(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 218284475 U
(45)授权公告日 2023.01.13

(21)申请号 202222680112.9

(22)申请日 2022.10.11

(73)专利权人 中山市元造五金制品有限公司
地址 528400 广东省中山市东凤镇和泰村置业路10号之一二层(住所申报)

(72)发明人 梁仲荣 王江华 郭仕成 陈功秀

(74)专利代理机构 中山颖联知识产权代理事务所(普通合伙) 44647
专利代理师 潘晓铭

(51)Int.Cl.
B23P 23/04(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

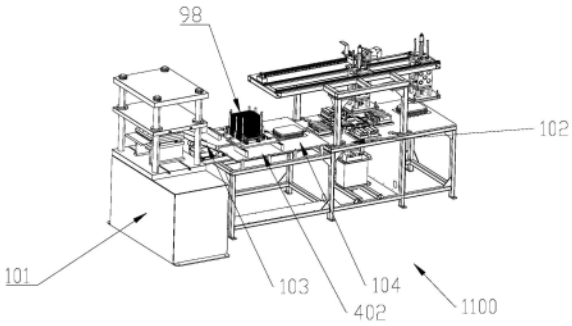
权利要求书2页 说明书8页 附图6页

(54)实用新型名称

一种金属网篮自动焊接机

(57)摘要

本实用新型涉及自动化设备领域,特别涉及到一种金属网篮自动焊接机。包括本体,所述第一机台上设有成型机构,所述第二机台上依次设有下料工位、中转工位、焊接工位和出料工位,下料工位上设有金属边框下料机构,所述下料工位和中转工位上均设有驱动机构,所述焊接工位上设有若干焊接机构,所述第二机台上设有转移机构,解决了过多的机械手和整条生产线的占地面积过大,在同等面积的情况下,只能摆放一台设备的问题。



CN 218284475 U

1.一种金属网篮自动焊接机,其特征在于:包括本体(100),所述本体(100)上设有第一机台(101)和第二机台(102),所述第一机台(101)和第二机台(102)之间设有滑道(103),所述第一机台(101)上设有成型机构,所述第二机台(102)上依次设有下料工位、中转工位(104)、焊接工位和出料工位,所述下料工位上设有金属边框下料机构,所述下料工位和中转工位(104)上均设有驱动机构,所述焊接工位上设有若干焊接机构,所述第二机台(102)上设有转移机构,所述转移机构沿中转工位(104)或出料工位方向来回运动。

2.根据权利要求1所述的一种金属网篮自动焊接机,其特征在于:所述成型机构包括设置在第一机台(101)上的成型架(201)和设置在成型架(201)内的模具,所述成型架(201)上设有若干导向柱(202),活动导板(203)沿导向柱(202)方向来回运动,所述模具包括上模和下模,所述上模活动设置在活动导板(203)上,所述下模活动设置在成型架(201)上,油缸推动活动导板(203)使上模向下模方向合模。

3.根据权利要求2所述的一种金属网篮自动焊接机,其特征在于:所述上模包括固定板(204)、成型一板(205)和成型二板(206),所述成型一板(205)和成型二板(206)上分别设有第一开孔(207)和第二开孔(208),所述固定板(204)与成型一板(205)之间通过成型柱(209)连接,所述成型一板(205)和成型二板(206)通过螺栓固定连接,所述成型一板(205)上设有成型压板(210),所述成型压板(210)与固定板(204)之间通过成型弹簧(211)连接,所述成型压板(210)的4角设有平衡顶针(212),所述成型一板(205)上设有按压条(213),所述按压条(213)与成型一板(205)通过按压弹簧(214)连接,所述按压条(213)设置在成型二板(206)一侧。

4.根据权利要求3所述的一种金属网篮自动焊接机,其特征在于:所述下模包括垫板(301)、底板(302)、模仁(303)和成型三板(304),所述模仁(303)固定设置在底板(302)上,所述成型三板(304)与底板(302)之间通过下压弹簧(305)连接,所述成型三板(304)上开设有第三开孔(306),所述模仁(303)依次穿过第三开孔(306)、第二开孔(208)和第一开孔(207)后,与成型压板(210)、成型一板(205)、成型二板(206)和成型三板(304)围合形成加工腔,所述底板(302)的4角设有到位块(307),所述底板(302)上设有水平压块(308),所述水平压块(308)设置在模仁(303)的一侧。

5.根据权利要求1所述的一种金属网篮自动焊接机,其特征在于:所述金属边框下料机构包括下料架(401)和分料驱动机构,所述下料架(401)设置在悬空架(402)上,所述下料架(401)设有下料口(403),所述分料驱动机构设置在下料口(403)的两侧,所述下料口(403)内壁沿周向方向设有多根下料条(404),多根下料条(404)围合形成下料通道,金属边框(98)沿下料通道放置并与分料驱动机构抵触。

6.根据权利要求5所述的一种金属网篮自动焊接机,其特征在于:所述分料驱动机构包括设置在下料架(401)上的分料气杆(405)和拨片,所述分料气杆(405)的尾部通过固定块(406)枢接,临近下料口(403)侧设有(2)个轴座(407),转动轴(408)穿过下料架(401)并套设在轴座(407)上,拨片包括第一拨片(409)和第二拨片(410),所述第一拨片(409)和第二拨片(410)设置在转动轴(408)的下端,所述第一拨片(409)和第二拨片(410)之间形成夹角α,另一端设有连接片(411),连接片(411)与连接片(411)之间设有联动杆(412),分料气杆(405)的活塞杆与联动杆(412)均通过联动块(413)枢接。

7.根据权利要求5所述的一种金属网篮自动焊接机,其特征在于:所述驱动机构包括设

置在第二机台(102)上的滑板(501)、第一送料块(502)和第二送料块(503),所述滑板(501)设置在悬空架(402)下,所述滑板(501)上设有滑轨,所述第一送料块(502)和第二送料块(503)均通过滑块沿滑轨方向来回运动,所述第一送料块(502)和第二送料块(503)均与滑块枢接,所述第一送料块(502)和第二送料块(503)均设有避让面(504),所述滑板(501)的两端均设有送料固定块(505),第一送料气缸的尾端与送料固定块(505)枢接,第一送料气缸的活塞杆与第一送料块(502)枢接,第二送料气缸的尾端与送料固定块(505)枢接,第二送料气缸的活塞杆与第二送料块(503)枢接。

8.根据权利要求1所述的一种金属网篮自动焊接机,其特征在于:所述焊接机构包括用于放置工件的托衬(601),绕托衬(601)周向方向设有多个焊接气缸(602),所述焊接气缸(602)的活塞杆上设有焊接头(603),所述焊接气缸(602)的活塞杆朝托衬(601)方向来回移动。

