(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110311288 A
(43)申请公布日 2019.10.08

(21)申请号 201910685127.4

(22)申请日 2019.07.27

(71)申请人 台州浩然机械制造有限公司
地址 318000 浙江省台州市椒江区体育场路东段1099号1幢-5幢

(72)发明人 吴志浩

(74)专利代理机构 杭州永航联科专利代理有限公司 33304
代理人 江程鹏

(51)Int.Cl.
H01R 43/28(2006.01)

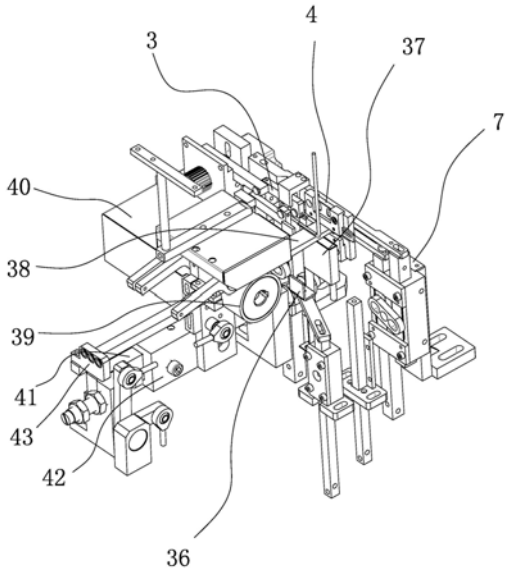
权利要求书2页 说明书5页 附图7页

(54)发明名称

一种导线切剥搓装置及切剥搓线方法

(57)摘要

本发明提供了一种导线切剥搓装置及切剥搓线方法，属于机械技术领域。它解决了现有切剥搓线操作步骤繁琐且效果不佳的问题。眼镜脚张紧力不足及使用稳定性不高的问题。本导线切剥搓装置，包括送线机构和切剥线机构，其特征在于，还包括搓线机构，所述切剥线机构包括切刀组件和剥刀组件，所述搓线机构包括搓线驱动组件和搓线组件，所述搓线组件位于切刀组件和剥刀组件之间。它能够实现导线切断、剥线及搓线操作，操作时间短，切剥搓线后的上锡效果好。



CN 110311288 A

1.一种导线切剥搓装置,包括送线机构(3)和切剥线机构(4),其特征在于,还包括搓线机构(5),所述搓线机构(5)包括搓线驱动组件和搓线组件,所述切剥线机构(4)包括切刀组件和剥刀组件,所述搓线组件包括位于切刀组件和剥刀组件之间的上搓板(12)和下搓板(13)。

2.根据权利要求1所述的导线切剥搓装置,其特征在于,所述切刀组件包括上切刀(8)和下切刀(9),所述剥刀组件包括上剥刀(10)和下剥刀(11),所述上剥刀(10)固连在上切刀(8)上,所述下剥刀(11)固连在下切刀(9)上,所述搓线组件包括上搓板(12)和下搓板(13),所述上搓板(12)位于上切刀(8)和上剥刀(10)之间,所述下搓板(13)位于下切刀(9)和下剥刀(11)之间。

3.根据权利要求2所述的导线切剥搓装置,其特征在于,所述切剥线机构(4)还包括切剥线上刀座(14)和切剥线下刀座(15),所述上切刀(8)固连在切剥线上刀座(14)上,所述下切刀(9)固连在切剥线下刀座(15)上,所述搓线机构(5)还包括上搓刀压板(16)和下搓刀压板(17),所述上搓刀压板(16)通过紧固件连接在切剥线上刀座(14)上,且上搓刀压板(16)和切剥线上刀座(14)之间具有上引导槽(18),所述上搓板(12)滑动连接在上引导槽(18)内,所述下搓刀压板(17)通过紧固件连接在切剥线下刀座(15)上,且下搓刀压板(17)和切剥线下刀座(15)之间具有下引导槽(19),所述下搓板(13)滑动连接在下引导槽(19)内。

4.根据权利要求3所述的导线切剥搓装置,其特征在于,所述上搓板(12)具有沿着其长度方向设置的上滑槽(121),所述上搓刀压板(16)和切剥线上刀座(14)之间设置有上限位销(20),所述上限位销(20)滑动连接在上滑槽(121)内,所述下搓板(13)具有沿着其长度方向设置的下滑槽(131),所述下搓刀压板(17)和切剥线下刀座(15)之间设置有下限位销(21),所述下限位销(21)滑动连接在下滑槽(131)内。

5.根据权利要求3或4所述的导线切剥搓装置,其特征在于,所述搓线驱动组件包括驱动齿轮(22)、上长齿条(23)、上搓线推杆(24)、下长齿条(25)和下搓线推杆(26),所述上长齿条(23)和下长齿条(25)均与驱动齿轮(22)啮合连接,所述上搓线推杆(24)的一端与上长齿条(23)相铰接,另一端与上搓板(12)相铰接,所述下搓线推杆(26)的一端与下长齿条(25)相铰接,所述切剥线上刀座(14)固连有上限位板(27),所述上限位板(27)具有向下敞口的限位槽一(271),所述上搓线推杆(24)位于限位槽一(271)内,所述切剥线下刀座(15)固连有下限位板(28),所述下限位板(28)具有向上敞口的限位槽二(281),所述下搓线推杆(26)位于限位槽二(281)内。

6.根据权利要求3或4所述的导线切剥搓装置,其特征在于,所述切剥线机构(4)还包括切剥线滑块导轨座(29)、上切剥线滑块导轨(30)和下切剥线滑块导轨(31),所述上切剥线滑块导轨(30)和下切剥线滑块导轨(31)均竖直滑动连接在切剥线滑块导轨座(29)上,且上切剥线滑块导轨(30)和下切剥线滑块导轨(31)之间设置导轨连接板(32),所述切剥线上刀座(14)与上切剥线滑块导轨(30)相固连,所述切剥线下刀座(15)与下切剥线滑块导轨(31)相固连。

7.根据权利要求1所述的导线切剥搓装置,其特征在于,所述送线机构(3)与切剥线机构(4)之间还设置有上锡机构(6)。

8.一种应用于上述导线切剥搓装置的切剥搓线方法,其特征在于,由以下步骤组成:

