



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 110125552 B

(45) 授权公告日 2024. 11. 08

(21) 申请号 201910447875.9

B23K 26/70 (2014.01)

(22) 申请日 2019.05.27

(56) 对比文件

(65) 同一申请的已公布的文献号

CN 211915828 U, 2020.11.13

申请公布号 CN 110125552 A

审查员 李秀倩

(43) 申请公布日 2019.08.16

(73) 专利权人 深圳市艾雷激光科技有限公司

地址 518000 广东省深圳市龙华区观澜街道横坑河西新村6号金祥工业园L栋一、二楼

(72) 发明人 蒋丽君 张洋 何俊超 彭焕鑫

(74) 专利代理机构 深圳中一联合知识产权代理

有限公司 44414

专利代理师 方良

(51) Int. Cl.

B23K 26/362 (2014.01)

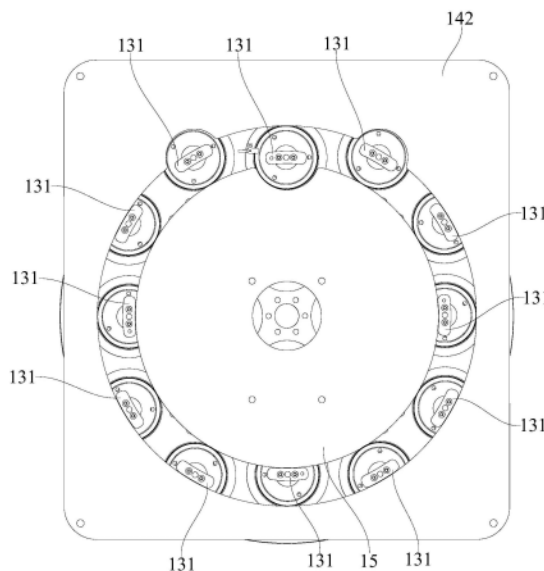
权利要求书1页 说明书6页 附图8页

(54) 发明名称

旋转装夹装置及打标设备

(57) 摘要

本发明属于打标设备技术领域,尤其涉及一种旋转装夹装置及打标设备。旋转装夹装置包括驱动机构、安装盒、转动盘、导向盘和若干装配夹具,转动盘安装于驱动机构上,各装配夹具均布于转动盘,安装盒开设有装配缺口,装配缺口和转动盘同心,导向盘固定设置于驱动机构上且其中心和转动盘中心重合,各装配夹具均设置有导向块,相邻两导向块交错并分别与导向盘的外边缘和装配缺口的内边缘抵接。这样便形成了对各导向块的内外环交错导向作用,使得相邻的两导向块在转动至打标位置后,其圆心分属不同的圆弧轨迹,使得三个以上的各导向块的中心处于一条直线上。保证了转动至对应外界激光器位置的三个以上待打标零件相对于各激光器的距离一致性。



1. 一种旋转装夹装置,其特征在于:包括驱动机构、安装盒、转动盘、导向盘和若干用于装夹待打标零件的装配夹具,所述驱动机构安装于所述安装盒内,所述转动盘安装于所述驱动机构上并能够在所述驱动机构的驱动下转动,各所述装配夹具均布于所述转动盘的外周边缘,所述安装盒的顶面开设有呈圆形状的装配缺口,所述转动盘外露于所述装配缺口,所述装配缺口的圆心和所述转动盘的圆心同心设置,所述导向盘固定设置于所述驱动机构上,且所述导向盘的中心轴线和所述转动盘的中心轴线相重合,各所述装配夹具的下端均设置有导向块,相邻的两所述导向块交错设置,所述导向盘的外边缘和所述装配缺口的内边缘分别和相邻的两所述导向块相抵接;

所述旋转装夹装置还包括旋转机构,所述旋转机构包括若干旋转电机和若干夹持件,各所述旋转电机均设置于所述安装盒内且均对应于各所述装配夹具的运动路径设置,各所述旋转电机分别对应于各打标位设置,所述夹持件设置于对应的所述旋转电机的输出轴上并用于和对应的所述导向块夹持配合;设定所述装配缺口的内边缘和所述导向盘的外边缘之间的间距,使得三个以上的各导向块的中心处于一条直线上;所述装配缺口的内边缘和所述转动盘的外边缘在对应各打标位的位置均开设有避空缺口,以容置所述夹持件;各旋转电机可分别位于各激光器发出的激光束和各装配夹具的运动路径的交叉处;

所述旋转机构还包括若干支撑架,各所述旋转电机分别安装于各所述支撑架内,各所述夹持件分别转动安装于各所述支撑架上,且所述夹持件的下端伸入对应的所述支撑架内并与对应的所述旋转电机的输出轴相连接;

各所述支撑架均包括两竖向支撑板和用于连接所述旋转电机的横向安装板,两所述竖向支撑板均设置于所述安装盒的底部,所述横向安装板设置于两所述竖向支撑板上并能够相对于两所述竖向支撑板在水平面上微动,两所述竖向支撑板和所述横向安装板共同围设形成有用于容置所述旋转电机的容置空间,所述夹持件转动安装于对应的所述横向安装板上,且所述夹持件的下端穿设过对应的所述横向安装板并与对应的所述旋转电机的输出轴相连接;

各所述夹持件均包括安装部和两夹持部,所述安装部穿设过对应的所述横向安装板并连接于对应的所述旋转电机的输出轴上,两所述夹持部均连接于所述安装部上,且两所述夹持部之间形成有用于夹持对应的所述导向块的夹持间隙;

各所述装配夹具均包括装夹座和转动座,所述转动盘的外周边缘开设有若干装配通孔,所述转动座转动设置于对应的所述装配通孔内,且所述转动座的下端连接有对应的所述导向块,所述装夹座安装于对应的所述转动座上,且所述装夹座开设有用于装夹所述待打标零件的夹持孔,所述夹持孔的孔壁贯穿嵌设有若干弹性抵接件;各所述装配夹具还包括紧固套筒,所述紧固套筒套设于对应的所述装夹座上并和对应的各所述弹性抵接件相抵接。

2. 根据权利要求1所述的旋转装夹装置,其特征在于:两所述夹持部朝向所述夹持间隙的一侧均凸起延伸形成有用于与对应的所述导向块相抵接的弹性片。

3. 根据权利要求2所述的旋转装夹装置,其特征在于:两所述夹持部朝向对应的所述弹性片的一侧均开设有缓冲通腔。

4. 一种打标设备,其特征在于:包括有权利要求1~3任一项所述的旋转装夹装置。

旋转装夹装置及打标设备

技术领域

[0001] 本发明属于打标设备技术领域,尤其涉及一种旋转装夹装置及打标设备。

背景技术

[0002] 在激光打标作业中,通常利用转动平台搭载多个待打标工件实现多工位激光打标作业,而当转动平台的打标工位大于等于三个时,由于各待打标工件需要由转动平台内设置的导向盘进行导向,这样会造成各待打标工件在转动至对应的打标工位时,其中心不能够处于同一直线上,这样也会导致处于各打标工位上的各待打标工件相对于各激光器的距离不相同。

