



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222554058 U

(45) 授权公告日 2025. 03. 04

(21) 申请号 202420416980.2

(22) 申请日 2024.03.04

(73) 专利权人 南通四方节能科技有限公司  
地址 226000 江苏省南通市高新区金渡路  
39号

(72) 发明人 徐翔锋 严大卫

(74) 专利代理机构 苏州威世册知识产权代理事  
务所(普通合伙) 32235  
专利代理师 谢仪

(51) Int. Cl.

B29C 44/56 (2006.01)

B29C 44/60 (2006.01)

B29C 44/34 (2006.01)

B29L 7/00 (2006.01)

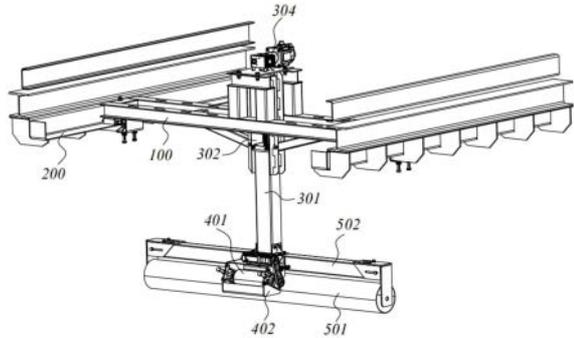
权利要求书2页 说明书6页 附图4页

(54) 实用新型名称

发泡线前段辊压装置

(57) 摘要

本实用新型提供一种发泡线前段辊压装置,用于对发泡板材进行辊压,包括升降机构、驱动组件和从动组件,所述升降机构用于带动从动组件进行升降运动,所述驱动组件包括主动辊,所述从动组件包括从动辊和用于安装从动辊的从动支座,所述从动支座设置在升降机构上,所述从动辊用于辊压发泡板材,所述主动辊的侧壁与从动辊的侧壁相抵接,所述主动辊带动从动辊转动,所述主动辊的直径小于从动辊的直径;可实现辊压装置的升降运动和水平移动,控制小尺寸的驱动辊的转动速度可更加精确的控制大尺寸的从动辊的转动速度,使得从动辊的速度与发泡线的速度保持一致,自动化程度高,提高了加工效率和加工质量,具有更高的适配性。



1. 一种发泡线前段辊压装置,用于对发泡板材进行辊压,其特征在于:

包括升降机构、驱动组件和从动组件,所述升降机构用于带动从动组件进行升降运动,所述驱动组件包括主动辊(401),所述从动组件包括从动辊(501)和用于安装从动辊(501)的从动支座(502),所述从动支座(502)设置在升降机构上,所述从动辊(501)用于辊压发泡板材,所述主动辊(401)的侧壁与从动辊(501)的侧壁相抵接,所述主动辊(401)带动从动辊(501)转动,所述主动辊(401)的直径小于从动辊(501)的直径。

2. 根据权利要求1所述的发泡线前段辊压装置,其特征在于:

所述驱动组件还包括设置在从动支座(502)上的主动支座(402),所述主动支座(402)上设置有主动转轴(403)和驱动机构,所述主动转轴(403)架设于主动支座(402)上,所述主动辊(401)设置于主动转轴(403)上且与主动转轴(403)同步转动,所述驱动机构包括第一电机(4041)和链轮组,所述链轮组连接第一电机(4041)的输出轴和主动转轴(403)。

3. 根据权利要求1所述的发泡线前段辊压装置,其特征在于:

所述驱动组件还包括设置在从动支座(502)上的主动支座(402),所述主动支座(402)上设置有主动转轴(403)和驱动机构,所述主动转轴(403)架设于主动支座(402)上,所述主动辊(401)设置于主动转轴(403)上且与主动转轴(403)同步转动,所述驱动机构包括第一电机(4041)和皮带轮组,所述皮带轮组连接第一电机(4041)的输出轴和主动转轴(403),所述主动支座(402)上还设置有张紧机构,所述张紧机构包括张紧座(4051)、第一紧固件(4052)和张紧轮(4053),在所述张紧座(4051)上设置有第一腰孔(4054),所述第一紧固件(4052)穿过第一腰孔(4054)固定于主动支座(402)上,所述张紧轮(4053)设置在张紧座(4051)的靠近皮带轮组的端部,通过调节所述第一紧固件(4052)与第一腰孔(4054)之间的相对位置从而使得张紧轮(4053)靠近或远离皮带轮组的皮带。

4. 根据权利要求2所述的发泡线前段辊压装置,其特征在于:

在所述主动支座(402)上还设置有压紧机构,所述压紧机构包括第二调节件、轴承座(4061)和设置于轴承座(4061)内的轴承,所述主动转轴(403)设置于轴承内并可在轴承内转动,所述主动支座(402)上设置有第一滑道(4062),所述轴承座(4061)可在第一滑道(4062)内滑动,所述第二调节件可调节轴承座(4061)在第一滑道(4062)内的位置从而调节所述主动辊(401)与从动辊(501)之间的距离。

5. 根据权利要求1所述的发泡线前段辊压装置,其特征在于:

所述升降机构包括竖向滑柱(301)和容纳竖向滑柱(301)进行升降的竖向滑道(302),在所述竖向滑道(302)内设置有丝杆组,所述丝杆组包括丝杆(303)、驱动丝杆(303)转动的第二电机(304)和设置在丝杆(303)上的丝杆螺母(305),所述竖向滑柱(301)的一端连接丝杆螺母(305),所述竖向滑柱(301)的另一端连接从动支座(502)。

6. 根据权利要求5所述的发泡线前段辊压装置,其特征在于:

在所述竖向滑道(302)内设置有第一导向机构,所述第一导向机构包括第一导向座(601)和分别架设于第一导向座(601)两端的两个第一导向滚轮(602),两个所述第一导向滚轮(602)平行设置且分别与竖向滑道(302)的两个相对内壁抵接,所述第一导向座(601)设置在竖向滑柱(301)的远离从动支座(502)的一端。

7. 根据权利要求5所述的发泡线前段辊压装置,其特征在于:

在所述竖向滑道(302)内设置有第二导向机构,所述第二导向机构包括第二导向座

(603)和架设于第二导向座(603)内的第二导向滚轮(604),所述第二导向滚轮(604)与竖向滑道(302)的槽底抵接,所述第二导向座(603)设置在竖向滑柱(301)上。

8.根据权利要求5所述的发泡线前段辊压装置,其特征在于:

所述竖向滑道(302)上连接有支架(100),所述支架(100)的两端设置有水平滑道(200),所述支架架设于水平滑道(200)上并可在水平滑道(200)上滑动,在所述水平滑道(200)与支架(100)之间设置有第三导向机构和第四导向机构,所述第三导向机构包括第三导向座(701)和架设于第三导向座(701)内的第三导向滚轮(702),所述第三导向座(701)固定在支架(100)的端部,所述第三导向滚轮(702)与水平滑道(200)的内底面相抵接;

所述第四导向机构包括第四导向座(703)和架设于第四导向座(703)内的第四导向滚轮(704),所述第四导向座(703)固定在支架(100)的端部,所述第四导向滚轮(704)与水平滑道(200)的内侧壁相抵接。

9.根据权利要求8所述的发泡线前段辊压装置,其特征在于:

在所述支架(100)与水平滑道(200)之间还设置有锁紧机构,所述锁紧机构用于在支架(100)移动前后对支架(100)与水平滑道(200)进行解锁或锁紧。

10.根据权利要求1所述的发泡线前段辊压装置,其特征在于:

所述从动支座(502)包括水平支杆(5021)和设置在水平支杆(5021)两端的安装支架(5022),所述从动辊(501)的两端分别与两安装支架(5022)固定,所述安装支架(5022)上设置有第二腰孔(5023),所述第二腰孔(5023)内设置第三紧固件(5024)连接安装支架(5022)与水平支杆(5021)。

## 发泡线前段辊压装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及辊压设备技术领域,具体涉及一种发泡线前段辊压装置。

### 背景技术

[0002] 在发泡聚氨酯板材时,聚氨酯板材的表面会出现凹凸不平的现象,为了加强工艺控制,需要对发泡的聚氨酯板材进行辊压,从而使得聚氨酯板材表面平整,聚氨酯板材厚度可控,有利于后面进行聚氨酯板材的切割、装配等工序顺利进行,同时,在辊压的过程中,压辊的转动速度影响着辊压后聚氨酯板材的质量和加工过程的便捷性,因此,设计一种自动化程度高的辊压装置是有必要的。

### 发明内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种发泡线前段辊压装置,以解决上述问题。

[0004] 本实用新型所采用的技术方案为:

[0005] 一种发泡线前段辊压装置,用于对发泡板材进行辊压,包括升降机构、驱动组件和从动组件,所述升降机构用于带动从动组件进行升降运动,所述驱动组件包括主动辊,所述从动组件包括从动辊和用于安装从动辊的从动支座,所述从动支座设置在升降机构上,所述从动辊用于辊压发泡板材,所述主动辊的侧壁与从动辊的侧壁相抵接,所述主动辊带动从动辊转动,所述主动辊的直径小于从动辊的直径。

