(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207919556 U
(45)授权公告日 2018.09.28

(21)申请号 201820078566.X

(22)申请日 2018.01.17

(73)专利权人 上海泓源建筑工程科技股份有限公司
地址 201707 上海市青浦区汇滨路1599号

(72)发明人 王永东 董智君 周彦鲁 周程 袁国磊 姚博 王辉

(74)专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限公司 11227
代理人 陈志海 李海建

(51)Int.Cl.
E02D 13/00(2006.01)

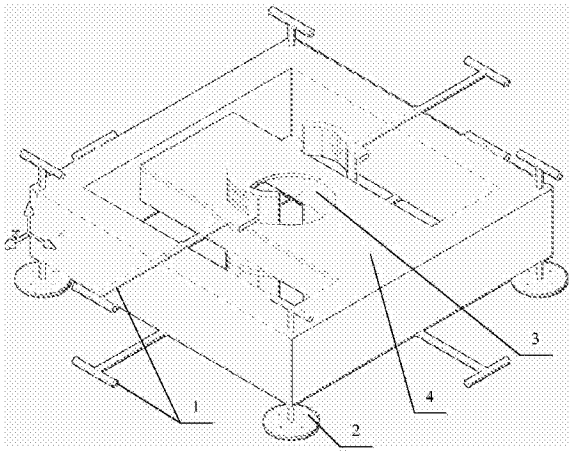
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54)实用新型名称

一种控制钢立柱中心及调节钢立柱偏斜的装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种控制钢立柱中心及调节钢立柱偏斜的装置，包括：固定支座平台，用于固定钢立柱及连接平台组件；平台可调节支撑脚，用于支撑及调平上述固定支座平台；翻盖式圆形卡座，用于固定钢立柱；调节固定栓，用于钢立柱垂直度控制调节及最终固定。工作时，采用翻盖式圆形卡座初步固定钢立柱，并下放钢立柱至固定标高，测读钢立柱倾斜值；采用调节固定栓控制调节钢立柱偏斜进行最终固定，测读钢立柱倾斜值，确保钢立柱垂直度。本方案作为地下立柱安装垂直度控制调节装置，减少了千斤顶及其顶板加工、安装的工序，并能够适应大部分场地环境要求，减少对钢立柱场地地质条件的限制，满足钢立柱倾斜控制精度要求。



CN 207919556 U

1.一种控制钢立柱中心及调节钢立柱偏斜的装置,其特征在于,包括:

固定支座平台(4);

可转动安装于所述固定支座平台(4)的翻盖式圆形卡座(3),其上开设有用于固定钢立柱的圆孔;

可滑动安装于所述固定支座平台(4),用于夹紧所述钢立柱的调节固定栓(1)。

2.根据权利要求1所述的装置,其特征在于,所述翻盖式圆形卡座(3)转动至固定所述钢立柱的状态时其圆孔的中心与所述固定支座平台(4)的中心一致。

3.根据权利要求2所述的装置,其特征在于,所述调节固定栓(1)的数量为多根,且关于所述固定支座平台(4)的中心对称分布。

4.根据权利要求3所述的装置,其特征在于,多根所述调节固定栓(1)在所述固定支座平台(4)的同一水平面内关于其中心对称分布。

5.根据权利要求3所述的装置,其特征在于,多根所述调节固定栓(1)分别平行设置在所述固定支座平台(4)的不同高度。

6.根据权利要求1所述的装置,其特征在于,所述调节固定栓(1)具有用于同所述钢立柱配合的弧面压紧机构。

7.根据权利要求1所述的装置,其特征在于,还包括安装于所述固定支座平台(4)的平台可调节支撑脚(2)。

8.根据权利要求1-7任意一项所述的装置,其特征在于,还包括用于安装在所述钢立柱上的钢立柱测斜装置,所述钢立柱测斜装置包括仪器防护罩(22)和置于其内的水平仪(21)。

9.根据权利要求8所述的装置,其特征在于,所述钢立柱测斜装置还包括用于将所述仪器防护罩(22)与所述钢立柱连接固定的固定螺栓(23)。

一种控制钢立柱中心及调节钢立柱偏斜的装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及建筑工程钢立柱施工技术领域，特别涉及一种控制钢立柱中心及调节钢立柱偏斜的装置。

