



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 220128024 U

(45) 授权公告日 2023. 12. 05

(21) 申请号 202321446638.9

(22) 申请日 2023.06.07

(73) 专利权人 黄建财

地址 528000 广东省佛山市禅城区石湾街
道新明一路22号十五座1801房

(72) 发明人 黄建财

(74) 专利代理机构 北京商专润文专利代理事务
所(普通合伙) 11317

专利代理师 刘召林

(51) Int.Cl.

B23K 37/047 (2006.01)

B23K 26/70 (2014.01)

B23K 26/38 (2014.01)

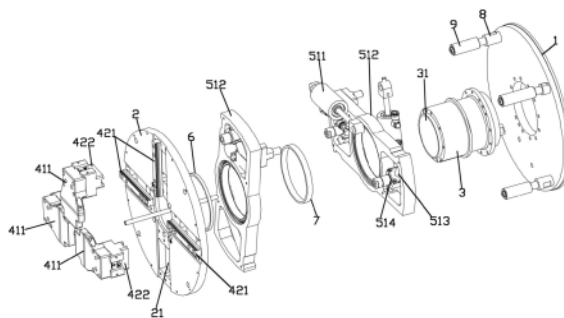
权利要求书2页 说明书5页 附图8页

(54) 实用新型名称

一种卡盘式夹持装置

(57) 摘要

本实用新型涉及一种卡盘式夹持装置,至少包括:底盘;转动盘;轴套;夹持机构;驱动机构;夹持机构包括至少一组与待夹持件相配合的夹持组件;夹持机构还包括导向组件,导向组件包括安装于转动盘的直线导轨以及与直线导轨滑动配合的滑块,夹持组件安装于滑块;驱动机构包括至少一个驱动组件;驱动组件包括驱动件、转动板、推杆和活动轴承,驱动件安装于转动盘且与转动板连接,转动板套设于轴套的外周且能够在驱动件的驱动下相对轴套转动,推杆安装于转动板,活动轴承的一端可活动地套装于推杆,另一端与滑块连接。本装置的驱动组件与滑块导轨组合形成的导向组件结合形成一套全新的驱动机构,运行过程顺畅,适用性强、故障率低。



1. 一种卡盘式夹持装置,其特征在于,至少包括以下组件:

底盘(1);

转动盘(2),与所述底盘(1)相对设置且两者之间形成有容纳空间(20);

轴套(3),一端固定套装于所述底盘(1),另一端朝向所述转动盘(2)的方向延伸,所述轴套(3)内设有可供待夹持件(10)穿过的轴向通孔(31);

夹持机构(4),设置于所述转动盘(2)的第一端面,所述夹持机构(4)包括至少一组与待夹持件(10)相配合的夹持组件(41);

驱动机构(5),设置于所述转动盘(2)的第二端面且位于所述容纳空间(20)内,所述驱动机构(5)与所述夹持机构(4)相配合,用于驱动所述夹持组件(41)靠近或远离所述待夹持件(10);

所述夹持机构(4)还包括导向组件(42),所述导向组件(42)包括安装于所述转动盘(2)的直线导轨(421)以及与所述直线导轨(421)滑动配合的滑块(422),所述夹持组件(41)安装于所述滑块(422);

所述驱动机构(5)包括至少一个驱动组件(51),一个所述驱动组件(51)对应驱动一组所述夹持组件(41);

所述驱动组件(51)包括驱动件(511)、转动板(512)、推杆(513)和活动轴承(514),所述驱动件(511)安装于所述转动盘(2)且与所述转动板(512)连接,所述转动板(512)套设于所述轴套(3)的外周且能够在所述驱动件(511)的驱动下相对所述轴套(3)转动,所述推杆(513)安装于所述转动板(512),所述活动轴承(514)的一端可活动地套装于推杆(513),另一端与所述滑块(422)连接。

2. 根据权利要求1所述的卡盘式夹持装置,其特征在于,所述转动板(512)上开设有第一通孔(5121),所述推杆(513)架设于第一通孔(5121),所述转动盘(2)上开设有第二通孔(21),所述直线导轨(421)架设于所述第二通孔(21),所述第二通孔(21)沿所述转动盘(2)的直径方向延伸,所述直线导轨(421)的长度延伸方向与所述第二通孔(21)的长度延伸方向一致,所述活动轴承(514)在所述第一通孔(5121)内活动,所述滑块(422)在所述第二通孔(21)内活动;

所述驱动件(511)能驱动所述转动板(512)转动,所述转动板(512)转动将带动所述推杆(513)推动所述活动轴承(514)沿着所述推杆(513)活动,以带动所述滑块(422)沿着所述直线导轨(421)滑动。

3. 根据权利要求2所述的卡盘式夹持装置,其特征在于,所述活动轴承(514)的顶部延伸有连接凸起(5141),所述活动轴承(514)通过所述连接凸起(5141)与所述滑块(422)连接。

4. 根据权利要求2所述的卡盘式夹持装置,其特征在于,所述驱动组件(51)还包括连接件(515),所述活动轴承(514)的顶部延伸有连接凸起(5141),所述连接件(515)的一端与所述连接凸起(5141)连接,另一端与所述滑块(422)连接,所述连接凸起(5141)开设有第一限位孔(5141a),所述滑块(422)上开设有第二限位孔(4221),所述连接件(515)的两端部分别与所述第一限位孔(5141a)和第二限位孔(4221)限位配合。

5. 根据权利要求1-4任一项所述的卡盘式夹持装置,其特征在于,所述推杆(513)为圆柱形杆。

6. 根据权利要求1-4任一项所述的卡盘式夹持装置,其特征在于,所述驱动组件(51)还包括固定轴承(516),所述固定轴承(516)套装于所述转动板(512)与所述轴套(3)之间。

7. 根据权利要求6所述的卡盘式夹持装置,其特征在于,还包括第一限位件(6)和第二限位件(7),所述第一限位件(6)、第二限位件(7)均套装于所述轴套(3)的外周,所述第一限位件(6)位于所述转动盘(2)与所述固定轴承(516)之间,所述第二限位件(7)位于两个所述转动板(512)的两个所述固定轴承(516)之间。

