(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211464509 U
(45)授权公告日 2020.09.11

(21)申请号 201922306202.X

(22)申请日 2019.12.20

(73)专利权人 郑州信昌汽车部品有限公司
地址 450000 河南省郑州市经济技术开发区第八大街

(72)发明人 马志伟 明倩 李军 侯伟涛 吴刚

(74)专利代理机构 郑州市华翔专利代理事务所（普通合伙）41122
代理人 马鹏鹞

(51)Int.Cl.
B21D 37/08(2006.01)
B21D 28/14(2006.01)
B21D 28/34(2006.01)

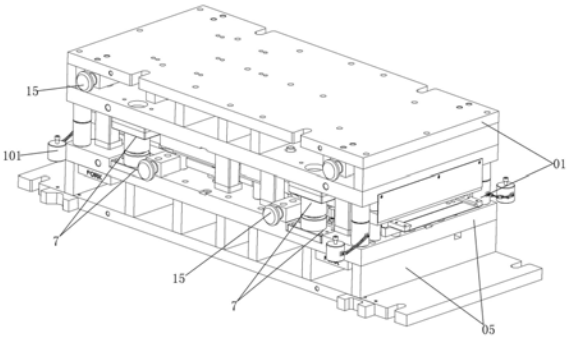
权利要求书1页 说明书4页 附图17页

(54)实用新型名称

高精密连续模

(57)摘要

本实用新型涉及一种高精密连续模，连续模内设有多组模芯，可以连续完成冲裁、弯曲、成形、拉深等多道工序，杜绝了漏工序现象，简化了工件的加工过程；同时连续模的连续生产节省了半成品的转运和存储，避免了半成品在转运过程中因磕碰造成的质量问题；多组模芯均为双排对称设置，一方面提高了生产效率，避免由于滑动引起的形偏差，保证了零部件的加工质量；该连续模具采用先翻边后冲孔，从而保证了孔位精准度；连续模的两侧安装两对合模导向机构，保证上下模对中，凸凹模间隙均匀，提高模具的导向精度，从而提高零件的尺寸精度，因此本实用新型提高了零部件加工的生产效率，节约了生产成本，提高了企业的竞争力。



CN 211464509 U

1.一种高精密连续模，包括上模组件和下模组件，其特征在于：所述的上模组件包括上模具座、安装在上模具座下表面的压料板、压料板的下表面安装的上模芯组件，上模具座的下表面上设有若干圆形安装槽和若干导向杆安装孔，安装槽内安装有缓冲气弹簧，导向杆安装孔内安装有导向杆形成滑动副，所述缓冲气弹簧和导向杆的下端均与压料板的上表面固定连接；上模具座的边沿还设有控制压料板向上行程的支撑柱，上模具座的两侧设有若干对称的滑动支撑块，滑动支撑块的内侧面和压料板的侧面为滑动配合面，滑动支撑块的下端设有控制压料板向下行程的限位块甲；所述压料板下表面的一端到另一端依次设有对称的冲裁模芯安装槽、弯曲模芯安装槽、拉伸模芯安装槽、成形模芯安装槽，所述的上模芯组件包括对称的上冲裁模芯、上弯曲模芯、上拉伸模芯、上成形模芯，各模芯对应的安装在模芯安装槽内；所述的上模具座和压料板之间还设有若干冲孔冲头，中间的冲孔冲头插入到压料板上设置的圆孔内，其中位于上成形模芯两侧的压料板上设有冲头座滑孔，该冲头座滑孔内的冲孔冲头的固定座与冲头座滑孔形成滑动副，所述上模具座的两侧设有两对挂接轴，上模具座的四角设有上模座缓冲块；

所述的下模组件包括下模具座、下模具座上表面安装的下模芯组件，下模芯组件包括对称的和上述上冲裁模芯、上弯曲模芯、上拉伸模芯、上成形模芯尺寸匹配且位置对应的下冲裁模芯、下弯曲模芯、下拉伸模芯、下成形模芯，下冲裁模芯内的冲裁孔贯通下模具座，下成形模芯的中间设有成形落料孔，下冲裁模芯和下成形模芯上设有若干贯通下模具座的落料冲孔，其中下弯曲模芯、下拉伸模芯、下成形模芯的中间和两侧均设有合模缓冲装置，合模缓冲装置上也设有贯通下模具座的落料冲孔，下冲裁模芯的两端和两侧也设有合模缓冲装置，所述下模具座的两侧边沿设有两对挂接轴和两对合模导向机构，下模具座的四角设有下模座缓冲块和压料板缓冲块，下模座缓冲块的尺寸和上模座缓冲块的尺寸相匹配且位置相对应。

2.根据权利要求1所述的一种高精密连续模，其特征在于：所述的合模缓冲装置包括缓冲块基座和固定连接在缓冲块基座两端的下缓冲弹簧，两下缓冲弹簧安装在下模具座的通孔内，缓冲弹簧的上部设有阻挡凸沿，所述下模具座的上表面和阻挡凸沿对应的位置设有限位块乙；所述下模具座的上表面设有多个承压柱，下表面设有与下模具座的上表面接触的缓冲柱。

3.根据权利要求1所述的一种高精密连续模，其特征在于：所述的合模导向机构包括上模具座两侧对称设置的两对导向滑套和下模磨具座两侧对称设置的两对导向滑柱，导向滑套通过支撑座与上模具座连接，导向滑柱通过支撑座与下模具座连接，导向滑柱插入到导向滑套内形成滑动副。

4.根据权利要求1所述的一种高精密连续模，其特征在于：所述的下模具座上和下成形模芯对应的位置设有光栅保护装置。

5.根据权利要求1所述的一种高精密连续模，其特征在于：所述的压料板的两侧和两端设有与上模具座连接的密封板。

6.根据权利要求1所述的一种高精密连续模，其特征在于：所述的下模具座和下冲裁模芯对应的位置设有入料支撑板。

7.根据权利要求1所述的一种高精密连续模，其特征在于：所述下模具座四角的下模座缓冲块上通过链条挂接有柱形支撑件，该柱形支撑件的尺寸和下模座缓冲块的尺寸相匹配。

高精密连续模

技术领域

[0001] 本实用新型涉及汽车部件加工技术领域，尤其涉及一种高精密连续模。

背景技术

[0002] 随着科学技术的发展，汽车的生产制造中车身的各种零部件都需要用到冲压模具，采用冲压模具生产汽车零部件，能够大大的提高汽车的生产效率，但是，随着汽车生产制造技术的快速发展，对冲压模具的要求也越来越高，在保证冲压件质量的基础上，还要求尽可能的降低冲压成本，目前，汽车零部件生产企业中生产零部件所采用的冲压模具单一型，只能对零部件的单道工序进行加工，尤其是零部件尺寸较小且用量较大时，单一型的模具在制件时的生产效率较低，也相对的增加了企业的生产成本，已经不能满足汽车零部件生产的需要。

[0003] 采用传统单一型冲压模具进行生产时，需要先对零部件进行冲裁，再对零部件进行弯曲，最后对零部件进行弯曲和整形，因此需要多套冲压模具才能完成零部件的加工，采用此种模具加工车身零部件，操作工人的劳动时间长和劳动强度较大，加工工序复杂、生产效率低下，已不能满足汽车生产的需要，并且在模具维修时占用了大量的时间，增加企业维修维护成本，制约了企业的发展。

实用新型内容

[0004] 为了解决上述问题，本实用新型提出一种高精密连续模。

[0005] 本实用新型的技术方案是：一种高精密连续模，包括上模组件和下模组件，其特征在于：所述的上模组件包括上模具座、安装在上模具座下表面的压料板、压料板的下表面安装的上模芯组件，上模具座的下表面上设有若干圆形安装槽和若干导向杆安装孔，安装槽内安装有缓冲气弹簧，导向杆安装孔内安装有导向杆形成滑动副，所述缓冲气弹簧和导向杆的下端均与压料板的上表面固定连接；上模具座的边沿还设有控制压料板向上行程的支撑柱，上模具座的两侧设有若干对称的滑动支撑块，滑动支撑块的内侧面和压料板的侧面为滑动配合面，滑动支撑块的下端设有控制压料板向下行程的限位块甲；所述压料板下表面的一端到另一端依次设有对称的冲裁模芯安装槽、弯曲模芯安装槽、拉伸模芯安装槽、成形模芯安装槽，所述的上模芯组件包括对称的上冲裁模芯、上弯曲模芯、上拉伸模芯、上成形模芯，各模芯对应的安装在模芯安装槽内；所述的上模具座和压料板之间还设有若干冲孔冲头，中间的冲孔冲头插入到压料板上设置的圆孔内，其中位于上成形模芯两侧的压料板上设有冲头座滑孔，该冲头座滑孔内的冲孔冲头的固定座与冲头座滑孔形成滑动副，所述上模具座的两侧设有两对挂接轴，上模具座的四角设有上模座缓冲块；

[0006] 所述的下模组件包括下模具座、下模具座上表面安装的下模芯组件，下模芯组件包括对称的和上述上冲裁模芯、上弯曲模芯、上拉伸模芯、上成形模芯尺寸匹配且位置对应的下冲裁模芯、下弯曲模芯、下拉伸模芯、下成形模芯，下冲裁模芯内的冲裁孔贯通下模具座，下成形模芯的中间设有成形落料孔，下冲裁模芯和下成形模芯上设有若干贯通下模具

座的落料冲孔，其中下弯曲模芯、下拉伸模芯、下成形模芯的中间和两侧均设有合模缓冲装置，合模缓冲装置上也设有贯通下模具座的落料冲孔，下冲裁模芯的两端和两侧也设有合模缓冲装置，所述下模具座的两侧边沿设有两对挂接轴和两对合模导向机构，下模具座的四角设有下模座缓冲块和压料板缓冲块，下模座缓冲块的尺寸和上模座缓冲块的尺寸相匹配且位置相对应。

[0007] 优选的，所述的合模缓冲装置包括缓冲块基座和固定连接在缓冲块基座两端的下缓冲弹簧，两下缓冲弹簧安装在下模具座的通孔内，缓冲弹簧的上部设有阻挡凸沿，所述下模具座的上表面和阻挡凸沿对应的位置设有限位块乙；所述下模具座的上表面设有多个承压柱，下表面设有与下模具座的上表面接触的缓冲柱。