[0003] 现有技术中,通常是通过逐个调整各激光器相对于处于各打标工位上的各待打标工件的距离来解决上述问题,然而,逐个调整激光器相对于打标工件的距离,往往较为耗时费力且易造成各个激光器相对于各打标零件的距离存在偏差。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种旋转装夹装置及打标设备,旨在解决现有技术中的逐个调整各激光器相对于处于各打标工位上的各待打标工件的距离,耗时费力且易造成各个激光器相对于各打标零件的距离存在偏差的技术问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明采用的技术方案是:一种旋转装夹装置,包括驱动机构、安装盒、转动盘、导向盘和若干用于装夹待打标零件的装配夹具,所述驱动机构安装于所述安装盒内,所述转动盘安装于所述驱动机构上并能够在所述驱动机构的驱动下转动,各所述装配夹具均布于所述转动盘的外周边缘,所述安装盒的顶面开设有呈圆形状的装配缺口,所述转动盘外露于所述装配缺口,所述装配缺口的圆心和所述转动盘的圆心同心设置,所述导向盘固定设置于所述驱动机构上,且所述导向盘的中心轴线和所述转动盘的中心轴线相重合,各所述装配夹具的下端均设置有导向块,相邻的两所述导向块交错设置,所述导向盘的外边缘和所述装配缺口的内边缘分别和相邻的两所述导向块相抵接。

[0006] 进一步地,所述旋转装夹装置还包括旋转机构,所述旋转机构包括若干旋转电机和若干夹持件,各所述旋转电机均设置于所述安装盒内且均对应于各所述装配夹具的运动路径设置,各所述旋转电机分别对应于各所述打标位设置,所述夹持件设置于对应的所述旋转电机的输出轴上并用于和对应的所述导向块夹持配合。

[0007] 进一步地,所述旋转机构还包括若干支撑架,各所述旋转电机分别安装于各所述支撑架内,各所述夹持件分别转动安装于各所述支撑架上,且所述夹持件的下端伸入对应的所述支撑架内并与对应的所述旋转电机的输出轴相连接。

[0008] 进一步地,各所述支撑架均包括两竖向支撑板和用于连接所述旋转电机的横向安装板,两所述竖向支撑板均设置于所述安装盒的底部,所述横向安装板设置于两所述竖向支撑板上并能够相对于两所述竖向支撑板在水平面上微动,两所述竖向支撑板和所述横向安装板共同围设形成有用于容置所述旋转电机的容置空间,所述夹持件转动安装于对应的

所述横向安装板上,且所述夹持件的下端穿设过对应的所述横向安装板并与对应的所述旋转电机的输出轴相连接。

[0009] 进一步地,各所述夹持件均包括安装部和两夹持部,所述安装部穿设过对应的所述横向安装板并连接于对应的所述旋转电机的输出轴上,两所述夹持部均连接于所述安装部上,且两所述夹持部之间形成有用于夹持对应的所述导向块的夹持间隙。

[0010] 进一步地,两所述夹持部朝向所述夹持间隙的一侧均凸起延伸形成有用于与对应的所述导向块相抵接的弹性片。

[0011] 进一步地,两所述夹持部朝向对应的所述弹性片的一侧均开设有缓冲通腔。

[0012] 进一步地,各所述装配夹具均包括装夹座和转动座,所述转动座的外周边缘开设有若干装配通孔,所述转动座转动设置于对应的所述装配通孔内,且所述转动座的下端连接有对应的所述导向块,所述装夹座安装于对应的所述转动座上,且所述装夹座开设有用于装夹所述待打标零件的夹持孔,所述夹持孔的孔壁贯穿嵌设有若干弹性抵接件。

[0013] 进一步地,各所述装配夹具还均包括紧固套筒,所述紧固套筒套设于对应的所述装夹座上并和对应的各所述弹性抵接件相抵接。

[0014] 本发明的有益效果:本发明实施例提供的旋转装夹设备,工作时,装设于安装盒内的驱动机构驱动转动盘转动,转动盘带动装设于装配夹具上的打标零件转动,进而实现对打标零件的旋转传送。而通过将相邻的两导向块交错设置,并使得导向盘的外边缘和装配缺口的内边缘分别和相邻的两导向块相抵接。这样由于相邻的两导向块分别通过和导向盘的外边缘和装配缺口的内边缘相抵接以实现导向,这样便实际上形成了对各导向块的内外环交错导向作用,使得相邻的两导向块在转动至打标位置后,其圆心并不在同一个圆弧轨迹上,而是分属不同的圆弧轨迹,此时仅需设定装配缺口的内边缘和导向盘的外边缘之间的间距,使得三个以上的各导向块的中心处于一条直线上即可。进而便保证了转动至对应外界激光器位置的三个以上待打标零件相对于各激光器的距离一致性。

[0015] 本发明采用的另一技术方案是:一种打标设备,包括有上述的旋转装夹装置。

[0016] 本发明提供的打标设备,由于包括有上述的旋转装夹装置,而上述的旋转装夹装置能够保证转动至打标位置的三个以上的待打标零件与各激光器的距离一致,这样便也无需调节各激光器相对于转动至打标位置的各待打标零件的距离,进而显著提升了打标设备的打标效率。

附图说明

[0017] 为了更清楚地说明本发明实施例中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动性的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0018] 图1为本发明实施例提供的旋转打标设备的旋转装夹装置的结构示意图;

[0019] 图2为本发明实施例提供的旋转打标设备的旋转装夹装置的部分结构示意图;

[0020] 图3为本发明实施例提供的旋转打标设备的旋转装夹装置的爆炸结构示意图;

[0021] 图4为本发明实施例提供的旋转打标设备的旋转机构的结构示意图;

[0022] 图5为本发明实施例提供的旋转打标设备的旋转机构的爆炸结构示意图;

