



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 212060005 U

(45) 授权公告日 2020.12.01

(21) 申请号 202020297052.0

(22) 申请日 2020.03.12

(73) 专利权人 山东建筑大学

地址 250000 山东省济南市历城区临港开
发区凤鸣路1000号

(72) 发明人 周世玉 刘大伟 周玉成

(74) 专利代理机构 济南克雷姆专利代理事务所
(普通合伙) 37279

代理人 张祥明

(51) Int.Cl.

G01N 25/20 (2006.01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

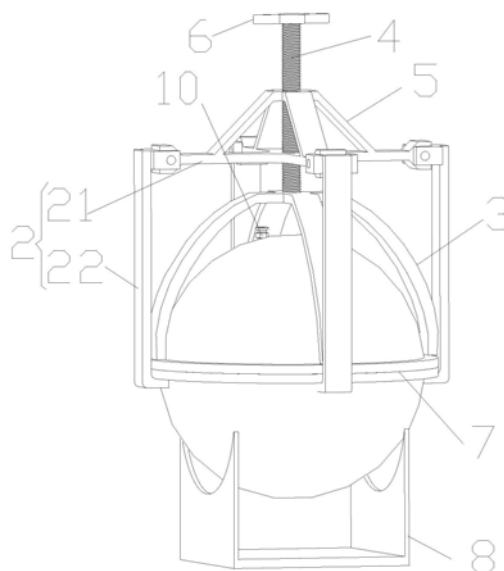
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种木质地板释热性能检测装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种木质地板释热性能检测装置,包括由两个半球型腔体对合而成的球型腔体,球型腔体内部下方设有加热托盘,球型腔体内还设有用于采集温度的温度传感器阵列,温度传感器阵列设置在球型腔体内部上方;球型腔体外还设有用于保证球型腔体密封性的夹紧装置;夹紧装置包括外支架,外支架包括顶板及铰接在顶板外壁上的钩臂;外支架内套设有内支架,内支架上设有与钩臂相适配的压臂,压臂与钩臂分别作用在承压台的顶面和底面;外支架上螺纹连接有螺杆,螺杆的底部与内支架顶部相连。本实用新型结构简单、操作方便,可以快速检测出木质地板的释热性能,也可以分析不同材种木质地板的释热规律。



1. 一种木质地板释热性能检测装置,包括由两个半球型腔体(1)对合而成的球型腔体,其特征在于,所述球型腔体内部下方设有加热托盘(11),所述球型腔体内还设有用于采集温度的温度传感器阵列(9),所述温度传感器阵列(9)设置在所述球型腔体内部上方;所述球型腔体外还设有用于保证球型腔体密封性的夹紧装置。

2. 根据权利要求1所述的一种木质地板释热性能检测装置,其特征在于,所述每个半球型腔体(1)上均设有边沿(101),所述边沿(101)在对合后形成承压台(7);所述半球型腔体(1)为具有内壁、外壁的双面壁结构,所述内壁与外壁之间为真空层。

3. 根据权利要求2所述的一种木质地板释热性能检测装置,其特征在于,所述夹紧装置包括外支架(2),所述外支架(2)包括第一顶板(21)及铰接在第一顶板(21)外壁上的钩臂(22);所述外支架(2)内套设有内支架(3),所述内支架(3)包括与钩臂相适配的压臂(32),所述压臂(32)与所述钩臂(22)分别作用在所述承压台(7)的顶面和底面;所述外支架(2)上螺纹连接有螺杆(4),所述螺杆(4)的底部与所述内支架(3)顶部相连。

4. 根据权利要求1所述的一种木质地板释热性能检测装置,其特征在于,所述加热托盘(11)内部设有薄板型加热块(113);所述加热托盘(11)底部通过支柱(112)固定在所述球型腔体内部下方的腔壁上。

5. 根据权利要求1所述的一种木质地板释热性能检测装置,其特征在于,所述球型腔体上安装有用于通信及供电走线的航空插头(10)。

6. 根据权利要求1所述的一种木质地板释热性能检测装置,其特征在于,所述温度传感器阵列(9)设计为镂空型,所述温度传感器阵列(9)由PCB电路板控制器(91)和温度传感器组成(92)。

