



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110954077 A

(43)申请公布日 2020.04.03

(21)申请号 201911404549.6

(22)申请日 2019.12.30

(71)申请人 牛冲

地址 250100 山东省济南市历城区凤岐路
3566号1号楼2单元301号

(72)发明人 牛冲

(74)专利代理机构 北京艾皮专利代理有限公司
11777

代理人 姜宇

(51)Int.Cl.

G01C 15/00(2006.01)

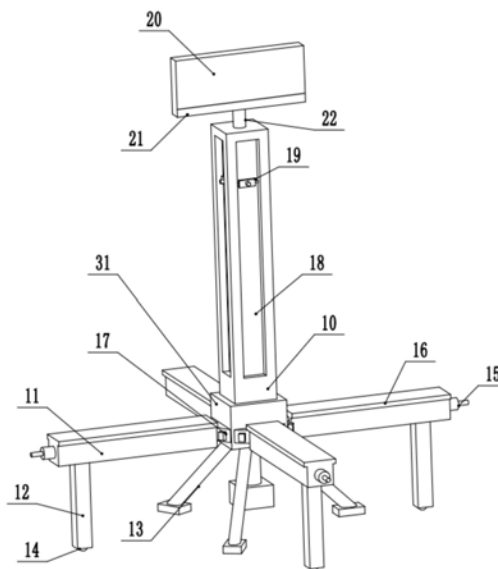
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

一种基于BIM的数字化建筑测绘辅助装置

(57)摘要

本发明公开了一种基于BIM的数字化建筑测绘辅助装置,包括竖轴、横轴、固定柱;底座的顶部上表面固定安装有竖轴,底座的四组侧面向外设置有四组相同的横轴,底座内部设置有一组主齿轮,主齿轮的外侧转动连接有固定在横轴端内部的从动齿,横轴的外端部设置有第一激光发生器,底座的顶部设置有竖轴,底座的中部竖直的穿过有一组升降杆,升降杆的底端设置有升降机,竖轴的顶部上侧通过连杆连接有一组显示屏,滑轨上滑动连接有第二激光发射器,第二激光发射器的底部左右两侧通过连接块滑动连接在滑槽的内部。本发明的优点是:测绘角度、高度、位置调节便利,操作简单,自动化处理测绘结果,以三维建模图案方式进行展示,效果明显。



1. 一种基于BIM的数字化建筑测绘辅助装置,包括竖轴(10)、横轴(11)、固定柱(13);底座(31)的顶部上表面固定安装有竖轴(10),其特征在于,底座(31)的四组侧面向外设置有四组相同的横轴(11),底座(31)内部设置有一组主齿轮(17),主齿轮(17)的外侧转动连接有固定在横轴(11)端内部的从动齿(30),横轴(11)的外端部设置有第一激光发生器(15),第一激光发生器(15)的内端伸入到横轴(11)的内部并且固定连接转动轮(28),转动轮(28)的内部中心处转动连接有斜齿轮(29),斜齿轮(29)的两端转动连接在横轴(11)的内壁上,底座(31)的顶部设置有竖轴(10),底座(31)的中部竖直的穿过有一组升降杆(25),升降杆(25)的底端设置有升降机(26),竖轴(10)的顶部上侧通过连杆(22)连接有一组显示屏(20),显示屏(20)的底部设置有控制箱(21),竖轴(10)的四组侧面向内开设有滑槽(18),滑槽(18)的内中部固定安装有竖直的滑轨(23),滑轨(23)上滑动连接有第二激光发射器(19),第二激光发射器(19)的底部左右两侧通过连接块(24)滑动连接在滑槽(18)的内部,控制箱(21)的内部设置有自动建模程序,信息接收模块、信息处理模块以及信息输出模块,所述第二激光发射器(19)、第一激光发生器(15)均与控制箱(21)内部的信息接收模块电性连接,信息输出模块与显示屏(20)电性连接。

