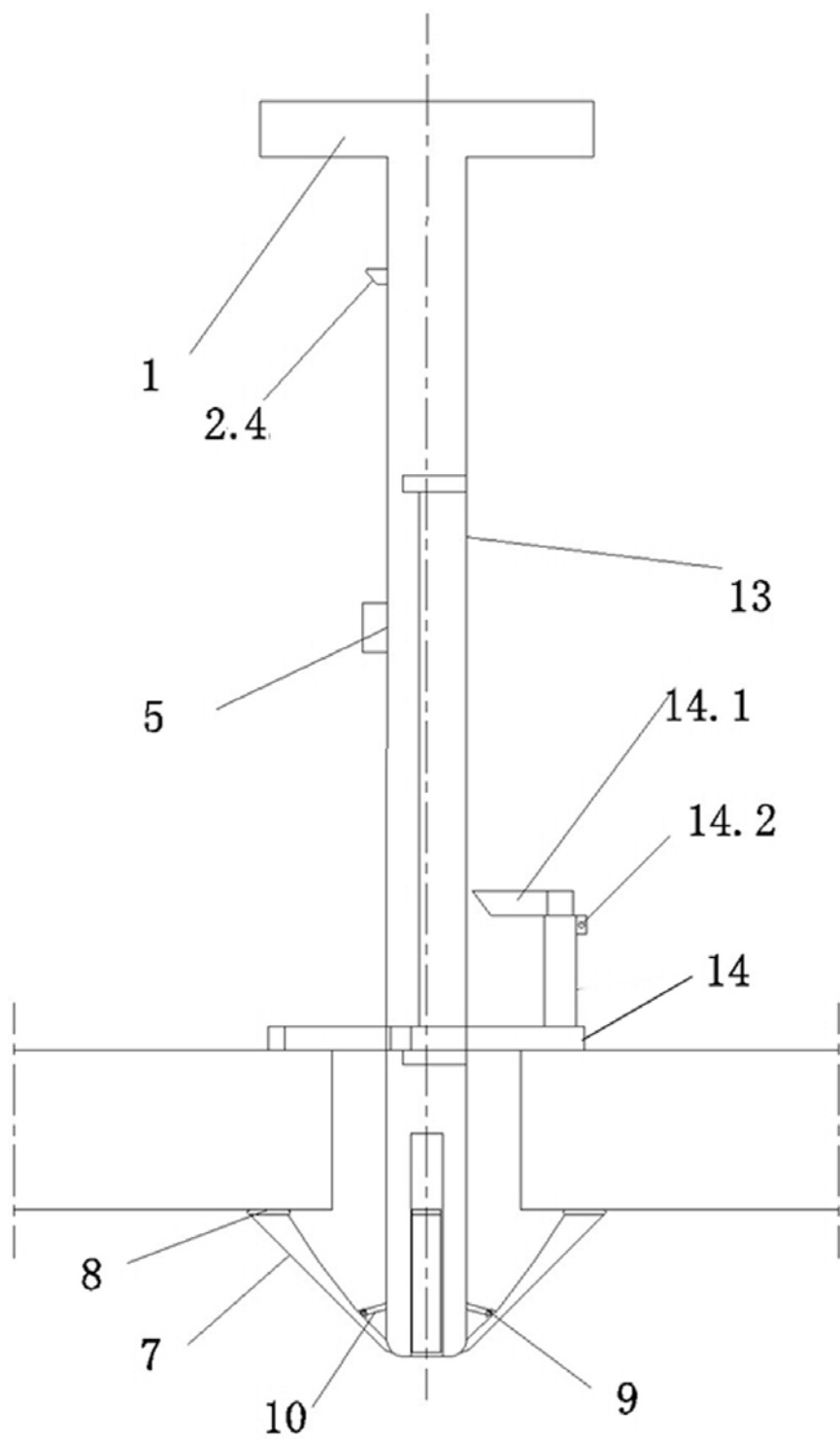


图6

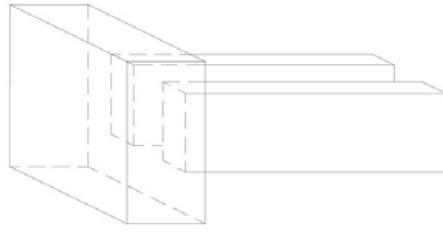


图7

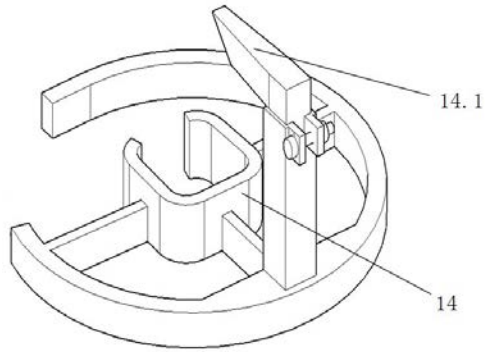


