



(21) 申请号 202110167222.2

B29L 31/08 (2006.01)

(22) 申请日 2021.02.07

(56) 对比文件

(65) 同一申请的已公布的文献号

CN 214821051 U, 2021.11.23

申请公布号 CN 112848401 A

审查员 徐宁

(43) 申请公布日 2021.05.28

(73) 专利权人 江阴市科诚技术有限公司

地址 214445 江苏省无锡市江阴市璜土镇
南湫路7号

(72) 发明人 赵启 曹兴东 曹露

(74) 专利代理机构 江阴市轻舟专利代理事务所
(普通合伙) 32380

专利代理师 曹键

(51) Int. Cl.

B29C 70/52 (2006.01)

B29C 70/54 (2006.01)

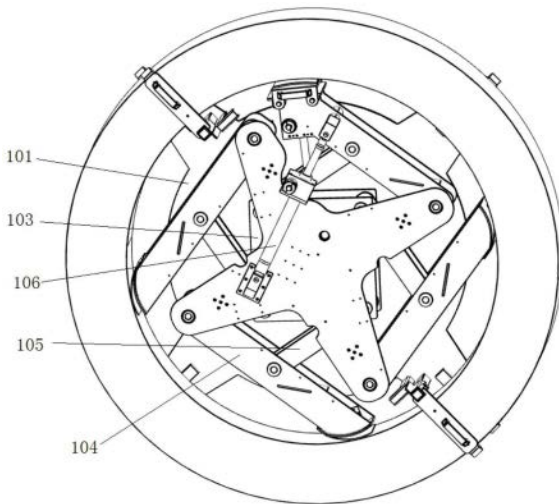
权利要求书2页 说明书10页 附图15页

(54) 发明名称

一种风电叶片主梁用拉挤板材后处理生产
线开卷机构

(57) 摘要

本发明一种风电叶片主梁用拉挤板材后处理生产线开卷机构,将拉挤板材卷安装到开卷机构上后,启动转动气缸伸出,则带动四个顶紧杆向外打开,顶紧杆自由端的抵住拉挤板材卷的内壁实现内涨紧,然后锁紧组件气缸再次回收,取出拉挤板材卷的自由端绕过开卷牵引轮,通过开卷牵引轮进行牵引,将拉挤板材卷的自由端送至脱膜布装置中,当正常开卷时,提升气缸回收,直接由驱动轴的动力输入端的动力源提供动力,控制整个开卷机构进行转动对拉挤板材卷进行放卷。本发明风电叶片主梁用拉挤板材后处理生产线开卷机构用于组装风电叶片主梁用拉挤板材后处理生产线,使得能够对每一层的拉挤板材进行精确的宽度裁切以及倒角作业,完成自动化作业,提高生产效率。



1. 一种风电叶片主梁用拉挤板材后处理生产线开卷机构,其特征包括包括竖向布置的开卷机构固定基板,所述开卷机构固定基板的中心穿过一根驱动轴,驱动轴穿过开卷装置机箱的固定板,驱动轴的动力输入端连接动力源,动力源固定于开卷装置机箱的固定板上,所述驱动轴上连接有一块转动座,所述转动座位于开卷机构固定基板的正面,所述开卷机构固定基板上均匀铰接有多根顶紧杆,所述转动座上均匀铰接有多根连接杆,所述顶紧杆与连接杆的数量相互对应,所述顶紧杆的一端铰接于开卷机构固定基板的正面上,所述顶紧杆的另一端为自由端,所述连接杆的一端铰接于转动座上,所述连接杆的另一端与顶紧杆的中部连接,所述转动座上还设置有一个转动气缸,所述转动气缸的缸体端固定于转动座上,所述转动气缸的伸缩端与其中一根顶紧杆的靠近自由端的半段铰接;

至少有一根顶紧杆的自由端设置有弧形的弹性片;

所述弹性片的内侧设置有顶紧杆端部设置有压力传感器;

有一根顶紧杆的自由端设置有拉挤板材卷自由端锁紧组件,拉挤板材卷自由端锁紧组件包括顶紧杆的自由端外侧面设置的锁紧组件连接底板,锁紧组件连接底板的中部设置有供气缸锁紧推块通过的缺口,所述锁紧组件连接底板的后端向外设置有竖向的插接底板,所述插接底板的中部设置有插接口,第四根顶紧杆的自由端正面设置有两个锁紧板安装座,所述锁紧板安装座的前端设置有锁紧板安装座导向柱,所述锁紧板安装座导向柱上设置有锁紧板安装座导向柱锁紧孔,两个锁紧板安装座导向柱上安装有锁紧板侧板,所述锁紧板侧板的外侧向后设置有锁紧板顶板,所述锁紧板顶板的后端插入至插接底板的插接口内,所述锁紧板顶板位于锁紧组件连接底板的外侧,所述锁紧组件还包括锁紧组件气缸,所述锁紧组件气缸固定于第四根顶紧杆的自由端内部,所述锁紧组件气缸的伸缩端设置有一个气缸锁紧推块,所述气缸锁紧推块穿过锁紧组件连接底板的中部的缺口;

所述锁紧板侧板具有两个安装耳板,安装耳板穿过两个锁紧板安装座导向柱;

所述开卷机构固定基板的外圈上均匀设置有四个固定挡板;在四个所述固定挡板的对称布置的两个固定挡板的正面一侧设置有第一固定挡条,所述固定挡板靠近内圈处设置有纵向的支撑杆,所述支撑杆上沿着长度方向设置有多多个支撑杆锁紧孔,所述支撑杆上套装有支撑套,所述支撑套上设置有支撑套锁紧孔,所述支撑套套装于支撑杆上后,通过支撑套锁紧孔与支撑杆锁紧孔的对位,在相应位置插入锁紧销从而将支撑套与支撑杆固定,所述支撑套的前端向外侧设置有活动挡板,所述活动挡板的背面设置有第二固定挡条,所述活动挡板的正面设置有活动挡板把手。

2. 根据权利要求1所述的一种风电叶片主梁用拉挤板材后处理生产线开卷机构,其特征包括在于所述锁紧板顶板的外侧面设置有弧形的锁紧板弧形面板。

3. 根据权利要求1所述的一种风电叶片主梁用拉挤板材后处理生产线开卷机构,其特征包括在于所述支撑杆的一侧设置有一个与其平行设置的接近开关固定杆,所述接近开关固定杆连接于固定挡板上,接近开关固定杆朝向支撑杆的一侧设置有一个接近开关。

4. 根据权利要求1-3任一项所述的一种风电叶片主梁用拉挤板材后处理生产线开卷机构,其特征包括在于组装一种风电叶片主梁用拉挤板材后处理生产线,风电叶片主梁用拉挤板材后处理生产线从头到尾依次包括开卷脱膜布装置、牵引装置、倒角装置、斜切装置、扫尘装置、检测装置以及输送流水线,所述输送流水线上设置有多多个机械手,所述输送流水线的一侧设置有与其平行布置的台架,所述台架的轨道上设置有风电叶片主梁铺布装置,

开卷机构位于开卷脱膜布装置内。

一种风电叶片主梁用拉挤板材后处理生产线开卷机构

技术领域

[0001] 本发明涉及一种风电叶片主梁用拉挤板材后处理生产线开卷机构。

背景技术

[0002] 随着煤、石油、天然气等传统化石能源耗尽时间表的日益临近,风能的开发和利用越来越得到人们的重视,已成为能源领域最具商业推广前景的项目之一,目前在国内外发展迅速。风力发电主要通过风力发电机来实现,而风电叶片是风力发电机的核心组件,通过风力推动风电叶片转动以带动发电机产生电流。

[0003] 风电叶片通常由上下两个壳体构成外部轮廓,内部使用主梁-腹板结构进行承载,主梁是叶片构件中的主要骨架结构,其质量直接影响风电叶片的质量。叶片主梁通常采用叶片模具灌注成型。在叶片灌注成型前,叶片模具内表面需铺设多层等宽的布料,以满足叶片成型后的刚度需求,保证叶片的力学性能。现有技术中,叶片模具内表面的布料铺设通常使用行车将布卷吊运至模具上,通过人工控制布卷两侧的自由端进行铺布,每铺设完一卷之后,工作人员则需返回至原点重新对另一卷布卷进行铺设堆叠,费时费力,且在铺设过程中,需要人为调整布层中心与模具中心重合,人工擀布劳动强度大,布卷滚动不灵活,导致其工作效率较低。另外,由于风电叶片模具内表面为不规则曲面(风电叶片主梁包括迎风面主梁和背风面主梁,迎风面主梁的上表面为上凸的弧面,背风面主梁的下表面为上凹的弧面)。同时,风电叶片模具的长度通常为50~80米,模具宽度最宽可达3~4米,生产过程中操作人员需进入风电叶片模具内部进行铺层,通常的做法是采用相同厚度以及宽度的拉挤板材进行层铺,然后由于风电叶片主梁实际结构的复杂性,在设计时,每一层的每一截面处的宽度以及端部都具有不规则的形状。因此最优的做法不是通常来的来回层铺,而是经过精确的模拟计算,将每一层的拉挤板材进行精确的宽度裁切以及倒角,最终再将各层拉挤板材层铺并且错位铺布后进行模具灌注。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于克服上述不足,提供一种风电叶片主梁用拉挤板材后处理生产线开卷机构,用于组装风电叶片主梁用拉挤板材后处理生产线,使得能够对每一层的拉挤板材进行精确的宽度裁切以及倒角作业。

[0005] 本发明的目的是这样实现的:

[0006] 一种风电叶片主梁用拉挤板材后处理生产线开卷机构,其特征在于包括竖向布置的开卷机构固定基板,所述开卷机构固定基板的中心穿过一根驱动轴,驱动轴穿过开卷装置机箱的固定板,驱动轴的动力输入端连接动力源,动力源固定于开卷装置机箱的固定板上,所述驱动轴上连接有一块转动座,所述转动座位于开卷机构固定基板的正面,所述开卷机构固定基板上均匀铰接有多根顶紧杆,所述转动座上均匀铰接有多根连接杆,所述顶紧杆与连接杆的数量相互对应,所述顶紧杆的一端铰接于开卷机构固定基板的正面上,所述顶紧杆的另一端为自由端,所述连接杆的一端铰接于转动座上,所述连接杆的另一端与顶

紧杆的中部连接,所述转动座上还设置有一个转动气缸,所述转动气缸的缸体端固定于转动座上,所述转动气缸的伸缩端与其中一根顶紧杆的靠近自由端的半段铰接。

[0007] 作为一种优选,至少有一根顶紧杆的自由端设置有弧形的弹性片。

[0008] 作为一种优选,所述弹性片的内侧设置有顶紧杆端部设置有压力传感器。

[0009] 作为一种优选,有一根顶紧杆的自由端设置有拉挤板材卷自由端锁紧组件,拉挤板材卷自由端锁紧组件包括顶紧杆的自由端外侧面设置的锁紧组件连接底板,锁紧组件连接底板的中部设置有供气缸锁紧推块通过的缺口,所述锁紧组件连接底板的后端向外设置有竖向的插接底板,所述插接底板的中部设置有插接口,所述第四根顶紧杆的自由端正面设置有两个锁紧板安装座,所述锁紧板安装座的前端设置有锁紧板安装座导向柱,所述锁紧板安装座导向柱上设置有锁紧板安装座导向柱锁紧孔,两个锁紧板安装座导向柱上安装有锁紧板侧板,所述锁紧板侧板的外侧向后设置有锁紧板顶板,所述锁紧板顶板的后端插入至插接底板的插接口内,所述锁紧板顶板位于锁紧组件连接底板的外侧,所述锁紧组件还包括锁紧组件气缸,所述锁紧组件气缸固定于第四根顶紧杆的自由端内部,所述锁紧组件气缸的伸缩端设置有一个气缸锁紧推块,所述气缸锁紧推块穿过锁紧组件连接底板的中部的缺口。

[0010] 作为一种优选,所述锁紧板顶板的外侧面设置有弧形的锁紧板弧形面板。

[0011] 作为一种优选,所述锁紧板侧板具有两个安装耳板,安装耳板穿过两个锁紧板安装座导向柱。

[0012] 作为一种优选,所述开卷机构固定基板的外圈上均匀设置有四个固定挡板;在四个所述固定挡板的对称布置的两个固定挡板的正面一侧设置有第一固定挡条,所述固定挡板靠近内圈处设置有纵向的支撑杆,所述支撑杆上沿着长度方向设置有多多个支撑杆锁紧孔,所述支撑杆上套装有支撑套,所述支撑套上设置有支撑套锁紧孔,所述支撑套套装于支撑杆上后,通过支撑套锁紧孔与支撑杆锁紧孔的对位,在相应位置插入锁紧销从而将支撑套与支撑杆固定,所述支撑套的前端向外侧设置有活动挡板,所述活动挡板的背面设置有第二固定挡条,所述活动挡板的正面设置有活动挡板把手。