[0006] 作为本实用新型进一步改进的技术方案,所述驱动组件还包括设置在从动支座上的主动支座,所述主动支座上设置有主动转轴和驱动机构,所述主动转轴架设于主动支座上,所述主动辊设置于主动转轴上且与主动转轴同步转动,所述驱动机构包括第一电机和链轮组,所述链轮组连接第一电机的输出轴和主动转轴。

[0007] 作为本实用新型进一步改进的技术方案,所述驱动组件还包括设置在从动支座上的主动支座,所述主动支座上设置有主动转轴和驱动机构,所述主动转轴架设于主动支座上,所述主动辊设置于主动转轴上且与主动转轴同步转动,所述驱动机构包括第一电机和皮带轮组,所述皮带轮组连接第一电机的输出轴和主动转轴,所述主动支座上还设置有张紧机构,所述张紧机构包括张紧座、第一紧固件和张紧轮,在所述张紧座上设置有第一腰孔,所述第一紧固件穿过第一腰孔固定于主动支座上,所述张紧轮设置在张紧座的靠近皮带轮组的端部,通过调节所述第一紧固件与第一腰孔之间的相对位置从而使得张紧轮靠近或远离皮带轮组的皮带。

[0008] 作为本实用新型进一步改进的技术方案,在所述主动支座上还设置有压紧机构,所述压紧机构包括第二调节件、轴承座和设置于轴承座内的轴承,所述主动转轴设置于轴承内并可在轴承内转动,所述主动支座上设置有第一滑道,所述轴承座可在第一滑道内滑动,所述第二调节件可调节轴承座在第一滑道内的位置从而调节所述主动辊与从动辊之间的距离。

[0009] 作为本实用新型进一步改进的技术方案,所述升降机构包括竖向滑柱和容纳竖向

滑柱进行升降的竖向滑道,在所述竖向滑道内设置有丝杆组,所述丝杆组包括丝杆、驱动丝杆转动的第二电机和设置在丝杆上的丝杆螺母,所述竖向滑柱的一端连接丝杆螺母,所述竖向滑柱的另一端连接从动支座。

[0010] 作为本实用新型进一步改进的技术方案,在所述竖向滑道内设置有第一导向机构,所述第一导向机构包括第一导向座和分别架设于第一导向座两端的两个第一导向滚轮,两个所述第一导向滚轮平行设置且分别与竖向滑道的两个相对内壁抵接,所述第一导向座设置在竖向滑柱的远离从动支座的一端。

[0011] 作为本实用新型进一步改进的技术方案,在所述竖向滑道内设置有第二导向机构,所述第二导向机构包括第二导向座和架设于第二导向座内的第二导向滚轮,所述第二导向滚轮与竖向滑道的槽底抵接,所述第二导向座设置在竖向滑柱上。

[0012] 作为本实用新型进一步改进的技术方案,所述竖向滑道上连接有支架,所述支架的两端设置有水平滑道,所述支架架设于水平滑道上并可在水平滑道上滑动,在所述水平滑道与支架之间设置有第三导向机构和第四导向机构,所述第三导向机构包括第三导向座和架设于第三导向座内的第三导向滚轮,所述第三导向座固定在支架的端部,所述第三导向滚轮与水平滑道的内底面相抵接;

[0013] 所述第四导向机构包括第四导向座和架设于第四导向座内的第四导向滚轮,所述第四导向座固定在支架的端部,所述第四导向滚轮与水平滑道的内侧壁相抵接。

[0014] 作为本实用新型进一步改进的技术方案,在所述支架与水平滑道之间还设置有锁紧机构,所述锁紧机构用于在支架移动前后对支架与水平滑道进行解锁或锁紧。

[0015] 作为本实用新型进一步改进的技术方案,所述从动支座包括水平支杆和设置在水平支杆两端的安装支架,所述从动辊的两端分别与两安装支架固定,所述安装支架上设置有第二腰孔,所述第二腰孔内设置第三紧固件连接安装支架与水平支杆。

[0016] 本实用新型所具有的有益效果为:

[0017] 通过上述结构,可实现辊压装置的升降运动和水平移动,控制小尺寸的驱动辊的转动速度可更加精确的控制大尺寸的从动辊的转动速度,使得从动辊的速度与发泡线的速度保持一致,自动化程度高,提高了加工效率和加工质量,具有更高的适配性。

