



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 214023183 U

(45) 授权公告日 2021.08.24

(21) 申请号 202022219168.5

B21D 37/10 (2006.01)

(22) 申请日 2020.09.30

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

(73) 专利权人 浙江宁波广工宏业自动化科技有限公司

地址 315000 浙江省宁波市宁海县力洋镇
明港滨海社区南洋路72号1#厂房(自主申报)

(72) 发明人 不公告发明人

(74) 专利代理机构 宁波华拓同亿专利代理事务所(普通合伙) 33432

代理人 南梦怡

(51) Int. Cl.

B21D 51/18 (2006.01)

B21D 43/04 (2006.01)

B21D 43/00 (2006.01)

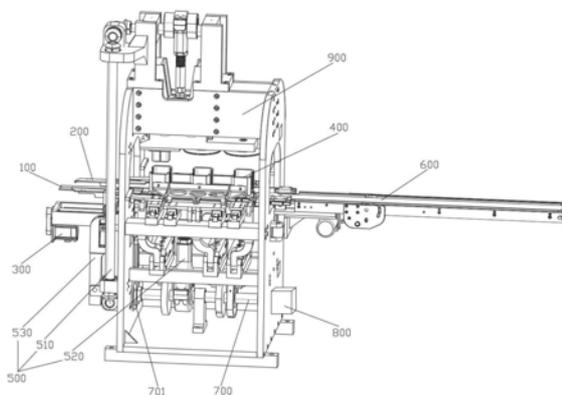
权利要求书2页 说明书10页 附图12页

(54) 实用新型名称

一种自动罐身成型机

(57) 摘要

本实用新型涉及一种自动罐身成型机,包括来料机构、料夹夹取机构、料夹移动机构、报夹机构、罐身成型机构和移出机构,料夹夹取机构、报夹机构和罐身成型机构连接在主轴上,实现机械的目的,使运行更加稳定、寿命更长,设备中使用机械双冲头上下运动及送料机构联动,同步性好,效率更快,市场上大多是气动的设备,维护成本高,气动设备上使用的气动元件及电器元件较多,反应需要时间,且设备调试复杂,稳定性差,长时间的工作容易损坏,使用寿命短,生产效率低,使用成本较高。



1. 一种自动罐身成型机,其特征在于,包括:

来料机构(100),用于托住和移动罐身;

料夹夹取机构(200),用于夹取所述来料机构(100)上的罐身;

料夹移动机构(300),用于移动所述料夹夹取机构(200)夹取的罐身;

报夹机构(400),用于夹住所述料夹夹取机构(200)夹取的罐身;

罐身成型机构(500),用于挤压所述报夹机构(400)夹住的罐身;

移出机构(600),用于移出所述罐身成型机构(500)挤压成型的罐身;

所述罐身成型机构(500)包括上冲头机构(510),下冲头机构(520)和模具运动机构(530);

以上机构均安装在机架(900)上,所述来料机构(100)设置在所述料夹夹取机构(200)一侧,所述移出机构(600)设置在所述料夹夹取机构(200)另一侧,所述料夹夹取机构(200)与所述料夹移动机构(300)连接,所述料夹夹取机构(200)、所述报夹机构(400)、上冲头机构(510)、所述下冲头机构(520)和所述模具运动机构(530)连接在主轴(700)上,所述主轴(700)与主电机(800)连接。

2. 根据权利要求1所述的一种自动罐身成型机,其特征在于,所述料夹夹取机构(200)包括料夹头(201),所述料夹头(201)固定在料夹固定杆(202)上,所述料夹固定杆(202)与第一滑块(203)连接,所述第一滑块(203)上套有第一滑轨(204),所述第一滑轨(204)固定在机架(900)上;所述第一滑块(203)铰接连杆一端,连杆另一端铰接张合摆臂(205)的A端,所述张合摆臂(205)的B端铰接第一摆臂固定座(206),所述第一摆臂固定座(206)固定在机架(900)上;所述张合摆臂(205)的C端铰接摆臂垂直块(207),所述摆臂垂直块(207)上固定有升降轴(208),所述升降轴(208)穿在所述摆臂垂直块(207)上,所述升降轴(208)下端固定有凸轮滑块(209),所述凸轮滑块(209)在第一凸轮(210)内,所述第一凸轮(210)固定在主轴(700)上。

3. 根据权利要求2所述的一种自动罐身成型机,其特征在于,所述料夹移动机构(300)包括伺服电机(301),所述伺服电机(301)固定在电机固定座(302)上,所述电机固定座(302)固定在机架(900)上;所述伺服电机(301)通过皮带连接精密丝杆(303),所述精密丝杆(303)穿在丝杆轴座(304)上,所述丝杆轴座(304)与连接轴(305)固定,所述连接轴(305)与所述料夹固定杆(202)连接,所述料夹固定杆(202)固定有第二滑轨(306),所述第二滑轨(306)上套有第二滑块(307);所述第二滑块(307)与所述第一滑块(203)互相垂直固定。

4. 根据权利要求3所述的一种自动罐身成型机,其特征在于,所述报夹机构(400)包括报夹头(401),所述报夹头(401)上固定有第三滑块(402),所述第三滑块(402)上套有第三滑轨(403),所述第三滑轨(403)固定在机架(900)上;所述报夹头(401)的D端铰接连杆一端,连杆另一端铰接所述张合摆臂(205)的A端,所述张合摆臂(205)的B端铰接所述第一摆臂固定座(206);所述张合摆臂(205)的C端铰接所述摆臂垂直块(207),所述摆臂垂直块(207)上固定有所述升降轴(208),所述升降轴(208)下端固定有所述凸轮滑块(209),所述凸轮滑块(209)在第二凸轮(404)内,所述第二凸轮(404)固定在主轴(700)上。

5. 根据权利要求4所述的一种自动罐身成型机,其特征在于,所述上冲头机构(510)包括上冲头件(511),所述上冲头件(511)下部固定有上模(512);所述上冲头件(511)两边固定有第四滑轨(513),所述第四滑轨(513)上套有第四滑块(514),所述第四滑块(514)固定

在机架(900)上;所述上冲头件(511)上部球头连接上冲头连杆(515),所述上冲头连杆(515)套在上曲轴(516)上,所述上曲轴(516)通过齿轮连接第一转轴(517),所述第一转轴(517)通过齿轮连接第二转轴(518),所述第二转轴(518)通过齿轮连接第三转轴(519),所述第三转轴(519)通过齿轮连接主轴(700)。

6.根据权利要求5所述的一种自动罐身成型机,其特征在于,所述下冲头机构(520)包括下冲头件(521),所述下冲头件(521)上部固定有下模(522);所述下冲头件(521)两边固定有第五滑块(523),所述第五滑块(523)上套有第五滑轨(524),所述第五滑轨(524)固定在机架(900)上;所述下冲头件(521)下部球头连接下冲头连杆(525),所述下冲头连杆(525)连接在偏心轮(526)上,所述偏心轮(526)固定在主轴(700)上。

7.根据权利要求6所述的一种自动罐身成型机,其特征在于,所述模具运动机构(530)包括张合转件(531),所述张合转件(531)穿在下模(522)上,所述张合转件(531)下部固定在转件连接件(532)一端,所述转件连接件(532)另一端铰接推拉块(533)的E端,所述推拉块(533)上固定有第六滑块(534),所述第六滑块(534)上套有第六滑轨(535),所述第六滑轨(535)固定在下冲头件(521)上;所述推拉块(533)的F端固定在推拉连接件一端,所述推拉连接件另一端铰接推拉导向杆(536)一端,所述推拉导向杆(536)另一端连接推拉摆臂(538)的G端,所述推拉导向杆(536)穿在导向固定座(537)上,所述导向固定座(537)固定在下冲头件(521)上;所述推拉摆臂(538)的H端铰接第二摆臂固定座(539),所述第二摆臂固定座(539)固定在机架(900)上;所述第二摆臂固定座(539)上套有所述第三转轴(519),所述第三转轴(519)上固定有第三凸轮(540),所述第三凸轮(540)与所述推拉摆臂(538)的I端连接,所述第三转轴(519)通过齿轮与主轴(700)连接。

8.根据权利要求2或4所述的一种自动罐身成型机,其特征在于,所述摆臂垂直块(207)包括有限位螺钉(211),所述限位螺钉(211)在螺钉孔(212)内,所述螺钉孔(212)贯穿所述摆臂垂直块(207),所述限位螺钉(211)顶住挡板(213),所述挡板(213)套在升降轴(208)上。

9.根据权利要求5所述的一种自动罐身成型机,其特征在于,所述上冲头连杆(515)包括母端连杆(5151)、公端连杆(5152)和螺母(5153),所述公端连杆(5152)螺纹连接所述母端连杆(5151),所述螺母(5153)套在所述公端连杆(5152)上。

10.根据权利要求1所述的一种自动罐身成型机,其特征在于,所述主轴(700)为长条圆柱形,所述主轴(700)穿在转轴座(701)上,所述转轴座(701)固定在机架(900)下部。

一种自动罐身成型机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及金属罐成型领域,尤其涉及一种自动罐身成型机。

背景技术

[0002] 现有技术中实现金属罐身的压制,市场上大多是气动的设备,维护成本高,气动设备上使用的气动元件及电器元件较多,设备调试复杂,长时间的工作容易损坏,导致设备使用寿命短,使生产效率大大降低。

实用新型内容

[0003] 针对上述现有技术的现状,本实用新型提供一种运行稳定、调试简单、效率更高的自动罐身成型机。

[0004] 本实用新型解决上述技术问题所采用的技术方案为:

[0005] 一种自动罐身成型机,其特征在于,包括:

[0006] 来料机构,用于托住和移动罐身;

[0007] 料夹夹取机构,用于夹取所述来料机构上的罐身;

[0008] 料夹移动机构,用于移动所述料夹夹取机构夹取的罐身;

[0009] 报夹机构,用于夹住所述料夹夹取机构夹取的罐身;

[0010] 罐身成型机构,用于挤压所述报夹机构夹住的罐身;

[0011] 移出机构,用于移出所述罐身成型机构挤压成型的罐身;

[0012] 所述罐身成型机构包括上冲头机构,下冲头机构和模具运动机构;

[0013] 以上机构均安装在机架上,所述来料机构设置与所述料夹夹取机构一侧,所述移出机构设置与所述料夹夹取机构另一侧,所述料夹夹取机构与所述料夹移动机构连接,所述料夹夹取机构、所述报夹机构、上冲头机构、所述下冲头机构和所述模具运动机构连接在主轴上,所述主轴与主电机连接。

[0014] 通过采用上述技术方案,来料机构能托住罐身将罐身移动至与来料机构连接的料夹夹取机构,料夹夹取机构夹取罐身让与料夹夹取机构连接的料夹移动机构移动至报夹机构,报夹机构夹住罐身让罐身成型机构挤压罐身,成型后的罐身让与料夹夹取机构连接的移出机构移出设备,料夹夹取机构、报夹机构、罐身成型机构通过主轴连接传送动力,能实现机械传动的目的,从而使设备具有自动压制罐身成型的功能。

