



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206474792 U

(45)授权公告日 2017. 09. 08

(21)申请号 201720060901.9

(22)申请日 2017.01.16

(73)专利权人 东莞市金午宏业机械设备有限公司

地址 523000 广东省东莞市东城街道鳌峙塘工业区石榴庙1号之一

(72)发明人 刘文平

(74)专利代理机构 广州华进联合专利商标代理有限公司 44224

代理人 舒丁

(51)Int.Cl.

B23K 11/00(2006.01)

B23K 11/36(2006.01)

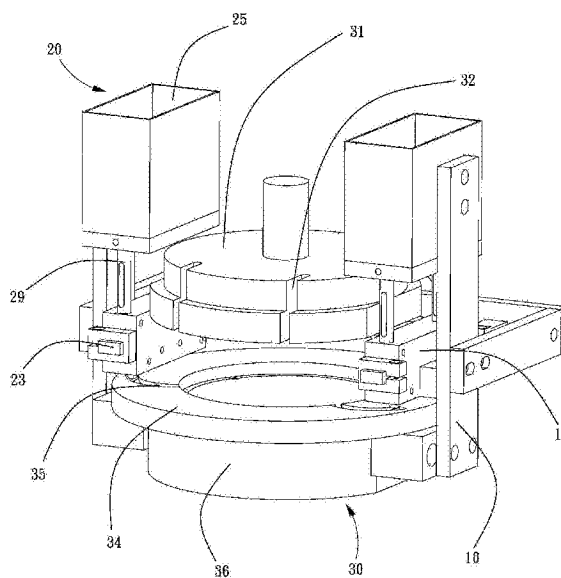
权利要求书1页 说明书3页 附图8页

(54)实用新型名称

自动钢珠碰焊机

(57)摘要

本实用新型涉及一种自动钢珠碰焊机,包括机架、钢珠下料器及碰焊模具;机架包括安装块;钢珠下料器包括下料盒、分料管及驱动机构,下料盒底部开设有通孔,分料管与通孔连通,分料管的底端安装于安装块上,驱动机构包括步进电机、连接步进电机的连杆及自连杆两端延伸的联动板,联动板的尾端可移动地连接安装块,联动板的尾端上设有分料孔;碰焊模具包括上模具及与上模具相对设置的下模具,下模具包括上板及设于上板底部的底座,上板开设有接料槽,分料管位于接料槽的上方,底座开设有加工槽,加工槽位于接料槽的出料口下方。可自动放料,无需人工操作,减少了放料误差产生的质量不稳定的情况,提高了生产效率,也节省了劳动力,安全可靠。



1. 一种自动钢珠碰焊机,用于将钢珠焊接至工件上,其特征在于,所述自动钢珠碰焊机包括机架、安装于所述机架上的钢珠下料器及碰焊模具;所述机架包括安装块;所述钢珠下料器包括下料盒、连接所述下料盒的分料管及连接所述安装块的驱动机构,所述下料盒底部开设有通孔,所述分料管与所述通孔连通,所述分料管的底端安装于所述安装块上,所述驱动机构包括步进电机、连接所述步进电机的连杆及自所述连杆两端延伸的联动板,所述联动板的尾端可移动地连接所述安装块,所述联动板的尾端上设有分料孔;所述碰焊模具包括上模具及与上模具相对设置的下模具,所述下模具包括上板及设于所述上板底部的底座,所述上板开设有接料槽,所述分料管位于所述接料槽的上方,所述底座开设有加工槽,所述加工槽位于所述接料槽的出料口下方。

2. 根据权利要求1所述的自动钢珠碰焊机,其特征在于,所述下料盒的底部设有隔板,所述隔板开设有下列孔,所述通孔与所述下料孔位置相对应。

3. 根据权利要求2所述的自动钢珠碰焊机,其特征在于,所述通孔的孔宽大于所述下料孔的孔宽。

4. 根据权利要求2或3所述的自动钢珠碰焊机,其特征在于,所述隔板呈W字形,所述下料孔位于W字形中的凹下去的部位。

5. 根据权利要求1所述的自动钢珠碰焊机,其特征在于,所述接料槽自所述上板外侧沿中心方向倾斜。

6. 根据权利要求1所述的自动钢珠碰焊机,其特征在于,所述接料槽的出料口处设有挡块。

7. 根据权利要求1所述的自动钢珠碰焊机,其特征在于,所述上模具边缘开设有卡槽。

自动钢珠碰焊机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及自动化焊接设备技术领域,特别是涉及自动钢珠碰焊机。

背景技术

[0002] 碰焊是焊接的一种,利用强大的电流通过焊接结合处,因为电阻热能导致高热,把接头处加热到熔化或半熔化状态,同时施以一定的压力,使其结合成为整体,无需外加填充金属和焊剂。目前用于碰焊钢珠的焊接设备基本上采用人工放料,手工抓料摆放到指定位置上,再进行焊接。这种放料方式存在以下几个问题:1、人工放料,容易因为疏忽而产生漏放的问题;2、操作不当时,人手可能会受到伤害;3、需要时时监控放料情况,耗费劳动力;4、由于人工操作存在一定误差,致使碰焊质量不稳定的情况,影响生产效率。

实用新型内容

[0003] 基于此,本实用新型提供一种自动钢珠碰焊机,可自动放料,无需人工操作,减少了放料误差产生的质量不稳定的情况,提高了生产效率,也节省了劳动力,安全可靠。