[0008] 优选的，所述的合模导向机构包括上模具座两侧对称设置的两对导向滑套和下模磨具座两侧对称设置的两对导向滑柱，导向滑套通过支撑座与上模具座连接，导向滑柱通过支撑座与下模具座连接，导向滑柱插入到导向滑套内形成滑动副。

[0009] 优选的，所述的下模具座上和下成形模芯对应的位置设有光栅保护装置。

[0010] 优选的，所述的压料板的两侧和两端设有与上模具座连接的密封板。

[0011] 优选的，所述的下模具座和下冲裁模芯对应的位置设有入料支撑板。

[0012] 优选的，所述下模具座四角的下模座缓冲块上通过链条挂接有柱形支撑件，该柱形支撑件的尺寸和下模座缓冲块的尺寸相匹配。

[0013] 本实用新型的有益技术效果是：

[0014] 本实用新型的连续模内设有多组模芯，可以连续完成冲裁、弯曲、成形、拉深等多道工序，杜绝了漏工序现象，简化了工件的加工过程；同时连续模的连续生产节省了半成品的转运和存储，避免了半成品在转运过程中因磕碰造成的质量问题；多组模芯均为双排对称设置，一方面提高了生产效率，另一方面合模压料时料带稳定，避免由于滑动引起的形偏差，保证了零部件的加工质量；该连续模具采用先翻边后冲孔，从而保证了孔位精准度；连续模的两侧安装两对合模导向机构，保证上下模对中，凸凹模间隙均匀，提高模具的导向精度，从而提高零件的尺寸精度，因此本实用新型提高了零部件加工的生产效率，节约了生产成本，提高了企业的竞争力。

附图说明

[0015] 图1是本实用新型的立体结构示意图；

[0016] 图2是本实用新型的侧视结构示意图；

[0017] 图3是本实用新型上模组件的立体结构示意图；

[0018] 图4是图3的局部放大图；

[0019] 图5是本实用新型上模具座的立体结构示意图；

[0020] 图6是本实用新型的压料板、缓冲气弹簧、导向杆的立体结构示意图；

[0021] 图7是本实用新型压料板的立体结构示意图；

[0022] 图8是本实用新型的压料板出掉上模芯的立体结构示意图；

[0023] 图9是图8的局部放大图；

[0024] 图10是本实用新型下模组件的立体结构示意图之一；

[0025] 图11是图10的A处放大图；

[0026] 图12是图10的B处放大图；

[0027] 图13是本实用新型下模组件的立体结构示意图之二；

[0028] 图14图13的局部放大图；

[0029] 图15是合模缓冲装置的立体结构示意图之一；

[0030] 图16是合模缓冲装置的立体结构示意图之二；

[0031] 图17是被加工工件的立体结构示意图。

[0032] 图中，01.上模组件、1.上模具座、11.圆形安装槽、12.导向杆安装孔、121.导向杆、13.支撑柱、14.滑动支撑块、141.限位块甲、15.挂接轴、16.上模座缓冲块、2.压料板、21.上模芯组件、211.上冲裁模芯、212.上弯曲模芯、213.上拉伸模芯、214.上成形模芯、22.冲裁模芯安装槽、23.弯曲模芯安装槽、24.拉伸模芯安装槽、25.成形模芯安装槽、26.冲头座滑孔、3.缓冲气弹簧、4.冲孔冲头、41.冲孔冲头的固定座、05.下模组件、5.下模具座、51.下模芯组件、511.下冲裁模芯、5111.冲裁孔、512.下弯曲模芯、513.下拉伸模芯、514.下成形模芯、5141.成形落料孔、52.落料冲孔、54.下模座缓冲块、55.压料板缓冲块、6.合模缓冲装置、61.缓冲块基座、62.下缓冲弹簧、63.阻挡凸沿、64.承压柱、65.缓冲柱、66.限位块乙、7.合模导向机构、71.导向滑套、72.导向滑柱、73.支撑座、8.光栅保护装置、9.密封板、10.入料支撑

[0033] 板、101.柱形支撑件。

具体实施方式

[0034] 实施例一，参见说明书附图(1- 17)，一种高精密连续模，包括上模组件和下模组件，其特征在于：所述的上模组件包括上模具座、安装在上模具座下表面的压料板、压料板的下表面安装的上模芯组件，上模具座的下表面上设有若干圆形安装槽和若干导向杆安装孔， 安装槽内安装有缓冲气弹簧，导向杆安装孔内安装有导向杆形成滑动副，所述缓冲气弹簧和导向杆的下端均与压料板的上表面固定连接，缓冲气弹簧起到对压料板的缓震作用，导向杆在安装孔内可以对压料板进行导向，避免冲压时压料板发生偏斜；上模具座的边沿还设有控制压料板向上行程的支撑柱，上模具座的两侧设有若干对称的滑动支撑块，滑动支撑块的内侧面和压料板的侧面为滑动配合面，滑动支撑块的下端设有控制压料板向下行程的限位块甲，两侧的滑动支撑块对压料板的侧面起到滑动夹持的作用；所述压料板下表面的一端到另一端依次设有对称的冲裁模芯安装槽、弯曲模芯安装槽、拉伸模芯安装槽、成形模芯安装槽，所述的上模芯组件包括对称的上冲裁模芯、上弯曲模芯、上拉伸模芯、上成形模芯，各模芯对应的安装在模芯安装槽内；所述的上模具座和压料板之间还设有若干冲孔冲头，中间的冲孔冲头插入到压料板上设置的圆孔内，压料板向下运动其内部的上模芯压紧下模芯上的工件时，压料板会向上移动压缩上缓冲弹簧，冲孔冲头会相对压料板继续向下运动来对工件进行冲孔，其中位于上成形模芯两侧的压料板上设有冲头座滑孔，该冲头座滑孔内的冲孔冲头的固定座与冲头座滑孔形成滑动副，所述上模具座的两侧设有两对挂接轴，上模具座的四角设有上模座缓冲块；

[0035] 所述的下模组件包括下模具座、下模具座上表面安装的下模芯组件， 下模芯组件包括对称的和上述上冲裁模芯、上弯曲模芯、上拉伸模芯、上成形模芯尺寸匹配且位置对应的下冲裁模芯、下弯曲模芯、下拉伸模芯、下成形模芯，上模具座向下运动压料时各上模芯

和下模芯会同时互相对应，因此可以连续完成冲裁、弯曲、成形、拉深等多道工序，下冲裁模芯内的冲裁孔贯通下模具座，被裁掉的废料能够从冲裁孔掉落到下模具座的下端，下成形模芯的中间设有成形落料孔，工件成形时需要将中间的连接料裁掉，连接料别成形模芯裁掉后从成形落料孔掉落到下模具座的下端，下冲裁模芯和下成形模芯上设有若干贯通下模具座的落料冲孔，其中下弯曲模芯、下拉伸模芯、下成形模芯的中间和两侧均设有合模缓冲装置，合模缓冲装置用来支撑下压的压料板，同时能够减少压料板下压的冲击力，合模缓冲装置上也设有贯通下模具座的落料冲孔，下冲裁模芯的两端和两侧也设有合模缓冲装置，各下模芯的周围设置多个合模缓冲装置的缓冲减压效果更好，所述下模具座的两侧边沿设有两对挂接轴和两对合模导向机构，保证上下模对中，提高模具的导向精度，从而提高零件的尺寸精度，下模具座的四角设有下模座缓冲块和压料板缓冲块，下模座缓冲块的尺寸和上模座缓冲块的尺寸相匹配且位置相对应，压料时两缓冲块先互相接触来减小上模组件的冲击。

[0036] 所述的合模缓冲装置包括缓冲块基座和固定连接在缓冲块基座两端的下缓冲弹簧，两下缓冲弹簧安装在下模具座的通孔内，缓冲弹簧的上部设有阻挡凸沿，所述下模具座的上表面和阻挡凸沿对应的位置设有限位块乙，限位块乙来固定弹簧的外套的，因此弹簧受到压力时其内部的伸缩杆可以上下弹进行缓震，弹簧内部的伸缩杆可以向下；所述下模具座的上表面设有多个承压柱，下表面设有与下模具座的上表面接触的缓冲柱。

[0037] 所述的合模导向机构包括上模具座两侧对称设置的两对导向滑套和下模磨具座两侧对称设置的两对导向滑柱，导向滑套通过支撑座与上模具座连接，导向滑柱通过支撑座与下模具座连接，导向滑柱插入到导向滑套内形成滑动副，合模导向机构保证上下模具座能够对中，上下模芯模间隙均匀，提高模具的导向精度，从而提高零件的尺寸精度。

[0038] 所述的下模具座上和下成形模芯对应的位置设有光栅保护装置，时时检测模具的工作情况，减少安全隐患。

[0039] 所述的压料板的两侧和两端设有与上模具座连接的密封板，起到防尘的作用，同时也提高了模具的安全性。

[0040] 所述的下模具座和下冲裁模芯对应的位置设有入料支撑板方便将工件放到模具内。

[0041] 所述下模具座四角的下模座缓冲块上通过链条挂接有柱形支撑件

[0042] 该柱形支撑件的尺寸和下模座缓冲块的尺寸相匹配，搬运模具时，将柱形支撑件垫在上模座缓冲块和下模具座换肿块之间撑起上模组件，避免模具晃动损伤模芯。

[0043] 该连续模在工作时，先将工件的前端从下模具座上的入料支撑板推入到下冲裁模芯上，然后上模组件下行，上冲裁模芯向下对放置在下冲裁模芯上的工件进行冲裁，上模组件继续下行，上冲裁模芯向上移动压缩压料板和上模具座之间的缓冲气弹簧，压料板和上模具座之间固定的冲孔冲头继续下行对工件进行冲孔；工件的前端被冲裁后，上模组件向和下模组件分离，将工件前端被冲裁后的部分放置到下一工序的下弯曲模芯上，上模组件下行，上弯曲模芯向下和下弯曲模芯将工件夹紧对工件进行弯曲，进行弯曲的同时，工件被冲裁部分的后端被模具前一工序的冲裁模芯进行冲裁；然后按照上述步骤不断的将工件向前移动对工件进行冲裁、弯曲、拉深、成形的工序，因此一个工件使用一套模具能够被均匀的冲裁多个成品工件。

