(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 117690851 B
(45)授权公告日 2024.04.09

(21)申请号 202410156492.7

(22)申请日 2024.02.04

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 117690851 A

(43)申请公布日 2024.03.12

(73)专利权人 南京卓胜自动化设备有限公司
地址 210000 江苏省南京市雨花台区龙藏大道9号一层

(72)发明人 蒋旭东 蒋成斌

(74)专利代理机构 南京佰腾智信知识产权代理事务所(普通合伙) 32509
专利代理师 郭林

(51)Int.Cl.
*H01L 21/683*(2006.01)

(56)对比文件
CN 106531678 A,2017.03.22
CN 109841706 A,2019.06.04
CN 116534572 A,2023.08.04
CN 219106108 U,2023.05.30

审查员 杨帆

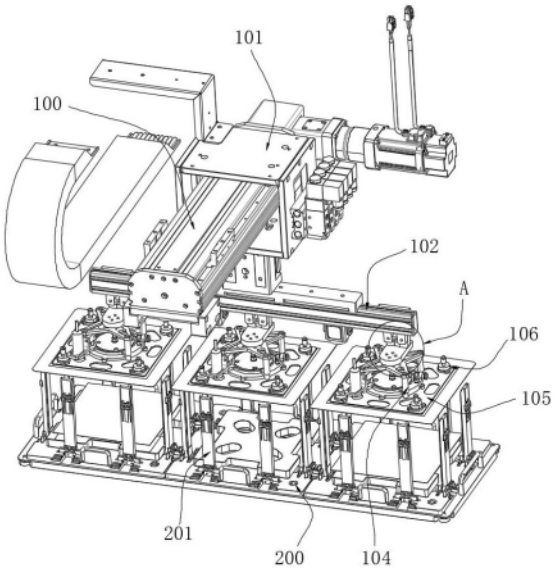
权利要求书2页 说明书6页 附图8页

(54)发明名称

一种硅片吸取移载机构

(57)摘要

本发明涉及一种硅片吸取移载机构,包括运动轨道、运动套、承载组件和摆放座;所述承载组件的下方安置有对接架和组件架,所述组件架下方安置有吸盘组件,所述吸盘组件的拐角安置有气嘴,所述摆放座的边缘表面安置有承载架;所述对接架和组件架之间安置有对接模块一和对接模块二,所述对接模块一组装在对接架的侧边表面。依靠对接座一的下半段按压对称分布的阻隔座,致使对称分布的阻隔座联动联动座进行旋转,依靠牙纹二与牙纹一之间的咬合关系,能够辅助对接座一的下半段继续下降,在对接座一下降到指定位置,阻隔座将联动座进行限制,此时利用牙纹二与牙纹一的咬合传动关系,能够在一层作用下防止对接座一脱离或松动于对接室二。




CN 117690851 B

1.一种硅片吸取移载机构,其特征在于:包括运动轨道(100)、运动套(101)、承载组件(102)和摆放座(200);

所述承载组件(102)的下方安置有对接架(103)和组件架(104),所述组件架(104)下方安置有吸盘组件(105),所述吸盘组件(105)的拐角安置有气嘴(106),所述摆放座(200)的边缘表面安置有承载架(201);

所述对接架(103)和组件架(104)之间安置有对接模块一(300)和对接模块二(400),所述对接模块一(300)组装在对接架(103)的侧边表面,所述对接模块二(400)组装在组件架(104)的上方表面,所述对接模块一(300)主要由对接座一(310)和衔接件(320)组成,所述衔接件(320)处在对接座一(310)的上方表面,且两者之间的连接关系为固联,衔接件(320)与对接架(103)依靠紧固件进行对接,所述对接座一(310)的中段边侧安置有对称分布的牙纹一(311);

所述对接模块二(400)主要由对接座二(410)以及对接通道(420)组成,所述对接通道(420)铣设在对接座二(410)的表面,所述对接通道(420)作用为对接座二(410)与组件架(104)的对接件,所述对接座二(410)的表面预留有对接室一(411),所述对接座二(410)的中部预留有对接室二(412),其中对接室一(411)与对接室二(412)为贯通的连接关系,所述对接室一(411)的左、右间距与牙纹一(311)左、右两极端之间的距离相匹配;

所述对接室二(412)中安置有联动座(500),所述联动座(500)上半段的外周壁呈阵列的方式分布有牙纹二(501),所述牙纹二(501)呈扇形分布;

所述联动座(500)的上半段中心轴处铰接有联动筒(502),所述联动筒(502)处在牙纹二(501)的旋转轴处,所述联动筒(502)与对接室二(412)的边侧铰接,对接座一(310)在嵌入对接室二(412)中时,牙纹二(501)与牙纹一(311)之间咬合,使对接座一(310)在对接室二(412)中完全对接。

2.根据权利要求1所述的硅片吸取移载机构,其特征在于:所述对接座一(310)的中段表面还预留有对称分布的对接腔(312),所述对接腔(312)处在牙纹一(311)的上方,所述对接腔(312)内部的左、右、上、下侧均具有一样坡度的边,所述对接腔(312)的嵌入口与牙纹一(311)为同边分布。

3.根据权利要求1所述的硅片吸取移载机构,其特征在于:所述对接座一(310)的侧边安置有导向座(313),所述导向座(313)在对接座一(310)上所处的表面与对接腔(312)和牙纹一(311)在对接座一(310)上所处的表面为邻边关系,所述对接室一(411)的边侧表面铣设有导向沟路(415),所述导向沟路(415)的尺寸与导向座(313)的尺寸相匹配,所述导向沟路(415)同时还延长连通分布于对接室二(412)的侧边表面。

4.根据权利要求1所述的硅片吸取移载机构,其特征在于:所述对接室二(412)的侧边表面预留有牵引沟路(413)。

5.根据权利要求1所述的硅片吸取移载机构,其特征在于:所述对接室二(412)的中部安置有推阻模块,所述推阻模块主要由对称分布的阻隔座(600)和复位组件一(700)组成,所述阻隔座(600)具有坡度的一边对着对接座一(310),所述阻隔座(600)垂直的一边贴着对接室二(412)底边的表面,所述阻隔座(600)的一边与复位组件一(700)的一头对接,所述复位组件一(700)的另一头与对接室二(412)的边侧表面对接。

6.根据权利要求5所述的硅片吸取移载机构,其特征在于:所述阻隔座(600)的横向边

侧安置有牵引座(601),所述牵引座(601)在牵引沟路(413)中可进行伸缩运动。

7.根据权利要求1所述的硅片吸取移载机构,其特征在于:所述对接室一(411)的边侧表面预留有收纳室(414),收纳室(414)的开口大小比收纳室(414)中部的间距要小,所述收纳室(414)的中部伸缩运动有嵌合座(800),所述嵌合座(800)与收纳室(414)之间安置有复位组件二(801),且复位组件二(801)的两头分别与收纳室(414)以及嵌合座(800)的表面固联。

