



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221199211 U

(45) 授权公告日 2024. 06. 21

(21) 申请号 202323262214.X

(22) 申请日 2023.12.01

(73) 专利权人 武汉市永宽机械制造有限公司
地址 430000 湖北省武汉市蔡甸区凤凰路
15号威得圣产业园2栋南一层

(72) 发明人 周勇 张华 王俊武

(74) 专利代理机构 武汉千里行专利代理事务所
(普通合伙) 42292

专利代理师 杨学明

(51) Int. Cl.

G01N 3/02 (2006.01)

G01N 3/06 (2006.01)

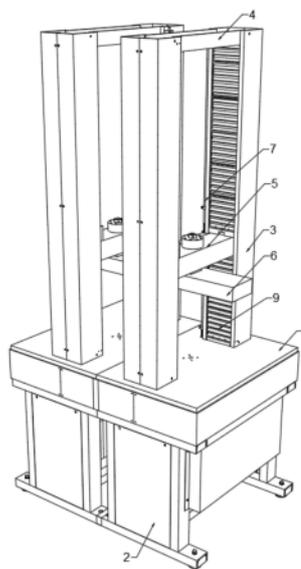
权利要求书1页 说明书5页 附图6页

(54) 实用新型名称

一种材料试验机移动横梁

(57) 摘要

本实用新型公开了一种材料试验机移动横梁,包括机体,其特征在于:机体下方表面对称设有支撑杆,机体上方表面对称设有升降装置,升降装置一端设有密封板,升降装置表面设有调节装置,调节装置下方表面设有移动装置,升降装置一侧表面设有限位装置,移动装置表面设有测量装置,测量装置包括固定安装在调节滑轨表面的测量滑轨,测量滑轨内开设有测量槽,测量槽内设有测量滑板,测量滑板表面设有位移传感器,位移传感器表面设有位移连接板,位移连接板的一端固定安装在移动滑轨表面,升降装置表面设有防护栏,升降装置一端设有辅助装置,通过上述结构相互配合,达到能够在使用时进行各方向移动和在升降移动时对移动距离进行限制的。



1. 一种材料试验机移动横梁,包括机体(1),其特征在于:所述机体(1)下方表对称设有支撑杆(2),所述机体(1)上方表对称设有升降装置(3),所述升降装置(3)一端设有密封板(4),所述升降装置(3)表面设有调节装置(5),所述调节装置(5)下方表面设有移动装置(6),所述升降装置(3)一侧表面设有限位装置(7),所述移动装置(6)表面设有测量装置(8),所述升降装置(3)表面设有防护栏(9),所述升降装置(3)一端设有辅助装置(10)。

2. 根据权利要求1所述的一种材料试验机移动横梁,其特征在于:所述升降装置(3)包括对称安装在机体(1)表面的升降滑轨(301),所述升降滑轨(301)一端设有升降电机(304),所述升降电机(304)输出端设有升降螺纹杆(303),所述升降螺纹杆(303)表面设有升降滑板(305),所述升降滑轨(301)内壁设有升降定位杆(302),所述升降定位杆(302)与机体(1)表面固定连接。

3. 根据权利要求2所述的一种材料试验机移动横梁,其特征在于:所述调节装置(5)包括固定安装在升降滑板(305)表面的调节滑轨(505),所述调节滑轨(505)上方表面设有调节电机(501),所述调节电机(501)输出端设有调节齿轮(502),所述调节齿轮(502)表面设有调节螺纹杆(503),所述调节螺纹杆(503)表面设有调节滑板(504)。

4. 根据权利要求3所述的一种材料试验机移动横梁,其特征在于:所述移动装置(6)包括固定安装在调节滑板(504)表面的移动滑轨(607),所述移动滑轨(607)表面设有移动箱(608),所述移动箱(608)内设有移动电机(601),所述移动电机(601)输出端设有第一移动齿轮(602),所述第一移动齿轮(602)表面设有第二移动齿轮(603),所述第二移动齿轮(603)表面设有移动螺纹杆(604),所述移动螺纹杆(604)表面设有移动滑板(605),所述移动滑板(605)表面设有检测头(606)。

5. 根据权利要求4所述的一种材料试验机移动横梁,其特征在于:所述限位装置(7)包括固定安装在密封板(4)一侧表面的限位板(701),所述限位板(701)表面设有限位杆(704),所述限位板(701)下方表面设有第一限位弹簧(702),所述第一限位弹簧(702)与限位杆(704)相适配,所述第一限位弹簧(702)一端设有限位环(703),所述限位杆(704)表面设有限位套筒(705),所述限位套筒(705)与限位杆(704)相适配,所述限位套筒(705)表面对称设有第二限位弹簧(707),所述限位套筒(705)表面固定设有限位固定板(706),所述限位固定板(706)固定安装在调节滑轨(505)一侧表面。

6. 根据权利要求5所述的一种材料试验机移动横梁,其特征在于:所述测量装置(8)包括固定安装在调节滑轨(505)表面的测量滑轨(801),所述测量滑轨(801)内开设有测量槽(802),所述测量槽(802)内设有测量滑板(803),所述测量滑板(803)表面设有位移传感器(804),所述位移传感器(804)表面设有位移连接板(805),所述位移连接板(805)的一端固定安装在移动滑轨(607)表面。