8. 根据权利要求1-4任一项所述的卡盘式夹持装置,其特征在于,所述夹持组件(41)包括夹持部(411),所述夹持部(411)安装于滑块(422)。

9. 根据权利要求1-4任一项所述的卡盘式夹持装置,其特征在于,还包括分别安装于所述底盘(1)、所述转动盘(2)且相互配合的柱状件(8)和套筒(9),所述驱动件(511)的其中一端固定安装于所述套筒(9)。

一种卡盘式夹持装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及夹持机械设备领域,特别是涉及一种卡盘式夹持装置。

背景技术

[0002] 激光切割装置是利用高功率密度激光束照射被切割材料,使材料被加热至气化温度,蒸发形成空洞,随着光束对材料的移动,孔洞连续形成宽度很窄的切缝,完成对材料的切割。

[0003] 采用激光切割管材时,通常激光头相对于管材轴向不做运动,管材需要通过卡盘等夹持装置进行夹持同时实现相对激光头的轴向运动及相对激光头的转动,实现连续加工送料的目的。

[0004] 现有的卡盘夹持装置一般包括一供待夹持件穿过的轴套、一用于夹紧待夹持件的夹持机构以及一用于驱动夹持机构夹紧或者松开的驱动机构,夹持机构一般为卡爪。

[0005] 现有的卡盘夹持装置根据驱动机构的驱动方式来区分,主要由两种:一是如专利号为201710435364.6、专利名称为轻型割管卡盘的中国发明所示,通过连杆方式进行驱动,来带动卡爪对管材靠近或远离,从而实现对管材的夹紧或松开,这种方式结构复杂,且夹持的稳定性差,自锁效果差,使用起来尤为不便;二是如专利号为202110064014.X、专利名称为管材自动卡盘装置的中国发明所示,通过齿轮传动的方式进行驱动;该种方式需要设置多个齿轮组合,成本高且空间占用大,发生损坏后的更换和维修也十分不便。

[0006] 如公开号为CN113369708A的中国发明专利所示,其公开了一种夹持装置,其给出了一种不同上述专利所示的驱动机构,其采用推杆与滑块的全新传动方式,结构简单、成本低,且稳定性好、自锁功能强、维修使用方便。基于此,该夹持装置仍然存在变形设计或者改进空间。

实用新型内容

[0007] 为了实现上述目的,本实用新型提供了一种卡盘式夹持装置,至少能够解决上述问题之一。

[0008] 根据本实用新型的一个方面,提供了一种卡盘式夹持装置,至少包括以下组件:

[0009] 底盘;

[0010] 转动盘,与底盘相对设置且两者之间形成有容纳空间;

[0011] 轴套,一端固定套装于所述底盘,另一端朝向转动盘的方向延伸,轴套内设有可供待夹持件穿过的轴向通孔;

[0012] 夹持机构,设置于转动盘的第一端面,夹持机构包括至少一组与待夹持件相配合的夹持组件;

[0013] 驱动机构,设置于转动盘的第二端面且位于容纳空间内,驱动机构与夹持机构相配合,用于驱动夹持组件靠近或远离待夹持件;

[0014] 夹持机构还包括导向组件,导向组件包括安装于转动盘的直线导轨以及与直线导

轨滑动配合的滑块,夹持组件安装于滑块;

[0015] 驱动机构包括至少一个驱动组件,一个驱动组件对应驱动一组夹持组件;

[0016] 驱动组件包括驱动件、转动板、推杆和活动轴承,驱动件安装于转动盘且与转动板连接,转动板套设于轴套的外周且能够在驱动件的驱动下相对轴套转动,推杆安装于转动板,活动轴承的一端可活动地套装于推杆,另一端与滑块连接。

[0017] 由此,本实用新型提供了一种全新驱动结构的卡盘式夹持装置,该卡盘式夹持装置的工作原理为:将待夹持件送料至轴套中后,驱动机构工作,驱动件驱动转动板转动,转动板转动将带动推杆推动活动轴承活动,活动轴承活动带动滑块沿着直线导轨滑动,进而带动安装于滑块上的夹持组件活动,以使相对应的一组夹持组件相互靠近或者相互远离待夹持件,完成夹持或者松开动作。整个过程只需控制驱动件便能完成对待夹持件的夹持,代替了传统的连杆驱动、齿轮传动等复杂的驱动结构,整体结构简单、成本低,且稳定性好、自锁功能强、维修使用方便;

[0018] 更为重要地是,该装置的驱动组件与滑块导轨组合形成的导向组件结合形成一套全新的驱动机构,运行过程顺畅,适用性强、故障率低。

[0019] 在一些实施方式中,转动板上开设有第一通孔,推杆架设于第一通孔,转动盘上开设有第二通孔,直线导轨架设于第二通孔,第二通孔沿转动盘的直径方向延伸,直线导轨的长度延伸方向与第二通孔的长度延伸方向一致,活动轴承在第一通孔内活动,滑块在所述第二通孔内活动;

[0020] 驱动件能驱动转动板转动,转动板转动将带动推杆推动活动轴承沿着推杆活动,以带动滑块沿着直线导轨滑动。

[0021] 在一些实施方式中,活动轴承的顶部延伸有连接凸起,活动轴承通过连接凸起与滑块连接。

[0022] 在一些实施方式中,驱动组件还包括连接件,活动轴承的顶部延伸有连接凸起,连接件的一端与连接凸起连接,另一端与滑块连接,连接凸起开设有第一限位孔,滑块上开设有第二限位孔,连接件的两端部分别与第一限位孔和第二限位孔限位配合。

[0023] 在一些实施方式中,推杆为圆柱形杆。

[0024] 在一些实施方式中,驱动组件还包括固定轴承,固定轴承套装于转动板与轴套之间。由此,固定轴承的设置使得转动板的转动更为顺畅。

[0025] 在一些实施方式中,卡盘式夹持装置还包括第一限位件和第二限位件,第一限位件、第二限位件均套装于轴套的外周,第一限位件位于转动盘与固定轴承之间,第二限位件位于两个转动板的两个固定轴承之间。由此,可有效对转动板进行限位,防止转动板发生轴向位移。

[0026] 在一些实施方式中,夹持组件包括夹持部,夹持部安装于滑块。

[0027] 在一些实施方式中,卡盘式夹持装置还包括分别安装于底盘、转动盘且相互配合的柱状件和套筒,驱动件的其中一端固定安装于套筒。

[0028] 本实用新型的有益效果:

[0029] 本实用新型提供了一种全新驱动结构的卡盘式夹持装置,该卡盘式夹持装置的工作原理为:将待夹持件送料至轴套中后,驱动机构工作,驱动件驱动转动板转动,转动板转动将带动推杆推动活动轴承活动,活动轴承活动带动滑块沿着直线导轨滑动,进而带动安

装于滑块上的夹持组件活动,以使相对应的一组夹持组件相互靠近或者相互远离待夹持件,完成夹持或者松开动作。整个过程只需控制驱动件便能完成对待夹持件的夹持,代替了传统的连杆驱动、齿轮传动等复杂的驱动结构,整体结构简单、成本低,且稳定性好、自锁功能强、维修使用方便;

[0030] 更为重要地是,该装置的驱动组件与滑块导轨组合形成的导向组件结合形成一套全新的驱动机构,运行过程顺畅,适用性强、故障率低。

附图说明

[0031] 图1为本实用新型一实施方式的卡盘式夹持装置的立体结构示意图之一;

[0032] 图2为图1所示的卡盘式夹持装置的部分爆炸结构示意图;

[0033] 图3为图1所示的卡盘式夹持装置省略掉第二罩体后的结构示意图;

[0034] 图4为图3所示的卡盘式夹持装置的A处的放大结构示意图;

[0035] 图5为图3所示的卡盘式夹持装置的其中一个夹持组件的结构示意图;

[0036] 图6为图5所示的夹持组件的第二隔离板的立体结构示意图;

[0037] 图7为本实用新型一实施方式的卡盘式夹持装置的立体结构示意图之二;

[0038] 图8为图7所示的卡盘式夹持装置省略掉第一罩体后的结构示意图;

[0039] 图9为图7所示的卡盘式夹持装置的部分爆炸结构示意图。

[0040] 附图标记:1-底盘;2-转动盘;3-轴套;4-夹持机构;5-驱动机构;6-第一限位件;7-第二限位件;8-柱状件;9-套筒;10-待夹持件;20-容纳空间;21-第二通孔;31-轴向通孔;41-夹持组件;42-导向组件;51-驱动组件;411-夹持部;421-直线导轨;422-滑块;511-驱动件;512-转动板;513-推杆;514-活动轴承;515-连接件;516-固定轴承;4221-第二限位孔;4222-第三限位孔;5121-第一通孔;5141-连接凸起;5141a-第一限位孔。

具体实施方式

[0041] 为了便于理解本实用新型,下面将参照相关附图和实施例对本实用新型进行更全面的描述。附图中给出了本实用新型的较佳实施方式。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方式。相反地,提供这些实施方式的目的是使对本实用新型的公开内容理解的更加透彻全面。

[0042] 需要说明的是,当元件被称为“固定于”另一个元件,它可以直接在另一个元件上或者也可以存在居中的元件。当一个元件被认为是“连接”另一个元件,它可以是直接连接到另一个元件或者可能同时存在居中元件。本文所使用的术语“垂直的”、“水平的”、“左”、“右”以及类似的表述只是为了说明的目的,并不表示是唯一的实施方式。

[0043] 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方式的目的,不是旨在于限制本实用新型。本文所使用的术语“及/或”包括一个或多个相关的所列项目的任意的和所有的组合。

[0044] 实施例1

[0045] 图1-7示意性地显示了根据本实用新型的一种实施方式的卡盘式夹持装置。

[0046] 如图1-7所示,该卡盘式夹持装置至少包括以下组件:

- [0047] 底盘1;
- [0048] 转动盘2,与底盘1相对设置且两者之间形成有容纳空间20;
- [0049] 轴套3,一端固定套装于所述底盘1,另一端朝向转动盘2的方向延伸,轴套3内设有可供待夹持件10穿过的轴向通孔31;
- [0050] 夹持机构4,设置于转动盘2的第一端面,夹持机构4包括至少一组与待夹持件10相配合的夹持组件41;
- [0051] 驱动机构5,设置于转动盘2的第二端面且位于容纳空间20内,驱动机构5与夹持机构4相配合,用于驱动夹持组件41靠近或远离待夹持件10;
- [0052] 夹持机构4还包括导向组件42,导向组件42包括安装于转动盘2的直线导轨421以及与直线导轨421滑动配合的滑块422,夹持组件41安装于滑块422;
- [0053] 驱动机构5包括至少一个驱动组件51,一个驱动组件51对应驱动一组夹持组件41;
- [0054] 本实施方式的夹持组件41为2组,驱动机构5包括2个驱动组件51。
- [0055] 驱动组件51包括驱动件511、转动板512、推杆513和活动轴承514,驱动件511安装于转动盘2且与转动板512连接,转动板512套设于轴套3的外周且能够在驱动件511的驱动下相对轴套3转动,推杆513安装于转动板512,活动轴承514的一端可活动地套装于推杆513,另一端与滑块422连接。本实施方式的驱动件511可以为气缸或者油缸等。
- [0056] 转动板512上开设有第一通孔5121,推杆513架设于第一通孔5121,转动盘2上开设有第二通孔21,直线导轨421架设于第二通孔21,第二通孔21沿转动盘2的直径方向延伸,直线导轨421的长度延伸方向与第二通孔21的长度延伸方向一致,活动轴承514在第一通孔5121内活动,滑块422在第二通孔21内活动;第一通孔5121和第二通孔21还具备了限位功能,结构简单但功能性强。
- [0057] 驱动件511能驱动转动板512转动,转动板512转动将带动推杆513推动活动轴承514沿着推杆513活动,以带动滑块422沿着直线导轨421滑动。
- [0058] 活动轴承514的顶部延伸有连接凸起5141,活动轴承514通过连接凸起5141与滑块422连接。
- [0059] 驱动组件51还包括连接件515,活动轴承514的顶部延伸有连接凸起5141,连接件515的一端与连接凸起5141连接,另一端与滑块422连接,连接凸起5141开设有第一限位孔5141a,滑块422上开设有第二限位孔4221,连接件515的两端部分别与第一限位孔5141a和第二限位孔4221限位配合。
- [0060] 推杆513为圆柱形杆。
- [0061] 驱动组件51还包括固定轴承516,固定轴承516套装于转动板512与轴套3之间。由此,固定轴承516的设置使得转动板512的转动更为顺畅。
- [0062] 卡盘式夹持装置还包括第一限位件6和第二限位件7,第一限位件6、第二限位件7均套装于轴套3的外周,第一限位件6位于转动盘2与固定轴承516之间,第二限位件7位于两个转动板512的两个固定轴承516之间。由此,可有效对转动板512进行限位,防止转动板512发生轴向位移。
- [0063] 本实施方式的第一限位件6和第二限位件7可以为圈状金属件。
- [0064] 夹持组件41包括夹持部411,夹持部411安装于滑块422。本实施方式的夹持部411可以为板状夹持块或者辊筒等常用的夹持结构。