7. 根据权利要求1所述的一种木质地板释热性能检测装置,其特征在于,所述球型腔体下方设有球体支架(8)。

8. 根据权利要求2所述的一种木质地板释热性能检测装置,其特征在于,所述边沿(101)上开设有凹槽(102),所述凹槽(102)内放置有胶皮垫。

一种木质地板释热性能检测装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及木材检测技术领域，具体涉及一种木质地板释热性能检测装置。

背景技术

[0002] 木质地板近年来得到广泛应用，相较于传统瓷砖地面具有更为舒适的脚感和环保美观的特性，使其在室内装饰装修方面得到广泛应用；木质地板的释热性能和释热规律对地采暖系统的节能效果与舒适性影响较大，但是目前尚无对木质地板释热性能和释热规律进行检测的装置。

实用新型内容

[0003] 为了解决上述现有技术中存在的问题，提供了一种木质地板释热性能检测装置。

[0004] 本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是：

[0005] 本实用新型提出了一种木质地板释热性能检测装置，包括由两个半球型腔体对合而成的球型腔体，所述球型腔体内部下方设有加热托盘，所述球型腔体内还设有用于采集温度的温度传感器阵列，所述温度传感器阵列设置在所述球型腔体内部上方；所述球型腔体外还设有用于保证球型腔体密封性的夹紧装置。

[0006] 优选的，所述每个半球型腔体上均设有边沿，所述边沿在对合后形成承压台；所述半球型腔体为具有内壁、外壁的双面壁结构，所述内壁与外壁之间为真空层。

[0007] 优选的，所述夹紧装置包括外支架，所述外支架包括第一顶板及铰接在第一顶板外壁上的钩臂；所述外支架内套设有内支架，所述内支架包括与钩臂相适配的压臂，所述压臂与所述钩臂分别作用在所述承压台的顶面和底面；所述外支架上螺纹连接有螺杆，所述螺杆的底部与所述内支架顶部相连。

[0008] 优选的，所述加热托盘内部设有薄板型加热块；所述加热托盘底部通过支柱固定在所述球型腔体内部下方的腔壁上。

[0009] 优选的，所述球型腔体上安装有用于通信及供电走线的航空插头。

[0010] 优选的，所述温度传感器阵列设计为镂空型，所述温度传感器阵列由PCB电路板控制器和温度传感器组成。

[0011] 优选的，所述球型腔体下方设有球体支架。

[0012] 优选的，所述边沿上开设有凹槽，所述凹槽内放置有胶皮垫。

[0013] 与现有技术相比，本实用新型的有益效果是：

[0014] 1. 本实用新型通过设置球型腔体、加热托盘、温度传感器阵列，利用加热托盘对木质地板试件进行恒温加热，被加热的木质地板试件释放热量，引起封闭球型腔体内部的温度场发生变化，该变化由温度传感器阵列采集获取，作为分析木质地板释热性能的依据；该检测装置可以快速检测出木质地板的释热性能，也可以分析不同材种木质地板的释热规律。

[0015] 2. 通过将夹紧装置设置成外支架和内支架的架构形式，同时在球型腔体上设置有

由边沿对合形成的承压台,在内支架和外支架的共同作用下可实现对承压台的夹紧,从而保证球型腔体的密封性;结构简单、操作方便、夹持力大。

[0016] 3.球型腔体为具有内壁、外壁的双面壁结构,内壁与外壁之间为真空层,可保证球型腔体与外界是隔热的,提高检测数据的准确真实性。

附图说明

[0017] 本实用新型的上述和/或附加的方面和优点从结合下面附图对实施例的描述中将变得明显和容易理解,其中:

[0018] 图1是半球型腔体结构示意图。

[0019] 图2是本实用新型整体结构示意图。

[0020] 图3是外支架整体结构示意图。

[0021] 图4是内支架整体结构示意图。

[0022] 图5是传感器阵列结构示意图。

[0023] 图6是加热托盘结构示意图。

[0024] 附图标记说明:

[0025] 1半球型腔体;101边沿;102凹槽;2外支架;21第一顶板;211第一螺孔;51第二螺孔;22钩臂;3内支架;31第二顶板;32压臂;4螺杆;5加强连接架;6手柄;7承压台;8球体支架;9温度传感器阵列;91 PCB电路板控制器;92温度传感器;10航空插头;11加热托盘;111托盘;112支柱;113薄板型加热块;114走线孔。

