



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 113084405 B

(45) 授权公告日 2021.12.14

(21) 申请号 202110397660.8

(56) 对比文件

(22) 申请日 2021.04.14

CN 112372195 A, 2021.02.19

(65) 同一申请的已公布的文献号

审查员 李康

申请公布号 CN 113084405 A

(43) 申请公布日 2021.07.09

(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 曾小平 胡海华 王秋林

(74) 专利代理机构 成都正华专利代理事务所

(普通合伙) 51229

代理人 李蕊

(51) Int. Cl.

B23K 37/00 (2006.01)

B23K 31/02 (2006.01)

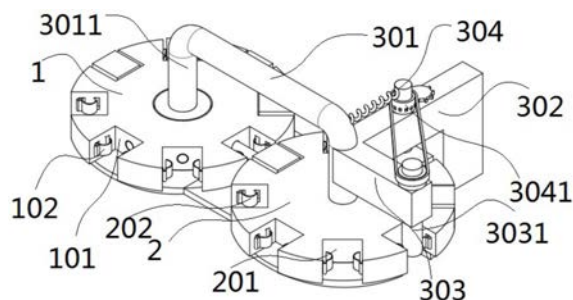
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54) 发明名称

用于生产汽车电池的自动化焊接装置

(57) 摘要

本发明公开了用于生产汽车电池的自动化焊接装置,涉及汽车零配件生产技术领域。本发明包括备料台、输料台和综合焊接架,综合焊接架内设驱动架,备料台和输料台均与综合焊接架旋转配合。本发明通过设置备料台和输料台,利用两者同步同向旋转的工作状态,使得待焊接的汽车电池能够由任意方向的工序生产线进入焊接工序,便于整体设备的合理摆放;通过设置驱动架,以及驱动架中工作链条、调节链条和传动带,通过驱动电机同时驱动调节点焊枪的焊接位置、排料柱的工作状态和备料台与输料台的工位,实现了焊接工作的连续性和自动化,大大提高了生产效率,提高了安全性和产品质量,同时由于设备结构简单,能够适用于中小型工厂生产。



1. 用于生产汽车电池的自动化焊接装置,包括备料台(1)、输料台(2)和综合焊接架(3),其特征在于:所述备料台(1)和输料台(2)均为圆盘结构;所述备料台(1)和输料台(2)均与综合焊接架(3)卡接,且备料台(1)和输料台(2)均与综合焊接架(3)旋转配合;

所述综合焊接架(3)包括连接梁(301)、驱动架(302)和排料机(303);所述连接梁(301)一端侧面焊接有增压气泵(3011),另一端侧面焊接有支撑轴(3012),所述增压气泵(3011)下表面焊接连通有鼓风盒(3013),所述支撑轴(3012)下表面周侧面与输料台(2)卡接;所述驱动架(302)为中空结构,内表面栓接有驱动电机(3021),所述驱动电机(3021)的输出轴一端周侧面安装有工作链条(3022),另一端周侧面安装有调节链条(3023);

所述驱动架(302)上表面栓接有点焊枪(304),所述点焊枪(304)周侧面开设有螺纹,所述点焊枪(304)周侧面栓接有主丝套(3041),所述点焊枪(304)与主丝套(3041)之间构成往复丝杠结构;所述驱动架(302)上表面安装有传动齿轮(3024),所述传动齿轮(3024)的旋轴延伸至驱动架(302)内部,所述传动齿轮(3024)的旋轴周侧面与工作链条(3022)啮合;

所述主丝套(3041)周侧面开设有齿槽,所述传动齿轮(3024)通过齿槽与主丝套(3041)啮合,所述传动齿轮(3024)为半齿轮半圆盘结构;

所述排料机(303)上表面栓接有排料柱(3031),所述排料柱(3031)周侧面安装有辅丝套(3032),所述辅丝套(3032)与排料柱(3031)构成往复丝杠结构;

所述辅丝套(3032)与主丝套(3041)之间安装有传动链条且辅丝套(3032)和主丝套(3041)均与传动链条啮合;

所述备料台(1)周侧面开设有若干备料槽(101),所述备料槽(101)相对两内侧面均卡接有备料夹板(102);所述备料台(1)内部开设有气动腔(103),所述气动腔(103)内部安装有送料栓(1031),所述送料栓(1031)与备料槽(101)滑动配合,且延伸至备料槽(101)外部;