7. 根据权利要求6所述的一种材料试验机移动横梁,其特征在于:所述辅助装置(10)包括固定安装在升降滑轨(301)一端的辅助板(1001),所述辅助板(1001)两端对称设有辅助杆(1002),所述辅助杆(1002)表面设有辅助撑板(1003),所述辅助撑板(1003)固定安装在调节滑轨(505)表面。

一种材料试验机移动横梁

技术领域

[0001] 本实用新型涉及材料及试验机横梁技术领域,具体为一种材料试验机移动横梁。

背景技术

[0002] 材料试验机是用于评估材料力学性能、强度和耐久性的关键设备。它在科学研究、工程设计和生产质量控制等领域都得到广泛应用,移动横梁是材料试验机的一个重要组成部分,它提供了试验样品的支撑和移动功能。随着材料科学的不断发展和工程应用的需求日益增加,人们对试验机的性能和灵活性的要求也越来越高,移动横梁的设计和发展旨在提高试验效率和灵活性。移动横梁可以根据试验需求在水平方向快速移动,以适应不同长度的试验样品。它能够固定和支撑试验样品,并通过调整和定位来确保试验的准确性。

[0003] 移动横梁通常由高强度金属材料制成,以确保其承载能力和结构稳定性。同时,移动横梁上配备的夹具或托盘也起到稳定试验样品的作用。这些设计和优化使得移动横梁能够适应不同类型的材料试验,如拉伸、压缩、弯曲等,因此,提出了一种能够在使用时进行各方向移动和在升降移动时对移动距离进行限制的材料试验机移动横梁。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种材料试验机移动横梁,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:

[0006] 一种材料试验机移动横梁,包括机体,机体下方表对称设有支撑杆,机体上方表面对称设有升降装置,升降装置包括对称安装在机体表面的升降滑轨,升降滑轨一端设有升降电机,升降电机输出端设有升降螺纹杆,升降螺纹杆表面设有升降滑板,升降滑轨内壁设有升降定位杆,升降定位杆与机体表面固定连接,升降装置一端设有密封板,升降装置表面设有调节装置,调节装置包括固定安装在升降滑板表面的调节滑轨,调节滑轨上方表面设有调节电机,调节电机输出端设有调节齿轮,调节齿轮表面设有调节螺纹杆,调节螺纹杆表面设有调节滑板,调节装置下方表面设有移动装置,移动装置包括固定安装在调节滑板表面的移动滑轨,移动滑轨表面设有移动箱,移动箱内设有移动电机,移动电机输出端设有第一移动齿轮,第一移动齿轮表面设有第二移动齿轮,第二移动齿轮表面设有移动螺纹杆,移动螺纹杆表面设有移动滑板,移动滑板表面设有检测头,升降装置一侧表面设有限位装置,限位装置包括固定安装在密封板一侧表面的限位板,限位板表面设有限位杆,限位板下方表面设有第一限位弹簧,第一限位弹簧与限位杆相适配,第一限位弹簧一端设有限位环,限位杆表面设有限位套筒,限位套筒与限位杆相适配,限位套筒表面对称设有第二限位弹簧,限位套筒表面固定设有限位固定板,限位固定板固定安装在调节滑轨一侧表面,移动装置表面设有测量装置,测量装置包括固定安装在调节滑轨表面的测量滑轨,测量滑轨内开设有测量槽,测量槽内设有测量滑板,测量滑板表面设有位移传感器,位移传感器表面设有位移连接板,位移连接板的一端固定安装在移动滑轨表面,升降装置表面设有防护栏,升降装

置一端设有辅助装置,辅助装置包括固定安装在升降滑轨一端的辅助板,辅助板两端对称设有辅助杆,辅助杆表面设有辅助撑板,辅助撑板固定安装在调节滑轨表面。

[0007] 优选的,为了满足能够在使用时进行各方向移动,在机体表面设有升降装置,在升降装置表面设有调节装置,在调节装置表面设有移动装置。

[0008] 优选的,为了满足能够在升降移动时对移动距离进行限制,在升降装置一端设有限位装置。

[0009] 优选的,为了满足能够更精准的对移动距离进行监测,在移动装置表面设有测量装置。

[0010] 优选的,为了满足能够在升降过程中更加的稳定,在升降装置表面设有辅助装置。

[0011] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0012] (1) 为了满足能够在使用时进行各方向移动,在机体表面设有升降装置,在升降装置表面设有调节装置,在调节装置表面设有移动装置,在使用时,使用控制装置控制升降电机运行,使升降电机的旋转带动升降螺纹杆进行旋转,升降螺纹杆的旋转带动升降滑板进行升降移动,升降滑板在移动过程中带动调节装置和移动装置升降,使用控制装置控制调节电机运行,使调节电机的运行带动调节齿轮旋转,调节齿轮的旋转带动调节螺纹杆进行旋转,调节螺纹杆的旋转带动调节滑板进行移动,使调节滑板带动移动装置进行左右移动,使用控制装置控制移动电机运行,使移动电机的运行带动输出端的第一移动齿轮进行旋转,第一移动齿轮带动第二移动齿轮进行旋转,使第二移动齿轮的旋转带动移动螺纹杆进行旋转,移动螺纹杆带动移动滑板进行移动。

