



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 115847552 A

(43) 申请公布日 2023. 03. 28

(21) 申请号 202310012032.2

(22) 申请日 2023.01.05

(71) 申请人 费县瑞特机械有限公司

地址 276000 山东省临沂市费县经济开发区兴达路与许由路交汇处北100米(北徕店铺村)

(72) 发明人 周洪来 晏德军

(74) 专利代理机构 北京细软智谷知识产权代理有限公司 11471

专利代理师 牛晓

(51) Int.Cl.

B27C 5/00 (2006.01)

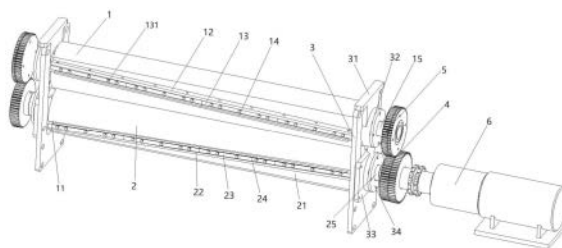
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54) 发明名称

一种单板辊刀剪切结构及装置

(57) 摘要

本发明提供了一种单板辊刀剪切结构及装置,涉及板材剪切设备技术领域,包括圆柱型辊刀架及支架,所述辊刀架的外表面上相对其圆柱型中轴线对称设置两道沿轴向的辊刀槽,所述辊刀槽中设置剪切刀片;所述支架设置在所述辊刀架的两端,所述支架上设置上下位置可调的轴承座,所述辊刀架的两端设置在所述轴承座内;所述辊刀架设置为两个,所述两个辊刀架为在上下方向上对称设置的上辊刀架和下辊刀架。本技术方案解决了现有技术中如何设计一种结构简单、效率性高并且可以在输送线运行的状态下对板材剪切的结构的的技术问题。



1. 一种单板辊刀剪切结构,其特征在于,包括圆柱型辊刀架及支架,所述辊刀架的外表面上相对其圆柱型中轴线对称设置两道沿轴向的辊刀槽,所述辊刀槽中设置剪切刀片;所述支架设置在所述辊刀架的两端,所述支架上设置上下位置可调的轴承座,所述辊刀架的两端设置在所述轴承座内;所述辊刀架设置为两个,所述两个辊刀架为在上下方向上对称设置的上辊刀架和下辊刀架。

2. 根据权利要求1所述的单板辊刀剪切结构,其特征在于,所述支架包括上端开口的支撑架和可拆卸设置在所述支撑架内的支撑板,所述轴承座设置在所述支撑板上。

3. 根据权利要求2所述的单板辊刀剪切结构,其特征在于,所述辊刀架两端设置辊刀架转轴,所述下辊刀架的下辊刀架转轴上设置主动齿轮,所述主动齿轮连接减速电机,所述上辊刀架的上辊刀架转轴上对应所述主动齿轮设置从动齿轮。

4. 根据权利要求3所述的单板辊刀剪切结构,其特征在于,所述从动齿轮由两片齿数相同的分体齿轮通过螺栓联结而成,所述两片分体齿轮的相对角度在一定范围内为可调。

5. 根据权利要求1所述的单板辊刀剪切结构,其特征在于,所述辊刀槽为U型槽,在所述U型槽的一侧为辊刀肋,所述辊刀肋上设置贯通所述辊刀肋的螺栓孔,所述剪切刀片设置在所述U型槽中,紧固螺栓穿过所述螺栓孔将所述剪切刀片压紧在所述U型槽的侧壁上。

6. 根据权利要求5所述的单板辊刀剪切结构,其特征在于,还包括压刀板,所述压刀板设置在所述辊刀肋和所述剪切刀片之间,所述紧固螺栓穿过所述螺栓孔抵接在所述压刀板上,通过所述压刀板将所述剪切刀片压紧在所述U型槽的侧壁上。

7. 根据权利要求6所述的单板辊刀剪切结构,其特征在于,所述压刀板侧面设置多个沉孔,在所述多个沉孔中间隔设置贯通的调节孔及安装孔,在所述调节孔内设置调整螺钉;在所述辊刀槽的底面上对应所述安装孔的位置设置开孔,在所述安装孔及开孔内设置安装螺钉。

