(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 222974484 U
(45)授权公告日 2025.06.13

(21)申请号 202420606459.5

(22)申请日 2024.03.26

(73)专利权人 深圳市义鹏技术有限公司
地址 518000 广东省深圳市盐田区沙头角街道沙深路37号海滨花园B座13B1

(72)发明人 瞿汝云

(74)专利代理机构 深圳市中联专利代理有限公司 44274
专利代理师 王成

(51)Int.Cl.
B65H 19/12(2006.01)
B65H 19/14(2006.01)
B65H 19/18(2006.01)
B65H 19/20(2006.01)
B65H 19/30(2006.01)
B65H 19/24(2006.01)
B65H 19/26(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

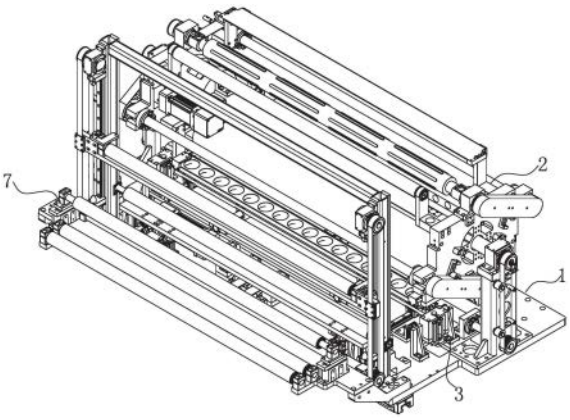
权利要求书3页 说明书8页 附图43页

(54)实用新型名称

一种自动放料及收料系统

(57)摘要

本实用新型属于自动化设备技术领域,具体涉及一种自动放料及收料系统,包括至少一套放料设备及收料设备;所述放料设备包括:放料机架,用于放料的放料翻转装置,新旧膜带衔接装置、压紧装置、膜带缓存装置、膜带切断装置及张紧装置;来自放料翻转装置的膜带经过膜带缓存装置所在工位后经张紧装置送出;所述收料设备包括:收料机架,用于收料的收料翻转装置,废膜带收卷装置、废膜带压紧机构、废膜带缓存装置、废膜带切断装置及废膜带张紧装置;膜带使用后与废膜带张紧装置相连接,再经过废膜带缓存装置后经收料翻转装置收卷后废弃;采用上述结构,同现有技术相比,本实用新型有利于提高发泡加工的效率。



CN 222974484 U

1.一种自动放料及收料系统,其特征在于,包括至少一套放料设备及与其相配合的收料设备;所述放料设备包括:放料机架,安装于其上的用于放料的放料翻转装置,安装于放料机架上的新旧膜带衔接装置、用于压紧膜带的压紧装置、膜带缓存装置、膜带切断装置及张紧装置;所述新旧膜带衔接装置位于压紧装置后一工序;来自放料翻转装置的膜带经过膜带缓存装置所在工位后经张紧装置送出;所述收料设备包括:收料机架,安装于其上的用于收料的收料翻转装置,安装于收料机架上的废膜带收卷装置、用于压紧废膜带的废膜带压紧机构、废膜带缓存装置、废膜带切断装置及废膜带张紧装置;来自张紧装置的膜带使用后与废膜带张紧装置相连接,再经过废膜带缓存装置所在工位后经收料翻转装置收卷后废弃。

2.如权利要求1所述的一种自动放料及收料系统,其特征在于,发料设备及与其相配合的收料设备共四套;所述放料机架包括支撑底板,活动设于其外表面的活动支撑板,分别设于活动支撑板外表面的两端的两根放料支撑立柱及位于两根放料支撑立柱一侧的龙门支架。

3.如权利要求2所述的一种自动放料及收料系统,其特征在于,所述放料设备还包括设于放料机架上的左右纠偏装置;所述收料设备还包括设于收料机架上的废料收卷纠偏装置。

4.如权利要求2所述的一种自动放料及收料系统,其特征在于,所述放料翻转装置包括一根两端分别与两根放料支撑立柱自由端部铰接的翻转主轴,两块分别设于翻转主轴两端部且与其垂直的放料安装板,设于两块放料安装板之间且与二者相连接的第一放料组件、第二放料组件,设于活动支撑板外表面上的翻转电机及与其输出端相连接的翻转主动轮,一根两端分别与两根放料支撑立柱上与活动支撑板相连接的一端部垂直连接的翻转联动轴,固设于翻转联动轴上的翻转从动轮,两个分别设于翻转主轴两端且位于两根放料支撑立柱外侧的副从动轮,两个分别设于翻转联动轴两端且位于两根放料支撑立柱外侧的副同步轮,用于连接翻转主动轮与翻转从动轮的第一同步带,两根分别用于连接两组副同步轮与副从动轮的第二同步带。

5.如权利要求4所述的一种自动放料及收料系统,其特征在于,所述第一放料组件、第二放料组件采用相同的结构;第一放料组件包括:设于其中一块放料安装板内侧面的放料电机,两个设于两块放料安装板上的旋转连接部,两端分别与两块放料安装板铰接且两端位于二者外侧的放料联动轴,位于安装放料电机的放料安装板外侧且与放料电机输出端相连接的放料主动轮,两个分别设于两块放料安装板外侧且分别与两个旋转连接部相连接的放料从动轮,两个分别与放料联动轴两端相连接且分别位于两块放料安装板外侧的放料同步轮,用于连接放料主动轮、放料从动轮及放料同步轮的放料同步带,用于连接放料从动轮、放料同步轮的第一放料同步带;两端分别与两块放料安装板相连接的用于粘附膜带接头的接头板,两端分别与两块放料安装板相连接的放料支撑辊;所述放料支撑辊和接头板分别位于放料联动轴的两侧且三者相互平行;放料卷位于两块放料安装板之间且其两端分别与两个旋转连接部可拆卸连接;所述第一放料组件、第二放料组件中,其中一个组件处于放料工位,另一组件处于备用工位,翻转主轴带动两块放料安装板旋转180度时,即可调换二者所处位置。

6.如权利要求2所述的一种自动放料及收料系统,其特征在于,所述新旧膜带衔接装置

包括设于活动支撑板上的两个升降辊升降气缸,一块两端分别与二者相连接且随其升降的升降安装板,两根分别设于两个升降辊安装台上的横移导轨,两个活动设于两个横移导轨上的横移滑块,两端背面分别与两个横移滑块固定连接的横移安装板,设于横移安装板正面的升降辊,两个设于升降安装板上的横移气缸;所述横移气缸的伸缩端与横移安装板背面相连接且两个横移气缸位于两个升降辊升降气缸之间。

7.如权利要求2所述的一种自动放料及收料系统,其特征在于,所述压紧装置包括第一压板组件和第二压板组件,二者结构相同;第一压板组件包括两个一字排列的第一压板气缸,两块分别位于二者外侧的第一压板立板,两根分别设于两块第一压板立板上的第一压板导轨,两个分别活动设于两根第一压板导轨上的第一压板滑块,两块背面分别与两个第一压板滑块固定连接的第一滑动板,两端背面分别与两块第一滑动板端部固定连接的第一压板;两个第一压板气缸的伸缩杆与第一压板背面固定连接。

8.如权利要求2所述的一种自动放料及收料系统,其特征在于,所述膜带缓存装置包括,设于活动支撑板上的缓存电机及设于其输出端的缓存减速器,与缓存减速器相连接的缓存主动轮,设于活动支撑板上且位于龙门支架外侧的缓存升降联动轴,套设于缓存升降联动轴上的缓存从动轮,用于连接缓存主动轮、缓存从动轮的缓存同步带,两个分别设于缓存升降联动轴两端的升降主动轮,两个设于龙门支架端部外侧面且分别与两个升降主动轮对应的升降从动轮,两根分别用于连接两组升降主动轮、升降从动轮的升降同步带,两端分别与两根升降同步带固定连接且与缓存升降联动轴平行的缓存辊安装板,设于缓存辊安装板上的缓存辊,两端分别与龙门支架相连接且位于缓存升降联动轴内侧的压紧辊。

9.如权利要求7所述的一种自动放料及收料系统,其特征在于,所述膜带切断装置包括,设于第一压板内侧面上的切刀模组气缸,设于其上的一个气缸滑块,与气缸滑块相连接的切刀。

10.如权利要求8所述的一种自动放料及收料系统,其特征在于,所述张紧装置包括,与活动支撑板上设置龙门支架的一侧相连接的送料张紧支架,设于其上的且位于缓存辊外侧的张紧辊组件;张紧辊组件包括相互平行的第一张紧辊、第二张紧辊、第三张紧辊及第四张紧辊,所述第二张紧辊安装在位于第一、第三张紧辊之间的张紧辊底座上,在张紧辊底座上设有位于第二张紧辊底部的张力传感器;所述张紧辊组件中,第一张紧辊较接近缓存辊。

11.如权利要求3所述的一种自动放料及收料系统,其特征在于,所述左右纠偏装置包括,设于所述支撑底板上的两组纠偏导轨,设于每根纠偏单轨上的若干活动的且与活动支撑板背面固定连接纠偏滑块;设于所述支撑底板上的纠偏伺服电机,与纠偏伺服电机输出端相连接且安装在支撑底板上的纠偏丝杆,活动设于纠偏丝杆上的纠偏螺母,与纠偏螺母及活动支撑板背面相连接的纠偏连接块;设于支撑底板上的纠偏传感器支架,设于其上且位于张紧辊组件一端外侧的纠偏传感器;所述纠偏丝杆与纠偏导轨、张紧辊组件平行。

12.如权利要求1所述的一种自动放料及收料系统,其特征在于,所述收料机架包括收料支撑底板,活动设于其外表面的活动收料支撑板,分别设于活动收料支撑板外表面的两端的两根用于安装收料翻转装置的收料支撑立柱及位于两根收料支撑立柱一侧的收料龙门支架;废膜带收卷装置包括设于活动收料支撑板上的两个收料升降辊升降气缸,一块两端分别与二者相连接且随其升降的收料升降辊安装板,两根相互平行且两端分别与两个固定在收料升降辊安装板上的固定支架固定连接的收料升降辊,两组升降立轨,每组立轨包

括两根收料升降导轨,活动设于每根收料升降导轨上的收料升降滑块;所述两组升降立轨的收料升降滑块分别与收料升降辊安装板固定连接;两组升降立轨与收料支撑底板固定连接且分别位于收料升降辊安装板两端的外侧;所述废膜带压紧机构包括两个一字排列的收料压板气缸,两块分别位于二者外侧的收料压板立板,两根分别设于两块收料压板立板上的收料压板导轨,两个分别活动设于两根收料压板导轨上的收料压板滑块,两块背面分别与两个收料压板滑块固定连接的收料滑动板,两端背面分别与两块收料滑动板端部固定连接的收料压板;两个收料压板气缸的伸缩杆与收料压板背面固定连接。

一种自动放料及收料系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及自动化设备技术领域,具体是指一种用于生产隔音降噪发泡材料的生产线中的自动放料设备和自动收料设备。

背景技术

[0002] 隔音降噪材料用于各种场所或设备上,此类材料包括常用的发泡棉,发泡棉采用专门的生产线生产,在该生产线中包括发泡工序,即在生产线的发泡设备中进行发泡加工,目前常见做法是在加热的长距离发泡通道中放置发泡材料,通道的横截面呈方形且其两侧立面内有沿长度方向的狭缝,发泡材料在被加热至一定温度后开始发泡膨胀,在膨胀过程中,部分发泡棉进入狭缝以及与通道的侧内壁挤压并产生摩擦,从而导致与通道两侧接触的发泡棉向上膨胀的幅度小于中部的发泡棉膨胀幅度,最终中部的发泡棉到达发泡通道顶部,形成弧形顶,也就是发泡棉不能填满发泡通道,造成发泡利用率低的后果。

实用新型内容

[0003] 为了克服现有技术的不足之处,本实用新型目的在于提供一种自动放料及收料系统。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型采用的技术方案为:一种自动放料及收料系统,包括至少一套放料设备及与其相配合的收料设备;所述放料设备包括:放料机架,安装于其上的用于放料的放料翻转装置,安装于放料机架上的新旧膜带衔接装置、用于压紧膜带的压紧装置、膜带缓存装置、膜带切断装置及张紧装置;所述新旧膜带衔接装置位于压紧装置后一工序;来自放料翻转装置的膜带依次经过压紧装置、新旧膜带衔接装置、膜带缓存装置所在工位后经张紧装置送出;所述收料设备包括:收料机架,安装于其上的用于收料的收料翻转装置,安装于收料机架上的废膜带收卷装置、用于压紧废膜带的废膜带压紧机构、废膜带缓存装置、废膜带切断装置及废膜带张紧装置;来自张紧装置的膜带使用后与废膜带张紧装置相连接,再依次经过废膜带缓存装置、废膜带压紧机构、废膜带切断装置所在工位后经收料翻转装置收卷后废弃。

[0005] 技术效果:本实用新型的系统包括四套放料及收料设备,其与发泡棉生产线的发泡通道形状相适应,放料设备位于发泡通道前端,而收料设备位于发泡通道后端,放料设备将放出的卷状膜带与收料设备上的收卷结构相连接,在放料及收料过程中,膜带经过发泡通道并与其内壁相贴合,也就是放料设备放出的新膜带经过发泡通道后由收料设备收卷后废弃,设置四套放料及收料设备,放出的膜带围合成形状与发泡通道形状相适应的通道,发泡材料放置在膜带上,加热发泡过程中,发泡材料膨胀后不直接与发泡通道内壁直接接触,从而不受发泡通道的影响,以便充满膜带所围合的空间,并随着膜带移动而移出发泡通道进入下一工序,而通过发泡通道的膜带则被收卷;同现有技术相比,本实用新型有利于提高发泡加工的效率。

附图说明

[0006] 图1为本实用新型实施例的放料设备立放状态立体图；

[0007] 图2为本实用新型实施例的收料设备立放状态立体图；

[0008] 图3为本实用新型实施例的翻转动力装置第一立体图；

[0009] 图4为本实用新型实施例的翻转动力装置第二立体图；

[0010] 图5为本实用新型实施例的翻转送料装置第一立体图；

[0011] 图6为本实用新型实施例的翻转送料装置第二立体图；

[0012] 图7为本实用新型实施例的翻转送料装置第三立体图；

[0013] 图8为本实用新型实施例的翻转送料装置第四立体图；

[0014] 图9为本实用新型实施例的翻转送料装置左视图；

[0015] 图10为本实用新型实施例的压紧装置的第一压板组件及膜带切断装置第一立体图；

[0016] 图11为本实用新型实施例的压紧装置的第一压板组件及膜带切断装置第二立体图；

[0017] 图12为本实用新型实施例的压紧装置的第一压板组件及膜带切断装置第三立体图；

[0018] 图13为本实用新型实施例的新旧膜带衔接装置第一立体图；

[0019] 图14为本实用新型实施例的新旧膜带衔接装置第二立体图；

[0020] 图15为本实用新型实施例的新旧膜带衔接装置第三立体图；

[0021] 图16为本实用新型实施例的新旧膜带衔接装置第四立体图；

[0022] 图17为本实用新型实施例的膜带缓存装置第一立体图；

[0023] 图18为本实用新型实施例的膜带缓存装置第二立体图；

[0024] 图19为本实用新型实施例的膜带缓存装置第三立体图；

[0025] 图20为本实用新型实施例的张紧装置第一立体图；

[0026] 图21为本实用新型实施例的张紧装置第二立体图；

[0027] 图22为本实用新型实施例的张紧装置第三立体图；

[0028] 图23为本实用新型实施例的左右纠偏装置第一立体图；

[0029] 图24为本实用新型实施例的左右纠偏装置第二立体图；

[0030] 图25为本实用新型实施例的左右纠偏装置安装示意图；

[0031] 图26为本实用新型实施例的左右纠偏装置左视图；

[0032] 图27为本实用新型实施例的收料翻转动力装置第一立体图；

[0033] 图28为本实用新型实施例的收料翻转动力装置第二立体图；

[0034] 图29为本实用新型实施例的收料翻转送料装置第一立体图；

[0035] 图30为本实用新型实施例的收料翻转送料装置第二立体图；

[0036] 图31为本实用新型实施例的废膜带收卷装置第一立体图；

[0037] 图32为本实用新型实施例的废膜带收卷装置第二立体图；

[0038] 图33为本实用新型实施例的废膜带收卷装置第三立体图；

[0039] 图34为本实用新型实施例的废膜带收卷装置第四立体图；

[0040] 图35为本实用新型实施例的废膜带压紧机构及废膜带切断装置第一立体图；

[0041] 图36为本实用新型实施例的废膜带压紧机构及废膜带切断装置第二立体图;

[0042] 图37为本实用新型实施例的位于顶部的放料、收料设备原理图;

[0043] 图38为本实用新型实施例的位于底部的放料、收料设备原理图;

[0044] 图39为本实用新型实施例的位于前侧的放料、收料设备原理图;

[0045] 图40为本实用新型实施例的位于后侧的放料、收料设备原理图;

[0046] 图41为本实用新型实施例的放料设备局部结构的第一立体图;

[0047] 图42为本实用新型实施例的放料设备局部结构的第二立体图;

[0048] 图43为本实用新型实施例的放料设备局部结构的第三立体图。

具体实施方式

[0049] 为了使本技术领域的人员更好地理解本实用新型方案,下面结合附图和实施方式对本实用新型作进一步的详细说明。

[0050] 本实用新型实施例提供一种自动放料及收料系统,其用于发泡棉生产线上,包括至少一套放料设备及与其相配合的收料设备,具体地,放料、收料设备采用的数量根据实际需求确定,比如为了与目前的生产线相适应,需要采用四套设备组成放料及收料系统,每套设备包括一台放料设备及一台收料设备,二者成套设置即可;如图1-2所示。

[0051] 如图41-43所示,所述放料设备包括:放料机架1,安装于其上的用于放料的放料翻转装置2,安装于放料机架上的新旧膜带衔接装置3、用于压紧膜带的压紧装置4、膜带缓存装置5、膜带切断装置6及张紧装置7;装配时,所述新旧膜带衔接装置3位于压紧装置4后一工序;来自放料翻转装置2的膜带依次经过压紧装置4、新旧膜带衔接装置3所在位置及膜带缓存装置所在工位后经张紧装置7送出;所述收料设备包括:如图27-30所示,收料机架8,安装于其上的用于收料的收料翻转装置9,安装于收料机架上的废膜带收卷装置10、用于压紧废膜带的废膜带压紧机构11、废膜带缓存装置12、废膜带切断装置13及废膜带张紧装置17;来自张紧装置7的膜带使用后与废膜带张紧装置17相连接,再依次经过废膜带缓存装置12所在工位及废膜带压紧机构11、废膜带切断装置13所在位置后经收料翻转装置收卷后废弃。

[0052] 如图1-2所示,所述放料设备还包括设于放料机架上的左右纠偏装置14;所述收料设备还包括设于收料机架上的废料收卷纠偏装置15。

[0053] 如图3-4、图23所示,所述放料机架1包括支撑底板101,活动设于其外表面的活动支撑板102,分别设于活动支撑板外表面的两端的两根放料支撑立柱103及位于两根放料支撑立柱一侧的龙门支架104。采用该结构,支撑底板101固定在地面或其他位置,所述活动支撑板102可以在支撑底板上活动。

[0054] 如图3-9所示,所述放料翻转装置2包括一根两端分别与两根放料支撑立柱103自由端部铰接的翻转主轴201,两块分别设于翻转主轴两端部且与其垂直的放料安装板202,设于两块放料安装板之间且与二者相连接的第一放料组件、第二放料组件,设于活动支撑板102外表面上的翻转电机203及与其输出端相连接的翻转主动轮204,一根两端分别与两根放料支撑立柱103上与活动支撑板102相连接的一端部垂直连接的翻转联动轴205,即此处翻转联动轴205的两端分别与两根放料支撑立柱的连接处位于两根放料支撑立柱103与活动支撑板102相连接的位置;固设于翻转联动轴上的翻转从动轮206,两个分别设于翻转

主轴201两端且位于两根放料支撑立柱103外侧的副从动轮207,两个分别设于翻转联动轴205两端且位于两根放料支撑立柱外侧的副同步轮208,用于连接翻转主动轮与翻转从动轮的第一同步带209,两根分别用于连接两组副同步轮与副从动轮的第二同步带210。

[0055] 如图3-9所示,所述第一放料组件、第二放料组件采用相同的结构,二者安装位置不同;第一放料组件包括:设于其中一块放料安装板202内侧面的放料电机211,两个设于两块放料安装板上的旋转连接部212,两端分别与两块放料安装板铰接且两端位于二者外侧的放料联动轴213,位于安装放料电机211的放料安装板外侧且与放料电机输出端相连接的放料主动轮214,两个分别设于两块放料安装板202外侧且分别与两个旋转连接部212相连接的放料从动轮215,两个分别与放料联动轴213两端相连接且分别位于两块放料安装板202外侧的放料同步轮216,用于连接放料主动轮214、放料从动轮215及放料同步轮216的放料同步带217,用于连接放料从动轮215、放料同步轮216的第一放料同步带218;两端分别与两块放料安装板202相连接的用于粘附膜带接头的接头板219,两端分别与两块放料安装板202相连接的用于张紧膜带的放料支撑辊220;所述放料支撑辊220和接头板219分别位于放料联动轴213的两侧且三者相互平行;放料卷位于两块放料安装板202之间且其两端分别与两个旋转连接部212可拆卸连接,以便更换备用的放料卷;所述第一放料组件、第二放料组件中,其中一个组件处于放料工位,另一组件处于备用工位,翻转主轴带动两块放料安装板旋转180度时,即可调换二者所处位置。

[0056] 采用以上结构,所述第一放料组件、第二放料组件中,每个组件包括一个放料卷,其中一个组件处于放料工位,另一组件处于备用工位,如图8-12所示的摆放方式,位于下方的放料组件处于放料工位,位于上方的则处于备用工位,此时,处于放料工位的放料电机211启动,通过放料同步带217带动放料从动轮215及放料同步轮216旋转,进而带动两个旋转连接部212旋转,两端分别与两个旋转连接部212相连接的放料卷随之旋转,即进行放料作业;与此同时在备用工位放置一个放料卷备用,将放料卷的一端拉出并贴合于该放料组件的接头板219的表面上,当处于放料工位的放料卷需要更换时,启动翻转电机203,其依次带动翻转主动轮204、翻转联动轴205、翻转从动轮206、副同步轮208、副从动轮207旋转,翻转主轴201随之旋转,两块分别设于翻转主轴两端部的放料安装板202随之旋转,从而带动第一放料组件、第二放料组件交换位置,即翻转主轴带动两块放料安装板旋转180度时,即可调换二者所处位置,处于预备工位的满卷放料卷旋转到放料工位进行放料作业,将空的放料卷取下并更换新的放料卷,同时将新料卷的一端拉出并固定于该备用放料组件的接头板219的表面上备用。

[0057] 如图13-16所示,所述新旧膜带衔接装置3包括设于活动支撑板102上的两个升降辊升降气缸301,一块两端分别与二者相连接且随其升降的升降安装板302,即此处的升降安装板302两端分别与两个升降辊升降气缸301升降部相连接并随之升降;两根分别设于两个升降辊安装台上的横移导轨303,两个活动设于两个横移导轨上的横移滑块304,两端背面分别与两个横移滑块固定连接的横移安装板305,设于横移安装板正面的升降辊306,两个设于升降安装板302上的横移气缸307,此处的升降安装板位于横移安装板305与活动支撑板102之间;所述横移气缸307的伸缩端与横移安装板305背面相连接且两个横移气缸位于两个升降辊升降气缸301之间。

[0058] 此处,升降辊306位于接头板219的一侧,按照图8-12所示的摆放方式,升降辊306

位于接头板219的下方,当备用工位的备用料卷旋转到放料工位时,原放料工位的料卷旋转到备用工位,此时处于放料状态的膜带随之延伸至备用工位,且放料状态的膜带位于接头板219的下方,即位于接头板219上的新的膜带一端下方,此时两个升降辊升降气缸301启动,升降辊306上升首先使新的膜带一端与放料状态的膜带(旧膜带)贴合在一起,为了使二者贴合更紧更稳固,横移气缸307随之启动,推动升降辊306平移一段距离,使新的膜带与放料状态的膜带(旧膜带)贴合在一起长度更长;如图37所示,为了便于理解,图中的A料指待更换的新料卷,B料指需要更换的旧料卷。