图8

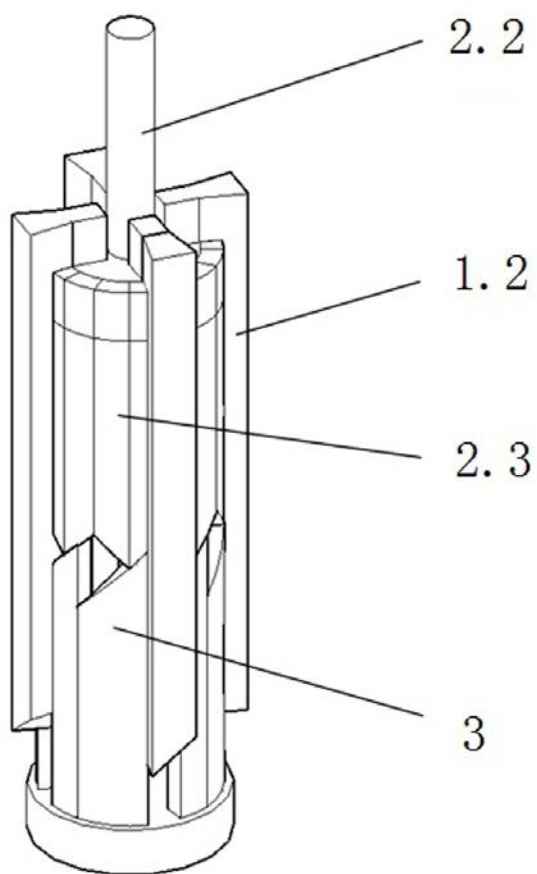


图9

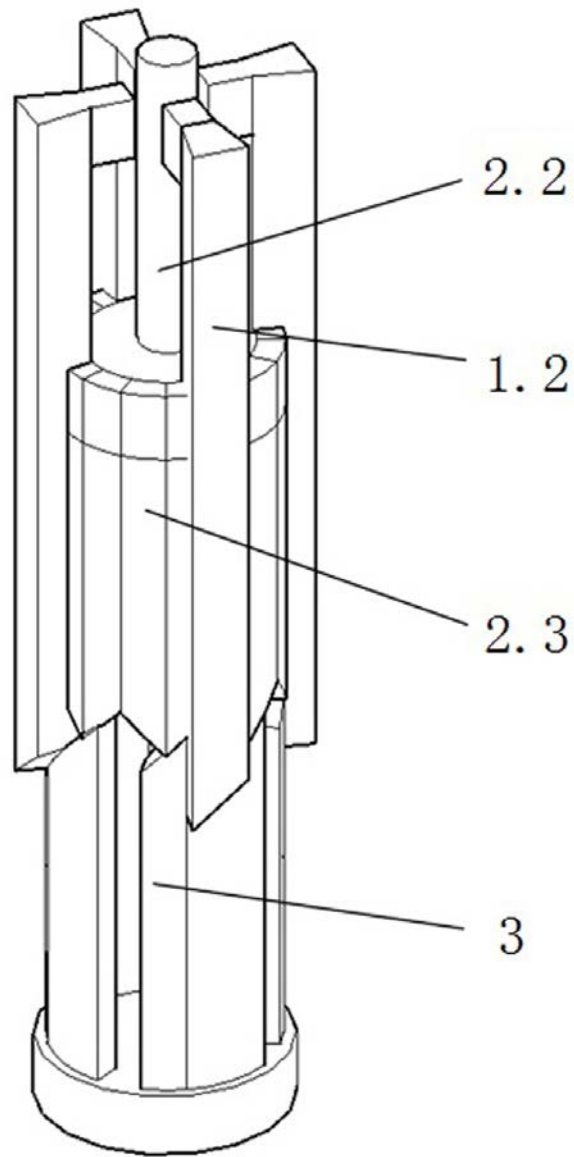


图10