[0013] (2) 为了满足能够在升降移动时对移动距离进行限制,在升降装置一端设有限位装置,在使用时,通过升降装置在移动过程中带动调节装置进行升降移动,使调节装置在升降过程中带动调节滑轨表面的限位固定板进行升降移动,使限位固定板在升降移动过程中带动限位套筒根据限位杆进行升降移动,并通过限位杆表面的限位环进行限制。

[0014] (3) 为了满足能够更精准的对移动距离进行监测,在移动装置表面设有测量装置,在使用时,通过在调节装置带动移动装置在移动过程中,使移动滑轨带动位移连接板进行移动,位移连接板带动位移传感器进行移动,使位移传感器带动表面的测量滑板根据测量槽进行移动,使位移传感器对位移距离进行测量并将测量数据传输至控制装置。

附图说明

[0015] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅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。

[0016] 图1为本实用新型提出的一种材料试验机移动横梁的结构示意图;

[0017] 图2为本实用新型提出的一种材料试验机移动横梁的拆分结构示意图;

[0018] 图3为本实用新型提出的一种材料试验机移动横梁的升降装置结构示意图;

[0019] 图4为本实用新型提出的一种材料试验机移动横梁的限位装置和辅助装置结构示意图;

[0020] 图5为本实用新型提出的一种材料试验机移动横梁的调节装置和移动装置结构示

意图;

[0021] 图6为本实用新型提出的一种材料试验机移动横梁的调节装置和移动装置电机传动结构示意图。

[0022] 图中:1、机体;2、支撑杆;3、升降装置;4、密封板;5、调节装置;6、移动装置;7、限位装置;8、测量装置;9、防护栏;10、辅助装置;301、升降滑轨;302、升降定位杆;303、升降螺纹杆;304、升降电机;305、升降滑板;501、调节电机;502、调节齿轮;503、调节螺纹杆;504、调节滑板;505、调节滑轨;601、移动电机;602、第一移动齿轮;603、第二移动齿轮;604、移动螺纹杆;605、移动滑板;606、检测头;607、移动滑轨;608、移动箱;701、限位板;702、第一限位弹簧;703、限位环;704、限位杆;705、限位套筒;706、限位固定板;707、第二限位弹簧;801、测量滑轨;802、测量槽;803、测量滑板;804、位移传感器;805、位移连接板;1001、辅助板;1002、辅助杆;1003、辅助撑板。

具体实施方式

[0023] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型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实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,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,都属于本实用新型保护的范围。

[0024] 实施例一:

[0025] 请参阅图1-3和图5-6,本实用新型提供一种技术方案:一种材料试验机移动横梁,包括机体1,机体1下方表对称安装支撑杆2,机体1上方表面对称安装升降装置3,升降装置3包括对称安装在机体1表面的升降滑轨301,升降滑轨301一端安装升降电机304,升降电机304电性连接电源和控制装置,升降电机304输出端安装升降螺纹杆303,升降螺纹杆303表面安装升降滑板305,升降滑轨301内壁安装升降定位杆302,升降定位杆302与机体1表面固定连接,升降装置3一端安装密封板4,升降装置3表面安装调节装置5,调节装置5包括固定安装在升降滑板305表面的调节滑轨505,调节滑轨505上方表面安装调节电机501,调节电机501的运行传动与移动电机601相同,调节电机501电性连接电源和控制装置,调节电机501输出端安装调节齿轮502,调节齿轮502表面安装调节螺纹杆503,调节螺纹杆503表面安装调节滑板504,调节装置5下方表面安装移动装置6,移动装置6包括固定安装在调节滑板504表面的移动滑轨607,移动滑轨607表面安装移动箱608,移动箱608内安装移动电机601,移动电机601电性连接电源和控制装置,移动电机601输出端安装第一移动齿轮602,第一移动齿轮602表面安装第二移动齿轮603,第二移动齿轮603表面安装移动螺纹杆604,移动螺纹杆604表面安装移动滑板605,移动滑板605表面安装检测头606。

[0026] 在使用时,使用控制装置控制升降电机304运行,使升降电机304的旋转带动升降螺纹杆303进行旋转,升降螺纹杆303的旋转带动升降滑板305进行升降移动,升降滑板305在移动过程中带动调节装置5和移动装置6升降,使用控制装置控制调节电机501运行,使调节电机501的运行带动调节齿轮502旋转,调节齿轮502的旋转带动调节螺纹杆503进行旋转,调节螺纹杆503的旋转带动调节滑板504进行移动,使调节滑板504带动移动装置6进行左右移动,使用控制装置控制移动电机601运行,使移动电机601的运行带动输出端的第一移动齿轮602进行旋转,第一移动齿轮602带动第二移动齿轮603进行旋转,使第二移动齿轮

603的旋转带动移动螺纹杆604进行旋转,移动螺纹杆604带动移动滑板605进行移动。

[0027] 实施例二:

[0028] 请参阅图1-2和图4,本实用新型提供的一种技术方案:一种材料试验机移动横梁,包括机体1,机体1下方表对称安装支撑杆2,升降装置3一侧表面安装限位装置7,限位装置7包括固定在密封板4一侧表面的限位板701,限位板701表面安装限位杆704,限位板701下方表面安装第一限位弹簧702,第一限位弹簧702与限位杆704相适配,第一限位弹簧702一端安装限位环703,限位杆704表面安装限位套筒705,限位套筒705与限位杆704相适配,限位套筒705表面对称安装第二限位弹簧707,限位套筒705表面固定安装限位固定板706,限位固定板706固定安装在调节滑轨505一侧表面。

[0029] 在使用时,通过升降装置3在移动过程中带动调节装置5进行升降移动,使调节装置5在升降过程中带动调节滑轨505表面的限位固定板706进行升降移动,使限位固定板706在升降移动过程中带动限位套筒705根据限位杆704进行升降移动,并通过限位杆704表面的限位环703进行限制。

[0030] 实施例三:

[0031] 请参阅图1-5,本实用新型提供的一种技术方案:一种材料试验机移动横梁,包括机体1,机体1下方表对称安装支撑杆2,移动装置6表面安装测量装置8,测量装置8包括固定在调节滑轨505表面的测量滑轨801,测量滑轨801内开设有测量槽802,测量槽802内安装测量滑板803,测量滑板803表面安装位移传感器804,位移传感器804电性连接电源和控制装置,位移传感器804表面安装位移连接板805,位移连接板805的一端固定安装在移动滑轨607表面,升降装置3表面安装防护栏9,升降装置3一端安装辅助装置10,辅助装置10包括固定在升降滑轨301一端的辅助板1001,辅助板1001两端对称安装辅助杆1002,辅助杆1002表面安装辅助撑板1003,辅助撑板1003固定安装在调节滑轨505表面。

[0032] 在使用时,通过在调节装置5带动移动装置6在移动过程中,使移动滑轨607带动位移连接板805进行移动,位移连接板805带动位移传感器804进行移动,使位移传感器804带动表面的测量滑板803根据测量槽802进行移动,使位移传感器804对位移距离进行测量并将测量数据传输至控制装置,辅助装置10在升降装置3升降过程中,使调节滑轨505带动辅助撑板1003根据辅助杆1002进行升降,保证升降的稳定性。

[0033] 工作原理:在使用时,使用控制装置控制升降电机304运行,使升降电机304的旋转带动升降螺纹杆303进行旋转,升降螺纹杆303的旋转带动升降滑板305进行升降移动,升降滑板305在移动过程中带动调节装置5和移动装置6升降,使用控制装置控制调节电机501运行,使调节电机501的运行带动调节齿轮502旋转,调节齿轮502的旋转带动调节螺纹杆503进行旋转,调节螺纹杆503的旋转带动调节滑板504进行移动,使调节滑板504带动移动装置6进行左右移动,使用控制装置控制移动电机601运行,使移动电机601的运行带动输出端的第一移动齿轮602进行旋转,第一移动齿轮602带动第二移动齿轮603进行旋转,使第二移动齿轮603的旋转带动移动螺纹杆604进行旋转,移动螺纹杆604带动移动滑板605进行移动,在升降装置3在移动过程中带动调节装置5进行升降移动,使调节装置5在升降过程中带动调节滑轨505表面的限位固定板706进行升降移动,使限位固定板706在升降移动过程中带动限位套筒705根据限位杆704进行升降移动,并通过限位杆704表面的限位环703进行限制,并在调节装置5带动移动装置6在移动过程中,使移动滑轨607带动位移连接板805进行

移动,位移连接板805带动位移传感器804进行移动,使位移传感器804带动表面的测量滑板803根据测量槽802进行移动,使位移传感器804对位移距离进行测量并将测量数据传输至控制装置。

[0034] 对于本领域技术人员而言,显然本实用新型不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本实用新型的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本实用新型。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本实用新型的范围由所附权利要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本实用新型内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

