



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221315134 U

(45) 授权公告日 2024. 07. 12

(21) 申请号 202323087996.8

(22) 申请日 2023.11.15

(73) 专利权人 惠州市珂嘉自动化设备有限公司

地址 516100 广东省惠州市博罗县龙溪街
道夏寮村第九组龙桥大道760-762号

(72) 发明人 黄建刚

(74) 专利代理机构 东莞市科凯伟成知识产权代
理有限公司 44627

专利代理师 张鹏程

(51) Int. Cl.

B29C 63/00 (2006.01)

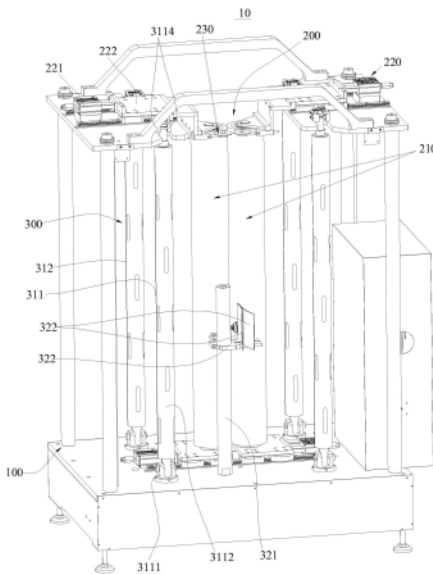
权利要求书2页 说明书6页 附图5页

(54) 实用新型名称

立式自动撕膜机

(57) 摘要

本实用新型旨在提供一种立式自动撕膜机，其包括机架、送料组件及撕膜组件，送料组件包括夹料驱动件及两个夹料滚筒，夹料驱动件设置于机架上，两个夹料滚筒沿着竖直方向分别转动设置于夹料驱动件的输出轴上，夹料驱动件用于分别带动两个夹料滚筒相互抵接时以共同夹紧PC板，撕膜组件包括两个撕膜件，两个撕膜件分别位于两个夹料滚筒的衔接切面的两侧，撕膜件包括放料轴、收料轴及收料驱动件，放料轴、收料轴分别转动设置于机架上，收料驱动件设置于机架的底部，且收料驱动件的输出轴与收料轴的一端连接，放料轴用于释放胶带，当胶带从两个夹料滚筒之间经过并卷绕至收料轴上时，使得胶带将两个夹料滚筒之间的PC板的膜材撕下。



1. 一种立式自动撕膜机,其特征在于,包括:

机架;

送料组件,所述送料组件包括夹料驱动件及两个夹料滚筒,所述夹料驱动件设置于所述机架上,两个所述夹料滚筒沿着竖直方向分别转动设置于所述夹料驱动件的输出轴上,所述夹料驱动件用于分别带动两个所述夹料滚筒相互抵接时以共同夹紧PC板;

撕膜组件,所述撕膜组件包括两个撕膜件,两个所述撕膜件分别位于两个所述夹料滚筒的衔接切面的两侧,所述撕膜件包括放料轴、收料轴及收料驱动件,所述放料轴、所述收料轴分别转动设置于所述机架上,所述收料驱动件设置于所述机架的底部,且所述收料驱动件的输出轴与所述收料轴的一端连接,所述放料轴用于释放胶带,当胶带从两个所述夹料滚筒之间经过并卷绕至所述收料轴上时,使得胶带将两个所述夹料滚筒之间的PC板的膜材撕下。

2. 根据权利要求1所述的立式自动撕膜机,其特征在于,所述夹料驱动件包括多个滑移驱动部,各所述滑移驱动部均设置于所述机架上,以使两个所述夹料滚筒的端部分别与一所述滑移驱动部的输出轴连接。

3. 根据权利要求2所述的立式自动撕膜机,其特征在于,所述滑移驱动部包括滑移气缸及滑移板,所述滑移气缸设置于所述机架上,所述滑移板滑动设置于所述机架上,且所述滑移板与所述滑移气缸的输出轴连接,所述夹料滚筒的端部与所述滑移板转动连接。

4. 根据权利要求3所述的立式自动撕膜机,其特征在于,所述送料组件还包括切割刀,所述切割刀转动设置于位于所述夹料滚筒的顶端的所述滑移板上,所述切割刀朝向PC板设置。

5. 根据权利要求1所述的立式自动撕膜机,其特征在于,所述放料轴包括转座、气涨轴、夹持气缸及两个夹块,所述转座转动设置于所述机架的底部,所述夹持气缸设置于所述机架的顶部,两个所述夹块均设置于所述夹持气缸的输出轴上,所述气涨轴的一端与所述转座铰接,所述气涨轴的另一端位于两个所述夹块之间,以使所述夹持气缸带动两个所述夹块夹紧所述气涨轴。

6. 根据权利要求5所述的立式自动撕膜机,其特征在于,所述收料轴的结构与所述放料轴的结构等同。

7. 根据权利要求5所述的立式自动撕膜机,其特征在于,所述放料轴还包括磁粉制动器,所述磁粉制动器设置于所述机架的底部,且所述磁粉制动器与所述转座连接。

8. 根据权利要求1所述的立式自动撕膜机,其特征在于,所述撕膜组件还包括支柱、调节板及两个导向片,所述支柱设置于所述机架的底部,所述调节板位置可调地设置于所述支柱上,两个所述导向片位置可调地设置于所述调节板上,以使两个所述导向片之间形成一导向槽,所述导向槽与两个所述夹料滚筒的衔接切面对齐。