步骤a、第一次送线:送线机构(3)将导线同时向前送至切剥线机构(4)内;

步骤b、切剥带搓线:切刀组件和剥刀组件在导线上进行操作,同步切线和剥线切口后,送线机构(3)带动导线向后退,搓线组件进行搓线操作;

步骤c、上锡:在剥离线皮且搓线后的导线芯线上涂覆锡液;

步骤d、第二次送线:送线机构(3)将上锡后的导线向前送至后续工位。

9.根据权利要求8所述的切剥搓线方法,其特征在于,步骤b中,导线切断和剥线切口同时进行,在导线切断后,送线机构(3)向后拉导线,搓线组件进行搓线。

10.根据权利要求8或9所述的切剥搓线方法,其特征在于,步骤b的操作时间少于0.1s。

一种导线切剥搓装置及切剥搓线方法

技术领域

[0001] 本发明属于机械技术领域,涉及一种导线切剥搓装置。

背景技术

[0002] 在电子元件焊接机中,需要将各类电子元件与导线进行焊接相连,而导线进行沾锡前需要先进行切线和剥线作业,但是当采用多芯线导线时,直接剥线后的导线,其芯线极为的松散,沾锡效果不好,容易脱焊,中国专利【授权公告号:CN 207664431 U】公开了一种可以切线剥线扭线的刀架机构,包括:刀架座、剪切组件、扭线机构,剪切组件包括滑动设置在刀架座上的第一、第二切刀组件、及能够驱动第一、第二切刀组件相对移动的剪切驱动机构;所述扭线机构设置在刀架座上,其包括滑动设置在刀架座上的第一、第二搓线臂组件、及能够带动第一、第二搓线臂组件相对靠近或远离移动的合拢驱动机构、能够带动第一、第二搓线臂组件相对交错移动的搓线驱动机构。它在工作时,可首先利用剪切组件对导线进行切线,然后控制第一切刀组件和第二切刀组件的间隔进行剥线,剥线完成后,通过第一搓线臂组件和第二搓线臂组件对剥线后的芯线进行搓线,使得芯线扭紧在一起,防止其松散,保证沾锡的效果,但是该专利中导线的切断和剥线都是采用第一切刀组件和第二切刀组件进行的,且切线和剥线操作是两个分布操作的前后工序,消耗时间相对较长,此外由于切断操作需要第一切刀组件和第二切刀组件完全闭合,而剥离操作需要利用第一切刀组件和第二切刀组件的间隔进行完成,调试不便,且在实际生产中,当需要对多根导线同时进行切剥及搓线时,由于导线端部在切断后易发生移位,容易导致第一切刀组件和第二切刀组件在剥线时校位不准。

发明内容

[0003] 本发明的目的是针对现有的技术存在上述问题,提出了一种导线切剥搓装置及切剥搓线方法,它所要解决的技术问题是如何提高切剥及搓线的效率,缩短工作时间。

[0004] 本发明的目的可通过下列技术方案来实现:一种导线切剥搓装置,包括送线机构和切剥线机构,其特征在于,还包括搓线机构,所述切剥线机构包括切刀组件和剥刀组件,所述搓线机构包括搓线驱动组件和搓线组件,所述搓线组件位于切刀组件和剥刀组件之间。

[0005] 在上述的导线切剥搓装置中,所述切刀组件包括上切刀和下切刀,所述剥刀组件包括上剥刀和下剥刀,所述上剥刀固连在上切刀上,所述下剥刀固连在下切刀上,所述搓线组件包括上搓板和下搓板,所述上搓板位于上切刀和上剥刀之间,所述下搓板位于下切刀和下剥刀之间。

[0006] 在上述的导线切剥搓装置中,所述切剥线机构还包括切剥线上刀座和切剥线下刀座,所述上切刀固连在切剥线上刀座上,所述下切刀固连在切剥线下刀座上,所述搓线机构还包括上搓刀压板和下搓刀压板,所述上搓刀压板通过紧固件连接在切剥线上刀座上,且上搓刀压板和切剥线上刀座之间具有上引导槽,所述上搓板滑动连接在上引导槽内,所述

下搓刀压板通过紧固件连接在切剥线下刀座上，且下搓刀压板和切剥线下刀座之间具有下引导槽，所述下搓板滑动连接在下引导槽内。

[0007] 在上述的导线切剥搓装置中，所述上搓板具有沿着其长度方向设置的上滑槽，所述上搓刀压板和切剥线上刀座之间设置有上限位销，所述上限位销滑动连接在上滑槽内，所述下搓板具有沿着其长度方向设置的下滑槽，所述下搓刀压板和切剥线下刀座之间设置有下限位销，所述下限位销滑动连接在下滑槽内。

[0008] 在上述的导线切剥搓装置中，所述搓线驱动组件包括驱动齿轮、上长齿条、上搓线推杆、下长齿条和下搓线推杆，所述上长齿条和下长齿条均与驱动齿轮啮合连接，所述上搓线推杆的一端与上长齿条相铰接，另一端与上搓板相铰接，所述下搓线推杆的一端与下长齿条相铰接，所述切剥线上刀座固连有上限位板，所述上限位板具有向下敞口的限位槽一，所述上搓线推杆位于限位槽一内，所述切剥线下刀座固连有下限位板，所述下限位板具有向上敞口的限位槽二，所述下搓线推杆位于限位槽二内。

[0009] 在上述的导线切剥搓装置中，所述切剥线机构还包括切剥线滑块导轨座、上切剥线滑块导轨和下切剥线滑块导轨，所述上切剥线滑块导轨和下切剥线滑块导轨均竖直滑动连接在切剥线滑块导轨座上，且上切剥线滑块导轨和下切剥线滑块导轨之间设置导轨连接板，所述切剥线上刀座与上切剥线滑块导轨相固连，所述切剥线下刀座与下切剥线滑块导轨相固连。