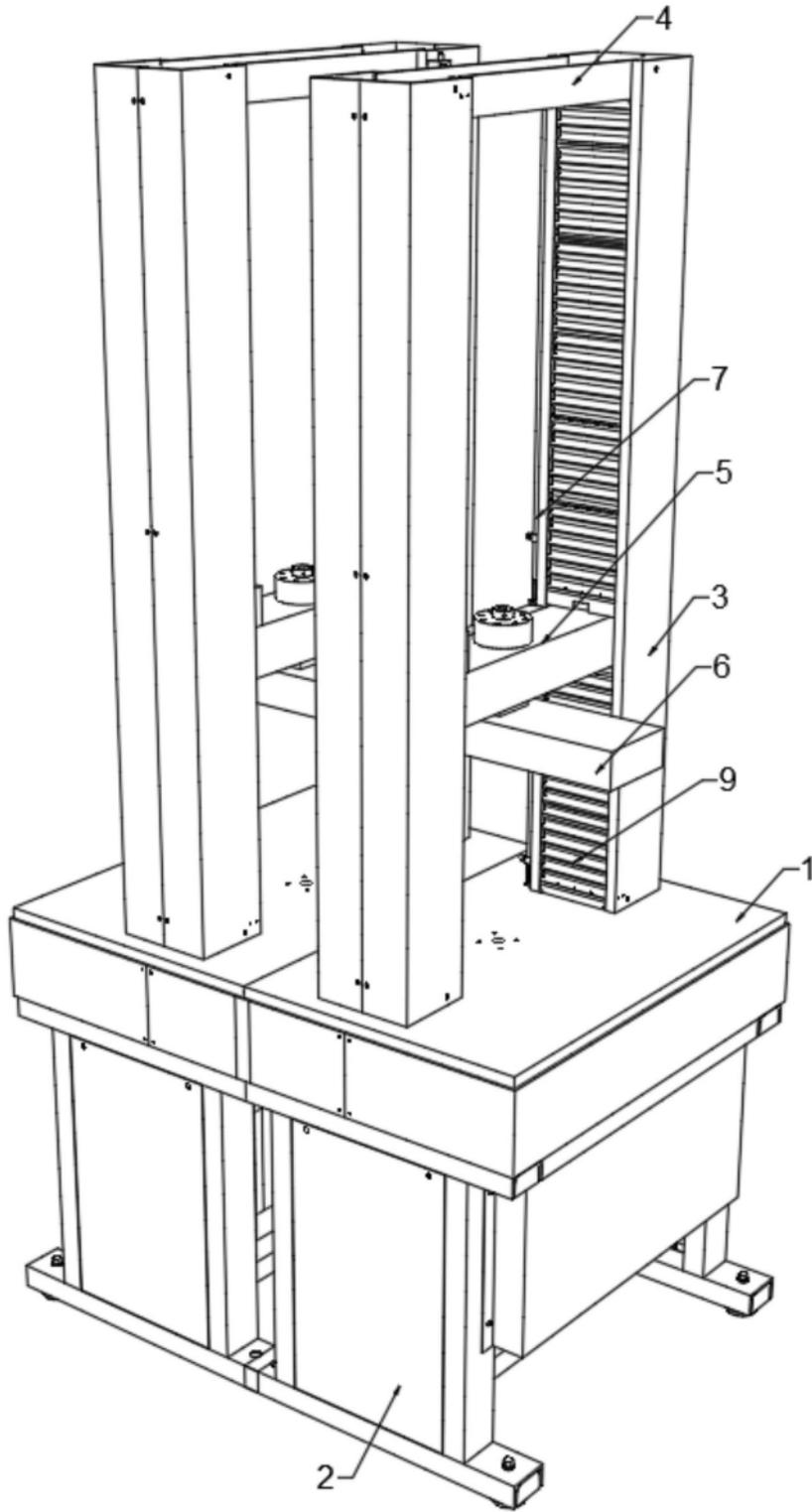


图1

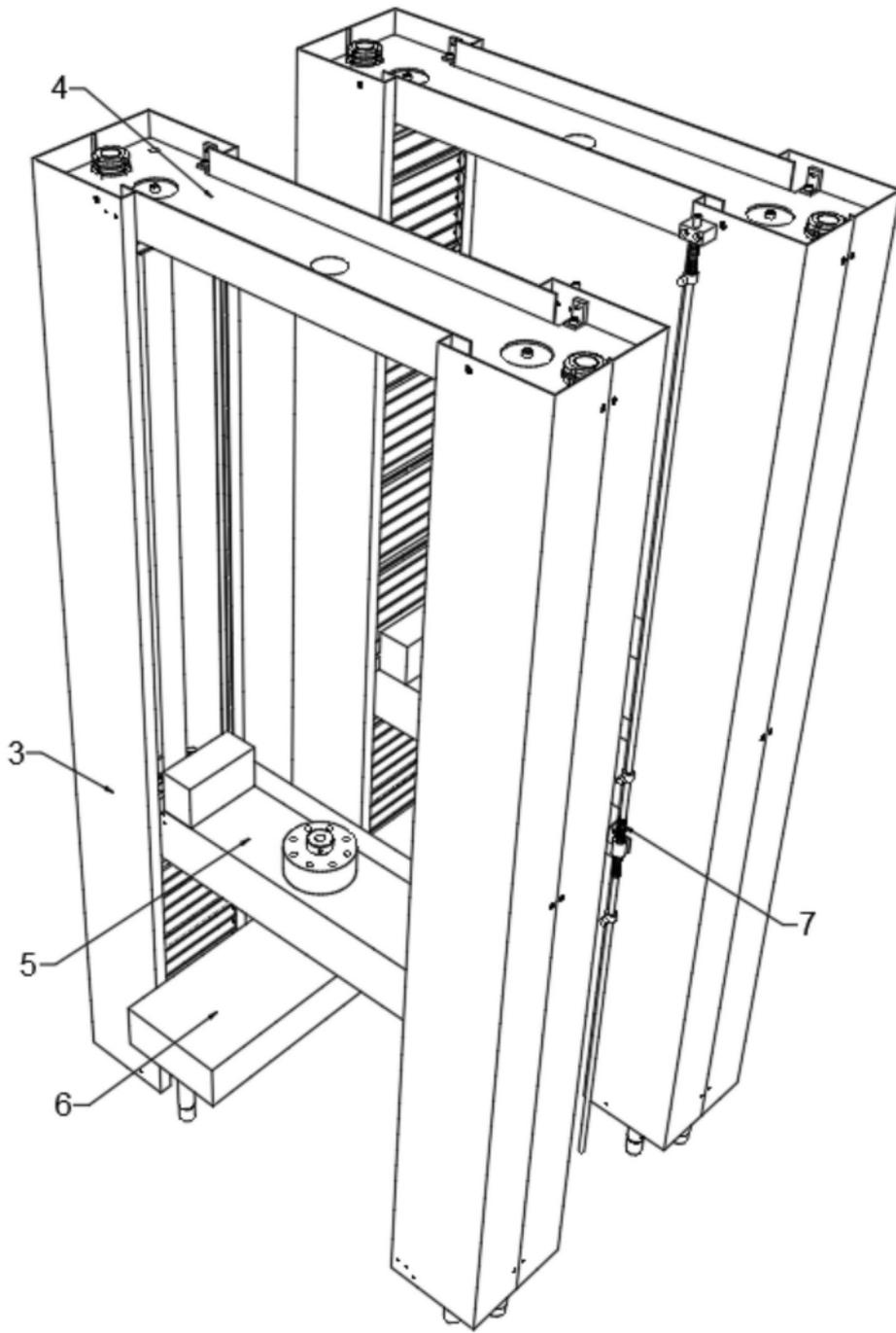


