



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112129277 A

(43) 申请公布日 2020.12.25

(21) 申请号 202011224943.4

(22) 申请日 2020.11.05

(71) 申请人 山东世纪瑞文信息技术有限公司

地址 256613 山东省滨州市黄河十路517号
东方文化商业街10号楼303

(72) 发明人 魏国利

(74) 专利代理机构 济南鼎信专利商标代理事务
所(普通合伙) 37245

代理人 陈文水

(51) Int.Cl.

G01C 15/00 (2006.01)

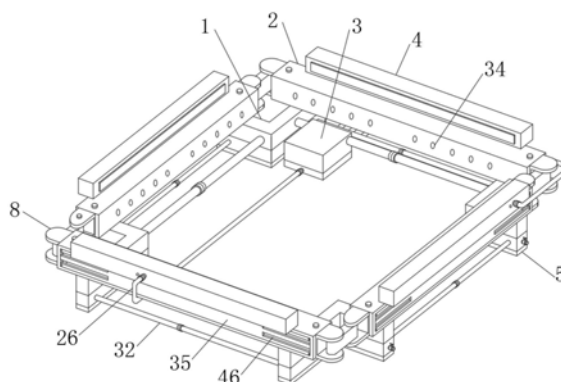
权利要求书2页 说明书6页 附图7页

(54) 发明名称

一种用于工程测绘的高精度测量仪器安装底座

(57) 摘要

本发明公开了一种用于工程测绘的高精度测量仪器安装底座,具体涉及安装底座技术领域,包括四个直角中空座,所述直角中空座顶部设有四个支撑机构,所述直角中空座设在两个支撑机构相邻一端底部,四个所述直角中空座之间设有散热机构,四个所述支撑机构顶部均设有固定机构,四个所述直角中空座底部均设有吸附机构。本发明通过四个支撑机构可调节能够适应不同大小的高精度测量仪器的安装,扩大适用范围,同时可对高精度测量仪器散热和固定,有利于高精度测量仪器正常、稳定的工作,另外便于拆装,进而便于转运以及收纳。



1. 一种用于工程测绘的高精度测量仪器安装底座,包括四个直角中空座(1),其特征在于:所述直角中空座(1)顶部设有四个支撑机构(2),所述直角中空座(1)设在两个支撑机构(2)相邻一端底部,四个所述直角中空座(1)之间设有散热机构(3),四个所述支撑机构(2)顶部均设有固定机构(4),四个所述直角中空座(1)底部均设有吸附机构(5)。

2. 根据权利要求1所述的一种用于工程测绘的高精度测量仪器安装底座,其特征在于:所述支撑机构(2)包括中空板(6),所述中空板(6)内部设有两个活动框(7),两个所述活动框(7)一端均固定设有U形座(8),两个所述U形座(8)分别设在中空板(6)两端并与中空板(6)相接触。

3. 根据权利要求2所述的一种用于工程测绘的高精度测量仪器安装底座,其特征在于:所述活动框(7)内端开设有开口(47),所述中空板(6)内端开设有多个通孔(34),所述通孔(34)设在开口(47)内端,所述中空板(6)外端通过螺栓固定设有盖板(35),所述盖板(35)上开设有多个过线槽(46),所述中空板(6)顶端两侧均螺纹连接有锁紧螺栓(39),所述锁紧螺栓(39)一端与活动框(7)顶端相接触。

4. 根据权利要求2所述的一种用于工程测绘的高精度测量仪器安装底座,其特征在于:所述中空板(6)内部底端设有两个滑槽(41),所述活动框(7)底端固定设有滑块(42),所述滑块(42)滑动设在滑槽(41)内部。

5. 根据权利要求2所述的一种用于工程测绘的高精度测量仪器安装底座,其特征在于:相邻两个所述U形座(8)之间设有连杆(36),其中三个所述连杆(36)两端分别与其两端的U形座(8)通过转轴(37)活动连接,另外一个所述连杆(36)一端与其一端的U形座(8)通过转轴(37)活动连接,该所述连杆(36)另一端与其另一端的U形座(8)通过紧固螺栓(38)固定连接。

6. 根据权利要求2所述的一种用于工程测绘的高精度测量仪器安装底座,其特征在于:所述中空板(6)底端两侧均固定设有插块(40),所述直角中空座(1)顶端设有两个插槽(43),相邻两个所述中空板(6)上靠近的两个插块(40)分别插接在直角中空座(1)顶端的两个插槽(43)内部。

7. 根据权利要求2所述的一种用于工程测绘的高精度测量仪器安装底座,其特征在于:所述散热机构(3)包括四个所述第一水管(9),所述第一水管(9)由两个通过快速接头连接的管道组成,四个所述第一水管(9)设在四个直角中空座(1)之间,四个所述直角中空座(1)通过四个所述第一水管(9)相连通,其中一个所述第一水管(9)上固定设有外壳(10),所述外壳(10)设在四个中空板(6)内侧底部,所述外壳(10)内部由隔板(11)分隔成第一空腔(12)和第二空腔(13),所述第一水管(9)与第一空腔(12)内部连通,所述第二空腔(13)内部固定设有双轴电机(14),所述双轴电机(14)的两个输出轴端均固定设有扇叶(15),两个所述扇叶(15)分别设在第一空腔(12)以及第二空腔(13)内部,所述外壳(10)一侧固定设有通风管(16),所述通风管(16)设在第一水管(9)前侧且与第二空腔(13)内部连通,所述通风管(16)固定设在其中一个直角中空座(1)内侧,该所述直角中空座(1)内部一侧壁固定设有安装框(17),所述安装框(17)内部固定设有制冷片(18)和散热翅片(19),所述散热翅片(19)设在制冷片(18)一侧且设在该所述直角中空座(1)内部,所述通风管(16)设在安装框(17)一侧,所述通风管(16)底端连通有安装有单向阀的进气管(31),所述进气管(31)底端固定设有滤网,安装有所述安装框(17)的直角中空座(1)的后端固定设有第二水管(44),所述第

二水管(44)上安装有开关阀。

8. 根据权利要求7所述的一种用于工程测绘的高精度测量仪器安装底座,其特征在于:所述固定机构(4)包括箱体(20),所述箱体(20)固定设在外壳(10)底端,所述箱体(20)顶端通过出气管(21)与第一空腔(12)内部连通,所述出气管(21)上固定设有单向阀,所述箱体(20)后端以及前端分别固定设有三个第一气管(22)以及一个第一气管(22),四个所述中空板(6)顶端均通过螺栓固定设有隔热外板(23),四个所述隔热外板(23)内部均设有隔热内夹板(24),所述隔热内夹板(24)延伸出隔热外板(23)内端,四个所述隔热外板(23)外端均固定设有第二气管(25)以及均开设有微孔(27),所述微孔(27)设在第二气管(25)一侧,四个所述第二气管(25)与四个第一气管(22)之间分别通过快速接头连接有软管(26)。

