



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 115106984 B

(45) 授权公告日 2024.05.28

(21) 申请号 202111574044.1

(22) 申请日 2021.12.21

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 115106984 A

(43) 申请公布日 2022.09.27

(73) 专利权人 成都航空职业技术学院

地址 610199 四川省成都市龙泉驿区车城
东七路699号

(72) 发明人 贺嘉

(74) 专利代理机构 北京正华智诚专利代理事务
所(普通合伙) 11870

专利代理师 刘方正

(51) Int. Cl.

B25B 27/14 (2006.01)

B25B 11/02 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 104972429 A, 2015.10.14

KR 101069883 B1, 2011.10.05

CN 213731545 U, 2021.07.20

CN 211249828 U, 2020.08.14

CN 204954324 U, 2016.01.13

CN 112108860 A, 2020.12.22

CN 109333458 A, 2019.02.15

US 6494120 B1, 2002.12.17

CN 214394044 U, 2021.10.15

CN 204075679 U, 2015.01.07

杜继予. 现代建筑门窗幕墙技术与应用. 中国建材工业出版社, 2018, 第33页.

陈鼎宁; 江吉彬; 马振飞; 林巨广. 基于模块化设计的自动拧紧系统的开发. 工程设计学报. 2006, (02), 第87-90页.

审查员 崔秉奇

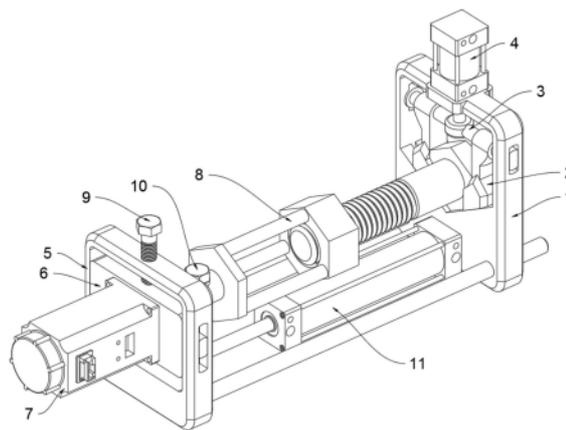
权利要求书1页 说明书4页 附图8页

(54) 发明名称

一种基于装配式建筑联接件自动组设备

(57) 摘要

本发明提供一种基于装配式建筑联接件自动组设备, 涉及建筑施工设备技术领域, 解决了传统建筑联接件自动组设备在使用时, 通常只能适用于单一规格联接件装配作业, 难以根据联接件规格的不同, 对设备内部装配组件进行适应性调节, 局限性较高的问题, 包括右固定架; 所述右固定架内部呈中空状, 且夹持块呈对称状位于右固定架内部; 所述驱动压杆连接于右固定架内部, 且驱动压杆两端分别与两个夹持块相连; 本发明根据所需装配螺栓规格, 对左活动架内部活动座高度进行调节, 从而改变螺母驱动架内部螺母中心高度, 使螺母中心高度与夹持固定的螺栓中心高度平齐, 保障螺栓外部螺母装配使用效果, 对不同规格螺栓螺母装配适应性更高。



1. 一种基于装配式建筑联接件自动组装设备,其特征在于:包括右固定架(1);所述右固定架(1)内部呈中空状,且夹持块(2)呈对称状位于右固定架(1)内部;驱动压杆(3),所述驱动压杆(3)连接于右固定架(1)内部,且驱动压杆(3)两端分别与两个夹持块(2)相连;

左活动架(5),所述左活动架(5)内部呈中空状,且左活动架(5)位于右固定架(1)左侧,并且左活动架(5)底部与右固定架(1)滑动连接;

活动座(6),所述活动座(6)连接于左活动架(5)内部,且活动座(6)顶部通过调节螺栓(9)与左活动架(5)顶部相连;

驱动电机(7),所述驱动电机(7)与螺母驱动架(8)相连,且螺母驱动架(8)位于右固定架(1)左侧;

所述左活动架(5)两侧分别开设有滑孔C(501),活动座(6)两侧分别设有滑块C(601),滑块C(601)滑动连接于左活动架(5)两侧滑孔C(501);

所述左活动架(5)顶部中心部位开设有螺孔(502),调节螺栓(9)螺纹连接于活动座(6)顶部螺孔(502)内,调节螺栓(9)底端转动连接于活动座(6)顶部内;

所述右固定架(1)内侧底端呈对称倾斜状,右固定架(1)内侧底端呈对称状开合有滑槽(101),夹持块(2)底侧与右固定架(1)底部内侧滑动贴合,夹持块(2)底部设有滑块A(201),滑块A(201)滑动连接于右固定架(1)内侧滑槽(101)内;

所述右固定架(1)两侧分别开设有滑孔A(102),驱动压杆(3)两端分别设有滑块B(301),滑块B(301)滑动连接于右固定架(1)两侧滑孔A(102)内,夹持块(2)顶部滑动连接于驱动压杆(3)两端外侧,右固定架(1)顶部呈倒置状安装有夹持气缸(4),夹持气缸(4)的活塞杆底端与驱动压杆(3)相连;当夹持气缸4带动驱动压杆3向下移动时,驱动压杆3带动两个夹持块2同步向下移动,驱动压杆3受滑块A201影响同步向内移动,当夹持气缸4带动驱动压杆3向上移动时,驱动压杆3带动两个夹持块2同步向上移动,驱动压杆3受滑块A201影响同步向外移动,使驱动压杆3与螺栓外端分离。

2. 如权利要求1所述一种基于装配式建筑联接件自动组装设备,其特征在于:所述活动座(6)外侧安装有驱动电机(7),驱动电机(7)的驱动轴贯穿于活动座(6)内部,螺母驱动架(8)安装在驱动电机(7)的驱动轴上,螺母驱动架(8)位于活动座(6)内侧。