9.根据权利要求1所述的一种金属网篮自动焊接机,其特征在于:所述转移机构包括转移架(701)和设置在转移架(701)上的机械臂,所述转移架(701)上设有转移轨道(702),所述机械臂包括第一机械臂(703)和第二机械臂(704),所述第一机械臂(703)和第二机械臂(704)架设在转移轨道(702)上,所述第一机械臂(703)和第二机械臂(704)之间设有牵引杆(705),所述转移架(701)上设有驱动电机(706)和螺杆(707),所述第一机械臂(703)上设有与螺杆(707)啮合的驱动块(708),驱动电机(706)与螺杆(707)固定连接,所述驱动电机(706)转动带动螺杆(707)转动,驱动块(708)与螺杆(707)啮合从而驱动第一机械臂(703)和第二机械臂(704)沿转移轨道(702)来回运动。

10.根据权利要求9所述的一种金属网篮自动焊接机,其特征在于:所述第一机械臂(703)和第二机械臂(704)包括沿转移轨道(702)上滑动的悬吊架(801)和吊抓(802),所述悬吊架(801)上设有推进气缸(803),所述推进气缸(803)的活塞杆穿过悬吊架(801)并与吊抓(802)连接,所述吊抓(802)与稳定板(804)固定连接,所述稳定板(804)上设有退出气缸(805)和若干限位顶针(806),所述限位顶针(806)设置在稳定板(804)的四顶角上,所述退出气缸(805)的连接杆穿过稳定板(804)并与顶板(807)相连接,所述稳定板(804)的侧边设有若干卡指(808)。

一种金属网篮自动焊接机

【技术领域】

[0001] 本实用新型涉及自动化设备领域，特别涉及到一种金属网篮自动焊接机。

【背景技术】

[0002] 目前，市面上销售的金属网篮，大多是由不锈钢制成，通常由网状篮体和焊接在网状篮体顶部开口的加固金属边框，首先需要对网状片进行裁剪，然后将网状片网放入冲压模具中进行冲压成型得到网状篮体，然后人工取出网状篮体并将金属边框套入网状篮体中，再通过人工进行焊接，最后进行人工去毛刺才能形成合格的产品，目前，大多金属网篮的各个加工环节都是独立处理的，每个工序都需要人工操作，严重影响生产效率。如专利号:CN202011385945.1金属网篮生产线及其方法，包括工件输入定位装置、第一焊接机、焊接定位装置、第一机械手、去毛刺冲床、第二机械手、第二焊接机、第三机械手、整形机、第四机械手、工件输出装置及第五机械手。该现有技术提供了一种生产线，可实现连续加工，减少人工操作，但是该生产线具有一定的不足，一是每个工序都需要配置一台机械手，使得整机不够紧凑，过多的机械手也提高了生产成本和维护成本；二是使得整条生产线的占地面积过大，在同等面积的情况下，只能摆放一台设备的问题。

【实用新型内容】

[0003] 本实用新型的目的在于针对现有技术的缺陷和不足，提供一种结构紧凑，可以连续加工的金属网篮自动焊接机。

[0004] 针对上述的问题，本实用新型采用以下技术方案:

[0005] 一种金属网篮自动焊接机，包括本体，所述本体上设有第一机台和第二机台，所述第一机台和第二机台之间设有滑道，所述第一机台上设有成型机构，所述第二机台上依次设有下料工位、中转工位、焊接工位和出料工位，所述下料工位上设有金属边框下料机构，所述下料工位和中转工位上均设有驱动机构，所述焊接工位上设有若干焊接机构，所述第二机台上设有转移机构，所述转移机构沿中转工位或出料工位方向来回运动。

[0006] 本申请实施例一种金属网篮自动焊接机，成型机构与金属边框下料机构之间设置滑道，使得成型后的工件可以通过滑道直接滑落到金属边框下料机构附近，驱动机构带动工件依次进入金属边框下料机构和中转工位，通过设置在第二机台上的转移机构，将中转工位的工件转移到焊接工位进行焊接，最后设置在出料工位一侧的机械手将焊接好的工件夹走并移送置去毛刺。本实用新型将下料工位、中转工位、焊接工位和下料工位集合在第二机台上，并将转移机构设置在第二机台上，从而节约了多个机械手，使得本焊接机结构紧凑，减少占地面积，且工位与工位之间的距离较短，从而提高整体的工作效率。

[0007] 在一种可能的实施方式中，所述成型机构包括设置在第一机台上的成型架和设置在成型架内的模具，所述成型架上设有若干导向柱，活动导板沿导向柱方向来回运动，所述模具包括上模和下模，所述上模活动设置在活动导板上，所述下模活动设置在成型架上，油缸推动活动导板使上模向下模方向合模。

[0008] 通过对活动导板提供动力，既可以实现上模和下模的开合，导向柱起到导向的作用。

[0009] 在一种可能的实施方式中，所述上模包括固定板、成型一板和成型二板，所述成型一板和成型二板上分别设有第一开孔和第二开孔，所述固定板与成型一板之间通过成型柱连接，所述成型一板和成型二板通过螺栓固定连接，所述成型一板上设有成型压板，所述成型压板与固定板之间通过成型弹簧连接，所述成型压板的4角设有平衡顶针，所述成型一板上设有按压条，所述按压条与成型一板通过按压弹簧连接，所述按压条设置在成型二板一侧。

[0010] 固定板与活动导板通过T型槽实现活动连接，当需要更换模具时，只需退出上模即可完成更换，通过设置平衡顶针，当成型压板被顶起时，可以起到平衡成型压板的作用，不会导致工件高低不平，同时成型压板被顶起，工人可观察工件是否差压到位。

[0011] 在一种可能的实施方式中，所述下模包括垫板、底板、模仁和成型三板，所述模仁固定设置在底板上，所述成型三板与底板之间通过下压弹簧连接，所述成型三板上开设有第三开孔，所述模仁依次穿过第三开孔、第二开孔和第一开孔后，与成型压板、成型一板、成型二板和成型三板围合形成加工腔，所述底板的4角设有到位块，所述底板上设有水平压块，所述水平压块设置在模仁的一侧。

[0012] 模仁、成型压板、成型一板、成型二板和成型三板围合形成加工腔，成型二板和成型三板下压时，水平压块和按压条由于压住了金属网，从而形成剪切力，在冲压的同时对金属网进行剪切，提高生产效率。4个到位块起到限位的作用，防止上模冲压过量，影响金属网篮的品质。