- [0023] 图6为本发明实施例提供的旋转打标设备的夹持件的结构示意图；
- [0024] 图7为本发明实施例提供的旋转打标设备的装配夹具的结构示意图；
- [0025] 图8为本发明实施例提供的旋转打标设备的装配夹具的爆炸结构示意图。
- [0026] 其中,图中各附图标记:
- | | | | |
|--------|-----------|-----------|----------|
| [0027] | 10—旋转装夹装置 | 11—转动盘 | 12—驱动机构 |
| [0028] | 13—装配夹具 | 14—安装盒 | 15—导向盘 |
| [0029] | 16—旋转机构 | 111—装配通孔 | 131—导向块 |
| [0030] | 132—装夹座 | 133—转动座 | 134—夹持孔 |
| [0031] | 135—弹性抵接件 | 136—紧固套筒 | 141—装配缺口 |
| [0032] | 142—盒盖 | 143—箱体 | 144—避空缺口 |
| [0033] | 161—旋转电机 | 162—夹持件 | 163—支撑架 |
| [0034] | 164—竖向支撑板 | 165—横向安装板 | 166—安装部 |
| [0035] | 167—夹持部 | 168—夹持间隙 | 169—弹性片 |
| [0036] | 170—缓冲通腔 | 171—位移传感器 | 172—装配块 |
| [0037] | 173—连接销柱 | 174—装配环件 | 175—环垫片 |
| [0038] | 176—轴承件。 | | |

具体实施方式

[0039] 下面详细描述本发明的实施例,所述实施例的示例在附图中示出,其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图1~8描述的实施例是示例性的,旨在用于解释本发明,而不能理解为对本发明的限制。

[0040] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“长度”、“宽度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。

[0041] 此外,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本发明的描述中,“多个”的含义是两个或两个以上,除非另有明确具体的限定。

[0042] 在本发明中,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0043] 如图1~3所示,本发明实施例提供了一种旋转装夹装置,包括转动盘11、驱动机构12、导向盘15、安装盒14和若干用于装夹待打标零件的装配夹具13,驱动机构12安装于工作台30上,转动盘11安装于驱动机构12上并能够在驱动机构12的驱动下相对于工作台30转动,驱动机构12安装于安装盒14内,安装盒14的顶面开设有装配缺口141,具体地,安装盒14

包括盒体143和盒盖142,盒盖142盖设于盒体143上,驱动机构12设于盒体143内,装配缺口141形成于盒盖142上。

[0044] 进一步地,装配缺口141呈圆形状,且装配缺口141的圆心和转动盘11的圆心同心设置,转动盘11外露于装配缺口141,导向盘15固定设置于驱动机构上,且导向盘15的中心轴线和转动盘11的中心轴线相重合,各装配夹具13的下端均设置有导向块131,相邻的两导向块131交错设置,导向盘15的外边缘和装配缺口141的内边缘分别和相邻的两导向块131相抵接。

[0045] 以下对本发明实施例提供的旋转打标设备作进一步说明:本发明实施例提供的旋转装夹设备,工作时,装设于安装盒14内的驱动机构12驱动转动盘11转动,转动盘11带动装设于装配夹具13上的打标零件转动,进而实现对打标零件的旋转传送。而通过将相邻的两导向块131交错设置,并使得导向盘15的外边缘和装配缺口141的内边缘分别和相邻的两导向块131相抵接。这样由于相邻的两导向块131分别通过和导向盘15的外边缘和装配缺口141的内边缘相抵接以实现导向,这样便实际上形成了对各导向块131的内外环交错导向作用,使得相邻的两导向块131在转动至打标位后,其圆心并不在同一个圆弧轨迹上,而是分属不同的圆弧轨迹,此时仅需设定装配缺口141的内边缘和导向盘15的外边缘之间的间距,使得三个以上的各导向块131的中心处于一条直线上即可。进而便保证了转动至对应外界激光器位置的三个以上待打标零件相对于各激光器的距离一致性。

[0046] 在本发明的另一个实施例中,如图4~6所示,旋转装夹装置10还包括旋转机构16,旋转机构16包括若干旋转电机161和若干夹持件162,各旋转电机161均设置于安装盒14内且均对应于各装配夹具13的运动路径设置,各旋转电机161分别对应于各打标位设置,夹持件162设置于对应的旋转电机161的输出轴上并用于和对应的导向块131夹持配合,同时,装配缺口141的内边缘和转动盘11的外边缘在对应各打标位的位置均开设有避空缺口144,以容置夹持件162。具体地,各旋转电机161可分别位于各激光器50发出的激光束和各装配夹具13的运动路径的交叉处。这样,当装配夹具13运动至打标位时,导向块131即可被旋转电机161输出轴上设置有的夹持件162捕捉到,此时旋转电机161即可带动夹持件162转动,夹持件162又可带动导向块131和装配夹具13旋转,这样便实现了装配夹具13的自旋转,也实现了夹持于装配夹具13上的待打标零件相对于激光器50的旋转,如此便使得激光器50能够在待打标零件的任意位置进行打标作业,进一步提升了激光打标的灵活性。

[0047] 在本发明的另一个实施例中,如图4和图5所示,旋转机构16还包括若干支撑架163,各旋转电机161分别安装于各支撑架163内,各夹持件162分别转动安装于各支撑架163上,且夹持件162的下端伸入对应的支撑架163内并与对应的旋转电机161的输出轴相连接。具体地,由于支撑架163的存在,这样一方面为旋转电机161提供了装配支撑物,实现了旋转电机161的稳定安装,另一方面也实现了对夹持件162的有效支撑。

[0048] 在本发明的另一个实施例中,如图4和图5所示,各支撑架163均包括两竖向支撑板164和用于连接对应的旋转电机161的横向安装板165,两竖向支撑板164均设置于安装盒14的底部,横向安装板165设置于两竖向支撑板164上并能够相对于两竖向支撑板164在水平面上微动,两竖向支撑板164和横向安装板165共同围设形成有用于容置对应的旋转电机161的容置空间,夹持件162转动安装于对应的横向安装板165上,且夹持件162的下端穿过对应的横向安装板165并与对应的旋转电机161的输出轴相连接。具体地,横向安装板165

可通过螺钉安装于两竖向安装板上,而横向安装板165上的螺钉孔的孔径可比螺钉的直径大而使得横向安装板165能够实现相对于两竖向支撑板164相对松动的安装,进而便实现了横向安装板165能够相对于两竖向支撑板164在水平面(X轴和Y轴所形成的平面)上微动。那么当夹持件162和导向块131相配合后,由于横向安装板165能够实现微动,这样便可允许旋转电机161的输出轴和夹持件162在一定范围内随同导向块131转动,这样便保证了导向块131在转动过程中,始终能够被牢牢夹持于夹持件162上,进而提升了夹持件162和导向块131的配合稳定性和精确性。进一步地,横向安装板165下方还安装有两装配块172,旋转电机161的上端和相对两侧分别螺栓连接于两装配块172以实现相对于横向安装板165的固定。

