(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 113523863 A
(43)申请公布日 2021.10.22

(21)申请号 202110860648.6

(22)申请日 2021.07.28

(71)申请人 泰兴市龙腾电子有限公司
地址 225400 江苏省泰州市泰兴市元竹镇工业集聚区兴源路1号

(72)发明人 张伟 陈虎 陈惠

(74)专利代理机构 苏州国卓知识产权代理有限公司 32331
代理人 张入文

(51)Int.Cl.
B23Q 3/08(2006.01)
B23B 41/00(2006.01)

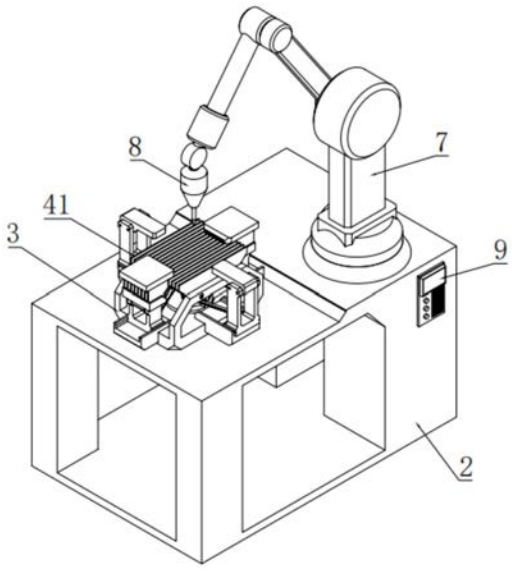
权利要求书2页 说明书5页 附图7页

(54)发明名称

一种贴片式LED引线框架加工用基材定位孔钻磨装置

(57)摘要

本发明公开了一种贴片式LED引线框架加工用基材定位孔钻磨装置，包括：底座；支撑架，固定安装于所述底座的顶端前侧；加工台，固定安装于所述支撑架的顶部；支撑板，数量为若干个，分别从左至右地设置于所述加工台的顶部；机械臂，设置于所述底座的顶部后端右侧；钻头，设置于所述机械臂的输出端。该贴片式LED引线框架加工用基材定位孔钻磨装置，可以对不同大小的铜片基材自动夹持，自定心夹持，加持精度较高，大大提高了铜片基材定位孔钻磨装置的工作效率，并且可以对夹持力进行调节，对工件可以很好地进行固定，避免了可能由于过度的压力致使铜片基材造成折损的问题。



CN 113523863 A

1.一种贴片式LED引线框架加工用基材定位孔钻磨装置,包括:底座(2)、支撑架(3)、加工台(4)、支撑板(41)、机械臂(7)、钻头(8)和PLC控制器(9),所述支撑架(3)固定安装于底座(2)的顶端前侧,所述加工台(4)固定安装于支撑架(3)的顶部,所述支撑板(41)数量为若干个,分别从左至右地设置于所述加工台(4)的顶部,所述机械臂(7)设置于所述底座(2)的顶部后端右侧,所述钻头(8)设置于机械臂(7)的输出端,所述PLC控制器(9)固定安装于底座(2)的右侧后端,且所述机械臂(8)和钻头(8)均与PLC控制器(9)电性连接,其特征在于,还包括:

夹持机构(5),固定安装于所述支撑架(3)的内腔底部;

气动机构(6),设置于所述底座(2)的内腔顶部后侧,且与所述PLC控制器(9)电性连接;

所述夹持机构(5)包括:

第一夹持组件(51),数量为两个,分别设置于所述支撑架(3)的内腔底部前后两侧;

第二夹持组件(52),数量为两个,分别设置于所述支撑架(3)的内腔底部左右两侧;

驱动组件(53),设置于所述支撑架(3)的内腔底部中间位置,且所述第一夹持组件(51)和第二夹持组件(52)均与驱动组件(53)进行连接。

2.根据权利要求1所述的一种贴片式LED引线框架加工用基材定位孔钻磨装置,其特征在于:所述第一夹持组件(51)包括:

第一滑台(511),两个所述第一夹持组件(51)的第一滑台(511)分别设置于底座(2)的前后两侧;

第一滑块(512),可滑动地安装于所述第一滑台(511)的顶端;

第一支架(513),数量为两个,分别设置于所述第一滑块(512)的顶部左右两端;

安装块(514),通过螺钉安装于两个所述第一支架(513)的内侧顶部;

移动板(515),数量为若干个,分别从左至右地设置于安装块(514)的顶端,且分别与若干个所述支撑板(41)进行插接;

第一夹块(516),设置于若干个所述移动板(515)的顶端。

3.根据权利要求2所述的一种贴片式LED引线框架加工用基材定位孔钻磨装置,其特征在于:所述第二夹持组件(52)包括:

第二滑台(521),两个所述第二夹持组件(52)的第二滑台(521)分别设置于所述支撑架(3)的左右两侧;

第二滑块(522),可滑动地安装于第二滑台(521)的顶端;

第二支架(523),数量为两个,分别设置于所述第二滑块(522)的顶部前后两侧;

第二夹块(524),通过螺钉安装于两个所述第二支架(523)的内侧顶端。

4.根据权利要求3所述的一种贴片式LED引线框架加工用基材定位孔钻磨装置,其特征在于:所述驱动组件(53)包括:

第一转盘(531),可旋转地安装于所述支撑架(3)的内腔底部中间位置;

第一连杆(532),数量为两个,一端分别可旋转地安装于第一转盘(531)的顶端前后两侧,另一端分别可旋转地安装于两个第一滑块(512)的顶部内侧;

第一限位块(533),数量为两个,分别设置于所述第一转盘(531)的顶部前后两侧,且分别对两个所述第一连杆(532)进行限位;

连接管(534),设置于所述第一转盘(531)的底部中间位置;

第二转盘(535),可旋转地安装于所述第一转盘(531)的顶部;

转轴(538),设置于所述第二转盘(535)的底部中间位置,且与所述连接管(534)的内腔相适配插接;

第二连接杆(536),数量为两个,一端分别可旋转地安装于所述第二转盘(535)的顶部左右两端,另一端分别可旋转地安装于所述第二滑块(522)的顶部内侧;

第二限位块(537),数量为两个,分别设置于所述第二转盘(535)的顶部左右两端,且分别对两个所述第二连接杆(536)进行限位。

5.根据权利要求4所述的一种贴片式LED引线框架加工用基材定位孔钻磨装置,其特征在于:所述转轴(538)的长度远大于连接管(534)的长度。

6.根据权利要求5所述的一种贴片式LED引线框架加工用基材定位孔钻磨装置,其特征在于:所述气动机构(6)包括:

第一气动杆(61),固定安装于所述底座(2)的内腔顶部后端,且与所述PLC控制器(9)电性连接;

第一驱动杆(62),一端固定安装于所述连接管(534)的底部;

第三连杆(63),一端可旋转地安装于所述第一气动杆(61)的输出端,另一端可旋转地安装于所述第一驱动杆(62)的另一端;

第二气动杆(64),固定安装于所述第一气动杆(61)的底部,且与所述PLC控制器(9)电性连接;

第二驱动杆(65),一端固定安装于所述转轴(538)的底部;

第四连杆(66),一端可旋转地安装于所述第二气动杆(64)的输出端,另一端可旋转地安装于所述第二驱动杆(65)的另一端。

一种贴片式LED引线框架加工用基材定位孔钻磨装置

技术领域

[0001] 本发明涉及贴片式LED技术领域，具体为一种贴片式LED引线框架加工用基材定位孔钻磨装置。

背景技术

[0002] 贴片式LED因其具备体积小、散热快的优点而被广泛使用在众多领域。铜片基材在电路元件较中是较为常见的基材，因为在产品功率密度高的电路和电路元件较多产品中，一些基板抗老化能力、承受机械及热应力达不到情况下，这种铜片基材就可以很好的发挥其良好散热性能，起到了热传导作用，在贴片式LED引线框架加工过程中，需要对其所用到的铜片基材进行定位孔钻磨；

[0003] 现有的铜片基材定位孔钻磨装置中，在贴片式LED引线框的使用中，铜片基材的厚度较薄，对其的固定效果一般，在钻孔过程中容易松动，导致钻孔定位精度变差，现有的铜片基材定位孔钻磨装置中，对工件不能很好地进行夹持固定，且存在可能由于过度的压力致使铜片基材造成折损的问题；现有的铜片基材定位孔钻磨装置中，还存在不便根据工件的不同大小进行夹持固定，而需要不断更换不同的工具，从而降低了铜片基材定位孔钻磨装置的工作效率。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种贴片式LED引线框架加工用基材定位孔钻磨装置，以至少解决现有技术夹持力无法调节、无法夹持不同大小的基材的问题。

[0005] 为实现上述目的，本发明提供如下技术方案：一种贴片式LED引线框架加工用基材定位孔钻磨装置，包括：底座；支撑架，固定安装于所述底座的顶端前侧；加工台，固定安装于所述支撑架的顶部；支撑板，数量为若干个，分别从左至右地设置于所述加工台的顶部；机械臂，设置于所述底座的顶部后端右侧；钻头，设置于所述机械臂的输出端；PLC控制器，固定安装于所述底座的右侧后端，且所述机械臂和钻头均与PLC控制器电性连接；夹持机构，固定安装于所述支撑架的内腔底部；气动机构，设置于所述底座的内腔顶部后侧，且与所述PLC控制器电性连接；

[0006] 所述夹持机构包括：第一夹持组件，数量为两个，分别设置于所述支撑架的内腔底部前后两侧；第二夹持组件，数量为两个，分别设置于所述支撑架的内腔底部左右两侧；驱动组件，设置于所述支撑架的内腔底部中间位置，且所述第一夹持组件和第二夹持组件均与驱动组件进行连接。

[0007] 优选的，所述第一夹持组件包括：第一滑台，两个所述第一夹持组件的第一滑台分别设置于底座的前后两侧；第一滑块，可滑动地安装于所述第一滑台的顶端；第一支架，数量为两个，分别设置于所述第一滑块的顶部左右两端；安装块，通过螺钉安装于两个所述第一支架的内侧顶部；移动板，数量为若干个，分别从左至右地设置于安装块的顶端，且分别与若干个所述支撑板进行插接；第一夹块，设置于若干个所述移动板的顶端。

[0008] 优选的，所述第二夹持组件包括：第二滑台，两个所述第二夹持组件的第二滑台分别设置于所述支撑架的左右两侧；第二滑块，可滑动地安装于第二滑台的顶端；第二支架，数量为两个，分别设置于所述第二滑块的顶部前后两侧；第二夹块，通过螺钉安装于两个所述第二支架的内侧顶端。

[0009] 优选的，所述驱动组件包括：第一转盘，可旋转地安装于所述支撑架的内腔底部中间位置；第一连杆，数量为两个，一端分别可旋转地安装于第一转盘的顶端前后两侧，另一端分别可旋转地安装于两个第一滑块的顶部内侧；第一限位块，数量为两个，分别设置于所述第一转盘的顶部前后两侧，且分别对两个所述第一连杆进行限位；连接管，设置于所述第一转盘的底部中间位置；第二转盘，可旋转地安装于所述第一转盘的顶部；转轴，设置于所述第二转盘的底部中间位置，且与所述连接管的内腔相适配插接；第二连接杆，数量为两个，一端分别可旋转地安装于所述第二转盘的顶部左右两端，另一端分别可旋转地安装于所述第二滑块的顶部内侧；第二限位块，数量为两个，分别设置于所述第二转盘的顶部左右两端，且分别对两个所述第二连接杆进行限位。

[0010] 优选的，所述转轴的长度远大于连接管的长度。

[0011] 优选的，所述气动机构包括：第一气动杆，固定安装于所述底座的内腔顶部后端，且与所述PLC控制器电性连接；第一驱动杆，一端固定安装于所述连接管的底部；第三连杆，一端可旋转地安装于所述第一气动杆的输出端，另一端可旋转地安装于所述第一驱动杆的另一端；第二气动杆，固定安装于所述第一气动杆的底部，且与所述PLC控制器电性连接；第二驱动杆，一端固定安装于所述转轴的底部；第四连杆，一端可旋转地安装于所述第二气动杆的输出端，另一端可旋转地安装于所述第二驱动杆的另一端。

[0012] 本发明提出的一种贴片式LED引线框架加工用基材定位孔钻磨装置，有益效果在于：

[0013] 1、本发明通过PLC控制器驱动第一气动杆的输出端向后侧移动，第一气动杆的输出端通过第三连杆拉动第一驱动杆顺时针旋转，从而驱动第一转盘进行顺时针旋转，两个第一连杆同时将两个第一滑块沿第一滑台向内侧拉动，两个第一夹块同时向内侧移动，将支撑板顶部基片的前后位置进行定心调整，通过PLC控制器驱动第二气动杆的输出端向后侧移动，第二气动杆的输出端通过第四连杆拉动第二驱动杆，从而驱动第二转盘进行顺时针旋转，两个第二连杆同时将两个第二滑块沿第二滑台向内侧拉动，从而两个第二夹块同时向内侧移动，并对基片进行左右方向的定心调整，实现对不同大小的铜片基材自动夹持，自定心夹持，加持精度较高，大大提高了铜片基材定位孔钻磨装置的工作效率。

