



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 114289534 A

(43) 申请公布日 2022. 04. 08

(21) 申请号 202111603393.1

(22) 申请日 2021.12.24

(71) 申请人 无锡市纽威型钢有限公司

地址 214000 江苏省无锡市新吴区科技产业园93号地块D区(新华路10-2)

(72) 发明人 黄龙 王振

(51) Int. Cl.

B21C 1/28 (2006.01)

B21C 1/30 (2006.01)

B21C 1/34 (2006.01)

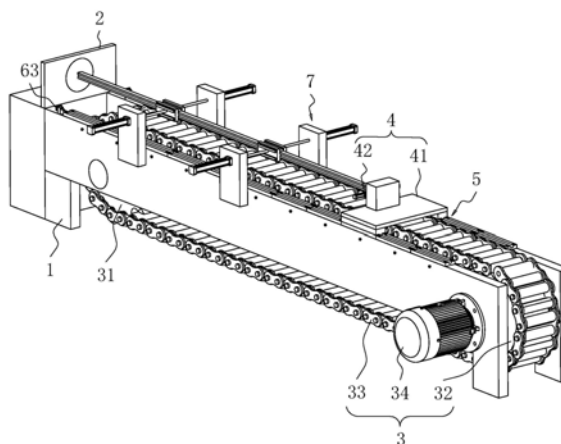
权利要求书2页 说明书5页 附图5页

(54) 发明名称

一种精密导轨拉拔机

(57) 摘要

本申请涉及拉拔机领域,公开了一种精密导轨拉拔机,其包括基座、设置在基座的一端的拉拔模具、输送链机构以及牵引机构,原料的一端穿过拉拔模具与牵引机构连接;输送链机构包括转动设置在基座的一端的从动链轮、转动设置在基座的另一端的主动链轮、设置在从动链轮与主动链轮之间的输送链条和驱动主动链轮转动的驱动电机,驱动电机与基座固定连接;牵引机构包括滑动设置在基座上的牵引座和设置在牵引座上的连接组件,牵引座与输送链条固定连接,连接组件用于连接待拉拔原料的端部,牵引座底部与基座之间设置有导向机构,基座上沿自身长度方向设置若干限位机构,限位机构用于对拉拔后的导轨限位。本申请具有提升导轨质量的效果。



1. 一种精密导轨拉拔机, 包括基座 (1)、设置在基座 (1) 的一端的拉拔模具 (2)、设置在基座 (1) 上输送链机构 (3) 以及设置在基座 (1) 上的牵引机构 (4), 原料的一端穿过所述拉拔模具 (2) 与所述牵引机构 (4) 连接; 其特征在于:

所述输送链机构 (3) 包括转动设置在所述基座 (1) 的一端的从动链轮 (31)、转动设置在所述基座 (1) 的另一端的主动链轮 (32)、设置在从动链轮 (31) 与主动链轮 (32) 之间的输送链条 (33) 和驱动主动链轮 (32) 转动的驱动电机 (34), 所述驱动电机 (34) 与所述基座 (1) 固定连接;

所述牵引机构 (4) 包括滑动设置在所述基座 (1) 上的牵引座 (41) 和设置在牵引座 (41) 上的连接组件 (42), 所述牵引座 (41) 与所述输送链条 (33) 固定连接, 所述连接组件 (42) 用于连接待拉拔原料的端部, 所述牵引座 (41) 底部与所述基座 (1) 之间设置有导向机构 (5), 所述基座 (1) 上沿自身长度方向设置若干限位机构 (7), 所述限位机构 (7) 用于对拉拔后的原料限位。

2. 根据权利要求1所述的一种精密导轨拉拔机, 其特征在于: 所述导向机构 (5) 包括设置在所述基座 (1) 上的导向轨道 (51) 和设置在所述牵引座 (41) 底部的导向滑块 (52), 所述导向轨道 (51) 沿所述基座 (1) 宽度方向设置两组, 每组所述导向轨道 (51) 沿所述基座 (1) 长度方向首尾相接, 所述导向滑块 (52) 沿所述基座 (1) 宽度方向设置两个, 所述导向轨道 (51) 表面开设导向槽 (511), 所述导向滑块 (52) 底部设置导向部 (521), 所述导向部 (521) 与所述导向槽 (511) 滑动配合。

3. 根据权利要求2所述的一种精密导轨拉拔机, 其特征在于: 所述导向轨道 (51) 与所述基座 (1) 可拆卸连接, 所述导向滑块 (52) 与所述牵引座 (41) 可拆卸连接。

4. 根据权利要求2所述的一种精密导轨拉拔机, 其特征在于: 所述导向轨道 (51) 长度方向的一侧设置有连接块 (512), 另一侧开设有连接槽 (513), 同一组内前一个所述导向轨道 (51) 上的所述连接块 (512) 与后一个所述导向轨道 (51) 上的所述连接槽 (513) 插接配合。

