



(21) 申请号 202320088723.6

(22) 申请日 2023.01.31

(73) 专利权人 陈海龙

地址 400000 重庆市江北区海尔路161号3  
幢6-4

(72) 发明人 陈海龙 邹广

(74) 专利代理机构 成都东唐智宏专利代理事务  
所(普通合伙) 51261

专利代理师 晏辉

(51) Int. Cl.

G01M 7/02 (2006.01)

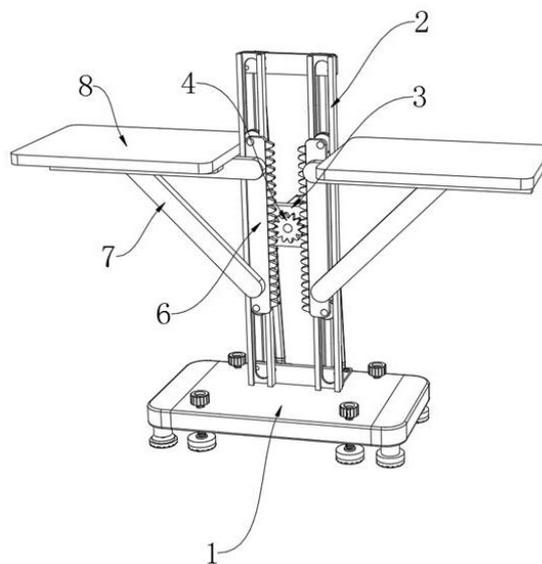
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种抗震试验装置

(57) 摘要

本实用新型涉及抗震试验技术领域,尤其涉及一种抗震试验装置。包括底板,底板的上端固定有两个滑架,两个滑架之间通过连接板固定连接,连接板的一侧转动连接有驱动齿,连接板的另一侧固定有驱动电机,驱动电机的输出端与驱动齿相连接,驱动齿的两侧且与滑架相对应的位置处均设置有随动板。本实用新型通过电机代替传统试验中的震动电机,从而减少因采用震动电机导致对周围实物造成的损害;通过安装板可对试验物件进行放置安装,通过驱动齿、驱动电机、随动板、支撑架的结构配合可带动安装板进行震动实验,并且通过对称设置的两个安装板,使得装置可同时对两个试验物件进行对比试验,有效提升了试验效率。



1. 一种抗震试验装置,包括底板(1),其特征在于,所述底板(1)的上端固定有两个滑架(2),两个所述滑架(2)之间通过连接板(3)固定连接,所述连接板(3)的一侧转动连接有驱动齿(4),所述连接板(3)的另一侧固定有驱动电机(5),所述驱动电机(5)的输出端与驱动齿(4)相连接,所述驱动齿(4)的两侧且与滑架(2)相对应的位置处均设置有随动板(6),两个所述随动板(6)与相对应的滑架(2)滑动连接,两个所述随动板(6)均与驱动齿(4)啮合连接;两个所述随动板(6)的外侧均固定有支撑架(7),所述支撑架(7)的上端均固定有安装板(8)。

2. 根据权利要求1所述的一种抗震试验装置,其特征在于,两个所述随动板(6)的上下两端均通过导轮与相对应的滑架(2)滑动连接。

3. 根据权利要求1所述的一种抗震试验装置,其特征在于,所述支撑架(7)的上端均固定有延伸板(9),所述安装板(8)固定在延伸板(9)的上端,所述支撑架(7)通过延伸板(9)与安装板(8)固定连接。

4. 根据权利要求1所述的一种抗震试验装置,其特征在于,两个所述滑架(2)背面的上端通过上加固板(10)固定连接,两个所述滑架(2)背面的下端通过下加固板(11)固定连接,两个所述滑架(2)的背面均设置有三角架(12),所述三角架(12)的上端与上加固板(10)通过螺钉固定连接,所述三角架(12)的下端均通过螺钉分别与下加固板(11)和底板(1)固定连接。

5. 根据权利要求1所述的一种抗震试验装置,其特征在于,所述底板(1)的两端均设置有延伸架(13),所述延伸架(13)通过连接杆(14)与底板(1)插接连接,所述延伸架(13)两端的下端均固定有支撑底座(15)。