2. 根据权利要求1所述的一种基于BIM的数字化建筑测绘辅助装置,其特征在于,横轴(11)的内部设置为空腔结构。

3. 根据权利要求2所述的一种基于BIM的数字化建筑测绘辅助装置,其特征在于,横轴(11)的上部可拆卸式安装有轴盖(16)。

4. 根据权利要求3所述的一种基于BIM的数字化建筑测绘辅助装置,其特征在于,横轴(11)的内部设置有用于为第一激光发生器(15)提供电能的蓄电池组(27)。

5. 根据权利要求4所述的一种基于BIM的数字化建筑测绘辅助装置,其特征在于,横轴(11)的末端底部下表面固定安装有竖直的滑动杆(12)。

6. 根据权利要求5所述的一种基于BIM的数字化建筑测绘辅助装置,其特征在于,滑动杆(12)的底端滚动连接有万向轮(14)。

7. 根据权利要求6所述的一种基于BIM的数字化建筑测绘辅助装置,其特征在于,底座(31)的底部下表面向外等间距连接有三组呈三角形结构的固定柱(13),固定柱(13)的底部固定安装有防止固定柱(13)滑动的防滑垫。

8. 根据权利要求7所述的一种基于BIM的数字化建筑测绘辅助装置,其特征在于,升降机(26)的底部通过滚珠滚动在地面上。

9. 根据权利要求8所述的一种基于BIM的数字化建筑测绘辅助装置,其特征在于,滑槽(18)的上下端面设置有橡胶垫。

10. 根据权利要求1-9任一所述的一种基于BIM的数字化建筑测绘辅助装置,其特征在于,连杆(22)的顶部转动连接在开设在显示屏(20)下侧内部的转动槽中。

一种基于BIM的数字化建筑测绘辅助装置

技术领域

[0001] 本发明涉及建筑测绘技术领域,具体是一种基于BIM的数字化建筑测绘辅助装置。

背景技术

[0002] 在建筑模型制作过程中,测绘工具是十分重要的,它直接影响着建筑模型制作的精确度。一般常用的测绘工具有:三棱尺,直尺,三角板,弯尺,圆规,游标卡尺,模板,蛇尺。

[0003] 中国专利(公告号:CN 209387020 U,公告日:2019.09.13)公开了一种建筑测绘用辅助装置,包括壳体和移动块,所述壳体的上表面开设有放置槽,放置槽的底部为半球形,放置槽内设有移动块,移动块包括激光发生器、半球滑块,半球滑块的弧形侧面和放置槽的内壁滑动连接,半球滑块的上端面开设有竖直通孔,移动块的重心线穿过竖直通孔,竖直通孔内固定有激光发生器,半球滑块的上端面固定有蓄电池和控制开关,蓄电池的输出端和控制开关的输入端电连接,控制开关的输出端和激光发生器的输入端电连接,不必手动调节建筑测绘用辅助装置的水平。该装置在使用时,对于测绘角度、高度、以及位置的调节不够便捷,容易影响测绘的使用范围,而且测绘结果采用传统的方式进行展示,整体结果不够明显,不利于后续测绘结果的使用,整体效果一般,实用性较低。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种基于BIM的数字化建筑测绘辅助装置,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种基于BIM的数字化建筑测绘辅助装置,包括竖轴、横轴、固定柱;底座的顶部上表面固定安装有竖轴,底座的四组侧面向外设置有四组相同的横轴,所述底座内部设置有一组主齿轮,主齿轮的外侧转动连接有固定在横轴端内部的从动齿,通过在横轴的内端以从动齿与主齿轮啮合的方式,将横轴转动连接在底座上,便于调整横轴相对于底座的角度。横轴的外端部设置有第一激光发生器,第一激光发生器的内端伸入到横轴的内部并且固定连接有转动轮,转动轮的内部中心处转动连接有斜齿轮,斜齿轮的两端转动连接在横轴的内壁上,通过设置斜齿轮限制转动轮的转动,从而便于控制转动轮外端的第一激光发生器进行上下角度的调整,从而适用于不同角度的位置测量使用。所述底座的顶部设置有竖轴,底座的中部竖直的穿过有一组升降杆,升降杆的底端设置有升降机,通过启动升降机带动升降杆上下移动,从而对底座上的竖轴进行高度上的调整。