所述鼓风盒(3013)周侧面与备料台(1)旋转配合,所述鼓风盒(3013)一侧面开设有鼓风口(3014),所述鼓风口(3014)与气动腔(103)连通;

所述输料台(2)周侧面开设有若干输料槽(201),所述输料槽(201)相对两内侧面均卡接有输料夹板(202);

所述备料台(1)下表面焊接有备料辊(104),输料台(2)下表面焊接有输料辊(203),所述备料辊(104)与输料辊(203)之间安装有传动带;所述输料辊(203)周侧面焊接有从动齿轮(2031);

所述驱动架(302)下表面安装有驱动齿轮(3025),所述驱动齿轮(3025)的旋轴延伸至驱动架(302)内部,且其周侧面与调节链条(3023)啮合;

所述备料槽(101)和输料槽(201)的数量结构均相同,且两者的位置相互对应;所述点焊枪(304)和排料柱(3031)的位置均与输料槽(201)相对应;所述连接梁(301)内设微控制器,且与点焊枪(304)之间电性连接。

用于生产汽车电池的自动化焊接装置

技术领域

[0001] 本发明属于汽车零配件生产技术领域,特别是涉及用于生产汽车电池的自动化焊接装置。

背景技术

[0002] 汽车电池是常见的汽车配件,在传统燃油动力汽车中主要为启动电源,而在新能源汽车,尤其是电动汽车中则是动力源,因此汽车电池之于汽车本身的作用尤为重要;

[0003] 在汽车电池生产线中,尤其针对一些小型工厂生产,关于汽车电池正负极端子焊接工序,通常多为人工完成,这使得电池生产效率地低下,同时由于人工焊接难以做到精准无误,因此常会导致产品质量参差不齐,进而影响工厂效益和汽车的质量;对此,为了解决上述问题,我们设计一种用于生产汽车电池的自动换焊接装置。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供用于生产汽车电池的自动化焊接装置,解决现有的小型电池生产工厂人工焊接效率低和质量无法保证的问题。

[0005] 为解决上述技术问题,本发明是通过以下技术方案实现的:

[0006] 本发明为用于生产汽车电池的自动化焊接装置,包括备料台、输料台和综合焊接架,所述备料台和输料台均为圆盘结构;所述备料台和输料台均与综合焊接架卡接,且备料台和输料台均与综合焊接架旋转配合;

[0007] 所述综合焊接架包括连接梁、驱动架和排料机,其中驱动架提供装置整体的驱动力,连接梁用于固定安装综合焊接架内部各组件;所述连接梁一端侧面焊接有增压气泵,另一端侧面焊接有支撑轴,所述增压气泵下表面焊接连通有鼓风盒,所述支撑轴下表面周侧面与输料台卡接,且保持备料台和输料台均能旋转;所述驱动架为中空结构,内表面栓接有驱动电机,所述驱动电机的输出轴一端周侧面安装有工作链条,另一端周侧面安装有调节链条;

[0008] 所述驱动架上表面栓接有点焊枪,所述点焊枪周侧面开设有螺纹,所述点焊枪周侧面栓接有主丝套,所述点焊枪与主丝套之间构成往复丝杠结构,即在主丝套旋转时带动点焊枪上下往复滑动;所述驱动架上表面安装有传动齿轮,所述传动齿轮的旋轴延伸至驱动架内部,所述传动齿轮的旋轴周侧面与工作链条啮合;

[0009] 所述主丝套周侧面开设有齿槽,所述传动齿轮通过齿槽与主丝套啮合,利用驱动电机通过驱动主丝套间接带动点焊枪上下往复滑动;所述传动齿轮为半齿轮半圆盘结构,即圆盘部分不与主丝套啮合,使输料台在旋转期间,点焊枪保持固定;而半齿轮啮合部分与点焊枪完成一个冲程相互同步。

[0010] 进一步地,所述排料机上表面栓接有排料柱,所述排料柱周侧面安装有辅丝套,所述辅丝套与排料柱构成往复丝杠结构。

[0011] 进一步地,所述辅丝套与主丝套之间安装有传动链条且辅丝套和主丝套均与传动

链条啮合,通过主丝套间接带动排料柱工作。

[0012] 进一步地,所述备料台周侧面开设有若干备料槽,所述备料槽相对两内侧面均卡接有备料夹板,用于安装和夹紧固定电池;所述备料台内部开设有气动腔,所述气动腔内部安装有送料栓,所述送料栓与备料槽滑动配合,且延伸至备料槽外部,利用送料栓能够将备料槽中电池顶出。