[0004] 一种自动钢珠碰焊机,用于将钢珠焊接至工件上,所述自动钢珠碰焊机包括机架、安装于机架上的钢珠下料器及碰焊模具;机架包括安装块;钢珠下料器包括下料盒、连接下料盒的分料管及连接安装块的驱动机构,下料盒底部开设有通孔,分料管与通孔连通,分料管的底端安装于安装块上,驱动机构包括步进电机、连接步进电机的连杆及自连杆两端延伸的联动板,联动板的尾端可移动地连接安装块,联动板的尾端上设有分料孔,当放料时,分料管与分料孔对准,钢珠可从分料管内落入分料孔;碰焊模具包括上模具及与上模具相对设置的下模具,下模具包括上板及设于上板底部的底座,上板开设有接料槽,分料管位于接料槽的上方,底座开设有加工槽,加工槽位于接料槽的出料口下方。

[0005] 上述自动钢珠碰焊机,用于将钢珠焊接至工件上,工件放置于上模具,将钢珠一批量放入下料盒内,钢珠在重力作用下通过通孔分离,进入分料管,驱动机构的步进电机动作,带动连杆移动,进而带动联动板移动,当分料管与分料孔正对时,分料管内的钢珠落入分料孔,然后落入上板的接料槽,钢珠沿接料槽滚入底座的加工槽,上模具带动工件下压,并放出强大电流,产生高热量,当工件与钢珠接触时,钢珠瞬间熔化或半熔,焊接于工件上;焊接过程中,钢珠自动从下料盒下料至下模具,无需人工放料,则加料位置一致,避免放料位置的误差带来的焊接质量不稳定的问题,提高了产品良率,也节省了劳动力,焊接时,无需工作人员在旁监控,避免了焊接时,火花或熔料溅出伤及人体,安全可靠;另外,本实用新型自动钢珠碰焊机可连续加料,连续焊接,提高了生产效率,也避免了漏放的问题。

[0006] 在其中一个实施例中,下料盒的底部设有隔板,隔板开设有下列孔,通孔与下料孔位置相对应。

[0007] 在其中一个实施例中,通孔的孔宽大于下料孔的孔宽。

[0008] 在其中一个实施例中,隔板呈W字形,下料孔位于W字形中的凹下去的部位。

[0009] 在其中一个实施例中,接料槽自上板外侧沿中心方向倾斜。

[0010] 在其中一个实施例中,接料槽的出料口处设有挡块。

[0011] 在其中一个实施例中,上模具边缘开设有卡槽。

附图说明

[0012] 图1为本实用新型自动钢珠碰焊机的一较佳实施例的示意图;

[0013] 图2为图1的自动钢珠碰焊机的另一角度的示意图;

[0014] 图3为图1的自动钢珠碰焊机中的钢珠下料器的示意图;

[0015] 图4为图3的钢珠下料器中的下料盒的示意图;

[0016] 图5为图1的自动钢珠碰焊机的上模具的示意图;

[0017] 图6为图1的自动钢珠碰焊机中的下模具的示意图;

[0018] 图7为图6的下模具的分解示意图;

[0019] 图8为图1的自动钢珠碰焊机的应用示意图。

具体实施方式

[0020] 为了便于理解本实用新型,下面将对本实用新型进行更全面的描述。但是,本实用新型可以以许多不同的形式来实现,并不限于本文所描述的实施例。相反地,提供这些实施例的目的是使对本实用新型的公开内容的理解更加透彻全面。

[0021] 除非另有定义,本文所使用的所有的技术和科学术语与属于本实用新型的技术领域的技术人员通常理解的含义相同。本文中在本实用新型的说明书中所使用的术语只是为了描述具体的实施例的目的,不是旨在于限制本实用新型。

[0022] 请参阅图1至图8,为本实用新型一较佳实施例的自动钢珠碰焊机,用于将钢珠40焊接至工件50上,工件50为环条状金属件,所述自动钢珠碰焊机包括机架10、安装于机架10上的钢珠下料器20及碰焊模具30。

[0023] 请再参阅图1及图2,机架10包括安装块11,安装块11位于碰焊模具30的两侧。

[0024] 请再参阅图1至图3,钢珠下料器20包括下料盒25、连接下料盒25的分料管29及连接安装块11的驱动机构。驱动机构包括步进电机21、连接步进电机21的连杆22及自连杆22两端延伸的联动板23。本实施例中,安装块11中部开设有通槽,联动板23的尾端穿过通槽安装于安装块11上,联动板23的尾端上设有分料孔24。

[0025] 下料盒25底部开设有通孔26,分料管29的上端与通孔26连通,分料管29的底端安装于安装块11上,当放料时,分料管29与分料孔24对准,分料管29与分料孔24连通,钢珠40从分料管29内落入分料孔24。

[0026] 本实施例中,分料管29的直径等于1.5倍钢珠40的直径,保证钢珠40可顺利通过分料管29,且每次下料只能通过一个钢珠40,避免一次加料过多,加工不及时,致使设备堵塞,损坏设备,或致生产停滞。在实际应用中,分料管29的直径还可以等于1倍、1.1倍、1.7倍或1.8倍,或1-1.8之间的任一倍数钢珠40的直径,均能达到与本实施例相同的效果。

[0027] 本实施例的下料盒25底部还设有隔板27,隔板27对下料盒25底部起过渡及保护作用,避免长期使用后,下料盒25的底部损坏,需要更换整个下料盒25,既浪费材料,更换过程又比较复杂。本实用新型自动钢珠碰焊机采用隔板27保护下料盒25底部,当隔板27损坏时,可只更换隔板27即可,方便快捷,且隔板27可根据实际应用情况,便捷的设计成不同的形

状,增加本实用新型应用的灵活性。隔板27开设有下列孔28,隔板27呈W字形,下料孔28位于W字形中的凹下去的部位,钢珠40在重力作用下,自然向隔板W字形中的凹下去的部位下移。通孔26与下料孔28位置上下相对应,钢珠40下移后,从下料孔28通过通孔26,然后落入分料管29。本实施例的下料孔28的孔宽等于钢珠40的直径,保证每次下料只能通过一个钢珠40,避免一次加料过多,堵塞分料管29,造成设备工作停滞,影响了焊接工序的正常进行。在实际应用中,下料孔28的孔宽还可以等于1.1倍、1.2倍、1.7倍或1.8倍,或1-1.8之间任一倍数的钢珠40的直径,均能达到与本实用新型相同的效果。

