



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209905754 U

(45)授权公告日 2020.01.07

(21)申请号 201920253173.2

(22)申请日 2019.02.27

(73)专利权人 东莞市中邦自动化科技有限公司

地址 523000 广东省东莞市高埗镇卢溪村

华信工业区D座厂房一楼

(72)发明人 叶志伟

(74)专利代理机构 东莞市科安知识产权代理事

务所(普通合伙) 44284

代理人 曾毓芳

(51)Int.Cl.

B65G 37/02(2006.01)

B65G 47/64(2006.01)

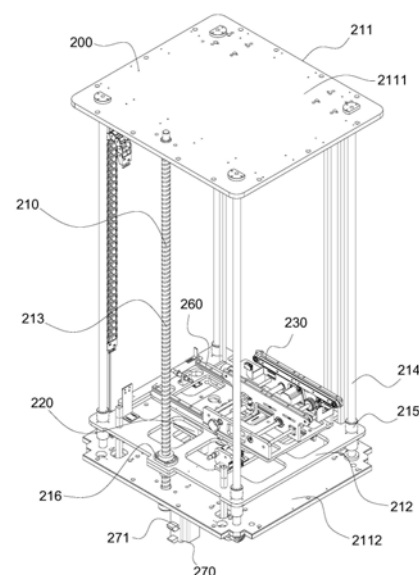
权利要求书2页 说明书5页 附图8页

(54)实用新型名称

一种载具过桥回流线

(57)摘要

本实用新型提供了一种载具过桥回流线,包括第一输送机构,两升降输送机构,两所述升降输送机构分别设于所述第一输送机构的两端;所述升降输送机构包括升降组件,设于所述升降组件上的旋转组件,以及设于所述旋转组件上的第一输送组件,载具从外界输送于其中之一的所述第一输送组件上,经过所述升降组件将所述第一输送组件上升至与所述第一输送机构平齐,所述旋转组件驱动所述第一输送组件旋转,使得所述第一输送组件与所述第一输送机构连通,随后所述载具通过所述第一输送机构输送至另一所述第一输送组件上,另一所述旋转组件驱动其上的所述第一输送组件旋转,并经过另一所述升降组件下降并由所述第一输送组件将所述载具输送至所述下一工位。



1. 一种载具过桥回流线,包括第一输送机构(100),两升降输送机构(200),两所述升降输送机构(200)分别设于所述第一输送机构(100)的两端,并与所述第一输送机构(100)连通;其特征在于:所述升降输送机构(200)包括升降组件(210),设于所述升降组件(210)上的旋转组件(220),以及设于所述旋转组件(220)上的第一输送组件(230),载具从外界输送于其中之一的第一输送组件(230)上,经过所述升降组件(210)将所述第一输送组件(230)上升至与所述第一输送机构(100)平齐,所述旋转组件(220)驱动所述第一输送组件(230)旋转,使得所述第一输送组件(230)与所述第一输送机构(100)连通,并且输送方向一致,随后所述载具通过所述第一输送机构(100)输送至另一所述第一输送组件(230)上,另一所述旋转组件(220)驱动其上的所述第一输送组件(230)旋转,并经过另一所述升降组件(210)下降到下一工位,由所述第一输送组件(230)将所述载具输送至所述下一工位。

2. 根据权利要求1所述的载具过桥回流线,其特征在于:所述第一输送组件(230)包括第一侧板(231)和第二侧板(232),所述第一侧板(231)和所述第二侧板(232)上分别设有一皮带输送组件(240),两所述皮带输送组件(240)对称设置,载具经过所述皮带输送组件(240)进行输送。

3. 根据权利要求2所述的载具过桥回流线,其特征在于:所述第一输送组件(230)还设有调宽装置(250),所述调宽装置(250)包括第三侧板(251),螺杆(252),第一丝杆螺母(253),第一导套(254)以及与所述第一导套(254)配合的第一导柱(255),所述第一丝杆螺母(253)设于所述第二侧板(232)上,所述螺杆(252)与所述第一丝杆螺母(253)螺纹连接,并穿过所述第一丝杆螺母(253),所述螺杆(252)的一端与所述第一侧板(231)转动连接,其另一端与所述第三侧板(251)转动连接并穿过所述第三侧板(251),所述第一导套(254)设于所述第二侧板(232)上,所述第一导柱(255)穿过所述第一导套(254),所述第一导柱(255)的两端分别与所述第一侧板(231)和所述第三侧板(251)连接,旋转所述螺杆(252),从而调节所述第二侧板(232)与所述第一侧板(231)之间的距离。

4. 根据权利要求3所述的载具过桥回流线,其特征在于:所述螺杆(252)穿过所述第三侧板(251)的一端的端部设有手轮(256)。

5. 根据权利要求3所述的载具过桥回流线,其特征在于:所述旋转组件(220)上还设有伸出组件(260),所述第一输送组件(230)设于所述伸出组件(260)上,所述伸出组件(260)包括设于所述旋转组件(220)上的承载板(261),所述承载板(261)上平行设有两第一导轨(262),一滑动板(263)通过第一滑块滑动设于所述第一导轨(262)上,所述滑动板(263)的下部设有齿条(264),一设于所述承载板(261)上的第一电机(265)的电机轴上设有与所述齿条(264)啮合的齿轮(266),通过所述齿轮齿条啮合传动,带动所述滑动板(263)沿所述第一导轨(262)滑动。

6. 根据权利要求1所述的载具过桥回流线,其特征在于:所述升降组件(210)包括机架(211),升降板(212),转动连接于所述机架(211)上的丝杆(213),所述丝杆(213)竖直设置,设于所述机架(211)上的第二导柱(214),设于所述升降板(212)上并与所述第二导柱(214)配合的第二导套(215),所述升降板(212)上设有与所述丝杆(213)螺纹连接的第二丝杆螺母(216),一设于所述机架(211)上的驱动组件(270)驱动所述丝杆(213)转动,从而驱动所述升降板(212)沿所述第二导柱(214)上下滑动。

