



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203471912 U

(45) 授权公告日 2014. 03. 12

(21) 申请号 201320588794. 9

(22) 申请日 2013. 09. 23

(73) 专利权人 徐州共进机械有限公司

地址 221000 江苏省徐州市新沂市经济开发区五华西路

(72) 发明人 张向东

(74) 专利代理机构 徐州市三联专利事务所
32220

代理人 张斌

(51) Int. Cl.

B28B 1/087(2006. 01)

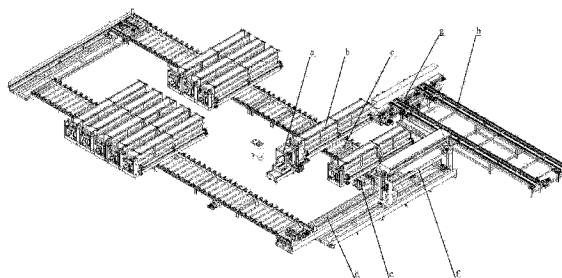
权利要求书2页 说明书5页 附图8页

(54) 实用新型名称

全自动烟道生产线

(57) 摘要

本实用新型公开了一种全自动烟道生产线，属于烟道生产技术领域。本实用新型生产线包括机头组件、机身组件、横向支架组件、纵向支架组件、可升降振动平台组件、自动上料组件、可升降输送平台组件、成品输送组件；本实用新型实现了烟道的自动化生产，并通过机械化生产大大降低了劳动量，节约了用工成本。



1. 一种全自动烟道生产线,其特征在于:该生产线包括机头组件(a)、机身组件(b)、横向支架组件(c)、纵向支架组件(d)、可升降振动平台组件(e)、自动上料组件(f)、可升降输送平台组件(g)、成品输送组件(h);

所述的横向支架组件(c)和纵向支架组件(d)拼搭围合而组成所述的机身组件(b)的循环轨道,所述的横向支架组件(c)上有由输送轮(12)组成的输送跑道,所述的机身组件(b)活动安装在所述的循环轨道上,机身组件(b)的下部有与所述的输送跑道相适配的滑轨(5-1),所述的机头组件(a)固定安装在所述的横向支架组件(c)的内侧,所述的可升降振动平台组件(e)位于所述的机头组件(a)的下一工位,所述的可升降振动平台组件(e)安装在所述的横向支架组件(c)的下部,所述的自动上料组件(f)位于靠近可升降振动平台组件(e)处的纵向支架组件(d)的外侧,所述的可升降输送平台组件(g)位于与所述的机头组件(a)位置对应的横向支架组件(c)的外侧,靠近所述的机身组件(b)的产品出口端,可升降输送平台组件(g)的走向与所述的横向支架组件(c)相垂直,所述的成品输送组件(h)垂直布置在所述的可升降输送平台组件(g)的一侧。

2. 根据权利要求1所述的全自动烟道生产线,其特征在于:所述的机头组件(a)包括机头支架(2),机头支架(2)上安装有控制所述的机身组件(b)上的内模收张的马达一(1),机头支架(2)侧部安装有联轴器组件I(4)和控制联轴器组件I(4)动作的马达二(3);

所述的机身组件(b)包括输送底板(5),所述的滑轨(5-1)安装在所述的输送底板(5)的下部,输送底板(5)内装有输送带,输送带的主动轮轴的一端连接有与所述的联轴器组件I(4)配套的联轴器组件II(4'),所述的输送底板(5)的上部装有外模墙板(6)和内模(7),所述的机身组件(b)的前端装有连接支架(8),连接支架(8)上有控制所述的内模(7)收张的机构,该控制所述的内模(7)收张的机构与所述的马达一(1)的动力输出端可拆连接。

3. 根据权利要求2所述的全自动烟道生产线,其特征在于:所述的马达一(1)和马达二(3)通过导轨活动安装在机头支架(2)上。

4. 根据权利要求1所述的全自动烟道生产线,其特征在于:所述的横向支架组件(c)包括横向支架(11),横向支架(11)上装有多排平行设置的传动轴(14),传动轴(14)通过轴承座(13)安装在横向支架(11)上,传动轴(14)的两端装有所述的输送轮(12),输送轮(12)形成两条输送跑道,所述的横向支架(11)上装有马达三(9),所述的传动轴(14)的一端装有链轮(10),所述的马达三(9)与链轮(10)通过链条连接;

所述的纵向支架组件(d)包括固定支架一(16)和活动支架一(19),所述的固定支架一(16)上有纵向轨道(18)和齿条(17),所述的活动支架一(19)的下部装有能沿所述的纵向轨道(18)运动的滚轮(19-2),所述的活动支架一(19)上有马达四(20),马达四(20)的输出端连接有与所述的齿条(17)啮合的齿轮,所述的活动支架一(19)的上部有两排与所述的输送轮(12)排列一致的过渡轮(19-1),所述的活动支架一(19)上还装有拨块(22)和定位块(23),所述的拨块(22)连接在带传动副或链传动副上,带传动副或链传动副的驱动轮连接马达五(21)。

5. 根据权利要求4所述的全自动烟道生产线,其特征在于:所述的输送轮(12)是“V”型轮,所述的滑轨(5-1)是“V”型钢,靠近所述的横向支架(11)端部的若干传动轴(14)的一侧采用单向轴承(15)。

6. 根据权利要求1所述的全自动烟道生产线,其特征在于:可升降振动平台组件(e)包

括固定支架三(32),固定支架三(32)两侧的上横梁上连接有升降装置 I (30),升降装置 I (30)的下部连接有活动支架三(31),活动支架三(31)上有振动器(29)。

7. 根据权利要求 1 所述的全自动烟道生产线,其特征在于:所述的自动上料组件(f)包括独立设置的固定支架二(28),固定支架二(28)上有料仓轨道(28-1),料仓轨道(28-1)上有活动支架二(27),活动支架二(27)上有能在所述的料仓轨道(28-1)上运行的料仓滚轮(27-1)和驱动料仓滚轮(27-1)的马达六(26),料仓滚轮(27-1)上有与其同轴的传动轮(27-2),传动轮(27-2)与马达六(26)通过带传动副或链传动副连接;所述的活动支架二(27)上部固定有料仓(25),料仓(25)的端部连接有进料仓(25-2),进料仓(25-2)的出料口位于所述的机身组件(b)的上方,所述的料仓(25)和进料仓(25-2)内均设置有螺旋托辊(24),螺旋托辊(24)通过带传动副或链传动副连接各自的托辊马达(25-1)。

8. 根据权利要求 1 所述的全自动烟道生产线,其特征在于:所述的可升降输送平台组件(g)包括固定支架四(37)和活动支架四(36),活动支架四(36)与固定支架四(37)的底盘之间连接有多组升降装置 II (36-1),所述的活动支架四(36)上装有若干组输送带装置(34),输送带装置(34)包括两端的辊轮(35)和张紧在辊轮(35)上的输送带,辊轮(35)通过传动副连接马达七(33);