[0015] 优选的,所述料夹夹取机构包括料夹头,所述料夹头固定在料夹固定杆上,所述料夹固定杆与第一滑块连接,所述第一滑块上套有第一滑轨,所述第一滑轨固定在机架上;所述第一滑块铰接连杆一端,连杆另一端铰接张合摆臂的A端,所述张合摆臂的B端铰接第一摆臂固定座,所述第一摆臂固定座固定在机架上;所述张合摆臂的C端铰接摆臂垂直块,所述摆臂垂直块上固定有升降轴,所述升降轴穿在所述摆臂垂直块上,所述升降轴下端固定有凸轮滑块,所述凸轮滑块在第一凸轮内,所述第一凸轮固定在主轴上。

[0016] 通过采用上述技术方案,主轴转动时带动第一凸轮转动,第一凸轮内的凸轮滑块

带动升降杆移动,升降杆穿在第一摆臂固定座上,升降杆带动摆臂垂直块沿升降杆方向移动,摆臂垂直块带动铰接张合摆臂的C端绕铰接张合摆臂的B端转动,张合摆臂的A端绕铰接张合摆臂的B端转动,张合摆臂的A端通过铰接连杆带动第一滑块沿第一滑轨方向移动,第一滑块与料夹固定杆上的料夹头连接,能使料夹头沿第一滑块移动方向移动,从而使料夹夹取机构具有夹取罐身的功能。

[0017] 优选的,所述料夹移动机构包括伺服电机,所述伺服电机固定在电机固定座上,所述电机固定座固定在机架上;所述伺服电机通过皮带连接精密丝杆,所述精密丝杆穿在丝杆轴座上,所述丝杆轴座与连接轴固定,所述连接轴与所述料夹固定杆连接,所述料夹固定杆固定有第二滑轨,所述第二滑轨上套有第二滑块;所述第二滑块与所述第一滑块互相垂直固定。

[0018] 通过采用上述技术方案,伺服电机转动通过皮带带动精密丝杆转动,精密丝杆带动丝杆轴座沿精密丝杆方向移动,丝杆轴座通过连接轴连接料夹固定杆,能使料夹固定杆沿轴座移动方向移动,从而使料夹移动机构具有移动已夹取的罐身功能,料夹固定杆上固定第二滑轨,第二滑轨套在第二滑块上,第二滑块与第一滑块互相垂直固定,防止了第一滑块沿第二滑轨方向移动,伺服电机和精密丝杆的运动精密度高,从而提高了料夹移动机构运动的准确性。

[0019] 优选的,所述报夹机构包括报夹头,所述报夹头上固定有第三滑块,所述第三滑块上套有第三滑轨,所述第三滑轨固定在机架上;所述报夹头的D端铰接连杆一端,连杆另一端铰接所述张合摆臂的A端,所述张合摆臂的B端铰接所述第一摆臂固定座,所述第一摆臂固定座固定在机架上;所述张合摆臂的C端铰接所述摆臂垂直块,所述摆臂垂直块上固定有所述升降轴,所述升降轴穿在所述摆臂垂直块上,所述升降轴下端固定有所述凸轮滑块,所述凸轮滑块在第二凸轮内,所述第二凸轮固定在主轴上。

[0020] 通过采用上述技术方案,主轴转动时带动第二凸轮转动,第二凸轮内的凸轮滑块带动升降杆移动,升降杆穿在第一摆臂固定座上,升降杆带动摆臂垂直块沿升降杆方向移动,摆臂垂直块带动铰接张合摆臂的C端绕铰接张合摆臂的B端转动,张合摆臂的A端绕铰接张合摆臂的B端转动,张合摆臂的A端通过铰接连杆带动铰接报夹头的D端运动,报夹头上固定有第三滑块,使报夹头沿第三滑轨方向移动,从而使报夹机构具有夹住罐身的功能。

[0021] 优选的,所述上冲头机构包括上冲头件,所述上冲头件下部固定有上模;所述上冲头件两边固定有第四滑轨,所述第四滑轨上套有第四滑块,所述第四滑块固定在机架上;所述上冲头件上部球头连接上冲头连杆,所述上冲头连杆套在上曲轴上,所述上曲轴通过齿轮连接第一转轴,所述第一转轴通过齿轮连接第二转轴,所述第二转轴通过齿轮连接第三转轴,所述第三转轴通过齿轮连接主轴。

[0022] 通过采用上述技术方案,主轴转动通过齿轮带动第三转轴转动,第三转轴通过齿轮带动第二转轴转动,第二转轴通过齿轮带动第一转轴转动,第一转轴通过齿轮带动上曲轴转动,上曲轴带动上冲头连杆一端绕轴心偏心转动,使上冲头连杆另一端球头连接的上冲头件运动,上冲头件两边固定有第四滑轨,第四滑轨上套有第四滑块,使上冲头件沿第四滑轨方向移动,上冲头件下部固定有上模,从而使上冲头机构带动上模向下挤压罐身的功能。

[0023] 优选的,所述下冲头机构包括下冲头件,所述下冲头件上部固定有下模;所述下冲

头件两边固定有第五滑块,所述第五滑块上套有第五滑轨,所述第五滑轨固定在机架上;所述下冲头件下部球头连接下冲头连杆,所述下冲头连杆连接在偏心轮上,所述偏心轮固定在主轴上。

[0024] 通过采用上述技术方案,主轴转动带动偏心轮偏心转动,偏心轮带动下冲头连杆一端绕轴心偏心运动,使下冲头连杆另一端球头连接的下冲头件运动,下冲头件两边固定有第五滑块,第五滑块上套有第五滑轨,使下冲头件沿第五滑轨方向移动,下冲头件上部固定有下模,从而使下冲头机构带动下模向上托起罐身的功能。

[0025] 优选的,所述模具运动机构包括张合转件,所述张合转件穿在下模上,所述张合转件下部固定在转件连接件一端,所述转件连接件另一端铰接推拉块的E端,所述推拉块上固定有第六滑块,所述第六滑块上套有第六滑轨,所述第六滑轨固定在下冲头件上;所述推拉块的F端固定在推拉连接件一端,所述推拉连接件另一端铰接推拉导向杆一端,所述推拉导向杆另一端连接推拉摆臂的G端,所述推拉导向杆穿在导向固定座上,所述导向固定座固定在下冲头件上;所述推拉摆臂的H端铰接第二摆臂固定座,所述第二摆臂固定座固定在机架上;所述第二摆臂固定座上套有所述第三转轴,所述第三转轴上固定有第三凸轮,所述第三凸轮与所述推拉摆臂的I端连接,所述第三转轴通过齿轮与主轴连接。

[0026] 通过采用上述技术方案,主轴转动通过齿轮带动第三转轴转动,第三转轴带动第三凸轮转动,第三凸轮带动推拉摆臂的I端绕铰接推拉摆臂的H端转动,推拉摆臂的G端绕铰接推拉摆臂的H端转动,推拉摆臂的H端带动推拉导向杆运动,推拉导向杆穿在导向固定座上,推拉导向杆通过推拉连接件带动推拉块运动,推拉块上固定有第六滑块,第六滑块上套有第六滑轨,使推拉块沿推拉导向杆移动方向移动,推拉块的E端带动铰接转件连接件一端绕转件连接件另一端转动,使张合转件转动,张合转件穿在下模内,从而使模具运动机构具有张合模具的功能。

[0027] 优选的,所述摆臂垂直块包括有限位螺钉,所述限位螺钉在螺钉孔内,所述螺钉孔贯穿所述摆臂垂直块,所述限位螺钉顶住挡板,所述挡板套在升降轴上。

[0028] 通过采用上述技术方案,限位螺钉在螺钉孔内,螺钉孔贯穿摆臂垂直块,限位螺钉顶住挡板,限位螺钉穿过摆臂垂直块下部顶住挡板,摆臂垂直块与挡板间距越大,使张合摆臂开得越大,从而使料夹头适合不同大小尺寸的罐身。

[0029] 优选的,所述上冲头连杆包括母端连杆、公端连杆和螺母,所述公端连杆螺纹连接所述母端连杆,所述螺母套在所述公端连杆上。

[0030] 通过采用上述技术方案,公端连杆螺纹连接母端连杆,公端连杆螺纹旋入的长度控制上冲头连杆的总长度,螺母套在公端连杆上能固定公端连杆和母端连杆,使上冲头件向下挤压的距离发生改变,从而使罐身成型机构能压制不同高度的罐身。

[0031] 优选的,所述主轴为长条圆柱形,所述主轴穿在转轴座上,所述转轴座固定在机架下部。

[0032] 通过采用上述技术方案,主轴为长条圆柱形,长条圆柱形的主轴加工相对容易,主轴与多个机构连接,使主轴承受的力相对较大导致损坏,主轴穿在转轴座上,转轴座固定在机架下部,使维修操作方便,从而使设备的维护成本降低。

[0033] 与现有技术相比,本实用新型的优点在于:

[0034] 一种自动罐身成型机,包括来料机构、料夹夹取机构、料夹移动机构、报夹机构、罐

身成型机构和移出机构,料夹夹取机构、报夹机构和罐身成型机构连接在主轴上,实现机械的目的,使运行更加稳定、寿命更长,设备中使用机械双冲头上下运动,同步性好,效率更快。

附图说明

- [0035] 图1为本实用新型实施例1结构示意图;
- [0036] 图2为本实用新型实施例1中料夹夹取机构结构示意图;
- [0037] 图3为本实用新型实施例1中料夹移动机构结构示意图;
- [0038] 图4为本实用新型实施例1中报夹机构结构示意图;
- [0039] 图5为本实用新型实施例1中上冲头机构结构示意图;
- [0040] 图6为本实用新型实施例1中下冲头机构结构示意图;
- [0041] 图7为本实用新型实施例1中模具移动机构结构示意图;
- [0042] 图8为本实用新型实施例2结构示意图;
- [0043] 图9为本实用新型实施例2中料夹移动机构结构示意图;
- [0044] 图10为本实用新型实施例2中下料机构结构示意图;
- [0045] 图11为本实用新型实施例2中料夹夹取摆臂结构示意图;
- [0046] 图12为本实用新型实施例2中报夹固定杆结构示意图;
- [0047] 图13为本实用新型实施例2中报夹移动摆臂结构示意图;
- [0048] 图中,100、来料机构;200、料夹夹取机构;201、料夹头;202、料夹固定杆;203、第一滑块;204、第一滑轨;205、张合摆臂;206、第一摆臂固定座;207、摆臂垂直块;208、升降轴;209、凸轮滑块;210、第一凸轮;211、限位螺钉;212、螺钉孔;213、挡板;300、料夹移动机构;301、伺服电机;302、电机固定座;303、精密丝杆;304、丝杆轴座;305、连接轴;306、第二滑轨;307、第二滑块;400、报夹机构;401、报夹头;402、第三滑块;403、第三滑轨;404、第二凸轮;500、罐身成型机构;510、上冲头机构;511、上冲头件;512、上模;513、第四滑轨;514、第四滑块;515、上冲头连杆;5151、母端连杆;5152、公端连杆;5153、螺母;516、上曲轴;517、第一转轴;518、第二转轴;519、第三转轴;520、下冲头机构;521、下冲头件;522、下模;523、第五滑块;524、第五滑轨;525、下冲头连杆;526、偏心轮;530、模具运动机构;531、张合转件;532、转件连接件;533、推拉块;534、第六滑块;535、第六滑轨;536、推拉导向杆;537、导向固定座;538、推拉摆臂;539、第二摆臂固定座;540、第三凸轮;600、移出机构;700、主轴;701、转轴座;800、主电机;900、机架;1001、下料机构;1002、料夹夹取滑块;1003、料夹夹取滑轨;1004、料夹夹取摆臂;1005、摆臂固定杆;1006、摆臂垂直架;1007、垂直滑块;1008、垂直滑轨;1009、长曲轴;1010、短曲轴;1011、移动摆臂件;1012、移动轴座;1013、轴座移动滑块;1014、轴座移动滑轨;1015、移动摆臂固定座;1016、第一异形导轨;1017、第一异形滑块;1018、第一异形滑轨;1019、报夹固定杆;1020、报夹移动滑块;1021、报夹移动滑轨;1022、报夹移动摆臂;1023、上冲头移动滑轨;1024、上冲头移动滑块;1025、下冲头移动滑块;1026、下冲头移动滑轨;1027、下料模;1028、下料框;1029、料模移动滑块;1030、料模移动滑轨;1031、第一气缸;1032、料框固定架;1033、第二气缸;1034、送料滑轨;1035、送料滑块;1036、送料摆臂;1037、摆臂轴;1038、第二异形导轨;1039、送料移动模;1040、料夹移动滑块;1041、料夹移动滑轨。