8.根据权利要求1所述的硅片吸取移载机构,其特征在于:所述对接座一(310)远离导向座(313)的侧边预留有内螺纹腔(900),所述对接座二(410)的侧边表面预留有内螺纹通道(901),所述内螺纹腔(900)与内螺纹通道(901)的位置对应,所述内螺纹腔(900)与内螺纹通道(901)中共同对接有螺钉(902)。

# 一种硅片吸取移载机构

## 技术领域

[0001] 本发明属半导体加工技术领域,具体为一种硅片吸取移载机构。

## 背景技术

[0002] 硅片是指有单晶硅制成的半导材料,具有十分稳定的化学性质,在常温下除氟化氢以外,很难与其他物质发生反应,并且纯度越高的单晶硅片导电性能越好,以至于硅片在电子领域应用极广,常出现在制造半导体器件、新能源电池、半导体计算机中作为运行电路的基础载体;

[0003] 然后用于吸取硅片的吸盘长时间时候后需要进行检修以及维护的工作,因此吸盘需要拆卸以及安装,然后吸盘在安装时需要一定的精度(气嘴需要对准硅片),以防止喷头安装偏移影响硅片吸取后的稳定性,这就导致吸盘在安装后需要进行进一步的调试,这些步骤整合后会大大影响整体的工作效率,且用于吸取硅片的吸盘支架在工作过程单靠螺钉的安装方式,当长时间的振动发生后,会导致吸盘松动,甚至会导致硅片在移载过程中脱落,从而影响硅片的吸取效果。

## 发明内容

[0004] 本部分的目的在于概述本发明的实施例的一些方面以及简要介绍一些较佳实施例。在本部分以及本申请的说明书摘要和发明名称中可能会做些简化或省略以避免使本部分、说明书摘要和发明名称的目的模糊,而这种简化或省略不能用于限制本发明的范围。

[0005] 为解决上述技术问题,本发明提供如下技术方案:一种硅片吸取移载机构,包括运动轨道、运动套、承载组件和摆放座;

[0006] 所述承载组件的下方安置有对接架和组件架,所述组件架下方安置有吸盘组件,所述吸盘组件的拐角安置有气嘴,所述摆放座的边缘表面安置有承载架;

[0007] 所述对接架和组件架之间安置有对接模块一和对接模块二,所述对接模块一组装在对接架的侧边表面,所述对接模块二组装在组件架的上方表面,所述对接模块一主要由对接座一和衔接件组成,所述衔接件处在对接座一的上方表面,且两者之间的连接关系为固联,衔接件与对接架依靠紧固件进行对接;

[0008] 所述对接模块二主要由对接座二以及对接通道组成,所述对接通道铣设在对接座二的表面,所述对接通道作用为对接座二与组件架的对接件,所述对接座二的表面预留有对接室一,所述对接座二的中部预留有对接室二,其中对接室一与对接室二为贯通的连接关系,所述对接室一的左、右间距与牙纹一左、右两极端之间的距离相匹配;

[0009] 所述对接室二中安置有联动座,所述联动座上半段的外周壁呈阵列的方式分布有牙纹二,所述牙纹二呈扇形分布。

[0010] 作为一种硅片吸取移载机构的优选技术方案,所述对接座一的中段边侧安置有对称分布的牙纹一,所述对接座一的中段表面还预留有对称分布的对接腔,所述对接腔处在牙纹一的上方,所述对接腔内部的左、右、上、下侧均具有一样坡度的边,所述对接腔的嵌入

口与牙纹一为同边分布。

[0011] 作为一种硅片吸取移载机构的优选技术方案,所述对接座一的侧边安置有导向座,所述导向座在对接座一上所处的表面与对接腔和牙纹一在对接座一上所处的表面为邻边关系,所述对接室一的边侧表面铣设有导向沟路,所述导向沟路的尺寸与导向座的尺寸相匹配,所述导向沟路同时还延长连通分布于对接室二的侧边表面。

[0012] 作为一种硅片吸取移载机构的优选技术方案,所述联动座的上半段中心轴处铰接有联动筒,所述联动筒处在牙纹二的旋转轴处,所述联动筒与对接室二的边侧铰接。

[0013] 作为一种硅片吸取移载机构的优选技术方案,所述对接室二的侧边表面预留有牵引沟路。

[0014] 作为一种硅片吸取移载机构的优选技术方案,所述对接室二的中部安置有推阻模块,所述推阻模块主要由对称分布的阻隔座和复位组件一组成,所述阻隔座具有坡度的一边对着对接座一,所述阻隔座垂直的一边贴着对接室二底边的表面,所述阻隔座的一边与复位组件一的一头对接,所述复位组件一的另一头与对接室二的边侧表面对接。

[0015] 作为一种硅片吸取移载机构的优选技术方案,所述阻隔座的横向边侧安置有牵引座,所述牵引座在牵引沟路中可进行伸缩运动。

[0016] 作为一种硅片吸取移载机构的优选技术方案,所述对接室一的边侧表面预留有收纳室,收纳室的开口大小比收纳室中部的间距要小,所述收纳室的中部伸缩运动有嵌合座,所述嵌合座与收纳室之间安置有复位组件二,且复位组件二的两头分别与收纳室以及嵌合座的表面固联。

[0017] 作为一种硅片吸取移载机构的优选技术方案,所述对接座一远离导向座的侧边预留有内螺纹腔,所述对接座二的侧边表面预留有内螺纹通道,所述内螺纹腔与内螺纹通道的位置对应,所述内螺纹腔与内螺纹通道中共同对接有螺钉。

[0018] 本发明的有益效果:

[0019] 1、依靠对接座一的下半段按压对称分布的阻隔座,致使对称分布的阻隔座联动联动座进行旋转,依靠牙纹二与牙纹一之间的咬合关系,能够辅助对接座一的下半段继续下降,在对接座一下降到指定位置,阻隔座将联动座进行限制,此时利用牙纹二与牙纹一的咬合传动关系,能够在一层作用下防止对接座一脱离或松动于对接室二;

[0020] 对接座一在刚嵌入对接室一时,对接座一的底部首先会与嵌合座有坡度的边按压,致使嵌合座被按压至复位组件二中,在对接座一下降到指定位置时,此时嵌合座与对接腔的位置对应,复位组件二在不受按压的作用力下能够将嵌合座顶出,嵌合座的尖端嵌入对接腔中,在嵌合座与对接腔的对接关系下,能够对对接座一的位置进行另一层的限制,进而起到对接模块一和对接模块二对接的稳定性,且能够避免松动;

[0021] 当对接座一在对接室二中完全对接时,将螺钉拧紧至内螺纹腔中,一者能够防止对接模块一与对接模块二在对接时发生松动,二者能够避免对接座一发生偏移,同时利用牙纹二与牙纹一的咬合关系以及嵌合座和对接腔对接关系的作用下,致使螺钉能够精准对接至内螺纹腔中,以提高组件架的对接效率;

[0022] 在组件架需要拆卸时,将螺钉拧松出内螺纹腔一段距离,将对接座一沿着对接室一剩余空隙位置进行伸缩运动,利用嵌合座左、右具有坡度的边与对接腔左、右具有坡度的边按压,此时嵌合座会被按压至收纳室中,当对接座一伸缩运动至指定位置时,牙纹一与牙

