(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 109686174 A
(43)申请公布日 2019.04.26

(21)申请号 201811352530.7

(22)申请日 2018.11.14

(71)申请人 吕学东
地址 310018 浙江省杭州市江干区下沙高教园区中国计量大学

(72)发明人 吕学东

(51)Int.Cl.
*G09B 19/00*(2006.01)

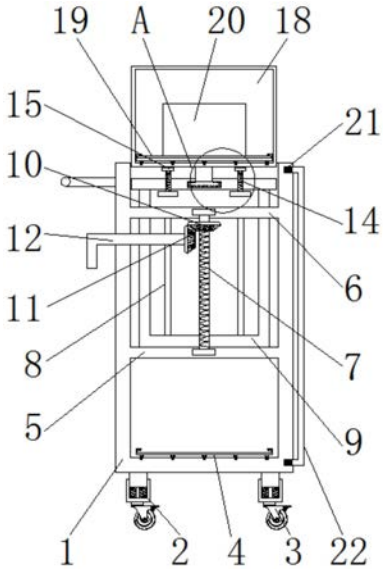
权利要求书2页 说明书5页 附图7页

(54)发明名称

一种便于全面观察的建筑设计教学用模型展台

(57)摘要

本发明公开了一种便于全面观察的建筑设计教学用模型展台，包括展台外框架和第二连接杆，所述展台外框架的下方通过第一弹簧固定连接有万向轮，所述展台外框架的内壁中部和内壁中上方分别粘贴连接有第一横板和第二横板，所述第二连接杆的上方和下方分别与第二横板和第一横板嵌套连接，所述第二连接杆的外侧上方固定连接有第一齿轮，所述第二齿轮的左侧固定连接有第三连接杆。该便于全面观察的建筑设计教学用模型展台，可以方便的移动该装置，且具有减震功能，有利于保护模型本体，并且模型本体可以方便的固定在该装置上，稳定性高不易掉落，而且可以方便的调节高度且可以方便的调节模型本体的角度，使学生可以全面观察模型本体。




CN 109686174 A

1.一种便于全面观察的建筑设计教学用模型展台，包括展台外框架(1)和第二连接杆(7)，其特征在于：所述展台外框架(1)的下方通过第一弹簧(2)固定连接有万向轮(3)，且展台外框架(1)的内壁下表面上侧固定连接有模型固定装置(4)，所述展台外框架(1)的内壁中部和内壁中上方分别粘贴连接有第一横板(5)和第二横板(6)，且第一横板(5)的上方和第二横板(6)的下方均与限位杆(8)粘贴连接；

所述第二连接杆(7)的上方和下方分别与第二横板(6)和第一横板(5)嵌套连接，且第二连接杆(7)的外侧下方贯穿连接有第一连接架(9)，并且第一连接架(9)被限位杆(8)贯穿连接，所述第二连接杆(7)的外侧上方固定连接有第一齿轮(10)，且第一齿轮(10)的左侧啮合连接有第二齿轮(11)，所述第二齿轮(11)的左侧固定连接有第三连接杆(12)，且第三连接杆(12)贯穿连接在展台外框架(1)的左侧，所述第一连接架(9)的上方贯穿连接第二横板(6)，且第一连接架(9)的上方贯穿连接有第五连接杆(16)，所述第五连接杆(16)的下方外侧嵌套连接有滑块(17)，且第五连接杆(16)的上方固定连接有玻璃防尘罩(18)，所述第五连接杆(16)的左右两侧均设置有第四连接杆(14)，且第四连接杆(14)贯穿连接在第一连接架(9)的上方，所述第四连接杆(14)的上方活动连接有连接块(15)，且连接块(15)的上方与玻璃防尘罩(18)紧密贴合；

所述玻璃防尘罩(18)的内壁下表面上方固定连接有模型固定装置(4)，且模型固定装置(4)的上方卡槽连接有模型连接板(19)，并且模型连接板(19)的上表面粘贴连接有模型本体(20)，所述展台外框架(1)的右侧面通过第四弹簧(21)固定连接有防撞板(22)，且展台外框架(1)的左侧面上方粘贴连接有把手(13)，所述展台外框架(1)的前侧下方和玻璃防尘罩(18)的前侧分别铰接连接有第一连接门(23)和玻璃连接门(24)，且第一连接门(23)和玻璃连接门(24)的前侧均紧密贴合有固定杆(26)，所述固定杆(26)转动连接在第六连接杆(25)上，且第六连接杆(25)在玻璃防尘罩(18)的前侧左边和展台外框架(1)的前侧左下方均有粘贴连接。

2.根据权利要求1所述的一种便于全面观察的建筑设计教学用模型展台，其特征在于：所述模型固定装置(4)包括固定槽(401)、第一连接杆(402)、第二弹簧(403)、第三弹簧(404)和固定块(405)，固定槽(401)的下方通过第一连接杆(402)固定连接有第二弹簧(403)，第二弹簧(403)在展台外框架(1)的内壁下表面和玻璃防尘罩(18)的内壁下表面均固定连接，固定槽(401)的内壁上表面下方左右两侧均通过第三弹簧(404)固定连接有固定块(405)。

3.根据权利要求2所述的一种便于全面观察的建筑设计教学用模型展台，其特征在于：所述固定槽(401)在展台外框架(1)和玻璃防尘罩(18)上均构成伸缩结构，且展台外框架(1)在万向轮(3)上构成伸缩结构。