[0065] 卡盘式夹持装置还包括分别安装于底盘1、转动盘2且相互配合的柱状件8和套筒9,驱动件511的其中一端固定安装于套筒9。

[0066] 本实用新型提供了一种全新驱动结构的卡盘式夹持装置,该卡盘式夹持装置的工作原理为:将待夹持件10送料至轴套3中后,驱动机构5工作,驱动件511驱动转动板512转动,转动板512转动将带动推杆513推动活动轴承514活动,活动轴承514活动带动滑块422沿着直线导轨421滑动,进而带动安装于滑块422上的夹持组件41活动,以使相对应的一组夹持组件41相互靠近或者相互远离待夹持件10,完成夹持或者松开动作。整个过程只需控制驱动件511便能完成对待夹持件10的夹持,代替了传统的连杆驱动、齿轮传动等复杂的驱动结构,整体结构简单、成本低,且稳定性好、自锁功能强、维修使用方便;

[0067] 更为重要地是,该装置的驱动组件51与滑块422导轨组合形成的导向组件42结合形成一套全新的驱动机构5,运行过程顺畅,适用性强、故障率低。

[0068] 实施例2

[0069] 图8-9示意性地显示了根据本实用新型的一种实施方式的卡盘式夹持装置。

[0070] 如图8-9所示,该卡盘式夹持装置与实施例1的卡盘式夹持装置结构基本相同,区别在于:本实施方式的驱动组件51不包括连接件515。

[0071] 如图8-9所示,本实施方式的活动轴承514的顶部延伸有连接凸起5141,活动轴承514通过连接凸起5141与滑块422连接。

[0072] 滑块422的底部开设有与连接凸起5141相配合的第三限位孔4222。

[0073] 以上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。

[0074] 以上实施例仅表达了本实用新型的几种实施方式,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。