5. 根据权利要求2所述的一种精密导轨拉拔机, 其特征在于: 所述基座 (1) 表面在每个所述导向轨道 (51) 的下方均开设有一个放置槽 (11), 所述放置槽 (11) 内部插接配合有调节块 (61), 所述基座 (1) 上螺纹连接有调节螺栓 (62), 所述调节螺栓 (62) 的头部呈锥形设置, 所述调节螺栓 (62) 的头部位于所述调节块 (61) 底部。

6. 根据权利要求2所述的一种精密导轨拉拔机, 其特征在于: 所述基座 (1) 的一端固定设置有直线度检测器 (63), 所述直线度检测器 (63) 用于检测同一组所述导向轨道 (51) 的直线度, 所述直线度检测器 (63) 沿所述基座 (1) 宽度方向设置有两个。

7. 根据权利要求2所述的一种精密导轨拉拔机, 其特征在于: 所述限位机构 (7) 包括固定连接在所述基座 (1) 上的限位架 (71)、滑动设置在限位架 (71) 上的限位板 (72) 和驱动限位板 (72) 滑动的驱动气缸 (73), 所述限位架 (71) 关于所述基座 (1) 宽度方向的中心对称设置有两个, 所述限位板 (72) 在每个所述限位架 (71) 上均设置有一个, 两个所述限位板 (72) 沿所述基座 (1) 宽度方向相对滑动, 所述限位板 (72) 工作时靠近导轨的一侧与导轨抵触。

8. 根据权利要求7所述的一种精密导轨拉拔机, 其特征在于: 其中一个所述限位板 (72) 上水平设置有限位块 (721), 另一个所述限位板 (72) 上设置有限位槽 (722), 所述限位块 (721) 与所述限位槽 (722) 插接配合。

9. 根据权利要求8所述的一种精密导轨拉拔机, 其特征在于: 所述限位块 (721) 沿高度

方向设置有两个,两个所述限位块(721)相互靠近的一侧与导轨抵触。

一种精密导轨拉拔机

技术领域

[0001] 本申请涉及拉拔机领域,尤其是涉及一种精密导轨拉拔机。

背景技术

[0002] 拉拔机是由机械设备、润滑设备、电气设备、液压及气动系统等组成的工业设备。拉拔机是用于在常温下对金属进行拉拔加工的设备。拉拔时对金属坯料施以拉力,使之通过模孔以获得与模孔尺寸、形状相同的制品。

[0003] 公告号为CN203459440U的中国专利公开了一种铜材链式拉拔机,包括电机和基座,电机通过联轴器连接有一号传动轴;一号传动轴安装在固定于轴承座内的轴承中,其中部连接有一号链轮;轴承座固定安装在基座的左端;一号链轮通过传动链连接有二号链轮;二号链轮的中部安装有二号传动轴;二号传动轴通过二号轴承与基座相连;基座的右端连接有拉拔模具,基座的中部设有导轨;导轨上安装有牵引装置。

[0004] 在实现本申请过程中,发明人发现该技术中至少存在如下问题:上述拉拔机进行精密导轨的拉拔时,在牵引装置移动过程中会发生少量的偏移,从而导致拉拔后的产品存在弯曲变形的可能性,在拉拔完成后还需利用矫直机进行矫直才能达到质量要求,存在明显不足。

发明内容

[0005] 为了提升导轨的拉拔质量,减少拉拔后的工序,本申请提供一种精密导轨拉拔机。

[0006] 本申请提供一种精密导轨拉拔机采用如下的技术方案:

一种精密导轨拉拔机,包括基座、设置在基座的一端的拉拔模具、设置在基座上输送链机构以及设置在基座上的牵引机构,原料的一端穿过所述拉拔模具与所述牵引机构连接;

所述输送链机构包括转动设置在所述基座的一端的从动链轮、转动设置在所述基座的另一端的主动链轮、设置在从动链轮与主动链轮之间的输送链条和驱动主动链轮转动的驱动电机,所述驱动电机与所述基座固定连接;

所述牵引机构包括滑动设置在所述基座上的牵引座和设置在牵引座上的连接组件,所述牵引座与所述输送链条固定连接,所述连接组件用于连接待拉拔原料的端部,所述牵引座底部与所述基座之间设置有导向机构,所述基座上沿自身长度方向设置若干限位机构,所述限位机构用于对拉拔后的原料限位。

[0007] 通过采用上述技术方案,将原料的一端穿过拉拔模具与连接组件连接,利用驱动电机驱动输送链条运动,带动牵引座沿基座长度方向滑动,在牵引座滑动的过程中利用导向机构对牵引座进行导向,减小牵引座产生偏移的可能性,同时利用若干限位机构对拉拔后的导轨进行限位,使导轨本身不易产生变形,从而提升拉拔后导轨的质量。

