(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 221563615 U
(45)授权公告日 2024.08.20

(21)申请号 202420211653.3

(22)申请日 2024.01.29

(73)专利权人 山东嘉鑫建材科技有限公司
地址 252100 山东省聊城市茌平县信发街道永昌路86号

(72)发明人 董学振 贾长增 韩桂芳

(74)专利代理机构 济南誉琨知识产权代理事务所(普通合伙) 37278
专利代理师 贾羽洁

(51)Int.Cl.
B65B 35/40(2006.01)
B65B 35/50(2006.01)
B65B 43/26(2006.01)
B65B 5/06(2006.01)

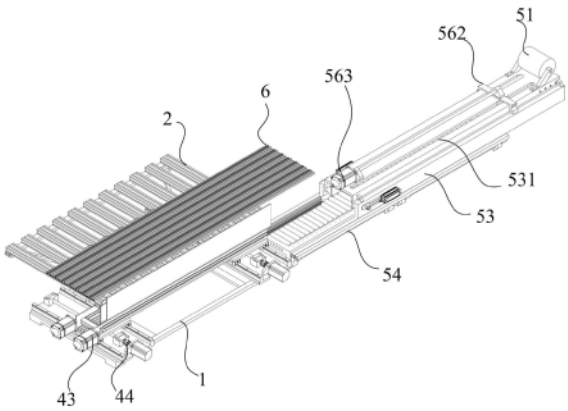
权利要求书1页 说明书5页 附图8页

(54)实用新型名称

铝型材生产用自动包装设备

(57)摘要

本实用新型提出一种铝型材生产用自动包装设备,包括机架和顶板,所述顶板的一端用来衔接铝型材的上游输送线,所述顶板的下方设置有分段拨料装置,分段拨料装置包括导向板、拨板和分料气缸,分料气缸驱动拨板将顶板上的部分铝型材向前推送,顶板在其输出铝型材的一端设置有码排装置,码排装置包括下料槽、码排槽、定位板、步进移动机构和推料机构,推料机构的推出方向上设置有套袋装置,套袋装置包括辊排架、辅助箱、袋料辊和用来传送袋料的辊组,辊组的出料侧设置有牵引机构,辅助箱的下方设置有张袋机构。本装置设计合理、结构简单、能够衔接铝型材的上游输送线、能够对多个铝型材同步包装且利用率较高,适合大规模推广。



CN 221563615 U

1.一种铝型材生产用自动包装设备,包括机架,所述机架上设置有多个间隔分布的顶板,所述顶板的顶面为铝型材的输送面,其特征在于,所述顶板的一端用来衔接铝型材的上游输送线,所述顶板的下方设置有分段拨料装置,所述分段拨料装置包括导向板,所述导向板上设置有与其滑动配合的拨板,所述拨板的驱动端设置有分料气缸,所述分料气缸驱动拨板将顶板上的部分铝型材向前推送,所述顶板在其输出铝型材的一端设置有码排装置,所述码排装置包括上下衔接的下料槽和码排槽,所述码排槽中设置有多个沿其宽度方向分布的定位板,所述码排槽的底部设置有一对安装在机架上的步进移动机构,所述码排槽在靠近其一端的位置设置有与其滑动配合的推料机构,所述推料机构的推出方向上设置有套袋装置,所述套袋装置包括辊排架和安装在辊排架上的辅助箱,所述辅助箱的外部和内部分别设置有袋料辊和用来传送袋料的辊组,所述辊组的出料侧设置有牵引机构,所述辅助箱的下方设置有张袋机构,所述张袋机构包括吸板和与吸板连接的张袋气缸。

2.根据权利要求1所述的铝型材生产用自动包装设备,其特征在于,所述导向板的俯视投影呈U字形且其开口方向与铝型材的移动方向相反,所述拨板包括主体部,所述主体部与导向板之间设置有至少一对弹簧,所述主体部的顶端设置有多个与顶板间隔分布的齿板部,所述主体部的底部设置有与导向板的顶面滑动配合的三角支撑部,所述三角支撑部的底部设置有滑轴,所述滑轴与设置在导向板侧面上的导向孔活动配合,所述滑轴与分料气缸连接。

3.根据权利要求1或2所述的铝型材生产用自动包装设备,其特征在于,所述下料槽的宽度由上至下变窄。

4.根据权利要求3所述的铝型材生产用自动包装设备,其特征在于,所述步进移动机构包括滑台座,所述滑台座上设置有步进电机,所述步进电机的动力输出端设置有步进丝杠和与步进丝杠配合的滑台,所述滑台与码排槽的底面连接。

5.根据权利要求1所述的铝型材生产用自动包装设备,其特征在于,所述牵引机构包括一对牵引块,所述牵引块的底部设置有吸袋孔,所述吸袋孔的压力端设置有气源,所述牵引块与设置在辅助箱上的轨道孔滑动配合,两个所述牵引块的顶部设置有牵引座,所述牵引座的两端设置有导向杆,所述导向杆的两端设置有与辅助箱连接的端座,所述牵引座的中间设置有牵引丝杠,所述牵引丝杠的一端设置有牵引电机。

6.根据权利要求5所述的铝型材生产用自动包装设备,其特征在于,所述辅助箱的两侧设置有一对撑袋机构,所述撑袋机构包括撑袋气缸,所述撑袋气缸的伸缩端设置有撑袋模块。

7.根据权利要求6所述的铝型材生产用自动包装设备,其特征在于,所述撑袋模块包括与辅助箱滑动配合的键形块,所述键形块的一侧设置有与撑袋气缸连接的连接轴,所述键形块的另一侧设置有横截面呈U字形的连接板,所述连接板在其朝向辅助箱中间方向的一侧设置有撑板,所述撑板与袋料的袋口配合。

铝型材生产用自动包装设备

技术领域

[0001] 本实用新型属于铝型材生产加工设备技术领域,尤其涉及一种铝型材生产用自动包装设备。

背景技术

[0002] 铝型材是根据应用场景需要在车间通过压型、折弯、切割或者注模成的铝制材料,其应用多为门窗、护栏、车床支架等。由于铝型材在下线之后需要经过包装,而多数车间采用人工作业的方式,存在效率较低的问题,特别是铝型材较长的情况下,因此,许多车间开始逐步采用机动包装的设备来完成对铝型材的包装。

[0003] 现有专利CN202111463446.4公开了一种铝型材包装生产装置,包括包装机构以及胶带捆绑机构,包装机构包括视觉检测装置、旋转装置、挤压装置、包装台以及第二传送滚轮,挤压装置包括挤压轮组件以及毛刷滚轮组件,胶带捆绑机构包括胶带捆绑装置和胶带剪切装置,该设备能够针对不同种类铝型材进行相应包装,提高工作效率,整个铝型材包装平整统一。不过,该设备不能衔接铝型材的上游输送线,还需要手动上料;再者,该设备只对单个铝型材进行包装,不能机动控制铝型材的包装单位数量,所以该装置不能满足对多个铝型材分组并同步包装的需求。

实用新型内容

[0004] 本实用新型针对上述的铝型材包装设备所存在的技术问题,提出一种设计合理、能够衔接铝型材的上游输送线、能够对多个铝型材同步包装且利用率较高的铝型材生产用自动包装设备。