## 附图说明

[0018] 图1是辊压装置的整体结构示意图;

[0019] 图2是驱动组件和从动组件的结构示意图;

[0020] 图3是升降机构的结构示意图;

[0021] 图4是第三导向机构、第四导向机构和锁紧机构的结构示意图。

[0022] 其中:

[0023] 100-支架;

[0024] 200-水平滑道;

[0025] 301-竖向滑柱,302-竖向滑道,303-丝杆,304-第二电机,305-丝杆螺母;

[0026] 401-主动辊,402-主动支座,403-主动转轴,4041-第一电机,4042-主动皮带轮,4043-皮带,4044-从动皮带轮,4051-张紧座,4052-第一紧固件,4053-张紧轮,4054-第一腰孔,4055-第一调节螺栓,4056-第一调节螺母,4061-轴承座,4062-第一滑道,4063-第二调

节螺栓,4064-第二调节螺母,

[0027] 501-从动辊,502-从动支座,5021-水平支杆,5022-安装支架,5023-第二腰孔,5024-第三紧固件;

[0028] 601-第一导向座,602-第一导向滚轮,603-第二导向座,604-第二导向滚轮;

[0029] 701-第三导向座,702-第三导向滚轮,703-第四导向座,704-第四导向滚轮;801-锁紧架,802-第二紧固件。

### 具体实施方式

[0030] 以下将结合附图所示的具体实施方式对本实用新型进行详细描述。但这些实施方式并不限制本实用新型,本领域的普通技术人员根据这些实施方式所做出的结构、方法、或功能上的变换均包含在本实用新型的保护范围内。

[0031] 如果本实用新型在表述的时候涉及方位(例如,上、下、左、右、前、后、外、内等),则需要对涉及到的方位进行定义,例如“为清楚地表达本实用新型内所描述的位置与方向,以器械操作者作为参照,靠近操作者的一端为近端,远离操作者的一端为远端。”或者以纸面作为参照等进行定义。当然,如果在后续描述时,是通过相互参照来定义两者之间的位置关系的,则可不在此定义。

[0032] 一种发泡线前段辊压装置,如图1~4所示,包括移动组件、驱动组件和从动组件,所述移动组件用于带动驱动组件和从动组件进行水平和/或竖直方向的移动。所述驱动组件包括主动辊401,所述从动组件包括从动辊501和用于安装从动辊501的从动支座502,所述从动辊501用于辊压发泡板材,所述从动支座502设置在移动组件上,所述主动辊401的侧壁与从动辊501的侧壁相抵接,所述主动辊401带动从动辊501转动,所述主动辊401的直径小于从动辊501的直径。通过控制所述主动辊401的转动速度从而调节从动辊501的转动速度,所述从动辊501用于辊压发泡板材。

[0033] 作为本实用新型的一种实施例,所述从动辊501内设置有隐藏式滑动轴承,所述隐藏式滑动轴承的摩擦系数非常小,以保证所述从动辊501顺利滚动。

[0034] 如图2所示,所述驱动组件还包括主动支座402,所述主动支座402设置在从动支座502上,所述主动支座402上设置有主动转轴403和驱动机构,所述主动转轴403架设于主动支座402上,所述主动辊401套设于主动转轴403上且与主动转轴403同步转动,所述驱动机构包括第一电机4041和传动组,所述传动组连接第一电机4041的输出轴和主动转轴403从而带动主动转轴403转动。

[0035] 作为本实用新型的一种实施例,所述传动组为链轮组,所述链轮组包括主动链轮、链条和从动链轮,所述主动链轮设置于第一电机4041的输出轴上且随第一电机4041的输出轴同步转动,所述链条连接主动链轮和从动链轮,所述从动链轮设置于主动转轴403上,所述主动链轮将第一电机4041的输出轴输出的转动通过从动链轮传递给主动转轴403,从而带动所述主动辊401转动。

[0036] 作为本实用新型的一种实施例,所述传动组为皮带轮组,所述皮带轮组包括主动皮带轮4042、皮带4043和从动皮带轮4044,所述主动皮带轮4042设置于第一电机4041的输出轴上且随第一电机4041的输出轴同步转动,所述皮带4043连接主动皮带轮4042和从动皮带轮4044,所述从动皮带轮4044设置于主动转轴403上,所述主动皮带轮4042将第一电机