[0010] 在上述的导线切剥搓装置中，所述送线机构与切剥线机构之间还设置有上锡机构。

[0011] 一种应用于上述导线切剥搓装置的切剥搓线方法，其特征在于，由以下步骤组成：

[0012] 步骤a、第一次送线：送线机构将导线向前送至切剥线机构内；

[0013] 步骤b、切剥带搓线：切刀组件和剥刀组件在导线上同时进行操作，同步切线和剥线切口后，送线机构带动多根导线向后退，搓线组件进行搓线操作；

[0014] 步骤c、上锡：在剥离线皮且搓线后的导线芯线上涂覆锡液；

[0015] 步骤d、第二次送线：送线机构将上锡后的导线向前送至后续工位。

[0016] 在上述的导线切剥搓装置中，步骤b中，导线切断和剥线切口同时完成，在导线切断后，送线机构向后拉导线，搓线组件进行搓线。

[0017] 在上述的导线切剥搓装置中，步骤b的操作时间少于0.1s

[0018] 与现有技术相比，本发明具有以下的优点：

[0019] 1、本发明在一套装置中能够实现导线切断、剥线及搓线操作，且导线切断和剥线切口同时进行，导线剥线和搓线操作同步进行，操作时间短，可控制在0.1s以内，加工效率高；

[0020] 2、本发明通过切刀组件和剥刀组件分别进行导线切断和剥线切口操作，能够有效地避免导线在切断后发生移位，既保证了剥线切口位置的准确，不至于损伤到导线内部的芯线，又可以避免多根导线同时进行操作的导线发生相互干涉；

[0021] 3、本发明在对导线切剥搓后立即进行上锡操作，能够有效地避免铜丝芯线散乱开叉，上锡效果更好且美观度更高。

附图说明

[0022] 图1是具有本发明的加工装置的结构示意图。

[0023] 图2是本发明的结构示意图。

[0024] 图3是本发明中切剥线机构及搓线机构的结构示意图。

[0025] 图4是本发明中另一角度的切剥线机构及搓线机构的结构示意图。

[0026] 图5是本发明中搓线机构的结构示意图。

[0027] 图6是本发明中切剥线机构及搓线机构的局部剖示图。

[0028] 图7是本发明中切刀组件、剥刀组件及搓线组件的结构示意图。

[0029] 图中，1、工作台；2、分割器转盘；3、送线机构；4、切剥线机构；5、搓线机构；6、上锡机构；7、副钳机构；8、上切刀；9、下切刀；10、上剥刀；11、下剥刀；12、上搓板；121、上滑槽；13、下搓板；131、下滑槽；14、切剥线上刀座；15、切剥线下刀座；16、上搓刀压板；17、下搓刀压板；18、上引导槽；19、下引导槽；20、上限位销；21、下限位销；22、驱动齿轮；23、上长齿条；24、上搓线推杆；25、下长齿条；26、下搓线推杆；27、上限位板；271、限位槽一；28、下限位板；281、限位槽二；29、切剥线滑块导轨座；30、上切剥线滑块导轨；31、下切剥线滑块导轨；32、导轨连接板；33、搓线电机；34、搓线主动轮；35、搓线从动轮；36、锡炉；37、上助焊剂组件；38、送线轮；39、送线嘴；40、送线电机；41、送线滑轨；42、送线导轨座；43、引线架；44、吸管组件。

具体实施方式

[0030] 以下是本发明的具体实施例并结合附图，对本发明的技术方案作进一步的描述，但本发明并不限于这些实施例。

[0031] 参照图1和图2，本实施例为一种导线切剥搓装置，本导线切剥搓装置设置在工作台1上，并用于将切剥及搓线后的导线送至分割器转盘2的夹钳上。本导线切剥搓装置包括送线机构3和切剥线机构4、搓线机构5、上锡机构6和副钳机构7，其中切剥线机构4和搓线机构5集成在一起同时对导线进行切剥线操作和搓线操作；送线机构3包括送线轮38、送线嘴39、送线电机40、送线滑轨41、送线导轨座42和引线架43，送线导轨座42滑动连接在送线滑轨41上，送线轮38、送线嘴39、送线电机40和引线架43固连在送线导轨座42上，送线电机40带动送线轮38由引线架43上同时牵引三根导线并通过送线嘴39进行导线的送进和拉出；上锡机构6设置在送线机构3与切剥线机构4之间，包括用于在切剥及搓线后的导线端部进行涂覆锡液的锡炉36和涂覆助焊剂的上助焊剂组件；副钳机构7设置在切剥线机构4和搓线机构5的后方，用于对导线进行辅助夹持定位，能够保证导线在切断时的位置稳定性。送线机构3、上锡机构6和副钳机构7的为现有技术。

[0032] 结合图3-图7，本实施例中的搓线机构5包括搓线驱动组件和搓线组件，切剥线机构4包括切刀组件和剥刀组件，搓线组件包括位于切刀组件和剥刀组件之间的上搓板12和下搓板13。

[0033] 进一步的，切刀组件包括上切刀8和下切刀9，剥刀组件包括上剥刀10和下剥刀11，上剥刀10固连在上切刀8上，下剥刀11固连在下切刀9上，搓线组件包括上搓板12和下搓板13，上搓板12位于上切刀8和上剥刀10之间，下搓板13位于下切刀9和下剥刀11之间。上剥刀10具有若干竖直设置的上紧固槽101，上切刀8具有上紧固孔，上剥刀10和上切刀8之间通过

穿插在上紧固槽101内及上限位孔内的紧固件相固连，下剥刀11具有若干竖直设置的下紧固槽111，下切刀9具有下紧固孔，下剥刀11和下切刀9之间通过穿插在下紧固槽111内及下紧固孔内的紧固件相固连，剥刀组件能够随着切刀组件一起开合，通过紧固件可以调整上剥刀10和下剥刀11之间的间距以适应不同口径导线的切剥线需求，紧固件为螺钉或螺栓或定位销。切剥线机构4的侧部还设置有吸管组件44，吸管组件44用于吸取剥离后的导线线皮。