所述的成品输送组件(h)由分置的两部分组成,其中一部分安装在所述的可升降输送平台组件(g)的输送带装置(34)的间隙内,成品输送组件(h)的两部分均包括成品输送支架(40),成品输送支架(40)的两侧有输送链(38),输送链(38)的驱动轮连接马达八(39)。

9. 根据权利要求 8 所述的全自动烟道生产线,其特征在于:所述的输送链(38)为“T”型链条,每侧有两组。

全自动烟道生产线

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种机械化生产烟道的生产线,尤其涉及一种全自动烟道生产线,适用于烟道制品的批量生产,属机械自动化生产技术领域。

背景技术

[0002] 烟道在建筑业有着广泛的应用,特别广泛应用于居民住宅楼的排烟气道,以往生产出的水泥烟道,大部分采用手工制作。近年来,我公司生产的专利号为 ZL201120122841.1 的烟道机器,大大提高了烟道制品的质量,生产出的烟道制品壁厚均匀,强度高,使烟道机械化生产得到了广泛的应用;但也存在一些问题,比如用工成本高,劳动强度大;在市场的强烈需求下,我公司自主研发了一种烟道全自动生产线,使烟道生产自动化成为了可能,同时降低了劳动强度,提高了生产效率。

[0003] 发明内容

[0004] 本实用新型的目的是克服现有技术的不足之处,提供一种全自动烟道生产线,实现了烟道的自动化生产,并通过机械化生产大大降低了劳动量,节约了用工成本。

[0005] 本实用新型是通过如下技术方案实现的:一种全自动烟道生产线,该生产线包括机头组件、机身组件、横向支架组件、纵向支架组件、可升降振动平台组件、自动上料组件、可升降输送平台组件、成品输送组件;

[0006] 所述的横向支架组件和纵向支架组件拼搭围合而组成所述的机身组件的循环轨道,所述的横向支架组件上有由输送轮组成的输送跑道,所述的机身组件活动安装在所述的循环轨道上,机身组件的下部有与所述的输送跑道相适配的滑轨,所述的机头组件固定安装在所述的横向支架组件的内侧,所述的可升降振动平台组件位于所述的机头组件的下一工位,所述的可升降振动平台组件安装在所述的横向支架组件的下部,所述的自动上料组件位于靠近可升降振动平台组件处的纵向支架组件的外侧,所述的可升降输送平台组件位于与所述的机头组件位置对应的横向支架组件的外侧,靠近所述的机身组件的产品出口端,可升降输送平台组件的走向与所述的横向支架组件相垂直,所述的成品输送组件垂直布置在所述的可升降输送平台组件的一侧。

[0007] 所述的机头组件包括机头支架,机头支架上安装有控制所述的机身组件上的内模收张的马达一,机头支架侧部安装有联轴器组件 I 和控制联轴器组件 I 动作的马达二;

[0008] 所述的机身组件包括输送底板,所述的滑轨安装在所述的输送底板的下部,输送底板内装有输送带,输送带的主动轮轴的一端连接有与所述的联轴器组件 I 配套的联轴器组件 II,所述的输送底板的上部装有外模墙板和内模,所述的机身组件的前端装有连接支架,连接支架上有控制所述的内模收张的机构,该控制所述的内模收张的机构与所述的马达一的动力输出端可拆连接。

[0009] 所述的马达一和马达二通过导轨活动安装在机头支架上。

[0010] 所述的横向支架组件包括横向支架,横向支架上装有多排平行设置的传动轴,传动轴通过轴承座安装在横向支架上,传动轴的两端装有所述的输送轮,输送轮形成两条输

送跑道,所述的横向支架上装有马达三,所述的传动轴的一端装有链轮,所述的马达三与链轮通过链条连接;

[0011] 所述的纵向支架组件包括固定支架一和活动支架一,所述的固定支架一上有纵向轨道和齿条,所述的活动支架一的下部装有能沿所述的纵向轨道运动的滚轮,所述的活动支架一上有马达四,马达四的输出端连接有与所述的齿条啮合的齿轮,所述的活动支架一的上部有两排与所述的输送轮排列一致的过渡轮,所述的活动支架一上还装有拨块和定位块,所述的拨块连接在带传动副或链传动副上,带传动副或链传动副的驱动轮连接马达五。

[0012] 所述的输送轮是“V”型轮,所述的滑轨是“V”型钢,靠近所述的横向支架端部的若干传动轴的一侧采用单向轴承。

[0013] 可升降振动平台组件包括固定支架三,固定支架三两侧的上横梁上连接有升降装置 I,升降装置 I 的下部连接有活动支架三,活动支架三上有振动器。

[0014] 所述的自动上料组件包括独立设置的固定支架二,固定支架二上有料仓轨道,料仓轨道上有活动支架二,活动支架二上有能在所述的料仓轨道上运行的料仓滚轮和驱动料仓滚轮的马达六,料仓滚轮上有与其同轴的传动轮,传动轮与马达六通过带传动副或链传动副连接;所述的活动支架二上部固定有料仓,料仓的端部连接有进料仓,进料仓的出料口位于所述的机身组件的上方,所述的料仓和进料仓内均设置有螺旋托辊,螺旋托辊通过带传动副或链传动副连接各自的托辊马达。

[0015] 所述的可升降输送平台组件包括固定支架四和活动支架四,活动支架四与固定支架四的底盘之间连接有多组升降装置 II,所述的活动支架四上装有若干组输送带装置,输送带装置包括两端的辊轮和张紧在辊轮上的输送带,辊轮通过传动副连接马达七;

[0016] 所述的成品输送组件由分置的两部分组成,其中一部分安装在所述的可升降输送平台组件的输送带装置的间隙内,成品输送组件的两部分均包括成品输送支架,成品输送支架的两侧有输送链,输送链的驱动轮连接马达八。

[0017] 所述的输送链为“T”型链条,每侧有两组。

[0018] 本实用新型的优点是:本实用新型使用时,可升降振动平台将机身组件托起,然后控制自动上料组件上料,上料过程中不断振动,直至料满为止,降低可升降振动平台,使机身组件落到横向支架上,通过传动马达将下一机身组件移至振动平台上方,重复操作,机身组件通过纵向支架转移到另一横向支架上,形成一个循环回路;待产品材料完全凝固后,将机身组件与机头组件连接,控制机身组件中内模脱模,脱模完成后,打开两侧墙板,产品通过输送带传输到可升降输送平台上,然后转移到成品输送支架上。本实用新型通过自动上料,集中振动,电气化控制机身组件的移动等,实现了烟道的自动化生产,并通过机械化生产大大降低了劳动量,节约了用工成本;整个生产过程中,包括成品的脱模,转换,运输,通过电气控制都能轻松完成,减少了用工人数量,提高了生产效率,降低了成本。