[0013] 作为一种优选,所述支撑杆的一侧设置有一个与其平行设置的接近开关固定杆,所述接近开关固定杆连接于固定挡板上,接近开关固定杆朝向支撑杆的一侧设置有一个接近开关。

[0014] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0015] 本发明一种风电叶片主梁用拉挤板材后处理生产线开卷机构,将拉挤板材卷安装到开卷机构上后,启动转动气缸伸出,则带动四个顶紧杆向外打开,顶紧杆自由端的抵住拉挤板材卷的内壁实现内涨紧,然后锁紧组件气缸再次回收,取出拉挤板材卷的自由端绕过开卷牵引轮,通过开卷牵引轮进行牵引,将拉挤板材卷的自由端送至脱膜布装置中,当正常开卷时,提升气缸回收,直接由驱动轴的动力输入端的动力源提供动力,控制整个开卷机构进行转动对拉挤板材卷进行放卷。本发明一种风电叶片主梁用拉挤板材后处理生产线开卷机构用于组装风电叶片主梁用拉挤板材后处理生产线,使得能够对每一层的拉挤板材进行精确的宽度裁切以及倒角作业,完成自动化作业,提高生产效率。

附图说明

- [0016] 图1为一种风电叶片主梁用拉挤板材后处理生产线正视图。
- [0017] 图2为一种风电叶片主梁用拉挤板材后处理生产线俯视图。
- [0018] 图3为图1的左段局部放大图。
- [0019] 图4为图2的左段局部放大图。
- [0020] 图5为开卷脱膜布装置与牵引装置的示意图。
- [0021] 图6为开卷装置示意图。
- [0022] 图7为开卷装置另一视角示意图。
- [0023] 图8为开卷机构示意图。
- [0024] 图9为开卷机构第二个视角示意图。
- [0025] 图10为开卷机构去除拉挤板材卷后的示意图。
- [0026] 图11为开卷机构去除拉挤板材卷后的另一视角示意图。
- [0027] 图12为图11的局部示意图。
- [0028] 图13为开卷机构第三个视角示意图。
- [0029] 图14为图13的局部示意图。
- [0030] 图15为脱膜布装置示意图。
- [0031] 图16为脱膜布装置内部示意图。
- [0032] 图17为图16的另一视角示意图。
- [0033] 图18为图17的局部示意图。
- [0034] 图19为倒角装置示意图。
- [0035] 图20为倒角装置去除升降机架、横移机构以及倒角组件后的示意图。
- [0036] 图21为升降机架示意图。
- [0037] 图22为横移机构示意图。
- [0038] 图23为倒角组件示意图。
- [0039] 图24为台面板与上下夹紧组件、前后夹紧组件的示意图。
- [0040] 图25为斜切装置示意图。
- [0041] 图26为图25中的斜切固定机架示意图。
- [0042] 图27为图25中的斜切转动机架示意图。
- [0043] 图28为斜切装置去除斜切固定机架和斜切转动机架的示意图。
- [0044] 图29为图25中的第一转动调节组件示意图。
- [0045] 图30为图25中的第二转动调节组件示意图。
- [0046] 图31为图25中的斜切切割组件示意图。
- [0047] 图32为斜切前后夹紧组件以及斜切上下夹紧组件示意图。
- [0048] 图33为斜切上下夹紧组件的局部示意图。

具体实施方式

[0049] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是发明一部分实施例,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前提下所获得的所有其他实

施例,都属于本发明保护的范围。

[0050] 参见图1-图33,本发明涉及的一种风电叶片主梁用拉挤板材后处理生产线,从头到尾(图中显示为从左到右)依次包括开卷脱膜布装置、牵引装置300、倒角装置400、斜切装置500、扫尘装置600、检测装置700以及输送流水线800,所述输送流水线800上方设置有多机械手,所述输送流水线800的一侧设置有与其平行布置的台架900,所述台架900的轨道上设置有风电叶片主梁铺布装置901,所述风电叶片主梁铺布装置901具体可以参见专利号202010409936.5,图中所示,所述倒角装置400以及共同斜切装置500共同设置于一个集装箱体内。

[0051] 一种风电叶片主梁铺设方法:

[0052] 首先拉挤板材在开卷脱膜布装置内进行开卷和脱膜布,然后经过牵引装置进入倒角装置,在倒角装置内进行拉挤板材厚度方向的倒角,并且进行切断,然后在斜切装置内进行宽度方向的斜切,然后对斜切完成的拉挤板材进行扫尘处理,然后对其外观进行检测,然后根据每一层需要铺设的拉挤板材的长度在输送流水线上进行输送并且到达指定的位置,在对应位置处的机械手将各处的拉挤板材取送至输送流水线一侧的台架上形成拉挤板材层,然后风电叶片主梁铺布装置在该拉挤板材层上方铺布,重复上述作业,完成拉挤板材层与布的交错铺设。作为一种优选,所述台架900上可拆卸设置有一个托板,形成的形成拉挤板材层以及铺的布堆叠于托板上,等待完成拉挤板材层与布的交错铺设后,整体将托板从台架900上吊运取下至另外的工位,将完成拉挤板材层与布的交错铺设后的半成品进行捆扎后再运送至模具内。

[0053] 所述开卷脱膜布装置为双工位开卷脱膜布装置,双工位开卷脱膜布装置包括底部的纵移轨道以及纵移轨道上的双工位开卷脱膜布装置机箱,所述双工位开卷脱膜布装置机箱内设置有两组开卷装置100以及两组脱膜布装置200,每一组开卷装置100与一组脱膜布装置200进行联动形成一个工位,能够在纵移轨道上进行纵向移动调节工位,工作时,一个工位的开卷脱膜布装置进行开卷以及脱膜布作业时,另外一个工位的开卷脱膜布装置上料备用;

[0054] 所述开卷脱膜布装置的一侧设置有一个悬臂吊,悬臂吊用于给开卷装置100上的拉挤板材卷进行上料和下料;

[0055] 一种双工位开卷脱膜布装置的双工位开卷脱膜布方法:

[0056] 首先采用悬臂吊在开卷装置的开卷机构上吊运拉挤板材卷,开卷机构的转动气缸动作,将拉挤板材卷进行内涨,然后通过开卷牵引机构将拉挤板材卷进行开卷牵引输送,将拉挤板材送至脱膜布装置进行脱膜布作业,脱膜布完成的拉挤板材被送至后续的牵引装置进行牵引,此时开卷牵引机构不再工作,而开卷机构的驱动轴主动转动对拉挤板材卷进行开卷;在第一个工位的开卷脱膜布装置进行开卷脱膜布正常作业时,第二个工位的开卷脱膜布装置采用悬臂吊在开卷装置的开卷机构上吊运拉挤板材卷备用,当第一个工位上的拉挤板材卷放卷完成,则在纵移轨道上进行纵向移动调节工位,反复上述动作。

[0057] 所述开卷装置100包括开卷装置机箱,所述开卷装置机箱内设置有上下布置的开卷机构以及开卷牵引机构;

[0058] 所述开卷机构包括竖向布置的开卷机构固定基板101,所述开卷机构固定基板101的外圈上均匀设置有四个固定挡板101.1;在四个所述固定挡板101.1的对称布置的两个固

定挡板101.1的正面一侧设置有第一固定挡条101.2,所述固定挡板101.1靠近内圈处设置有纵向的支撑杆101.3,所述支撑杆101.3上沿着长度方向(纵向)设置有多根支撑杆锁紧孔101.31,所述支撑杆101.3上套装有支撑套101.4,所述支撑套101.4上设置有支撑套锁紧孔101.41,所述支撑套101.4套装于支撑杆101.3上后,通过支撑套锁紧孔101.41与支撑杆锁紧孔101.31的对位,在相应位置插入锁紧销从而将支撑套101.4与支撑杆101.3固定,所述支撑套101.4的前端向外侧设置有活动挡板101.5,所述活动挡板101.5的背面设置有第二固定挡条101.6,所述活动挡板101.5的正面设置有活动挡板把手101.7,所述支撑杆101.3的一侧设置有一个与其平行设置的接近开关固定杆101.8,所述接近开关固定杆101.8连接于固定挡板101.1上,接近开关固定杆101.8朝向支撑杆101.3的一侧设置有一个接近开关,所述支撑套101.4、活动挡板101.5、第二固定挡条101.6以及活动挡板把手101.7组成活动挡板组件,工作时,取下活动挡板组件,然后将拉挤板材卷吊装至支撑杆101.3的外侧后,然后再支撑杆101.3上安装活动挡板组件,调节支撑套101.4与支撑杆101.3的固定位置以适应不同的拉挤板材卷的宽度,然后将支撑套101.4与支撑杆101.3固定,接近开关监测到活动挡板组件安装到位后,然后吊装拉挤板材卷的悬臂吊才能松开,完成拉挤板材卷的上料。

[0059] 所述开卷机构固定基板101的中心穿过一根驱动轴102,驱动轴102穿过开卷装置机箱的固定板,驱动轴102的动力输入端连接动力源,动力源固定于开卷装置机箱的固定板上,所述驱动轴102上连接有一块方形的转动座103,所述转动座103位于开卷机构固定基板101的正面,所述开卷机构固定基板101上均匀铰接有多根顶紧杆104,所述顶紧杆104的内部设置有加强筋,所述转动座103上均匀铰接有多根连接杆105,所述顶紧杆104与连接杆105的数量相互对应,所述顶紧杆104的一端铰接于开卷机构固定基板101的正面上,所述顶紧杆104的另一端为自由端,所述连接杆105的一端铰接于转动座103上,所述连接杆105的另一端与顶紧杆104的中部连接,四根顶紧杆104的其中三根顶紧杆104的自由端设置有弧形的弹性片104.11,所述弹性片104.11的内侧设置有顶紧杆104端部设置有压力传感器,当顶紧杆104的外端与拉挤板材卷的内壁接触时,弹性片104.11与内侧的压力传感器接触能够检测到有一定的压力,说明顶紧杆104此时是处于顶紧状态;四根顶紧杆104的其中第四根顶紧杆104的自由端设置有拉挤板材卷自由端锁紧组件,所述第四根顶紧杆104的自由端外侧面设置有锁紧组件连接底板104.1,锁紧组件连接底板104.1的中部设置有供气缸锁紧推块通过的缺口,所述锁紧组件连接底板104.1的后端向外设置有竖向的插接底板104.2,所述插接底板104.2的中部设置有插接口,所述第四根顶紧杆104的自由端正面上设置有两个锁紧板安装座104.3,所述锁紧板安装座104.3的前端设置有锁紧板安装座导向柱104.4,所述锁紧板安装座导向柱104.4上设置有锁紧板安装座导向柱锁紧孔,两个锁紧板安装座导向柱104.4上安装有锁紧板侧板104.5,所述锁紧板侧板104.5具有两个安装耳板,安装耳板穿过两个锁紧板安装座导向柱104.4,所述锁紧板侧板104.5的外侧向后设置有锁紧板顶板104.6,所述锁紧板顶板104.6的后端插入至插接底板104.2的插接口内,所述锁紧板顶板104.6位于锁紧组件连接底板104.1的外侧,所述锁紧板顶板104.6的外侧面设置有弧形的锁紧板弧形面板104.7,所述锁紧板侧板104.5的前面设置有锁紧组件把手104.8,所述锁紧组件还包括锁紧组件气缸104.9,所述锁紧组件气缸104.9固定于第四根顶紧杆104的自由端内部,所述锁紧组件气缸104.9的伸缩端设置有一个气缸锁紧推块104.10,所述气缸锁紧推块104.10穿过锁紧组件连接底板104.1的中部的缺口,工作时,锁紧组件气缸104.9先回

收,待拉挤板材卷上料完成后,将锁紧板侧板安装于两个锁紧板安装座104.3上,通过锁紧销锁紧锁紧板安装座导向柱锁紧孔,然后拉挤板材卷的自由端穿过所述锁紧板顶板104.6与锁紧组件连接底板104.1之间,锁紧组件气缸104.9伸出,使得气缸锁紧推块104.10锁紧拉挤板材卷的自由端,当需要正式放卷时,锁紧组件气缸104.9再次回收。所述转动座103上还设置有一个转动气缸106,所述转动气缸106的缸体端固定于转动座103上,所述转动气缸106的伸缩端与其中一根顶紧杆104的靠近自由端的半段铰接,优选为转动气缸106的伸缩端与第四根顶紧杆104的靠近自由端的半段铰接。