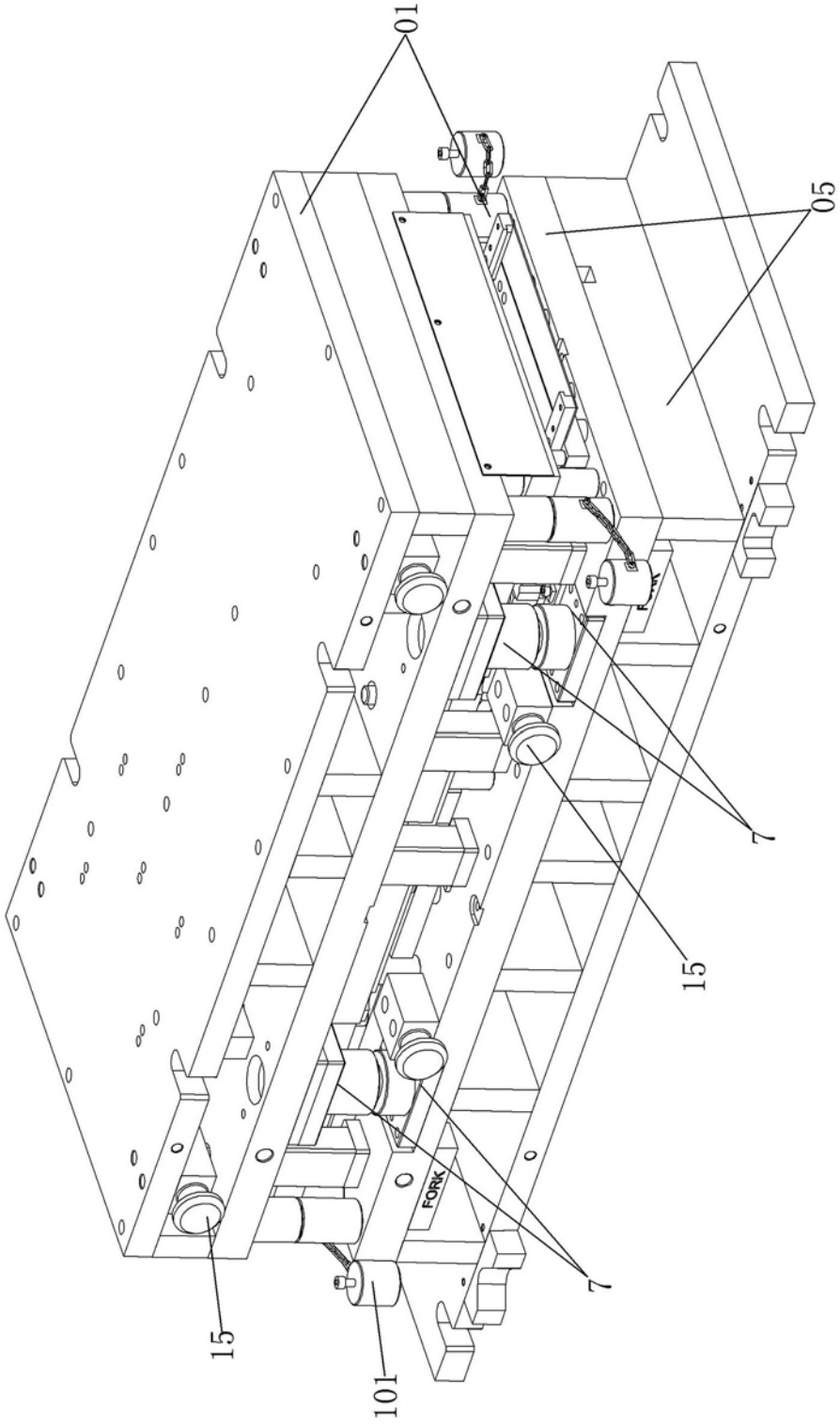


图 1

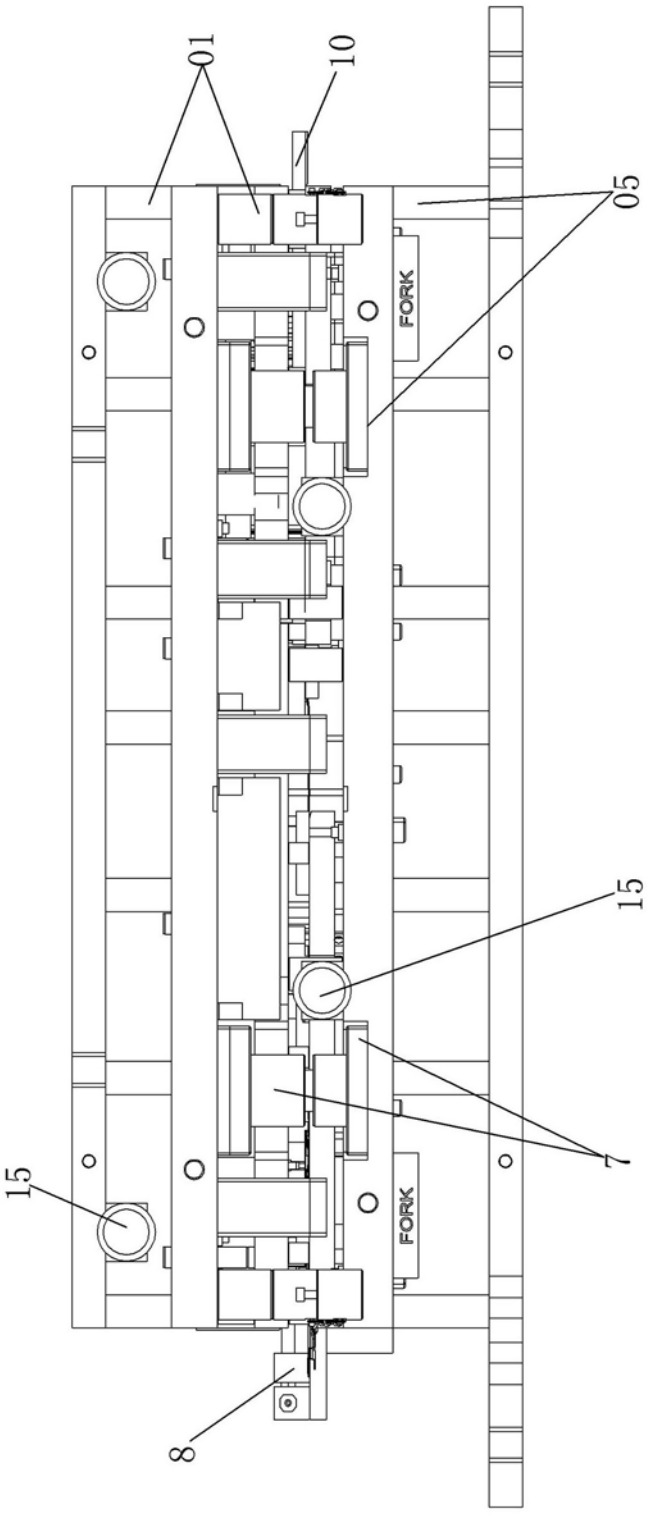


图 2

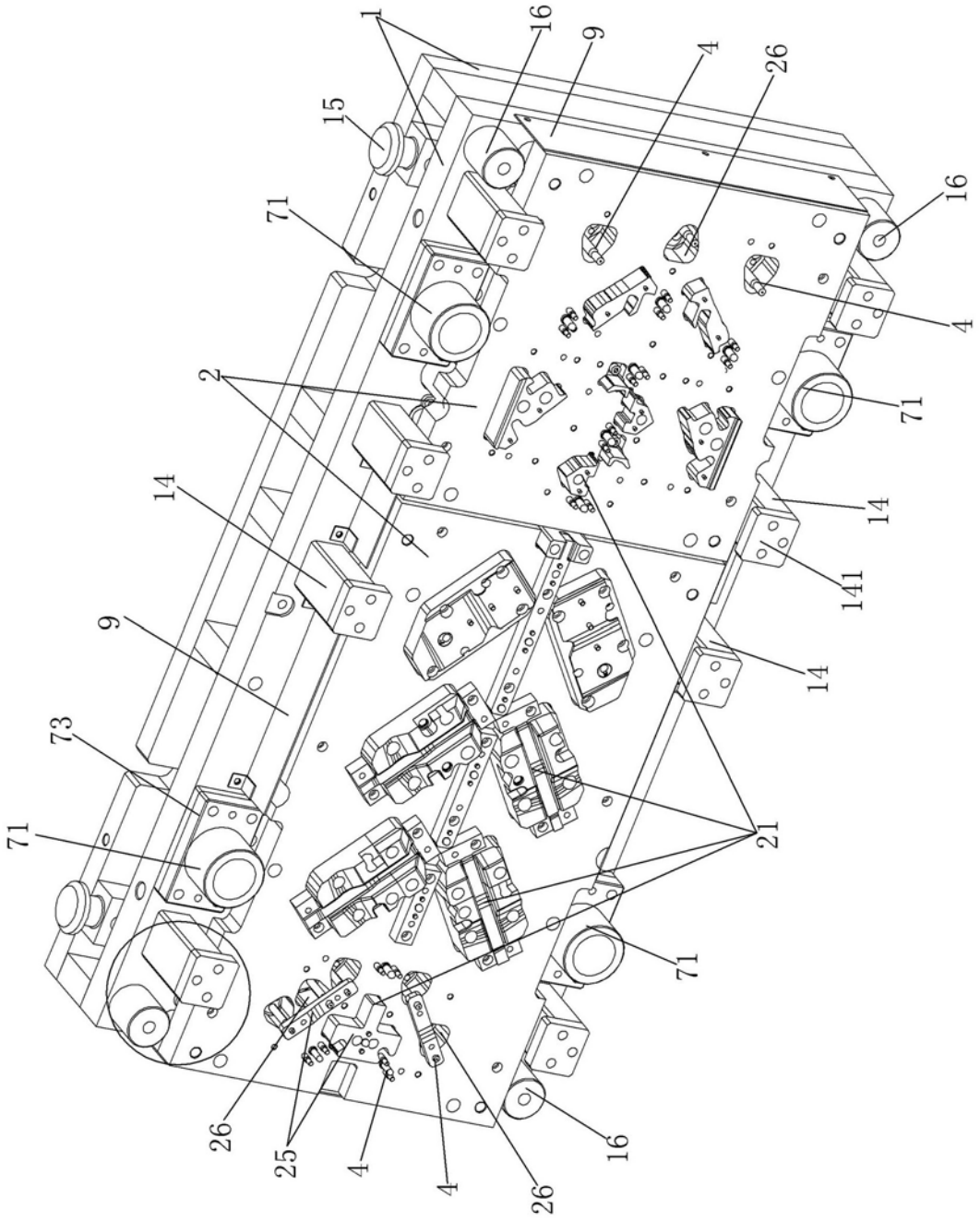


图 3