7. 根据权利要求6所述的载具过桥回流线,其特征在于:所述旋转组件(220)包括设于

所述升降板(212)下方的第三电机(221),设于所述升降板(212)上的轴承座(222),安装于所述轴承座(222)内的轴承(223),一转轴(224)与所述轴承(223)紧配连接,所述转轴(224)的一端与所述第一输送组件(230)固定连接,其另一端与所述第三电机(221)的电机轴之间连接有一传动组件(280),通过所述第三电机(221)带动所述转轴(224)转动,从而带动所述第一输送组件(230)转动。

8.根据权利要求6所述的载具过桥回流线,其特征在于:所述机架(211)包括第一固定板(2111)和第二固定板(2112),所述第一固定板(2111)和所述第二固定板(2112)通过所述第二导柱(214)固定连接;所述丝杆(213)的一端转动连接于所述第一固定板(2111),其另一端转动连接于所述第二固定板(2112)并穿过所述第二固定板(2112),所述驱动组件(270)包括设于所述第二固定板(2112)上的第二电机(271),所述第二电机(271)的电机轴与所述丝杆(213)之间通过一传动机构带动。

9.根据权利要求1所述的载具过桥回流线,其特征在于:所述第一输送机构(100)为皮带输送机构。

一种载具过桥回流线

技术领域

[0001] 本实用新型涉及PCB装载技术领域,具体地,涉及一种载具过桥回流线。

背景技术

[0002] PCB板,又称印刷线路板,是重要的电子部件,是电子元器件的支撑体,是电子元器件电气连接的载体,被广泛用于工业中。

[0003] 通常,PCB只是一种板状的形态,一般都需要将其组装在载具上,以便于PCB板的安装使用。在安装的过程中便涉及到运输的问题,最常见的运输方式便是人工运输,但此种运输方式效率较低,人工成本较高,因此需要设计一种能自动运输的回流线,来代替人工运输,在提高效率的同时不会占用太大的占地面积,能充分利用周围空间。

实用新型内容

[0004] 为了克服现有技术的不足,本实用新型提供了一种载具过桥回流线,其能实现自动运输,提高运输效率,占地面积小,充分利用空间。

[0005] 本实用新型采用的技术方案是,一种载具过桥回流线,包括第一输送机构,两升降输送机构,两所述升降输送机构分别设于所述第一输送机构的两端,并与所述第一输送机构连通;所述升降输送机构包括升降组件,设于所述升降组件上的旋转组件,以及设于所述旋转组件上的第一输送组件,载具从外界输送于其中之一的所述第一输送组件上,经过所述升降组件将所述第一输送组件上升至与所述第一输送机构平齐,所述旋转组件驱动所述第一输送组件旋转,使得所述第一输送组件与所述第一输送机构连通,并且输送方向一致,随后所述载具通过所述第一输送机构输送至另一所述第一输送组件上,另一所述旋转组件驱动其上的所述第一输送组件旋转,并经过另一所述升降组件下降到下一工位,由所述第一输送组件将所述载具输送至所述下一工位。

[0006] 进一步地,所述第一输送组件包括第一侧板和第二侧板,所述第一侧板和所述第二侧板上分别设有一皮带输送组件,两所述皮带输送组件对称设置,载具经过所述皮带输送组件进行输送。

[0007] 进一步地,所述第一输送组件还设有调宽装置,所述调宽装置包括第三侧板,螺杆,第一丝杆螺母,第一导套以及与所述第一导套配合的第一导柱,所述第一丝杆螺母设于所述第二侧板上,所述螺杆与所述第一丝杆螺母螺纹连接,并穿过所述第一丝杆螺母,所述螺杆的一端与所述第一侧板转动连接,其另一端与所述第三侧板转动连接并穿过所述第三侧板,所述第一导套设于所述第二侧板上,所述第一导柱穿过所述第一导套,所述第一导柱的两端分别与所述第一侧板和所述第三侧板连接,旋转所述螺杆,从而调节所述第二侧板与所述第一侧板之间的距离。

[0008] 进一步地,所述螺杆穿过所述第三侧板的一端的端部设有手轮。

[0009] 进一步地,所述旋转组件上还设有伸出组件,所述第一输送组件设于所述伸出组件上,所述伸出组件包括设于所述旋转组件上的承载板,所述承载板上平行设有两第一导

轨,一滑动板通过第一滑块滑动设于所述第一导轨上,所述滑动板的下部设有齿条,一设于所述承载板上的第一电机的电机轴上设有与所述齿条啮合的齿轮,通过所述齿轮齿条啮合传动,带动所述滑动板沿所述第一导轨滑动。

[0010] 进一步地,所述升降组件包括机架,升降板,转动连接于所述机架上的丝杆,所述丝杆竖直设置,设于所述机架上的第二导柱,设于所述升降板上并与所述第二导柱配合的第二导套,所述升降板上设有与所述丝杆螺纹连接的第二丝杆螺母,一设于所述机架上的驱动组件驱动所述丝杆转动,从而驱动所述升降板沿所述第二导柱上下滑动。

[0011] 进一步地,所述旋转组件包括设于所述升降板下方的第三电机,设于所述升降板上的轴承座,安装于所述轴承座内的轴承,一转轴与所述轴承紧配连接,所述转轴的一端与所述第一输送组件固定连接,其另一端与所述第三电机的电机轴之间连接有一传动组件,通过所述第三电机带动所述转轴转动,从而带动所述第一输送组件转动。

[0012] 进一步地,所述机架包括第一固定板和第二固定板,所述第一固定板和所述第二固定板通过所述第二导柱固定连接;所述丝杆的一端转动连接于所述第一固定板,其另一端转动连接于所述第二固定板并穿过所述第二固定板,所述驱动组件包括设于所述第二固定板上的第二电机,所述第二电机的电机轴与所述丝杆之间通过一传动机构带动。