附图说明

[0019] 下面结合附图及实施例对本实用新型作进一步详细说明:

[0020] 图 1 为本实用新型主体结构示意图;

[0021] 图 2 为本实用新型横向机头结构示意图;

[0022] 图 3 为本实用新型机身结构示意图;

[0023] 图 4 为本实用新型横向支架组件示意图；

[0024] 图 5 为本实用新型纵向支架组件示意图；

[0025] 图 6 为本实用新型纵向支架拆分示意图；

[0026] 图 7 为本实用新型自动上料组件示意图；

[0027] 图 8 为本实用新型可升降振动平台组件示意图；

[0028] 图 9 为本实用新型可升降输送平台组件示意图；

[0029] 图 10 为本实用新型成品输送支架组件示意图；

[0030] 图中：a. 机头组件，b. 机身组件，c. 横向支架组件，d. 纵向支架组件，e. 可升降振动平台组件，f. 自动上料组件，g. 可升降输送平台组件，h. 成品输送组件；

[0031] 1、马达一，2、机头支架，3、马达二，4、联轴器组件 I，4'、联轴器组件 II，5、输送底板，5-1、滑轨，6、外模墙板，7、内模，8、连接支架，9、马达三，10、链轮，11、横向支架，12、输送轮，13、轴承座，14、传动轴，15、单向轴承，16、固定支架一，17、齿条，18、纵向轨道，19、活动支架一，19-1、过渡轮，19-2、滚轮，20、马达四，21、马达五，22、拨块，23、定位块，24、螺旋托辊，25、料仓，25-1、托辊马达，25-2、进料仓，26、马达六，27、活动支架二，27-1、料仓滚轮，27-2、传动轮，28、固定支架二；28-1、料仓轨道，29、振动器，30、升降装置 I，31、活动支架三，32、固定支架三，33、马达七，34、输送带装置，35、辊轮，36、活动支架四，36-1、升降装置 II，37、固定支架四，38、输送链，39、马达八，40、成品输送支架。

具体实施方式

[0032] 如附图所示：一种全自动烟道生产线，该生产线包括机头组件 a、机身组件 b、横向支架组件 c、纵向支架组件 d、可升降振动平台组件 e、自动上料组件 f、可升降输送平台组件 g、成品输送组件 h；见图 1。

[0033] 所述的横向支架组件 c 和纵向支架组件 d 拼搭围合而组成所述的机身组件 b 的循环轨道，所述的横向支架组件 c 上有由输送轮 12 组成的输送跑道，所述的机身组件 b 活动安装在所述的循环轨道上，机身组件 b 的下部有与所述的输送跑道相适配的滑轨 5-1，所述的机头组件 a 固定安装在所述的横向支架组件 c 的内侧，所述的可升降振动平台组件 e 位于所述的机头组件 a 的下一工位，所述的可升降振动平台组件 e 安装在所述的横向支架组件 c 的下部，所述的自动上料组件 f 位于靠近可升降振动平台组件 e 处的纵向支架组件 d 的外侧，所述的可升降输送平台组件 g 位于与所述的机头组件 a 位置对应的横向支架组件 c 的外侧，靠近所述的机身组件 b 的产品出口端，可升降输送平台组件 g 的走向与所述的横向支架组件 c 相垂直，所述的成品输送组件 h 垂直布置在所述的可升降输送平台组件 g 的一侧。

[0034] 如图 2、图 3 所示，所述的机头组件 a 包括机头支架 2，机头支架 2 上安装有控制所述的机身组件 b 上的内模收张的马达一 1，机头支架 2 侧部安装有联轴器组件 I 4 和控制联轴器组件 I 4 动作的马达二 3；

[0035] 所述的机身组件 b 包括输送底板 5，所述的滑轨 5-1 安装在所述的输送底板 5 的下部，输送底板 5 内装有输送带，输送带的主动轮轴的一端连接有与所述的联轴器组件 I 4 配套的联轴器组件 II 4'，所述的输送底板 5 的上部装有外模墙板 6 和内模 7，所述的机身组件 b 的前端装有连接支架 8，连接支架 8 上有控制所述的内模 7 收张的机构，该控制所述的

内模 7 收张的机构与所述的马达一 1 的动力输出端可拆连接。

[0036] 所述的马达一 1 和马达二 3 通过导轨活动安装在机头支架 2 上。

[0037] 马达一 1 通过螺栓固定在机头支架 2 内部,与连接支架 8 连接后可以实现控制内模的收张;马达二 3 通过联轴器的连接,带动输送带传动,从而实现产品的自动输出;所述马达一 1 与连接支架 8 可以实现快速连接和断开,马达二 3 通过联轴器可以实现瞬间离合,且马达一 1,马达二 3 连接位置可沿对应导轨移动;

[0038] 所述的机身组件的连接支架 8 用丝杆悬挂在输送底板 5 头部,一端与内模 6 通过螺栓连接,放置在输送底板 5 上,用来支撑内模 7 保持水平状态,外模墙板 6 用螺栓锁紧放置在内模 7 两侧,用来实现产品的成型、脱模和输出;所述的输送底板 5 通过输送带传动;

[0039] 如图 4、图 5、图 6 所示,所述的横向支架组件 c 包括横向支架 11,横向支架 11 上装有多排平行设置的传动轴 14,传动轴 14 通过轴承座 13 安装在横向支架 11 上,传动轴 14 的两端装有所述的输送轮 12,输送轮 12 形成两条输送跑道,所述的横向支架 11 上装有马达三 9,所述的传动轴 14 的一端装有链轮 10,所述的马达三 9 与链轮 10 通过链条连接;

[0040] 从属:所述的输送轮 12 是“V”型轮,所述的滑轨 5-1 是“V”型钢,靠近所述的横向支架 11 端部的若干传动轴 14 的一侧采用单向轴承 15。

[0041] “V”型轮平行放置在横向支架 11 两侧,形成一个平行跑道,通过马达三 9 带动链轮 10,传动轴 14、V 型轮 12 同步转动,从而带动机身组件沿着 V 型跑道移动,横向支架 11 一侧装有单向轴承 15,防止机身组件发生逆向侧移。

[0042] 所述的纵向支架组件 d 包括固定支架一 16 和活动支架一 19,所述的固定支架一 16 上有纵向轨道 18 和齿条 17,所述的活动支架一 19 的下部装有能沿所述的纵向轨道 18 运动的滚轮 19-2,所述的活动支架一 19 上有马达四 20,马达四 20 的输出端连接有与所述的齿条 17 啮合的齿轮,所述的活动支架一 19 的上部有两排与所述的输送轮 12 排列一致的过渡轮 19-1,所述的活动支架一 19 上还装有拨块 22 和定位块 23,所述的拨块 22 连接在带传动副或链传动副上,带传动副或链传动副的驱动轮连接马达五 21。