9. 根据权利要求8所述的一种用于工程测绘的高精度测量仪器安装底座,其特征在于:所述隔热内夹板(24)外端镶嵌有密封条(45),所述密封条(45)设在隔热外板(23)内部,所述密封条(45)外端与隔热外板(23)内壁相接触。

10. 根据权利要求7所述的一种用于工程测绘的高精度测量仪器安装底座,其特征在于:所述吸附机构(5)包括中空底板(28),所述中空底板(28)固定设在直角中空座(1)底端,所述中空底板(28)底端固定设有橡胶垫(29),四个所述中空底板(28)之间连通有连通管(32),所述连通管(32)设在外壳(10)外侧,所述连通管(32)由两个通过快速接头连接的管道组成,所述中空底板(28)外端固定设有安装有开关阀的第四气管(33),靠近所述进气管(31)的中空底板(28)与进气管(31)之间连通有第三气管(30),所述第三气管(30)上安装有开关阀。

一种用于工程测绘的高精度测量仪器安装底座

技术领域

[0001] 本发明实施例涉及安装底座技术领域,具体涉及一种用于工程测绘的高精度测量仪器安装底座。

背景技术

[0002] 测绘工程主要研究空间、电子、信息、激光、惯性等科学的基本理论与技术,并研究利用这些技术测定地球与其它星体形状、建筑物(构筑物)的三维特征及其与指定参考系的关系、地球重力场及其内部物理特征、运动物体的特征及其多维参数,研究这些技术在工程、工业和人类生活中应用的基本理论与方法。培养能掌握空间信息获取、处理、分析、表达与应用的基本原理与方法,掌握现代空间测量技术、数字摄影测量与遥感技术、地理信息系统与地图学的基本理论,具有坚实的数学、外语、计算机应用基础和良好业务素质的高级测绘科技人才。测绘工程需要使用许多高精度测量仪器,这些仪器通常安装在底座上,现有的安装底座一般只能配套一种仪器的安装,适用范围较窄,且功能性较少,故需要发明一种用于工程测绘的高精度测量仪器安装底座。

发明内容

[0003] 为此,本发明实施例提供一种用于工程测绘的高精度测量仪器安装底座,通过四个支撑机构可调节能够适应不同大小的高精度测量仪器的安装,扩大适用范围,同时可对高精度测量仪器散热和固定,有利于高精度测量仪器正常、稳定的工作,另外便于拆装,进而便于转运以及收纳。

[0004] 为了实现上述目的,本发明实施例提供如下技术方案:一种用于工程测绘的高精度测量仪器安装底座,包括四个直角中空座,所述直角中空座顶部设有四个支撑机构,所述直角中空座设在两个支撑机构相邻一端底部,四个所述直角中空座之间设有散热机构,四个所述支撑机构顶部均设有固定机构,四个所述直角中空座底部均设有吸附机构。

[0005] 进一步地,所述支撑机构包括中空板,所述中空板内部设有两个活动框,两个所述活动框一端均固定设有U形座,两个所述U形座分别设在中空板两端并与中空板相接触。

[0006] 进一步地,所述活动框内端开设有开口,所述中空板内端开设有多个通孔,所述通孔设在开口内端,所述中空板外端通过螺栓固定设有盖板,所述盖板上开设有多个过线槽,所述中空板顶端两侧均螺纹连接有锁紧螺栓,所述锁紧螺栓一端与活动框顶端相接触。

[0007] 进一步地,所述中空板内部底端开设有两个滑槽,所述活动框底端固定设有滑块,所述滑块滑动设在滑槽内部。

[0008] 进一步地,相邻两个所述U形座之间设有连杆,其中三个所述连杆两端分别与其两端的U形座通过转轴活动连接,另外一个所述连杆一端与其一端的U形座通过转轴活动连接,该所述连杆另一端与其另一端的U形座通过紧固螺栓固定连接。

[0009] 进一步地,所述中空板底端两侧均固定设有插块,所述直角中空座顶端开设有两个插槽,相邻两个所述中空板上靠近的两个插块分别插接在直角中空座顶端的两个插槽内

部。

[0010] 进一步地,所述散热机构包括四个所述第一水管,所述第一水管由两个通过快速接头连接的管道组成,四个所述第一水管设在四个直角中空座之间,四个所述直角中空座通过四个所述第一水管相连通,其中一个所述第一水管上固定设有外壳,所述外壳设在四个中空板内侧底部,所述外壳内部由隔板分隔成第一空腔和第二空腔,所述第一水管与第一空腔内部连通,所述第二空腔内部固定设有双轴电机,所述双轴电机的两个输出轴端均固定设有扇叶,两个所述扇叶分别设在第一空腔以及第二空腔内部,所述外壳一侧固定设有通风管,所述通风管设在第一水管前侧且与第二空腔内部连通,所述通风管固定设在其中一个直角中空座内侧,该所述直角中空座内部一侧壁固定设有安装框,所述安装框内部固定设有制冷片和散热翅片,所述散热翅片设在制冷片一侧且设在该所述直角中空座内部,所述通风管设在安装框一侧,所述通风管底端连通有安装有单向阀的进气管,所述进气管底端固定设有滤网,安装有所述安装框的直角中空座的后端固定设有第二水管,所述第二水管上安装有开关阀。

[0011] 进一步地,所述固定机构包括盒体,所述盒体固定设在外壳底端,所述盒体顶端通过出气管与第一空腔内部连通,所述出气管上固定设有单向阀,所述盒体后端以及前端分别固定设有三个第一气管以及一个第一气管,四个所述中空板顶端均通过螺栓固定设有隔热外板,四个所述隔热外板内部均设有隔热内夹板,所述隔热内夹板延伸出隔热外板内端,四个所述隔热外板外端均固定设有第二气管以及均开设有微孔,所述微孔设在第二气管一侧,四个所述第二气管与四个第一气管之间分别通过快速接头连接有软管。