具体实施方式

[0026] 下面详细描述本实用新型的实施例,所述实施例的示例在附图中示出,其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的,仅用于解释本实用新型,而不能理解为对本实用新型的限制。

[0027] 实施例一

[0028] 如图1-2所示,本实施例提出了一种木质地板释热性能检测装置,包括由两个半球型腔体1对合而成的球型腔体,在球型腔体内部下方设有加热托盘11,球型腔体内还设有用于采集温度的温度传感器阵列9,温度传感器阵列9依靠4个螺丝柱固定在球型腔体内部上方;球型腔体外还设有用于保证球型腔体密封性的夹紧装置。

[0029] 在每个半球型腔体1上均设有边沿101,边沿101在对合后形成承压台7;半球型腔体1为具有内壁、外壁的双面壁结构,内壁与外壁之间抽真空处理形成真空层,可保证球型腔体与外界是隔热的,提高检测数据的准确真实性。

[0030] 为了进一步提高球型腔体的密封性,在边沿101上开设有凹槽102,凹槽102内放置有胶皮垫,在对合时,可提高密封性。

[0031] 球型腔体的腔体壁面开有小孔,孔内安装有航空插头10,分别与外部数据采集系统及供电系统相接,起到通信和供电作用。

[0032] 在球型腔体下方设有球体支架8,起支撑和稳定作用。

[0033] 如图6所示,加热托盘11包括托盘111,托盘111为长方形结构,在托盘111内部安装

有薄板型加热块113,在托盘111底部还安装有支柱112,支柱112的底部固定在球型腔体内部下方的腔壁上;此外,薄板型加热块113的底部还安装有1个pt100温度传感器,用于实时监测薄板型加热块113的温度;托盘111外壁上还设有走线孔114,方便线束穿出托盘111。

[0034] 如图5所示,温度传感器阵列9整体设计为镂空型,由PCB电路板控制器91和温度传感器92组成,其中温度传感器92选用DS18B20总线型数字温度传感器,DS18B20是常用的数字温度传感器,其输出的是数字信号,具有体积小,硬件开销低,抗干扰能力强,精度高的特点。

[0035] 夹紧装置可以采用螺丝+螺帽的组合方式,具体做法为在边沿101上开设螺孔,在螺孔中穿入螺丝,然后拧紧螺帽,实现球型腔体的夹紧密封。

[0036] 本实施例还提出了一种木质地板释热性能检测方法,包括以下步骤:

[0037] S1:将木质地板试件放置在加热托盘11上,对合两个半球型腔体1形成球型腔体;其中,木质地板和薄板型加热块113具有相同的水平尺寸;

[0038] S2:采用螺丝+螺帽的将球型腔体密封夹紧;

[0039] S3:设定好加热温度,启动加热托盘11;通过温度传感器阵列9持续采集木质地板试件在恒温条件下的释热温度场,通过计算温度场的变化进而实现对该试件释热性能的检测功能。

[0040] 实施例二

[0041] 如图2-4所示,本实施例提出一种木质地板释热性能检测装置,其它结构同实施例一相同,不同之处在于,考虑到夹紧装置采用螺丝+螺帽的方式,安装拆卸相对比较费劲,检测时又需要经常开闭的球型腔体,这无疑增加了工作人员的劳动强度,影响了检测效率。

[0042] 所以本设计人将夹紧装置做了优化,其具体结构形式为:

[0043] 夹紧装置包括外支架2,外支架2包括第一顶板21,第一顶板21的形状呈十字型,第一顶板21外壁上铰接有均匀布设的呈“L”型的钩臂22;钩臂22的数量设有4根,钩臂22作用于承压台7的底面;钩臂22围绕形成一个用于容纳球型腔体的空间;钩臂22可以在竖直方向进行旋转,以达到启闭目的。

[0044] 在外支架2内部套设有内支架3,内支架3可相对外支架2进行上下移动;内支架3包括第二顶板31,第二顶板31可呈十字型设置,第二顶板31外壁上固定连接有与钩臂22相适配的压臂32,在夹紧过程中起到下压承压台7顶面的作用。

