(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108591759 A
(43)申请公布日 2018.09.28

(21)申请号 201711311800.5

(22)申请日 2017.12.11

(71)申请人 郑州工业应用技术学院
地址 450000 河南省郑州市新郑市新郑高新技术开发区

(72)发明人 马玉林 王静 苗小芒

(74)专利代理机构 新乡市平原智汇知识产权代理事务所(普通合伙) 41139
代理人 路宽

(51)Int.Cl.
F16M 11/26(2006.01)
F16M 11/36(2006.01)
G01C 5/00(2006.01)
G01C 9/00(2006.01)

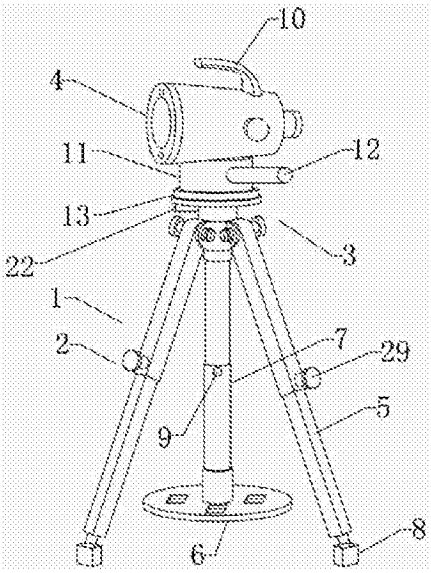
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54)发明名称

一种便携式工程测量装置

(57)摘要

本发明公开了一种便携式工程测量装置，装置本体包括支撑机构、连接件和水平校准器，本发明通过设置支撑机构、连接件和水平校准器，支撑机构与连接件可拆卸连接，水准仪与连接件可拆卸连接，便于装置本体进行运输、存放；支撑盘顶部通过伸缩支杆与连接件连接，支撑盘底部安装有支撑架，松紧调节螺栓，然后转动支撑架可完成移动轮与辅助支脚的转换，当装置本体需要进行位置移动时，移动轮与地面接触，即可推动装置进行移动，移动方便、省力，当装置本体需要进行测量时辅助支脚与地面接触，装置更加稳定；通过支撑盘顶部表面设置三个方形卡槽，当装置本体在进行携带时，可将第一支撑杆收缩，并插在方形卡槽内，携带方便。



CN 108591759 A

1.一种便携式工程测量装置，包括装置本体(1)，其特征在于：所述装置本体(1)包括支撑机构(2)、连接件(3)和水准仪(4)，所述支撑机构(2)上设有第一支撑杆(5)、第二支撑杆(20)和支撑盘(6)，所述第一支撑杆(5)和第二支撑杆(20)均为三个，所述第一支撑杆(5)底端套接在第二支撑杆(20)中，所述第二支撑杆(20)与第一支撑杆(5)套接一端设置有紧固螺栓(29)，所述支撑盘(6)位于三个所述第一支撑杆(5)之间，所述支撑盘(6)顶部中间部位固定连接有伸缩支杆安装套筒(25)，所述伸缩支杆安装套筒(25)上螺纹连接有伸缩支杆(7)，所述连接件(3)位于所述支撑机构(2)的顶部，所述连接件(3)上设有安装柱(14)，所述安装柱(14)侧端表面固定连接有连接套件(17)，所述连接套件(17)表面焊接有三组限位片(18)，且每组两个所述限位片(18)之间安装有限位螺栓(19)和第二支撑杆(20)连接，所述第第二支撑杆(20)通过所述限位螺栓(19)和螺帽与所述限位片(18)固定连接，所述安装柱(14)底部固定连接有伸缩支杆连接套筒(21)，所述伸缩支杆连接套筒(21)与所述伸缩支杆(7)顶端可拆卸连接，所述安装柱(14)顶端固定连接有安装座(15)，所述安装座(15)顶部表面设有衔接槽(16)，所述水准仪(4)位于所述连接件(3)的顶部，所述安装座(15)底部设有水平校准器(22)，所述水平校准器(22)内部设有有横向和竖向两个空腔(23)，所述空腔(23)两端均设有一组两个相互分离的金属片(28)，所述所述空腔(23)内还设有一个水银球(27)，所述水平校准器(22)外边设有电源(30)，所述水平校准器(22)外部四周分别设有四个指示灯(31)，所述指示灯(31)分别于四个金属片(28)电连接，所述电源分别于指示灯(31)和金属片(28)电连接，从而水银球(27)滚动至一组两个相互分离的金属片(28)之间时连通电路，使对应的指示灯(31)通电。