纹二不再咬合,此时,可直接将对接模块二向下拉取,致使将两者方便进行拆卸。

[0023] 本发明的其它特征和优点将在随后的说明书中阐述,并且,部分地从说明书中变得显而易见,或者通过实施本发明而了解。本发明的目的和其他优点可通过在说明书以及附图中所特别指出的结构来实现和获得。

## 附图说明

[0024] 为了更清楚地说明本发明实施例的技术方案,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,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动性的前提下,还可以根据这些附图获得其它的附图。其中:

[0025] 图1为本发明的整体结构示意图。

[0026] 图2为本发明的图1中A处放大示意图。

[0027] 图3为本发明的对接模块一与对接模块二剖切示意图一。

[0028] 图4为本发明的对接模块一与对接模块二剖切示意图二。

[0029] 图5为本发明的对接模块二结构示意图一。

[0030] 图6为本发明的对接模块二结构示意图二。

[0031] 图7为本发明的对接座一结构示意图。

[0032] 图8为本发明的嵌合座结构示意图。

[0033] 附图标记:100、运动轨道;101、运动套;102、承载组件;103、对接架;104、组件架;105、吸盘组件;106、气嘴;200、摆放座;201、承载架;300、对接模块一;310、对接座一;311、牙纹一;312、对接腔;313、导向座;320、衔接件;400、对接模块二;410、对接座二;411、对接室一;415、导向沟路;412、对接室二;413、牵引沟路;414、收纳室;420、对接通道;500、联动座;501、牙纹二;502、联动筒;600、阻隔座;601、牵引座;700、复位组件一;800、嵌合座;801、复位组件二;900、内螺纹腔;901、内螺纹通道;902、螺钉。

## 具体实施方式

[0034] 为使本发明的上述目的、特征和优点能够更加明显易懂,下面结合说明书附图对本发明的具体实施方式做详细的说明。

[0035] 在下面的描述中阐述了很多具体细节以便于充分理解本发明,但是本发明还可以采用其他不同于在此描述的其它方式来实施,本领域技术人员可以在不违背本发明内涵的情况下做类似推广,因此本发明不受下面公开的具体实施例的限制。

[0036] 其次,此处所称的“一个实施例”或“实施例”是指可包含于本发明至少一个实现方式中的特定特征、结构或特性。在本说明书中不同地方出现的“在一个实施例中”并非均指同一个实施例,也不是单独的或选择性的与其他实施例互相排斥的实施例。

[0037] 再其次,本发明结合示意图进行详细描述,在详述本发明实施例时,为便于说明,表示器件结构的剖面图会不依一般比例作局部放大,而且所述示意图只是示例,其在此不应限制本发明保护的范围。此外,在实际制作中应包含长度、宽度及深度的三维空间尺寸。

[0038] 实施例1:参照图1至7,为本发明的第一个实施例,该实施例提供了一种硅片吸取移载机构,包括运动轨道100、运动套101、承载组件102和摆放座200;

[0039] 承载组件102的下方安置有对接架103和组件架104,组件架104下方安置有吸盘组件105,吸盘组件105的拐角安置有气嘴106,其中气嘴106连接气管用于将硅片吸取,摆放座200的边缘表面安置有承载架201,其中多个承载架201用于对硅片进行承载并方便其进行吸取,其中运动轨道100与运动套101方便承载组件102进行伸缩运动,以达到将硅片吸取移动至指定位置;

[0040] 对接架103和组件架104之间安置有对接模块一300和对接模块二400,对接模块一300组装在对接架103的侧边表面,对接模块二400组装在组件架104的上方表面,对接模块一300主要由对接座一310和衔接件320组成,衔接件320处在对接座一310的上方表面,且两者之间的连接关系为固联,衔接件320与对接架103依靠紧固件进行对接;

[0041] 对接模块二400主要由对接座二410以及对接通道420组成,对接通道420铣设在对接座二410的表面,对接通道420作用为对接座二410与组件架104的对接件,依靠对接座一310和对接座二410致使组件架104与承载组件102能够精准对接,进而防止组件架104与承载组件102在对接时发生偏移影响吸盘组件105对硅片的吸取效率;

[0042] 对接室二412中安置有联动座500,在对接座一310刚嵌入对接室二412中时,联动座500与对接座一310呈平行分布,联动座500上半段的外周壁呈阵列的方式分布有牙纹二501,牙纹二501呈扇形分布;

[0043] 具体的,对接座一310的中段边侧安置有对称分布的牙纹一311,对接座一310的中段表面还预留有对称分布的对接腔312,对接腔312处在牙纹一311的上方,对接腔312内部的左、右、上、下侧均具有一样坡度的边,对接腔312的嵌入口与牙纹一311为同边分布;

[0044] 具体的,对接座一310的侧边安置有导向座313,导向座313在对接座一310上所处的表面与对接腔312和牙纹一311在对接座一310上所处的表面为邻边关系,对接室一411的边侧表面铣设有导向沟路415,导向沟路415的尺寸与导向座313的尺寸相匹配,其中导向沟路415起到牵引导向的效果,导向沟路415同时还延长连通分布于对接室二412的侧边表面,依靠导向沟路415和导向座313,致使对接座一310在与对接座二410对接时不易发生位置偏移,保证对接的精准度;

[0045] 具体的,对接座二410的表面预留有对接室一411,对接座二410的中部预留有对接室二412,其中对接室一411与对接室二412为贯通的连接关系,其中对接室一411为对接座一310嵌到对接室二412中的初步通道,对接室一411的左、右间距与牙纹一311左、右两极端之间的距离相匹配,以使得方便对接座一310顺利嵌到对接室二412中去;

[0046] 具体的,联动座500的上半段中心轴处铰接有联动筒502,以保证联动座500在未被联动前重心为垂落状态,联动筒502处在牙纹二501的旋转轴处,联动筒502与对接室二412的边侧铰接,致使联动座500能够被控制进行旋转,对接座一310在嵌入对接室二412中时,利用牙纹二501与牙纹一311之间的咬合关系,致使对接座一310在对接室二412中完全对接时,能够起到一重约束的效果,避免对接座一310与对接座二410对接后发生脱落以及松动;

[0047] 具体的,对接室二412的侧边表面预留有牵引沟路413,对接室二412的中部安置有推阻模块,推阻模块主要由对称分布的阻隔座600和复位组件一700组成,阻隔座600为一边为垂直状态的梯形,阻隔座600具有坡度的一边对着对接座一310,阻隔座600垂直的一边贴着对接室二412底边的表面,阻隔座600的一边与复位组件一700的一头对接,复位组件一700的另一头与对接室二412的边侧表面对接,在对接座一310不按压的状态下,对称分布的

阻隔座600尖端相贴合,阻隔座600的横向边侧安置有牵引座601,牵引座601在牵引沟路413中可进行伸缩运动,进而致使阻隔座600只能沿平行线进行伸缩运动,进而保障复位组件一700联动阻隔座600时的稳定性;