[0013] 进一步地,所述第一输送机构为皮带输送机构。

[0014] 本实用新型的有益效果为:本实用新型所述的载具过桥回流线,包括第一输送机构,两升降输送机构,两所述升降输送机构分别设于所述第一输送机构的两端,并与所述第一输送机构连通;所述升降输送机构包括升降组件,设于所述升降组件上的旋转组件,以及设于所述旋转组件上的第一输送组件,载具从外界输送于其中之一的所述第一输送组件上,经过所述升降组件将所述第一输送组件上升至与所述第一输送机构平齐,所述旋转组件驱动所述第一输送组件旋转,使得所述第一输送组件与所述第一输送机构连通,并且输送方向一致,随后所述载具通过所述第一输送机构输送至另一所述第一输送组件上,另一所述旋转组件驱动其上的所述第一输送组件旋转,并经过另一所述升降组件下降到下一工位,由所述第一输送组件将所述载具输送至所述下一工位。通过所述第一输送机构输送载具,代替人工运送,提高了工作效率,并且设置了升降输送机构,形成高架的结构,通过利用上部的空间,将下部空间腾空出来,充分利用了空间,减小占地面积。

附图说明:

[0015] 图1为本实用新型所述载具过桥回流线的总体结构示意图;

[0016] 图2为本实用新型所述载具过桥回流线的升降输送机构的结构示意图;

[0017] 图3为本实用新型所述载具过桥回流线的进料升降输送机构的结构示意图;

[0018] 图4为本实用新型所述载具过桥回流线的出料升降输送机构的结构示意图;

[0019] 图5为本实用新型所述载具过桥回流线的第一输送组件、伸出组件和旋转组件的结构示意图;

[0020] 图6为本实用新型所述载具过桥回流线的第一输送组件、伸出组件和旋转组件的另一结构示意图;

[0021] 图7为本实用新型所述载具过桥回流线的主要展示旋转组件的结构示意图;

[0022] 图8为本实用新型所述载具过桥回流线的第一输送组件、伸出组件和旋转组件的

正视图。

[0023] 附图标记说明：

[0024] 第一输送机构100,升降输送机构200,升降组件210,机架211,第一固定板2111,第二固定板2112,升降板212,丝杆213,第二导柱214,第二导套215,第二丝杆螺母216,旋转组件220,第三电机 221,轴承座222,轴承223,转轴224,第一输送组件230,第一侧板231,第二侧板232,皮带输送组件240,调宽装置250,第三侧板 251,螺杆252,第一丝杆螺母253,第一导套254,第一导柱255,手轮256,伸出组件260,承载板261,第一导轨262,滑动板263,齿条264,第一电机265,齿轮266,驱动组件270,第二电机271,传动组件280。

具体实施方式

[0025] 为了使本实用新型的实用新型目的,技术方案及技术效果更加清楚明白,下面结合具体实施方式对本实用新型做进一步的说明。应理解,此处所描述的具体实施例,仅用于解释本实用新型,并不用于限定本实用新型。

[0026] 参照图1-4,一种载具过桥回流线,包括第一输送机构100,两升降输送机构200,两所述升降输送机构200分别设于所述第一输送机构100的两端,并与所述第一输送机构100连通。其中,所述第一输送机构100为常规的皮带输送机构。载具放置在所述第一输送机构100中的皮带上进行输送。在本实用新型中,其中之一的所述升降输送机构200为进料的机构,另一所述升降输送机构200为出料的机构。具体地,所述升降输送机构200包括升降组件210,设于所述升降组件210上的旋转组件220,以及设于所述旋转组件220上的第一输送组件230,为了便于描述,本实施例中将其中之一所述升降输送机构 200表述为进料升降输送机构200a,相应的组件为进料升降组件 210a、进料旋转组件220a、以及进料第一输送组件230a;相对的,另一所述升降输送机构200为出料升降输送机构200b,相应的组件为出料升降组件210b、出料旋转组件220b、以及出料第一输送组件 230b。载具从外界输送于所述进料第一输送组件230a上,经过所述进料升降组件210a将所述进料第一输送组件230a上升至与所述第一输送机构100平齐,所述进料旋转组件220a驱动所述进料第一输送组件230a旋转,使得所述进料第一输送组件230a与所述第一输送机构100连通,并且输送方向一致,所述进料第一输送组件230a将其上的载具输送至所述第一输送机构100上,随后所述载具通过所述第一输送机构100输送至另一所述第一输送组件230上(即出料第一输送组件230b),另一所述旋转组件220(即出料旋转组件220b)驱动其上的所述出料第一输送组件230b旋转,并经过另一所述升降组件210(即出料升降组件210b)下降到下一工位,由所述出料第一输送组件230b将所述载具输送至所述下一工位。更为具体的如下。

[0027] 参照图5和图6,所述第一输送组件230包括第一侧板231和第二侧板232,所述第一侧板231和所述第二侧板232上分别设有一皮带输送组件240,两所述皮带输送组件240对称设置,载具经过所述皮带输送组件240进行输送。其中,所述皮带输送组件240为常规的输送组件,包括主动带轮,从动带轮以及绕设于所述主动带轮和所述从动带轮上的皮带,通过电机带动所述主动带轮转动,从而实现皮带的传动。在本实施例中,载具的一端放置在所述第一侧板231上的所述皮带输送组件240上,其另一端放置在所述第二侧板232上的所述皮带输送组件240上,由两所述皮带输送组件240协同进行载具的输送。

[0028] 较优地,所述第一输送组件230还设有调宽装置250,所述调宽装置250包括第三侧

板251,螺杆252,第一丝杆螺母253,第一导套254以及与所述第一导套254配合的第一导柱255,所述第一丝杆螺母253设于所述第二侧板232上,所述螺杆252与所述第一丝杆螺母253螺纹连接,并穿过所述第一丝杆螺母253,所述螺杆252的一端与所述第一侧板231转动连接,其另一端与所述第三侧板251转动连接并穿过所述第三侧板251,所述第一导套254设于所述第二侧板232上,所述第一导柱255穿过所述第一导套254,所述第一导柱255的两端分别与所述第一侧板231和所述第三侧板251连接,旋转所述螺杆252,从而调节所述第二侧板232与所述第一侧板231之间的距离。在本实施例中,调节旋转所述螺杆252使得所述第二侧板232靠近或远离所述第一侧板231,从而改变两者之间的距离,为了使得所述第二侧板232可以移动,所述第二侧板232并不固定,较优地,可以在所述第二侧板232下方设置滑轨,以便移动。