[0043] 活动支架一 19 放置在固定支架一 16 上,与横向支架组件形成一个循环回路,马达四 20 端头齿轮与齿条 17 啮合,带动活动支架一 19 在固定支架一 16 上沿着轨道 18 往返运动,到达合适位置后,通过马达五 21 带动拨块 22 实现机身组件横、纵向的转移,定位块 23 控制机身组件避免发生偏移;所述的活动支架一 19 与固定支架一 16 通过齿轮、齿条传动;

[0044] 如图 8 所示,可升降振动平台组件 e 包括固定支架三 32,固定支架三 32 两侧的上横梁上连接有升降装置 I 30,升降装置 I 30 的下部连接有活动支架三 31,活动支架三 31 上有振动器 29。

[0045] 所述的可升降振动平台组件固定支架三 32 保持固定,由升降装置 30 拉起活动支架三 31 上升直至托起待振动机身组件,开启振动器 29 完成振动操作;

[0046] 如图 7 所示,所述的自动上料组件 f 包括独立设置的固定支架二 28,固定支架二 28 上有料仓轨道 28-1,料仓轨道 28-1 上有活动支架二 27,活动支架二 27 上有能在所述的料仓轨道 28-1 上运行的料仓滚轮 27-1 和驱动料仓滚轮 27-1 的马达六 26,料仓滚轮 27-1 上有与其同轴的传动轮 27-2,传动轮 27-2 与马达六 26 通过带传动副或链传动副连接;所述的活动支架二 27 上部固定有料仓 25,料仓 25 的端部连接有进料仓 25-2,进料仓 25-2 的出料口位于所述的机身组件 b 的上方,所述的料仓 25 和进料仓 25-2 内均设置有螺旋托辊

24,螺旋托辊 24 通过带传动副或链传动副连接各自的托辊马达 25-1。

[0047] 托辊马达 25-1 带动螺旋托辊 24 转动实现上料,与此同时,活动支架二 27 在马达 26 的带动下可以沿着固定支架二 28 移动,实现均匀上料。

[0048] 如图 9、图 10 所示,所述的可升降输送平台组件 g 包括固定支架四 37 和活动支架四 36,活动支架四 36 与固定支架四 37 的底盘之间连接有多组升降装置 II 36-1,所述的活动支架四 36 上装有若干组输送带装置 34,输送带装置 34 包括两端的辊轮 35 和张紧在辊轮 35 上的输送带,辊轮 35 通过传动副连接马达七 33 ;

[0049] 所述的成品输送组件 h 由分置的两部分组成,其中一部分安装在所述的可升降输送平台组件 g 的输送带装置 34 的间隙内,成品输送组件 h 的两部分均包括成品输送支架 40,成品输送支架 40 的两侧有输送链 38,输送链 38 的驱动轮连接马达八 39。

[0050] 所述的输送链 38 为“T”型链条,每侧有两组。

[0051] 所述的可升降输送平台组件固定支架四 37 固定,通过升降装置 30 带动活动支架四 36 升降,到达合适位置后,通过马达七 33 带动滚轮 35、输送带 34 运动,从而将机身组件中产品自动转移;可升降输送平台组件可以自由控制活动支架四 36 的上输送带 34 的高度;所述的成品输送组件由马达八 39 带动输送链 38 移动,输送组件分为两组,从而将产品均匀摆放在成品输送支架 40 上。成品输送组件选用 T 型链条,可以实现支撑和传递作用。

[0052] 工作过程:该生产线在使用前,将机身组件通过升降振动平台组件托起,然后将搅拌后的材料通过自动上料组件加入到机身组件中,边加料边振动,直至加满;将机身组件落至横向支架上,通过纵向支架将机身组件自动转移到另一侧的横向支架上,不断重复以上操作;

[0053] 待产品完全凝固后,将机头组件与机身组件连接,开始脱模,打开外模墙板,将产品经输送托板转移到可升降输送平台装置,降低该平台使产品落至输送链表面,通过产品输送组件即可实现产品的均匀摆放。