2.根据权利要求1所述的一种便携式工程测量装置，其特征在于：所述水准仪(4)顶部固定连接有把手(10)，所述水准仪(4)底部固定安装有支柱(11)，所述支柱(11)底部固定连接有插座(13)，所述插座(13)与所述连接件(3)上所述衔接槽(16)可拆卸连接。

3.根据权利要求2所述的一种便携式工程测量装置，其特征在于：所述支柱(11)侧端表面固定连接有推杆(12)。

4.根据权利要求1所述的一种便携式工程测量装置，其特征在于：所述支撑盘(6)顶部表面设有三个方形卡槽(26)，所述第一支撑杆(5)底端安装有防滑支脚(8)，三个所述第一支撑杆(5)可通过所述防滑支脚(8)分别与三个所述方形卡槽(26)卡接。

5.根据权利要求5所述的一种便携式工程测量装置，其特征在于：所述方形卡槽(26)位于伸缩支杆安装套筒(25)的外侧。

6.根据权利要求1所述的一种便携式工程测量装置，其特征在于：所述支撑盘(6)底部安装有支腿(35)，所述支腿(35)通过调节螺栓(34)连接有倒V型支撑架(24)，所述支撑架(24)底部一端设有移动轮(32)，另一端设有辅助支脚(33)。

7.根据权利要求1所述的一种便携式工程测量装置，其特征在于：所述伸缩支杆(7)表面安装有弹性卡珠(9)。

一种便携式工程测量装置

[0001] 技术领域：

本发明涉及工程测量技术领域，特别涉及一种便携式工程测量装置。

[0002] 背景技术：

工程测量是指在工程建设的设计、施工和管理各阶段中进行测量工作的理论、方法和技术，称为“工程测量”。工程测量是测绘科学与技术在国民经济和国防建设中的直接应用，是综合性的应用测绘科学与技术。

[0003] 现有的工程测量装置上各部件多固定连接，测量装置由于体积较大，携带、运输、存放较为困难，同时测量装置在使用过程中，当需要进行位置移动时，多采用人力进行搬运，十分费力。

[0004] 发明内容：

本发明的目的就在于为了解决上述问题而提供一种便携式工程测量装置，解决了现有技术存在的问题，具备支撑机构、连接件和水准仪，支撑机构与连接件可拆卸连接，水准仪与连接件可折叠拆卸连接，便于装置本体进行运输、存放；通过设置支撑盘，支撑盘顶部通过伸缩支杆与连接件连接，支撑盘底部安装有支撑架，当装置本体需要进行位置移动时，调节支撑架，使得移动轮与地面接触，即可推动装置进行移动，移动方便、省力；通过支撑盘顶部表面设置三个方形卡槽，当装置本体在进行携带时，第一支撑杆收缩转动插在方形卡槽内，携带方便。

[0005] 为了解决上述问题，本发明提供了一种技术方案：

一种便携式工程测量装置，包括装置本体，本体包括支撑机构、连接件和水准仪，所述支撑机构上设有第一支撑杆、第二支撑杆和支撑盘，所述第一支撑杆和第二支撑杆均为三个，所述第一支撑杆底端套接在第二支撑杆中，所述第二支撑杆与第一支撑杆套接一端设置有紧固螺栓，所述支撑盘位于三个所述第一支撑杆之间，所述支撑盘顶部中间部位固定连接有伸缩支杆安装套筒，所述伸缩支杆安装套筒上螺纹连接有伸缩支杆，所述连接件位于所述支撑机构的顶部，所述连接件上设有安装柱，所述安装柱侧端表面固定连接有连接套件，所述连接套件表面焊接有三组限位片，且每组两个所述限位片之间安装有限位螺栓和第二支撑杆连接，所述第第二支撑杆通过所述限位螺栓和螺帽与所述限位片固定连接，所述安装柱底部固定连接有伸缩支杆连接套筒，所述伸缩支杆连接套筒与所述伸缩支杆顶端可拆卸连接，所述安装柱顶端固定连接有安装座，所述安装座顶部表面设有衔接槽，所述水准仪位于所述连接件的顶部，所述安装座底部设有水平校准器，所述水平校准器内部设有有横向和竖向两个空腔，所述空腔两端均设有一组两个相互分离的金属片，所述所述空腔内还设有一个水银球，所述水平校准器外边设有电源，所述水平校准器外部四周分别设有四个指示灯，所述指示灯分别于四个金属片电连接，所述电源分别于指示灯和金属片电连接，从而水银球滚动至一组两个相互分离的金属片之间时连通电路，使对应的指示灯通电。

