



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222679854 U

(45) 授权公告日 2025. 03. 28

(21) 申请号 202421342547.5

(22) 申请日 2024.06.12

(73) 专利权人 广东隆信激光智能装备有限公司

地址 528200 广东省佛山市南海区丹灶镇

桂丹西路58号A1厂房

(72) 发明人 夏国章

(74) 专利代理机构 深圳维启专利代理有限公司

44827

专利代理师 李月娥

(51) Int. Cl.

B23K 26/70 (2014.01)

B23K 26/38 (2014.01)

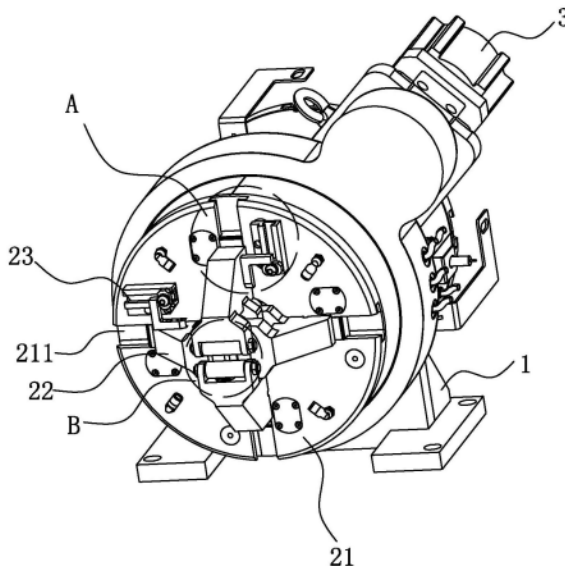
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54) 实用新型名称

一种双面卡盘

(57) 摘要

本实用新型涉及激光切割技术领域,尤其是涉及一种双面卡盘,包括轴承座、夹持组件和旋转组件,所述轴承座上安装有主轴,所述夹持组件设置于主轴上,所述旋转组件设置于夹持组件的一侧且与夹持组件相连接,通过旋转组件带动夹持组件进行旋转,所述夹持组件包括卡盘,所述卡盘上设置有夹爪,所述夹爪用于夹持固定工件。本实用新型能够提高卡盘对工件的夹紧力度,减少工件的偏移。



1. 一种双面卡盘,其特征在于,包括轴承座(1)、夹持组件(2)和旋转组件(3),所述轴承座(1)上安装有主轴(11),所述夹持组件(2)设置于主轴(11)上,所述旋转组件(3)设置于夹持组件(2)的一侧且与夹持组件(2)相连接,通过旋转组件(3)带动夹持组件(2)进行旋转,所述夹持组件(2)包括卡盘(21),所述卡盘(21)上设置有夹爪(22),所述夹爪(22)用于夹持固定工件;

所述卡盘(21)包括第一卡盘(21a)和第二卡盘(21b),所述第一卡盘(21a)与第二卡盘(21b)均套设于主轴(11)上。

2. 根据权利要求1所述的一种双面卡盘,其特征在于,所述第一卡盘(21a)与第二卡盘(21b)以主轴(11)为中心镜像对称设置。

3. 根据权利要求1所述的一种双面卡盘,其特征在于,所述夹爪(22)设置有多个,所述卡盘(21)上设置有第一滑槽(211),所述第一滑槽(211)的数量与所述夹爪(22)的数量相对应,所述夹爪(22)连接于第一滑槽(211)内。

4. 根据权利要求1所述的一种双面卡盘,其特征在于,所述卡盘(21)上还设置有调节件(23),所述调节件(23)的数量与夹爪(22)的数量相对应,所述调节件(23)与夹爪(22)相连接,所述调节件(23)用于调整夹爪(22)的夹持力度。

5. 根据权利要求4所述的一种双面卡盘,其特征在于,所述调节件(23)包括限位块(231)和第二滑槽(232),所述第二滑槽(232)固定于卡盘(21)上,所述限位块(231)配合连接于第二滑槽(232)内,所述夹爪(22)的侧壁设置有连接块(24),所述连接块(24)的端部与限位块(231)相抵接。