4.根据权利要求2所述的一种便于全面观察的建筑设计教学用模型展台，其特征在于：所述第一连接杆(402)在固定槽(401)的下表面均匀设置，且第一连接杆(402)在展台外框架(1)和玻璃防尘罩(18)上均贯穿连接。

5.根据权利要求2所述的一种便于全面观察的建筑设计教学用模型展台，其特征在于：所述固定块(405)的下方形状呈半球形，且固定块(405)与模型连接板(19)采用卡槽连接的方式相连接。

6.根据权利要求1所述的一种便于全面观察的建筑设计教学用模型展台，其特征在于：

所述第二连接杆(7)与第一连接架(9)采用螺纹连接的方式相连接，且限位杆(8)关于第二连接杆(7)竖直中轴线对称设置有4个。

7.根据权利要求1所述的一种便于全面观察的建筑设计教学用模型展台，其特征在于：所述第三连接杆(12)通过第二齿轮(11)和第一齿轮(10)与第二连接杆(7)构成传送结构，且第二齿轮(11)与第一齿轮(10)垂直设置。

8.根据权利要求1所述的一种便于全面观察的建筑设计教学用模型展台，其特征在于：所述连接块(15)的上表面呈凹凸状结构，且连接块(15)在第四连接杆(14)上构成转动结构，并且第四连接杆(14)与第一连接架(9)采用螺纹连接的方式相连接。

9.根据权利要求1所述的一种便于全面观察的建筑设计教学用模型展台，其特征在于：所述第五连接杆(16)在第一连接架(9)上构成转动结构，且第五连接杆(16)的下方均匀分布有滑块(17)，滑块(17)的形状为球形，且滑块(17)在第五连接杆(16)上构成转动结构。

10.根据权利要求1所述的一种便于全面观察的建筑设计教学用模型展台，其特征在于：所述防撞板(22)的纵截面形状呈“C字形，且防撞板(22)在展台外框架(1)上构成伸缩结构。

# 一种便于全面观察的建筑设计教学用模型展台

## 技术领域

[0001] 本发明涉及教学相关技术领域，具体为一种便于全面观察的建筑设计教学用模型展台。

## 背景技术

[0002] 建筑是人们为了满足社会生活需要，利用所掌握的物质技术手段，建筑为人们提供遮风挡雨的场所，建筑设计是指建筑物在建造之前，设计者按照建设任务，把施工过程和使用过程中所存在的或可能发生的问题，事先作好通盘的设想，拟定好解决这些问题的办法、方案，用图纸和文件表达出来，建筑设计有利于使建筑更加符合人们的使用需求和审美需要，在各所高校中均开设有建筑学专业，主要进行建筑设计方便的教学，建筑设计教学时，常常需要使用模型帮助学生理解空间，了解著名建筑优缺点和结构，但市面上一般的减震设计教学用模型展台具有一些缺点，列如：

[0003] 1、不能方便的移动模型展台，则需要专门的模型室进行教学，或将模型展台搬运至教室中，费时费力，且移动时没有减震设施，容易找出模型的损坏；

[0004] 2、如申请号为CN201710721221.1的中国发明一种教学用的模型展台，不能将模型固定，模型直接放置在展台上，在移动过程中极易掉落，不利于保护模型；

[0005] 3、不能方便的调节展台的高度，使后排学生容易被前排学生遮挡，且使学生需要弯腰或者需要抬头观测，不够舒适；

[0006] 4、如申请号为CN201710721221.1的中国发明一种教学用的模型展台，不能方便的转动展台或模型，使学生无法在课堂上全面观测模型，或需要下座位后围绕展台才能全面观测，教学效果较差。

[0007] 因此，我们提出一种便于全面观察的建筑设计教学用模型展台，以便于解决上述中提出的问题。

## 发明内容

[0008] 本发明的目的在于提供一种便于全面观察的建筑设计教学用模型展台，以解决上述背景技术中提出的市面上一般的建筑设计教学用模型展台，不能方便的移动该装置，且不具有减震功能，不利于保护模型本体，并且模型本体不能方便的固定在该装置上，稳定性差容易掉落，而且不能方便的调节高度且不能方便的调节模型本体的角度的问题。

[0009] 为实现上述目的，本发明提供如下技术方案：一种便于全面观察的建筑设计教学用模型展台，包括展台外框架和第二连接杆，所述展台外框架的下方通过第一弹簧固定连接有万向轮，且展台外框架的内壁下表面上侧固定连接有模型固定装置，所述展台外框架的内壁中部和内壁中上方分别粘贴连接有第一横板和第二横板，且第一横板的上方和第二横板的下方均与限位杆粘贴连接；

[0010] 所述第二连接杆的上方和下方分别与第二横板和第一横板嵌套连接，且第二连接杆的外侧下方贯穿连接有第一连接架，并且第一连接架被限位杆贯穿连接，所述第二连接