具体实施方式

[0049] 实施例1

[0050] 如图1所示,一种自动罐身成型机,包括来料机构(100),用于托住和移动罐身;料夹夹取机构(200),用于夹取所述来料机构(100)上的罐身;料夹移动机构(300),用于移动所述料夹夹取机构(200)夹取的罐身;报夹机构(400),用于夹住所述料夹夹取机构(200)夹取的罐身;罐身成型机构(500),用于挤压所述报夹机构(400)夹住的罐身;移出机构(600),用于移出所述罐身成型机构(500)挤压成型的罐身;所述罐身成型机构(500)包括上冲头机构(510),下冲头机构(520)和模具运动机构(530);以上机构均安装在机架(900)上,所述来料机构(100)设置在所述料夹夹取机构(200)一侧,所述移出机构(600)设置在所述料夹夹取机构(200)另一侧,所述料夹夹取机构(200)与所述料夹移动机构(300)连接,所述料夹夹取机构(200)、所述报夹机构(400)、上冲头机构(510)、所述下冲头机构(520)和所述模具运动机构(530)连接在主轴(700)上,所述主轴(700)与主电机(800)连接。设备中来料机构(100)能托住罐身将罐身移动至与来料机构(100)连接的料夹夹取机构(200),料夹夹取机构(200)夹取罐身让与料夹夹取机构(200)连接的料夹移动机构(300)移动至报夹机构(400),报夹机构(400)夹住罐身让罐身成型机构(500)挤压罐身,成型后的罐身让与料夹夹取机构(200)连接的移出机构(600)移出设备,料夹夹取机构(200)、报夹机构(400)、罐身成型机构(500)通过主轴(700)连接传送动力,能实现机械传动的目的,从而使设备具有自动压制罐身成型的功能。

[0051] 所述料夹夹取机构(200)包括料夹头(201),所述料夹头(201)固定在料夹固定杆(202)上,所述料夹固定杆(202)与第一滑块(203)连接,所述第一滑块(203)上套有第一滑轨(204),所述第一滑轨(204)固定在机架(900)上;所述第一滑块(203)铰接连杆一端,连杆另一端铰接张合摆臂(205)的A端,所述张合摆臂(205)的B端铰接第一摆臂固定座(206),所述第一摆臂固定座(206)固定在机架(900)上;所述张合摆臂(205)的C端铰接摆臂垂直块(207),所述摆臂垂直块(207)上固定有升降轴(208),所述升降轴(208)穿在所述摆臂垂直块(207)上,所述升降轴(208)下端固定有凸轮滑块(209),所述凸轮滑块(209)在第一凸轮(210)内,所述第一凸轮(210)固定在主轴(700)上。当主轴(700)转动时带动第一凸轮(210)转动,第一凸轮(210)内的凸轮滑块(209)带动升降杆移动,升降杆穿在第一摆臂固定座(206)上,升降杆带动摆臂垂直块(207)沿升降杆方向移动,摆臂垂直块(207)带动铰接张合摆臂(205)的C端绕铰接张合摆臂(205)的B端转动,张合摆臂(205)的A端绕铰接张合摆臂(205)的B端转动,张合摆臂(205)的A端通过铰接连杆带动第一滑块(203)沿第一滑轨(204)方向移动,第一滑块(203)与料夹固定杆(202)上的料夹头(201)连接,能使料夹头(201)沿第一滑块(203)移动方向移动,从而使料夹夹取机构(200)具有夹取罐身的功能。

[0052] 所述料夹移动机构(300)包括伺服电机(301),所述伺服电机(301)固定在电机固定座(302)上,所述电机固定座(302)固定在机架(900)上;所述伺服电机(301)通过皮带连接精密丝杆(303),所述精密丝杆(303)穿在丝杆轴座(304)上,所述丝杆轴座(304)与连接轴(305)固定,所述连接轴(305)与所述料夹固定杆(202)连接,所述料夹固定杆(202)固定有第二滑轨(306),所述第二滑轨(306)上套有第二滑块(307);所述第二滑块(307)与所述第一滑块(203)互相垂直固定。当伺服电机(301)转动时通过皮带带动精密丝杆(303)转动,精密丝杆(303)带动丝杆轴座(304)沿精密丝杆(303)方向移动,丝杆轴座(304)通过连接

轴(305)连接料夹固定杆(202),能使料夹固定杆(202)沿轴座移动方向移动,从而使料夹移动机构(300)具有移动已夹取的罐身功能,料夹固定杆(202)上固定第二滑轨(306),第二滑轨(306)套在第二滑块(307)上,第二滑块(307)与第一滑块(203)互相垂直固定,防止了第一滑块(203)沿第二滑轨(306)方向移动,伺服电机(301)和精密丝杆(303)的运动精密度高,从而提高了料夹移动机构(300)运动的准确性。

[0053] 所述报夹机构(400)包括报夹头(401),所述报夹头(401)上固定有第三滑块(402),所述第三滑块(402)上套有第三滑轨(403),所述第三滑轨(403)固定在机架(900)上;所述报夹头(401)的D端铰接连杆一端,连杆另一端铰接所述张合摆臂(205)的A端,所述张合摆臂(205)的B端铰接所述第一摆臂固定座(206),所述第一摆臂固定座(206)固定在机架(900)上;所述张合摆臂(205)的C端铰接所述摆臂垂直块(207),所述摆臂垂直块(207)上固定有所述升降轴(208),所述升降轴(208)穿在所述摆臂垂直块(207)上,所述升降轴(208)下端固定有所述凸轮滑块(209),所述凸轮滑块(209)在第二凸轮(404)内,所述第二凸轮(404)固定在主轴(700)上。当主轴(700)转动时带动第二凸轮(404)转动,第二凸轮(404)内的凸轮滑块(209)带动升降杆移动,升降杆穿在第一摆臂固定座(206)上,升降杆带动摆臂垂直块(207)沿升降杆方向移动,摆臂垂直块(207)带动铰接张合摆臂(205)的C端绕铰接张合摆臂(205)的B端转动,张合摆臂(205)的A端绕铰接张合摆臂(205)的B端转动,张合摆臂(205)的A端通过铰接连杆带动铰接报夹头(401)的D端运动,报夹头(401)上固定有第三滑块(402),使报夹头(401)沿第三滑轨(403)方向移动,从而使报夹机构(400)具有夹住罐身的功能。

[0054] 所述上冲头机构(510)包括上冲头件(511),所述上冲头件(511)下部固定有上模(512);所述上冲头件(511)两边固定有第四滑轨(513),所述第四滑轨(513)上套有第四滑块(514),所述第四滑块(514)固定在机架(900)上;所述上冲头件(511)上部球头连接上冲头连杆(515),所述上冲头连杆(515)套在上曲轴(516)上,所述上曲轴(516)通过齿轮连接第一转轴(517),所述第一转轴(517)通过齿轮连接第二转轴(518),所述第二转轴(518)通过齿轮连接第三转轴(519),所述第三转轴(519)通过齿轮连接主轴(700)。当主轴(700)转动时通过齿轮带动第三转轴(519)转动,第三转轴(519)通过齿轮带动第二转轴(518)转动,第二转轴(518)通过齿轮带动第一转轴(517)转动,第一转轴(517)通过齿轮带动上曲轴(516)转动,上曲轴(516)带动上冲头连杆(515)一端绕轴心偏心转动,使上冲头连杆(515)另一端球头连接的上冲头件(511)运动,上冲头件(511)两边固定有第四滑轨(513),第四滑轨(513)上套有第四滑块(514),使上冲头件(511)沿第四滑轨(513)方向移动,上冲头件(511)下部固定有上模(512),从而使上冲头机构(510)带动上模(512)向下挤压罐身的功能。

[0055] 所述下冲头机构(520)包括下冲头件(521),所述下冲头件(521)上部固定有下模(522);所述下冲头件(521)两边固定有第五滑块(523),所述第五滑块(523)上套有第五滑轨(524),所述第五滑轨(524)固定在机架(900)上;所述下冲头件(521)下部球头连接下冲头连杆(525),所述下冲头连杆(525)连接在偏心轮(526)上,所述偏心轮(526)固定在主轴(700)上。当主轴(700)转动时带动偏心轮(526)偏心转动,偏心轮(526)带动下冲头连杆(525)一端绕轴心偏心运动,使下冲头连杆(525)另一端球头连接的下冲头件(521)运动,下冲头件(521)两边固定有第五滑块(523),第五滑块(523)上套有第五滑轨(524),使下冲头

件(521)沿第五滑轨(524)方向移动,下冲头件(521)上部固定有下模(522),从而使下冲头机构(520)带动下模(522)向上托起罐身的功能。

[0056] 所述模具运动机构(530)包括张合转件(531),所述张合转件(531)穿在下模(522)上,所述张合转件(531)下部固定在转件连接件(532)一端,所述转件连接件(532)另一端铰接推拉块(533)的E端,所述推拉块(533)上固定有第六滑块(534),所述第六滑块(534)上套有第六滑轨(535),所述第六滑轨(535)固定在下冲头件(521)上;所述推拉块(533)的F端固定在推拉连接件一端,所述推拉连接件另一端铰接推拉导向杆(536)一端,所述推拉导向杆(536)另一端连接推拉摆臂(538)的G端,所述推拉导向杆(536)穿在导向固定座(537)上,所述导向固定座(537)固定在下冲头件(521)上;所述推拉摆臂(538)的H端铰接第二摆臂固定座(539),所述第二摆臂固定座(539)固定在机架(900)上;所述第二摆臂固定座(539)上套有所述第三转轴(519),所述第三转轴(519)上固定有第三凸轮(540),所述第三凸轮(540)与所述推拉摆臂(538)的I端连接,所述第三转轴(519)通过齿轮与主轴(700)连接。当主轴(700)转动时通过齿轮带动第三转轴(519)转动,第三转轴(519)带动第三凸轮(540)转动,第三凸轮(540)带动推拉摆臂(538)的I端绕铰接推拉摆臂(538)的H端转动,推拉摆臂(538)的G端绕铰接推拉摆臂(538)的H端转动,推拉摆臂(538)的H端带动推拉导向杆(536)运动,推拉导向杆(536)穿在导向固定座(537)上,推拉导向杆(536)通过推拉连接件带动推拉块(533)运动,推拉块(533)上固定有第六滑块(534),第六滑块(534)上套有第六滑轨(535),使推拉块(533)沿推拉导向杆(536)移动方向移动,推拉块(533)的E端带动铰接转件连接件(532)一端绕转件连接件(532)另一端转动,使张合转件(531)转动,张合转件(531)穿在下模(522)内,从而使模具运动机构(530)具有张合模具的功能。

