



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 219599791 U

(45) 授权公告日 2023.08.29

(21) 申请号 202321221428.X

(22) 申请日 2023.05.19

(73) 专利权人 三明市普诺维机械有限公司

地址 365000 福建省三明市三元区高源工业区6号

(72) 发明人 陈玉华 郭尚接 郑成钟

(74) 专利代理机构 福州市景弘专利代理事务所
(普通合伙) 35219

专利代理师 黄以琳

(51) Int. Cl.

B26F 1/38 (2006.01)

B26D 7/26 (2006.01)

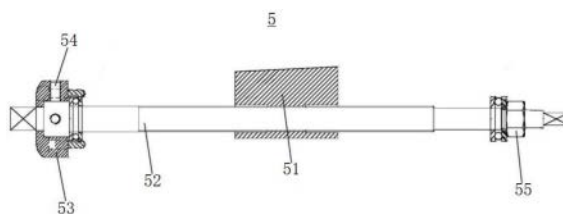
权利要求书1页 说明书6页 附图5页

(54) 实用新型名称

一种用于带胶材料的切刀设备

(57) 摘要

本实用新型涉及一种用于带胶材料的切刀设备,包括模架、砧辊装置、刀辊装置、调节装置及加压装置;模架包括侧板及顶板,侧板上开设有滑道;砧辊装置包括砧辊;刀辊装置位于砧辊装置的上方,刀辊装置包括刀辊,刀辊安装在滑道内;调节装置包括调节楔块、调节螺杆及固定座,调节楔块套设于调节螺杆上,固定座套接于调节螺杆的一端,固定座安装在侧板上,调节调节螺杆用于调整调节楔块位置,以调整刀辊与砧辊的中心距;加压装置安装在顶板上,且输出端与刀辊装置连接,加压装置通过对刀辊装置加压用于将位于砧辊装置以及刀辊装置间的带胶材料进行切割。上述技术方案通过调节组件用于调节刀辊以及砧辊的中心距,并准确固定刀辊位置。



1. 一种用于带胶材料的切刀设备,其特征在于,包括:

模架,所述模架包括侧板以及顶板,所述侧板上开设有滑道;

砧辊装置,所述砧辊装置包括砧辊,所述砧辊安装在所述侧板上;

刀辊装置,所述刀辊装置位于所述砧辊装置的上方,所述刀辊装置包括刀辊,所述刀辊安装在所述滑道内,所述刀辊包括刀辊本体以及至少一片刀片,所述刀辊本体上安装有所述刀片;

调节装置,所述调节装置包括调节楔块、调节螺杆以及固定座,所述调节楔块套设于所述调节螺杆上,所述固定座套接于所述调节螺杆的一端,所述固定座安装在所述侧板上,调节所述调节螺杆用于调整所述调节楔块位置,以调整所述刀辊与所述砧辊的中心距;

加压装置,所述加压装置安装在所述顶板上,且所述加压装置的输出端与所述刀辊装置连接,所述加压装置通过对所述刀辊装置加压用于将位于砧辊装置以及所述刀辊装置间的带胶材料进行切割。

2. 根据权利要求1所述的用于带胶材料的切刀设备,其特征在于,所述刀辊装置还包括轴承座组件,所述刀辊通过所述轴承座组件安装在所述滑道内;

所述轴承座组件包括轴承以及轴承座,所述轴承座安装在所述滑道内,所述轴承套设在所述刀辊的芯轴上,所述轴承安装在所述轴承座上。

3. 根据权利要求1所述的用于带胶材料的切刀设备,其特征在于,所述刀片的刀尖角度为30度到120度。

4. 根据权利要求1所述的用于带胶材料的切刀设备,其特征在于,所述刀辊本体与所述刀片可拆卸连接。

5. 根据权利要求4所述的用于带胶材料的切刀设备,其特征在于,所述刀辊装置还包括L形安装座、第一紧固件、压板以及第二紧固件;

所述L形安装座的一边通过所述第一紧固件安装在所述刀辊本体上,所述L形安装座的另一边安装有所述刀片以及所述压板,所述压板用于压紧所述刀片,所述第二紧固件用于将所述压板、所述刀片以及所述L形安装座连接。

6. 根据权利要求4所述的用于带胶材料的切刀设备,其特征在于,所述刀辊装置还包括安装楔块以及第三紧固件;

所述刀辊本体开设有容纳槽,所述容纳槽用于供所述刀片以及安装楔块安装,所述刀片通过所述安装楔块紧固在所述容纳槽内,所述安装楔块通过所述第三紧固件安装在所述容纳槽内。

7. 根据权利要求1所述的用于带胶材料的切刀设备,其特征在于,所述刀辊本体与所述刀片一体成型,所述刀辊包括两片以上刀片,两片以上所述刀片的刀尖位于同一外圆上。

8. 根据权利要求1所述的用于带胶材料的切刀设备,其特征在于,所述调节装置还包括顶紧螺钉以及锁紧螺母,所述固定座的侧壁上开设有连通至所述调节螺杆的径向螺孔,所述顶紧螺钉锁入所述径向螺孔内并顶紧所述调节螺杆,所述锁紧螺母套设于所述调节螺杆远离所述固定座的一端,所述锁紧螺母用于与连接所述侧板抵靠固定。