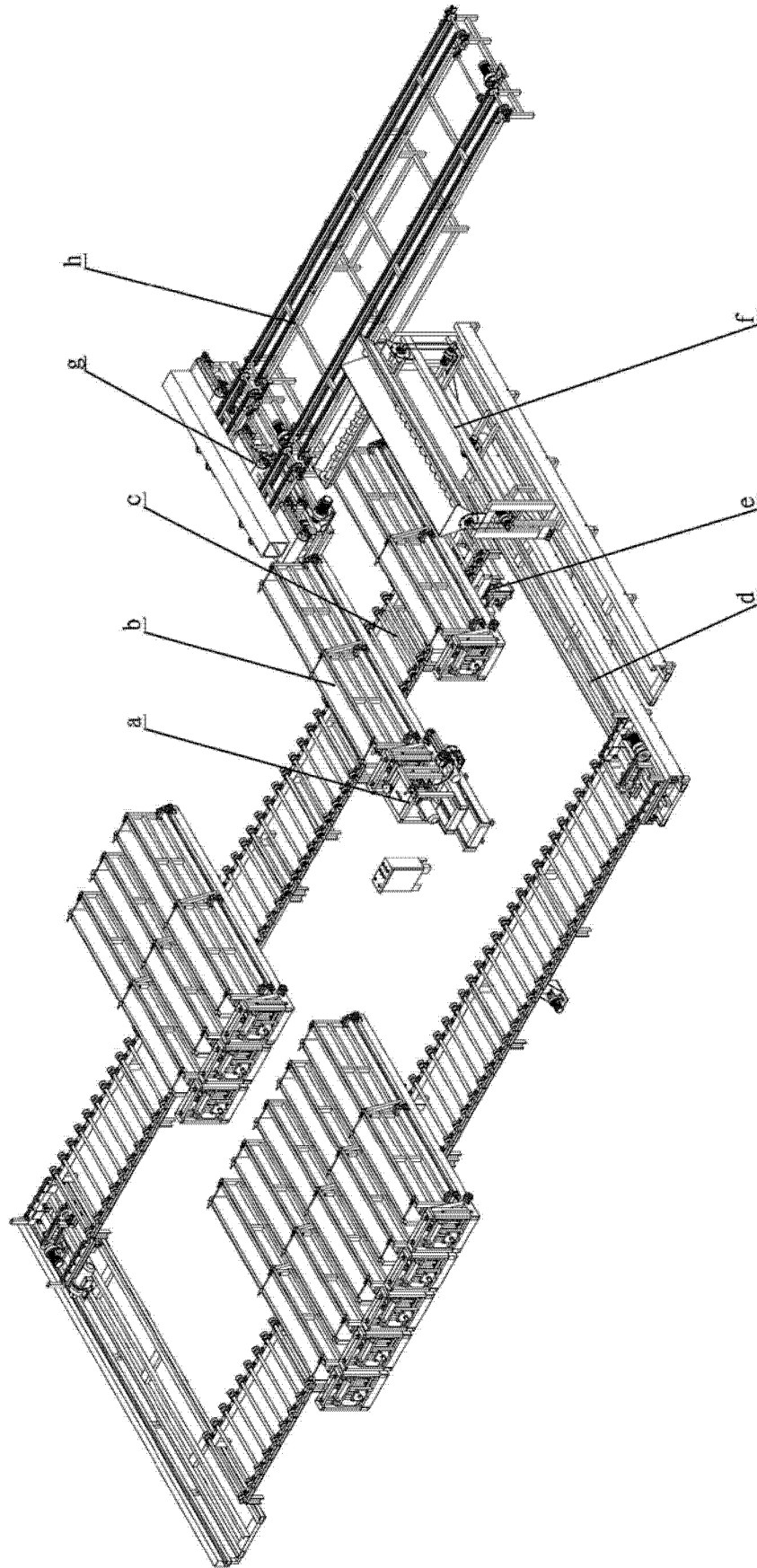


图 1

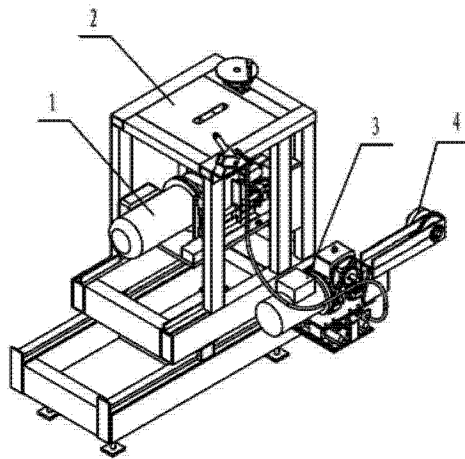


图 2

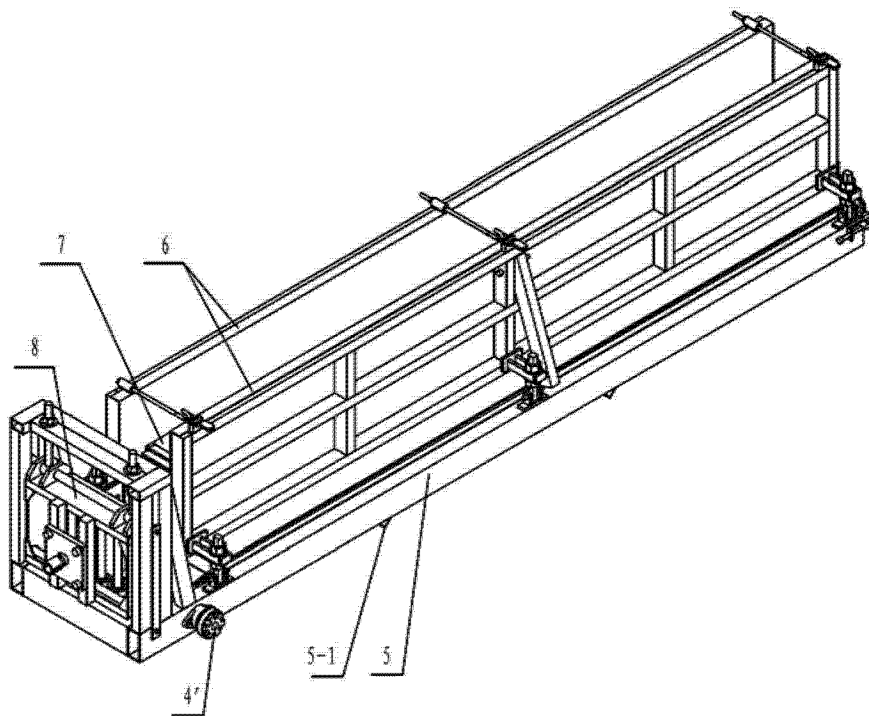