[0034] 进一步的，切剥线机构4还包括切剥线上刀座14、切剥线下刀座15、切剥线滑块导轨座29、上切剥线滑块导轨30和下切剥线滑块导轨31，上切剥线滑块导轨30和下切剥线滑块导轨31均竖直滑动连接在切剥线滑块导轨座29上，且上切剥线滑块导轨30和下切剥线滑块导轨31之间设置导轨连接板32，切剥线上刀座14与上切剥线滑块导轨30相固连，切剥线下刀座15与下切剥线滑块导轨31相固连，上切刀8固连在切剥线上刀座14上，下切刀9固连在切剥线下刀座15上，搓线机构5还包括上搓刀压板16和下搓刀压板17，上搓刀压板16通过紧固件连接在切剥线上刀座14上，且上搓刀压板16和切剥线上刀座14之间具有上引导槽18，上搓板12滑动连接在上引导槽18内，下搓刀压板17通过紧固件连接在切剥线下刀座15上，且下搓刀压板17和切剥线下刀座15之间具有下引导槽19，下搓板13滑动连接在下引导槽19内。

[0035] 进一步的，上搓板12具有两条沿着其长度方向间隔设置的上滑槽121，上搓刀压板16和切剥线上刀座14之间设置有两个上限位销20，两个上限位销20分别滑动连接在两个上滑槽121内，下搓板13具有两条沿着其长度方向间隔设置下滑槽131，下搓刀压板17和切剥线下刀座15之间设置有两个下限位销21，两个下限位销21分别滑动连接在两个下滑槽131内。上限位销20的外径与上滑槽121的槽宽相适配，下限位销21的外径与下滑槽131的槽宽相适配，上限位销20和下限位销21分别用于避免上搓板12和下搓板13在搓线时发生窜动，同时两个上滑槽121和两个下滑槽131能够实现对上搓板12和下搓板13的移动行程限位。

[0036] 进一步的，搓线驱动组件包括驱动齿轮22、上长齿条23、上搓线推杆24、下长齿条25、下搓线推杆26、搓线电机33、搓线主动轮34和搓线从动轮35，搓线主动轮34连接在搓线电机33的驱动轴上，搓线从动轮35和搓线主动轮34之间通过驱动带相连，驱动齿轮22和搓线从动轮35同轴设置，且驱动齿轮22能够随着搓线从动轮35转动；上长齿条23和下长齿条25均与驱动齿轮22啮合连接，上搓线推杆24的一端与上长齿条23相铰接，另一端与上搓板12相铰接，下搓线推杆26的一端与下长齿条25相铰接，切剥线上刀座14固连有上限位板27，上限位板27具有向下敞口的限位槽一271，上搓线推杆24位于限位槽一271内，切剥线下刀座15固连有下限位板28，下限位板28具有向上敞口的限位槽二281，下搓线推杆26位于限位槽二281内。

[0037] 本导线切剥搓装置的切剥搓线方法，由以下步骤组成：

[0038] 步骤a、第一次送线：送线机构3将多根导线同时向前送至切剥线机构4内；

[0039] 步骤b、切剥带搓线：切刀组件和剥刀组件在多根导线上同时进行操作，同步切线和剥线切口，送线机构3带动导线向后退，导线的线皮在剥离过程中随着搓线组件转动并对导线内的多条芯线进行搓线操作；

[0040] 步骤c、上锡：在剥离线皮且搓线后的导线芯线上涂覆锡液和助焊剂；

[0041] 步骤d、第二次送线：送线机构3将上锡后的多根导线同时向前送至后续工位。

[0042] 在步骤b中，切刀组件进行的导线切断操作和剥刀组件进行的剥线切口操作同时进行，即在切刀组件将导线切断后，剥刀组件同时将导线的线皮进行切口，此时送线机构3向后拉导线，搓线组件同步进行搓线，此时搓线组件在导线线皮脱离的同时利用导线的线皮进行搓线操作，既能保证搓线后的导线更加紧凑，同时还能避免导线损伤。

[0043] 在步骤b中，导线剥线和搓线操作在同一道工序中完成，操作时间短，可控制在0.1s以内，加工效率高。

[0044] 在步骤b中，上搓板12和下搓板13的仅沿着一个方向进行搓线操作，当导线脱离切剥线机构4机架搓线机构5后，上搓板12和下搓板13进行复位，从而能够保证所有加工的导线都能按照相同的方向进行搓线。

[0045] 步骤c中，上锡和上助焊剂在导线退出切剥线机构4后的持续退线过程中时进行，导线的芯线在持续后退的过程中能够更好地保持搓线状态，上锡效果更好，且上锡美观度更好。

[0046] 步骤d中，送线机构3将多根导线同时送至分割器转盘2的夹钳上后，向后退至切剥线机构4的前端，此时副钳机构7将导线夹持住进行辅助定位，同时转至步骤a进行切剥线及搓线操作。

[0047] 本发明通过同步进行的导线切断、剥线切口及搓线操作，能够确保导线在操作过程中不会移动，从而能够实现多导线同时进行切剥搓操作。

[0048] 本文中所描述的具体实施例仅仅是对本发明精神作举例说明。本发明所属技术领域的技术人员可以对所描述的具体实施例做各种各样的修改或补充或采用类似的方式替代，但并不会偏离本发明的精神或者超越所附权利要求书所定义的范围。