[0012] 进一步地,所述隔热内夹板外端镶嵌有密封条,所述密封条设在隔热外板内部,所述密封条外端与隔热外板内壁相接触。

[0013] 进一步地,所述吸附机构包括中空底板,所述中空底板固定设在直角中空座底端,所述中空底板底端固定设有橡胶垫,四个所述中空底板之间连通有连通管,所述连通管设在外壳外侧,所述连通管由两个通过快速接头连接的管道组成,所述中空底板外端固定设有安装有开关阀的第四气管,靠近所述进气管的中空底板与进气管之间连通有第三气管,所述第三气管上安装有开关阀。

[0014] 本发明实施例具有如下优点:

1、本发明通过调节支撑机构的长度,进而调节四个支撑机构围成的大小,而后再将相邻的中空板上的两个插块插入一个直角中空座上的两个插槽中,使得四个直角中空座处于四个支撑机构围成的矩形的底部拐角处,提高四个支撑机构之间的稳定性,而后将高精度测量仪器安装在四个支撑机构顶端,使得支撑机构能够适应不同大小的高精度测量仪器的安装,扩大适用范围;

2、本发明通过散热机构的双轴电机带动第一空腔中的扇叶转动使得四个直角中空座内部的水流动,同时通过双轴电机带动第二空腔中的扇叶转动以及制冷片,使得水流与高精度测量仪器底部持续换热,有利于高精度测量仪器散热,进而有利于高精度测量仪器的正常工作;

3、本发明通过散热时第二空腔中的空气进入盒体中,而后空气再进入隔热内夹板中,从而推动隔热内夹板向内运动将其中的高精度测量仪器夹持,提高高精度测量仪器的稳定性;

4、本发明通过散热时中空底板中的空气进入进气管中,使得中空底板内部产生负压,进而使得中空底板与平台紧密吸附,进而提高直角中空座的安置稳定性,进而提高高精度测量仪器的安置稳定性,取下时,打开第四气管上的开关阀,使得外部空气通过第四气管进入中空底板中,从而便于中空底板与平台的分离;

5、本发明通过中空板与直角中空座可拆卸,四个支撑机构可折叠,同时四个直角中空座和散热机构均可拆卸,四个固定机构和四个吸附机构均可拆卸,进而便于转运以及收纳。

附图说明

[0015] 为了更清楚地说明本发明的实施方式或现有技术中的技术方案,下面将对实施方式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示例性的,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,还可以根据提供的附图引伸获得其它的实施附图。

[0016] 本说明书所绘示的结构、比例、大小等,均仅用以配合说明书所揭示的内容,以供熟悉此技术的人士了解与阅读,并非用以限定本发明可实施的限定条件,故不具技术上的实质意义,任何结构的修饰、比例关系的改变或大小的调整,在不影响本发明所能产生的功效及所能达成的目的下,均应仍落在本发明所揭示的技术内容得能涵盖的范围内。

[0017] 图1为本发明提供的整体结构示意图;

图2为本发明提供的四个支撑机构俯视剖视图;

图3为本发明提供的中空板主视剖视图;

图4为本发明提供的支撑机构伸长示意图;

图5为本发明提供的活动框立体图;

图6为本发明提供的四个支撑机构收纳示意图;

图7为本发明提供的散热机构主视剖视图;

图8为本发明提供的直角中空座俯视剖视图;

图9为本发明提供的图8中A部放大图;

图10为本发明提供的四个固定机构俯视剖视图;

图11为本发明提供的图10中B部放大图;

图12为本发明提供的隔热内夹板局部立体图;

图中:1直角中空座、2支撑机构、3散热机构、4固定机构、5吸附机构、6中空板、7活动框、8 U形座、9第一水管、10外壳、11隔板、12第一空腔、13第二空腔、14双轴电机、15扇叶、16外壳、17安装框、18制冷片、19散热翅片、20箱体、21出气管、22第一气管、23隔热外板、24隔热内夹板、25第二气管、26软管、27微孔、28中空底板、29橡胶垫、30第三气管、31进气管、32连通管、33第四气管、34通孔、35盖板、36连杆、37转轴、38紧固螺栓、39锁紧螺栓、40插块、41滑槽、42滑块、43插槽、44第二水管、45密封条、46过线槽、47开口。

具体实施方式

[0018] 以下由特定的具体实施例说明本发明的实施方式,熟悉此技术的人士可由本说明书所揭露的内容轻易地了解本发明的其他优点及功效,显然,所描述的实施例是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,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,都属于本发明保护的范围。

[0019] 参照说明书附图1-6,该实施例的一种用于工程测绘的高精度测量仪器安装底座,包括四个直角中空座1,所述直角中空座1顶部设有四个支撑机构2,所述直角中空座1设在两个支撑机构2相邻一端底部,四个所述直角中空座1之间设有散热机构3,四个所述支撑机构2顶部均设有固定机构4,四个所述直角中空座1底部均设有吸附机构5。

[0020] 进一步地,所述支撑机构2包括中空板6,所述中空板6内部设有两个活动框7,两个所述活动框7一端均固定设有U形座8,两个所述U形座8分别设在中空板6两端并与中空板6相接触。

[0021] 进一步地,所述活动框7内端开设有开口47,所述中空板6内端开设有多个通孔34,所述通孔34设在开口47内端,所述中空板6外端通过螺栓固定设有盖板35,所述盖板35上开设有多个过线槽46,所述中空板6顶端两侧均螺纹连接有锁紧螺栓39,所述锁紧螺栓39一端与活动框7顶端相接触,通孔34、在开口47和过线槽46均便于高精度测量仪器过线,且高精度测量仪器的电线可收纳在中空板6中,提高美观性。

[0022] 进一步地,所述中空板6内部底端开设有两个滑槽41,所述活动框7底端固定设有滑块42,所述滑块42滑动设在滑槽41内部,活动框7移动时带动滑块42沿着滑槽41运动,防止活动框7与中空板6脱离。

[0023] 进一步地,相邻两个所述U形座8之间设有连杆36,其中三个所述连杆36两端分别与其两端的U形座8通过转轴37活动连接,另外一个所述连杆36一端与其一端的U形座8通过转轴37活动连接,该所述连杆36另一端与其另一端的U形座8通过紧固螺栓38固定连接,便于四个中空板6折叠收纳。

[0024] 进一步地,所述中空板6底端两侧均固定设有插块40,所述直角中空座1顶端开设有两个插槽43,相邻两个所述中空板6上靠近的两个插块40分别插接在直角中空座1顶端的两个插槽43内部将相邻的中空板6上的两个插块40插入一个直角中空座1上的两个插槽43中,使得四个直角中空座1处于四个支撑机构2围成的矩形的底部拐角处,提高四个支撑机构2之间的稳定性。