3. 如权利要求1所述一种基于装配式建筑联接件自动组装设备,其特征在于:所述右固定架(1)底部呈对称状开设有两个导向孔(103),左活动架(5)内侧底端呈对称状设有两个导向杆(503),导向杆(503)滑动连接于导向孔(103)内,右固定架(1)内侧呈水平安装有推进气缸(11),推进气缸(11)的活塞杆与左活动架(5)内侧相连。

4. 如权利要求2所述一种基于装配式建筑联接件自动组装设备,其特征在于:所述驱动电机(7)的驱动轴上开设有内连孔(701),螺母驱动架(8)左端滑动套装在驱动电机(7)的驱动轴上,螺母驱动架(8)左端呈对称状开设有外连孔(801),内连孔(701)与外连孔(801)相通,固定螺栓(10)贯穿连接于外连孔(801)和内连孔(701)内。

一种基于装配式建筑联接件自动组装设备

技术领域

[0001] 本发明属于建筑施工设备技术领域,更具体地说,特别涉及一种基于装配式建筑联接件自动组装设备。

背景技术

[0002] 装配式建筑是指把传统建造方式中的大量现场作业工作转移到工厂进行,在工厂加工制作好建筑用构件和配件(如楼板、墙板、楼梯、阳台等),运输到建筑施工现场,通过可靠的连接方式在现场装配安装而成的建筑,在各个构件进行连接的过程中需要用到很多的联接件,传统的联接件组装需要人工完成,这样费时费力,效率低,人工投入大。

[0003] 建筑联接件自动组装设备可以参考CN213731545U号专利,其主要包括第一工作台和第二工作台,所述第一工作台为“L”型,所述第一工作台横杆部位上表面中心处水平开设有第一凹槽,所述第一工作台竖杆部位上表面设有前后对称的两个第二工作台,两个所述第二工作台上分别对称设有支撑挡板、液压缸、推块、第二凹槽。

[0004] 现有技术存在的问题为:使用局限性较高,通常只能适用于单一规格联接件装配作业,难以根据联接件规格的不同,对设备内部装配组件进行适应性调节,若需对不同规格联接件进行装配作业,需要定制多个设备才能实现,成本过高。

发明内容

[0005] 为了解决上述技术问题,本发明提供一种基于装配式建筑联接件自动组装设备,以解决现有类似建筑联接件自动组装设备在使用时,局限性较高,通常只能适用于单一规格联接件装配作业,难以根据联接件规格的不同,对设备内部装配组件进行适应性调节,若需对不同规格联接件进行装配作业,需要定制多个设备才能实现,成本过高的问题。

[0006] 本发明一种基于装配式建筑联接件自动组装设备的目的与功效,由以下具体技术手段所达成:

[0007] 一种基于装配式建筑联接件自动组装设备,包括右固定架;

[0008] 所述右固定架内部呈中空状,且夹持块呈对称状位于右固定架内部;

[0009] 驱动压杆,所述驱动压杆连接于右固定架内部,且驱动压杆两端分别与两个夹持块相连;

[0010] 左活动架,所述左活动架内部呈中空状,且左活动架位于右固定架左侧,并且左活动架底部与右固定架滑动连接;

[0011] 活动座,所述活动座连接于左活动架内部,且活动座顶部通过调节螺栓与左活动架顶部相连;

[0012] 驱动电机,所述驱动电机与螺母驱动架相连,且螺母驱动架位于右固定架左侧。

[0013] 进一步的,所述右固定架内侧底端呈对称倾斜状,右固定架内侧底端呈对称状开合有滑槽,夹持块底侧与右固定架底部内侧滑动贴合,夹持块底部设有滑块A,滑块A滑动连接于右固定架内侧滑槽内。

[0014] 进一步的,所述右固定架两侧分别开设有滑孔A,驱动压杆两端分别设有滑块B,滑块B滑动连接于右固定架两侧滑孔A内,夹持块顶部滑动连接于驱动压杆两端外侧,右固定架顶部呈倒置状安装有夹持气缸,夹持气缸的活塞杆底端与驱动压杆相连。

[0015] 进一步的,所述活动座外侧安装有驱动电机,驱动电机的驱动轴贯穿于活动座内部,螺母驱动架安装在驱动电机的驱动轴上,螺母驱动架位于活动座内侧。

[0016] 进一步的,所述右固定架底部呈对称状开设有两个导向孔,左活动架内侧底端呈对称状设有两个导向杆,导向杆滑动连接于导向孔内,右固定架内侧呈水平安装有推进气缸,推进气缸的活塞杆与左活动架内侧相连。

[0017] 进一步的,所述驱动电机的驱动轴上开设有内连孔,螺母驱动架左端滑动套装在驱动电机的驱动轴上,螺母驱动架左端呈对称状开设有外连孔,内连孔与外连孔相连通,固定螺栓贯穿连接于外连孔和内连孔内。

[0018] 进一步的,所述左活动架两侧分别开设有滑孔C,活动座两侧分别设有滑块C,滑块C滑动连接于左活动架两侧滑孔C。

[0019] 进一步的,所述左活动架顶部中心部位开设有螺孔,调节螺栓螺纹连接于活动座顶部螺孔内,调节螺栓底端转动连接于活动座顶部内。

[0020] 与现有技术相比,本发明具有如下有益效果:

[0021] 1.右固定架与夹持块滑动连接的设置,有利于当螺栓外端放置在右固定架内部时,夹持块向内倾斜滑动,使两个夹持块分别夹持在螺栓两端,起到对螺栓固定效果,保障后续螺母螺纹连接的稳定性;并且配合夹持气缸和驱动压杆的设置,当夹持气缸带动驱动压杆向下移动时,驱动压杆带动两个夹持块同步向下移动,驱动压杆受滑块A影响同步向内移动,实现对螺栓外端夹持固定作业,当夹持气缸带动驱动压杆向上移动时,驱动压杆带动两个夹持块同步向上移动,驱动压杆受滑块A影响同步向外移动,使驱动压杆与螺栓外端分离,方便将装配后的螺栓螺母取下。