6. 根据权利要求5所述的一种双面卡盘,其特征在于,所述限位块(231)上设置有紧固件(231a),所述紧固件(231a)用于限制限位块(231)的移动。

7. 根据权利要求1所述的一种双面卡盘,其特征在于,所述夹爪(22)末端设置有接触辊(221),所述接触辊(221)的端部与夹爪(22)相连接,所述夹爪(22)内设置有弹簧伸缩杆(222),所述弹簧伸缩杆(222)用于限制接触辊(221)转动。

8. 根据权利要求1所述的一种双面卡盘,其特征在于,所述旋转组件(3)包括减速电机(31)、主动齿轮(32)与从动齿轮(33),所述主动齿轮(32)与减速电机(31)的输出轴向连接,所述从动齿轮(33)设置于第一卡盘(21a)与第二卡盘(21b)之间,所述从动齿轮(33)与主动齿轮(32)相连接。

一种双面卡盘

技术领域

[0001] 本实用新型涉及激光切割技术领域,尤其涉及一种双面卡盘。

背景技术

[0002] 激光切割机作为批量切割加工工件的重要设备,在工件切割行业具有广泛应用。而其中的装夹卡盘作为激光切割机不可或缺的组成部分,起到固定工件位置、提高切割精度的重要作用。采用激光切割工件时,通常激光头相对于工件轴向不做运动,工件需要通过卡盘进行夹持,同时实现相对激光头的轴向运动以及相对于激光头的转动,实现连续加工送料的目的。卡盘通过与主轴的连接来夹紧工件,确保工件在激光束照射下能够保持正确的位置,从而保证切割精度。

[0003] 现有的卡盘通常为单面卡盘,由于工件在切割过程中会产生振动,而单面卡盘的夹紧力度不足,导致工件在切割过程中发生位置偏移,进而影响工件的加工精度。

实用新型内容

[0004] 为了提高卡盘对工件的夹紧力度,减少工件的偏移,本申请提供了一种双面卡盘。

[0005] 为了实现上述目的,本申请采用了如下技术方案:

[0006] 一种双面卡盘,包括轴承座、夹持组件和旋转组件,所述轴承座上安装有主轴,所述夹持组件设置于主轴上,所述旋转组件设置于夹持组件的一侧且与夹持组件相连接,通过旋转组件带动夹持组件进行旋转,所述夹持组件包括卡盘,所述卡盘上设置有夹爪,所述夹爪用于夹持固定工件。

[0007] 通过采用上述装置,主轴与轴承座相连接,通过轴承座来提供稳定的支撑,确保设备整体的稳定性,通过夹持组件上的夹爪对工件进行夹持固定,确保工件切割过程中的稳定性,减少工件在切割过程中因振动而发生的偏移,有利于提高工件切割的精度,而旋转组件则驱动夹持组件带动工件同时进行转动,实现工件多角度的切割,提高了切割的效率。

[0008] 作为上述技术方案的进一步描述:

[0009] 所述卡盘包括第一卡盘和第二卡盘,所述第一卡盘与第二卡盘均套设于主轴上,所述第一卡盘与第二卡盘以主轴为中心镜像对称设置。

[0010] 通过采用上述装置,第一卡盘与第二卡盘同时对工件进行夹持,使得卡盘对工件的夹持力均匀分布于工件的表面,减小工件因切割而产生的振动,提高加工稳定性和精度。同时,双卡盘的设计能适应不同尺寸或形状的工件,提高了加工灵活性和适应性。

[0011] 作为上述技术方案的进一步描述:

[0012] 所述夹爪设置有多,所述卡盘上设置有第一滑槽,所述第一滑槽的数量与所述夹爪的数量相对应,所述夹爪连接于第一滑槽内。

[0013] 所述卡盘上还设置有调节件,所述调节件的数量与夹爪的数量相对应,所述调节件与夹爪相连接,所述调节件用于调整夹爪的夹持力度。

[0014] 通过采用上述装置,夹爪滑动连接于滑槽内,夹爪可以通过调节件进行夹持力度

的调整,使得卡盘能够灵活适配不同尺寸和形状的工件,确保夹持力与工件特性的匹配,从而提高设备对于工件的夹持稳定性和可靠性。

[0015] 作为上述技术方案的进一步描述:

[0016] 所述调节件包括限位块和第二滑槽,所述第二滑槽固定于卡盘上,所述限位块配合连接于第二滑槽内,所述夹爪的侧壁设置有连接块,所述连接块的端部与限位块相抵接。