[0048] 通过本实施例可实现:在对接座一310没有嵌入对接室二412中前,此时在复位组件一700的作用下,对称阻隔座600的尖端会发生贴合,在牙纹一311与牙纹二501刚处触碰时,此时对接座一310的下半段部分按压阻隔座600具有坡度的一边,在楔形机构的作用下,阻隔座600会向外边进行伸缩运动,阻隔座600在向外边进行伸缩运动的同时会将联动座500带动进行旋转,联动座500在旋转时,依靠牙纹二501与牙纹一311之间的咬合关系,能够辅助对接座一310的下半段继续下降,当对接座一310的下半段下降到指定位置后,此时利用牙纹二501与牙纹一311的咬合传动关系,能够在一层作用下防止对接座一310脱离或松动于对接室二412中,将对接模块一300沿着对接模块二400的横向方位进行伸缩运动,由于牙纹一311与牙纹二501之间的齿为交错分布,致使对接座一310可以横向伸缩运动,在对接座一310横向伸缩到指定位置时,牙纹二501与牙纹一311不再发生咬合,此时在复位组件一700的作用下,对称的阻隔座600会重新发生贴合,联动座500底端点处在阻隔座600的一边,以此方便阻隔座600在发生伸缩运动时能够联动联动座500发生旋转,且在联动座500自身重心的影响下,当联动座500复位时,联动座500的边侧会旋转至阻隔座600的边侧,以方便后续使用,阻隔座600的横向距离与对接室二412内的横向距离相匹配,以此能够保障对接座一310在沿横向位置运动时,对接座一310的下半段会持续将阻隔座600进行按压,以保证咬合结构以及整体对接的稳定性;

[0049] 实施例2:参照图3、4、5、6和8所示,为本发明的第二个实施例,该实施例不同于上一个实施例的是:对接室一411的边侧表面预留有收纳室414,收纳室414的开口大小比收纳室414中部的间距要小,收纳室414的中部伸缩运动有嵌合座800,嵌合座800与收纳室414之间安置有复位组件二801,且复位组件二801的两头分别与收纳室414以及嵌合座800的表面固联,嵌合座800的尖端处表面切削有两组呈上、下以及左、右对称分布有坡度的边,其中每条有坡度的边与对接腔312的每个内边呈平行分布关系;

[0050] 具体的,对接座一310远离导向座313的侧边预留有内螺纹腔900,对接座二410的侧边表面预留有内螺纹通道901,内螺纹腔900与内螺纹通道901的位置对应,内螺纹腔900与内螺纹通道901中共同对接有螺钉902,当对接座一310在对接室二412中完全对接时,将螺钉902拧紧至内螺纹腔900中,一者能够防止对接模块一300与对接模块二400在对接时发生松动,二者能够避免对接座一310发生偏移,在对接模块一300与对接模块二400拆卸时,将螺钉902拧松出内螺纹腔900一段距离,此时能够让对接座一310向对接室一411空隙处伸缩运动;

[0051] 通过本实施例可实现:对接座一310在嵌入对接室一411和对接室二412中时,对接座一310的底部首先会与嵌合座800有坡度的边按压,致使嵌合座800被按压至复位组件二801中,此时对接座一310的下半段能够继续下降,在对接座一310的下半段伸缩运动到完全按压阻隔座600时,此时嵌合座800与对接腔312的位置对应,复位组件二801在不受按压的作用力下能够将嵌合座800顶出,嵌合座800的尖端嵌入对接腔312中;此时在牙纹二501与牙纹一311的咬合关系下,能够对对接座一310的位置进行一层限制,并配合嵌合座800与对接腔312的对接关系下,能够对对接座一310的位置进行二层限制,进而起到对接模块一300

和对接模块二400对接的稳定性,且能够避免松动;将对接座一310沿着对接室一411剩余空隙位置进行伸缩运动,利用嵌合座800左、右具有坡度的边与对接腔312左、右具有坡度的边按压,此时嵌合座800会被按压至收纳室414中,当对接座一310伸缩运动至指定位置时,牙纹一311与牙纹二501不再咬合,此时,可直接将对接模块二400向下拉取,致使将两者方便进行拆卸。

[0052] 应理解的是,在任何实际实施方式的开发过程中,如在任何工程或设计项目中,可做出大量的具体实施方式决定。这样的开发努力可能是复杂的且耗时的,但对于那些得益于此公开内容的普通技术人员来说,不需要过多实验,开发努力将是一个设计、制造和生产的常规工作。

[0053] 应说明的是,以上实施例仅用以说明本发明的技术方案而非限制,尽管参照较佳实施例对本发明进行了详细说明,本领域的普通技术人员应当理解,可以对本发明的技术方案进行修改或者等同替换,而不脱离本发明技术方案的精神和范围,其均应涵盖在本发明的权利要求范围当中。