[0014] 2、本发明通过PLC控制器同时驱动第一气动杆和第二气动杆的输出端同时向后侧移动，驱使两个第一夹块和两个第二夹块同时向内侧移动并对基片进行夹紧，PLC控制器通过调节第一气动杆和第二气动杆的气压的方式对夹持力的大小进行调节，随后PLC控制器驱动机械臂带动钻头对基片进行加工，加工完毕后，PLC控制器同时驱动第一气动杆和第二气动杆的输出端同时向前侧移动，从而使两个第一夹块和两个第二夹块同时向外侧移动，对基片解除限位，可以对夹持力进行调节，对工件可以很好地进行固定，避免了可能由于过度的压力致使铜片基材造成折损的问题。

附图说明

[0015] 图1为本发明结构示意图；

[0016] 图2为本发明主视图；

[0017] 图3为本发明右视图；

[0018] 图4为本发明俯视图；

[0019] 图5为本发明俯视剖面图；

[0020] 图6为夹持机构结构示意图；

[0021] 图7为夹持机构主视图；

[0022] 图8为夹持机构右视图；

[0023] 图9为夹持机构后视剖面图；

[0024] 图10为夹持机构俯视剖面图。

[0025] 图中：2、底座，3、支撑架，4、加工台，41、支撑板，5、夹持机构，51、第一夹持组件，511、第一滑台，512、第一滑块，513、第一支架，514、第一安装块，515、移动板，516、第一夹块，52、第二夹持组件，521、第二滑台，522、第二滑块，523、第二支架，524、第二夹块，53、驱动组件，531、第一转盘，532、第一连杆，533、第一限位块，534、连接管，535、第二转盘，536、第二连杆，537、第二限位块，538、转轴，6、气动机构，61、第一气动杆，62、第一驱动杆，63、第三连杆，64、第二气动杆，65、第二驱动杆，66、第四连杆，7、机械臂，8、钻头，9、PLC控制器。

具体实施方式

[0026] 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，都属于本发明保护的范围。

[0027] 请参阅图1-10，本发明提供一种技术方案：一种贴片式LED引线框架加工用基材定位孔钻磨装置，包括：底座2、支撑架3、加工台4、支撑板41、夹持机构5、气动机构6、机械臂7、钻头8和PLC控制器9，支撑架3固定安装于底座2的顶端前侧，加工台4固定安装于支撑架3的顶部，支撑板41数量为若干个，分别从左至右地设置于加工台4的顶部，从而避免钻头8破坏加工台4，机械臂7设置于底座2的顶部后端右侧，钻头8设置于机械臂7的输出端，PLC控制器9固定安装于底座2的右侧后端，且机械臂8和钻头8均与PLC控制器9电性连接，PLC控制器9由内部CPU，指令及数据存储器、输入输出单元、电源模块、数字模拟等单元所模块化组合成，在其内部存储执行逻辑运算、顺序控制、定时、计数和算术运算等操作的指令，通过数字式或模拟式的输入输出来控制各种类型的机械设备或生产过程，夹持机构5固定安装于支撑架3的内腔底部，气动机构6设置于底座2的内腔顶部后侧，且与PLC控制器9电性连接；

[0028] 夹持机构5包括：第一夹持组件51、第二夹持组件52和驱动组件53，第一夹持组件51数量为两个，分别设置于支撑架3的内腔底部前后两侧，第一夹持组件51用于前后方向的定位，第二夹持组件52数量为两个，分别设置于支撑架3的内腔底部左右两侧，第二夹持组件52用于左右方向的定位，驱动组件53设置于支撑架3的内腔底部中间位置，且第一夹持组件51和第二夹持组件52均与驱动组件53进行连接，驱动组件53用于驱动两个第一夹持组件51或两个第二夹持组件52同时向内侧进行移动，从而实现对基板的定心夹持。

[0029] 作为优选方案，更进一步的，第一夹持组件51包括：第一滑台511、第一滑块512、第一支架513、第一安装块514、移动板515和第一夹块516，两个第一夹持组件51的第一滑台511分别设置于底座2的前后两侧，第一滑块512可滑动地安装于第一滑台511的顶端，第一支架513数量为两个，分别设置于第一滑块512的顶部左右两端，安装块514通过螺钉安装于两个第一支架513的内侧顶部，移动板515数量为若干个，分别从左至右地设置于安装块514的顶端，且分别与若干个支撑板41进行插接，从而大大增加了第一夹块516的行程，第一夹块516设置于若干个移动板515的顶端。

[0030] 作为优选方案，更进一步的，第二夹持组件52包括：第二滑台521、第二滑块522、第二支架523和第二夹块524，两个第二夹持组件52的第二滑台521分别设置于支撑架3的左右两侧，第二滑块522可滑动地安装于第二滑台521的顶端，第二支架523数量为两个，分别设置于第二滑块522的顶部前后两侧，第二夹块524通过螺钉安装于两个第二支架523的内侧顶端，两个第二夹块524同时向内侧移动可将加工台4顶部的基片进行夹持。

[0031] 作为优选方案，更进一步的，驱动组件53包括：第一转盘531、第一连杆532、第一限位块533、连接管534、第二转盘535、第二连杆536、第二限位块537和转轴538，第一转盘531可旋转地安装于支撑架3的内腔底部中间位置，第一连杆532数量为两个，一端分别可旋转地安装于第一转盘531的顶端前后两侧，另一端分别可旋转地安装于两个第一滑块512的顶部内侧，第一限位块533数量为两个，分别设置于第一转盘531的顶部前后两侧，且分别对两个第一连杆532进行限位，连接管534设置于第一转盘531的底部中间位置，第二转盘535可旋转地安装于第一转盘531的顶部，转轴538设置于第二转盘535的底部中间位置，且与连接管534的内腔相适配插接，第二连接杆536数量为两个，一端分别可旋转地安装于第二转盘535的顶部左右两端，另一端分别可旋转地安装于第二滑块522的顶部内侧，第二限位块537数量为两个，分别设置于第二转盘535的顶部左右两端，且分别对两个第二连接杆536进行限位。