[0017] 通过采用上述装置,当需要调整夹爪时,通过手动拨动限位块,带动连接块同时移动,由于连接块的一端与限位块相抵接,另一端与夹爪固定连接,所以在连接块移动的同时带动夹爪进行移动,以根据工件的形状调节夹爪的夹持力度,以适应不同形状和尺寸的工件。

[0018] 作为上述技术方案的进一步描述:

[0019] 所述限位块上设置有紧固件,所述紧固件用于限制限位块的移动。

[0020] 通过采用上述装置,拨动限位块将夹爪调整到合适位置后,需要通过紧固件来固定限位块的位置,以对夹爪进行固定,有利于减少工件在切割过程中因夹爪松动而影响工件稳定性的问题。

[0021] 作为上述技术方案的进一步描述:

[0022] 所述夹爪末端设置有接触辊,所述接触辊的端部与夹爪相连接,所述夹爪内设置有弹簧伸缩杆,所述弹簧伸缩杆用于限制接触辊转动。

[0023] 通过采用上述装置,由于工件在经过接触辊时与接触辊之间为滚动摩擦,可以降低接触辊对工件的摩擦力,进而降低工件的磨损;当需要固定工件时,弹簧伸缩杆抵接于接触辊的表面,以限制接触辊的转动,能够有效地减少工件在切割过程中产生的晃动或偏移,进一步提高工件切割的精准性和稳定性。

[0024] 作为上述技术方案的进一步描述:

[0025] 所述旋转组件包括减速电机、主动齿轮与从动齿轮,所述主动齿轮与减速电机的输出轴向连接,所述从动齿轮设置于第一卡盘与第二卡盘之间,所述从动齿轮与主动齿轮相连接。

[0026] 通过采用上述装置,工作时,减速电机驱动主动齿轮转动,主动齿轮再带动从动齿轮进行转动,由于从动齿轮与第一卡盘和第二卡盘同轴设置,所以通过从动齿轮带动第一卡盘与第二卡盘进行转动,以实现工件的多角度旋转,便于对工件进行全方位切割,大大提高了工件的切割效率。

[0027] 本申请具有如下有益效果:

[0028] 1.本申请中,主轴与轴承座相连接,通过轴承座来提供稳定的支撑,确保设备整体的稳定性,通过夹持组件上的夹爪对工件进行夹持固定,确保工件切割过程中的稳定性,减少工件在切割过程中因振动而发生的偏移,有利于提高工件切割的精度,而旋转组件则驱动夹持组件带动工件同时进行转动,实现工件多角度的切割,提高了切割的效率。

[0029] 2.本申请中,工作时,减速电机驱动主动齿轮转动,主动齿轮再带动从动齿轮进行转动,由于从动齿轮与第一卡盘和第二卡盘同轴设置,所以通过从动齿轮带动第一卡盘与第二卡盘进行转动,以实现工件的多角度旋转,便于对工件进行全方位切割,大大提高了工件的切割效率。

附图说明

[0030] 图1是本实用新型实施例双面卡盘的整体结构示意图；

[0031] 图2是本实用新型实施例双面卡盘的剖视图；

[0032] 图3是本实用新型实施例双面卡盘的侧视图；

[0033] 图4是图1中A部分的放大图；

[0034] 图5是图1中B部分的放大图。

[0035] 图例说明：

[0036] 1、轴承座；11、主轴；2、夹持组件；21、卡盘；21a、第一卡盘；21b、第二卡盘；211、第一滑槽；22、夹爪；221、接触辊；222、弹簧伸缩杆；23、调节件；231、限位块；231a、紧固件；232、第二滑槽；24、连接块；3、旋转组件；31、减速电机；32、主动齿轮；33、从动齿轮。

具体实施方式

[0037] 以下结合附图1-5对本申请作进一步详细说明。

[0038] 实施例：

[0039] 一种双面卡盘，如图1-3所示，包括轴承座1、夹持组件2和旋转组件3。其中，轴承座1上安装有主轴11，通过轴承座1来提供稳定的支撑，确保设备整体的稳定性。夹持组件2包括卡盘21，卡盘21分为第一卡盘21a和第二卡盘21b，第一卡盘21a与第二卡盘21b均套设在主轴11上，并以主轴11为重心镜像对称设置，通过第一卡盘21a与第二卡盘21b同时对工件进行夹持，使得卡盘21对工件的夹持力均匀分布于工件的表面，减小工件因切割而产生的振动，提高加工稳定性和精度。另外，旋转组件3分别与第一卡盘21a和第二卡盘21b相连接，并通过旋转组件3带动第一卡盘21a和第二卡盘21b进行旋转，实现工件多角度的切割，提高了切割的效率。其中，在本实施例中，主轴11选为轴承。