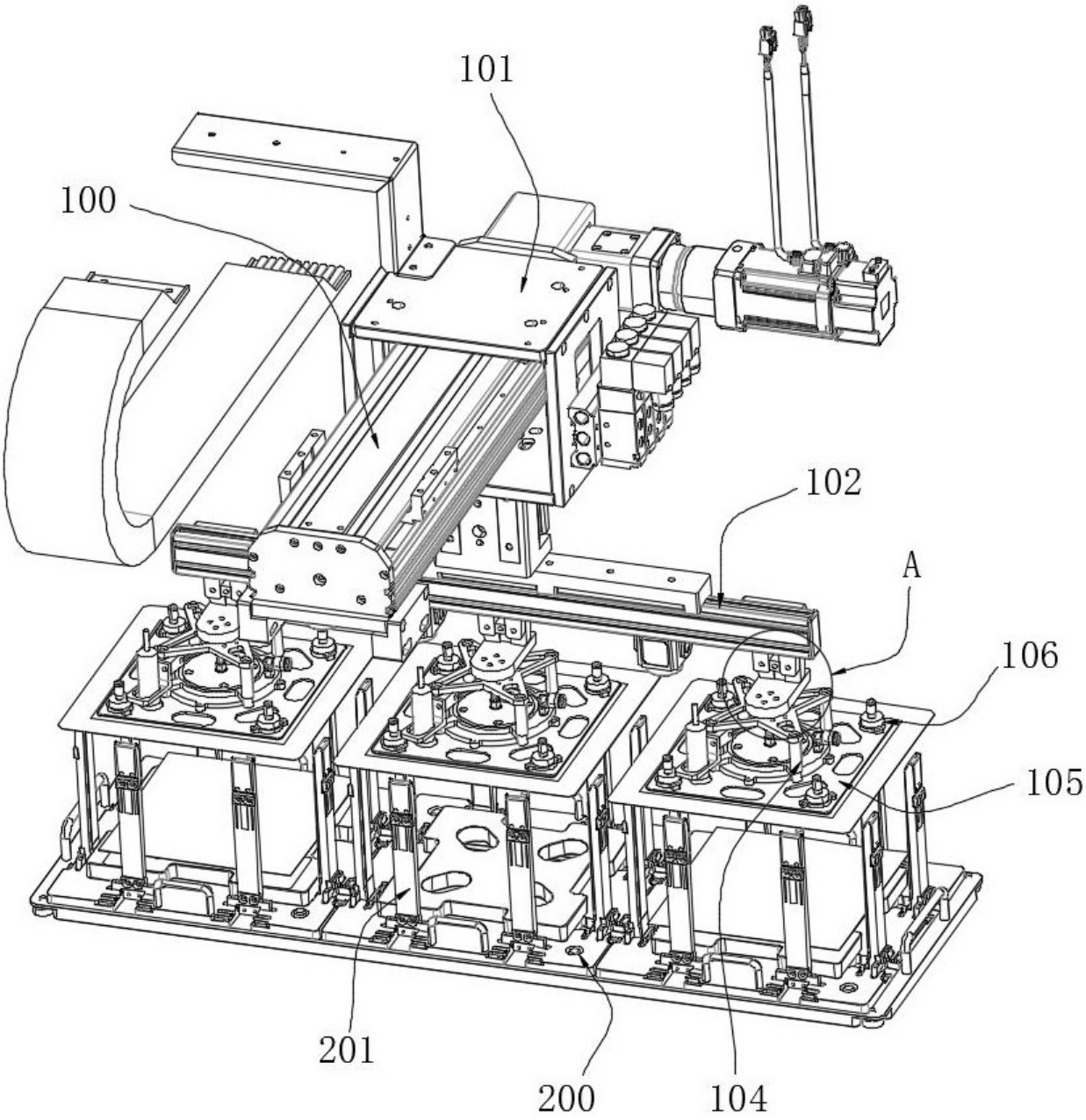



图 1

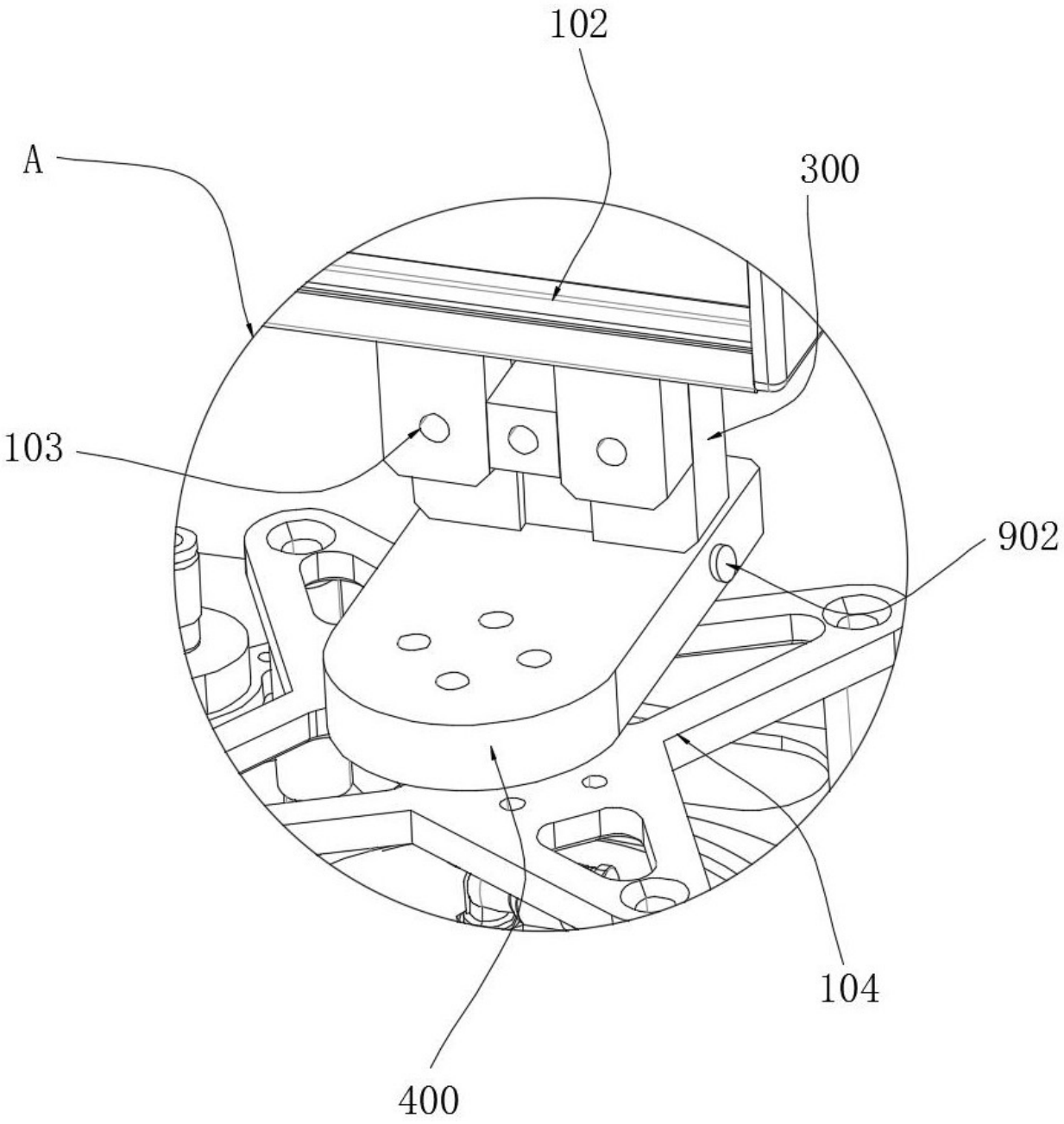



图 2