9. 根据权利要求8所述的立式自动撕膜机,其特征在于,所述导向槽的宽度往远离所述夹料滚筒的方向逐渐增大。

10. 根据权利要求8所述的立式自动撕膜机,其特征在于,所述撕膜组件还包括编码器、中轴、两个弹簧及两个夹片,所述编码器设置于所述调节板上,且所述编码器位于所述导向片及所述夹料滚筒之间,所述中轴设置于所述编码器上,两个夹片及两个弹簧均套设于所述中轴上,且两个所述弹簧分别位于两个所述夹片的外侧,两个所述弹簧用于推顶两个所

述夹片相互抵接,以使两个所述夹片之间形成一夹槽,所述夹槽与所述导向槽相对齐。

立式自动撕膜机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及PC板加工的技术领域,特别是涉及一种立式自动撕膜机。

背景技术

[0002] PC板又叫聚碳酸酯板、卡普隆板,是一种高科技、综合性能极其卓越、节能环保型塑料板材。由于PC板透光率可高达89%,可与玻璃相媲美,因此被广泛用在显示屏内作为液晶板。

[0003] 由于PC板需要配合贴膜使用,因此需要在其两侧面上分别覆膜,但是在生产过程中,覆膜质量不达标时,便需要将PC板上的膜材撕去再重新覆膜。

[0004] 而撕膜操作从过去的人工手动撕膜发展到如今的利用撕膜设备进行撕膜,例如公开号为CN114013769A的中国专利文献公开了一种撕膜机,其包括承料件、胶带输送装置、压料装置,承料件具有进带端、绕带端和承料面,承料面位于进带端和绕带端之间,承料面用于承接胶带和贴有保护膜的物料,胶带输送装置用于输送胶带从进带端移动至绕带端并从绕带端折向承料件的与承料面相背的一侧,压料装置包括压料驱动部件和压料件,压料驱动部件的输出端与压料件连接,压料驱动部件用于驱动压料件移动以抵压物料的靠近绕带端的边缘。

[0005] 现有的撕膜机,由胶带输送装置输送胶带从进带端至绕带端并从绕带端折向承料件的与承料面相背的一侧,胶带粘接着物料移动靠近绕带端时,压料件在压料驱动部件的驱动下抵压物料的靠近绕带端的边缘,物料的边缘与保护膜之间产生应力和应变,随着胶带的继续移动,物料与保护膜逐渐分离,从而实现对物料的撕膜;压料装置通过抵压物料的边缘,令物料的边缘与保护膜之间产生应力和应变,能够提高撕膜的成功率,从而提高撕膜的生产效率。

[0006] 然而,现有的撕膜机为卧式结构,其针对的是小面积物料进行撕膜,对于面积庞大的PC板进行撕膜时,意味着撕膜机需要占据庞大的占地面积,导致撕膜机结构过于庞大、复杂,因此,为了解决上述技术问题,提出了本申请的立式自动撕膜机。

实用新型内容

[0007] 本实用新型的目的是克服现有技术中的不足之处,提供一种通过竖直方式对PC板进行撕膜,从而能够减少设备占地面积,而且结构简单、紧凑的立式自动撕膜机。

[0008] 本实用新型的目的是通过以下技术方案来实现的:

[0009] 一种立式自动撕膜机,包括:

[0010] 机架;

[0011] 送料组件,所述送料组件包括夹料驱动件及两个夹料滚筒,所述夹料驱动件设置于所述机架上,两个所述夹料滚筒沿着竖直方向分别转动设置于所述夹料驱动件的输出轴上,所述夹料驱动件用于分别带动两个所述夹料滚筒相互抵接时以共同夹紧PC板;

[0012] 撕膜组件,所述撕膜组件包括两个撕膜件,两个所述撕膜件分别位于两个所述夹

料滚筒的衔接切面的两侧,所述撕膜件包括放料轴、收料轴及收料驱动件,所述放料轴、所述收料轴分别转动设置于所述机架上,所述收料驱动件设置于所述机架的底部,且所述收料驱动件的输出轴与所述收料轴的一端连接,所述放料轴用于释放胶带,当胶带从两个所述夹料滚筒之间经过并卷绕至所述收料轴上时,使得胶带将两个所述夹料滚筒之间的PC板的膜材撕下。

[0013] 在其中的一个实施例中,所述夹料驱动件包括多个滑移驱动部,各所述滑移驱动部均设置于所述机架上,以使两个所述夹料滚筒的端部分别与一所述滑移驱动部的输出轴连接。

[0014] 在其中的一个实施例中,所述滑移驱动部包括滑移气缸及滑移板,所述滑移气缸设置于所述机架上,所述滑移板滑动设置于所述机架上,且所述滑移板与所述滑移气缸的输出轴连接,所述夹料滚筒的端部与所述滑移板转动连接。

[0015] 在其中的一个实施例中,所述送料组件还包括切割刀,所述切割刀转动设置于位于所述夹料滚筒的顶端的所述滑移板上,所述切割刀朝向PC板设置。

[0016] 在其中的一个实施例中,所述放料轴包括转座、气涨轴、夹持气缸及两个夹块,所述转座转动设置于所述机架的底部,所述夹持气缸设置于所述机架的顶部,两个所述夹块均设置于所述夹持气缸的输出轴上,所述气涨轴的一端与所述转座铰接,所述气涨轴的另一端位于两个所述夹块之间,以使所述夹持气缸带动两个所述夹块夹紧所述气涨轴。