6. 根据权利要求5所述的一种抗震试验装置,其特征在于,所述底板(1)下端的四个端角位置处均设置有提升底座(16),所述提升底座(16)的上端转动连接有提升螺杆(17),所述提升螺杆(17)与底板(1)螺纹连接。

## 一种抗震试验装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及抗震试验技术领域,尤其涉及一种抗震试验装置。

### 背景技术

[0002] 土木工程是一切和文化、土、水有关的基础建设的计划、建造和维修,指除房屋建筑以外,为新建、改建或扩建各类工程的建筑物和相关配套设施等所进行的勘察、规划、设计、施工等各项技术工作及其完成的工程实体;在完成建筑设计时,一般会对设计的模型进行抗震试验获取数据。

[0003] 如已授权专利号为“CN209909064U”的“一种土木工程结构抗震实验装置”,该专利记载了“在对土木工程结构进行抗震实验时,振动电机产生的振动经过第一减震组件和第二减震组件的层层减震,将振动电机对下方产生的压力逐步消耗,经过多重减震,减震效果相比于传统的单纯通过弹簧组减震更好,有效的降低了振动电机在工作的过程中,产生的振动对周边环境和实物造成的损害”,并提出了“现有的抗震实验装置在对土木工程结构进行抗震实验时,振动电机震动产生的震动较大,易对周围的实物造成损害”的技术不足。

[0004] 综合上述,可知现有技术中存在以下技术问题:现有的抗震实验装置在对土木工程结构进行抗震实验时,振动电机震动产生的震动较大,易对周围的实物造成损害,为此,本申请提出一种抗震试验装置,为解决上述专利中提到的技术问题,提供一种新的技术方案。

### 实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的是提供一种抗震试验装置,总的来说,是针对技术问题:现有的抗震实验装置在对土木工程结构进行抗震实验时,振动电机震动产生的震动较大,易对周围的实物造成损害。

[0006] 为了解决上述的技术问题,本实用新型采用了如下技术方案:

[0007] 一种抗震试验装置,包括底板,所述底板的上端固定有两个滑架,两个所述滑架之间通过连接板固定连接,所述连接板的一侧转动连接有驱动齿,所述连接板的另一侧固定有驱动电机,所述驱动电机的输出端与驱动齿相连接,所述驱动齿的两侧且与滑架相对应的位置处均设置有随动板,两个所述随动板与相对应的滑架滑动连接,两个所述随动板均与驱动齿啮合连接;两个所述随动板的外侧均固定有支撑架,所述支撑架的上端均固定有安装板。

[0008] 优选的,两个所述随动板的上下两端均通过导轮与相对应的滑架滑动连接。

[0009] 优选的,所述支撑架的上端均固定有延伸板,所述安装板固定在延伸板的上端,所述支撑架通过延伸板与安装板固定连接。

[0010] 优选的,两个所述滑架背面的上端通过上加固板固定连接,两个所述滑架背面的下端通过下加固板固定连接,两个所述滑架的背面均设置有三角架,所述三角架的上端与上加固板通过螺钉固定连接,所述三角架的下端均通过螺钉分别与下加固板和底板固定连

接。

[0011] 优选的,所述底板的两端均设置有延伸架,所述延伸架通过连接杆与底板插接连接,所述延伸架两端的下端均固定有支撑底座。

[0012] 优选的,所述底板下端的四个端角位置处均设置有提升底座,所述提升底座的上端转动连接有提升螺杆,所述提升螺杆与底板螺纹连接。

[0013] 可以毫无疑问的看出,通过本申请的上述的技术方案,必然可以解决本申请要解决的技术问题。

[0014] 通过以上技术方案,本实用新型至少具备以下有益效果:

[0015] 通过电机代替传统试验中的震动电机,从而减少因采用震动电机导致对周围实物造成的损害;通过安装板可对试验物件进行放置安装,通过驱动齿、驱动电机、随动板、支撑架的结构配合可带动安装板进行震动实验,并且通过对称设置的两个安装板,使得装置可同时对两个试验物件进行对比试验,有效提升了试验效率。