[0013] 在一种可能的实施方式中，所述金属边框下料机构包括下料架和分料驱动机构，所述下料架设置在悬空架上，所述下料架设有下料口，所述分料驱动机构设置在下料口的两侧，所述下料口内壁沿周向方向设有多根下料条，多根下料条围合形成下料通道，金属边框沿下料通道放置并与分料驱动机构抵触。

[0014] 分料驱动机构设置在下料口的两侧，金属边框放置在下料通道内，通过分料驱动机构的分料，使得金属边框有序的掉落到冲压后的金属网上，自动完成工序，无需人手进行摆放。

[0015] 在一种可能的实施方式中，所述分料驱动机构包括设置在下料架上的分料气杆和拨片，所述分料气杆的尾部通过固定块枢接，临近下料口侧设有2个轴座，转动轴穿过下料架并套设在轴座上，所述转动轴的下端设有第一拨片和第二拨片，另一端枢有连接片，连接片与连接片之间枢接有联动杆，分料气杆的活塞杆与联动杆均通过联动块枢接。

[0016] 使用时，分料气缸启动，分料气缸的活塞杆带动联动块向前移动，由于连接片、联动杆和联动块均是枢接，当活塞杆向前推动时，连接片、联动杆和联动块同时联动，驱使转动轴进行转动，从而带动第一拨片和第二拨片转动。第二拨片设置在第一拨片下方，由于所述第一拨片和第二拨片之间存在夹角α，并且有部分叠合。分料气缸未启动时，第一拨片对金属边框起支撑作用，当分料气缸启动时，金属边框相对不动，第一拨片转动的同时，第二拨片转动，由于第二拨片的厚度等于金属边框的厚度，当第一拨片脱离当前金属边框底部的同时，第二拨片同时切入当前金属边框相对位置的下方，当第一拨片完全脱离当前金属边框时，当前金属边框自动掉落到第二拨片上，然后分料气缸复位，第二拨片脱离挡片金属

边框底部，同时第一拨片同时插入下一金属边框底部，当第二拨片完全脱离当前金属边框底部时，当前金属边框自动掉落到工件上，第一拨片完全插入下一金属边框底部形成支撑。

[0017] 在一种可能的实施方式中，所述驱动机构包括设置在第二机台上的滑板、第一送料块和第二送料块，所述滑板设置在悬空架下，所述滑板上设有滑轨，所述第一送料块和第二送料块均通过滑块沿滑轨方向来回运动，所述第一送料块和第二送料块均与滑块枢接，所述第一送料块和第二送料块均设有避让面，所述滑板的两端均设有送料固定块，第一送料气缸的尾端与固定块枢接，活塞杆与第一送料块枢接，第二送料气缸的尾端与固定块枢接，活塞杆与第二送料块枢接。

[0018] 当工件通过滑道滑落到悬空架后，第一送料气缸启动，推动第一送料块通过滑块沿滑轨向工件方向运动，当第一送料块与工件抵触时，由于有避让面，第一送料块向避让面方向转动，从而将第一送料块送至工件的一侧，然后第一送料气缸复位，此时第一送料块抵住工件的侧面从而将工件推至金属边框下料机构正下方，此时第二送料块在金属边框下料机构正下方，当工件到达时，由于第二送料块有避让面，第二送料块向避让面方向转动，从而将第二送料块送至工件的内部，当金属边框掉落到工件上后，第二送料气缸启动，推动第二送料块通过滑块沿滑轨向中转工位方向运动。

[0019] 在一种可能的实施方式中，所述焊接机构包括用于放置工件的托衬，绕托衬周向方向设有多个焊接气缸，所述焊接气缸的活塞杆上设有焊接头，所述焊接气缸的活塞杆朝托衬方向来回移动。

[0020] 工件被托衬限位，第二机台上共设置八个焊接气缸，对工件的四周进行焊接，加固工件的稳定性。

[0021] 在一种可能的实施方式中，所述转移机构包括转移架和设置在转移架上的机械臂，所述转移架上设有转移轨道，所述机械臂包括第一机械臂和第二机械臂，所述第一机械臂和第二机械臂架设在转移轨道上，所述第一机械臂和第二机械臂之间设有牵引杆，所述转移架上设有驱动电机和螺杆，所述第一机械臂上设有与螺杆啮合的驱动块，驱动电机与螺杆固定连接，所述驱动电机转动带动螺杆转动，驱动块与螺杆啮合从而驱动第一机械臂和第二机械臂沿转移轨道来回运动。

[0022] 当工件被运送至中转工位后，驱动电机启动，螺杆与驱动块啮合，从而带动第一机械臂和第二机械臂向中转工位运动，通过牵引杆，使得第一机械臂和第二机械臂同步运动。

[0023] 在一种可能的实施方式中，所述第一机械臂和第二机械臂包括沿转移轨道上滑动的悬吊架和吊抓，所述悬吊架上设有推进气缸，所述推进气缸的活塞杆穿过悬吊架并与吊抓连接，所述吊抓与稳定板固定连接，所述稳定板上设有退出气缸和若干限位顶针，所述限位顶针设置在稳定板的四顶角上，所述退出气缸的连接杆穿过稳定板并与顶板相连接，所述稳定板的侧边设有若干卡指。

[0024] 当第一机械臂运动到中转工位时，推进气缸启动，推动吊抓向下运动稳定板的4侧边均设有1个卡指，4个卡指同时夹起工件，然后将工件运送至焊接机构，当工件被放置到托衬后，推进气缸复位，同时退出气缸启动，通过顶板，将工件退出，完成放置工序。第二机械臂按上述步骤将焊接好的工件夹持到出料工位。

[0025] 本实用新型一种金属网自动焊接机的有益效果如下：

[0026] 本申请实施例一种金属网自动焊接机，通过成型机构直接将金属网裁剪并冲压成

型，提高工作效率，同时通过滑道的方式，取消机械臂的使用，使得结构更加紧凑。在第二机台下方设置驱动机构，自动将工件依次运送至下料工位和中转工位，在第二机台的上方设置金属边框下料机构实现自动放置金属边框；通过转移机构将加工好的工件送至焊接工位和出料工位，实现金属网自动焊接，该焊接机结构紧凑，有效降低占地面积，且自动化高。