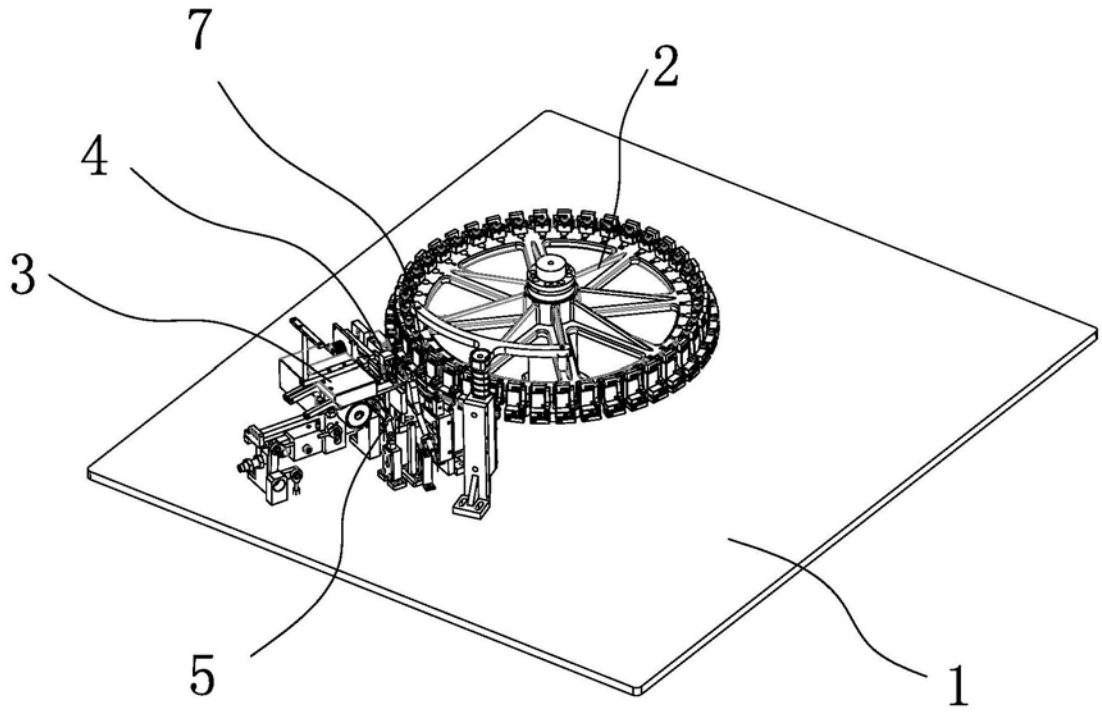


图1

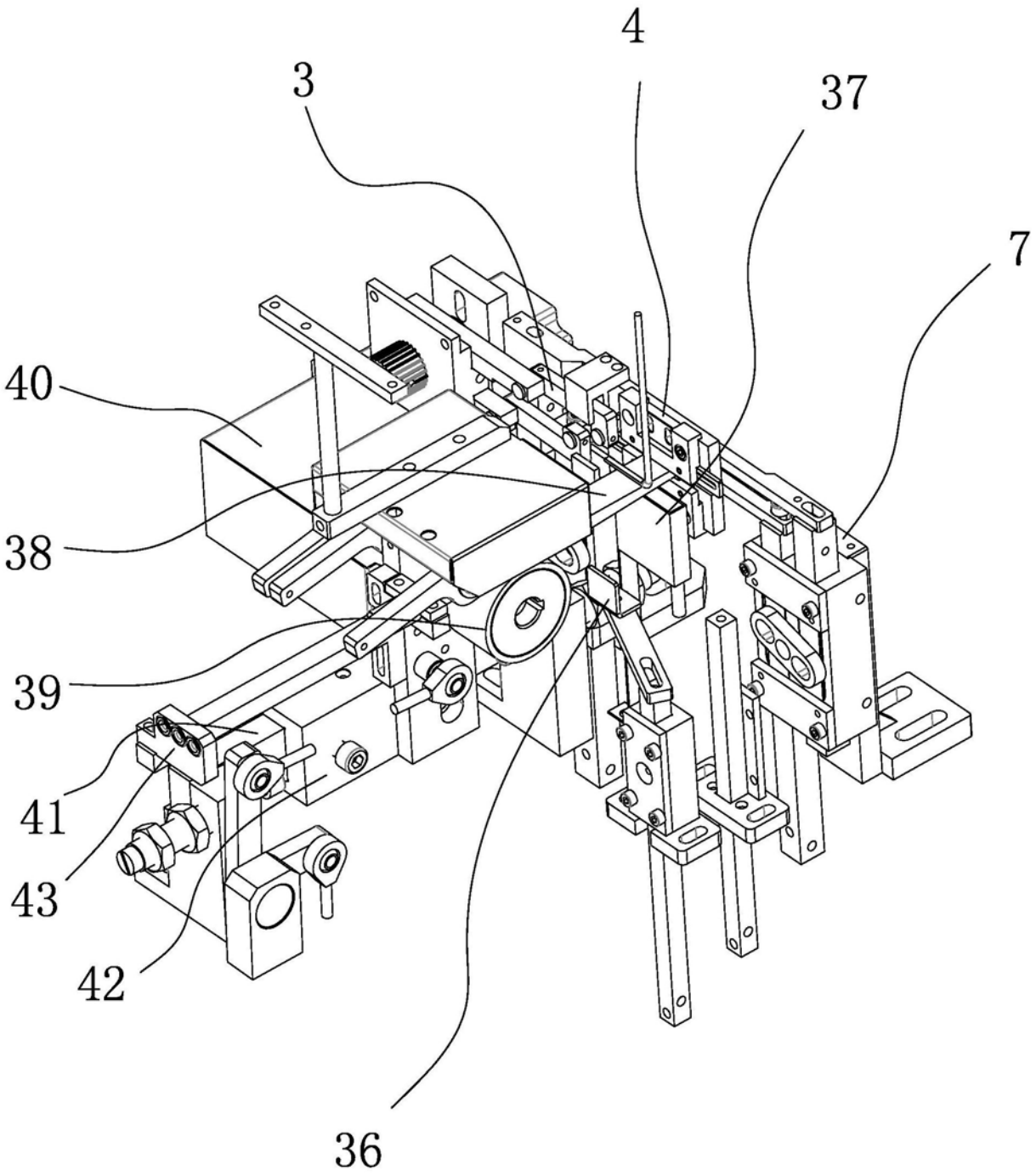


图2