[0013] 进一步地,所述鼓风盒周侧面与备料台旋转配合,所述鼓风盒一侧面开设有鼓风口,所述鼓风口与气动腔连通,能够利用鼓风盒通过鼓风口向送料栓鼓风,吹动送料栓将电池顶出。

[0014] 进一步地,所述输料台周侧面开设有若干输料槽,所述输料槽相对两内侧面均卡接有输料夹板。

[0015] 进一步地,所述备料台下表面焊接有备料辊,输料台下表面焊接有输料辊,所述备料辊与输料辊之间安装有传动带,使输料台与备料台同步同向转动;所述输料辊周侧面焊接有从动齿轮。

[0016] 进一步地,所述驱动架下表面安装有驱动齿轮,所述驱动齿轮的旋轴延伸至驱动架内部,且其周侧面与调节链条啮合,能够通过驱动电机同时带动备料台和输料台旋转。

[0017] 进一步地,所述备料槽和输料槽的数量结构均相同,且两者的位置相互对应,即当两备料槽和输料槽相对应时,鼓风盒鼓风吹动送料栓将备料槽中的电池顶出至输料槽,为焊接工作准备;所述点焊枪和排料柱的位置均与输料槽相对应,即在进行电池转移交接时,驱动电机同时驱动点焊枪和排料柱运动,为焊接工位的电池进行正负极等焊接工作,并将排料工位焊接完成的电池顶出至下一工序;所述连接梁内设控制电池,且与点焊枪之间电性连接。

[0018] 本发明具有以下有益效果:

[0019] 本发明通过设置备料台和输料台,利用两者同步同向旋转的工作状态,使待焊接的汽车电池能够由任意方向的工序生产线进入焊接工序,便于整体设备的合理摆放;通过设置驱动架,以及驱动架中工作链条、调节链条和传动带,通过驱动电机同时驱动调节点焊枪的焊接位置、排料柱的工作状态和备料台与输料台的工位,使待焊接电池由备料槽进入输料槽,经输料台旋转依次至焊接工位、排料工位,实现了焊接工作的连续性和自动化,大大提高了生产效率,提高了安全性和产品质量,同时由于设备结构简单,能够适用于中小型工厂生产。

[0020] 当然,实施本发明的任一产品并不一定需要同时达到以上所述的所有优点。

附图说明

[0021] 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的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0022] 图1为本发明的用于生产汽车电池的自动化焊接装置的整体结构示意图;

[0023] 图2为本发明的用于生产汽车电池的自动化焊接装置的下方结构示意图;

[0024] 图3为本发明的用于生产汽车电池的自动化焊接装置的俯视图;

[0025] 图4为图3中A部分的局部展示图；

[0026] 图5为图3中剖面B-B的结构示意图；

[0027] 图6为图3中剖面C-C的结构示意图；

[0028] 图7为图6中剖面D-D的结构示意图。

[0029] 附图中，各标号所代表的部件列表如下：

[0030] 1、备料台；2、输料台；3、综合焊接架；301、连接梁；302、驱动架；303、排料机；3011、增压气泵；3012、支撑轴；3013、鼓风盒；3021、驱动电机；3022、工作链条；3023、调节链条；304、点焊枪；3041、主丝套；3024、传动齿轮；3031、排料柱；3032、辅丝套；101、备料槽；102、备料夹板；103、气动腔；1031、送料栓；3014、鼓风口；201、输料槽；202、输料夹板；104、备料辊；203、输料辊；2031、从动齿轮；3025、驱动齿轮。

具体实施方式

[0031] 下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明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发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其它实施例，都属于本发明保护的范围。

[0032] 在本发明的描述中，需要理解的是，术语“上”、“中”、“外”、“内”等指示方位或位置关系，仅是为了便于描述本发明和简化描述，而不是指示或暗示所指的组件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发明的限制。

[0033] 请参阅图1-7所示，本发明为用于生产汽车电池的自动化焊接装置，包括备料台1、输料台2和综合焊接架3，备料台1和输料台2均为圆盘结构；备料台1和输料台2均与综合焊接架3卡接，且备料台1和输料台2均与综合焊接架3旋转配合；