8. 根据权利要求7所述的单板辊刀剪切结构,其特征在于,所述压刀板与所述剪切刀片接触面的端部设置一定位凸起。

9. 根据权利要求1-8之一所述的单板辊刀剪切结构,其特征在于,所述辊刀槽设置为与轴向方向具有一定角度,使得所述上辊刀架与所述下辊刀架转动时,所述上辊刀架与所述下辊刀架上的剪切刀片以点接触的方式完成剪切。

10. 一种单板辊刀剪切装置,其特征在于,包括前后设置的两组如权利要求1-9任一所述的单板辊刀剪切结构,以及对应所述剪切结构设置的框架、导入机构及传动机构。

一种单板辊刀剪切结构及装置

技术领域

[0001] 本发明涉及板材剪切设备技术领域,尤其是涉及一种单板辊刀剪切结构及装置。

背景技术

[0002] 伴随着板材行业的发展和板材机械的进步,板材剪切机械在市场上逐渐出现并得到一定的推广。木材的板料加工,是以木材为原料,主要用机械或化学方法进行的加工,其产品仍保持木材的基本特性。木材加工技术包括木材切削、木材干燥、木材胶合、木材表面装饰等基本加工技术,以及木材保护、木材改性等功能处理技术。板材的剪切主要是对已经完成的胶合板进行修剪,得到完整的板材。

[0003] 但是,现有的板材剪切设备有很多不足之处,剪切效率低、板材剪切浪费材料,现有的设备往往仅能实现一种功能,需要消耗大量的时间和人力,并且,现有的设备一些设计的过于简陋采用凸轮机构进行剪切,安全性能不高,存在安全隐患;又有一些设计的过于复杂成本偏高,用户的购买意愿较低,因此,难以有效的推广和应用。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种单板辊刀剪切结构及装置,以解决现有技术中如何设计一种结构简单、效率性高并且可以在输送线运行的状态下对板材剪切的结构的的技术问题。本发明提供的诸多技术方案中的优选技术方案所能产生的诸多技术效果详见下文阐述。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供了一种单板辊刀剪切结构,包括圆柱型辊刀架及支架,所述辊刀架的外表面上相对其圆柱型中轴线对称设置两道沿轴向的辊刀槽,所述辊刀槽中设置剪切刀片;所述支架设置在所述辊刀架的两端,所述支架上设置上下位置可调的轴承座,所述辊刀架的两端设置在所述轴承座内;所述辊刀架设置为两个,所述两个辊刀架为在上下方向上对称设置的上辊刀架和下辊刀架。

[0006] 可选地,所述支架包括上端开口的支撑架和可拆卸设置在所述支撑架内的支撑板,所述轴承座设置在所述支撑板上。

[0007] 可选地,所述辊刀架两端设置辊刀架转轴,所述下辊刀架的下辊刀架转轴上设置主动齿轮,所述主动齿轮连接减速电机,所述上辊刀架的上辊刀架转轴上对应所述主动齿轮设置从动齿轮。

[0008] 可选地,所述从动齿轮由两片齿数相同的分体齿轮通过螺栓联结而成,所述两片分体齿轮的相对角度在一定范围内为可调。

[0009] 可选地,所述辊刀槽为U型槽,在所述U型槽的一侧为辊刀肋,所述辊刀肋上设置贯通所述辊刀肋的螺栓孔,所述剪切刀片设置在所述U型槽中,紧固螺栓穿过所述螺栓孔将所述剪切刀片压紧在所述U型槽的侧壁上。

[0010] 可选地,还包括压刀板,所述压刀板设置在所述辊刀肋和所述剪切刀片之间,所述紧固螺栓穿过所述螺栓孔抵接在所述压刀板上,通过所述压刀板将所述剪切刀片压紧在所

述U型槽的侧壁上。

[0011] 可选地,所述压刀板侧面设置多个沉孔,在所述多个沉孔中间隔设置贯通的调节孔及安装孔,在所述调节孔内设置调整螺钉;在所述辊刀槽的底面上对应所述安装孔的位置设置开孔,在所述安装孔及开孔内设置安装螺钉。

[0012] 可选地,所述压刀板与所述剪切刀片接触面的端部设置一定位凸起。

[0013] 可选地,所述辊刀槽设置为与轴向方向具有一定角度,使得所述上辊刀架与所述下辊刀架转动时,所述上辊刀架与所述下辊刀架上的剪切刀片以点接触的方式完成剪切。