[0008] 可选的,所述导向机构包括设置在所述基座上的导向轨道和设置在所述牵引座底部的导向滑块,所述导向轨道沿所述基座宽度方向设置两组,每组所述导向轨道沿所述基

座长度方向首尾相接,所述导向滑块沿所述基座宽度方向设置两个,所述导向轨道表面开设导向槽,所述导向滑块底部设置导向部,所述导向部与所述导向槽滑动配合。

[0009] 通过采用上述技术方案,利用导向轨道和导向滑块的配合对牵引座的滑动进行导向和限位,利用多个导向轨道拼接成与基座等长,可降低导向轨道的加工难度和安装难度,在保证精度的同时降低生产成本。

[0010] 可选的,所述导向轨道与所述基座可拆卸连接,所述导向滑块与所述牵引座可拆卸连接。

[0011] 通过采用上述技术方案,将导向轨道与基座可拆卸连接,导向滑块与牵引座可拆卸连接,当导向轨道和导向滑块使用一段时间产生磨损后,可对磨损严重的部件进行单独更换。

[0012] 可选的,所述导向轨道长度方向的一侧设置有连接块,另一侧开设有连接槽,同一组内前一个所述导向轨道上的所述连接块与后一个所述导向轨道上的所述连接槽插接配合。

[0013] 通过采用上述技术方案,利用连接块与连接槽的插接配合使相邻两个导向轨道对接更加精准,有助于提升同一组内导向轨道的直线度。

[0014] 可选的,所述基座表面在每个所述导向轨道的下方均开设有一个放置槽,所述放置槽内部插接配合有调节块,所述基座上螺纹连接有调节螺栓,所述调节螺栓的头部呈锥形设置,所述调节螺栓的头部位于所述调节块底部。

[0015] 通过采用上述技术方案,导向轨道与基座表面抵触,利用调节螺栓的转动,可将调节块挤出放置槽,使调节块对导向轨道进行支撑,从而实现对单个导向轨道的高度调节,方便将同一组内的导向轨道调整至同一高度,提升导向轨道的导向精度。

[0016] 可选的,所述基座的一端固定设置有直线度检测器,所述直线度检测器用于检测同一组所述导向轨道的直线度,所述直线度检测器沿所述基座宽度方向设置有两个。

[0017] 通过采用上述技术方案,利用直线度检测器对同一组内导向轨道的直线度进行检测,借助直线度检测器对同一组内的导向轨道进行调节,使得调节更加精确。

[0018] 可选的,所述限位机构包括固定连接在所述基座上的限位架、滑动设置在限位架上的限位板和驱动限位板滑动的驱动气缸,所述限位架关于所述基座宽度方向的中心对称设置有两个,所述限位板在每个所述限位架上均设置有一个,两个所述限位板沿所述基座宽度方向相对滑动,所述限位板工作时靠近导轨的一侧与导轨抵触。

[0019] 通过采用上述技术方案,拉拔原料被拉拔一段长度后,驱动气缸带动两个限位板相对滑动,利用两个限位板对成型的部分进行夹持限位,从而减小成型后的导轨产生变形的可能性。

[0020] 可选的,其中一个所述限位板上水平设置有限位块,另一个所述限位板上设置有限位槽,所述限位块与所述限位槽插接配合。

[0021] 通过采用上述技术方案,利用限位块与限位槽插接配合,使两个限位板之间连接更加稳定,减小限位板受自身与导轨之间的摩擦力影响,产生运动的可能性。

[0022] 可选的,所述限位块沿高度方向设置有两个,两个所述限位块相互靠近的一侧与导轨抵触。

[0023] 通过采用上述技术方案,利用两个限位块对成型后导轨的顶部和底部进行限位,

进一步提升对导轨的限位效果。

[0024] 综上所述,本申请包括以下至少一种有益技术效果:

1.将原料的一端穿过拉拔模具与连接组件连接,利用驱动电机驱动输送链条运动,带动牵引座沿基座长度方向滑动,在牵引座滑动的过程中利用导向机构对牵引座进行导向,减小牵引座产生偏移的可能性,同时利用若干限位机构对拉拔后的导轨进行限位,使导轨本身不易产生变形,从而提升拉拔后导轨的质量;

2.利用导向轨道和导向滑块的配合对牵引座的滑动进行导向和限位,利用多个导向轨道拼接成与基座等长,可降低导向轨道的加工难度和安装难度,在保证精度的同时降低生产成本;

3.导向轨道与基座表面抵触,利用调节螺栓的转动,可将调节块挤出放置槽,使调节块对导向轨道进行支撑,从而实现对单个导向轨道的高度调节,方便将同一组内的导向轨道调整至同一高度,提升导向轨道的导向精度。