[0022] 2.螺母驱动架与推进气缸的设置,有利于当螺母放置于螺母驱动架右端内部时,通过驱动电机带动螺母转动,推进气缸带动左活动架向右移动,缩短螺母与螺栓间距,使螺母能够螺纹连接于螺栓外部,实现螺栓螺母装配作业;并根据所需装配螺母规格,对驱动电机驱动轴上所连接的螺母驱动架进行更换,通过固定螺栓对更换下来的螺母驱动架进行固定,保障螺母驱动架使用时的稳定性。

[0023] 3.活动座与左活动架滑动连接的设置,有利于根据所需装配螺栓规格,对左活动架内部活动座高度进行调节,从而改变螺母驱动架内部螺母中心高度,使螺母中心高度与夹持固定的螺栓中心高度平齐,保障螺栓外部螺母装配使用效果,对不同规格螺栓螺母装配适应性更高;并配合调节螺栓的设置,通过调节螺栓带动左活动架内部活动座升降调节,实现对螺母驱动架高度升降调节,并通过螺纹自锁性能对调节后的活动座进行固定,保障活动座使用时的稳定性。

附图说明

[0024] 图1是本发明的左侧轴视结构示意图。

[0025] 图2是本发明的右侧轴视结构示意图。

[0026] 图3是本发明的右固定架轴视结构示意图。

[0027] 图4是本发明的右固定架与夹持块拆分结构示意图。

[0028] 图5是本发明的夹持块与驱动压杆拆分结构示意图。

[0029] 图6是本发明的左活动架轴视结构示意图。

[0030] 图7是本发明的活动座与驱动电机轴视连接结构示意图。

[0031] 图8是本发明的驱动电机与螺母驱动架拆分结构示意图。

[0032] 图中,部件名称与附图编号的对应关系为:

[0033] 1、右固定架;101、滑槽;102、滑孔A;103、导向孔;2、夹持块;201、滑块A;3、驱动压杆;301、滑块B;4、夹持气缸;5、左活动架;501、滑孔C;502、螺孔;503、导向杆;6、活动座;601、滑块C;7、驱动电机;701、内连孔;8、螺母驱动架;801、外连孔;9、调节螺栓;10、固定螺栓;11、推进气缸。

具体实施方式

[0034] 下面结合附图和实施例对本发明的实施方式作进一步详细描述。以下实施例用于说明本发明,但不能用来限制本发明的范围。

[0035] 在本发明的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0036] 实施例一:

[0037] 如图1至图8所示:

[0038] 本发明提供一种基于装配式建筑联接件自动组装设备,包括右固定架1、驱动压杆3、左活动架5、活动座6和驱动电机7;

[0039] 右固定架1内部呈中空状,且夹持块2呈对称状位于右固定架1内部;右固定架1内侧底端呈对称倾斜状,右固定架1内侧底端呈对称状开合有滑槽101,夹持块2底侧与右固定架1底部内侧滑动贴合,夹持块2底部设有滑块A201,滑块A201滑动连接于右固定架1内侧滑槽101内,当螺栓外端放置在右固定架1内部时,夹持块2向内倾斜滑动,使两个夹持块2分别夹持在螺栓两端,起到对螺栓固定效果,保障后续螺母螺纹连接的稳定性;驱动压杆3连接于右固定架1内部,且驱动压杆3两端分别与两个夹持块2相连;左活动架5内部呈中空状,且左活动架5位于右固定架1左侧,并且左活动架5底部与右固定架1滑动连接;活动座6连接于左活动架5内部,且活动座6顶部通过调节螺栓9与左活动架5顶部相连;驱动电机7与螺母驱动架8相连,且螺母驱动架8位于右固定架1左侧;驱动电机7的驱动轴上开设有内连孔701,螺母驱动架8左端滑动套装在驱动电机7的驱动轴上,螺母驱动架8左端呈对称状开设有外连孔801,内连孔701与外连孔801相通,固定螺栓10贯穿连接于外连孔801和内连孔701内,可根据所需装配螺母规格,对驱动电机7驱动轴上所连接的螺母驱动架8进行更换,通过固定螺栓10对更换下来的螺母驱动架8进行固定,保障螺母驱动架8使用时的稳定性。

[0040] 其中,右固定架1两侧分别开设有滑孔A102,驱动压杆3两端分别设有滑块B301,滑块B301滑动连接于右固定架1两侧滑孔A102内,夹持块2顶部滑动连接于驱动压杆3两端外侧,右固定架1顶部呈倒置状安装有夹持气缸4,夹持气缸4的活塞杆底端与驱动压杆3相连;

[0041] 采用上述技术方案,当夹持气缸4带动驱动压杆3向下移动时,驱动压杆3带动两个

夹持块2同步向下移动,驱动压杆3受滑块A201影响同步向内移动,实现对螺栓外端夹持固定作业,当夹持气缸4带动驱动压杆3向上移动时,驱动压杆3带动两个夹持块2同步向上移动,驱动压杆3受滑块A201影响同步向外移动,使驱动压杆3与螺栓外端分离,方便将装配后的螺栓螺母取下。

[0042] 其中,活动座6外侧安装有驱动电机7,驱动电机7的驱动轴贯穿于活动座6内部,螺母驱动架8安装在驱动电机7的驱动轴上,螺母驱动架8位于活动座6内侧,右固定架1底部呈对称状开设有两个导向孔103,左活动架5内侧底端呈对称状设有两个导向杆503,导向杆503滑动连接于导向孔103内,右固定架1内侧呈水平安装有推进气缸11,推进气缸11的活塞杆与左活动架5内侧相连;