[0025] 实施场景具体为:拧松锁紧螺栓39解除中空板6和活动框7之间的锁定,而后可沿着中空板6向外拉动活动框7至合适位置,而后再拧紧锁紧螺栓39对活动框7固定,实现调节支撑机构2的长度,如图4所示,进而实现调节四个支撑机构2围成的大小,而后再将相邻的中空板6上的两个插块40插入一个直角中空座1上的两个插槽43中,使得四个直角中空座1处于四个支撑机构2围成的矩形的底部拐角处,提高四个支撑机构2之间的稳定性,而后将高精度测量仪器安装在四个支撑机构2顶端,从而使得支撑机构2能够适应不同大小的高精度测量仪器的安装,扩大适用范围,收纳时,将中空板6与直角中空座1分离,而后拆卸紧固螺栓38,而后将活动框7收回中空板6中将支撑机构2缩短,而后将U形座8上围绕转轴37转动折叠,如图6所示,实现四个支撑机构2的折叠,便于支撑机构2转运以及收纳。

[0026] 参照说明书附图1、2和7-10,该实施例的一种用于工程测绘的高精度测量仪器安装底座,所述散热机构3包括四个所述第一水管9,所述第一水管9由两个通过快速接头连接的管道组成,四个所述第一水管9设在四个直角中空座1之间,四个所述直角中空座1通过四个所述第一水管9相连通,其中一个所述第一水管9上固定设有外壳10,所述外壳10设在四个中空板6内侧底部,所述外壳10内部由隔板11分隔成第一空腔12和第二空腔13,所述第一

水管9与第一空腔12内部连通,所述第二空腔13内部固定设有双轴电机14,所述双轴电机14的两个输出轴端均固定设有扇叶15,两个所述扇叶15分别设在第一空腔12以及第二空腔13内部,所述外壳10一侧固定设有通风管16,所述通风管16设在第一水管9前侧且与第二空腔13内部连通,所述通风管16固定设在其中一个直角中空座1内侧,该所述直角中空座1内部一侧壁固定设有安装框17,所述安装框17内部固定设有制冷片18和散热翅片19,所述散热翅片19设在制冷片18一侧且设在该所述直角中空座1内部,所述通风管16设在安装框17一侧,所述通风管16底端连通有安装有单向阀的进气管31,所述进气管31底端固定设有滤网,安装有所述安装框17的直角中空座1的后端固定设有第二水管44,所述第二水管44上安装有开关阀。

[0027] 实施场景具体为:高精度测量仪器安装在四个支撑机构2上后,此时散热机构3处于高精度测量仪器底部,通过第二水管44向四个连通的直角中空座1内部注水,而后接通双轴电机14和制冷片18的电源并启动,双轴电机14工作带动扇叶15转动,第一空腔12中的扇叶15转动带动周围水流流动,使得四个直角中空座1内部的水流动,第二空腔13中的扇叶15转动带动周围气流流通,使得外部空气通过进气管31单方向进入通风管16中,而后带走制冷片18热端的热量并进入第二空腔13中,制冷片18的冷端通过散热翅片19与直角中空座1中的水流换热,便于水流与高精度测量仪器底部进行换热,进而有利于高精度测量仪器散热,有利于高精度测量仪器的正常工作,另外由于第一水管9可拆卸,故可以将四个直角中空座1拆卸,从而便于散热机构3和直角中空座1转运以及收纳。

[0028] 参照说明书附图1和10-12,该实施例的一种用于工程测绘的高精度测量仪器安装底座,所述固定机构4包括箱体20,所述箱体20固定设在外壳10底端,所述箱体20顶端通过出气管21与第一空腔12内部连通,所述出气管21上固定设有单向阀,所述箱体20后端以及前端分别固定设有三个第一气管22以及一个第一气管22,四个所述中空板6顶端均通过螺栓固定设有隔热外板23,四个所述隔热外板23内部均设有隔热内夹板24,所述隔热内夹板24延伸出隔热外板23内端,四个所述隔热外板23外端均固定设有第二气管25以及均开设有微孔27,所述微孔27设在第二气管25一侧,四个所述第二气管25与四个第一气管22之间分别通过快速接头连接有软管26。

[0029] 进一步地,所述隔热内夹板24外端镶嵌有密封条45,所述密封条45设在隔热外板23内部,所述密封条45外端与隔热外板23内壁相接触,将隔热内夹板24外端与隔热外板23内壁之间密封。

[0030] 实施场景具体为:安装在支撑机构2顶端的高精度测量仪器位于四个隔热内夹板24内侧,第二空腔13中的空气通过出气管21单方向进入箱体20中,而后空气再通过第一气管22、软管26以及第二气管25进入隔热内夹板24中,从而推动隔热内夹板24向内运动,进而使得四个隔热内夹板24将其中的高精度测量仪器夹持,提高高精度测量仪器的稳定性,同时隔热外板23中的空气通过微孔27排出,保持隔热内夹板24中进气量大于微孔27出气量,能够稳定的维持隔热内夹板24对高精度测量仪器的夹持效果,另外隔热外板23与中空板6通过螺栓连接故可拆卸,同时软管26与第二气管25和第一气管22可拆卸,从而便于固定机构4转运以及收纳。

[0031] 参照说明书附图1、7和8,该实施例的一种用于工程测绘的高精度测量仪器安装底座,所述吸附机构5包括中空底板28,所述中空底板28固定设在直角中空座1底端,所述中空

底板28底端固定设有橡胶垫29,四个所述中空底板28之间连通有连通管32,所述连通管32设在外壳10外侧,所述连通管32由两个通过快速接头连接的管道组成,所述中空底板28外端固定设有安装有开关阀的第四气管33,靠近所述进气管31的中空底板28与进气管31之间连通有第三气管30,所述第三气管30上安装有开关阀。

[0032] 实施场景具体为:将直角中空座1放置在平台上,这时直角中空座1底部的吸附机构5的中空底板28处于平台上,散热时通过进气管31进气,这时中空底板28中的空气通过第三气管30进入进气管31中,由于四个中空底板28通过连通管32相连通,这时四个中空底板28内部产生负压,同时中空底板28与平台之间设有橡胶垫29,进而使得中空底板28与平台紧密吸附,进而提高直角中空座1的安置稳定性,进而提高高精度测量仪器的安置稳定性,固定稳定后,关闭第三气管30上的开关阀,当想要将中空底板28从平台上取下时,打开第四气管33上的开关阀,使得外部空气通过第四气管33进入中空底板28中,从而便于中空底板28与平台的分离,另外由于连通管32可拆卸,从而便于吸附机构5转运以及收纳。

