



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222978995 U

(45) 授权公告日 2025. 06. 13

(21) 申请号 202422071841.3

(22) 申请日 2024.08.26

(73) 专利权人 沂源县强制检测中心
地址 256100 山东省淄博市沂源县城军民路5号

(72) 发明人 褚晓霞 郝晓华 刘馥云

(74) 专利代理机构 济南领瀚专利代理事务所
(普通合伙) 37437

专利代理师 陈波

(51) Int. Cl.

G01M 3/02 (2006.01)

G01F 25/10 (2022.01)

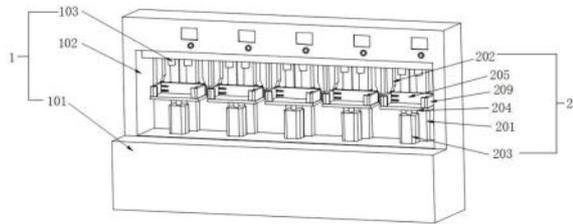
权利要求书2页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种燃气表气密性检定装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种燃气表气密性检定装置,涉及燃气表气密性检定装置技术领域,包括音速喷端式燃气表检验装置、夹持顶升组件;所述夹持顶升组件包括顶升单元、限位夹持单元;所述限位夹持单元用于在顶升单元上移的过程中,对待测燃气表形成居中夹持,以此实现待测燃气表进气端、出气端与检测连接气嘴的自动对齐操作。本实用新型通过设置夹持顶升组件可实现待测燃气表的进气端、出气端与检测连接气嘴的自动对齐以及对接操作,使待测燃气表与检测连接气嘴对接过程中,省去了手动扶持、微调对齐的操作,进一步提高了音速喷端式燃气表检验装置的检测操作便捷性。



1. 一种燃气表气密性检定装置,包括由机座主体(101)、n型顶架(102)、检测连接气嘴(103)组成的音速喷端式燃气表检验装置(1),所述n型顶架(102)固定于机座主体(101)顶端,所述检测连接气嘴(103)安装于n型顶架(102)顶部横向部位的底部,其特征在于,所述机座主体(101)与n型顶架(102)之间设置有夹持顶升组件(2),所述夹持顶升组件(2)用于实现待测燃气表与检测连接气嘴(103)的对接操作以及对待测燃气表进行固定;

所述夹持顶升组件(2)包括顶升单元、限位夹持单元;

所述顶升单元用于对待测燃气表底部形成支撑,同时推动待测燃气表上移实现待测燃气表进气端、出气端与检测连接气嘴(103)的对接操作;

所述限位夹持单元用于在顶升单元上移的过程中,对待测燃气表形成居中夹持,以此实现待测燃气表进气端、出气端与检测连接气嘴(103)的自动对齐操作。

2. 根据权利要求1所述的一种燃气表气密性检定装置,其特征在于,所述顶升单元包括固定导轨(201)、电动推杆(203)、升降座(204)、限位背板(205);

所述固定导轨(201)固定于机座主体(101)顶端与n型顶架(102)顶部横向部位底端之间,且所述固定导轨(201)位于两个检测连接气嘴(103)中间的后端;

所述电动推杆(203)安装于机座主体(101)顶端且分布于固定导轨(201)前端,所述升降座(204)限位滑动连接于固定导轨(201)前端且固定于电动推杆(203)输出端顶部,所述限位背板(205)固定于升降座(204)的顶部且贴合于固定导轨(201)前端;

所述升降座(204)用于为待测燃气表提供支撑,所述限位背板(205)用于对待测燃气表的背面提供限位,所述固定导轨(201)驱动升降座(204)上移用于实现待测燃气表与检测连接气嘴(103)的对接操作。

3. 根据权利要求2所述的一种燃气表气密性检定装置,其特征在于,所述限位夹持单元包括固定压块(202)、水平滑槽(206)、受压块(207)、连接杆(208)、L型夹块(209);