[0014] 另一方面,本发明提供了一种单板辊刀剪切装置,包括前后设置的两组如上任一所述的单板辊刀剪切结构,以及对应所述剪切结构设置的框架、导入机构及传动机构。

[0015] 本发明的技术方案可以包括以下有益效果:

[0016] 本发明提供的一种单板辊刀剪切结构及装置,通过设置上下对称的上辊刀架和下辊刀架,使得上、下辊刀架在旋转过程中,上下剪切刀片接触时实现对板材的剪切,即可以在板材输送过程中实现剪切,快速有效,且结构简单。

[0017] 由此可见,本方案的单板辊刀剪切结构及装置解决了现有技术中如何设计一种结构简单、效率性高并且可以在输送线运行的状态下对板材剪切的结构的的技术问题。

附图说明

[0018] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,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的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0019] 图1是本发明实施例一种单板辊刀剪切结构的结构示意图;

[0020] 图2是本发明实施例一种单板辊刀剪切结构的辊刀架的分解示意图;

[0021] 图3是本发明实施例一种单板辊刀剪切结构的压刀片的结构示意图;

[0022] 图4是本发明实施例一种单板辊刀剪切结构的辊刀架的截面图;

[0023] 图5是本发明实施例一种单板辊刀剪切结构的辊刀架的另一截面图;

[0024] 图6是本发明实施例一种单板辊刀剪切装置的结构示意图。

[0025] 图中:1、上辊刀架;11、上辊刀槽;111、侧壁;112、底面;12、上辊刀肋;121、螺栓孔;122、紧固螺栓;123、锁紧螺母;13、上压刀板;131、沉孔;132、调节孔;133、调整螺钉;134、安装孔;135、安装螺钉;136、定位凸起;14、上剪切刀片;141、刀刃;15、上辊刀架转轴;2、下辊刀架;21、下辊刀槽;22、下辊刀肋;23、下压刀板;24、下剪切刀片;25、下辊刀架转轴;3、支撑架;31、上支撑板;32、上轴承座;33、下支撑板;34、下轴承座;4、主动齿轮;5、从动齿轮;6、减速电机;10、第一辊刀剪切结构;20、第二辊刀剪切结构;30、框架;40、传动机构;50、导入机构。

具体实施方式

[0026] 为使本发明的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将对本发明的技术方案进行详细的描述。显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动的前提下所得到的所有

其它实施方式,都属于本发明所保护的范围。

[0027] 图1是本发明实施例一种单板辊刀剪切结构的结构示意图,如图1所示:

[0028] 本发明提供了一种单板辊刀剪切结构,包括圆柱型辊刀架及支架,所述辊刀架的外表面上相对其圆柱型中轴线对称设置两道沿轴向的辊刀槽,所述辊刀槽中设置剪切刀片;所述支架设置在所述辊刀架的两端,所述支架上设置上下位置可调的轴承座,所述辊刀架的两端设置在所述轴承座内;所述辊刀架设置为两个,所述两个辊刀架为在上下方向上对称设置的上辊刀架1和下辊刀架2。

[0029] 具体地,如图1-3所示,上辊刀架1上相对其圆柱型中轴线对称设置上辊刀槽11和上剪切刀片14,下辊刀架2上相对其圆柱型中轴线对称设置下辊刀槽21和下剪切刀片24,上辊刀架1和下辊刀架2在上下方向上对称设置,使得上辊刀架1和下辊刀架2在相向转动时,所述上辊刀架1的剪切刀片和所述下辊刀架2的剪切刀片同步转动,所述剪切刀片刀锋同步转动到最小距离设为切割位置,以完成对板材的剪切。

[0030] 作为可选地实施方式,所述支架包括上端开口的支撑架和可拆卸设置在所述支撑架内的支撑板,所述轴承座设置在所述支撑板上。

[0031] 具体地,支架的支撑架呈矩形状,上半部分开槽,支撑板设置在开槽中,通过螺栓与支撑架连接,其位置在上下方向上可调整,其中,上支撑板31上设置上轴承座32,上辊刀架1设置在上轴承座32内,下支撑板33上设置下轴承座34,下辊刀架2设置在下轴承座34内,通过上、下支撑板之间的距离调节,可调节上、下辊刀架之间的距离,以对应不同厚度的板材的剪切。支架通过螺栓与框架30进行固定,通过支架3可调整切割位置,与框架30上的单板输送装置进行定位。