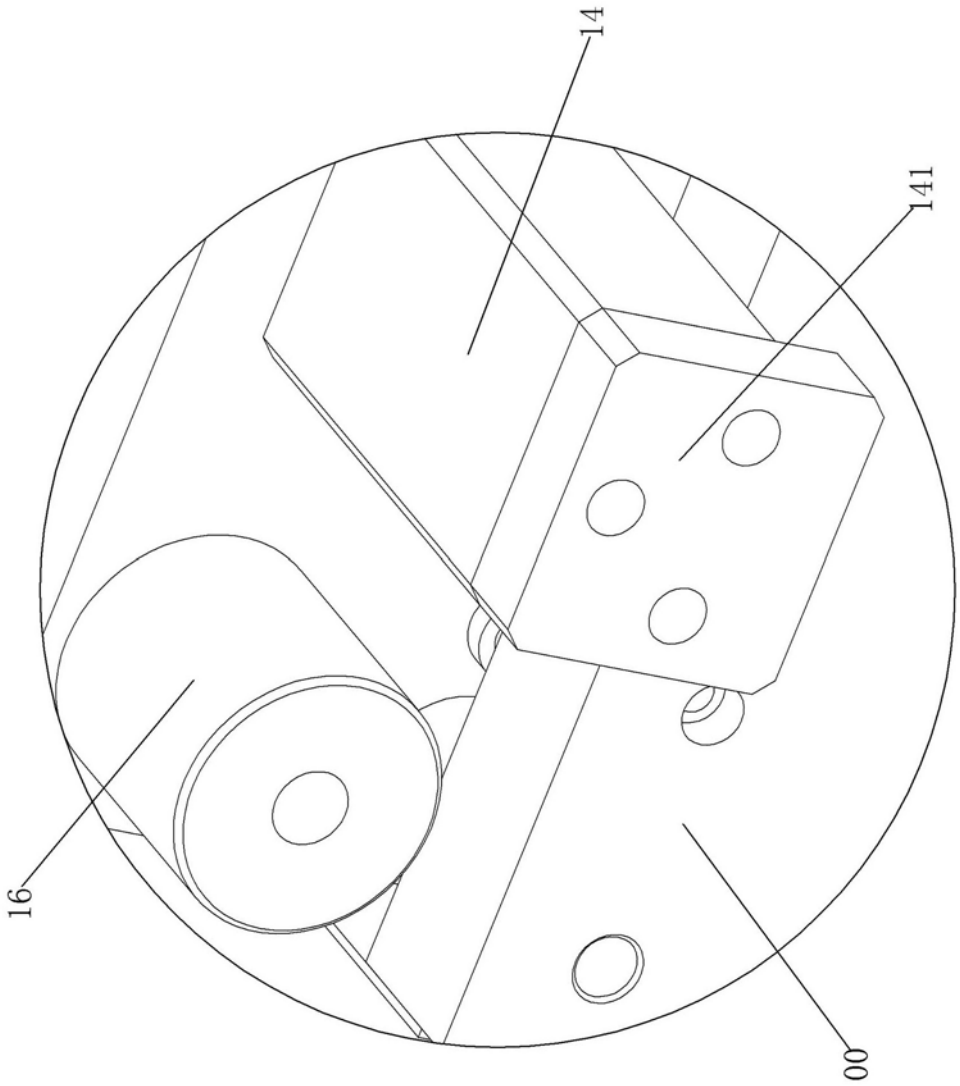


图 4

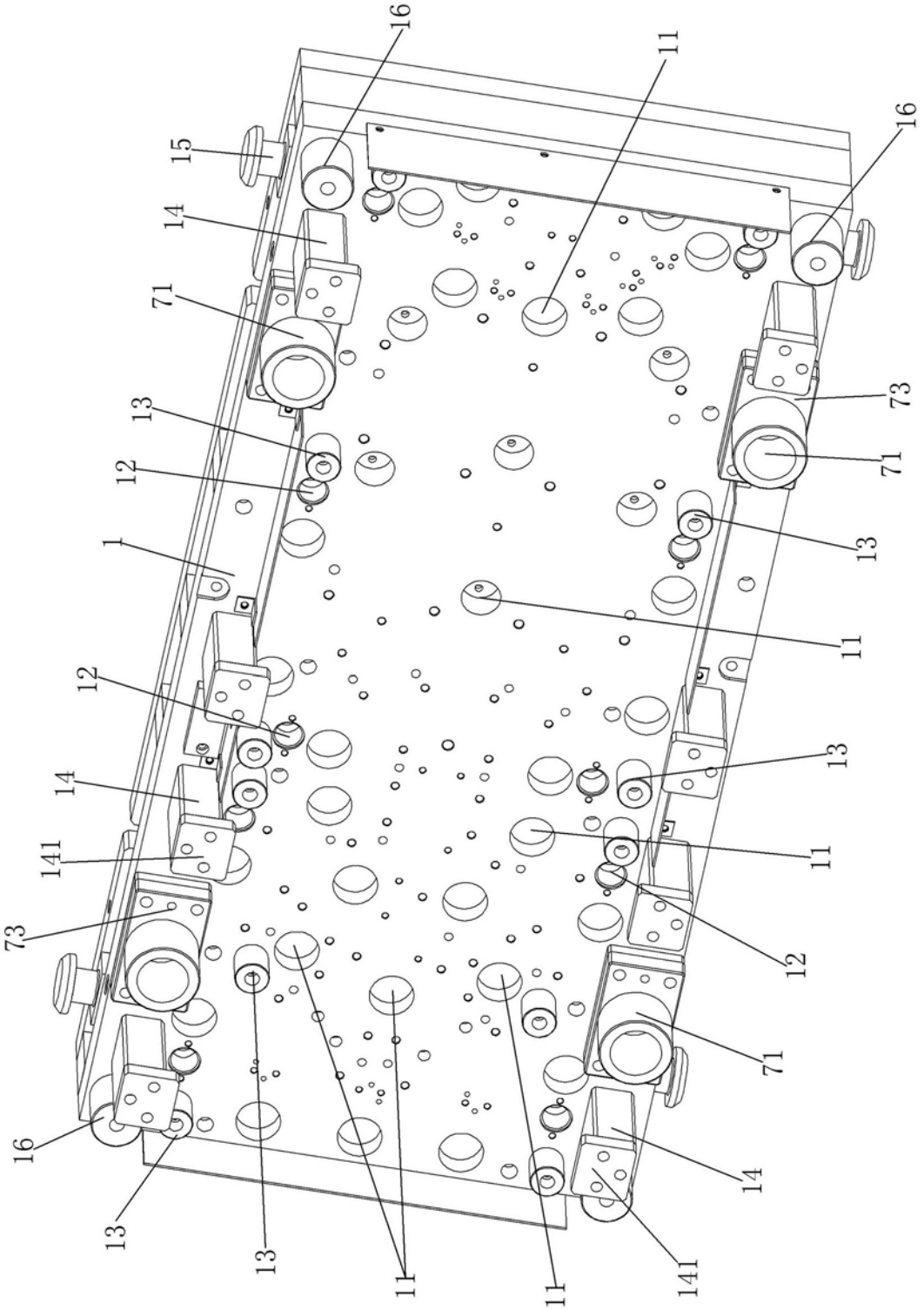

16
11
16
15
14
71
13
73
12
71
1
13
11
12
13
14
11
141
12
73
71
16
14
13
13
11
11
141

