



## (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210464522 U

(45)授权公告日 2020.05.05

(21)申请号 201921539657.X

(22)申请日 2019.09.17

(73)专利权人 重庆市计量质量检测研究院  
地址 401120 重庆市渝北区杨柳北路1号

(72)发明人 李现红 张静 龚伟 任婷婷

(74)专利代理机构 重庆为信知识产权代理事务  
所(普通合伙) 50216

代理人 周云涛

(51)Int.Cl.

G01D 11/30(2006.01)

G01N 33/00(2006.01)

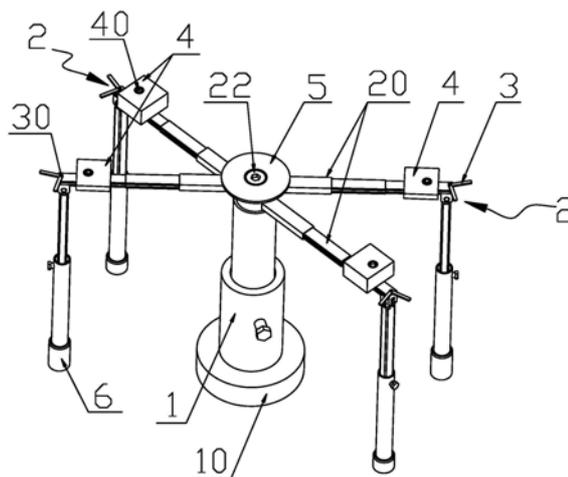
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

### (54)实用新型名称

生物安全柜洁净度检测辅助支撑支架

### (57)摘要

本实用新型公开了一种生物安全柜洁净度检测辅助支撑支架,包括中间支撑杆,以及两组以可转动方式设置于该中间支撑杆顶部的水平支撑组件,两组水平支撑组件交叉设置,所述水平支撑组件包括转动安装在支撑杆顶部的连接座和两个沿连接座径向呈180°水平向外延伸的调节杆,所述调节杆的远端端部具有以水平姿态铰接的等边直角卡尺,所述调节杆的远端靠近等边直角卡尺的位置以可拆卸方式安装有托盘A,中间支撑杆的顶部以可拆卸方式安装有托盘B,所有托盘A和托盘B的上表面齐平。通过支架上的等边直角卡尺与调节杆等配合,达到采样点快速找准目的,大大提高生物安全柜洁净度检测的精度和效率。



1. 一种生物安全柜洁净度检测辅助支撑支架,其特征在于:包括中间支撑杆(1),以及两组以可转动方式设置于该中间支撑杆(1)顶部的水平支撑组件(2),两组水平支撑组件(2)交叉设置,所述水平支撑组件(2)包括转动安装在支撑杆(1)顶部的连接座(21)和两个沿连接座(21)径向呈180°水平向外延伸的调节杆(20),所述调节杆(20)的远端端部具有以水平姿态铰接的等边直角卡尺(3),所述调节杆(20)的远端靠近等边直角卡尺(3)的位置以可拆卸方式安装有托盘A(4),中间支撑杆(1)的顶部以可拆卸方式安装有托盘B(5),所有托盘A(4)和托盘B(5)的上表面齐平。

2. 根据权利要求1所述的生物安全柜洁净度检测辅助支撑支架,其特征在于:所述调节杆(20)与连接座(21)可拆卸连接,两组水平支撑组件(2)中连接座(21)上下正对设置,并通过锁紧螺栓A(22)与中间支撑杆(1)可拆卸连接。

3. 根据权利要求2所述的生物安全柜洁净度检测辅助支撑支架,其特征在于:所述锁紧螺栓A(22)贯穿托盘B(5),其尾端与所述托盘B(5)抵接。

4. 根据权利要求1所述的生物安全柜洁净度检测辅助支撑支架,其特征在于:所述调节杆(20)远端下侧铰接有外侧支撑杆(6),所述外侧支撑杆(6)的长度与中间支撑杆(1)长度相适应。

5. 根据权利要求4所述的生物安全柜洁净度检测辅助支撑支架,其特征在于:所述中间支撑杆(1)、调节杆(20)和外侧支撑杆(6)均采用伸缩杆结构,且分别配置有锁紧结构。