[0043] 采用上述技术方案,当螺母放置于螺母驱动架8右端内部时,通过驱动电机7带动螺母转动,推进气缸11带动左活动架5向右移动,缩短螺母与螺栓间距,使螺母能够螺纹连接于螺栓外部,实现螺栓螺母装配作业。

[0044] 实施例二:

[0045] 左活动架5两侧分别开设有滑孔C501,活动座6两侧分别设有滑块C601,滑块C601滑动连接于左活动架5两侧滑孔C501,左活动架5顶部中心部位开设有螺孔502,调节螺栓9螺纹连接于活动座6顶部螺孔502内,调节螺栓9底端转动连接于活动座6顶部内;

[0046] 采用上述技术方案,可根据所需装配螺栓规格,通过调节螺栓9带动左活动架5内部活动座6升降调节,从而改变螺母驱动架8内部螺母中心高度,使螺母中心高度与夹持固定的螺栓中心高度平齐,并通过螺纹自锁性能对调节后的活动座6进行固定,保障螺栓外部螺母装配使用效果,对不同规格螺栓螺母装配适应性更高。

[0047] 本实施例的具体使用方式与作用:

[0048] 本发明在使用时,根据所需装配螺母规格,对驱动电机7驱动轴上所连接的螺母驱动架8进行更换,通过固定螺栓10对更换下来的螺母驱动架8进行固定,保障螺母驱动架8使用时的稳定性;并根据所需装配螺栓规格,通过调节螺栓9带动左活动架5内部活动座6升降调节,从而改变螺母驱动架8内部螺母中心高度,使螺母中心高度与夹持固定的螺栓中心高度平齐;接下来螺栓外端放置在右固定架1内部,夹持气缸4带动驱动压杆3向下移动,驱动压杆3带动两个夹持块2同步向下移动,驱动压杆3受滑块A201影响同步向内移动,使两个夹持块2分别夹持在螺栓两端,起到对螺栓固定效果,保障后续螺母螺纹连接的稳定性;而后将螺母放置于螺母驱动架8右端内部,通过驱动电机7带动螺母转动,推进气缸11带动左活动架5向右移动,缩短螺母与螺栓间距,使螺母能够螺纹连接于螺栓外部,实现螺栓螺母装配作业;待螺栓螺母装配完毕后,推进气缸11带动左活动架5向左移动,使螺母驱动架8与螺母分离,夹持气缸4带动驱动压杆3向上移动时,驱动压杆3带动两个夹持块2同步向上移动,驱动压杆3受滑块A201影响同步向外移动,使驱动压杆3与螺栓外端分离,即可将装配后的螺栓螺母取下。

[0049] 本发明的实施例是为了示例和描述起见而给出的,而并不是无遗漏的或者将本发明限于所公开的形式。很多修改和变化对于本领域的普通技术人员而言是显而易见的。选择和描述实施例是为了更好说明本发明的原理和实际应用,并且使本领域的普通技术人员能够理解本发明从而设计适于特定用途的带有各种修改的各种实施例。