[0017] 在其中的一个实施例中,所述收料轴的结构与所述放料轴的结构等同。

[0018] 在其中的一个实施例中,所述放料轴还包括磁粉制动器,所述磁粉制动器设置于所述机架的底部,且所述磁粉制动器与所述转座连接。

[0019] 在其中的一个实施例中,所述撕膜组件还包括支柱、调节板及两个导向片,所述支柱设置于所述机架的底部,所述调节板位置可调地设置于所述支柱上,两个所述导向片位置可调地设置于所述调节板上,以使两个所述导向片之间形成一导向槽,所述导向槽与两个所述夹料滚筒的衔接切面对齐。

[0020] 在其中的一个实施例中,所述导向槽的宽度往远离所述夹料滚筒的方向逐渐增大。

[0021] 在其中的一个实施例中,所述撕膜组件还包括编码器、中轴、两个弹簧及两个夹片,所述编码器设置于所述调节板上,且所述编码器位于所述导向片及所述夹料滚筒之间,所述中轴设置于所述编码器上,两个夹片及两个弹簧均套设于所述中轴上,且两个所述弹簧分别位于两个所述夹片的外侧,两个所述弹簧用于推顶两个所述夹片相互抵接,以使两个所述夹片之间形成一夹槽,所述夹槽与所述导向槽相对齐。

[0022] 与现有技术相比,本实用新型至少具有以下优点:

[0023] 本实用新型的立式自动撕膜机,包括机架、送料组件及撕膜组件,送料组件包括夹料驱动件及两个夹料滚筒,夹料驱动件设置于机架上,两个夹料滚筒沿着竖直方向分别转动设置于夹料驱动件的输出轴上,夹料驱动件用于分别带动两个夹料滚筒相互抵接时以共同夹紧PC板,撕膜组件包括两个撕膜件,两个撕膜件分别位于两个夹料滚筒的衔接切面的两侧,撕膜件包括放料轴、收料轴及收料驱动件,放料轴、收料轴分别转动设置于机架上,收料驱动件设置于机架的底部,且收料驱动件的输出轴与收料轴的一端连接,放料轴用于释放胶带,当胶带从两个夹料滚筒之间经过并卷绕至收料轴上时,使得胶带将两个夹料滚筒

之间的PC板的膜材撕下。如此,实现对竖直放置的PC板实现撕膜操作,对于整板大面积的PC板材,可以在生产车间内有效利用竖直方向的空间,而有效减少占地面积,而且本申请的立式自动撕膜机结构简单、紧凑,从而能够有效减少物料成本并降低维护难度。

附图说明

[0024] 为了更清楚地说明本实用新型实施例的技术方案,下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍,应当理解,以下附图仅示出了本实用新型的某些实施例,因此不应被看作是对范围的限定,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相关的附图。

[0025] 图1为本实用新型的一实施方式的立式自动撕膜机的结构示意图;

[0026] 图2为图1所示的立式自动撕膜机的另一角度的结构示意图;

[0027] 图3为图1所示的立式自动撕膜机的前视图;

[0028] 图4为本实用新型的一实施方式的放料轴的局部结构示意图;

[0029] 图5为图1所示的立式自动撕膜机的局部结构视图。

[0030] 附图标记说明:

[0031] 10、立式自动撕膜机;100、机架;200、送料组件;220、夹料驱动件;210、夹料滚筒;300、撕膜组件;311、放料轴;312、收料轴;313、收料驱动件;221、滑移气缸;222、滑移板;230、切割刀;3111、转座;3112、气胀轴;3113、夹持气缸;3114、夹块;3115、磁粉制动器;321、支柱;322、调节板;323、导向片;331、编码器;332、中轴;333、弹簧;334、夹片。

具体实施方式

[0032] 为了便于理解本实用新型,下面将参照相关附图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。

[0033] 如图1及图2所示,一种立式自动撕膜机10,包括机架100、送料组件200及撕膜组件300,送料组件200包括夹料驱动件220及两个夹料滚筒210,夹料驱动件220设置于机架100上,两个夹料滚筒210沿着竖直方向分别转动设置于夹料驱动件220的输出轴上,夹料驱动件220用于分别带动两个夹料滚筒210相互抵接时以共同夹紧PC板,撕膜组件300包括两个撕膜件,两个撕膜件分别位于两个夹料滚筒210的衔接切面的两侧,撕膜件包括放料轴311、收料轴312及收料驱动件313,放料轴311、收料轴312分别转动设置于机架100上,收料驱动件313设置于机架100的底部,且收料驱动件313的输出轴与收料轴312的一端连接,放料轴311用于释放胶带,当胶带从两个夹料滚筒210之间经过并卷绕至收料轴312上时,使得胶带将两个夹料滚筒210之间的PC板的膜材撕下。

[0034] 需要说明的是,送料组件200及撕膜组件300均安装在机架100上,其中送料组件200用于带动PC板移动。撕膜组件300则用于将PC板两侧面上的膜材撕离。具体地,夹料驱动件220安装在机架100上,两个夹料滚筒210则通过轴承转动安装在夹料驱动件220的输出轴上,其中两个夹料滚筒210均沿着竖直方向设置。夹料驱动件220用于带动两个夹料滚筒210相互靠近或者相互远离。当两个夹料滚筒210相互靠近时,能够共同夹紧PC板材。需要注意的是,本申请的立式自动撕膜机10用于配合产线使用,其中PC板通过流水线送入两个夹料滚筒210之间。进一步地,两个撕膜件分别位于靠近两个夹料滚筒210的一侧。对于其中的一