[0028] 本实施例中,通孔26的孔宽大于下料孔28的孔宽,避免钢珠40被通孔26卡住,无法顺利落入分料管29,造成加工停滞。

[0029] 请再参阅图1、图2及图5至图8,碰焊模具30包括上模具31及与上模具31相对设置的下模具33。上模具31边缘开设有卡槽32,工件50通过卡槽32装入上模具31。下模具33包括上板34及设于上板34底部的底座36,上板34开设有接料槽35,接料槽35自上板34外侧沿中心方向倾斜,分料管29位于接料槽35的上方。底座36开设有加工槽37,加工槽37位于接料槽35的出料口38下方,接料槽35的出料口38处设有挡块39,挡住钢珠40,使钢珠40自出料口38落入加工槽37,避免钢珠40继续沿接料槽35往上板34的中心方向继续滚动,而滚出接料槽35,造成加料失败。钢珠40自分料管29落入接料槽35后,沿着接料槽35的倾斜方向滚动,然后落入加工槽37。接料槽35的倾斜设计利用钢珠40的重力作用使钢珠40继续滚动,无需给钢珠40提供额外推力,节省了能耗,同时,亦起到引导钢珠40滚动方向的作用。

[0030] 上述自动钢珠碰焊机,用于将钢珠40焊接至工件50上,工件50通过卡槽32置于上模具31,将钢珠40一批量放入下料盒25内,钢珠40在重力作用下通过通孔26分离,进入分料管29,驱动机构的步进电机21动作,带动连杆22沿通槽的方向前后移动,进而带动联动板23沿着通槽前后移动,当分料管29与分料孔28对准时,钢珠40自分料管29下移,落入分料孔28,落入上板34的接料槽35,钢珠40沿接料槽35滚入底座的加工槽37;当分料管29与分料孔28错开时,钢珠40停滞在分料管29内,无法落入通过分料孔28,达到控制加料的效果。然后上模具31带动工件50下压,并放出强大电流,产生高热量,当工件50与钢珠40接触时,钢珠40瞬间熔化或半熔,焊接于工件50上。焊接过程中,钢珠40自动从下料盒25下料至下模具34,无需人工放料,加料位置一致,避免放料位置的误差带来的焊接质量不稳定的问题,提高了产品良率,也节省了劳动力。焊接时,无需工作人员在旁监控,避免了焊接时,火花或熔料溅出伤及人体,安全可靠;另外,本实用新型自动钢珠碰焊机可连续加料,连续焊接,避免了漏放的问题,提高了生产效率。

[0031] 综上所述,本实用新型自动钢珠碰焊机可自动放料,无需人工操作,减少了放料误差产生的质量不稳定的情况,提高了生产效率,也节省了劳动力,安全可靠。

[0032] 以上所述实施例的各技术特征可以进行任意的组合,为使描述简洁,未对上述实施例中的各个技术特征所有可能的组合都进行描述,然而,只要这些技术特征的组合不存在矛盾,都应当认为是本说明书记载的范围。

[0033] 以上所述实施例仅表达了本实用新型的一种实施方式,其描述较为具体和详细,但并不能因此而理解为对实用新型专利范围的限制。应当指出的是,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本实用新型的保护范围。因此,本实用新型专利的保护范围应以所附权利要求为准。