[0032] 作为优选方案，更进一步的，转轴538的长度远大于连接管534的长度，从而保证可以分别通过连接管534和转轴538对第一转盘531和第二转盘535进行驱动。

[0033] 作为优选方案，更进一步的，气动机构6包括：第一气动杆61、第一驱动杆62、第三连杆63、第二气动杆64、第二驱动杆65和第四连杆66，第一气动杆61固定安装于底座2的内腔顶部后端，且与PLC控制器9电性连接，第一驱动杆62一端固定安装于连接管534的底部，第三连杆63一端可旋转地安装于第一气动杆61的输出端，另一端可旋转地安装于第一驱动杆62的另一端，PLC控制器9驱动第一气动杆61的输出端前后移动，第一气动杆61的输出端通过第三连杆63拉动第一驱动杆62，从而驱动第一转盘531进行旋转，第二气动杆64固定安装于第一气动杆61的底部，且与PLC控制器9电性连接，第二驱动杆65一端固定安装于转轴538的底部，第四连杆66一端可旋转地安装于第二气动杆64的输出端，另一端可旋转地安装于第二驱动杆65的另一端，PLC控制器9驱动第二气动杆64的输出端前后移动，第二气动杆64的输出端通过第四连杆65拉动第二驱动杆64，从而驱动第二转盘535进行旋转。

[0034] 其详细连接手段，为本领域公知技术，下述主要介绍工作原理以及过程，具体工作如下。

[0035] 步骤一，通过外部上料装置将待加工基片放置于支撑板41的顶端，通过PLC控制器9驱动第一气动杆61的输出端向后侧移动，第一气动杆61的输出端通过第三连杆63拉动第

一驱动杆62顺时针旋转，从而驱动第一转盘531进行顺时针旋转，两个第一连杆532同时将两个第一滑块512沿第一滑台511向内侧拉动，两个第一夹块516同时向内侧移动，将支撑板41顶部基片的前后位置进行定心调整，通过PLC控制器9驱动第二气动杆64的输出端向后侧移动，第二气动杆64的输出端通过第四连杆65拉动第二驱动杆64，从而驱动第二转盘535进行顺时针旋转，两个第二连杆536同时将两个第二滑块522沿第二滑台521向内侧拉动，从而两个第二夹块524同时向内侧移动，并对基片进行左右方向的定心调整；

[0036] 步骤二，通过PLC控制器9同时驱动第一气动杆61和第二气动杆64的输出端同时向后侧移动，驱使两个第一夹块516和两个第二夹块524同时向内侧移动并对基片进行夹紧，PLC控制器9通过调节第一气动杆61和第二气动杆64的气压的方式对夹持力的大小进行调节，随后PLC控制器9驱动机械臂7带动钻头8对基片进行加工，加工完毕后，PLC控制器同时驱动第一气动杆61和第二气动杆64的输出端同时向前侧移动，从而使两个第一夹块516和两个第二夹块524同时向外侧移动，对基片解除限位；

[0037] 本装置可以对不同大小的待加工基片进行自动夹持固定，大大提高了铜片基材定位孔钻磨装置的工作效率，并且可以对夹持力进行控制。

[0038] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例，对于本领域的普通技术人员而言，可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型，本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