9. 根据权利要求1所述的用于带胶材料的切刀设备,其特征在于,所述刀辊装置还包括保护台阶,所述刀辊本体的两侧安装有所述保护台阶。

一种用于带胶材料的切刀设备

技术领域

[0001] 本申请涉及旋转模切技术领域,具体涉及一种用于带胶材料的切刀设备。

背景技术

[0002] 如图1至图3所示,现有技术离形纸胶带等带胶材料的切刀设备100a的刀辊11a与砧辊31a的中心距固定不变,由此导致在实际使用时,需要人工手动调整刀片112a使其刀尖与砧辊31a辊体均匀接触,不仅刀尖与砧辊31a接触力度很难控制,而且当刀辊11a具有两片及以上切刀片112a时,很难将每个刀片112a刀尖与砧辊31a接触力度调整到一样。对调机工人的技术水平要求较高,如果每片刀片112a刀尖与砧辊31a接触力度不一样,对每个刀片112a的模切效果和使用寿命影响很大,很容易造成崩刃。此外,当刀片112a刀尖使用磨损后,需要停机,人工手动重新调整刀片112a,费时费工,影响开机率。

实用新型内容

[0003] 鉴于上述问题,本申请提供了一种用于带胶材料的切刀设备,用于解决刀辊与砧辊的中心距固定不变,由此导致在实际使用时,需要人工手动调整刀片使其刀尖与砧辊辊体均匀接触的问题。

[0004] 为实现上述目的,发明人提供了一种用于带胶材料的切刀设备,包括模架、砧辊装置、刀辊装置、调节装置以及加压装置;模架包括侧板以及顶板,侧板上开设有滑道;砧辊装置包括砧辊,砧辊安装在侧板上;刀辊装置位于砧辊装置的上方,刀辊装置包括刀辊,刀辊安装在滑道内,刀辊包括刀辊本体以及至少一片刀片,刀辊本体上安装有刀片;调节装置包括调节楔块、调节螺杆以及固定座,调节楔块套设于调节螺杆上,固定座套接于调节螺杆的一端,固定座安装在侧板上,调节调节螺杆用于调整调节楔块位置,以调整刀辊与砧辊的中心距;加压装置安装在顶板上,且加压装置的输出端与刀辊装置连接,加压装置通过对刀辊装置加压用于将位于砧辊装置以及刀辊装置间的带胶材料进行切割。

[0005] 在一些实施例中,刀辊装置还包括轴承座组件,刀辊通过轴承座组件安装在滑道内;轴承座组件包括轴承以及轴承座,轴承座安装在滑道内,轴承套设在刀辊的芯轴上,轴承安装在轴承座上。

[0006] 在一些实施例中,刀片的刀尖角度为30度到120度。

[0007] 在一些实施例中,刀辊本体与刀片可拆卸连接。

[0008] 在一些实施例中,刀辊装置还包括L形安装座、第一紧固件、压板以及第二紧固件;L形安装座的一边通过第一紧固件安装在刀辊本体上,L形安装座的另一边安装有刀片以及压板,压板用于压紧刀片,第二紧固件用于将压板、刀片以及L形安装座连接。

[0009] 在一些实施例中,刀辊装置还包括安装楔块以及第三紧固件;刀辊本体开设有容纳槽,容纳槽用于供刀片以及安装楔块安装,刀片通过安装楔块紧固在容纳槽内,安装楔块通过第三紧固件安装在容纳槽内。

[0010] 在一些实施例中,刀辊本体与刀片一体成型,刀辊包括两片以上刀片,两片以上刀

片的刀尖位于同一外圆上。

[0011] 在一些实施例中,调节装置还包括顶紧螺钉以及锁紧螺母,固定座的侧壁上开设有连通至调节螺杆的径向螺孔,顶紧螺钉锁入径向螺孔内并顶紧调节螺杆,锁紧螺母套设于调节螺杆远离固定座的一端,锁紧螺母用于与连接侧板抵靠固定。

[0012] 在一些实施例中,刀辊装置还包括保护台阶,刀辊本体的两侧安装有保护台阶。

[0013] 区别于现有技术,上述技术方案通过调节组件用于调节刀辊以及砧辊的中心距,并准确固定刀辊位置,一方面刀尖使用磨损后,只需要调整刀辊和砧辊中心距即可,无需人工手动重新调整刀片,省时省工,开机率显著提高;刀辊刀尖与砧辊的接触力度,可通过调整中心距调节,与单纯人工手动调整相比,对调机工人的技术水平要求较低。另一方面可避免高速切割过程中,因受力、振动等,导致刀辊和砧辊的中心距变动。

[0014] 上述实用新型内容相关记载仅是本申请技术方案的概述,为了让本领域普通技术人员能够更清楚地了解本申请的技术方案,进而可以依据说明书的文字及附图记载的内容予以实施,并且为了让本申请的上述目的及其它目的、特征和优点能够更易于理解,以下结合本申请的具体实施方式及附图进行说明。

附图说明

[0015] 附图仅用于示出本申请具体实施方式以及其他相关内容的原理、实现方式、应用、特点以及效果等,并不能认为是对本申请的限制。

[0016] 在说明书附图中:

[0017] 图1为背景技术所述切刀设备的结构示意图

[0018] 图2为背景技术所述切刀设备的另一结构示意图;

[0019] 图3为背景技术所述刀辊的结构示意图;

[0020] 图4为具体实施方式所述切刀设备的结构示意图;

[0021] 图5为具体实施方式所述调节装置的结构示意图。

[0022] 图6为具体实施方式所述刀辊的结构示意图;