[0032] 作为可选地实施方式,所述辊刀架两端设置辊刀架转轴,所述下辊刀架2的下辊刀架转轴25上设置主动齿轮4,所述主动齿轮4连接减速电机6,所述上辊刀架1的上辊刀架转轴15上对应所述主动齿轮4设置从动齿轮5。

[0033] 具体地,通过减速电机6驱动主动齿轮4,通过主动齿轮4与从动齿轮5的啮合配合完成辊刀架的旋转驱动。

[0034] 作为可选地实施方式,所述从动齿轮5由两片齿数相同的分体齿轮通过螺栓联结而成,所述两片分体齿轮的相对角度在一定范围内为可调。

[0035] 具体地,从动齿轮5的两片分体齿轮的相对角度可通过联结螺栓进行一定调整,从而能够在上、下辊刀架的间距调整时,通过调整从动齿轮的分体齿轮间的角度从而消除从动齿轮5与主动齿轮4之间的啮合间隙,保证上、下剪切刀片在任意时刻剪切点的唯一性,以保护剪切刀片不被损伤;其中,角度的调节范围可以通过分体齿轮上的螺栓槽在周向上的宽度提供;另外,对于主、从动齿轮间的间隙调整,还可以设置主动齿轮4、从动齿轮5为斜齿轮,并通过垫片调整或者顶丝调节的方式消除主、从动齿轮间的啮合间隙。所述主动齿轮4设置为两个,分别设置在下辊刀架2两端的下辊刀架转轴25上,所述从动齿轮5对应所述主动齿轮4设置为两个,分别设置在上辊刀架1两端的上辊刀架转轴15上,从而保证辊刀架两端的稳定转动,通过主动齿轮4和从动齿轮组5实现动力稳定且同步输出,保证上、下辊刀架上的剪切刀片处于相同的位置相遇,保证单板剪切动作。

[0036] 作为可选地实施方式,如图4、图5所示,辊刀槽为U型槽,在所述U型槽的一侧为辊刀肋,所述辊刀肋上设置贯通所述辊刀肋的螺栓孔121,所述剪切刀片设置在所述U型槽中,

紧固螺栓122穿过所述螺栓孔121将所述剪切刀片压紧在所述U型槽的侧壁111上。

[0037] 具体地,剪切刀片固定在辊刀槽内,通过紧固螺栓122以及锁紧螺母123从侧面进行压紧固定,使剪切刀片安装稳定,在剪切过程中保证刀片的稳固以完成剪切。剪切刀片呈条状,其刃面设为偏锋,辊刀模块直径可设置为216mm,可以设置为两个或多个刀片在长度方向上进行的拼接。

[0038] 作为可选地实施方式,还包括压刀板,所述压刀板设置在所述辊刀肋和所述剪切刀片之间,所述紧固螺栓122穿过所述螺栓孔121抵接在所述压刀板上,通过所述压刀板将所述剪切刀片压紧在所述U型槽的侧壁111上。

[0039] 具体地,压刀板设置为条状,可设置为由多块压刀板在长度方向上拼接而成,在剪切刀片与辊刀肋之间设置压刀板,通过压刀板进一步增强剪切刀片的稳固。如图1中所示,上辊刀架1的上辊刀槽11部分,从上到下为上辊刀肋12、上压刀板13、上剪切刀片14及上辊刀槽的侧壁111,紧固螺栓122穿过上辊刀肋12的螺栓孔121抵接在上压刀板13上,将上剪切刀片14紧固;下辊刀架2的下辊刀槽21中,从下到上为下辊刀肋22、下压刀板23、下剪切刀片24及下辊刀槽的侧壁111,紧固螺栓122穿过下辊刀肋22的螺栓孔121抵接在下压刀板23上,将下剪切刀片24紧固。

[0040] 作为可选地实施方式,所述压刀板侧面设置多个沉孔131,在所述多个沉孔131中间隔设置贯通的调节孔132及安装孔134,在所述调节孔132内设置调整螺钉133;在所述辊刀槽的底面112上对应所述安装孔134的位置设置开孔,在所述安装孔134及开孔内设置安装螺钉135。

