



## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 217736145 U

(45) 授权公告日 2022. 11. 04

(21) 申请号 202221162827.9

(22) 申请日 2022.05.13

(73) 专利权人 广东省半亩实验室设备股份有限公司

地址 511473 广东省广州市南沙区东涌镇  
市南公路石基村路段南侧(厂房2)

(72) 发明人 段常青 段常福 向子友 谭艳芳  
陈进深 彭少轩

(74) 专利代理机构 广州微斗专利代理有限公司  
44390

专利代理师 张正叶

(51) Int. Cl.

F16F 15/04 (2006.01)

F16F 15/08 (2006.01)

G01G 21/10 (2006.01)

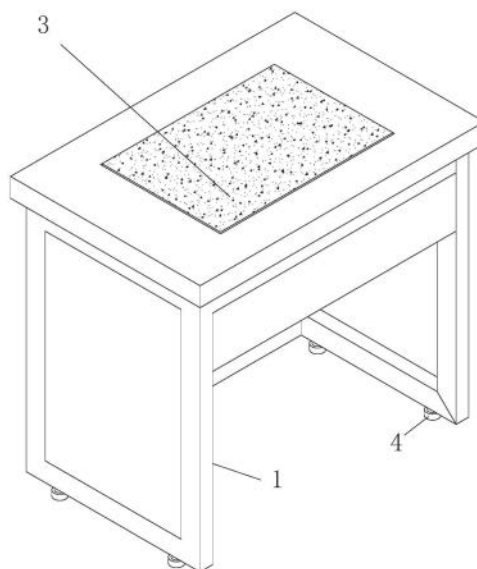
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种天平台

(57) 摘要

本实用新型公开了一种天平台,包括底座、托架、台板、第一减震件、第二减震件和第三减震件,所述第一减震件连接在所述底座的底部,所述托架位于所述台板与所述底座之间,所述托架与所述底座通过所述第二减震件相连接,所述台板与所述托架通过所述第三减震件相连接,且所述台板与所述底座间隔设置,所述台板用于承托天平,所述第二减震件用于对来自横向的和纵向的震动进行过滤;该实验桌具有结构合理、减震效果好,可以适用高精度等级天平的优点。



1. 一种天平台,其特征在于:包括底座、托架、台板、第一减震件、第二减震件和第三减震件,所述第一减震件连接在所述底座的底部,所述托架位于所述台板与所述底座之间,所述托架与所述底座通过所述第二减震件相连接,所述台板与所述托架通过所述第三减震件相连接,且所述台板与所述底座间隔设置,所述台板用于承托天平,所述第二减震件用于对来自横向的和纵向的震动进行过滤。

2. 根据权利要求1所述的天平台,其特征在于:所述底座上沿其周向设置有支撑部,所述支撑部上设置有多个连接件以及所述第二减震件,所述第二减震件与所述托架相连接,所述连接件用于连接所述托架和所述底座,且所述连接件贯穿所述托架和所述第二减震件。

3. 根据权利要求2所述的天平台,其特征在于:所述第二减震件包括第一垫体和套管,所述套管贯穿所述支撑部,所述第一垫体夹持于所述托架与所述支撑部之间,且所述套管的一端与所述第一垫体固定连接,所述连接件贯穿所述第一垫体和所述套管。

4. 根据权利要求3所述的天平台,其特征在于:所述第二减震件还包括第二垫体,所述套管的另一端与所述第二垫体固定连接,相对于所述支撑部的高度方向,所述支撑部夹持于所述第一垫体与所述第二垫体之间。

5. 根据权利要求2-4中任一项所述的天平台,其特征在于:所述连接件包括螺栓和螺母,所述螺栓与螺母通过螺纹连接。

6. 根据权利要求5所述的天平台,其特征在于:所述第二减震件还包括弹性件,所述弹性件套设在螺栓外,所述弹性件的一端与第二垫体相抵,另一端与螺母相抵。

7. 根据权利要求6所述的天平台,其特征在于:所述弹性件为弹簧。

8. 根据权利要求1-4中任一项所述的天平台,其特征在于:所述第一减震件包括第一螺杆和第一支脚,所述第一螺杆的一端与所述第一支脚固定连接,所述第一螺杆的另一端与所述底座螺纹连接,所述第一支脚用于对所述底座形成支撑;

所述第三减震件包括第三螺杆和第三支脚,所述第三螺杆的一端与所述第三支脚固定连接,所述第三螺杆的另一端与所述托架螺纹连接,所述第三支脚与所述台板相抵接;