[0034] 综合焊接架3包括连接梁301、驱动架302和排料机303，其中驱动架303提供装置整体的驱动力，连接梁301用于固定安装综合焊接架3内部各组件；连接梁301一端侧面焊接有增压气泵3011，另一端侧面焊接有支撑轴3012，增压气泵3011下表面焊接连通有鼓风盒3013，支撑轴3012下表面周侧面与输料台2卡接，且保持备料台1和输料台2均能旋转；驱动架302为中空结构，内表面栓接有驱动电机3021，驱动电机3021的输出轴一端周侧面安装有工作链条3022，另一端周侧面安装有调节链条3023；

[0035] 驱动架302上表面栓接有点焊枪304，点焊枪304周侧面开设有螺纹，点焊枪304周侧面栓接有主丝套3041，点焊枪304与主丝套3041之间构成往复丝杠结构，即在主丝套3041旋转时带动点焊枪304上下往复滑动；驱动架302上表面安装有传动齿轮3024，传动齿轮3024的旋轴延伸至驱动架302内部，传动齿轮3024的旋轴周侧面与工作链条3022啮合；

[0036] 主丝套3041周侧面开设有齿槽，传动齿轮3024通过齿槽与主丝套3041啮合，利用驱动电机3021通过驱动主丝套3041间接带动点焊枪304上下往复滑动；传动齿轮3024为半齿轮半圆盘结构，即圆盘部分不与主丝套3041啮合，使输料台2在旋转期间，点焊枪304保持固定；而半齿轮啮合部分与点焊枪304完成一个冲程相互同步。

[0037] 优选地，排料机303上表面栓接有排料柱3031，排料柱3031周侧面安装有辅丝套3032，辅丝套3032与排料柱3031构成往复丝杠结构。

[0038] 优选地，辅丝套3032与主丝套3041之间安装有传动链条且辅丝套3032和主丝套

3041均与传动链条啮合,通过主丝套3041间接带动排料柱3031工作。

[0039] 优选地,备料台1周侧面开设有若干备料槽101,备料槽101相对两内侧面均卡接有备料夹板102,用于安装和夹紧固定电池;备料台1内部开设有气动腔103,气动腔103内部安装有送料栓1031,送料栓1031与备料槽101滑动配合,且延伸至备料槽101外部,利用送料栓1031能够将备料槽101中电池顶出。

[0040] 优选地,鼓风盒3013周侧面与备料台1旋转配合,鼓风盒3013一侧面开设有鼓风口3014,鼓风口3014与气动腔103连通,能够利用鼓风盒3013通过鼓风口3014向送料栓1031鼓风,吹动送料栓1031将电池顶出。

[0041] 优选地,输料台2周侧面开设有若干输料槽201,输料槽201相对两内侧面均卡接有输料夹板202。

[0042] 优选地,备料台1下表面焊接有备料辊104,输料台2下表面焊接有输料辊203,备料辊104与输料辊203之间安装有传动带,使输料台2与备料台1同步同向转动;输料辊203周侧面焊接有从动齿轮2031。

[0043] 优选地,驱动架302下表面安装有驱动齿轮3025,驱动齿轮3025的旋轴延伸至驱动架302内部,且其周侧面与调节链条3023啮合,能够通过驱动电机同时带动备料台1和输料台2旋转。

[0044] 优选地,备料槽101和输料槽201的数量结构均相同,且两者的位置相互对应,即当两备料槽101和输料槽201相对应时,鼓风盒3013鼓风吹动送料栓1031将备料槽101中的电池顶出至输料槽,为焊接工作准备;点焊枪304和排料柱3031的位置均与输料槽201相对应,即在进行电池转移交接时,驱动电机3021同时驱动点焊枪304和排料柱3031运动,为焊接工位的电池进行正负极等焊接工作,并将排料工位焊接完成的电池顶出至下一工序;连接梁301内设控制电池,且与点焊枪304之间电性连接。

