



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203697683 U

(45) 授权公告日 2014. 07. 09

(21) 申请号 201420062601. 0

(22) 申请日 2014. 02. 11

(73) 专利权人 刘敏

地址 523000 广东省东莞市长安镇厦岗振安科技园京都电工有限公司宿舍

(72) 发明人 刘敏

(74) 专利代理机构 北京科亿知识产权代理事务所(普通合伙) 11350

代理人 肖平安

(51) Int. Cl.

B41F 21/00(2006. 01)

B41F 15/14(2006. 01)

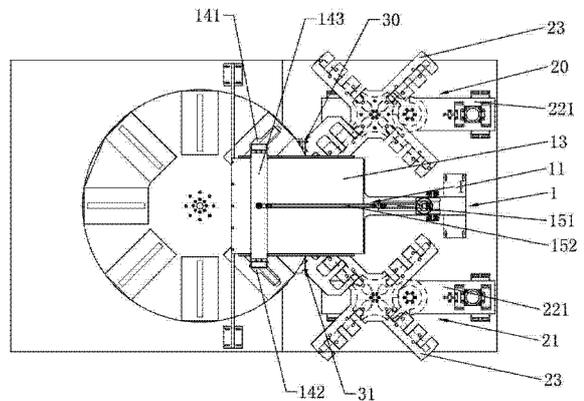
权利要求书2页 说明书5页 附图6页

(54) 实用新型名称

一种应用于平面丝印机的自动上下料装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种应用于平面丝印机的自动上下料装置,其包括分别装设于平面丝印机的转盘的旁侧的旋转上下料盘组件、间歇式推料组件及上下料升降组件,旋转上下料盘组件包括上料升降组件和下料升降组件,上下料升降组件包括装设于旋转上料盘组件侧的上料升降组件及装设于旋转下料盘组件侧的下料升降组件;工作时,旋转上料盘组件、上料升降组件、间歇式推料组件依次配合动作并完成上料动作,间歇式推料组件、下料升降组件以及旋转下料盘组件依次配合动作并完成下料动作。故而,本实用新型通过上述纯机械结构来完成自动平面丝印机的上下料动作,结构稳定且可靠,自动化程度高,工作效率高且可实现高速动作。



1. 一种应用于平面丝印机的自动上下料装置,其特征在于:包括有分别装设于平面丝印机的转盘的旁侧的旋转上下料盘组件、间歇式推料组件(1)以及上下料升降组件;

间歇式推料组件(1)包括有推料支撑架(11),推料支撑架(11)的上端部装设有推料分割器(12)以及水平横向布置的推料底板(13),推料底板(13)配装有可相对水平横向滑动的夹料机构(14),夹料机构(14)包括有上料吸盘(141)、下料吸盘(142)以及与推料底板(13)平行布置的中间连接板(143),上料吸盘(141)和下料吸盘(142)分别位于推料底板(13)的两侧且分别装设于中间连接板(143)相应的端部,中间连接板(143)与推料分割器(12)的动力输出轴之间装设有推拉机构(15),推料分割器(12)的动力输出轴、推拉机构(15)以及中间连接板(143)依次驱动连接;

旋转上下料盘组件包括有装设于上料吸盘(141)侧的旋转上料盘组件(20)以及装设于下料吸盘(142)侧的旋转下料盘组件(21),旋转上料盘组件(20)和旋转下料盘组件(21)分别包括有料盘安装架(22),料盘安装架(22)的上端部设置有固定板(221),固定板(221)的上方装设有料盘(23),料盘(23)与固定板(221)之间装设有槽轮机构,槽轮机构包括有主动槽轮盘(24)以及与主动槽轮盘(24)配合的从动槽轮盘(25),主动槽轮盘(24)与从动槽轮盘(25)驱动连接,固定板(221)对应主动槽轮盘(24)装设有料盘驱动减速电机(26),料盘驱动减速电机(26)的动力输出轴与主动槽轮盘(24)驱动连接;料盘(23)设置有至少三个置料位(231),从动槽轮盘(25)开设有与置料位(231)数量匹配的径向槽;

