(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106426520 A
(43)申请公布日 2017.02.22

(21)申请号 201610977892.X

(22)申请日 2016.11.08

(71)申请人 山东建筑大学
地址 250101 山东省济南市临港开发区凤鸣路1000号

(72)发明人 吕志杰 杨鑫嵘 张亚伟 宋平 范敬利

(74)专利代理机构 青岛发思特专利商标代理有限公司 37212
代理人 巩同海

(51)Int.Cl.
*B28B 3/04*(2006.01)
*B28B 3/02*(2006.01)

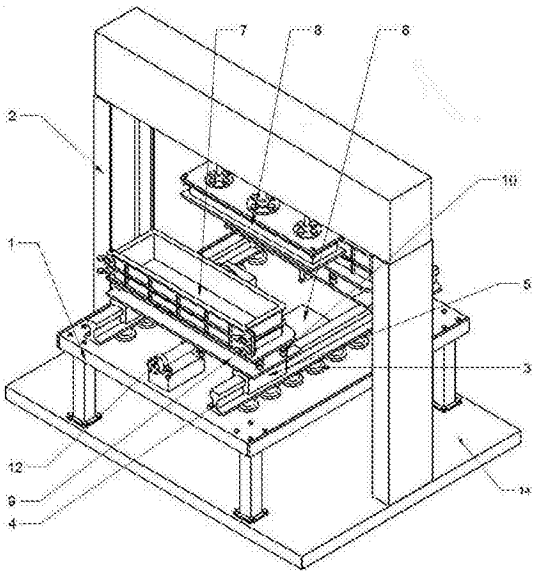
权利要求书1页 说明书4页 附图10页

(54)发明名称

双工位混凝土构件成型机

(57)摘要

在本发明属于混凝土构件制造机械领域，尤其涉及一种双工位混凝土构件成型机，包括固定安装在基础底板上的龙门架及底座，底座设置在龙门架的内侧，龙门架的横梁上安装有挤压组件，底座上固定安装有承压块，承压块位于挤压组件正下方；还包括两组模箱，所述模箱通过模箱支撑组件与固定安装在滑块顶部的导轨平台相连接，所述滑块与导轨相配合，所述导轨通过导轨支撑组件与所述底座相连接，所述导轨平台通过连杆与固定安装在所述底座上的工位液压缸相连接。本发明结构简单、生产效率高，可实现连续生产混凝土构件，能够生产用于农村水利工程和基建的各类混凝土构件。




CN 106426520 A

1.一种双工位混凝土构件成型机，其特征在于：包括固定安装在基础底板(14)上的龙门架(2)及底座(1)，底座(1)设置在龙门架(2)的内侧，龙门架(2)的横梁上安装有挤压组件(8)，底座(1)上固定安装有承压块(6)，承压块(6)位于挤压组件(8)正下方；还包括两组模箱(7)，所述模箱(7)通过模箱支撑组件(10)与固定安装在滑块(5)顶部的导轨平台(9)相连接，所述滑块(5)与导轨(4)相配合，所述导轨(4)通过导轨支撑组件(3)与所述底座(1)相连接，所述导轨平台(9)通过连杆(11)与固定安装在所述底座(1)上的工位液压缸(12)相连接。

2.根据权利要求1所述的双工位混凝土构件成型机，其特征在于：所述的挤压组件(8)包括安装在在龙门架(2)横梁底部的挤压液压缸(804)及导向套(803)，挤压液压缸(804)的活塞杆末端固定安装有压头(801)，压头(801)两侧安装有两根与导向套(803)相配合的导向杆(802)。

3.根据权利要求1所述的双工位混凝土构件成型机，其特征在于：所述的承压块(6)的高度大于或等于模箱(7)填料后承受工作压力时导轨平台(9)底平面的高度。

4.根据权利要求1所述的双工位混凝土构件成型机，其特征在于：所述的模箱(7)的外壁上安装有振动电机(13)。

5.根据权利要求1所述的双工位混凝土构件成型机，其特征在于：所述的模箱支撑组件(10)包括固定安装在模箱(7)底部的上座体(1001)、固定安装在导轨平台(9)上的下座体(1002)及安装在上座体(1001)与下座体(1002)内部的弹簧II(1003)。

6.根据权利要求1所述的双工位混凝土构件成型机，其特征在于：所述的导轨支撑组件(3)包括安装在导轨(4)底部的上支座(301)、安装在底板上的下支座(303)及安装在上支座(301)与下支座(303)内部的弹簧I(302)。

7.根据权利要求1所述的双工位混凝土构件成型机，其特征在于：所述导轨平台(9)上设置有供连杆(11)穿过的通孔(901)。

# 双工位混凝土构件成型机

## 技术领域

[0001] 在本发明属于混凝土构件制造机械领域，尤其涉及一种双工位混凝土构件成型机。

## 背景技术

[0002] 在农田水利建设及建筑施工业中需要使用大量的混凝土成型制品，单工位混凝土构件成型机生产效率低，已无法满足市场需求。而市场现有的双工位混凝土构件成型机多采用双压头、双模箱的工作方式，结构复杂，造价较高，施压悬臂梁结构受力状况较差。因此急需一种生产效率高，生产成本低，满足多品种生产，且易于操作的双工位混凝土构件成型机。

## 发明内容

[0003] 根据以上现有技术的不足，本发明所要解决的技术问题是：提供一种双工位混凝土构件成型机，其结构简单、生产效率高，可实现连续生产混凝土构件，能够生产用于农村水利工程和基建的各类混凝土构件。

[0004] 本发明是通过以下的技术方案实现的：一种双工位混凝土构件成型机，包括固定安装在基础底板上的龙门架及底座，底座设置在龙门架的内侧，龙门架的横梁上安装有挤压组件，底座上固定安装有承压块，承压块位于挤压组件正下方；还包括两组模箱，所述模箱通过模箱支撑组件与固定安装在滑块顶部的导轨平台相连接，所述滑块与导轨相配合，所述导轨通过导轨支撑组件与所述底座相连接，所述导轨平台通过连杆与固定安装在所述底座上的工位液压缸相连接，在工位液压缸的推动下，通过连杆，使滑块沿导轨移动，带动导轨平台上的模箱变换工作位置。