[0029] 较优地,所述螺杆252穿过所述第三侧板251的一端的端部设有手轮256。

[0030] 较优地,参照图5和图6,所述旋转组件220上还设有伸出组件260,所述第一输送组件230设于所述伸出组件260上,所述伸出组件260包括设于所述旋转组件220上的承载板261,所述承载板261上平行设有两第一导轨262,一滑动板263通过第一滑块(图中未示)滑动设于所述第一导轨262上,所述滑动板263的下部设有齿条264,一设于所述承载板261上的第一电机265的电机轴上设有与所述齿条264啮合的齿轮266,通过所述齿轮齿条啮合传动,带动所述滑动板263沿所述第一导轨262滑动。所述第一侧板231和所述第三侧板251设于所述滑动板263上。当需要从外界将载具承接到所述第一输送组件230上时,所述第一电机265驱动所述滑动板263滑动,从而将所述第一输送组件230伸出,便于将所述载具从外界承接;或者便于将所述载具从所述出料第一输送组件230b输送到下一工位。

[0031] 具体地,参照图2,所述升降组件210包括机架211,升降板212,转动连接于所述机架211上的丝杆213,所述丝杆213竖直设置,设于所述机架211上的第二导柱214,设于所述升降板212上并与所述第二导柱214配合的第二导套215,所述升降板212上设有与所述丝杆213螺纹连接的第二丝杆螺母216,一设于所述机架211上的驱动组件270驱动所述丝杆213转动,从而驱动所述升降板212沿所述第二导柱214上下滑动。具体地,所述机架211包括第一固定板2111和第二固定板2112,所述第一固定板2111和所述第二固定板2112通过所述第二导柱214固定连接。所述丝杆213的一端转动连接于所述第一固定板2111,其另一端转动连接于所述第二固定板2112并穿过所述第二固定板2112,所述驱动组件270包括设于所述第二固定板2112上的第二电机271,所述第二电机271的电机轴与所述丝杆213之间通过一传动机构带动。其中,所述传动机构为常规的传动机构,例如可以是皮带传动机构,链条传动机构或者是齿轮传动机构,本实用新型在此不做限制,在本实施例中,所述传动机构为带轮传动机构,包括设于第二电机271的电机轴上的主动带轮,设于所述丝杆213上的从动带轮以及绕设于所述主动带轮和所述从动带轮上的传动带,通过传动带的传动从而使得所述丝杆213转动,再通过丝杆213与所述第二丝杆螺母216之间的螺纹传动,从而带动所述升降板212上下运动。

[0032] 具体地,参照图7和图8,所述旋转组件220包括设于所述升降板212下方的第三电机221,所述第三电机221通过电机架进行固定,设于所述升降板212上的轴承座222,安装于所述轴承座222内的轴承223,一转轴224与所述轴承223紧配连接,所述转轴224的一端与所述第一输送组件230固定连接,即与所述承载板261固定连接,其另一端与所述第三电机221

的电机轴之间连接有一传动组件280,通过所述第三电机221带动所述转轴224转动,从而带动所述第一输送组件230转动。其中所述传动组件280为常规的传动组件,例如可以是皮带传动组件,链条传动组件或者是齿轮传动组件,本实用新型在此不做限制,在本实施例中,所述传动组件为带轮传动组件,包括设于第三电机221的电机轴上的主动带轮,设于所述转轴224上的从动带轮以及绕设于所述主动带轮和所述从动带轮上的传动带,所述第三电机221转动,带动所述主动带轮转动,通过所述传动带的传动,使得所述转轴224转动,进而实现所述第一输送组件230的转动。

[0033] 参照图1,在本实用新型中,所述第一输送组件230的输送方向刚开始是与所述第一输送机构100的输送方向是垂直的,当载具从外界输送到所述进料第一输送组件230a上后,所述进料升降组件210a 将所述进料第一输送组件230a上升至与所述第一输送机构100平齐,所述进料旋转组件220a驱动所述进料第一输送组件230a旋转,使得所述进料第一输送组件230a与所述第一输送机构100连通,并且输送方向一致,所述进料第一输送组件230a将其上的载具输送至所述第一输送机构100上,随后所述载具通过所述第一输送机构100输送至另一所述第一输送组件230上(即出料第一输送组件230b),此时,所述出料升降组件210b将所述出料第一输送组件230b上升至与所述第一输送机构100平齐,另一所述旋转组件220(即出料旋转组件 220b)驱动其上的所述出料第一输送组件230b旋转,使得所述出料第一输送组件230b与所述第一输送机构100连通,所述第一输送机构100将其上的载具输送至所述第一出料输送组件230b,并经过另一所述升降组件210(即出料升降组件210b)下降到下一工位,所述出料旋转组件220b驱动所述第一出料输送组件230b旋转90°后,由所述出料第一输送组件230b将所述载具输送至所述下一工位。

[0034] 以上内容是结合具体的优选实施方式对本实用新型所作的进一步详细说明,不能认定本实用新型的具体实施只局限于这些说明。对于本实用新型所属技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型构思的前提下,其架构形式能够灵活多变,可以派生系列产品。只是做出若干简单推演或替换,都应当视为属于本实用新型由所提交的权利要求书确定的专利保护范围。