杆的外侧上方固定连接有第一齿轮，且第一齿轮的左侧啮合连接有第二齿轮，所述第二齿轮的左侧固定连接有第三连接杆，且第三连接杆贯穿连接在展台外框架的左侧，所述第一连接架的上方贯穿连接第二横板，且第一连接架的上方贯穿连接有第五连接杆，所述第五连接杆的下方外侧嵌套连接有滑块，且第五连接杆的上方固定连接有玻璃防尘罩，所述第五连接杆的左右两侧均设置有第四连接杆，且第四连接杆贯穿连接在第一连接架的上方，所述第四连接杆的上方活动连接有连接块，且连接块的上方与玻璃防尘罩紧密贴合；

[0011] 所述玻璃防尘罩的内壁下表面上方固定连接有模型固定装置，且模型固定装置的上方卡槽连接有模型连接板，并且模型连接板的上表面粘贴连接有模型本体，所述展台外框架的右侧面通过第四弹簧固定连接有防撞板，且展台外框架的左侧面上方粘贴连接有把手，所述展台外框架的前侧下方和玻璃防尘罩的前侧分别铰接连接有第一连接门和玻璃连接门，且第一连接门和玻璃连接门的前侧均紧密贴合有固定杆，所述固定杆转动连接在第六连接杆上，且第六连接杆在玻璃防尘罩的前侧左边和展台外框架的前侧左下方均有粘贴连接。

[0012] 优选的，所述模型固定装置包括固定槽、第一连接杆、第二弹簧、第三弹簧和固定块，固定槽的下方通过第一连接杆固定连接有第二弹簧，第二弹簧在展台外框架的内壁下表面和玻璃防尘罩的内壁下表面均固定连接，固定槽的内壁上表面下方左右两侧均通过第三弹簧固定连接有固定块。

[0013] 优选的，所述固定槽在展台外框架和玻璃防尘罩上均构成伸缩结构，且展台外框架在万向轮上构成伸缩结构。

[0014] 优选的，所述第一连接杆在固定槽的下表面均匀设置，且第一连接杆在展台外框架和玻璃防尘罩上均贯穿连接。

[0015] 优选的，所述固定块的下方形状呈半球形，且固定块与模型连接板采用卡槽连接的方式相连接。

[0016] 优选的，所述第二连接杆与第一连接架采用螺纹连接的方式相连接，且限位杆关于第二连接杆竖直中轴线对称设置有4个。

[0017] 优选的，所述第三连接杆通过第二齿轮和第一齿轮与第二连接杆构成传送结构，且第二齿轮与第一齿轮垂直设置。

[0018] 优选的，所述连接块的上表面呈凹凸状结构，且连接块在第四连接杆上构成转动结构，并且第四连接杆与第一连接架采用螺纹连接的方式相连接。

[0019] 优选的，所述第五连接杆在第一连接架上构成转动结构，且第五连接杆的下方均匀分布有滑块，滑块的形状为球形，且滑块在第五连接杆上构成转动结构。

[0020] 优选的，所述防撞板的纵截面形状呈“C字形，且防撞板在展台外框架上构成伸缩结构。

[0021] 与现有技术相比，本发明的有益效果是：该便于全面观察的建筑设计教学用模型展台，可以方便的移动该装置，且具有减震功能，有利于保护模型本体，并且模型本体可以方便的固定在该装置上，稳定性高不易掉落，而且可以方便的调节高度且可以方便的调节模型本体的角度，使学生可以全面观察模型本体；

[0022] 1、设置有第一弹簧、第二弹簧和万向轮，通过把手和万向轮可以方便的移动该装置，且展台外框架的内部空心，质量较小，移动更加省力，并且通过第一弹簧和第二弹簧的

双重减震，可以防止模型本体晃动，且防撞板起到防撞的作用，有利于保护模型本体；

[0023] 2、设置有固定槽、第三弹簧和固定块，模型连接板与固定槽和固定块均采用卡槽连接的方式相连接，且固定块呈半球形，固定块通过第三弹簧与固定槽构成伸缩结构，则用力拉动模型连接板即可将模型连接板从固定槽前侧抽出，固定和拆卸过程较为方便；

[0024] 3、设置有第三连接杆、限位杆和第二连接杆，通过转动第三连接杆即可通过第二齿轮和第一齿轮带动第二连接杆转动，第二连接杆转动后即可带动与之螺纹连接的第一连接架沿限位杆升降，从而达到调节模型本体高度的作用；

[0025] 4、设置有第五连接杆、第四连接杆和连接块，通过第五连接杆可以方便的转动玻璃防尘罩，则可以使学生可以全面观察模型本体，且通过转动第四连接杆使上表面呈凹凸状结构的连接块与玻璃防尘罩紧密贴合，即可将玻璃防尘罩的角度固定。

## 附图说明

[0026] 图1为本发明正视剖面结构示意图；

[0027] 图2为本发明正视结构示意图；

[0028] 图3为本发明侧视剖面结构示意图；

[0029] 图4为本发明俯视剖面结构示意图；

[0030] 图5为本发明图1中A处放大结构示意图；

[0031] 图6为本发明图2中B处放大结构示意图；

[0032] 图7为本发明模型固定装置结构示意图。

[0033] 图中：1、展台外框架；2、第一弹簧；3、万向轮；4、模型固定装置；401、固定槽；402、第一连接杆；403、第二弹簧；404、第三弹簧；405、固定块；5、第一横板；6、第二横板；7、第二连接杆；8、限位杆；9、第一连接架；10、第一齿轮；11、第二齿轮；12、第三连接杆；13、把手；14、第四连接杆；15、连接块；16、第五连接杆；17、滑块；18、玻璃防尘罩；19、模型连接板；20、模型本体；21、第四弹簧；22、防撞板；23、第一连接门；24、玻璃连接门；25、第六连接杆；26、固定杆。