图 5

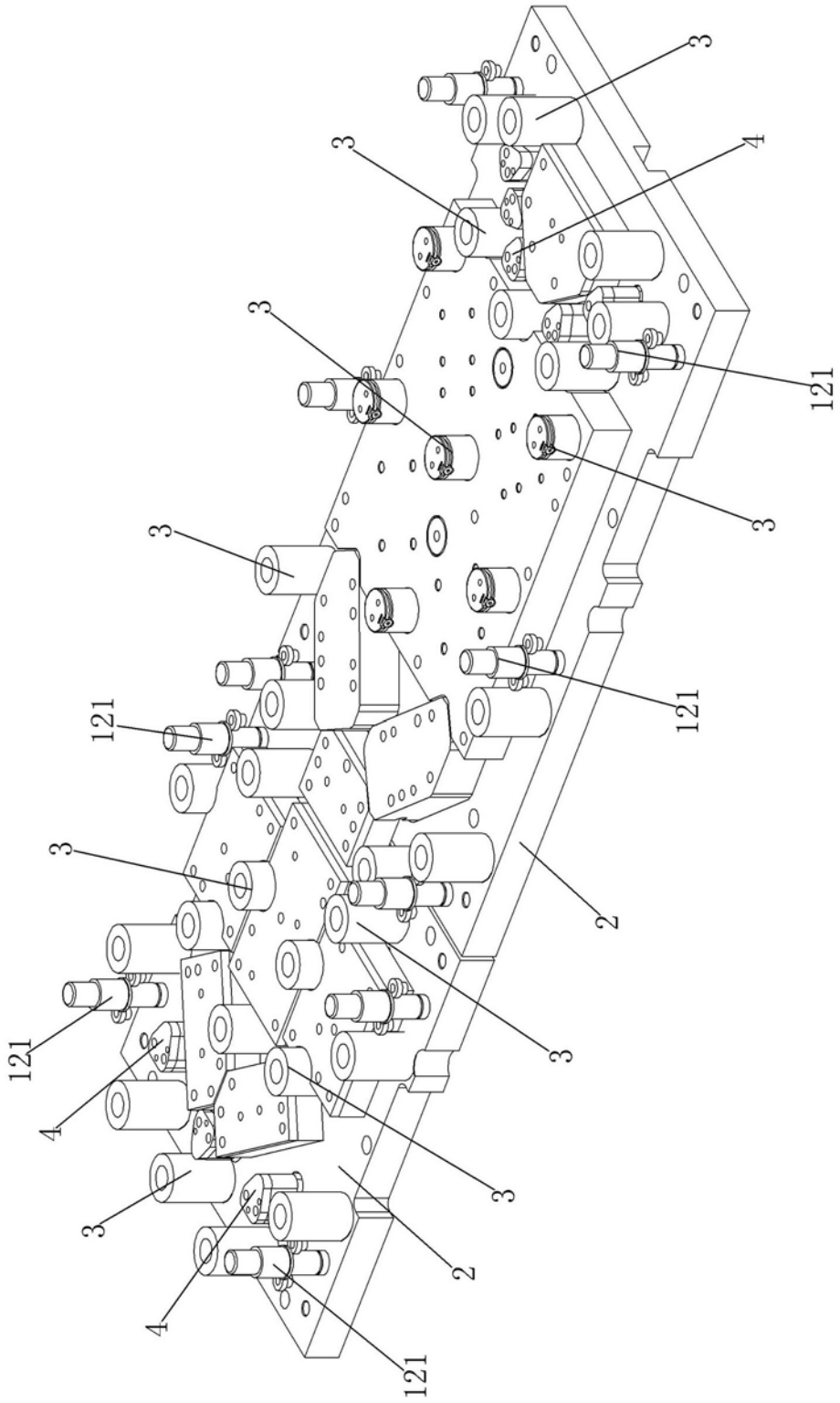


图 6

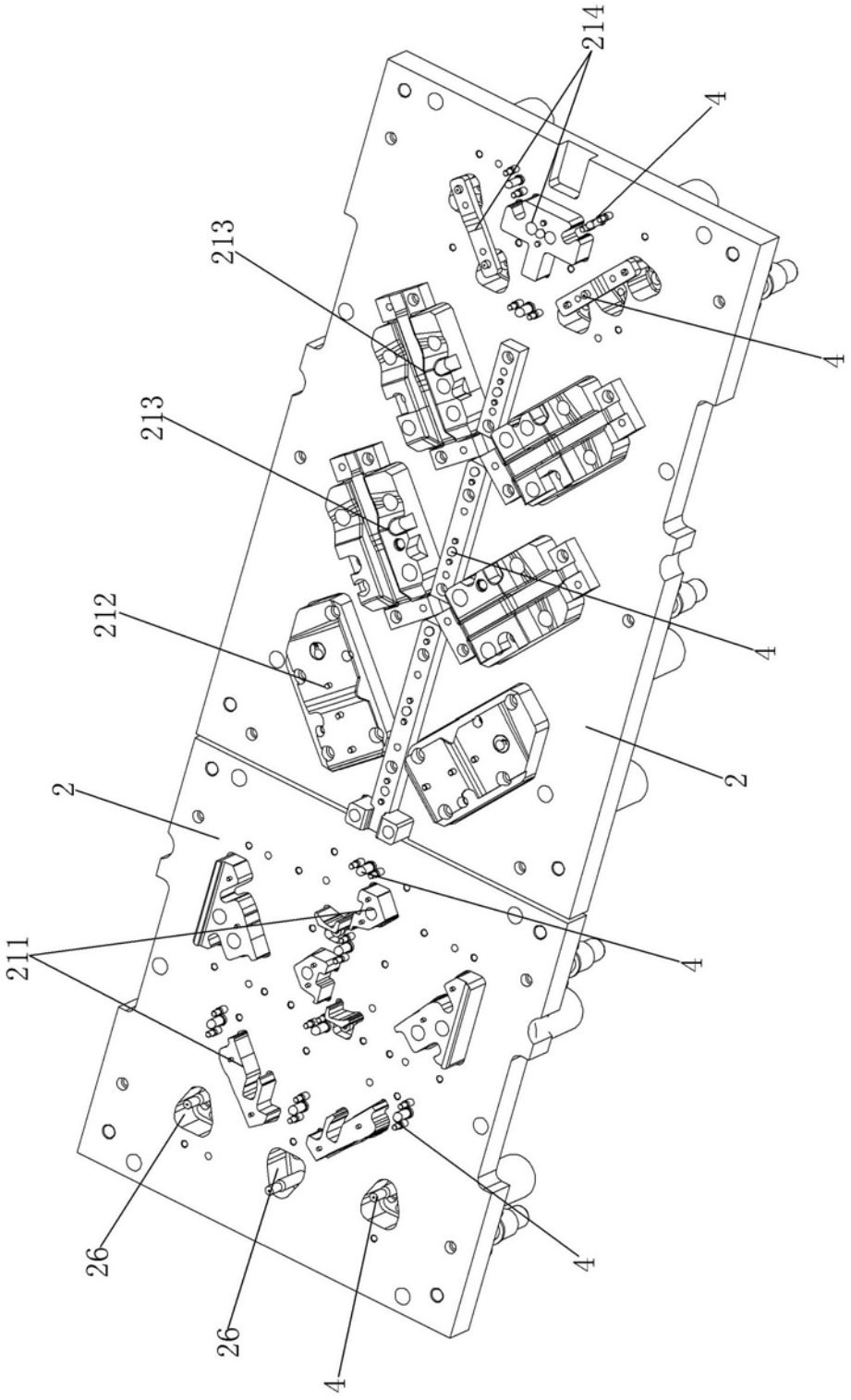


图 7

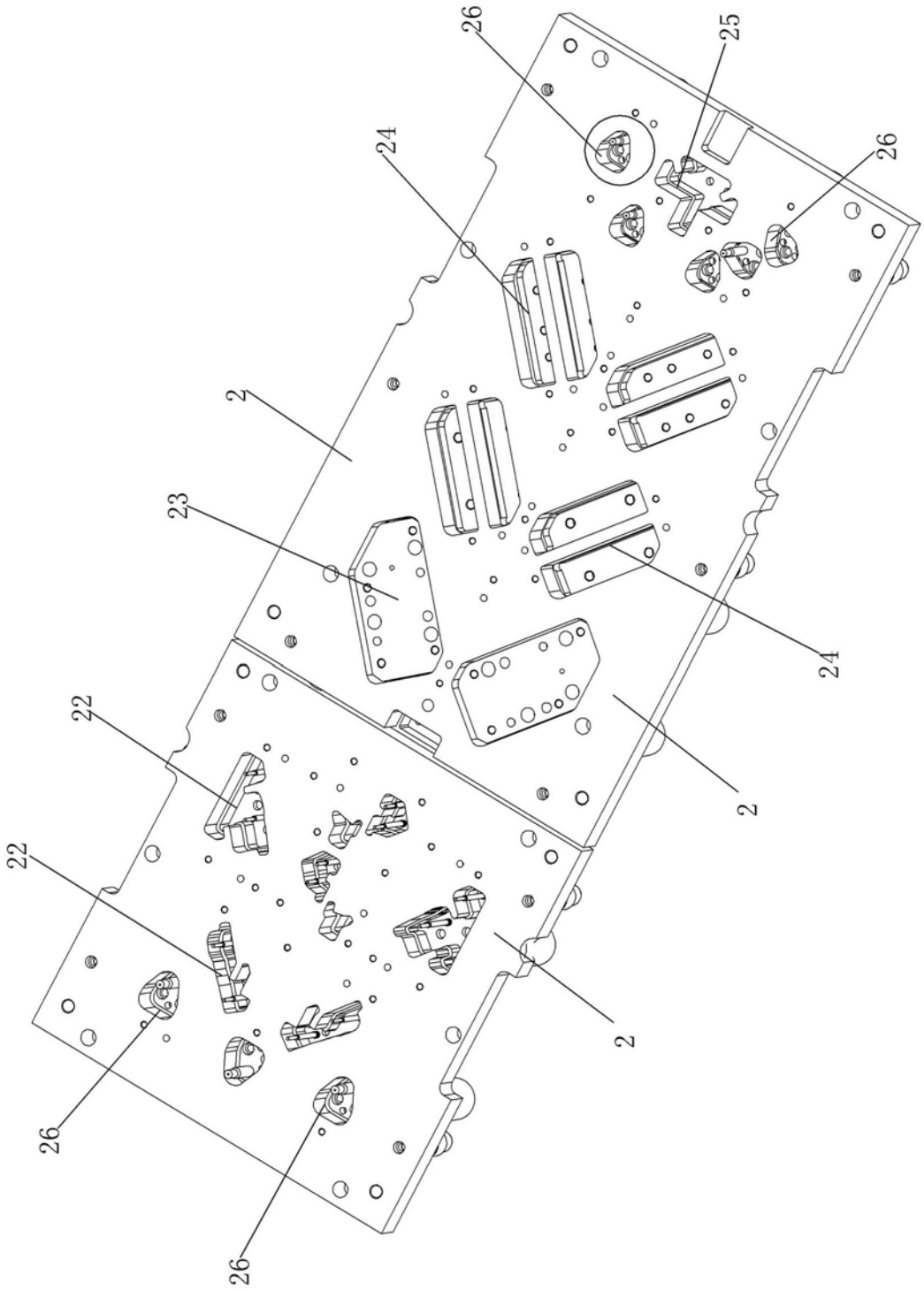


图 8