4041的输出轴输出的转动通过从动皮带轮4044传递给主动转轴403,从而带动所述主动辊401转动。

[0037] 为了提高皮带轮组的传动效果,在所述主动支座402上还设置有张紧机构,所述张紧机构设置于驱动机构旁,所述张紧机构包括张紧座4051、第一紧固件4052和张紧轮4053,在所述张紧座4051上设置有第一腰孔4054,所述第一紧固件4052穿过第一腰孔4054固定于主动支座402上,所述张紧轮4053设置在张紧座4051的靠近皮带4043的端部,通过调节所述第一紧固件4052与第一腰孔4054之间的相对位置从而使得张紧轮4053做靠近或远离皮带4043的动作以调节皮带4043的张紧度。进一步具体地,在所述张紧座4051上还设置有第一调节件,所述第一调节件用于调节张紧座4051与皮带4043之间的距离,所述第一调节件包括第一调节螺栓4055和第二调节螺母4064,所述第一调节螺栓4055通过一第一调节螺母4056固定于从动支座502上,通过所述第一调节螺栓4055和第一调节螺母4056可调节张紧座4051的位置。

[0038] 在所述主动支座402上还设置有压紧机构,所述压紧机构包括第二调节件、轴承座4061和设置于轴承座4061内的轴承,所述主动转轴403设置于轴承内并可在轴承内转动,所述主动支座402上设置有第一滑道4062,所述轴承座4061可在第一滑道4062内滑动,所述第二调节件可调节轴承座4061在第一滑道4062内的位置从而调节所述主动辊401与从动辊501之间的距离。作为本实用新型的一种实施例,所述第一滑道4062为设置在轴承座4061两侧的滑轨,所述轴承座4061的靠近滑轨的侧面设置有滑槽,所述轴承座4061通过滑槽在滑轨上滑动。所述第二调节件包括第二调节螺栓4063和第二调节螺母4064,所述第二调节螺栓4063的一端连接轴承座4061,所述第二调节螺栓4063通过第二调节螺母4064固定在主动支座402上,所述主动辊401的轴线和从动辊501的轴线形成一平面,所述第二调节螺栓4063的轴线与该平面平行。通过所述第二调节螺栓4063和第二调节螺母4064可调节轴承座4061在第一滑道4062内的位置,从而调节所述主动辊401与从动辊501之间的距离,使得所述主动辊401与从动辊501充分接触。

[0039] 如图3~4所示,所述移动组件包括支架100,所述支架100上设置有水平移动机构和升降机构,所述升降机构包括竖向滑柱301和容纳竖向滑柱301进行升降的竖向滑道302,在所述竖向滑道302内设置有丝杆组,所述丝杆组包括丝杆303、驱动丝杆303转动的第二电机304和设置在丝杆303上的丝杆螺母305,所述丝杆303沿竖直方向设置,所述竖向滑柱301的一端连接丝杆螺母305,另一端连接从动支座502,在所述第二电机304的驱动下,所述竖向滑柱301随丝杆螺母305做升降运动,从而实现所述从动辊501的升降运动。

[0040] 在所述竖向滑道302内设置有第一导向机构,所述第一导向机构包括第一导向座601和分别架设于第一导向座601两端的两个第一导向滚轮602,两个所述第一导向滚轮602平行设置且分别与竖向滑道302的两个相对内壁抵接,所述第一导向座601设置在竖向滑柱301的远离从动支座502的一端,在升降过程中,所述第一导向滚轮602在竖向滑道302的两个相对内壁上滚动,避免所述竖向滑柱301左右晃动,所述第一导向机构用于提高竖向滑柱301升降的过程中的稳定性。

[0041] 作为本实用新型的一种实施例,所述竖向滑柱301为具有单向开口的中空四棱柱,且所述开口朝向竖向滑道302的槽底。在所述竖向滑柱301内设置有第二导向机构,所述第二导向机构包括第二导向座603和架设于第二导向座603内的第二导向滚轮604,所述第二

导向座603设置在竖向滑柱301内,所述第二导向滚轮604与竖向滑道302的槽底抵接,在升降过程中,所述第二导向滚轮604在竖向滑道302的槽底滚动,避免所述竖向滑柱301前后晃动,所述第二导向机构用于提高竖向滑柱301升降的过程中的稳定性。

[0042] 所述水平移动机构有两个且分别设置于支架100的两侧,所述水平移动机构包括水平滑道200,所述水平滑道200的延伸方向与发泡材料的输送方向一致,所述支架100的端部抵接水平滑道200的内底面,通过外驱动力驱动所述支架100做水平方向的移动。作为本实用新型的一种实施例,所述水平滑道200至少包括一开口、一底面和远离支架100设置的侧壁,所述开口朝向支架100。