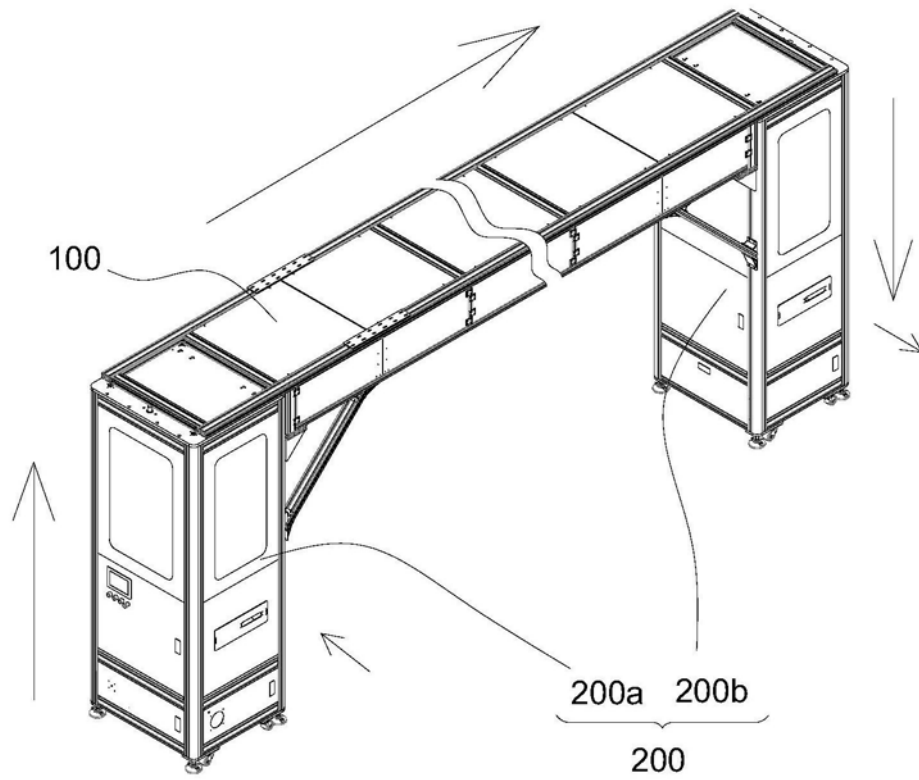


图1

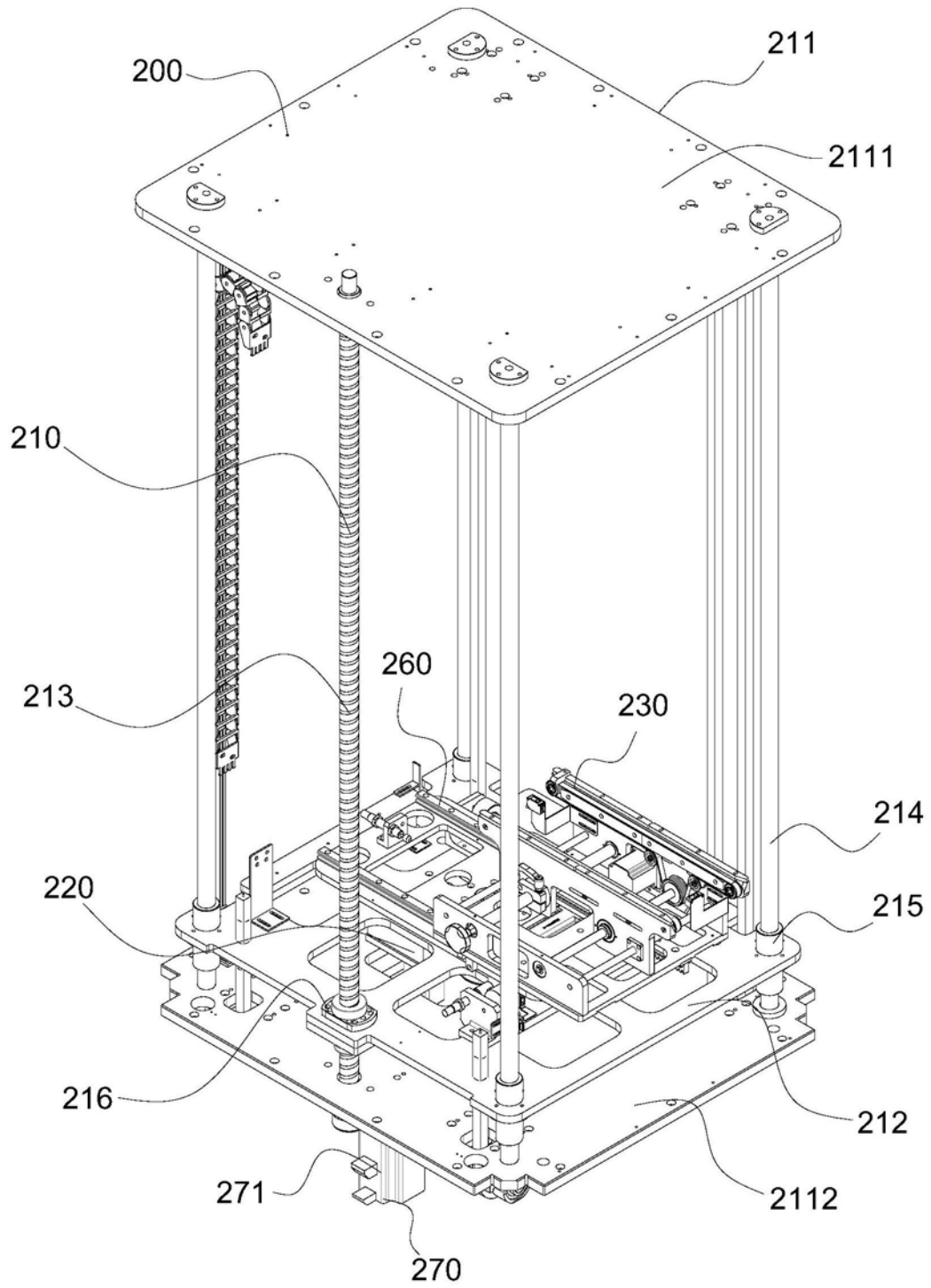


图2