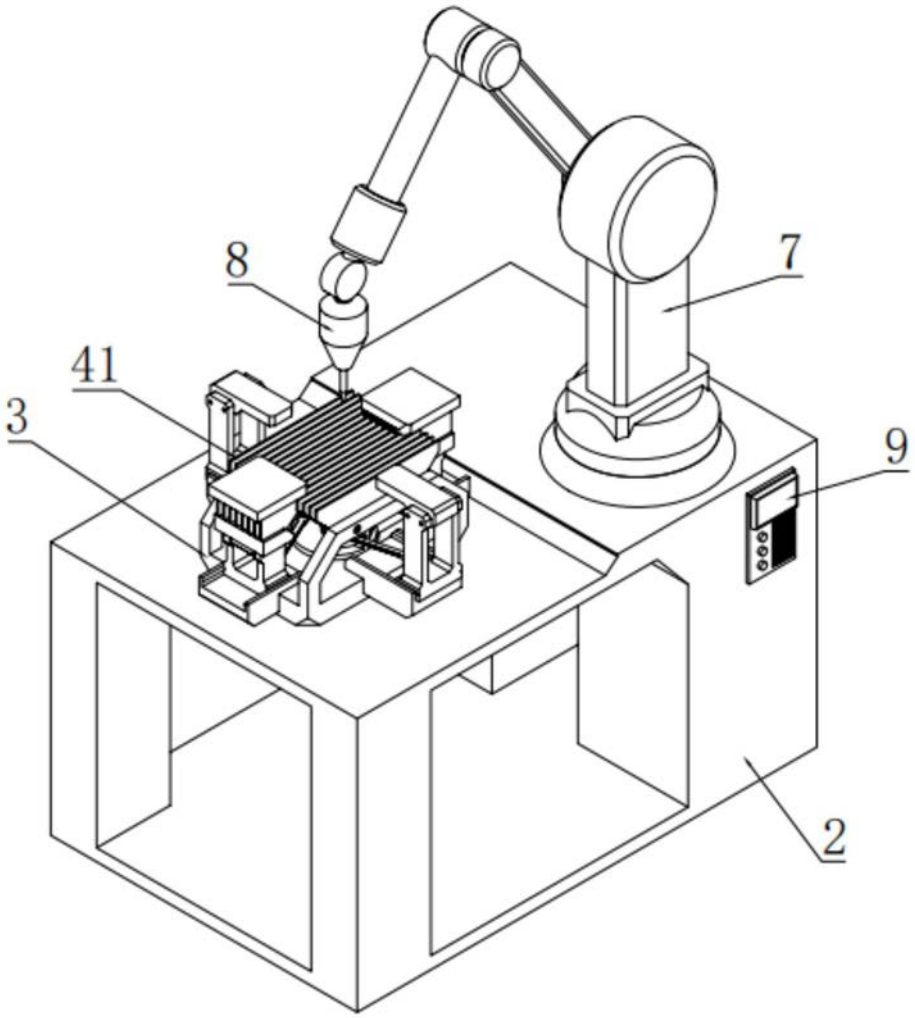


图1

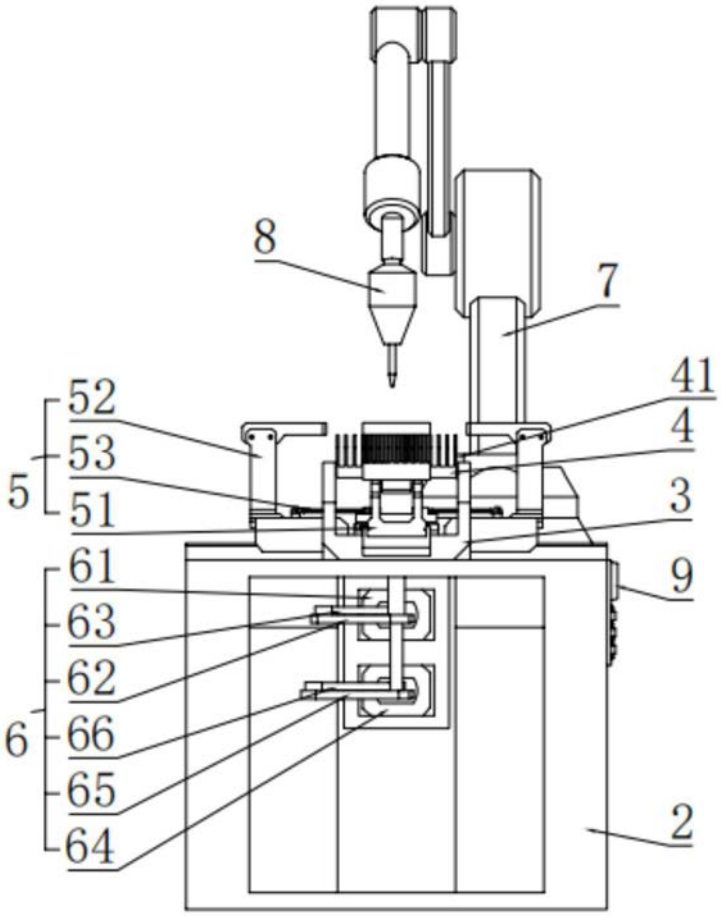


图2

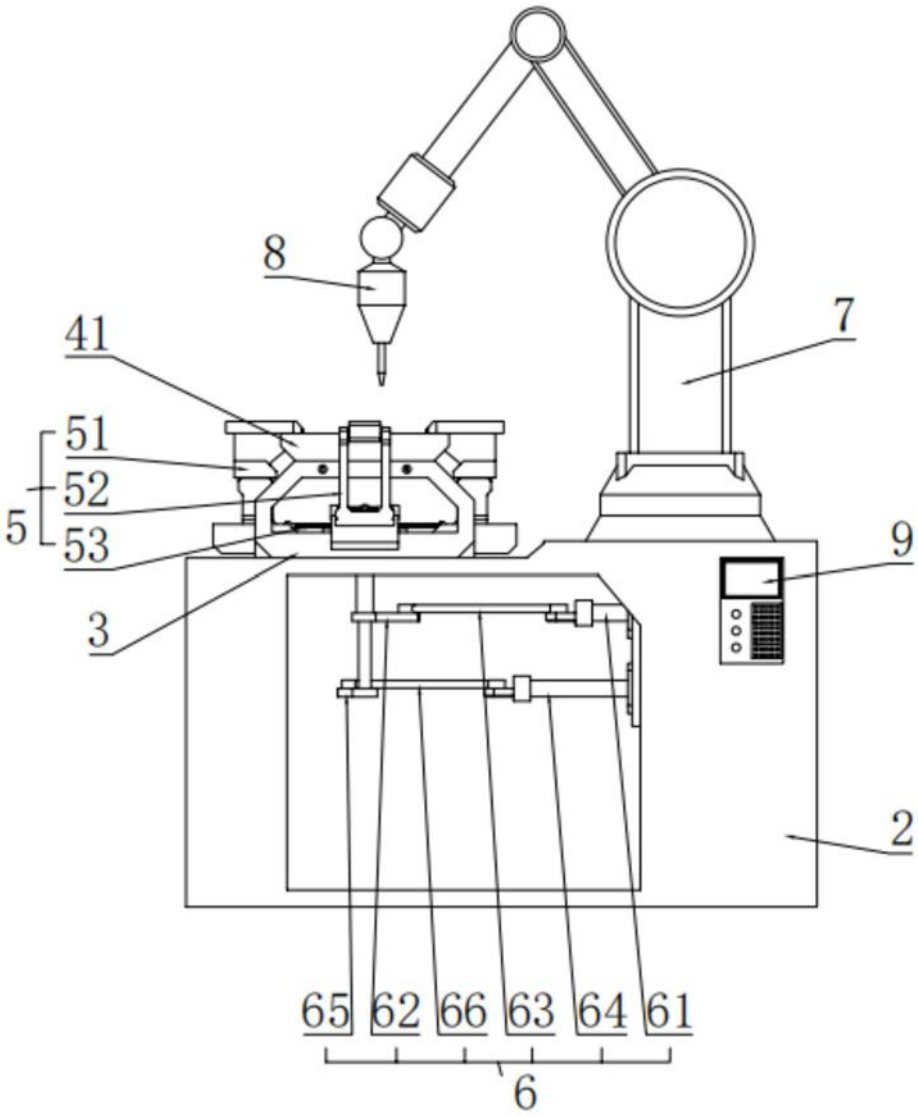


图3

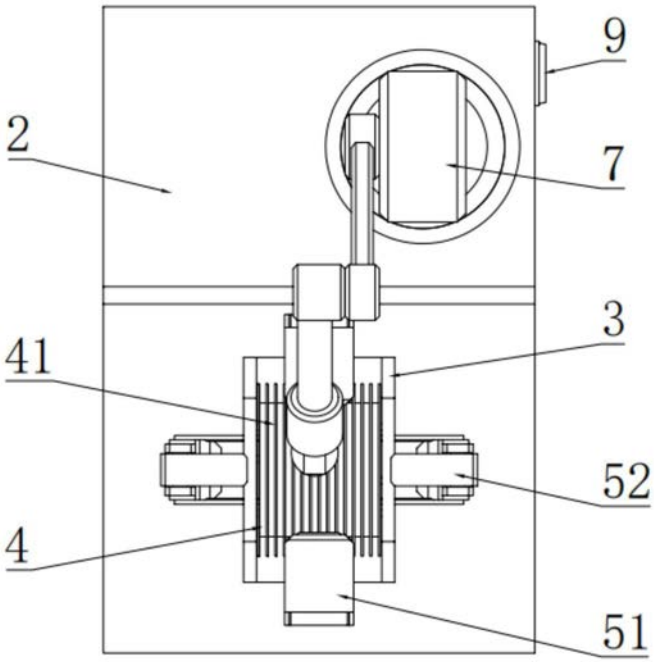