上下料升降组件包括有装设于旋转上料盘组件(20)侧的上料升降组件(30)以及装设于旋转下料盘组件(21)侧的下料升降组件(31),上料升降组件(30)和下料升降组件(31)分别包括有升降底板(32)、升降驱动减速电机(33)以及装设于升降底板(32)上方且竖向布置的升降立柱(34),升降立柱(34)的下端部可相对转动地装设有主动升降同步轮(350),升降立柱(34)的上端部可相对转动的装设有从动升降同步轮(351),升降驱动减速电机(33)的动力输出轴与主动升降同步轮(350)驱动连接,主动升降同步轮(350)和从动升降同步轮(351)之间绕装有升降同步带(352),升降同步带(352)装设有同步动作且可相对相应的料盘(23)上下动作的叉料板(36)。

2. 根据权利要求1所述的一种应用于平面丝印机的自动上下料装置,其特征在于:所述推拉机构(15)包括有驱动曲柄(151)以及与驱动曲柄(151)驱动连接的驱动连杆(152),驱动曲柄(151)的固定端部与所述推料分割器(12)的动力输出轴连接,驱动曲柄(151)的自由端部与驱动连杆(152)的固定端部铰接,驱动连杆(152)的自由端部与所述中间连接板(143)铰接。

3. 根据权利要求1所述的一种应用于平面丝印机的自动上下料装置,其特征在于:所述主动槽轮盘(24)与所述固定板(221)之间装设有槽轮传动轴(27),主动槽轮盘(24)不可相对转动地装设于槽轮传动轴(27)的上端部,所述料盘驱动减速电机(26)的动力输出轴与槽轮传动轴(27)驱动连接,从动槽轮盘(25)与固定板(221)之间装设有料盘轴(28),从动槽轮盘(25)不可相对转动地装设于料盘轴(28)的上端部,槽轮传动轴(27)和料盘轴(28)分别可相对转动地装设于固定板(221)。

4. 根据权利要求3所述的一种应用于平面丝印机的自动上下料装置,其特征在于:所述料盘(23)呈“十”形状,料盘(23)设置有四个呈圆周均匀分布的置料位(231),所述从动槽轮盘(25)开设有四个径向槽。

5. 根据权利要求 4 所述的一种应用于平面丝印机的自动上下料装置,其特征在于:所述料盘(23)沿着每个所述置料位(231)的边缘分别装设有竖向布置的料架导向轴(29)。

6. 根据权利要求 5 所述的一种应用于平面丝印机的自动上下料装置,其特征在于:所述料盘驱动减速电机(26)的动力输出轴与所述槽轮传动轴(27)通过皮带传动机构连接。

7. 根据权利要求 1 所述的一种应用于平面丝印机的自动上下料装置,其特征在于:所述叉料板(36)与所述升降同步带(352)之间装设有叉料固定板(37),叉料板(36)装设于叉料固定板(37),升降同步带(352)配装有同步带压块(38)以及与同步带压块(38)配合的同步带锁片(39),升降同步带(352)卡装于同步带压块(38)与同步带锁片(39)之间,同步带锁片(39)螺装于同步带压块(38),同步带压块(38)固定于叉料固定板(37)。

一种应用于平面丝印机的自动上下料装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及平面丝印机技术领域,尤其涉及一种应用于平面丝印机的自动上下料装置。

背景技术

[0002] 作为印刷文字和图像的机器设备,平面丝印机应用非常广泛;随着自动化要求不断地提高,平面丝印机正逐渐地朝自动平面丝印机方向发展,对于自动平面丝印机而言,上料完成后自动完成文字和图像印刷,而后再自动地完成下料动作。

[0003] 自动平面丝印机普遍采用气动装置来完成上料动作和下料动作,现有的自动平面丝印机普遍采用人工辅助皮带输送装置进行物料输送,即人手将待丝印的物料放置于输送皮带,工作效率低且增加人工成本。