[0016] 通过增设三角架可有效提高装置在使用过程中的稳定性;并通过底板两端的延伸架向外延伸,进一步使装置的稳定性得到提升。

## 附图说明

[0017] 为了更清楚地说明本实用新型实施例技术方案,下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图是本实用新型的一些实施例,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,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0018] 图1为一种抗震试验装置的整体结构示意图;

[0019] 图2为一种抗震试验装置的整体结构正视图;

[0020] 图3为一种抗震试验装置安装板与滑架的连接结构示意图;

[0021] 图4为一种抗震试验装置三角架的结构示意图;

[0022] 图5为一种抗震试验装置延伸架的结构示意图。

[0023] 图中:1、底板;2、滑架;3、连接板;4、驱动齿;5、驱动电机;6、随动板;7、支撑架;8、安装板;9、延伸板;10、上加固板;11、下加固板;12、三角架;13、延伸架;14、连接杆;15、支撑底座;16、提升底座;17、提升螺杆。

## 具体实施方式

[0024] 为了使本实用新型的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本实用新型进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本实用新型,并不用于限定本实用新型。

[0025] 参照图1-图5,一种抗震试验装置,包括底板1,底板1的上端固定有两个滑架2,两个滑架2之间通过连接板3固定连接,连接板3的一侧转动连接有驱动齿4,连接板3的另一侧固定有驱动电机5,驱动电机5的输出端与驱动齿4相连接,驱动齿4的两侧且与滑架2相对应的位置处均设置有随动板6,两个随动板6与相对应的滑架2滑动连接其中,为了对随动板6的运动进行引导提升随动板6运动时的稳定性,两个随动板6的上下两端均通过导轮与相对应的滑架2滑动连接;两个随动板6均与驱动齿4啮合连接;两个随动板6的外侧均固定有支

撑架7,支撑架7的上端均固定有安装板8,其中,为了提升支撑架7对安装板8的支撑面积,支撑架7的上端均固定有延伸板9,安装板8固定在延伸板9的上端,支撑架7通过延伸板9与安装板8固定连接。

[0026] 可知,在使用时,可将试验物件安装在其中一个安装板8的上端,也可同时将两个试验物件分别安装在两个安装板8上端进行对比试验;通过启动驱动电机5可带动驱动齿4进行转动,通过随动板6与驱动齿4的啮合连接,可带动随动板6沿滑架2垂直方向进行运动,通过驱动电机5的正反转实现随动板6的往复运动,从而带动安装板8进行震动试验,其中,可通过调节驱动电机5的转动进程实现调节随动板6的运动进程,从而实现调节安装板8的震动幅度;

[0027] 通过安装板8可对试验物件进行放置安装,通过驱动齿4、驱动电机5、随动板6、支撑架7的结构配合可带动安装板8进行震动实验,并且通过对称设置的两个安装板8,使得装置可同时对两个试验物件进行对比试验,有效提升了试验效率。

[0028] 为了对上述结构进一步优化,确保装置使用时的稳定性;

[0029] 具体的两个滑架2背面的上端通过上加固板10固定连接,两个滑架2背面的下端通过下加固板11固定连接,两个滑架2的背面均设置有三角架12,三角架12的上端与上加固板10通过螺钉固定连接,三角架12的下端均通过螺钉分别与下加固板11和底板1固定连接。

[0030] 具体的,底板1的两端均设置有延伸架13,延伸架13通过连接杆14与底板1插接连接,延伸架13两端的下端均固定有支撑底座15。其中,为了便于延伸架13向外延伸,底板1下端的四个端角位置处均设置有提升底座16,提升底座16的上端转动连接有提升螺杆17,提升螺杆17与底板1螺纹连接。

[0031] 可知,在试验过程中,通过三角架12对滑架2的支撑,避免滑架2发生摇晃,有效提升滑架2的稳定性;通过延伸架13,扩大触地范围,从而提升底板1的稳定性;通过提升螺杆17与底板1的螺纹连接和提升螺杆17与提升底座16的转动连接,使得在需要将延伸架13向外延伸时,通过转动提升螺杆17将底板1向上顶起,提升延伸架13的高度,使得支撑底座15与地面分离,从而方便将延伸架13向外延伸,在延伸架13延伸后,翻转提升螺杆17降低底板1的高度,使支撑底座15与地面接触,从而实现扩大触地范围。