[0006] 作为优选，所述水准仪顶部固定连接有把手，所述水准仪底部固定安装有支柱，所述支柱底部固定连接有插座，所述插座与所述连接件上所述衔接槽可拆卸连接。

[0007] 作为优选，所述支柱侧端表面固定连接有推杆。

[0008] 作为优选，所述支撑盘顶部表面设有三个方形卡槽，所述第一支撑杆底端安装有防滑支脚，三个所述第一支撑杆可通过所述防滑支脚分别与三个所述方形卡槽卡接。

[0009] 作为优选，所述方形卡槽位于伸缩支杆安装套筒的外侧。

[0010] 作为优选，所述支撑盘底部安装有支腿，所述支腿通过调节螺栓连接有倒V型支撑架，所述支撑架底部一端设有移动轮，另一端设有辅助支脚。

[0011] 作为优选，所述伸缩支杆表面安装有弹性卡珠。

[0012] 本发明的有益效果：

本发明通过设置支撑机构、连接件和水准仪，第一支撑杆的防滑支脚可固定在方形卡槽中，便于装置本体进行运输、存放；通过设置支撑盘，支撑盘顶部通过伸缩支杆与连接件连接，支撑盘底部安装有支撑架，松紧调节螺栓，然后转动支撑架可完成移动轮与辅助支脚的转换，当装置本体需要进行位置移动时，移动轮与地面接触，即可推动装置进行移动，移动方便、省力，当装置本体需要进行测量时辅助支脚与地面接触，装置更加稳定；通过支撑盘顶部表面设置三个方形卡槽，当装置本体在进行携带时，可将第一支撑杆拆下，并插在方形卡槽内，携带方便。

[0013] 附图说明：

为了易于说明，本发明由下述的具体实施及附图作以详细描述。

[0014] 图1为本发明的整体结构示意图；

图2为本发明的携带状态结构示意图；

图3为本发明的插座结构示意图；

图4为本发明的水平校准器结构示意图；

图5为本发明的支撑盘结构示意图。

[0015] 图6为本发明的一组指示灯、金属片、电源和水银球连接示意图。

[0016] 图中；1-装置本体、2-支撑机构、3-连接件、4-水准仪、5-第一支撑杆、6-支撑盘、7-伸缩支杆、8-防滑支脚、9-弹性卡珠、10-把手、11-支柱、12-推杆、13-插座、14-安装柱、15-安装座、16-衔接槽、17-连接套件、18-限位片、19-限位螺栓、20-第二支撑杆、21-伸缩支杆连接套筒、22-水平校准器、23-空腔、24-支撑架、25-伸缩支杆安装套筒、26-方形卡槽、27-水银球、28-金属片、29-紧固螺栓，30-电源，31-指示灯，32-移动轮，33-辅助支脚，34-调节螺栓，35-支腿。

[0017] 具体实施方式：

如图1-6所示，本具体实施方式采用以下技术方案：一种便携式工程测量装置，包括装置本体1，本体1包括支撑机构2、连接件3和水准仪4，所述支撑机构2上设有第一支撑杆5、第二支撑杆20和支撑盘6，所述第一支撑杆5和第二支撑杆20均为三个，所述第一支撑杆5底端套接在第二支撑杆20中，所述第二支撑杆20与第一支撑杆5套接一端设置有紧固螺栓29，所述支撑盘6位于三个所述第一支撑杆5之间，所述支撑盘6顶部中间部位固定连接有伸缩支杆安装套筒25，所述伸缩支杆安装套筒25上螺纹连接有伸缩支杆7，所述连接件3位于所述支撑机构2的顶部，所述连接件3上设有安装柱14，所述安装柱14侧端表面固定连接有连接套件17，所述连接套件17表面焊接有三组限位片18，且每组两个所述限位片18之间安装有限位螺栓19和第二支撑杆20连接，所述第第二支撑杆20通过所述限位螺栓19和螺帽与所述