[0045] 为了提高承载力,压臂32呈弧形设置,为了方便加工制作,压臂32与第二顶板31一体化成型设置,呈十字弯爪形。

[0046] 夹紧装置还包括螺杆4,在第一顶板21上开设有第一螺孔211,螺杆4螺纹连接在第一螺孔211中,螺杆4的两端均延伸至第一螺孔211外,螺杆4的底部顶撑在第二顶板31上。

[0047] 第一顶板21的上端连接有一加强连接架5,加强连接架5上开设有第二螺孔51,螺杆4穿过该第二螺孔51并延伸至加强连接架5上方,为了方便旋转螺杆4,螺杆4的顶部安装有手柄6。

[0048] 具体工作过程:待两个半球型腔体1对合之后,将内支架3放置在球型腔体的正上方,保证压臂32底部与承压台7顶部接触;然后将外支架2套置在球型腔体外部,保证钩臂22与承压台7底部接触;旋转手柄6,控制螺杆4下行运动,在内支架3、外支架2共同作用下可实现对承压台7的挤压,从而实现球型腔体的密封夹紧。

[0049] 当拆卸时,反向转动手柄,控制螺杆4上行运动,会逐渐减小对球型腔体的夹紧力,直至完成拆卸。

[0050] 本实施例还提出了一种木质地板释热性能检测方法,包括以下步骤:

[0051] S1:将木质地板试件放置在加热托盘11上,对合两个半球型腔体1形成球型腔体;其中,木质地板和薄板型加热块具有相同的水平尺寸;

[0052] S2:将内支架3放置在球型腔体的正上方,使压臂32底部与承压台7顶部接触;然后将外支架2套置在内支架3外部,使钩臂22与承压台7底部接触;旋转螺杆4,在内支架3、外支架2的共同作用下将承压台7夹紧,实现对球型腔体的紧固和密封作用;

[0053] S3:设定好加热温度,启动加热托盘11;通过温度传感器阵列9持续采集木质地板试件在恒温条件下的释热温度场,通过计算温度场的变化进而实现对该试件释热性能的检测功能。

[0054] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,本领域的普通技术人员可以理解:在不脱离本实用新型的原理和宗旨的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本实用新型的范围由权利要求及其等同物限定。