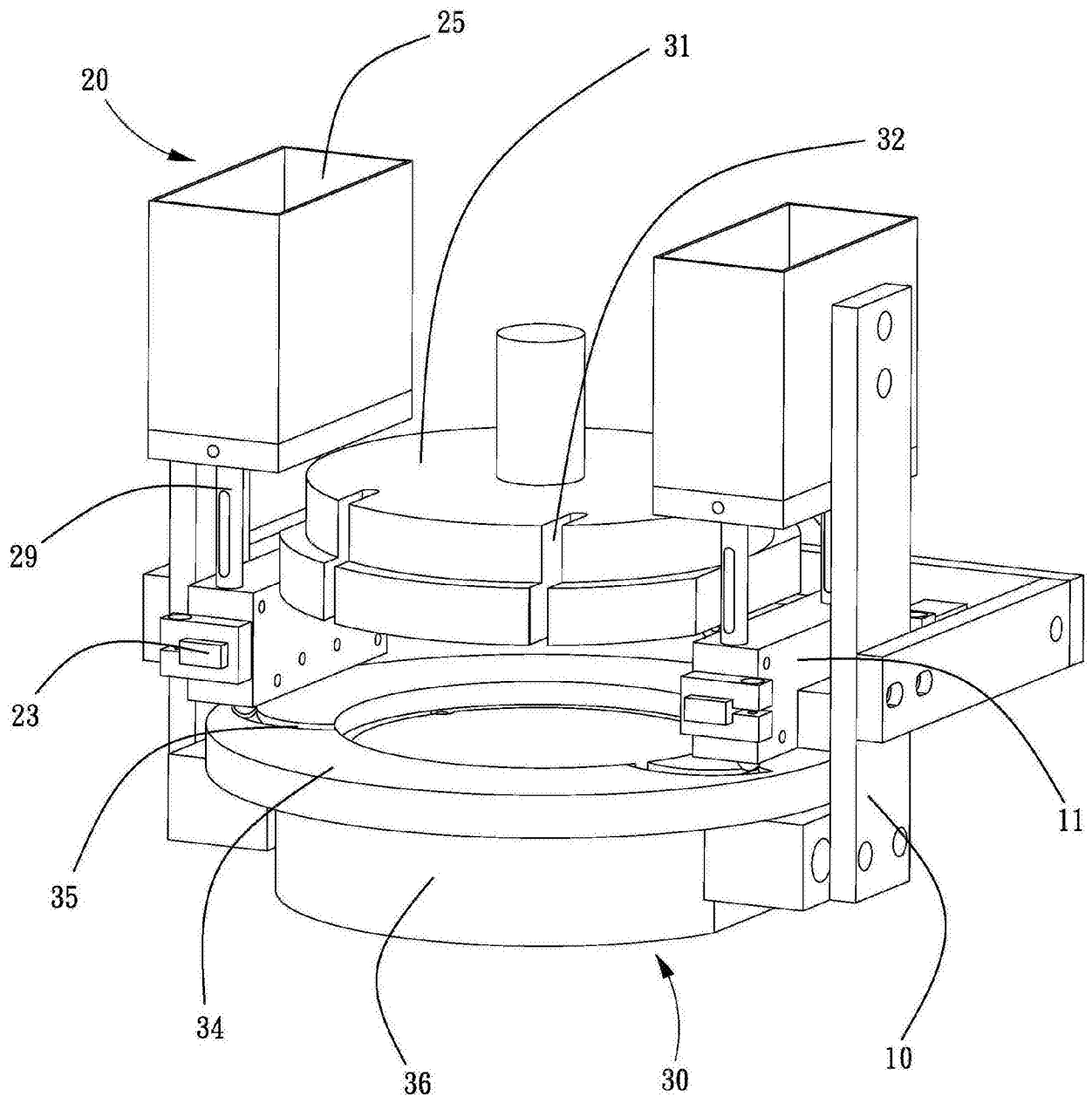


图1

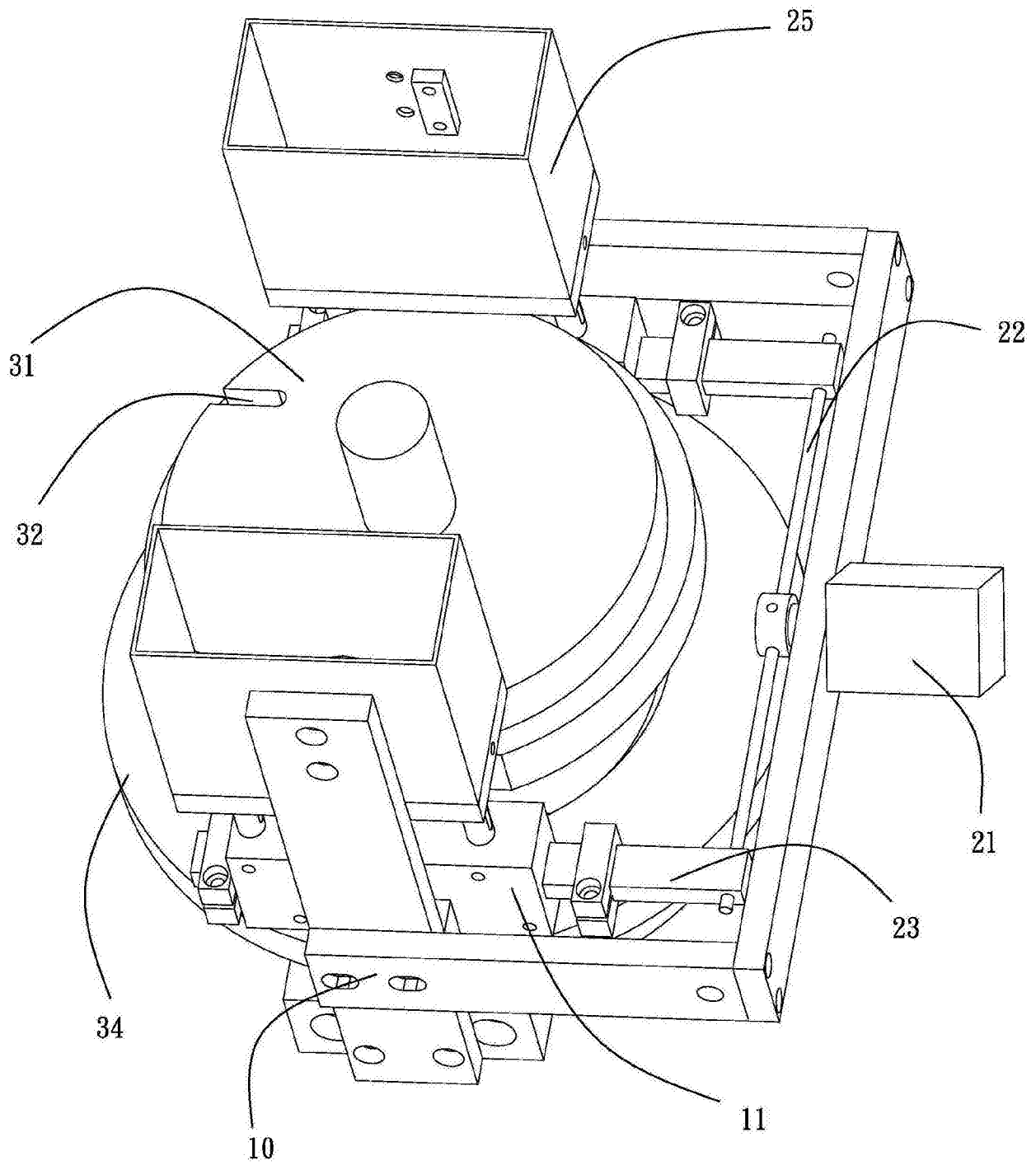