限位片18固定连接，所述安装柱14底部固定连接有伸缩支杆连接套筒21，所述伸缩支杆连接套筒21与所述伸缩支杆7顶端可拆卸连接，所述安装柱14顶端固定连接有安装座15，所述安装座15顶部表面设有衔接槽16，所述水准仪4位于所述连接件3的顶部，所述安装座15底部设有水平校准器22，所述水平校准器22内部设有有横向和竖向两个空腔23，所述空腔23两端均设有一组两个相互分离的金属片28，所述所述空腔23内还设有一个水银球27，所述水平校准器22外边设有电源30，所述水平校准器22外部四周分别设有四个指示灯31，所述指示灯31分别于四个金属片28电连接，所述电源分别于指示灯31和金属片28电连接，从而水银球27滚动至一组两个相互分离的金属片28之间时连通电路，使对应的指示灯31通电。

[0018] 其中，所述水准仪4顶部固定连接有把手10，所述水准仪4底部固定安装有支柱11，所述支柱11底部固定连接有插座13，所述插座13与所述连接件3上所述衔接槽16可拆卸连接，通过把手10可以将水准仪提起。

[0019] 其中，所述支柱11侧端表面固定连接有推杆12，手推推杆12可以促使水准仪4转动，从而改变水准仪4的朝向。

[0020] 其中，所述方形卡槽26位于伸缩支杆安装套筒25的外侧。

[0021] 其中，所述第一支撑杆5底端安装有防滑支脚8，提高了第一支撑杆5底端与地面的摩擦力，便于进行平稳放置，所述支撑盘6顶部表面设有三个方形卡槽26，三个所述第一支撑杆5可通过所述防滑支脚8分别与三个所述方形卡槽26卡接，支撑盘6底部安装有支腿35，所述支腿35通过调节螺栓34连接有倒V型支撑架24，所述支撑架24底部一端设有移动轮32，另一端设有辅助支脚33。

[0022] 其中，所述伸缩支杆7表面安装有弹性卡珠9，通过弹性卡珠9限定伸缩支杆7的长度。

[0023] 具体的：一种便携式工程测量装置，装置本体1上设置有支撑机构2、连接件3和水准仪4，支撑机构2与连接件3可拆卸连接，水准仪4与连接件3可拆卸连接，装置本体1需要进行运输或者存放时，可以将支撑机构2、连接件3和水准仪4拆开单独放置，减小了放置面积，且保护效果好；通过调节紧固螺栓(29)可调整第一支撑杆5长度，支撑机构2上设置有支撑盘6，支撑盘6顶部通过伸缩支杆7与连接件3连接，支撑盘6底部安装有支腿35，所述支腿35通过调节螺栓34连接有倒V型支撑架24，所述支撑架24底部一端设有移动轮32，另一端设有辅助支脚33，松紧调节螺栓34，然后转动支撑架24可完成移动轮32与辅助支脚33的转换，当装置本体1需要进行位置移动时，松紧调节螺栓34，移动轮32与地面接触，即可推动装置本体1进行移动，移动方便、省力，移动方便、省力，当装置本体1需要进行测量时辅助支脚33与地面接触，装置更加稳定；且支撑盘6顶部表面设置三个方形卡槽26，当装置本体1在进行携带时，可将第一支撑杆5缩短，使防滑支脚8固定在方形卡槽26中，携带方便，四个指示灯31与各自电连接的金属片28位置对应，当装置倾斜时，水银球27滚动至对应方向的一组两个相互分离的金属片28之间，使对应的指示灯31发光，提示操作人员该方向向下倾斜。