[0040] 如图1所示，本实施例中，卡盘21上设置有四个夹爪22，四个夹爪22呈上下对称和左右对称分布，以从四个方向对工件进行夹持，同时，卡盘21上还设置有相应数量的第一滑槽211，夹爪22滑动连接于第一滑槽211内，通过夹爪22对工件进行夹持固定，确保工件切割工程中的稳定性，减少工件在切割过程中因振动而发生的偏移，有效地提高工件切割的精准性，进而提高工件的质量。

[0041] 另外，如图4所示，为了对夹爪22的位置进行调整，以适应不同形状和尺寸的工件，故卡盘21上还设置有调节件23，调节件23位于夹爪22的一侧，通过调节件23来调整夹爪22的位置以及夹持力度，确保夹持力与工件特性的匹配，从而提高设备对于工件的夹持稳定性和可靠性。

[0042] 如图4所示，本实施例中，调节件23包括限位块231和第二滑槽232。第二滑槽232固定于卡盘21上，限位块231滑动连接于第二滑槽232内。此外，调节件23与夹爪22之间设置有连接块24，连接块24的一端通过螺栓固定连接于夹爪22靠近调节件23一侧的侧壁，另一端则与限位块231相抵接。限位块231上设置有紧固件231a，紧固件231a与限位块231螺纹连接，通过紧固件231a来限制限位块231在第二滑槽232内的滑动。其中，本实施例中，紧固件231a选为螺栓。

[0043] 工作时，需根据工件的形状以及大小调整夹爪22的位置和夹持力度，手动拨动限位块231，通过限位块231带动连接块24进行同时移动，由于连接块24与夹爪22固定连接，所

以在连接块24移动的同时带动夹爪22进行移动,将夹爪22调整到合适的位置。当夹爪22调整到合适位置后,通过紧固件231a对限位块231进行固定,同时,夹爪22便不再移动,有利于减少工件在切割过程中因夹爪22松动而影响工件稳定性的问题。

[0044] 如图5所示,本实施例中,夹爪22末端转动连接有接触辊221,当工件从夹爪22经过时,工件与接触辊221之间为滚动摩擦,可以降低接触辊221对工件的摩擦力,进而降低工件的磨损,同时也不会对接触辊221造成损坏,延长了设备的使用寿命。另外,夹爪22内还设置有弹簧伸缩杆222,固定工件时,弹簧伸缩杆222弹出抵接于接触辊221的表面,限制接触辊221的转动,能够有效地减少工件在切割过程中产生的晃动或偏移,进一步提高工件切割的精准性和稳定性。

[0045] 如图2-3所示,本实施例中,旋转驱动件包括减速电机31、主动齿轮32与从动齿轮33。其中,主动齿轮32与减速电机31的输出轴相连,从动齿轮33与主动齿轮32相啮合,从动齿轮33套设于主轴11上与主轴11固定连接,且位于第一卡盘21a与第二卡盘21b之间。工作时,减速电机31驱动主动齿轮32转动,主动齿轮32再带动从动齿轮33进行转动,由于从动齿轮33与第一卡盘21a和第二卡盘21b同轴设置,所以通过从动齿轮33带动第一卡盘21a与第二卡盘21b进行转动,以实现工件的多角度旋转,便于对工件进行全方位切割,大大提高了工件的切割效率。

[0046] 工作原理:对工件进行切割时,通过第一卡盘21a和第二卡盘21b对工件进行固定,工件从主轴11中间穿过,夹爪22从四个方向对工件进行夹持,并根据工件的形状和大小调整夹爪22的位置,通过拨动限位块231来移动夹爪22,使得夹爪22抵紧于工件的表面,将工件进行固定,再通过紧固件231a来对限位块231进行固定,限制限位块231的移动,进而减小夹爪22发生松动的可能,提高夹爪22对工件夹持的夹紧力度,增加工件的稳定性。