个撕膜件,放料轴311与收料轴312均通过轴承转动安装在机架100上,放料轴311与收料轴312也是沿着竖直方向设置。收料驱动件313安装在机架100的底部,且收料驱动件313的输出轴与收料轴312的底端固定连接。一实施例中,收料驱动件313为电机。如此,由收料驱动件313带动收料轴312进行转动。其中,放料轴311用于放置固定胶带卷,通过将胶带从胶带卷拉出后,将胶带牵引至两个夹料滚筒210之间,使得胶带与两个夹料滚筒210之间的PC板黏接,亦即使得胶带与PC板侧面的膜材黏接。然后胶带再收卷至收料轴312上。如此,随着PC板被带动从两个夹料滚筒210之间通过,且收料驱动件313带动收料轴312转动,使得胶带同步地跟随PC板移动,当胶带从两个夹料滚筒210之间拉出以远离PC板时,使得胶带能够将PC板上的膜材黏住并撕离,最终使得PC板上的膜材与胶带一起被卷绕至收料轴312上实现回收。如此,相比于现有技术中的卧式撕膜机,本申请的立式自动撕膜机10能够对竖直放置的PC板实现撕膜操作,对于整板大面积的PC板材,可以在生产车间内有效利用竖直方向的空间,而有效减少占地面积,而且本申请的立式自动撕膜机10结构简单、紧凑,从而能够有效减少物料成本并降低维护难度。

[0035] 需要说明的是,两个夹料滚筒210的衔接切面是指当两个夹料滚筒210相靠近并抵接时,两个夹料滚筒210相抵接时所在的切面。

[0036] 如图1及图3所示,一实施方式中,夹料驱动件220包括多个滑移驱动部,各滑移驱动部均设置于机架100上,以使两个夹料滚筒210的端部分别与一滑移驱动部的输出轴连接。

[0037] 需要说明的是,夹料驱动件220由多个滑移驱动部共同组成,其中每一滑移驱动部均与夹料滚筒210的端部转动连接。需要注意的是,由于夹料滚筒210的轴心为沿着竖直方向设置,因此滑移驱动部根据实际需要安装在机架100的顶部或者底部。

[0038] 如图1及图3所示,一实施方式中,滑移驱动部包括滑移气缸221及滑移板222,滑移气缸221设置于机架100上,滑移板222滑动设置于机架100上,且滑移板222与滑移气缸221的输出轴连接,夹料滚筒210的端部与滑移板222转动连接。

[0039] 需要说明的是,例如在机架100的顶部/底部安装有滑轨,将滑移板222通过滑块安装在滑轨上,使得滑移板222能够相对于机架100滑动。滑移气缸221安装在机架100上,且滑移气缸221的输出轴与滑移板222固定连接,由滑移气缸221带动滑移板222相对于机架100滑动。进一步地,夹料滚筒210的端部则通过轴承转动安装在滑移板222上,如此,使得同一个夹料滚筒210的两个滑移气缸221同时动作,便能够带动该夹料滚筒210横向滑动,使得两个夹料滚筒210可以相互靠近或者相互远离。

[0040] 如图1及图3所示,一实施方式中,送料组件200还包括切割刀230,切割刀230转动设置于位于夹料滚筒210的顶端的滑移板222上,切割刀230朝向PC板设置。

[0041] 需要说明的是,由于PC板被流水线带动移动时,流水线是夹紧固定PC板的顶部进行移送,由于PC板的膜材具有定的形变拉力,因此为了使得PC板的膜材可以被顺利撕下,通过在顶部的滑移板222上安装一切割刀230,使得切割刀230将PC板顶部的膜材切开,从而使得后续将PC板的膜材顺利撕下。

[0042] 如图1至图4所示,一实施方式中,放料轴311包括转座3111、气胀轴3112、夹持气缸3113及两个夹块3114,转座3111转动设置于机架100的底部,夹持气缸3113设置于机架100的顶部,两个夹块3114均设置于夹持气缸3113的输出轴上,气胀轴3112的一端与转座3111

铰接,气胀轴3112的另一端位于两个夹块3114之间,以使夹持气缸3113带动两个夹块3114夹紧气胀轴3112。

[0043] 需要说明的是,放料轴311用于固定胶带卷。为了便于放料轴311与收料轴312拆卸,因此设置了上述结构。具体地,转座3111通过轴承转动安装在机架100的底部。夹持气缸3113安装在机架100的顶部,两个夹块3114均安装在夹持气缸3113的输出轴上,由夹持气缸3113带动两个夹块3114相互靠近或者相互远离。气胀轴3112的底端通过轴销与转座3111铰接,如此,当需要将交卷上料至气胀轴3112时,由夹持气缸3113带动两个夹块3114远离,使得两个夹块3114取消对气胀轴3112的顶端夹紧,然后将气胀轴3112相对于转座3111转动以倾斜,便能够将交卷上料至气胀轴3112上。当需要将交卷从气胀轴3112上取下时,操作步骤则与上述相反。需要注意的是,气胀轴3112是标准部件,其通过气动驱动能够张紧交卷或者松开交卷。