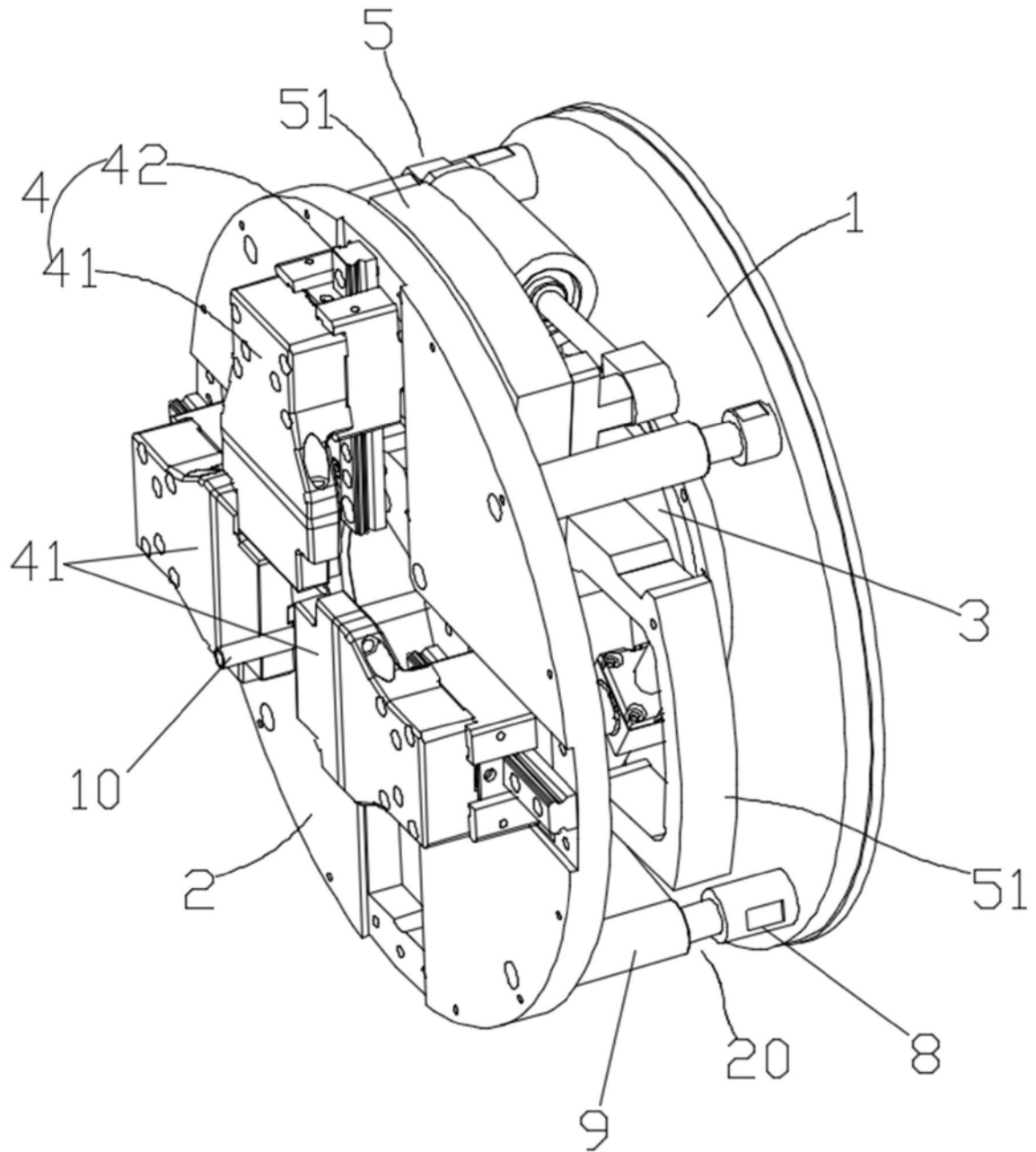


图1

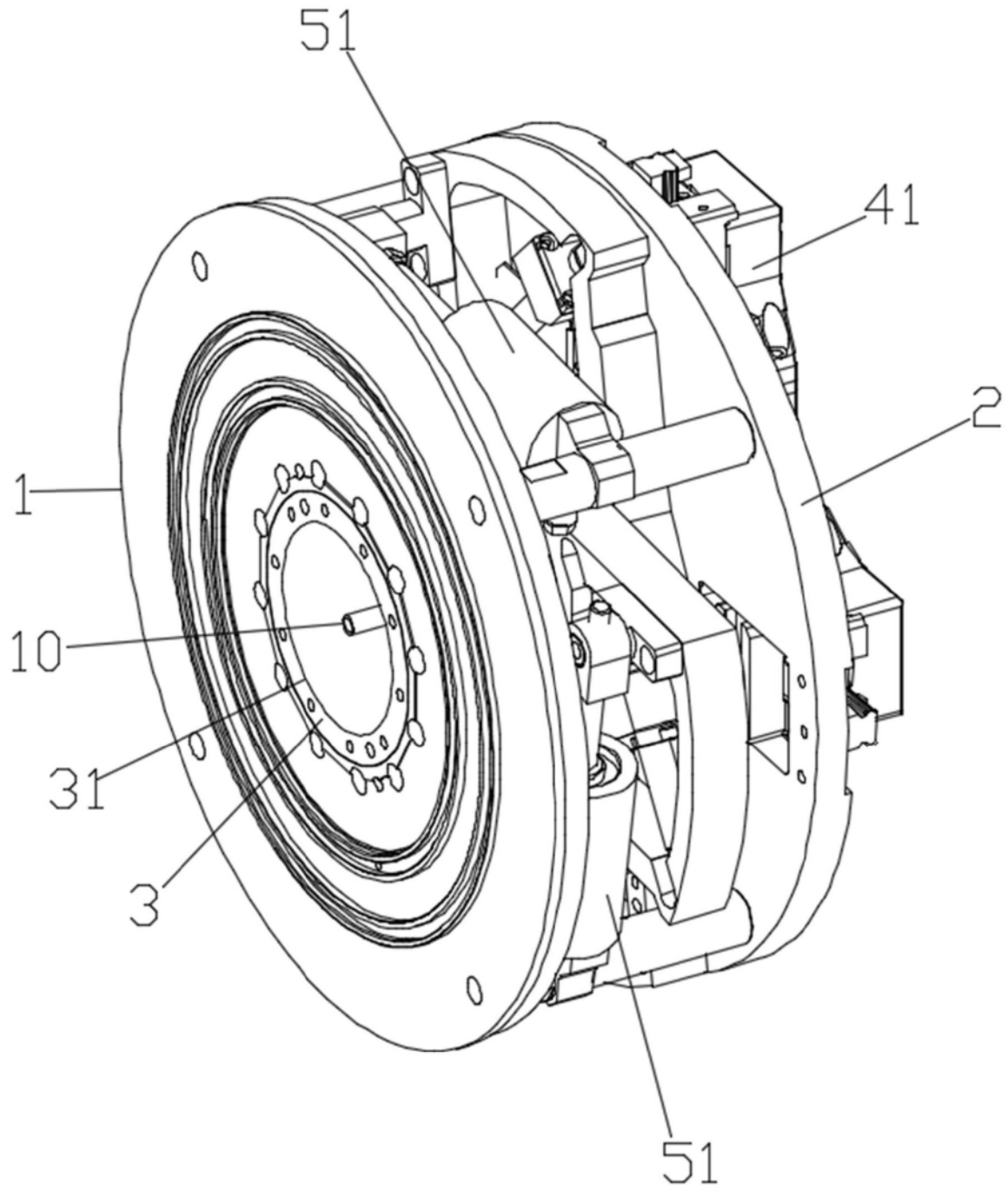


图2