所述水平滑槽(206)对称开设于限位背板(205)两侧且贯穿限位背板(205)前后端,所述受压块(207)分布于限位背板(205)后端,所述连接杆(208)固定于受压块(207)前端且滑动连接于水平滑槽(206),所述连接杆(208)贯穿水平滑槽(206)至限位背板(205)前端与L型夹块(209)固定连接;

所述固定压块(202)以固定导轨(201)为中心对称固定于n型顶架(102)顶部横向部位的底端,且所述固定压块(202)的底端侧面与受压块(207)的顶端侧面贴合;

所述升降座(204)、限位背板(205)上移时,所述受压块(207)受到来自固定压块(202)的挤压进行水平移动,以此实现两个L型夹块(209)的相互靠近,通过两个L型夹块(209)对待测燃气表推动夹持,用于实现待测燃气表的进气端、出气端与检测连接气嘴(103)的自动对齐。

4. 根据权利要求3所述的一种燃气表气密性检定装置,其特征在于,所述受压块(207)与固定压块(202)相互接触的侧面均呈弧面结构,且所述受压块(207)、L型夹块(209)与水平滑槽(206)的端面呈贴合状态。

5. 根据权利要求3所述的一种燃气表气密性检定装置,其特征在于,所述限位夹持单元还包括固定侧板(210)、压缩弹片(211);

所述固定侧板(210)对称固定于水平滑槽(206)的后端,且所述固定侧板(210)分布于固定导轨(201)的外部两侧;

所述压缩弹片(211)分布于受压块(207)与固定侧板(210)中间且压缩弹片(211)的两端头分别于受压块(207)、固定侧板(210)粘接固定;

所述压缩弹片(211)用于为两个受压块(207)提供相互远离的推力。

一种燃气表气密性检定装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及燃气表气密性检定装置技术领域,具体是一种燃气表气密性检定装置。

背景技术

[0002] 燃气表的气密性测试与检验是确保燃气系统安全运行的重要环节,在燃气表生产完成后,必须进行气密性测试,以确保系统不会发生泄漏,从而保障用户的生命财产安全。

[0003] 现燃气表气密性检测大都采用音速喷嘴式燃气表检验装置进行检测,例如:GNP型音速喷嘴法燃气表检测装置,音速喷嘴式燃气表检验装置是一种用于检定燃气表的设备,通常由以下几个部分组成:

[0004] 动力系统:包括风机、变频器等,为装置提供动力;

[0005] 控制系统:包含控制柜、控制软件等,用于控制装置的运行;

[0006] 标准源系统:由前后滞凝器、阀门、喷嘴等组成,提供标准的气体流量;

[0007] 被检表系统:包括前后直管段、工作台、夹表器以及连接阀门等,用于安装和检定被检燃气表;

[0008] 音速喷嘴式燃气表检验装置的工作原理是利用音速喷嘴产生稳定的气流,通过比较被检燃气表的读数与标准流量,来判断燃气表的准确性和精度。

[0009] 现有的GNP型音速喷嘴法燃气表检测装置在进行燃气表气密性检测时,是将待检测的燃气表放置于一个升降座上,之后通过电动推杆驱动升降座上移,以此使检测燃气表的进气端、出气端与两个检测连接气嘴对接,之后即可进行检测操作,整体操作简单、便捷;

[0010] 而在实际操作过程中,由于升降座顶部呈平面结构,在燃气表放置到升降座上时,无法保证待检测燃气表的进气端、出气端与检测连接气嘴呈对齐状态,在升降座上移的过程中,需要人员手动扶持待检测燃气表并对其微调,以此来实现进气端、出气端与检测连接气嘴的对齐、对接,此操作较为不便,基于此,提供一种燃气表气密性检定装置。

实用新型内容

[0011] 本实用新型的目的在于:为了解决上升背景中的问题,提供一种燃气表气密性检定装置。

[0012] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种燃气表气密性检定装置,包括由机座主体、n型顶架、检测连接气嘴组成的音速喷嘴式燃气表检验装置,所述n型顶架固定于机座主体顶端,所述检测连接气嘴安装于n型顶架顶部横向部位的底部,所述机座主体与n型顶架之间设置有夹持顶升组件,所述夹持顶升组件用于实现待测燃气表与检测连接气嘴的对接操作以及对待测燃气表进行固定;