[0045] 需要进一步说明的是,本发明中驱动电机3021为86BYGH高低温步进电机,微控制器为SD-D120LRD无刷电机控制器,在实际工作中,根据本发明设备性质以及所需要安装的环境对应放置,使备料台1和输料台2能够连接焊接工序的前后相邻的工艺流程,便于焊接工作的连续性;在组装安装中,由于备料槽101和输料槽201的数量较多,因此对应的焊接工位和排料工位也应灵活选择,即在工作时,电池进入备料槽101后,随备料台1旋转至输料台2的位置,此时鼓风盒3013增压鼓风,带动送料栓1031将电池顶出至输料槽201中,再随输料台2旋转至焊接工位,驱动电机3021驱动点焊枪304向下滑动进行焊接工作,而后再随输料台2旋转至排料工位,同样有驱动电机3021驱动排料柱3031向下滑动将电池顶出至下一工位;另外,在本发明中备料台1和输料台2的下方均安装有托板,且输料台2的托板在排料工位处设有开口,便于排料。

[0046] 在本说明书的描述中,参考术语“一个实施例”、“示例”、“具体示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本发明的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施例或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任何一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

[0047] 以上公开的本发明优选实施例只是用于帮助阐述本发明。优选实施例并没有详尽叙述所有的细节,也不限制该发明仅为所述的具体实施方式。显然,根据本说明书的内容,

可作很多的修改和变化。本说明书选取并具体描述这些实施例,是为了更好地解释本发明的原理和实际应用,从而使所属技术领域技术人员能很好地理解和利用本发明。本发明仅受权利要求书及其全部范围和等效物的限制。