[0033] 虽然,上文中已经用一般性说明及具体实施例对本发明作了详尽的描述,但在本发明基础上,可以对之作一些修改或改进,这对本领域技术人员而言是显而易见的。因此,在不偏离本发明精神的基础上所做的这些修改或改进,均属于本发明要求保护的范围。

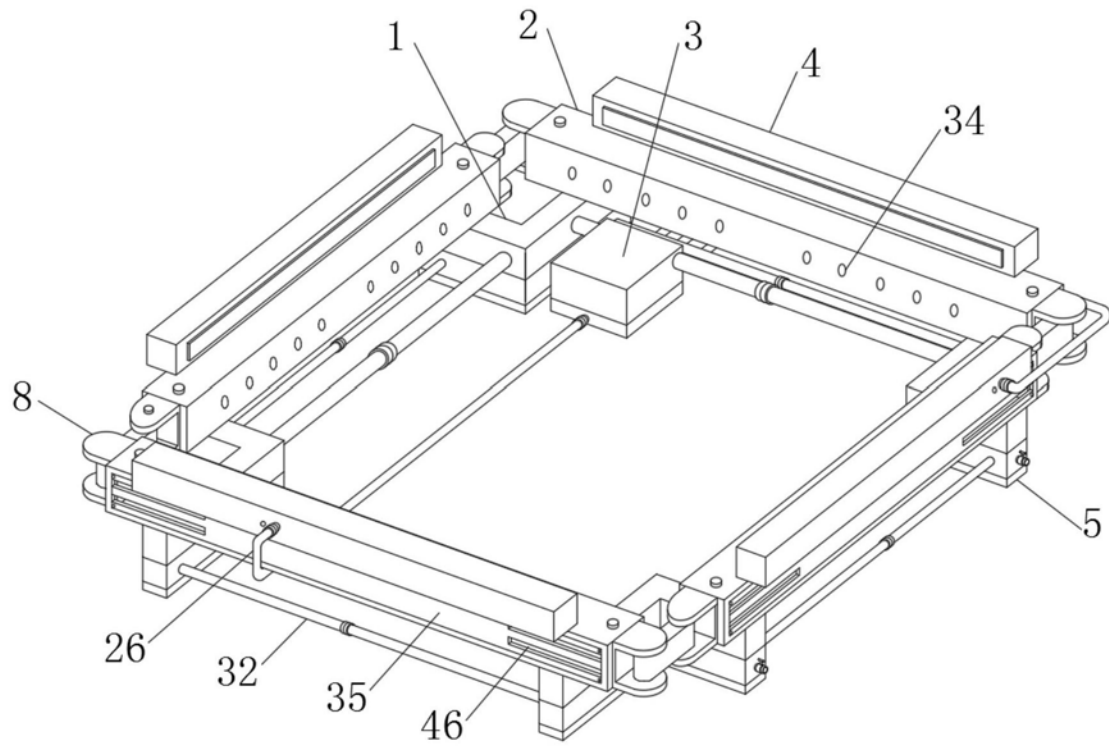


图1