或者,所述第三螺杆的一端与所述台板螺纹连接,所述第三支脚与所述托架相抵接。

9. 根据权利要求1-4中任一项所述的天平台,其特征在于:所述台板为石材制成。

10. 根据权利要求8所述的天平台,其特征在于:所述第三支脚、所述第一支脚和第二减震件为橡胶或聚氨酯材料制成。

## 一种天平台

### 技术领域

[0001] 本实用新型属于实验器材或设备技术领域,具体涉及一种天平台。

### 背景技术

[0002] 天平台是一种常用的实验室设备,例如,公安系统在处理各种案件时,这其中往往会步及到痕迹、物证、法医、理化、薰显等技术上的处理;又如药品研发时对于不同物质成份的配比;相关工作人员或研发人员在进行上述技术处理时,不可避免的会使用到天平这一类的计量实验器材。针对高精度的天平而言,而为了避免来自外部环境的震动因素对天平的计量精度造成影响或造成天平的损伤及损坏,因此需要为天平台配备专门的天平台。然而,现有技术中的天平台存在着不能满足更高等级天平的要求,如申请号为201120014442.3,名称为三级减震天平台,该类型的天平台适合万分之一级和十万分之一级的天平,而对于更高等级(如百万分之一级)的天平的精度需求则不能满足。具体来说,当外部环境产生震动时,作用在天平台上的主要是两个方向的力,一是来自纵向方向上的力,例如,当外部震动产生的力通过天平台传导到天平上后,此时可以看成是天平相对于天平台在垂直方向上跳动了一下;二是来自横向方向上的力,例如,当外部震动产生的力通过天平台传导到天平上后,此时可以看成是天平相对于天平台左右晃动了一下。进一步来说,现有技术中的天平台,可以对震动时来自纵向方向的力进行过滤或是缓冲,而对于来自横向方向上的力,则不能很好的过滤或是缓冲,进而使得天平台达不到更高精度等级(百万分之一)天平的使用需求。

### 实用新型内容

[0003] 有鉴于此,本实用新型的目的是提供一种结构合理、减震效果好,可以适用高精度等级天平的天平台。

[0004] 为了解决上述技术问题,本实用新型所使用的技术方案是:

[0005] 一种天平台,其包括底座、托架、台板、第一减震件、第二减震件和第三减震件,所述第一减震件连接在所述底座的底部,所述托架位于所述台板与所述底座之间,所述托架与所述底座通过所述第二减震件相连接,所述台板与所述托架通过所述第三减震件相连接,且所述台板与所述底座间隔设置,所述台板用于承托天平,所述台板用于承托天平,所述第二减震件用于对来自横向的和纵向的震动进行过滤。

[0006] 作为对所述天平台的进一步改进,所述底座上沿其周向设置有支撑部,所述支撑部上设置有多个连接件以及所述第二减震件,所述第二减震件与所述托架相连接,所述连接件用于连接所述托架和所述底座,且所述连接件贯穿所述托架和所述第二减震件。

[0007] 作为对所述天平台的进一步改进,所述第二减震件包括第一垫体和套管,所述套管贯穿所述支撑部,所述第一垫体夹持于所述托架与所述支撑部之间,且所述套管的一端与所述第一垫体固定连接,所述连接件贯穿所述第一垫体和所述套管。

[0008] 作为对所述天平台的进一步改进,所述第二减震件还包括第二垫体,所述套管的

另一端与所述第二垫体固定连接,相对于所述支撑部的高度方向,所述支撑部夹持于所述第一垫体与所述第二垫体之间。

[0009] 作为对所述天平台的进一步改进,所述连接件包括螺栓和螺母,所述螺栓与螺母通过螺纹连接。

[0010] 作为对所述天平台的进一步改进,所述第二减震件还包括弹性件,所述弹性件套设在螺栓外,所述弹性件的一端与第二垫体相抵,另一端与螺母相抵。

[0011] 作为对所述天平台的进一步改进,所述弹性件为弹簧。

[0012] 作为对所述天平台的进一步改进,所述第一减震件包括第一螺杆和第一支脚,所述第一螺杆的一端与所述第一支脚固定连接,所述第一螺杆的另一端与所述底座螺纹连接,所述第一支脚用于对所述底座形成支撑;

[0013] 所述第三减震件包括第三螺杆和第三支脚,所述第三螺杆的一端与所述第三支脚固定连接,所述第三螺杆的另一端与所述托架螺纹连接,所述第三支脚与所述台板相抵接;