[0024] 以上显示和描述了本发明的基本原理和主要特征和本发明的优点，本行业的技术人员应该了解，本发明不受上述实施例的限制，上述实施例和说明书中描述的只是说明本发明的原理，在不脱离本发明精神和范围的前提下，本发明还会有各种变化和改进，这些变化和改进都落入要求保护的本发明范围内，本发明要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

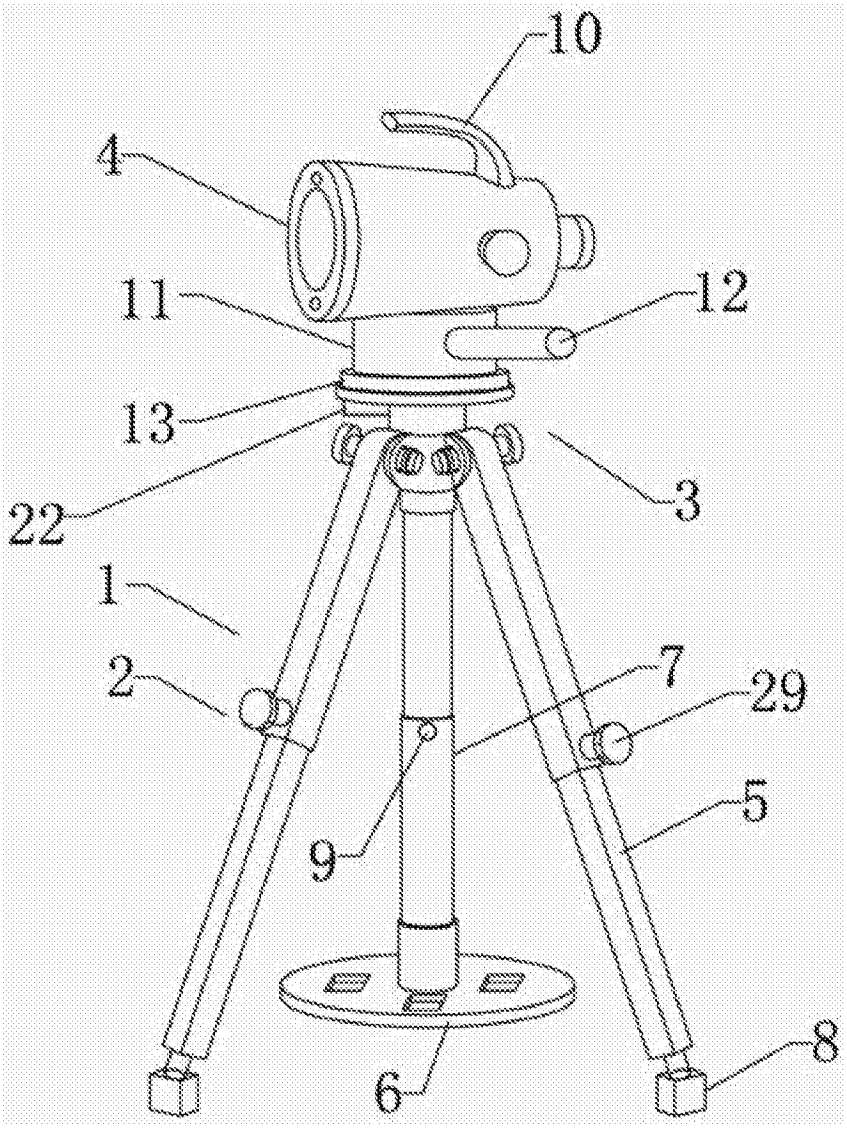


图1

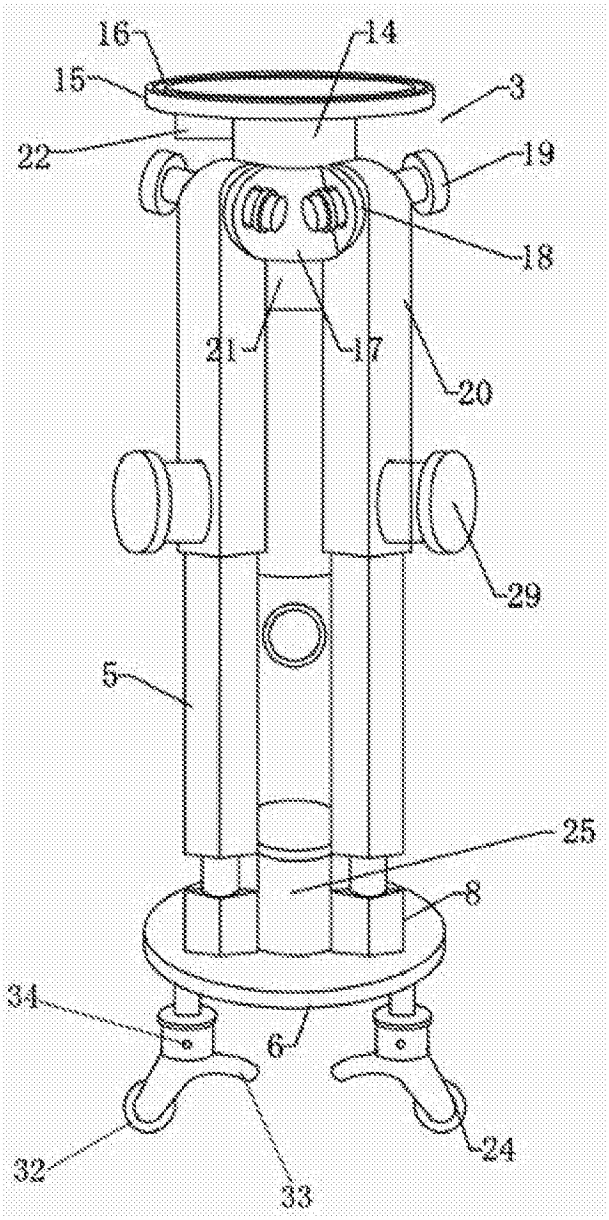


图2

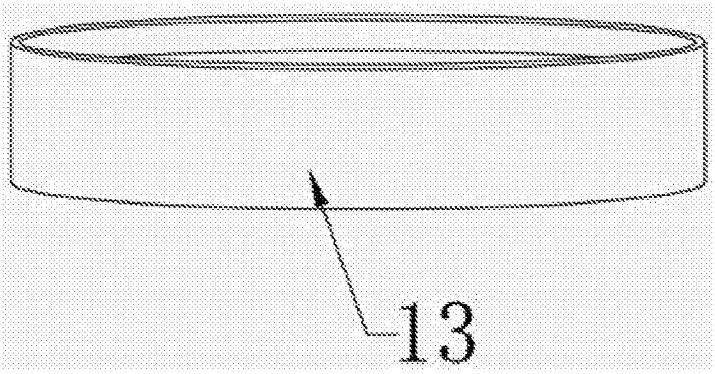