[0060] 所述开卷牵引机构包括开卷牵引轮107,所述开卷牵引轮107与其后方的一个从动皮带轮108同轴连接,所述从动皮带轮108通过传动皮带109连接主动皮带轮110,所述主动皮带轮110动力连接其后方的开卷牵引电机111,所述从动皮带轮108与主动皮带轮110共同安装于一个提升机架112上,所述提升机架112的一端与开卷装置机箱底部铰接,所述提升机架112的另一端与一个提升气缸113的伸缩端连接,所述提升气缸113的缸体端固定连接于开卷机构固定基板101的背面,所述提升机架112的中部还设置有一个支撑皮带轮114,所述传动皮带109经过支撑皮带轮114。

[0061] 一种开卷装置100的开卷方法:

[0062] 将拉挤板材卷安装到开卷装置上后,启动转动气缸伸出,则带动四个顶紧杆向外打开,顶紧杆自由端的抵住拉挤板材卷的内壁实现内涨紧,然后锁紧组件气缸再次回收,取出拉挤板材卷的自由端绕过开卷牵引轮,通过开卷牵引轮进行牵引,将拉挤板材卷的自由端送至脱膜布装置中,当正常开卷时,提升气缸回收,直接由驱动轴的动力输入端的动力源提供动力,控制整个开卷机构进行转动对拉挤板材卷进行放卷。

[0063] 所述脱膜布装置200包括脱膜布装置箱体,所述脱膜布装置箱体内从头到尾设置有拉挤板材导向机构、拉挤板材脱膜机构以及除静电机构,所述拉挤板材导向机构包括上导向板201以及下导向板202,所述上导向板201与下导向板202的左端之间的间距大于右端之间的间距,所述上导向板201的左端底部设置有斜向下的两块上导向第一辅助板201.1,所述上导向板201的底面中部向下通过多个上弹簧铰链203连接有多个上弹性限位板204,所述下导向板202的顶中部向上通过下弹簧铰链205连接有多个下弹性限位板206,所述多个上弹性限位板204与多个下弹性限位板206的宽度的组合满足不同型号的拉挤板材卷的宽度,上弹性限位板204与下弹性限位板206为非金属软质材料,所述拉挤板材脱膜机构包括间隔布置的多个托辊207以及多个托板208,多个托辊207以及多个托板208的高度呈一个斜向上的弧度,并且与下导向板202的右端高度相互适应,优选为托辊207有七个,托板208有五个,所述上导向板201的右端斜向下设置有一个上导向第二辅助板201.2,第二辅助板201.2的下端高度靠近第二个托板208的顶部高度,所述上导向板201的右方设置有活动盖板209,所述活动盖板209上通过一个弹簧气缸210与脱膜布装置箱体的侧板连接,所述活动盖板209的右端与脱膜布装置箱体铰接,所述活动盖板209的左段前后两侧设置有限位挂钩229,所述限位挂钩229搁置于脱膜布装置箱体的前后两块侧板顶部,所述脱膜布装置箱体的前后两块侧板顶部外侧设置有压力传感器211,所述活动盖板209位于低位时,限位挂钩229与压力传感器211接触,压力传感器211能够感应到活动盖板209盖上并且处于低位,所述限位挂钩229是由一根纵向布置的长条形的钢板弯折而形成并且连接于活动盖板209的顶部;所述活动盖板209的左端上部设置有纵向布置的上膜导向板212,所述上膜导向板212

的上方设置有上膜上导向辊213,所述上膜导向辊213的左上方设置有上膜卷取轴214,所述上膜卷取轴214与一个上膜卷取电机215动力连接,所述上导向板201的顶部设置有一个上膜卷取传感器216并且指向上膜卷取轴214;所述活动盖板209的左端下部设置有上膜下导向辊217,所述上膜下导向辊217的下方设置有上膜上切刀218,所述上膜下导向辊217与上膜导向板212之间的活动盖板209上设置有一道纵向的上膜通过缺口用于供上膜收卷时通过;第二个托板208下方向下依次设置下膜上导向辊219、下膜导向板220以及下膜下导向辊221,所述下膜下导向辊221的左下方设置下膜卷取轴222,所述下膜卷取轴222与一个下膜卷取电机223动力连接,所述下导向板202的底部设置有一个下膜卷取传感器并且指向下膜卷取轴222;所述活动盖板209的右段顶部设置有一个上膜断裂检测传感器224,所述上膜断裂检测传感器224指向左方,所述拉挤板材脱膜机构右下方设置有一个脱膜布装置辅助安装架225,所述脱膜布装置辅助安装架225上设置有一个下膜断裂检测传感器226,下膜断裂检测传感器226指向左方,所述脱膜布装置箱体的右端设置有一个脱膜布装置拉挤板材导出辊227,所述除静电机构228设置于脱膜布装置拉挤板材导出辊227的右方。

[0064] 一种脱膜布装置200的脱膜布方法:

[0065] 拉挤板材卷经过开卷装置开卷后从上导向板与下导向板之间进入脱膜布装置,在上导向板与下导向板之间经过上弹性限位板与下弹性限位板,将对应宽度处的上弹性限位板与下弹性限位板向右翻转,而非对应宽度处的上弹性限位板与下弹性限位板则对拉挤板材进行前后方向的限位,拉挤板材在拉挤板材脱膜机构处分别被进行上膜和下膜的剥离卷取,剥离完上膜和下膜的拉挤板材被脱膜布装置拉挤板材导出辊导出并且被除静电机构进行除静电处理,随后被牵引装置300牵引至倒角装置400内。

[0066] 所述倒角装置400包括固定机架401,固定机架401的左段上设置有能够竖向升降的升降机架402,所述升降机架402上设置有横移机构403,所述横移机构403上设置有倒角组件404,所述固定机架401的右段上设置有切断组件405,所述固定机架401的左端和右端均设置有上下夹紧组件406,所述升降机架402的左侧和右侧的固定机架401上均设置有第一光电传感器407和第二光电传感器408,所述固定机架401上还设置有前后夹紧组件409;

[0067] 所述固定机架401包括上层的台面401.1以及中层的支撑架401.2,上层的台面401.1上设置有台面板401.5,上层的台面401.1以及中层的支撑架401.2的前端和后端之间设置有竖向布置的前机架板401.3以及后机架板401.4,所述前机架板401.3以及后机架板401.4上设置有竖向的升降镂空槽;

[0068] 所述升降机架402包括形成一周连接的升降机架前侧板402.1、升降机架后侧板402.2、升降机架左侧板402.3以及升降机架右侧板402.4,所述升降机架左侧板402.3以及升降机架右侧板402.4位于固定机架401的台面401.1的上方,所述升降机架前侧板402.1以及升降机架后侧板402.2分别位于升降机架401的前机架板401.3的前方以及后机架板401.4的后方,所述升降机架前侧板402.1以及升降机架后侧板402.2的下段内侧壁之间连接有左右两根升降机架连接梁402.5,两根升降机架连接梁402.5的底部向下连接有丝杆升降机402.6,所述丝杆升降机402.6固定于固定机架401的中层的支撑架401.2上,左右两根升降机架连接梁402.5穿过前机架板401.3以及后机架板401.4上的升降镂空槽设置,升降机架左侧板402.3以及升降机架右侧板402.4的内侧壁之间的前段和后段连接有前后两根横向支撑梁402.7;所述升降机架402的升降机架前侧板402.1、升降机架后侧板402.2内壁

设置有竖向的升降支架导向轨道403.5,所述升降支架导向轨道上设置有升降支架导向块403.6,所述升降支架导向块固定于固定机架401的前机架板401.3以及后机架板401.4的外壁上,

[0069] 所述横移机构403包括横向布置的横移传动丝杆403.1,所述横移传动丝杆403.1左右两端的丝杆座连接于升降机架后侧板402.2的前侧面,所述横移传动丝杆403.1上设置有横移传动丝杆螺母,横移传动丝杆螺母向前固定连接横移座403.2,所述横移座403.2向前连接有倒角组件座403.3,所述横移机构403还包括横向导轨403.4,横向导轨403.4连接于两根横向支撑梁402.7上,所述倒角组件座403.3能够在横向导轨403.4上进行横向移动;

[0070] 所述倒角组件404包括倒角电机404.1以及纵向布置的倒角轮404.2,所述倒角电机404.1以及倒角轮404.2共同安装在倒角组件座403.3上,所述倒角电机404.1安装于倒角组件座403.3的上部,所述倒角电机404.1与倒角轮404.2通过前端的倒角传动皮带连接,所述倒角传动皮带被一块安装于倒角组件座403.3上的网格罩404.3包围,所述倒角组件座403.3的高度的中段设置有四个倒角组件座导向块404.4,所述倒角组件座导向块404.4与横向导轨403.4配合,所述倒角轮404.2的左右方均设置有辅助压辊404.5,所述辅助压辊404.5设置于一个辅助压辊提升架404.6上,所述辅助压辊提升架404.6与倒角组件座403.3的中上段连接有辅助压辊提升气缸404.7,所述倒角轮404.2的外围设置有倒角吸尘箱404.8,所述倒角吸尘箱404.8上设置有倒角吸尘管404.9;

[0071] 所述切断组件405包括纵移轨道405.1,所述纵移轨道405.1上设置有纵移块405.2,所述纵移块405.2上设置有切断刀安装座405.3,所述切断刀安装座405.3上设置有切断刀405.4,所述切断刀405.4外包围有切断刀防尘罩405.5,所述切断刀防尘罩405.5上设置有切断吸尘管405.6;切断刀405.4对应位置处的固定机架401的台面板401.5上设置有纵向的供切断刀行走的切断镂空槽;

[0072] 所述上下夹紧组件406包括上下夹紧气缸406.1,所述上下夹紧气缸406.1向下固定于固定机架401的上层的台面401.1的底部,上下夹紧气缸406.1的伸缩端设置有纵向的上下夹紧气缸连接板406.2,所述上下夹紧气缸连接板406.2的前后两端分别向上设置有上下夹紧气缸升降杆406.3,所述上下夹紧气缸升降杆406.3穿过上下夹紧气缸升降套406.4,上下夹紧气缸升降套406.4固定于固定机架401的上层的台面401.1的底部,两根上下夹紧气缸升降杆406.3的上端连接有上下夹紧板406.5,左端和右端的上下夹紧组件406的上下夹紧板406.5分别位于台面板401.5的左端和右端的上方,控制上下夹紧气缸406.1能够控制拉挤板材的上下夹紧与松开;

[0073] 所述前后夹紧组件409包括两个向后设置的前夹紧气缸409.1以及两个向前设置的后夹紧气缸409.2,两个向后设置的前夹紧气缸409.1以及两个向前设置的后夹紧气缸409.2相对设置,所述前夹紧气缸409.1设置于固定机架401的上层的台面401.1的前侧,所述后夹紧气缸409.2设置于固定机架401的上层的台面401.1的后侧,所述前夹紧气缸409.1以及后夹紧气缸409.2的伸缩端均设置有前后夹紧板409.3,所述前夹紧气缸409.1以及后夹紧气缸409.2行程处的台面板401.5对应设置有纵向的气缸形成槽,前后夹紧板409.3的高度高于台面板401.5的高度,前夹紧气缸409.1以及后夹紧气缸409.2的前后夹紧板409.3用于对两者之间的拉挤板材进行前方方向的夹紧;

[0074] 一种倒角装置400的倒角方法:

[0075] 当拉挤板材进入倒角装置400内,第一光电传感器407感应拉挤板材开始进入倒角装置400,第二光电传感器408感应拉挤板材完全进入倒角装置400内,然后上下夹紧组件406以及前后夹紧组件409将拉挤板材夹紧,随后根据当前在倒角装置400内的拉挤板材的信息,控制横移机构403的横向动作以及升降机架402的升降动作,根据倒角组件404的倒角轮404.2的实时位置与拉挤板材的横向位置相对应进行倒角作业,不同拉挤板材横向位置的倒角的高度不同,当倒角完成后,倒角组件404升起,松开拉挤板材,拉挤板材继续前进,当前进一段设定的距离后,再次夹紧拉挤板材,然后切断组件405的切断刀开始动作对拉挤板材进行切断作业,完成切断作业后的拉挤板材再次松开继续前进,以此类推。

[0076] 所述斜切装置500包括斜切固定机架501、斜切转动机架502、第一转动调节组件503、第二转动调节组件504、斜切切割组件505、斜切前后夹紧组件506以及斜切上下夹紧组件507;

[0077] 所述斜切固定机架501横向布置,所述斜切固定机架501的左端和右端顶部设置有纵向的第一轨道501.1以及纵向的第二轨道501.2;