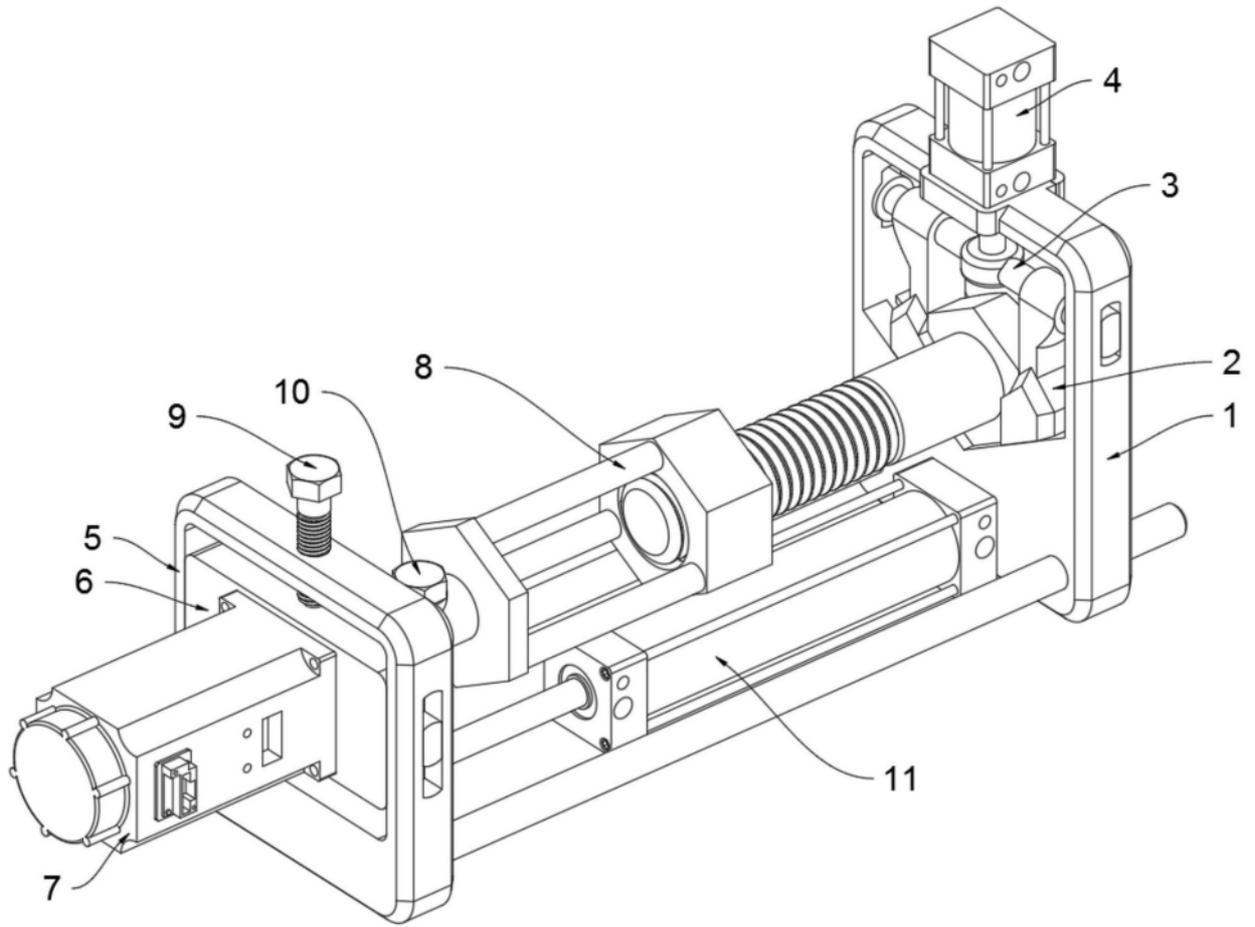


图1

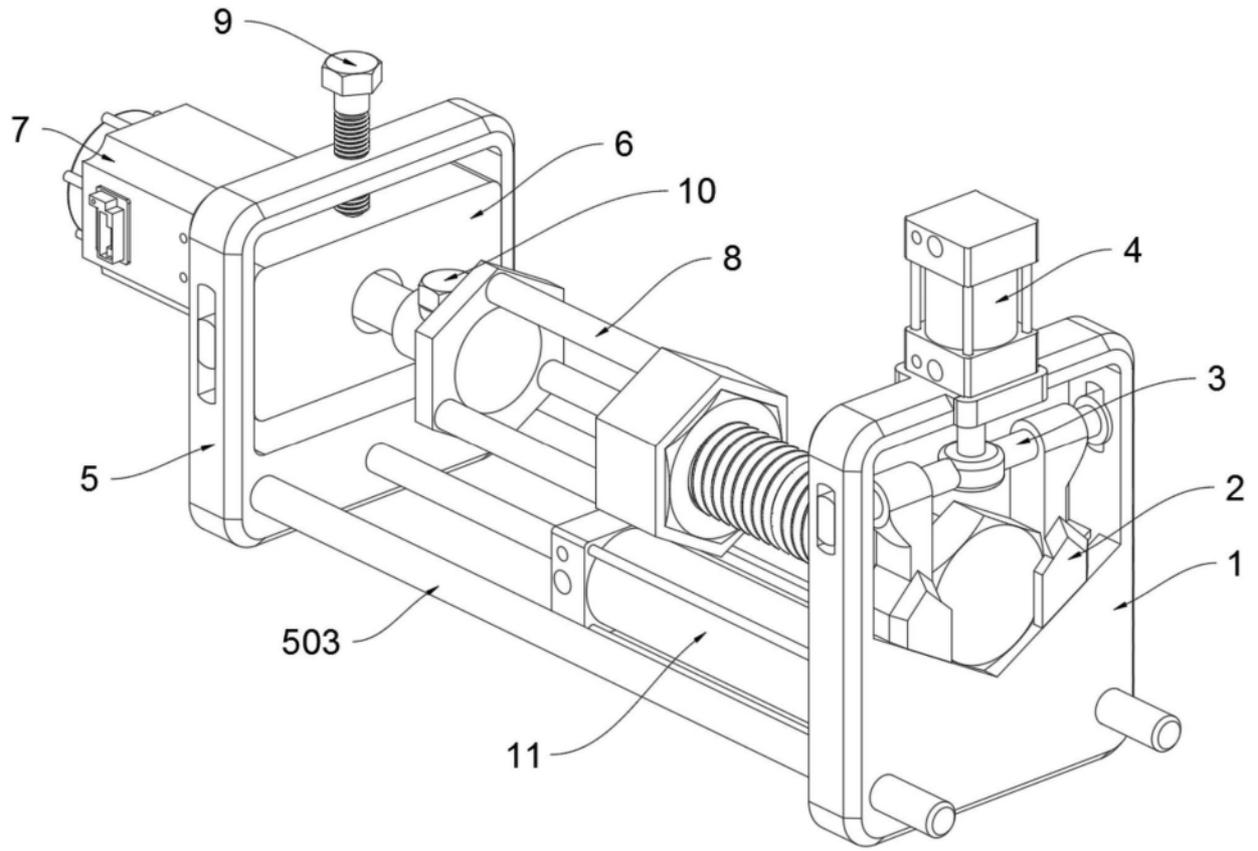


图2