[0023] 图7为图6中A的放大图;

[0024] 图8为具体实施方式所述切刀设备的另一结构示意图;

[0025] 图9为具体实施方式所述刀辊本体上安装刀片的结构示意图;

[0026] 图10为具体实施方式所述刀辊本体上安装刀片的另一结构示意图;

[0027] 上述各附图中涉及的附图标记说明如下:

[0028] 100、切刀设备;

[0029] 1、刀辊装置;

[0030] 11、刀辊;

[0031] 111、刀辊本体;

[0032] 112、刀片;

[0033] 12、轴承座组件;

[0034] 121、轴承;

[0035] 122、轴承座;

[0036] 13、L形安装座;14、第一紧固件;15、压板;

- [0037] 16、第二紧固件;17、保护台阶;
- [0038] 18、安装楔块;
- [0039] 19、第三紧固件;2、模架;
- [0040] 21、顶板;
- [0041] 22、侧板;
- [0042] 3、砧辊装置;
- [0043] 31、砧辊;
- [0044] 4、加压装置;
- [0045] 5、调节装置;
- [0046] 51、调节楔块;
- [0047] 52、调节螺杆;
- [0048] 53、固定座;
- [0049] 54、顶紧螺钉;
- [0050] 55、锁紧螺母;
- [0051] 100a、切刀设备;
- [0052] 11a、刀辊;
- [0053] 31a、砧辊;
- [0054] 112a、刀片;
- [0055] a、刀尖角度。

具体实施方式

[0056] 为详细说明本申请可能的应用场景,技术原理,可实施的具体方案,能实现目的与效果等,以下结合所列举的具体实施例并配合附图详予说明。本文所记载的实施例仅用于更加清楚地说明本申请的技术方案,因此只作为示例,而不能以此来限制本申请的保护范围。

[0057] 在本文中提及“实施例”意味着,结合实施例描述的特定特征、结构或特性可以包含在本申请的至少一个实施例中。在说明书中各个位置出现的“实施例”一词并不一定指代相同的实施例,亦不特别限定其与其它实施例之间的独立性或关联性。原则上,在本申请中,只要不存在技术矛盾或冲突,各实施例中所提到的各项技术特征均可以以任意方式进行组合,以形成相应的可实施的技术方案。

[0058] 除非另有定义,本文所使用的技术术语的含义与本申请所属技术领域的技术人员通常理解的含义相同;本文中对相关术语的使用只是为了描述具体的实施例,而不是旨在限制本申请。

[0059] 在本申请的描述中,用语“和/或”是一种用于描述对象之间逻辑关系的表述,表示可以存在三种关系,例如A和/或B,表示:存在A,存在B,以及同时存在A和B这三种情况。另外,本文中字符“/”一般表示前后关联对象是一种“或”的逻辑关系。

[0060] 在本申请中,诸如“第一”和“第二”之类的用语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何实际的数量、主次或顺序等关系。

[0061] 在没有更多限制的情况下,在本申请中,语句中所使用的“包括”、“包含”、“具有”或者其他类似的表述,意在涵盖非排他性的包含,这些表述并不排除在包括所述要素的过程、方法或者产品中还可以存在另外的要素,从而使得包括一系列要素的过程、方法或者产品中不仅可以包括那些限定的要素,而且还可以包括没有明确列出的其他要素,或者还包括为这种过程、方法或者产品所固有的要素。

[0062] 与《审查指南》中的理解相同,在本申请中,“大于”、“小于”、“超过”等表述理解为不包括本数;“以上”、“以下”、“以内”等表述理解为包括本数。此外,在本申请实施例的描述中“多个”的含义是两个以上(包括两个),与之类似的与“多”相关的表述亦做此类理解,例如“多组”、“多次”等,除非另有明确具体的限定。

[0063] 在本申请实施例的描述中,所使用的与空间相关的表述,诸如“中心”“纵向”“横向”“长度”“宽度”“厚度”“上”“下”“前”“后”“左”“右”“竖直”“水平”“垂直”“顶”“底”“内”“外”“顺时针”“逆时针”“轴向”“径向”“周向”等,所指示的方位或位置关系是基于具体实施例或附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本申请的具体实施例或便于读者理解,而不是指示或暗示所指的装置或部件必须具有特定的位置、特定的方位、或以特定的方位构造或操作,因此不能理解为对本申请实施例的限制。

[0064] 除非另有明确的规定或限定,在本申请实施例的描述中,所使用的“安装”“相连”“连接”“固定”“设置”等用语应做广义理解。例如,所述“连接”可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体设置;其可以是机械连接,也可以是电连接,也可以是通信连接;其可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连;其可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系。对于本申请所属技术领域的技术人员而言,可以根据具体情况理解上述用语在本申请实施例中的具体含义。

[0065] 请参阅图4及图5,本实施例涉及一种用于带胶材料的切刀设备100,包括模架2、砧辊装置3、刀辊装置1、调节装置5以及加压装置4;模架2包括侧板22以及顶板21,侧板22上开设有滑道;砧辊装置3包括砧辊31,砧辊31安装在侧板22上;刀辊装置1位于砧辊装置3的上方,刀辊装置1包括刀辊11,刀辊11安装在滑道内,刀辊11包括刀辊本体111以及至少一片刀片112;调节装置5包括调节楔块51、调节螺杆52以及固定座53,调节楔块51套设于调节螺杆52上,固定座53套接于调节螺杆52的一端,固定座53安装在侧板22上,调节调节螺杆52用于调整调节楔块51位置,以调整刀辊11与砧辊31的中心距;加压装置4安装在顶板21上,且加压装置4的输出端与刀辊装置1连接,加压装置4通过对刀辊装置1加压用于将位于砧辊装置3以及刀辊装置1间的带胶材料进行切割。