[0027] 以下将结合附图对本实用新型的构思、具体结构及产生的效果作进一步说明，以充分地理解本实用新型的目的、特征和效果。

【附图说明】

[0028] 图1为本实用新型的立体结构图；

[0029] 图2为金属网篮示意图；

[0030] 图3为成型机构示意图；

[0031] 图4为成型机构的剖视图；

[0032] 图5为金属边框下料机构示意图；

[0033] 图6为金属边框下料机构仰视图；

[0034] 图7为驱动机构示意图；

[0035] 图8为焊接机构示意图；

[0036] 图9为转移机构示意图；

[0037] 图10为转移机构左视图；

[0038] 图11为成型机构另一示意图；

[0039] 本体100；第一机台101；第二机台102；滑道103；金属边框98；中转工位104；成型架201；导向柱202；活动导板203；固定板204；成型一板205；成型二板206；第一开孔207；第二开孔208；成型柱209；成型压板210；成型弹簧211；平衡顶针212；按压条213；按压弹簧214；垫板301；底板302；模仁303；成型三板304；下压弹簧305；第三开孔306；到位块307；水平压块308；下料架401；悬空架402；下料口403；下料条404；分料气杆405；固定块406；轴座407；转动轴408；第一拨片409；第二拨片410；夹角α连接片411；联动杆412；联动块413；滑板501；第一送料块502；第二送料块503；避让面504；送料固定块505；托衬601；焊接气缸602；有焊接头603；转移架701；转移轨道702；第一机械臂703；第二机械臂704；牵引杆705；驱动电机706；螺杆707；驱动块708；悬吊架801；吊抓802；推进气缸803；稳定板804；退出气缸805；限位顶针806；顶板807；卡指808。

【具体实施方式】

[0040] 在本实用新型的描述中，需要理解的是，术语中“中心”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本实用新型和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本实用新型的限制。此外，术语“第一”、“第二”仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0041] 在本实用新型的描述中，需要说明的是，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“连接”、“相连”应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是拆卸连接，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，也可以是通过中间媒介间接相连，

可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言，可以具体情况理解上述术语在本实用新型的具体含义。此外，在本实用新型的描述中，除非另有说明，“多个”、“若干”的含义是两个或两个以上。

[0042] 请参见图1-11，图1-11揭示的一种金属网篮自动焊接机的最佳实施方式：

[0043] 一种金属网篮自动焊接机，包括本体100，所述本体100上分别设置第一机台101和第二机台102，所述第一机台101和第二机台102之间设有滑道103，所述第一机台101上设有成型机构。滑道103朝第二机台102方向向下倾斜，使得成型机构冲压完金属网后形成的毛坯，可从滑道103上自动滑落。

[0044] 成型机构可以是成型架201和模具，成型架201放置在第一机台101上，成型架201设有头板和尾板，头板和尾板的4个角设有导向柱202，活动导板203套设在导向柱202上，可沿导向柱202上下移动。

[0045] 模具设置在活动导板203和尾板之间，动力源可设置在头板和活动导板203上，比如动力源采用液压油缸，液压油缸固定设置在头板上，液压油缸的液压杆穿过头板并固定设置在活动导板203上。

[0046] 模具包括上模和下模，上模活动设置在活动导板203上，下模活动设置在成型架201的尾板上，液压油缸推动活动导板203使上模向下模方向合模。

[0047] 示例性地，上模可以为固定板204、成型一板205和成型二板206，固定板204通过T型块嵌入到活动导板203上，并用螺栓与活动导板203固定连接，固定板204与成型一板205之间通过4根成型柱209进行连接，成型一板205和成型二板206通过螺栓固定连接，成型一板205和成型二板206上分别设有第一开孔207和第二开孔208，为了观察冲压效果，成型一板205上方设有成型压板210，成型压板210与固定板204之间通过成型弹簧211连接，当冲压时，金属片会顶起成型压板210。同时，为了使得冲压的毛坯有平整的底面，成型压板210的4角设有平衡顶针212，平衡顶针212与固定板204有一定的距离，当冲压时，金属片会顶起成型压板210，弹簧压缩，当平衡顶针212与固定板204抵触时，弹簧不再压缩，此时上模继续向下运动，金属片在成型压板210的作用下，成型平整的底部。成型一板205上设有按压条213，所述按压条213与成型一板205通过按压弹簧214连接，按压条213设置在成型二板206左侧。

[0048] 固定板204与活动导板203通过T型槽和T型块实现活动连接，当需要更换模具时，只需退出上模即可完成更换，通过设置平衡顶针212，当成型压板210被顶起时，可以起到平衡成型压板210的作用，不会导致工件底部高低不平，同时成型压板210被顶起，工人可观察工件是否差压到位。

[0049] 示例性地，下模可以为垫板301、底板302、模仁303和成型三板304，模仁303固定设置在底板302上，成型三板304与底板302之间通过下压弹簧305连接，成型三板304上开设有第三开孔306，所述模仁303依次穿过第三开孔306、第二开孔208和第一开孔207后，与成型压板210、成型一板205、成型二板206和成型三板304围合形成加工腔，底板302的4角设有到位块307，底板302上设有水平压块308，所述水平压块308设置在模仁303的左侧。

[0050] 模仁303、成型压板210、成型一板205、成型二板206和成型三板304围合形成加工腔，成型二板206和成型三板304下压时，水平压块308和按压条213由于压住了金属网，从而形成剪切力，在冲压的同时对金属网进行剪切，提高生产效率。4个到位块307起到限位的作用，防止上模冲压过量，影响金属网篮的品质。

[0051] 示例性地，在模具的后方还设有推料装置，该推料装置包括推料架、推料气缸、拨动电机和拨杆，推料气缸和拨动电机设置在推料架上，推料气缸的活塞杆上设有齿条，拨动电机上设置与齿条啮合的移动块，齿条设置在移动块和拨动电机之间，拨杆设置在拨动电机的转动轴408上。使用时，移动块沿齿条方向调整合适的位置，然后通过螺栓使得移动块和拨动电机夹紧齿条，模具冲压完金属网形成金属网篮毛坯后，拨动电机启动，从而驱动拨杆转动，从而将金属网毛坯推向滑道103，使得金属网篮毛坯通过滑道103，自动滑落。

[0052] 在第二机台102上，依次设有下料工位、中转工位104、焊接工位和出料工位，在第二机台102的左侧设置悬空架402，悬空架402中间开设有驱动机构推动金属网篮的开槽，下料工位和中转工位104设置在悬空架402上方，下料工位上设置了金属边框98下料机构，驱动机构设置在悬空架402的下方，通过驱动机构可以将毛坯依次推至下料工位和中转工位104。

[0053] 示例性地，金属边框98下料机构包括下料架401和分料驱动机构，下料架401设有下料口403，分料驱动机构设置在下料口403的两侧，下料口403共设有4个内壁，每边内壁设置2条下料条404，共8条下料条404围合形成下料通道，金属边框98沿下料通道放置并与分料驱动机构抵触。当金属边框98快使用完时，工人只需重新添加金属边框98到下料通道即可，工作简单。