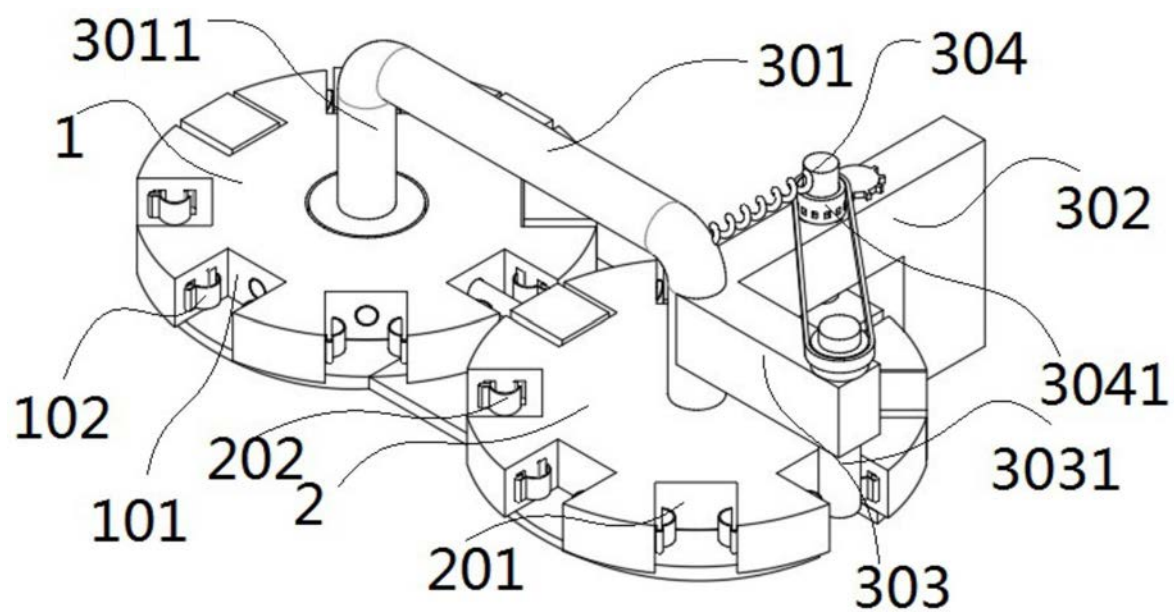


图1

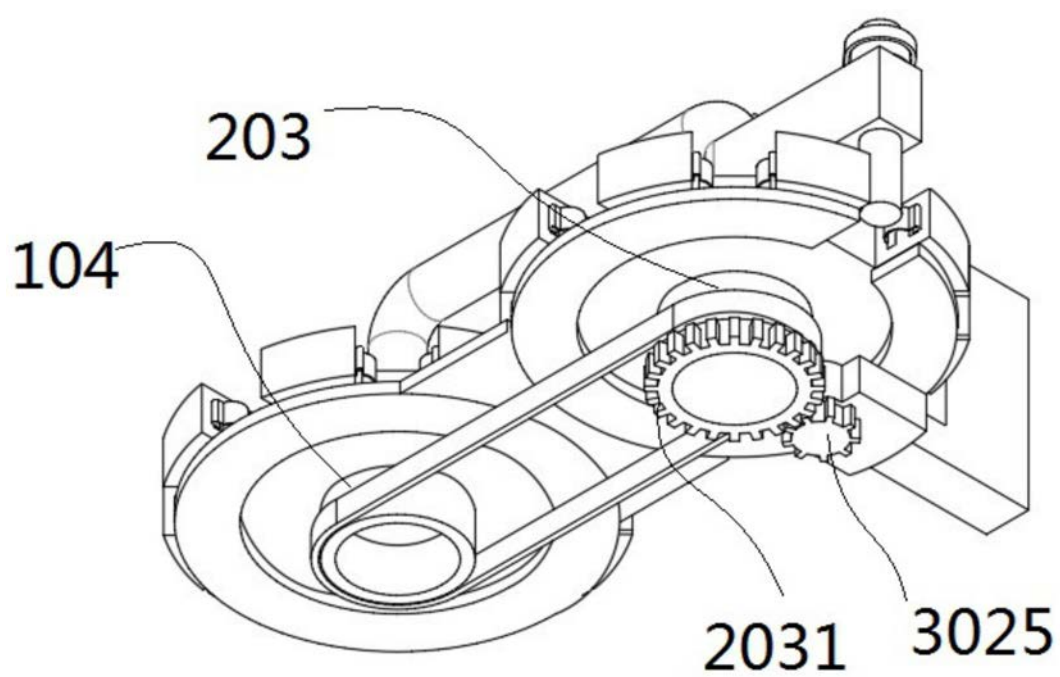


图2