[0066] 带胶材料包括离形纸胶以及妇女卫生巾中背面的块状纸片等等。妇女卫生巾在使用时,撕下块状纸片,露出背面的不干胶,然后通过不干胶将妇女卫生巾粘在内裤上,使之固定不动,不会产生移动。

[0067] 模架2包括顶板21、侧板22以及底板,顶板21以及底板之间设置有侧板22,且在侧板22上开设有供刀辊装置1以及砧辊装置3安装滑道。

[0068] 砧辊装置3包括砧辊31,砧辊31安装在侧板22上。可选地,砧辊装置3还包括砧辊31轴承座组件12,砧辊31通过砧辊31轴承座组件12安装在侧板22滑道内。

[0069] 刀辊装置1包括刀辊11,刀辊11安装在滑道内。在一些实施例中,刀辊11可位于砧辊31的正上方或者考虑送料干涉,刀辊11可位于砧辊31的斜上方。刀辊11包括刀辊本体111

以及至少一片刀片112。

[0070] 加压装置4用于将位于刀辊11以及砧辊31间的带胶材料切割,具体地,加压装置4安装在顶板21上且输出端与刀辊装置1连接,在加压装置4的作用下刀辊11向砧辊31方向移动实现切割。

[0071] 上述技术方案通过调节组件用于调节刀辊11以及砧辊31的中心距,并准确固定刀辊11位置,一方面刀尖使用磨损后,只需要调整刀辊11和砧辊31中心距即可,无需人工手动重新调整刀片112,省时省工,开机率显著提高;刀辊11刀尖与砧辊31的接触力度,可通过调整中心距调节,与单纯人工手动调整相比,对调机工人的技术水平要求较低。另一方面可避免高速模切过程中,因受力、振动等,导致刀辊11和砧辊31的中心距变动。

[0072] 根据本申请的一些实施例,可选地,如图8所示,刀辊装置1还包括轴承座组件12,刀辊11通过轴承座组件12安装在滑道内;轴承座组件12包括轴承121以及轴承座122,轴承座122安装在滑道内,轴承121套设在刀辊11的芯轴上,轴承121安装在轴承座122上。刀辊11通过轴承座组件12安装在滑道内。

[0073] 根据本申请的一些实施例,可选地,如图6及图7所示,刀辊本体111上安装有刀片112,刀片112的刀尖角度 a 为30度到120度。

[0074] 如图2及图3所示,带胶材料的切刀设备100a的刀辊11a为分体结构,包括刀辊本体以及至少一片刀片112a。在实际使用时,需要人工调整每片刀片112a与砧辊接触,被切断材料被带吸附孔的光轮转移到产品上。但在实际操作中,如图1及图2所示,由于刀辊11a利用刀片112a的棱边90度角与砧辊接触完成切断,棱边的90度角无法改变,无法根据不同的带胶材料切换刀片112a的角度,使用不够灵活。因此,设置刀片112的刀尖角度 a 为30度到120度,优选地,刀片112的刀尖角度 a 为90度。

[0075] 可根据不同的带胶材料更换刀片112的角度。具体地,当需要更换刀片112的刀尖角度 a 时,对于可拆卸刀片112而言,直接更换对应刀尖角度 a 的刀片112即可。对于不可拆卸地刀片112而言,则需要更换相应刀尖角度 a 的刀辊11或者直接用具有对应刀尖角度 a 的切刀设备100对带胶材料进行切割。

[0076] 根据本申请的一些实施例,可选地,如图9所示,刀辊本体111与刀片112可拆卸连接。在一些实施例中,刀辊装置1还包括L形安装座13、第一紧固件14、压板15以及第二紧固件16;L形安装座13的一边通过第一紧固件14安装在刀辊本体111上,L形安装座13的另一边安装有刀片112以及压板15,压板15用于压紧刀片112,第二紧固件16用于将压板15、刀片112以及L形安装座13连接。其中,第一紧固件14以及第二紧固件16可以是螺栓或者螺钉等等。在实际使用时,当需要更换刀片112时,将第二紧固件16旋开,将新的刀片112放置后再通过第二紧固件16重新连接即可。此外,通过调节第一紧固件14还可调整刀片112伸长刀辊本体111的长度。在其他实施例中,如图10所示,刀辊装置1还包括安装楔块18以及第三紧固件19;刀辊本体111开设有容纳槽,容纳槽用于供刀片112以及安装楔块18安装,刀片112通过安装楔块18紧固在容纳槽内,安装楔块18通过第三紧固件19安装在容纳槽内。为使刀片112与刀辊本体111安装更紧密,刀片112通过安装楔块18紧固在容纳槽内,安装楔块18通过第三紧固件19安装在容纳槽内。可选地,第三紧固件19可以是螺栓或者螺钉等。通过安装楔块18压紧刀片112,可靠性好且不易松动。