[0004] 另外,现有的自动平面丝印机的上料机构和下料机构分开布置,即上料机构独立地完成上料动作,下料机构独立地完成下料动作。由于分开独立设计,现有的应用于自动平面丝印机的上料机构和下料机构很难达到准备可靠地配合,上料动作和下料动作很难协调一致,进而限制了自动平面丝印机高速作业。另外,上料机构和下料机构一般采用吸盘吸附工件,吸盘再通过相应的气缸来驱动动作,而作为电气装置的气缸普遍存在稳定性差且不可靠的缺陷。

发明内容

[0005] 本实用新型的目的在于针对现有技术的不足而提供一种应用于平面丝印机的自动上下料装置,该应用于平面丝印机的自动上下料装置能够自动地完成上下料动作,自动化程度高,工作效率高且适用于高速作业的自动平面丝印机。

[0006] 为达到上述目的,本实用新型通过以下技术方案来实现。

[0007] 一种应用于平面丝印机的自动上下料装置,包括有分别装设于平面丝印机的转盘的旁侧的旋转上下料盘组件、间歇式推料组件以及上下料升降组件;

[0008] 间歇式推料组件包括有推料支撑架,推料支撑架的上端部装设有推料分割器以及水平横向布置的推料底板,推料底板配装有可相对水平横向滑动的夹料机构,夹料机构包括有上料吸盘、下料吸盘以及与推料底板平行布置的中间连接板,上料吸盘和下料吸盘分别位于推料底板的两侧且分别装设于中间连接板相应的端部,中间连接板与推料分割器的动力输出轴之间装设有推拉机构,推料分割器的动力输出轴、推拉机构以及中间连接板依次驱动连接;

[0009] 旋转上下料盘组件包括有装设于上料吸盘侧的旋转上料盘组件以及装设于下料吸盘侧的旋转下料盘组件,旋转上料盘组件和旋转下料盘组件分别包括有料盘安装架,料盘安装架的上端部设置有固定板,固定板的上方装设有料盘,料盘与固定板之间装设有槽轮机构,槽轮机构包括有主动槽轮盘以及与主动槽轮盘配合的从动槽轮盘,主动槽轮盘与从动槽轮盘驱动连接,固定板对应主动槽轮盘装设有料盘驱动减速电机,料盘驱动减速电

机的动力输出轴与主动槽轮盘驱动连接；料盘设置有至少三个置料位，从动槽轮盘开设有与置料位数量匹配的径向槽；

[0010] 上下料升降组件包括有装设于旋转上料盘组件侧的上料升降组件以及装设于旋转下料盘组件侧的下料升降组件，上料升降组件和下料升降组件分别包括有升降底板、升降驱动减速电机以及装设于升降底板上且竖向布置的升降立柱，升降立柱的下端部可相对转动地装设有主动升降同步轮，升降立柱的上端部可相对转动的装设有从动升降同步轮，升降驱动减速电机的动力输出轴与主动升降同步轮驱动连接，主动升降同步轮和从动升降同步轮之间绕装有升降同步带，升降同步带装设有同步动作且可相对相应的料盘上下动作的叉料板。

[0011] 其中，所述推拉机构包括有驱动曲柄以及与驱动曲柄驱动连接的驱动连杆，驱动曲柄的固定端部与所述推料分割器的动力输出轴连接，驱动曲柄的自由端部与驱动连杆的固定端部铰接，驱动连杆的自由端部与所述中间连接板铰接。

[0012] 其中，所述主动槽轮盘与所述固定板之间装设有槽轮传动轴，主动槽轮盘不可相对转动地装设于槽轮传动轴的上端部，所述料盘驱动减速电机的动力输出轴与槽轮传动轴驱动连接，从动槽轮盘与固定板之间装设有料盘轴，从动槽轮盘不可相对转动地装设于料盘轴的上端部，槽轮传动轴和料盘轴分别可相对转动地装设于固定板。