图2

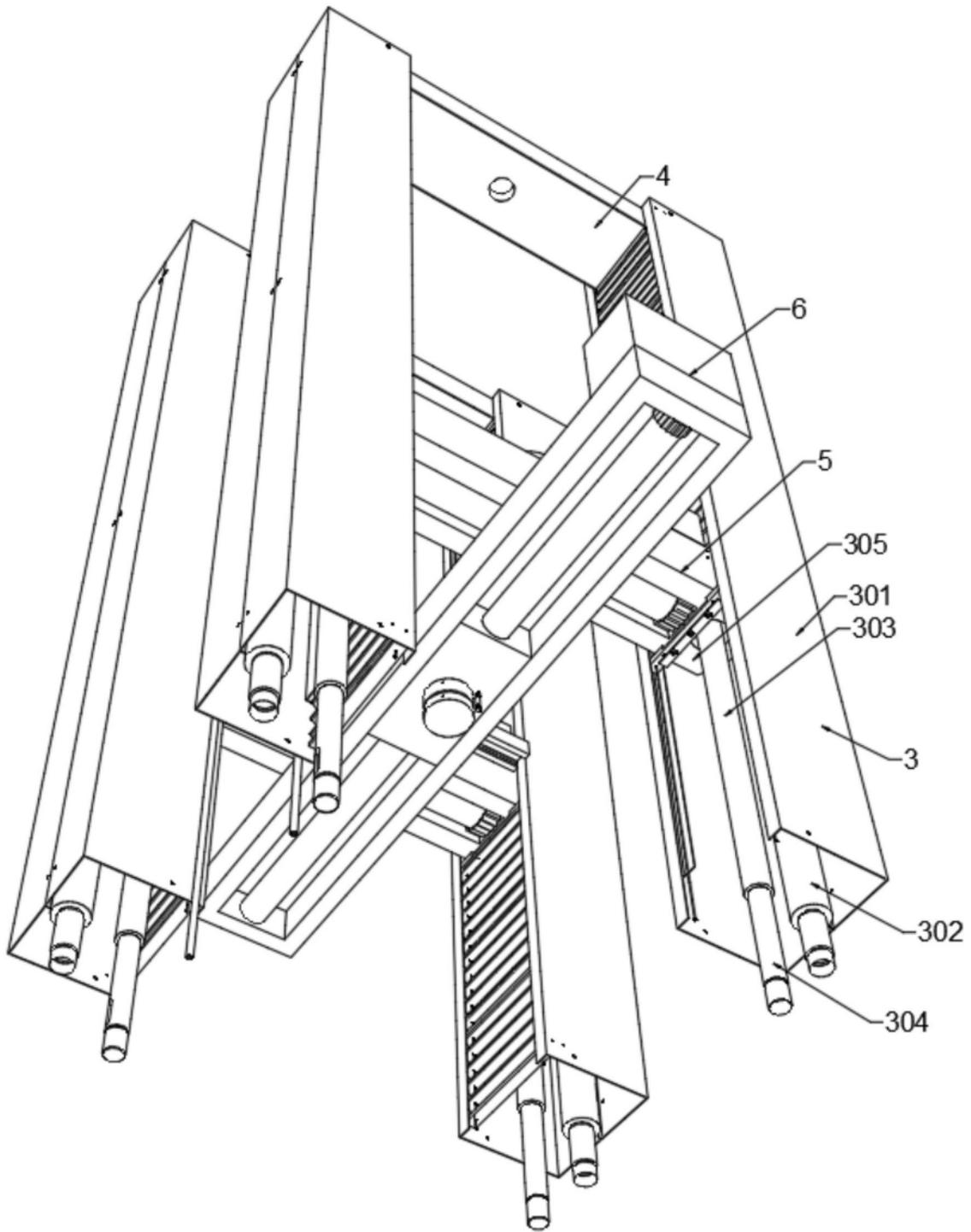


图3