[0077] 根据本申请的一些实施例,可选地,如图6所示,刀辊本体111与刀片112一体成型,

刀辊11包括两片以上刀片112,两片以上刀片112的刀尖位于同一外圆上。

[0078] 现有技术刀辊本体111与刀片112可拆卸连接,在实际使用时,需要人工调整每片刀片112与砧辊31接触,由于刀片112长度长,需要人工手动调整刀片112使其刀尖与砧辊31辊体均匀接触,不仅刀尖与砧辊31接触力度很难控制,而且当刀辊11具有两片及以上刀片112时,很难将每个刀片112刀尖与砧辊31接触力度调整到一样。对调机工人的技术水平要求较高,如果每片刀片112刀尖与砧辊31接触力度不一样,对每个刀片112的模切效果和使用寿命影响很大,很容易造成崩刃。因此,为解决该问题,除了设置调节装置5外,还可将刀辊本体111与切割件一体成型,刀辊11整体经外圆磨削、开刃,各刀尖在同一外圆上,无需单独调整刀片112,可以保证每个刀片112刀尖与砧辊31均匀接触,各刀尖与砧辊31接触力度相同,无需停机人工手动调整每个刀片112,对调机工人的技术水平要求较低。

[0079] 根据本申请的一些实施例,可选地,如图5所示,调节装置5还包括顶紧螺钉54以及锁紧螺母55,固定座53的侧壁上开设有连通至调节螺杆52的径向螺孔,顶紧螺钉54锁入径向螺孔内并顶紧调节螺杆52,锁紧螺母55套设于调节螺杆52远离固定座53的一端,锁紧螺母55用于与连接侧板22抵靠固定。

[0080] 由于调节螺杆52与固定座53轴向存在间隙,在进行旋转模切过程中或者使用者在调节上下刀辊11模间距过程中,调节螺杆52容易产生轴向窜动,带动斜块轴向窜动,导致上下刀辊11模间距变动,不仅调节精度低,而且还会影响切刀辊11模正常模切。因此,调节组件还包括顶紧螺钉54以及锁紧螺母55。

[0081] 通过在固定座53上设置顶紧螺钉54,使顶紧螺钉54与调节螺杆52抵靠固定,以防止调节螺杆52在旋转模切过程中转动,使得斜块产生轴向位移,通过在调节螺杆52远离固定座53的一端设置锁紧螺母55,拉紧调节螺杆52和固定座53,消除调节螺杆52端部与固定座53之间的轴向间隙,进而做到有效防止调节螺杆52轴向窜动,防止刀辊11与砧辊31之间的间距变动,提高调节组件的调节精度,保证宽幅旋切装置的正常工作。

[0082] 根据本申请的一些实施例,可选地,如图8所示,刀辊装置1还包括保护台阶17,刀辊本体111的两侧安装有保护台阶17。保护台阶17可与刀辊本体111一体成型,或者可拆卸地安装在刀辊本体111上。

[0083] 区别于现有技术,上述技术方案通过调节组件用于调节刀辊11以及砧辊31的中心距,并准确固定刀辊11位置,一方面刀尖使用磨损后,只需要调整刀辊11和砧辊31中心距即可,无需人工手动重新调整刀片112,省时省工,开机率显著提高;刀辊11刀尖与砧辊31的接触力度,可通过调整中心距调节,与单纯人工手动调整相比,对调机工人的技术水平要求较低。另一方面可避免高速模切过程中,因受力、振动等,导致刀辊11和砧辊31的中心距变动。

[0084] 最后需要说明的是,尽管在本申请的说明书文字及附图中已经对上述各实施例进行了描述,但并不能因此限制本申请的专利保护范围。凡是基于本申请的实质理念,利用本申请说明书文字及附图记载的内容所作的等效结构或等效流程替换或修改产生的技术方案,以及直接或间接地将以上实施例的技术方案实施于其他相关的技术领域等,均包括在本申请的专利保护范围之内。