[0059] 如图10-12所示,所述压紧装置包括第一压板组件和第二压板组件,二者结构相同;第一压板组件包括两个一字排列的第一压板气缸401,两块分别位于二者外侧的第一压板立板402,两根分别设于两块第一压板立板上的第一压板导轨403,两个分别活动设于两根第一压板导轨上的第一压板滑块404,两块背面分别与两个第一压板滑块固定连接的第一滑动板405,两端背面分别与两块第一滑动板端部固定连接的第一压板406;两个第一压板气缸401的伸缩杆与第一压板406背面固定连接;所述第一压板气缸401、第一压板立板402均固设于活动支撑板102上。此处第一压板组件位于其中一根放料支撑辊220的一侧,需要更换放料卷时,处于放料工位的料卷旋转到备用工位后,此处的第一压板气缸401启动,带动第一压板406伸出,与放料支撑辊220相接触并夹紧处于放料状态的膜带。

[0060] 如图17-19所示,所述膜带缓存装置5包括,设于活动支撑板102上的缓存电机501及设于其输出端的缓存减速器502,与缓存减速器502相连接的缓存主动轮503,设于活动支撑板102上且位于龙门支架104外侧的缓存升降联动轴504,套设于缓存升降联动轴上的缓存从动轮505,用于连接缓存主动轮、缓存从动轮的缓存同步带506,两个分别设于缓存升降联动轴504两端的升降主动轮512,两个设于龙门支架104端部外侧面且分别与两个升降主动轮512对应的升降从动轮507,两根分别用于连接两组升降主动轮512、升降从动轮507的升降同步带508,即此处的位于同一侧的一个升降主动轮512与升降从动轮507构成一组,二者通过一根升降同步带508连接;两端分别与两根升降同步带508固定连接且与缓存升降联动轴504平行的缓存辊安装板509,设于缓存辊安装板上的缓存辊510,两端分别与龙门支架104相连接且位于缓存升降联动轴内侧的压紧辊511。

[0061] 如图17所示,第二压板组件4a位于压紧辊511的一侧,其结构与第一压板组件一样,请参考图10-12所示,需要更换放料卷时,处于放料工位的料卷旋转到备用工位后,第二压板组件的压板气缸(与第一压板气缸401一样)启动,带动对应的压板(与第一压板406一样)伸出,与压紧辊511相接触并夹紧处于放料状态的膜带。即在更换放料卷时,放料状态的膜带的两个位置被夹紧且不能移动,以便新的膜带一端与放料状态的膜带(旧膜带)贴合在一起。

[0062] 采用膜带缓存装置5,需要更换放料卷时,因为新的放料卷与旧的放料卷需要衔接,因此,二者不能继续放料,但此时放料仍需要进行,不能停机更换,在张紧装置7与膜带缓存装置5之间的膜带的张紧程度不便的情况下,启动缓存电机501,其依次带动缓存主动轮503、缓存升降联动轴504、缓存从动轮505、升降主动轮512、升降从动轮507旋转,升降同步带508随之移动,两端分别与两根升降同步带508固定连接缓存辊安装板509、设于缓存辊安装板上的缓存辊510随之下降,释放由缓存辊510张紧的膜带,直至更换放料卷的动作完成,缓存电机501再反向转动,再次缓存膜带备用,很显然,初始状态时,缓存辊510一般位于

龙门支架104上靠近其端部的位置,以便缓存的膜带在更换放料卷时足够使用。

[0063] 如图10-12所示,所述膜带切断装置6包括,设于第一压板406内侧面上的切刀模组气缸,其选用市售标准滑块气缸,在其上设有一个气缸滑块601,与气缸滑块相连接的切刀602,也即切刀602设于气缸滑块601上,其在切刀模组气缸上移动时,可带动切刀602沿第一压板406横向移动,切断膜带。此处,图上显示两个气缸滑块601,仅显示气缸滑块的可移动范围,不表示切刀模组气缸包括两个气缸滑块601;更换放料卷时,当备用工位的备用料卷旋转到放料工位时,原放料工位的料卷旋转到备用工位,此时处于放料状态的膜带随之延伸至备用工位,然后第一压板气缸401启动,带动第一压板406伸出,与放料支撑辊220相接触并夹紧处于放料状态的膜带,同时,第二压板组件的压板气缸(与第一压板气缸401一样)启动,带动对应的压板(与第一压板406一样)伸出,与压紧辊511相接触并夹紧处于放料状态的膜带19;两个升降辊升降气缸301启动,升降辊306上升首先使新的膜带一端与放料状态的膜带(旧膜带)贴合在一起;切刀模组气缸启动,带动与其相连接的切刀602横向移动,划断放料支撑辊220后侧的料带,而更换到放料工位的新放料卷开始放料;如图41所示。

[0064] 如图20-22所示,所述张紧装置7包括,与活动支撑板102上设置龙门支架104的一侧相连接的送料张紧支架701,设于其上的且位于缓存辊510外侧的张紧辊组件;张紧辊组件包括相互平行的第一张紧辊702、第二张紧辊703、第三张紧辊704及第四张紧辊705,所述第二张紧辊安装在位于第一、第三张紧辊之间的张紧辊底座706上,在张紧辊底座上设有位于第二张紧辊底部的张力传感器707;所述张紧辊组件中,第一张紧辊较接近缓存辊510,其他张紧辊则相对远离缓存辊。此处的张力传感器707与外接的张力控制器(PLC控制器)通讯连接,放料卷上的膜带依次经过膜带缓存装置5后到达张紧装置7,然后经张紧装置7送出,即在张紧装置7与放料卷之间的膜带处于张紧状态,张力传感器707将其检测到的张力信号发给张力控制器,由其控制放料电机211的转速,从而控制张力的大小,使其符合设定的张力值;当检测到张力过大,即膜带绷的太紧,则放料电机211的转速增加,加快放料速度,反之则减小放料速度。

[0065] 如图23-26所示,所述左右纠偏装置14包括,设于所述支撑底板101上的两组纠偏导轨1401,每组纠偏导轨包括两根相互平行的纠偏单轨,设于每根纠偏单轨上的若干活动的且与活动支撑板102背面固定连接纠偏滑块1402;设于所述支撑底板101上的纠偏伺服电机1403,与纠偏伺服电机输出端相连接且安装在支撑底板101上的纠偏丝杆1404,活动设于纠偏丝杆上的纠偏螺母1405,与纠偏螺母及活动支撑板102背面相连接的纠偏连接块1406;设于支撑底板101上的纠偏传感器支架1407,设于其(纠偏传感器支架)上且位于张紧辊组件一端外侧的纠偏传感器1408;所述纠偏丝杆1404与纠偏导轨1401、张紧辊组件平行。膜带在经过张紧装置7送出时,需要确保膜带经过纠偏传感器1408,当膜带偏离时,则纠偏伺服电机1403启动,带动纠偏丝杆1404旋转,纠偏螺母1405、纠偏连接块1406及活动支撑板102随之左右移动,带动活动支撑板上的张紧装置7左右移动,使膜带始终经过纠偏传感器1408。

[0066] 如图27-30所示,所述收料机架8与放料机架1一样,为了便于理解,此处再进行简要描述,其包括收料支撑底板(未图示,与支撑底板101一样),活动设于其外表面的活动收料支撑板802,分别设于活动收料支撑板外表面的两端的两根用于安装收料翻转装置9的收料支撑立柱803及位于两根收料支撑立柱一侧的收料龙门支架804。

[0067] 如图31-34所示,废膜带收卷装置10包括设于活动收料支撑板802上的两个收料升降辊升降气缸1001,一块两端分别与二者(两个收料升降辊升降气缸)相连接且随其升降的收料升降辊安装板1002,两根相互平行且两端分别与两个固定在收料升降辊安装板上的固定支架1002a固定连接的收料升降辊1003,两组升降立轨,每组立轨包括两根收料升降导轨1004,活动设于每根收料升降导轨上的收料升降滑块1005;所述两组升降立轨的收料升降滑块分别与收料升降辊安装板1002两端固定连接;两组升降立轨与收料支撑底板固定连接且分别位于收料升降辊安装板1002两端的外侧;

[0068] 如图35-36所示,所述废膜带压紧机构11包括两个一字排列的收料压板气缸1101,两块分别位于二者外侧的收料压板立板1102,两根分别设于两块收料压板立板上的收料压板导轨1103,两个分别活动设于两根收料压板导轨1103上的收料压板滑块1104,两块背面分别与两个收料压板滑块1104固定连接的收料滑动板1105,两端背面分别与两块收料滑动板1105端部固定连接的收料压板1106;两个收料压板气缸1101的伸缩杆与收料压板1106背面固定连接;此处的所述收料压板气缸1101、收料压板立板1102均固设于活动收料支撑板802上。

[0069] 如图37-40所示,在收料设备中,所述废膜带缓存装置12的结构与膜带缓存装置5完全一样,其用于收卷废膜带过程中的缓存,即在更换废膜带收料卷的时候提供收卷的废膜带20,从而收卷过程不停机更换废膜带收料卷;如图39-40所示,废膜带切断装置13与膜带切断装置6结构相同,其设置在收料压板1106上,用于更换废膜带收料卷的过程中划断废膜带,从而完成废膜带收料卷的更换;废膜带张紧装置17分别与张紧装置7采用相同结构,其用于收卷废膜带过程中张紧被收卷的废膜带。

[0070] 放料过程中的左右纠偏装置14与收料设备中的废料收卷纠偏装置15采用相同结构,其区别仅在于,废料收卷纠偏装置15将纠偏传感器支架及纠偏传感器安装在活动收料支撑板802上,即此处的纠偏传感器是可以跟随废膜带移动,使收卷过程中,废膜带卷的两端保持齐整,也就是说,在收料过程中,来自发泡工位的废膜带的状态无法调整,为了使在收卷废膜带的过程中使废膜带卷两端保持齐整,则假定废膜带两侧位置固定不偏移,如果废膜带始终经过废膜带纠偏传感器1501,则废料收卷纠偏装置15及收料卷筒18保持不动,当废膜带有偏移时,则废料收卷纠偏装置15启动,活动收料支撑板802与活动支撑板102一样移动,带动废膜带纠偏传感器1501及收料卷筒18跟随废膜带,使收卷的废膜带卷两端保持齐整。

[0071] 如图27-30所示,实际上,收料翻转装置9与放料翻转装置2的结构基本上一致,其区别仅在于,在放料翻转装置2的第一放料组件、第二放料组件中,为了粘附新膜带接头,二者还包括接头板219,而收料翻转装置9的新、旧废膜带的衔接方式与新、旧膜带的衔接不一样,因此无需设置接头板219。

[0072] 如图37所示,来自放料设备的膜带经过发泡生产工位后,即为废膜带,其由收料设备收卷后丢弃;此处的废膜带依次经过废膜带张紧装置17、废膜带缓存装置12后到达收卷工位,在此处,设置在收料翻转装置9上的收料卷筒18(与放料卷一样,可取放)在收料电机(与放料电机211一样,只是旋转方向不同)的驱动下收卷废膜带,在收料翻转装置9上还设有备用的空的收料卷筒,当收料工位的收料卷筒上的废膜带卷绕一定厚度后,需要更换该收料卷筒,与放料翻转装置2的动作一样,将备用的空的收料卷筒旋转至收料工位,而完成

收料的收料卷筒则旋转至备用位置,也就是二者交换位置,此时的废膜带未划断,自然延伸至备用位置,且废膜带位于空的收料卷筒的一侧(或下方);此时,两个一字排列的收料压板气缸1101启动,带动收料压板1106与收料翻转装置9上的收料支撑辊(与放料支撑辊220一样)接触并压紧废膜带,然后收料升降辊升降气缸1001启动,带动两根收料升降辊1003伸出,并推动延伸至备用位置废膜带贴紧空的收料卷筒18,因空的收料卷筒表面涂有胶水,从而废膜带与收料卷筒连接在一起,然后启动废膜带切断装置13的废料带切刀模组气缸(与切刀模组气缸一样)带动与其连接的切刀划断废膜带。在该过程,废膜带缓存装置12与膜带缓存装置5的运作原理刚好相反,放料时更换放料卷,需要释放膜带缓存装置5内的膜带,因此,缓存辊510需要不断下降,而收料过程,更换收料卷筒时,因为放料设备在持续放料,而此时收料卷筒未运转,则需要收料缓存辊(与缓存辊510一样)将来自放料设备并经过发泡工位的废膜带收起,此时的收料缓存辊需要不断上升;因此,收料缓存辊、缓存辊510初始位置不同。

[0073] 如图37、39、40与图38所示,分别表示本系统的四套收料设备、放料设备的运行示意图,在图38中,表示安装在发泡生产线底部的放料、收料设备,其与安装在其他三个位置的放料、收料设备相比,安装在底部的放料设备的张紧装置7与其他三个位置张紧装置7有所不同,即增设两个额外的张紧辊21,且膜带的走向也不一样,此处的收料张紧辊与放料张紧辊也稍有不同,该位置的收料设备的废膜带张紧装置17也与其他位置的废膜带张紧装置17也稍有不同。

[0074] 在以上描述中,需要说明的是,术语“安装”、“相连”、“连接”等相应术语应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是直接连接,亦可以是通过中间媒介间接连接,可以是两个部件内部的连通。

[0075] 显然,以上所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例,附图中给出了本实用新型的较佳实施例,但并不限制本实用新型的专利范围。本实用新型可以以许多不同的形式来实现,相反地,提供这些实施例的目的是使对本实用新型的公开内容的理解更加透彻全面。凡是利用本实用新型说明书及附图内容所做的等效结构,直接或间接运用在其他相关的技术领域,均同理在本实用新型专利保护范围之内。