[0049] 在本发明的另一个实施例中,如图6所示,各夹持件162均包括安装部166和两夹持部167,安装部166穿设过对应的横向安装板165并连接于对应的旋转电机161的输出轴上,两夹持部167均连接于安装部166上,且两夹持部167之间形成有用于夹持对应的导向块131的夹持间隙168。具体地,通过使得两夹持部167之间形成有夹持间隙168,这样当导向块131转动至两夹持部167时,即可滑入夹持间隙168内并受到来自两夹持部167的限位,这样旋转电机161的输出轴和导向块131便也实现了间接连接,这样导向块131即可在输出轴的驱动下旋转,并带动装配夹具13和待打标零件相对于转动盘11和激光器50实现自旋转。

[0050] 进一步地,安装部166的下端设置有连接销柱173,横向安装板165上开设有通过孔,通过孔内设置有轴承件176,连接销柱173穿设于轴承件176内并与旋转电机161的输出轴相连接。安装部166和横向安装板165之间还设置有环垫片175和装配环件174,装配环件174的一端安装有位移传感器171以便监测导向块131相对于旋转电机161的位置关系。

[0051] 在本发明的另一个实施例中,如图6所示,两夹持部167朝向夹持间隙168的一侧均凸起延伸形成有用于与对应的导向块131相抵接的弹性片169。具体地,由于弹性片169的存在,这样在无需设置波珠螺丝的情况下,仅通过两弹性片169即可在导向块131转动至夹持间隙168内时夹持住导向块131,使其能够随同夹持件162转动。

[0052] 进一步地,夹持部167朝向对应的弹性片169的一侧还开设有缓冲通腔170,缓冲通腔170对应弹性片169设置,这样弹性片169在发生弹性变形时即可向缓冲通腔170内运动而避免受到夹持部167的干涉。

[0053] 在本发明的另一个实施例中,如图7和图8所示,各装配夹具13均包括装夹座132和转动座133,转动盘11的外周边缘开设有若干装配通孔111,转动座133转动设置于对应的装配通孔111内,且转动座133的下端连接有对应的导向块131,装夹座132安装于对应的转动座133上,且装夹座132开设有用于装夹待打标零件的夹持孔134,夹持孔134的孔壁贯穿嵌设有若干弹性抵接件135。具体地,通过设置装夹座132和转动座133,这样装夹座132可通过其夹持孔134对待打标零件实现有效夹持,而由于夹持孔134孔壁上贯穿嵌设有若干弹性抵接件135,这样各弹性抵接件135即可对设置于夹持孔134内的待打标零件进一步实现精确限位,使其更为稳固地设置于夹持孔134内。

[0054] 在本发明的另一个实施例中,如图7和图8所示,各装配夹具13还均包括紧固套筒136,紧固套筒136套设于对应的装夹座132上并和对应的各弹性抵接件135相抵接。紧固套筒136套设于对应的装夹座132上,并和对应的各弹性抵接件135相抵接。具体地,通过在装夹座132外套设紧固套筒136,紧固套筒136即可对各弹性抵接件135实现有效限位,避免各

弹性抵接件135受到待打标零件的挤压和振动作用而脱出装夹座132。

[0055] 本发明实施例还提供了一种打标设备,包括有上述的旋转装夹装置。

[0056] 本发明实施例提供的打标设备,由于包括有上述的旋转装夹装置,而上述的旋转装夹装置能够保证转动至打标位置的三个以上的待打标零件与各激光器的距离一致,这样便也无需调节各激光器相对于转动至打标位置的各待打标零件的距离,进而显著提升了打标设备的打标效率

[0057] 以上仅为本发明的较佳实施例而已,并不用以限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