## 具体实施方式

[0034] 下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅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。

[0035] 请参阅图1-7，本发明提供一种技术方案：一种便于全面观察的建筑设计教学用模型展台，包括展台外框架1、第一弹簧2、万向轮3、模型固定装置 4、第一横板5、第二横板6、第二连接杆7、限位杆8、第一连接架9、第一齿轮10、第二齿轮11、第三连接杆12、把手13、第四连接杆14、连接块15、第五连接杆16、滑块17、玻璃防尘罩18、模型连接板19、模型本体20、第四弹簧21、防撞板22、第一连接门23、玻璃连接门24、第六连接杆25和固定杆26，展台外框架1的下方通过第一弹簧2固定连接有万向轮3，且展台外框架1的内壁下表面上侧固定连接有模型固定装置4，展台外框架1的内壁中部和内壁中上方分别粘贴连接有第一横板5和第二横板6，且第一横板5的上方和第二横板6的下方均与限位杆8粘贴连接；

[0036] 第二连接杆7的上方和下方分别与第二横板6和第一横板5嵌套连接，且第二连接杆7的外侧下方贯穿连接有第一连接架9，并且第一连接架9被限位杆8贯穿连接，第二连接杆7的外侧上方固定连接有第一齿轮10，且第一齿轮10的左侧啮合连接有第二齿轮11，第二齿轮11的左侧固定连接有第三连接杆12，且第三连接杆12贯穿连接在展台外框架1的左侧，第一连接架9 的上方贯穿连接第二横板6，且第一连接架9的上方贯穿连接有第五连接杆16，第五连接杆16的下方外侧嵌套连接有滑块17，且第五连接杆16的上方固定连接有玻璃防尘罩18，第五连接杆16的左右两侧均设置有第四连接杆 14，且第四连接杆14贯穿连接在第一连接架9的上方，第四连接杆14的上方活动连接有连接块15，且连接块15的上方与玻璃防尘罩18紧密贴合；

[0037] 玻璃防尘罩18的内壁下表面上方固定连接有模型固定装置4，且模型固定装置4的上方卡槽连接有模型连接板19，并且模型连接板19的上表面粘贴连接有模型本体20，展台外框架1的右侧面通过第四弹簧21固定连接有防撞板22，且展台外框架1的左侧面上方粘贴连接有把手13，展台外框架1的前侧下方和玻璃防尘罩18的前侧分别铰接连接有第一连接门23和玻璃连接门 24，且第一连接门23和玻璃连接门24的前侧均紧密贴合有固定杆26，固定杆26转动连接在第六连接杆25上，且第六连接杆25在玻璃防尘罩18的前侧左边和展台外框架1的前侧左下方均有粘贴连接。

[0038] 如图7中模型固定装置4包括固定槽401、第一连接杆402、第二弹簧403、第三弹簧404和固定块405，固定槽401的下方通过第一连接杆402固定连接有第二弹簧403，第二弹簧403在展台外框架1的内壁下表面和玻璃防尘罩 18的内壁下表面均固定连接，固定槽401的内壁上表面下方左右两侧均通过第三弹簧404固定连接有固定块405，如图1和图7固定槽401在展台外框架 1和玻璃防尘罩18上均构成伸缩结构，且展台外框架1在万向轮3上构成伸缩结构，通过第一弹簧2和第二弹簧403的弹性作用为该装置双重减震，有利于保护模型本体20，如图1和图7中第一连接杆402在固定槽401的下表面均匀设置，且第一连接杆402在展台外框架1和玻璃防尘罩18上均贯穿连接，使固定槽401在做伸缩运动时较为稳定，且可以避免第二弹簧403偏移，增加第二弹簧403的耐久性，如图1和图7固定块405的下方形状呈半球形，且固定块405与模型连接板19采用卡槽连接的方式相连接，则可以方便的固定模型连接板19，且可以省力的拆卸模型连接板19；

[0039] 如图1和图4中第二连接杆7与第一连接架9采用螺纹连接的方式相连接，且限位杆8关于第二连接杆7竖直中轴线对称设置有4个，则可以通过转动第二连接杆7方便的带动第一连接架9沿限位杆8升降，如图1中第三连接杆12通过第二齿轮11和第一齿轮10与第二连接杆7构成传送结构，且第二齿轮11与第一齿轮10垂直设置，则可以通转动贯穿连接在展台外框架1 的第三连接杆12，方便的带动于第二连接杆7转动，达到方便调节玻璃防尘罩18高度的目的；

[0040] 如图1和图5中连接块15的上表面呈凹凸状结构，且连接块15在第四连接杆14上构成转动结构，并且第四连接杆14与第一连接架9采用螺纹连接的方式相连接，则可以方便的调节连接块15的高度，当连接块15与玻璃防尘罩18紧密贴合时，即可将玻璃防尘罩18的角度固定，如图1和图5中第五连接杆16在第一连接架9上构成转动结构，且第五连接杆16的下方均匀分布有滑块17，滑块17的形状为球形，且滑块17在第五连接杆16上构成转动结构，则可以方便的调节玻璃防尘罩18的角度，且转动过程较为省力；