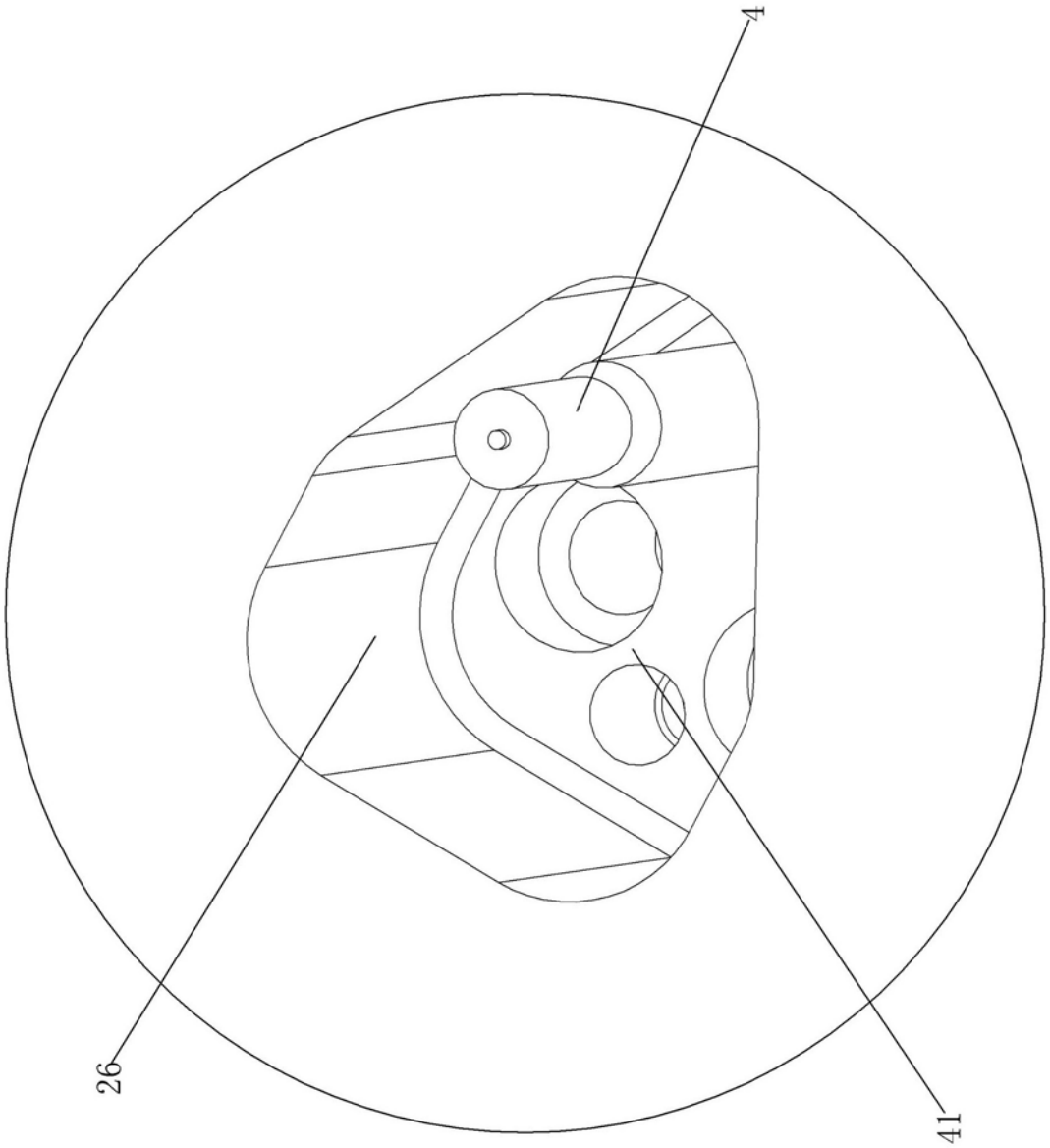


图 9

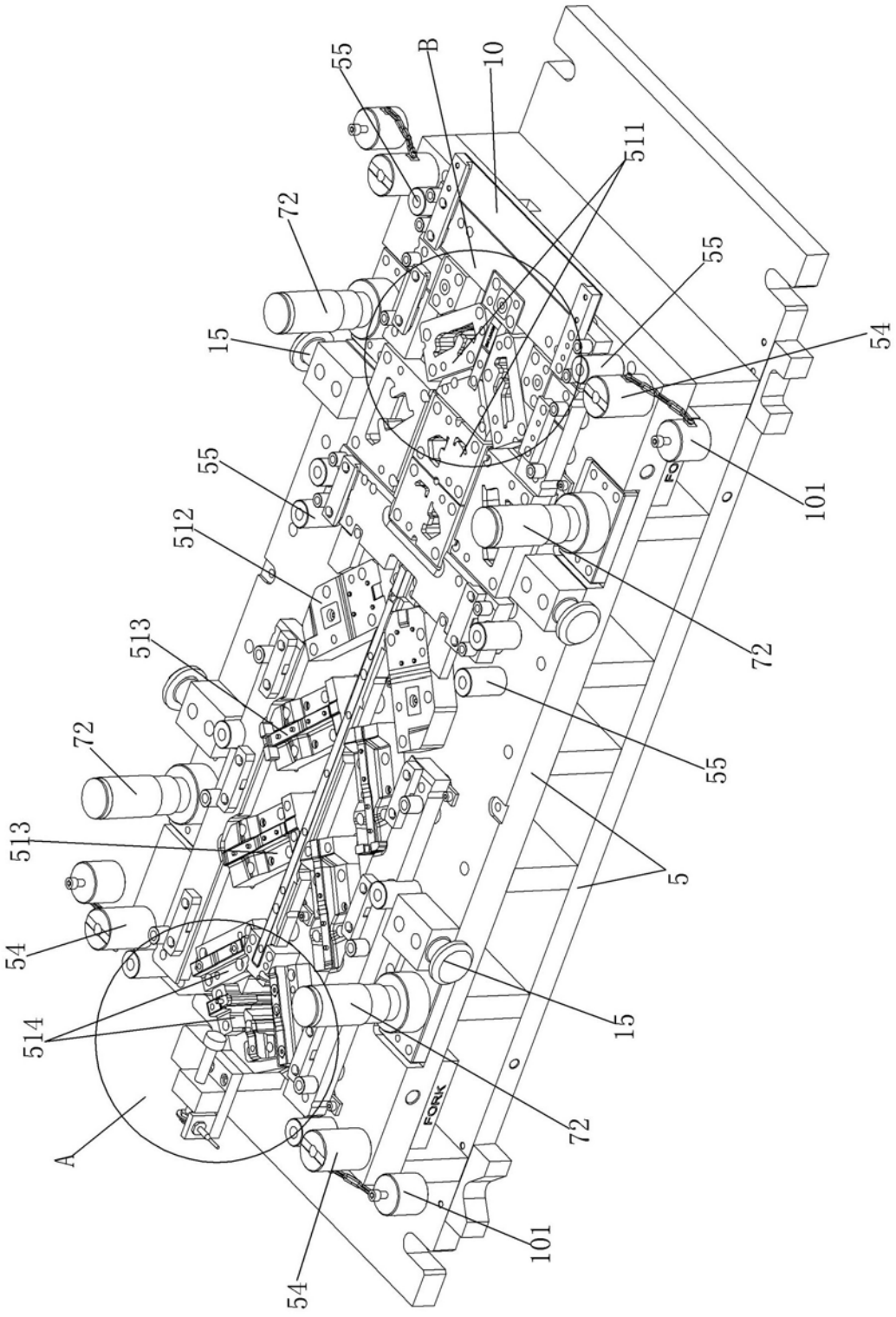

55
B
10
511
72
55
15
54
55
101
512
72
513
55
72
513
5
54
514
15
72
A
101
54

图 10