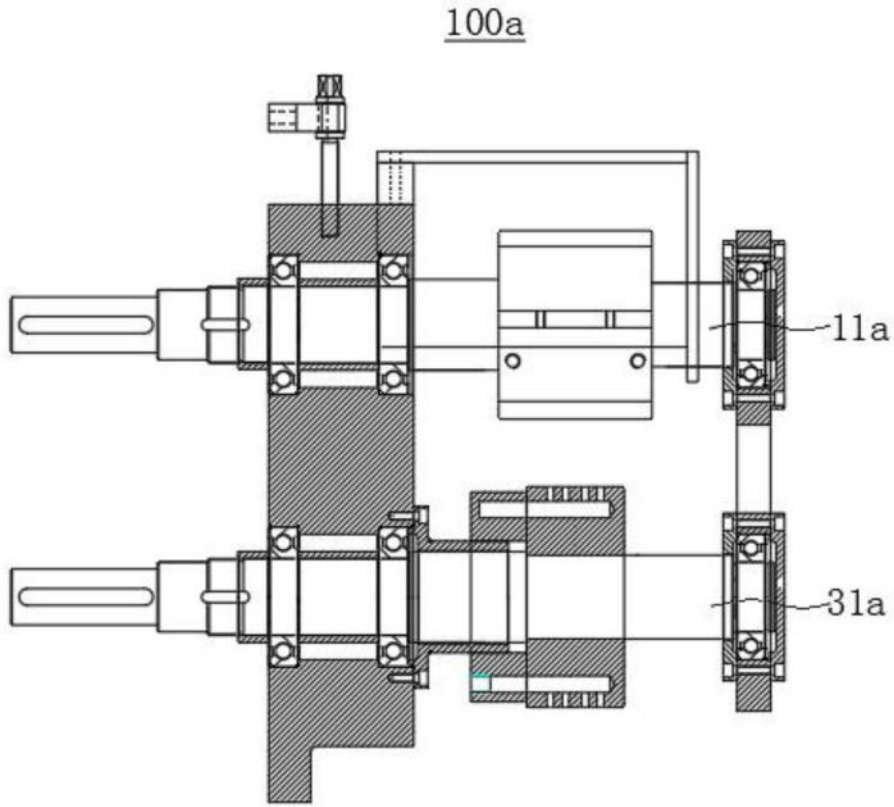


图1

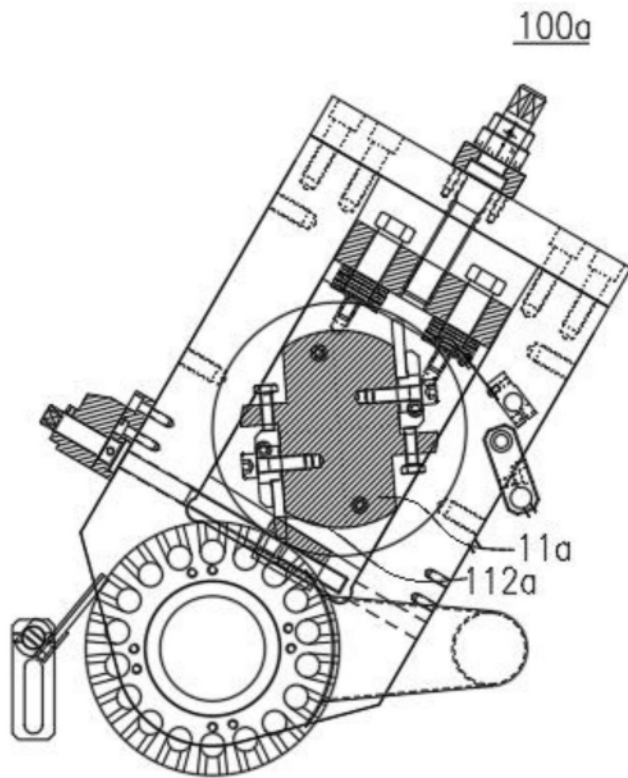


图2

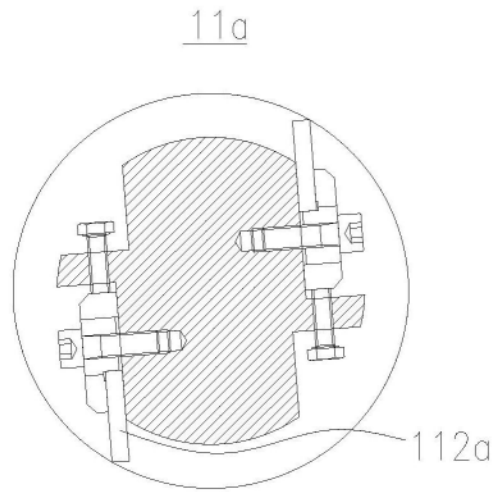


图3