10

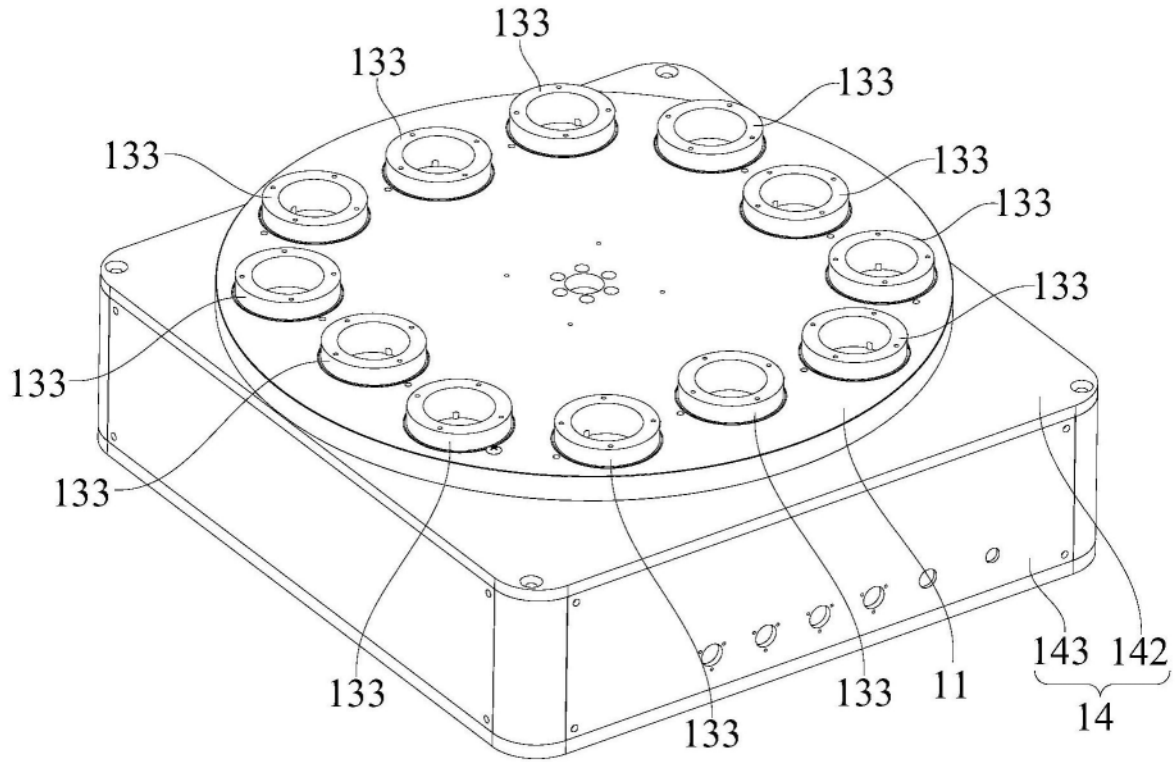


图1

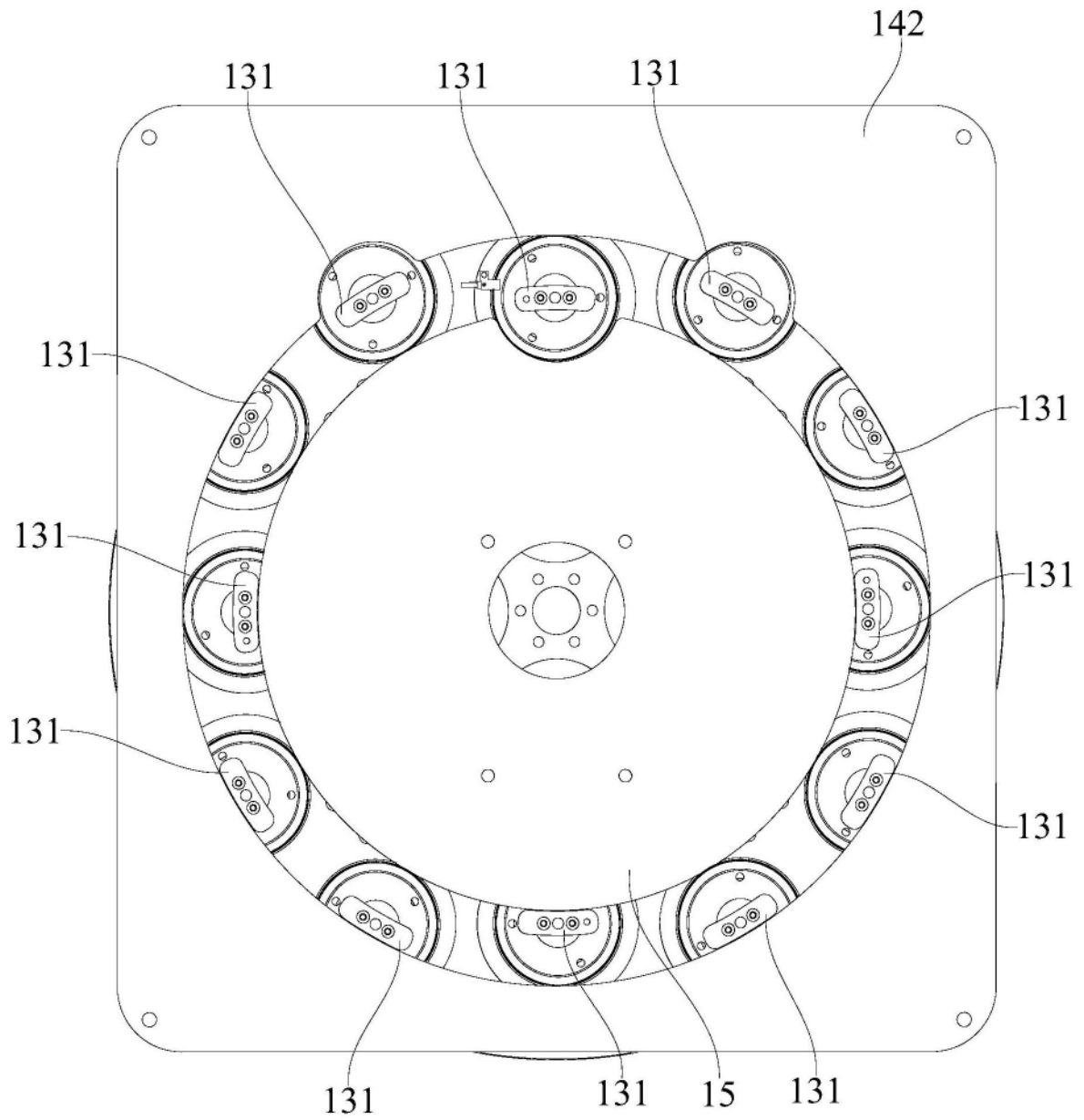


图2