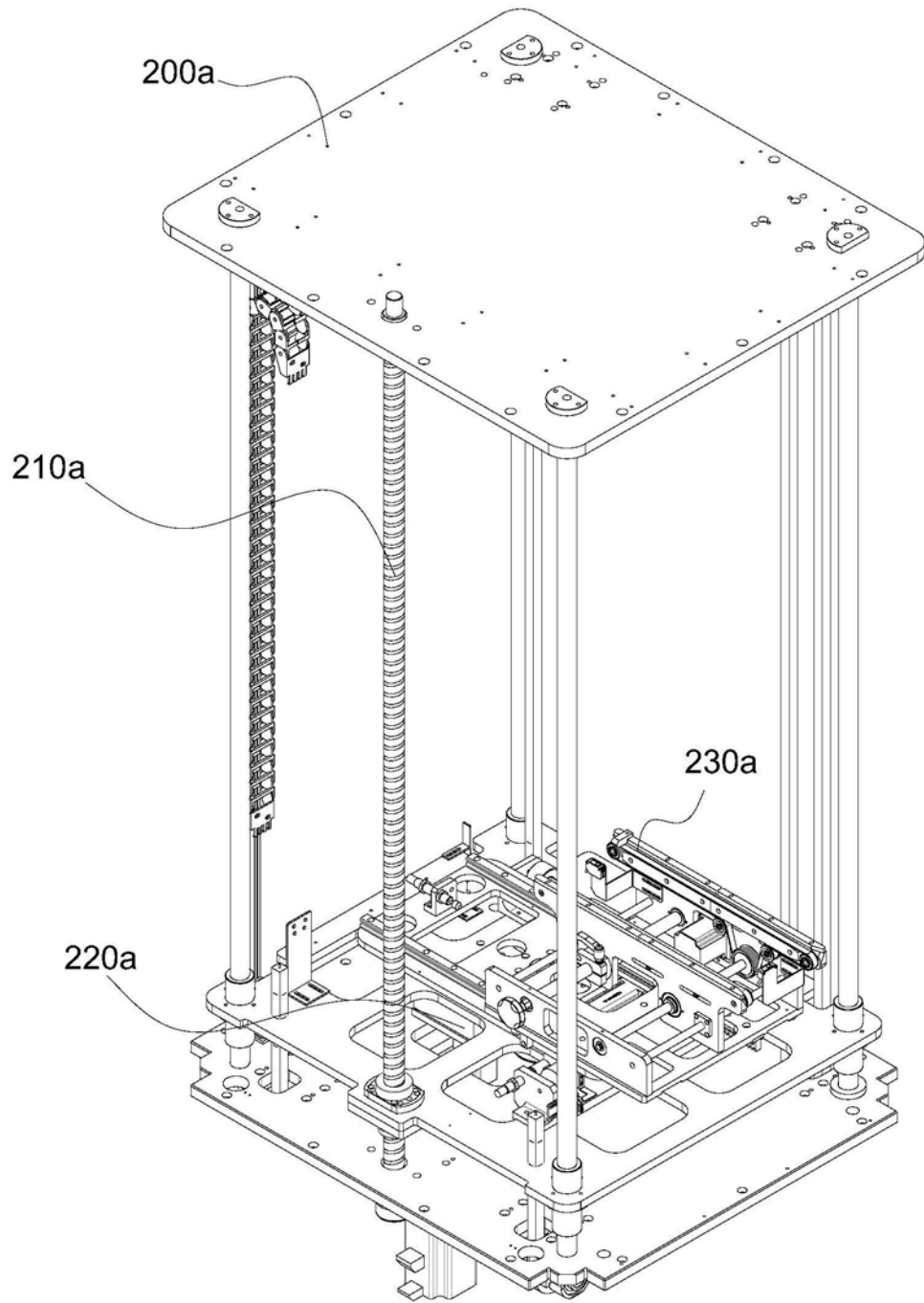


图3

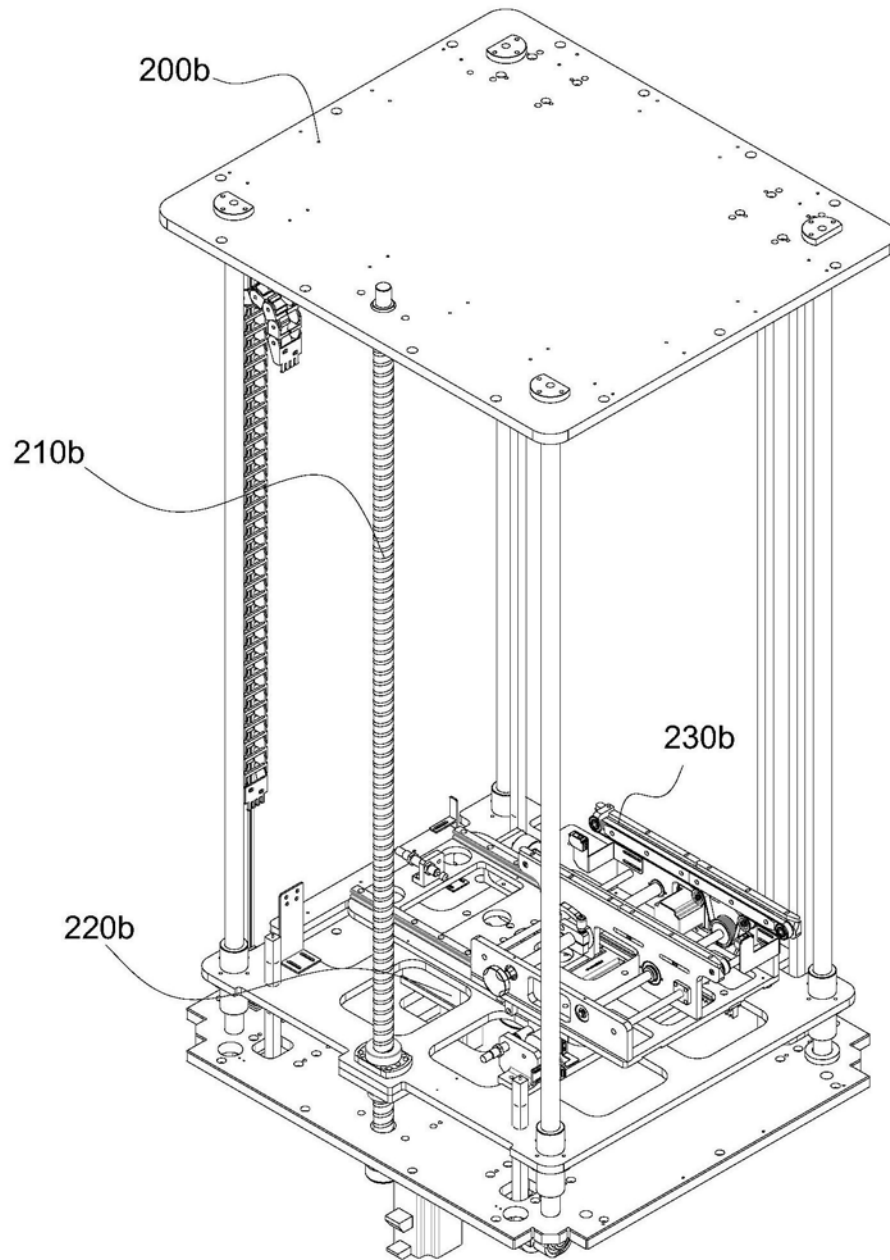


图4