[0006] 所述竖轴的顶部上侧通过连杆连接有一组显示屏,显示屏的底部设置有控制箱,所述竖轴的四组侧面向内开设有滑槽,滑槽的内中部固定安装有竖直的滑轨,滑轨上滑动连接有第二激光发射器,第二激光发射器的底部左右两侧通过连接块滑动连接在滑槽的内部,通过将第二激光发射器滑动连接在滑槽中,从而实现第二激光发射器对不同高度的位置进行测量使用。

[0007] 所述控制箱的内部设置有自动建模程序,信息接收模块、信息处理模块以及信息

输出模块,所述第二激光发射器、第一激光发生器均与控制箱内部的信息接收模块电性连接,信息输出模块与显示屏电性连接,通过将第一激光发生器和第二激光发射器测绘的信息传输到控制箱内部的信息接收模块上,然后通过信息处理模块对其进行适用于自动建模程序可使用的方式进行处理,然后再通过自动建模程序对其进行三维建模处理,然后自动成形,最终再通过信息输出模块传输到显示屏中进行显示,从而实现将测绘结果以数字图案的方式进行展示,从而便于使用者清晰的进行观看使用。

[0008] 作为本发明进一步的方案:所述横轴的内部设置为空腔结构。

[0009] 作为本发明进一步的方案:横轴的上部可拆卸式安装有轴盖,轴盖的设置用于防止外界的灰尘进入到横轴的内部。

[0010] 作为本发明进一步的方案:所述横轴的内部设置有用于为第一激光发生器提供电能的蓄电池组。

[0011] 作为本发明进一步的方案:所述横轴的末端底部下表面固定安装有竖直的滑动杆。

[0012] 作为本发明进一步的方案:滑动杆的底端滚动连接有万向轮,当横轴提高从动齿在底座的外侧进行左右移动时,可通过其底部的滑动杆对其进行滚动支撑。

[0013] 作为本发明进一步的方案:所述底座的底部下表面向外等间距连接有三组呈三角形结构的固定柱,固定柱的底部固定安装有防止固定柱滑动的防滑垫。固定柱的设置用于提高底座底部的稳定性。

[0014] 作为本发明进一步的方案:所述升降机的底部通过滚珠滚动在地面上。

[0015] 作为本发明进一步的方案:滑槽的上下端面设置有橡胶垫。

[0016] 作为本发明再进一步的方案:所述连杆的顶部转动连接在开设在显示屏下侧内部的转动槽中,通过将显示屏转动连接在竖轴的顶部,从而便于观看者可根据自己的角度自行的进行调整,提高便利性。

[0017] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:通过设置多组横轴以及多组第二激光发射器,便于该装置在使用时,可针对每个方位进行快速详细的测绘处理;通过在横轴的内端以从动齿与主齿轮的转动连接的方式,便于左右调整第一激光发生器的角度;通过在第一激光发生器的末端以转动轮与斜齿轮的上下转动连接,便于调整第一激光发生器的上下摆动角度;通过将第二激光发射器的底部滑动连接在滑槽中,从而可实现不同高度的测绘;通过将第一激光发生器与第二激光发射器的测绘结果输入到控制箱中,然后经过其内部的处理分析,然后在显示屏上以数字图案的三维方式进行展示,从而可快速清晰的得出测绘的结果。本发明的优点是:测绘角度、高度、位置调节便利,操作简单,自动化处理测绘结果,以三维建模图案方式进行展示,效果明显。

附图说明

[0018] 图1为一种基于BIM的数字化建筑测绘辅助装置的立体结构示意图。

[0019] 图2为一种基于BIM的数字化建筑测绘辅助装置的主视结构示意图。

[0020] 图3为一种基于BIM的数字化建筑测绘辅助装置中横轴的内部结构示意图。

[0021] 图4为一种基于BIM的数字化建筑测绘辅助装置中控制箱的内部部件流程图。

[0022] 其中:竖轴10、横轴11,滑动杆12,固定柱13,万向轮14,第一激光发生器15,轴盖

16,主齿轮17,滑槽18,第二激光发射器19,显示屏20,控制箱21,连杆22,滑轨23,连接块24,升降杆25,升降机26,蓄电池组27,转动轮28,斜齿轮29,从动齿30,底座31。