[0057] 所述摆臂垂直块(207)包括有限位螺钉(211),所述限位螺钉(211)在螺钉孔(212)内,所述螺钉孔(212)贯穿所述摆臂垂直块(207),所述限位螺钉(211)顶住挡板(213),所述挡板(213)套在升降轴(208)上。限位螺钉(211)穿过摆臂垂直块(207)下部顶住挡板(213),摆臂垂直块(207)与挡板(213)间距越大,使张合摆臂(205)开得越大,从而使料夹头(201)适合不同大小尺寸的罐身。

[0058] 所述上冲头连杆(515)包括母端连杆(5151)、公端连杆(5152)和螺母(5153),公端连杆(5152)螺纹连接母端连杆(5151),公端连杆(5152)螺纹旋入的长度控制上冲头连杆(515)的总长度,螺母(5153)套在公端连杆(5152)上能固定公端连杆(5152)和母端连杆(5151),使上冲头件(511)向下挤压的距离发生改变,从而使罐身成型机构(500)能压制不同高度的罐身。

[0059] 所述主轴(700)为长条圆柱形,长条圆柱形的主轴(700)加工相对容易,主轴(700)与多个机构连接,使主轴(700)承受的力相对较大导致损坏,主轴(700)穿在转轴座(701)上,转轴座(701)固定在机架(900)下部,使维修操作方便,从而使设备的维护成本降低。

[0060] 使用时,启动设备,来料机构(100)托住罐身并移动罐身至料夹夹取机构(200),料夹夹取机构(200)夹取罐身,料夹移动机构(300)将料夹夹取机构(200)夹取的罐身移动到罐身成型机构(500),报夹机构(400)夹住罐身,同时料夹夹取机构(200)松开罐身,罐身受到上冲头机构(510)、下冲头机构(520)和模具运动机构(530)的挤压,使罐身成型,罐身成型后报夹机构(400)松开,同时料夹夹取机构(200)再次夹住罐身,在料夹移动机构(300)移动下,罐身移动至移出机构(600),移出机构(600)将罐身移出设备。

[0061] 实施例2

[0062] 如图8所示,一种自动罐身成型机,包括来料机构(100)、料夹夹取机构(200)、料夹移动机构(300)、报夹机构(400)、上冲头机构(510)、下冲头机构(520)和下料机构(1001),料夹夹取机构(200)、料夹移动机构(300)、报夹机构(400)、上冲头机构(510)和下冲头机构(520)连接在短曲轴(1010)上,短曲轴(1010)通过皮带和皮带轮连接主电机(800),机构通过短曲轴(1010)连接传送动力,能实现机械传动的目的,从而使设备具有自动压制罐身成型的功能。

[0063] 料夹夹取机构(200)包括料夹头(201),料夹头(201)固定在料夹固定杆(202)上,料夹固定杆(202)与料夹夹取滑块(1002)连接,料夹夹取滑块(1002)上套有料夹夹取滑轨(1003),料夹夹取滑轨(1003)固定在机架(900)上;料夹夹取滑块(1002)铰接连杆一端,连杆另一端铰接料夹夹取摆臂(1004)的F1端,料夹夹取摆臂(1004)的F2端套在摆臂固定杆(1005)上,摆臂固定杆(1005)两端固定在机架(900)上;料夹夹取摆臂(1004)的F3端铰接摆臂垂直架(1006),摆臂垂直架(1006)上固定有垂直滑块(1007),垂直滑块(1007)上套有垂直滑轨(1008),垂直滑轨(1008)固定在机架(900)上;摆臂垂直架(1006)下部固定有凸轮滑块(209),凸轮滑块(209)在第一凸轮(210)内,第一凸轮(210)固定在长曲轴(1009)上,长曲轴(1009)通过链轮和链条连接短曲轴(1010)。当短曲轴(1010)转动时通过链轮和链条带动长曲轴(1009)转动,长曲轴(1009)带动第一凸轮(210)转动,第一凸轮(210)带动与凸轮滑块(209)连接的摆臂垂直架(1006)运动,摆臂垂直架(1006)上固定有垂直滑块(1007),摆臂垂直架(1006)沿垂直滑轨(1008)移动,摆臂垂直架(1006)带动铰接料夹夹取摆臂(1004)的F3端绕F2端转动,F1端绕F2端转动,料夹夹取摆臂(1004)的F1端通过连杆带动料夹夹取滑块(1002)沿料夹夹取滑轨(1003)移动,料夹夹取滑块(1002)带动固定在料夹固定杆(202)上的料夹头(201)沿料夹夹取滑块(1002)移动方向移动,从而使料夹夹取机构(200)具有夹取罐身的功能。

[0064] 料夹移动机构(300)包括移动摆臂件(1011),移动摆臂件(1011)的F4端铰接连杆一端,连杆另一端铰接移动轴座(1012),移动轴座(1012)与连接轴(305)固定,连接轴(305)与料夹固定杆(202)连接,料夹固定杆(202)上固定有料夹移动滑轨(1041),料夹移动滑轨(1041)上套有料夹移动滑块(1040),料夹移动滑块(1040)垂直固定在料夹夹取滑块(1002)上;移动轴座(1012)上固定有轴座移动滑块(1013),轴座移动滑块(1013)上套有轴座移动滑轨(1014),轴座移动滑轨(1014)固定机架(900)上;移动摆臂件(1011)的F5端铰接移动摆臂固定座(1015),移动摆臂固定座(1015)固定在机架(900)上;移动摆臂件(1011)的F6端与第一异形导轨(1016)连接,第一异形导轨(1016)上固定有第一异形滑块(1017),第一异形滑块(1017)上套有第一异形滑轨(1018),第一异形滑轨(1018)固定在机架(900)上;第一异形导轨(1016)的F7端铰接连杆一端,连杆另一端铰接连杆一端,连杆另一端固定在长曲轴(1009)一端上,长曲轴(1009)另一端通过链轮和链条与短曲轴(1010)连接。当短曲轴(1010)转动时通过链轮和链条带动长曲轴(1009)转动,长曲轴(1009)通过连杆带动第一异形导轨(1016)沿第一异形滑轨(1018)移动,第一异形导轨(1016)带动移动摆臂件(1011)的F6端绕F5端转动,F4端绕F5端转动,移动摆臂件(1011)的F4端通过连杆带动移动轴座(1012)沿轴座移动滑轨(1014)移动,移动轴座(1012)带动料夹固定杆(202)沿轴座移动滑轨(1014)移动,从而使料夹移动机构(300)具有移动已夹取的罐身功能。

[0065] 报夹机构(400)包括报夹头(401),报夹头(401)固定在报夹固定杆(1019)上,报夹固定杆(1019)两侧固定有报夹移动滑块(1020),报夹移动滑块(1020)上套有报夹移动滑轨(1021),报夹移动滑轨(1021)固定在机架(900)上;报夹固定杆(1019)的F8端铰接连杆一端,连杆另一端铰接报夹移动摆臂(1022)的F9端,报夹移动摆臂(1022)的F10端套在摆臂固定杆(1005)上,报夹移动摆臂(1022)的F11端铰接摆臂垂直架(1006),摆臂垂直架(1006)上固定有垂直滑块(1007),垂直滑块(1007)上套有垂直滑轨(1008),垂直滑轨(1008)固定在机架(900)上;摆臂垂直架(1006)下部固定有凸轮滑块(209),凸轮滑块(209)在第二凸轮(404)内,第二凸轮(404)固定在长曲轴(1009)上,长曲轴(1009)通过链轮和链条连接短曲轴(1010)。当短曲轴(1010)转动时通过链轮和链条带动长曲轴(1009)转动,长曲轴(1009)带动第二凸轮(404)转动,第二凸轮(404)带动与凸轮滑块(209)连接的摆臂垂直架(1006)运动,摆臂垂直架(1006)上固定有垂直滑块(1007),摆臂垂直架(1006)沿垂直滑轨(1008)移动,摆臂垂直架(1006)带动铰接报夹移动摆臂(1022)的F11端绕F10转动,F9端绕F10端转动,报夹移动摆臂(1022)的F9端通过连杆带动固定在报夹移动杆上的报夹头(401)沿报夹移动滑轨(1021)移动,从而使报夹机构(400)具有夹住罐身的功能。

[0066] 上冲头机构(510)包括上冲头件(511),上冲头件(511)两边固定有上冲头移动滑轨(1023),上冲头移动滑轨(1023)上套有上冲头移动滑块(1024),上冲头移动滑块(1024)固定在机架(900)上;上冲头件(511)的上部球形连接上冲头连杆(515),上冲头连杆(515)套在短曲轴(1010)上。当短曲轴(1010)转动时带动上冲头连杆(515)一端绕轴心偏心转动,使上冲头连杆(515)另一端球头连接的上冲头件(511)沿上冲头移动滑轨(1023)移动,从而使上冲头机构(510)向下挤压罐身的功能。

[0067] 下冲头机构(520)包括下冲头件(521),下冲头件(521)上部固定有下模(522);下冲头件(521)两边固定有下冲头移动滑块(1025),下冲头移动滑块(1025)上套有下冲头移动滑轨(1026),下冲头移动滑轨(1026)固定在机架(900)上;下冲头件(521)下部球头连接下冲头连杆(525),下冲头连杆(525)套在长曲轴(1009)上,长曲轴(1009)通过链轮和链条连接短曲轴(1010)。当短曲轴(1010)转动时通过链轮和链条带动长曲轴(1009)转动,长曲轴(1009)带动下冲头连杆(525)一端绕轴心偏心转动,使下冲头连杆(525)另一端球头连接的下冲头件(521)沿下冲头移动滑轨(1026)移动,从而使下冲头机构(520)带动下模(522)向上托起罐身的功能。