[0078] 所述第一转动调节组件503包括第一纵移座503.1,所述第一纵移座503.1能够在第一轨道501.1上做纵向移动,所述第一纵移座503.1的一侧设置有用驱动第一纵移座503.1做纵向移动的第一纵移驱动机构503.2,所述第一纵移驱动机构503.2设置于斜切固定机架501上,所述第一纵移座503.1的顶部中间设置有一个第一旋转座503.3;

[0079] 所述第二转动调节组件504包括第二纵移座504.1,所述第二纵移座504.1能够在第二轨道501.2上做纵向移动,所述第二纵移座504.1的一侧设置有用驱动第二纵移座504.1做纵向移动的第二纵移驱动机构504.2,所述第二纵移驱动机构504.2设置于斜切固定机架501上,所述第二纵移座504.1的顶部前端和后端均设置有一根横向的横移轨道504.3,两根横移轨道504.3上均设置有一个横移座504.4,两个横移座504.4上均设置有一个第二旋转座504.5;

[0080] 所述斜切转动机架502横向布置,所述斜切转动机架502的左端底部固定于第一旋转座503.3上,所述斜切转动机架502的右前端和右后端分别固定于两个第二旋转座504.5上,所述斜切转动机架502的中部设置有横向布置的斜切切割衬板502.1,所述斜切切割衬板502.1的中部设置有一道横向镂空槽,所述横向镂空槽的下方设置有废料槽508,所述斜切切割衬板502.1的左端和右端均设置有斜向下的导向斜面;

[0081] 所述斜切切割组件505包括竖向布置斜切切割刀505.1,所述斜切切割刀505.1外设置有斜切切割刀罩壳防尘罩505.2,所述斜切切割刀罩壳防尘罩505.2上设置有斜切切割吸尘管,所述斜切切割刀505.1固定于一个斜切切割刀座505.3上,所述斜切切割刀座505.3设置于一个斜切切割横移座505.4上,所述斜切切割横移座505.4滑动连接于一根横向的斜切切割组件横梁505.5上,斜切切割组件横梁505.5横向固定于斜切转动机架502顶部,所述斜切切割组件横梁505.5位于横向镂空槽正上方,使得在斜切切割横移座在横向移动的时候,斜切切割刀的下刀口能够在横向镂空槽内进行移动,对该部位的拉挤板材进行切割;

[0082] 所述斜切前后夹紧组件506包括左右两根纵向布置的前后夹紧组件纵移轨道506.1,所述前后夹紧组件纵移轨道506.1的前段和后段上均设置有前后夹紧组件滑动架506.2,所述前后夹紧组件滑动架506.2的上端向内侧延伸形成前后夹紧组件挡块506.3,前

后夹紧组件挡块506.3位于斜切切割衬板502.1上方且相互贴近,所述前后夹紧组件纵移轨道506.1与前后夹紧组件滑动架506.2之间连接有前后夹紧驱动气缸506.4;

[0083] 所述斜切上下夹紧组件507设置有两组,两组斜切上下夹紧组件507分别位于斜切前后夹紧组件506的左右两侧,每组斜切上下夹紧组件507分别包括前后对称布置的两个上下夹紧机构,所述上下夹紧机构包括左右两根纵向布置的翻转杆507.1,翻转杆507.1位于斜切切割衬板502.1上方,两根翻转杆507.1朝向内侧的一端之间连接有横向的夹紧板507.2,夹紧板507.2靠近横向镂空槽设置,两根翻转杆507.1朝向外侧的一端下方铰接有一个夹紧铰接座,所述夹紧铰接座固定于斜切固定机架501上,两根翻转杆507.1靠近外侧的半段上向下铰接有翻转夹紧气缸507.3,翻转夹紧气缸507.3的伸缩端与翻转杆507.1铰接,翻转夹紧气缸507.3的缸体端铰接于斜切固定机架501上,通过控制翻转夹紧气缸507.3的动作,实现夹紧板507.2的上下动作从而对拉挤板材进行上下夹紧与松开;

[0084] 一种斜切装置500的斜切方法:

[0085] 斜切装置的左右两端均可以进料或者出料,拉挤板材可以从左端进料也可以从右端进料,初始时,斜切切割组件505位于拉挤板材进料口的远端,拉挤板材进入到斜切装置500后停留在斜切切割衬板502.1上,然后先启动斜切前后夹紧组件506将拉挤板材前后夹紧,然后在启动斜切上下夹紧组件507将拉挤板材上下夹紧,然后斜切切割组件505的斜切切割刀505.1进行切割,于此同时,根据拉挤板材相应的横向位置处所需要切割的角度,斜切切割组件505横向移动,另外第一转动调节组件503以及第二转动调节组件504也开始动作,斜切转动机架502在第一转动调节组件503以及第二转动调节组件504上进行一定的角度偏转,使得拉挤板材能够进行斜切切割。