[0005] 优选的，为了减小连杆的长度，增大动作平稳性，可将工位液压缸安装在与底座相固定的垫块上。

[0006] 优选的，两组模箱前后两侧及两组模箱之间安装有防护罩，防护罩可为风琴防护罩或伸缩式钢板防护罩，以避免工作过程中杂物落入成型机内部尤其是导轨与滑块之间。

[0007] 进一步的，所述的挤压组件包括安装在在龙门架横梁内部的挤压液压缸及其两侧的导向套，挤压液压缸的活塞杆末端固定安装有压头，压头两侧安装有两根与导向套相配合的导向杆。导向套及导向杆对压头起导向作用，避免压头旋转或偏移，保证下压精度。

[0008] 进一步的，所述的承压块的高度大于或等于模箱填料后承受工作压力时导轨平台底平面的高度。

[0009] 进一步的，所述的模箱的外壁上安装有振动电机。

[0010] 进一步的，所述的模箱支撑组件包括固定安装在模箱底部的上座体、固定安装在导轨平台上的下座体及安装在上座体与下座体内部的弹簧II。

[0011] 进一步的，所述的导轨支撑组件包括安装在导轨底部的上支座、安装在底板上的下支座及安装在上支座与下支座内部的弹簧I。

[0012] 进一步的，所述导轨平台上设置有供连杆穿过的通孔，以使模箱及导轨平台在挤压工序时能够沿连杆在竖直方向上移动。连杆上端设置有凸缘，下端通过螺纹联接与工位液压缸的活塞杆相联接，当活塞杆移动时，可通过连杆带动导轨平台和模箱移动，变换工作位置。

[0013] 进一步的，所述的模箱包括箱体及与箱体通过螺栓联接的模箱门。也可根据实际需要，使用其他型式的模箱。

[0014] 本发明的有益效果是：

[0015] 本发明为双工位生产设备，在工位液压缸的推动下，通过连杆，使滑块沿导轨移动，带动导轨平台上的模箱变换工作位置，两组模箱可以进行连续生产，能够大幅提高生产效率；

[0016] 本发明通过导轨支撑组件，在进行挤压工序时，模箱能够下移，将挤压力通过承压块传递到底座上，避免导轨及滑块受到过大的压力而发生弯曲变形或损坏，延长了设备的使用寿命，降低使用维修成本，提高混凝土构件的密实度及产品质量，更有利于生产不同规格尺寸的混凝土构件；

[0017] 本发明通过模箱支撑组件可以避免模箱与导轨平台刚性连接，在模箱填料过程中，振动电机的振动不会影响导轨及滑块等部件，提高了填料的振实效果，延长设备的使用寿命；

[0018] 本发明的模箱整体采用可拆卸连接，通过调节平台高度、更换相应配件，可方便更换不同规格尺寸的模箱，便于生产各种规格的混凝土构件，满足各类生产需求；

[0019] 本发明采用龙门架结构，刚度大，稳定性好，在使用过程中不易发生变形或倾斜。

## 附图说明

[0020] 图1是本发明的轴测图；

[0021] 图2是本发明的主视图；

[0022] 图3是本发明的侧视图；

[0023] 图4是本发明部分结构示意图；

[0024] 图5是本发明底座上部分零部件安装结构示意图；

[0025] 图6是挤压组件结构示意图；

[0026] 图7是模箱前侧结构示意图；

[0027] 图8是模箱后侧结构示意图；

[0028] 图9是模箱支撑组件结构示意图；

[0029] 图10是模箱支撑组件剖视图；

[0030] 图11是导轨及导轨支撑组件安装结构示意图；

[0031] 图12是导轨支撑组件剖视图。

[0032] 图中：1、底座；2、龙门架；3、导轨支撑组件；301、上支座；302、弹簧I；303、下支座；4、导轨；5、滑块；6、承压块；7、模箱；8、挤压组件；801、压头；802、导向杆；803、导向套；804、挤压液压缸；9、导轨平台；901、通孔；10、模箱支撑组件；1001、上座体；1002、下座体；1003、弹簧II；11、连杆；12、工位液压缸；13、振动电机；14、基础底板。

## 具体实施方式

[0033] 下面结合附图对本发明作进一步说明：

[0034] 如图1至12所示，本发明所述的双工位混凝土构件成型机，包括固定安装在基础底板14上的龙门架2及底座1，底座1设置在龙门架2的内侧，龙门架2的横梁上安装有挤压组件8，底座1上固定安装有承压块6，承压块6位于挤压组件8正下方；还包括两组模箱7，所述模箱7通过模箱支撑组件10与固定安装在滑块5顶部的导轨平台9相连接，所述滑块5与导轨4相配合，所述导轨4通过导轨支撑组件3与所述底座1相连接，所述导轨平台9通过连杆11与固定安装在所述底座1上的工位液压缸12相连接，在工位液压缸12的推动下，通过连杆11，使滑块5沿导轨4移动，带动导轨平台9上的模箱7变换工作位置。

[0035] 本实施例优选的，工位液压缸12安装在垫块上，垫块固定安装在底座1上。

[0036] 本实施例优选的，两组模箱7前后两侧及两组模箱7之间安装有防护罩，防护罩可为风琴防护罩或伸缩式钢板防护罩，以避免工作过程中杂物落入成型机内部尤其是导轨4与滑块5之间。

[0037] 进一步的，所述的挤压组件8包括安装在龙门架2横梁内部的挤压液压缸804及其两侧的导向套803，挤压液压缸804的活塞杆末端固定安装有压头801，压头801两侧安装有两根与导向套803相配合的导向杆802，所述横梁包括空心槽箱及箱盖，导向套803及导向杆802对压头801起导向作用，避免压头801旋转或偏移，保证下压精度。

[0038] 进一步的，所述的承压块6的高度大于或等于模箱7填料后承受工作压力时导轨平台9底平面的高度。

[0039] 进一步的，所述的模箱7的外壁上安装有振动电机13。

[0040] 进一步的，所述的模箱支撑组件10包括固定安装在模箱7底部的上座体1001、固定安装在导轨平台9上的下座体1002及安装在上座体1001与下座体1002内部的弹簧II 1003。每个模箱7的底板凸缘上均布安装有6个模箱支撑组件10，可根据实际需要，调节所需个数及安装位置。

[0041] 进一步的，所述的导轨支撑组件3包括安装在导轨4底部的上支座301、安装在底板上的下支座303及安装在上支座301与下支座303内部的弹簧I302。每条导轨下方均布安装8个导轨支撑组件3，可根据实际需要，调节所需个数及安装位置。