[0054] 示例性地，驱动机构包括设置在第二机台102上的滑板501、第一送料块502和第二送料块503，滑板501设置在悬空架402下方，滑板501上设有滑轨，第一送料块502和第二送料块503通过滑块在滑轨上来回运动，第一送料块502和第二送料块503均与滑块采用枢接的方式，并且在第一送料块502和第二送料块503的右边设置避让面504，使得第一送料块502和第二送料块503可在滑块上转动，所述滑板501的两端均设有送料固定块505，第一送料气缸的尾端与送料固定块505枢接，活塞杆与第一送料块502枢接，第二送料气缸的尾端与送料固定块505枢接，活塞杆与第二送料块503枢接。

[0055] 当工件通过滑道103滑落到悬空架402后，第一送料气缸启动，推动第一送料块502通过滑块沿滑轨向工件方向运动，当第一送料块502与工件抵触时，本工件为金属网篮，篮体有4个侧边，分别为，前侧、后侧、左侧和右侧，由于第一送料块502有避让面504，第一送料块502向避让面504方向转动，从而将第一送料块502送至工件的左侧，然后第一送料气缸复位，此时第一送料块502抵住工件的左侧从而将工件推至金属边框98下料机构正下方，此时第二送料块503在金属边框98下料机构正下方，当工件到达时，由于第二送料块503有避让面504，第二送料块503向避让面504方向转动，从而将第二送料块503运动到工件的右侧内壁，当金属边框98掉落到工件上后，第二送料气缸启动，推动第二送料块503带动工件沿滑轨向中转工位104方向运动。

[0056] 本申请实施例提供的分料驱动机构可以是分料气杆405和拨片，分料气杆405和拨片都设置在下料架401上，所述分料气杆405的尾部通过固定块406枢接，临近下料口403侧设有2个轴座407，2个轴座407平行设置，转动轴408穿过下料架401并套设在轴座407上，转动轴408在轴座407上转动设置，转动轴408的下端设有第一拨片409和第二拨片410，第一拨片409和第二拨片410叠合安装，另一端设有连接片411，连接片411与连接片411之间枢接有联动杆412，分料气杆405的活塞杆与联动杆412一端通过联动块413枢接。

[0057] 使用时，分料气缸启动，分料气缸的活塞杆带动联动块413向前推动，由于连接片

411、联动杆412和联动块413均是枢接，当活塞杆向前推动时，连接片411、联动杆412和联动块413同时联动，驱使转动轴408进行转动，从而带动第一拨片409和第二拨片410转动。第二拨片410设置在第一拨片409的下方，本实施例中，第一拨片409和第二拨片410设置有50°的夹角，分料气缸未启动时，第一拨片409对金属边框98起支撑作用，当分料气缸启动时，金属边框98相对不动，第一拨片409转动的同时，第二拨片410转动，由于第一拨片409的厚度等于金属边框98的厚度，当第一拨片409脱离当前金属边框98底部的同时，第二拨片410同时切入当前金属边框98相对位置的下方，当第一拨片409完全脱离当前金属边框98时，当前金属边框98自动掉落到第二拨片410上，然后分料气缸复位，第二拨片410脱离挡片金属边框98底部，同时第一拨片409同时插入下一金属边框98底部，当第二拨片410完全脱离当前金属边框98底部时，当前金属边框98自动掉落到工件上，第一拨片409完全插入下一金属边框98底部形成支撑，此时第一拨片409和第二拨片410的转动角度为50°。分料气缸完成一次动作时，金属边框98只掉落一个，自动完成金属边框98的摆放，降低劳动成本。

[0058] 本申请实施例提供的转移机构可以是转移架701和设置在转移架701上的机械臂，转移架701通过4根立柱立设在第二机台102上，第二机台102上设有转移轨道702，转移轨道702的头端延伸至中转工位104，转移轨道702的尾端延伸至出料工位，机械臂包括第一机械臂703和第二机械臂704，第一机械臂703和第二机械臂704架设在转移轨道702上，第一机械臂703和第二机械臂704之间通过设置牵引杆705达到同步运动，在第一机械臂703和第二机械臂704的后方设有驱动电机706和螺杆707，第一机械臂703上设有与螺杆707啮合的驱动块708，本实施例中，驱动块708内设有可在驱动块708内转动的转动轮，转动轮内壁设有与螺杆707螺纹啮合的内螺纹，驱动电机706与螺杆707固定连接，驱动电机706正转时，驱动电机706转动带动螺杆707转动，螺杆707的螺纹与驱动块708的转动轮螺纹啮合，使得驱动块708带动带动第一机械臂703沿转移轨道702向前移动，由于第一机械臂703和第二机械臂704之间设有牵引杆705，第一机械臂703运动时带起第二机械臂704一起同步运动。驱动电机706翻转时，第一机械臂703和第二机械臂704同步向后运动。

[0059] 本申请实施例提供的第一机械臂703和第二机械臂704可以是悬吊架801和吊抓802，悬吊架801可以沿转移轨道702上来回滑动，悬吊架801上设有推进气缸803，推进气缸803的活塞杆穿过悬吊架801并与吊抓802连接，吊抓802与稳定板804固定连接，稳定板804上设有退出气缸805和若干限位顶针806，限位顶针806设置在稳定板804的四顶角上，退出气缸805的连接杆穿过稳定板804并与顶板807相连接，稳定板804设有4个侧边，每边上设有一个卡指808，前后设置的卡指808之间的距离，略小于工件的宽度，左右设置的卡指808之间的距离，略小于工件的长度，因为金属网篮具有一定的柔性，当金属网篮被第二送料气缸送至中转工位104后，驱动电机706正转，带动第一机械臂703和第二机械臂704向前运动，当第一机械臂703运动到中转工位104正上方时，此时，第二机械臂704运动到焊接工位的正上方，推进汽缸启动，将吊抓802向下运动，此时4个卡指808压下金属网篮对应的4个侧壁，然后推进汽缸复位，从而将中转工位104和焊接工位的金属网篮夹起，然后驱动电机706反转，第一机械臂703和第二机械臂704向后运动，第一机械臂703将金属网篮运送至焊接工位，第二机械臂704将金属网篮运送至出料工位，当第一机械臂703将金属网篮运送至焊接工位正上方时，第二机械臂704将金属网篮运送至出料工位正上方，然后推进汽缸启动，将吊抓802向下运动，第一机械臂703上的金属网篮放置焊接工位上，第二机械臂704上的金属网篮放

置出料工位上，然后推进气缸803复位，同时退出气缸805启动，通过顶板807，将工件从4个卡指808中推出，完成放置工序。

[0060] 本申请实施例提供的焊接机构可以是用于放置工件的托衬601，在托衬601的4周均设有2个焊接气缸602，一共设有8个焊接气缸602，焊接气缸602的活塞杆上设有焊接头603，所述焊接气缸602的活塞杆朝托衬601方向移动。