[0005] 为了达到上述目的,本实用新型采用的技术方案为,本实用新型提供的铝型材生产用自动包装设备,包括机架,所述机架上设置有多个间隔分布的顶板,所述顶板的顶面为铝型材的输送面,所述顶板的一端用来衔接铝型材的上游输送线,所述顶板的下方设置有分段拨料装置,所述分段拨料装置包括导向板,所述导向板上设置有与其滑动配合的拨板,所述拨板的驱动端设置有分料气缸,所述分料气缸驱动拨板将顶板上的部分铝型材向前推送,所述顶板在其输出铝型材的一端设置有码排装置,所述码排装置包括上下衔接的下料槽和码排槽,所述码排槽中设置有多个沿其宽度方向分布的定位板,所述码排槽的底部设置有一对安装在机架上的步进移动机构,所述码排槽在靠近其一端的位置设置有与其滑动配合的推料机构,所述推料机构的推出方向上设置有套袋装置,所述套袋装置包括辊排架和安装在辊排架上的辅助箱,所述辅助箱的外部和内部分别设置有袋料辊和用来传送袋料的辊组,所述辊组的出料侧设置有牵引机构,所述辅助箱的下方设置有张袋机构,所述张袋机构包括吸板和与吸板连接的张袋气缸。

[0006] 作为优选,所述导向板的俯视投影呈U字形且其开口方向与铝型材的移动方向相反,所述拨板包括主体部,所述主体部与导向板之间设置有至少一对弹簧,所述主体部的顶端设置有多个与顶板间隔分布的齿板部,所述主体部的底部设置有与导向板的顶面滑动配

合的三角支撑部,所述三角支撑部的底部设置有滑轴,所述滑轴与设置在导向板侧面上的导向孔活动配合,所述滑轴与分料气缸连接。

[0007] 作为优选,所述下料槽的宽度由上至下变窄。

[0008] 作为优选,所述步进移动机构包括滑台座,所述滑台座上设置有步进电机,所述步进电机的动力输出端设置有步进丝杠和与步进丝杠配合的滑台,所述滑台与码排槽的底面连接。

[0009] 作为优选,所述牵引机构包括一对牵引块,所述牵引块的底部设置有吸袋孔,所述吸袋孔的压力端设置有气源,所述牵引块与设置在辅助箱上的轨道孔滑动配合,两个所述牵引块的顶部设置有牵引座,所述牵引座的两端设置有导向杆,所述导向杆的两端设置有与辅助箱连接的端座,所述牵引座的中间设置有牵引丝杠,所述牵引丝杠的一端设置有牵引电机。

[0010] 作为优选,所述辅助箱的两侧设置有一对撑袋机构,所述撑袋机构包括撑袋气缸,所述撑袋气缸的伸缩端设置有撑袋模块。

[0011] 作为优选,所述撑袋模块包括与辅助箱滑动配合的键形块,所述键形块的一侧设置有与撑袋气缸连接的连接轴,所述键形块的另一侧设置有横截面呈U字形的连接板,所述连接板在其朝向辅助箱中间方向的一侧设置有撑板,所述撑板与袋料的袋口配合。

[0012] 与现有技术相比,本实用新型的优点和积极效果在于:

[0013] 1、本实用新型提供的铝型材生产用自动包装设备,其顶板可与上游输送线衔接,令铝型材平铺到顶板上,由分段拨料装置将铝型材实现分组,达到机动控制铝型材的包装单位数量以及控制包装间隔时间的目的,由码排装置对铝型材实现码排,由推料机构将码排好的铝型材推向套袋装置,套袋装置利用其牵引机构将袋料移动至靠近码排槽的位置,由张袋装置实现张袋,便于铝型材直接进入袋口,有利于提高对铝型材的包装效率。本装置设计合理、结构简单、能够衔接铝型材的上游输送线、能够对多个铝型材同步包装且利用率较高,适合大规模推广。

附图说明

[0014] 为了更清楚地说明本实用新型实施例的技术方案,下面将对实施例描述中所需要使用的附图作一简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图是本实用新型的一些实施例,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。

[0015] 图1为实施例提供的铝型材生产用自动包装设备的轴测图;

[0016] 图2为实施例提供的铝型材生产用自动包装设备的主视图;

[0017] 图3为实施例提供的铝型材生产用自动包装设备的侧视图;

[0018] 图4为实施例提供的分段拨料装置的主视图;

[0019] 图5为实施例提供的机架和拨板、导向板、分料气缸的轴测图;

[0020] 图6为实施例提供拨板、导向板、分料气缸和支撑杆的轴测图;

[0021] 图7为实施例提供的码排装置在G-G向的剖视图;

[0022] 图8为实施例提供的码排装置的轴测图;

[0023] 图9为实施例提供的码排装置的侧视图;

[0024] 图10为实施例提供的套袋装置的轴测图；

[0025] 图11为实施例提供的套袋装置的主视图；

[0026] 图12为实施例提供的套袋装置在E-E向的剖视图；

[0027] 图13为实施例提供的撑袋机构的轴测图；

[0028] 以上各图中：

[0029] 1、机架；

[0030] 2、顶板；

[0031] 3、分段拨料装置；31、导向板；311、导向孔；312、斜面段；313、平面段；32、拨板；321、主体部；322、齿板部；323、三角支撑部；33、滑轴；34、弹簧；35、分料气缸；

[0032] 4、码排装置；41、下料槽；42、码排槽；421、定位板；422、滑槽；43、推料机构；431、推板；432、推料丝杠；433、减速电机；44、步进移动机构；441、滑台座；442、步进电机；443、步进丝杠；444、滑台；

[0033] 5、套袋装置；51、袋料辊；52、放卷电机；53、辅助箱；531、轨道孔；54、辊排架；55、辊组；56、牵引机构；561、牵引块；562、牵引座；563、导向杆；564、端座；565、牵引丝杠；566、牵引电机；57、张袋机构；571、吸板；572、张袋气缸；58、撑袋机构；581、撑袋气缸；582、撑袋模块；5821、键形块；5822、连接轴；5823、连接板；5824、撑板；

[0034] 6、铝型材。

具体实施方式

[0035] 为了能够更清楚地理解本实用新型的上述目的、特征和优点，下面结合附图和实施例对本实用新型做进一步说明。需要说明的是，在不冲突的情况下，本申请的实施例及实施例中的特征可以相互组合。为叙述方便，下文如出现“上”、“下”、“左”、“右”字样，仅表示与附图本身的上、下、左、右方向一致，并不对结构起限定作用。

[0036] 在下面的描述中阐述了很多具体细节以便于充分理解本实用新型，但是，本实用新型还可以采用不同于在此描述的其他方式来实施，因此，本实用新型并不限于下面公开说明书的具体实施例的限制。