6. 根据权利要求1或4所述的生物安全柜洁净度检测辅助支撑支架,其特征在于:所述直角卡尺(3)通过调节螺栓(30)固定于调节杆(20)上。

7. 根据权利要求6所述的生物安全柜洁净度检测辅助支撑支架,其特征在于:所述托盘A(4)通过锁紧螺栓B(40)固设于调节杆(20)上。

## 生物安全柜洁净度检测辅助支撑支架

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及生物检测设备领域,具体涉及一种生物安全柜洁净度检测辅助支撑支架。

### 背景技术

[0002] 根据中华人民共和国出入境检验检疫行业标准,即SN/T3901-2014规定,即《生物安全柜使用和管理规范》中提到,为保证生物安全柜工作区的洁净度,通常需要采用悬浮粒子法或沉降菌法对其进行检测,其中悬浮粒子法主要是采用尘埃粒子计数器在工作区布点检测,计数器的采样口应放置在距离工作台面等高的位置,并采用对角线布点方式,每次至少测量五个点,且需要确保外围的所有采样点与安全柜的相邻侧壁间的距离相等,而目前采用此种方法进行检测时,检测过程完全依靠人工逐一测量取点,大大降低了检测效率和精度。

### 实用新型内容

[0003] 为解决上述问题,本实用新型提供了一种生物安全柜洁净度检测辅助支撑支架,实现取样点的快速获取,提高洁净度检测效率和精度。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型技术方案如下:

[0005] 一种生物安全柜洁净度检测辅助支撑支架,其关键在于:包括中间支撑杆,以及两组以可转动方式设置于该中间支撑杆顶部的水平支撑组件,两组水平支撑组件交叉设置,所述水平支撑组件包括转动安装在支撑杆顶部的连接座和两个沿连接座径向呈180°水平向外延伸的调节杆,所述调节杆的远端端部具有以水平姿态铰接的等边直角卡尺,所述调节杆的远端靠近等边直角卡尺的位置以可拆卸方式安装有托盘A,中间支撑杆的顶部以可拆卸方式安装有托盘B,所有托盘A和托盘B的上表面齐平。

[0006] 采用以上结构,测量时将支架放入安全柜中,通过调整调节杆长度和转动等边直角卡尺,使远端的等边直角卡尺与对应相邻的侧壁接触,该点即为采样点,同样的,当四个调节杆上的等边直角卡尺均与侧板抵接时,中间支撑杆即处于柜体的中部位置,从而完成五个采样点的确定,当然也可以直接在柜体底壁通过对角线交叉点,确定其中心位置,然后将中间支撑杆放置在中心位置,再进行调节杆和等边直角卡尺的调节,快速确定外围四个采样点的方式,最后将尘埃粒子计数器依次放至托盘A和托盘B上完成采样测量即可,大大提高检测效率和精度,特别是对于同型号大小的安全柜而言,完成一个安全柜的测量之后,即可直接将支架搬移至下一个安全柜中进行测量使用。

[0007] 作为优选:所述调节杆与连接座可拆卸连接,两组水平支撑组件中连接座上下正对设置,并通过锁紧螺栓A与中间支撑杆可拆卸连接。采用上述方案,不用时可将连接座和调节杆拆卸放置,便于包装运输以及部件的更换等,同时通过锁紧螺栓A同时将两个连接座进行固定,松开之后二者即可相对转动,结构简单,便于实现,且成本较低。

[0008] 作为优选:所述锁紧螺栓A贯穿托盘B,其尾端与所述托盘B抵接。采用以上方案,即

通过锁紧螺栓A同时对托盘B和两个连接座的锁紧固定,一件多能,有利于简化结构,即整体轻量化。

[0009] 作为优选:所述调节杆远端下侧铰接有外侧支撑杆,所述外侧支撑杆的长度与中间支撑杆长度相适应。采用以上方案,防止调节杆远端承重状态下向下弯曲,导致其高度位置不准确的情况发生,即确保调节杆使用时始终处于水平姿态,以进一步提高检测结构精度。

[0010] 为进一步降低成本及实施难度,同时满足不同型号大小生物安全柜的测量需求,所述中间支撑杆、调节杆和外侧支撑杆均采用伸缩杆结构,且分别配置有锁紧结构。

[0011] 作为优选:所述直角卡尺通过调节螺栓固定于调节杆上。采用以上方案,便于操作调节,且调节螺栓可为仪器探头提供参考对正点。

[0012] 作为优选:所述托盘A通过锁紧螺栓B固定于调节杆上。采用以上方案,便于托盘A的拆卸组装即更换,满足更多需求。

[0013] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0014] 采用本实用新型提供的生物安全柜洁净度检测辅助支撑支架,通过支架上的等边直角卡尺与调节杆等配合,达到采样点快速找准目的,大大提高生物安全柜洁净度检测的精度和效率。