具体实施方式

[0023] 下面结合具体实施方式对本专利的技术方案作进一步详细地说明。

[0024] 实施例一

请参阅图1-4,一种基于BIM的数字化建筑测绘辅助装置,包括竖轴10、横轴11、固定柱13;底座31的顶部上表面固定安装有竖轴10,底座31的四组侧面向外设置有四组相同的横轴11,所述底座31内部设置有一组主齿轮17,主齿轮17的外侧转动连接有固定在横轴11端内部的从动齿30,通过在横轴11的内端以从动齿30与主齿轮17啮合的方式,将横轴11转动连接在底座31上,便于调整横轴11相对于底座31的角度。所述横轴11的内部设置为空腔结构,横轴11的上部可拆卸式安装有轴盖16,轴盖16的设置用于防止外界的灰尘进入到横轴11的内部,横轴11的外端部设置有第一激光发生器15,第一激光发生器15的内端伸入到横轴11的内部并且固定连接转动轮28,转动轮28的内部中心处转动连接有斜齿轮29,斜齿轮29的两端转动连接在横轴11的内壁上,通过设置斜齿轮29限制转动轮28的转动,从而便于控制转动轮28外端的第一激光发生器15进行上下角度的调整,从而适用于不同角度的位置测量使用。所述横轴11的内部设置有用于为第一激光发生器15提供电能的蓄电池组27。所述横轴11的末端底部下表面固定安装有竖直的滑动杆12,滑动杆12的底端滚动连接有万向轮14,当横轴11提高从动齿30在底座31的外侧进行左右移动时,可通过其底部的滑动杆12对其进行滚动支撑。所述底座31的底部下表面向外等间距连接有三组呈三角形结构的固定柱13,固定柱13的底部固定安装有防止固定柱13滑动的防滑垫。固定柱13的设置用于提高底座31底部的稳定性。所述底座31的顶部设置有竖轴10,底座31的中部竖直的穿过有一组升降杆25,升降杆25的底端设置有升降机26,通过启动升降机26带动升降杆25上下移动,从而对底座31上的竖轴10进行高度上的调整。所述升降机26的底部通过滚珠滚动在地面上。

[0025] 1.所述竖轴10的顶部上侧通过连杆22连接有一组显示屏20,显示屏20的底部设置有控制箱21,所述竖轴10的四组侧面向内开设有滑槽18,滑槽18的上下端面设置有橡胶垫,滑槽18的内中部固定安装有竖直的滑轨23,滑轨23上滑动连接有第二激光发射器19,第二激光发射器19的底部左右两侧通过连接块24滑动连接在滑槽18的内部,通过将第二激光发射器19滑动连接在滑槽18中,从而实现第二激光发射器19对不同高度的位置进行测量使用。

[0026] 所述控制箱21的内部设置有自动建模程序,信息接收模块、信息处理模块以及信息输出模块,所述第二激光发射器19、第一激光发生器15均与控制箱21内部的信息接收模块电性连接,信息输出模块与显示屏20电性连接,通过将第一激光发生器15和第二激光发射器19测绘的信息传输到控制箱21内部的信息接收模块上,然后通过信息处理模块对其进行适用于自动建模程序可使用的方式进行处理,然后再通过自动建模程序对其进行三维建模处理,然后自动成形,最终再通过信息输出模块传输到显示屏20中进行显示,从而实现将测绘结果以数字图案的方式进行展示,从而便于使用者清晰的进行观看使用。

[0027] 本发明的工作原理是:首先通过固定柱13将底座31固定在所需的位置,然后将其

进行固定,然后根据所要测绘的位置、高度、角度,通过主齿轮17与从动齿30左右调整第一激光发生器15的左右位置,然后通过转动轮28与斜齿轮29调整第一激光发生器15的上下摆动角度,最终通过第一激光发生器15对下侧的位置进行测绘,然后通过上下移动第二激光发射器19调整第二激光发射器19所要测绘的高度,若所要测绘的高度较高,可通过启动升降机26驱动升降杆25升起,从而将竖轴10进行整体的位置调整,从而便于提高第二激光发射器19的使用高度。待测绘结束后,通过控制箱21将测绘的结构进行相应的分析,处理,以及三位建模,然后在显示屏20上以数字图案的方式进行清晰的展示。