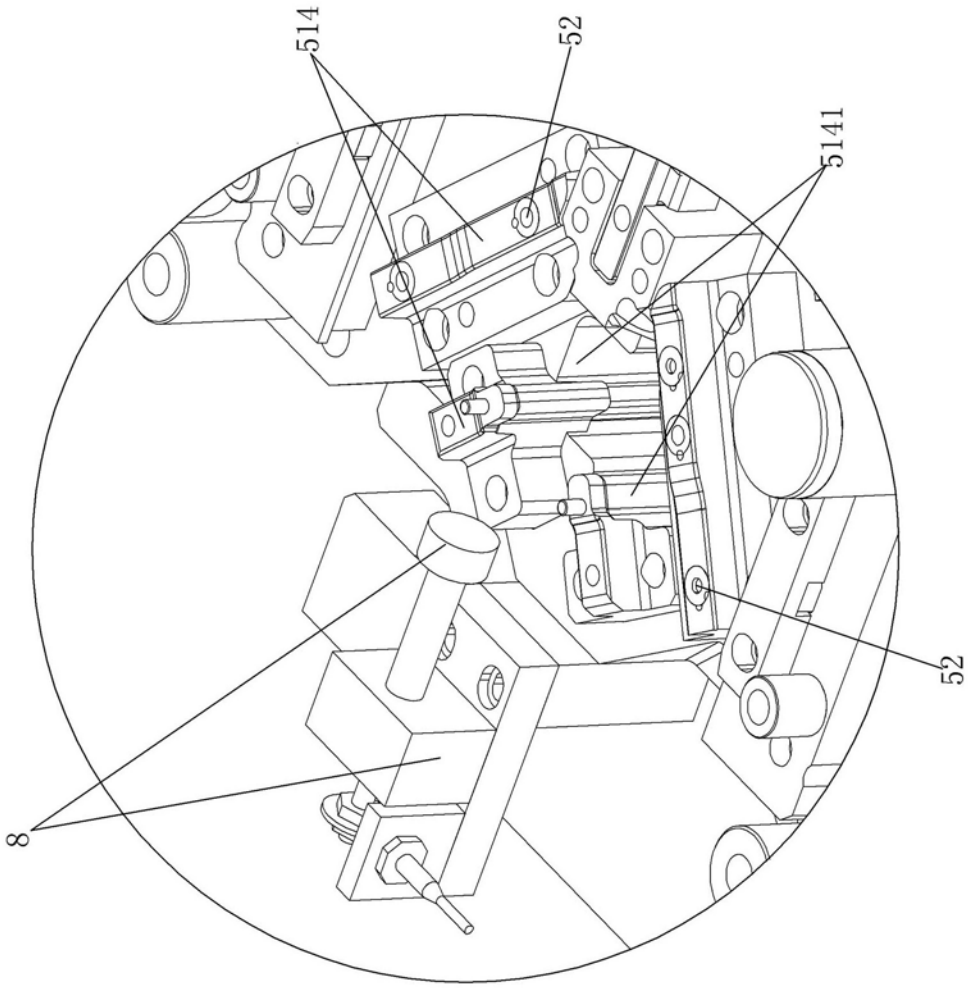


图 11

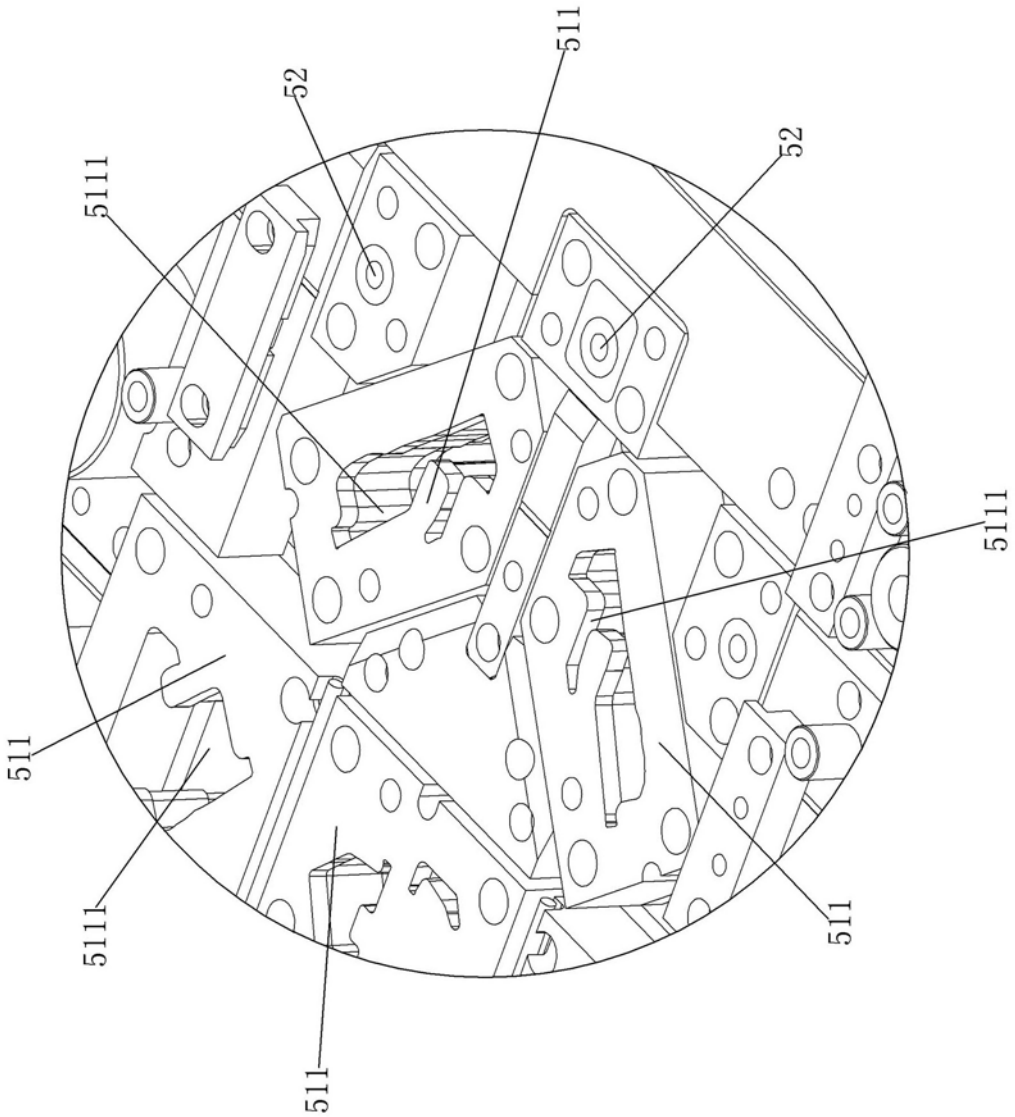


图 12

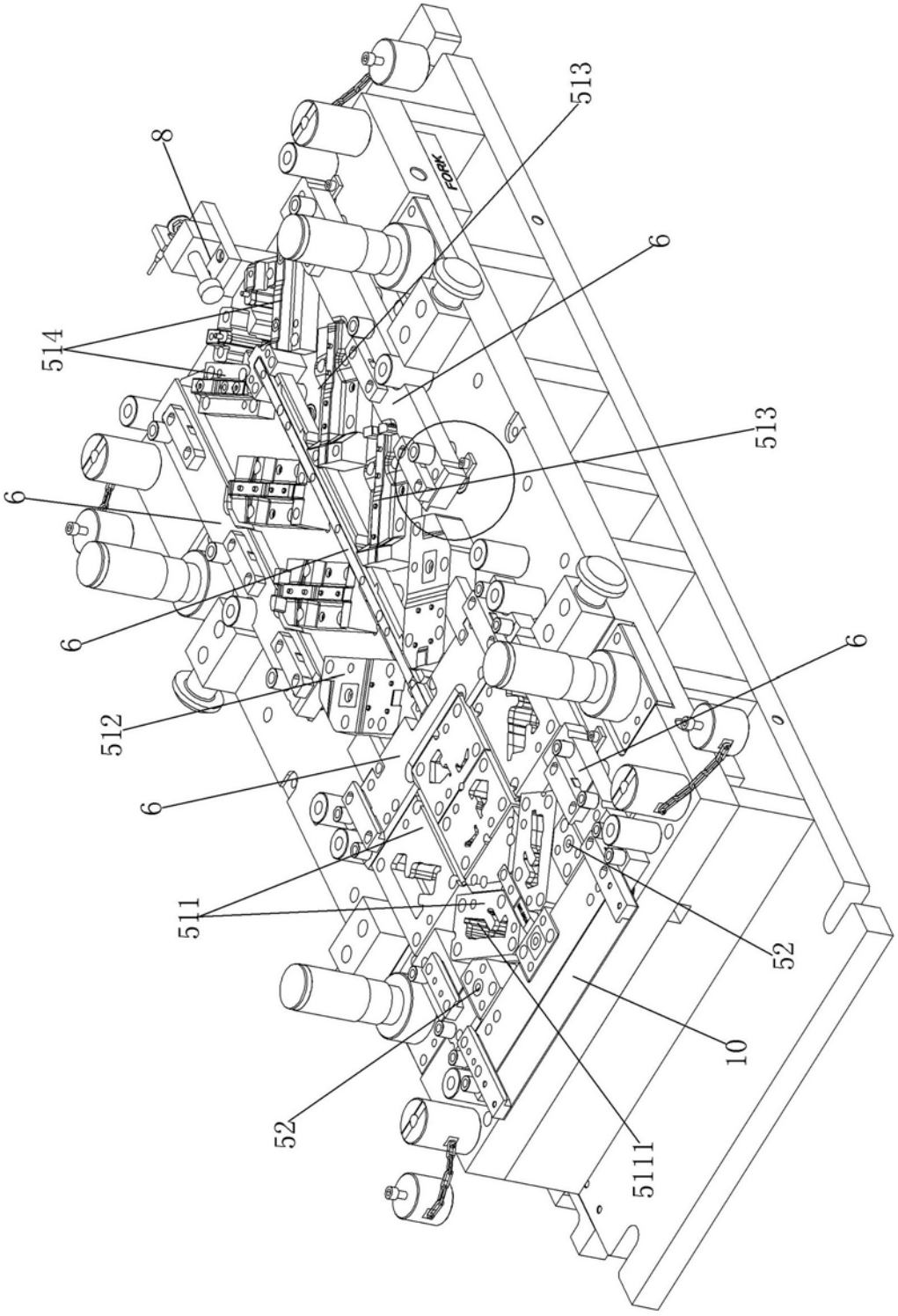


图 13

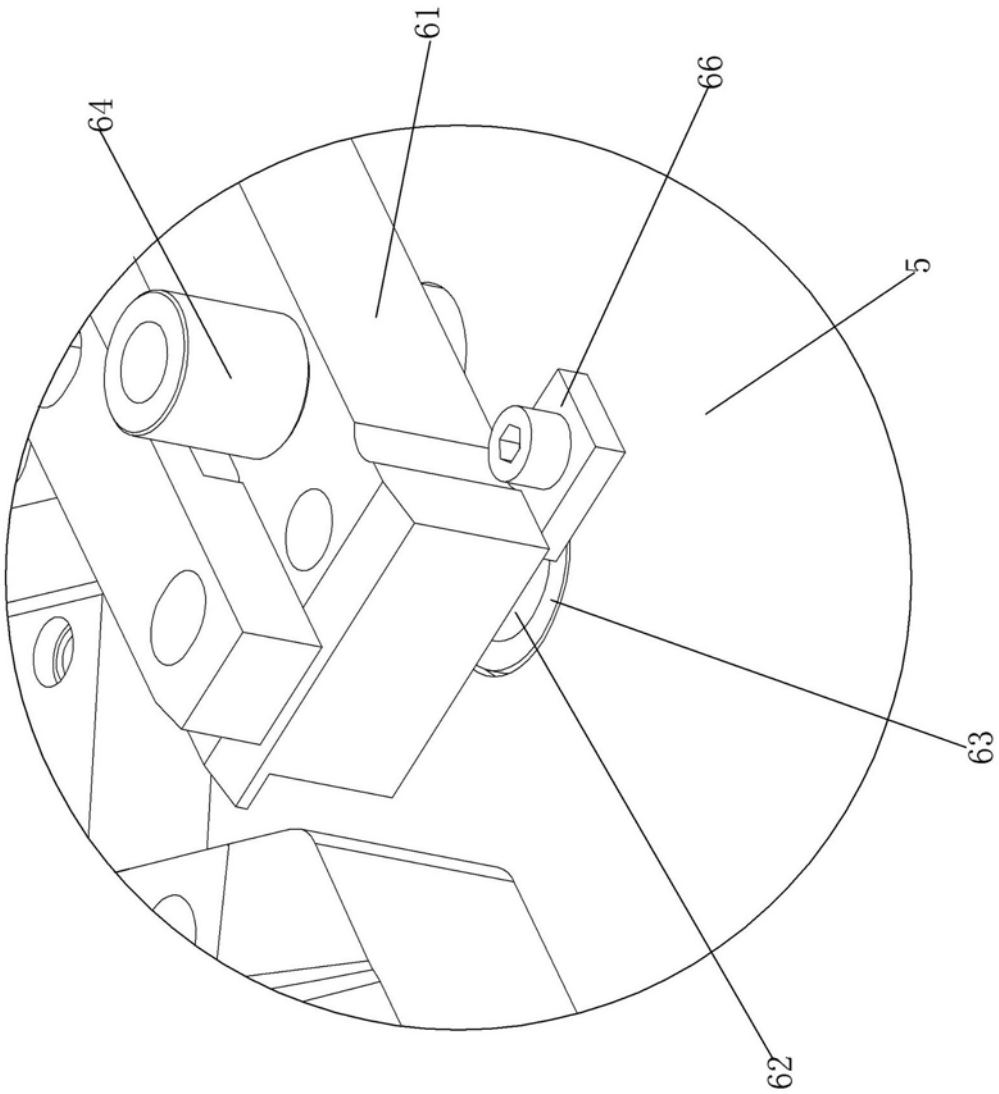