[0041] 如图1中防撞板22的纵截面形状呈“C字形，且防撞板22在展台外框架 1上构成伸缩结构，防撞板22起到防撞的作用，且可以避免防撞板22夹到手部，且增加了第四弹簧21的耐久性。

[0042] 工作原理：在使用该便于全面观察的建筑设计教学用模型展台时，首先将所有的模型本体20的下方均与模型连接板19粘贴连接，方便后期将模型本体20固定在该装置上，首先将玻璃连接门24和第一连接门23打开，将需要首先展示的模型本体20放置在玻璃防尘罩18上的模型固定装置4中，当该节课需要展示不同模型本体20时，可以将另外一个模型本体20放置在展台外框架1上的模型固定装置4中，固定时，首先将模型连接板19插入固定槽401中，然后将模型连接板19向后侧推动，当直到模型连接板19上表面的凹槽位于固定块405下方时，固定块405将由于第三弹簧404的弹性作用向下移动与模型连接板19卡槽连接，即可将模型连接板19固定在模型固定装置4上，且固定块405的下方呈半球形，则用力将模型连接板19向外拉动时，即可将模型连接板19取出，固定完成后将玻璃连接门24和第一连接门 23关闭，然后将固定杆26在第六连接杆25上转动，使固定杆26位于玻璃连接门24和第一连接门23的前侧，则可以将玻璃连接门24和第一连接门23 关闭；

[0043] 通过把手13和万向轮3可以方便的推动该装置，且展台外框架1的内部为空心结构，质量较轻，则可以方便省力的将该装置移动至教室，且移动时，通过第一弹簧2的弹性作用可以为展台外框架1减震，且固定槽401的下方通过第二弹簧403在展台外框架1和玻璃防尘罩18上均构成伸缩结构，则可以再次为模型本体20减震，从而使模型本体20在该装置中震动较小，有利于保护模型本体20，且防撞板22通过第四弹簧21在展台外框架1上构成伸缩结构，起到防撞的作用，且防撞板22贯穿连接在展台外框架1上，则在防撞同时可以防止夹伤；

[0044] 当该装置移动至教室后，可以通过转动第三连接杆12调节玻璃防尘罩18 的高度，使学生观察更加舒适，调节时，首先转动第三连接杆12，第三连接杆12通过第二齿轮11带动第一齿轮10转动，通过展台外框架1带动与之固定连接的第二连接杆7转动，第二连接杆7与第一连接架9螺纹连接，且限位杆8和第二横板6限定了第一连接架9的移动方向，则可以带动第一连接架9在展台外框架1上升降，从而达到调节玻璃防尘罩18高度的作用；

[0045] 且当转动第四连接杆14使连接块15离开玻璃防尘罩18表面时，可以方便的通过第五连接杆16转动玻璃防尘罩18，则可以带动模型本体20转动，从而使学生可以全方位的观测模型本体20，且第五连接杆16的下方均匀设置有球形的滑块17，滑块17在第五连接杆16上转动，减小第一连接架9与第五连接杆16之间的摩擦力，使转动更加省力，当需要对特定部位进行详细介绍时，将该部位转动至前侧后，顺时针转动第四连接杆14，即可推动连接块15向上移动，且连接块15在第四连接杆14上构成转动结构，则可以防止连接块15在玻璃防尘罩18的下方转动导致玻璃防尘罩18表面划伤，当连接块 15凹凸状的上表面与玻璃防尘罩18紧密连接时，即可将玻璃防尘罩18位置固定，这就是便于全面观察的建筑设计教学用模型展台使用的整个过程。

[0046] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例，对于本领域的普通技术人员而言，可以理解在不脱离本发明的原理和精神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，本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