[0042] 进一步的，所述导轨平台9上设置有供连杆11穿过的通孔901，以使模箱7及导轨平台9能够沿连杆11在竖直方向上移动。连杆11上端设置有凸缘，下端通过螺纹联接与工位液压缸12的活塞杆相联接，当活塞杆移动时，可通过连杆11带动导轨平台9和模箱7移动，变换工作位置。

[0043] 进一步的，所述的工位液压缸12及挤压液压缸804与外部液压系统相连，液压系统包括油箱、换向阀及动力元件等。

[0044] 进一步的，所述的模箱7包括箱体及与箱体铰接的模箱门。也可根据实际需要，使用其他型式的模箱。

[0045] 本发明的使用过程如下所述：

[0046] 使用时，在向模箱填料同时，启动振动电机，振动填料至模箱上平口，并刮平，模箱支撑组件将模箱与滑块及导轨隔离开来，减少振动能量损耗，降低噪声，第一组模箱在与其

联接的工位液压缸的驱动下沿导轨滑动至挤压组件正下方，挤压液压缸动作，在导向杆的引导下，压头下移至模箱上平口并继续施压，导轨支撑组件及模箱支撑组件的弹簧压缩，模箱、滑块及导轨沿竖直方向下移，直到导轨平台压在承压块上，从而将挤压力通过承压块传递到底座上，避免滑块及导轨承受挤压力而变形或损坏，待将混凝土填料挤压成型后，压头抬起，导轨支撑组件及模箱支撑组件复位，工位液压缸将此模箱移至取件位置，将模箱门打开取出成型的混凝土构件，闭合锁紧模箱门，并再次进行混凝土填料工序及振实工序；同时第二组模箱已完成填料和振实工序，移至挤压组件下方进行挤压工序。两组模箱如此交替重复进行生产，大幅提高了生产效率。

[0047] 当然，上述内容仅为本发明的较佳实施例，不能被认为用于限定对本发明的实施例范围。本发明也并不仅限于上述举例，本技术领域的普通技术人员在本发明的实质范围内所做出的均等变化与改进等，均应归属于本发明的专利涵盖范围内。