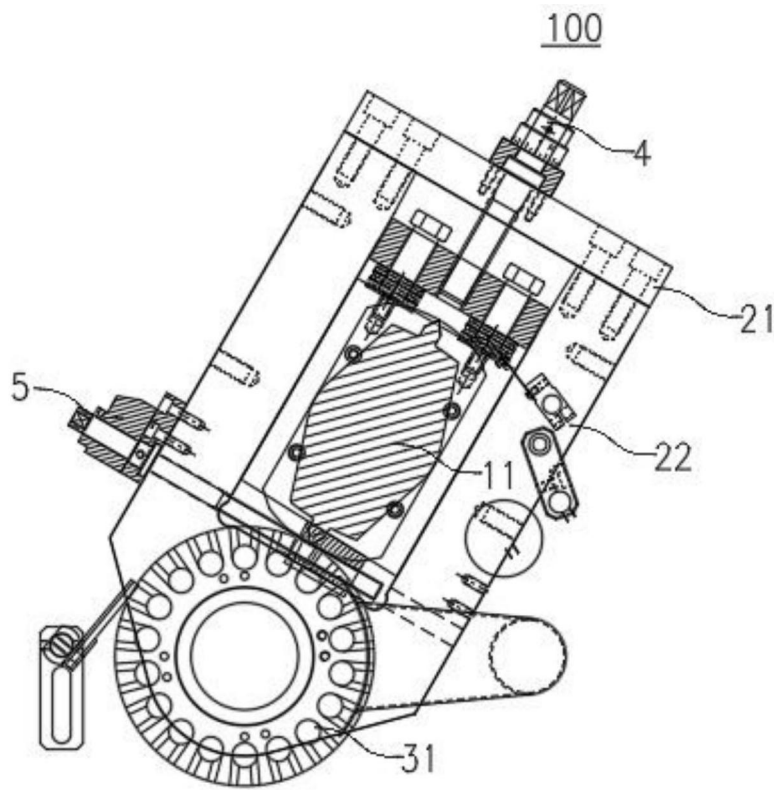


图4

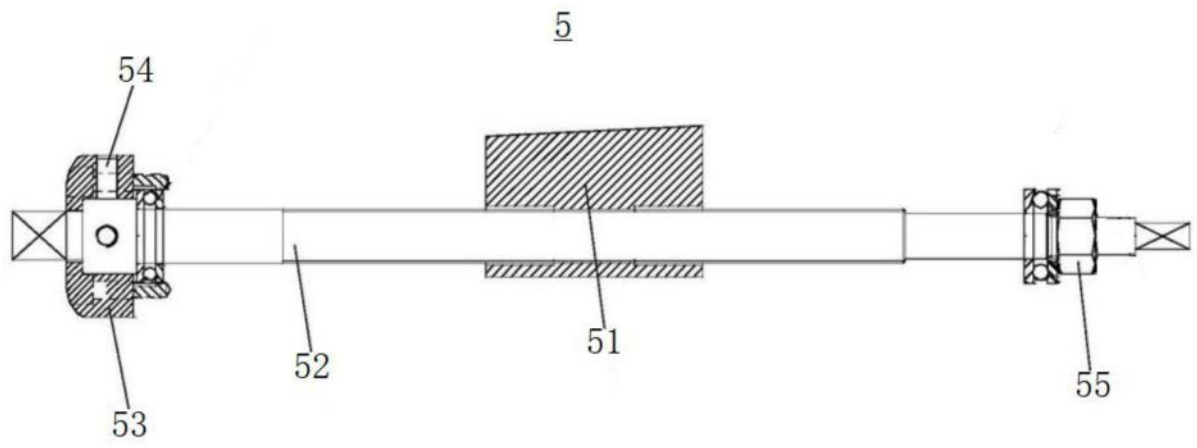


图5

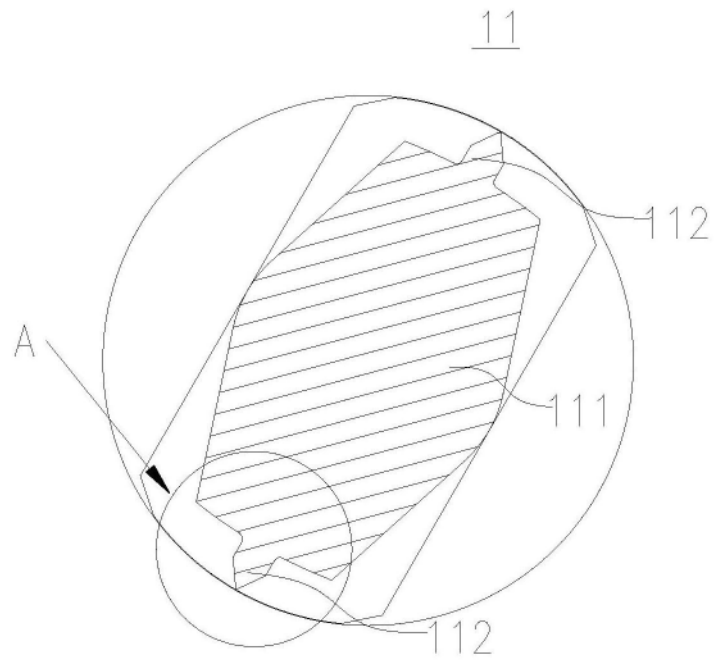


图6

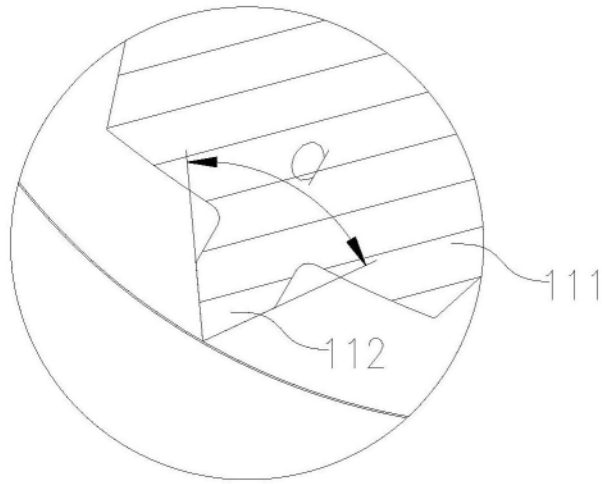