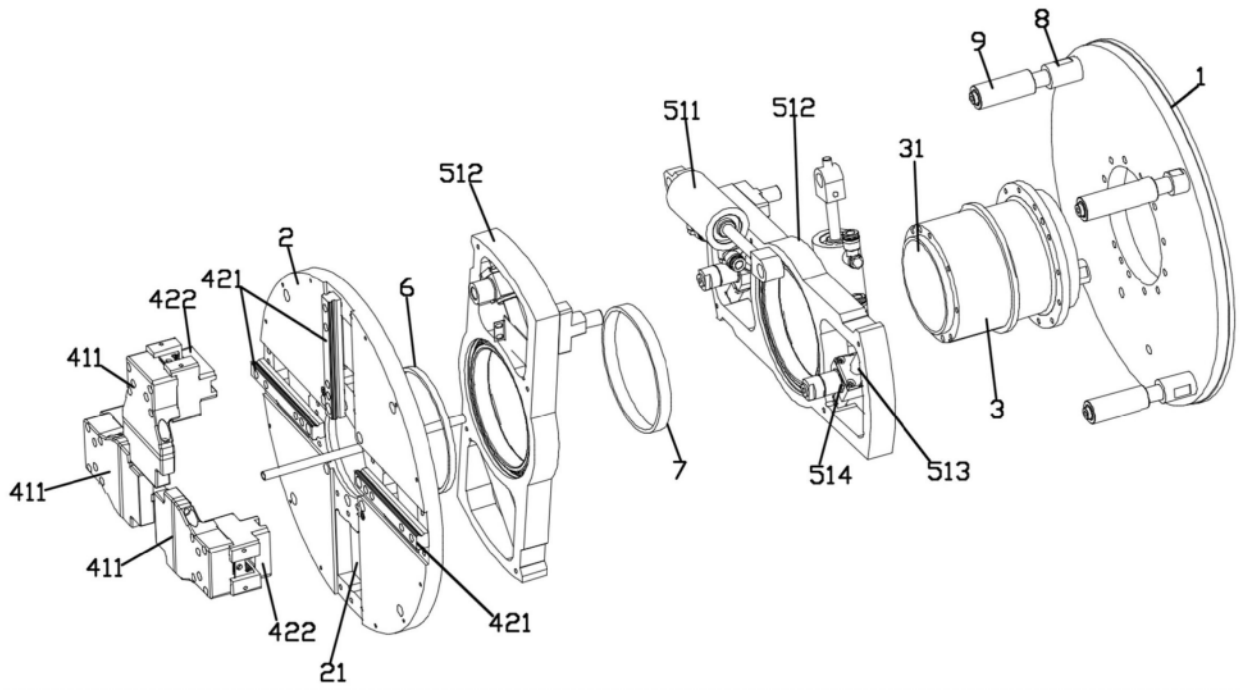


图3

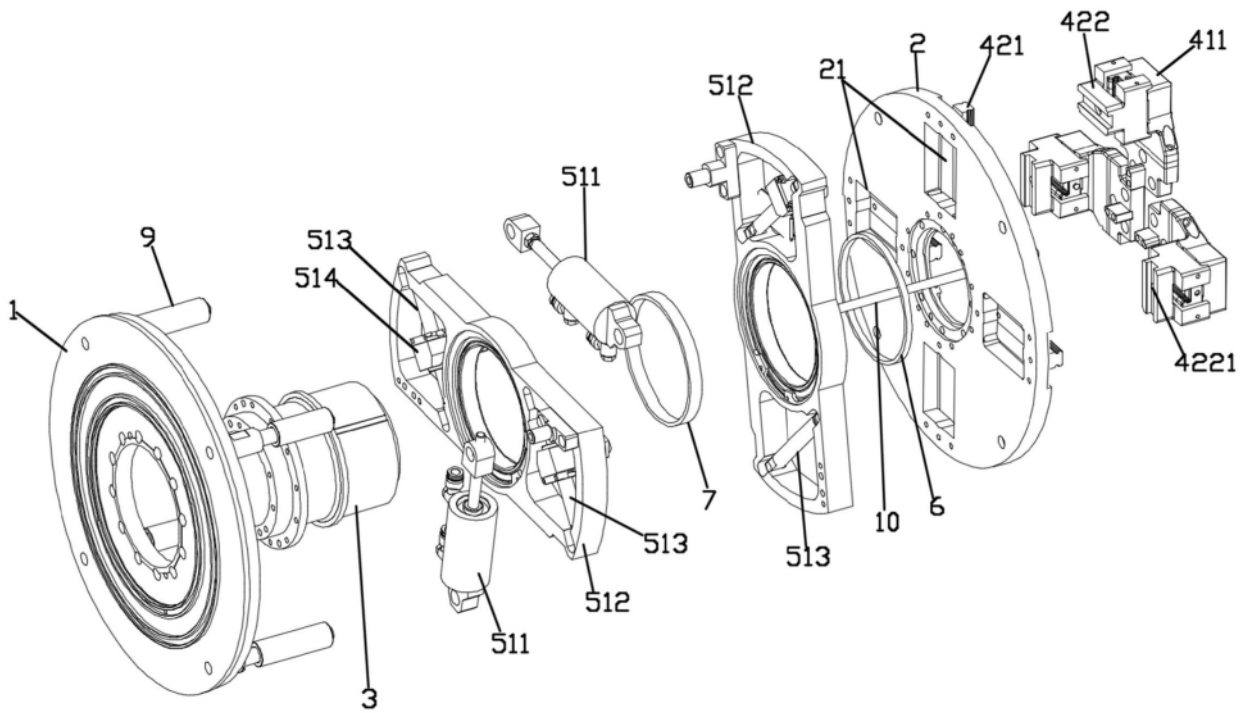


图4

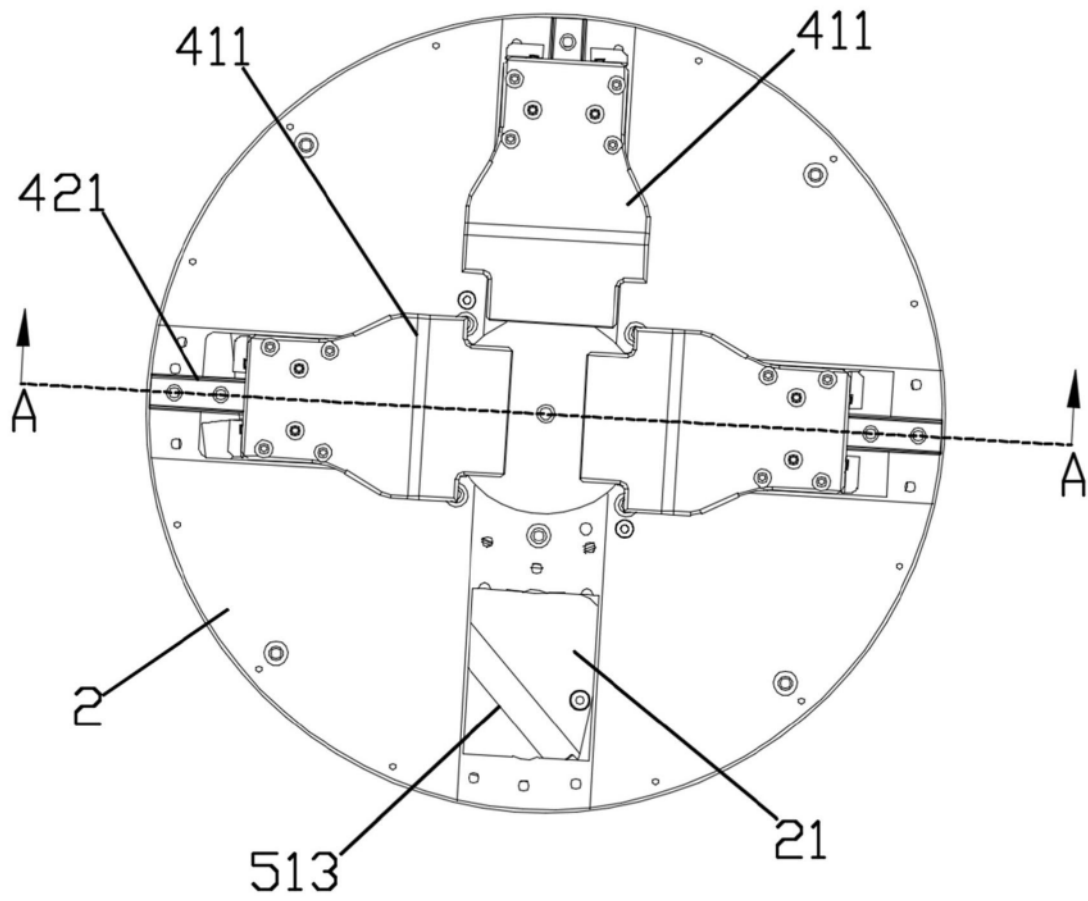