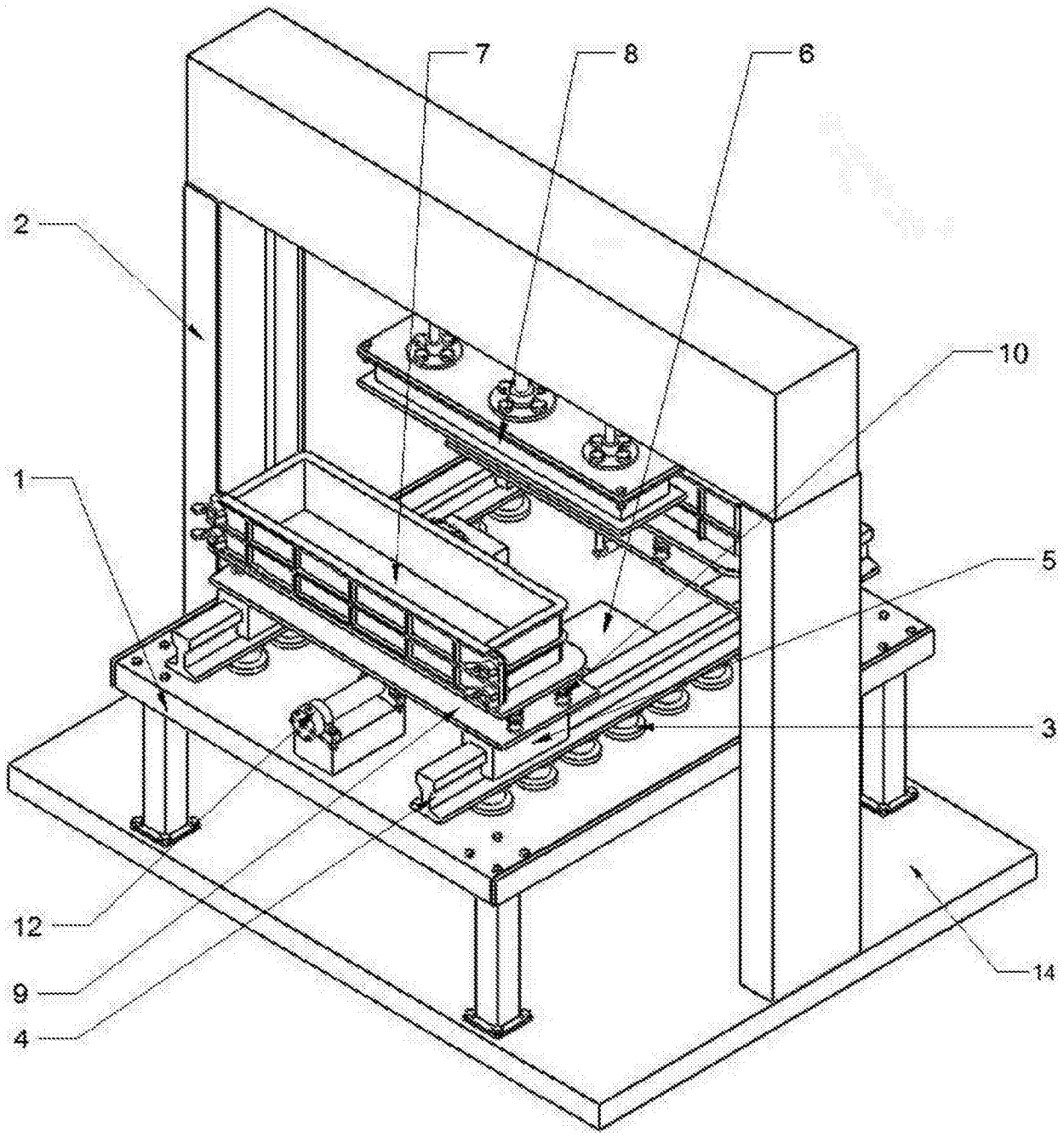



图1

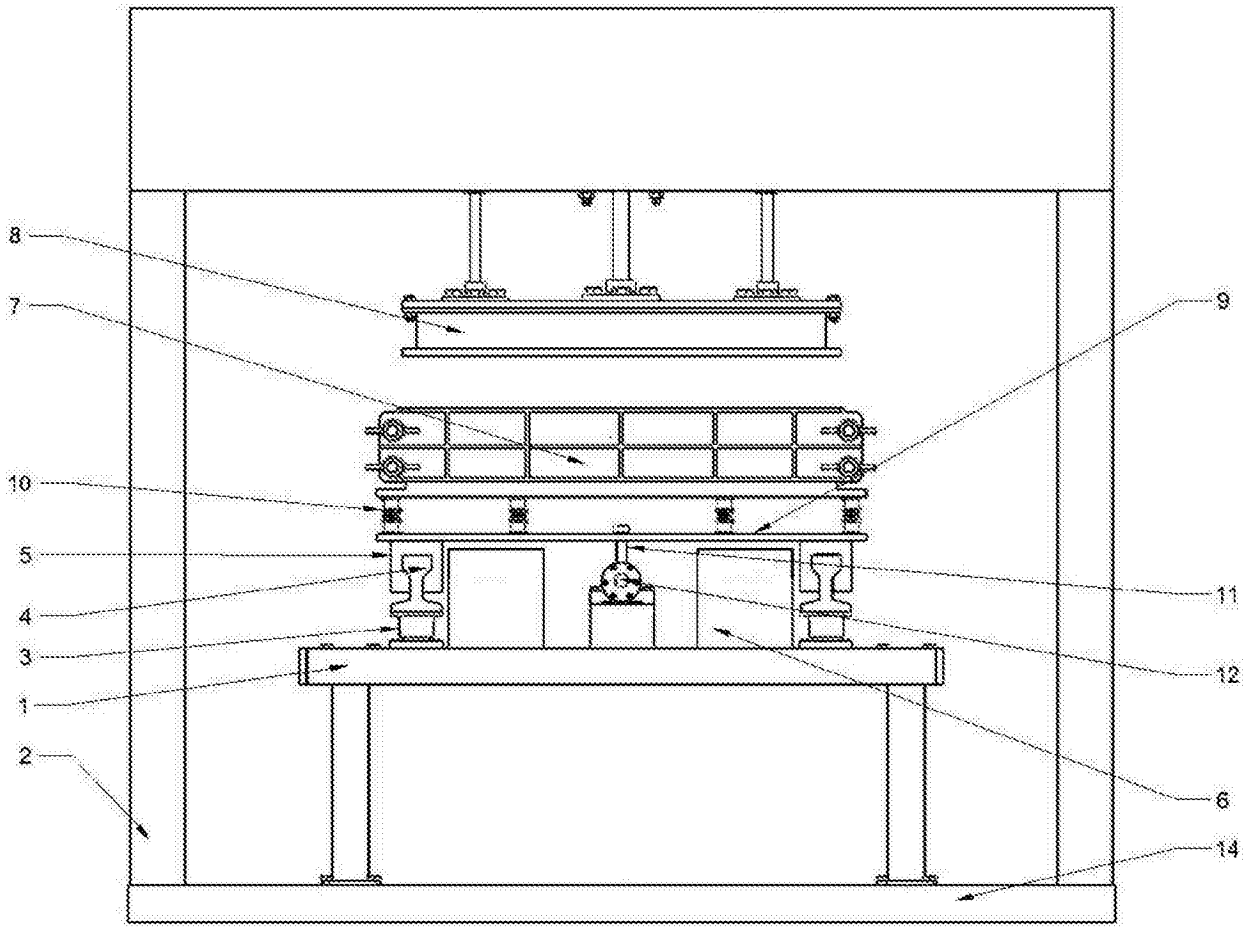



图2