[0037] 实施例，如图1～13所示，本实用新型提供的铝型材生产用自动包装设备，包括机架1，所述机架1上设置有多个间隔分布的顶板2，顶板2的顶面为铝型材6的输送面，顶板2的一端用来衔接铝型材6的上游输送线，顶板2的下方设置有分段拨料装置3，分段拨料装置3包括导向板31，导向板31上设置有与其滑动配合的拨板32，拨板32的驱动端设置有分料气缸35，分料气缸35驱动拨板32将顶板2上的部分铝型材6向前推送，顶板2在其输出铝型材6的一端设置有码排装置4，码排装置4包括上下衔接的下料槽41和码排槽42，码排槽42中设置有多个沿其宽度方向分布的定位板421，码排槽42的底部设置有一对安装在机架1上的步进移动机构44，码排槽42在靠近其一端的位置设置有与其滑动配合的推料机构43，推料机构43的推出方向上设置有套袋装置5，套袋装置5包括辊排架54和安装在辊排架54上的辅助箱53，辅助箱53的外部和内部分别设置有袋料辊51和用来传送袋料的辊组55，袋料辊51的一端设置有放卷电机52，辊组55的出料侧设置有牵引机构56，辅助箱53的下方设置有张袋机构57，张袋机构57包括吸板571和与吸板571连接的张袋气缸572。

[0038] 具体地，顶顶板2可与上游输送线衔接，上游输送线将铝型材6陆续推倒顶板2上，

铝型材6数量增加的同时也会推着前面的铝型材6沿着顶板2长度方向移动,铝型材6平铺到顶板2上;由分段拨料装置3将铝型材6实现分组,达到机动控制铝型材6的包装单位数量以及控制包装间隔时间的目的;分组后的铝型材6从下料槽41逐渐落到码排槽42中,由步进移动机构44驱动码排槽42作步进移动,令铝型材6有序落在定位板421之间,即由码排装置4对同组的多个铝型材6实现合理码排;由推料机构43将码排好的铝型材6推向套袋装置5,套袋装置5利用其牵引机构56将袋料移动至靠近码排槽42的位置,由张袋装置实现张袋,便于铝型材6直接进入袋口,而且推料机构43逐步推进即可令铝型材6最终全部进入袋料;铝型材6在完全装入包装袋之前,铝型材6产生的重力可令包装袋的自撕口自动断开,以方便下一个的包装周期;后续的封口和捆绑动作可由车间的其它设备来完成,由此来提高对铝型材6的包装效率。

[0039] 为了提高分段拨料装置3对铝型材6的分组性能,本实用新型提供的导向板31的俯视投影呈U字形且其开口方向与铝型材6的移动方向相反,拨板32包括主体部321,主体部321与导向板31之间设置有至少一对弹簧34,主体部321的顶端设置有多个与顶板2间隔分布的齿板部322,主体部321的底部设置有与导向板31的顶面滑动配合的三角支撑部323,三角支撑部323的底部设置有滑轴33,滑轴33与设置在导向板31侧面上的导向孔311活动配合,滑轴33与分料气缸35连接。与其移动轨迹相适应地,本实用新型提供的导向板31的顶面包括斜面段312和平面段313,相应地,导向孔311也采用与导向板31顶面每段平行的设计,这样的话,分料气缸35在推动滑轴33的过程中,滑轴33可沿着导向孔311轨迹作斜升(斜降)和平移动作,以保证对铝型材6的分组和推进效果,而三角支撑部323可沿着斜面段和平面段作相应移动,起到滑动支撑的作用,再加上弹簧34的连接作用,可保证拨板32不会出现翻板的情况。

[0040] 为了保证进入码排槽42中铝型材6姿势的统一性,本实用新型中下料槽41的宽度由上至下变窄,铝型材6从顶板2落到下料槽41中并逐渐摆正成固定姿势,铝型材6落在码排槽42中,步进移动机构44通过步进驱动码排槽42平移的话可令铝型材6有序排列在定位板421之间。

[0041] 为了提高步进移动机构44对码排槽42的驱动性能,本实用新型提供的步进移动机构44包括滑台座441,滑台座441上设置有步进电机442,步进电机442的动力输出端设置有步进丝杠443和与步进丝杠443配合的滑台444,滑台444与码排槽42的底面连接。步进电机442驱动步进丝杠443转动,步进丝杠443驱动滑台连带码排槽42一起作步进动作,而且本装置用两套步进移动机构44来驱动码排槽42,有利于保证码排槽42的移动稳定性。

[0042] 为了提高牵引机构56的利用率,本实用新型提供的牵引机构56包括一对牵引块561,牵引块561的底部设置有吸袋孔,吸袋孔的压力端设置有气源,牵引块561与设置在辅助箱53上的轨道孔滑动配合,两个所述牵引块561的顶部设置有牵引座562,牵引座562的两端设置有导向杆563,导向杆563的两端设置有与辅助箱53连接的端座564,牵引座562的中间设置有牵引丝杠565,牵引丝杠565的一端设置有牵引电机566。这样的话,放卷电机52可袋料辊51上的袋料陆续从辊组55方向送出,牵引机构56的吸袋孔由气源提供负压,而在负压条件下可令袋料的自由端被牵引块561吸住,牵引电机566向牵引丝杠565提供动力,牵引丝杠565则带动牵引座562携同袋料的自由端沿着辅助箱53的长度方向牵引至轨道孔的末端,该位置即与张袋机构57呈上下相对,张袋气缸572伸长并吸取袋料的下表面,张袋气缸

572下降可达到张开袋口的目的,从而便于分组之后的铝型材6一齐沿着辊排架54被装入袋口,这样无需对铝型材6翻转即可实现对多个铝型材6的包装,有利于提高包装效率

[0043] 为了提高包装效率,本实用新型在辅助箱53的两侧设置有一对撑袋机构58,撑袋机构58包括撑袋气缸581,撑袋气缸581的伸缩端设置有撑袋模块582。两侧的撑袋气缸581驱动撑袋模块582插入袋口的两侧可令袋口形成相对规整的矩形口径,便于成组的铝型材6进入袋料中。

[0044] 为了提高撑袋模块582的撑袋效果,本实用新型提供的撑袋模块582包括与辅助箱53滑动配合的键形块5821,键形块5821的一侧设置有与撑袋气缸581连接的连接轴5822,键形块5821的另一侧设置有横截面呈U字形的连接板5823,连接板5823在其朝向辅助箱53中间方向的一侧设置有撑板5824,撑板5824与袋料的袋口配合。其中,连接板5823起到协调撑板5824与辅助箱53间距的作用,令撑板5824能与不同口径的袋口配合实现撑扩;键形块5821通过连接轴5822与撑袋气缸581建立连接,撑袋气缸581驱动键形块5821沿着辅助箱53侧面开设的孔道移动,从而带动撑板5824衬入袋口或脱出袋口。

[0045] 以上所述,仅是本实用新型的较佳实施例而已,并非是对本实用新型作其它形式的限制,任何熟悉本专业的技术人员可能利用上述揭示的技术内容加以变更或改型为等同变化的等效实施例应用于其它领域,但是凡是未脱离本实用新型技术方案内容,依据本实用新型的技术实质对以上实施例所作的任何简单修改、等同变化与改型,仍属于本实用新型技术方案的保护范围。