图7

100

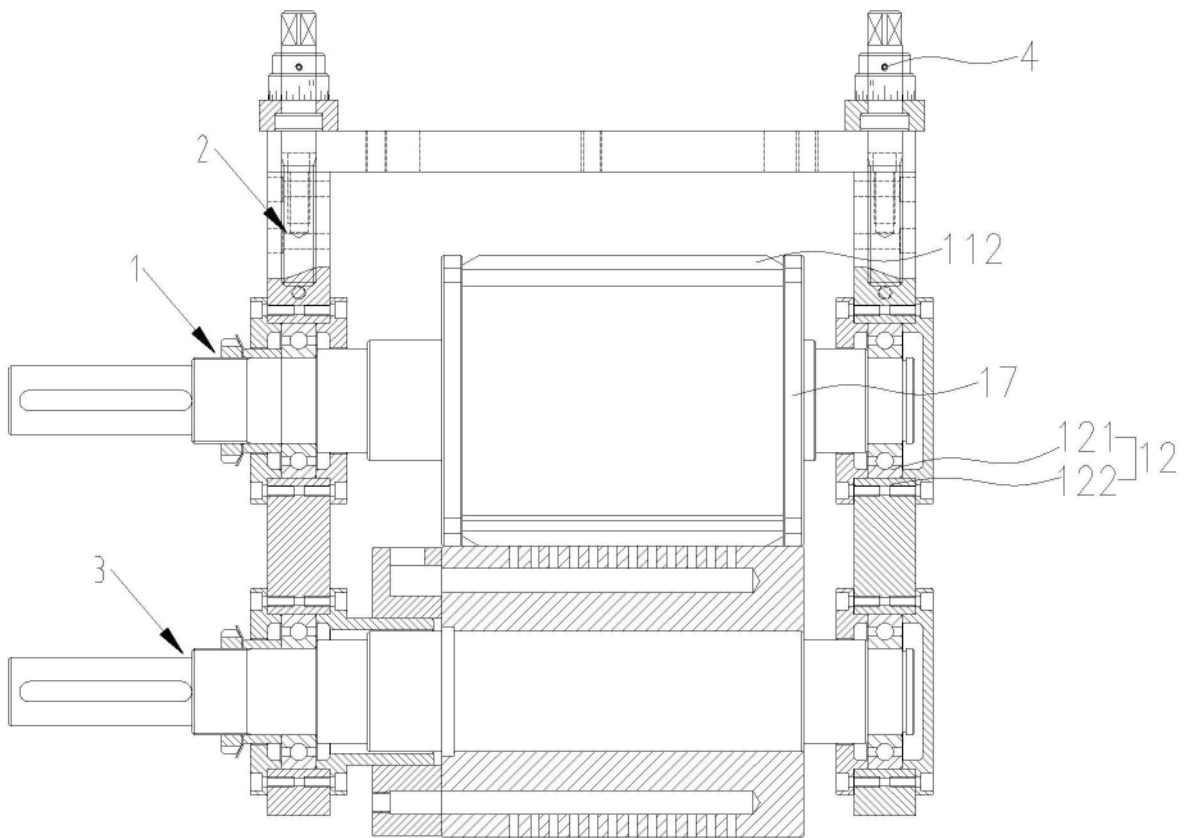


图8

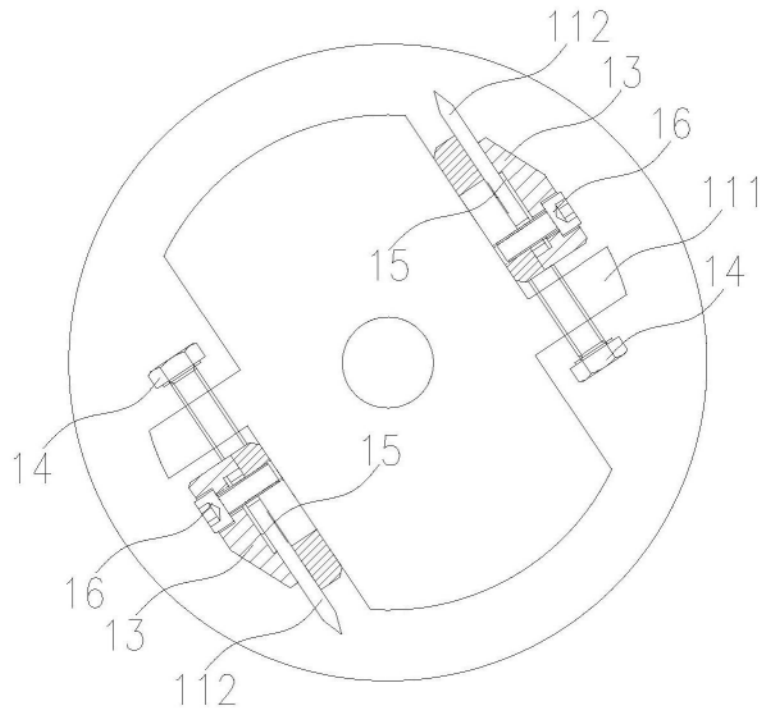


图9

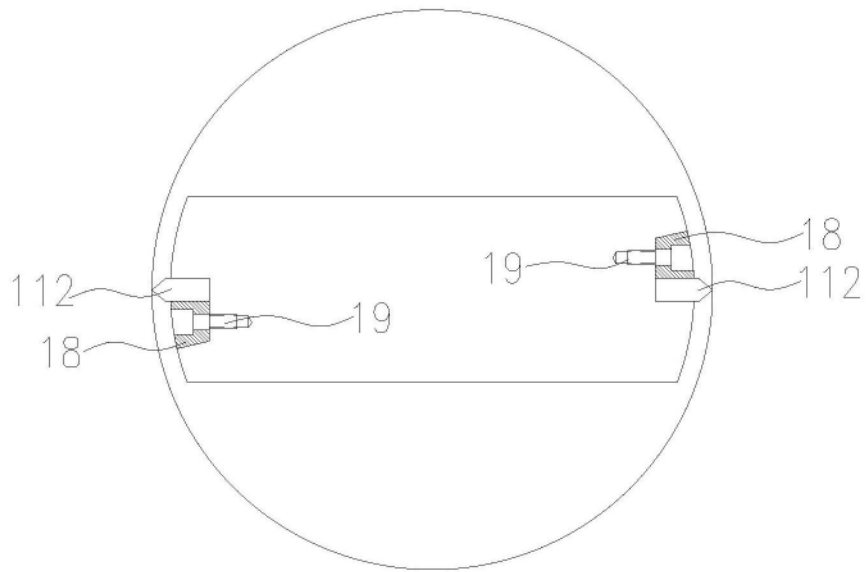


图10