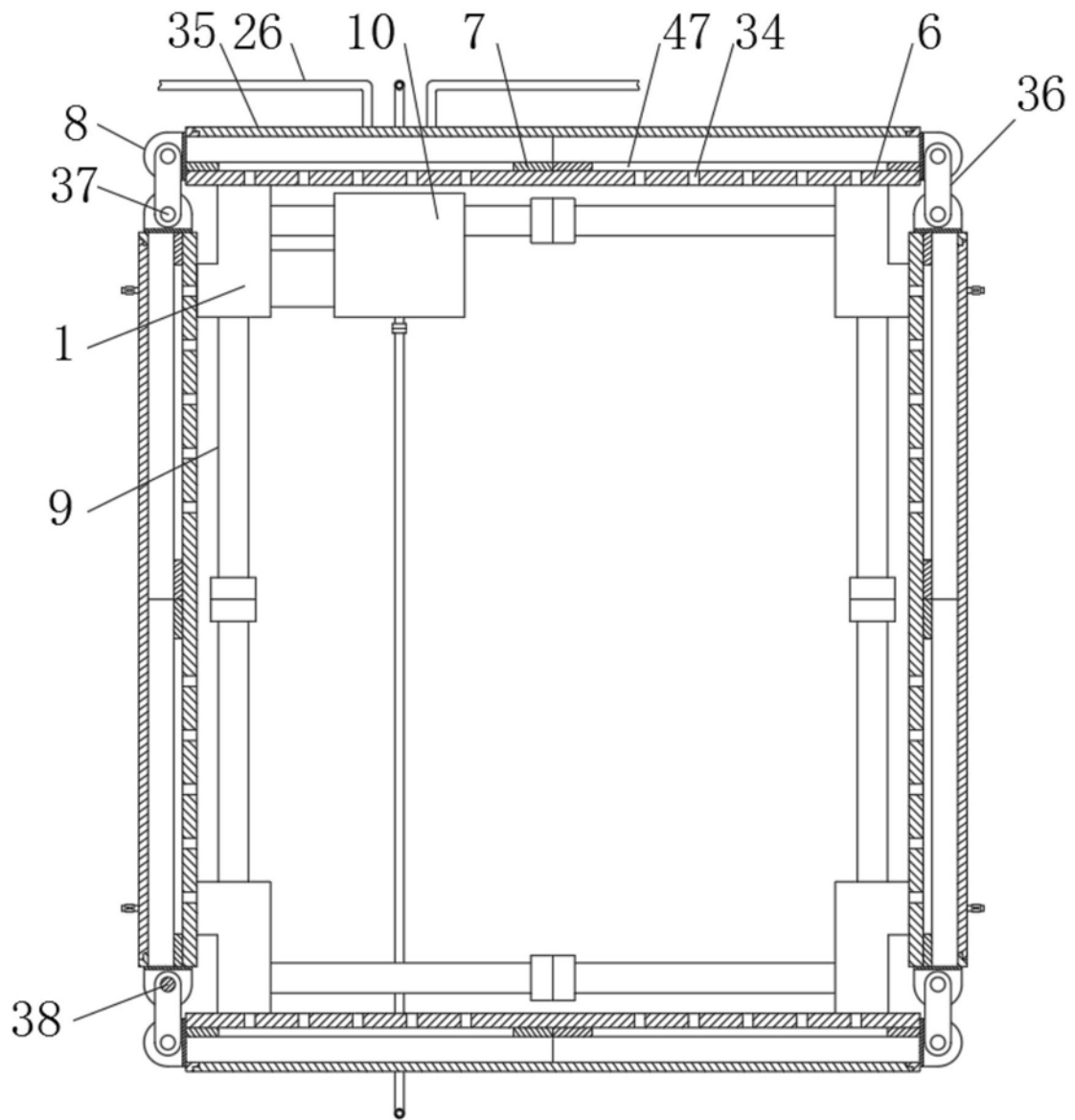


图2

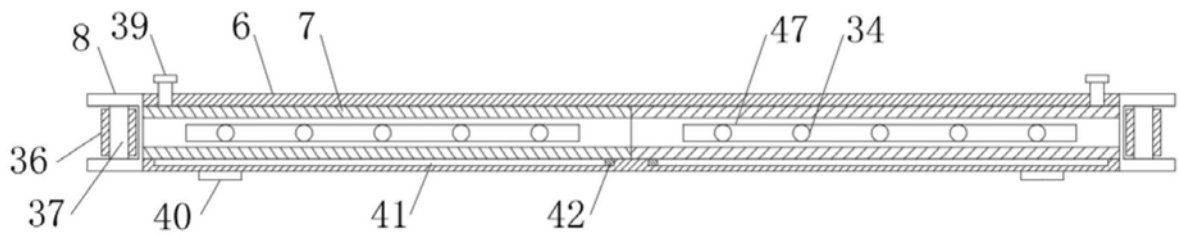


图3

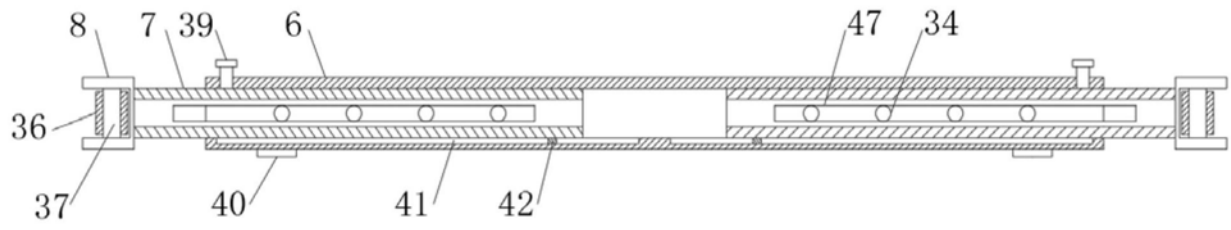


图4

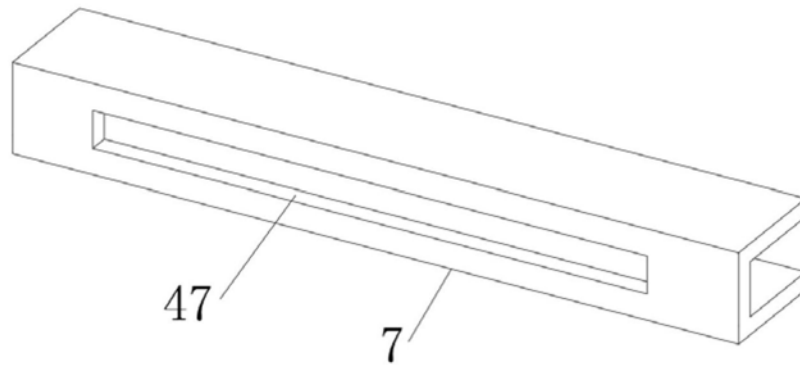