附图说明

[0025] 图1是本申请实施例的整体结构示意图。

[0026] 图2是本申请实施例中体现连接组件结构的示意图。

[0027] 图3是本申请实施例中体现导向机构结构的示意图。

[0028] 图4是本申请实施例中体现导向轨道连接结构的示意图。

[0029] 图5是本申请实施例中体现导向轨道位置的俯视图。

[0030] 图6是图5中A-A向的剖视图。

[0031] 图7是本申请实施例中体现限位机构结构的俯视图。

[0032] 附图标记说明:

1、基座;11、放置槽;2、拉拔模具;3、输送链机构;31、从动链轮;32、主动链轮;33、输送链条;34、驱动电机;4、牵引机构;41、牵引座;42、连接组件;421、夹持气缸;422、夹持板;5、导向机构;51、导向轨道;511、导向槽;512、连接块;513、连接槽;52、导向滑块;521、导向部;61、调节块;62、调节螺栓;63、直线度检测器;7、限位机构;71、限位架;72、限位板;721、限位块;722、限位槽;73、驱动气缸。

具体实施方式

[0033] 以下结合附图1-7对本申请作进一步详细说明。

[0034] 本申请实施例公开一种精密导轨拉拔机。参照图1,一种精密导轨拉拔机包括基座1、拉拔模具2、输送链机构3以及牵引机构4,拉拔模具2固定设置在基座1的一端,输送链机构3设置在基座1上,牵引机构4滑动设置在基座1上,牵引机构4与输送链机构3连接。

[0035] 参照图1,输送链机构3包括主动链轮32、从动链轮31、输送链条33和驱动电机34,主动链轮32转动设置在基座1的另一端,从动链轮31转动设置在基座1的一端,输送链条33设置在从动链轮31与主动链轮32之间,输送链条33啮合从动链轮31和主动链轮32,驱动电机34与基座1固定连接,驱动电机34的电机轴与主动链轮32同轴固定连接。

[0036] 参照图1、图2和图3,牵引机构4包括牵引座41和连接组件42,牵引座41滑动设置在基座1上,牵引座41与输送链条33固定连接,连接组件42设置在牵引座41靠近拉拔模具2的

一侧,连接组件42包括一对夹持气缸421和固定连接在夹持气缸421活塞杆上的夹持板422,两个夹持板422相对运动。

[0037] 参照图2和图3,原料的一端穿过拉拔模具2与牵引座41抵触,两个夹持板422将原料的一端夹持住,牵引座41滑动时实现导轨的拉拔。

[0038] 参照图3,在牵引座41底部与基座1之间设置有导向机构5,导向机构5包括导向轨道51和导向滑块52,导向轨道51沿基座1宽度方向设置两组,每组导向轨道51沿基座1长度方向首尾相接有若干个,单个导向轨道51与基座1通过螺栓可拆卸连接。

[0039] 参照图4,每个导向轨道51长度方向的一侧均固定设置有连接块512,每个导向轨道51长度方向的一侧另一侧均开设有连接槽513,同一组内前一个导向轨道51上的连接块512与后一个导向轨道51上的连接槽513插接配合。

[0040] 参照图3,导向滑块52通过螺栓可拆卸连接在牵引座41的底部,导向滑块52沿基座1宽度方向设置两个,在每个导向滑块52的底部均一体成型有导向部521。在每个导向轨道51的表面开设导向槽511,导向槽511沿导向轨道51长度方向设置,单个导向部521与同一组导向轨道51的导向槽511滑动配合。利用导向轨道51和导向滑块52的配合对牵引座41的滑动进行导向和限位,以提升牵引座41在滑动过程中的直线度。

[0041] 参照图5和图6,为了方便对同一组的导向轨道51高度进行调节,使同一组的导向轨道51直线度更高,在基座1表面上开设放置槽11,放置槽11在每个导向轨道51的下方均开设有一个,在每个放置槽11内部均插接配合有调节块61,调节块61的顶部与基座1顶部等高。

[0042] 参照图6,在基座1长度方向的两侧均螺纹连接有调节螺栓62,调节螺栓62对应每个放置槽11均设置一个,调节螺栓62的头部呈锥形设置,调节螺栓62的头部位于调节块61底部,调节块61靠近调节螺栓62头部的位置倾斜设置,并与调节螺栓62的头部贴合。转动调节螺栓62时,利用调节螺栓62推动调节块61向上滑动,将导向轨道51微微顶起。

[0043] 参照图1和图3,为了在调节导向轨道51过程中提供参照,在基座1的一端固定设置有直线度检测器63,直线度检测器63沿基座1宽度方向设置有两个,在调节导向轨道51的过程中,利用直线度检测器63检测同一组导向轨道51的直线度,方便对导向轨道51直线度的调节。