图 3

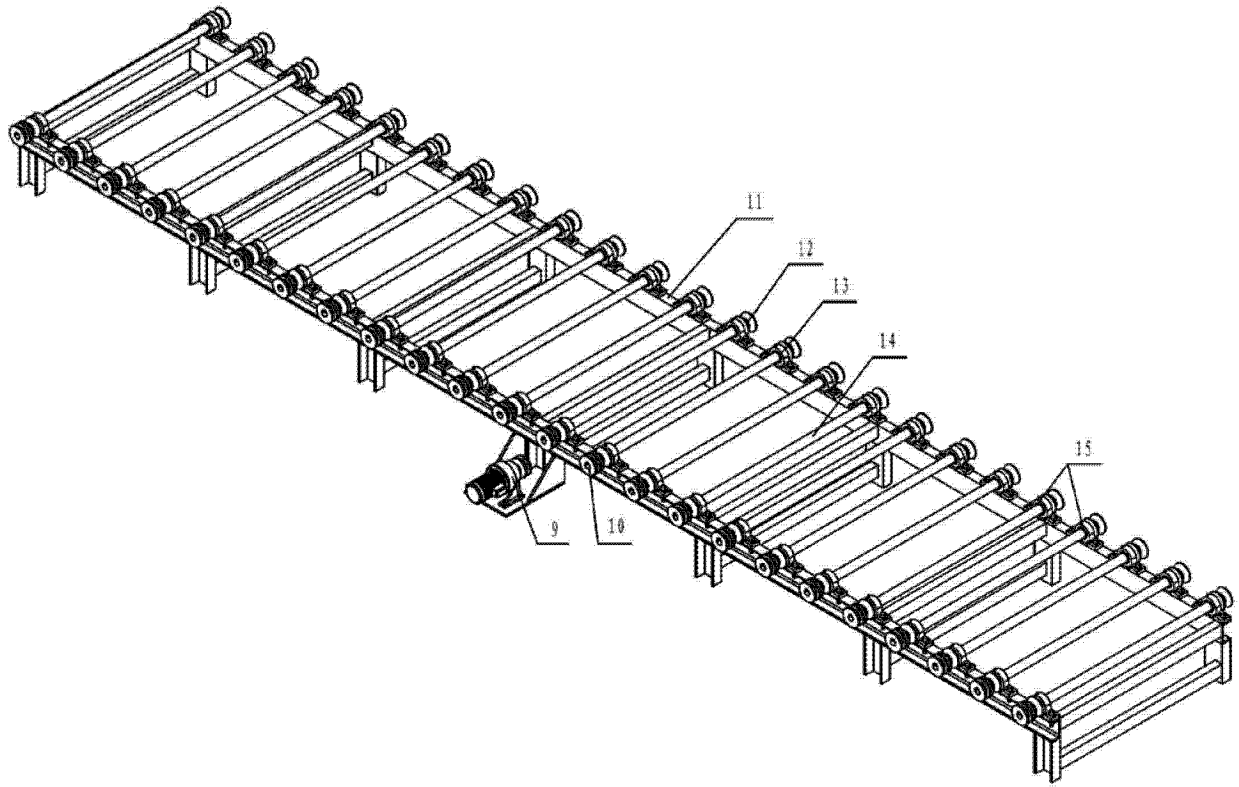


图 4

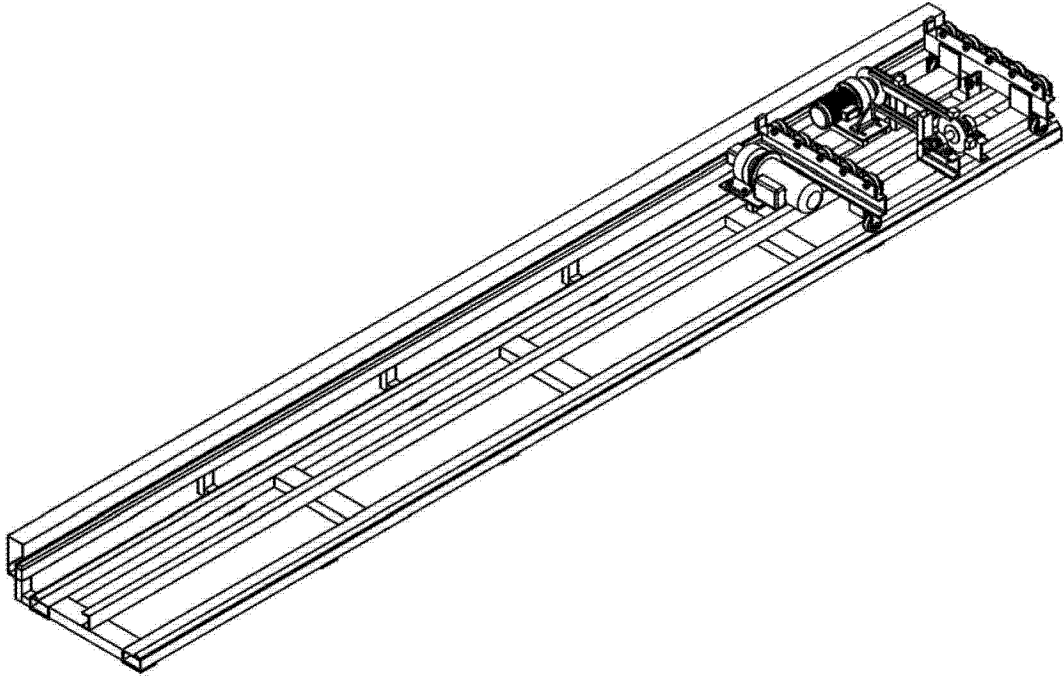


图 5