背景技术

[0002] 建筑工程采用一桩一柱结构逆作法施工时，其地下部分通常先采用预先插入钢立柱，然后在开挖过程中对钢立柱进行外包施工的形式进行施工，为保证上部结构的顺利安全施工，该工艺要求钢立柱的倾斜度一般控制在1/500～1/400之内。

[0003] 钢立柱一般采用吊装对准中心线安装施工，预埋千斤顶进行垂直度调节，千斤顶支腿设计为与桩孔弧度一致的扩大的弧形板，以增大受力面积；另一方面，需根据地质勘察报告及施工情况，将螺纹千斤顶安装在土质较好的地层位置处。但传统的钢立柱安装及垂直度调节方式对场地要求较高、成本较高，且工序繁琐。

[0004] 因此，如何有效调节控制钢立柱中心垂直度，成为了本领域技术人员亟待解决的问题。

实用新型内容

[0005] 有鉴于此，本实用新型提供了一种控制钢立柱中心及调节钢立柱偏斜的装置，以有效调节控制钢立柱中心偏差和钢立柱垂直度。

[0006] 为实现上述目的，本实用新型提供如下技术方案：

[0007] 一种控制钢立柱中心及调节钢立柱偏斜的装置，包括：

[0008] 固定支座平台；

[0009] 可转动安装于所述固定支座平台的翻盖式圆形卡座，其上开设有用于固定钢立柱的圆孔；

[0010] 可滑动安装于所述固定支座平台，用于夹紧所述钢立柱的调节固定栓。

[0011] 优选的，所述翻盖式圆形卡座转动至固定所述钢立柱的状态时其圆孔的中心与所述固定支座平台的中心一致。

[0012] 优选的，所述调节固定栓的数量为多根，且关于所述固定支座平台的中心对称分布。

[0013] 优选的，多根所述调节固定栓在所述固定支座平台的同一水平面内关于其中心对称分布。

[0014] 优选的，多根所述调节固定栓分别平行设置在所述固定支座平台的不同高度。

[0015] 优选的，所述调节固定栓具有用于同所述钢立柱配合的弧面压紧机构。

[0016] 优选的，还包括安装于所述固定支座平台的平台可调节支撑脚。

[0017] 优选的，还包括用于安装在所述钢立柱上的钢立柱测斜装置，所述钢立柱测斜装置包括仪器防护罩和置于其内的水平仪。

[0018] 优选的，所述钢立柱测斜装置还包括用于将所述仪器防护罩与所述钢立柱连接固

定的固定螺栓。

[0019] 从上述的技术方案可以看出，本实用新型提供的控制钢立柱中心及调节钢立柱偏斜的装置(以下简称为控制调节装置)包括：固定支座平台、平台可调节支撑脚、翻盖式圆形卡座和调节固定栓。其中，固定支座平台用于固定钢立柱及连接平台组件。平台可调节支撑脚，位于所述固定支座平台的下方，用于支撑及调平上述固定支座平台。安装钢立柱时，同步测量定位本控制调节装置的位置，确保控制调节装置的中心与桩位中心一致。在桩孔及钢筋笼安装完成后，在灌注桩钻孔孔位处安装控制钢立柱中心及调节钢立柱偏斜装置，并采用翻盖式圆形卡座固定钢立柱。采用调节固定栓调节钢立柱偏斜，测读钢立柱倾斜值，确保钢立柱垂直度，减少了千斤顶及其顶板加工、安装的工序，并能够适应大部分场地环境要求，减少对钢立柱场地地质条件的限制，满足钢立柱倾斜控制精度要求。

[0020] 本实用新型提供的控制钢立柱中心及调节钢立柱偏斜装置配套使用的钢立柱测斜装置将水平仪置于仪器防护罩内，避免了对测斜仪的破坏，并利用固定螺栓与钢立柱固定，可无线连续测读钢立柱倾斜值。

附图说明

[0021] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0022] 图1为本实用新型实施例提供的控制钢立柱中心及调节钢立柱偏斜的装置的工作示意图；