[0013] 所述夹持顶升组件包括顶升单元、限位夹持单元;

[0014] 所述顶升单元用于对待测燃气表底部形成支撑,同时推动待测燃气表上移实现待测燃气表进气端、出气端与检测连接气嘴的对接操作;

[0015] 所述限位夹持单元用于在顶升单元上移的过程中,对待测燃气表形成居中夹持,以此实现待测燃气表进气端、出气端与检测连接气嘴的自动对齐操作。

[0016] 作为本实用新型再进一步的方案:所述顶升单元包括固定导轨、电动推杆、升降座、限位背板;

[0017] 所述固定导轨固定于机座主体顶端与n型顶架顶部横向部位底端之间,且所述固定导轨位于两个检测连接气嘴中间的后端;

[0018] 所述电动推杆安装于机座主体顶端且分布于固定导轨前端,所述升降座限位滑动连接于固定导轨前端且固定于电动推杆输出端顶部,所述限位背板固定于升降座的顶部且贴合于固定导轨前端;

[0019] 所述升降座用于为待测燃气表提供支撑,所述限位背板用于对待测燃气表的背面提供限位,所述固定导轨驱动升降座上移用于实现待测燃气表与检测连接气嘴的对接操作。

[0020] 作为本实用新型再进一步的方案:所述限位夹持单元包括固定压块、水平滑槽、受压块、连接杆、L型夹块;

[0021] 所述水平滑槽对称开设于限位背板两侧且贯穿限位背板前后端,所述受压块分布于限位背板后端,所述连接杆固定于受压块前端且滑动连接于水平滑槽,所述连接杆贯穿水平滑槽至限位背板前端与L型夹块固定连接;

[0022] 所述固定压块以固定导轨为中心对称固定于n型顶架顶部横向部位的底端,且所述固定压块的底端侧面与受压块的顶端侧面贴合;

[0023] 所述升降座、限位背板上移时,所述受压块受到来自固定压块的挤压进行水平移动,以此实现两个L型夹块的相互靠近,通过两个L型夹块对待测燃气表推动夹持,用于实现待测燃气表的进气端、出气端与检测连接气嘴的自动对齐。

[0024] 作为本实用新型再进一步的方案:所述受压块与固定压块相互接触的侧面均呈弧面结构,且所述受压块、L型夹块与水平滑槽的端面呈贴合状态。

[0025] 作为本实用新型再进一步的方案:所述限位夹持单元还包括固定侧板、压缩弹片;

[0026] 所述固定侧板对称固定于水平滑槽的后端,且所述固定侧板分布于固定导轨的外部两侧;

[0027] 所述压缩弹片分布于受压块与固定侧板中间且压缩弹片的两端头分别于受压块、固定侧板粘接固定;

[0028] 所述压缩弹片用于为两个受压块提供相互远离的推力。

[0029] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0030] 通过设置夹持顶升组件可实现待测燃气表的进气端、出气端与检测连接气嘴的自动对齐以及对接操作,使待测燃气表与检测连接气嘴对接过程中,省去了手动扶持、微调对齐的操作,进一步提高了音速喷端式燃气表检验装置的检测操作便捷性。

附图说明

[0031] 图1为本实用新型的结构示意图;

[0032] 图2为本实用新型的夹持顶升组件的拆分示意图;

[0033] 图3为本实用新型的后端结构示意图;

- [0034] 图4为本实用新型的夹持顶升组件的部分零件结构分布图；
- [0035] 图5为本实用新型的夹持顶升组件的部分零件拆分示意图。
- [0036] 图中：1、音速喷端式燃气表检验装置；101、机座主体；102、n型顶架；103、检测连接气嘴；2、夹持顶升组件；201、固定导轨；202、固定压块；203、电动推杆；204、升降座；205、限位背板；206、水平滑槽；207、受压块；208、连接杆；209、L型夹块；210、固定侧板；211、压缩弹片。