[0043] 如图4所示,在所述水平滑道200与支架100之间设置有第三导向机构和第四导向机构,所述第三导向机构包括第三导向座701和架设于第三导向座701内的第三导向滚轮702,所述第三导向座701固定在支架100的端部,所述第三导向滚轮702与水平滑道200的内底面相抵接,所述支架100移动时,所述第三导向座701随支架100移动并带动第三导向滚轮702在水平滑道200的内底面上滚动,从而实现所述从动辊501的平稳的水平移动。

[0044] 所述第四导向机构包括第四导向座703和架设于第四导向座703内的第四导向滚轮704,所述第四导向座703固定在支架100的端部,所述第四导向滚轮704与水平滑道200的内侧壁相抵接,所述第四导向座703随支架100移动并带动第四导向滚轮704在水平滑道200的内侧壁上滚动,避免所述支架100左右晃动,从而实现所述从动辊501的平稳的水平移动。

[0045] 在所述支架100与水平滑道200之间还设置有锁紧机构,所述锁紧机构用于对支架100与水平滑道200进行锁紧或解锁,在移动所述支架100前解锁以便支架100移动,在所述支架100移动到位之后锁紧固定支架100。所述锁紧机构包括锁紧架801和第二紧固件802,所述锁紧架801连接支架100和水平滑道200,通过所述第二紧固件802将锁紧架801、支架100和水平滑道200固定在一起。

[0046] 所述从动支座502包括水平支杆5021和设置在水平支杆5021两端的安装支架5022,所述水平支杆5021与从动辊501的轴线平行,所述从动辊501的两端分别与两安装支架5022固定,所述安装支架5022上设置有第二腰孔5023,所述第二腰孔5023内设置第三紧固件5024连接安装支架5022与水平支杆5021,通过调节所述第三紧固件5024在第二腰孔5023内的位置从而调节两个安装支架5022之间的距离,从而适配不同长度的所述从动辊501。

[0047] 所述辊压装置还包括接近开关,防止在升降运动和/或水平移动的过程中所述驱动组件和/或从动组件与其他零部件产生碰撞。

[0048] 本实用新型所提供的发泡线前段辊压装置,可实现整体的升降运动和水平移动,通过多个电机驱动提高了辊压加工的自动化程度,采用小尺寸的驱动辊带动大尺寸的从动辊501转动,控制小尺寸的驱动辊的转动速度可更加精确的控制大尺寸的从动辊501的转动速度,使得从动辊501的速度与发泡线的速度保持一致,提高了加工效率和加工质量,具有更高的适配性。

[0049] 应当理解,虽然本说明书按照实施方式加以描述,但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案,说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见,本领域技术人员应当将说明书作为一个整体,各实施方式中的技术方案也可以经适当组合,形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

[0050] 上文所列出的一系列的详细说明仅仅是针对本实用新型的可行性实施方式的具体说明,它们并非是用以限制本实用新型的保护范围,凡未脱离本实用新型技艺精神所作的等效实施方式或变更均应包含在本实用新型的保护范围内。