[0044] 一实施方式中,收料轴312用于固定胶带黏接有PC板膜材的废料卷,为了便于对废料卷上下料,因此收料轴312的结构与放料轴311的结构等同。

[0045] 如图2所示,一实施方式中,放料轴311还包括磁粉制动器3115,磁粉制动器3115设置于机架100的底部,且磁粉制动器3115与转座3111连接。

[0046] 需要说明的是,为了避免放料轴311放料过快,因此通过安装磁粉制动器3115使得放料轴311相对于机架100之间具有一定的牵引阻力。

[0047] 如图1及图5所示,一实施方式中,撕膜组件300还包括支柱321、调节板322及两个导向片323,支柱321设置于机架100的底部,调节板322位置可调地设置于支柱321上,两个导向片323位置可调地设置于调节板322上,以使两个导向片323之间形成一导向槽,导向槽与两个夹料滚筒210的衔接切面相对齐。

[0048] 需要说明的是,支柱321螺接或者焊接在机架100的底部,且支柱321朝向竖直方向设置。调节板322套装在支柱321上,使得调节板322相对于支柱321的位置可调。两个导向片323则通过螺栓固定在调节板322上,使得两个导向片323之间形成导向槽。如此,当PC板移动时,PC板进入导向槽,由两个导向片323共同对PC板进行导向限位,最终准确地从两个夹料滚筒210之间经过。

[0049] 一实施方式中,导向槽的宽度往远离夹料滚筒210的方向逐渐增大。如此,使得两个导向片323的入口处呈扩口状态,能够提高对PC板的导向作用。

[0050] 如图5所示,一实施方式中,撕膜组件300还包括编码器331、中轴332、两个弹簧333及两个夹片334,编码器331设置于调节板322上,且编码器331位于导向片323及夹料滚筒210之间,中轴332设置于编码器331上,两个夹片334及两个弹簧333均套设于中轴332上,且两个弹簧333分别位于两个夹片334的外侧,两个弹簧333用于推顶两个夹片334相互抵接,以使两个夹片334之间形成一夹槽,夹槽与导向槽相对齐。

[0051] 需要说明的是,为了使得胶带与PC板材同步移动,从而使得胶带可以稳定地黏在PC板的膜材上并撕开,因此设置了上述的检测PC板移动速度的结构。具体地,编码器331通过螺丝固定安装在调节板322上,中轴332则安装在编码器331检测端上。两个弹簧333及两个夹片334均套在中轴332上,其中两个弹簧333分别位于两个夹片334的外侧。如此,在两个弹簧333的弹性推力作用下,使得两个夹片334相互靠近。需要注意的是,两个夹片334的边缘为相互远离的翘曲结构,如此,当PC板位于两个夹片334之间时,PC板被两个夹片334夹