图2

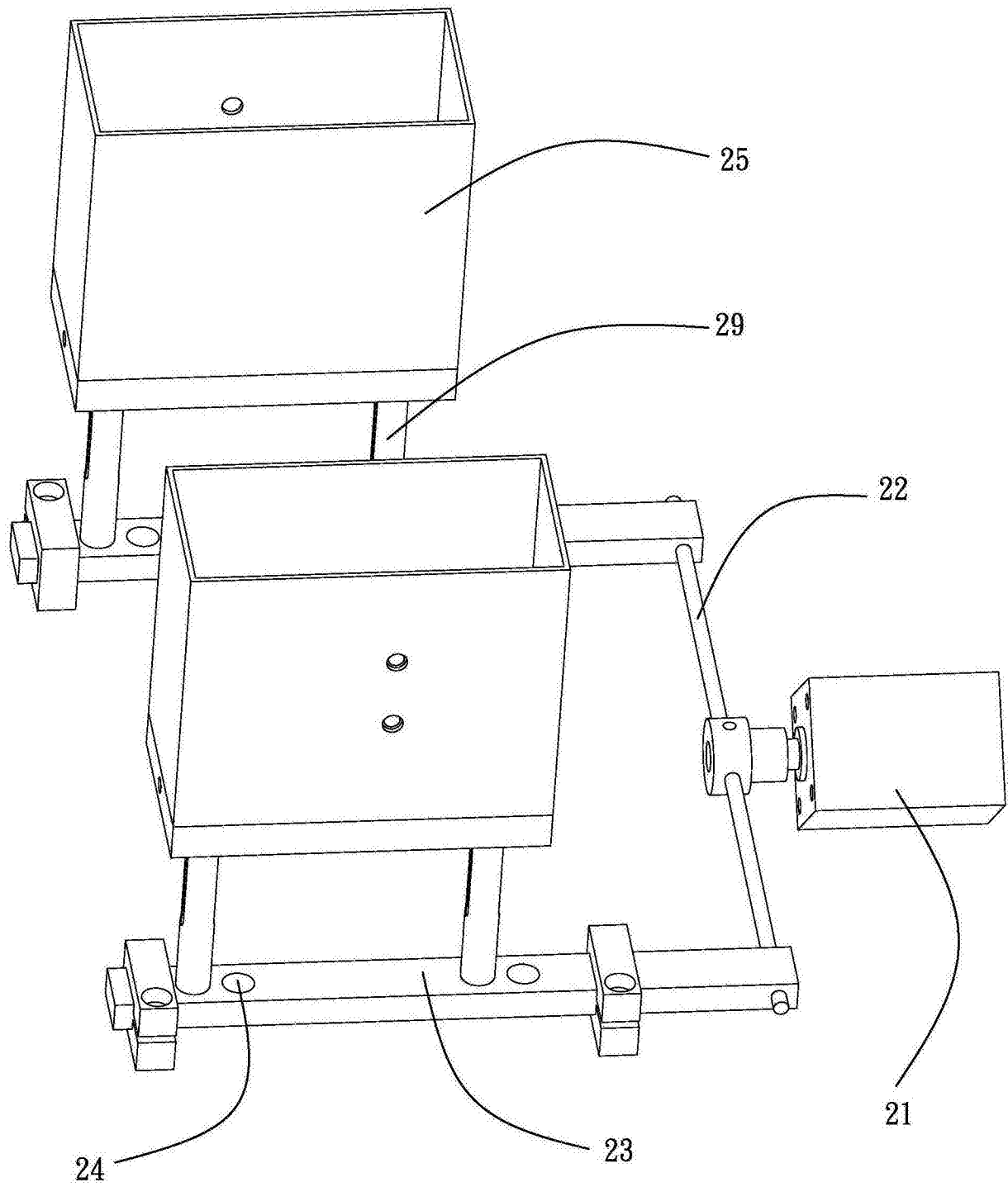
20
~

图3