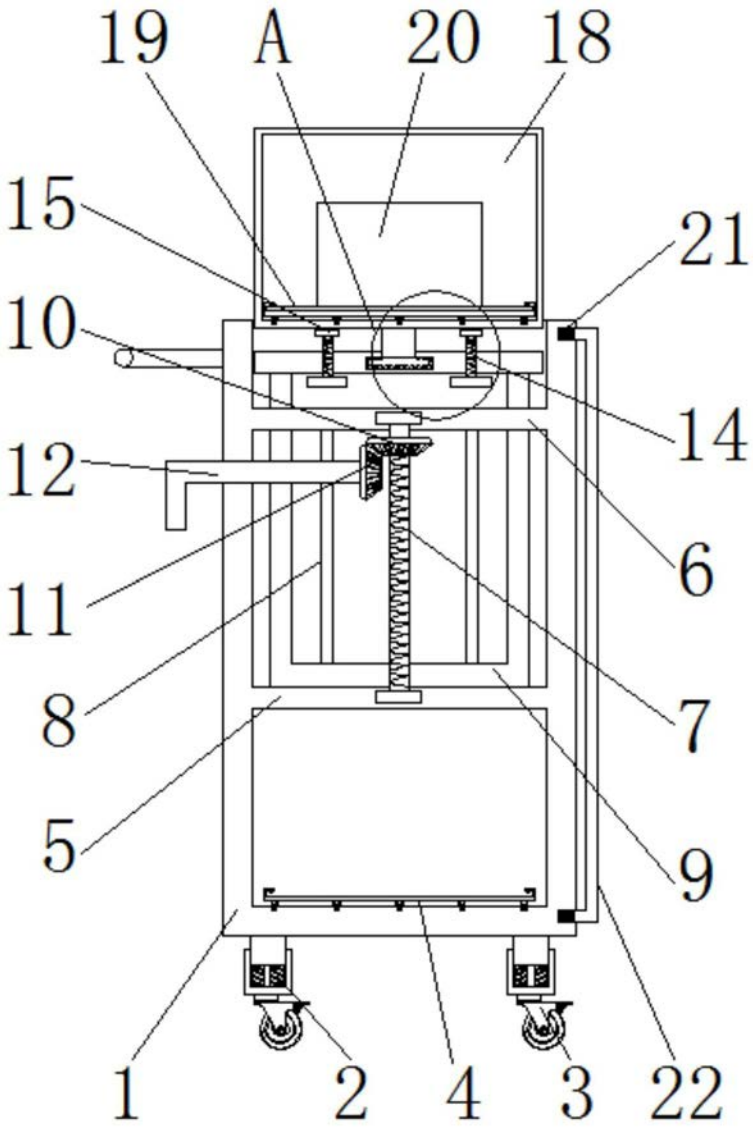



图1

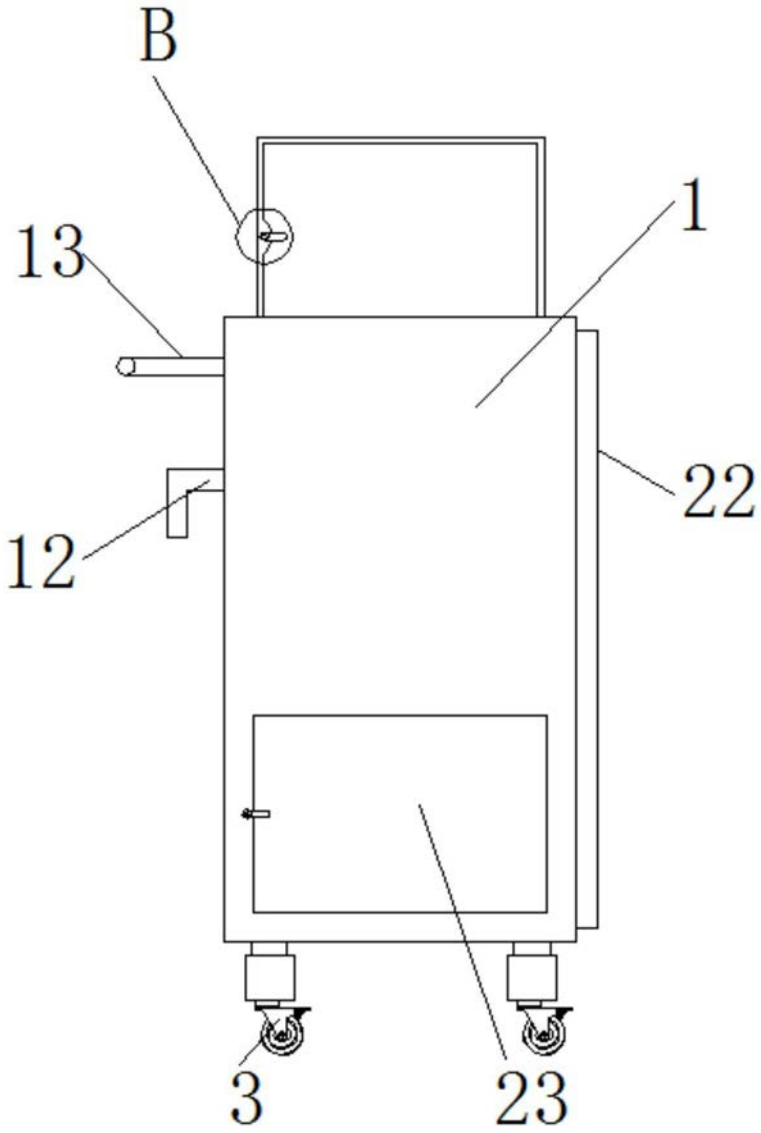



图2