[0068] 下料机构(1001)包括下料模(1027)和下料框(1028),下料模(1027)与料模移动滑块(1029)连接固定,料模移动滑块(1029)上套有料模移动滑轨(1030),料模移动滑轨(1030)固定在机架(900)上;料模移动滑块(1029)与第一气缸(1031)连接;下料框(1028)固定在料框固定架(1032)上,料框固定架(1032)固定在机架(900)上;料框固定架(1032)上固定有第二气缸(1033),第二气缸(1033)连接有下料臂,料框固定架(1032)上固定有送料滑轨(1034),送料滑轨(1034)上套有送料滑块(1035),送料滑块(1035)铰接送料摆臂(1036)一端,送料摆臂(1036)另一端固定在摆臂轴(1037)上,摆臂轴(1037)穿在料框固定架(1032)上,摆臂轴(1037)一端与连杆一端固定,连杆另一端连接第二异形导轨(1038)上,第二异形导轨(1038)固定在上冲头上;送料滑块(1035)固定有送料移动模(1039)。当第二气缸(1033)运作带动下料臂移动,使在料框内的罐盖移动至送料移动模(1039)上,上冲头运动带动第二异形导轨(1038)连接的连杆一端绕连杆另一端转动,与送料滑块(1035)连接的

送料摆臂(1036)一端绕与送料摆臂(1036)另一端绕转动,送料移动模(1039)带动罐盖沿送料滑轨(1034)移动至下料模(1027),下料模(1027)在第一气缸(1031)带动下沿料模移动滑轨(1030)移动至罐身上方,再由上冲头机构(510)将罐盖压入罐身,从而使下料机构(1001)具有自动移动罐盖至罐身上方的功能。

[0069] 使用时,启动设备,来料机构(100)托住罐身并移动罐身至料夹夹取机构(200),料夹夹取机构(200)夹取罐身,料夹移动机构(300)将料夹夹取机构(200)夹取的罐身移动到罐身成型机构(500),报夹机构(400)夹住罐身,同时料夹夹取机构(200)松开罐身,下料机构(1001)将罐盖移动至罐身上方,罐盖和罐身受到上冲头机构(510)和下冲头机构(520)挤压,使罐身成型,罐身成型后报夹机构(400)松开,同时料夹夹取机构(200)再次夹住罐身,在料夹移动机构(300)移动下,罐身移动至移出机构(600),移出机构(600)将罐身移出设备。

[0070] 最后应说明的是:以上实施例仅用以说明本实用新型的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明,本领域的技术人员应当理解,其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行同等替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本实用新型各实施例技术方案的精神与范围。