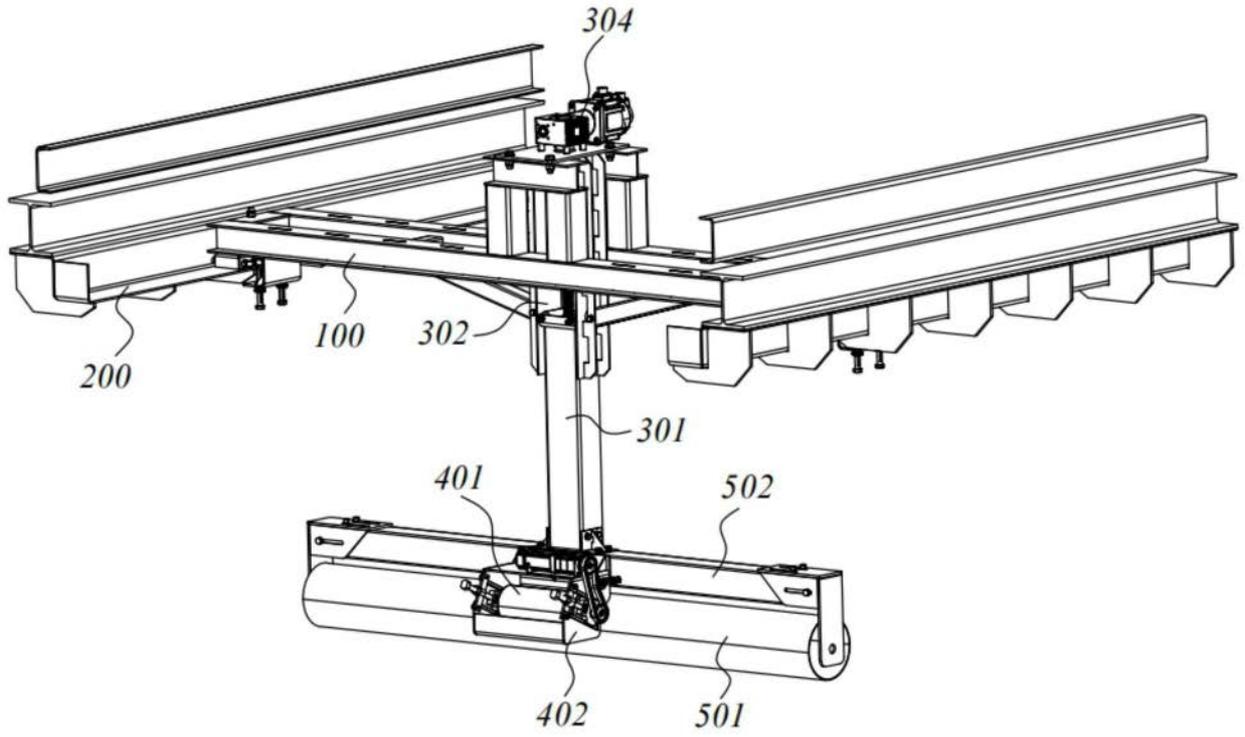


图1



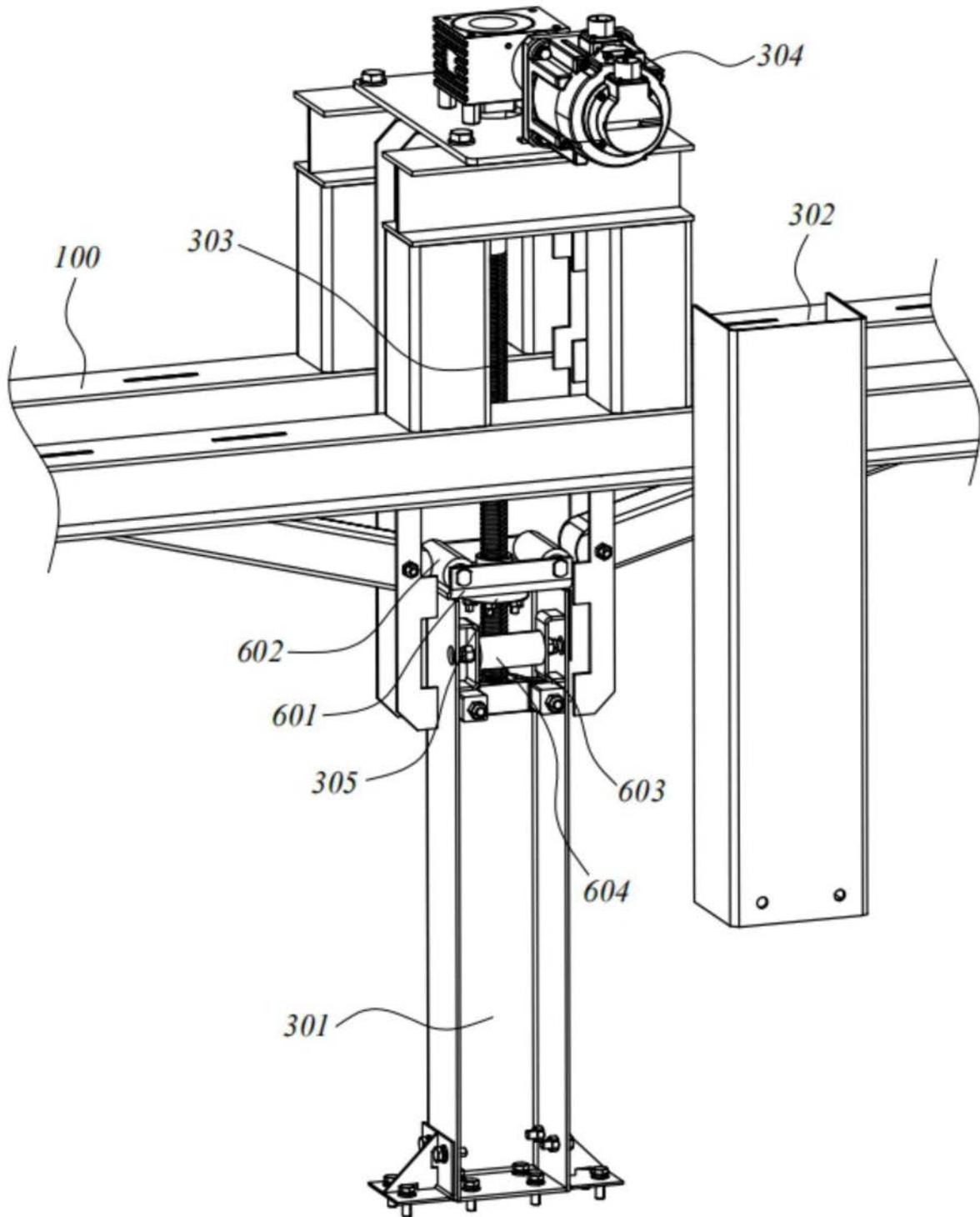