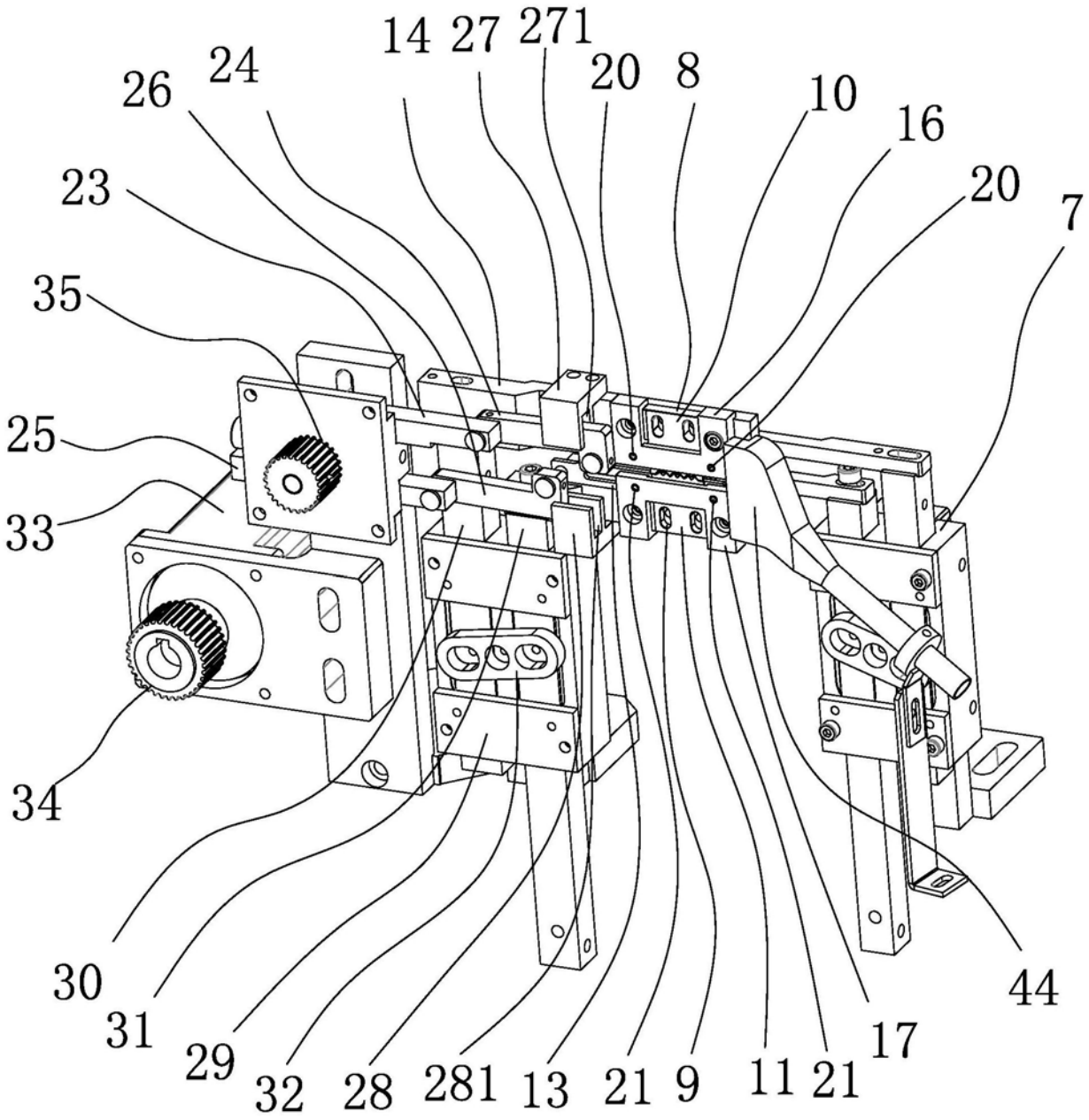

14
27
271
20
8
10
16
20
7
26
24
23
35
25
33
34
30
31
29
32
28
281
13
21
9
11
21
17
44