图5

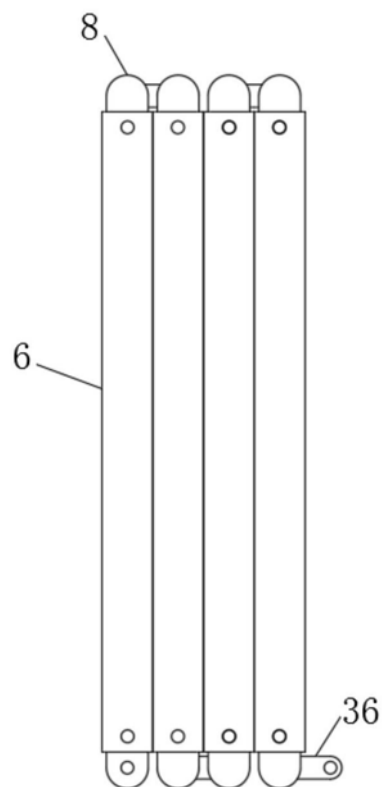


图6

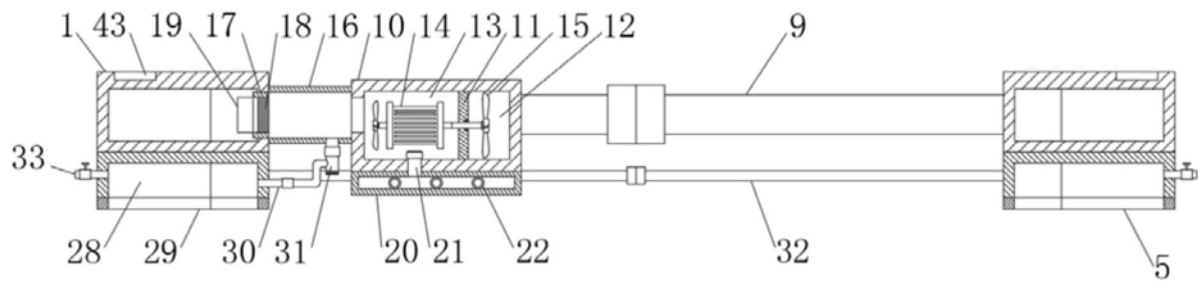


图7

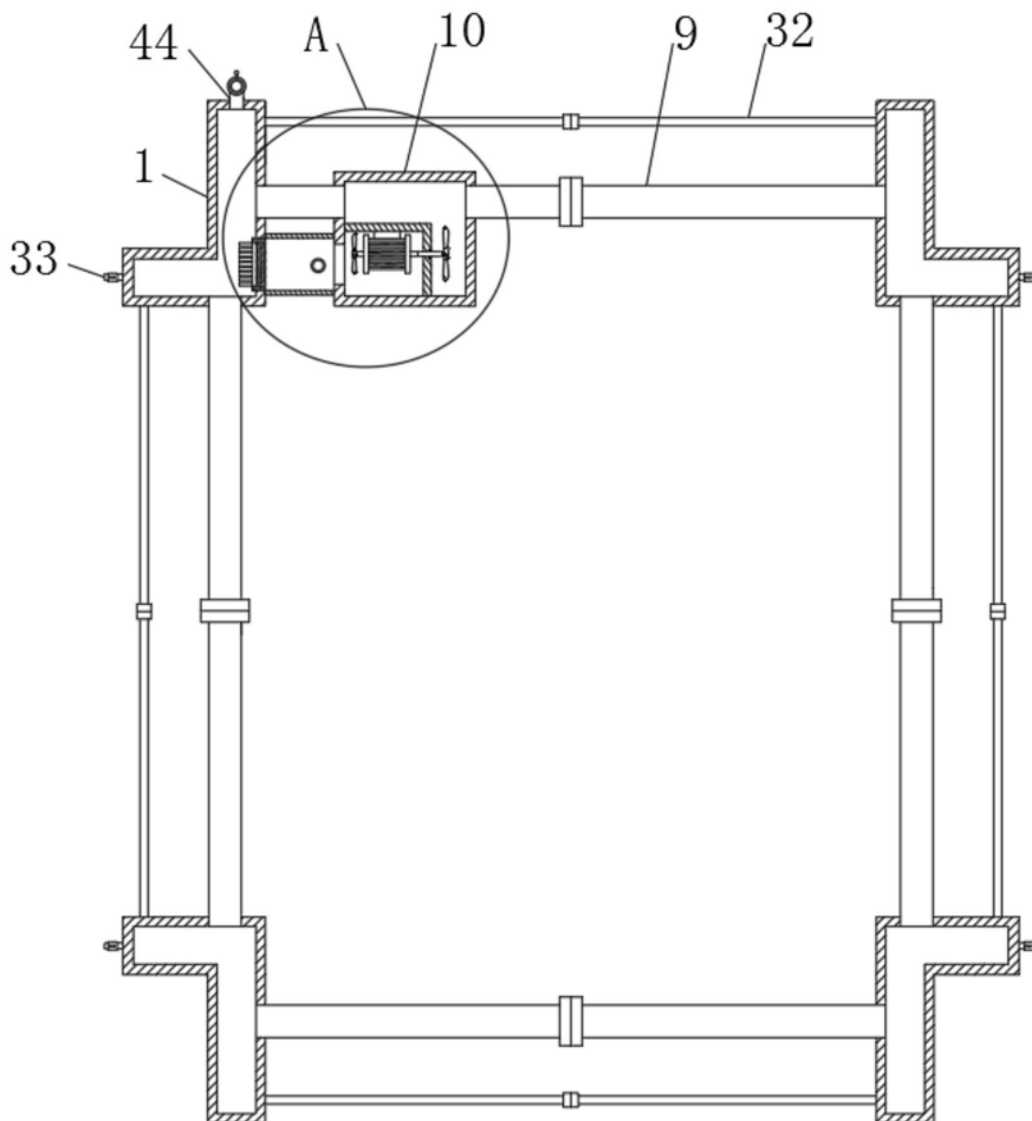


图8