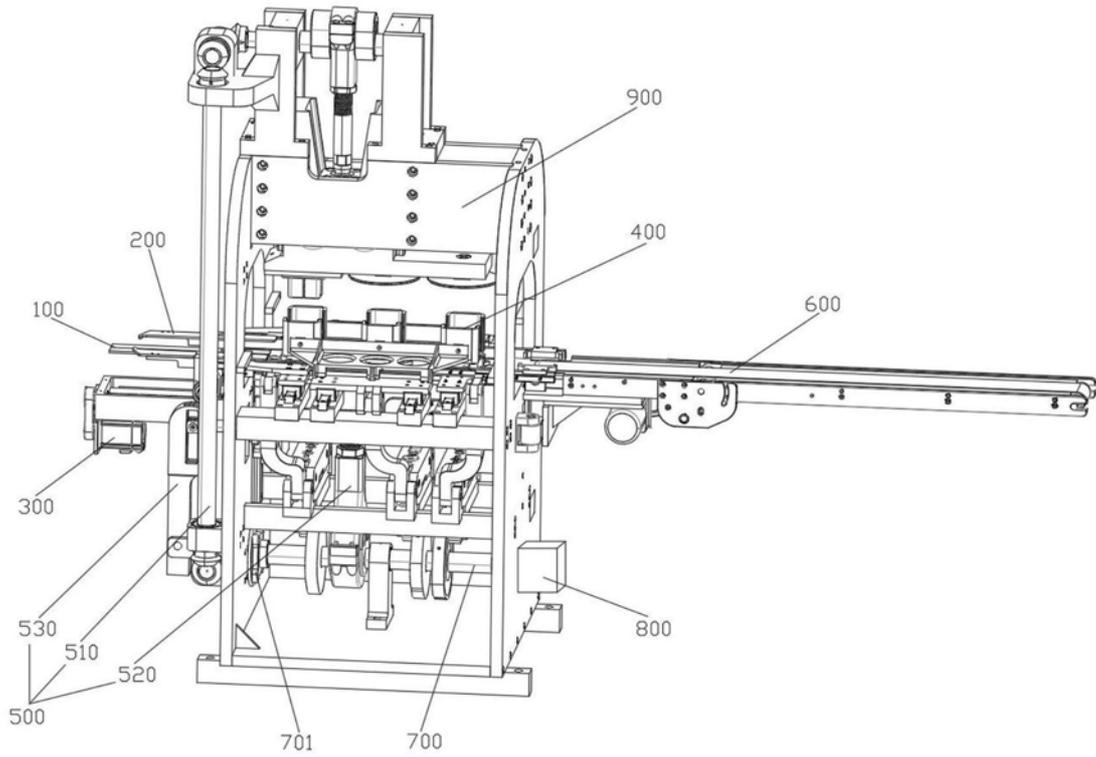


图1

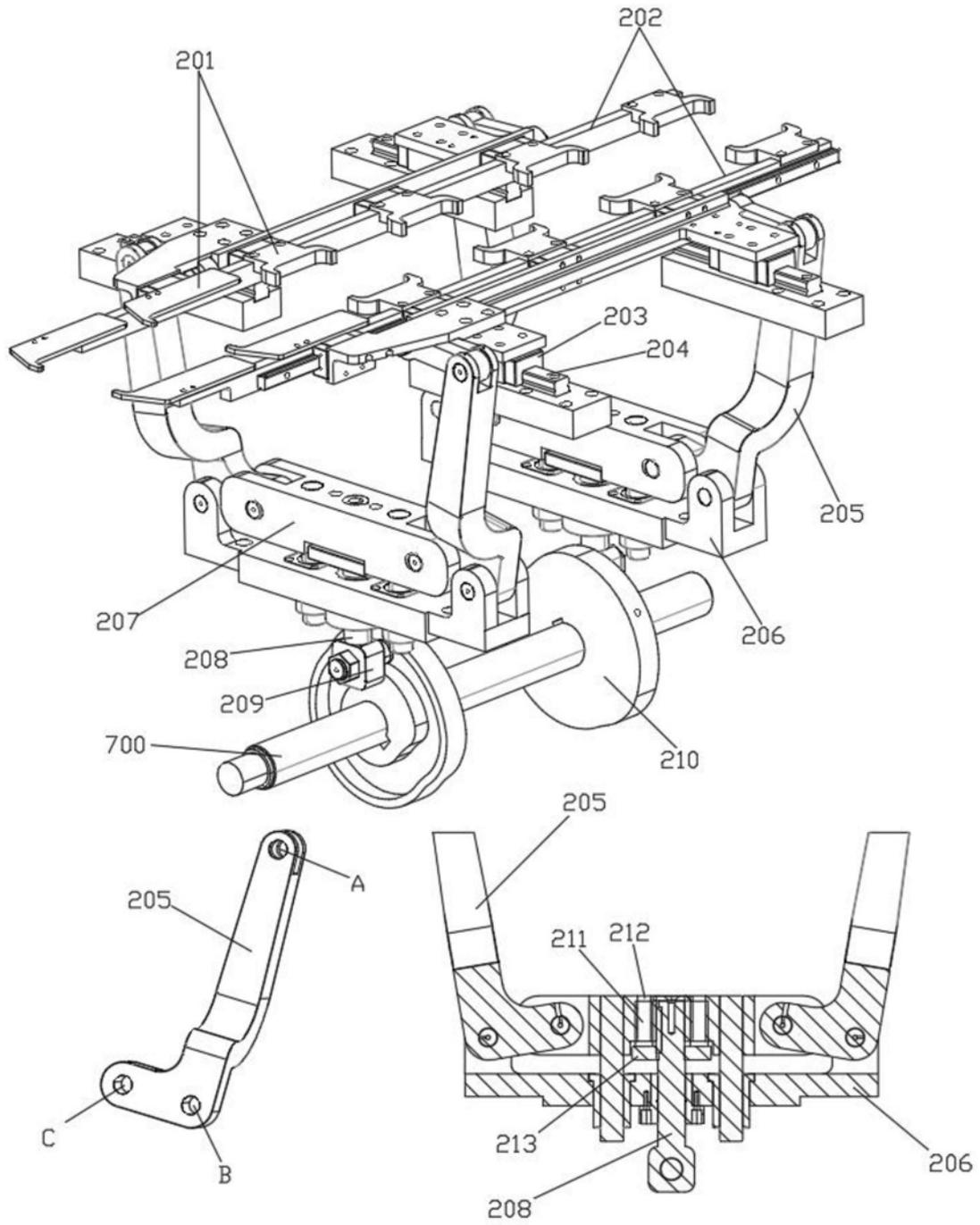


图2

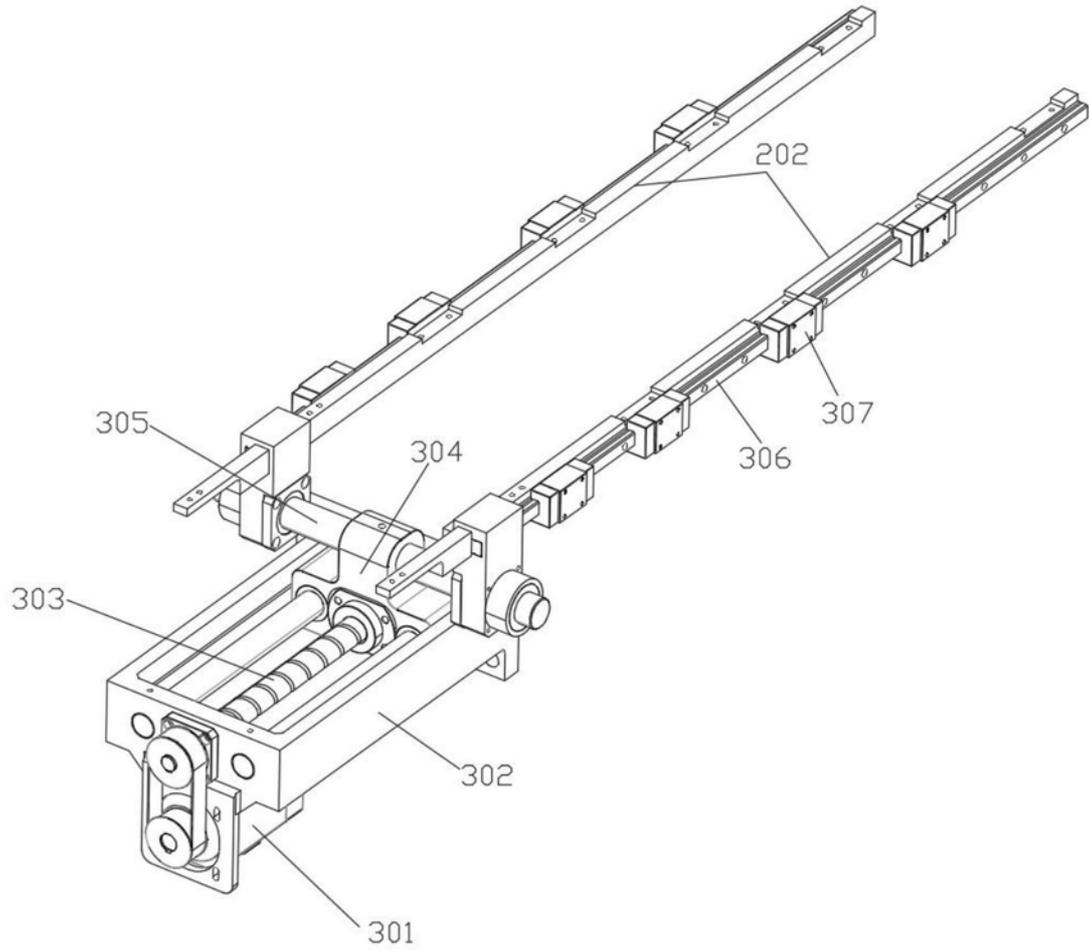


图3

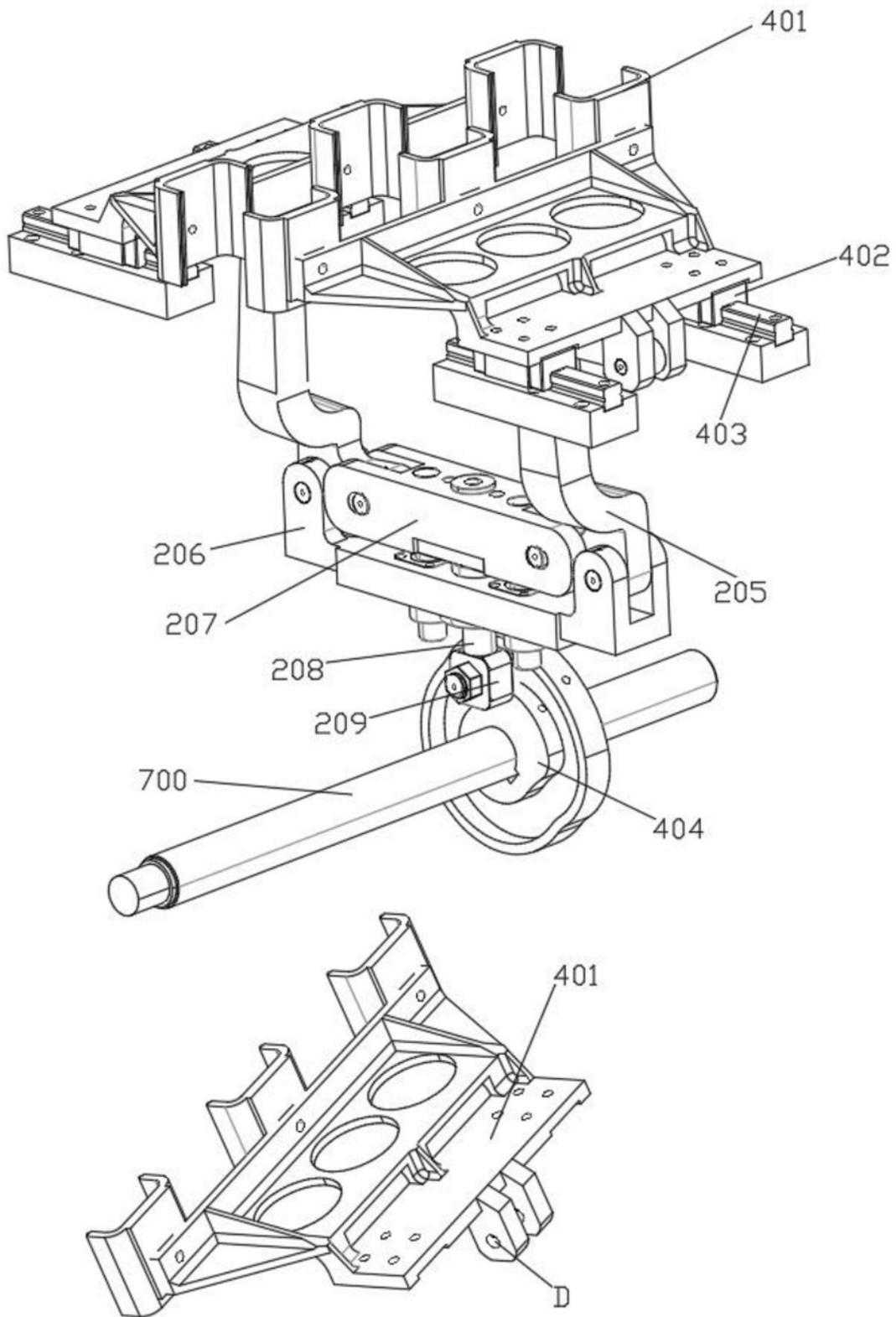


图4