[0086] 以上仅是本发明的具体应用范例,对本发明的保护范围不构成任何限制。凡采用等同变换或者等效替换而形成的技术方案,均落在本发明权利保护范围之内。

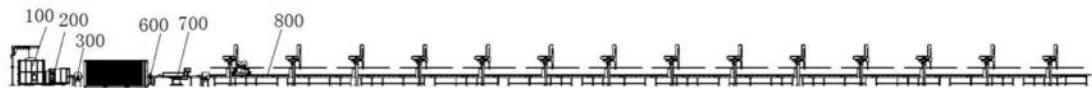


图1



图2

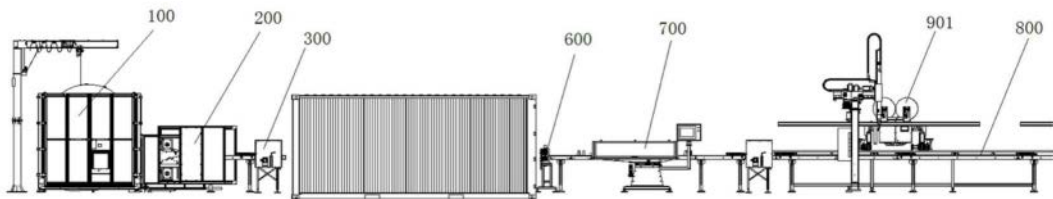


图3

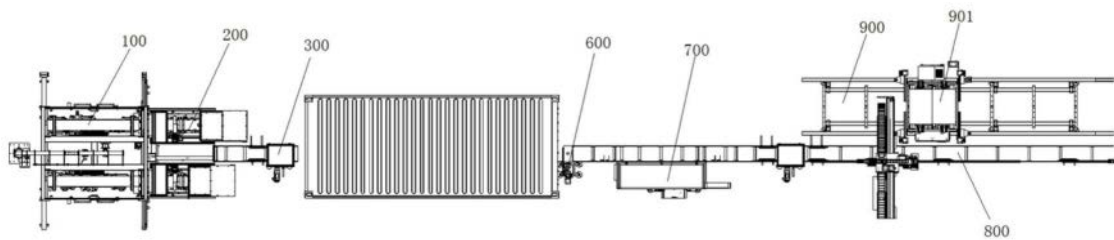


图4

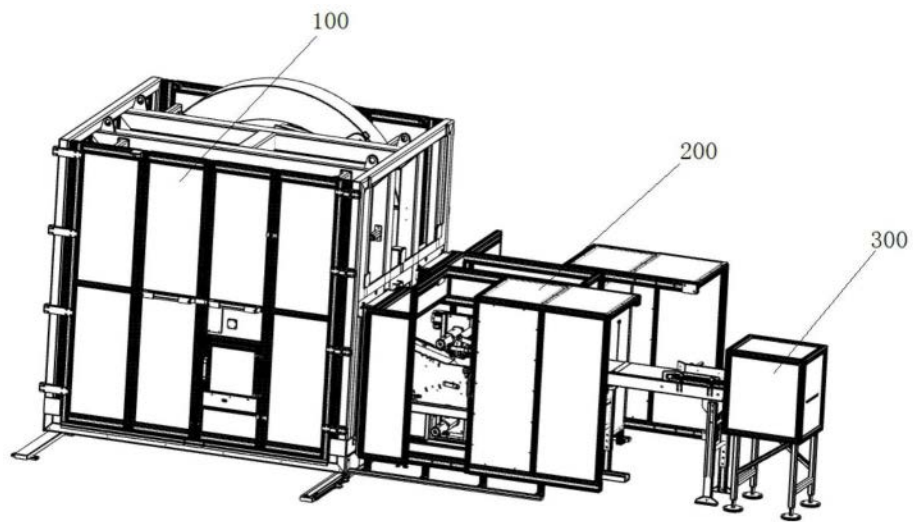


图5

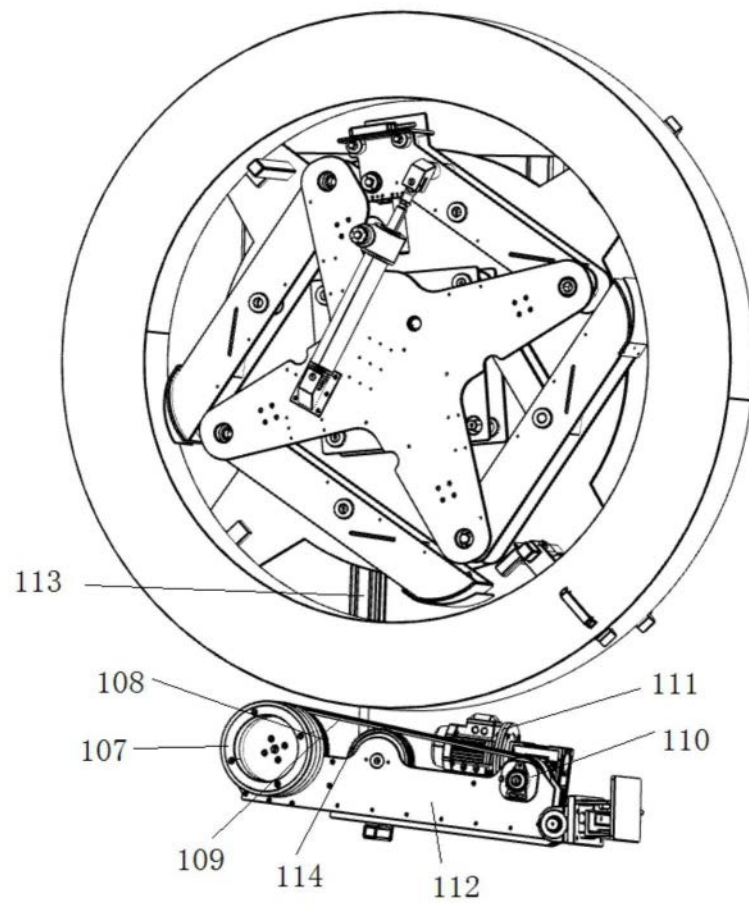


图6

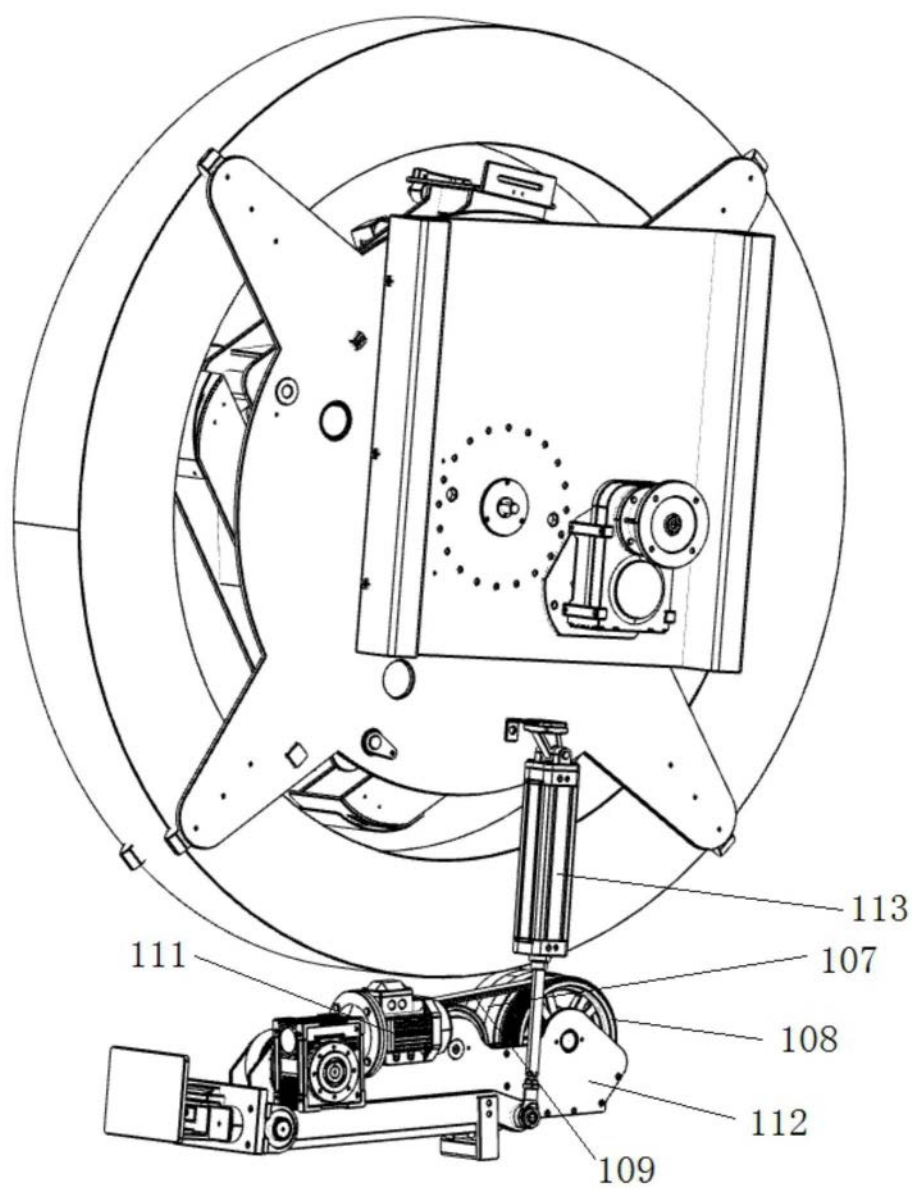


图7

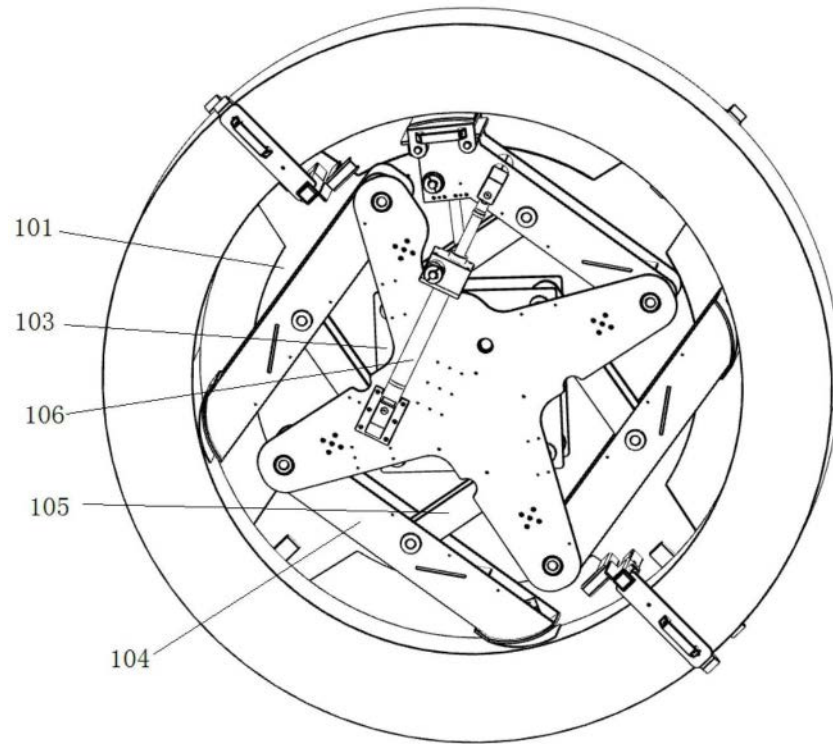