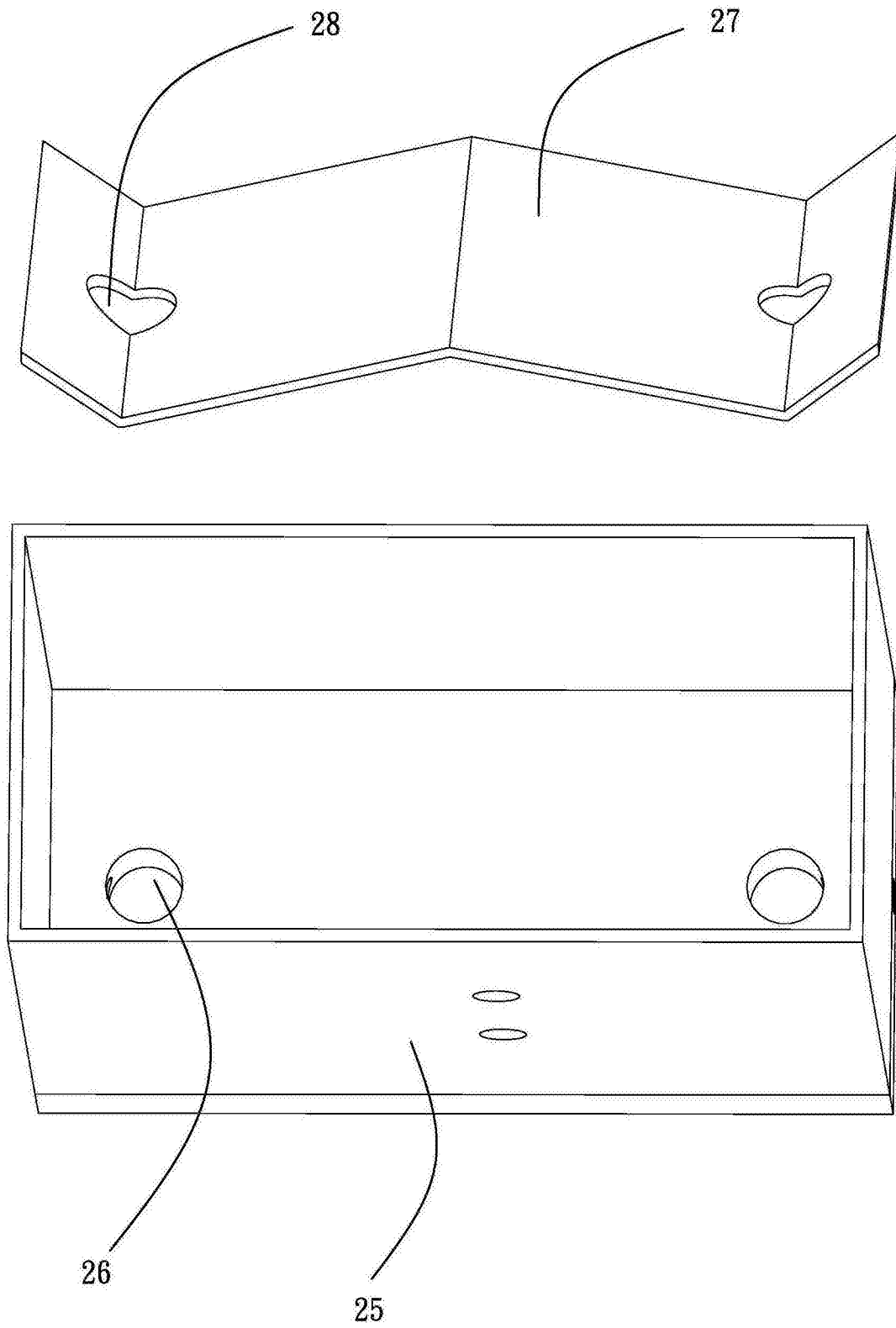


图4

31

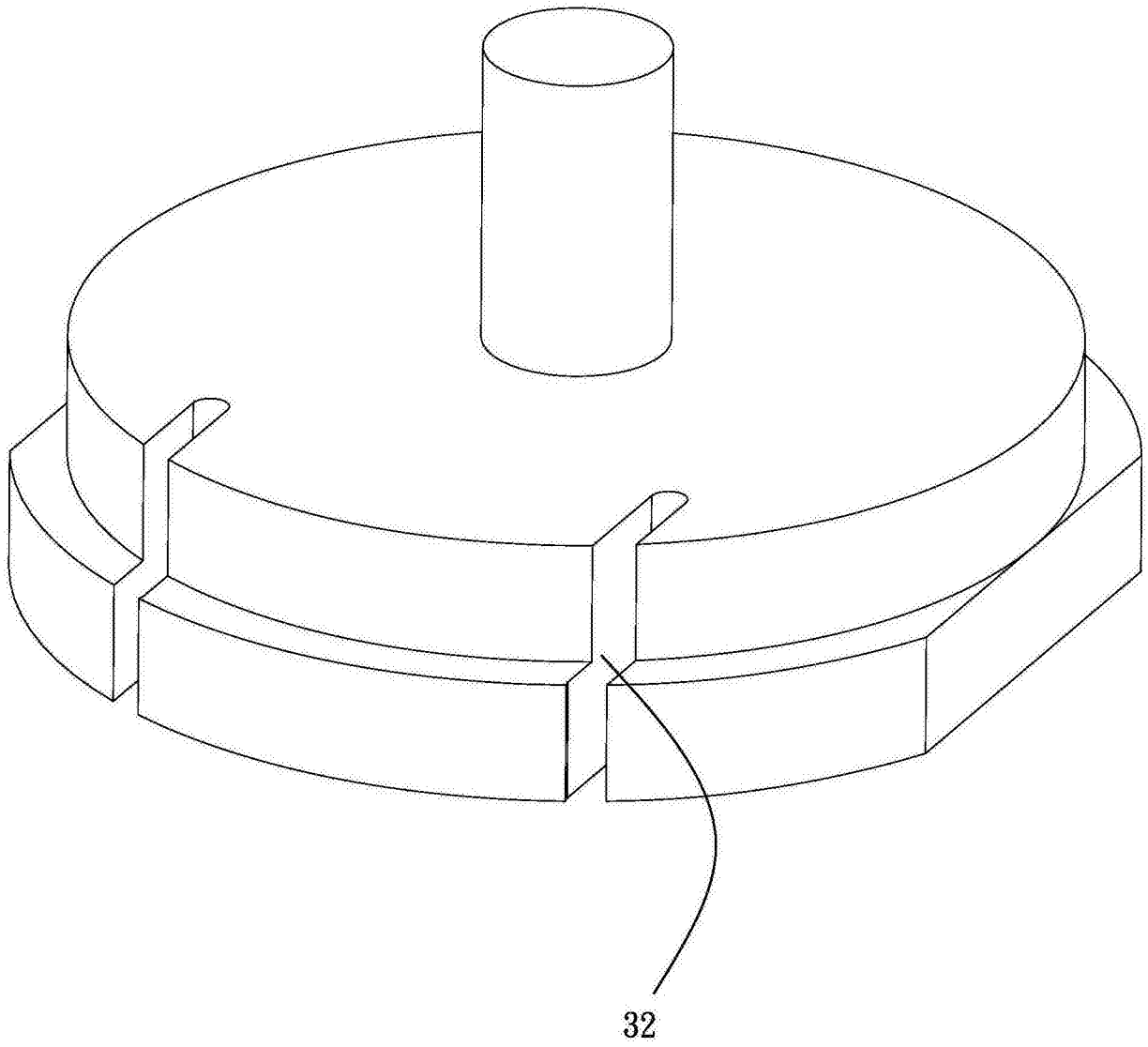