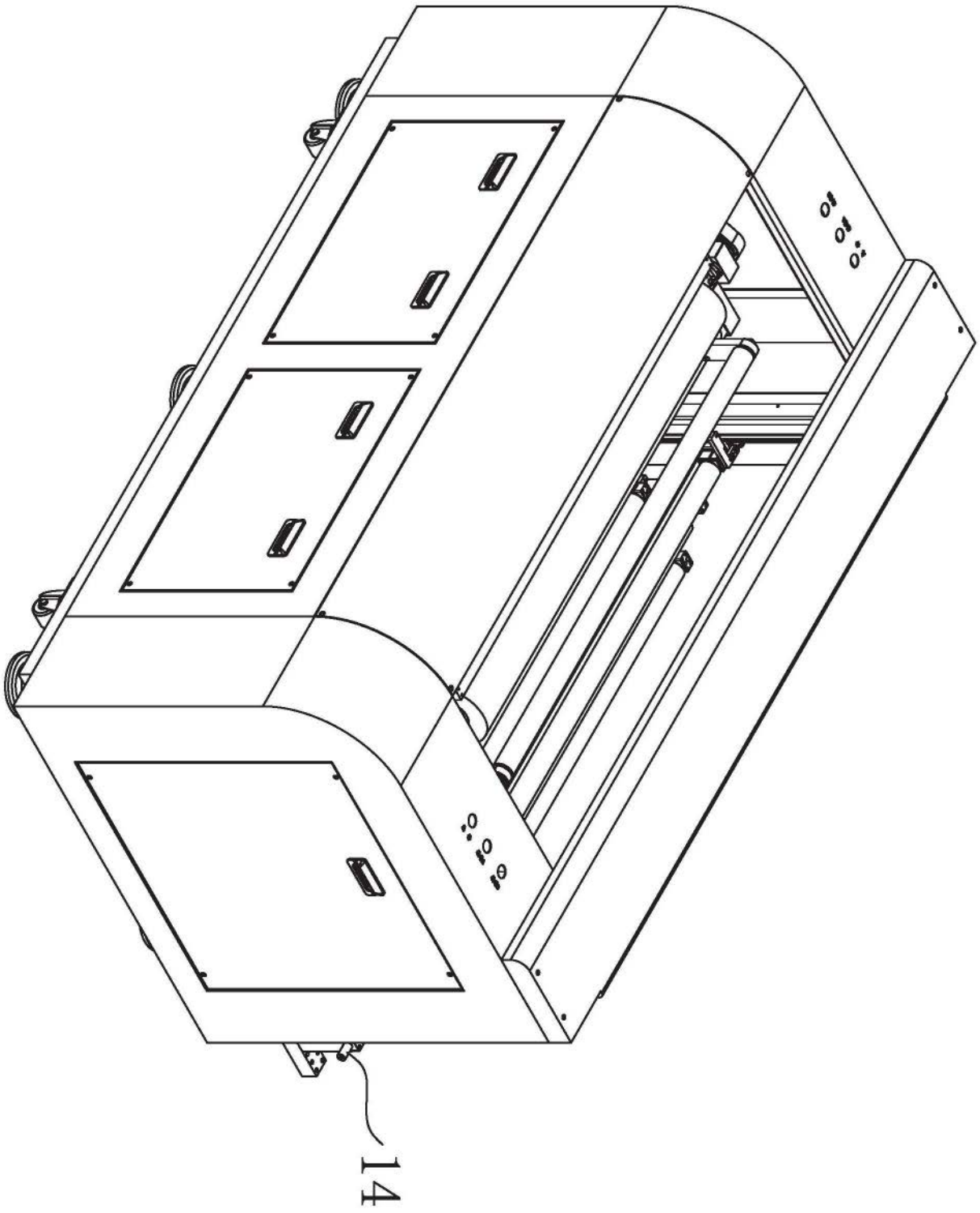


图1

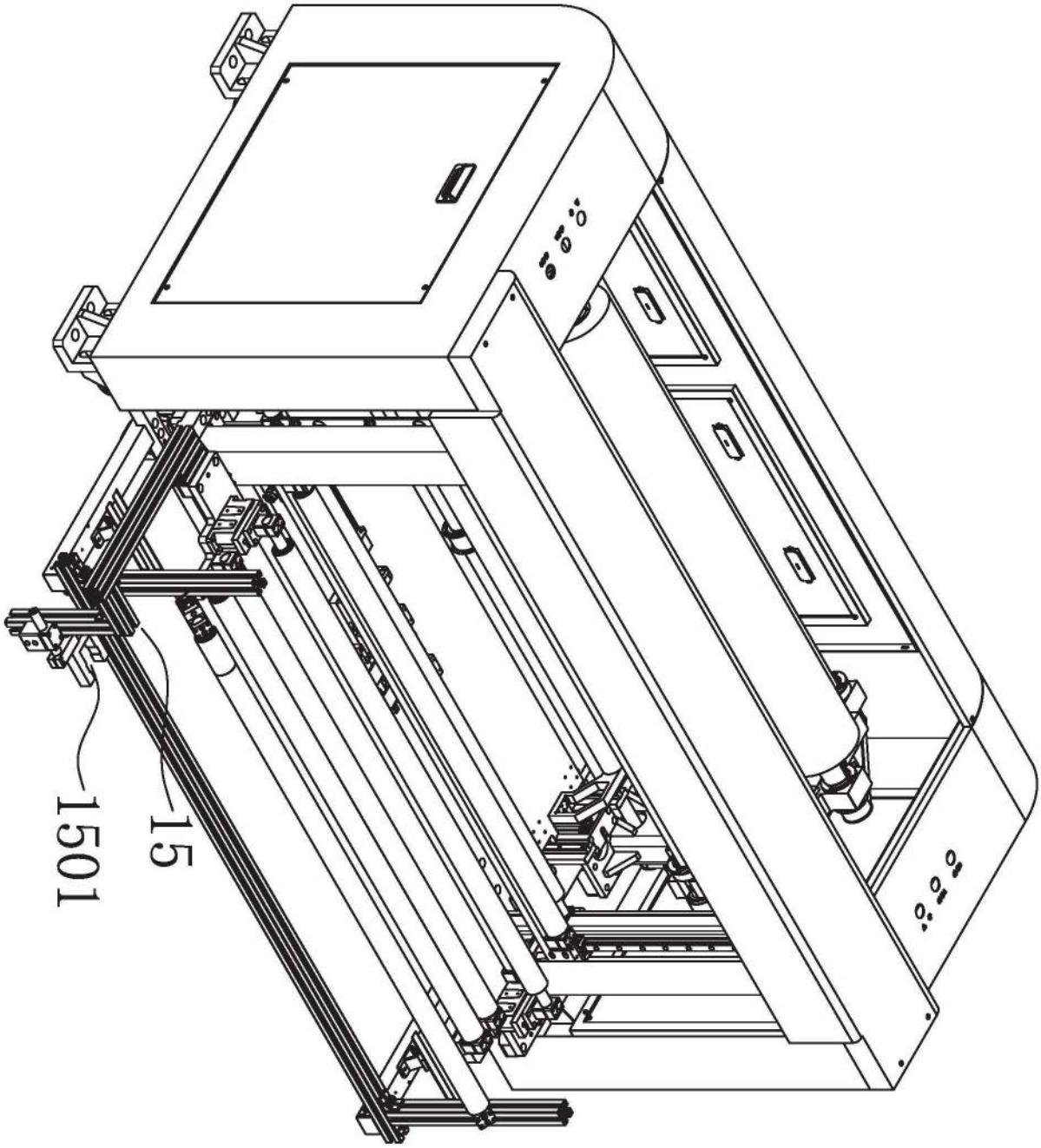


图2

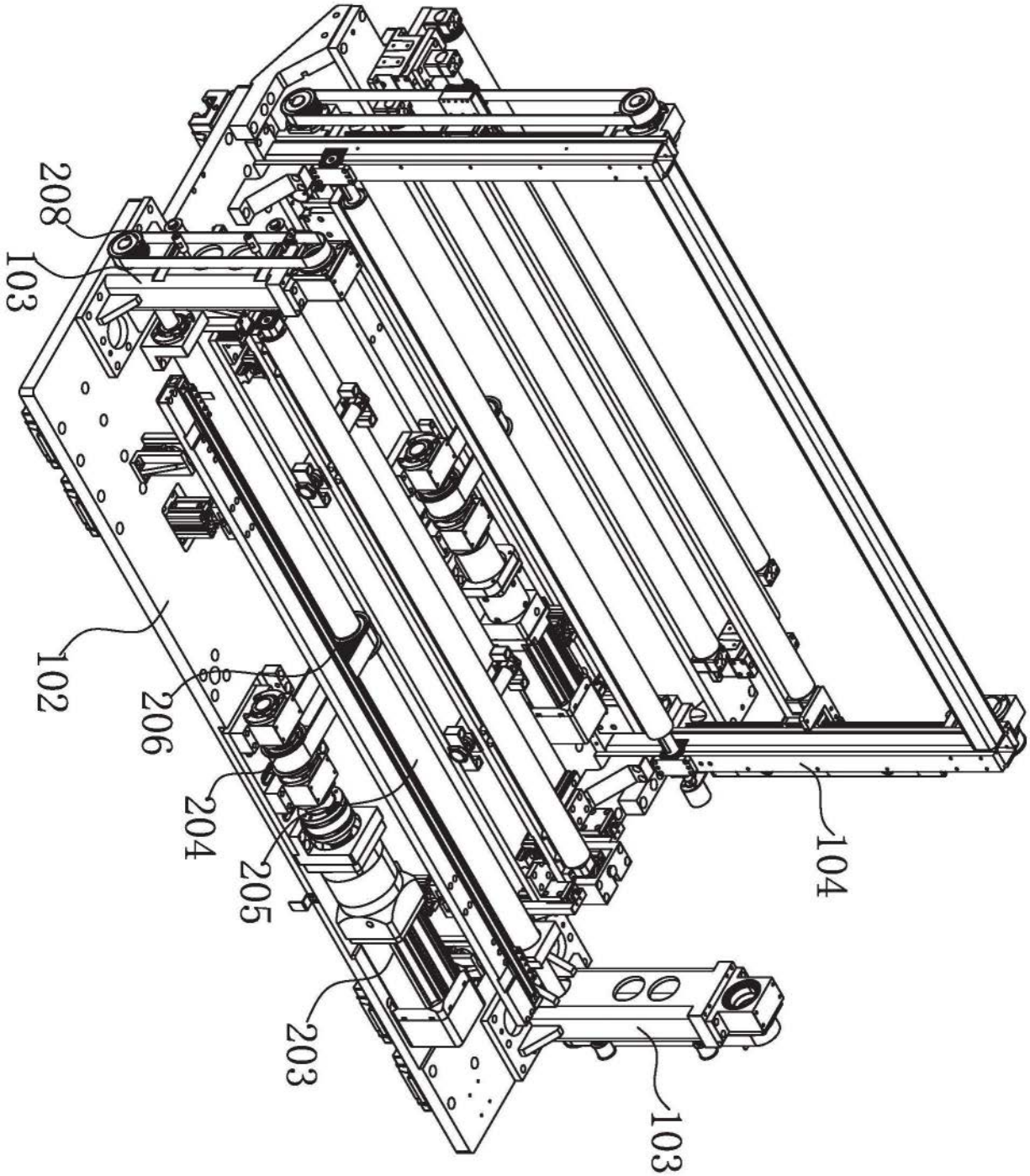


图3

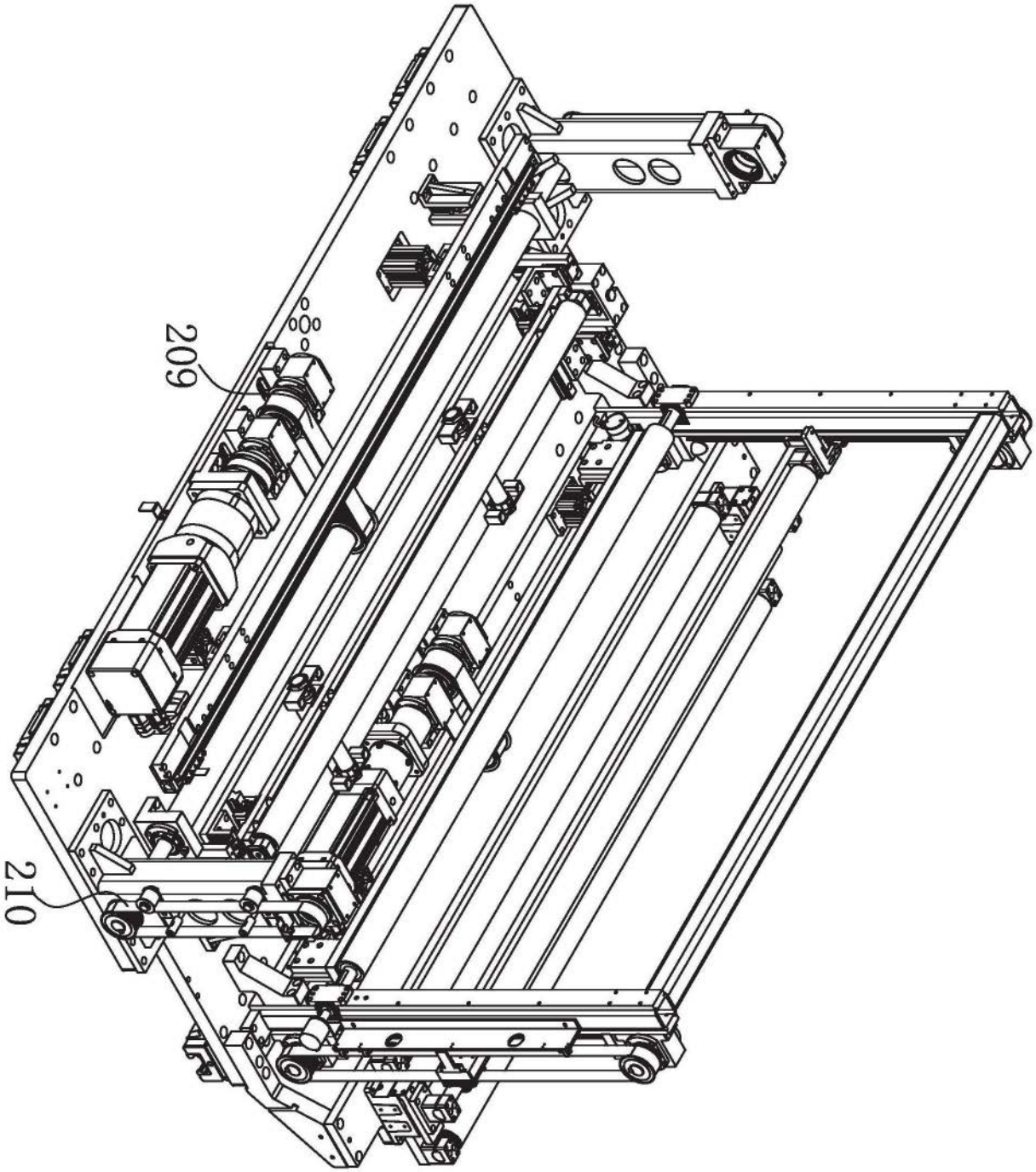


图4

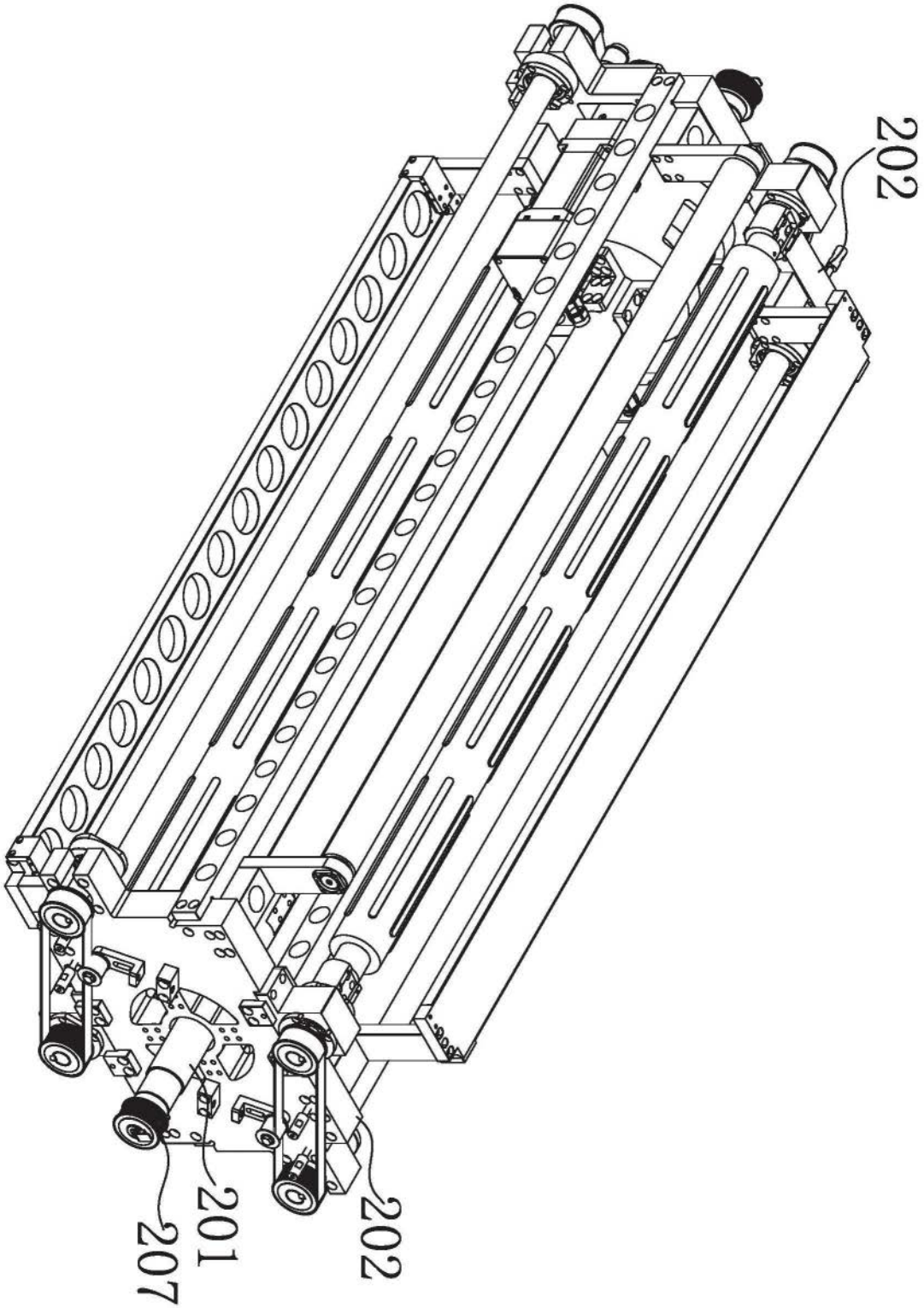


图5

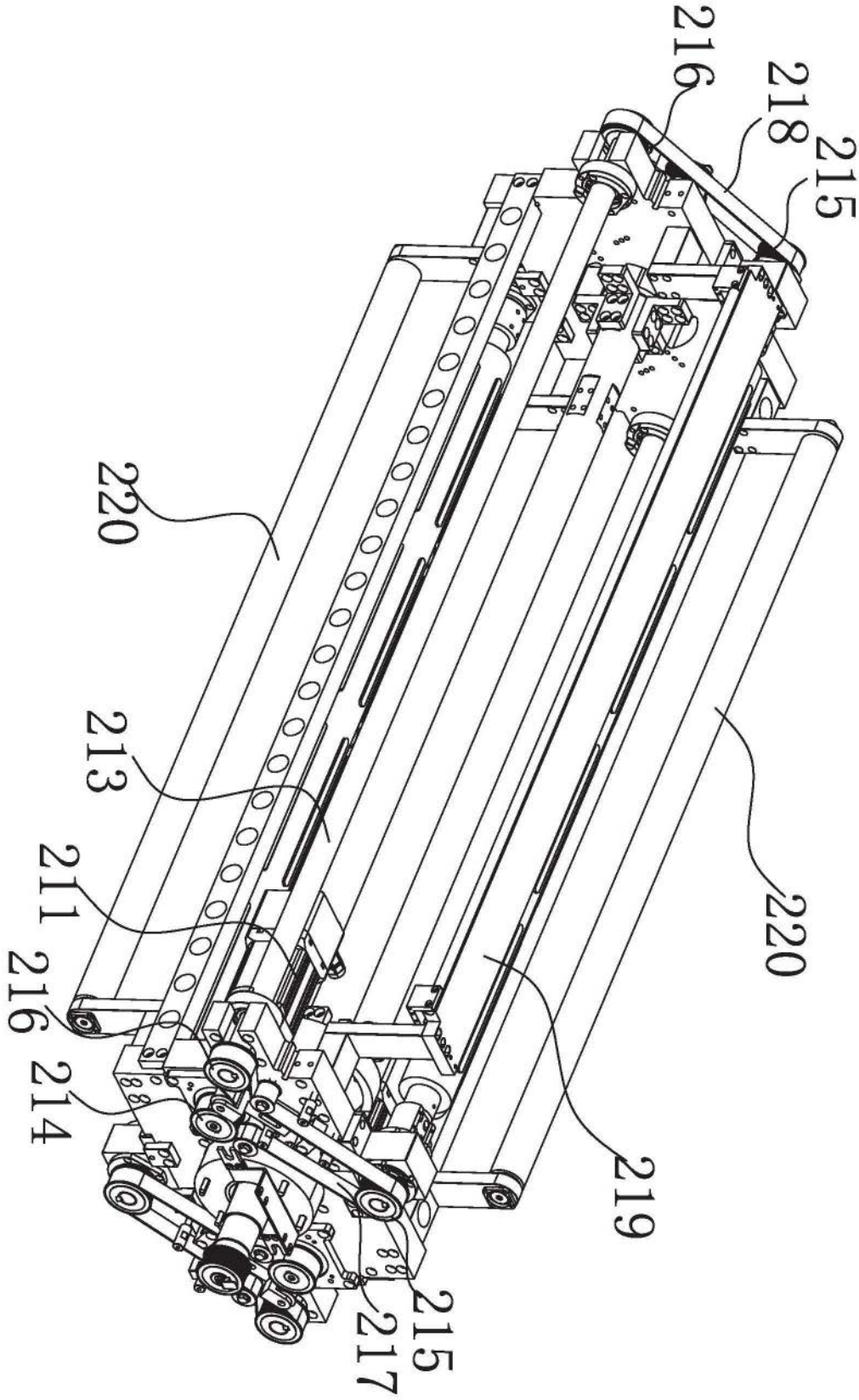


图6

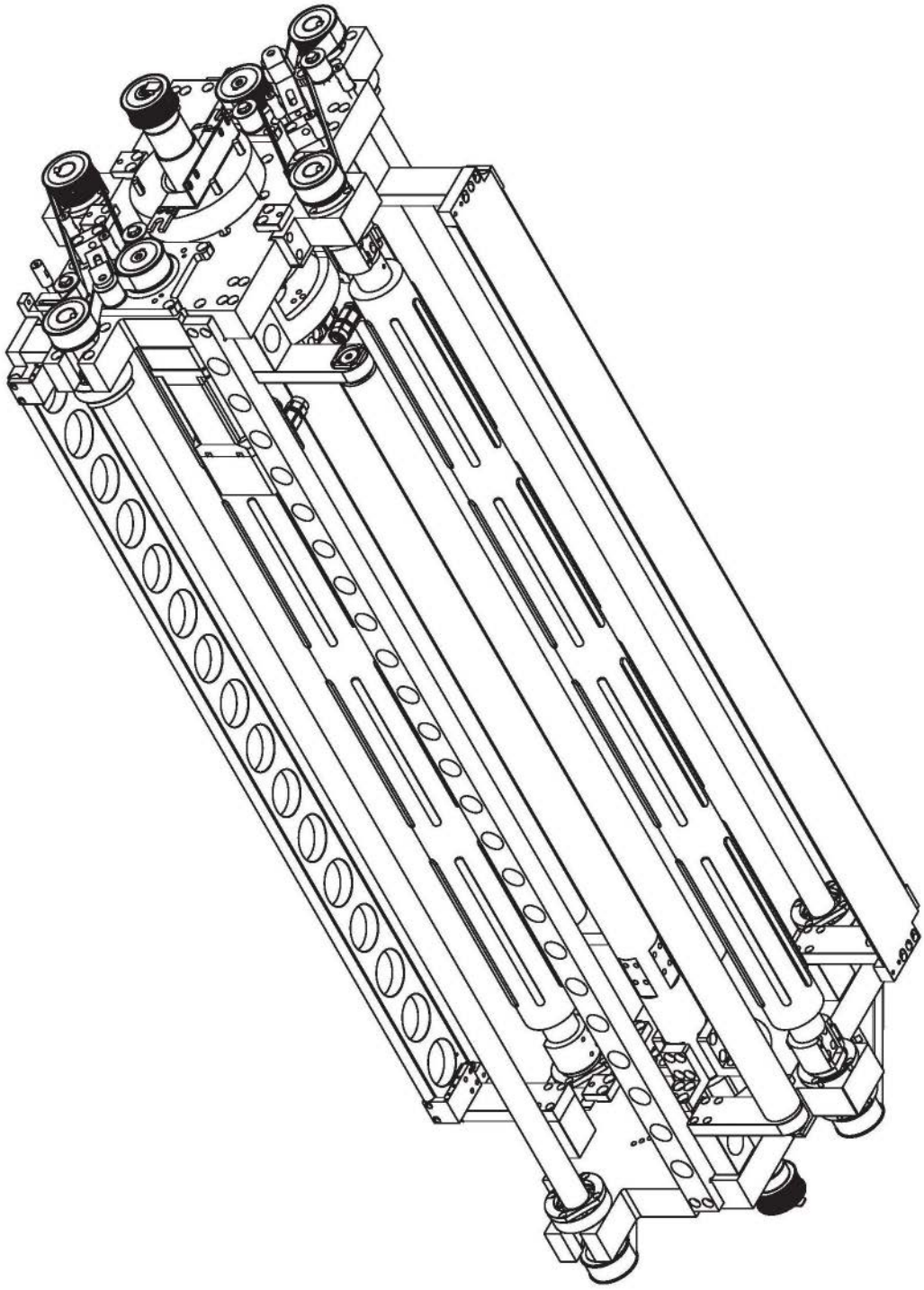


图7