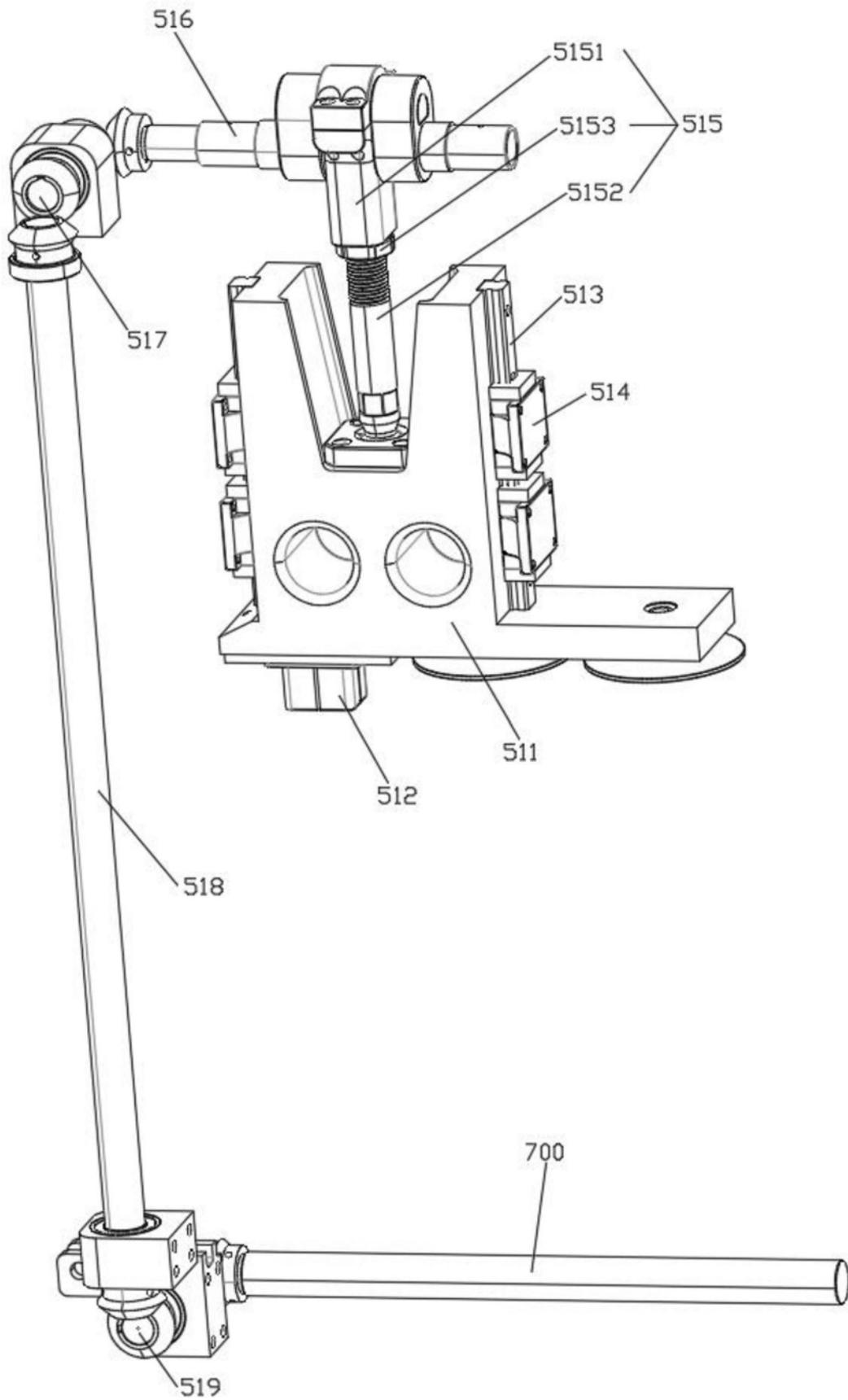


图5

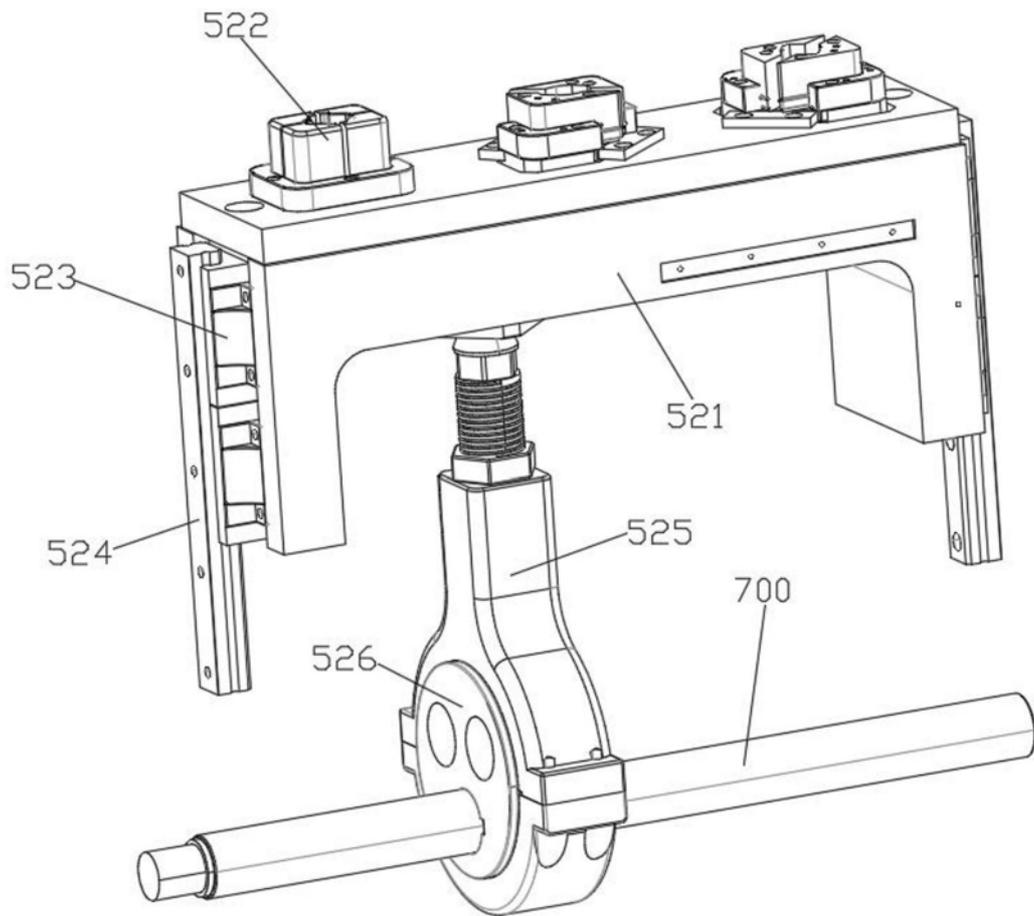


图6

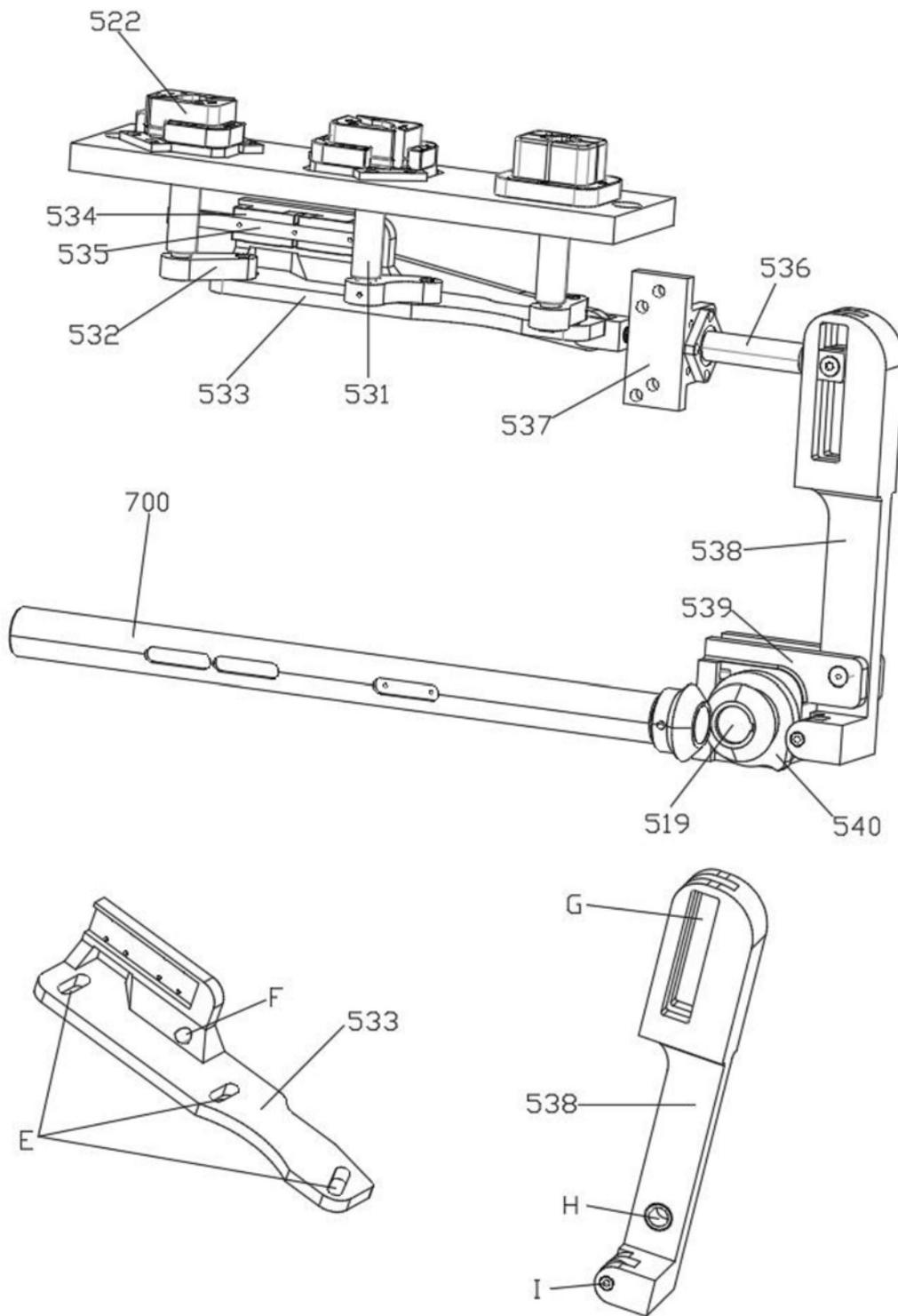


图7

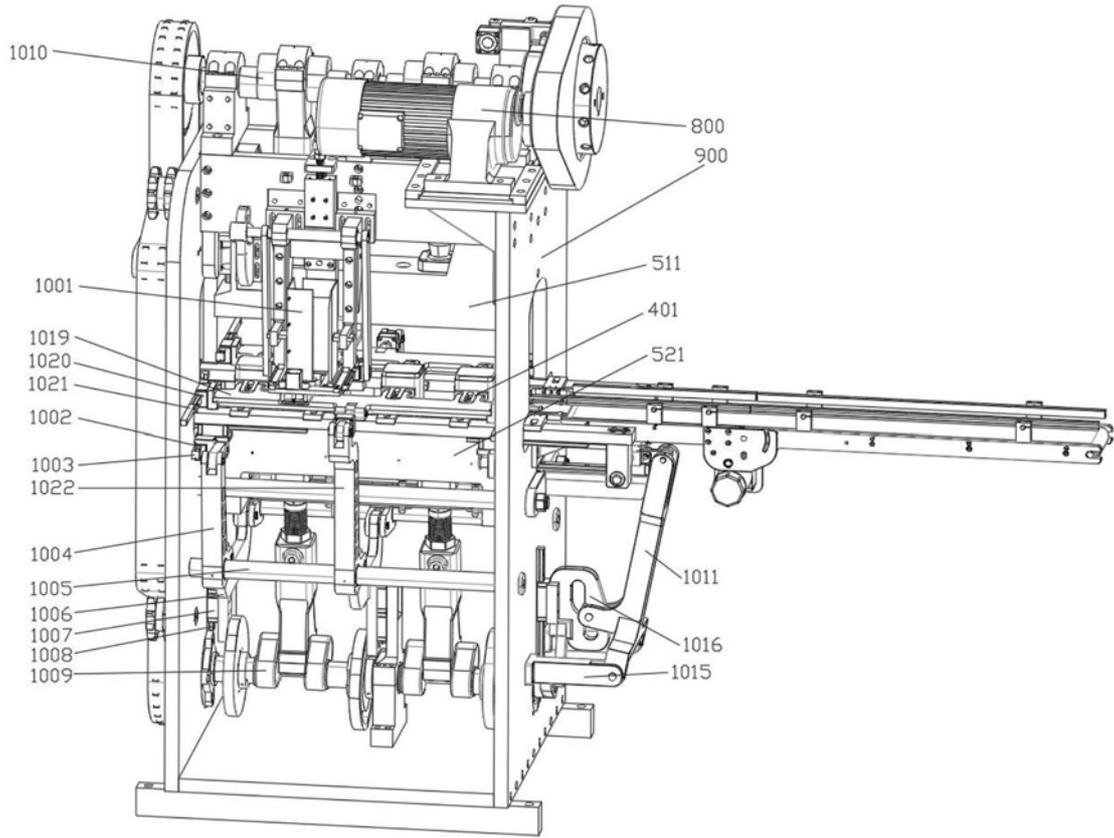


图8

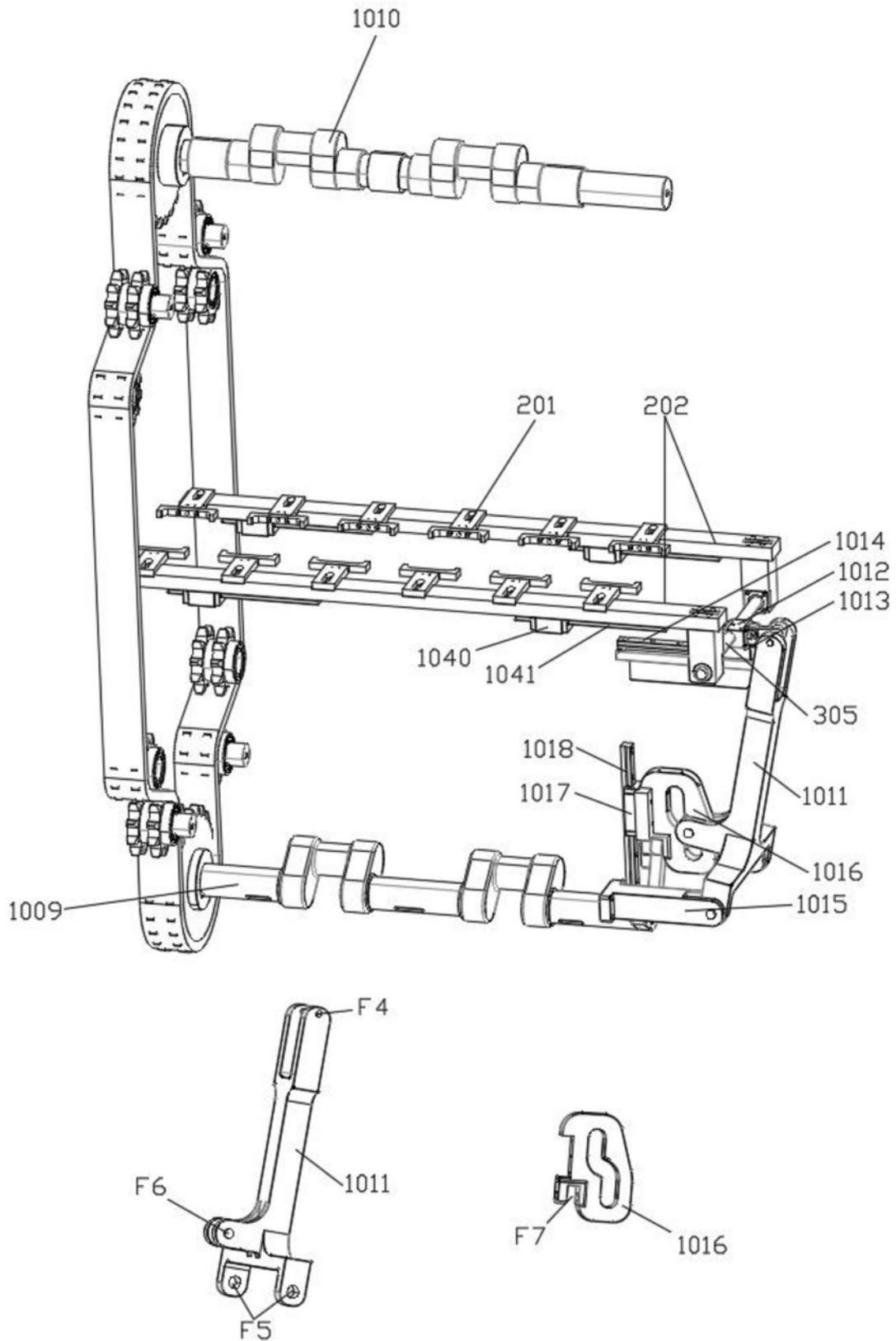