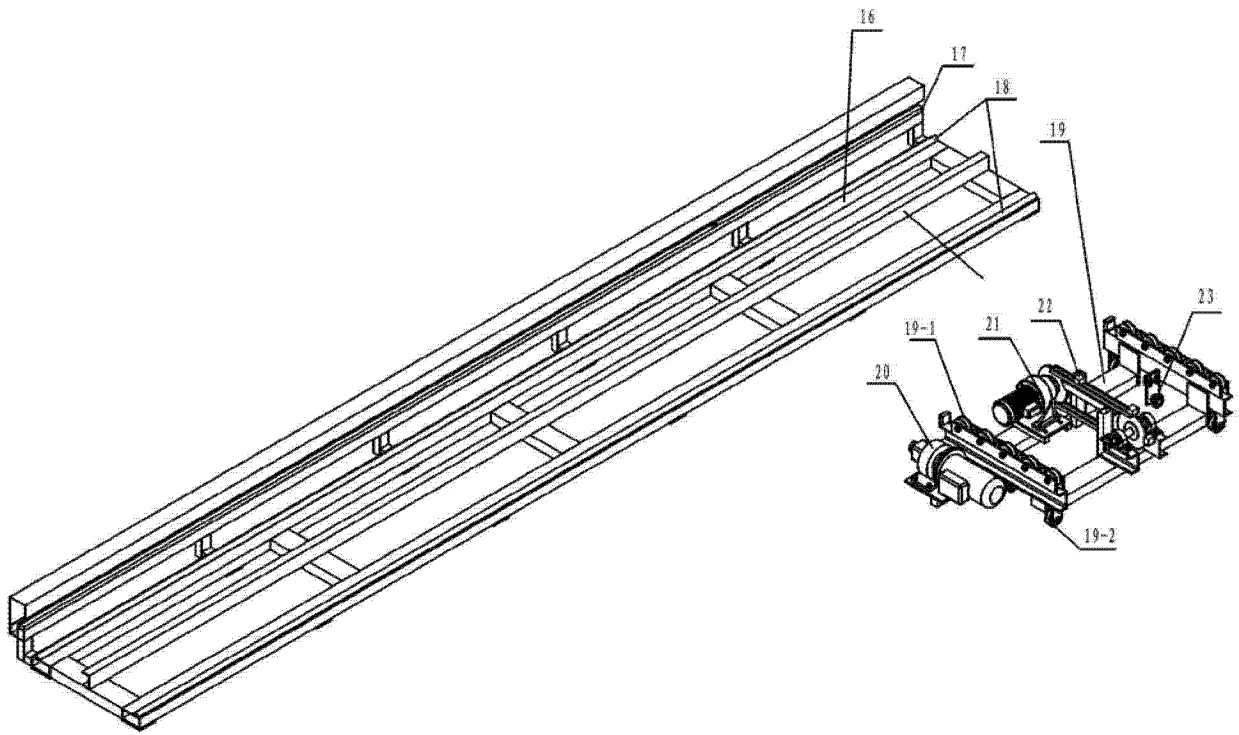


图 6

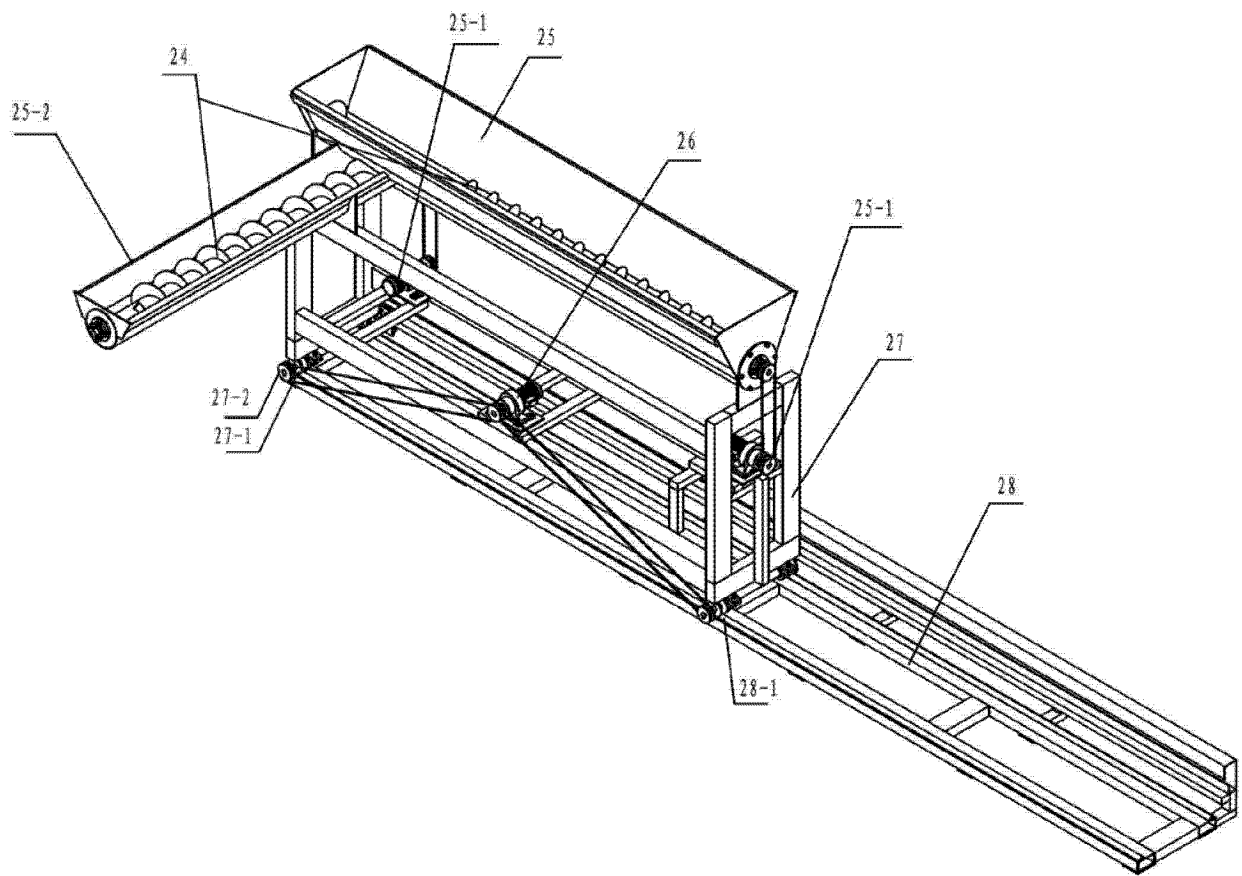


图 7

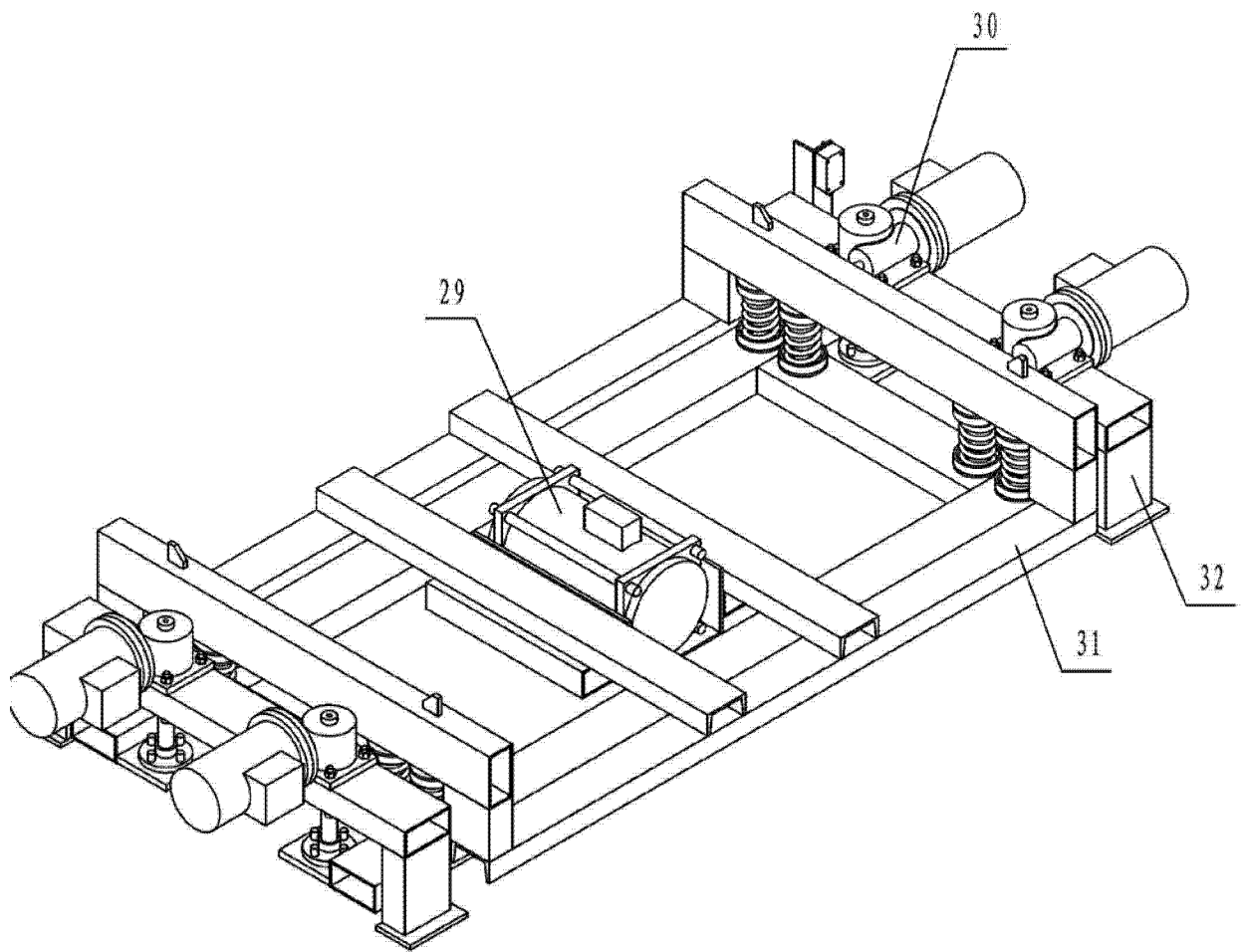