[0041] 具体地,调节孔132内的调整螺钉133底部抵接辊刀槽底面112设置,安装螺钉135穿过安装孔134旋入辊刀槽底面的开孔中;在调整压刀板径向位置时,首先通过调整螺钉133调节压刀板与辊刀槽底面的距离从而调节压刀板在辊刀槽内的径向位置,然后紧固安装螺钉135将压刀板在径向安装到位,以适应剪切刀片的安装位置的调整,在对压刀板位置进行调整时,先松开紧固螺栓122,在将压刀板在径向方向调整到位并安装固定后,将紧固螺栓122紧固,以固定压刀板及剪切刀片的位置。

[0042] 作为可选地实施方式,所述压刀板与所述剪切刀片接触面的端部设置一定位凸起136。

[0043] 具体地,通过定位凸起136,能够稳定的定位剪切刀片在辊刀轴径向的位置,结合压刀板位置的调节,可实现对剪切刀片径向位置的调节。

[0044] 作为可选地实施方式,所述辊刀槽设置为与轴向方向具有一定角度,使得所述上辊刀架1与所述下辊刀架2转动时,所述上辊刀架1与所述下辊刀架2上的剪切刀片以点接触的方式完成剪切。

[0045] 具体地,剪切刀片随辊刀槽以与轴向方向具有一定角度的方向设置,结合刀刃的偏锋设置,在随着上、下辊刀架的相向转动时,靠近处的剪切刀片同时转到最近距离时剪切开始,随着转动继续,剪切刀片逐渐以点接触的方式完成剪切。

[0046] 另一方面,本发明提供了一种单板辊刀剪切装置,包括前后设置的两组如上任一所述的单板辊刀剪切结构,以及对应所述剪切结构设置的框架30、导入机构50及传动机构40。

[0047] 具体地,如图6所示,剪切装置包括第一辊刀剪切结构10和第二辊刀剪切结构20,

第二辊刀剪切结构20前端设置导入机构50,整个输送过程即传动机构40采用链条作为输送的主要传动形式,中间部分设有修边装置,还设有贴胶机构及控制柜。导入机构50包括导入轮、导入固定架及导入修正带等,传动机构40包括传动链轮、传输减速电机等。

[0048] 在本发明的描述中,需要说明的是,术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“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。此外,术语“第一”、“第二”、“第三”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0049] 在本发明的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;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。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。

[0050] 以上所述,仅为本发明的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,可轻易想到变化或替换,都应涵盖在本发明的保护范围之内。因此,本发明的保护范围应以所述权利要求的保护范围为准。