具体实施方式

[0037] 下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型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实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本实用新型保护的范围。

[0038] 请参阅图1~5，本实用新型实施例中，一种燃气表气密性检定装置，包括由机座主体101、n型顶架102、检测连接气嘴103组成的音速喷端式燃气表检验装置1，n型顶架102固定于机座主体101顶端，检测连接气嘴103安装于n型顶架102顶部横向部位的底部，机座主体101与n型顶架102之间设置有夹持顶升组件2，夹持顶升组件2用于实现待测燃气表与检测连接气嘴103的对接操作以及对待测燃气表进行固定；

[0039] 夹持顶升组件2包括顶升单元、限位夹持单元；

[0040] 顶升单元用于对待测燃气表底部形成支撑，同时推动待测燃气表上移实现待测燃气表进气端、出气端与检测连接气嘴103的对接操作；

[0041] 限位夹持单元用于在顶升单元上移的过程中，对待测燃气表形成居中夹持，以此实现待测燃气表进气端、出气端与检测连接气嘴103的自动对齐操作；

[0042] 顶升单元包括固定导轨201、电动推杆203、升降座204、限位背板205；

[0043] 固定导轨201固定于机座主体101顶端与n型顶架102顶部横向部位底端之间，且固定导轨201位于两个检测连接气嘴103中间的后端；

[0044] 电动推杆203安装于机座主体101顶端且分布于固定导轨201前端，升降座204限位滑动连接于固定导轨201前端且固定于电动推杆203输出端顶部，限位背板205固定于升降座204的顶部且贴合于固定导轨201前端；

[0045] 升降座204用于为待测燃气表提供支撑，限位背板205用于对待测燃气表的背面提供限位，固定导轨201驱动升降座204上移用于实现待测燃气表与检测连接气嘴103的对接操作；

[0046] 限位夹持单元包括固定压块202、水平滑槽206、受压块207、连接杆208、L型夹块209；

[0047] 水平滑槽206对称开设于限位背板205两侧且贯穿限位背板205前后端，受压块207分布于限位背板205后端，连接杆208固定于受压块207前端且滑动连接于水平滑槽206，连接杆208贯穿水平滑槽206至限位背板205前端与L型夹块209固定连接；

[0048] 固定压块202以固定导轨201为中心对称固定于n型顶架102顶部横向部位的底端，且固定压块202的底端侧面与受压块207的顶端侧面贴合；

[0049] 升降座204、限位背板205上移时，受压块207受到来自固定压块202的挤压进行水

平移动,以此实现两个L型夹块209的相互靠近,通过两个L型夹块209对待测燃气表推动夹持,用于实现待测燃气表的进气端、出气端与检测连接气嘴103的自动对齐。

[0050] 在本实施例中:此音速喷端式燃气表检验装置1在使用时,其操作步骤如下:

[0051] 将待测燃气表放置于升降座204顶部,其待测燃气表的进气端、出气端朝上,且待测燃气表的数字表朝向于前端,在待测燃气表后端接触到限位背板205后即可(需说明的是:两个L型夹块209的初始状态呈相互远离状态,且两个L型夹块209的间距大于待测燃气表的外壁宽度,因此不会对待测燃气表的放置造成干涉);

[0052] 在完成待测燃气表放置后,即可启动电动推杆203,电动推杆203驱动升降座204、限位背板205、受压块206、连接杆207、L型夹块209整体上移,在此过程中,受压块206与固定压块202相互挤压,受压块206在此挤压力作用下向限位背板205中部靠近,其受压块206通过连接杆207带动L型夹块209移动,两个L型夹块209相互靠近对待测燃气表形成居中夹持,如此实现待测燃气表进气端、出气端与检测连接气嘴103的自动对齐;