图5

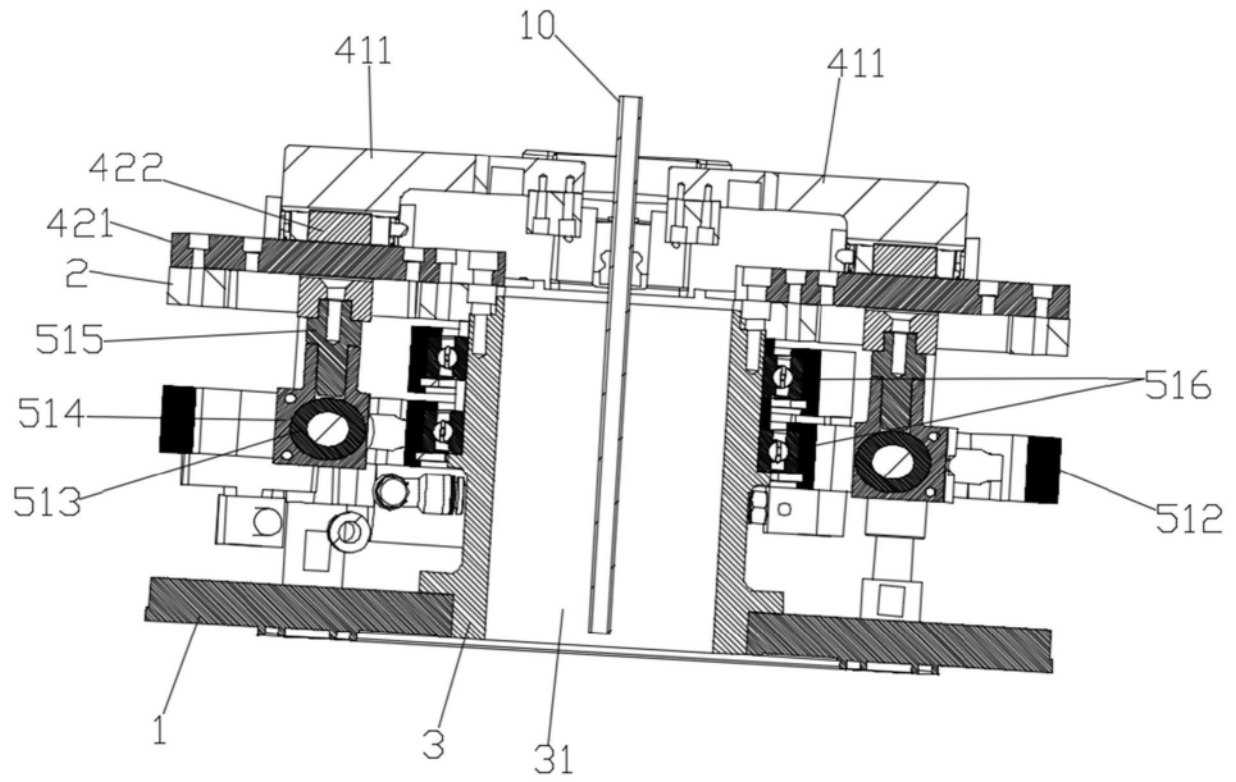


图6

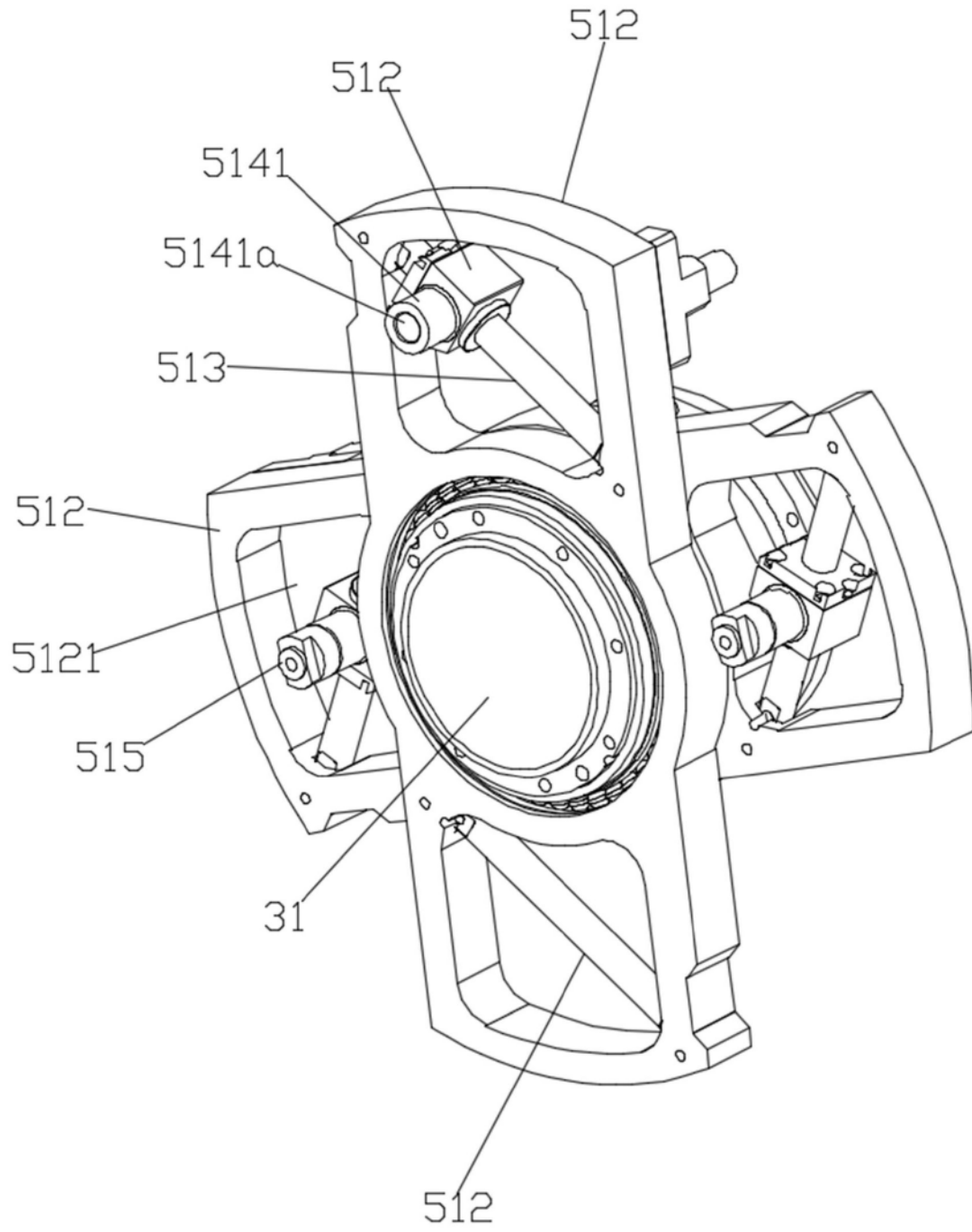