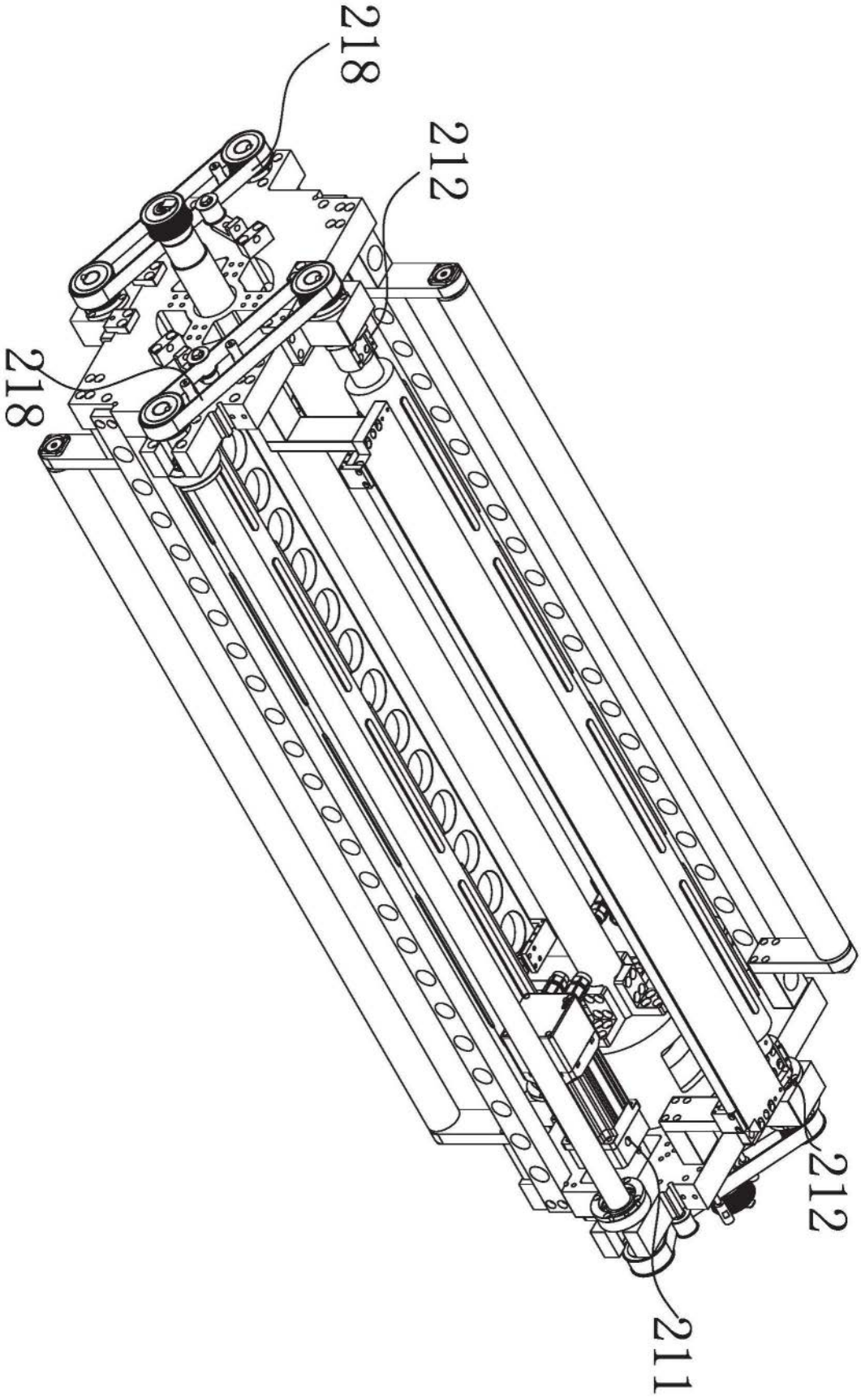


图8

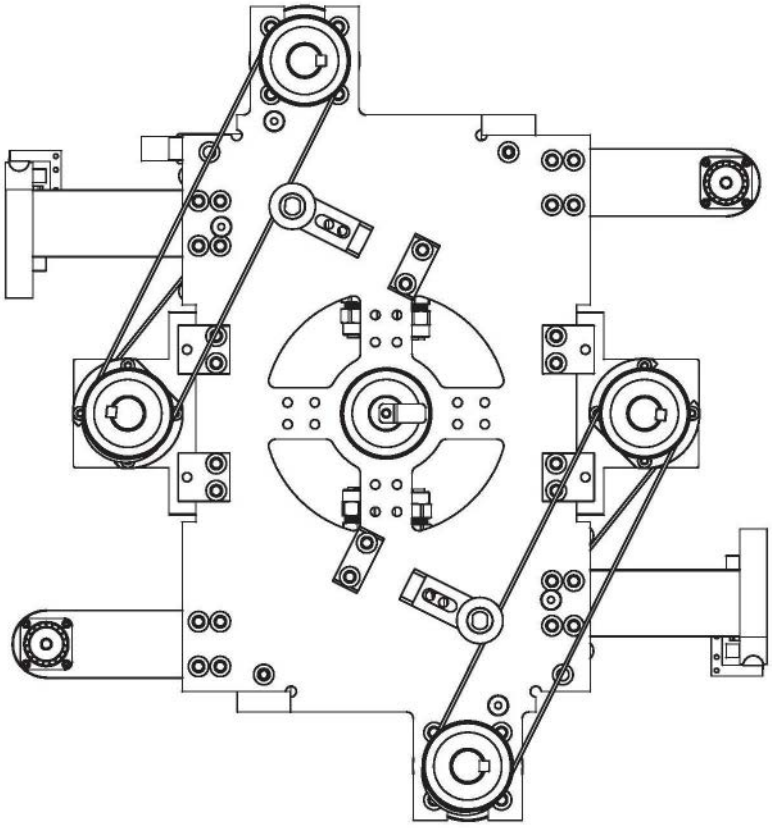


图9

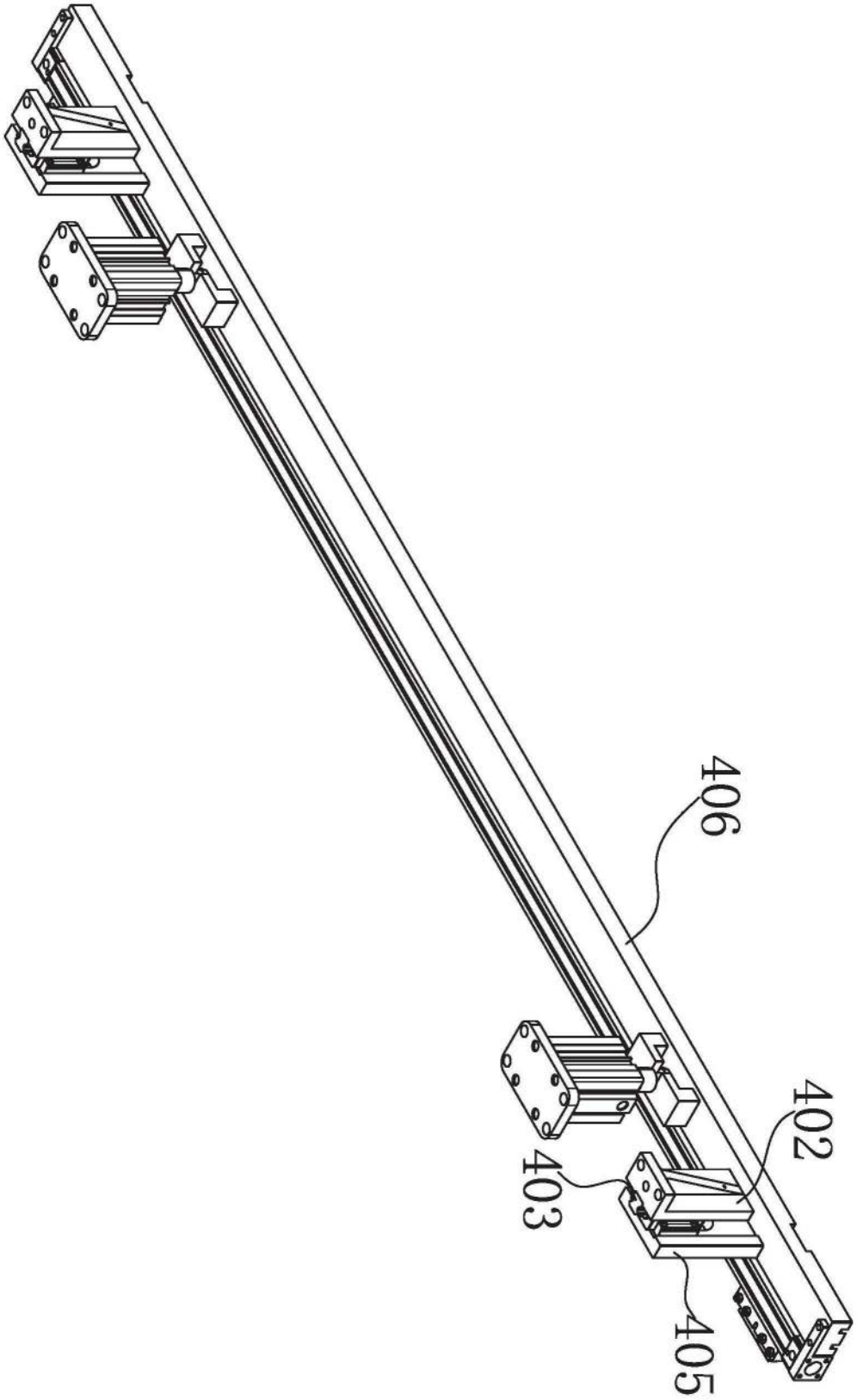


图10

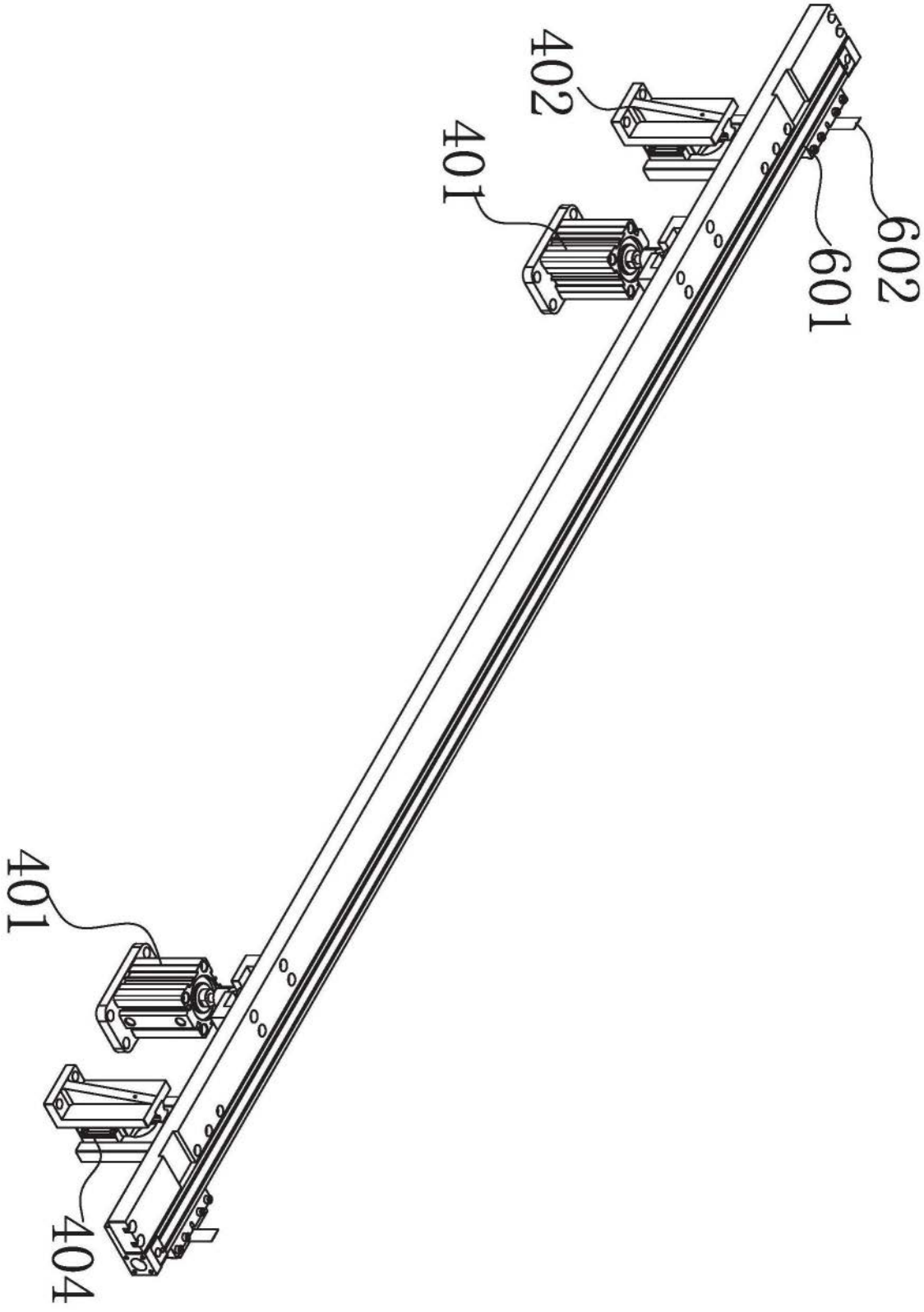


图11

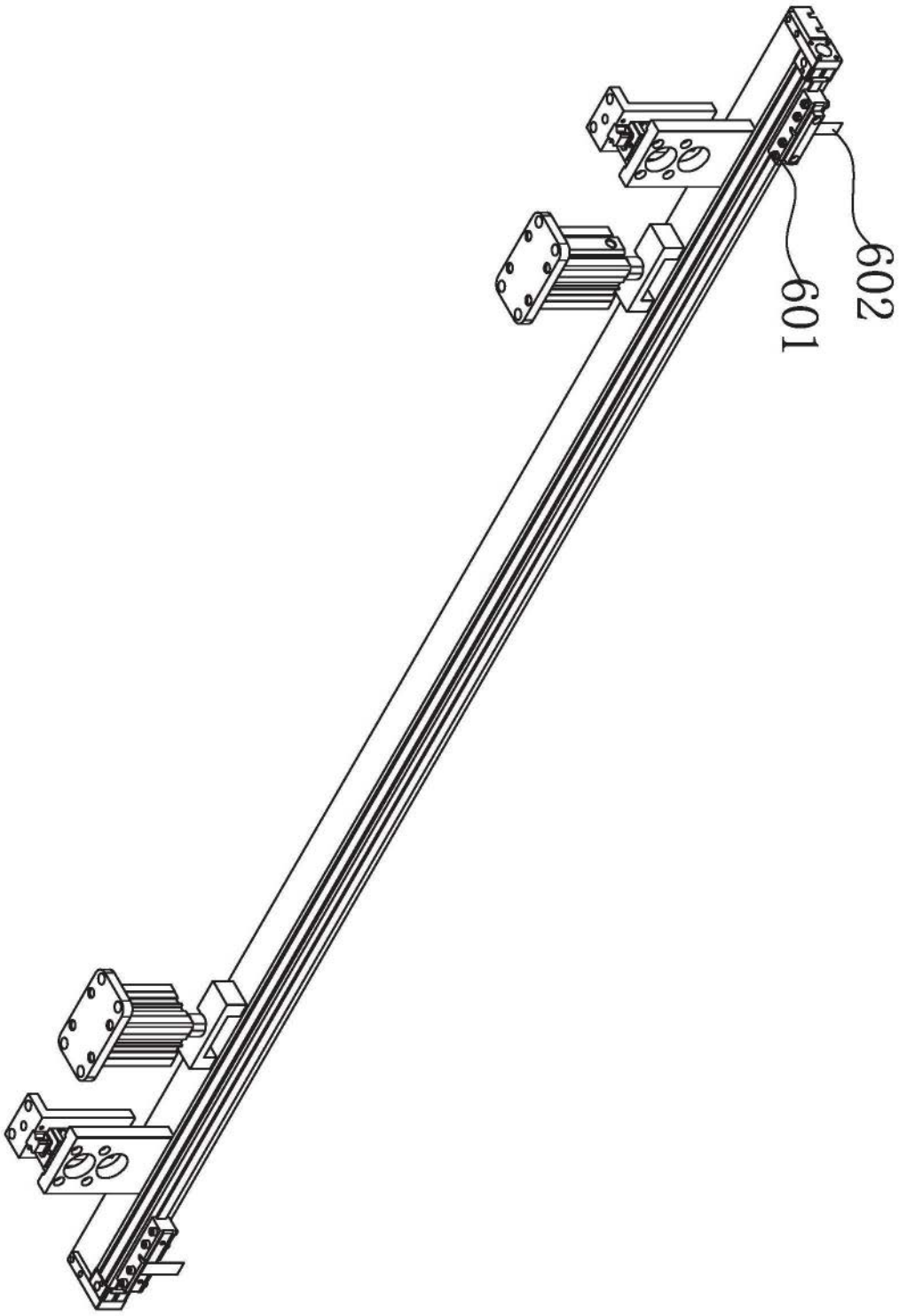


图12

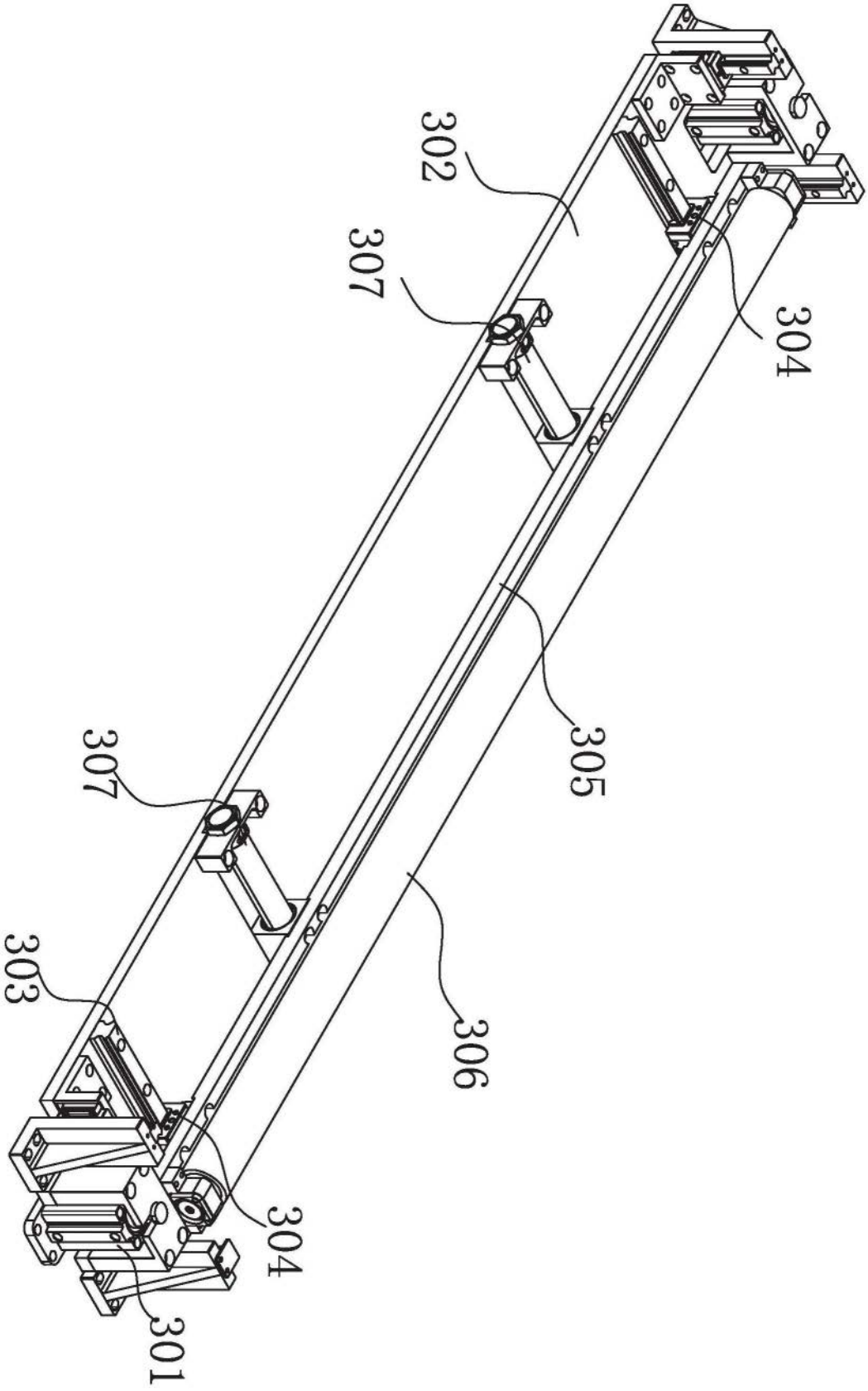


图13

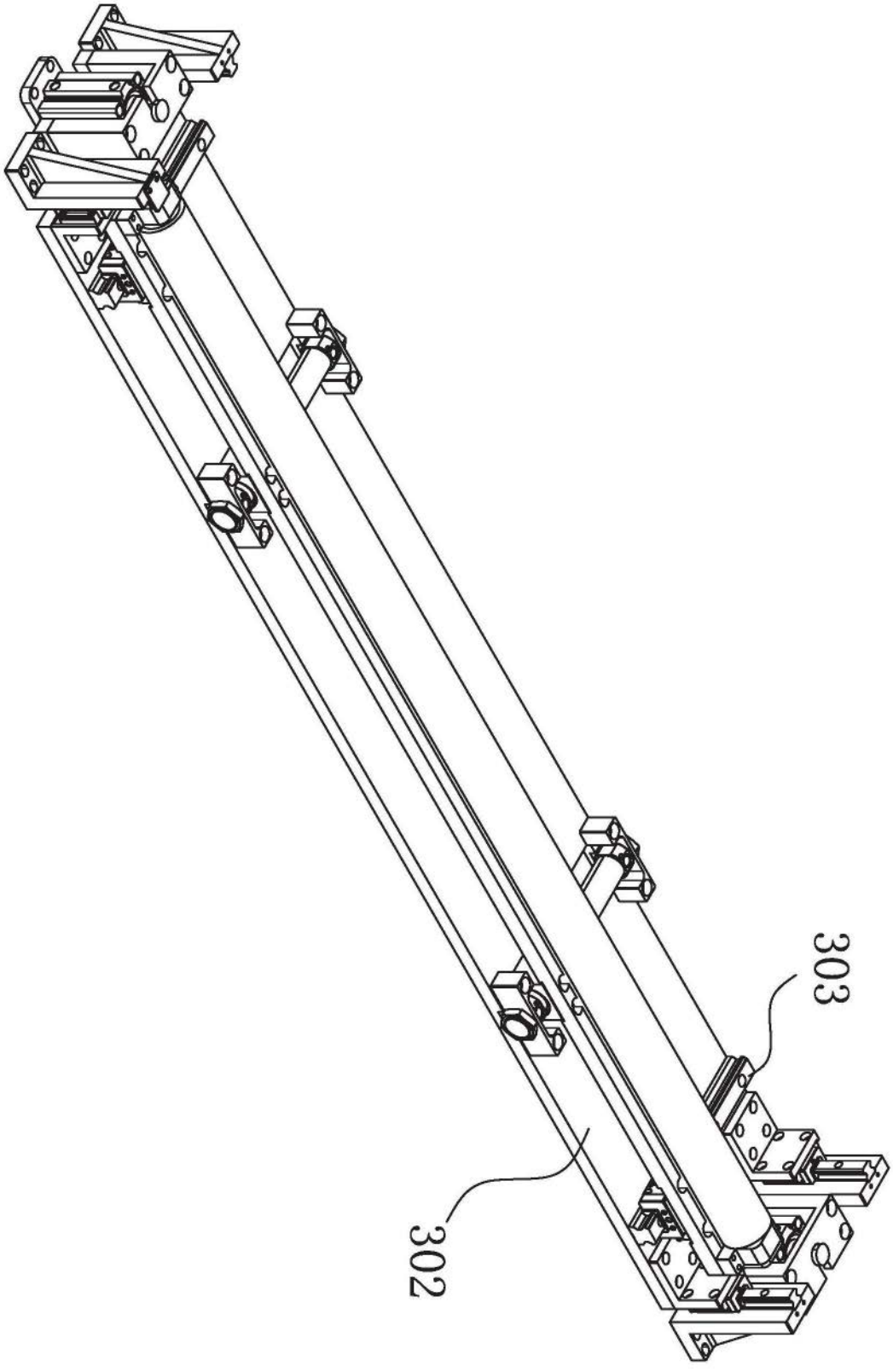


图14