[0053] 之后,居中且被固定的待测燃气表随升降座204继续上移,最终待测燃气表进气端、出气端分别插入两个检测连接气嘴103内侧,之后即可进行检测操作(需说明的是:音速喷端式燃气表检验装置1的检测结构为现有技术结构,本方案未对其进行改进,因此并未对其进行展开赘述);

[0054] 通过以上多个零件的配合,使待测燃气表与检测连接气嘴103对接过程中,省去了手动扶持、微调对齐的操作,进一步提高了音速喷端式燃气表检验装置1的检测操作便捷性。

[0055] 请着重参阅图1~5,受压块207与固定压块202相互接触的侧面均呈弧面结构,且受压块207、L型夹块209与水平滑槽206的端面呈贴合状态。

[0056] 在本实施例中:通过受压块207与固定压块202的弧面结构,使其相互接触挤压时阻力更小,同时实现受压块207的受力水平移动功能,最终受压块207与固定压块202的竖直侧面贴合,保证了L型夹块的稳定夹持功能。

[0057] 请着重参阅图1~5,限位夹持单元还包括固定侧板210、压缩弹片211;

[0058] 固定侧板210对称固定于水平滑槽206的后端,且固定侧板210分布于固定导轨201的外部两侧;

[0059] 压缩弹片211分布于受压块207与固定侧板210中间且压缩弹片211的两端头分别于受压块207、固定侧板210粘接固定;

[0060] 压缩弹片211用于为两个受压块207提供相互远离的推力。

[0061] 在本实施例中:需要补充说明的是:压缩弹片211一直处于被压缩状态,如此使两个L型夹块209能够保持稳定的相互远离状态;

[0062] 在受压块207上移受压水平移动过程中,压缩弹片211被进一步挤压收缩,如此为后续受压块207下移复位提供动力。

[0063] 以上所述的,仅为本实用新型较佳的具体实施方式,但本实用新型的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内,根据本实用新型的技术方案及其实用新型构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。