图8

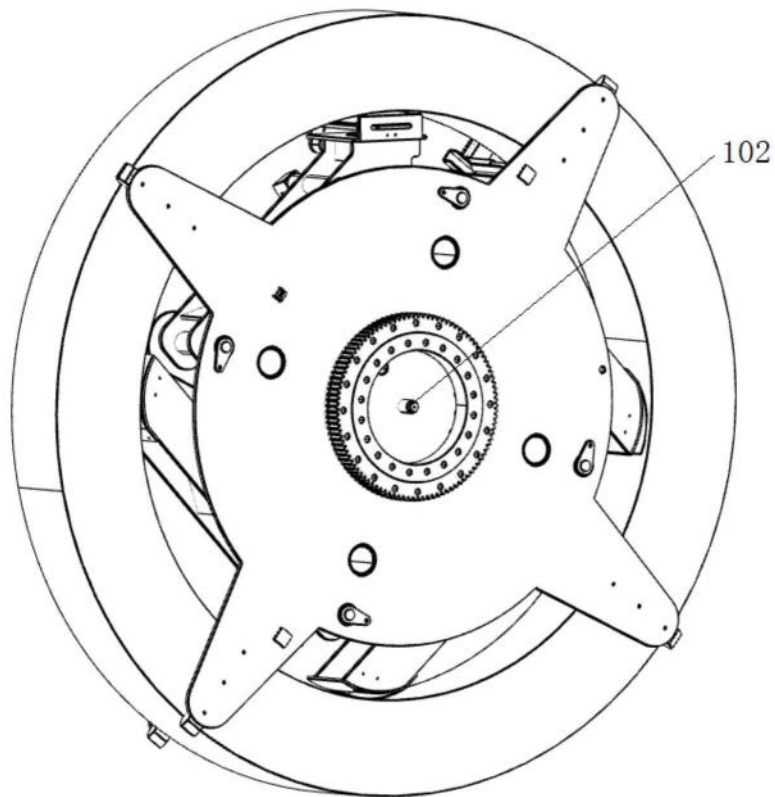


图9

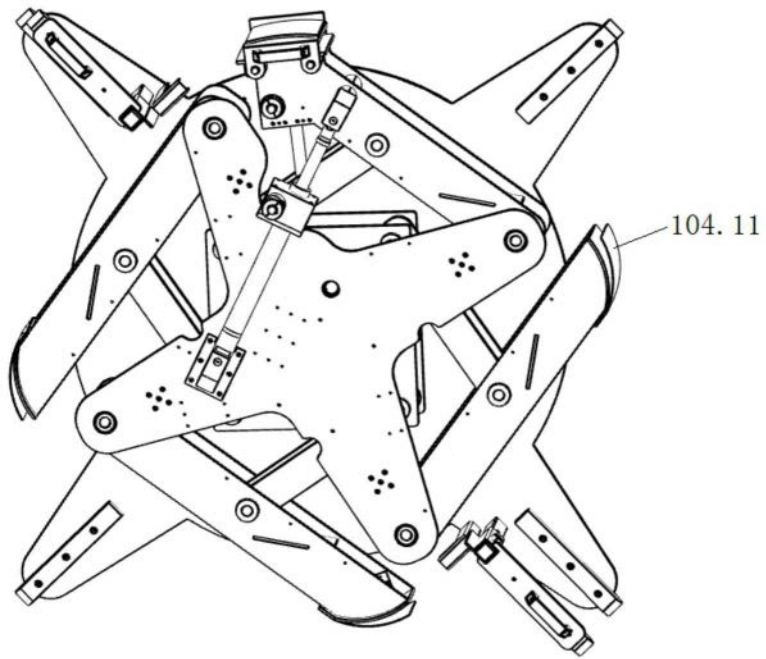


图10

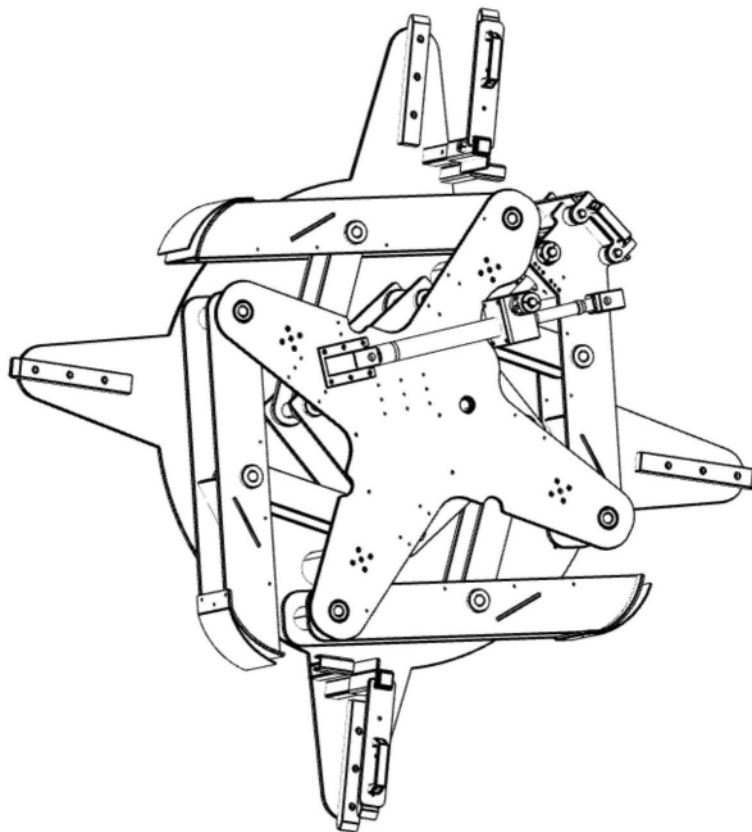


图11

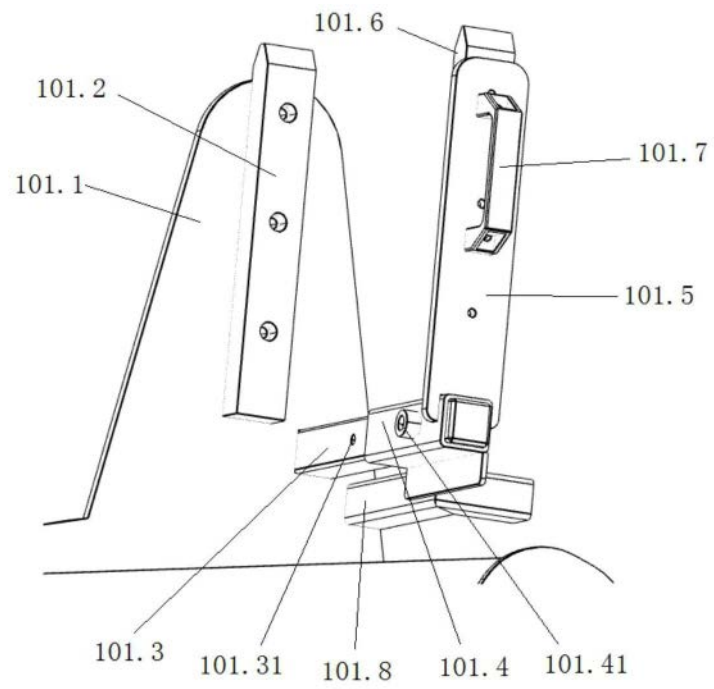


图12

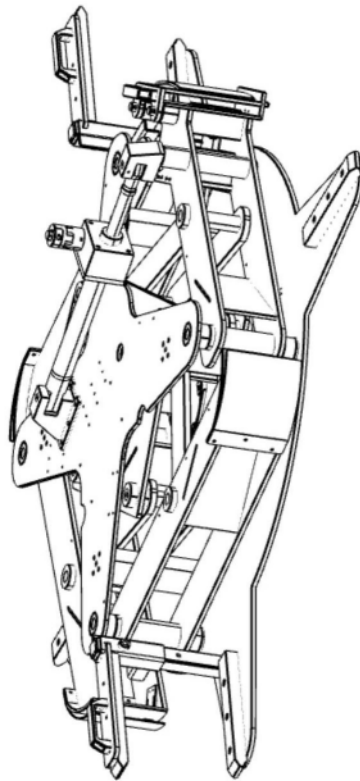


图13

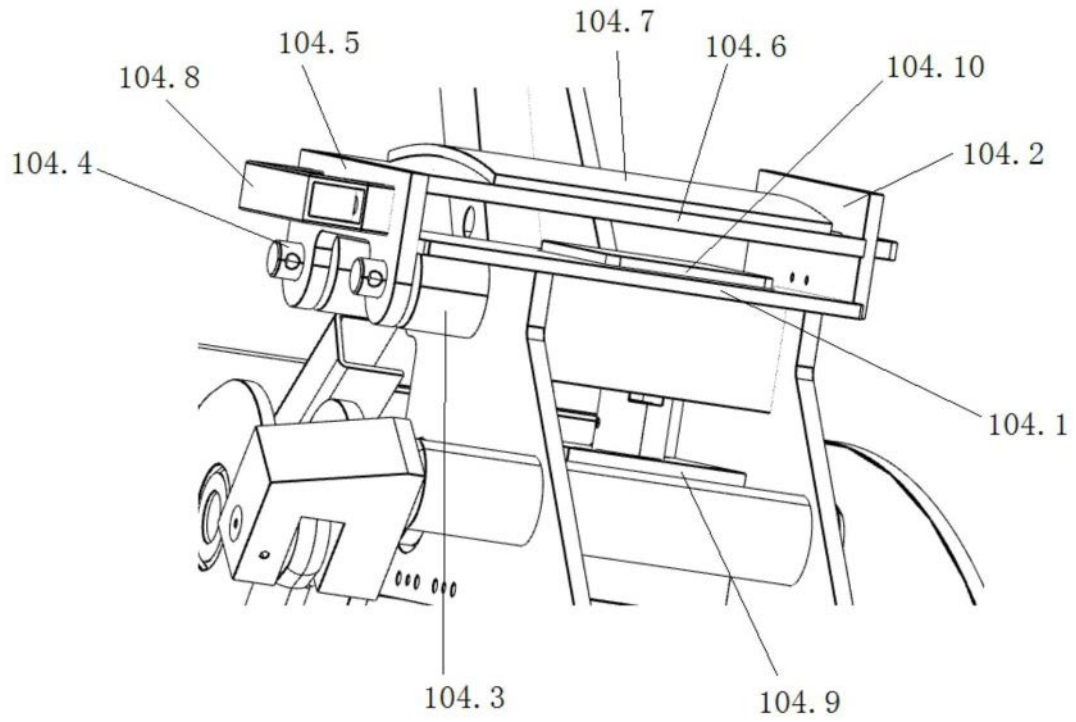


图14

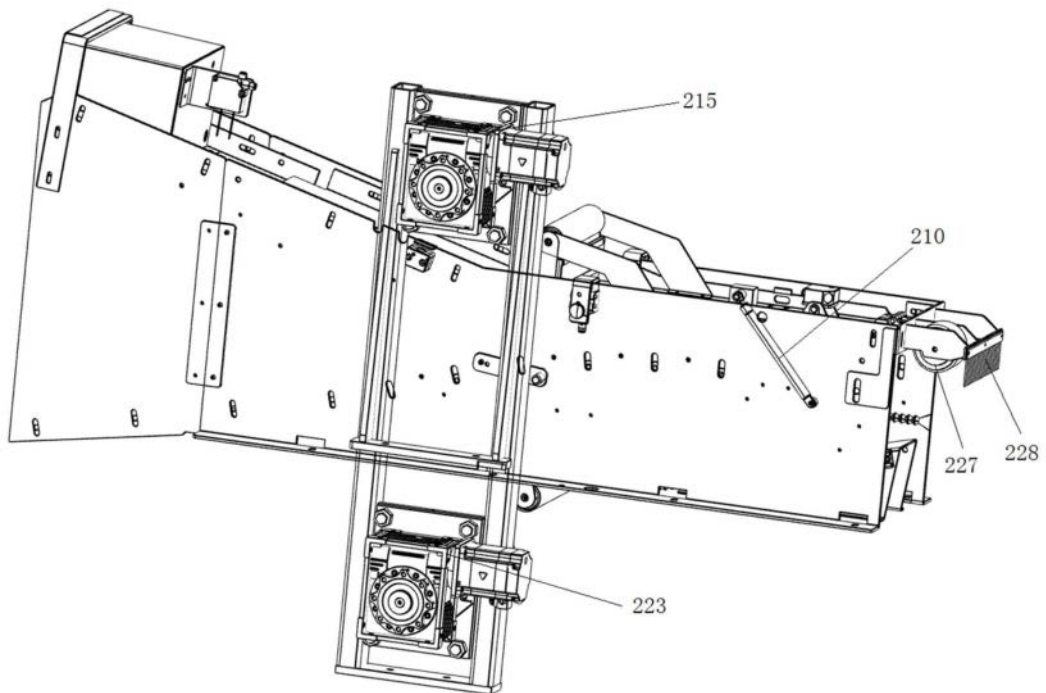


图15

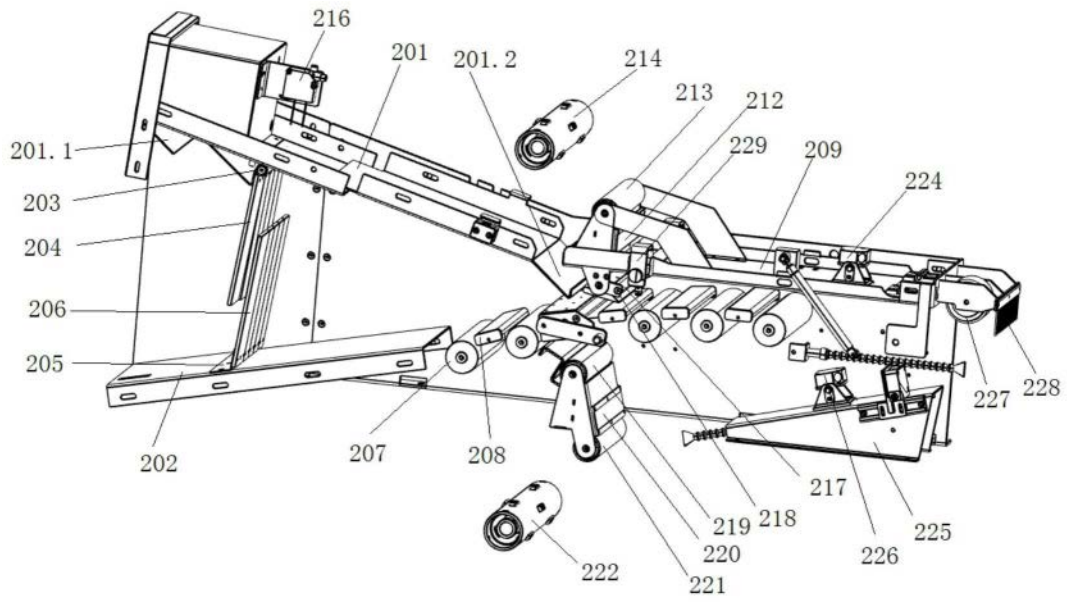


图16