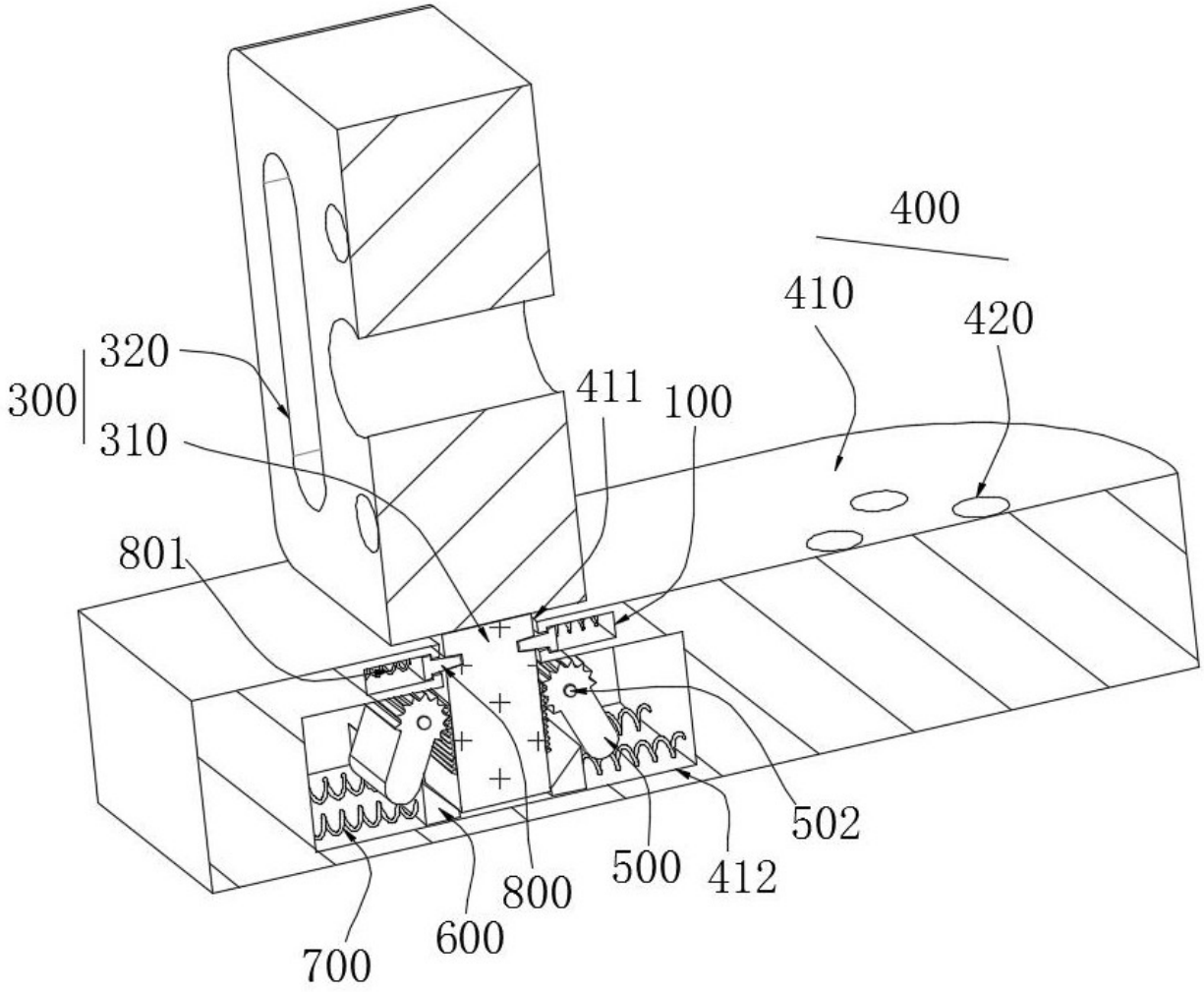



图 3

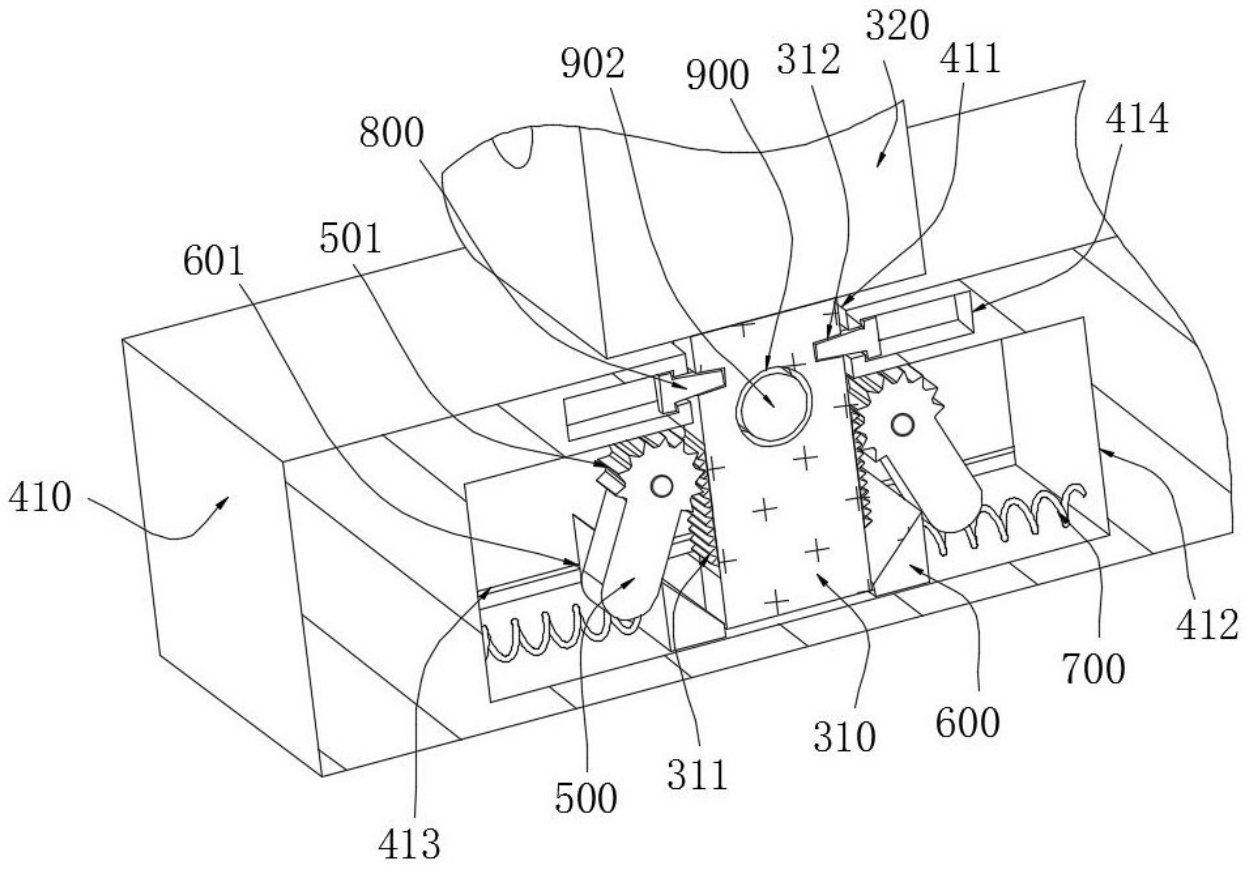

902
900
312
320
411
414
800
501
601
410