[0047] 最后应说明的是:以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已,并不用于限制本实用新型,尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换,凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

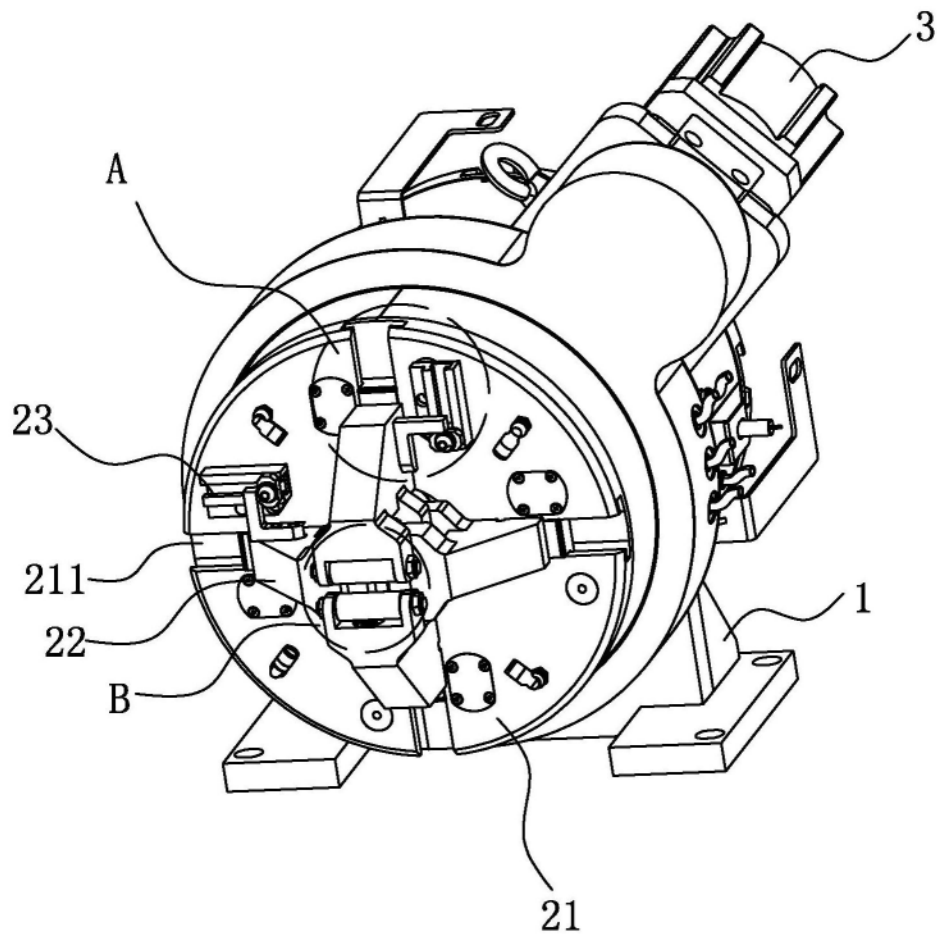