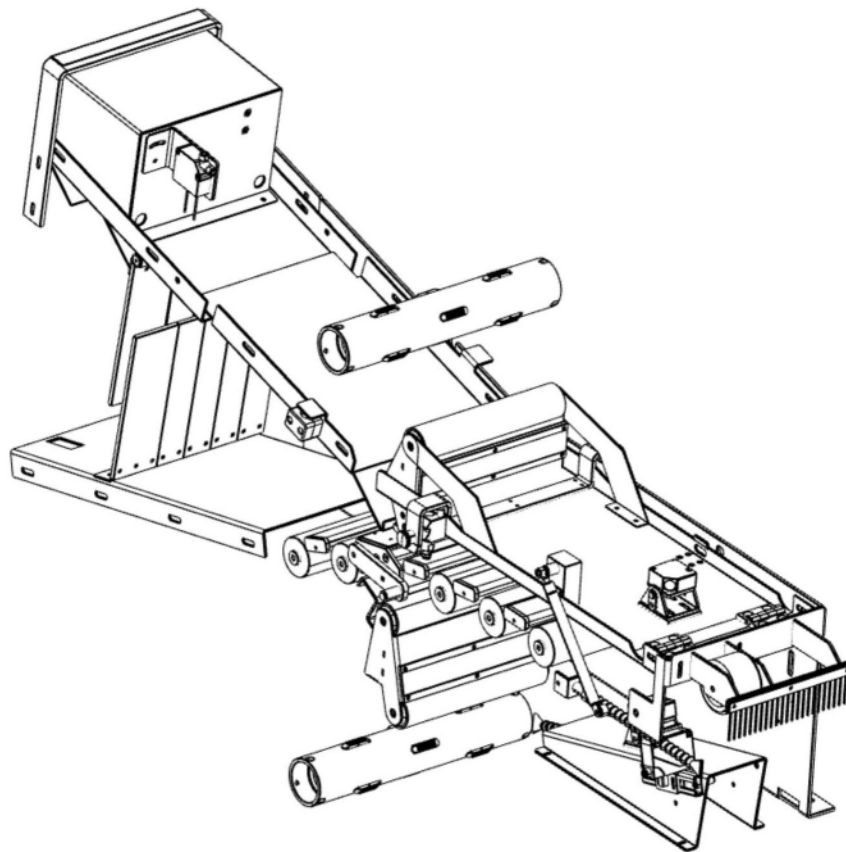


图17

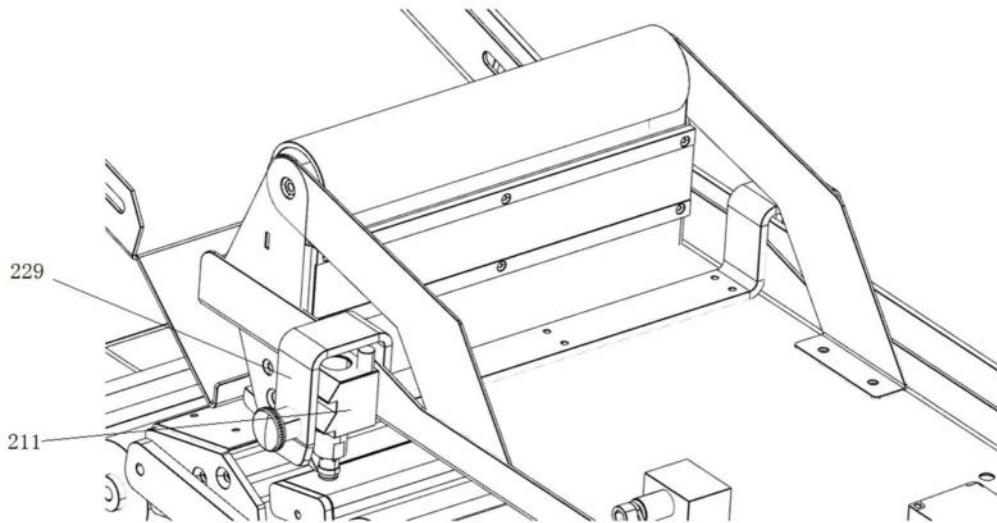


图18

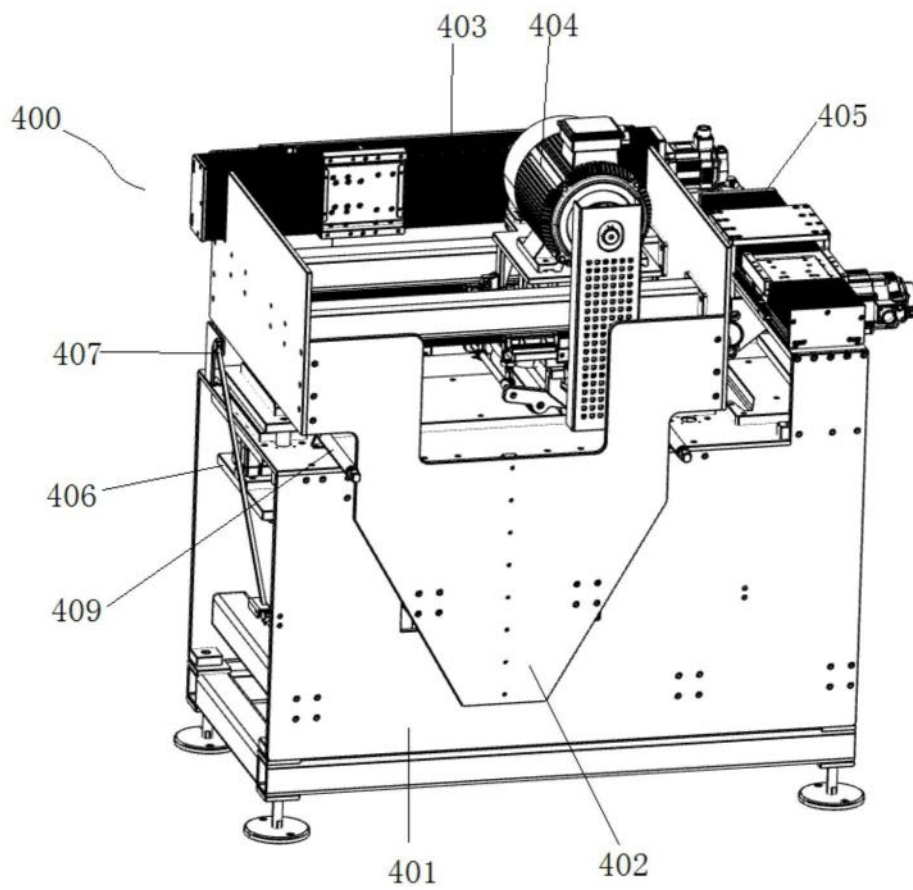


图19

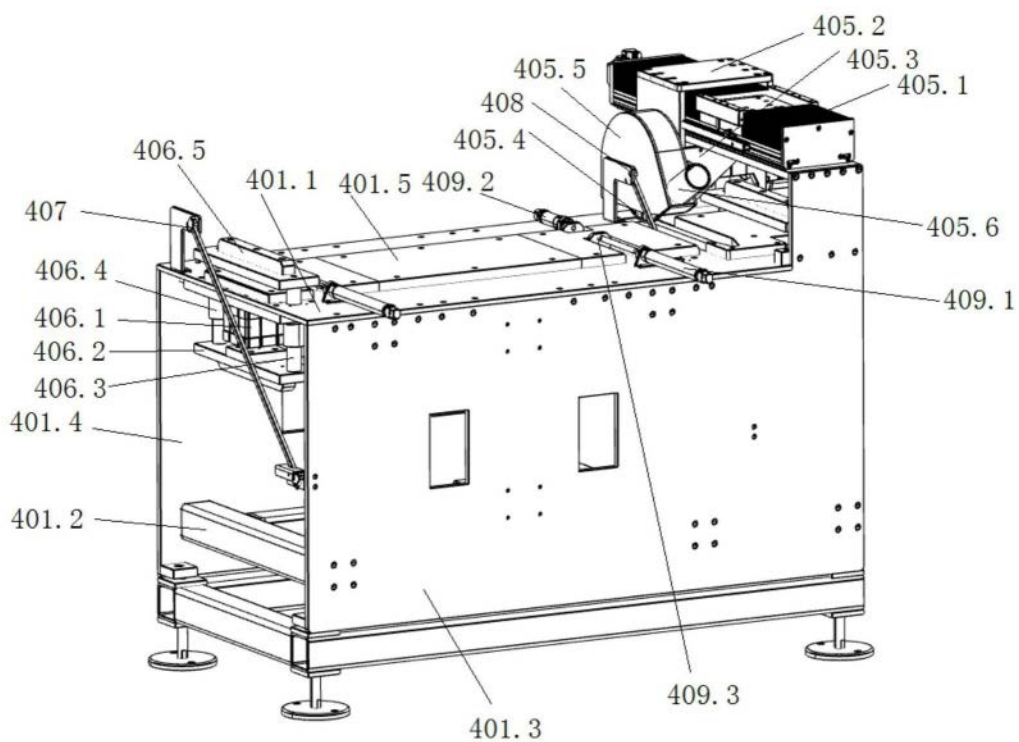


图20

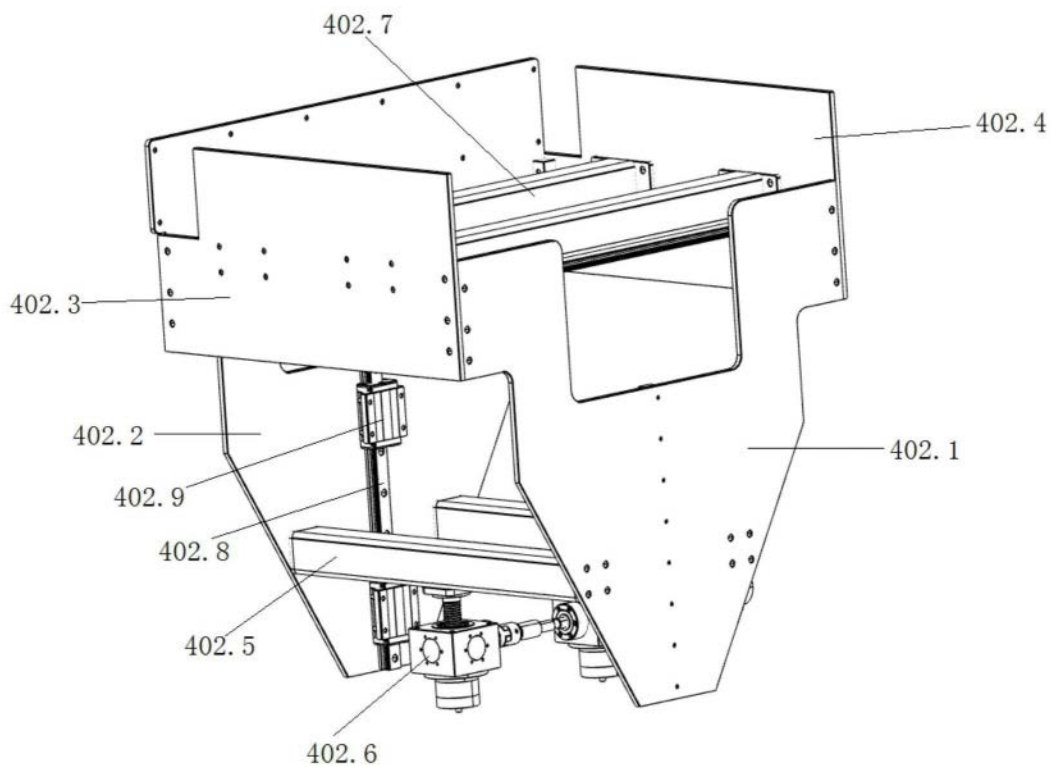


图21

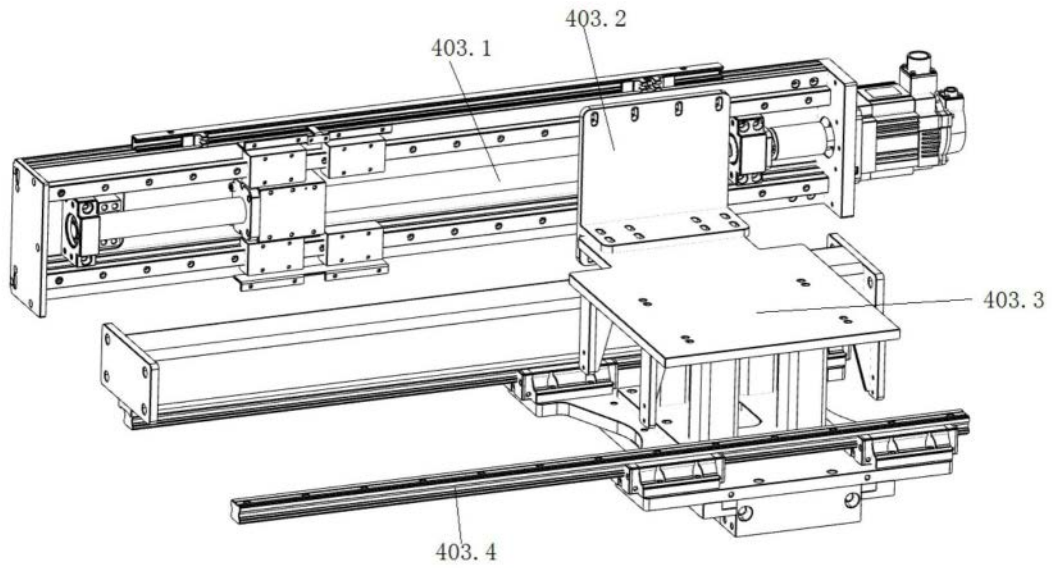


图22

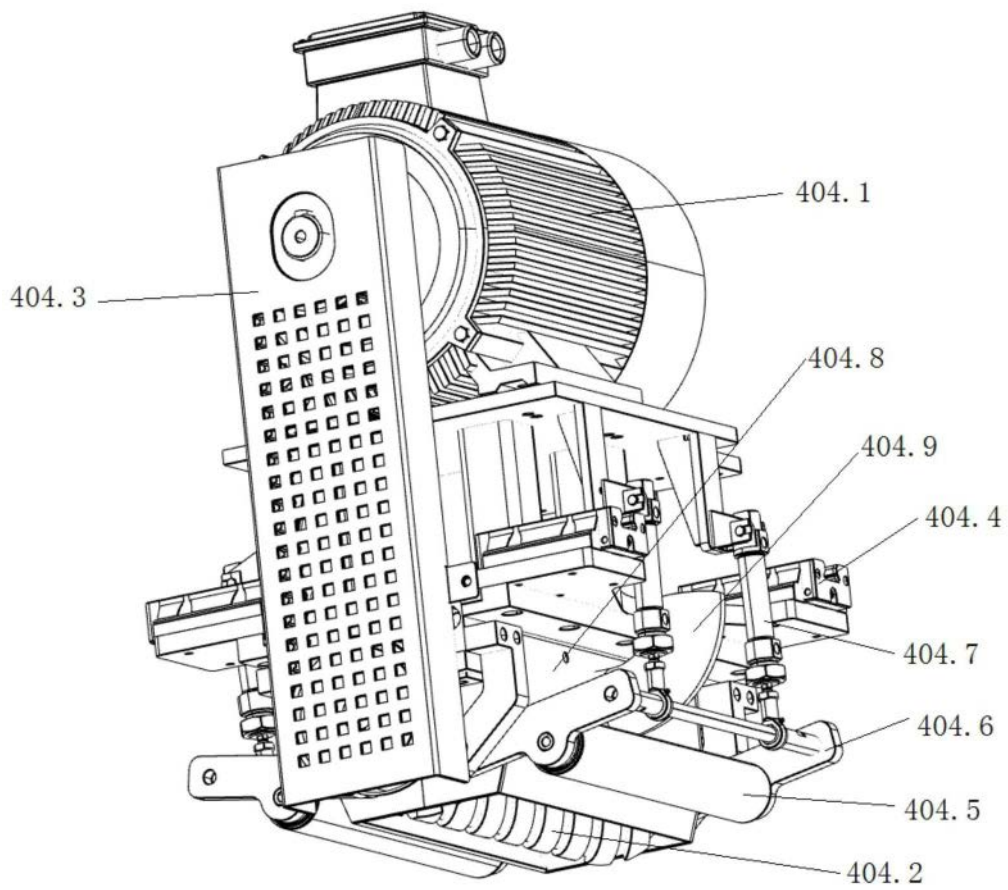


图23

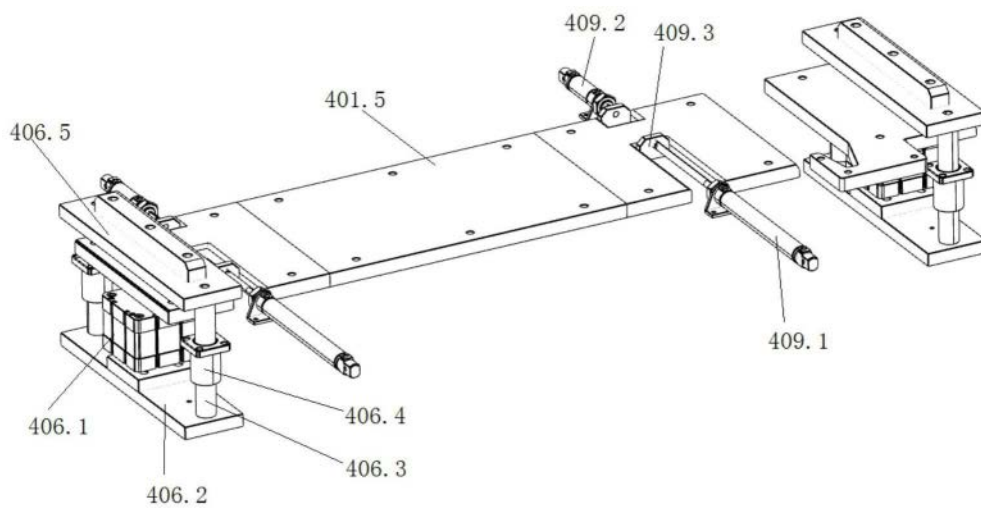


图24

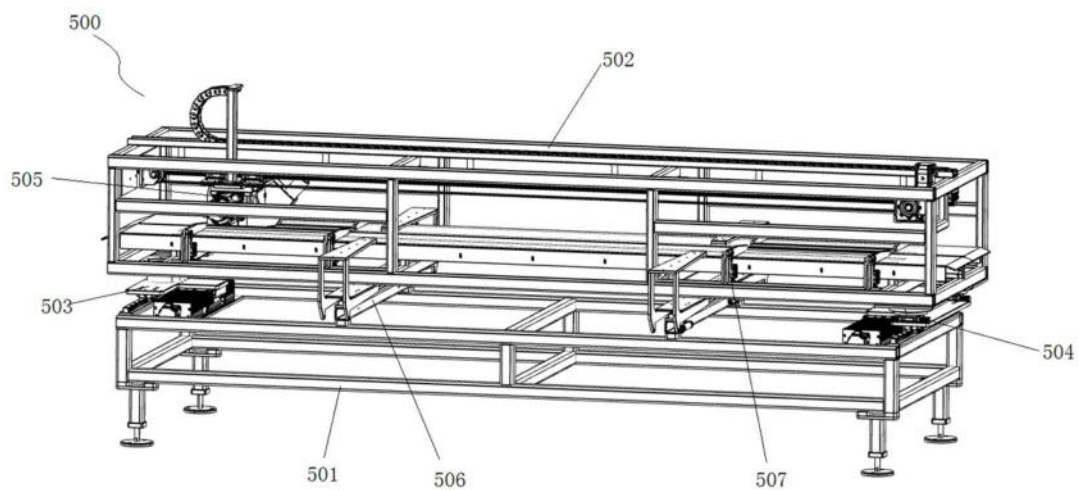