图9

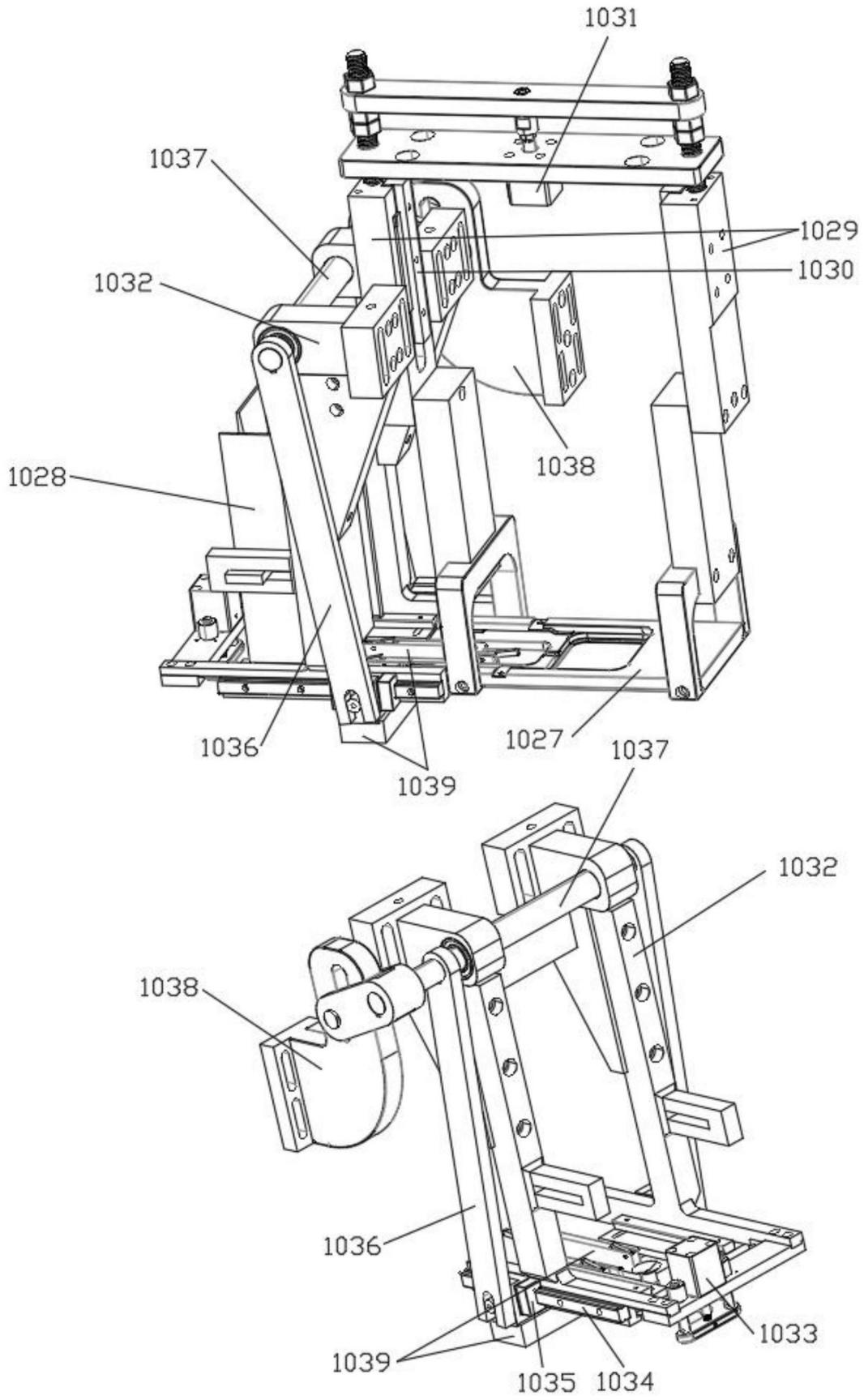


图10

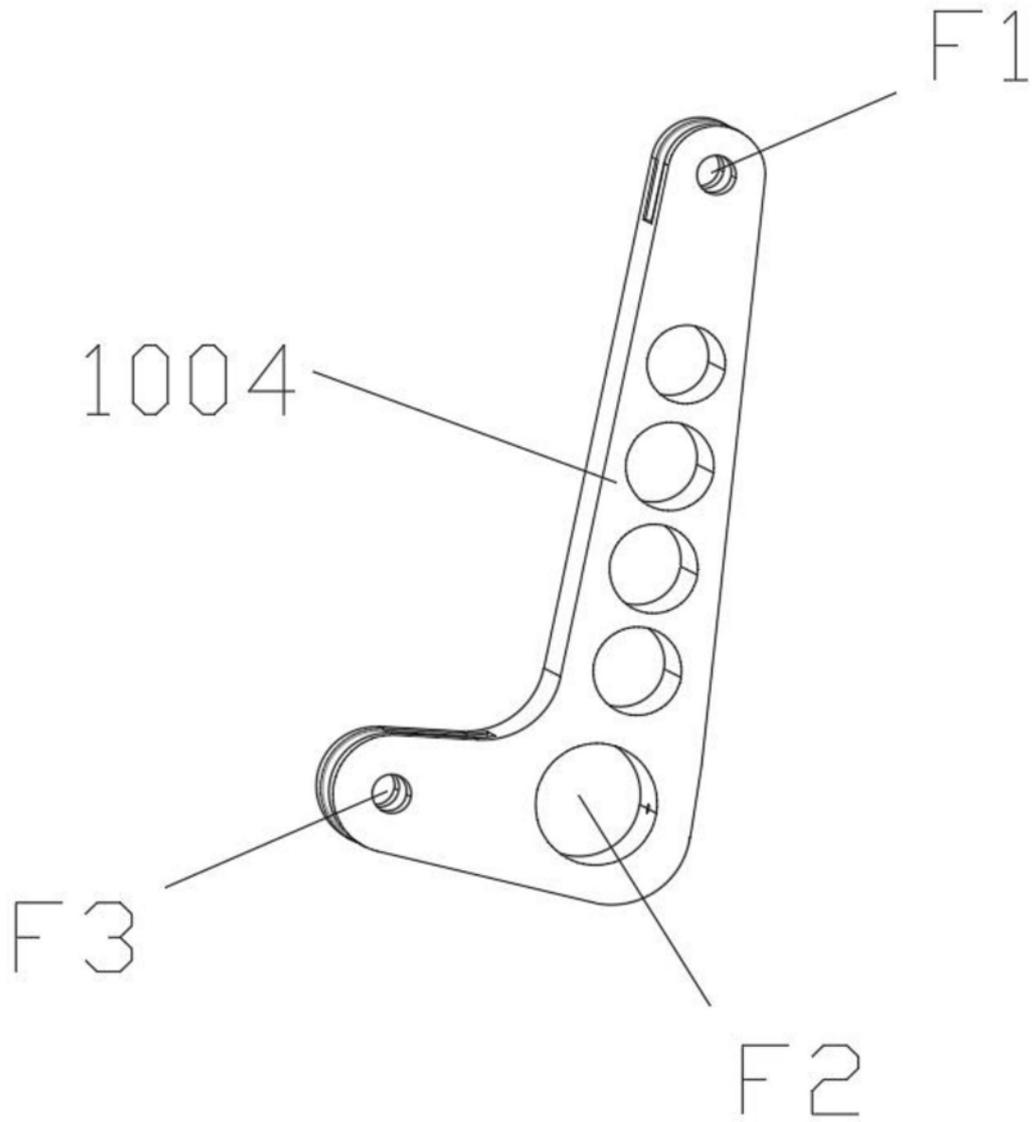


图11

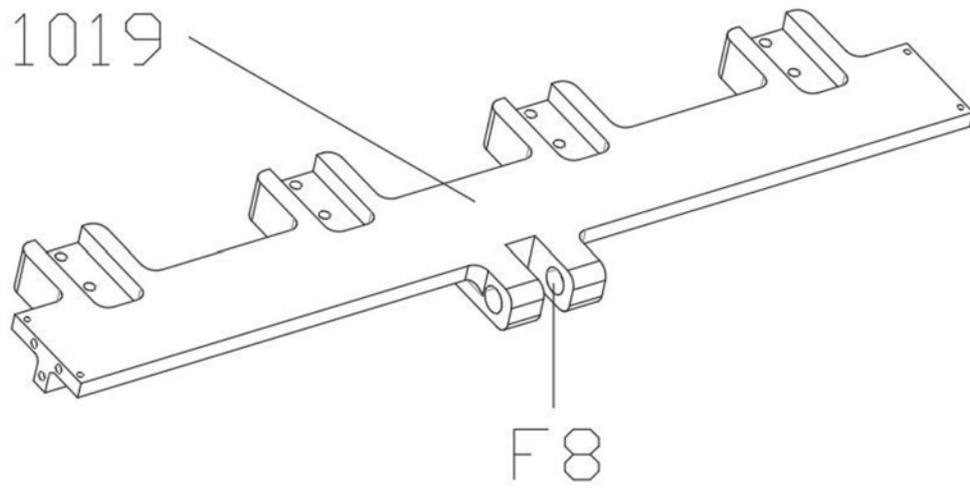


图12

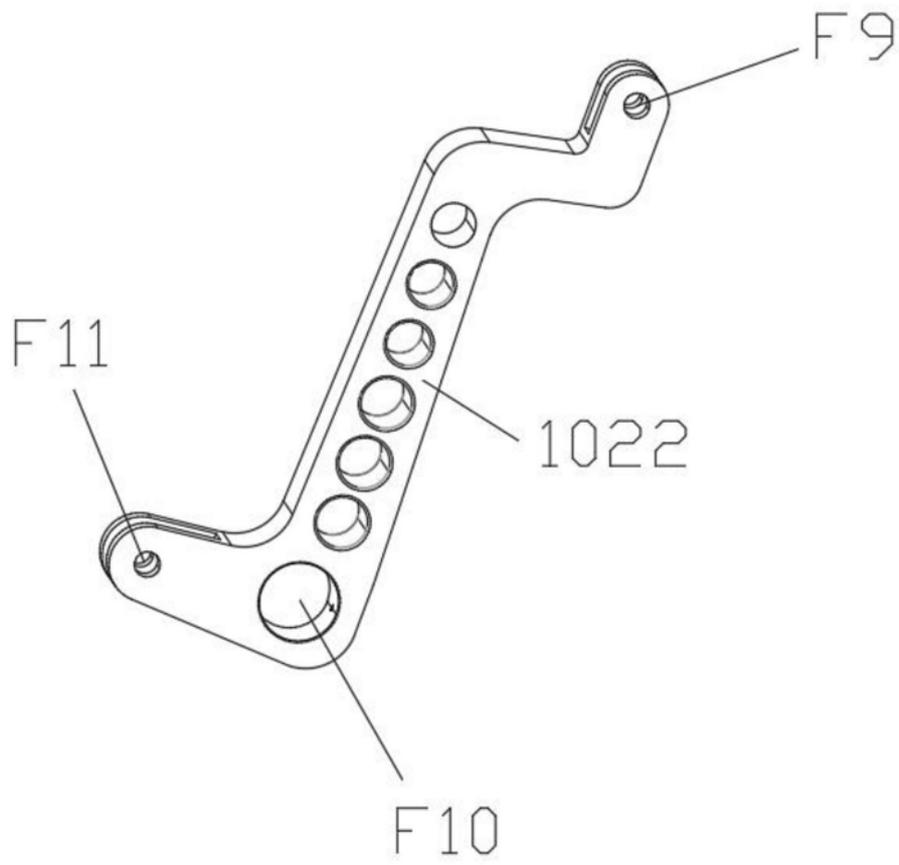


图13