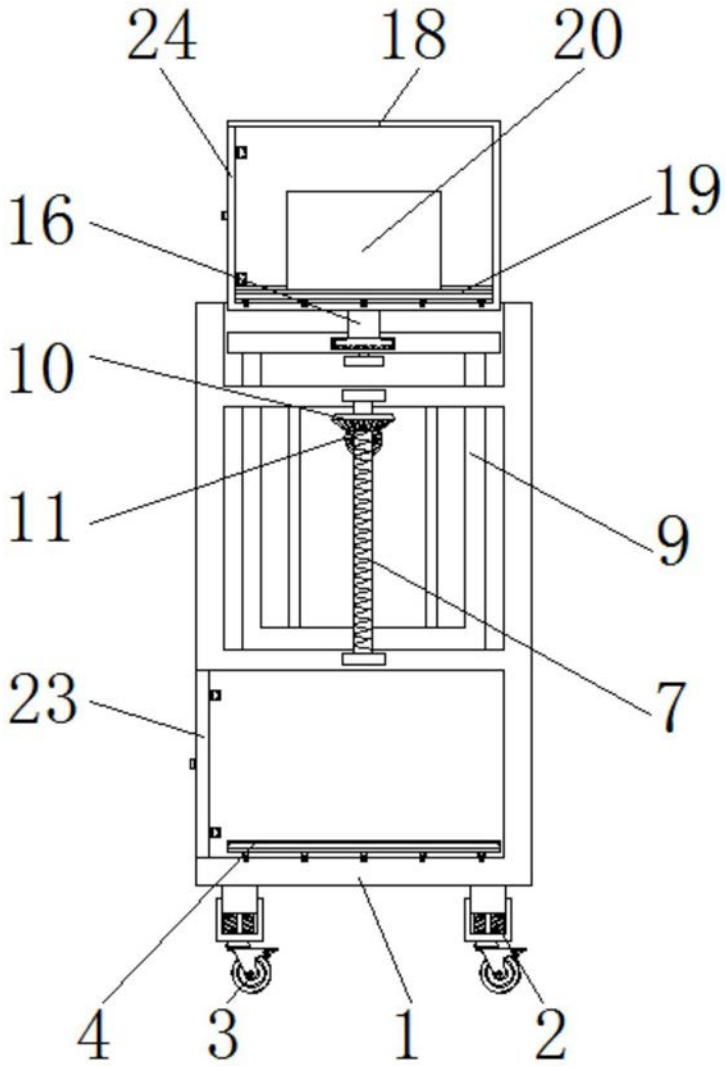



图3

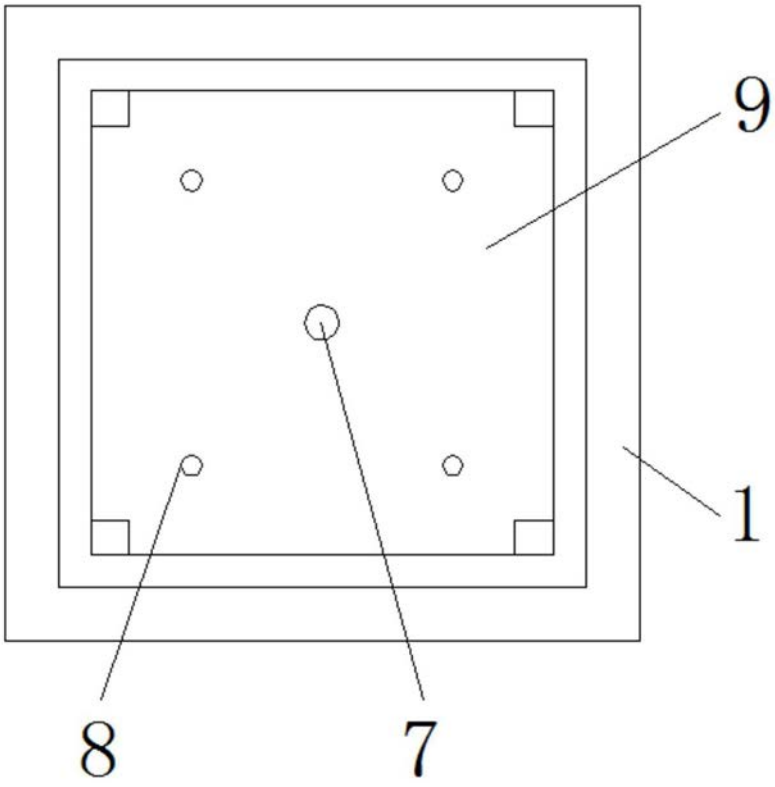



图4

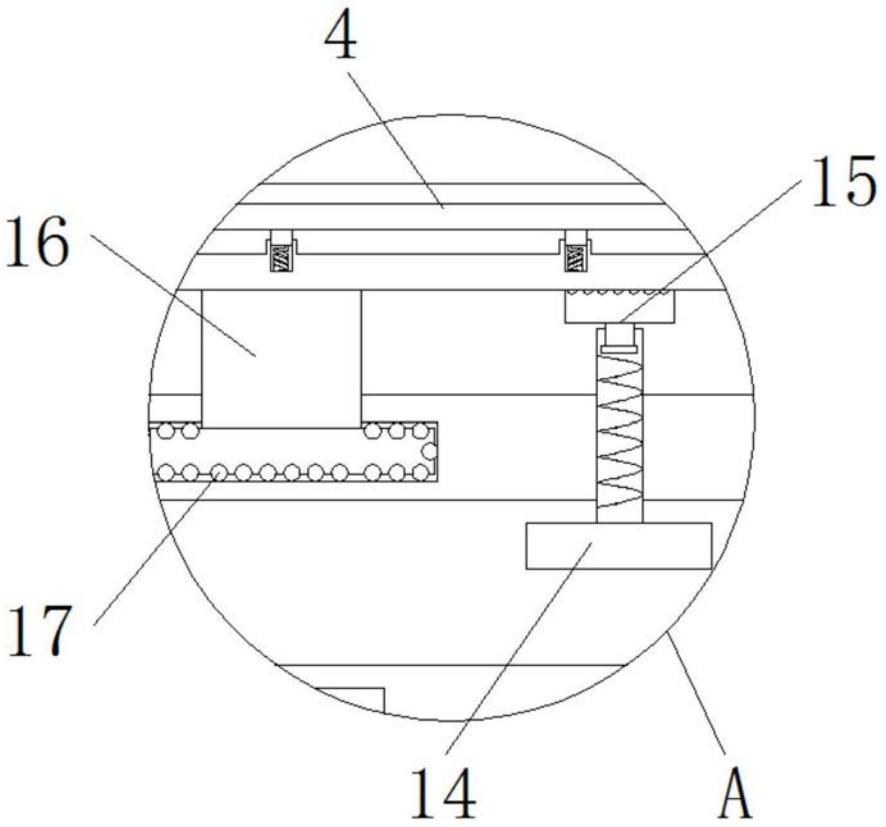