图4

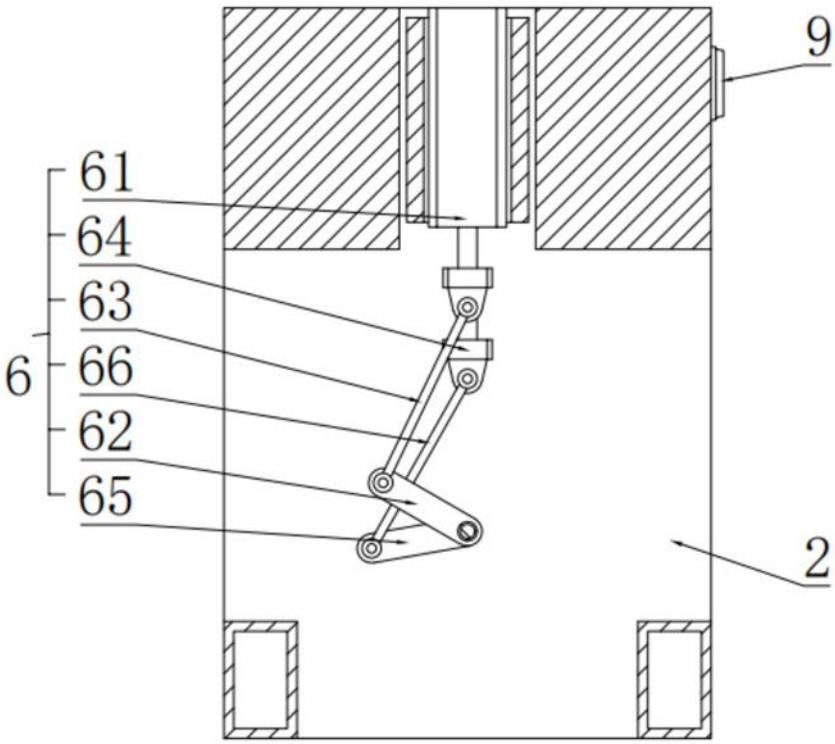


图5

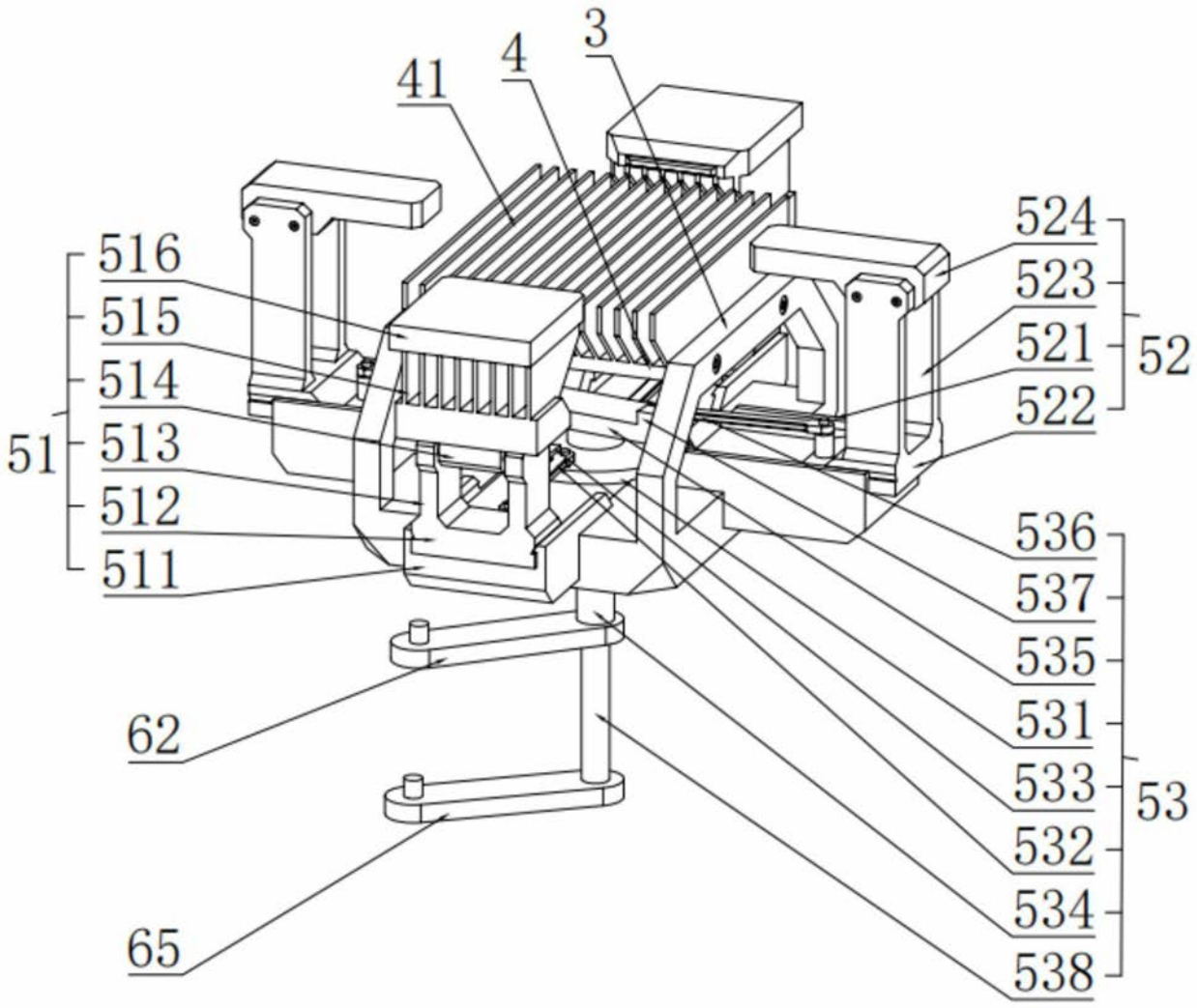

3
4
41
524
523
521
522
52
516
515
514
513
512
511
51
536
537
535
531
533
532
534
538
53
62
65