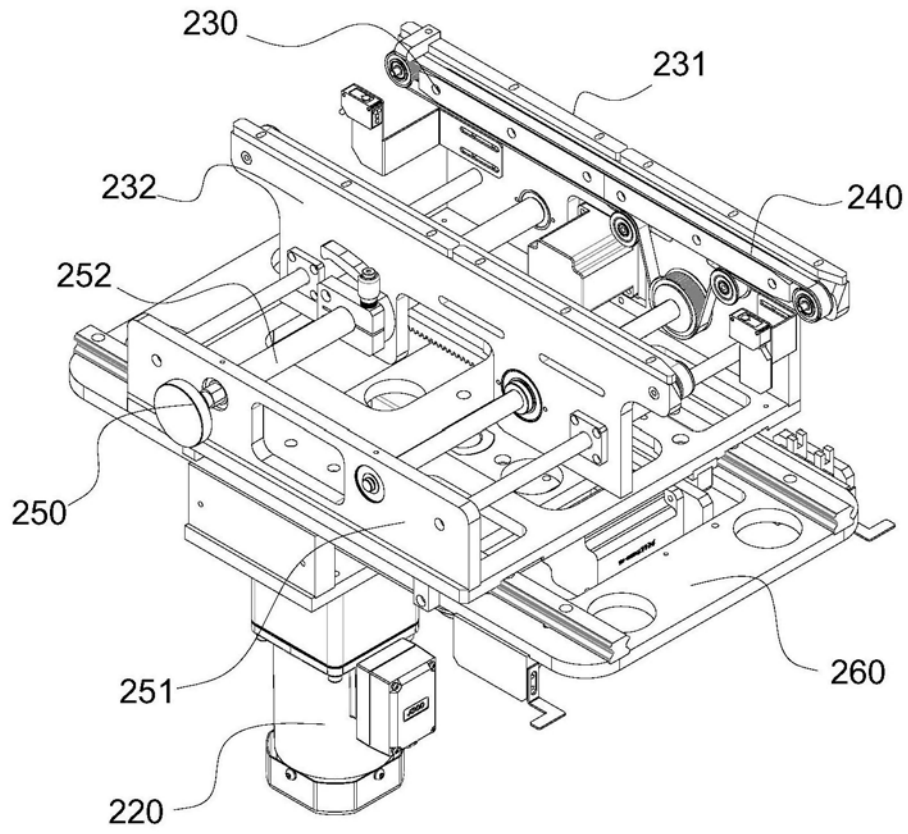


图5

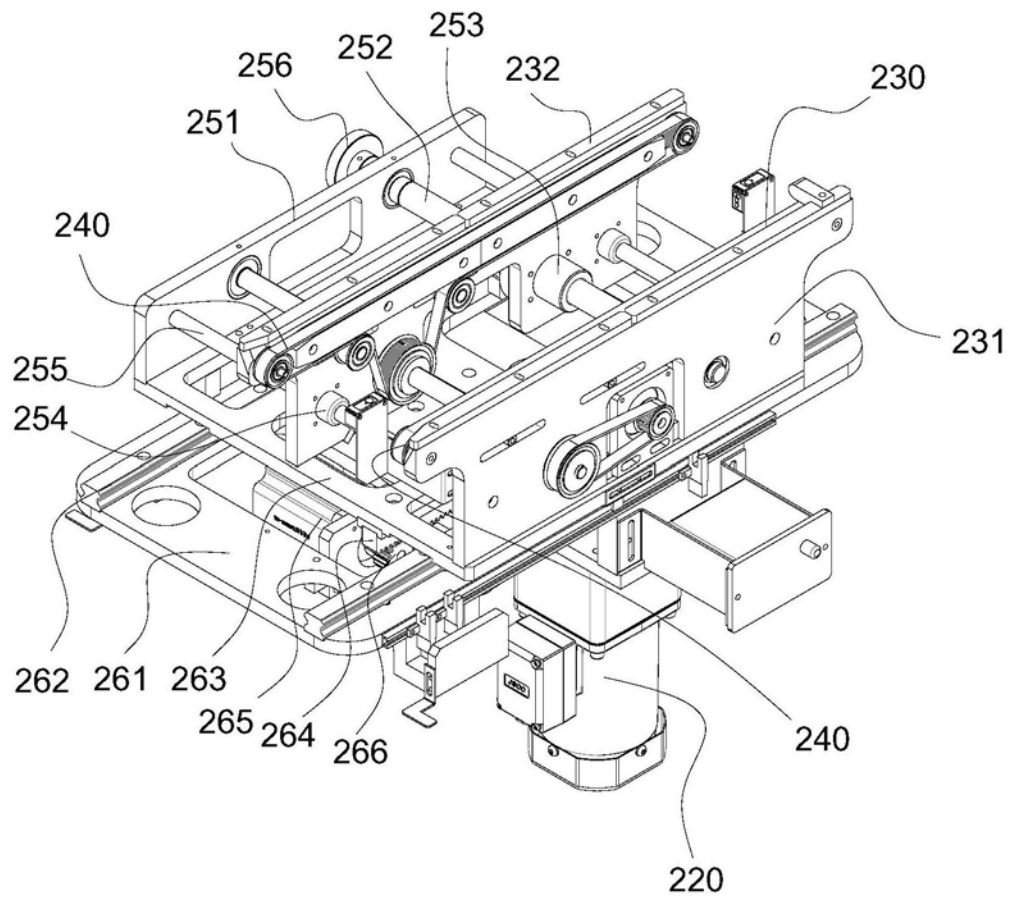


图6