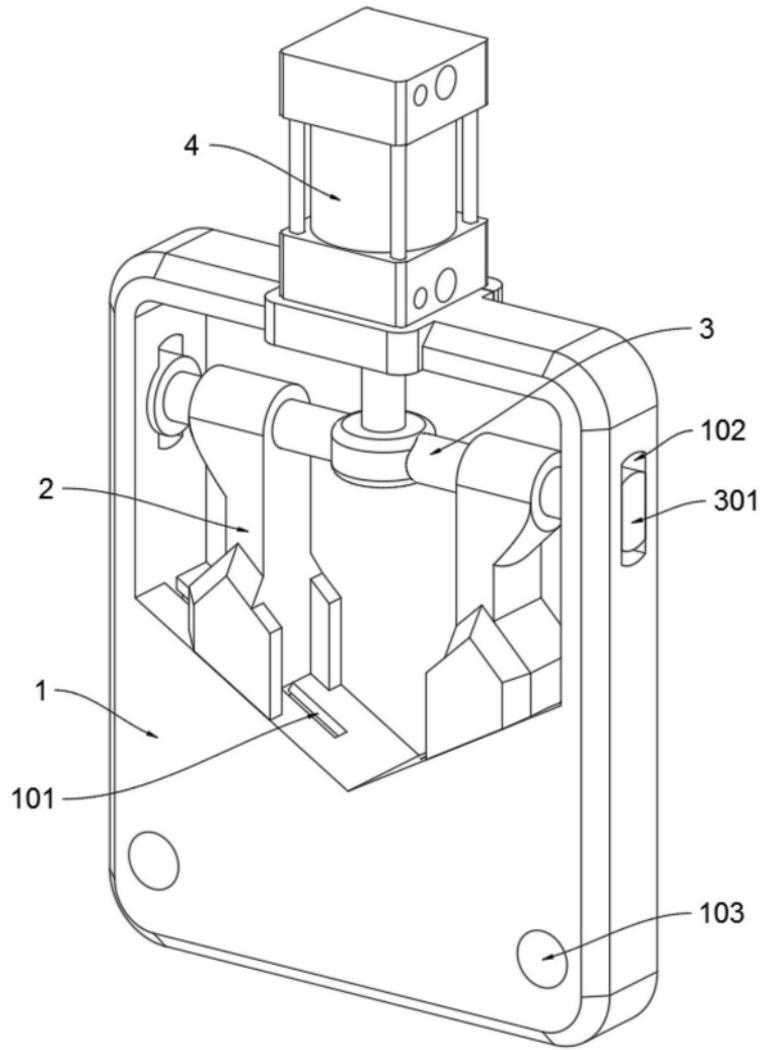


图3

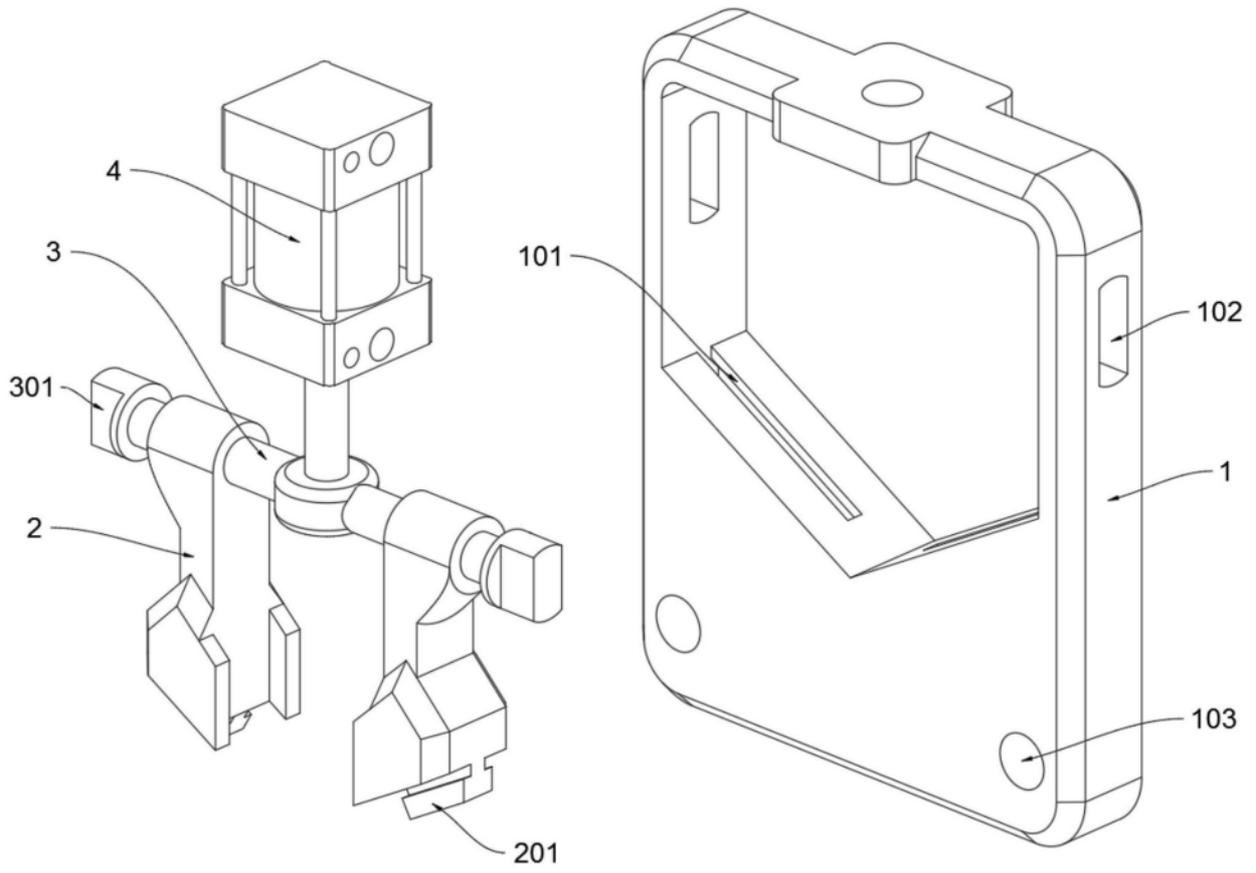


图4