图5

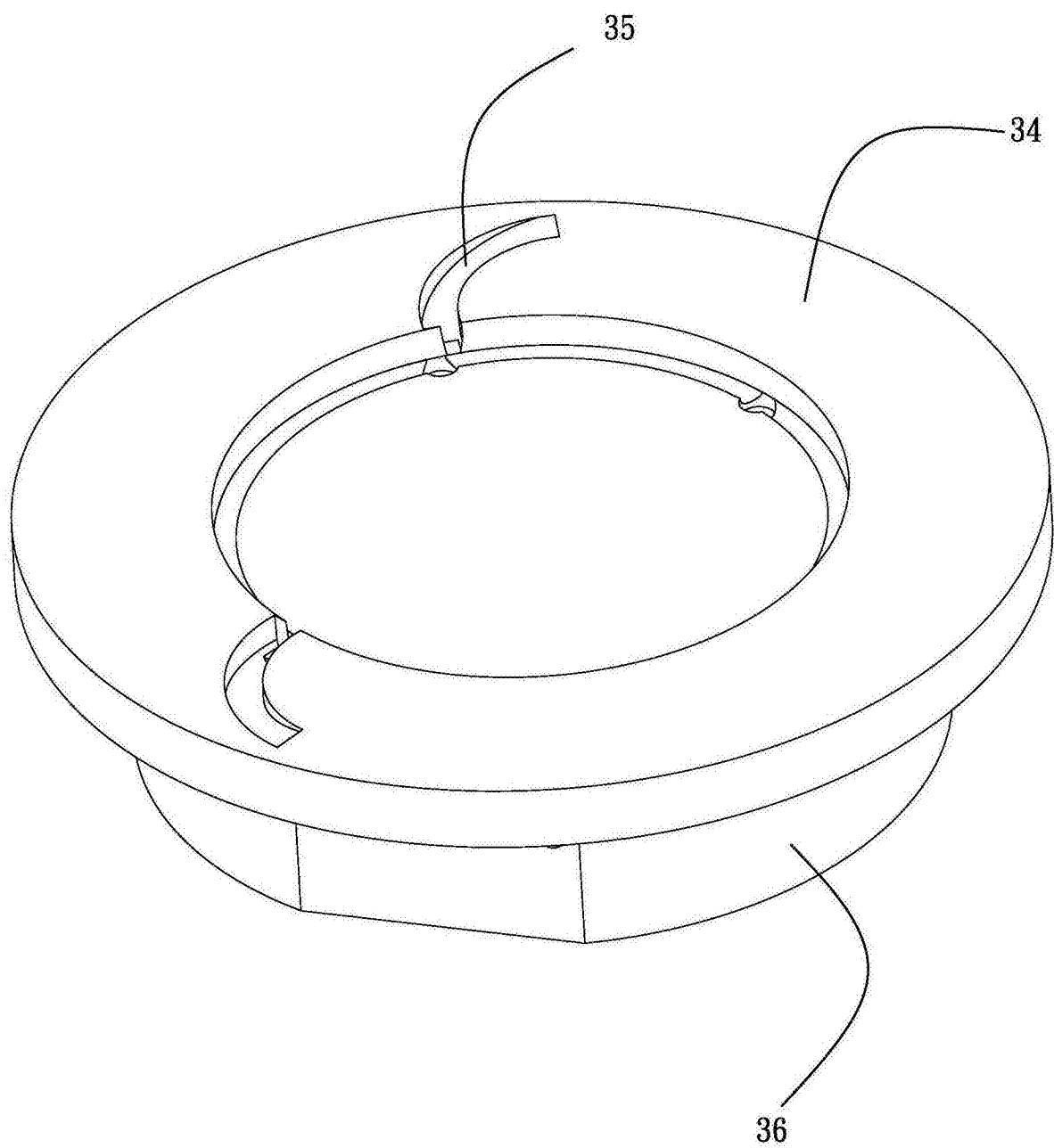
33
~

图6