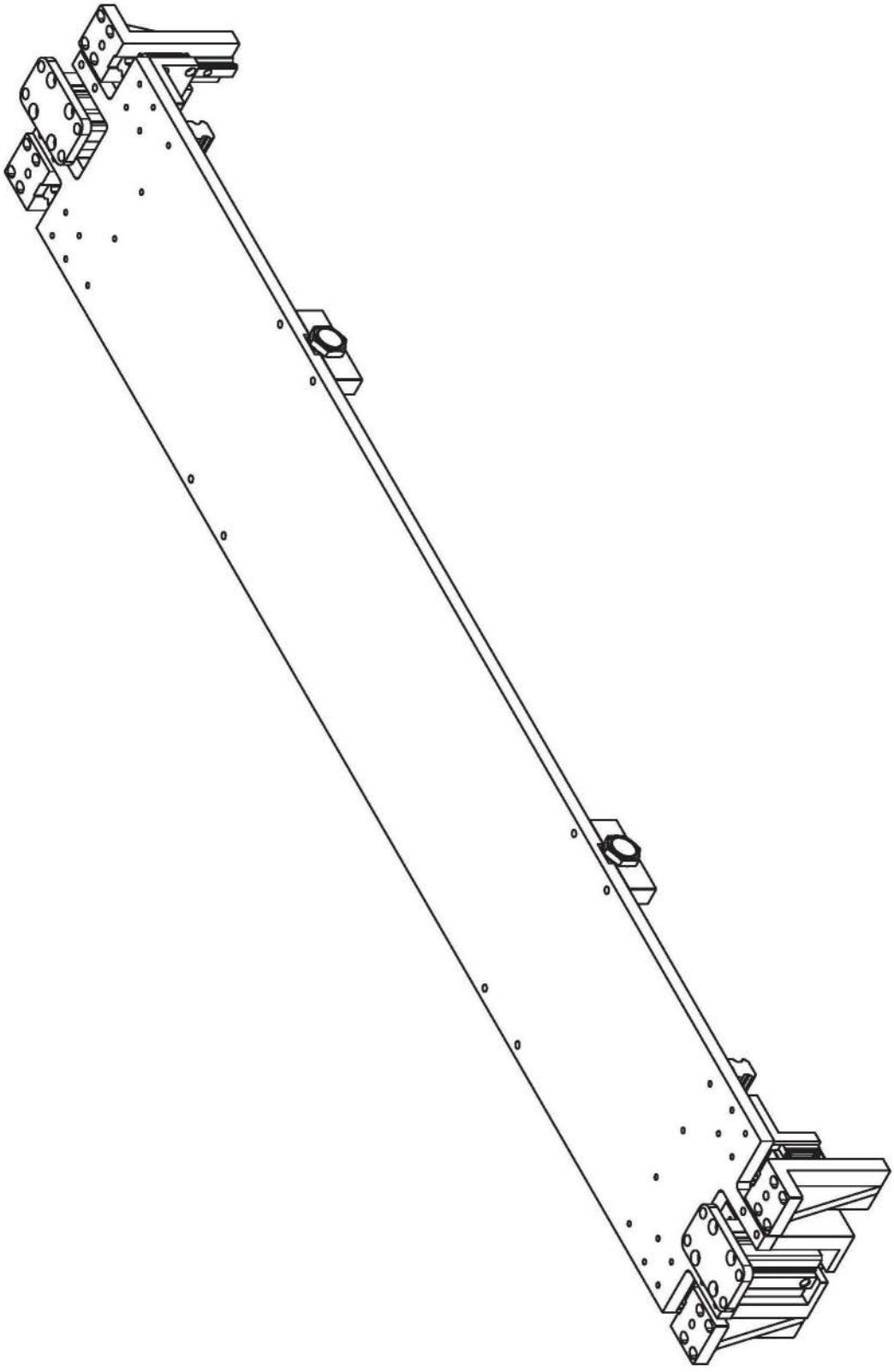


图15

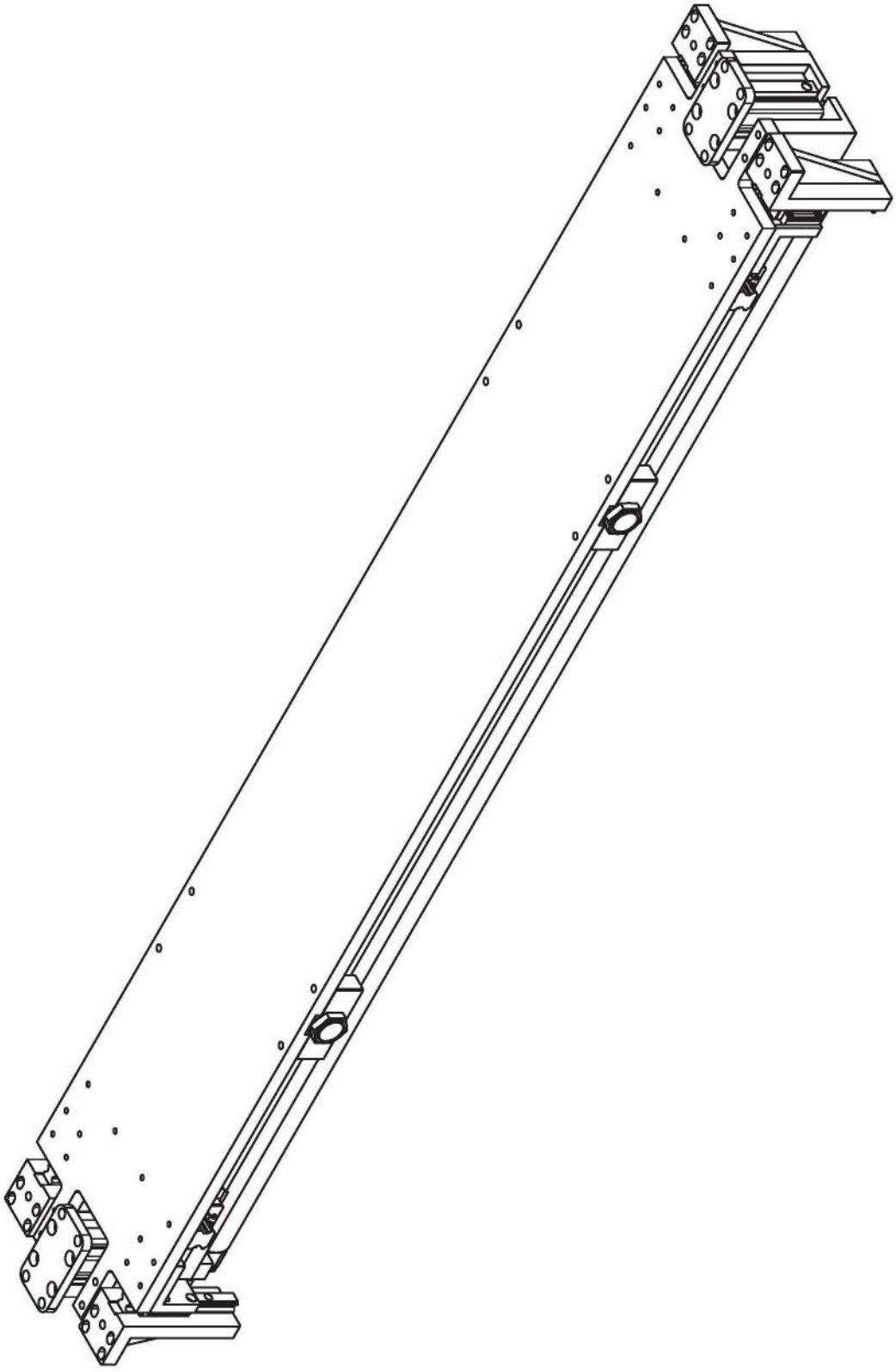


图16

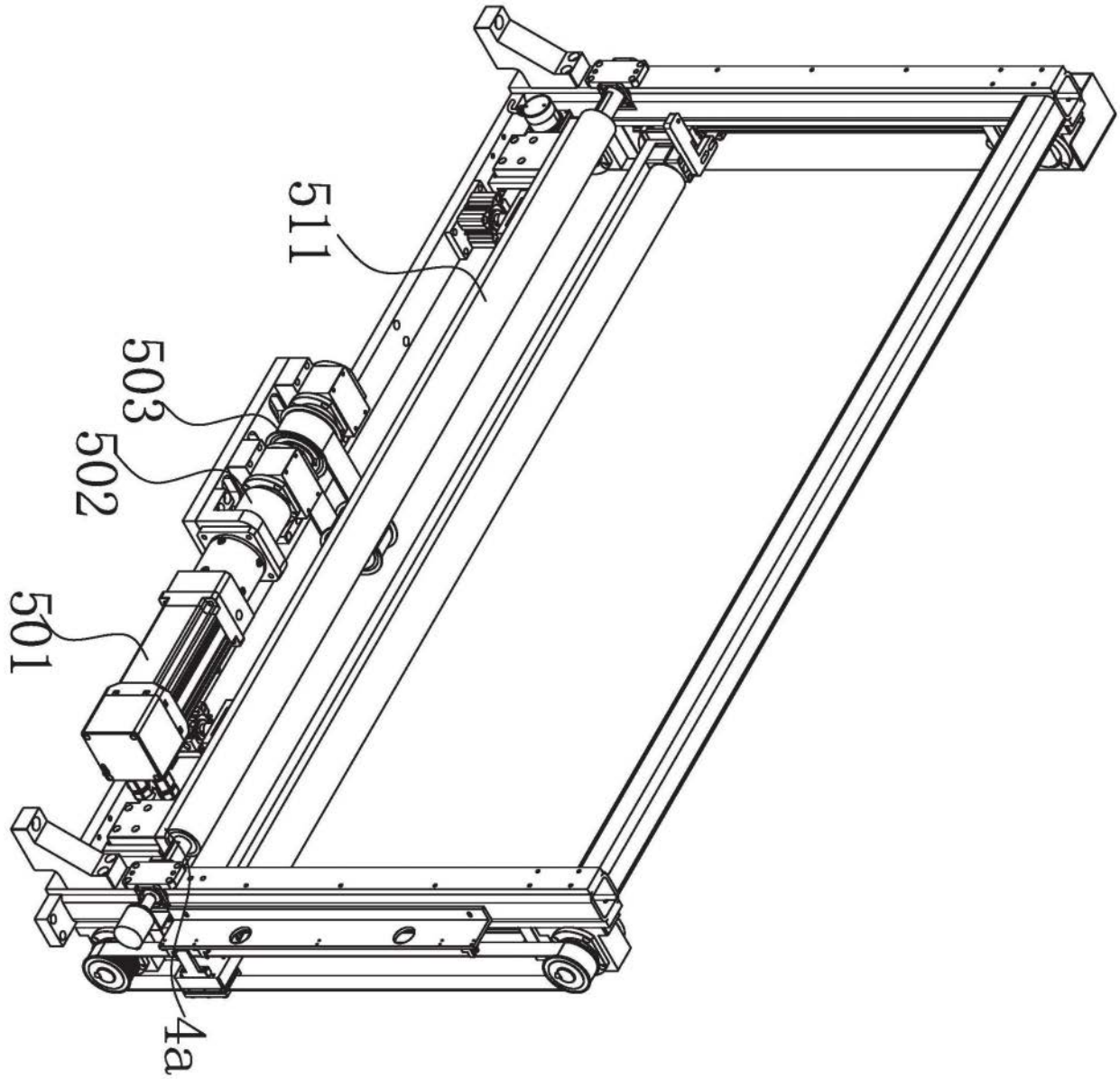


图17

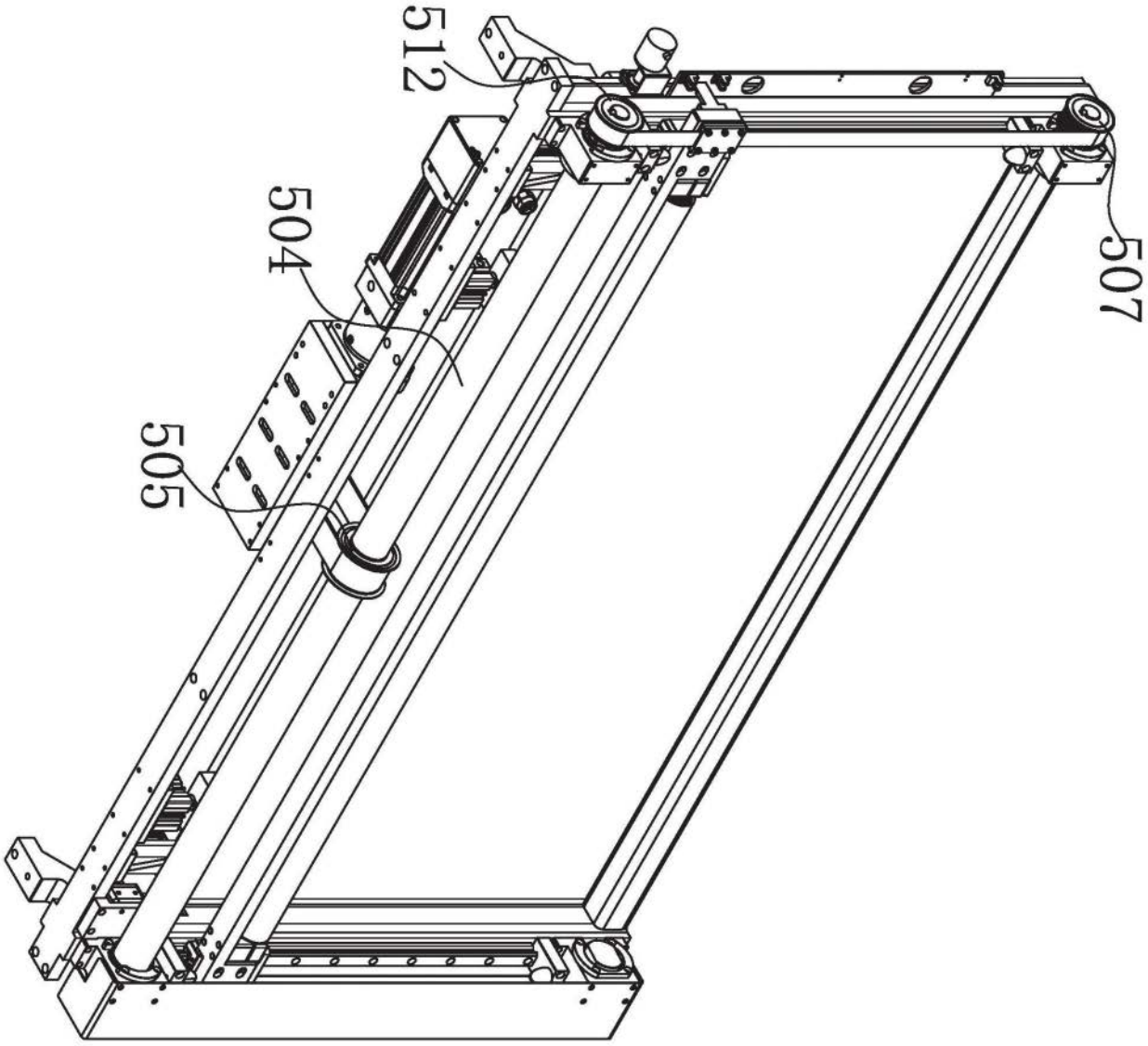


图18

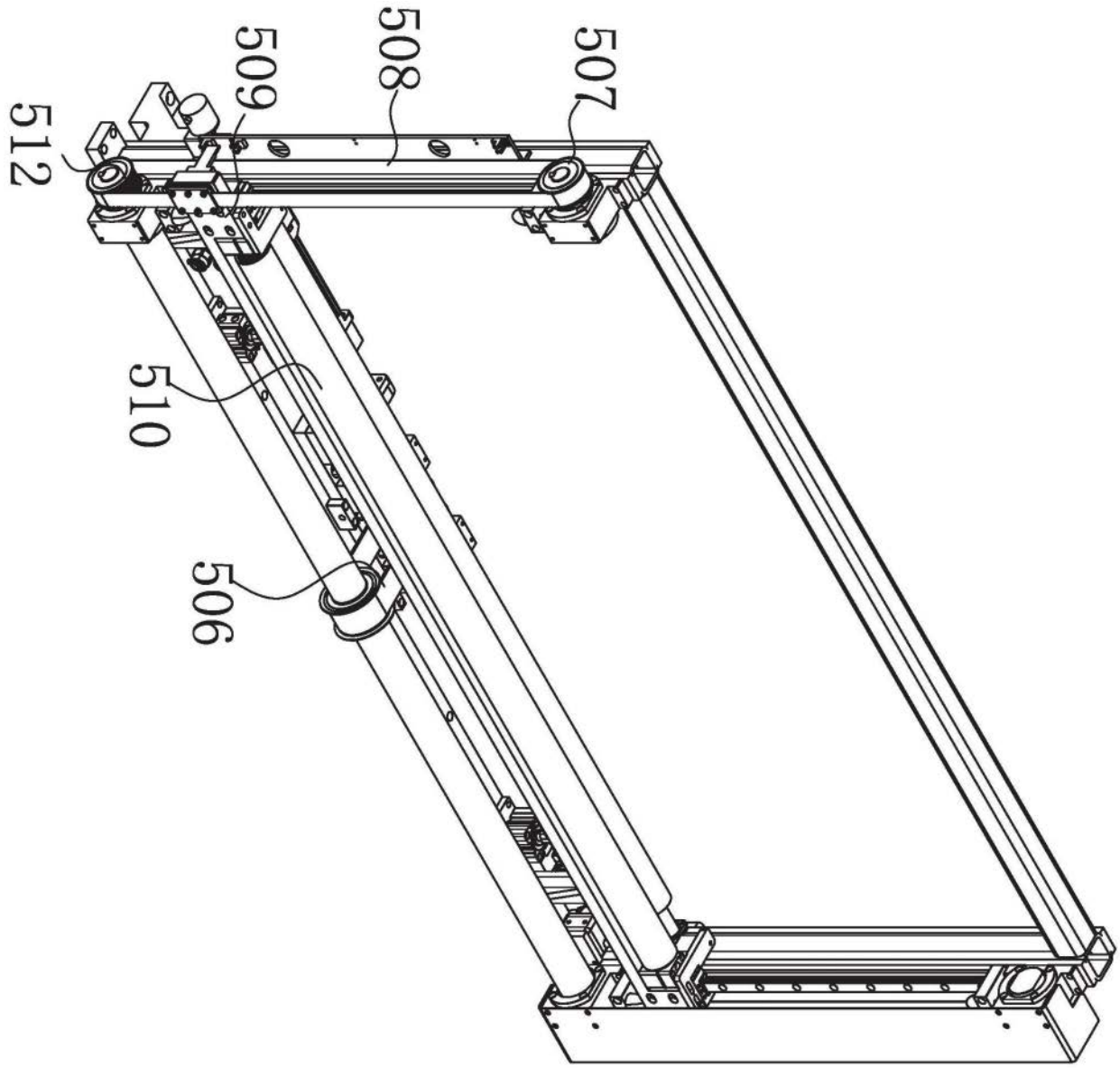


图19

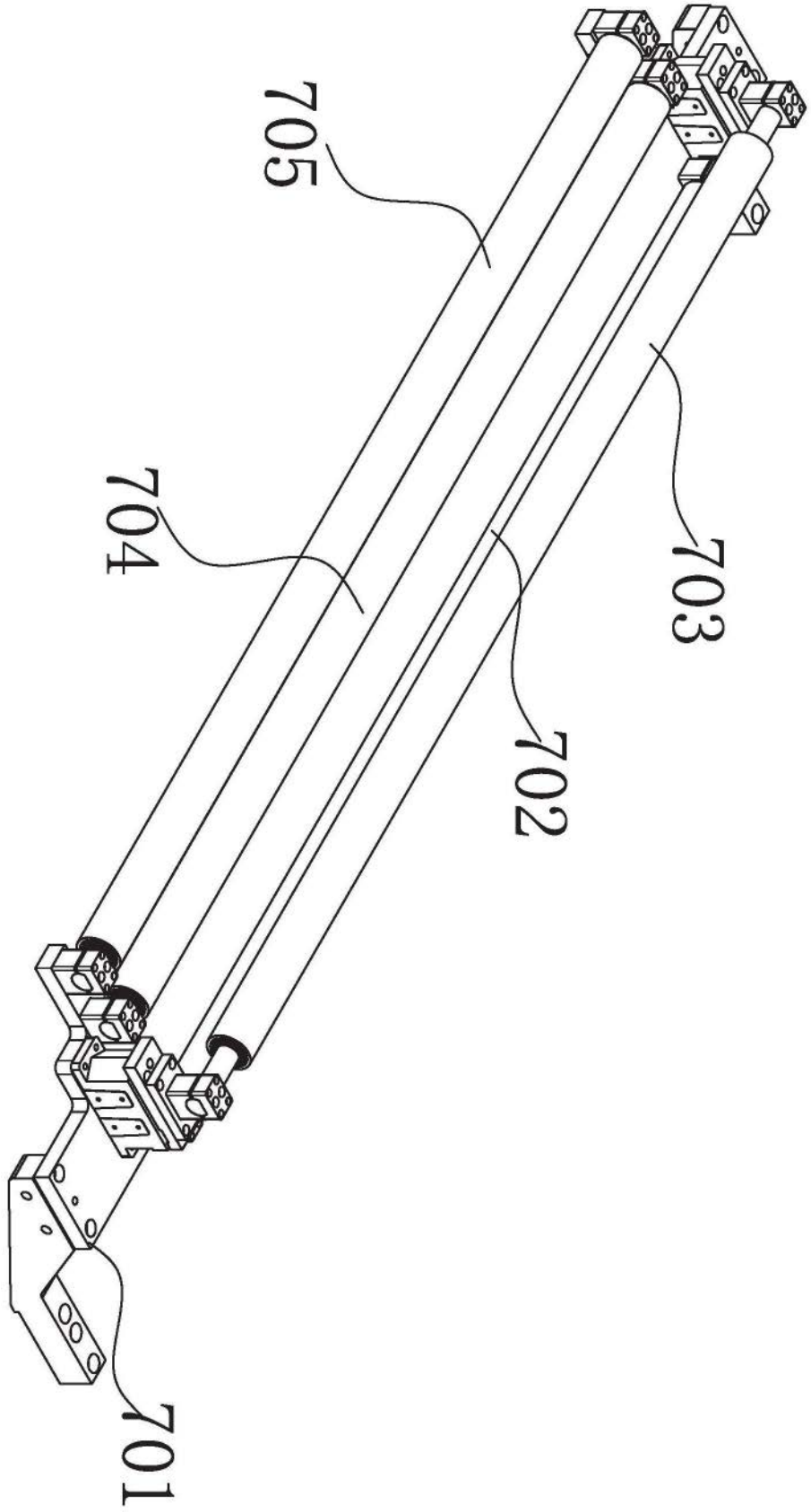


图20

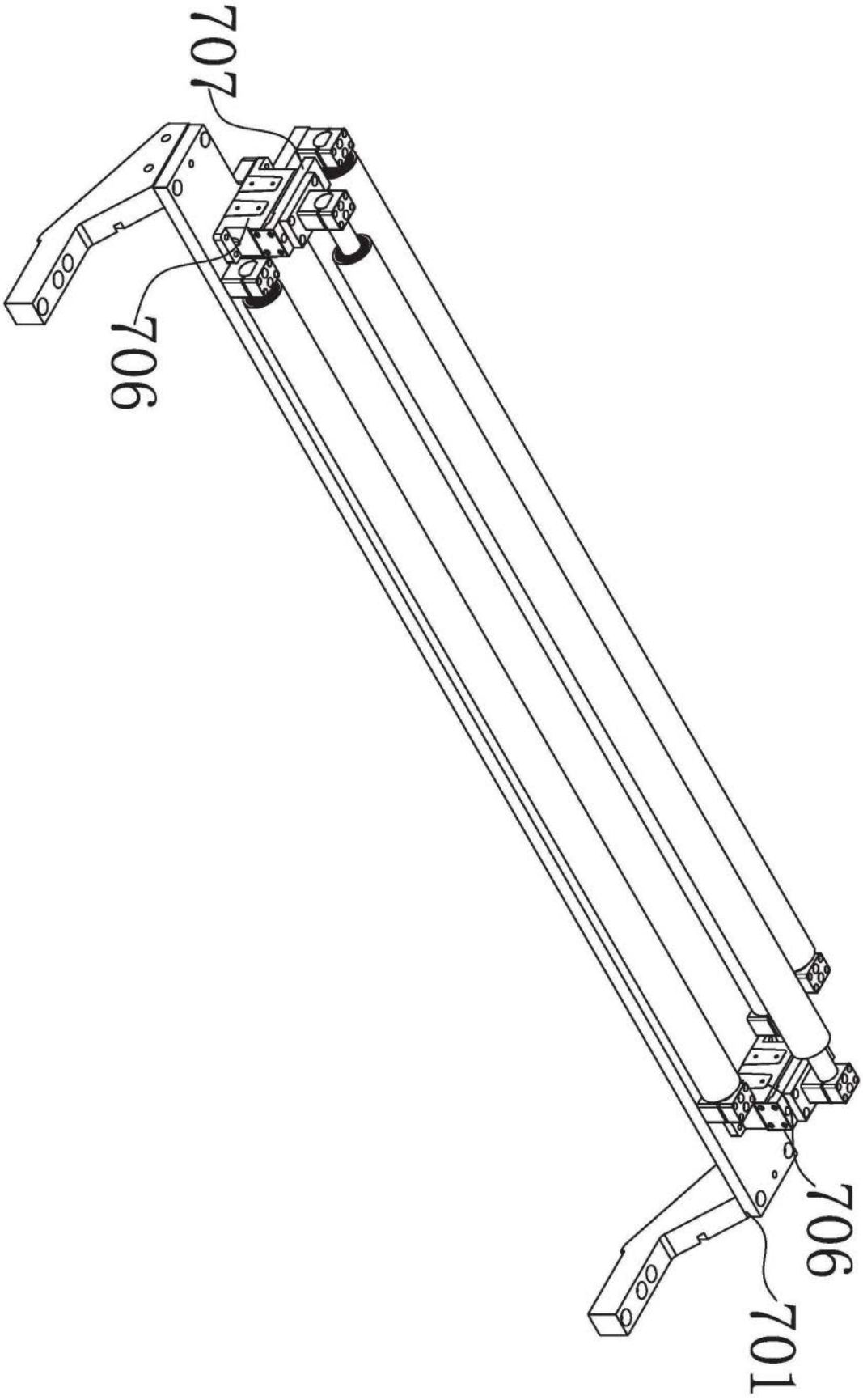


图21

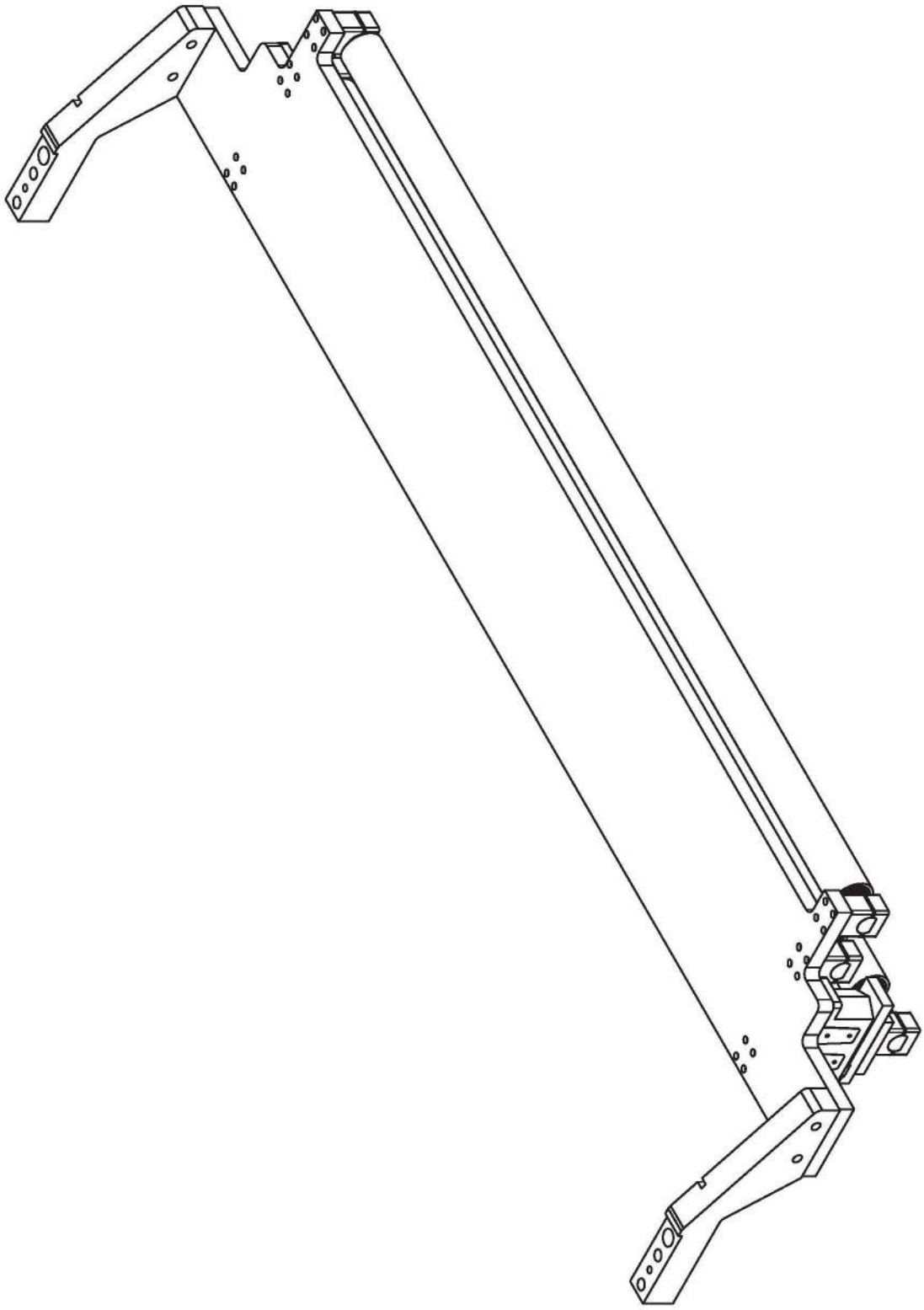