[0023] 其中，1为调节固定栓、2为平台可调节支撑脚、3为翻盖式圆形卡座、4为固定支座平台；

[0024] 图2为本实用新型实施例提供的控制钢立柱中心及调节钢立柱偏斜的装置的内部结构示意图；

[0025] 图3为本实用新型实施例提供的钢立柱测斜装置的工作示意图。

[0026] 其中，21为水平仪、22为仪器防护罩、23为固定螺栓。

具体实施方式

[0027] 下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本实用新型保护的范围。

[0028] 本实用新型实施例提供的控制钢立柱中心及调节钢立柱偏斜的装置，其核心改进点在于，包括：

[0029] 固定支座平台4，用于固定钢立柱及连接平台组件；

[0030] 可转动安装于固定支座平台4的翻盖式圆形卡座3，其上开设有用于固定钢立柱的圆孔，其结构可以参照图1和图2所示；

[0031] 可滑动安装于固定支座平台4，用于夹紧钢立柱的调节固定栓1。

[0032] 该控制钢立柱中心及调节钢立柱偏斜装置的工作原理和工作过程如下：

[0033] 安装钢立柱时，同步测量定位本控制调节装置的位置，确保其钢立柱固定中心与桩位中心一致；在灌注桩桩孔及钢筋笼安装完成后，在灌注桩钻孔孔位处安装控制调节装置；调放钢立柱至桩孔孔位，使得钢立柱通过控制调节装置，并保持钢立柱处于自然悬垂状态，测读钢立柱倾斜初始值；

[0034] 采用翻盖式圆形卡座3初步固定钢立柱，并下放钢立柱至固定标高，测读钢立柱倾斜值；采用调节固定栓1控制调节钢立柱偏斜进行最终固定，测读钢立柱倾斜值，确保钢立柱垂直度。本方案减少了千斤顶及其顶板加工、安装的工序，并能够适应大部分场地环境要求，减少对钢立柱场地地质条件的限制，满足钢立柱倾斜控制精度要求。

[0035] 从上述的技术方案可以看出，本实用新型实施例提供的控制钢立柱中心及调节钢立柱偏斜的装置，安装钢立柱时，同步测量定位控制调节装置的位置，确保控制调节装置的中心与桩位中心一致。在桩孔及钢筋笼安装完成后，在灌注桩钻孔孔位处安装控制钢立柱中心及调节钢立柱偏斜装置，并采用翻盖式圆形卡座固定钢立柱。采用调节固定栓调节钢立柱偏斜，测读钢立柱倾斜值，确保钢立柱垂直度，减少了千斤顶及其顶板加工、安装的工序，并能够适应大部分场地环境要求，减少对钢立柱场地地质条件的限制，满足钢立柱倾斜控制精度要求。

[0036] 作为优选，翻盖式圆形卡座3转动至固定钢立柱的状态时其圆孔的中心与固定支座平台4的中心一致，其结构可以参照图1和图2所示。如此设置，在使用时将固定支座平台4的中心与桩位中心一致即可保证定位，便于操作。

[0037] 为了进一步优化上述的技术方案，调节固定栓1的数量为多根，且关于固定支座平台4的中心对称分布，可从多个角度调节控制钢立柱垂直度，能够适应大部分场地环境要求，减少对钢立柱场地地质条件的限制，满足钢立柱倾斜控制精度要求。

[0038] 在本实施例中，多根调节固定栓1在固定支座平台4的同一水平面内关于其中心对称分布。具体可以为间隔90°设置的四个，其结构可以参照图1和图2所示。当然，调节固定栓1可以设置大于4根，从而增加倾斜调节精度。

[0039] 作为优选，多根调节固定栓1分别平行设置在固定支座平台4的不同高度，以提高调节固定调节的准确性和可靠性。其结构可以参照图1和图2所示，在此为位于固定支座平台4上方及下方。

[0040] 为了进一步优化上述的技术方案，调节固定栓1具有用于同钢立柱配合的弧面压紧机构，从而增加接触面积，提升调节精度和牢靠程度。如图1和图2所示，调节固定栓1的一端为前述弧面压紧机构，另一端为把手便于操作。

[0041] 本实用新型实施例提供的控制钢立柱中心及调节钢立柱偏斜的装置，还包括安装于固定支座平台4的平台可调节支撑脚2，用于支撑及调平上述固定支座平台4。具体可以为位于固定支座平台4的下方，可从4个角度调平固定支座平台4，其结构可以参照图1和图2所示。