[0044] 参照图7,在基座1上沿自身长度方向设置若干限位机构7,本实施例以两个为例,每个限位机构7均包括限位架71、限位板72和驱动气缸73,限位架71关于基座1宽度方向的中心对称设置有两个,限位板72在每个限位架71上均设置有一个,限位板72竖直设置。驱动气缸73在每个限位架71上均固定设置有一个,驱动气缸73的活塞杆贯穿限位架71,两个驱动气缸73的活塞杆沿水平方向相对运动,限位板72与驱动气缸73的活塞杆固定连接。

[0045] 参照图7,在其中一个限位板72上固定设置限位块721,限位块721沿竖直方向设置有两个,在另一个限位板72上沿竖直方向开设有两个限位槽722。当限位机构7工作时,利用驱动气缸73带动两个限位板72相对运动,直至与导轨抵触,并与导轨滑动配合。此时单个限位块721与单个限位槽722插接配合,一个限位块721与导轨顶部抵触,另一个与导轨抵部抵触,限位块721与导轨滑动配合。利用限位机构7对拉拔后的导轨四周进行限位,进一步提升导轨的直线度。

[0046] 本申请实施例一种精密导轨拉拔机的实施原理为:将原料的一端穿过拉拔模具2,

利用夹持气缸421驱动两个夹持板422相对运动,将原料的一端夹持住,而后利用驱动电机34驱动输送链条33运动,从而使牵引座41沿基座1长度方向滑动,在牵引座41滑动的过程中,利用导向轨道51和导向滑块52的配合对牵引座41的滑动进行导向和限位,减小牵引座41产生偏移的可能性。

[0047] 在导轨被拉拔出一段后,利用驱动气缸73带动两个限位板72相对滑动,使两个限位板72相互靠近的一侧与成型后的导轨抵触,两个限位块721相互靠近的一侧与成型后的导轨抵触,对拉拔成型的部分进行夹持限位,进一步减小导轨产生变形的可能性。