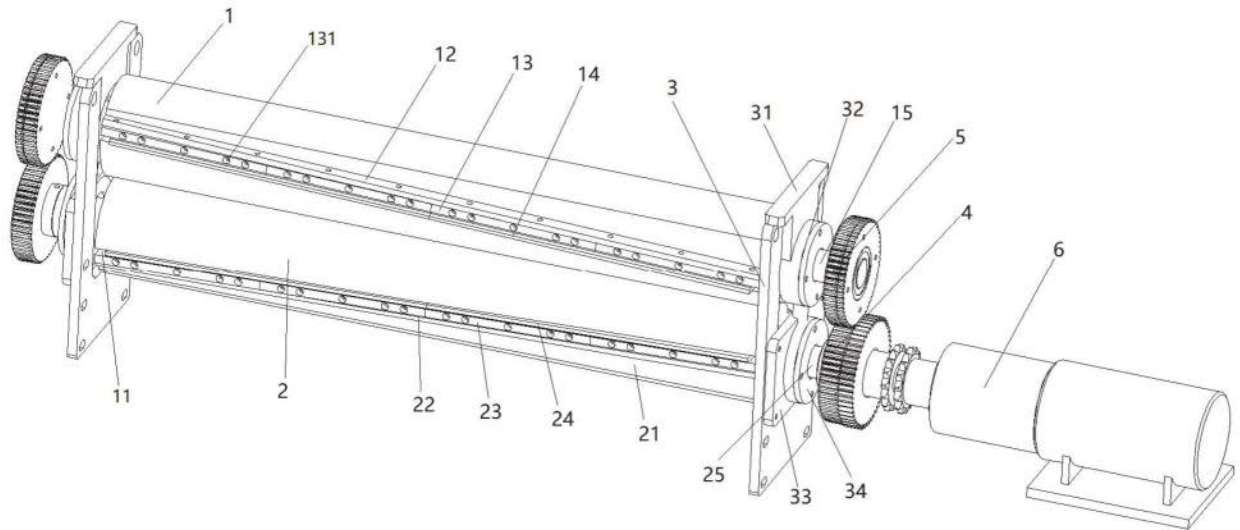


图1

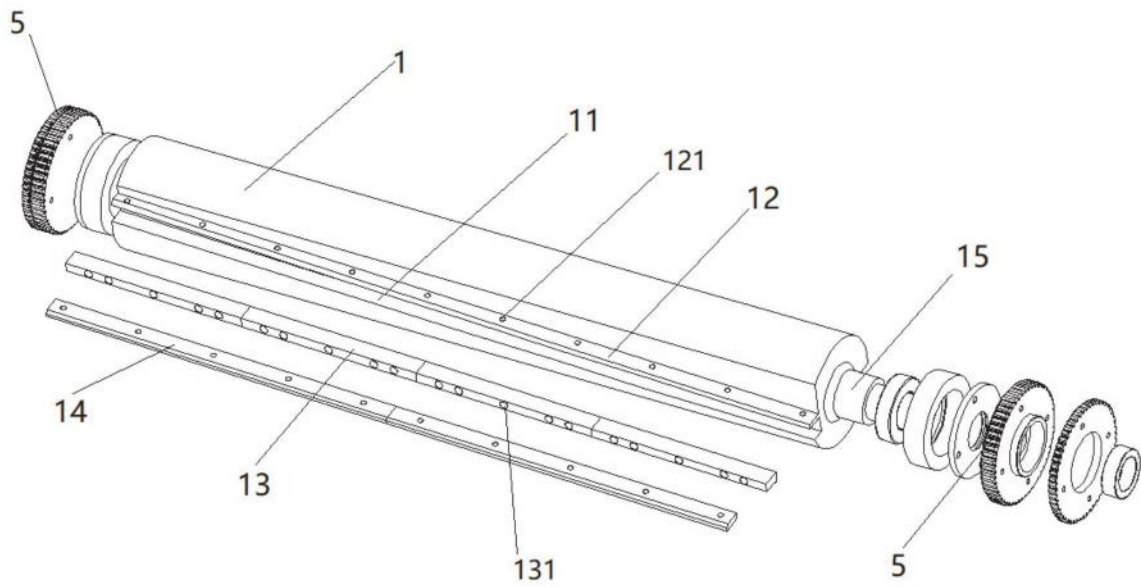


图2