图1

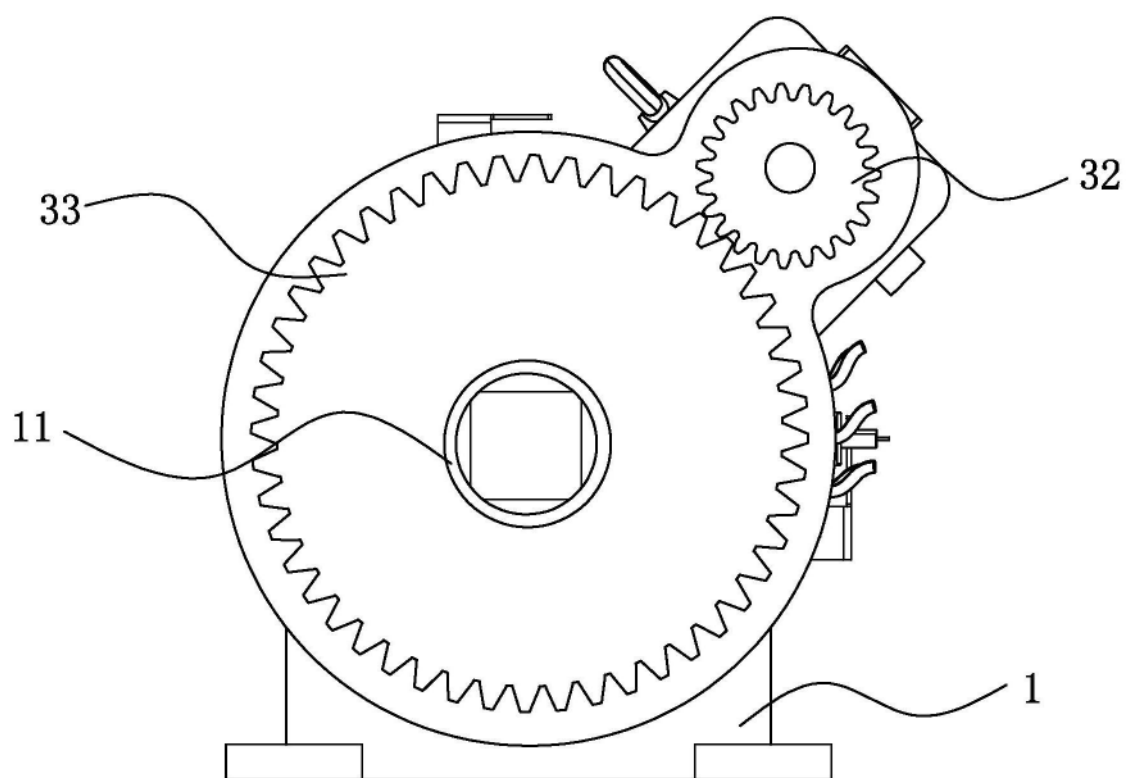


图2

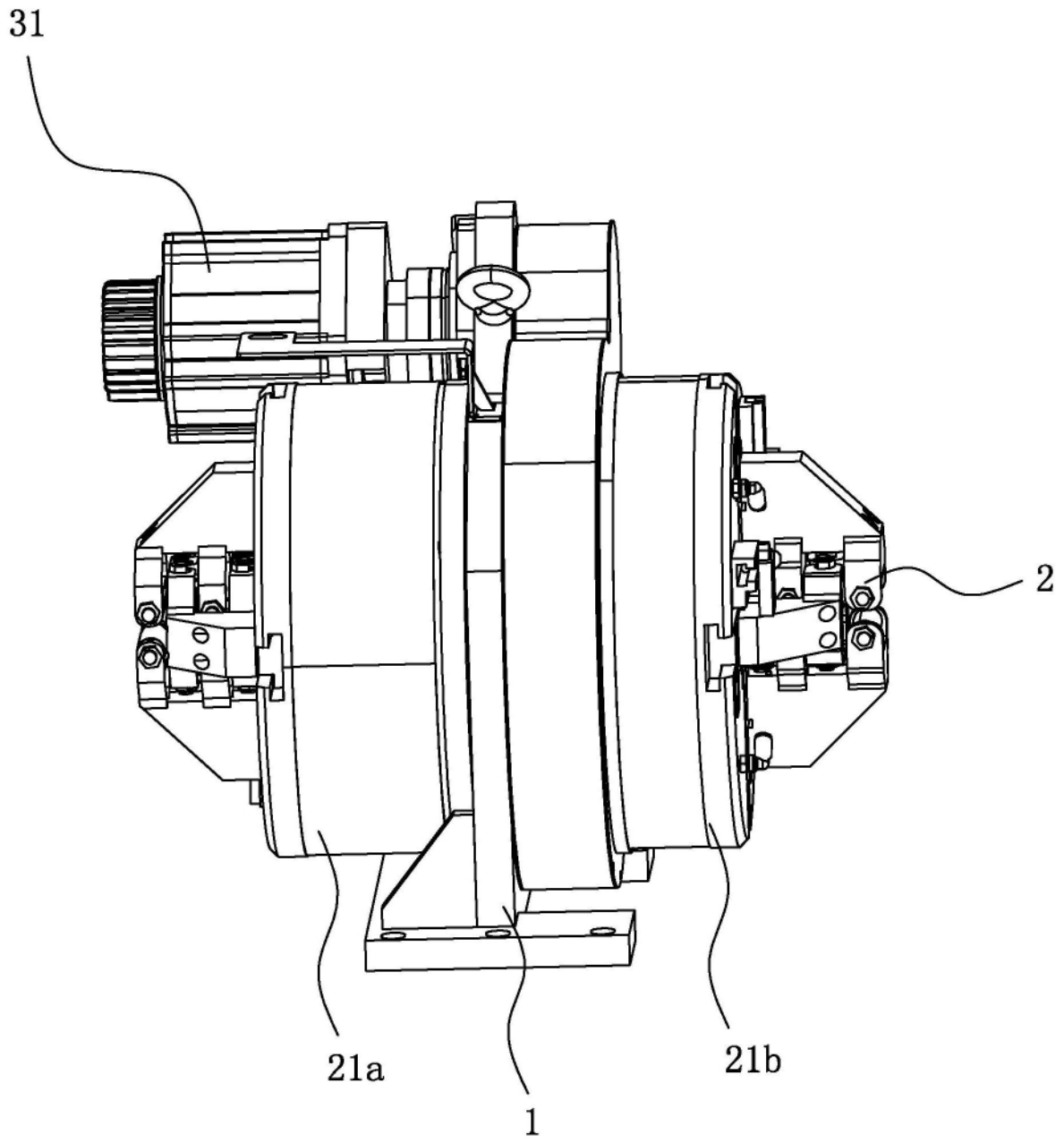