[0048] 以上均为本申请的较佳实施例,并非依此限制本申请的保护范围,故:凡依本申请的结构、形状、原理所做的等效变化,均应涵盖于本申请的保护范围之内。

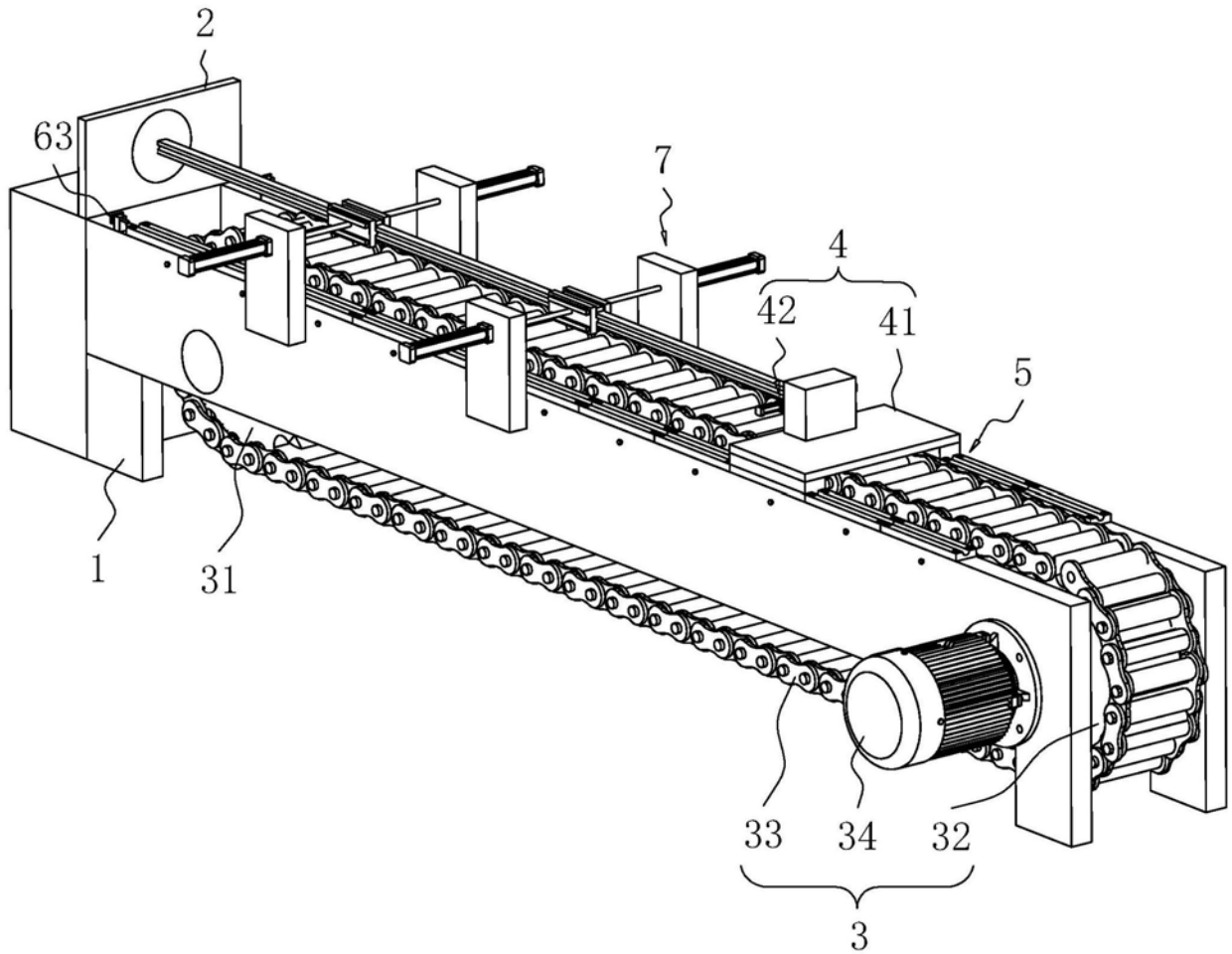


图1