图3

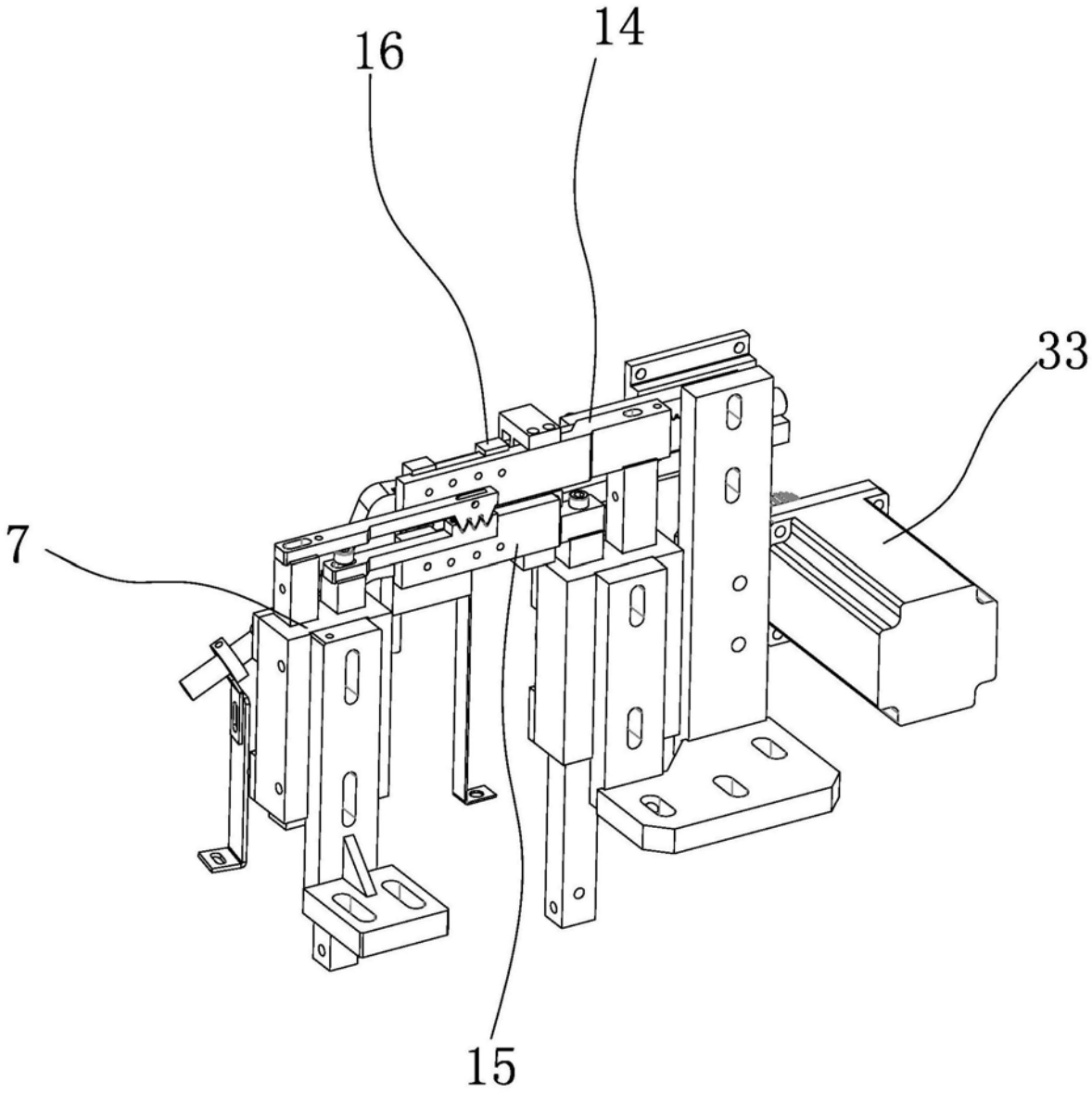


图4

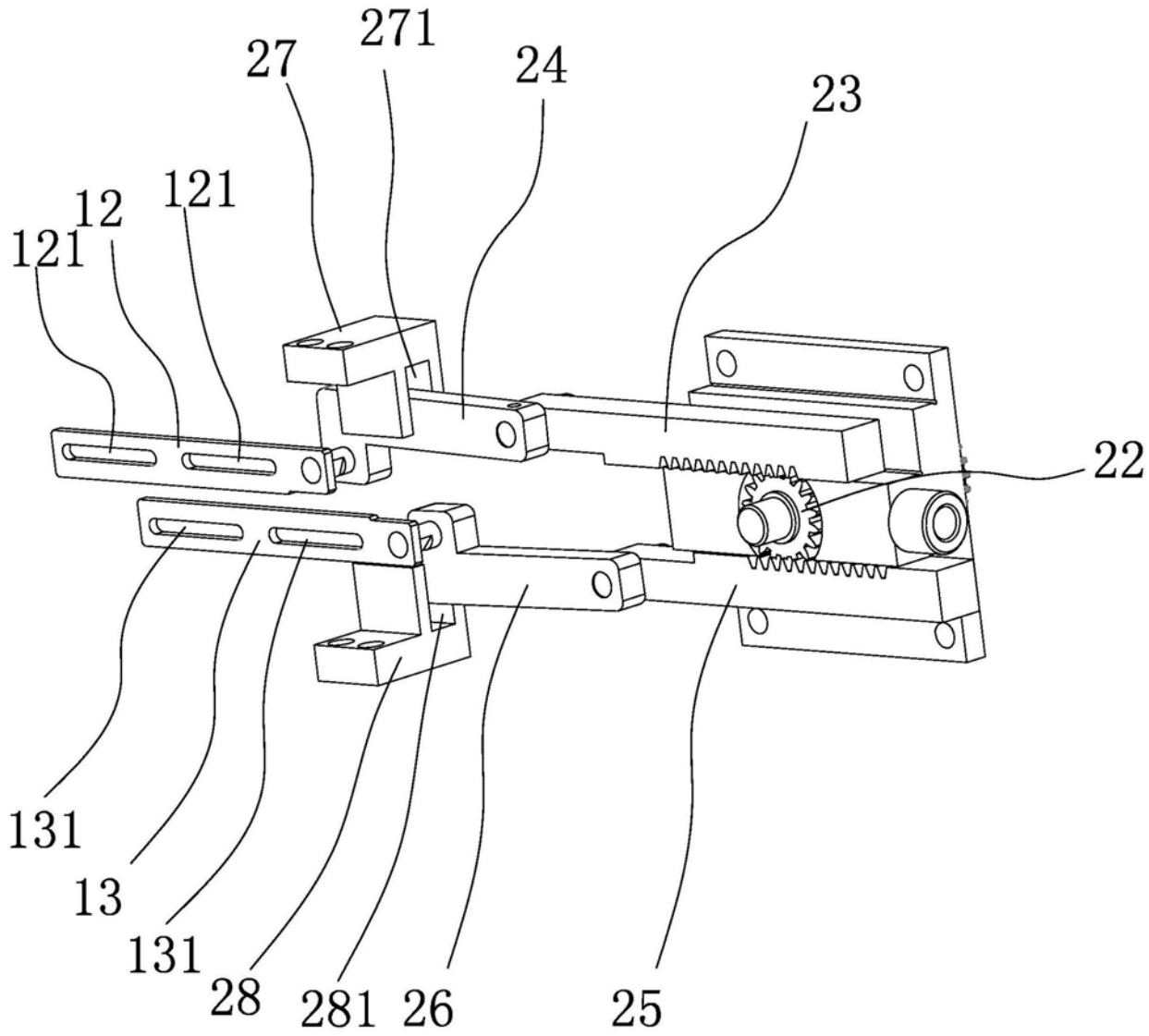