图6

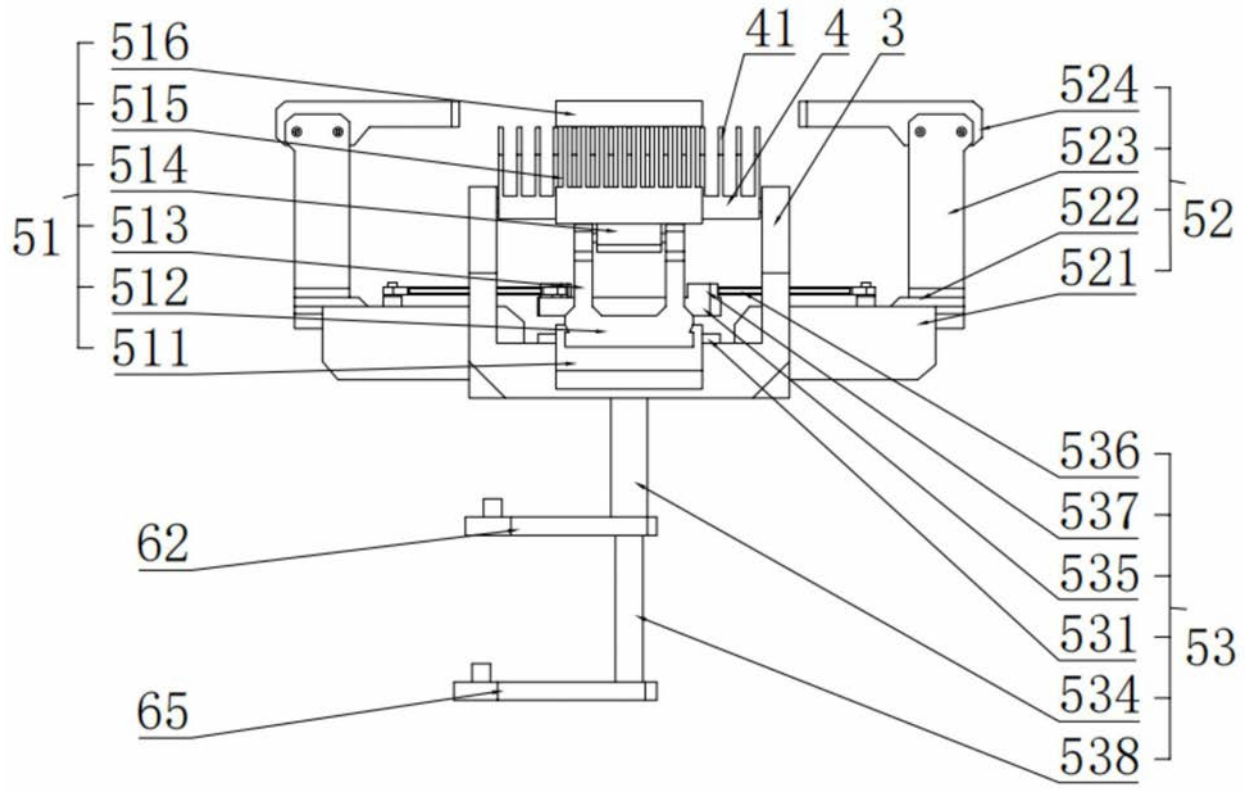

516
515
514
513
512
511
51
41
4
3
524
523
522
521
52
536
537
535
531
534
538
53
62
65