[0013] 其中，所述料盘呈“十”形状，料盘设置有四个呈圆周均匀分布的置料位，所述从动槽轮盘开设有四个径向槽。

[0014] 其中，所述料盘沿着每个所述置料位的边缘分别装设有竖向布置的料架导向轴。

[0015] 其中，所述料盘驱动减速电机的动力输出轴与所述槽轮传动轴通过皮带传动机构连接。

[0016] 其中，所述叉料板与所述升降同步带之间装设有叉料固定板，叉料板装设于叉料固定板，升降同步带配装有同步带压块以及与同步带压块配合的同步带锁片，升降同步带卡装于同步带压块与同步带锁片之间，同步带锁片螺装于同步带压块，同步带压块固定于叉料固定板。

[0017] 本实用新型的有益效果为：本实用新型所述的一种应用于平面丝印机的自动上下料装置，其包括有分别装设于平面丝印机的转盘的旁侧的旋转上下料盘组件、间歇式推料组件以及上下料升降组件；其中，间歇式推料组件包括有推料支撑架、推料分割器以及推料底板，推料底板配装有夹料机构，夹料机构包括有上料吸盘、下料吸盘以及中间连接板，推料分割器通过推拉机构驱动中间连接动作；旋转上下料盘组件包括有旋转上料盘组件和旋转下料盘组件，旋转上料盘组件和旋转下料盘组件分别包括有料盘安装架、固定板、料盘以及料盘驱动减速电机，料盘驱动减速电机通过槽轮机构驱动料盘间歇性转动；上下料升降组件包括有上料升降组件和下料升降组件，上料升降组件和下料升降组件分别包括有升降底板、升降驱动减速电机、升降立柱、主动升降同步轮、从动升降同步轮、升降同步带以及叉料板，升降驱动减速电机通过上述同步带传动机构驱动叉料板上下动作。在本实用新型工作过程中，上料升降组件通过升降驱动减速电机驱动叉料板将相应的料盘的置料位的待丝印物料向上提起，上料吸盘吸附待丝印物料并通过推料分割器和推拉机构将待丝印物料往前推送至转盘相应的上料工位，本实用新型的上料吸盘和下料吸盘同步移动，下料吸盘从转盘的下料工位吸附已丝印完成的物料并通过推料分割器和推拉机构将已丝印完成的物

料往后拉扯至下料升降组件的叉料板上方,下料升降组件通过升降驱动减速电机驱动叉料板下移并将已丝印完成的物料放置于旋转下料盘组件的料盘相应的置料位,其中,料盘驱动减速电机驱动相应的料盘间歇性转动并实现多个置料位轮转。综合上述情况可知,本实用新型通过上述纯机械结构来完成自动平面丝印机的上下料动作,结构稳定且可靠,即本实用新型具有自动化程度高、工作效率高、结构稳定可靠且可实现高速动作的优点。

附图说明

[0018] 下面利用附图来对本实用新型进行进一步的说明,但是附图中的实施例不构成对本实用新型的任何限制。

[0019] 图 1 为本实用新型的结构示意图。

[0020] 图 2 为本实用新型另一视角的结构示意图。

[0021] 图 3 为本实用新型的旋转上料盘组件或者旋转下料盘组件的结构示意图。

[0022] 图 4 为本实用新型的旋转上料盘组件或者旋转下料盘组件另一视角的结构示意图。

[0023] 图 5 为本实用新型的间歇式推料组件的结构示意图。

[0024] 图 6 为本实用新型的间歇式推料组件另一视角的结构示意图。

[0025] 图 7 为本实用新型的间歇式推料组件又一视角的结构示意图。

[0026] 图 8 为本实用新型的上料升降组件或者下料升降组件的结构示意图。

[0027] 图 9 为本实用新型的上料升降组件或者下料升降组件另一视角的结构示意图。

[0028] 在图 1 至图 9 中包括有:

- | | |
|---------------------|--------------|
| [0029] 1——间歇式推料组件 | 11——推料支撑架 |
| [0030] 12——推料分割器 | 13——推料底板 |
| [0031] 14——夹料机构 | 141——上料吸盘 |
| [0032] 142——下料吸盘 | 143——中间连接板 |
| [0033] 15——推拉机构 | 151——驱动曲柄 |
| [0034] 152——驱动连杆 | 20——旋转上料盘组件 |
| [0035] 21——旋转下料盘组件 | 22——料盘安装架 |
| [0036] 221——固定板 | 23——料盘 |
| [0037] 231——置料位 | 24——主动槽轮盘 |
| [0038] 25——从动槽轮盘 | 26——料盘驱动减速电机 |
| [0039] 27——槽轮传动轴 | 28——料盘轴 |
| [0040] 29——料架导向轴 | 30——上料升降组件 |
| [0041] 31——下料升降组件 | 32——升降底板 |
| [0042] 33——升降驱动减速电机 | 34——升降立柱 |
| [0043] 350——主动升降同步轮 | 351——从动升降同步轮 |
| [0044] 352——升降同步带 | 36——叉料板 |
| [0045] 37——叉料固定板 | 38——同步带压块 |
| [0046] 39——同步带锁片。 | |

具体实施方式

[0047] 下面结合具体的实施方式来对本实用新型进行说明。

[0048] 如图 1 至图 2 所示,一种应用于平面丝印机的自动上下料装置,包括有分别装设于平面丝印机的转盘的旁侧的旋转上下料盘组件、间歇式推料组件 1 以及上下料升降组件。

[0049] 具体的,如图 1、图 2、图 5、图 6 以及图 7 所示,间歇式推料组件 1 包括有推料支撑架 11,推料支撑架 11 的上端部装设有推料分割器 12 以及水平横向布置的推料底板 13,推料底板 13 配装有可相对水平横向滑动的夹料机构 14,夹料机构 14 包括有上料吸盘 141、下料吸盘 142 以及与推料底板 13 平行布置的中间连接板 143,上料吸盘 141 和下料吸盘 142 分别位于推料底板 13 的两侧且分别装设于中间连接板 143 相应的端部,中间连接板 143 与推料分割器 12 的动力输出轴之间装设有推拉机构 15,推料分割器 12 的动力输出轴、推拉机构 15 以及中间连接板 143 依次驱动连接。

[0050] 具体的,如图 1 至图 4 所示,旋转上下料盘组件包括有装设于上料吸盘 141 侧的旋转上料盘组件 20 以及装设于下料吸盘 142 侧的旋转下料盘组件 21,旋转上料盘组件 20 和旋转下料盘组件 21 分别包括有料盘安装架 22,料盘安装架 22 的上端部设置有固定板 221,固定板 221 的上方装有料盘 23,料盘 23 与固定板 221 之间装设有槽轮机构,槽轮机构包括有主动槽轮盘 24 以及与主动槽轮盘 24 配合的从动槽轮盘 25,主动槽轮盘 24 与从动槽轮盘 25 驱动连接,固定板 221 对应主动槽轮盘 24 装有料盘驱动减速电机 26,料盘驱动减速电机 26 的动力输出轴与主动槽轮盘 24 驱动连接;料盘 23 设置有至少三个置料位 231,从动槽轮盘 25 开设有与置料位 231 数量匹配的径向槽。

[0051] 具体的,如图 1、图 2、图 8 和图 9 所示,上下料升降组件包括有装设于旋转上料盘组件 20 侧的上料升降组件 30 以及装设于旋转下料盘组件 21 侧的下料升降组件 31,上料升降组件 30 和下料升降组件 31 分别包括有升降底板 32、升降驱动减速电机 33 以及装设于升降底板 32 上方且竖向布置的升降立柱 34,升降立柱 34 的下端部可相对转动地装设有主动升降同步轮 350,升降立柱 34 的上端部可相对转动的装设有从动升降同步轮 351,升降驱动减速电机 33 的动力输出轴与主动升降同步轮 350 驱动连接,主动升降同步轮 350 和从动升降同步轮 351 之间绕装有升降同步带 352,升降同步带 352 装设有同步动作且可相对相应的料盘 23 上下动作的叉料板 36。