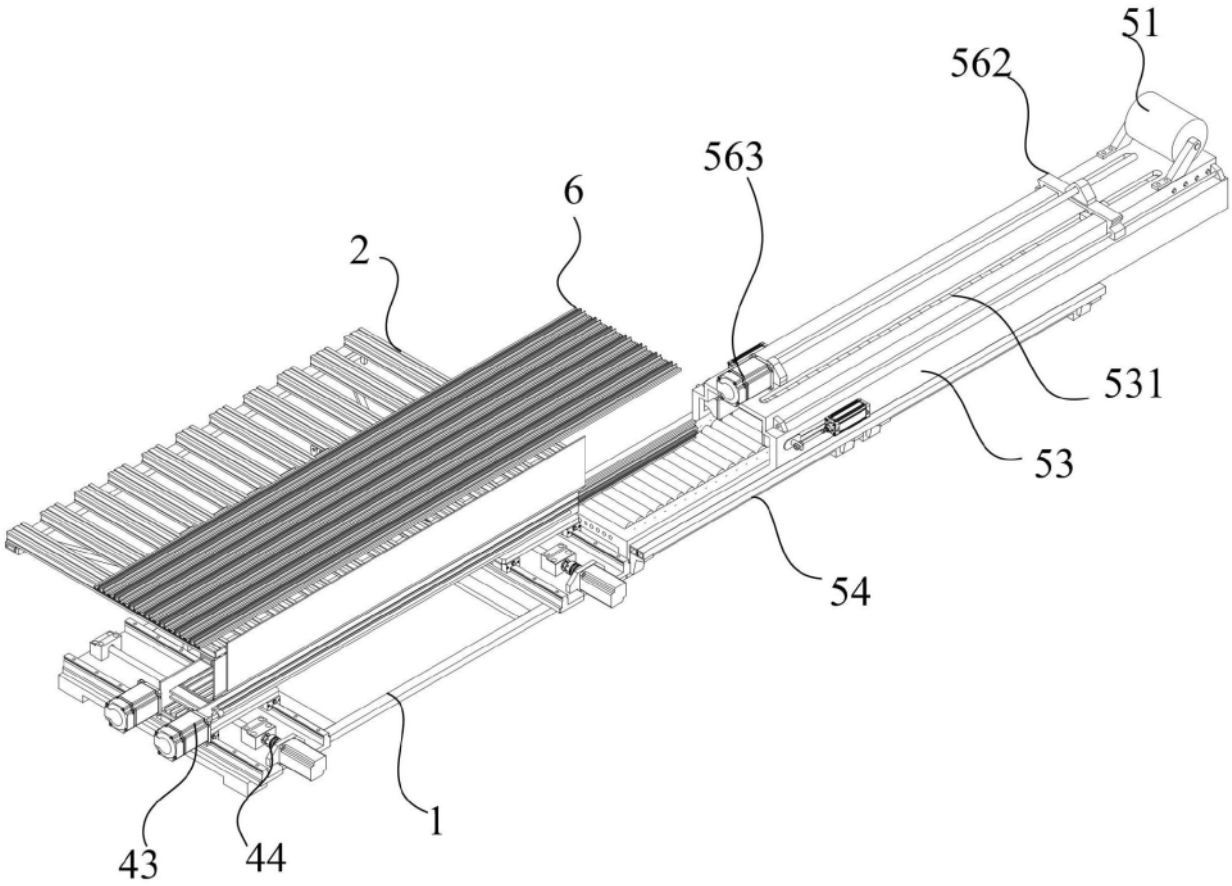


图1

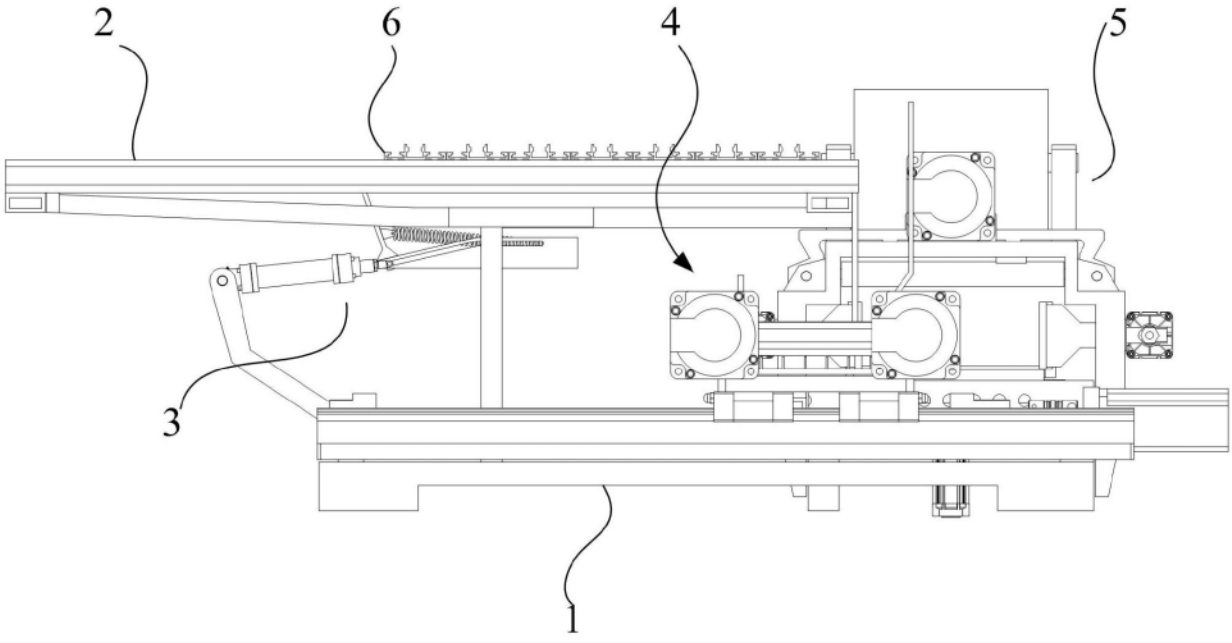


图2

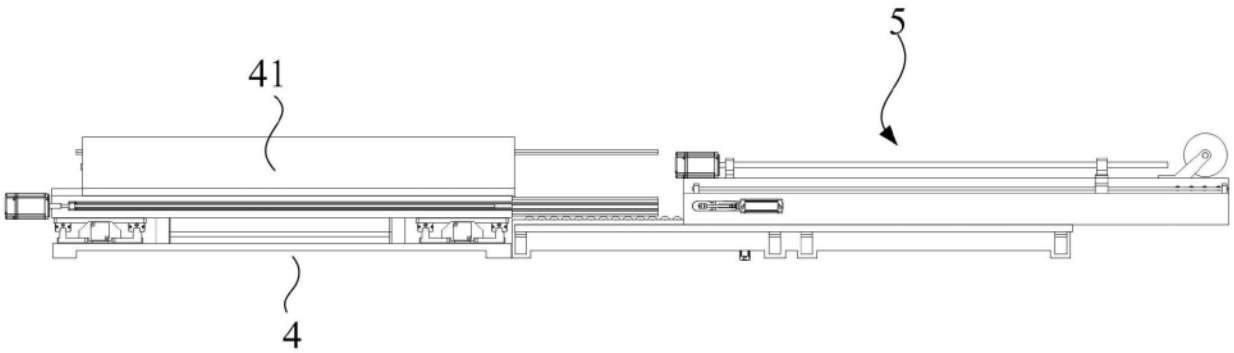