图7

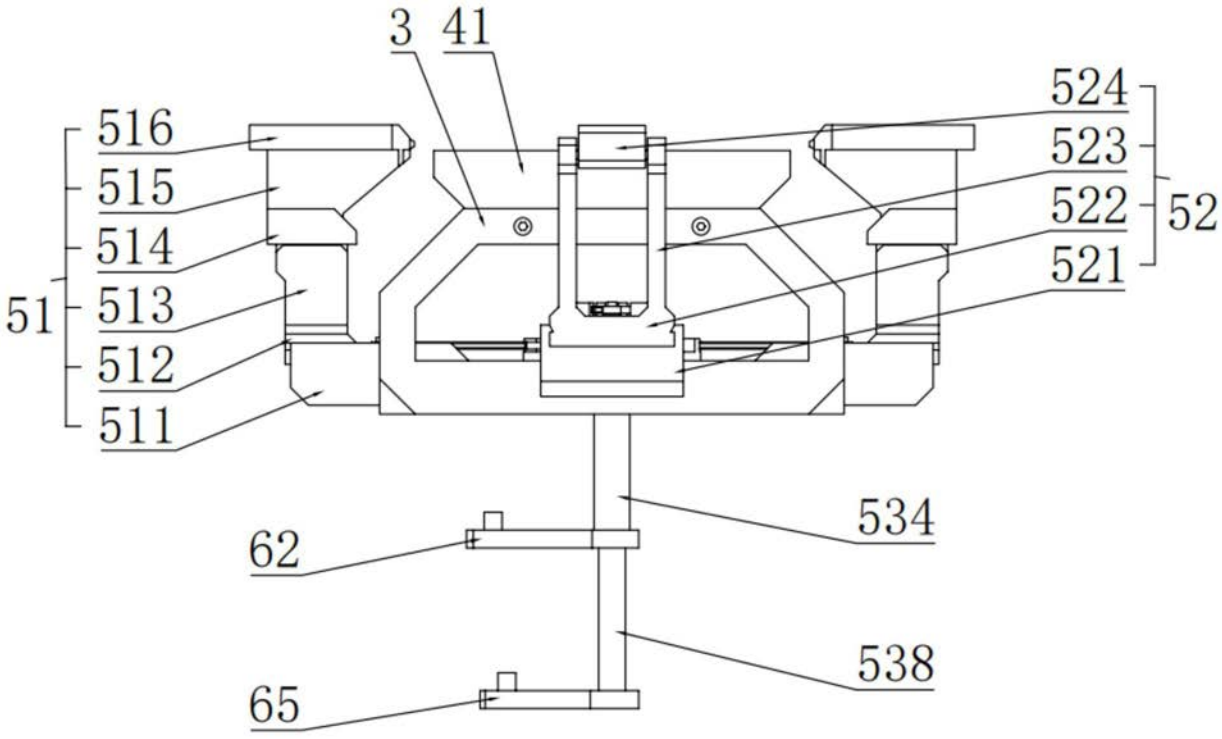

3
41
516
515
514
513
512
511
51
524
523
522
521
52
534
538
62
65

图8

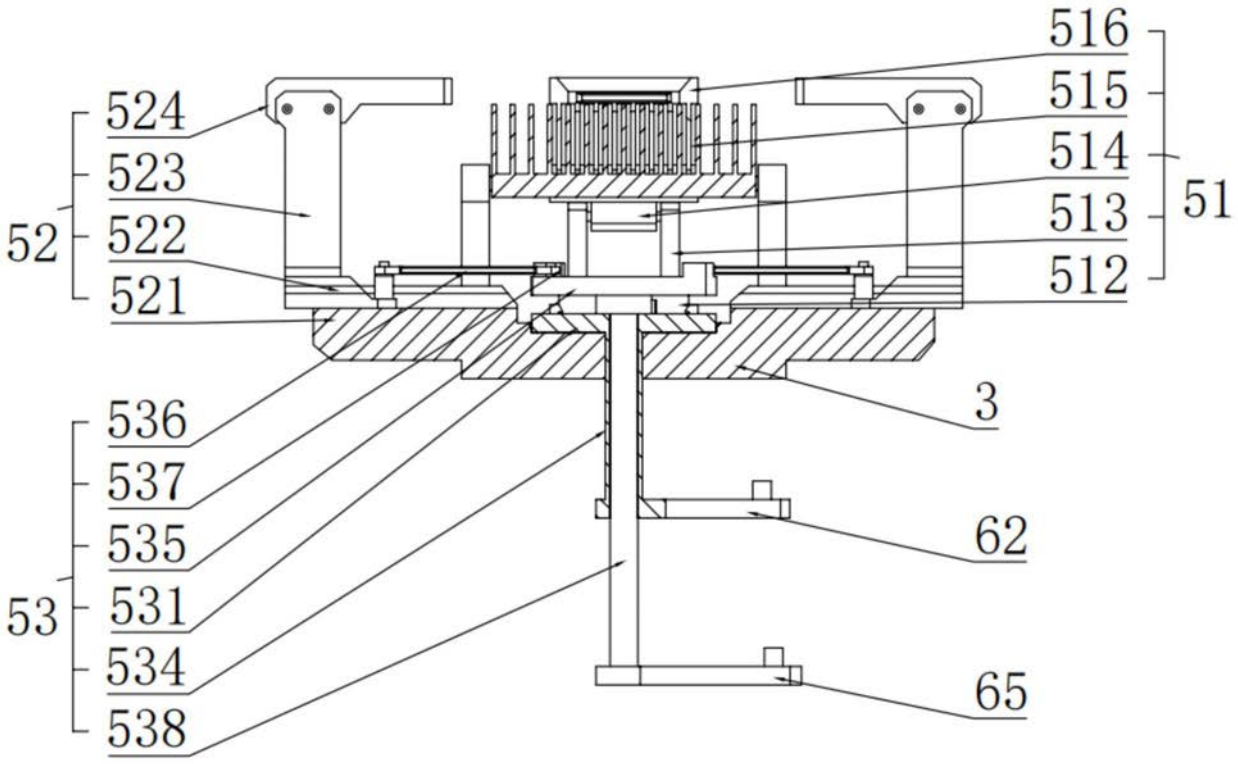

516
515
514
513
512
51
524
523
522
521
52
536
537
535
531
534
538
53
3
62
65

图9

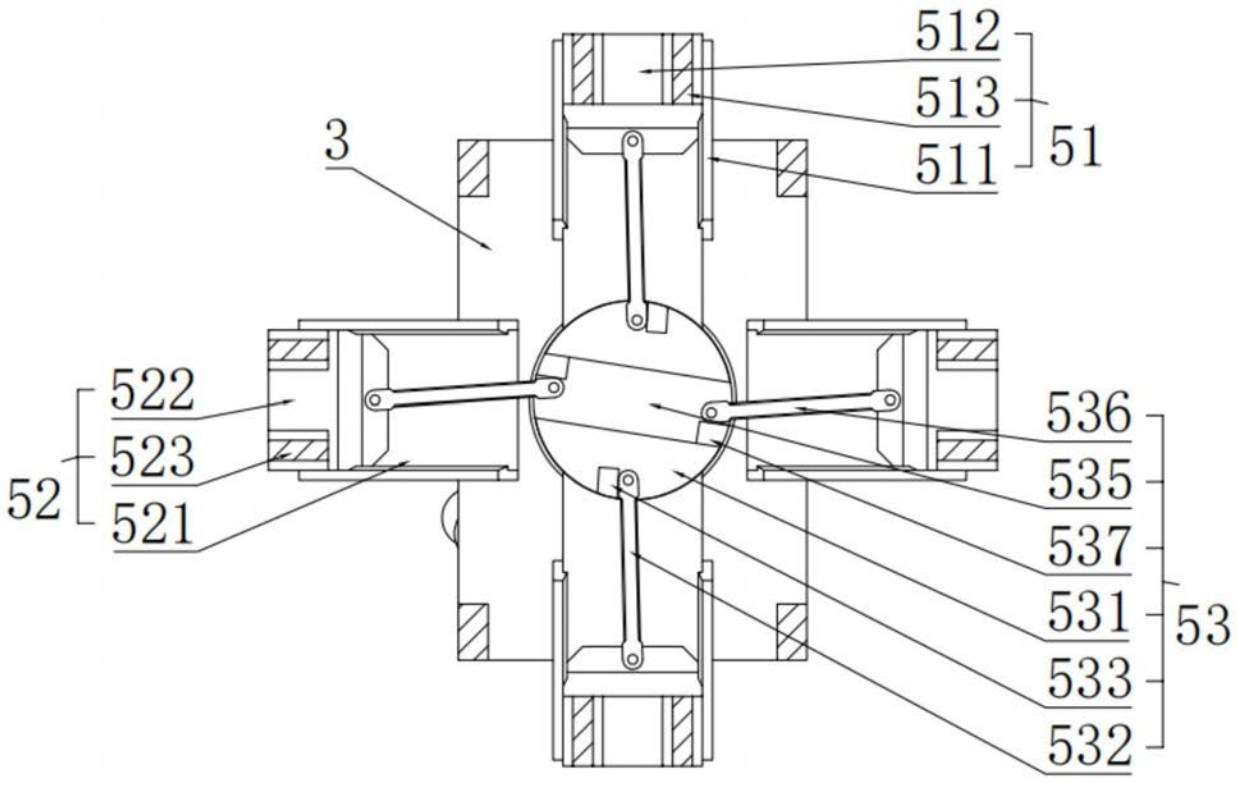

512
513
511
51
3
522
523
521
52
536
535
537
531
533
532
53

图10