[0042] 本实用新型实施例提供的控制钢立柱中心及调节钢立柱偏斜的装置，还包括用于安装在钢立柱上的钢立柱测斜装置，可连续测读钢立柱倾斜值，以便于进行相应调节；钢立柱测斜装置包括仪器防护罩22和置于其内的水平仪21，其结构可以参照图3所示。本方案将水平仪21置于仪器防护罩22内，避免了外界对水平仪21的破坏。水平仪21能够测量倾斜角

度并无线传输数据。

[0043] 具体的，钢立柱测斜装置还包括用于将仪器防护罩22与钢立柱连接固定的固定螺栓23，牢固可靠。固定螺栓23可采用螺纹连接或焊接固定。

[0044] 作为优化，仪器防护罩22为钢板焊接。当然，可以为其它结构强度较高的材料。

[0045] 下面结合具体实施例对本方案做进一步介绍：

[0046] 请参考图1和图2，本实用新型提供了一种控制钢立柱中心及调节钢立柱偏斜装置，包括固定支座平台4、平台可调节支撑脚2、翻盖式圆形卡座3、调节固定栓1；其中，固定支座平台4，用于固定钢立柱及连接平台组件；平台可调节支撑脚2，位于所述固定支座平台4的下方，用于支撑及调平上述固定支座平台4；翻盖式圆形卡座3，用于固定钢立柱；调节固定栓1，位于所述固定支座平台4上方及下方，设置横向及纵向4根调节固定栓1，用于钢立柱垂直度控制调节。

[0047] 该控制钢立柱中心及调节钢立柱偏斜装置的工作原理和工作过程如下：

[0048] 固定支座平台4，用于固定钢立柱及连接平台组件。平台可调节支撑脚2，位于所述固定支座平台4的下方，用于支撑及调平上述固定支座平台4。安装钢立柱时，同步测量定位控制调节装置的位置，确保控制装置的中心与桩位中心一致。在灌注桩桩孔及钢筋笼安装完成后，在灌注桩钻孔孔位处安装控制钢立柱中心及调节钢立柱偏斜装置；调放钢立柱至桩孔孔位，使得钢立柱通过控制装置，并保持钢立柱处于自然悬垂状态，测读钢立柱倾斜初始值；采用翻盖式圆形卡座3固定钢立柱，并下放钢立柱至固定标高，测读钢立柱倾斜值；采用调节固定栓1调节钢立柱偏斜，测读钢立柱倾斜值，确保钢立柱垂直度。

[0049] 进一步地，在本实施例中，所述固定支座平台可调节支撑脚2可从4个角度调平固定支座平台4。

[0050] 作为优化，在本实施例中，所述调节固定栓1和固定支座平台4连接，调节固定栓1可从4个角度调节控制钢立柱垂直度，能够适应大部分场地环境要求，减少对钢立柱场地地质条件的限制，满足钢立柱倾斜控制精度要求。当然，调节固定栓1可以设置大于4根，从而增加倾斜调节精度。

[0051] 此外，本申请中还公开了一种钢立柱测斜装置，如图3所示，包括水平仪21、仪器防护罩22和固定螺栓23。

[0052] 进一步地，在本实施例中，测斜仪21置于仪器防护罩22内，避免了对测斜仪21的破坏，并利用固定螺栓23与钢立柱固定，可连续测读钢立柱倾斜值。

[0053] 作为优化，仪器防护罩22为钢板焊接。当然，可以为其它结构强度较高的材料。

[0054] 进一步的，固定螺栓23可采用螺纹连接或焊接固定。

[0055] 综上所述，本实用新型实施例公开了一种控制钢立柱中心及调节钢立柱偏斜的装置，包括：固定支座平台，用于固定钢立柱及连接平台组件；平台可调节支撑脚，用于支撑及调平上述固定支座平台；翻盖式圆形卡座，用于固定钢立柱；调节固定栓，用于钢立柱垂直度控制调节及最终固定。工作时，采用翻盖式圆形卡座初步固定钢立柱，并下放钢立柱至固定标高，测读钢立柱倾斜值；采用调节固定栓控制调节钢立柱偏斜进行最终固定，测读钢立柱倾斜值，确保钢立柱垂直度。本方案作为地下立柱安装垂直度控制调节装置，减少了千斤顶及其顶板加工、安装的工序，并能够适应大部分场地环境要求，减少对钢立柱场地地质条件的限制，满足钢立柱倾斜控制精度要求。配套使用的钢立柱测斜装置将水平仪置于仪器