图3

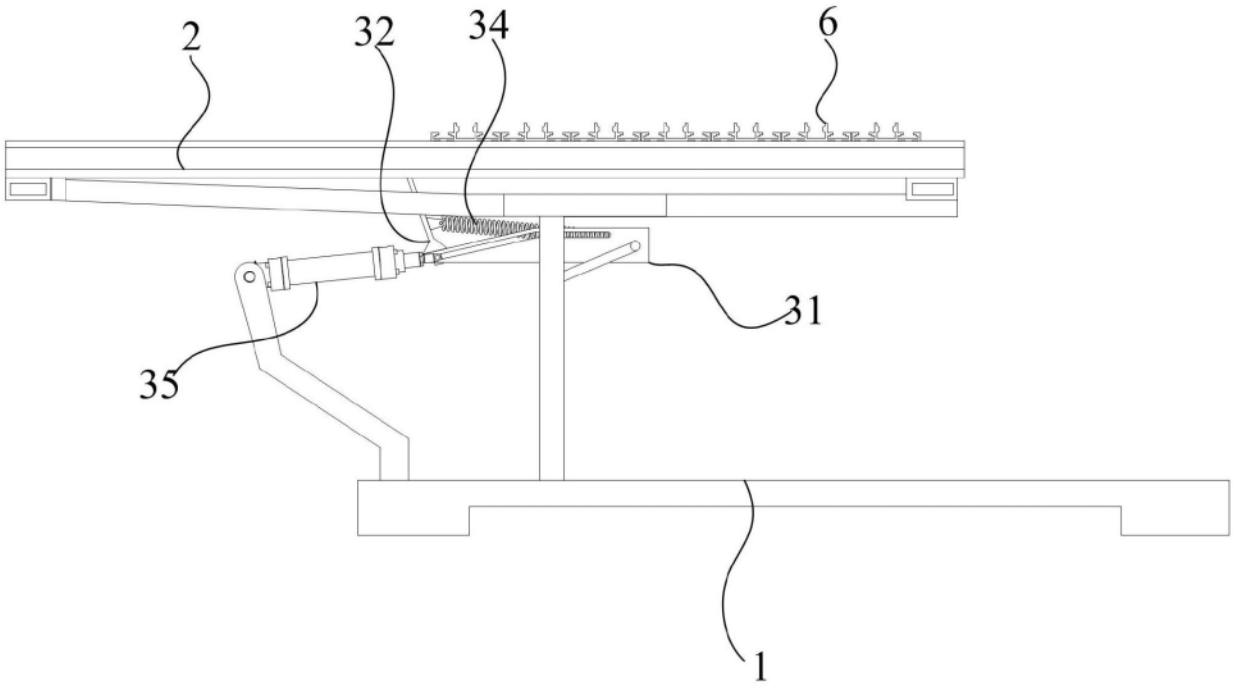


图4

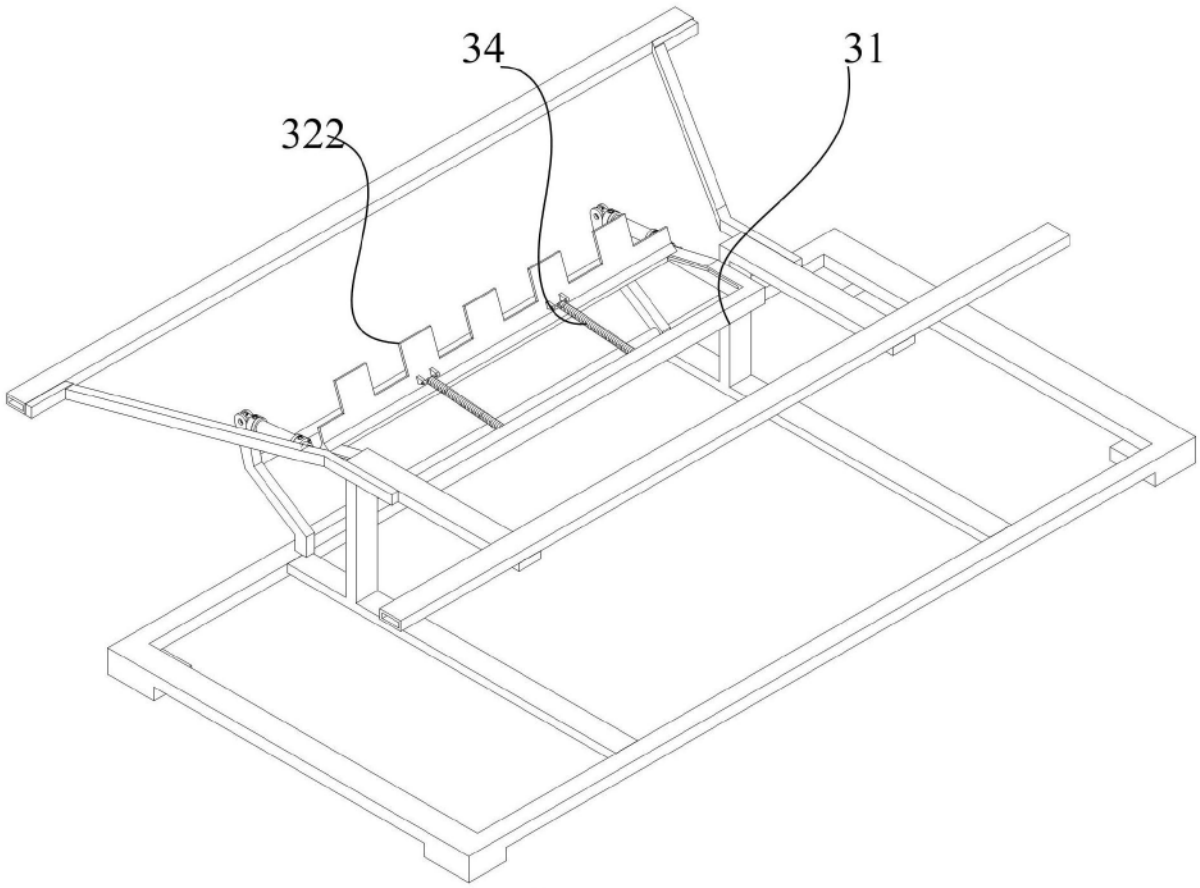


图5