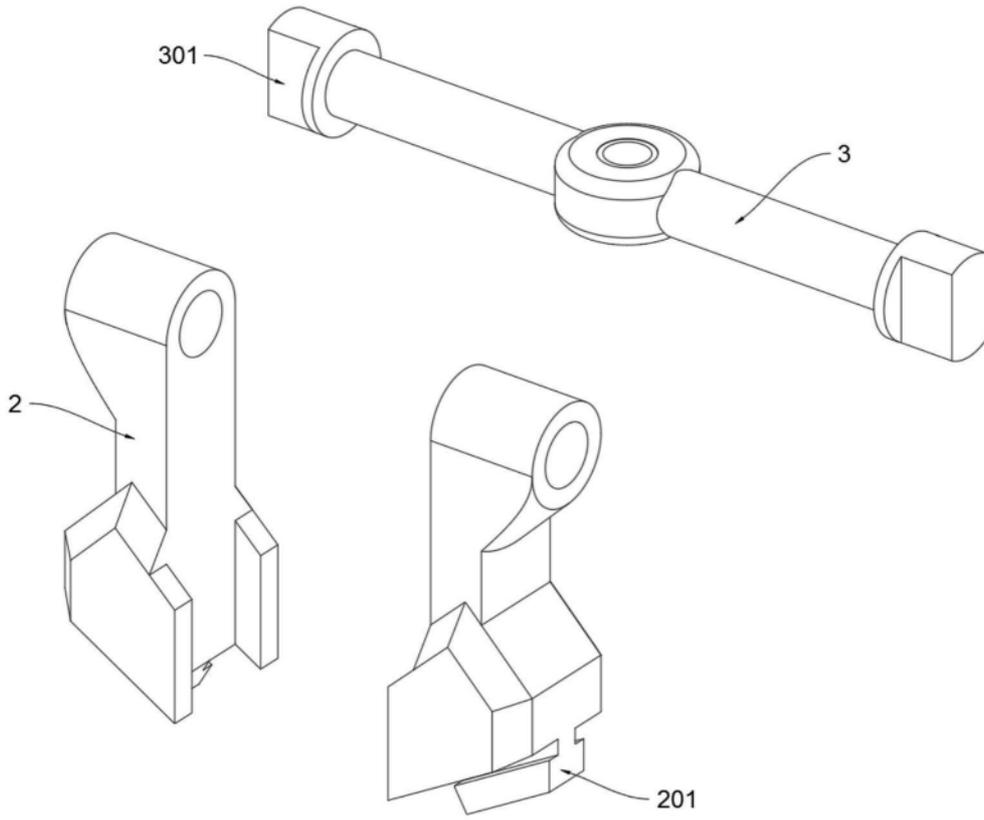


图5

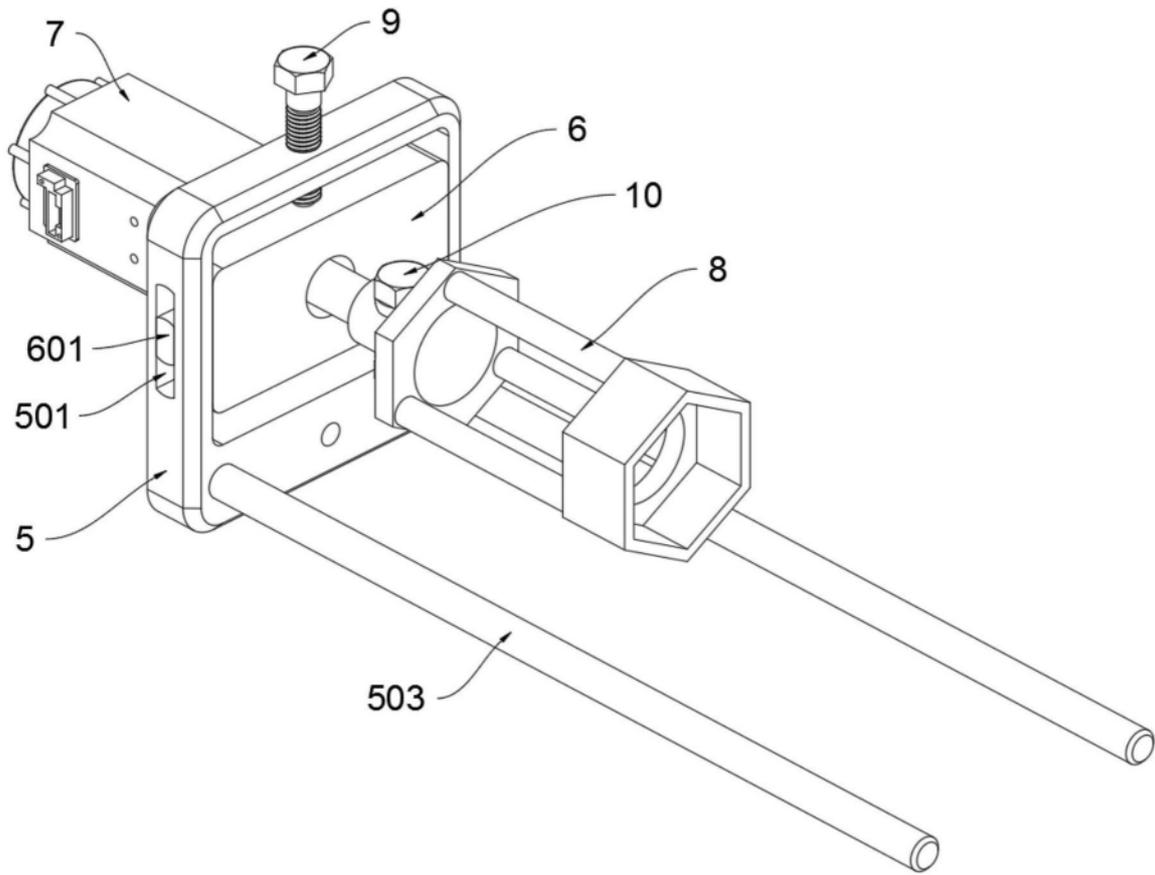


图6