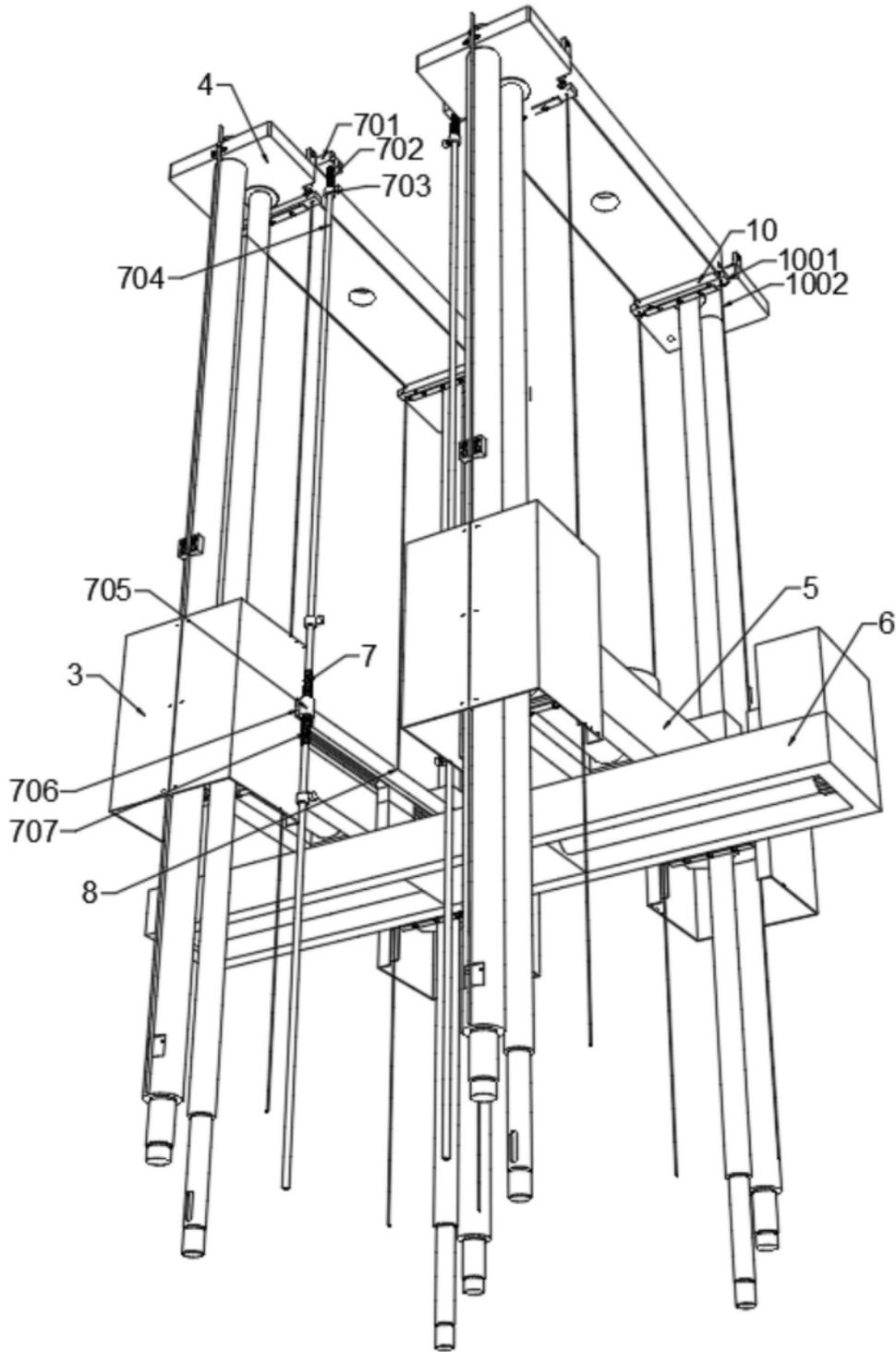


图4

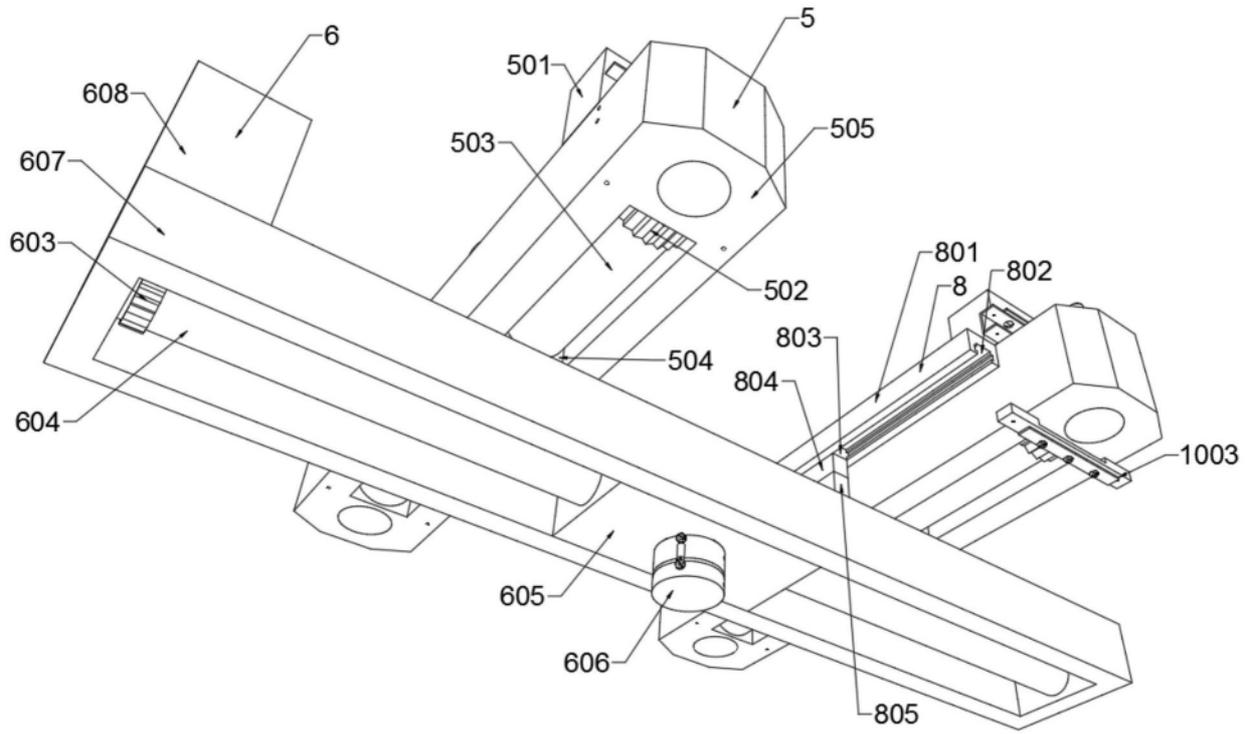