[0061] 本焊接方式采用碰焊，所以托衬601和焊接头603均为金属，金属网篮的底部与托衬601接触，当需要焊接时，托衬601和焊接头603通电，此时金属网篮通电，焊接气缸602驱动，焊接头603对金属边框98实施压力，使得金属网篮与金属边框98实现焊接。

[0062] 本实用新型的工作步骤如下：

[0063] 首先送料机，将金属网推送到模具中，上模向下运动，将金属网篮毛坯冲压出来，然后拨动电机启动，拨杆将金属网篮毛坯推向滑道103，使得金属网篮毛坯通过滑道103，自动滑落到悬空架402，第一送料气缸启动，推动第一送料块502运动到金属网篮毛坯的左侧，然后第一送料气缸复位，将金属网篮毛坯推至金属边框98下料机构正下方，然后分料气缸启动，分料气缸的活塞杆带动联动块413向前推动，从而使得第一拨片409和第二拨片410转动复位一次，使得金属边框98掉落一个，然后第二送料气缸启动，推动第二送料块503带动金属网篮毛坯运动至中转工位104，然后驱动电机706正转，带动第一机械臂703和第二机械臂704向前运动，当第一机械臂703运动到中转工位104正上方时，推进汽缸启动，将吊抓802向下运动，通过4个卡指808将金属网篮毛坯夹起，然后驱动电机706反转，第一机械臂703和第二机械臂704向后运动，第一机械臂703将金属网篮运送至焊接工位，当第一机械臂703将金属网篮运送至焊接工位正上方时，推进汽缸启动，将吊抓802向下运动，第一机械臂703上的金属网篮放置在托衬601上，然后推进气缸803复位，同时退出气缸805启动，通过顶板807，将金属网篮毛坯从4个卡指808中推出，然后焊接气缸602驱动，焊接头603对金属边框98实施压力，使得金属网篮与金属边框98实现焊接，最后驱动电机706正转，带动第一机械臂703和第二机械臂704向前运动，第二机械臂704重复上述抓取动作将金属网篮毛坯运送至出料工位。

[0064] 最后应说明的是：以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已，并不用于限制本实用新型，尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明，对于本领域的技术人员来说，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等同替换。凡在本实用新型的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本实用新型的保护范围之内。