[0014] 或者,所述第三螺杆的一端与所述台板螺纹连接,所述第三支脚与所述托架相抵接。

[0015] 作为对所述天平台的进一步改进,所述台板为石材制成。

[0016] 作为对所述天平台的进一步改进,所述第三支脚、所述第一支脚和第二减震件为橡胶或聚氨酯材料制成。

[0017] 本实用新型所产生的技术效果主要体现在:通过设置托架同时在托架与底座之间设置第二减震件以及在托架与台板之间设置第三减震件,进而使得台板对于底座处于一个悬托的状态;进一步来说,当天平台受到垂直方向上的震动时可以通过第一减震件、第二减震件和第三减震件进行过滤,而当天平台受到横向方向上的震动时则可以通过第二减震件进行过滤,从而最大限度的避免或减少来自外部环境中的震动传导到台板上并对天平的精度造成影响。

## 附图说明

[0018] 通过附图中所示的本实用新型优选实施例更具体的说明,本实用新型上述及其它目的、特征和优势将变得更加清晰。在全部附图中相同的附图标记指示相同的部分,且并未刻意按实际尺寸等比例缩放绘制附图,重点在于示出本实用新型的主旨。

[0019] 图1为本实用新型中一种天平台的整体结构示意图;

[0020] 图2为本实用新型中一种天平台的侧视结构示意图;

[0021] 图3为本实用新型中一种天平台的结构分解示意图。

## 具体实施方式

[0022] 下面结合附图和具体实施例对本实用新型技术方案作进一步的详细描述,以使本领域的技术人员可以更好的理解本实用新型并能予以实施,但所举实施例不作为对本实用新型的限定,在本实施例中,需要理解的是,术语“纵向”、“横向”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限定。

[0023] 需要说明的是,当一个元件被认为是“连接”另一个元件,它可以是直接连接到另一个元件并与之结合为一体,或者可能同时存在居中元件。本实用新型中所使用的术语“安装”、“一端”、“另一端”以及类似的表述只是为了说明的目的。

[0024] 如图1-3所示,本实用新型实施例提供了一种天平台,其包括底座1、托架2、台板3、第一减震件4、第二减震件5和第三减震件6;其中,第一减震件4连接在底座1的底部,托架2位于台板3与底座1之间,托架2与底座1通过第二减震件5相连接,台板3与托架2通过第三减震件6相连接,且台板3与底座1间隔设置,台板3用于承托天平,第二减震件5用于对来自横向的和纵向的震动进行过滤。进一步来说,底座1上沿其周向设置有支撑部11,本实施例中的支撑部11设置在底座1长度方向的两端处,支撑部11上设置有多个连接件7以及第二减震件5,本实施例中的减震件5设置有四个,且减震件5分别位于托架2的四角处,第二减震件5与托架2相连接,即,对托架2形成柔性支撑;进一步的,连接件7用于连接托架2和底座1,且连接件7贯穿所托架2和第二减震件5。

[0025] 如图3所示,在优选实施例中,第二减震件5包括第一垫体51和套管52,其中,套管52贯穿支撑部11,第一垫体51夹持于托架2与支撑部11之间,且套管52的一端与第一垫体51一体成型,而连接件7则沿套管52的轴向贯穿第一垫体51和套管52,第一垫体51的直径大于套管52的直径。进一步的,第二减震件5还包括第二垫体53,套管52的另一端与第二垫体53一体成型,相对于支撑部11的高度方向,支撑部11夹持于第一垫体51与第二垫体53之间。进一步的,连接件7包括螺栓71和螺母72,螺栓71与螺母72通过螺纹连接。具体来说,当来自外部环境(地面)的震动传导到天平台上,如果震动波大体是呈垂直方向时,此时则可以通过第一减震件4、第二减震件5的第一垫体51和/或第二垫体53以及第三减震件6进行过滤;进一步的,如果震动波大体上是呈水平方向时,此时,托架2与底座1之间通过连接件7进行连接,同时套管52套设于连接件7的螺栓71外,即,套管52形成底座1与托架2之间的减震区,进而过滤掉来自水平方向上的震动,从而进一步减少震动传导到台板3上并对位于台板3上的天平产生影响。