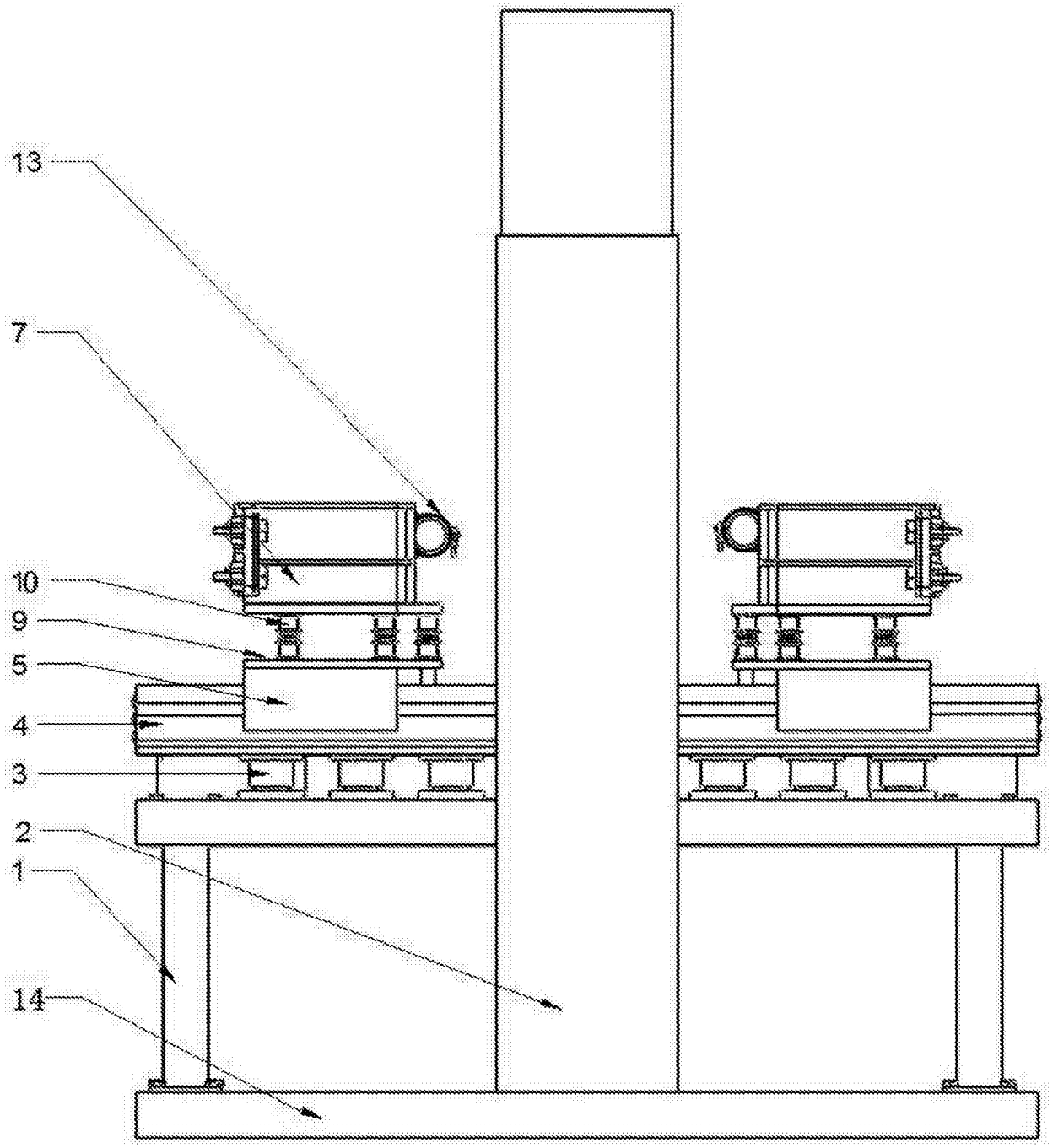



图3

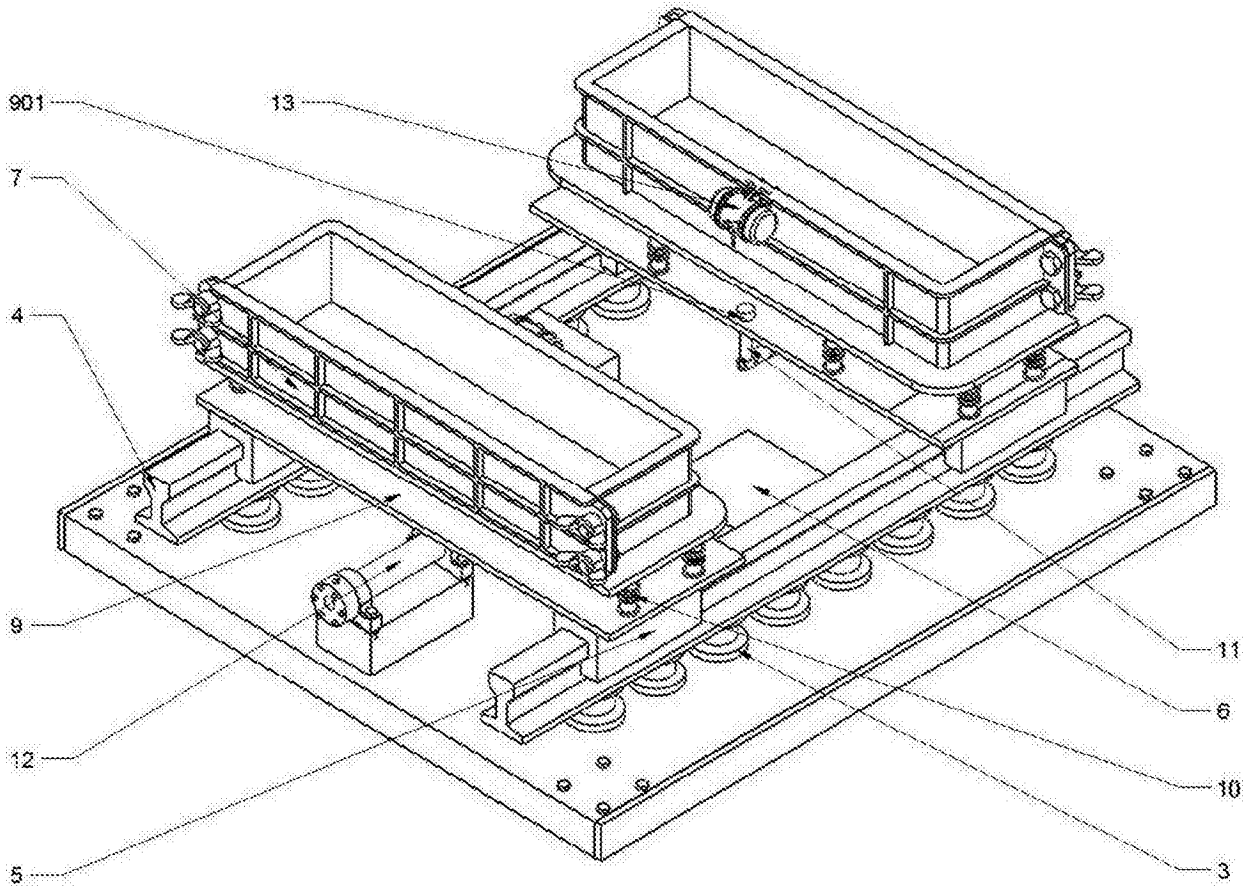



图4

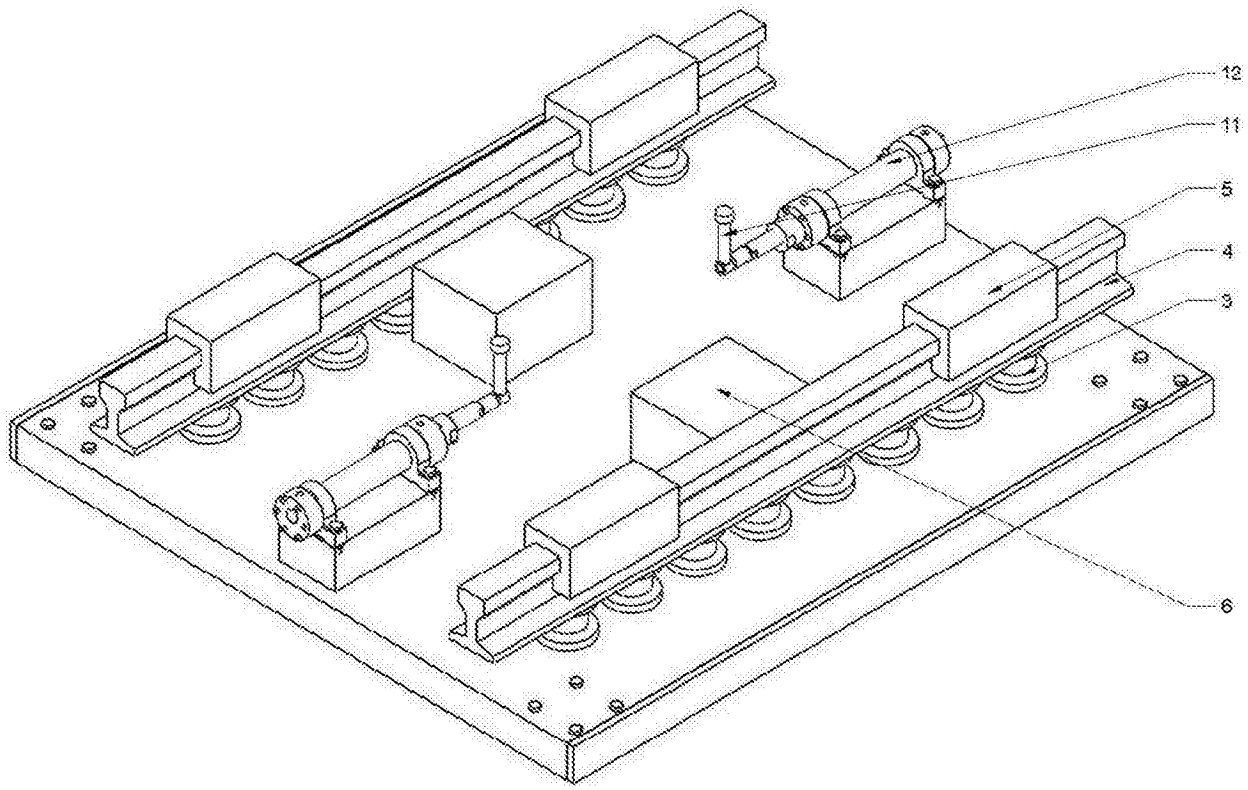