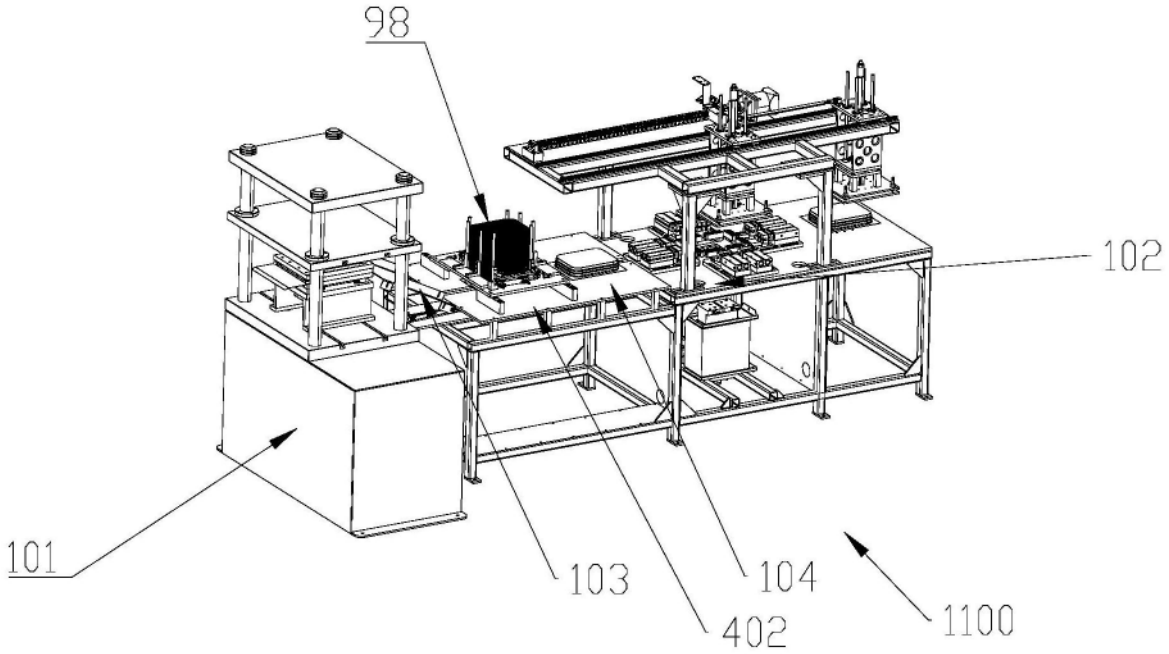


图1

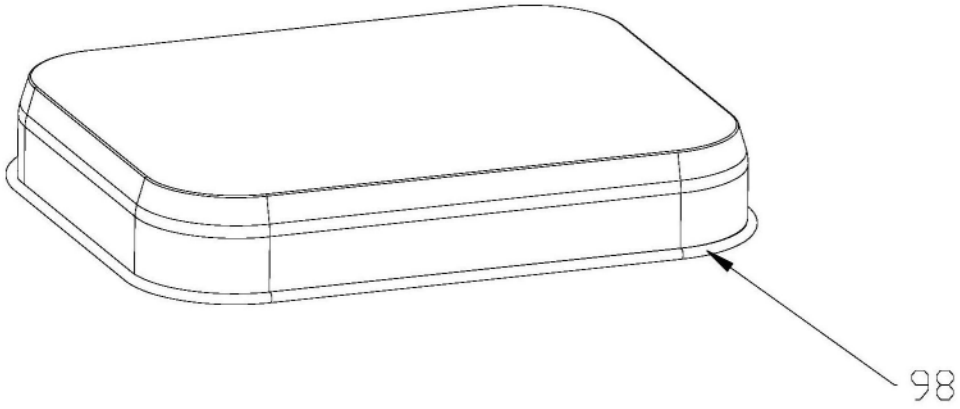


图2

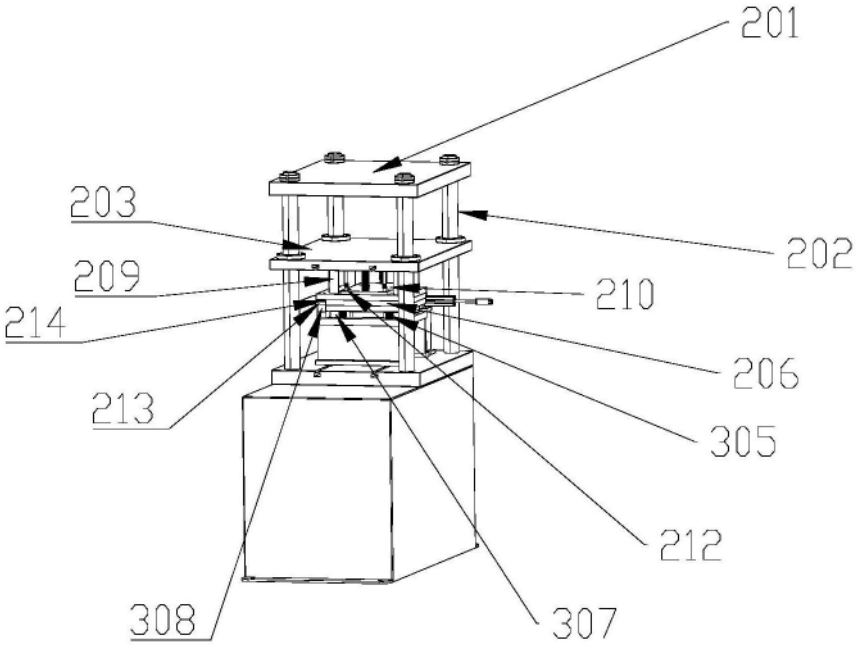

201
203
202
209
210
214
206
213
305
212
308
307

图3

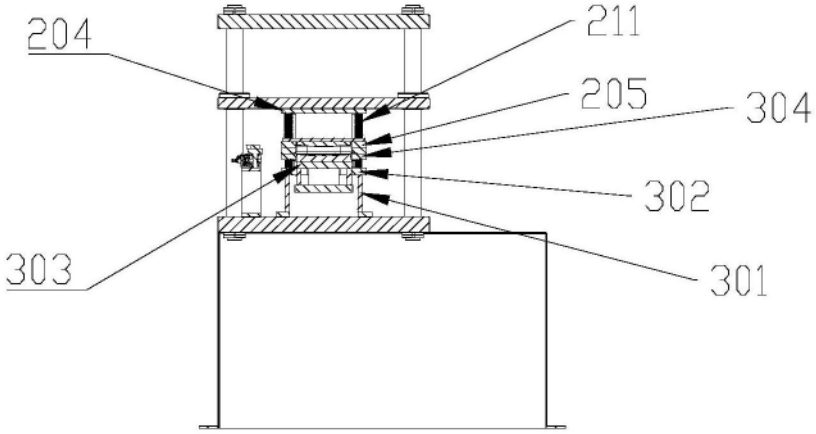

204
211
205
304
302
303
301

图4

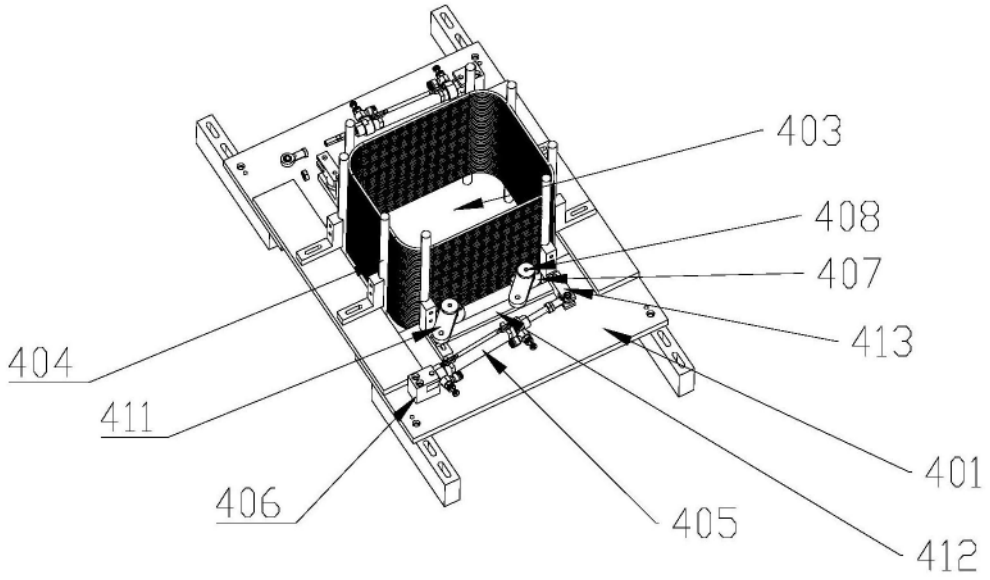