[0026] 如图2-3所示,在优选实施例中,第二减震件5还包括弹性件54,弹性件54套设在螺栓71外,弹性件54的一端与第二垫体53相抵,另一端与螺母72相抵,本实施例中的弹性件54为弹簧。具体来说,通过转动螺母72可以对弹簧的张紧度进行调节,进而可以对第二减震件5的滤震强弱进行调节;其次,例如,在某一时间段时,当天平台受到来自垂直方向(下行)的持续冲击震动时,第一垫片51在(台板、托架)受压缩后必然产生一定幅度的回弹,而设置的弹性件54在弹性力的作用下会则快速消耗第一垫片51回弹时的动能,从而抑制天平台产生的弹跳。

[0027] 如图3所示,在优选实施例中,第一减震件4包括第一螺杆41和第一支脚42,第一螺杆41的一端与第一支脚42通过卡持或胶粘固定,第一螺杆41的另一端与底座1螺纹连接,第一支脚42用于对底座1形成支撑;进一步的,通过第一螺栓41可以对第一减震件4进行位置调节,例如,通过调整第一减震件4使底座1保持水平。进一步的,第三减震件6包括第三螺杆61和第三支脚62,第三螺杆61的一端与第三支脚62固定连接,第三螺杆61的另一端与托架2螺纹连接,第三支脚62与台板3相抵接;或者,第三螺杆61的一端与台板3螺纹连接,第三支脚62与托架2相抵接。第三支脚62、第一支脚42和第二减震件5为橡胶或聚氨酯材料制成。进一步的,台板3为石材制成,本实施例中的台板为大理石制成,大理石的结构精密质地均匀,

稳定性好、强度大、硬度高；不生锈耐酸碱、不磁化、不变型、耐磨性好等优点，能在重负荷及一般温度下保持稳定；因此，大理石台板3对仪器仪表、精密工具、机械制件的检验，都是理想的基准面。

[0028] 本实用新型所产生的技术效果主要体现在：通过设置托架同时在托架与底座之间设置第二减震件以及在托架与台板之间设置第三减震件，进而使得台板对于底座处于一个悬托的状态；进一步来说，当天平台受到垂直方向上的震动时可以通过第一减震件、第二减震件和第三减震件进行过滤，而当天平台受到横向方向上的震动时则可以通过第二减震件过行过滤，从而最大限度的避免或减少来自外部环境中的震动传导到台板上并对天平的精度造成影响。

[0029] 在本说明书中，除非另有明确的规定和限定，第一特征在第二特征“上”或“下”可以是第一和第二特征直接接触，或第一和第二特征通过中间媒介间接接触。而且，第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”可是第一特征在第二特征正上方或斜上方，或仅仅表示第一特征水平高度高于第二特征。第一特征在第二特征“之下”、“下方”和“下面”可以是第一特征在第二特征正下方或斜下方，或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。

[0030] 在本说明书的描述中，参考术语“优选实施例”、“再一实施例”、“其他实施例”或“具体示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本申请的至少一个实施例或示例中。在本说明书中，对上述术语的示意性表述不必须针对的是相同的实施例或示例。而且，描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。此外，在不相互矛盾的情况下，本领域的技术人员可以将本说明书中描述的不同实施例或示例以及不同实施例或示例的特征进行结合和组合。

[0031] 尽管上面已经示出和描述了本申请的实施例，可以理解的是，上述实施例是示例性的，不能理解为对本申请的限制，本领域的普通技术人员在本申请的范围内可以对上述实施例进行变化、修改、替换和变型。