图 8

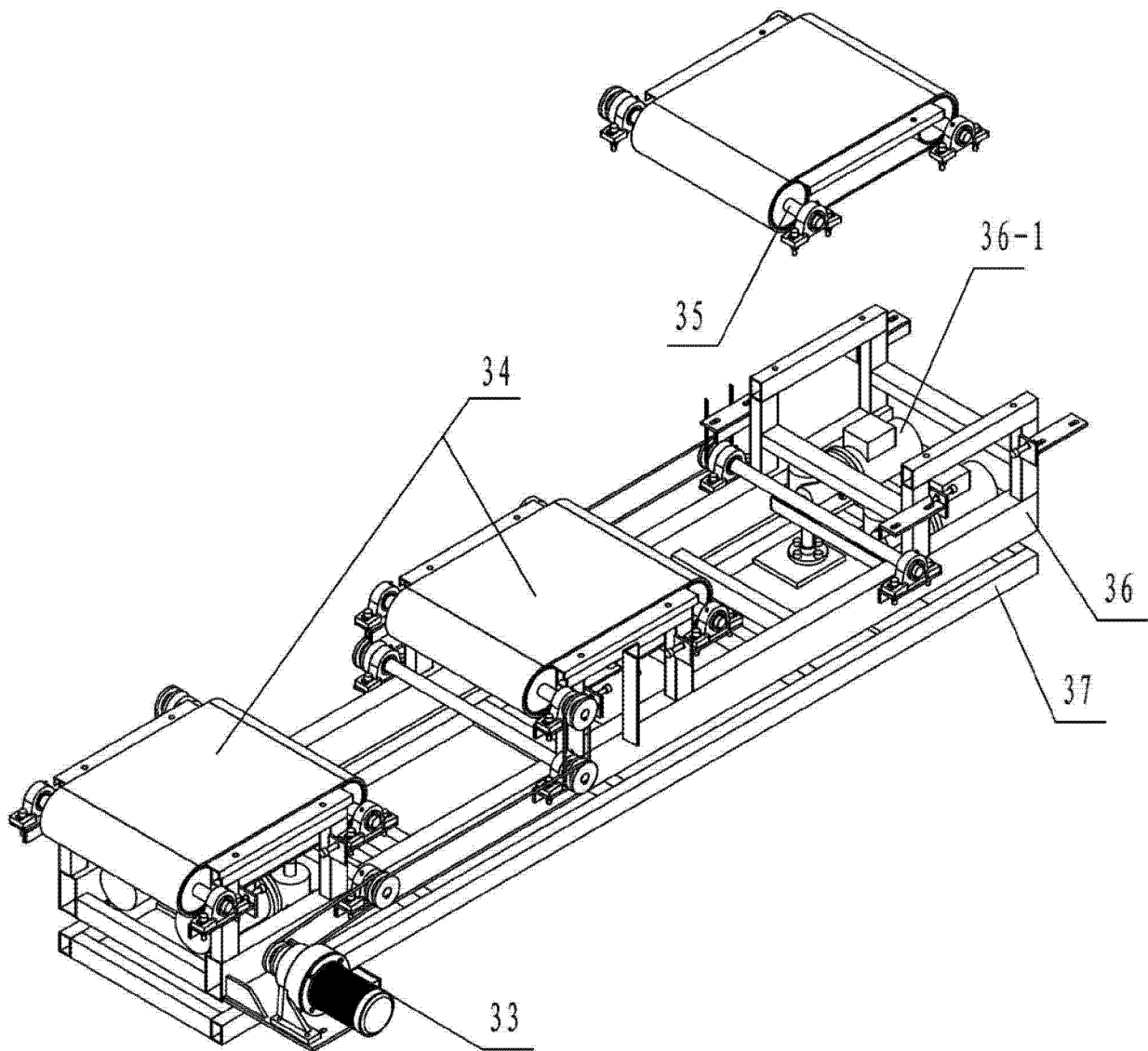


图 9

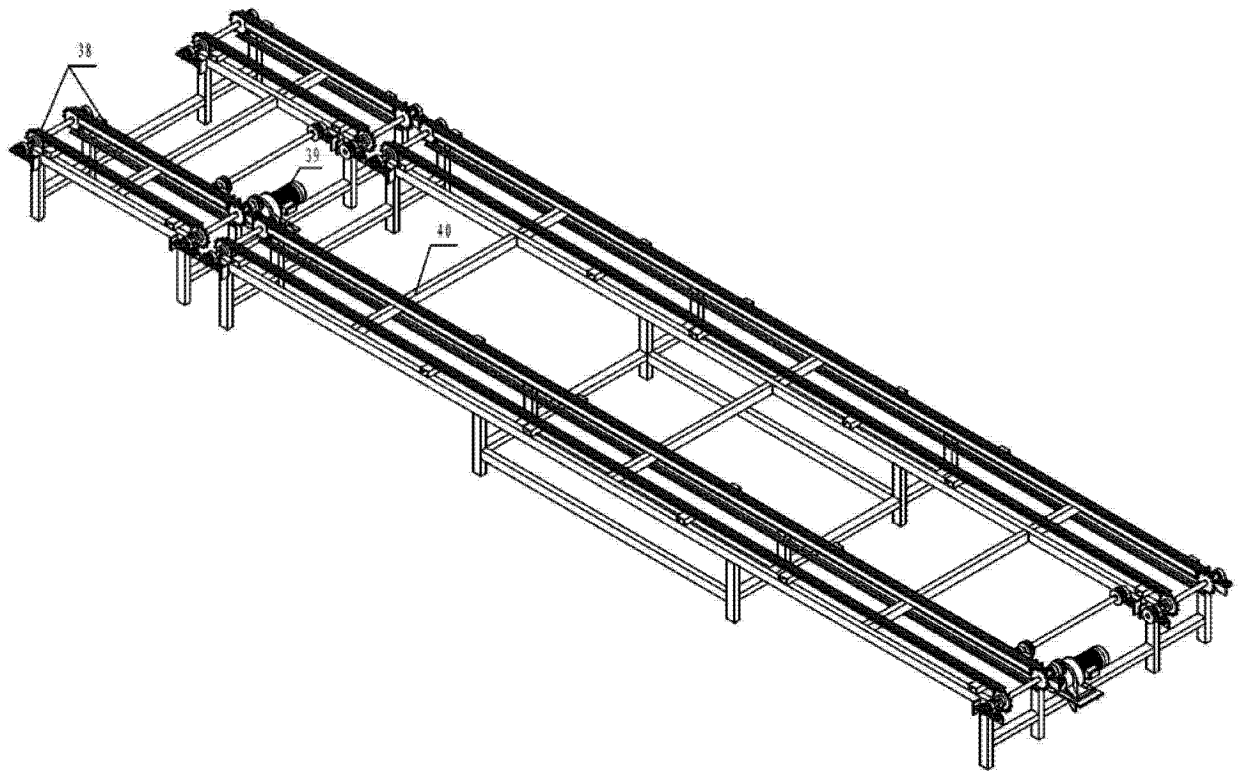


图 10