图5

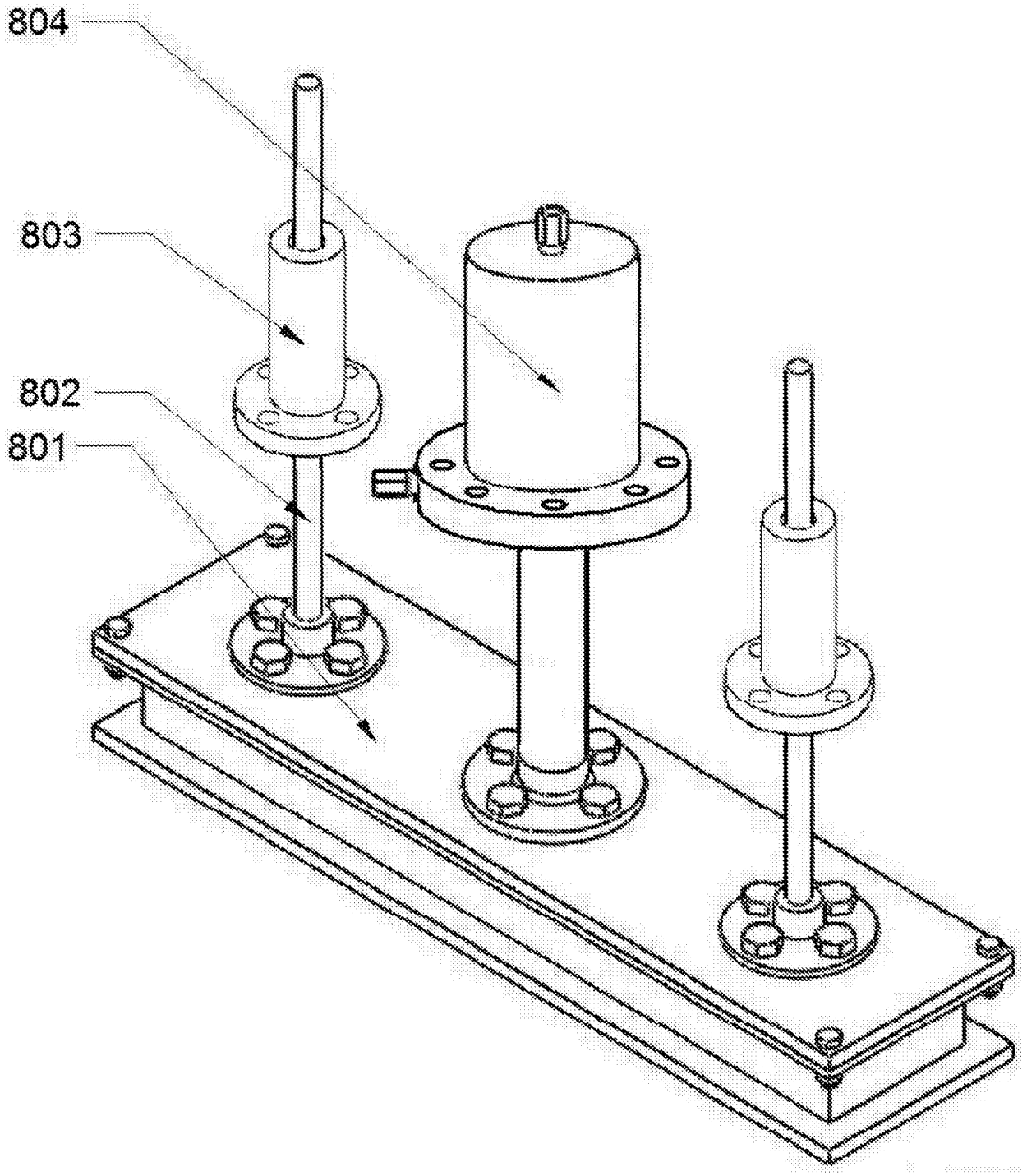



图6

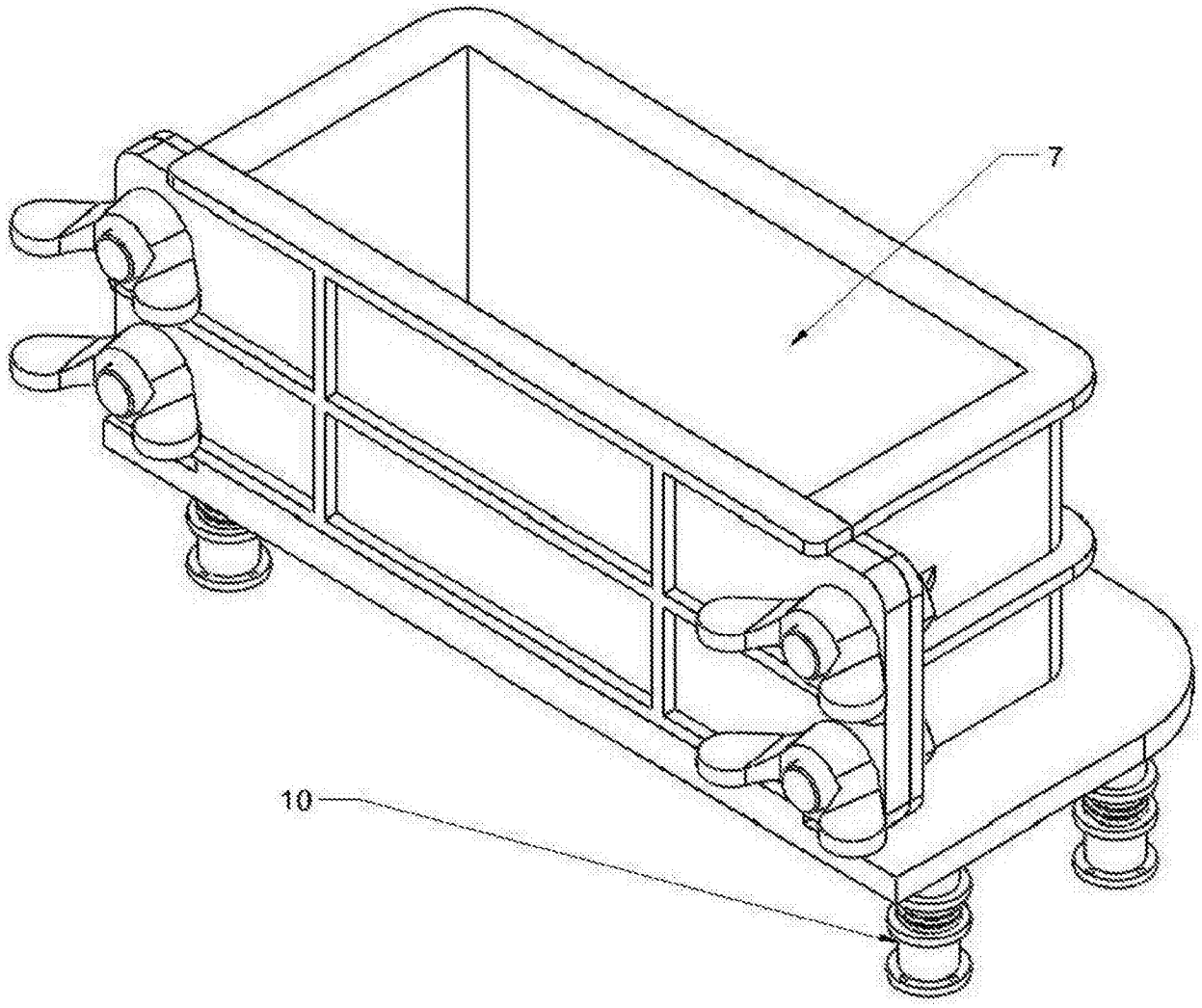



图7