[0032] 综合上述可知:

[0033] 本实用新型针对技术问题:现有的抗震实验装置在对土木工程结构进行抗震实验时,振动电机震动产生的震动较大,易对周围的实物造成损害;采用上述各实施例的技术方案。同时,上述技术方案的实现过程是:

[0034] 将装置外接电源,在使用时,可将试验物件安装在其中一个安装板8的上端,也可同时将两个试验物件分别安装在两个安装板8上端进行对比试验;通过启动驱动电机5可带动驱动齿4进行转动,通过随动板6与驱动齿4的啮合连接,可带动随动板6沿滑架2垂直方向进行运动,通过驱动电机5的正反转实现随动板6的往复运动,从而带动安装板8进行震动试验,其中,可通过调节驱动电机5的转动进程实现调节随动板6的运动进程,从而实现调节安装板8的震动幅度;

[0035] 通过上述设置,本申请必然能解决上述技术问题,同时,实现以下技术效果:

[0036] 通过电机代替传统试验中的震动电机,从而减少因采用震动电机导致对周围实物造成的损害;通过安装板8可对试验物件进行放置安装,通过驱动齿4、驱动电机5、随动板6、

支撑架7的结构配合可带动安装板8进行震动实验,并且通过对称设置的两个安装板8,使得装置可同时对两个试验物件进行对比试验,有效提升了试验效率。

[0037] 通过增设三角架12可有效提高装置在使用过程中的稳定性;并通过底板1两端的延伸架13向外延伸,进一步使装置的稳定性得到提升。

[0038] 以上显示和描述了本实用新型的基本原理、主要特征和本实用新型的优点。本行业的技术人员应该了解,本实用新型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本实用新型的原理,在不脱离本实用新型精神和范围的前提下本实用新型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实用新型的范围内。本实用新型要求的保护范围由所附的权利要求书及其等同物界定。