图25

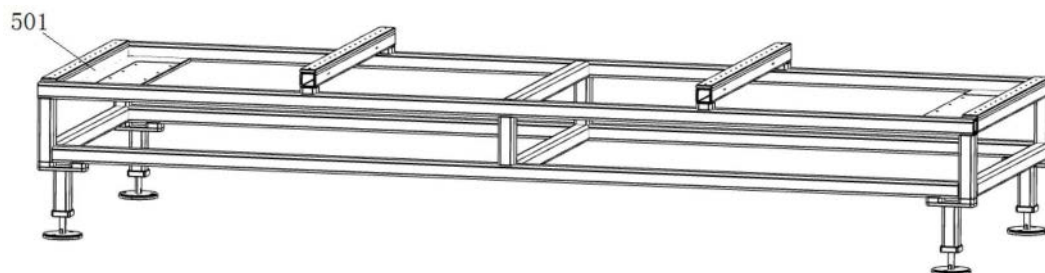


图26

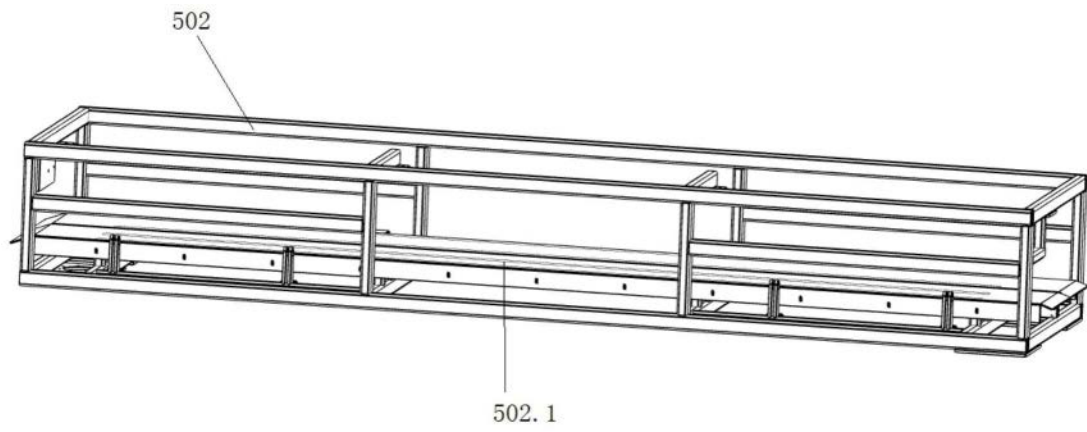


图27

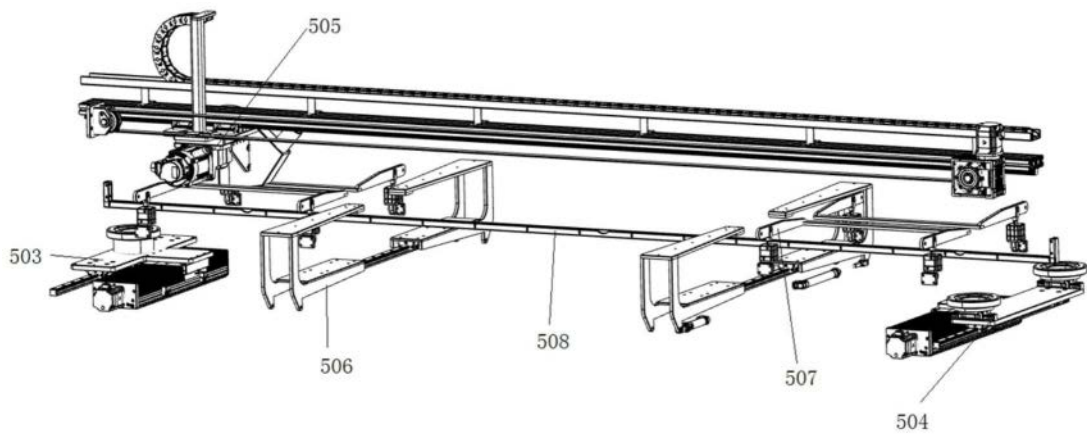


图28

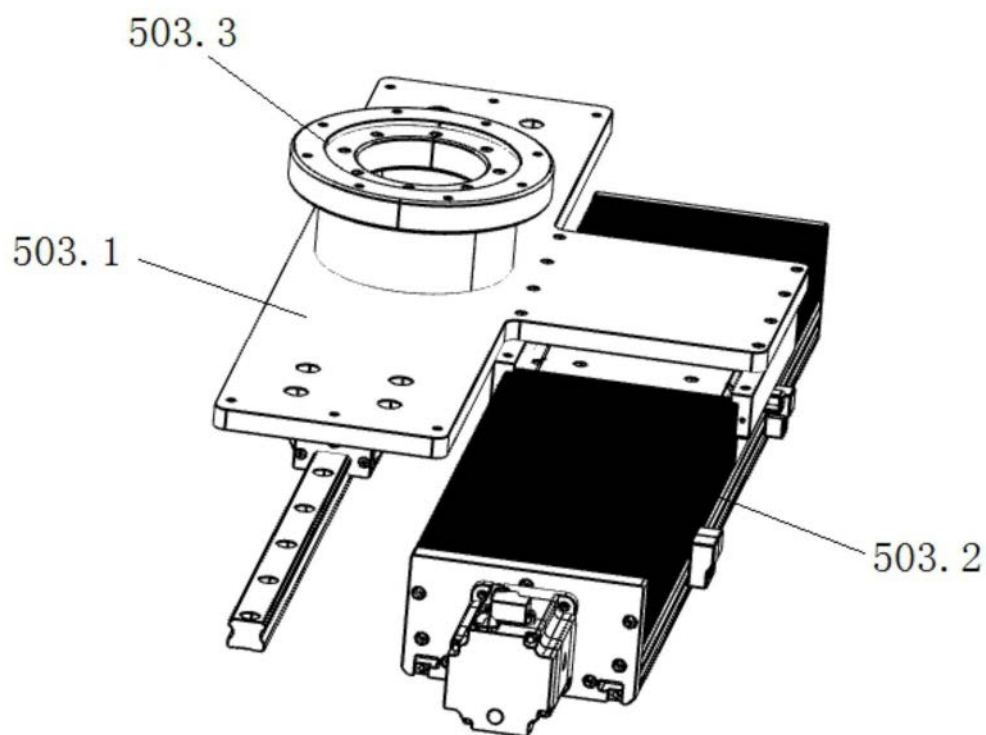


图29

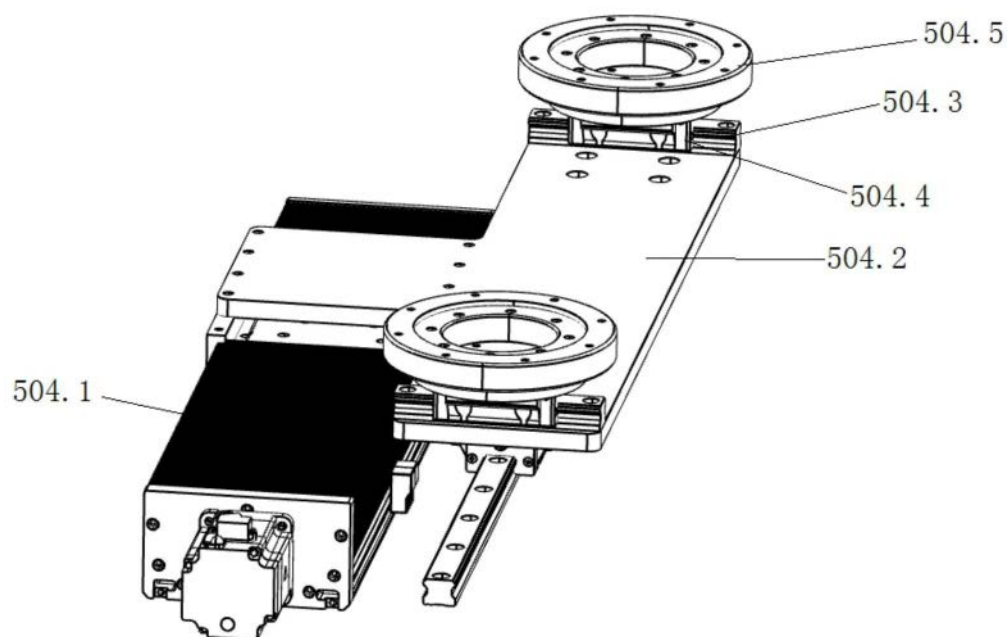


图30

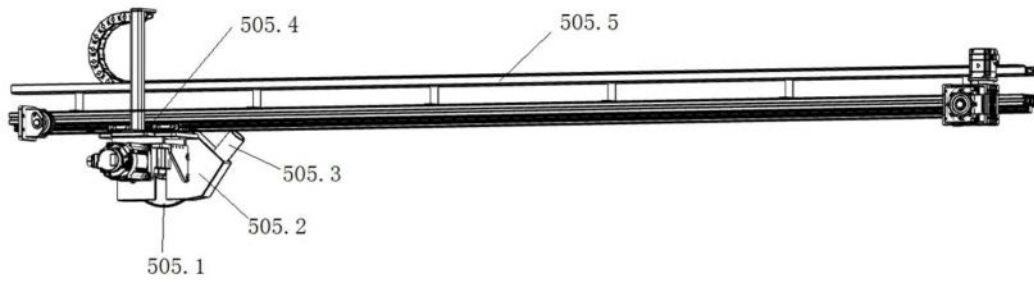


图31

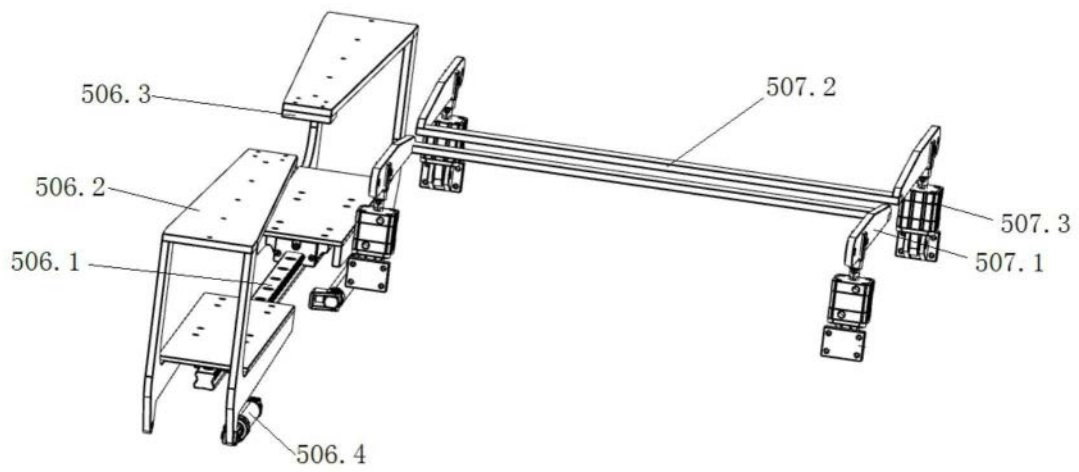


图32

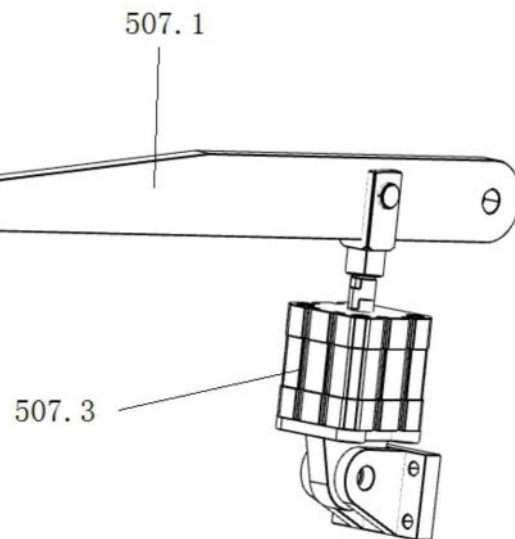


图33