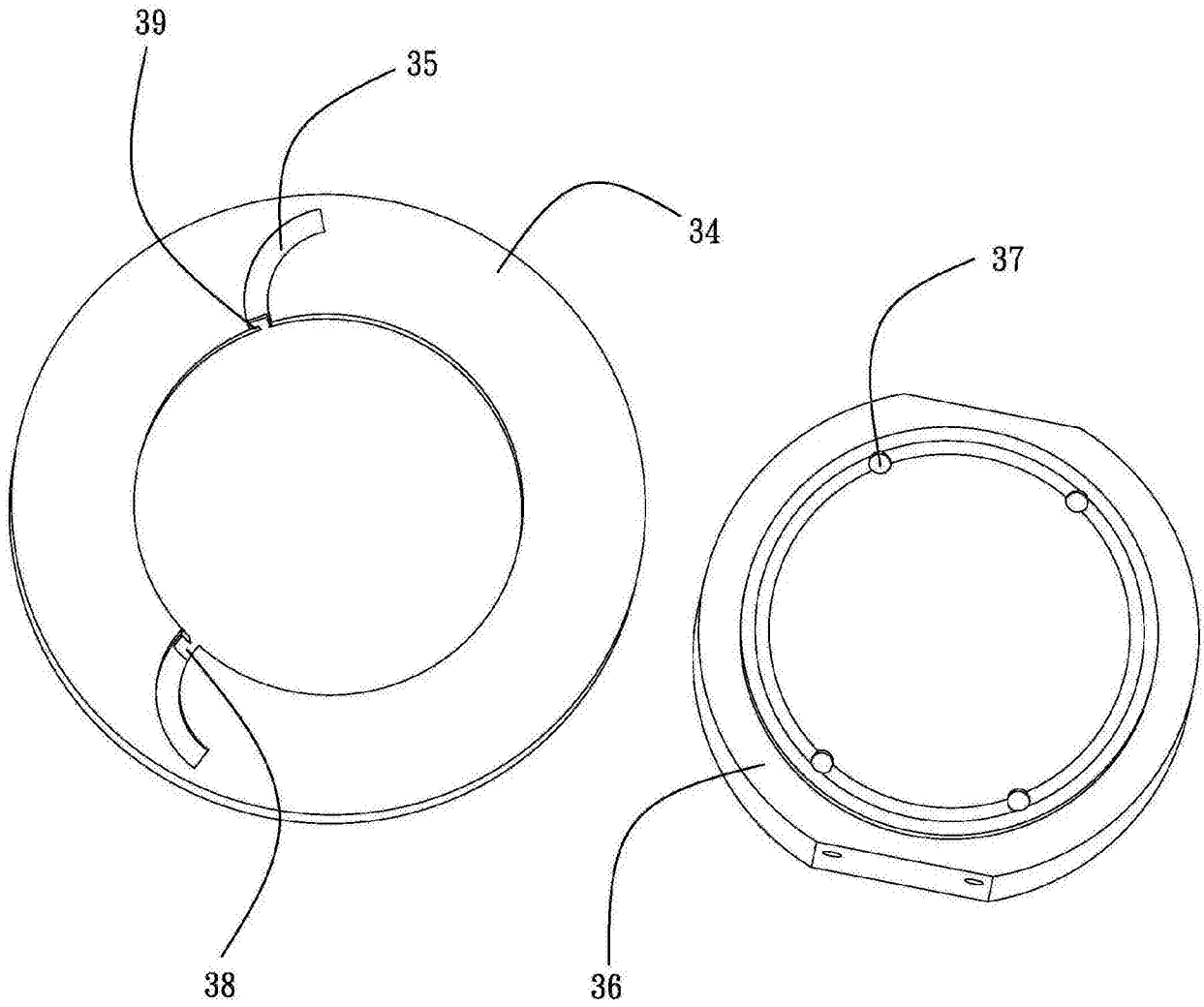
33
~

图7

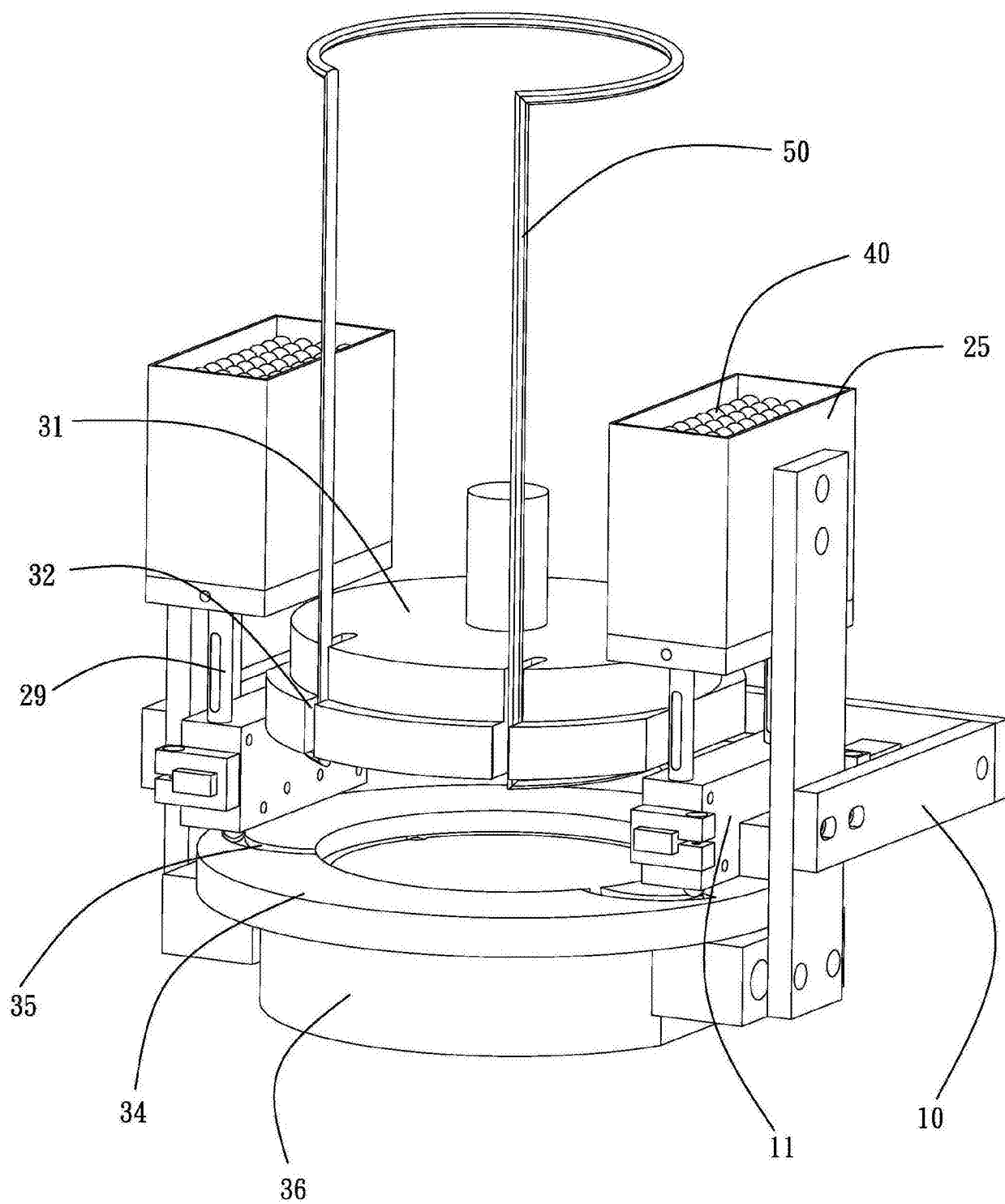


图8