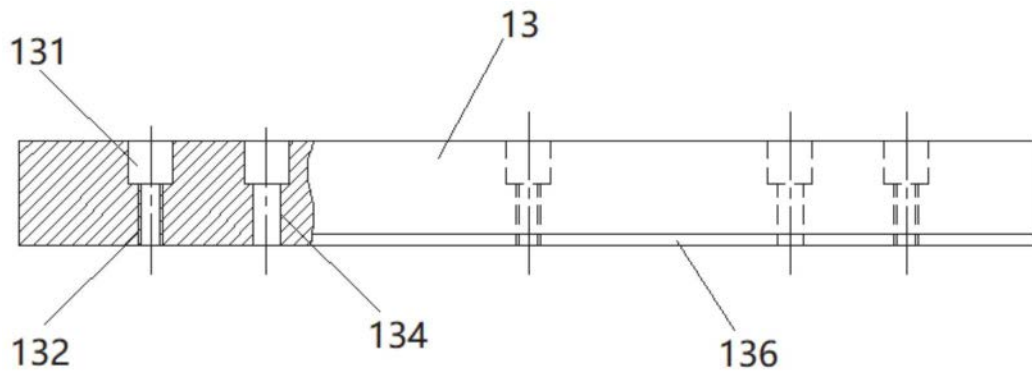


图3

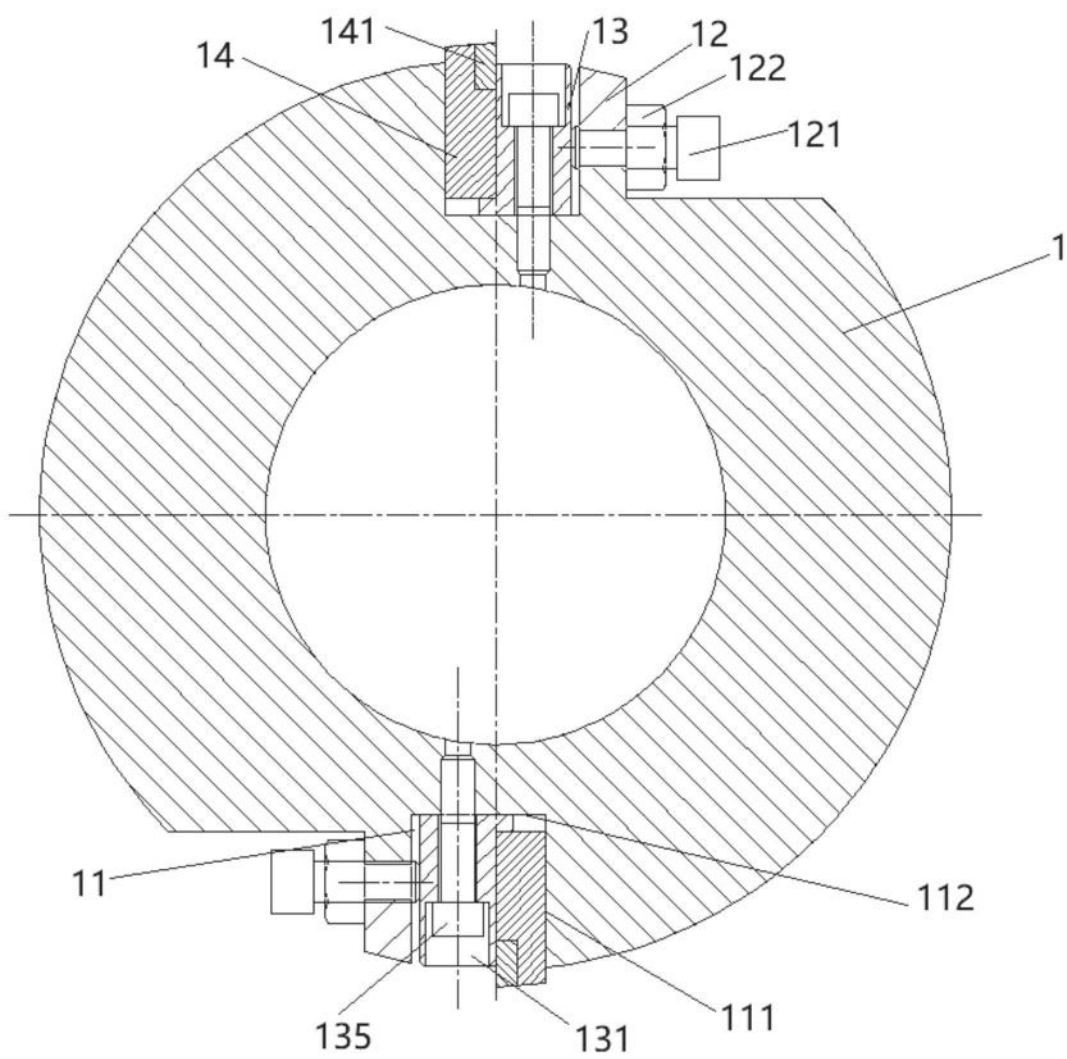


图4