[0052] 需进一步解释,所述推拉机构 15 包括有驱动曲柄 151 以及与驱动曲柄 151 驱动连接的驱动连杆 152,驱动曲柄 151 的固定端部与所述推料分割器 12 的动力输出轴连接,驱动曲柄 151 的自由端部与驱动连杆 152 的固定端部铰接,驱动连杆 152 的自由端部与所述中间连接板 143 铰接;其中,驱动曲柄 151、驱动连杆 152 以及中间连接板 143 组成曲柄滑块机构,推料分割器 12 将连续转动转换成间歇式转动,在上述曲柄滑块机构的作用下,中间连接板 143 间歇式往复推拉直线运动;当中间连接板 143 往前推动时,上料吸盘 141 从旋转上料盘组件 20 的料盘 23 吸附待丝印的物料并将待丝印的物料传送至自动平面丝印机的转盘的上料工位;当中间连接板 143 往后拉动时,下料吸盘 142 从自动平面丝印机的转盘的下料工位吸附已丝印完成的物料并将已丝印完成的工件传送至旋转下料盘组件 21 的料盘 23。

[0053] 本实用新型的间歇式推料组件 1 将上料机构和下料机构集成于一起,且通过纯机械式结构来驱动相应的上料吸盘 141 和下料吸盘 142 移动,即能够使得上料动作和下料动作准确可靠地配合;故而,本实用新型的间歇式推料组件 1 具有动作稳定可靠、协调性好且

能够适用于高速作业的自动平面丝印机的优点。

[0054] 需进一步解释,本实用新型的旋转上料盘组件 20 以及旋转下料盘组件 21 的所述主动槽轮盘 24 与所述固定板 221 之间装设有槽轮传动轴 27,主动槽轮盘 24 不可相对转动地装设于槽轮传动轴 27 的上端部,所述料盘驱动减速电机 26 的动力输出轴与槽轮传动轴 27 驱动连接,从动槽轮盘 25 与固定板 221 之间装设有料盘轴 28,从动槽轮盘 25 不可相对转动地装设于料盘轴 28 的上端部,槽轮传动轴 27 和料盘轴 28 分别可相对转动地装设于固定板 221 ;其中,如图 1 和图 3 所示,料盘 23 呈“十”形状,料盘 23 设置有四个呈圆周均匀分布的置料位 231,从动槽轮盘 25 开设有四个径向槽。

[0055] 另外,料盘驱动减速电机 26 的动力输出轴与槽轮传动轴 27 可以通过皮带传动机构连接 ;当然,上述传动机构并不构成对本实用新型的限制,即料盘驱动减速电机 26 的动力输出轴还可以采用链条传动机构或者齿轮传动机构与槽轮传动轴 27 连接。

[0056] 工作时,本实用新型的旋转上料盘组件 20 和旋转下料盘组件 21 通过料盘驱动减速电机 26 依次通过槽轮传动轴 27、主动槽轮盘 24、从动槽轮盘 25 驱动相应的料盘 23 间歇性地转动,其中,旋转上料盘组件 20 的料盘 23 的四个置料位 231 分别放置待丝印的物料(例如透明胶尺等),四个置料位 231 随从动槽轮盘 25 顺次转动并实现轮转 ;旋转下料盘组件 21 的料盘 23 的四个置料位 231 分别用于放置已丝印完成的物料,同样的,四个置料位 231 随从动槽轮盘 25 顺次转动并实现轮转。

[0057] 另外,本实用新型的料盘 23 可以沿着每个置料位 231 的边缘分别装设竖向布置的料架导向轴 29,在移动待丝印的物料以及已丝印完成的物料过程中,料架导向轴 29 能够引导物料准确地竖向移动。

[0058] 综合上述情况可知,本实用新型的旋转下料盘组件 21 和旋转上料盘组件 20 具有自动化程度高、能够有效提高工作效率并节约人工成本的优点。

[0059] 需进一步解释,本实用新型的上料升降组件 30 和下料升降组件 31 的所述叉料板 36 与所述升降同步带 352 之间装设有叉料固定板 37,叉料板 36 装设于叉料固定板 37,升降同步带 352 配装有同步带压块 38 以及与同步带压块 38 配合的同步带锁片 39,升降同步带 352 卡装于同步带压块 38 与同步带锁片 39 之间,同步带锁片 39 螺装于同步带压块 38,同步带压块 38 固定于叉料固定板 37。