图22

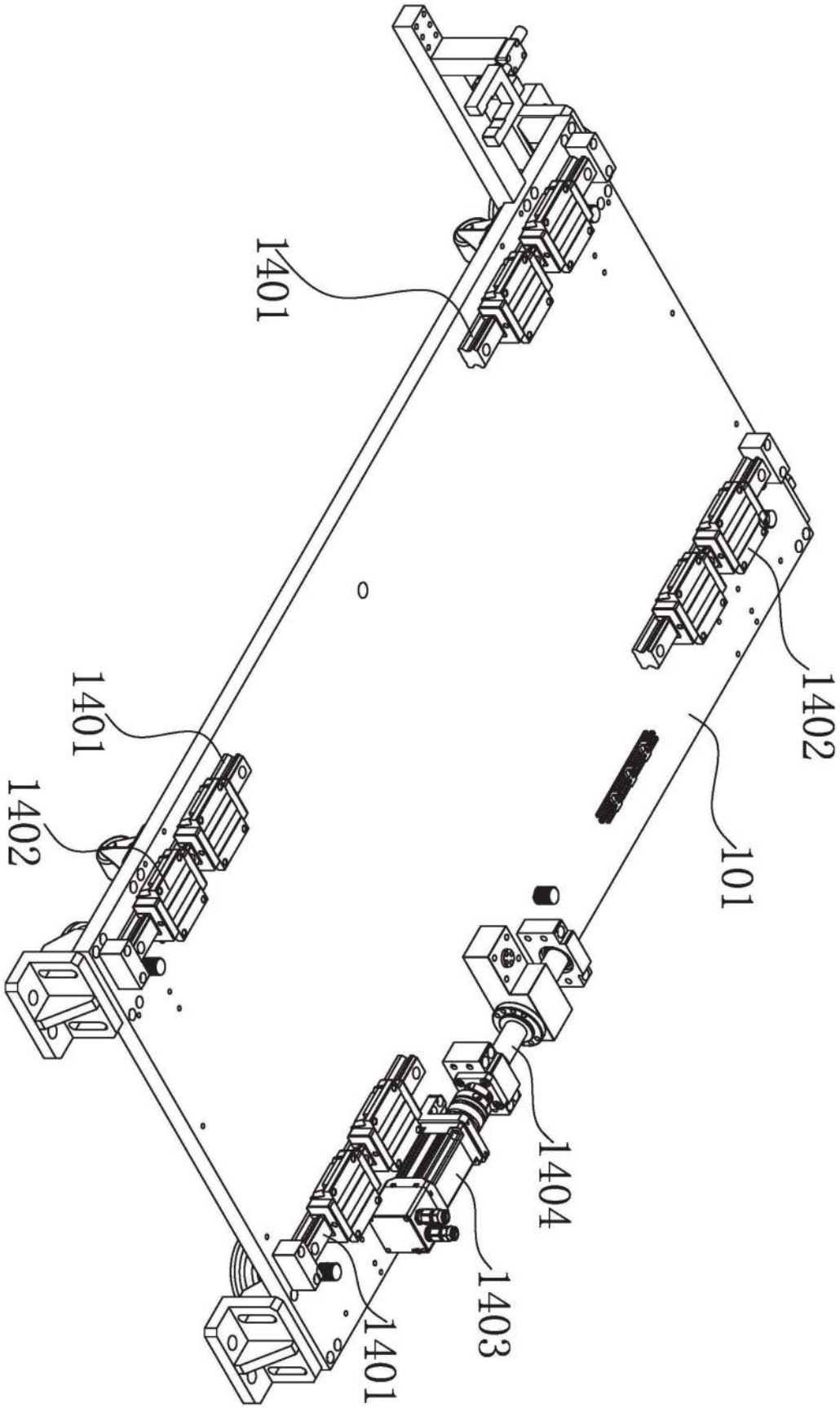


图23

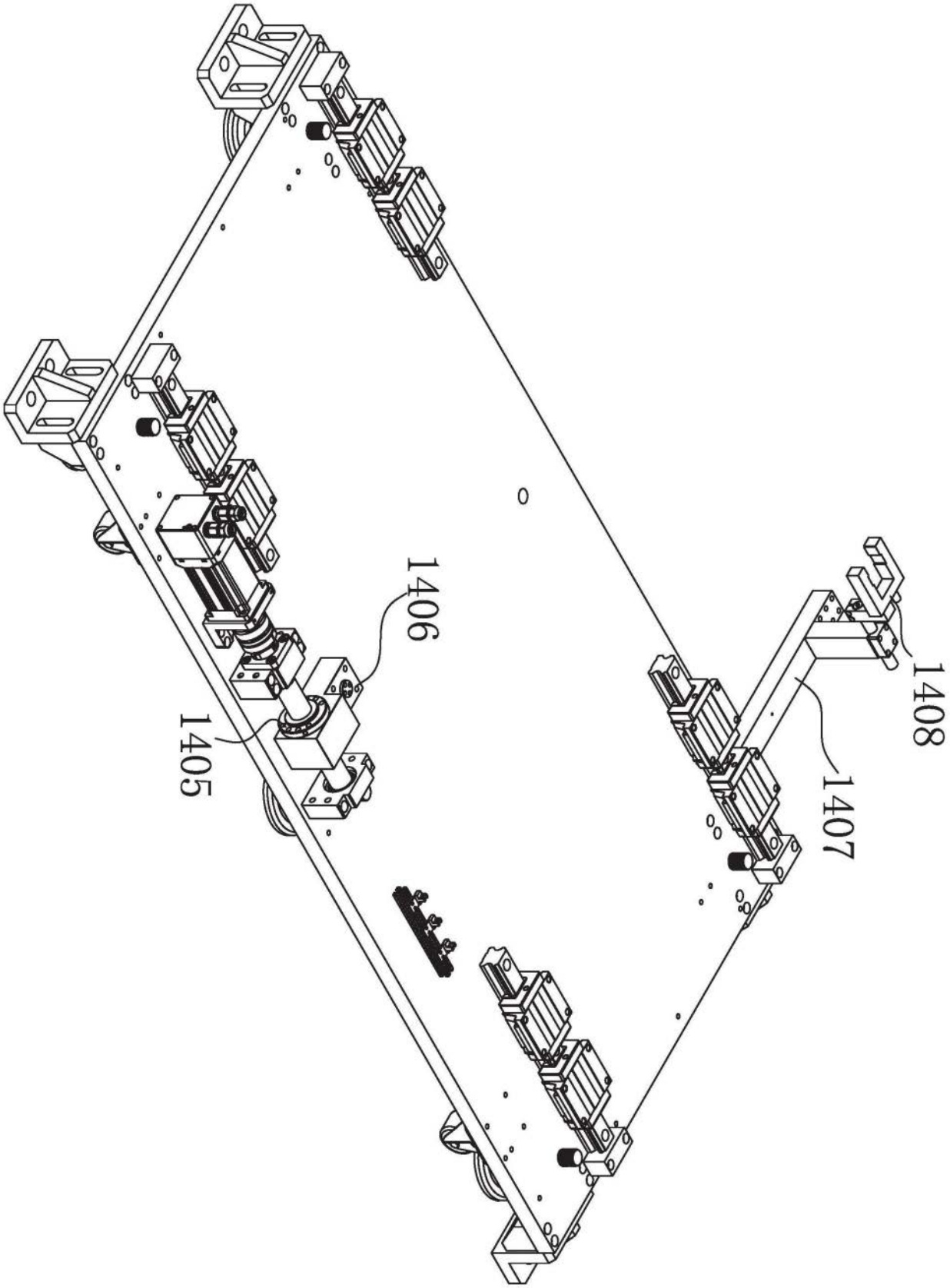


图24

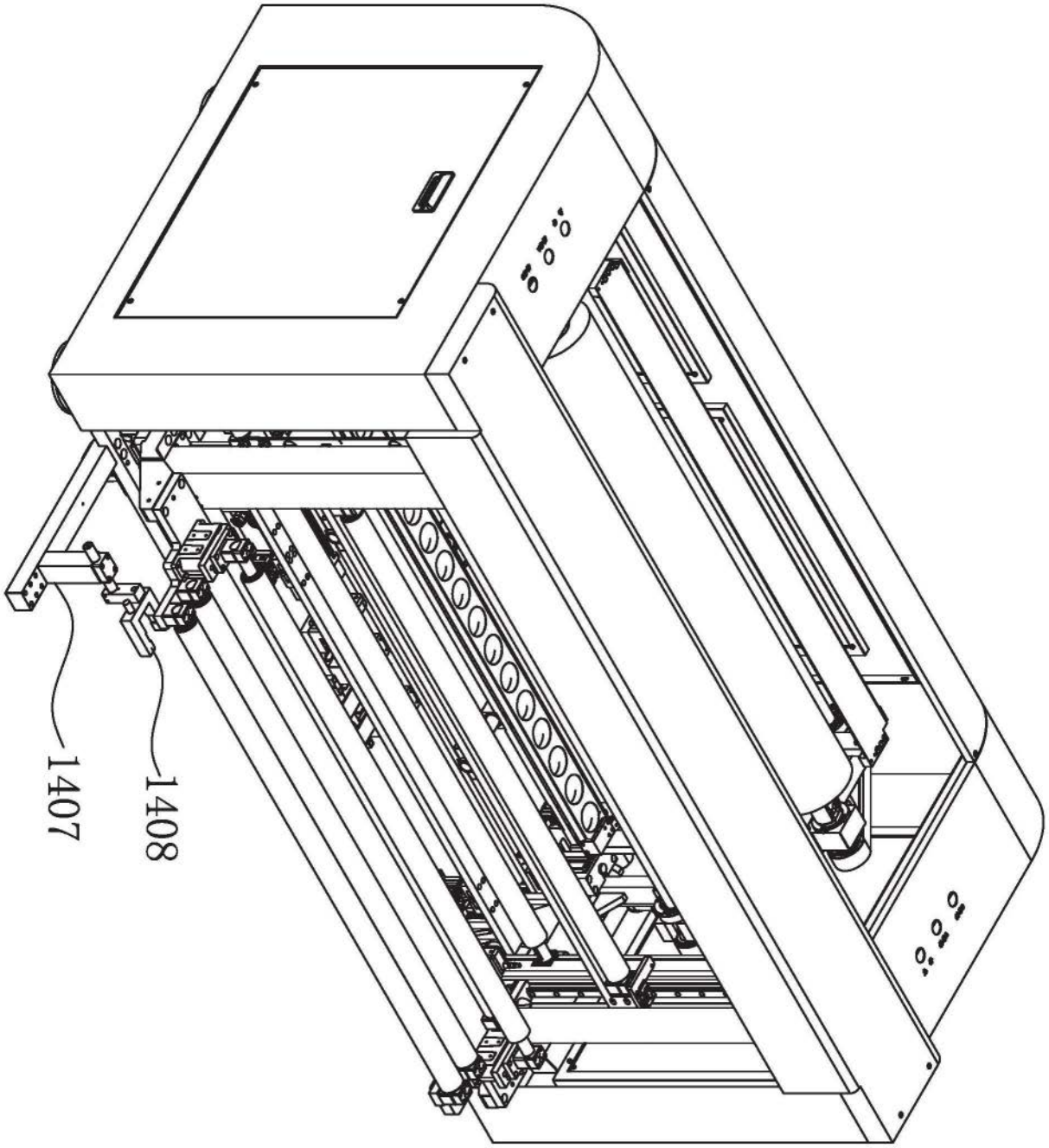


图25

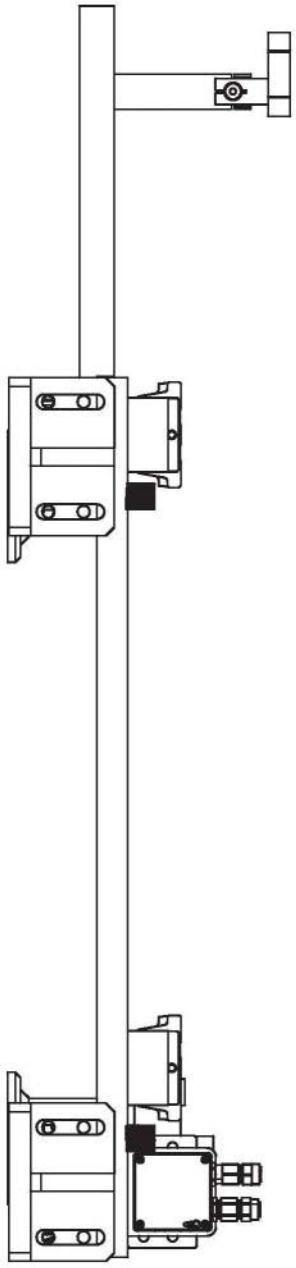


图26

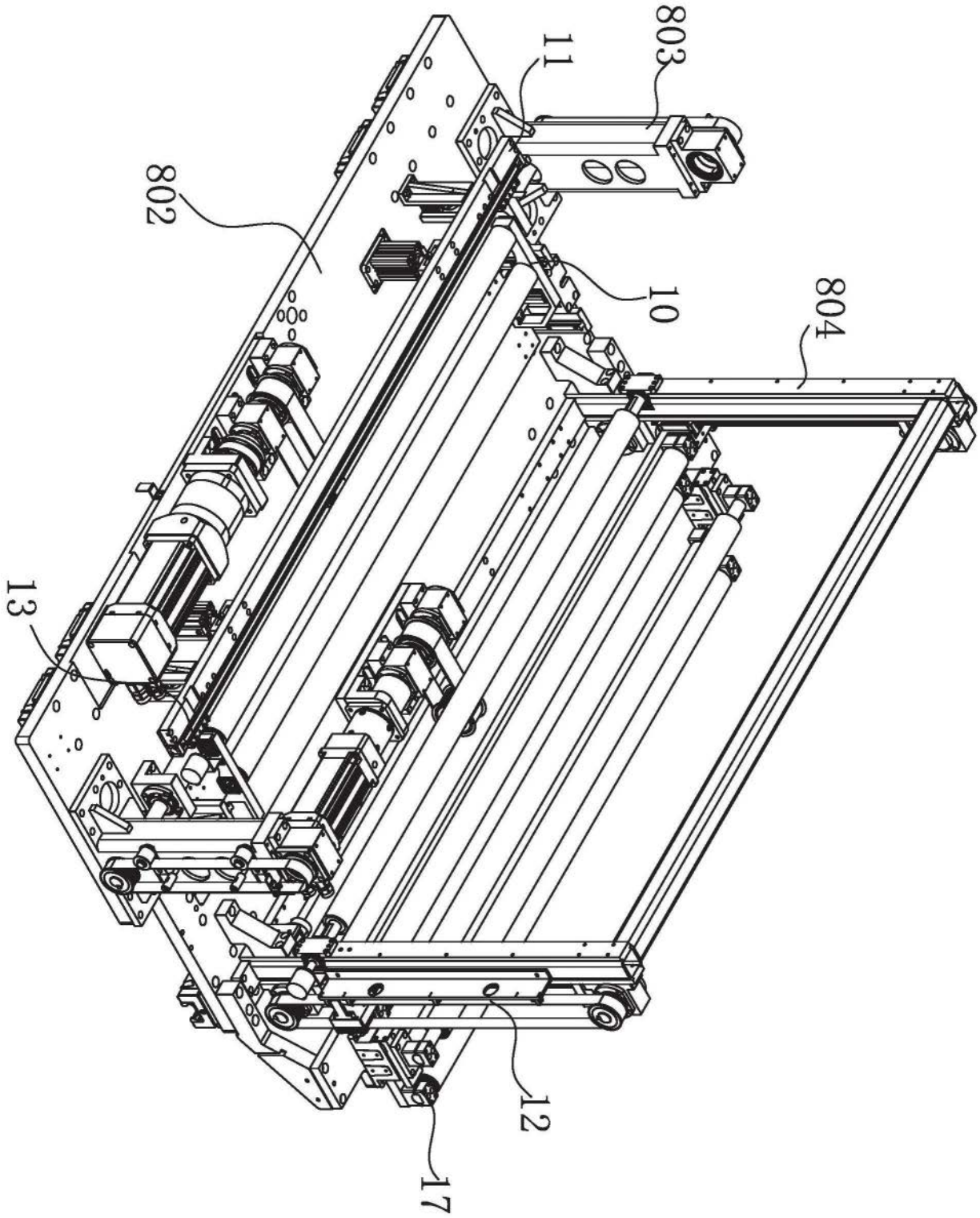


图27

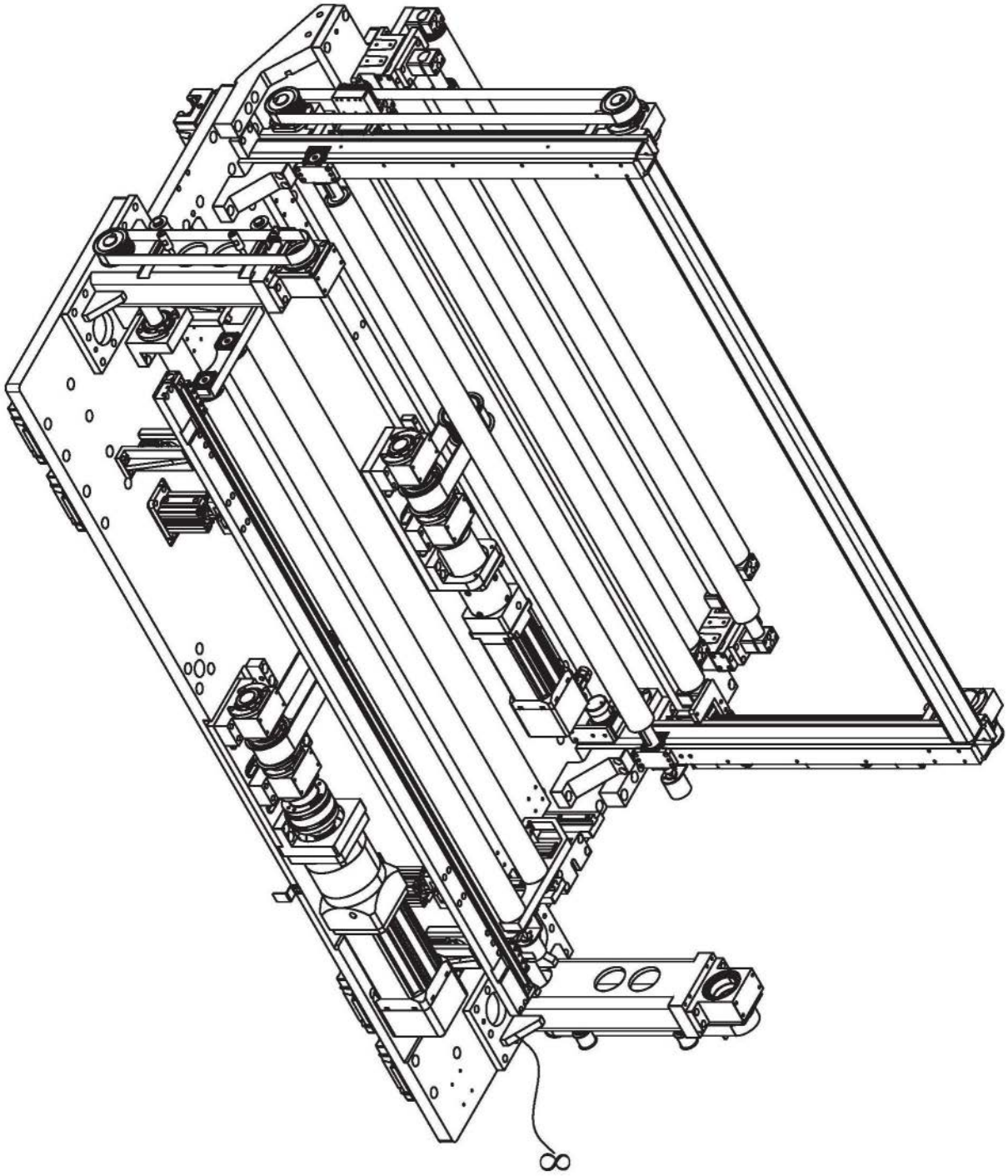


图28

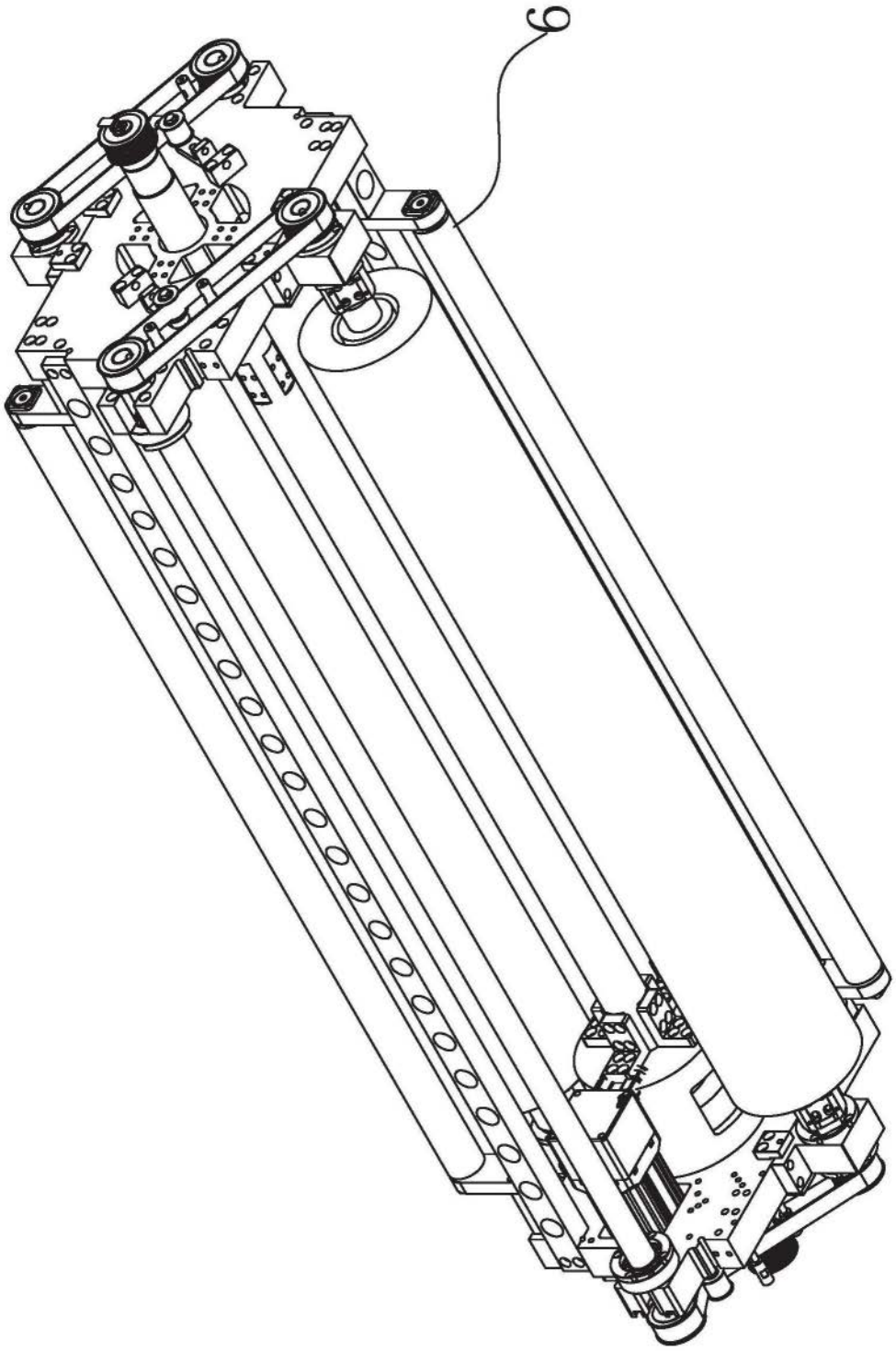