防护罩内，避免了对测斜仪的破坏，并利用固定螺栓与钢立柱固定，可无线连续测读钢立柱倾斜值。

[0056] 本方案具有高效实用、便于操作、精度满足设计要求的优点。

[0057] 本说明书中各个实施例采用递进的方式描述，每个实施例重点说明的都是与其他实施例的不同之处，各个实施例之间相同相似部分互相参见即可。

[0058] 对所公开的实施例的上述说明，使本领域专业技术人员能够实现或使用本实用新型。对这些实施例的多种修改对本领域的专业技术人员来说将是显而易见的，本文中所定义的一般原理可以在不脱离本实用新型的精神或范围的情况下，在其它实施例中实现。因此，本实用新型将不会被限制于本文所示的这些实施例，而是要符合与本文所公开的原理和新颖特点相一致的最宽的范围。

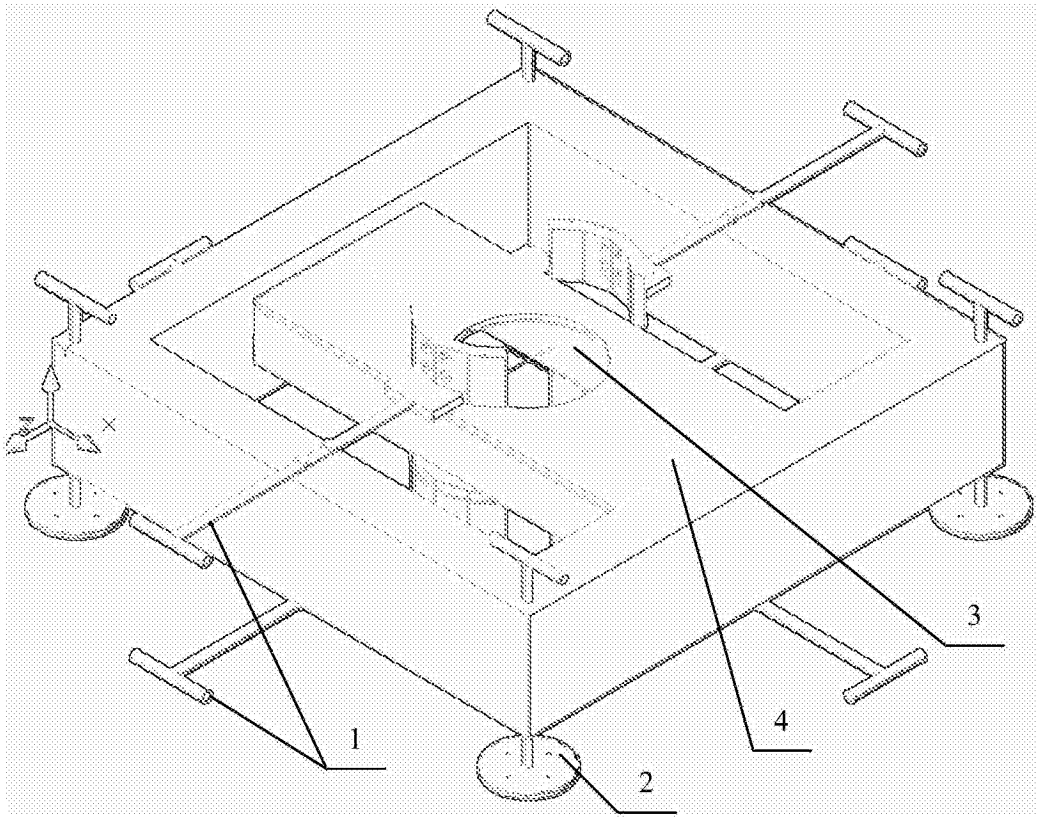


图1

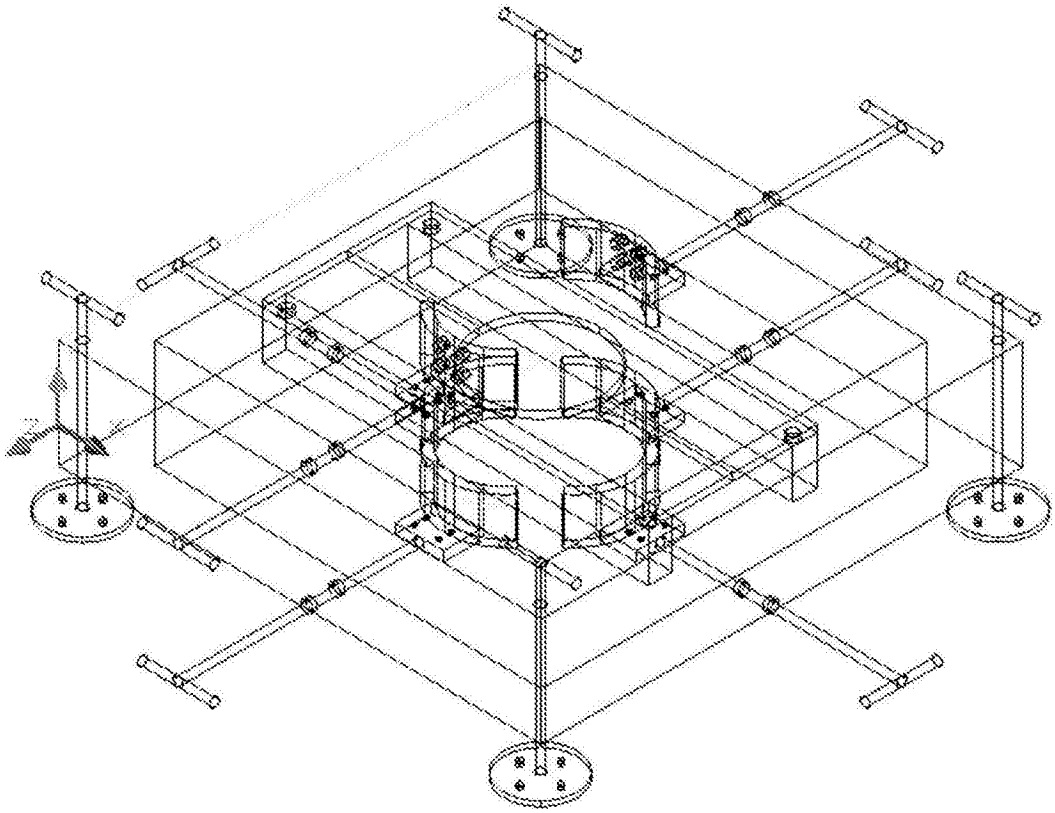


图2

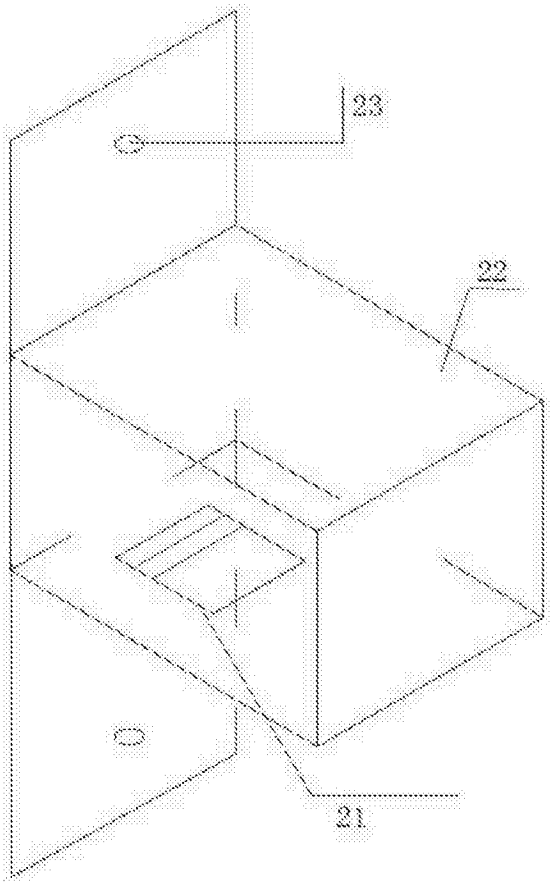


图3