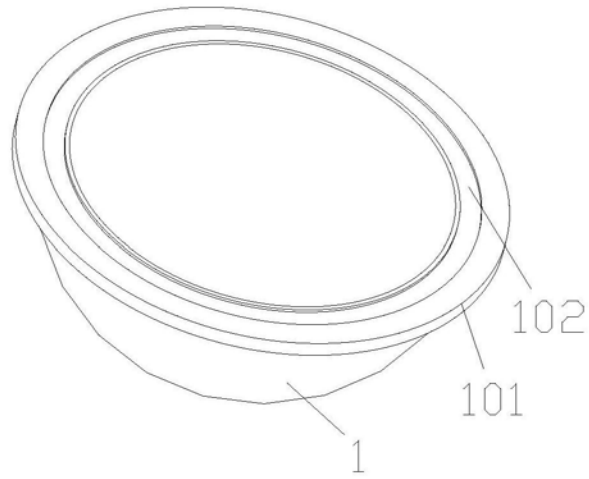


图1

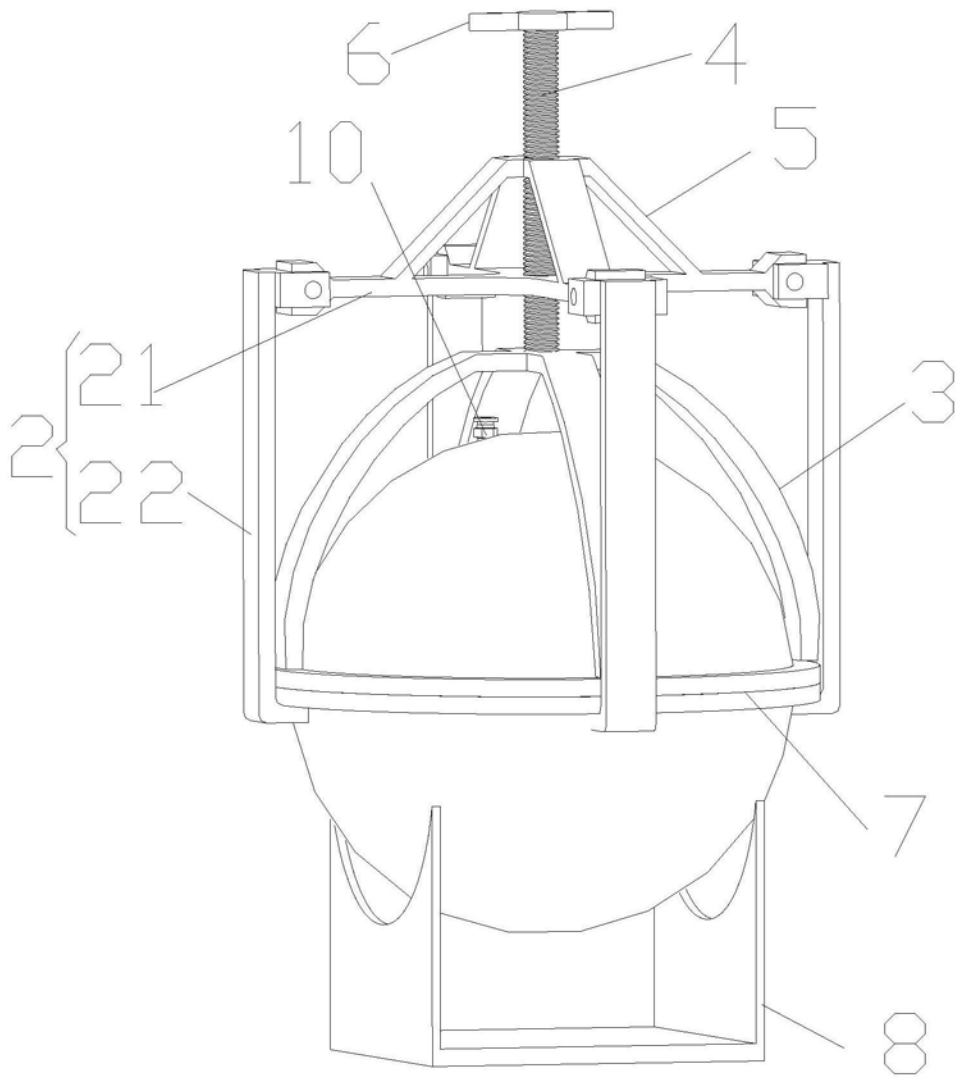


图2

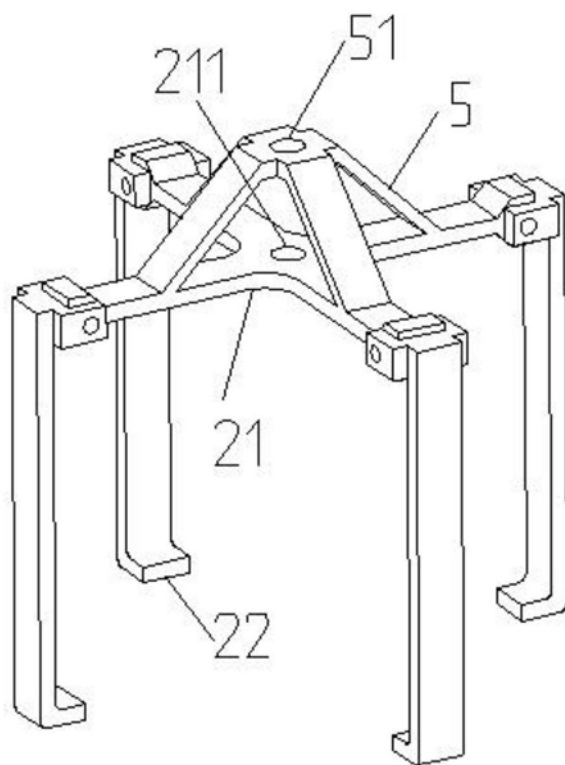


图3