412
700
600
310
311
500
413

图 4

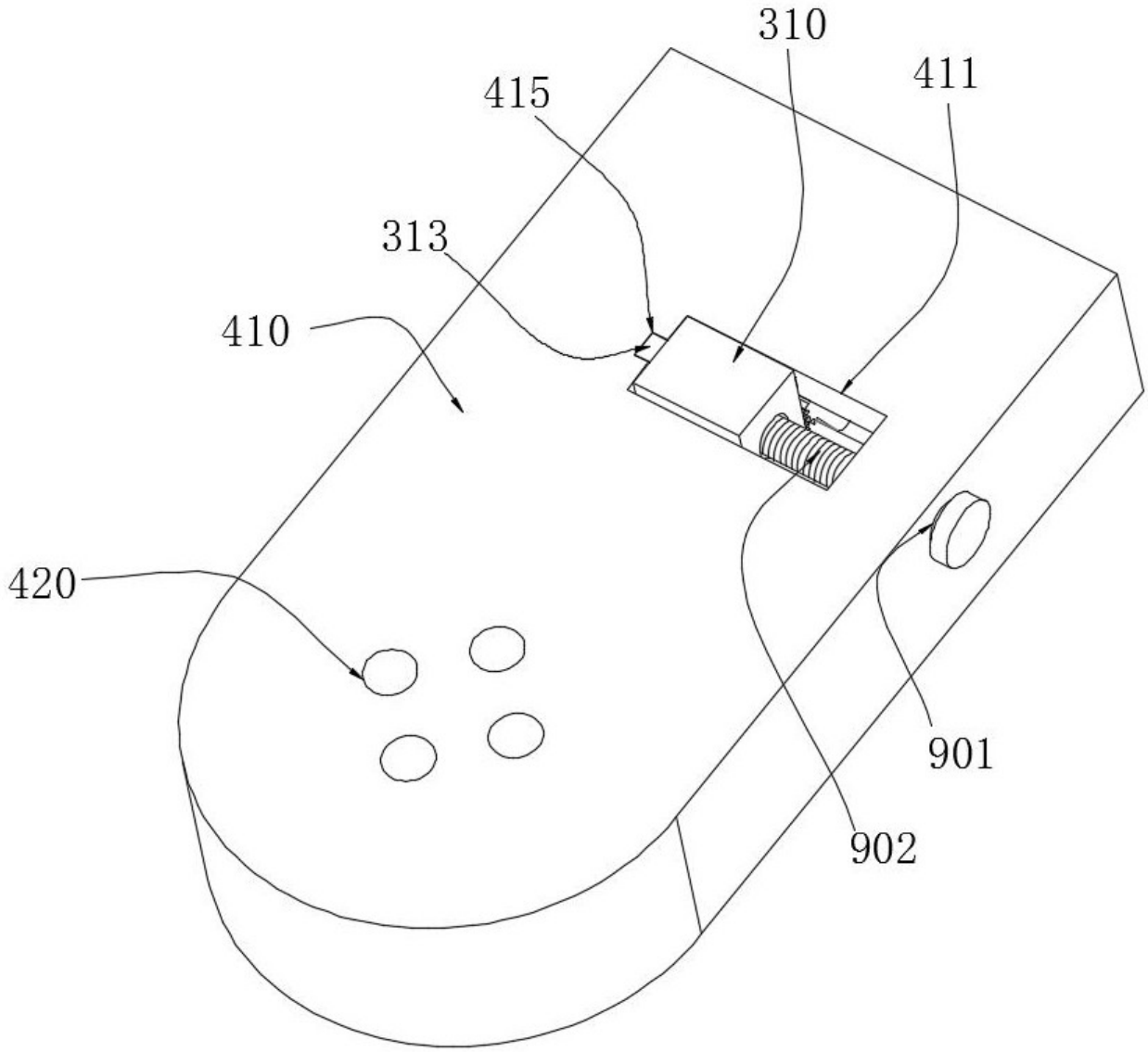



图 5

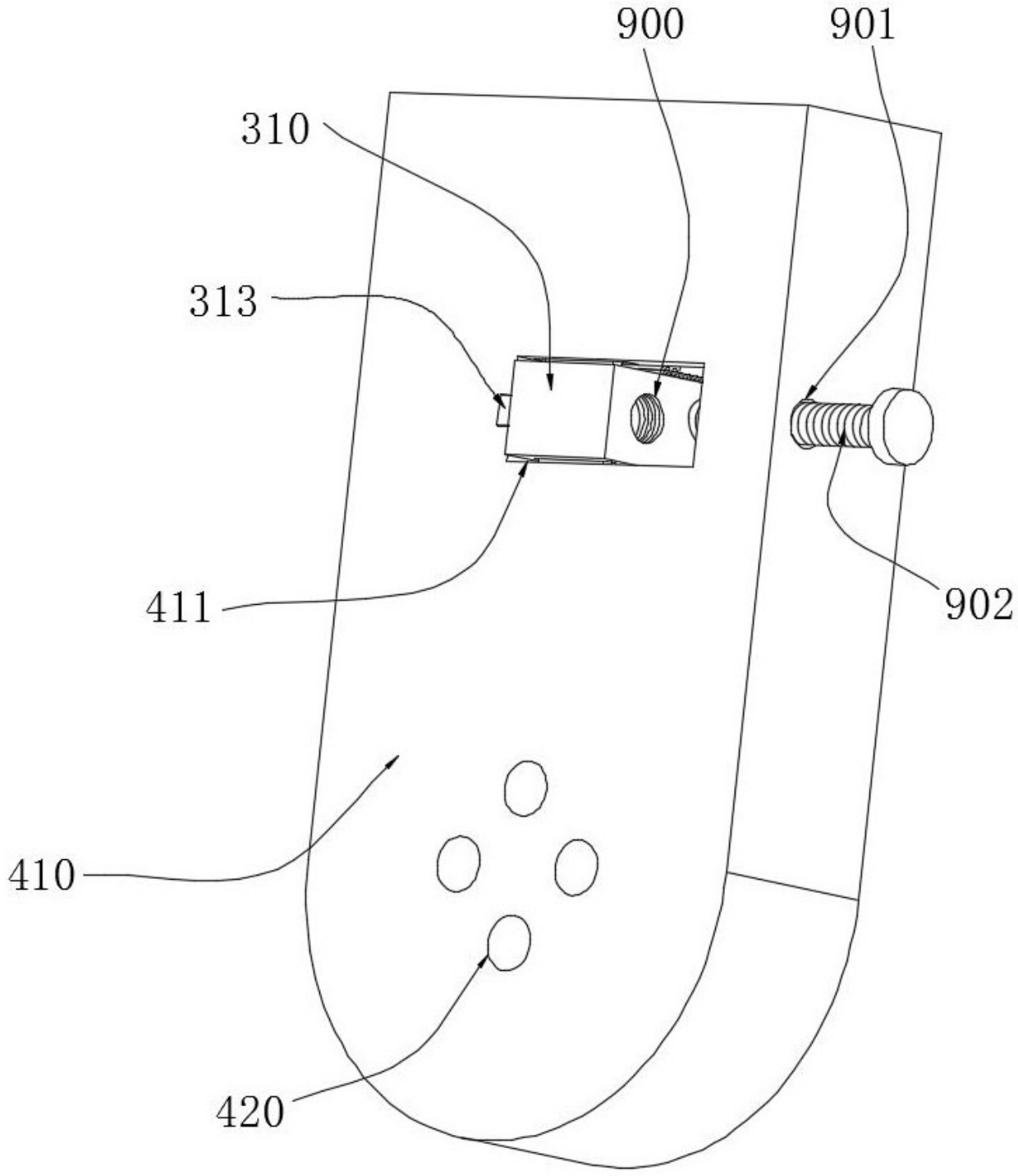