图3

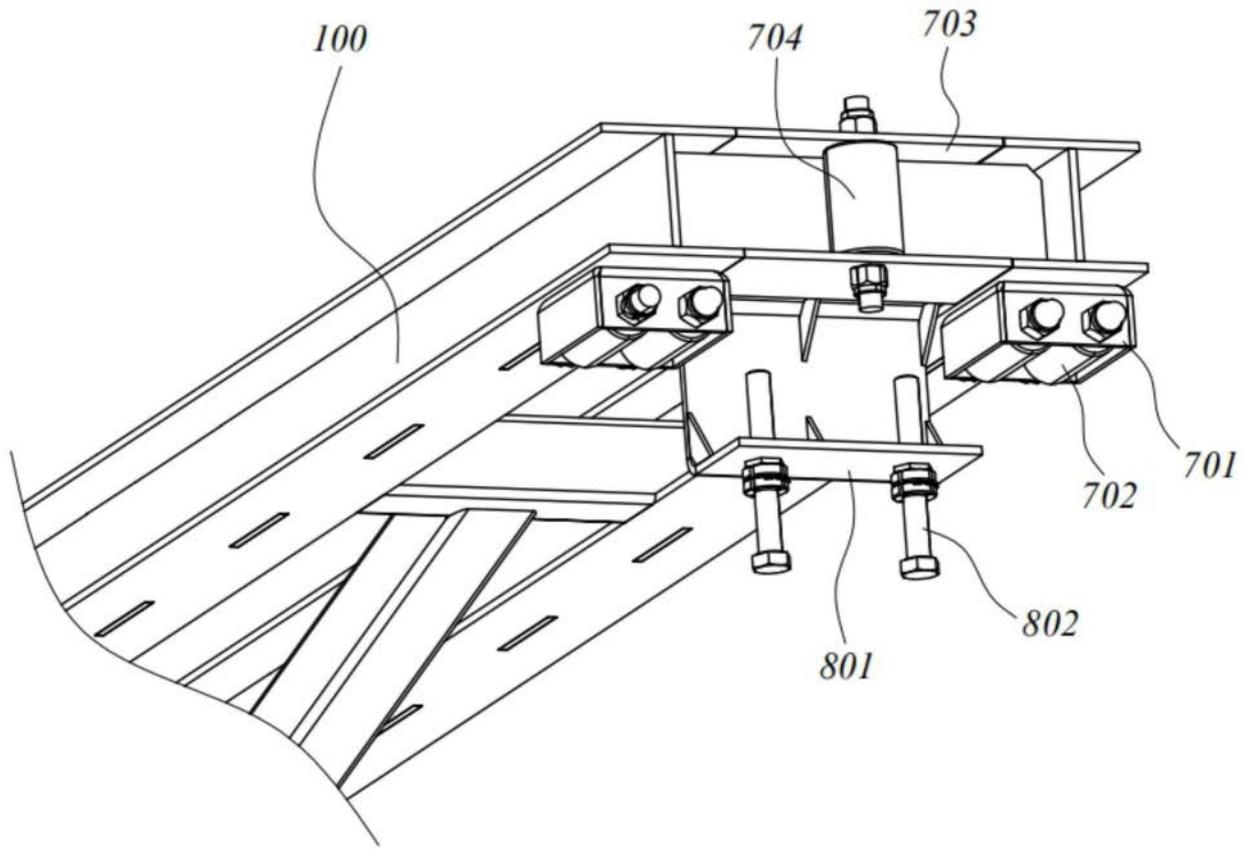


图4