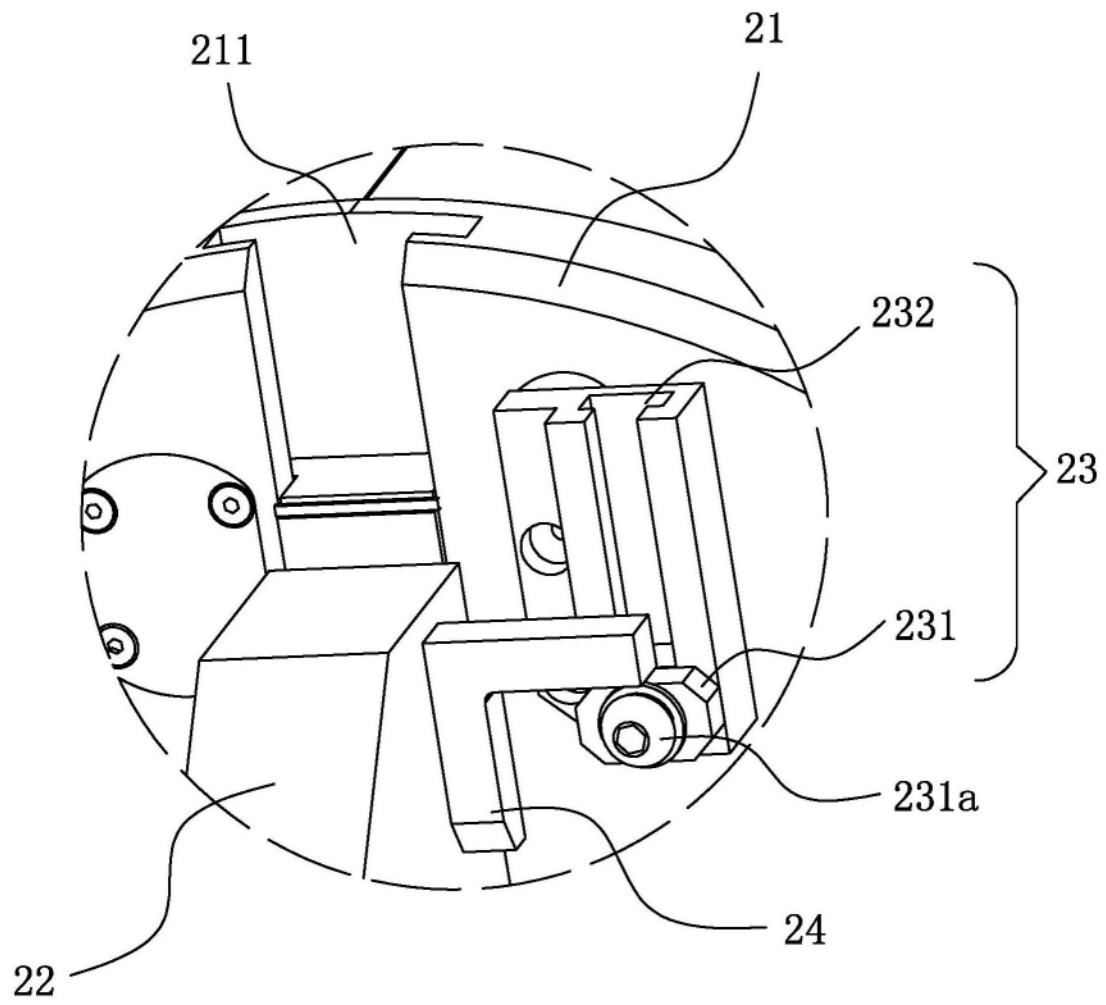
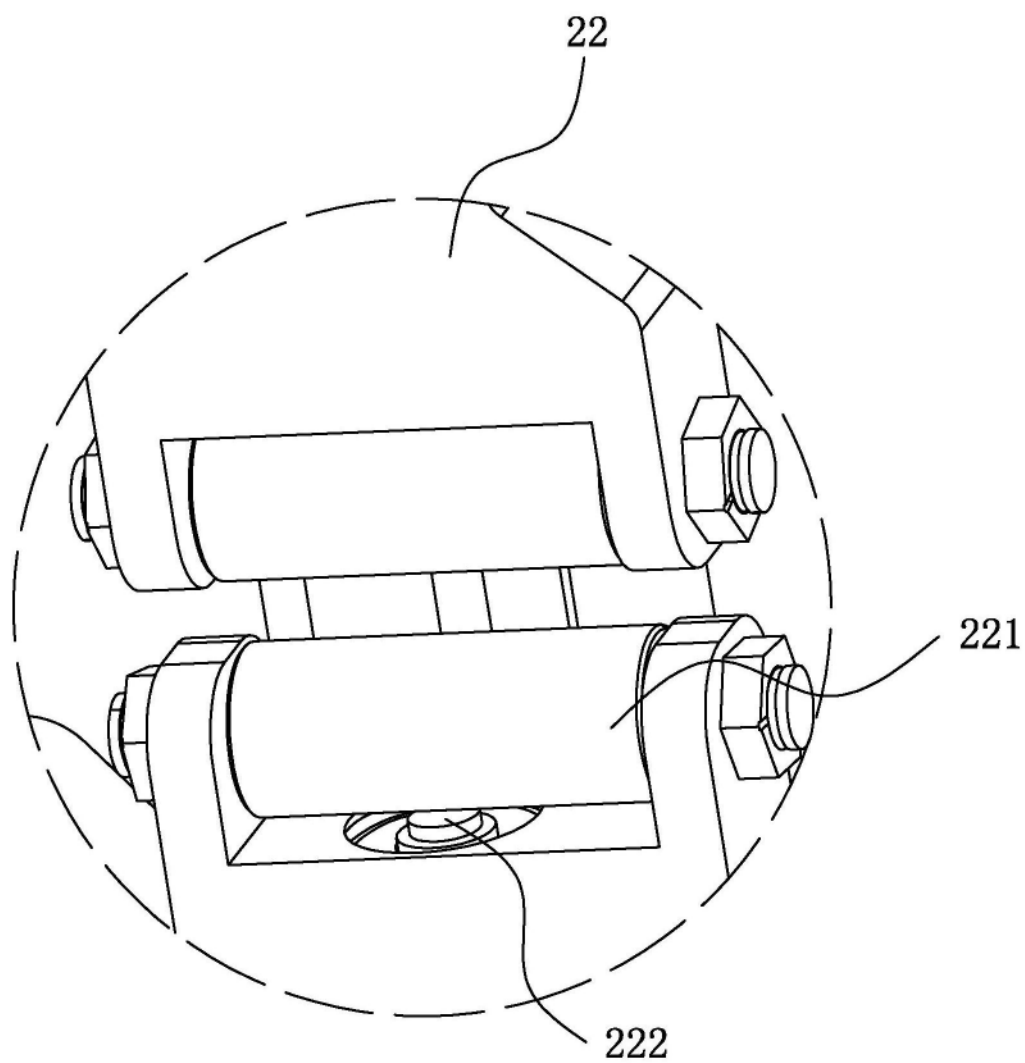


图3



A

图4



B

图5