图 14

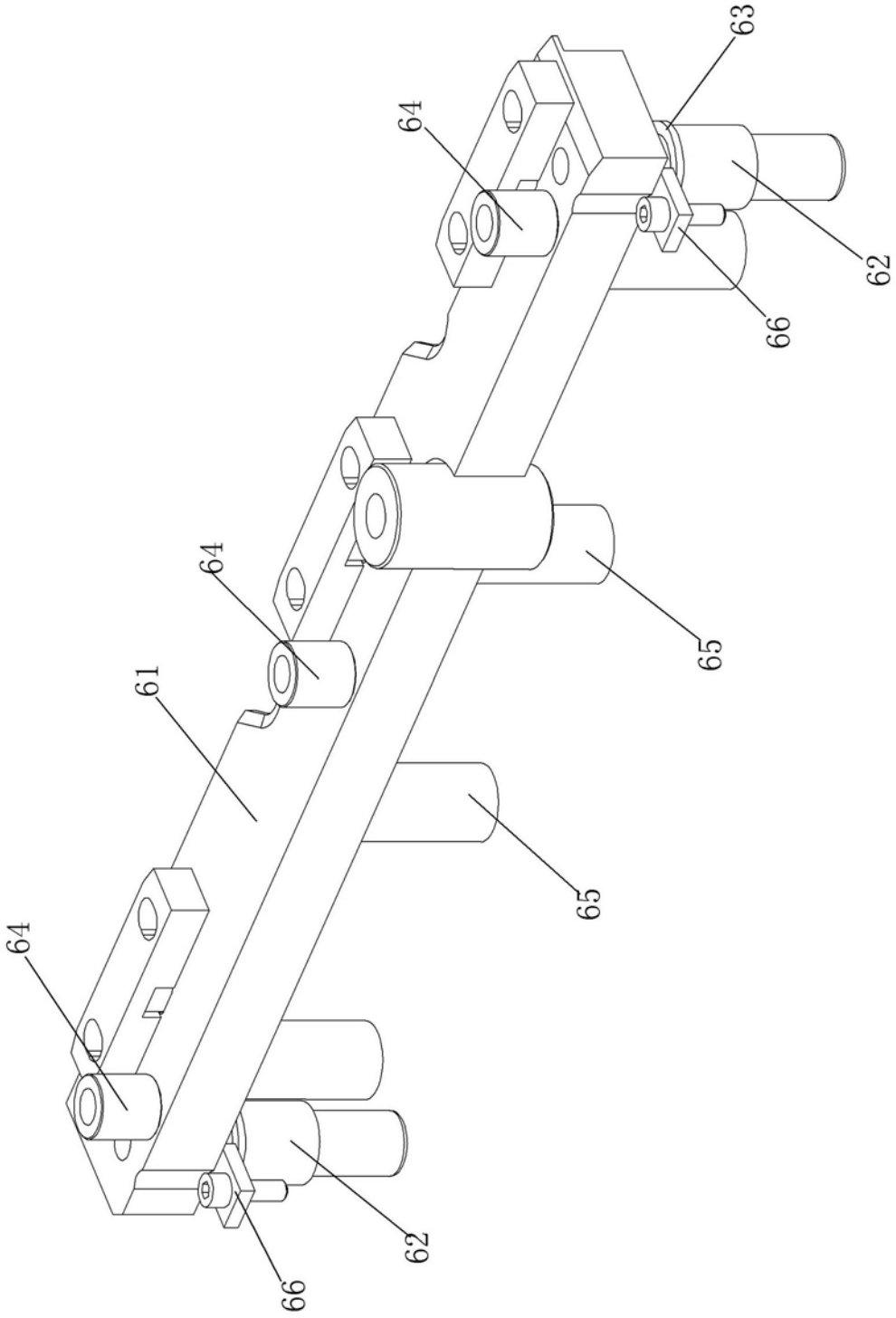


图 15

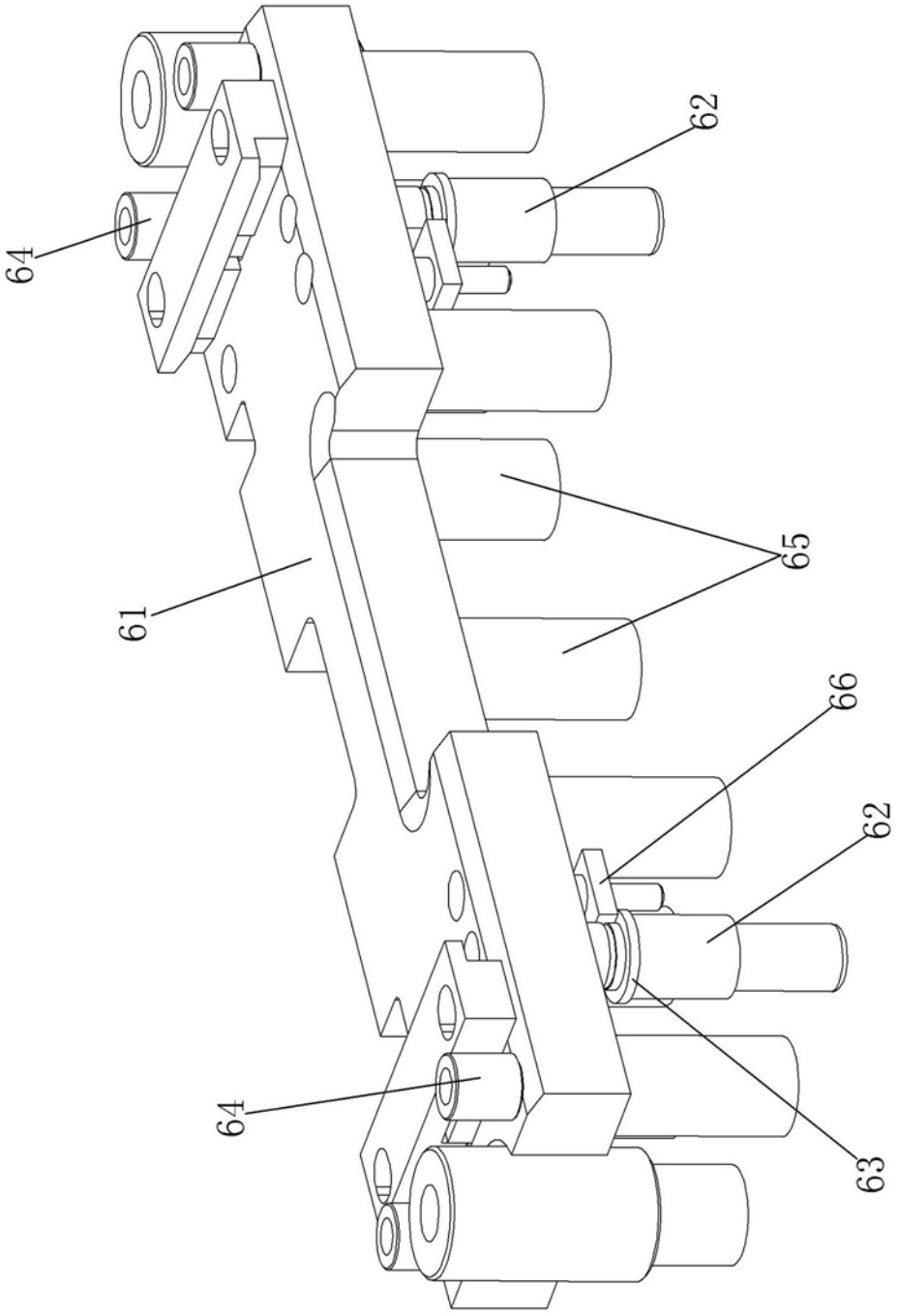


图 16

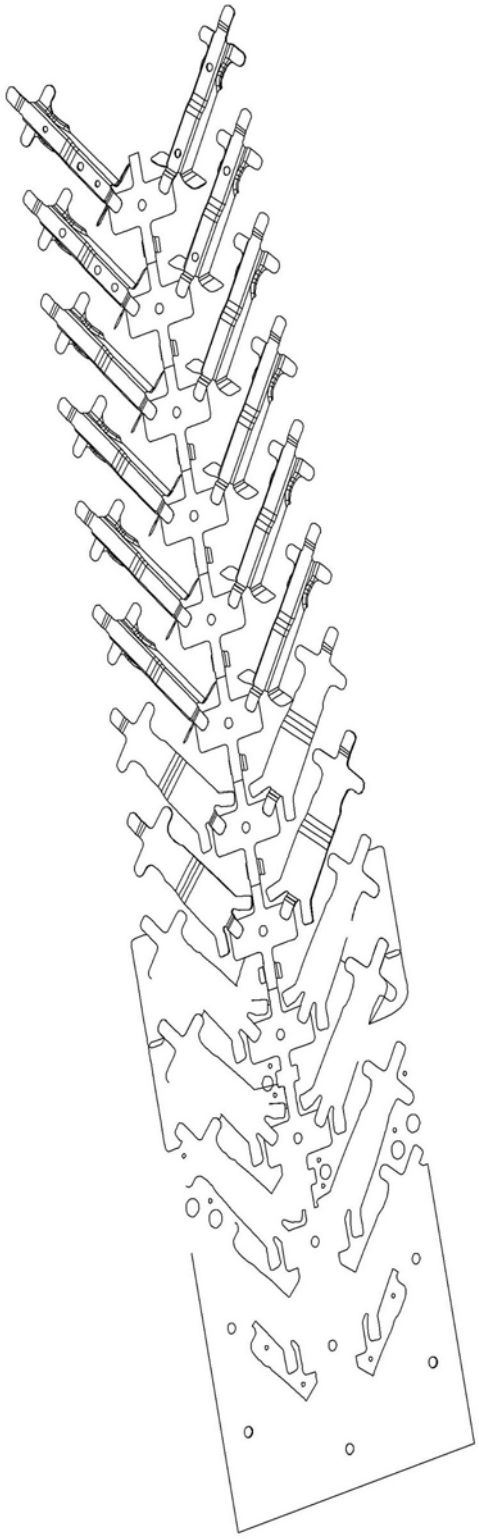


图 17