图5

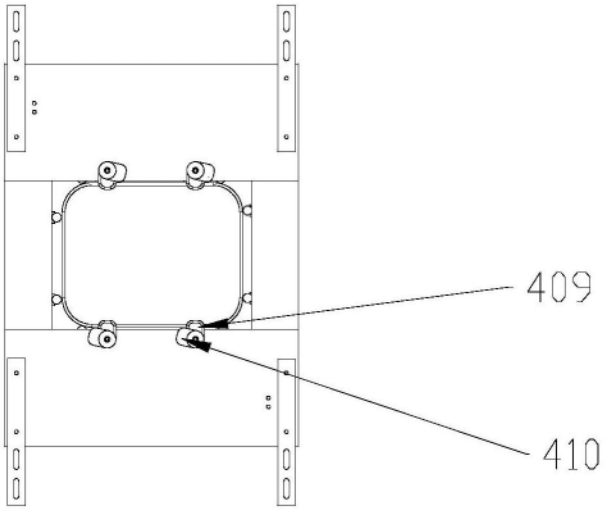


图6

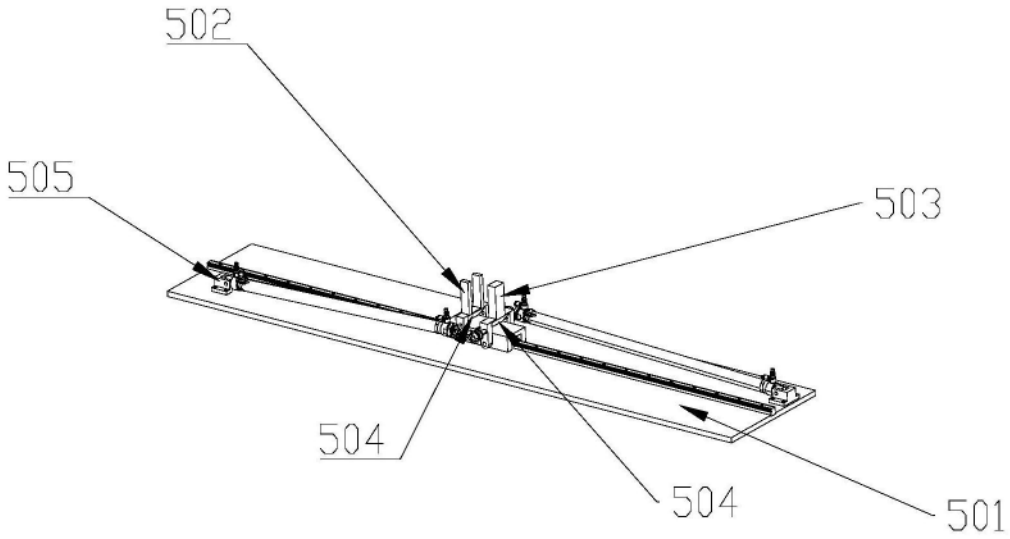


图7

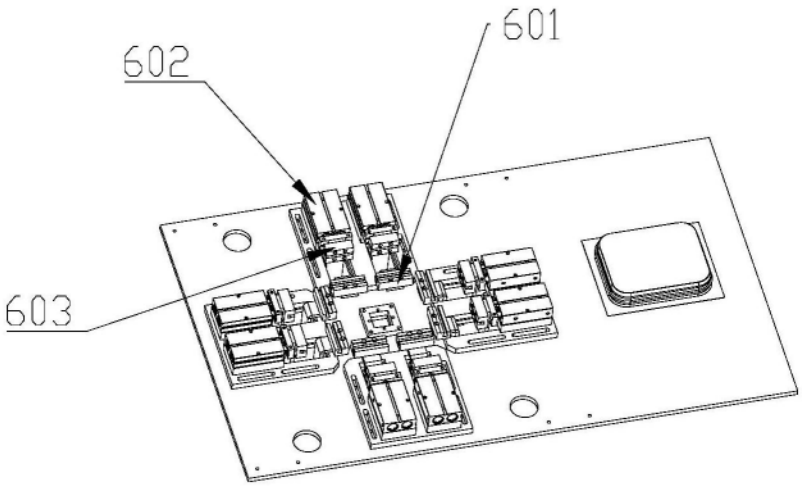


图8

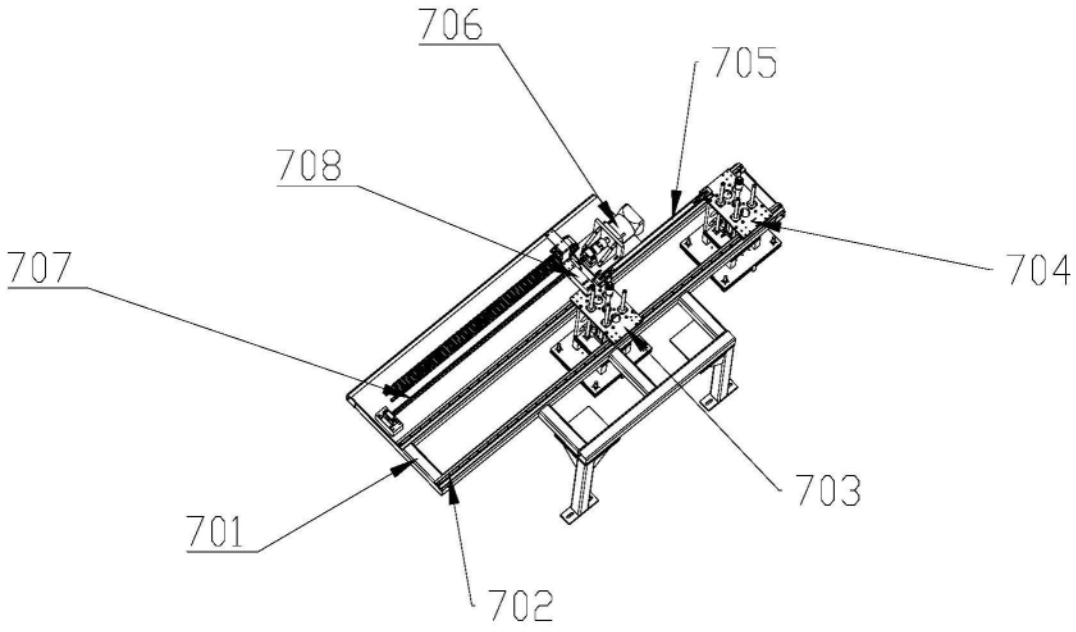


图9

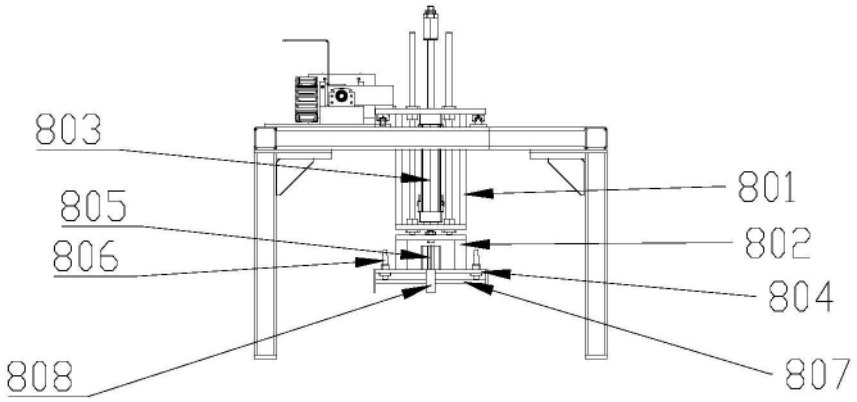


图10

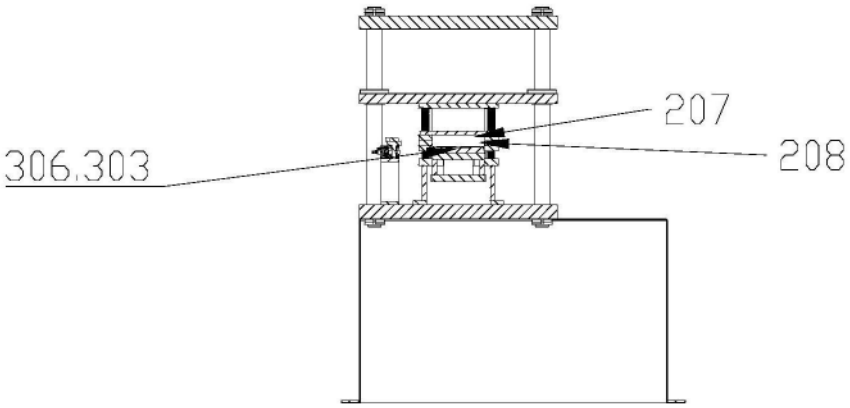


图11