紧,随着PC板移动,能够带动中轴332转动,从而带动编码器331的检测端转动,从而测出PC板的移动速度。

[0052] 以上所述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。

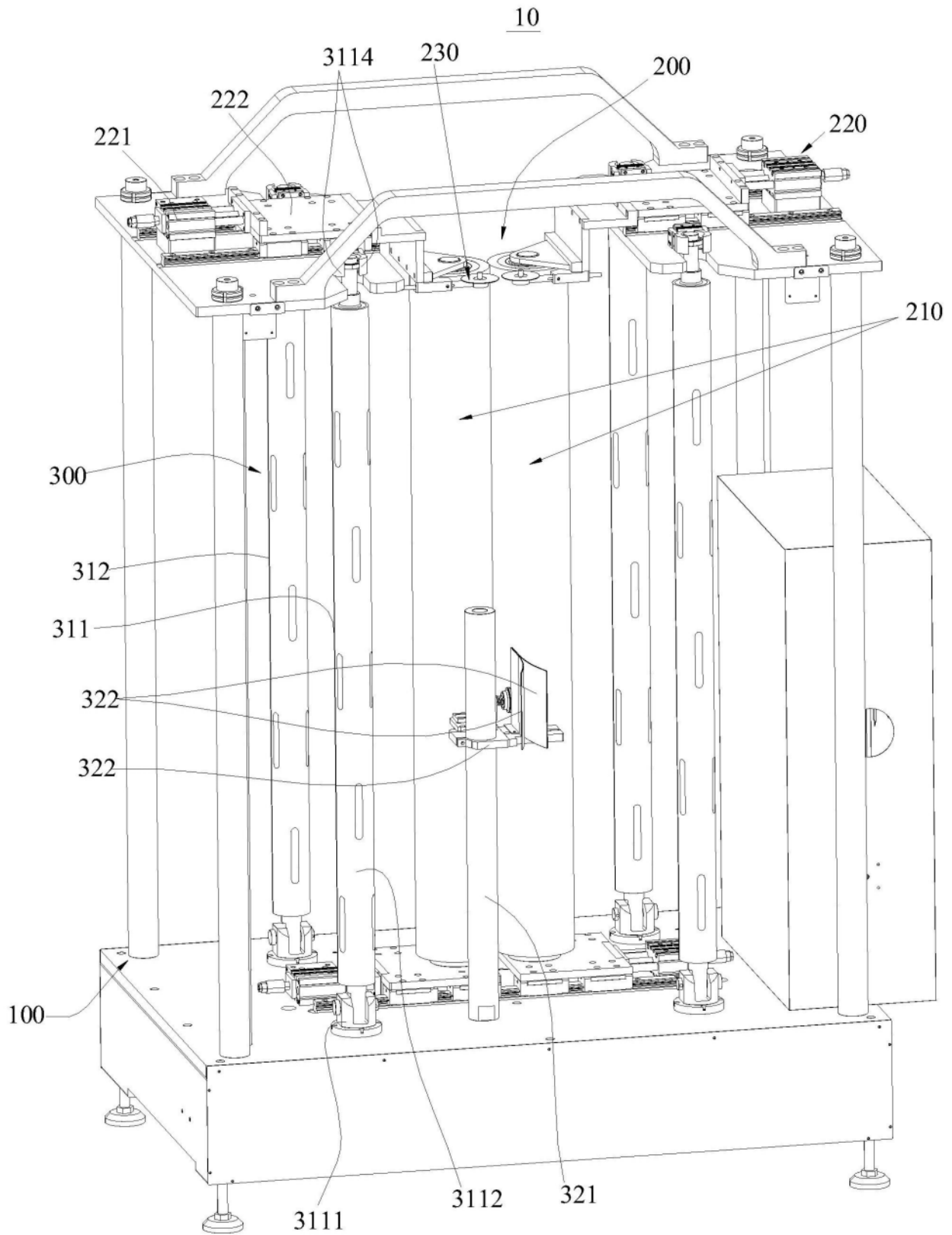


图1

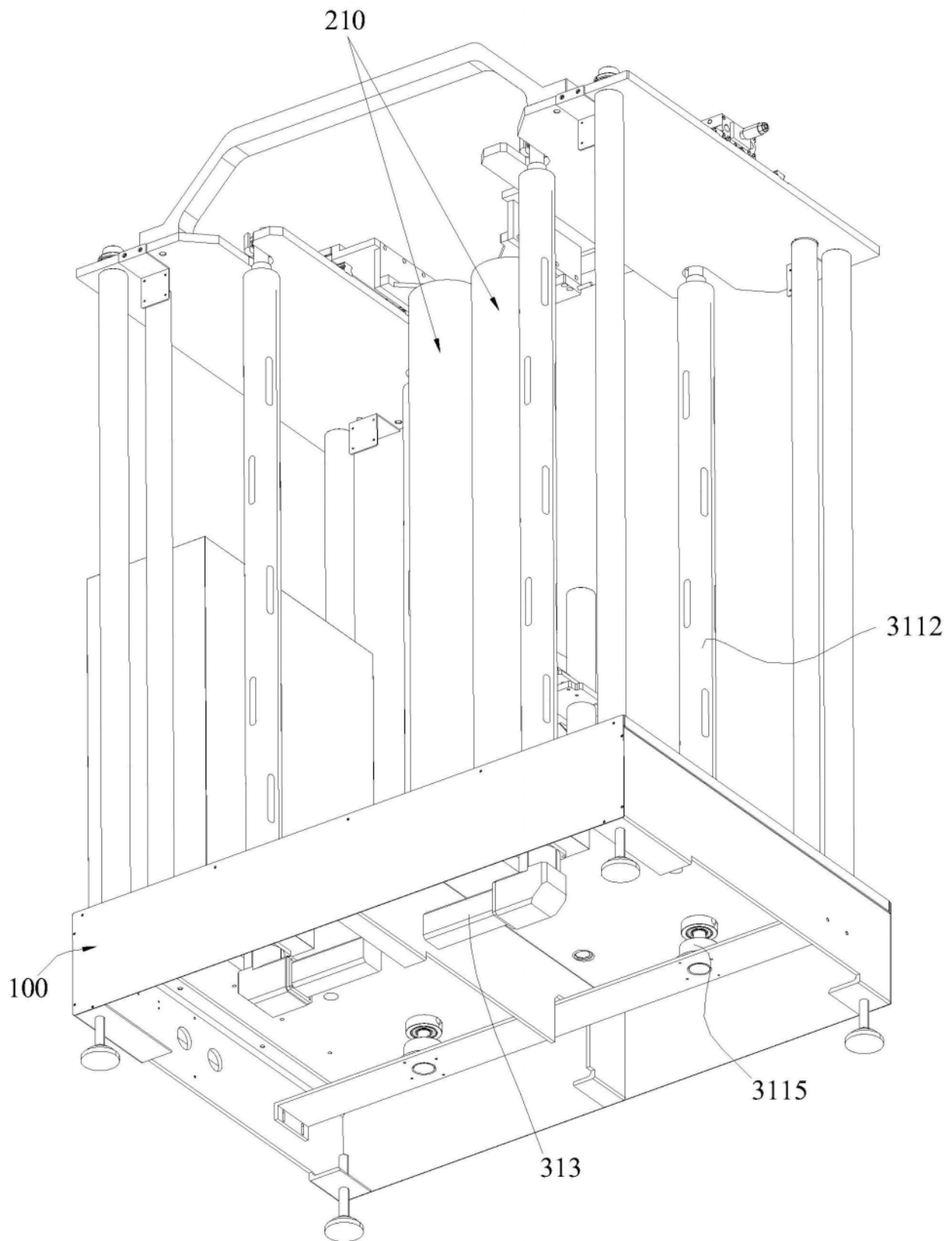


图2

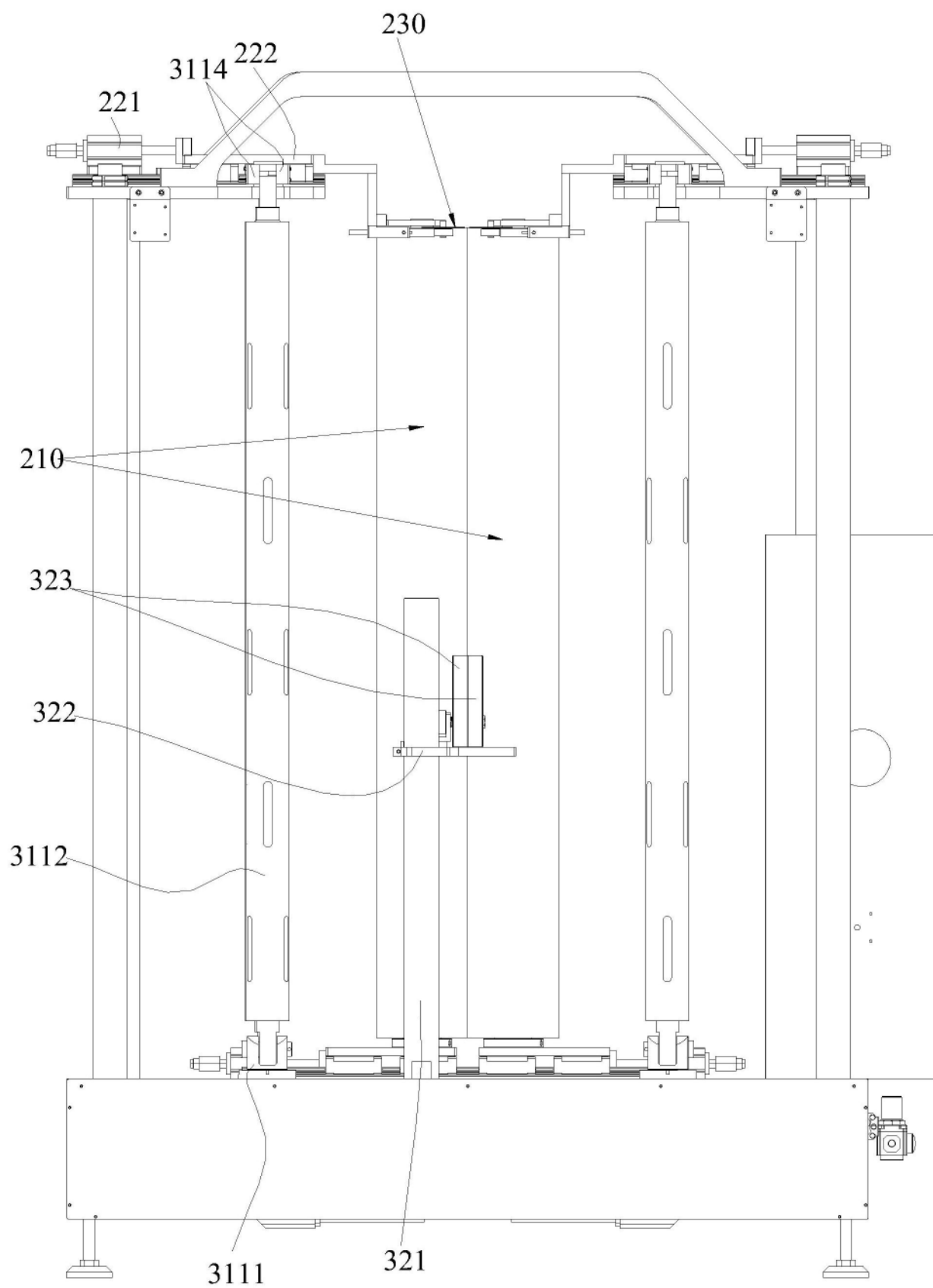