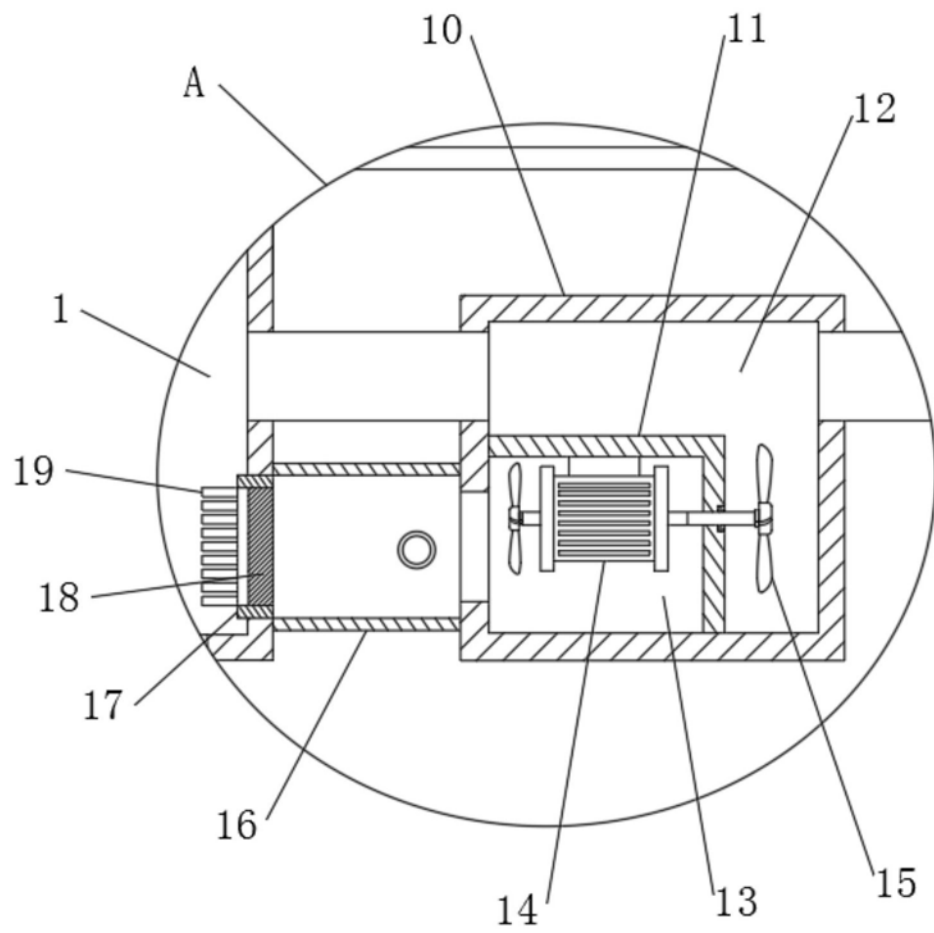


图9

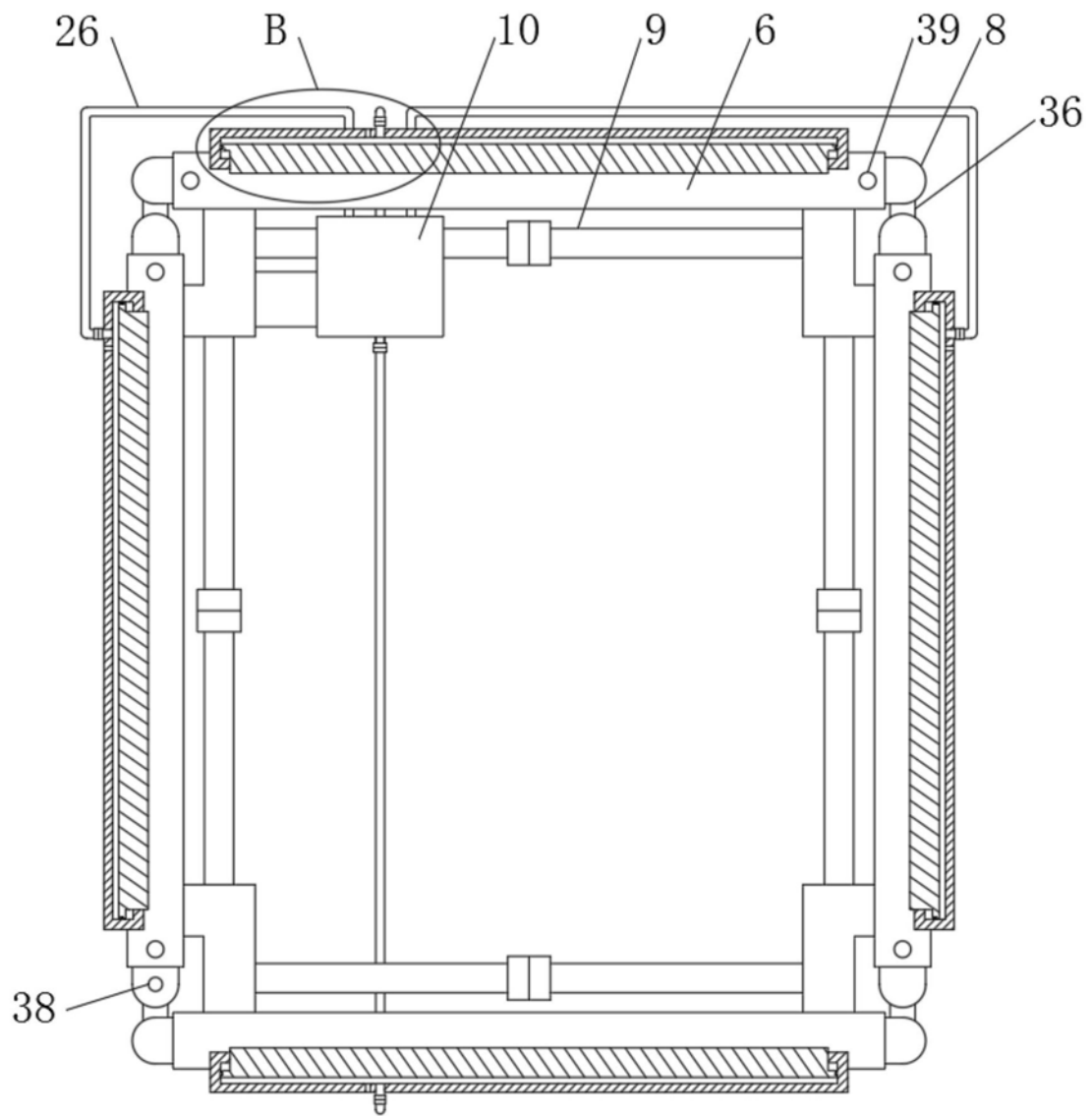


图10

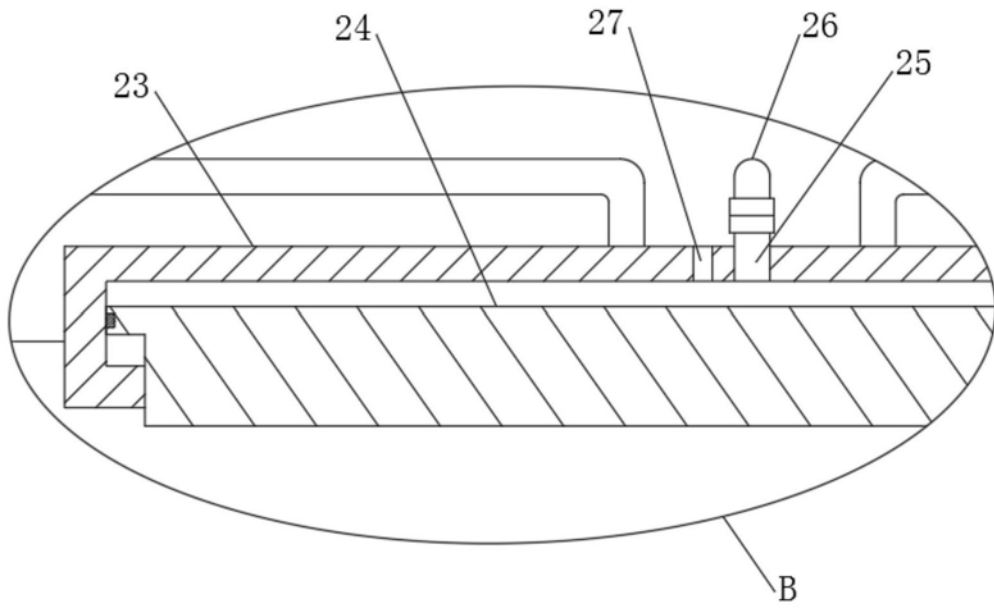


图11

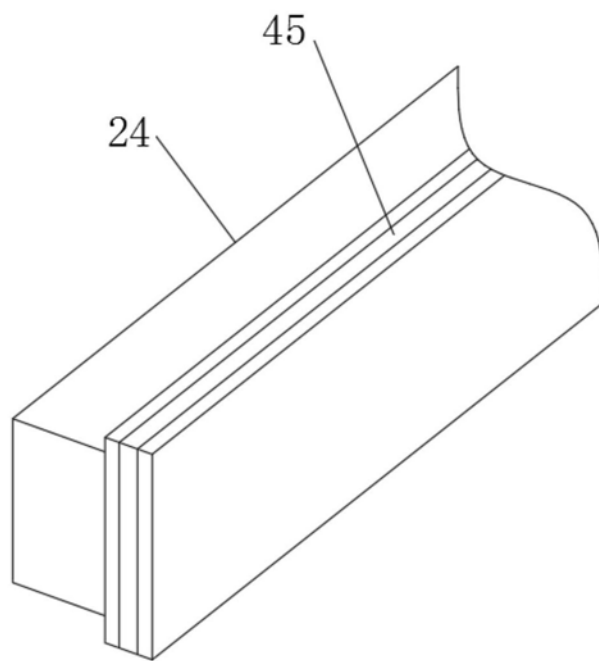


图12