图29

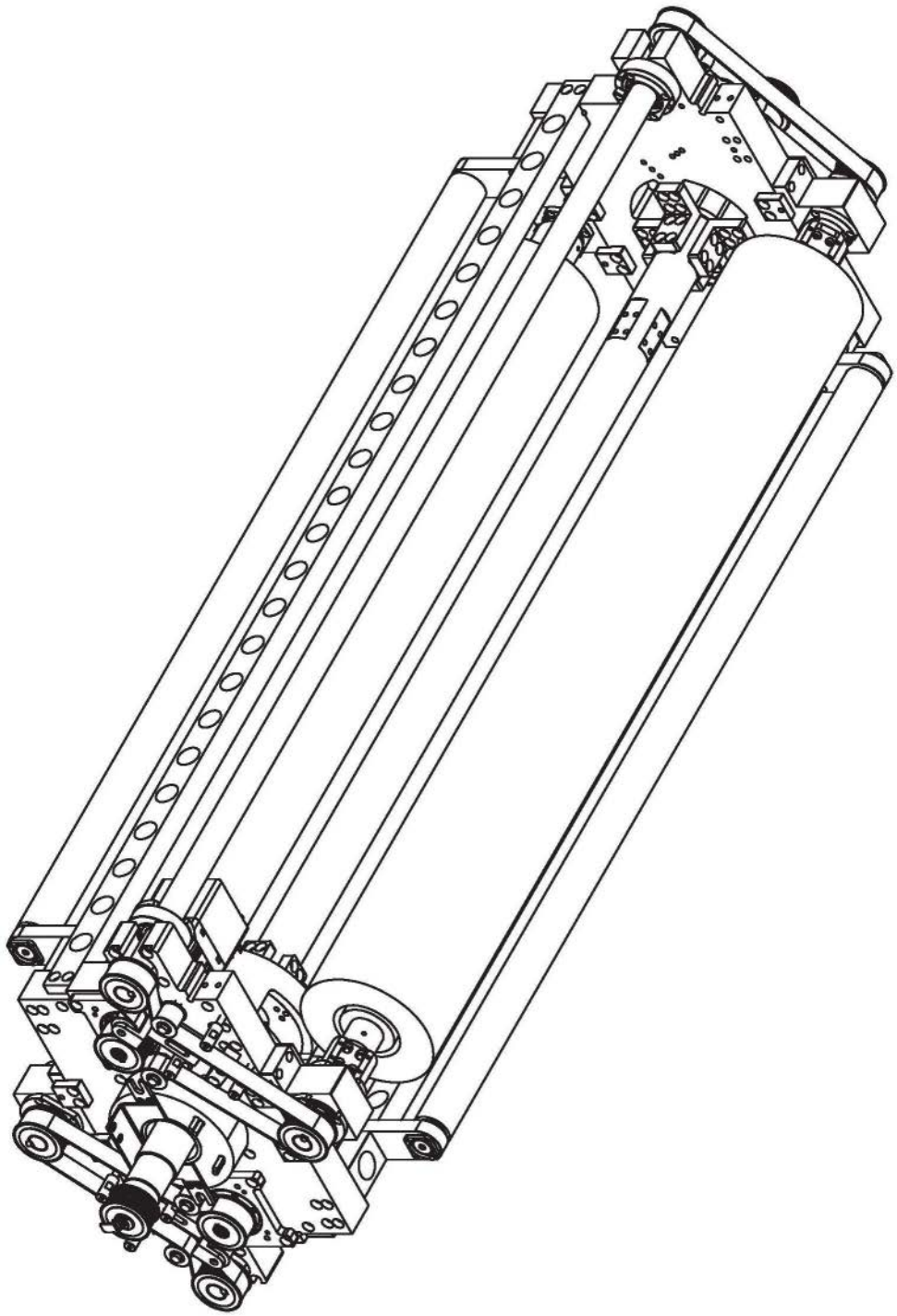


图30

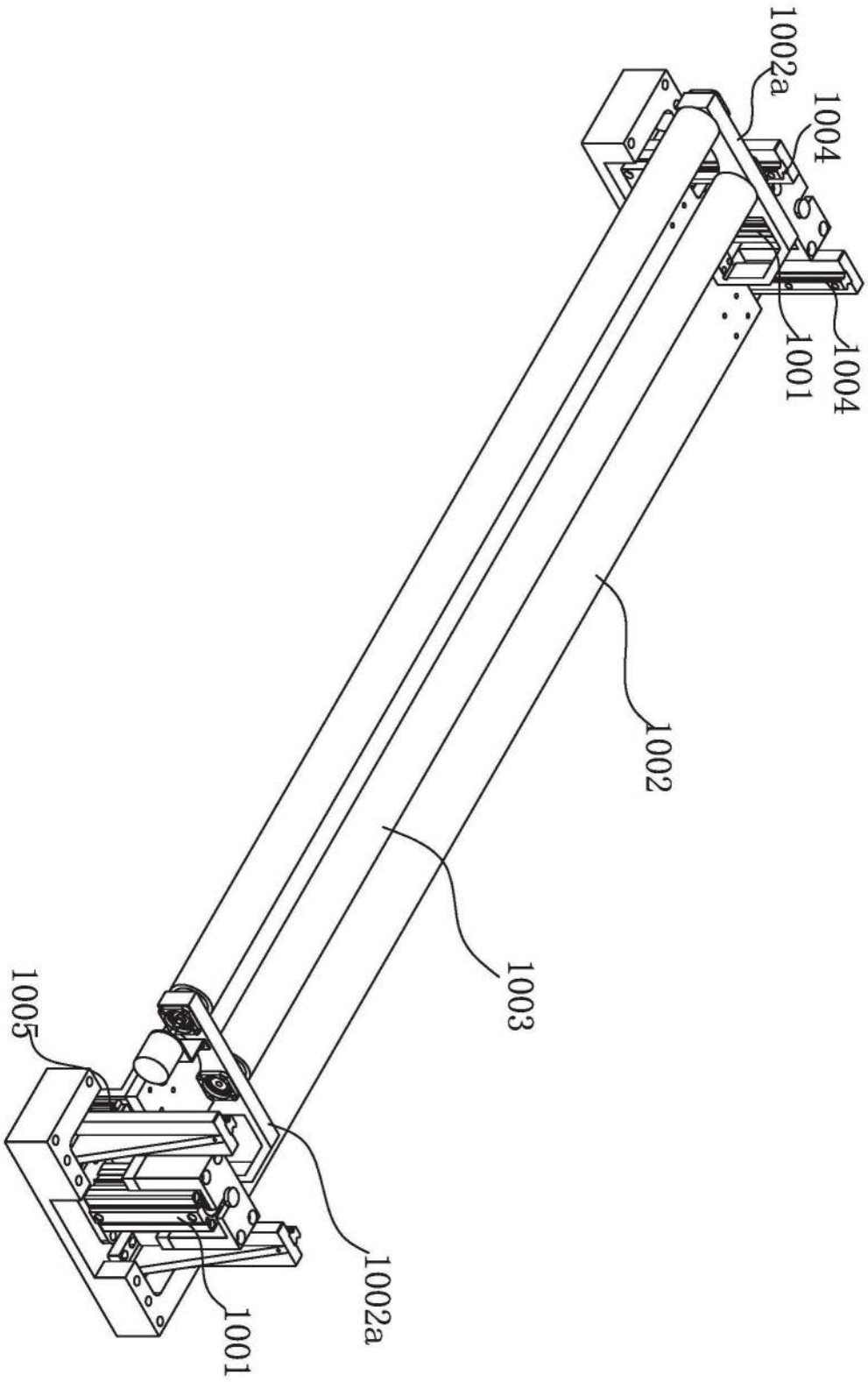


图31

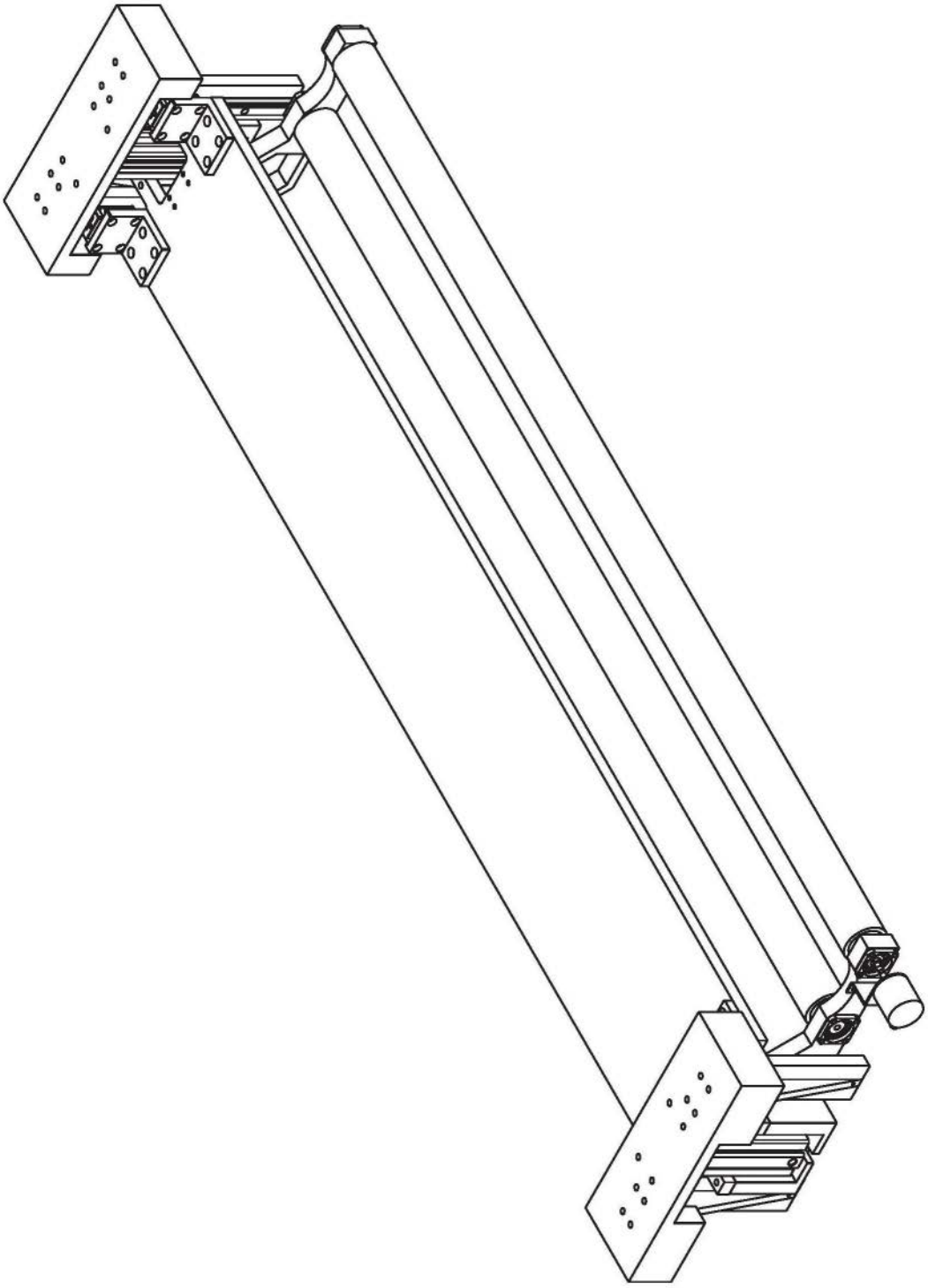


图32

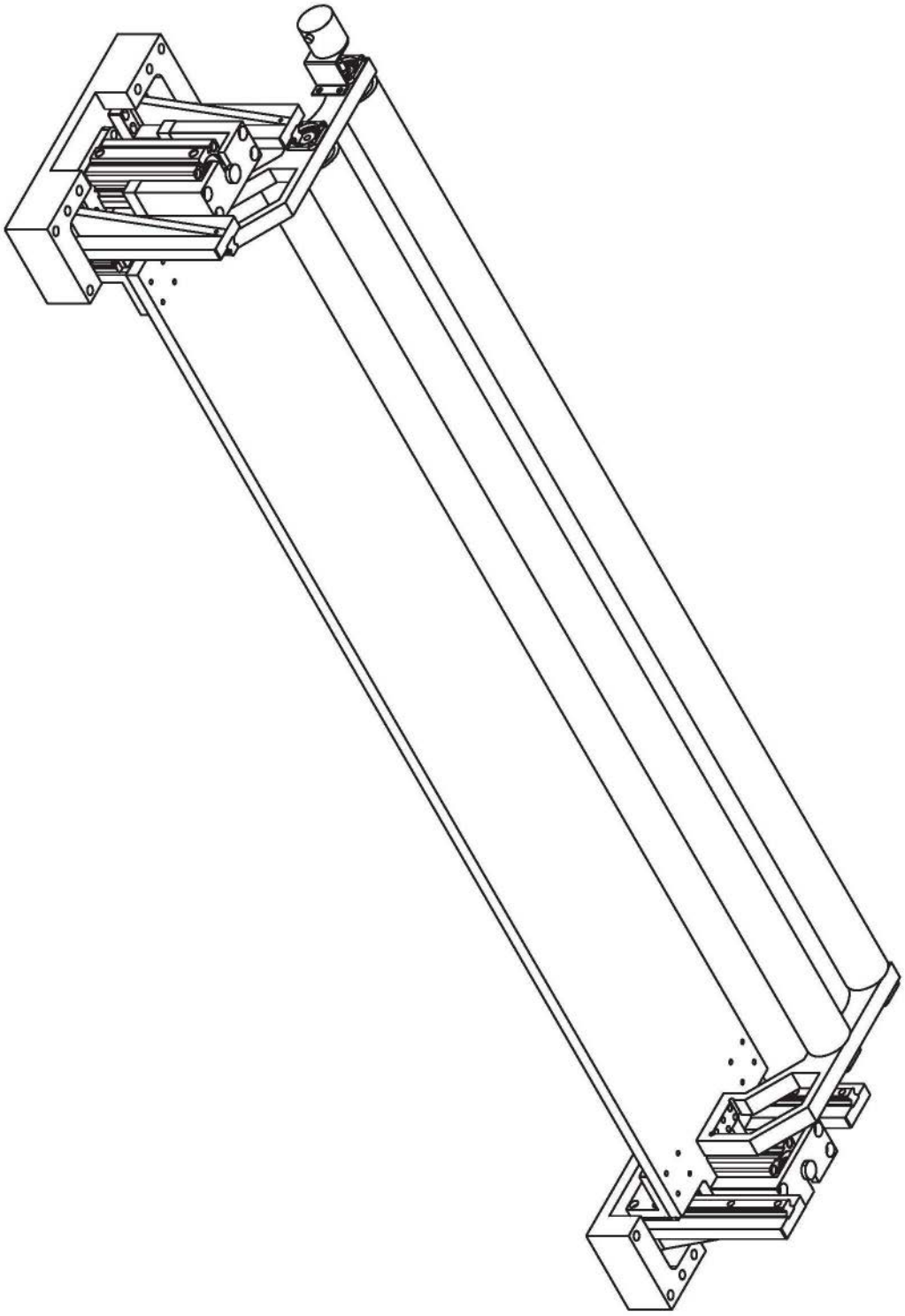


图33

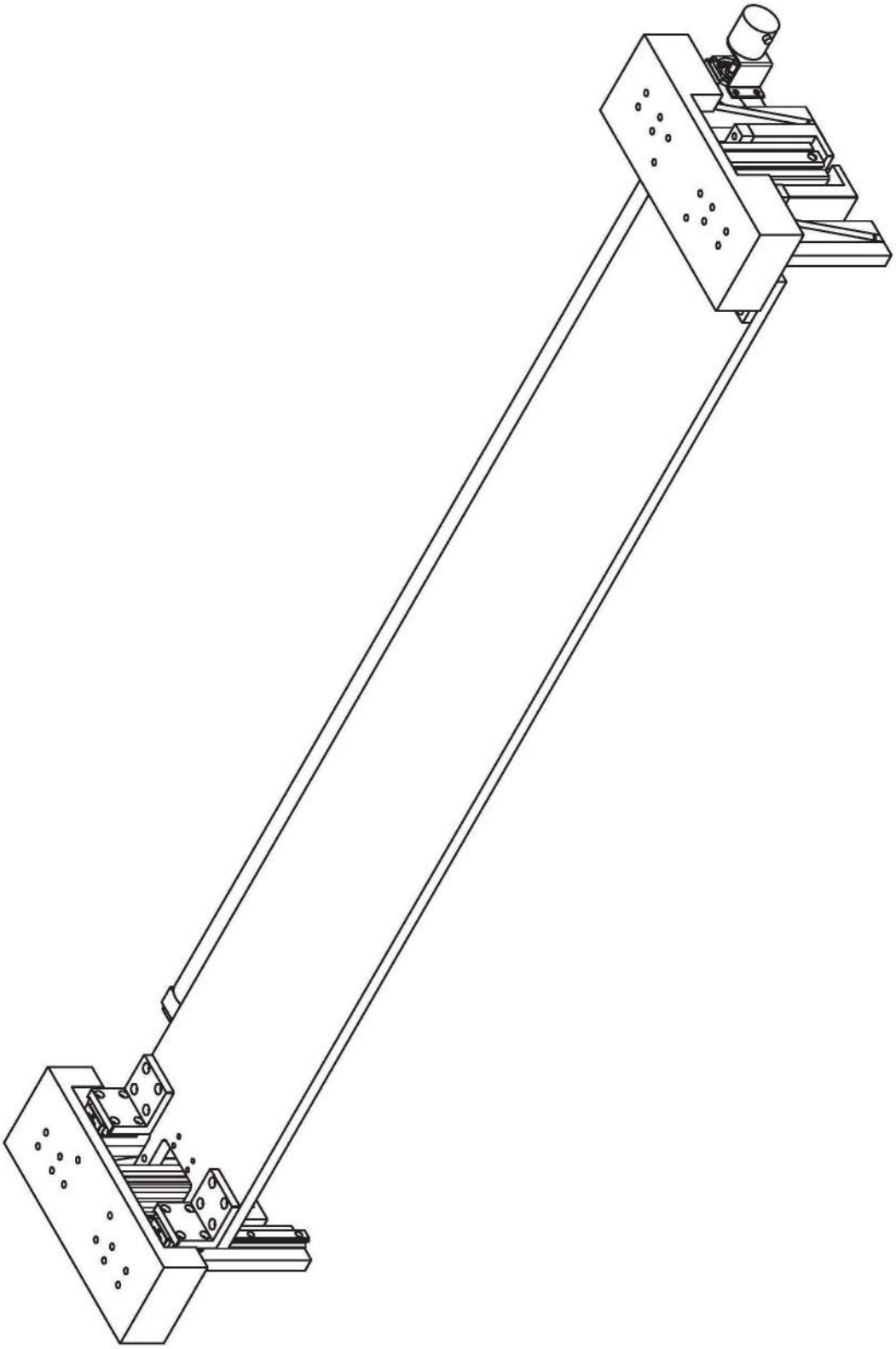


图34

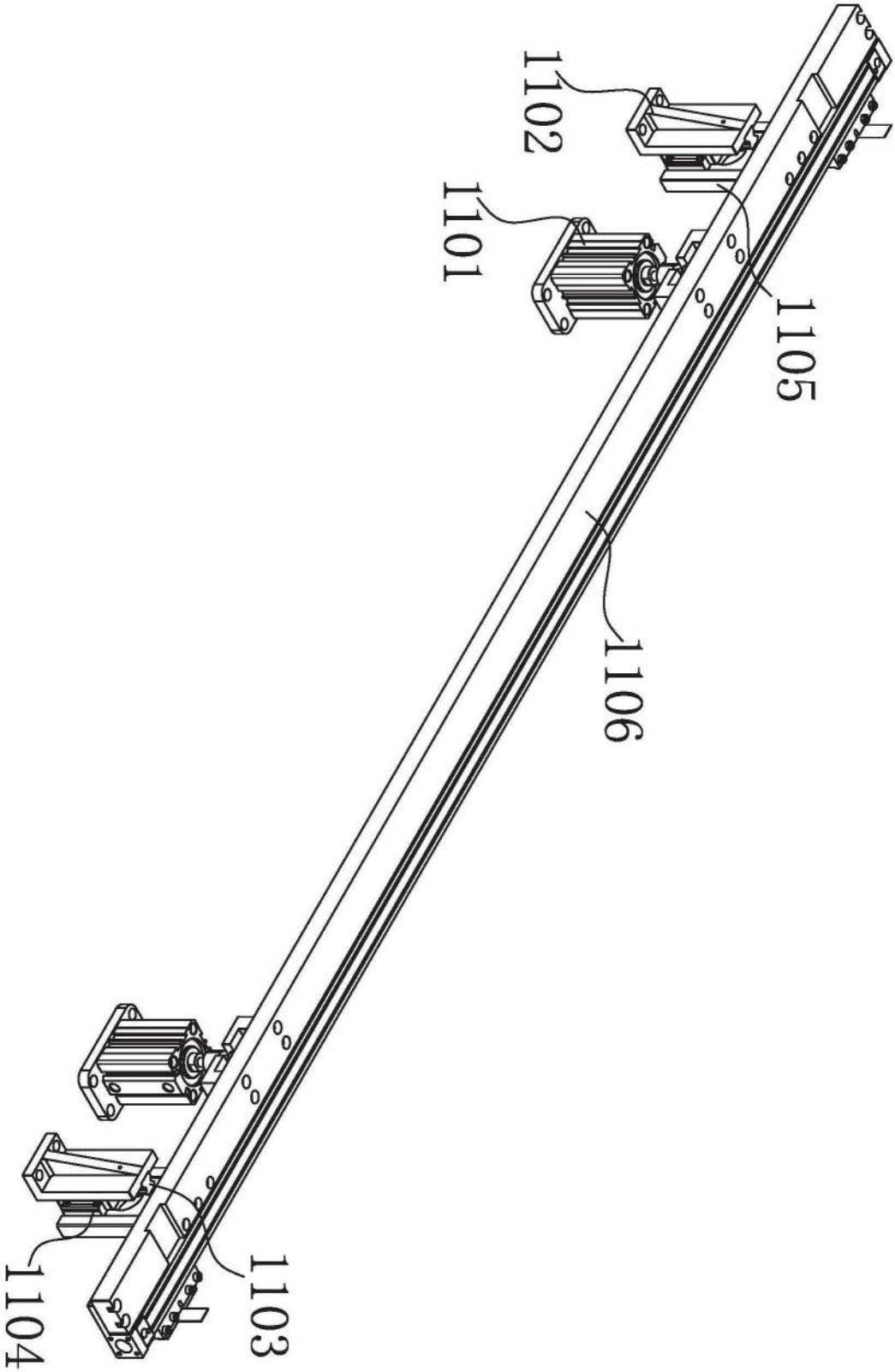


图35

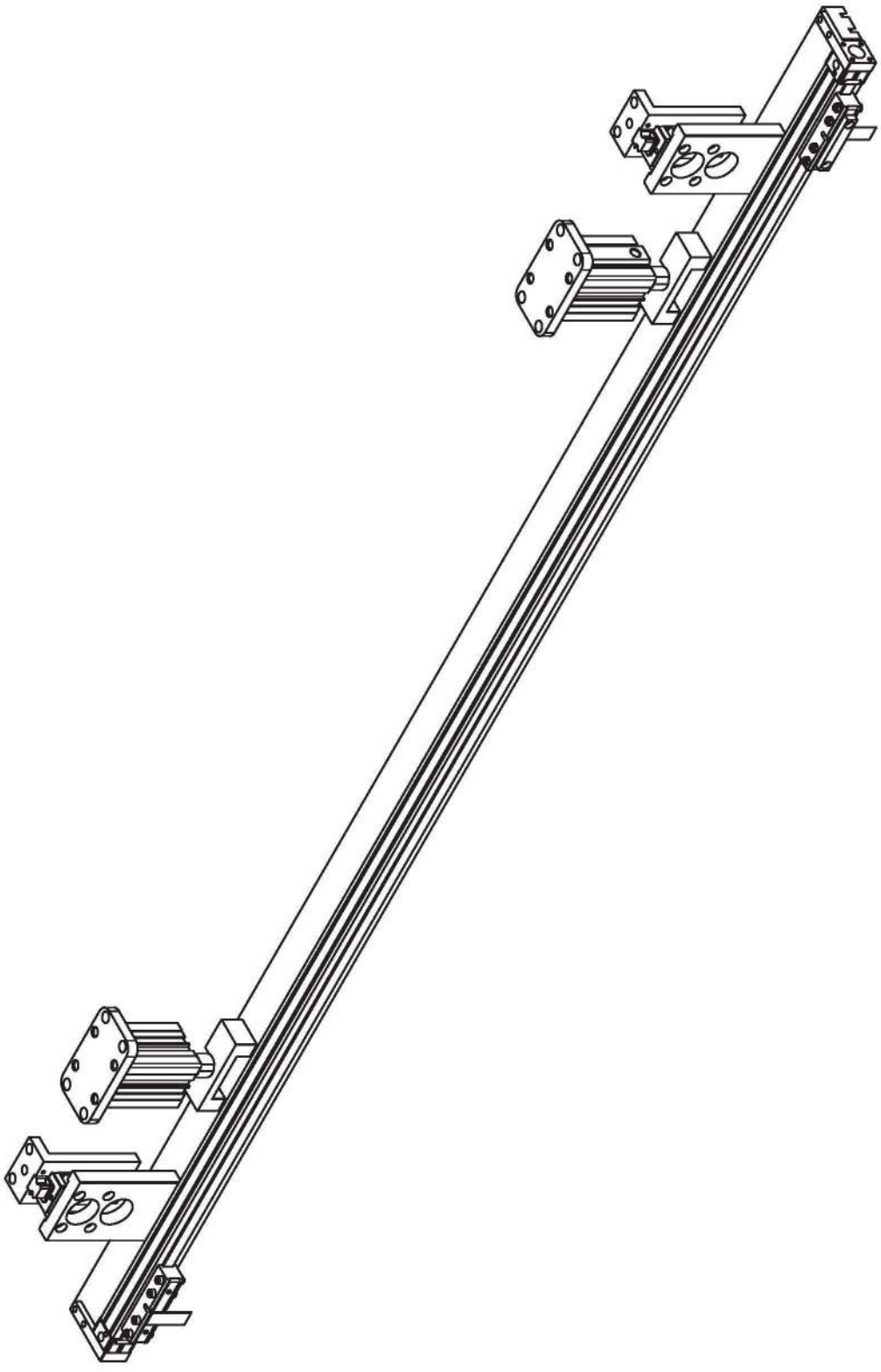