## 附图说明

[0015] 图1为本实用新型的结构示意图;

[0016] 图2为图1的侧视图;

[0017] 图3为图1的俯视图;

[0018] 图4为本实用新型的使用状态示意图。

## 具体实施方式

[0019] 以下结合实施例和附图对本实用新型作进一步说明。

[0020] 参考图1至图4所示的生物安全柜洁净度检测辅助支撑支架,其主要包括竖向设置的中间支撑杆1和两组以可转动方式设置于中间支撑杆1顶部的水平支撑组件2,中间支撑杆1的底部具有呈圆盘装的底座10,底座10的直径大于中间支撑杆1的直径,通过底座10可大大提高中间支撑杆1的稳定性。

[0021] 本实施例中水平支撑组件2主要包括呈圆盘状的连接座21,以及两个呈180°正对设置的调节杆20,两个调节杆20对称设置于连接座21的两侧,并沿连接座21的径向向外水平延伸,调节杆20与连接座21之间采用可拆卸地连接方式,如过盈配合或螺钉连接等,两组水平支撑组件2中的连接座21上下正对设置,并可通过竖向设置的锁紧螺栓A22与中间支撑杆1的顶部进行固定连接,而松开锁紧螺栓A22,两组水平支撑组件2则可相对转动。

[0022] 此外,中间支撑杆1的顶部还设有托盘B5,托盘B5位于两个连接座21的上方,同时借助锁紧螺栓A22进行固定安装,如图所示,托盘B5的中部正对锁紧螺栓A22的位置设有沉孔50,锁紧螺栓A22伸入沉孔50中并从上至下依次贯穿托盘B5和两个连接座21之后与中间支撑杆1螺纹配合,而锁紧螺栓A22的尾端沉入沉孔50内,与沉孔50的底部抵接,既实现托盘B5的固定,有确保托盘B5表面的平整度。

[0023] 同时调节杆20的远端(即远离连接座21的一端)以可转动方式安装有等边直角卡尺3,等边直角卡尺3的两边等长,且处于水平姿态,调节杆20上侧靠近直角卡尺3的位置以可拆卸方式设置有托盘A4,四个托盘4的上表面与托盘B5的上表面齐平,如图所示,本实施例中托盘A4通过锁紧螺栓B40固设于调节杆20上,而等边直角卡尺3通过调节螺栓30固定于调节杆20,为确保测量的准确性,每个调节杆20所对应的调节螺栓30、锁紧螺栓B40和锁紧螺栓A22处于同一直线上。

[0024] 为充分确保调节杆20使用时始终处于水平姿态,防止其远端在承重状态时发生弯曲下坠的情况,故每个调节杆20均对应设置有银根外侧支撑杆6,外侧支撑杆6的一端与调节杆20的远端铰接,如图所示,调节杆20远端下侧具有对称设置的支耳200,外侧支撑杆6通过转轴以可转动方式与支耳200相连,使得外侧支撑杆6可相对调节杆20转动并收拢至一起,便于装箱收纳,同时外侧支撑杆6的长度与中间支撑杆1的长度相适应,即使用时,二者的底部齐平。

[0025] 与此同时,为使本实用新型可适用不同大小型号的生物安全柜的检测,故在本实施例中,中间支撑杆1、调节杆20和外侧支撑杆6均采用伸缩杆结构,类似伞把伸缩结构,同样的各自配置有锁紧结构,本实施例中均采用锁紧螺钉抵紧的方式进行固定,同时中间支撑杆1、调节杆20和外侧支撑杆6上均具有尺寸标注,通过尺寸刻度可以快速调整采样点选择高度,以及调节杆20的伸缩长度等,进一步提高检测效率。

[0026] 参考图1至图4所示的生物安全柜洁净度检测辅助支撑支架,不用时,各部分可拆卸分开收纳保养,使用时,按照图示进行组装即可,组装完成之后,放入生物安全柜7内,并调整中间支撑杆1和外侧支撑杆6的高度,使托盘A4和托盘B5的高度,并考虑尘埃粒子计数器8自身的高度,使其达到采样位置,然后调整调节杆20的伸缩长度,并转动等边直角卡尺3,使其两端分别与纵向侧壁70和横向侧壁71抵接,当四个等边直角卡尺3均处于对正状态时,由矩形结构可推知中间支撑杆1必然位于生物安全柜7内部的中心位置,而不需额外操作进行对中确定。