图7

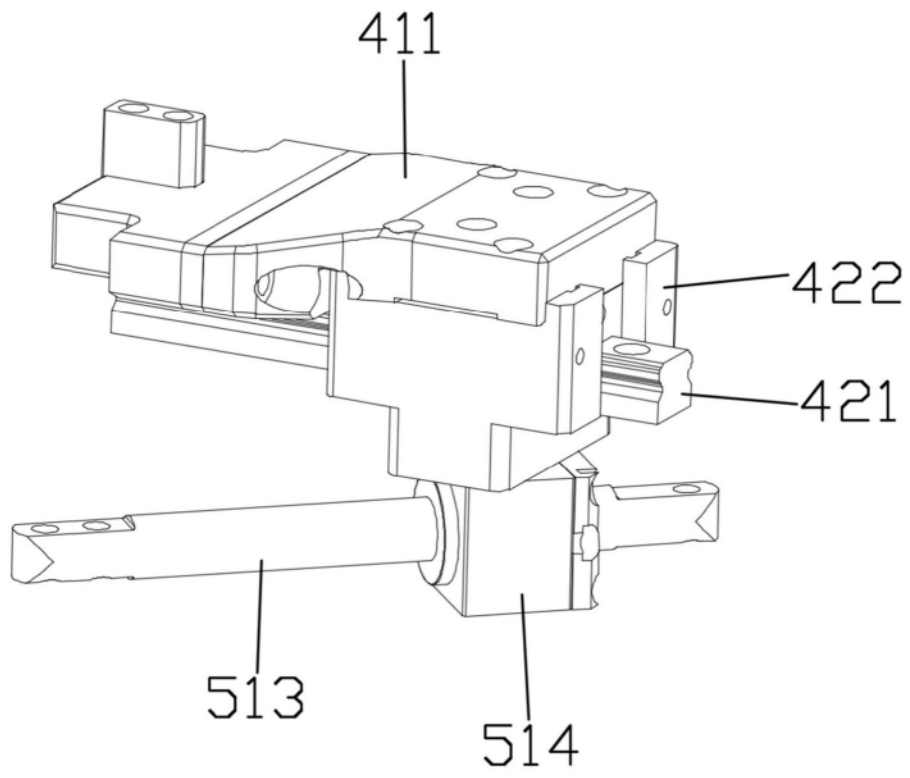


图8

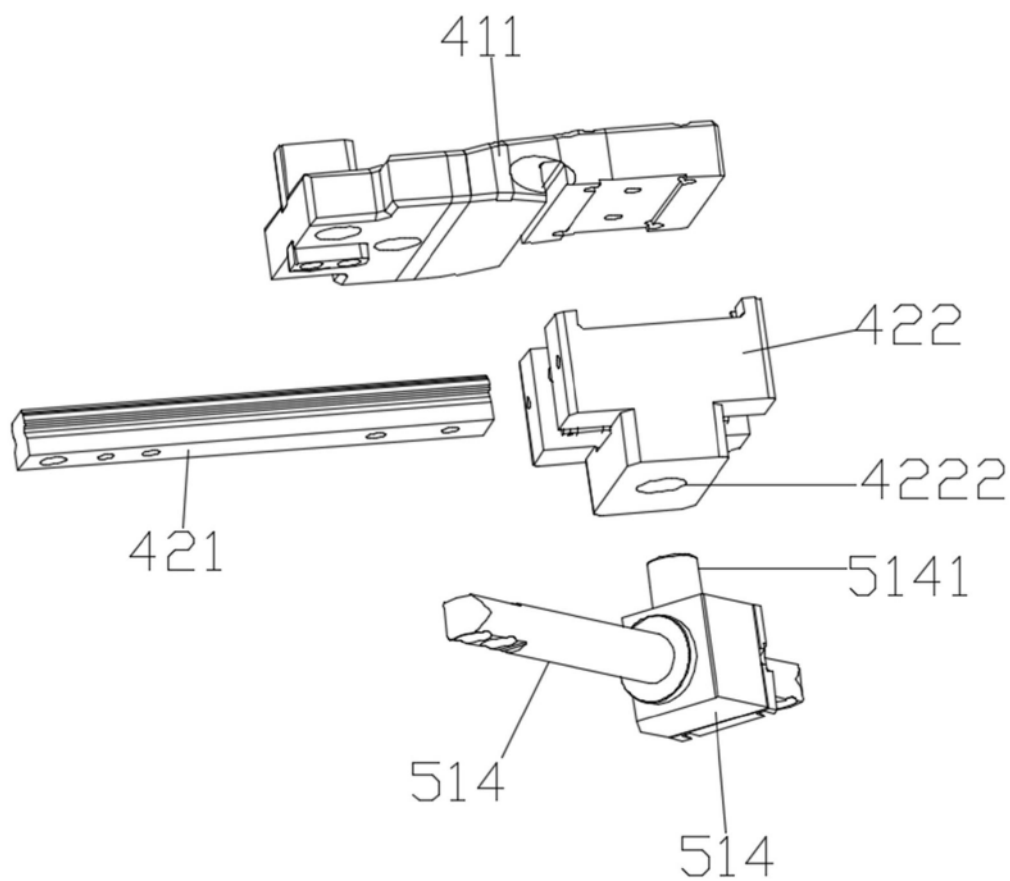


图9