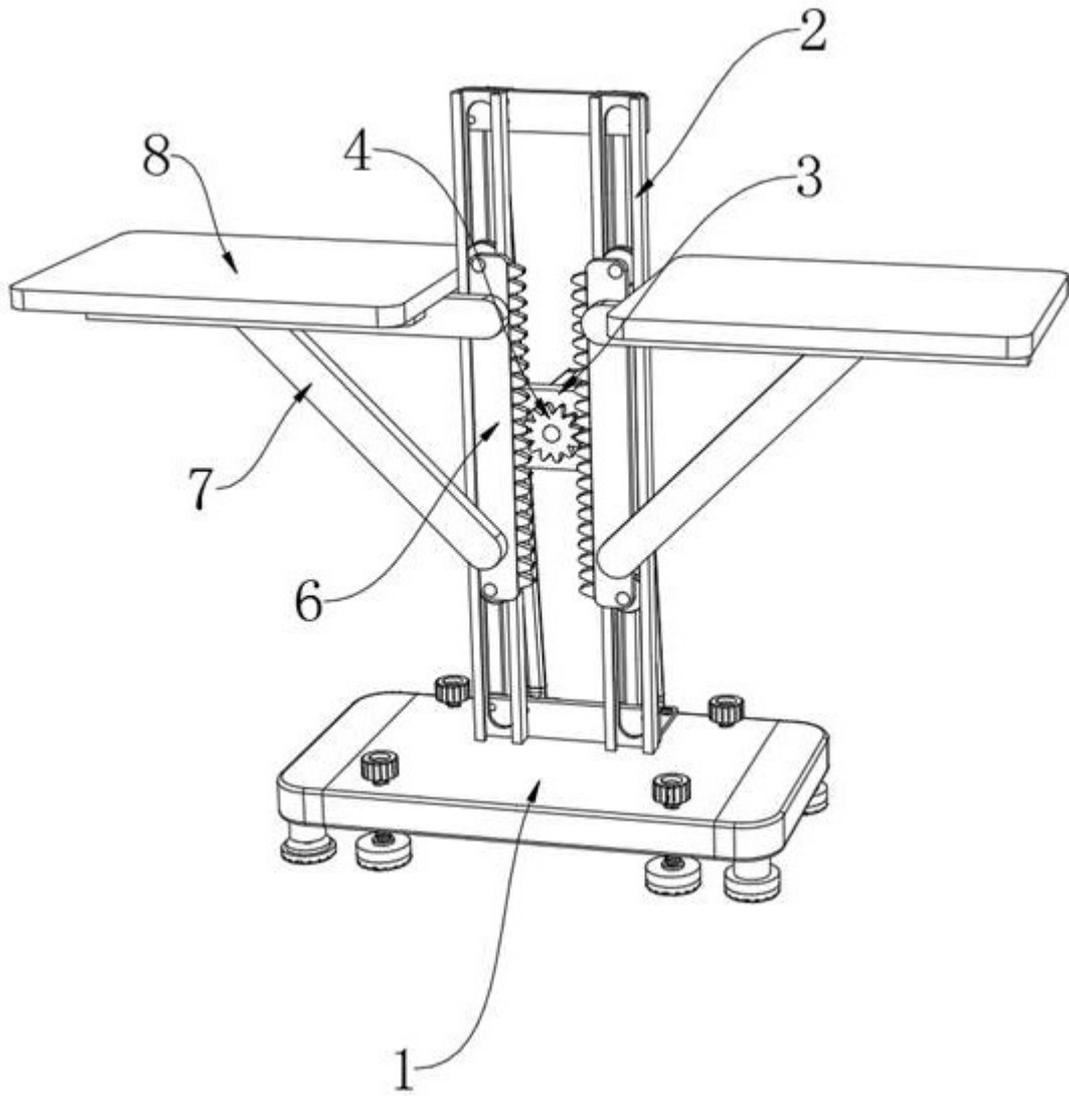


图 1

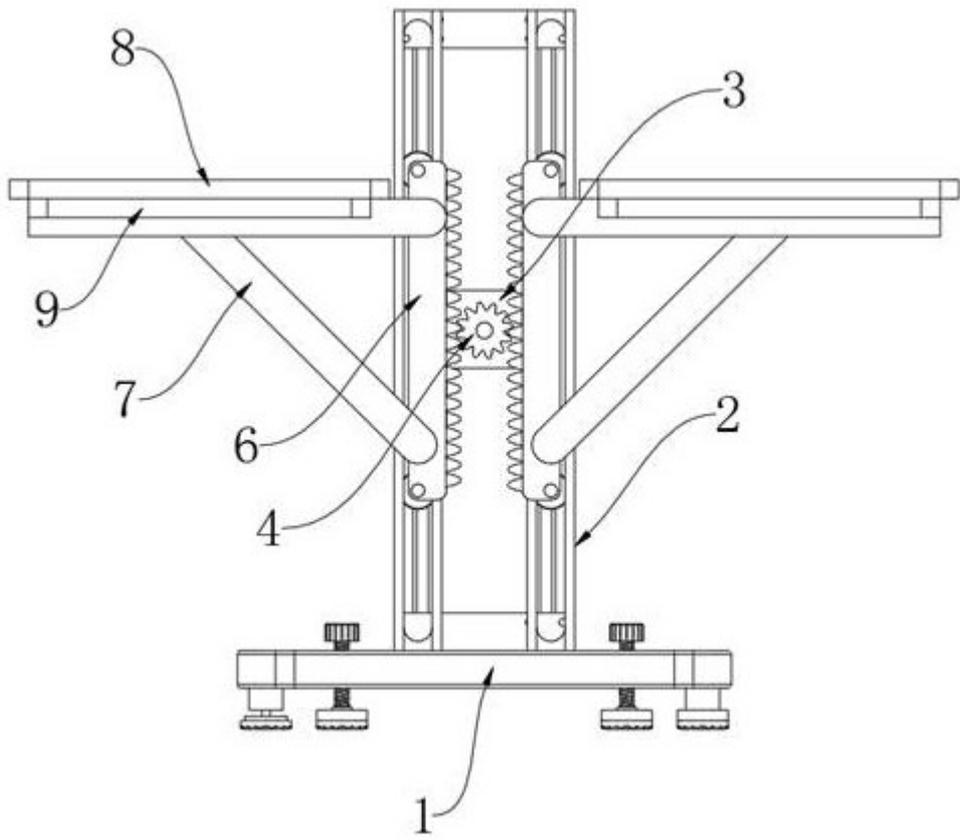