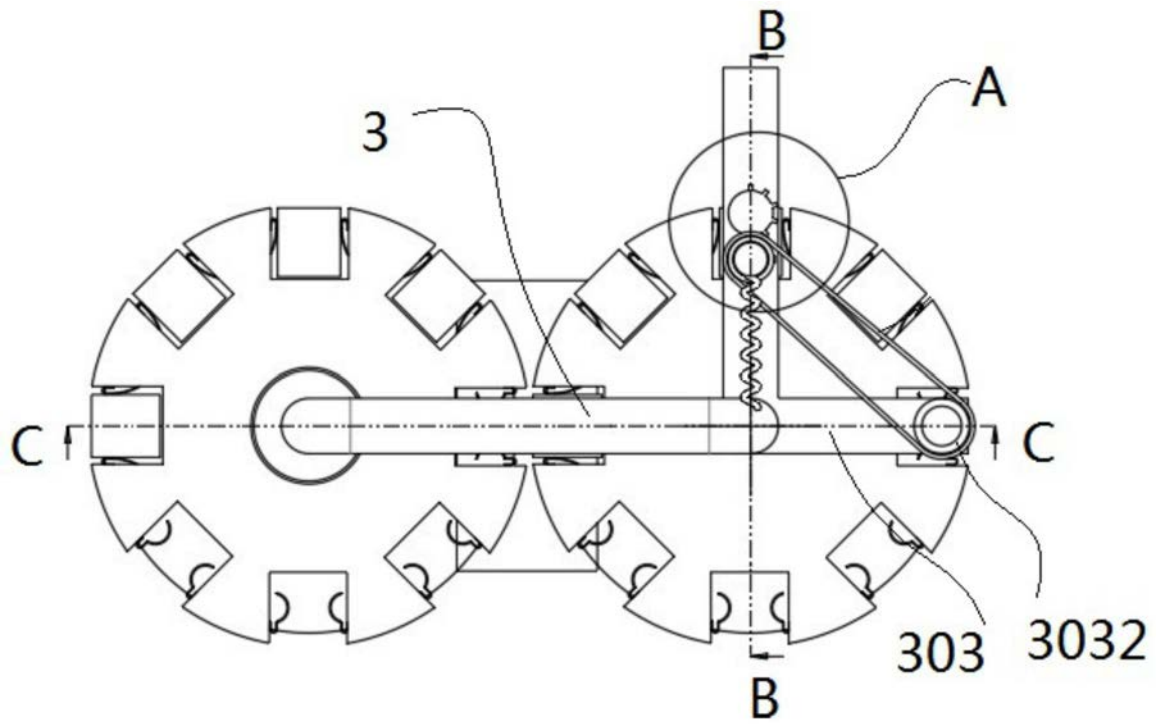


图3

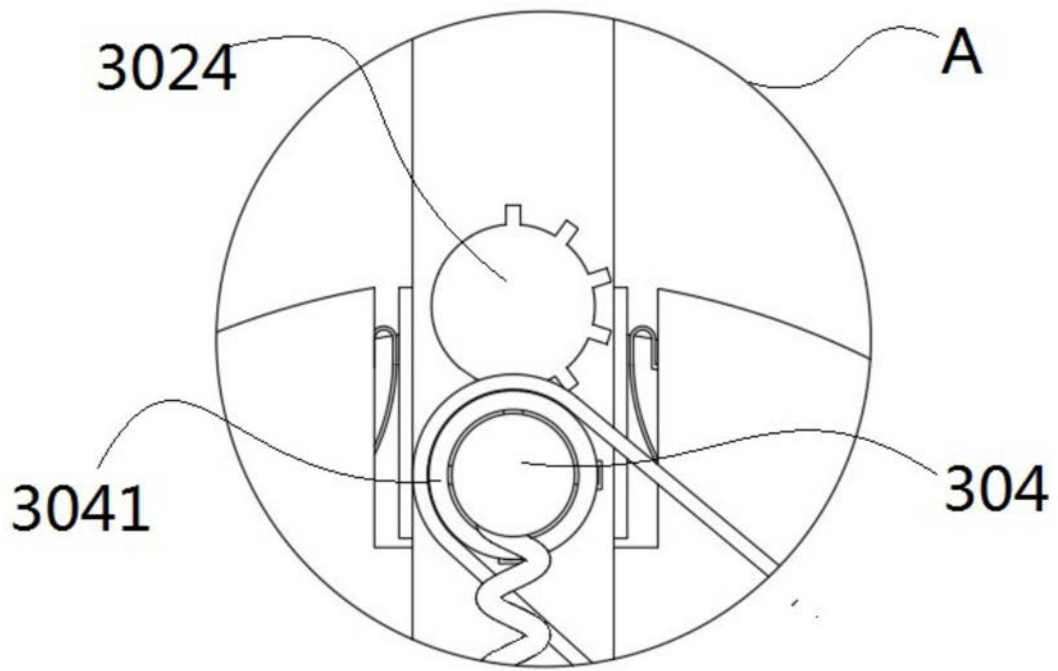


图4

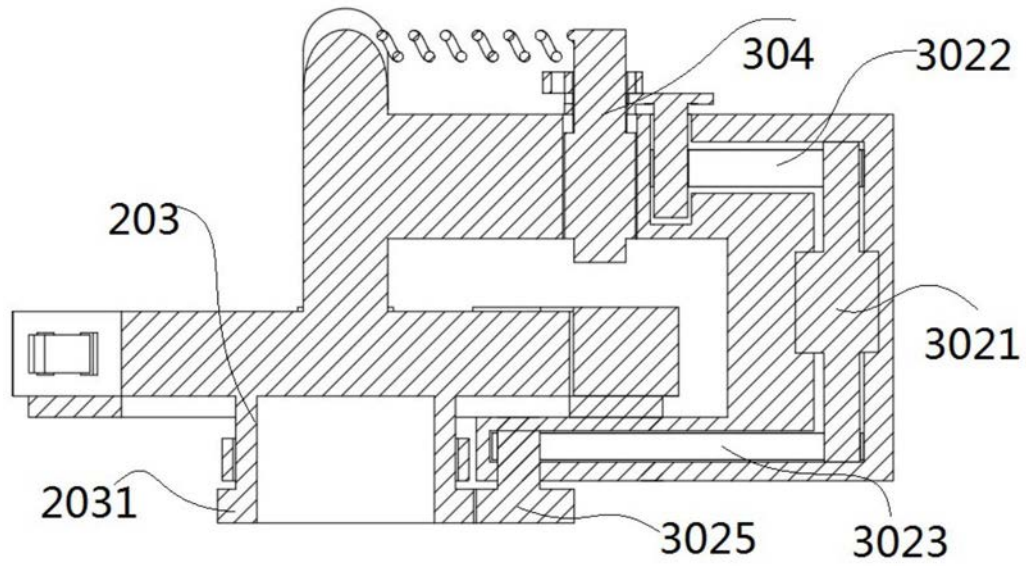