图3

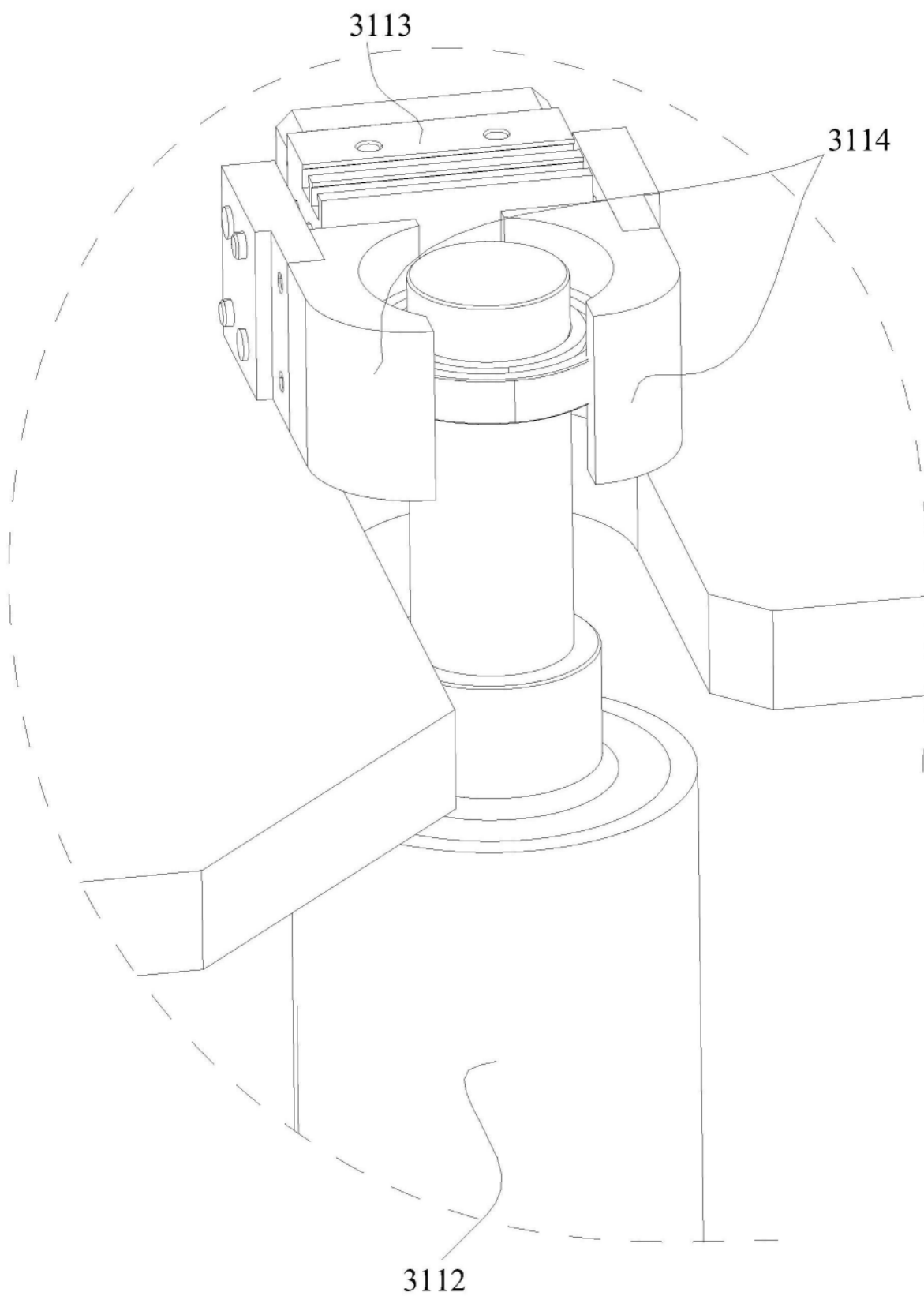


图4

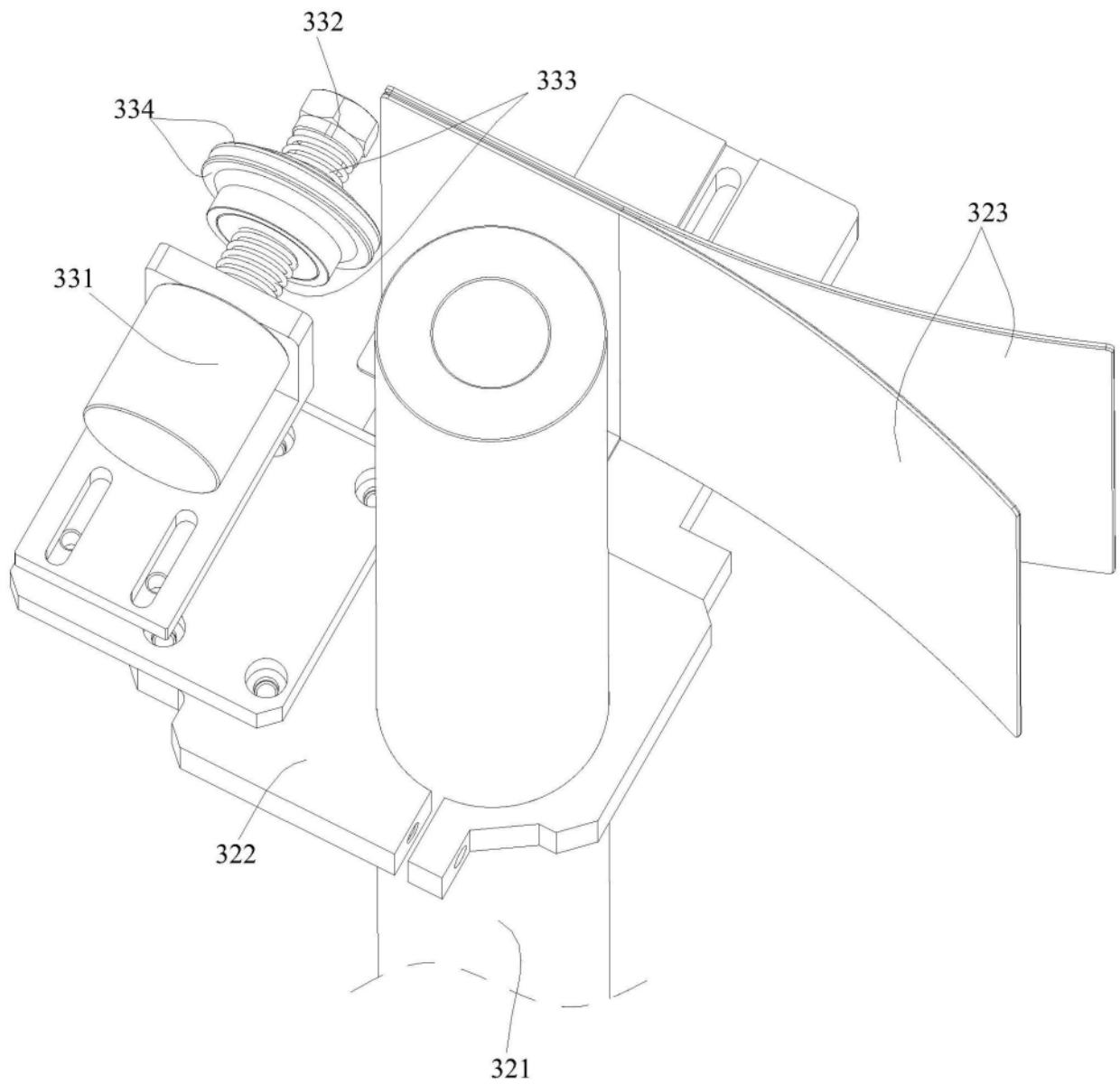


图5