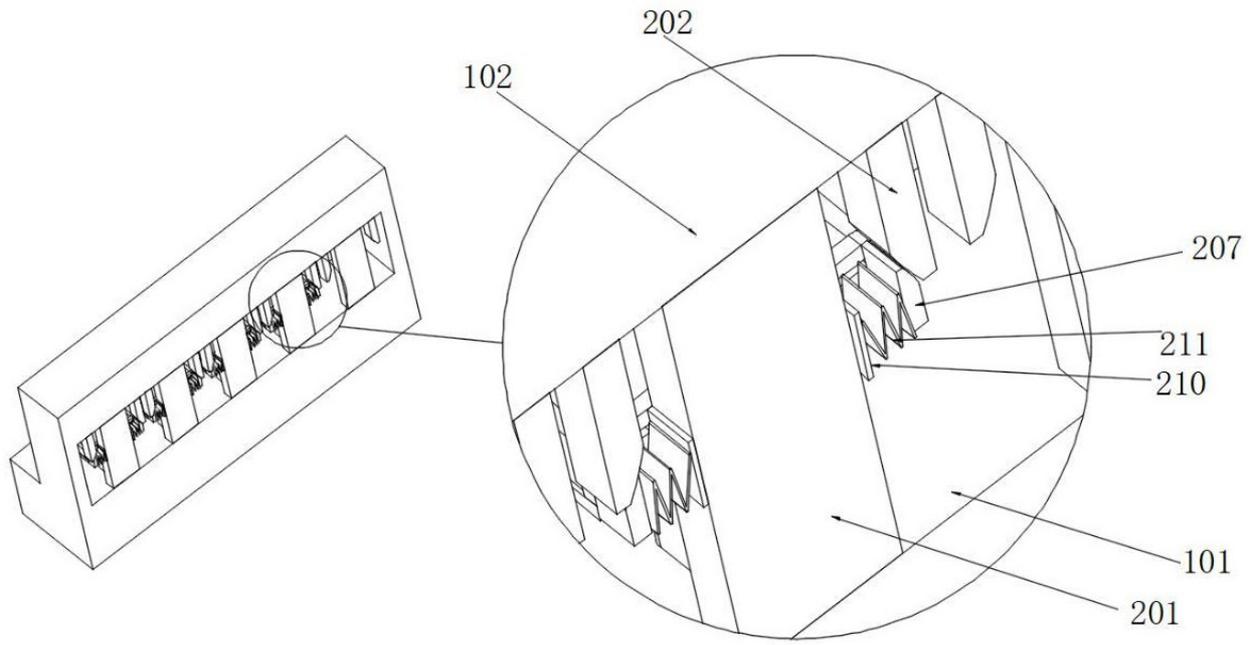


图 3

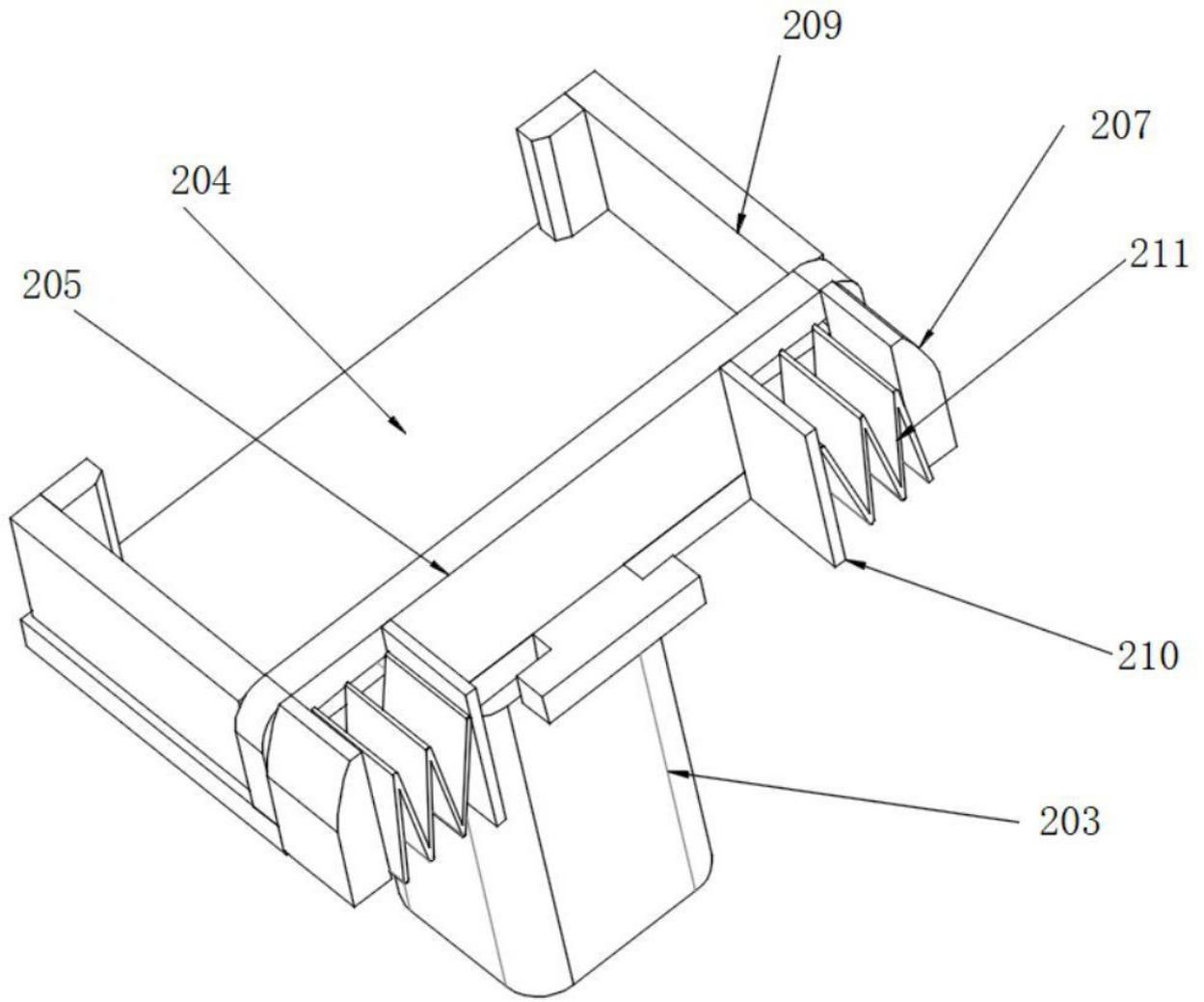