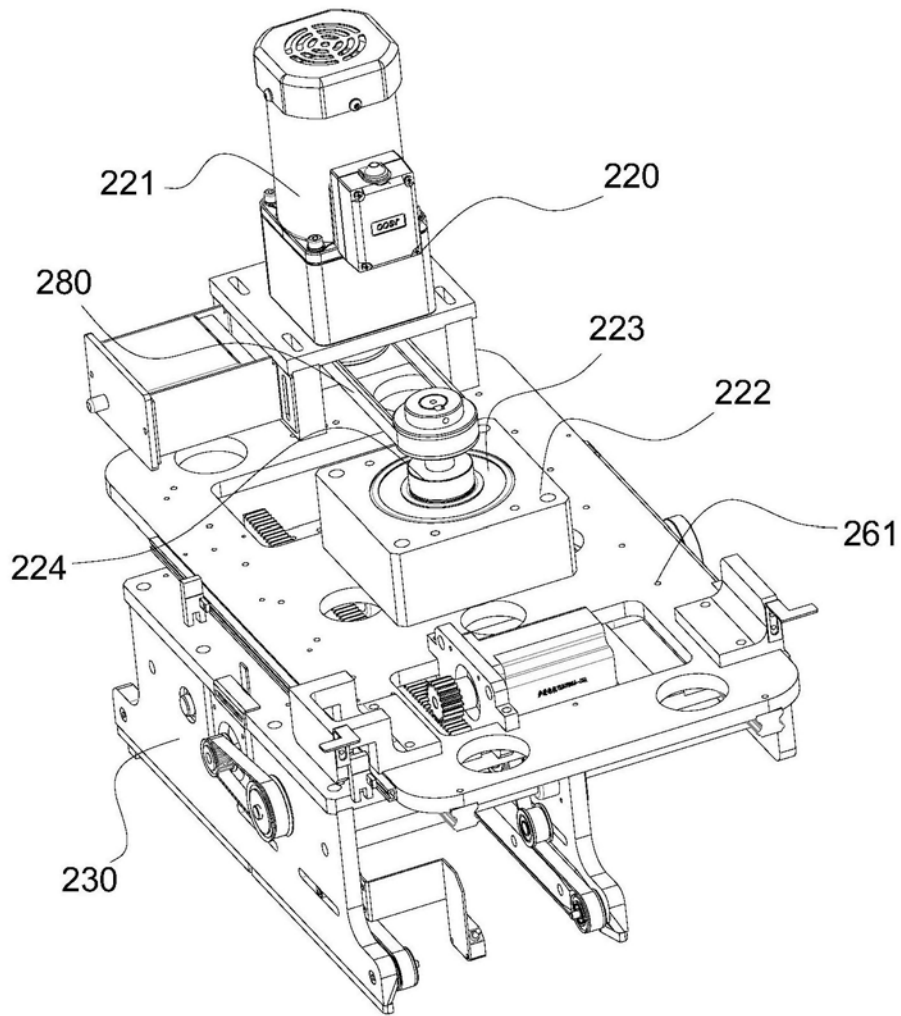


图7

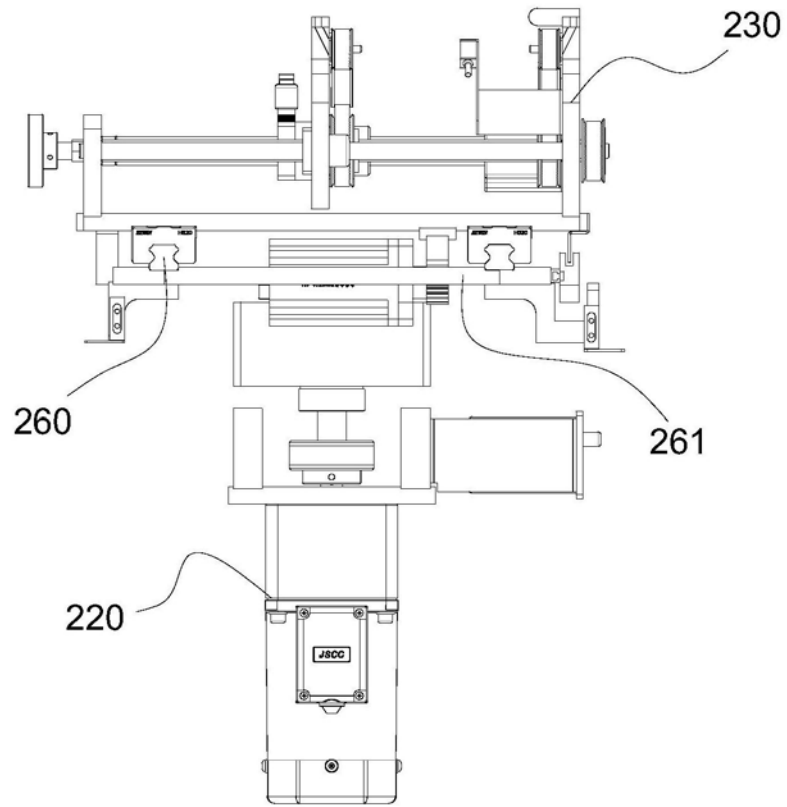


图8