图 2

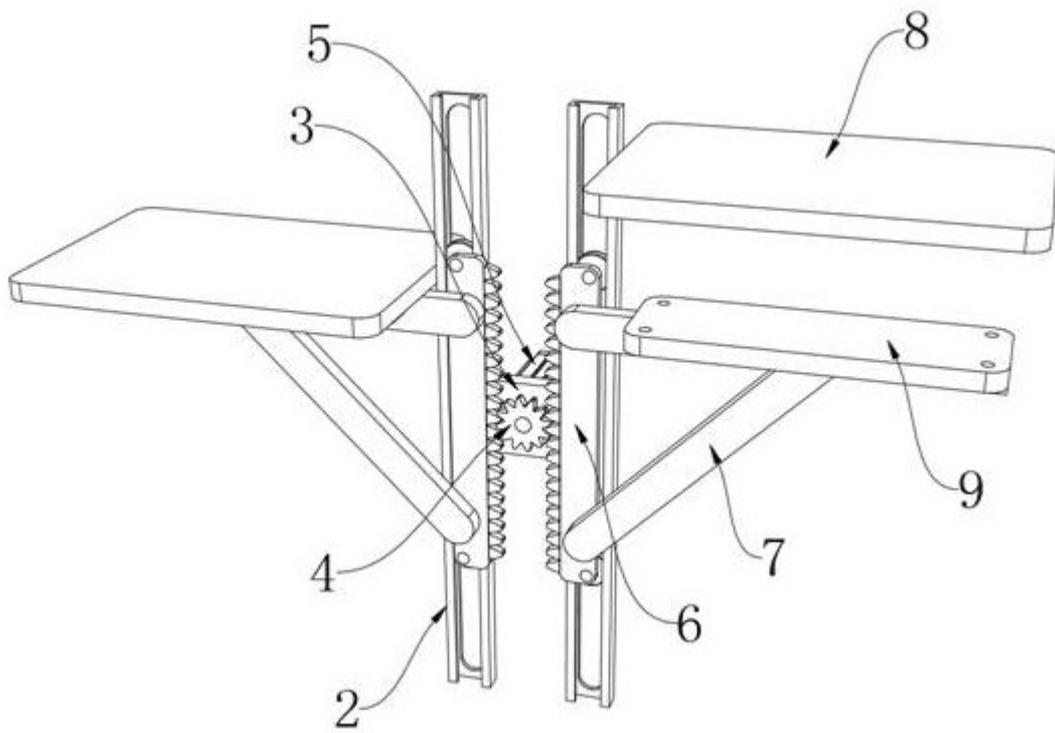


图 3