图 6

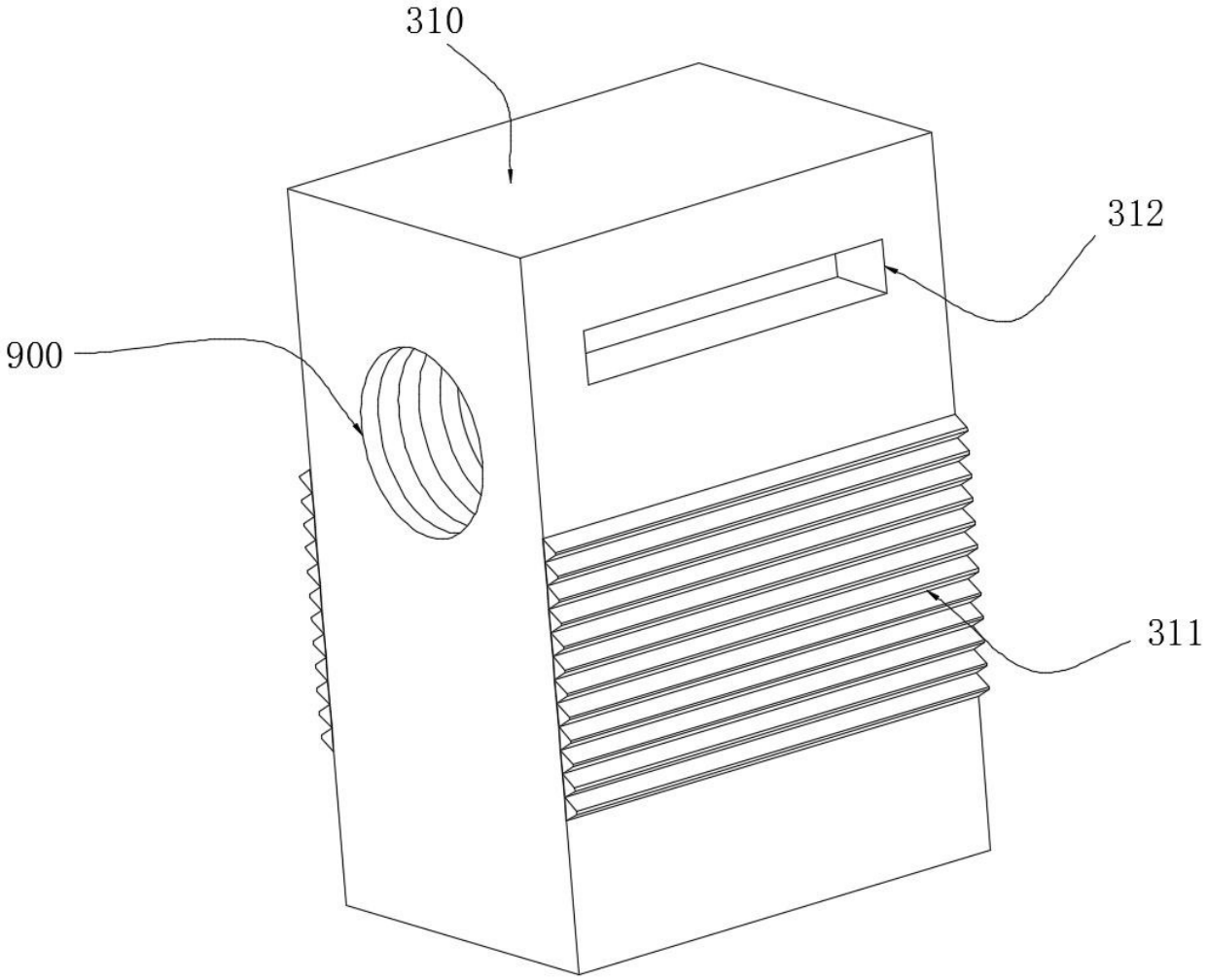



图 7

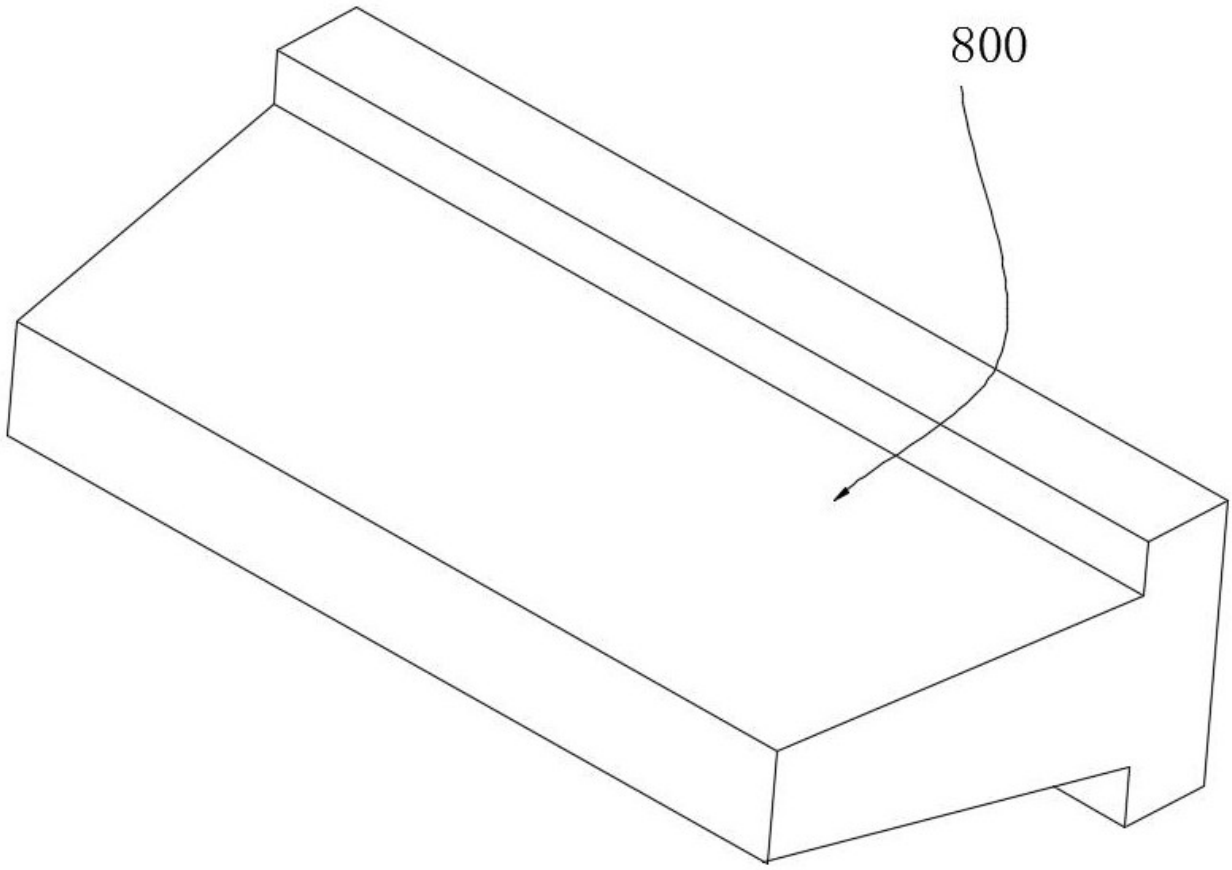



图 8