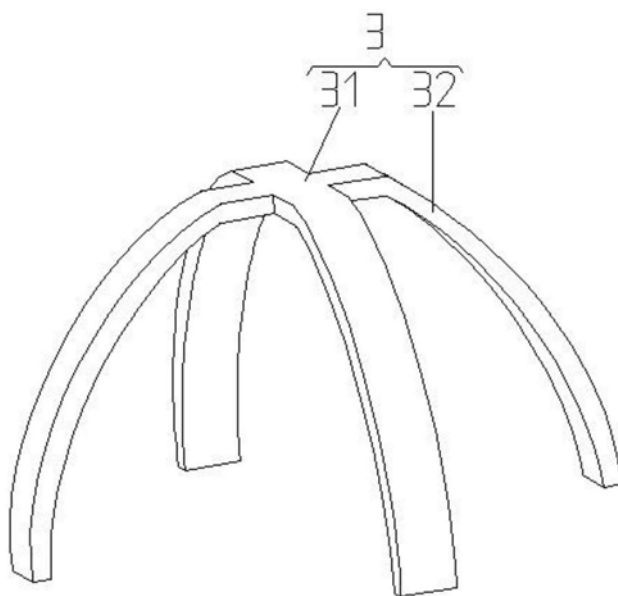


图4

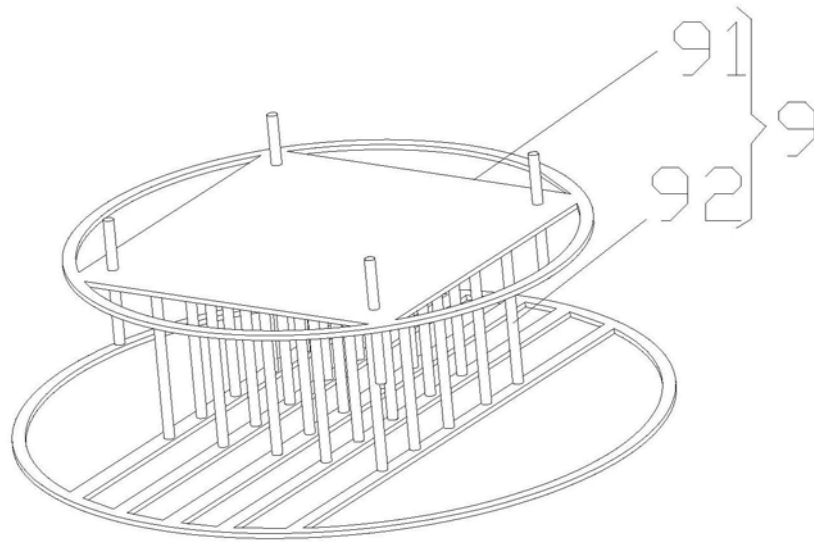


图5

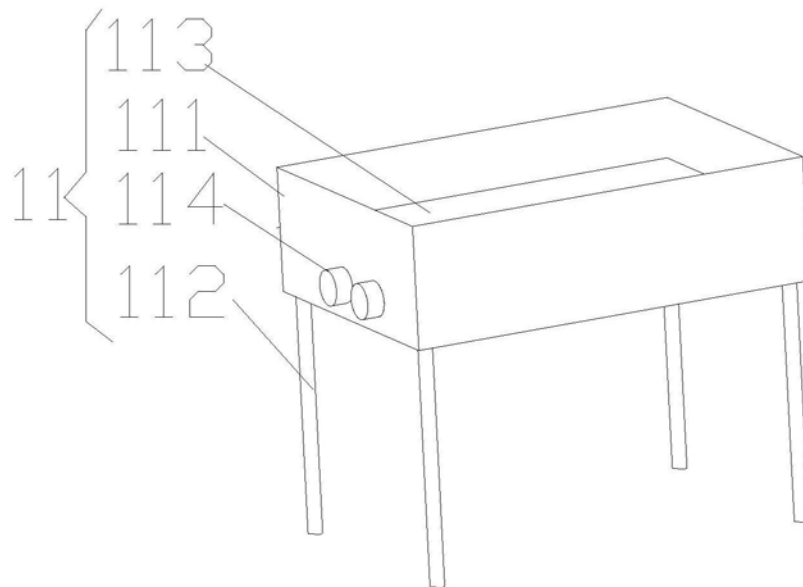


图6