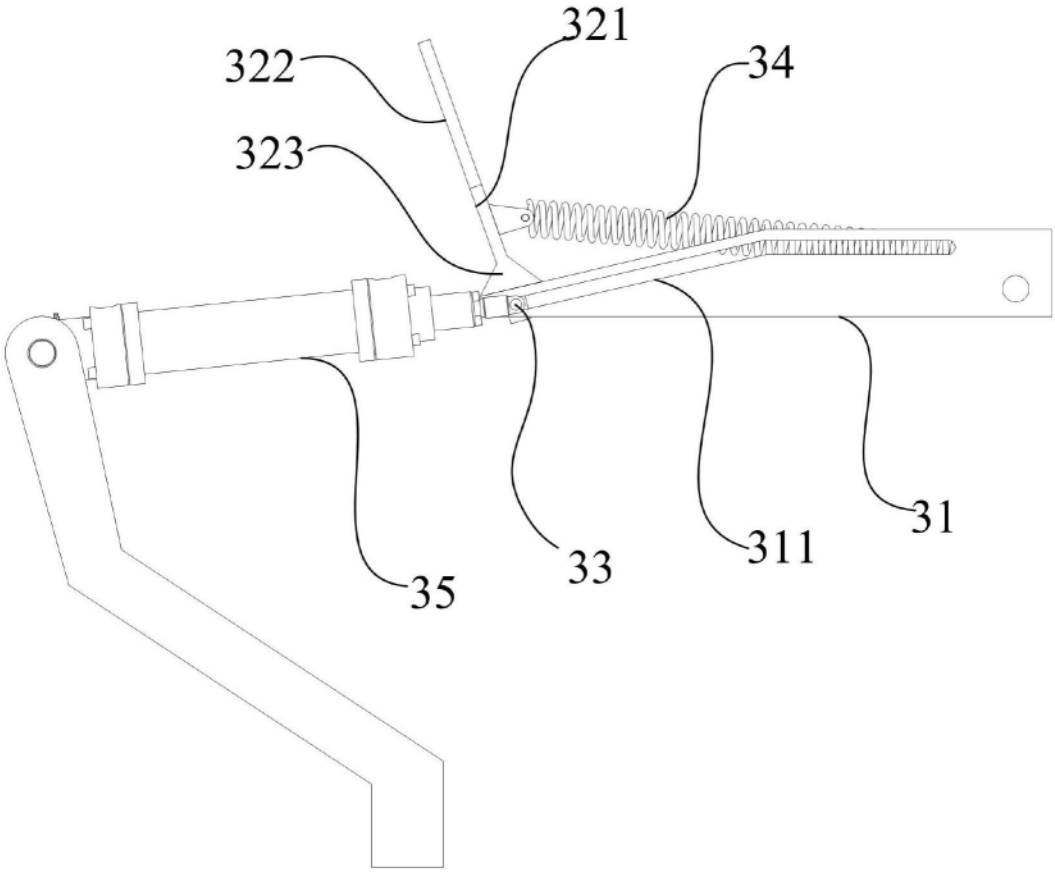


图6

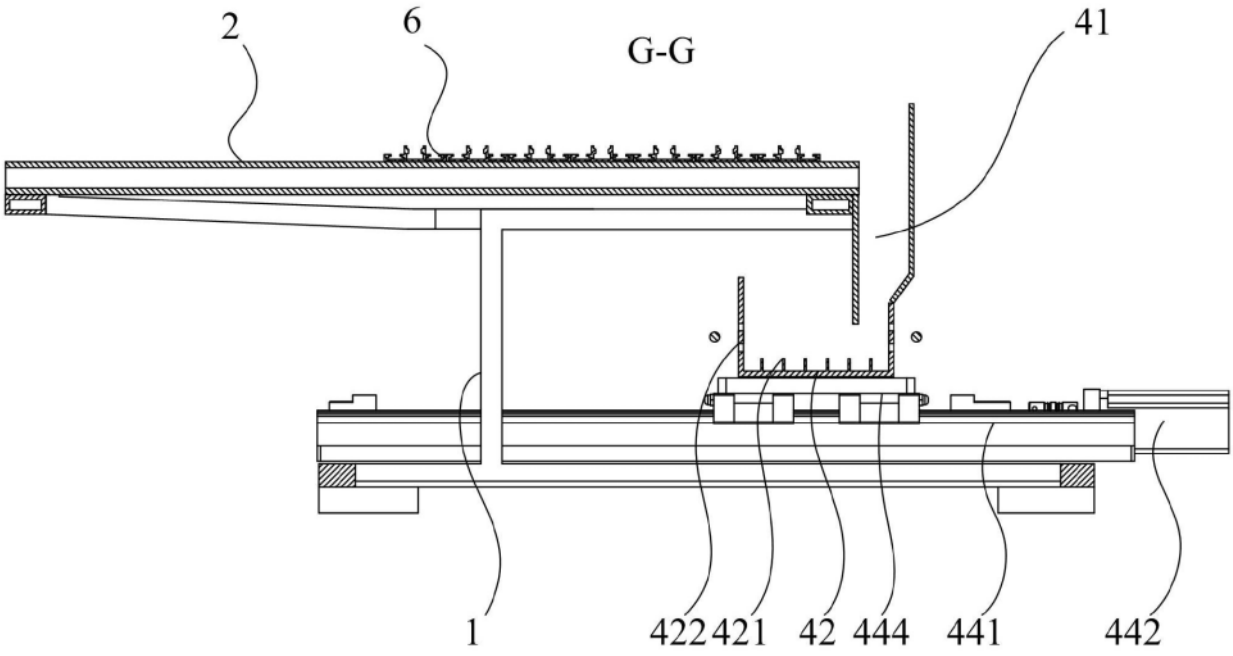


图7

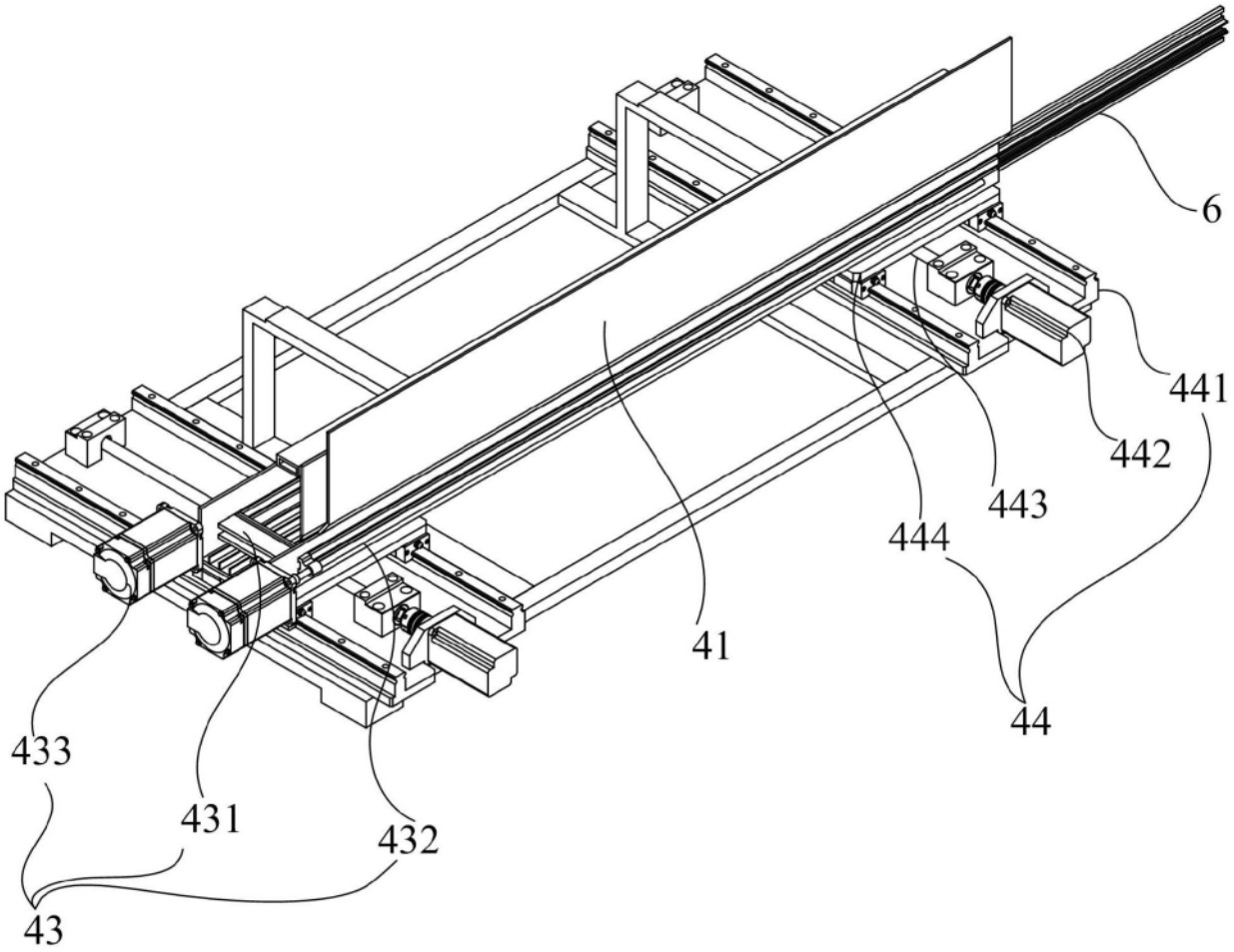