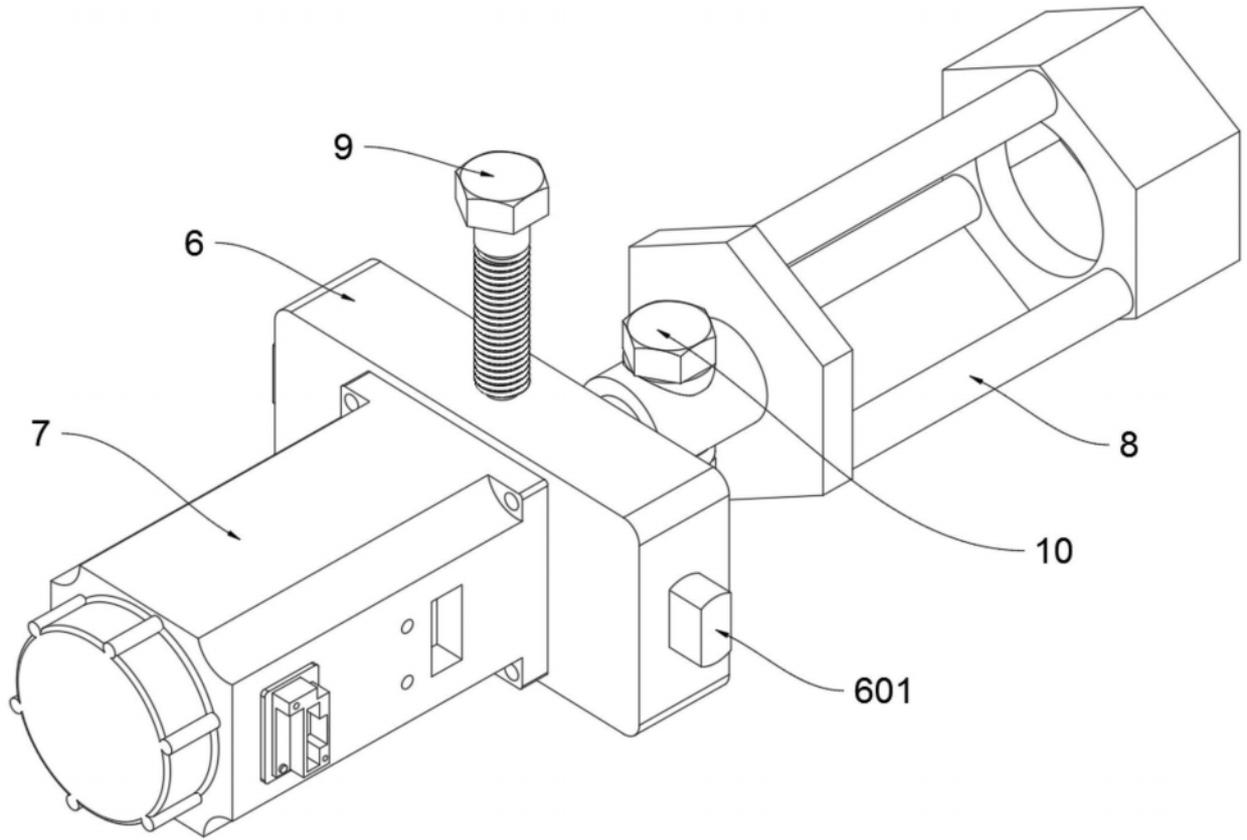


图7

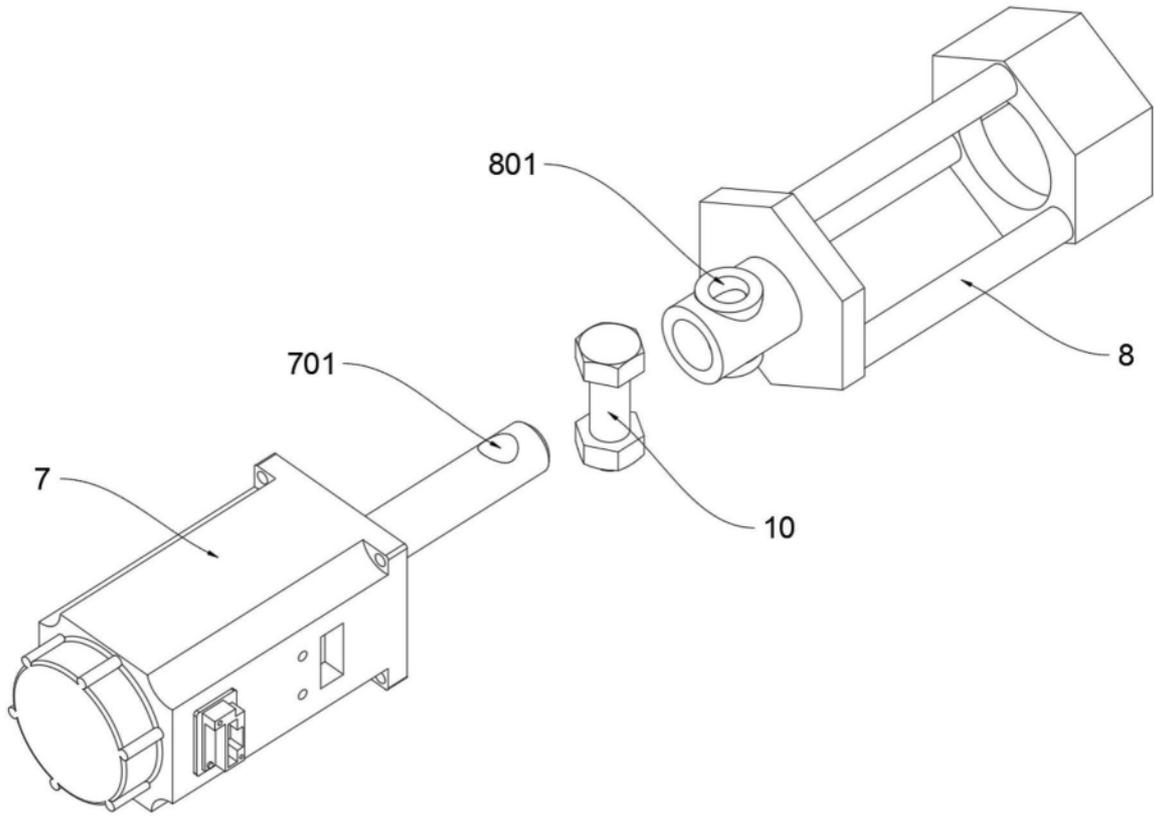


图8