图5

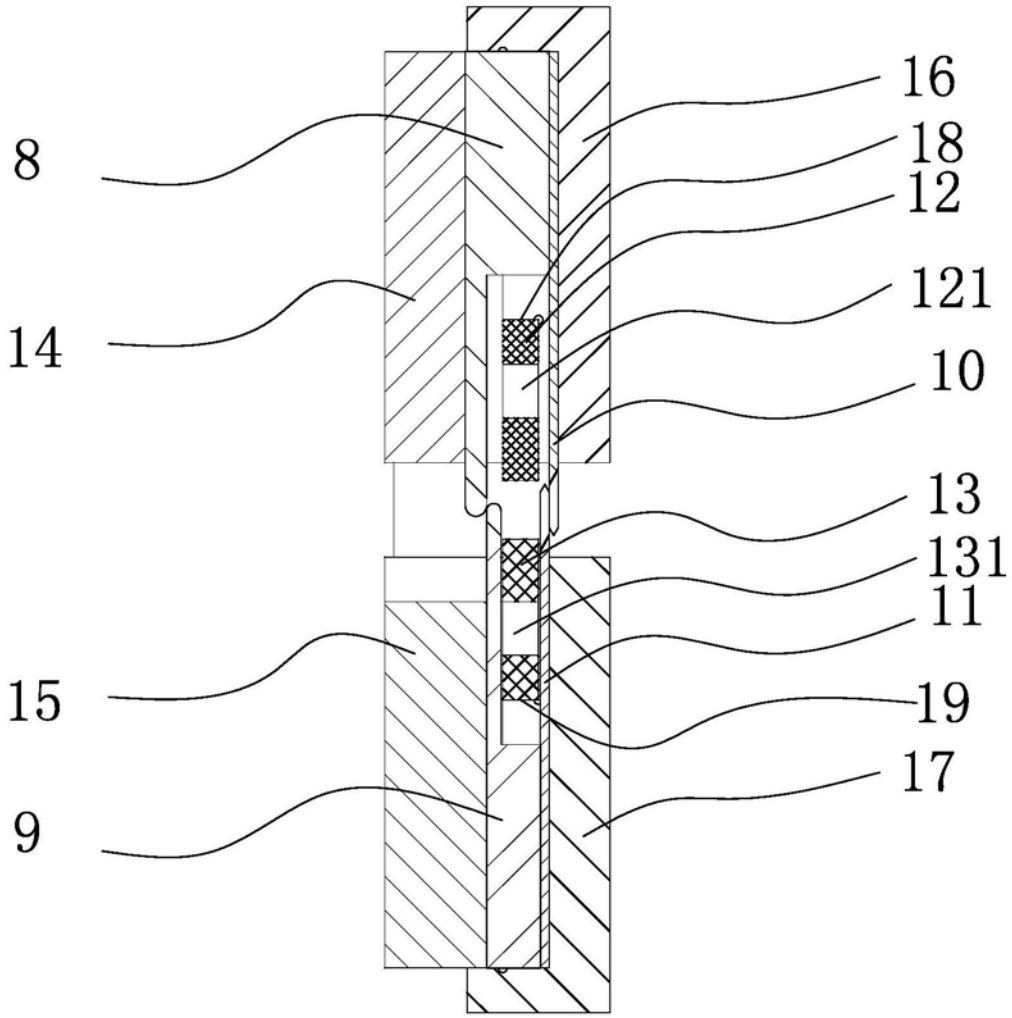


图6

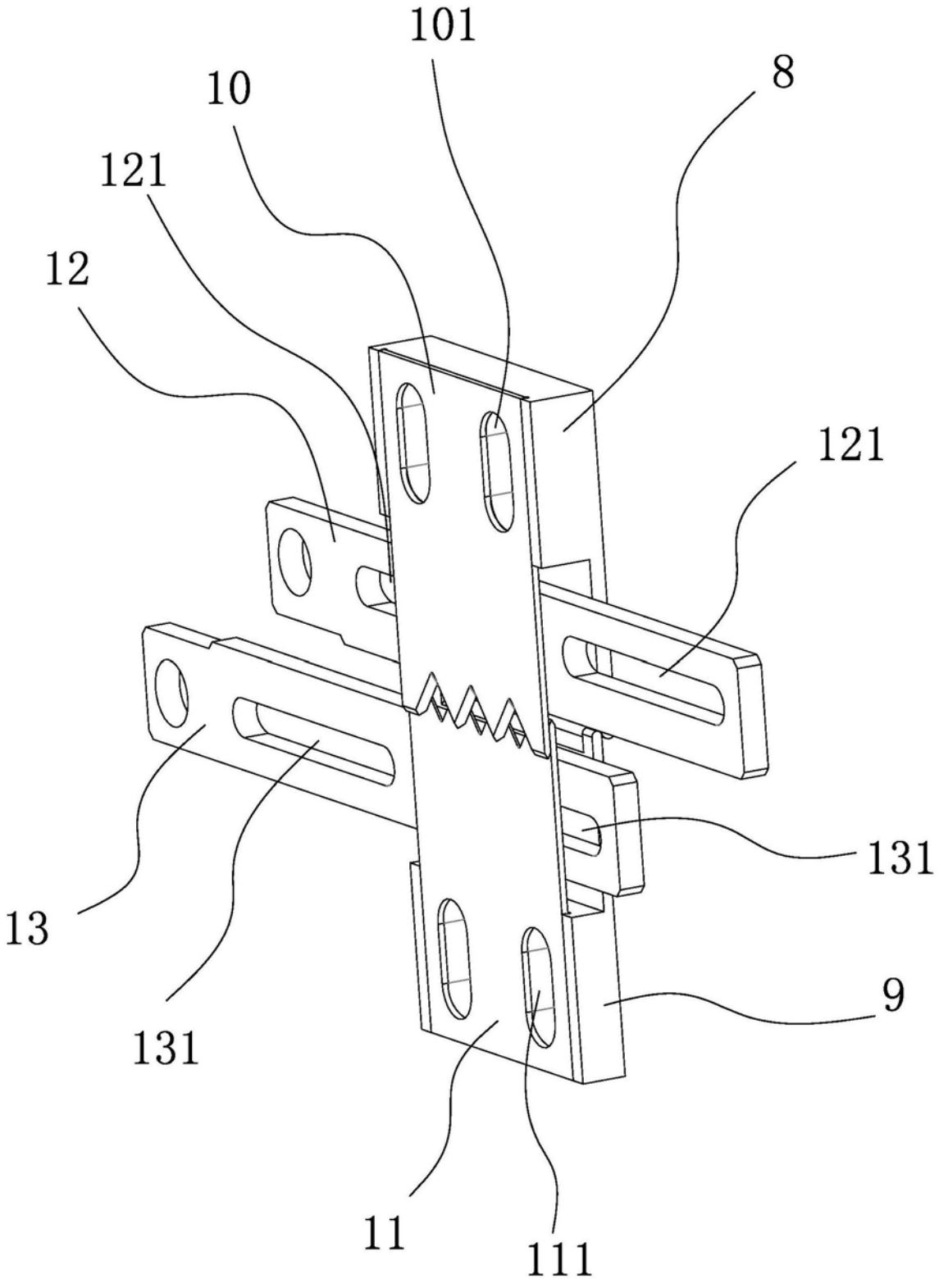


图7