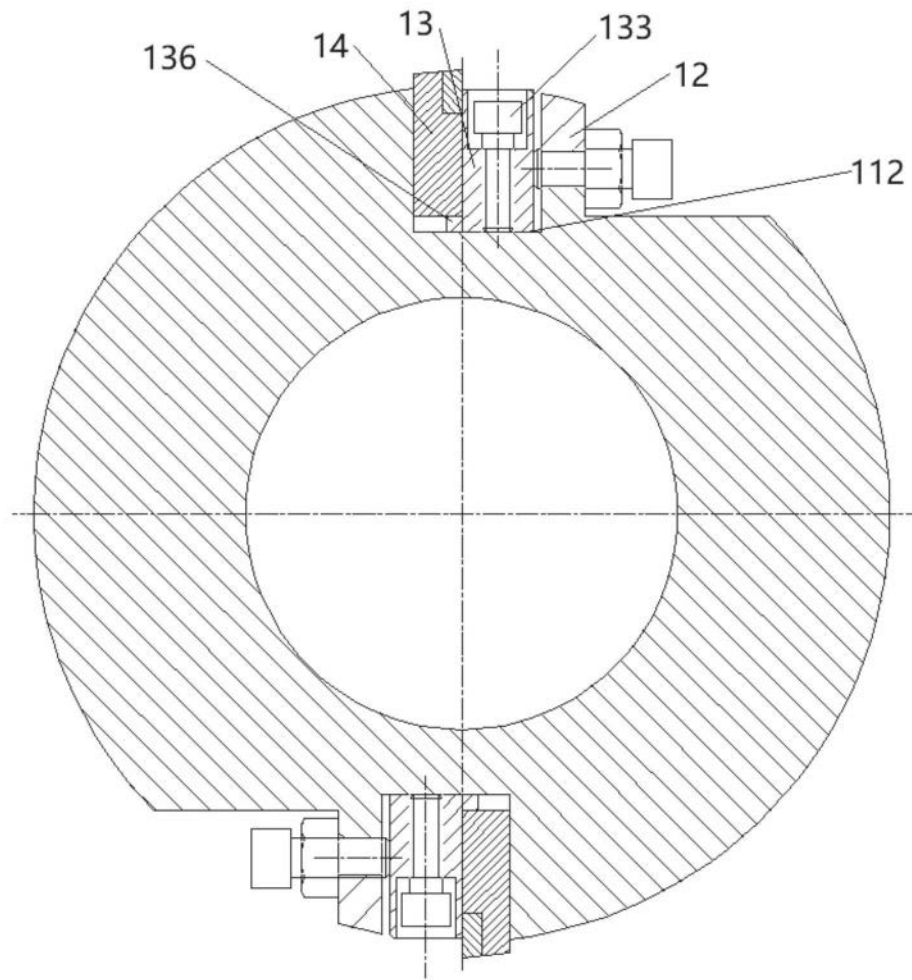


图5

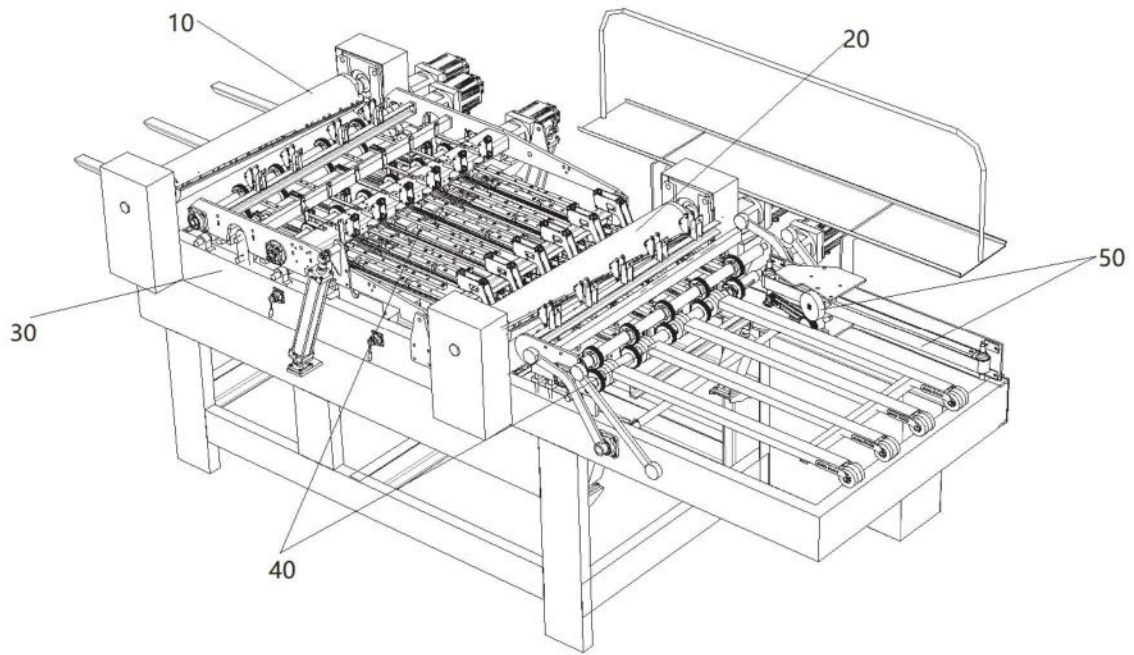


图6