[0028] 实施例二

在实施例一的基础上,所述连杆22的顶部转动连接在开设在显示屏20下侧内部的转动槽中,通过将显示屏20转动连接在竖轴10的顶部,从而便于观看者可根据自己的角度自行进行调整,提高便利性。

[0029] 上面对本专利的较佳实施方式作了详细说明,但是本专利并不限于上述实施方式,在本领域的普通技术人员所具备的知识范围内,还可以在不脱离本专利宗旨的前提下做出各种变化。

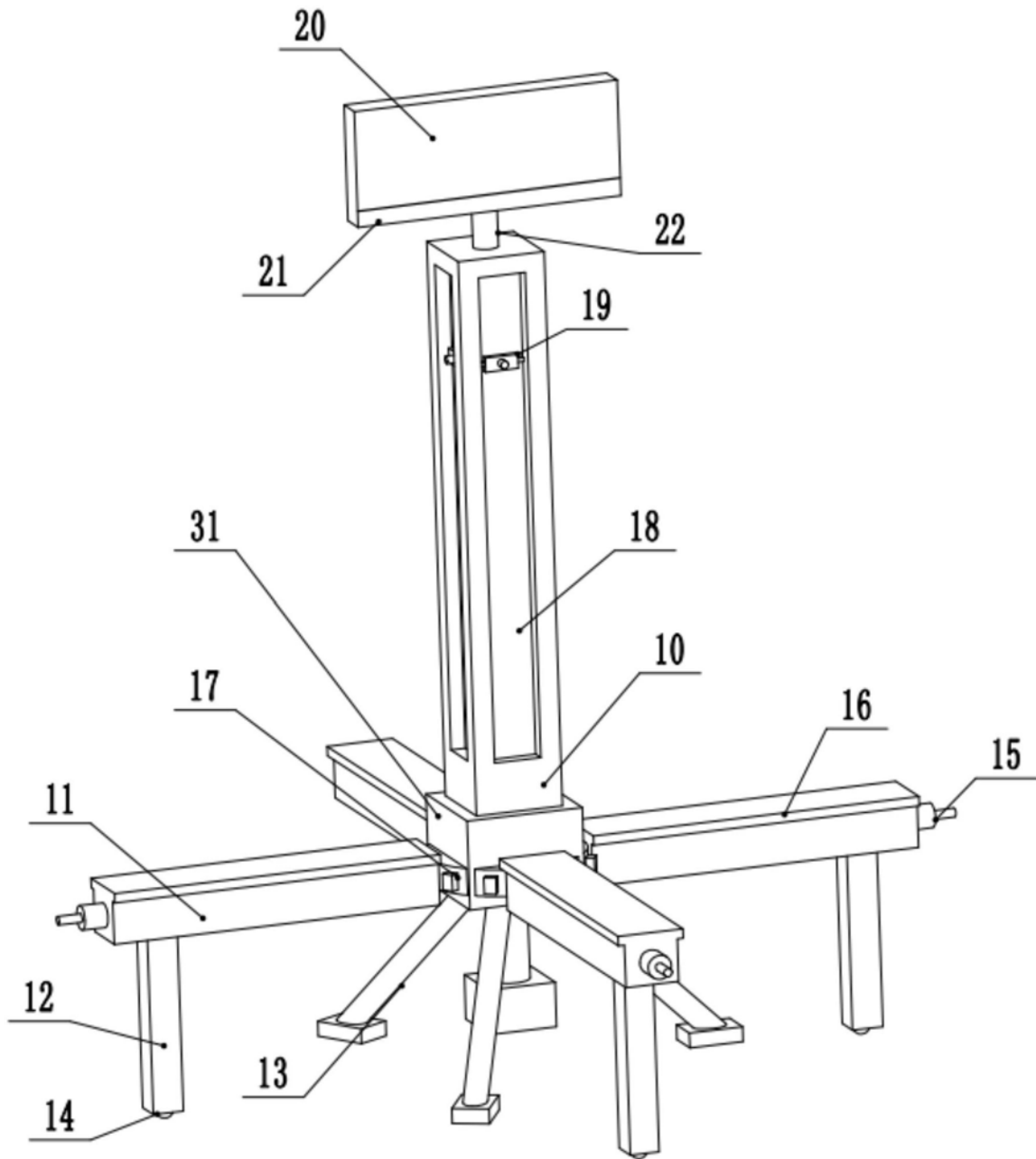


图1