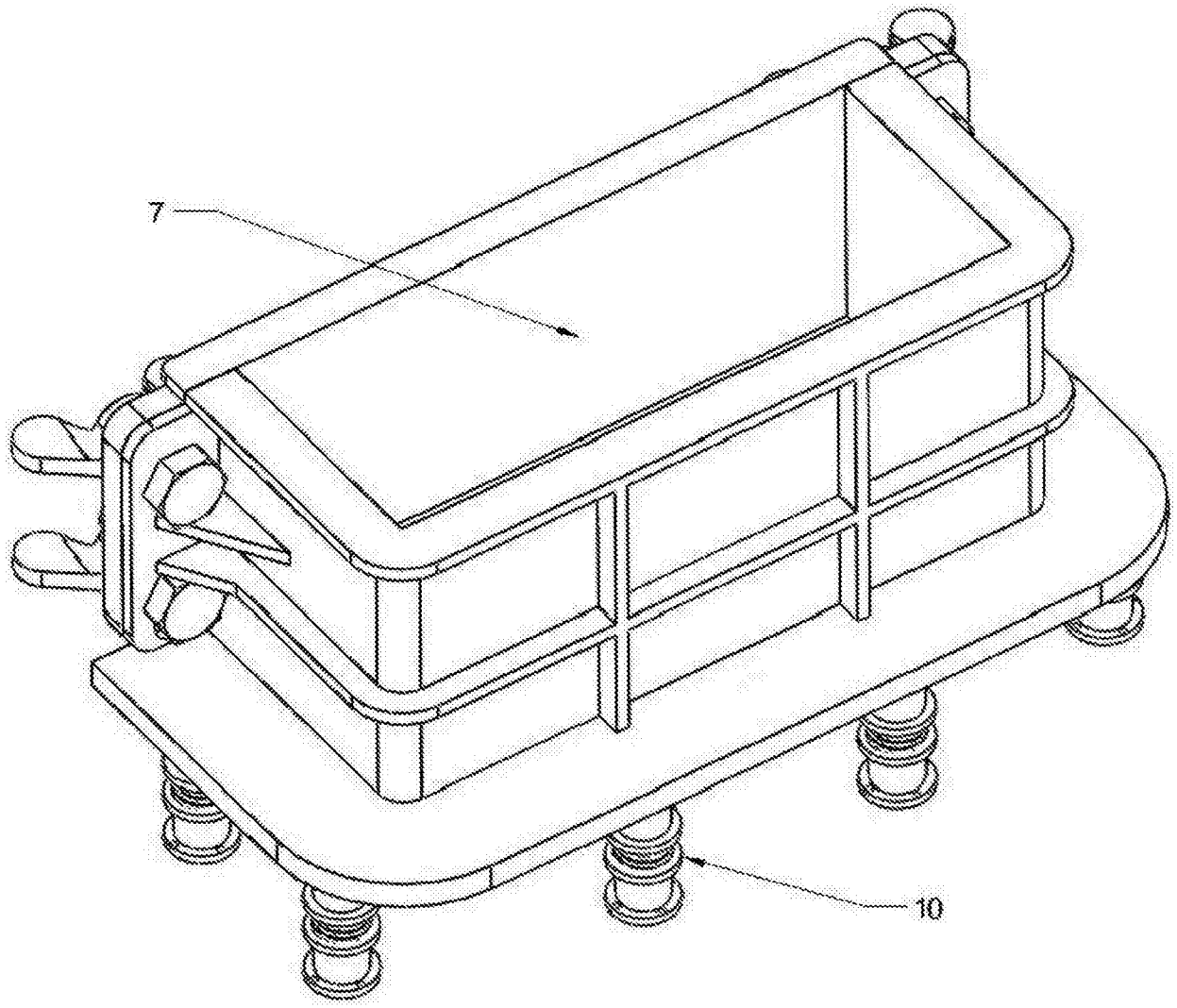



图8

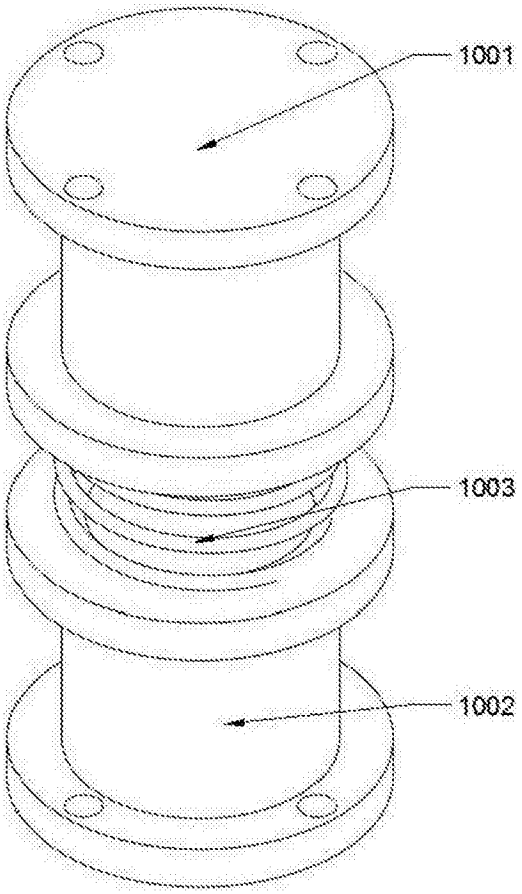



图9

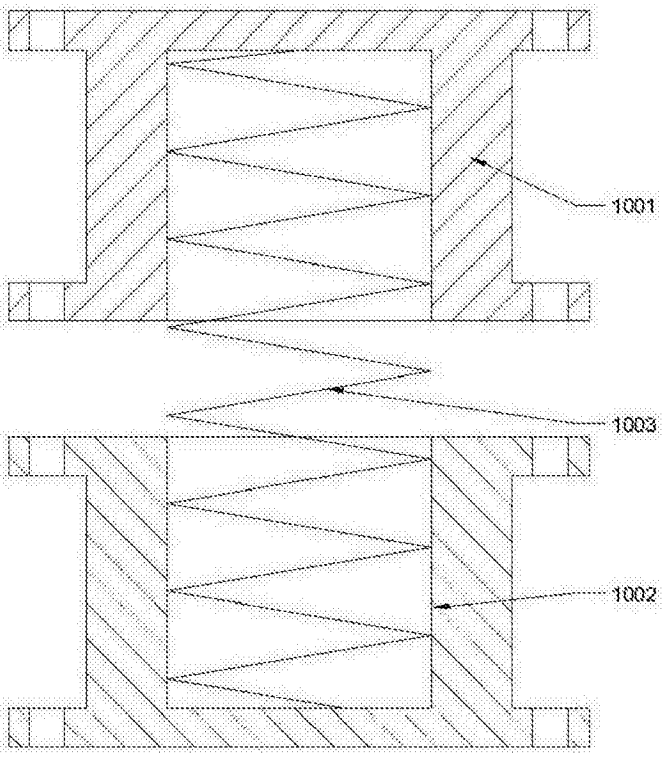