图8

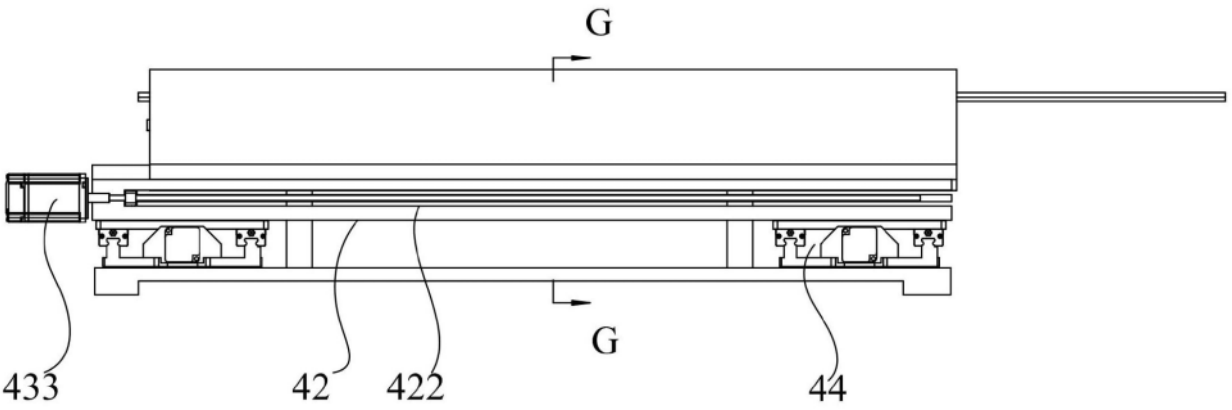


图9

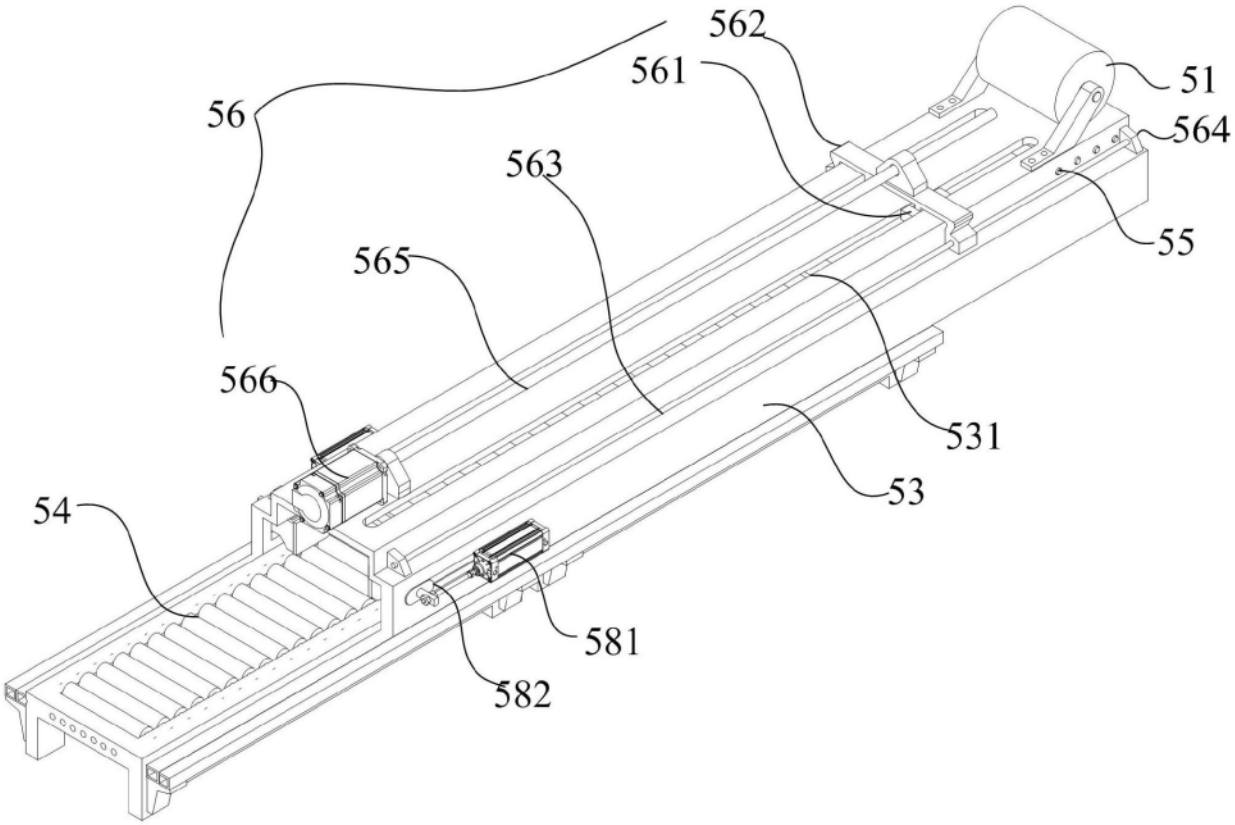


图10