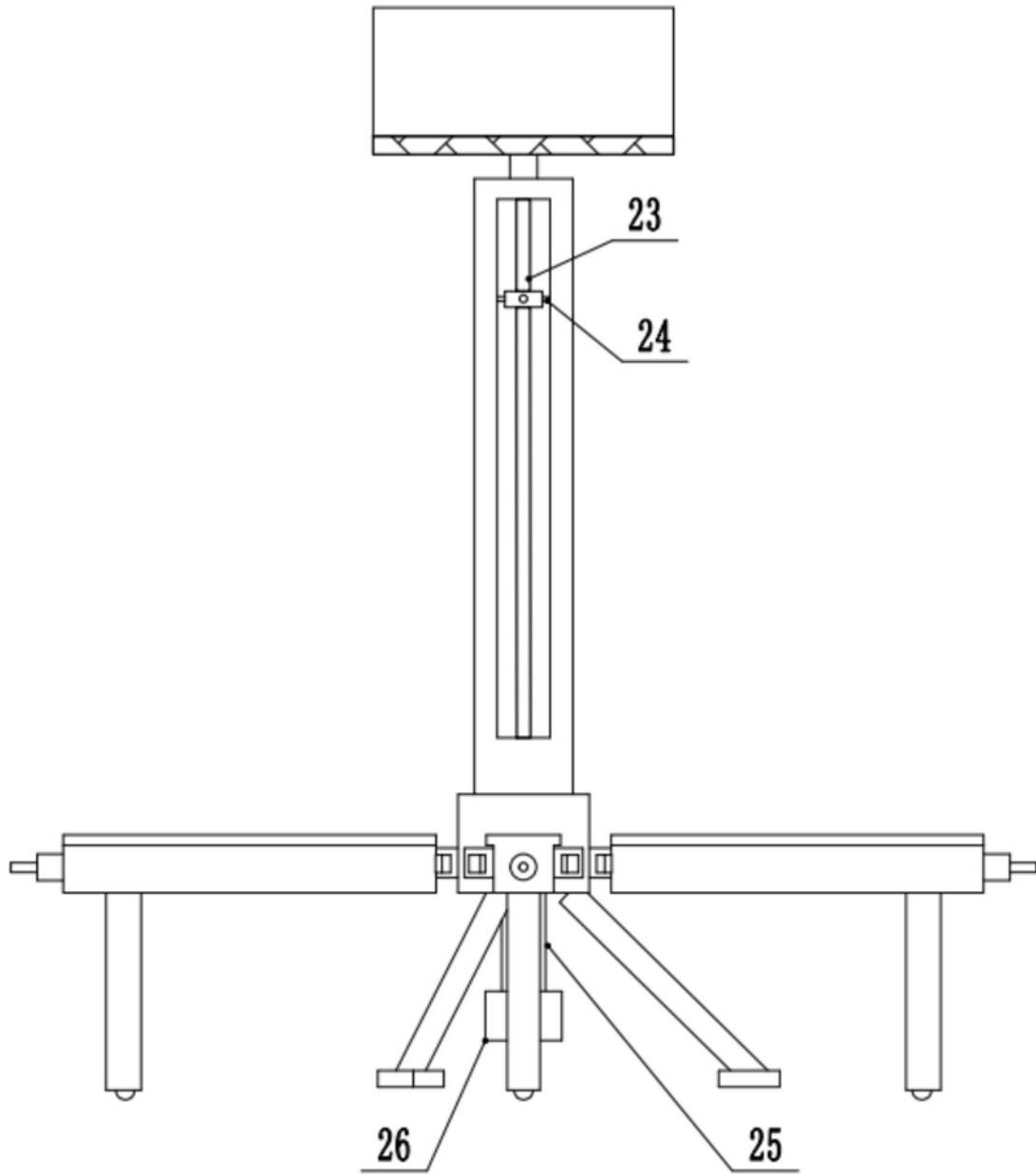


图2

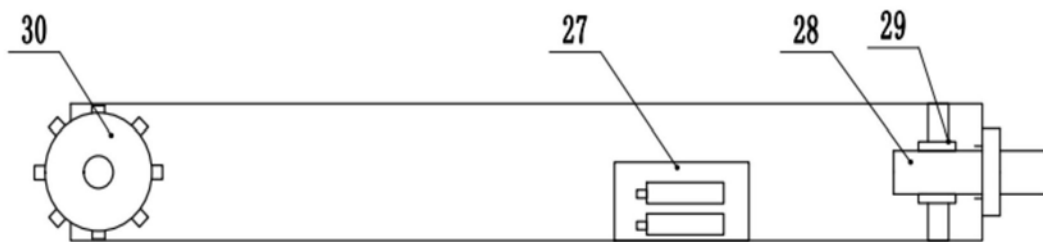


图3

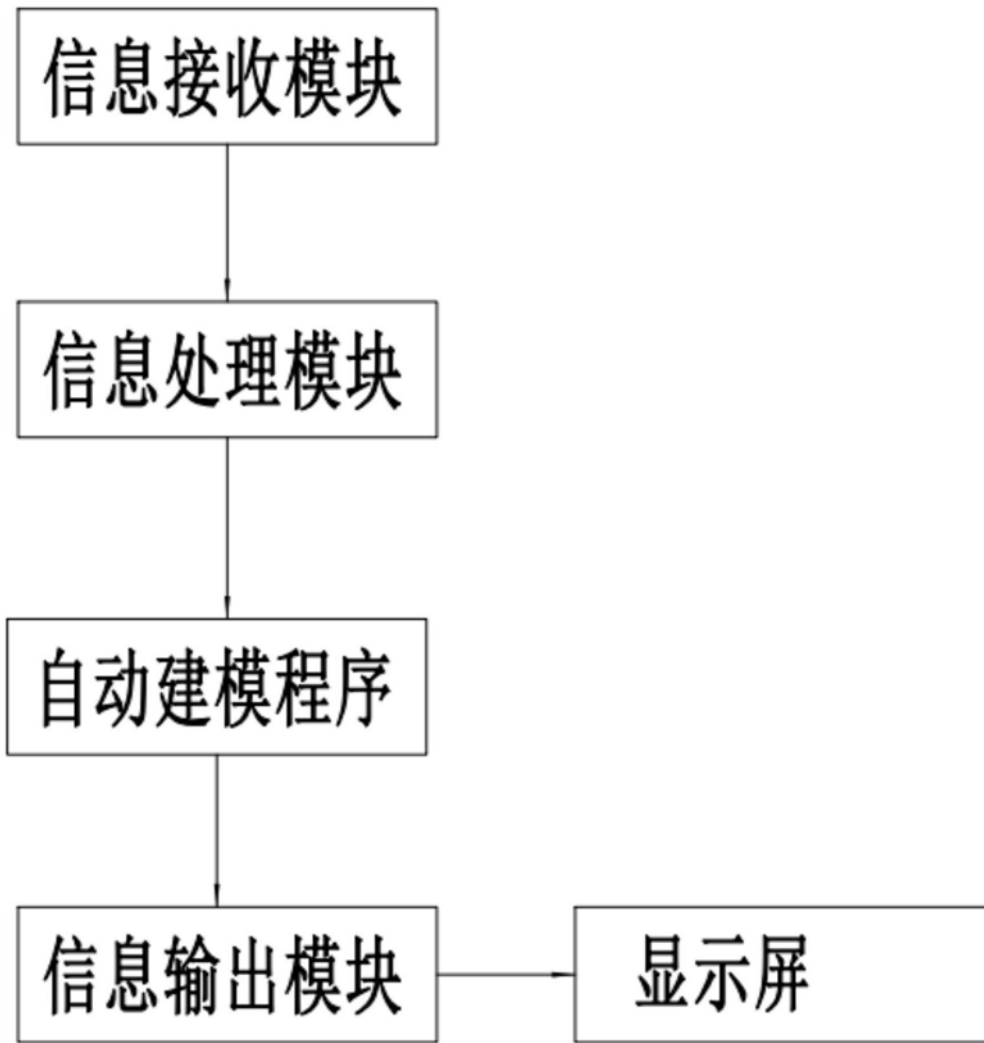


图4