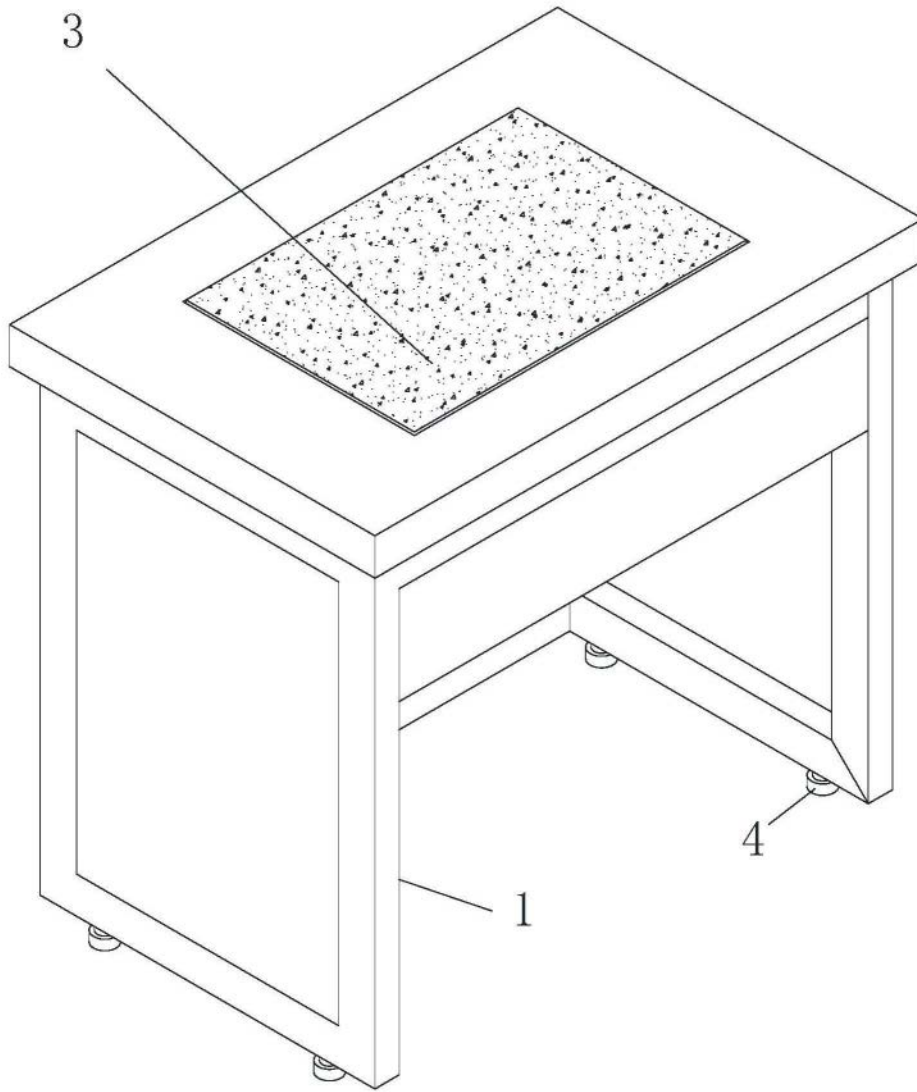


图1

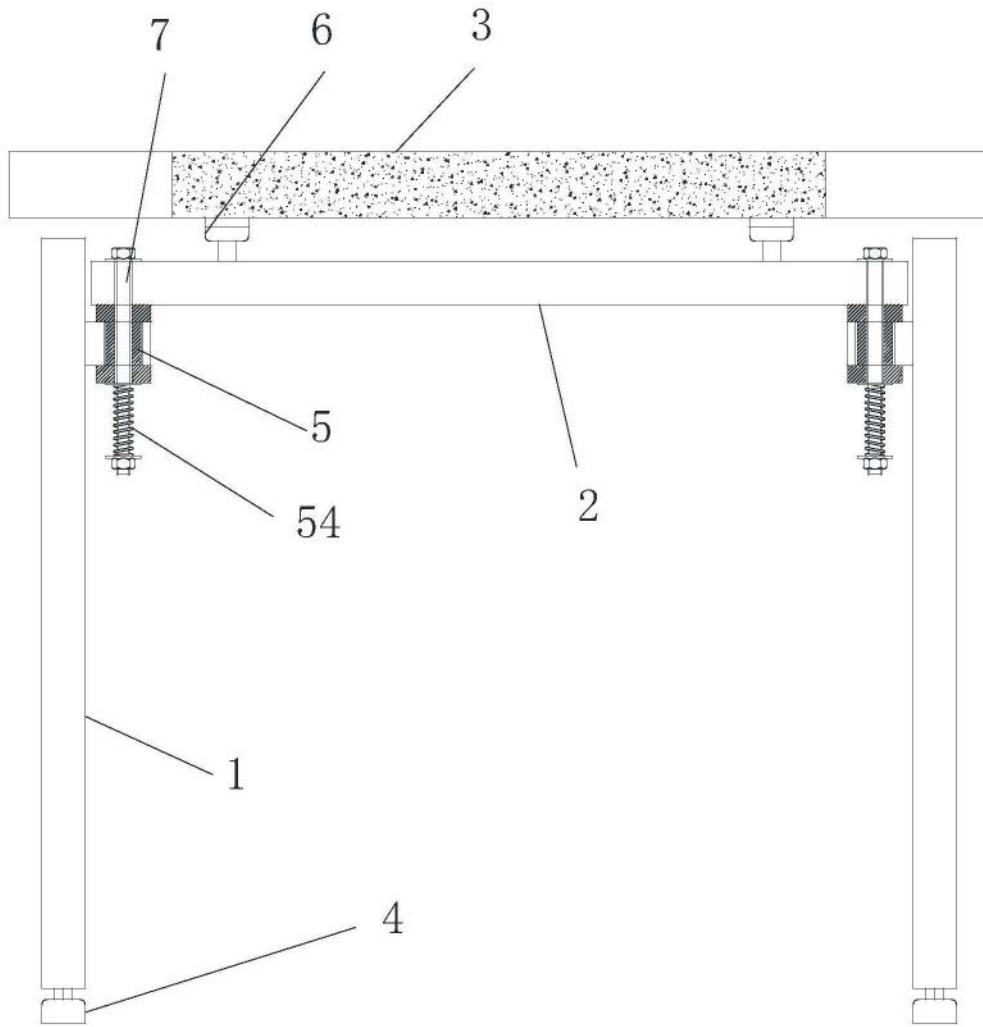