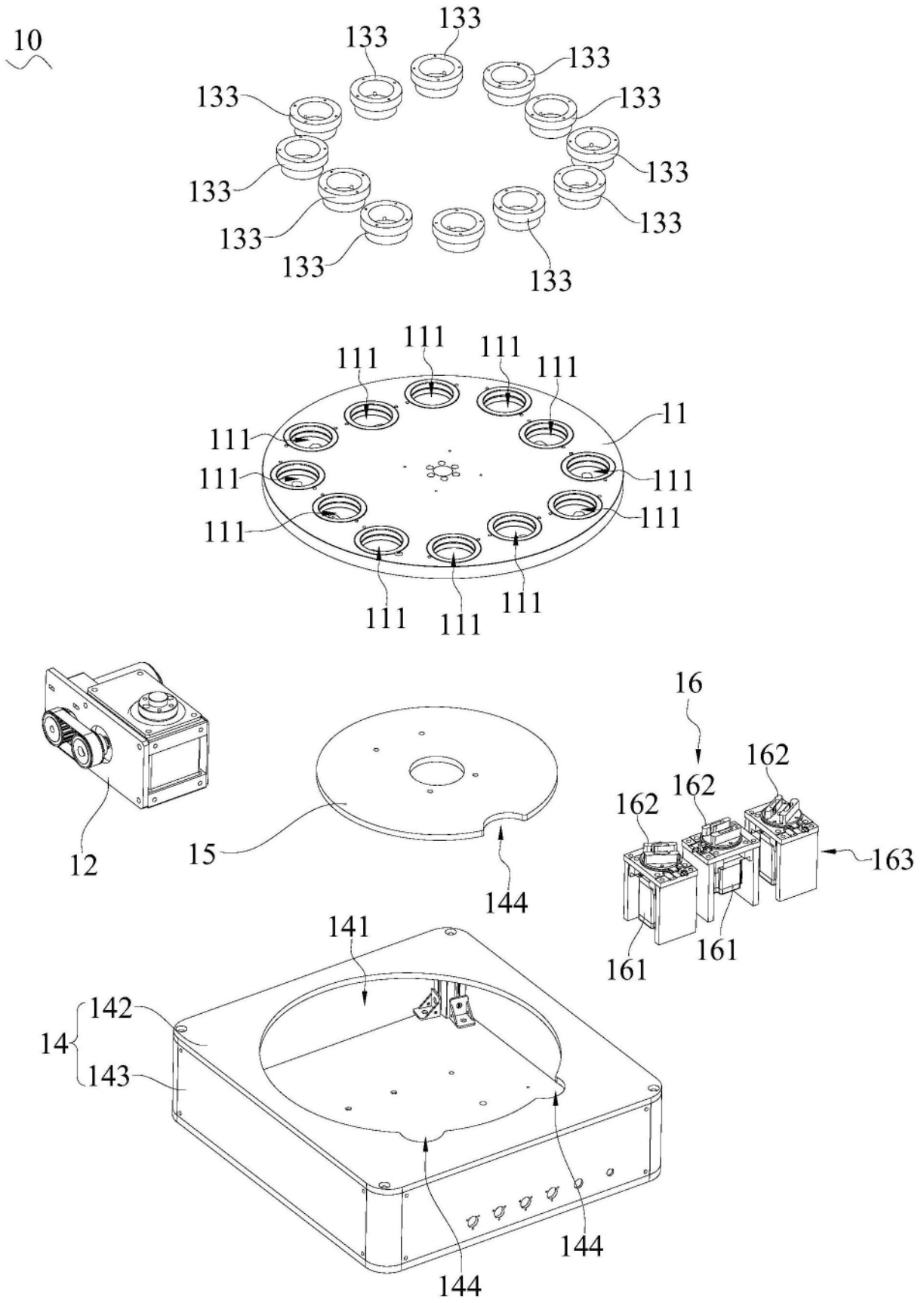


图3

16

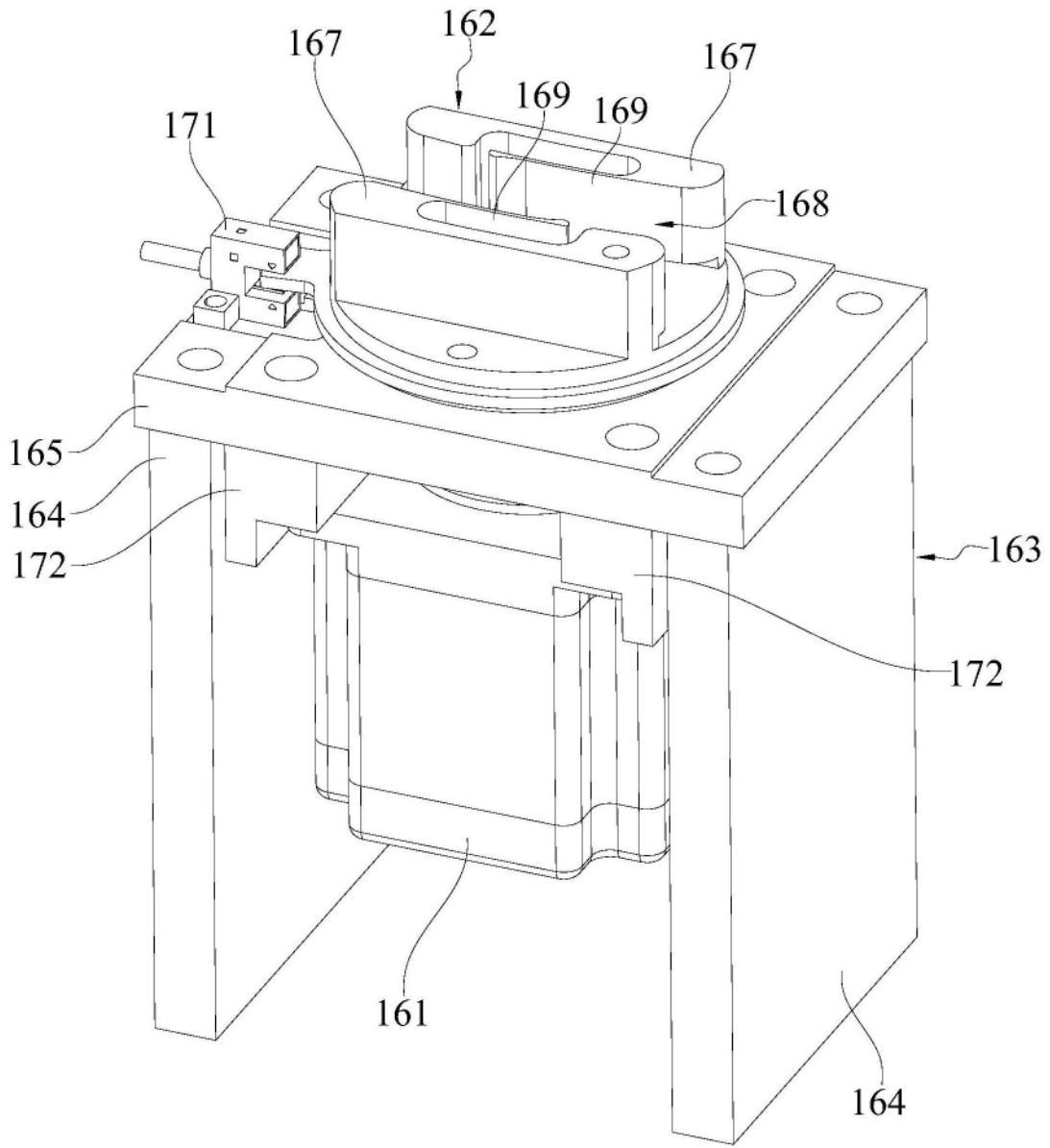


图4