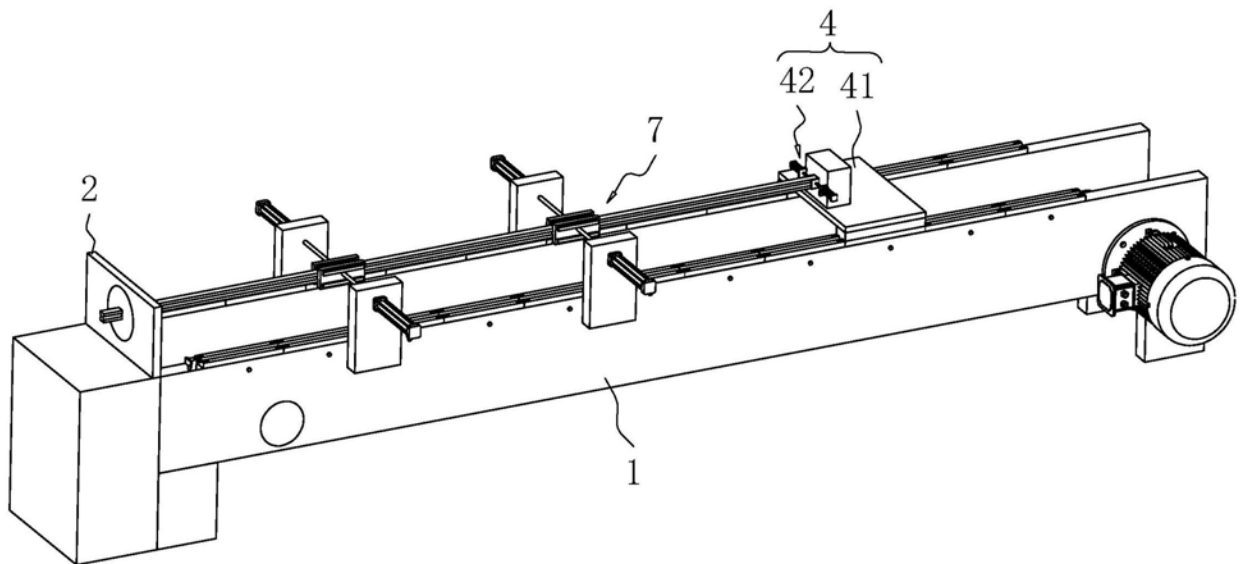


图2

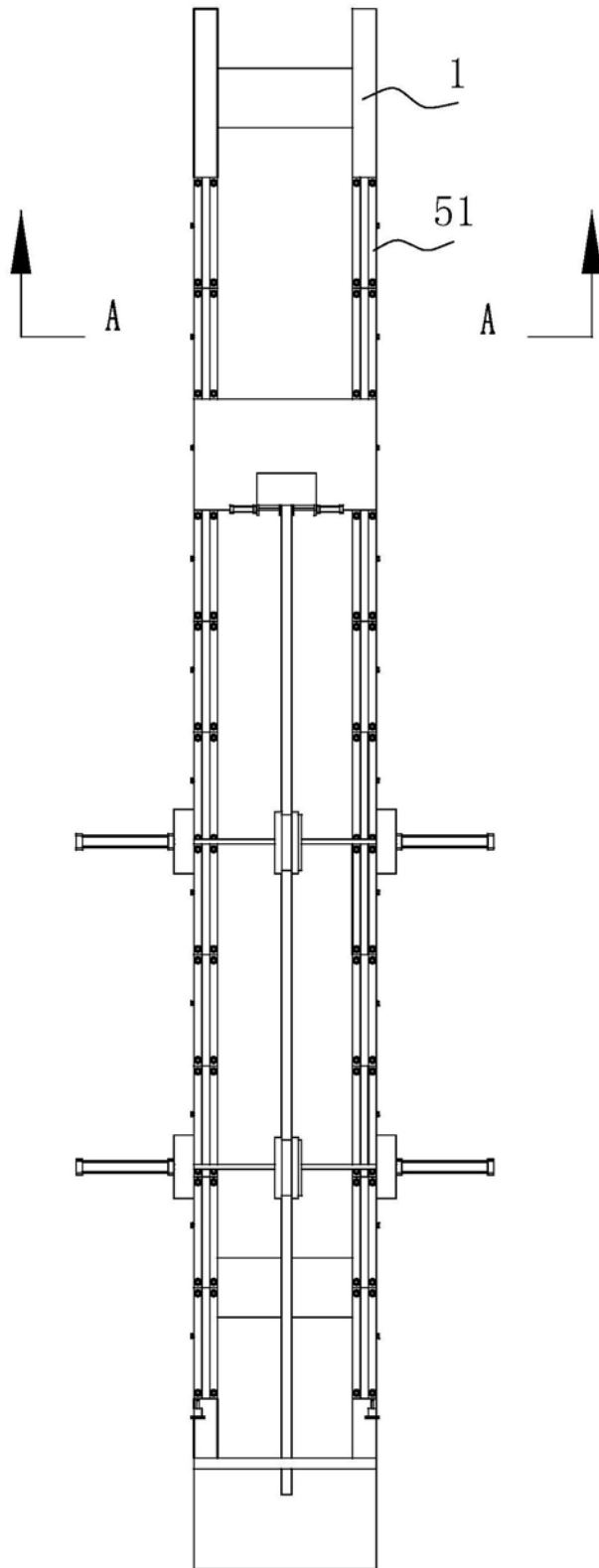
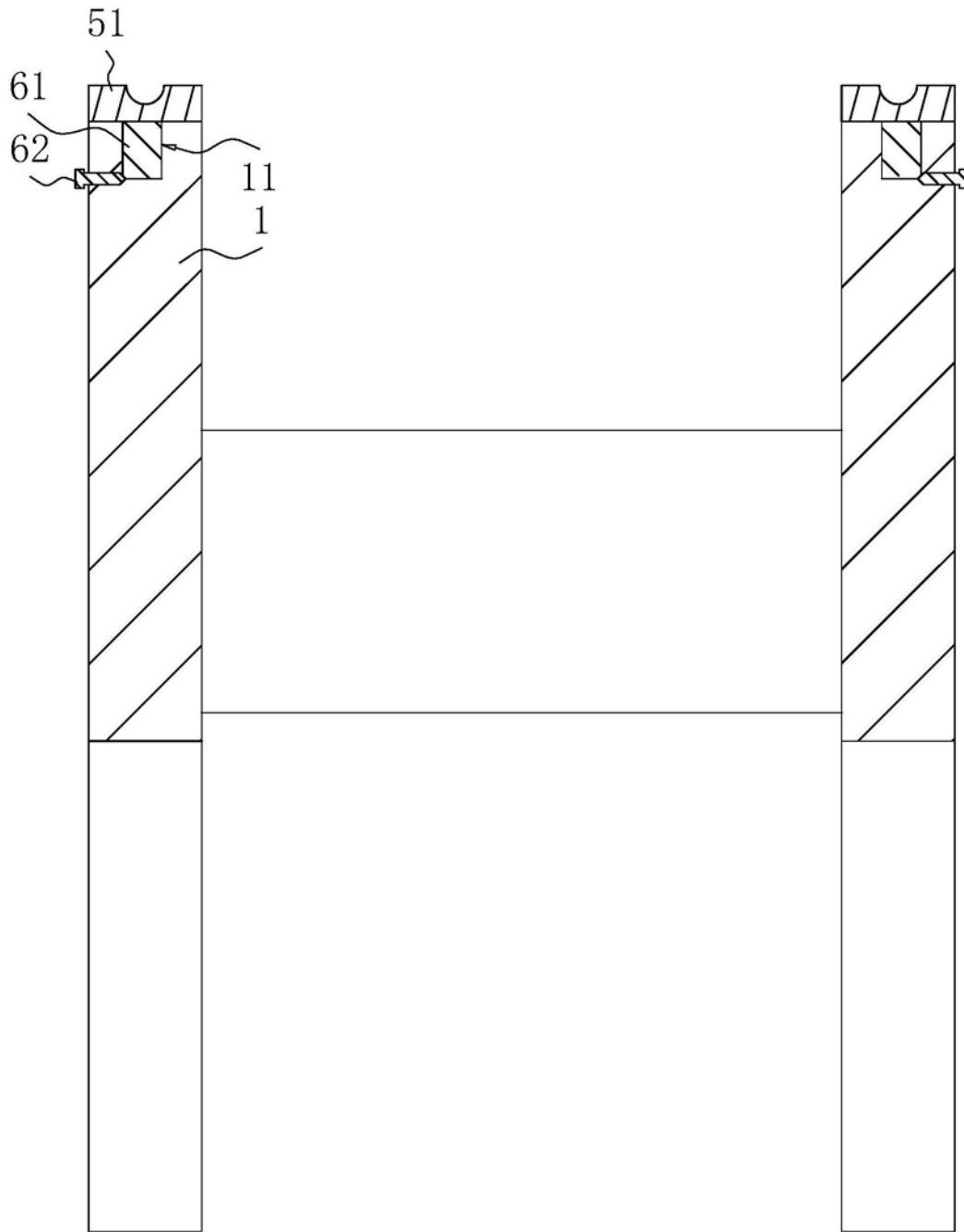