图5

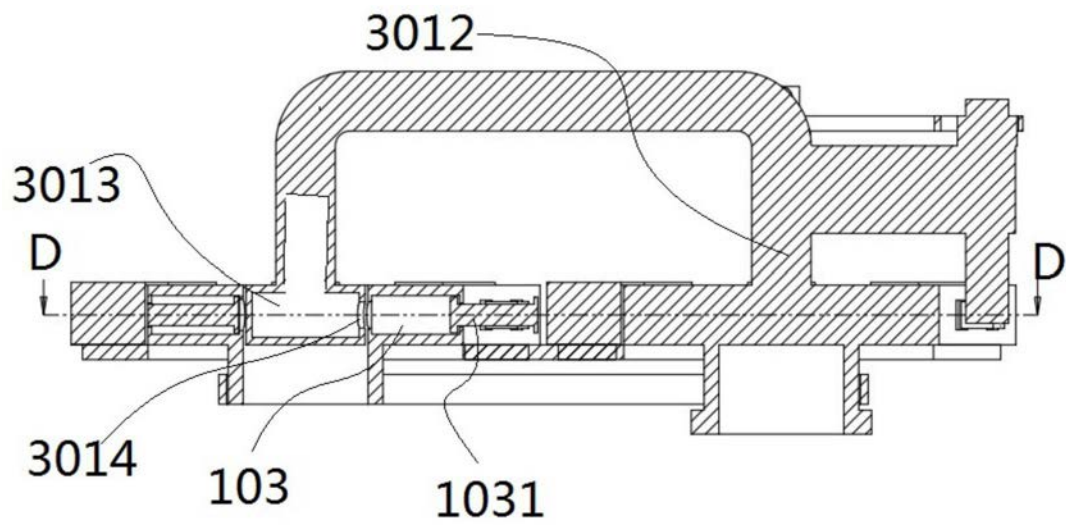


图6

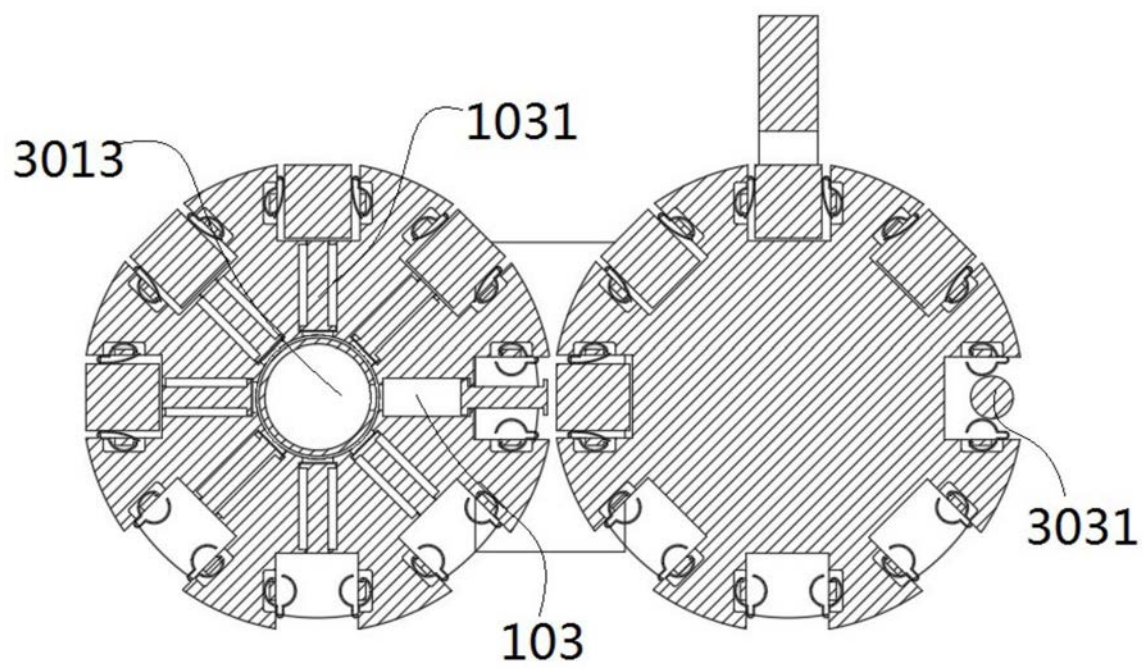


图7