图36

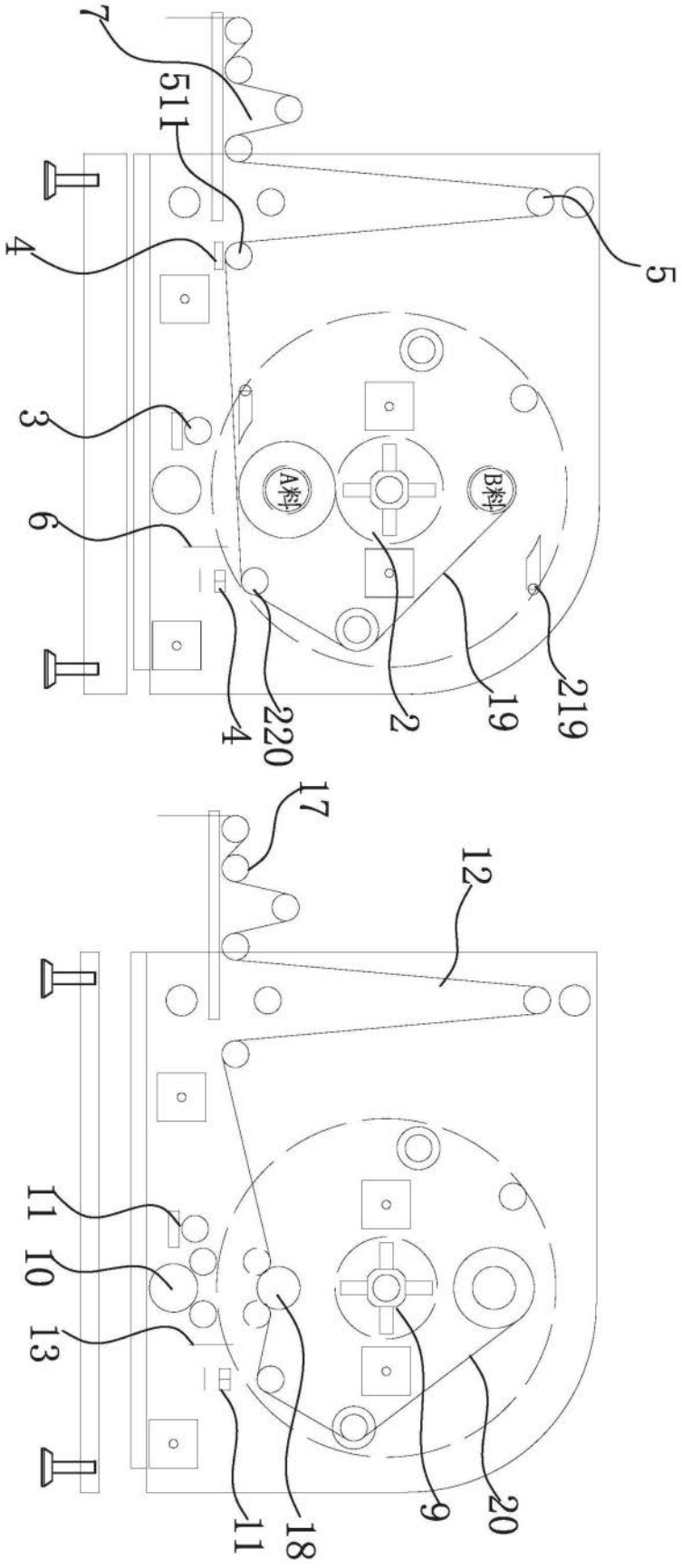


图37

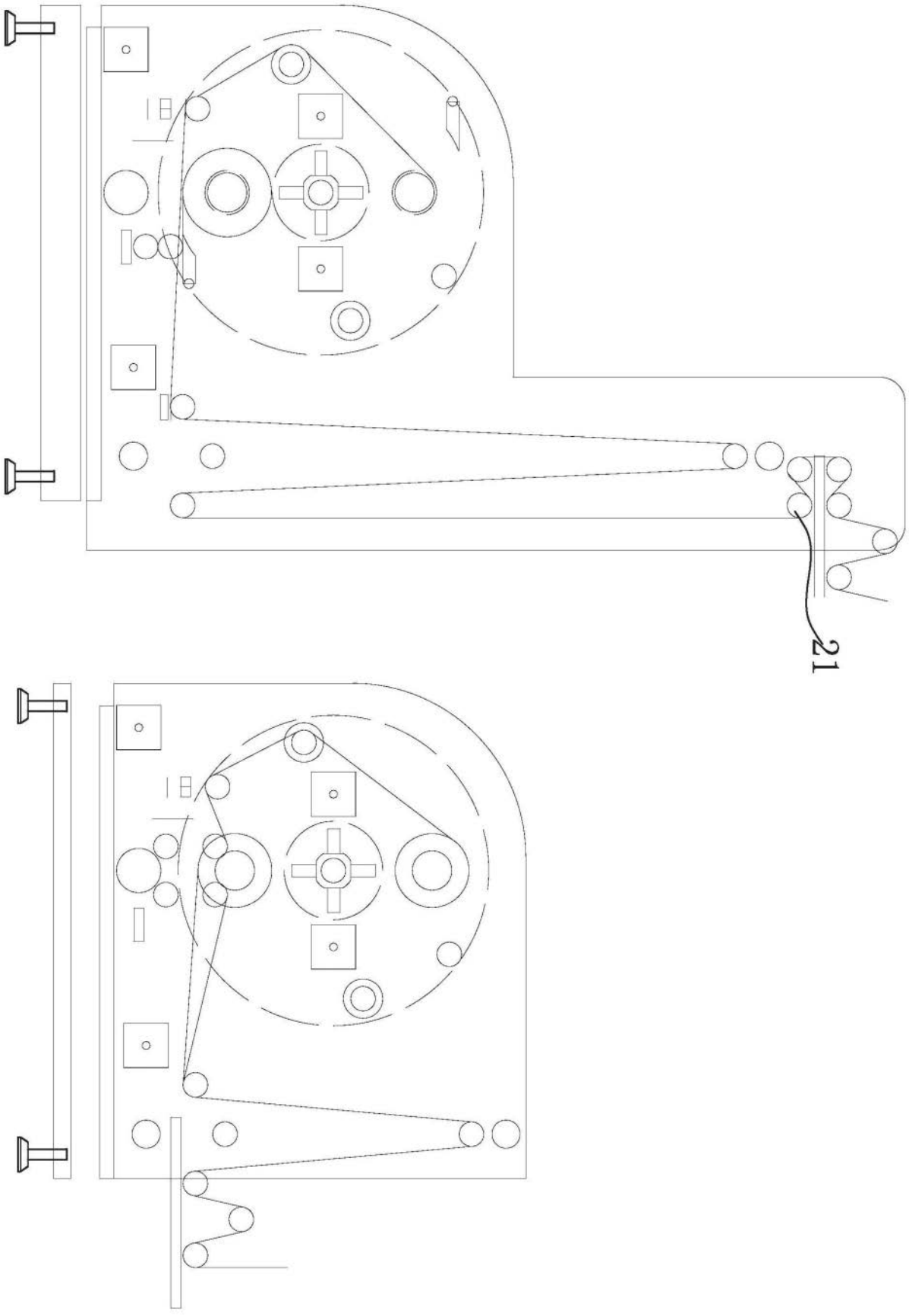


图38

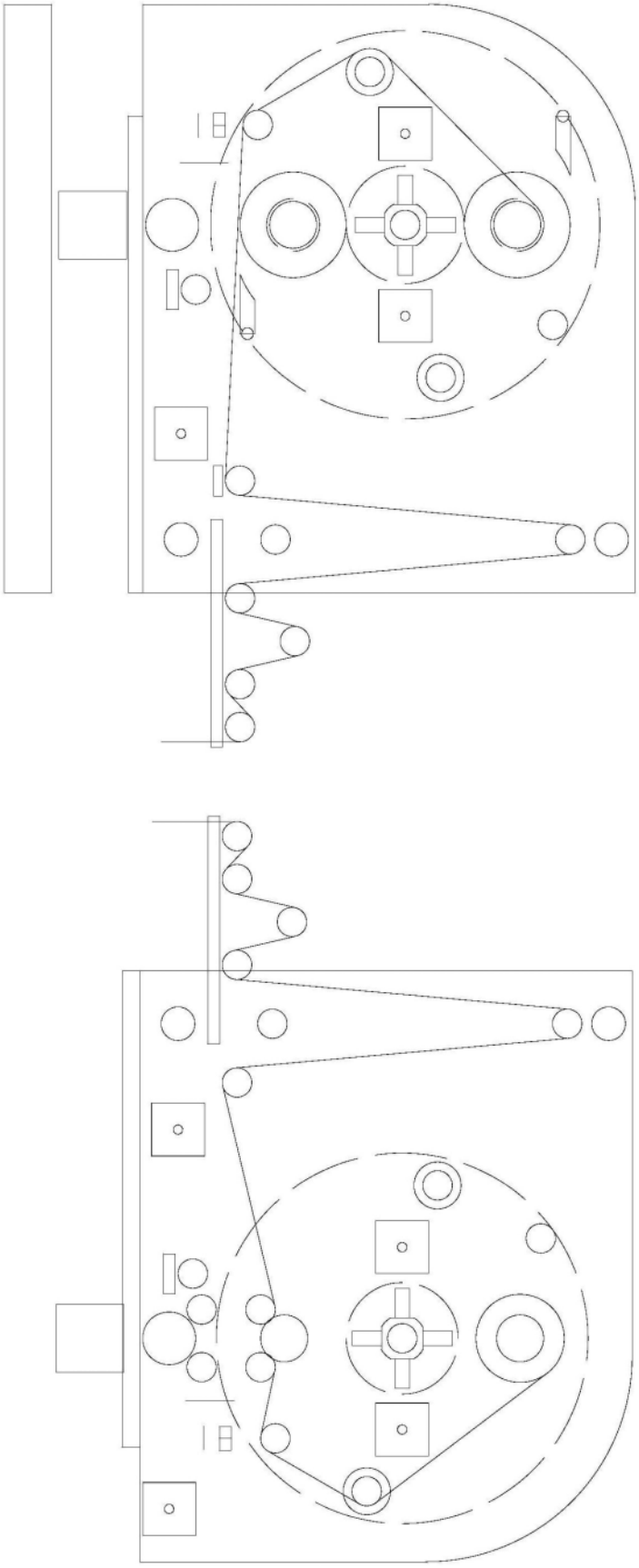


图39

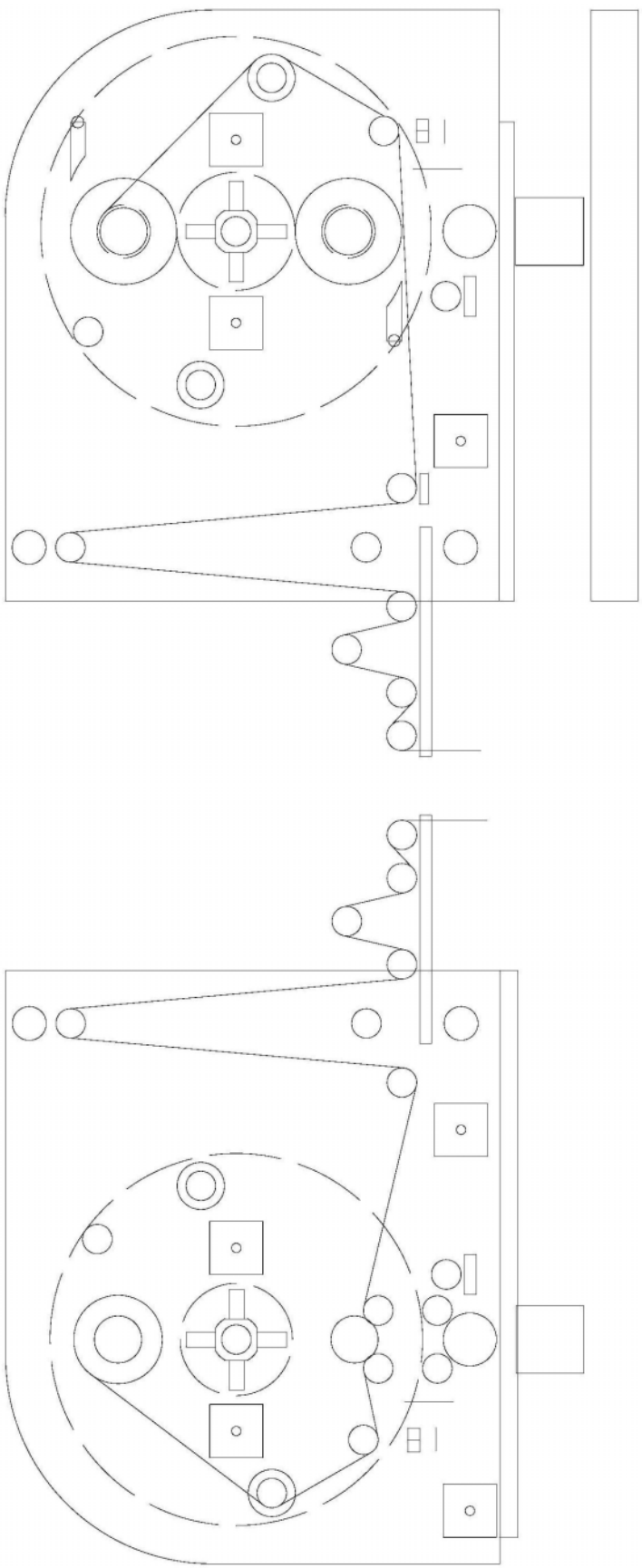


图40

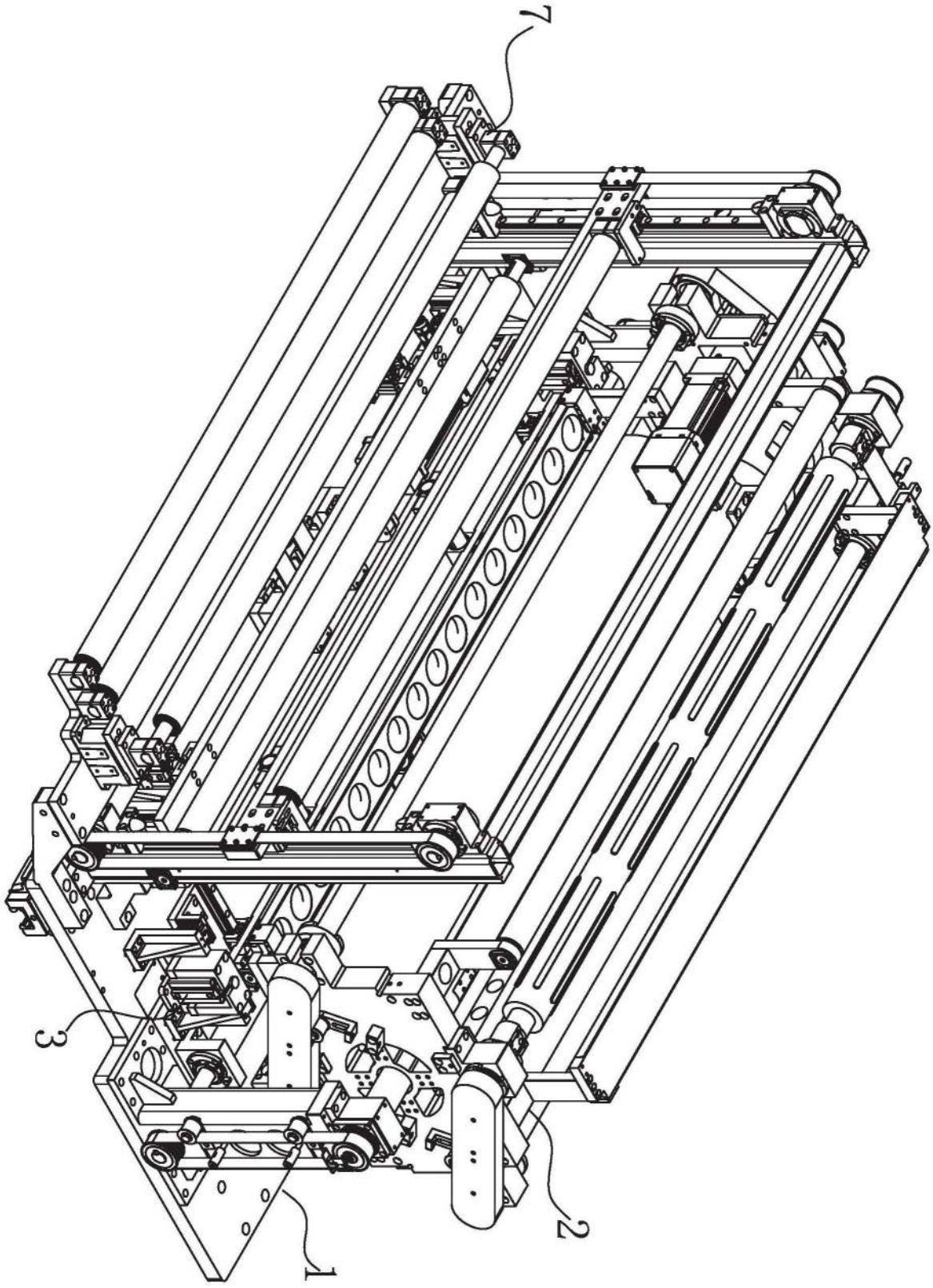


图41

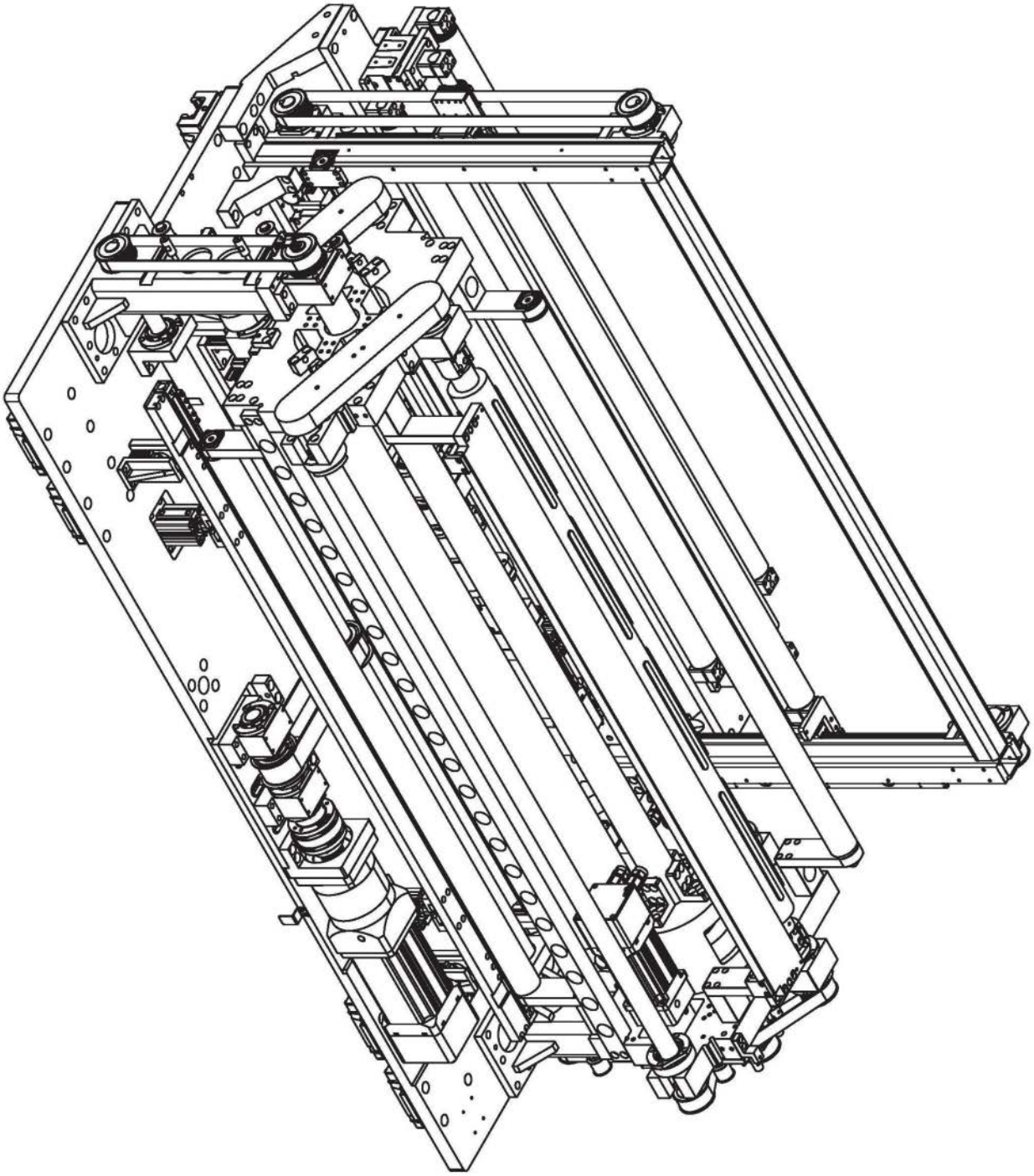


图42

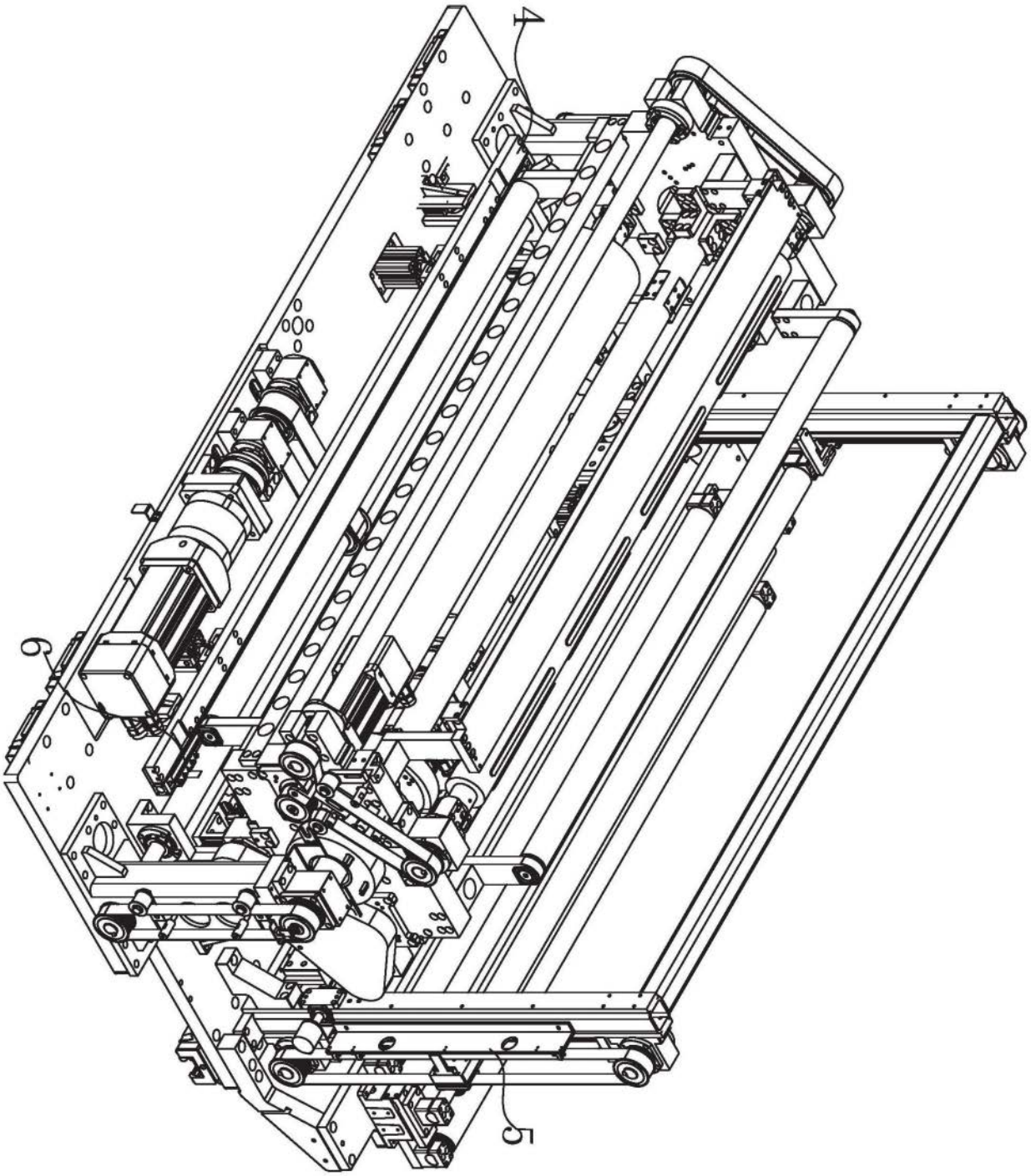


图43