[0027] 当然为进一步提高检测效率,也可直接根据柜体底部对角线交叉点确认其中心位置,放置支架时直接将底座10放置于中心点上,然后将中间支撑杆1伸至合适高度位置,此时将调节杆20向外伸出,或调整其角度,使等边直角卡尺3对应直角的纵向侧壁70和横向侧壁71即可,这样可以更快速的确定五个采样点的位置,进一步提高检测效率。

[0028] 然后把尘埃粒子计数器8依次放至各托盘A4和托盘B5上,在托盘A4测量时,尘埃粒子计数器8的探头位于对应调节螺栓30的正上方,在托盘B5上测量时,尘埃粒子计数器8的探头位于锁紧螺栓A22的正上方,以确保检测结构精度,当然根据调节杆20上的刻度,进行等距伸缩,也可以实现同平面更多点采样检测,满足更多实验需求。

[0029] 最后需要说明的是,上述描述仅仅为本实用新型的优选实施例,本领域的普通技术人员在本实用新型的启示下,在不违背本实用新型宗旨及权利要求的前提下,可以做出多种类似的表示,这样的变换均落入本实用新型的保护范围之内。

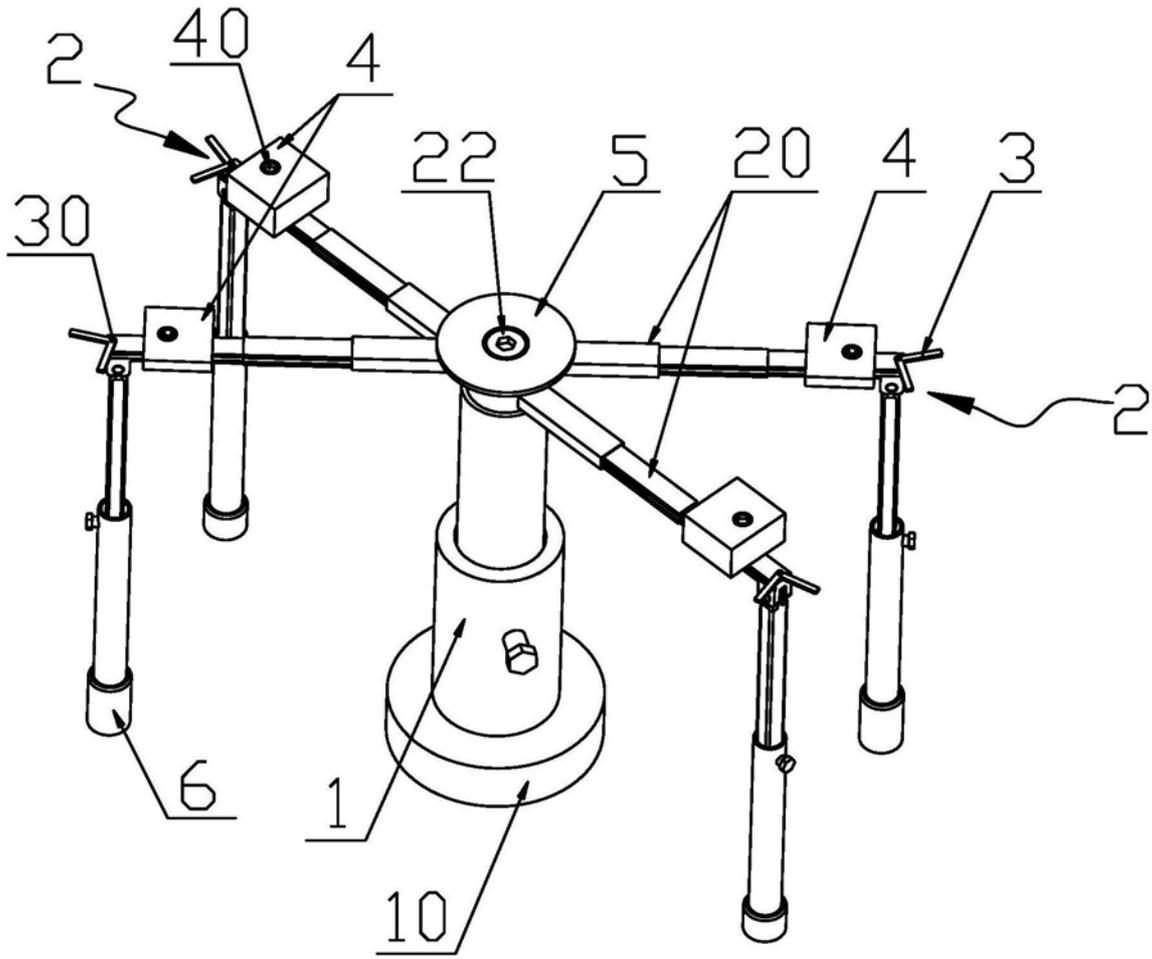


图1

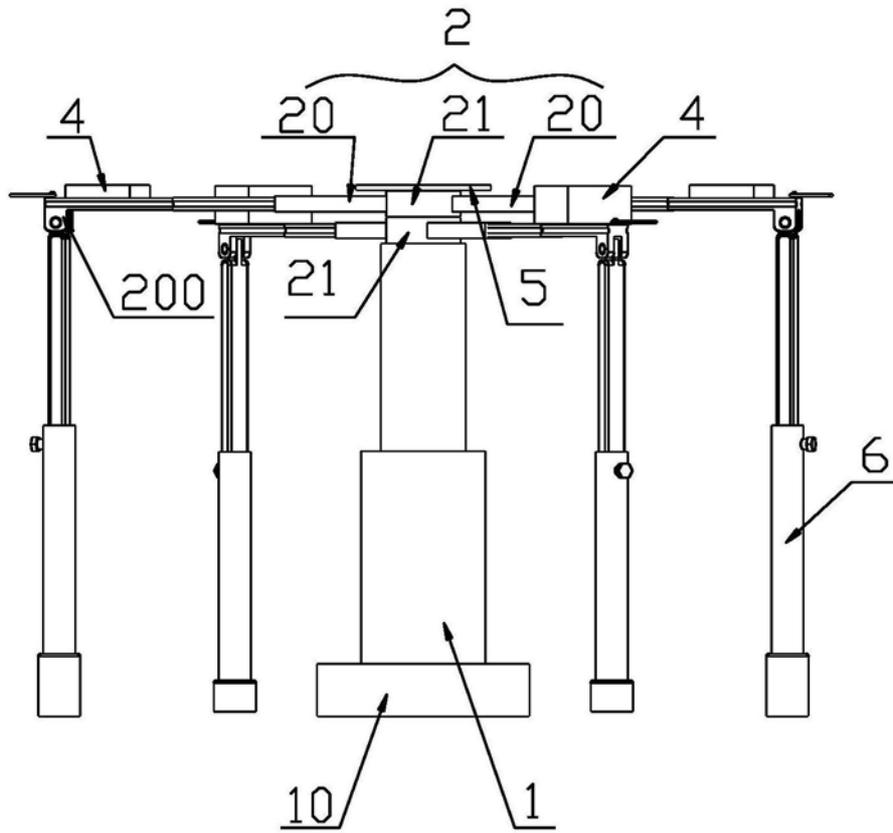


图2

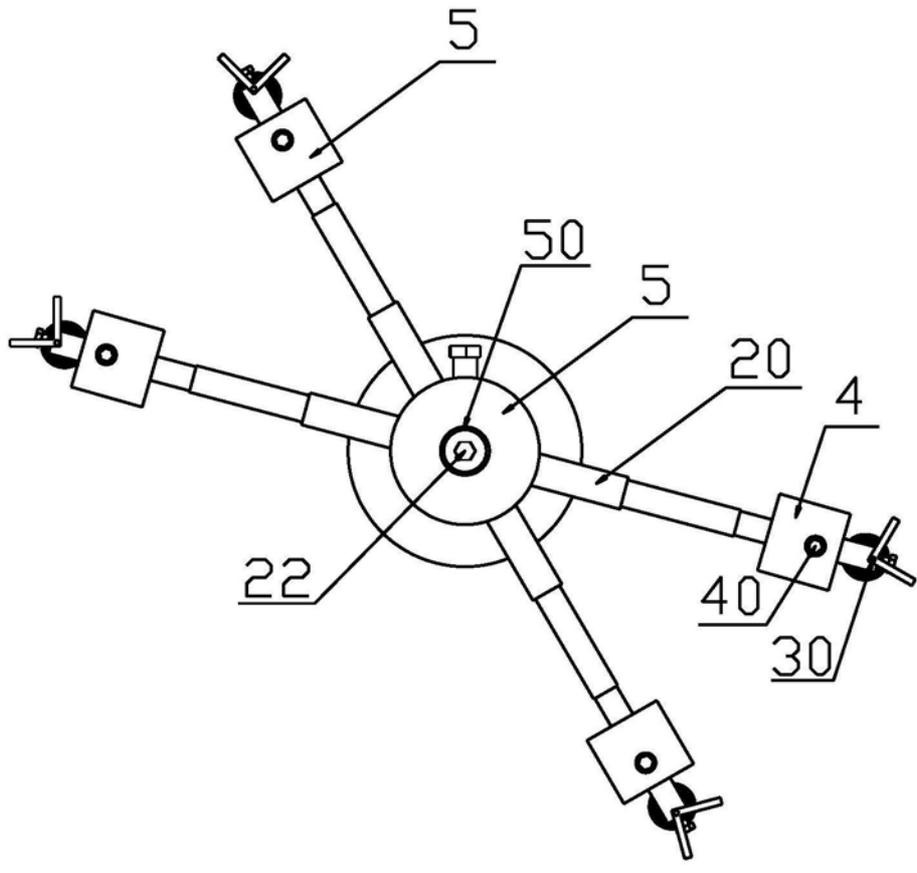


图3

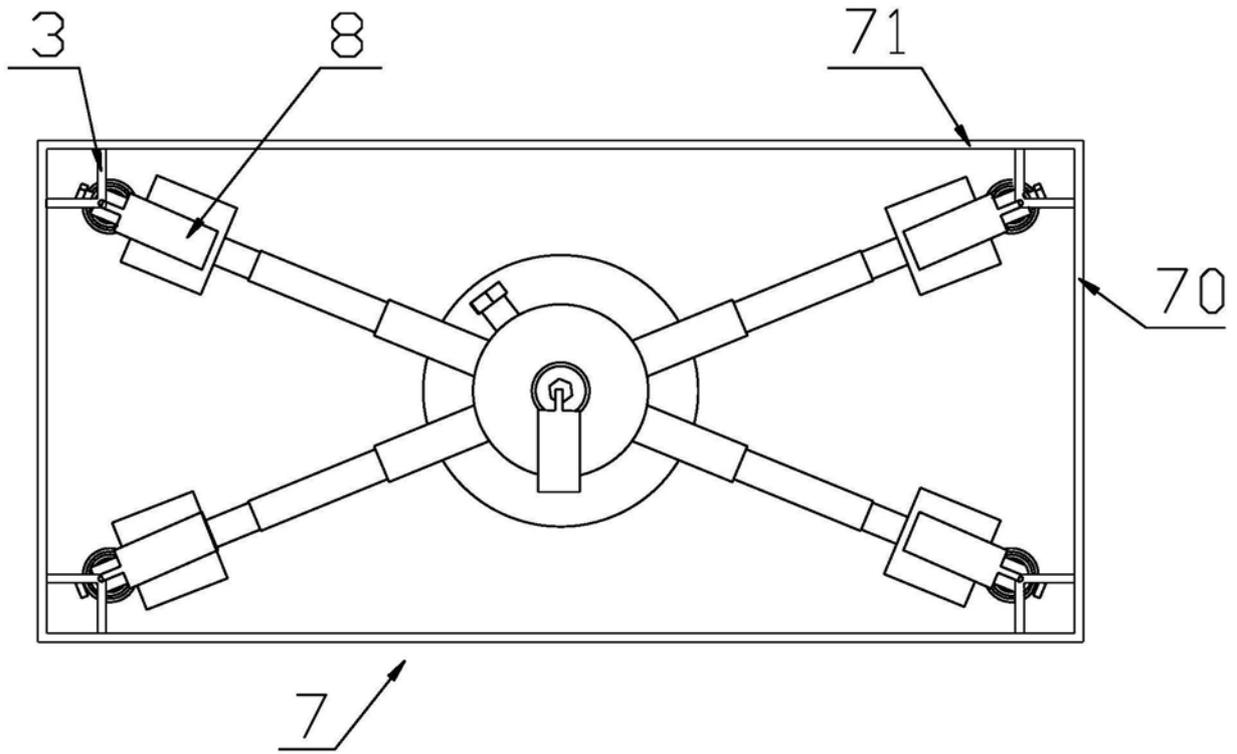


图4