图10

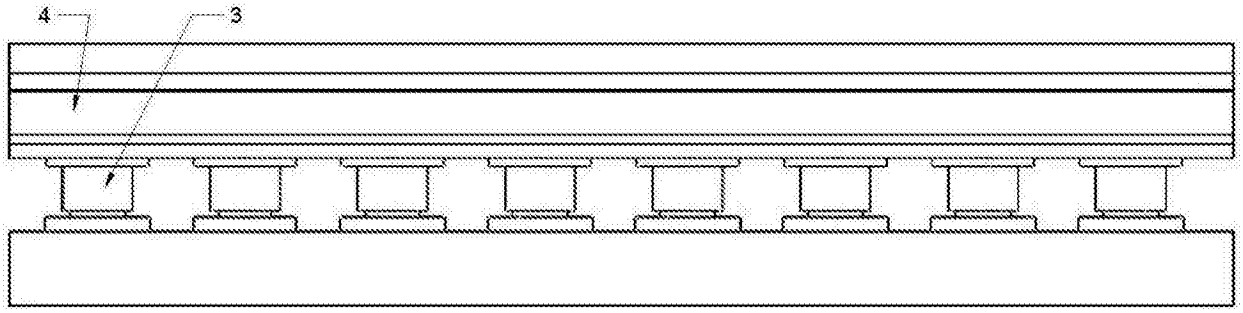



图11

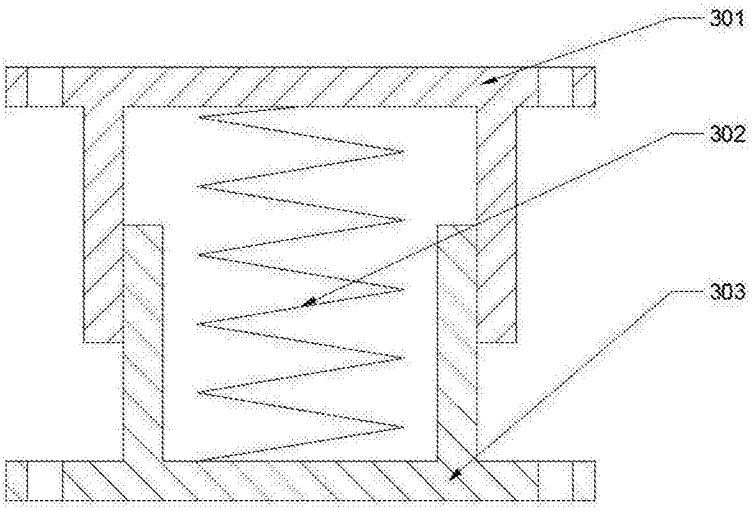



图12