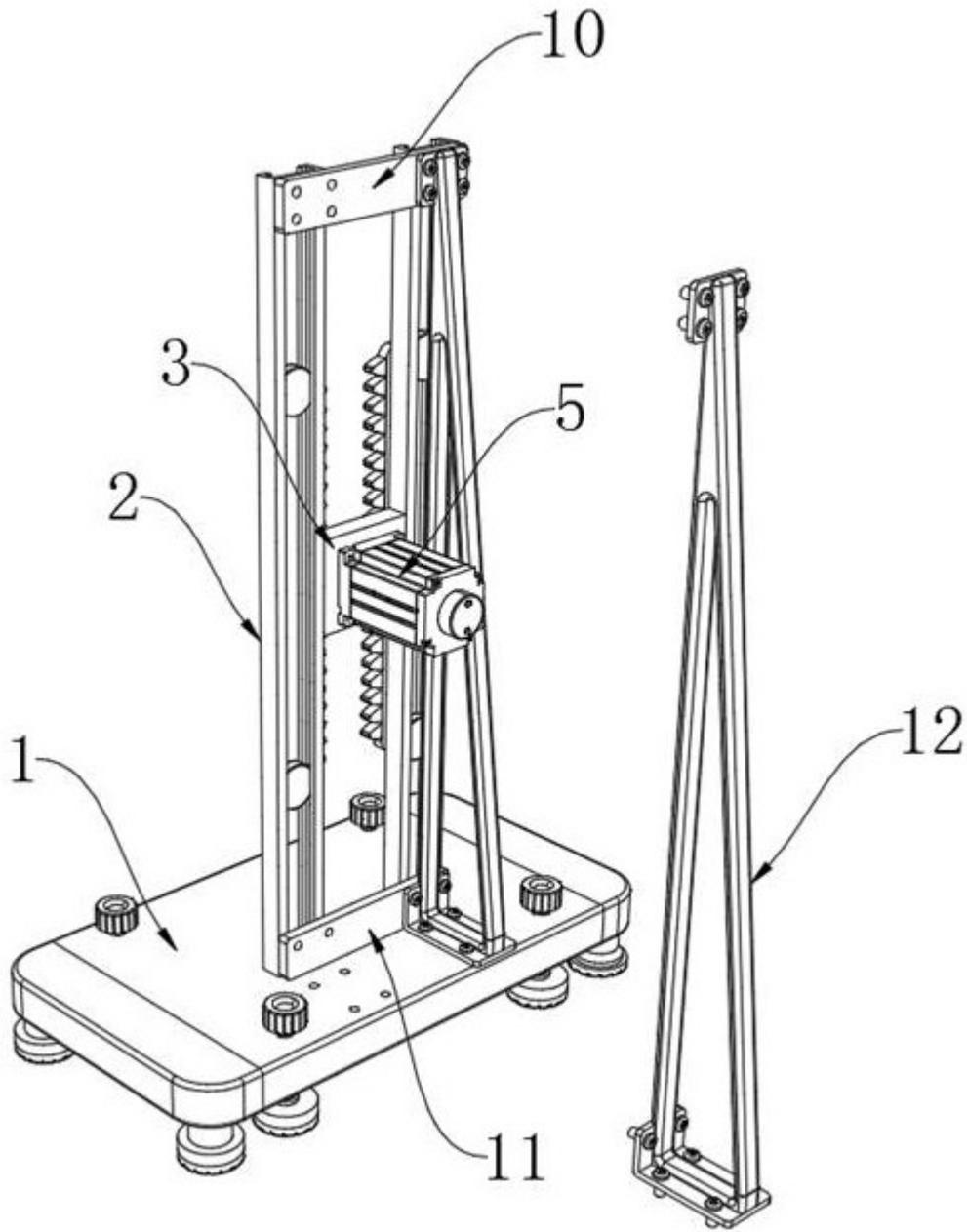


图 4

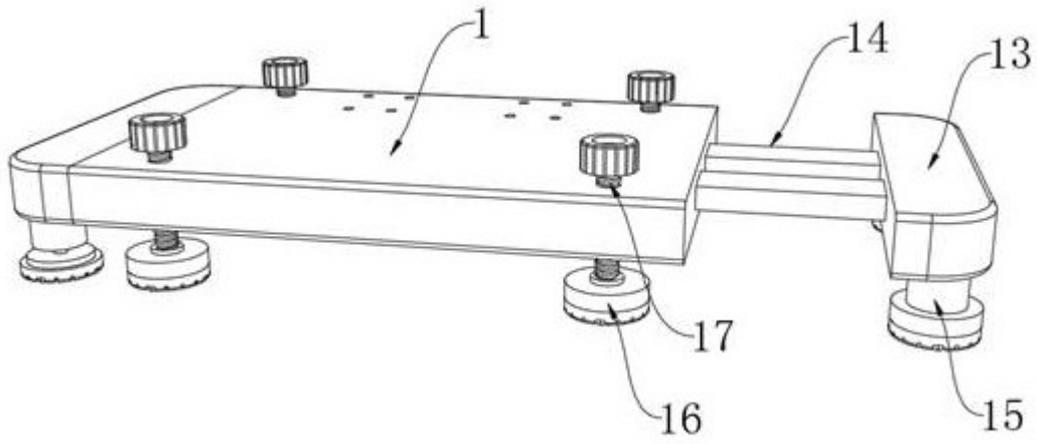


图 5