图 4

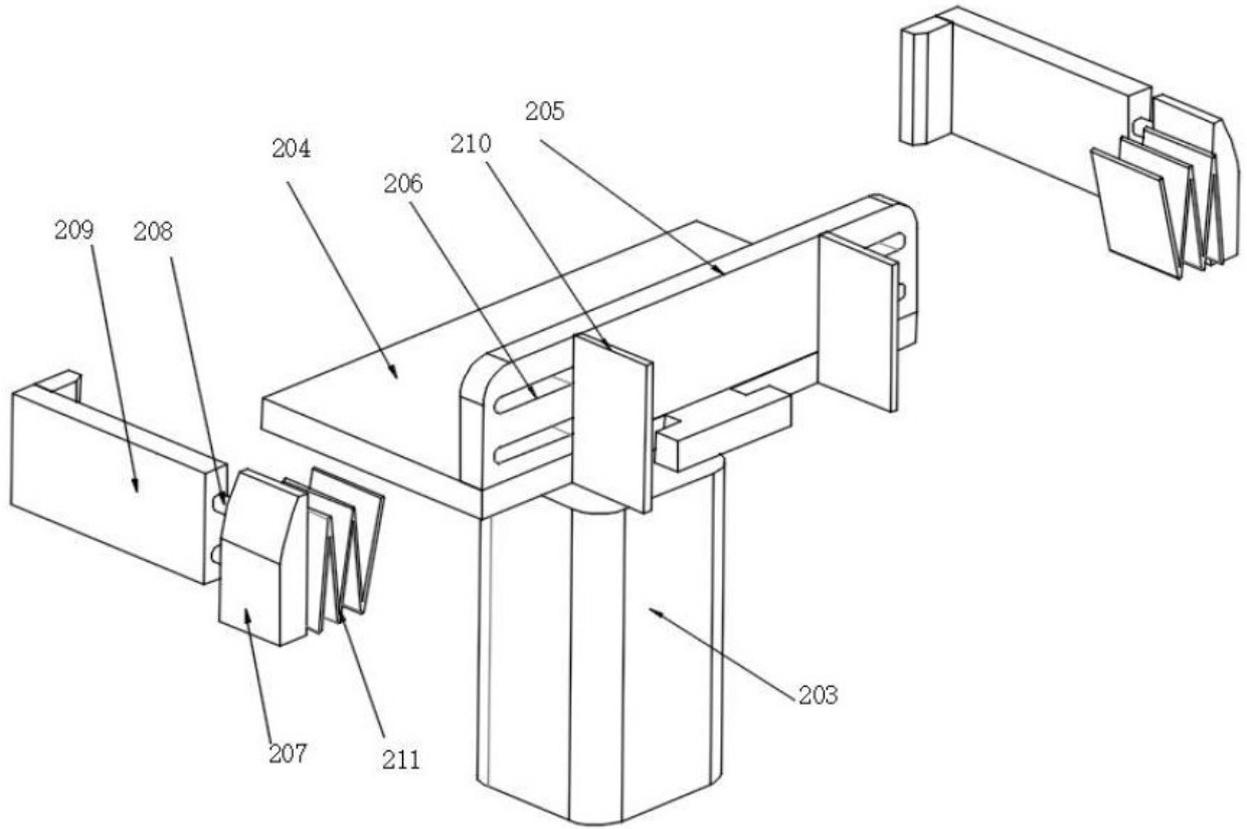


图 5