图3

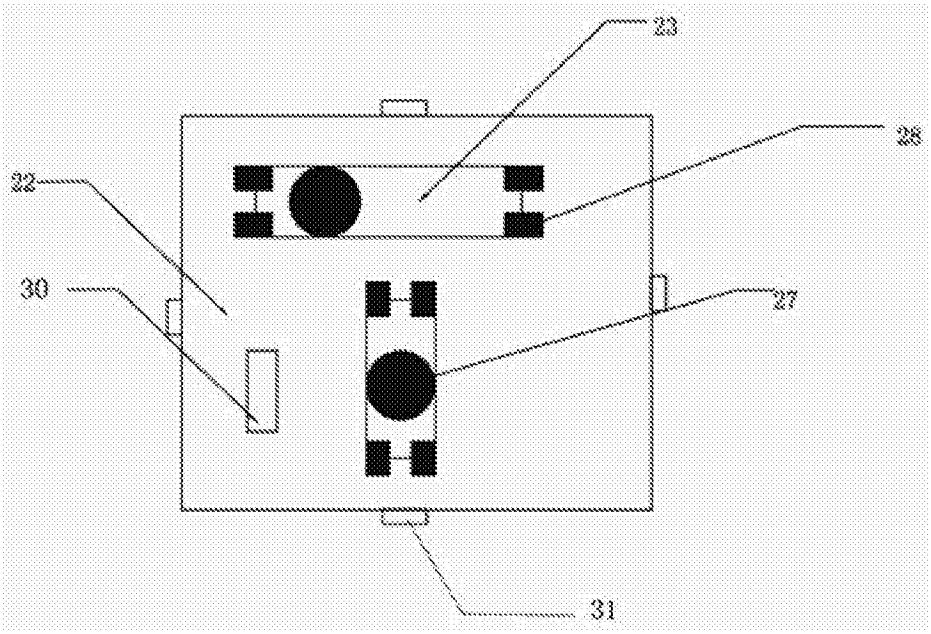


图4

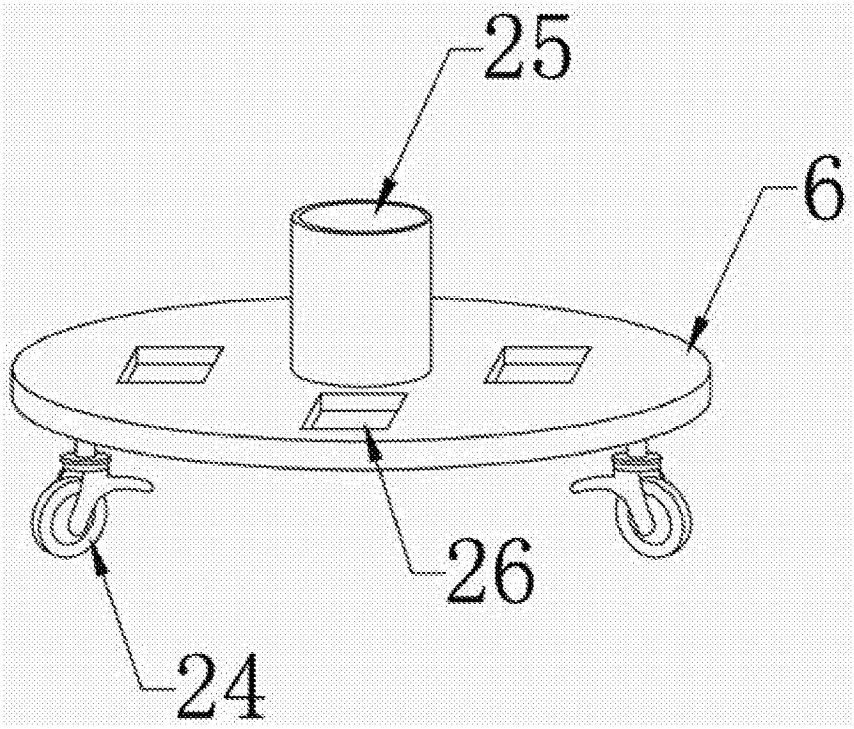


图5

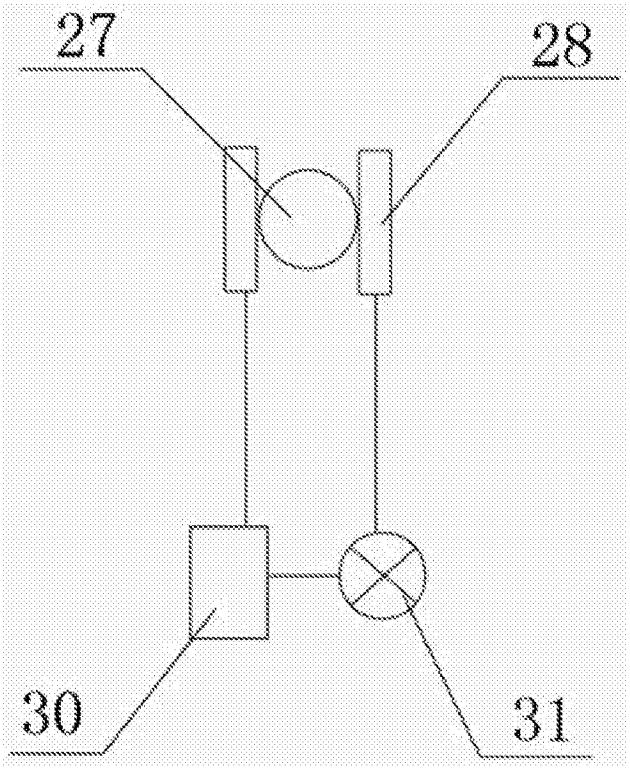


图6