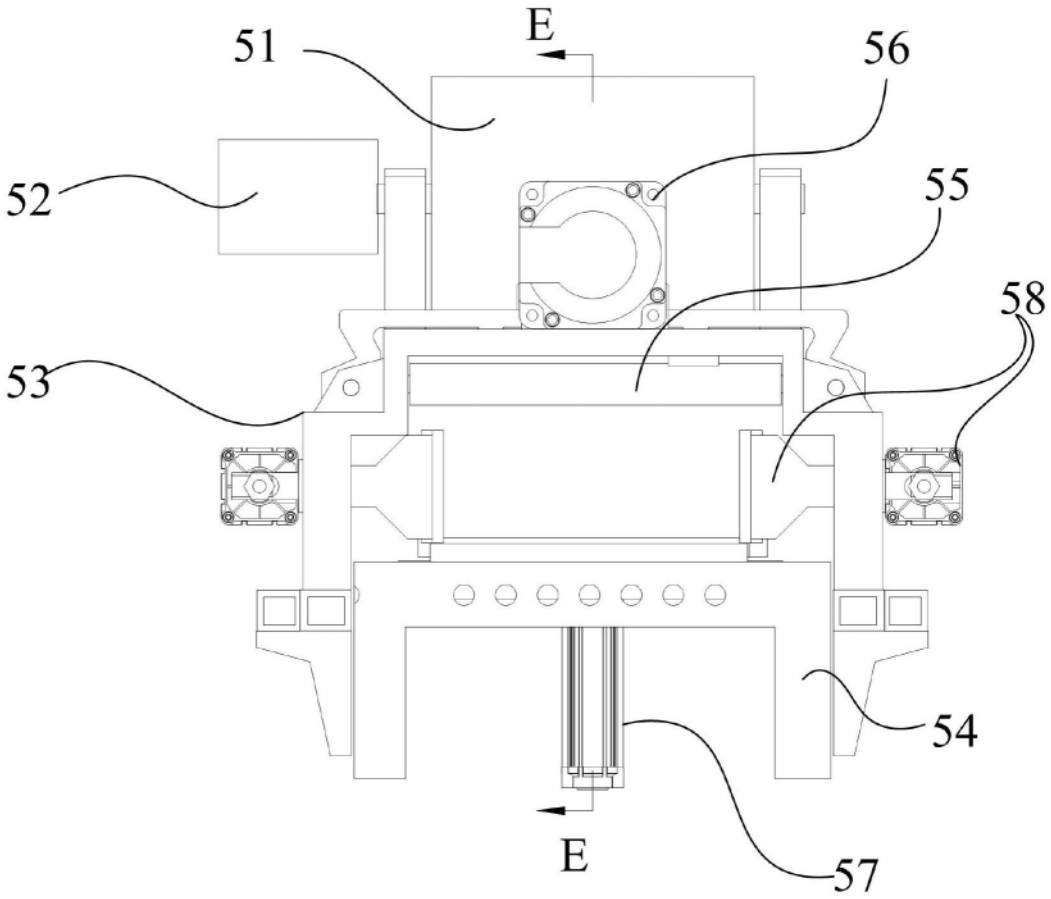


图11

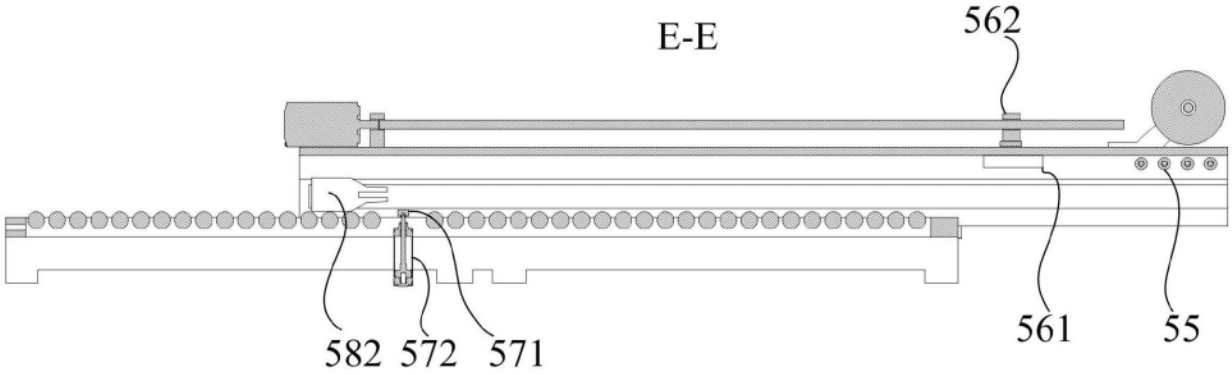


图12

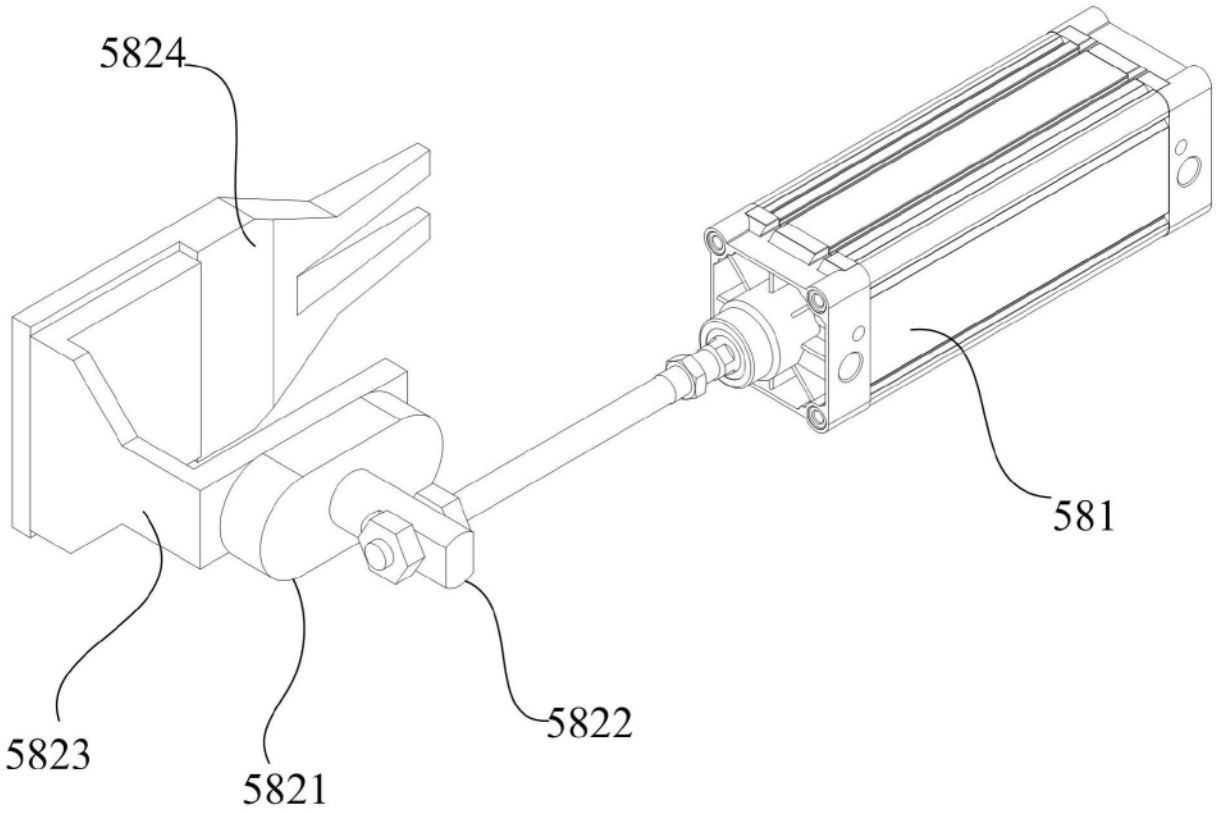


图13