图5



A-A

图6

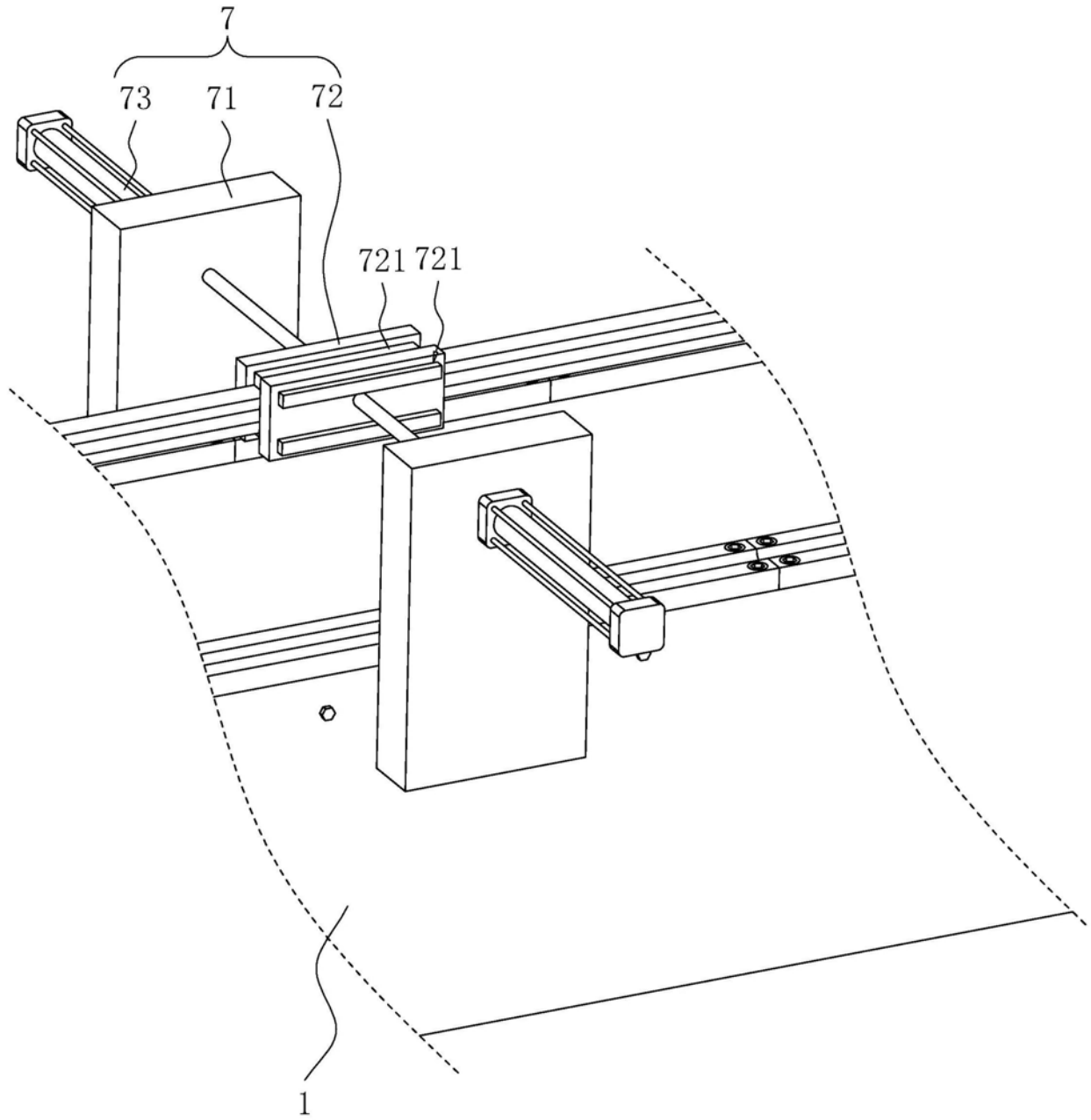


图7