图5

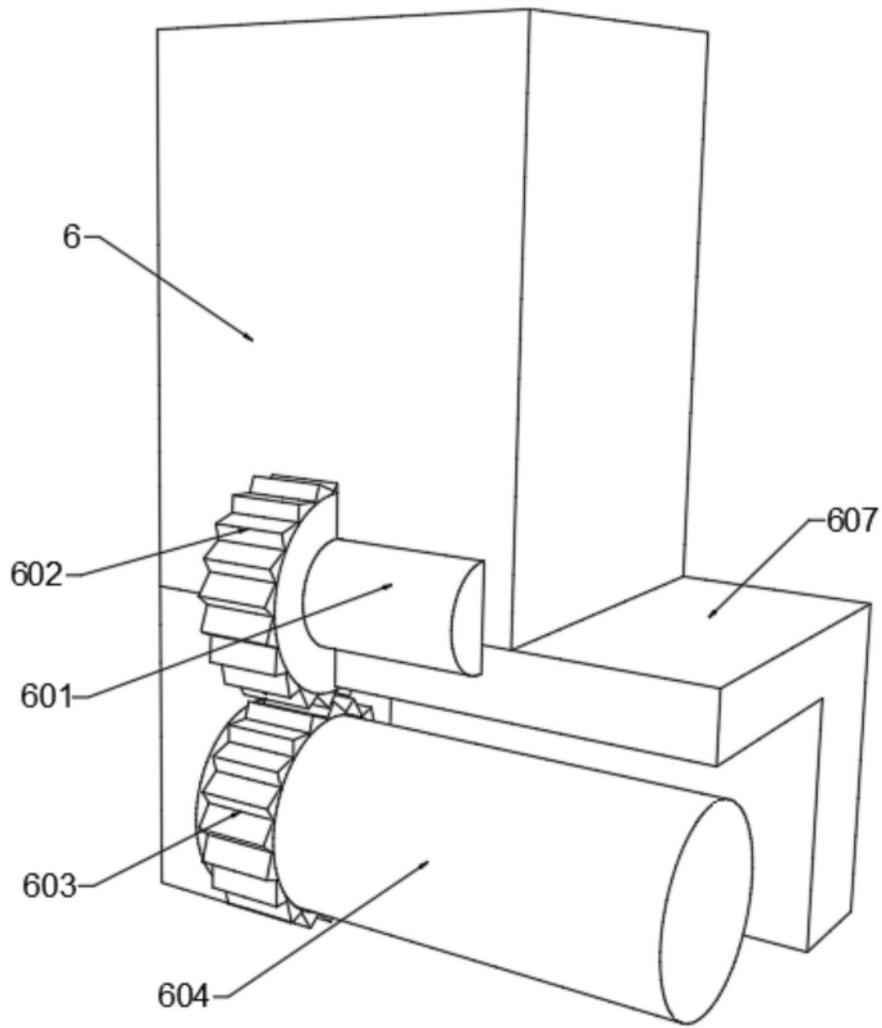


图6