图5

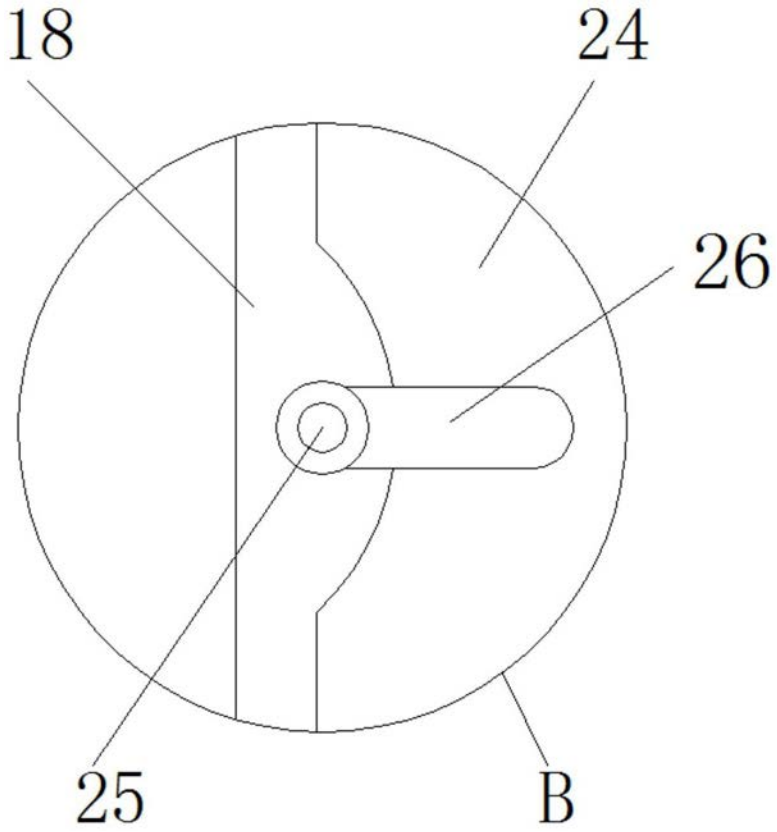



图6

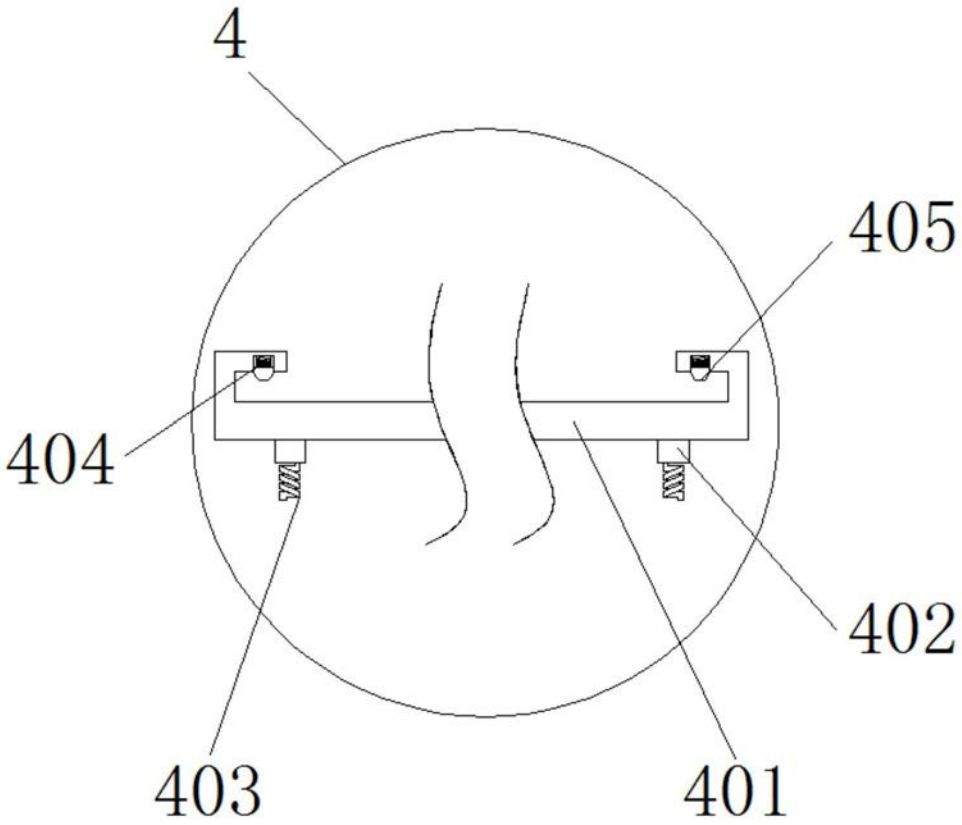



图7