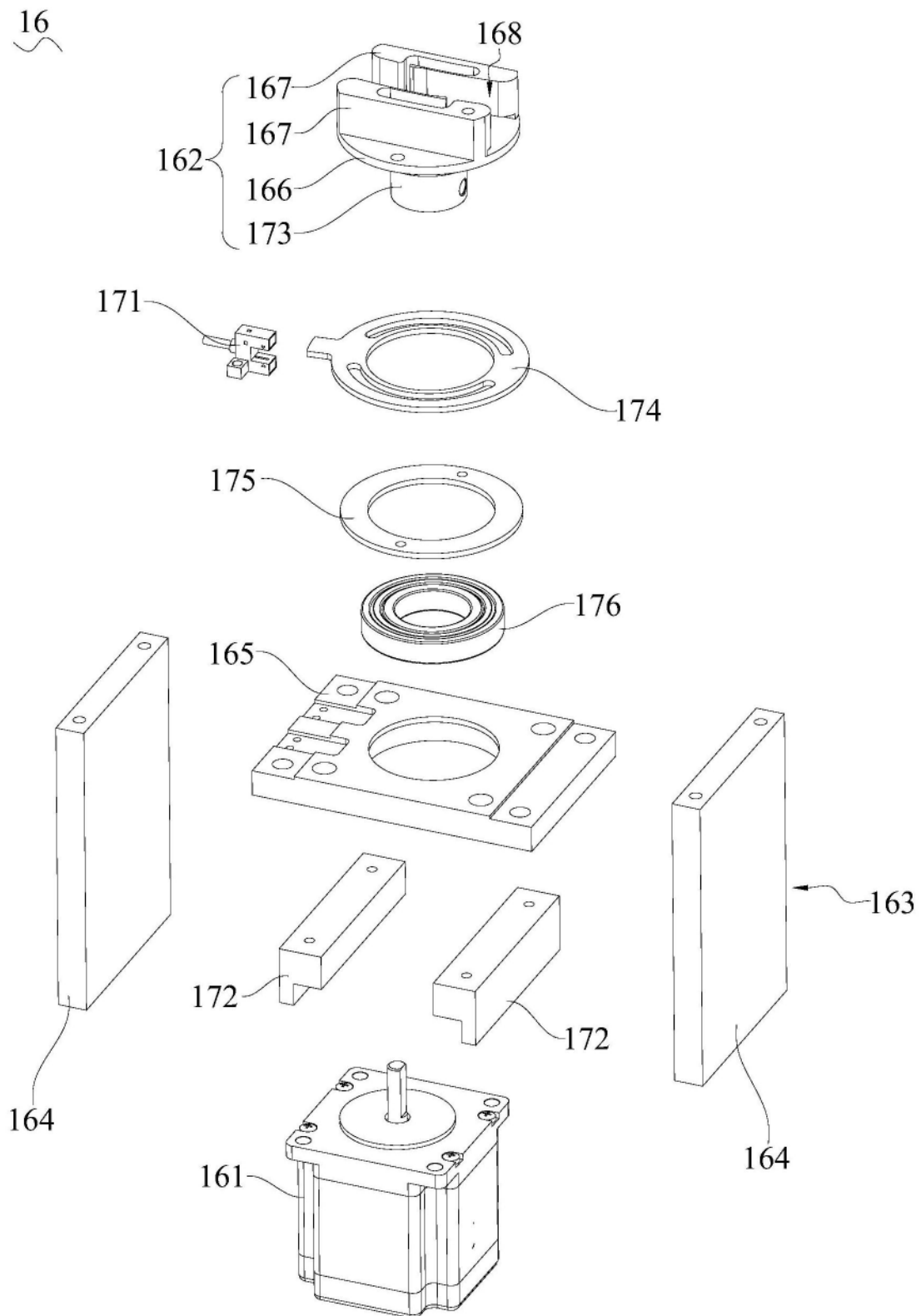


图5

162

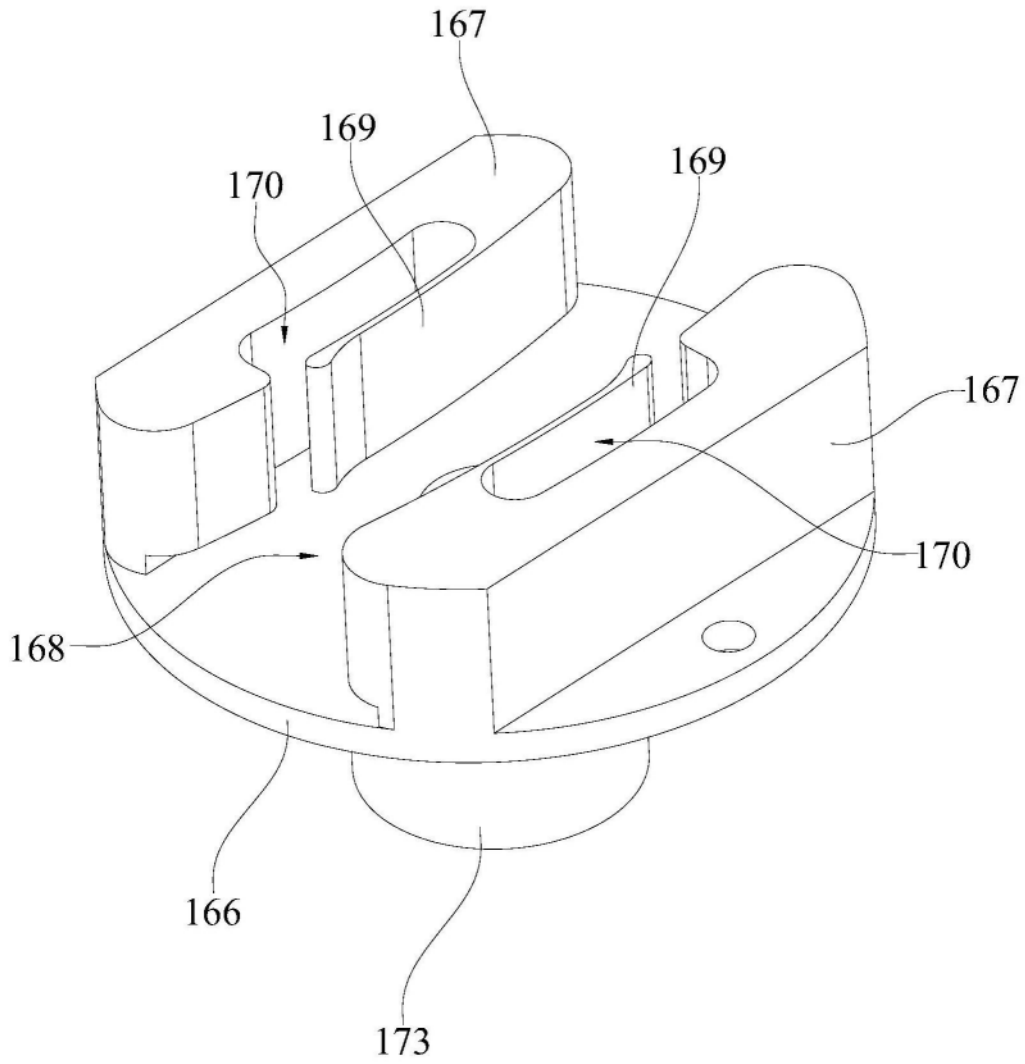


图6