图2



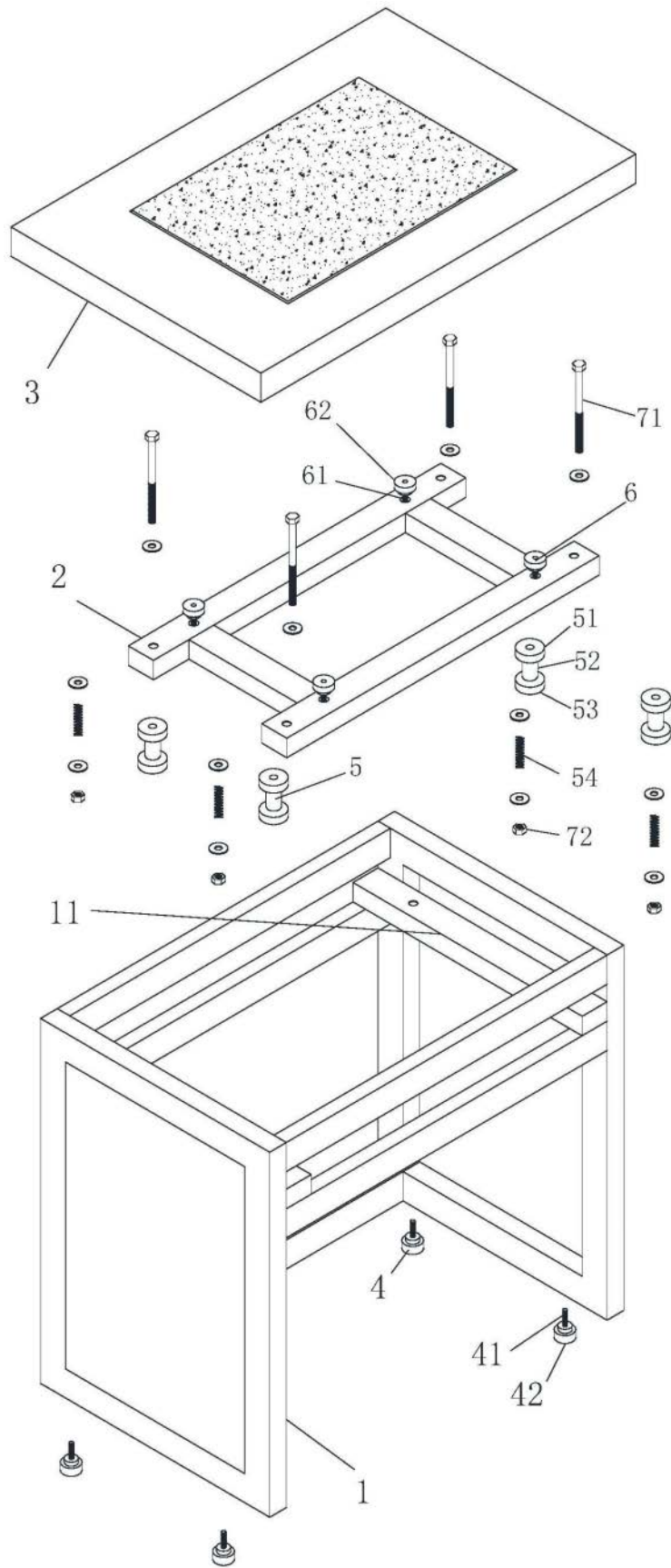


图3