13

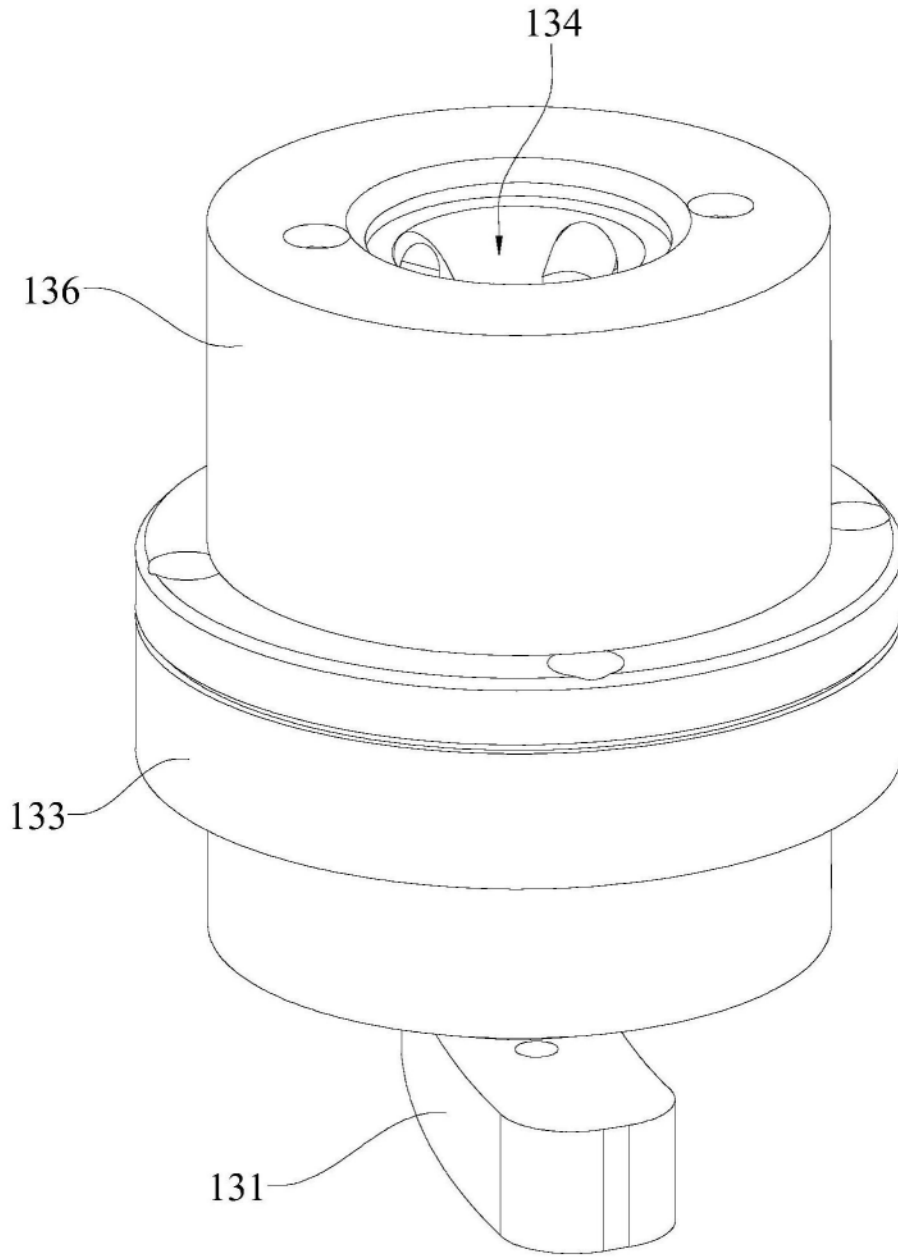


图7

13

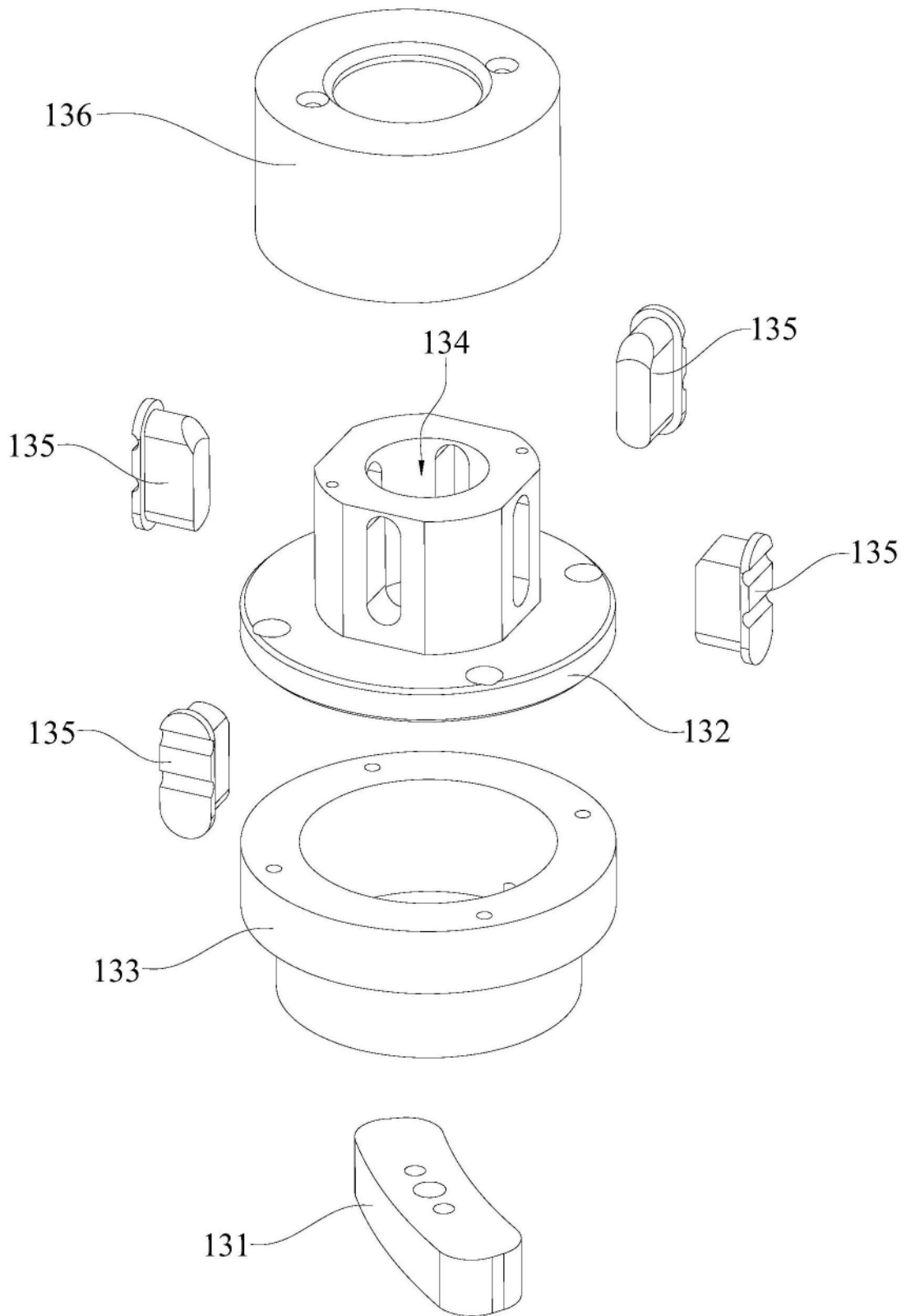


图8