[0060] 在上料升降组件 30 工作过程中,相应的叉料板 36 起先位于旋转上料盘组件 20 的料盘 23 的下方,升降驱动减速电机 33 通过由主动升降同步轮 350、从动升降同步轮 351 以及升降同步带 352 组成的同步带传动机构驱动叉料板 36 上升,并将相应的置料位 231 的待丝印的物料抬起以便于上料吸盘 141 吸附 ;在下料升降组件 31 工作过程中,相应的叉料板 36 起先位于旋转下料盘组件 21 的料盘 23 的上方(具体为料到导向轴的上方),下料吸盘 142 将吸附的已完成丝印的物料放置于叉料板 36,升降驱动减速电机 33 通过由主动升降同步轮 350、从动升降同步轮 351 以及升降同步带 352 组成的同步带传动机构驱动叉料板 36 下移,当叉料板 36 下移至料盘 23 的下方是,已完成丝印的物料被放置于相应的置料位 231。

[0061] 以上内容仅为本实用新型的较佳实施例,对于本领域的普通技术人员,依据本实用新型的思想,在具体实施方式及应用范围上均会有改变之处,本说明书内容不应理解为对本实用新型的限制。

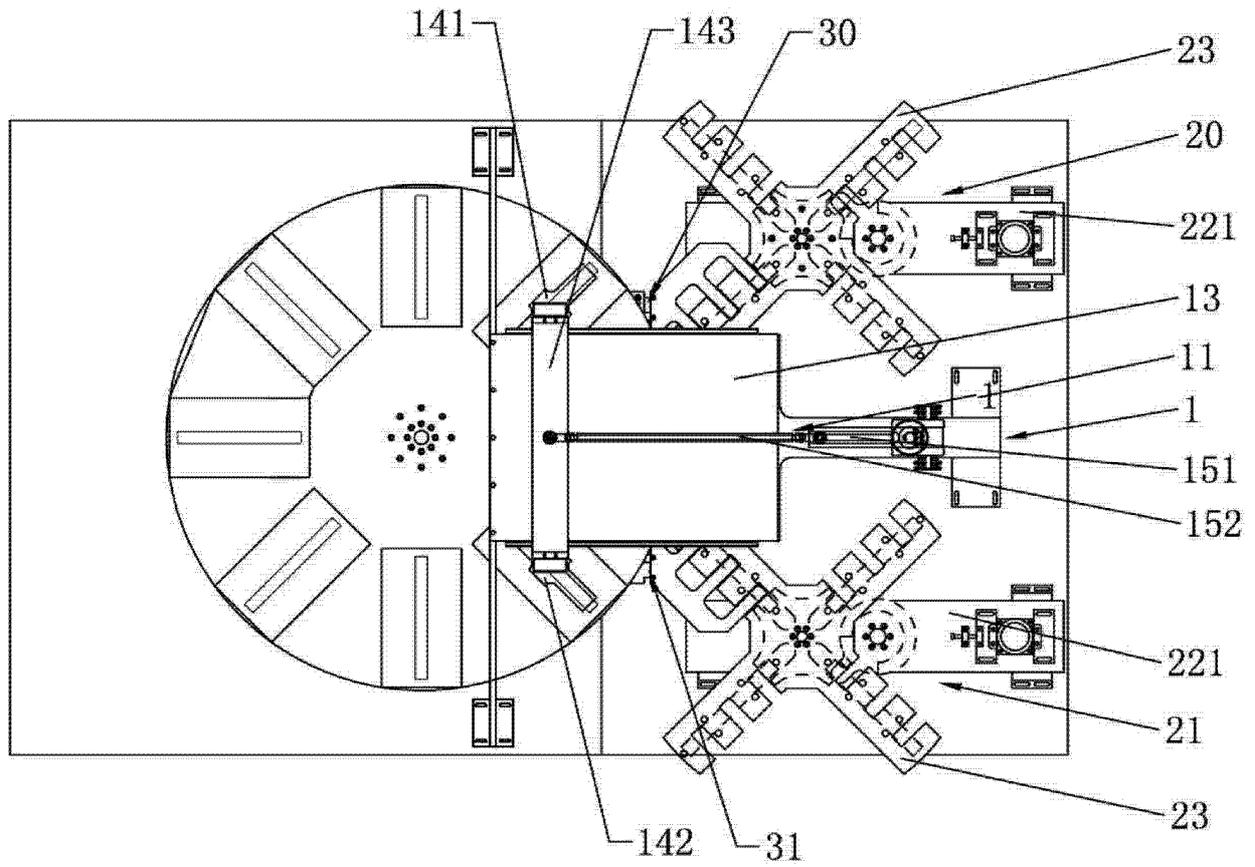


图 1

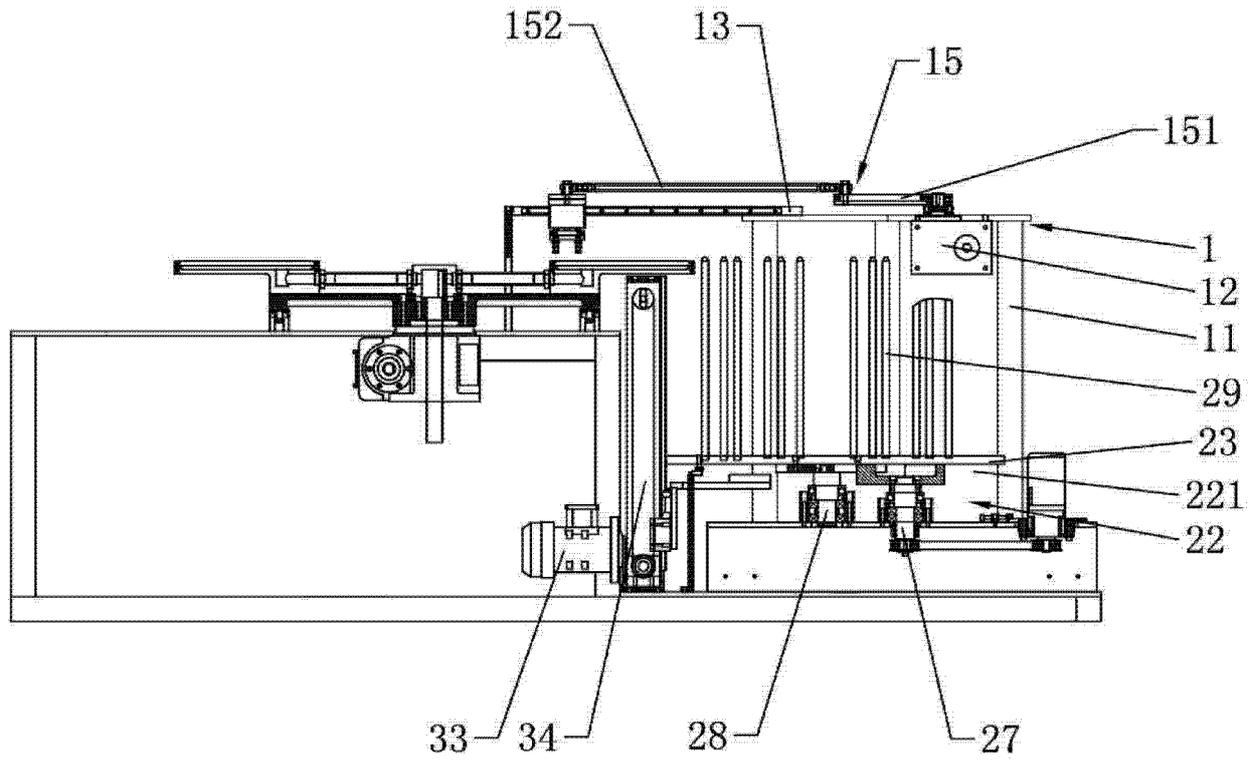


图 2

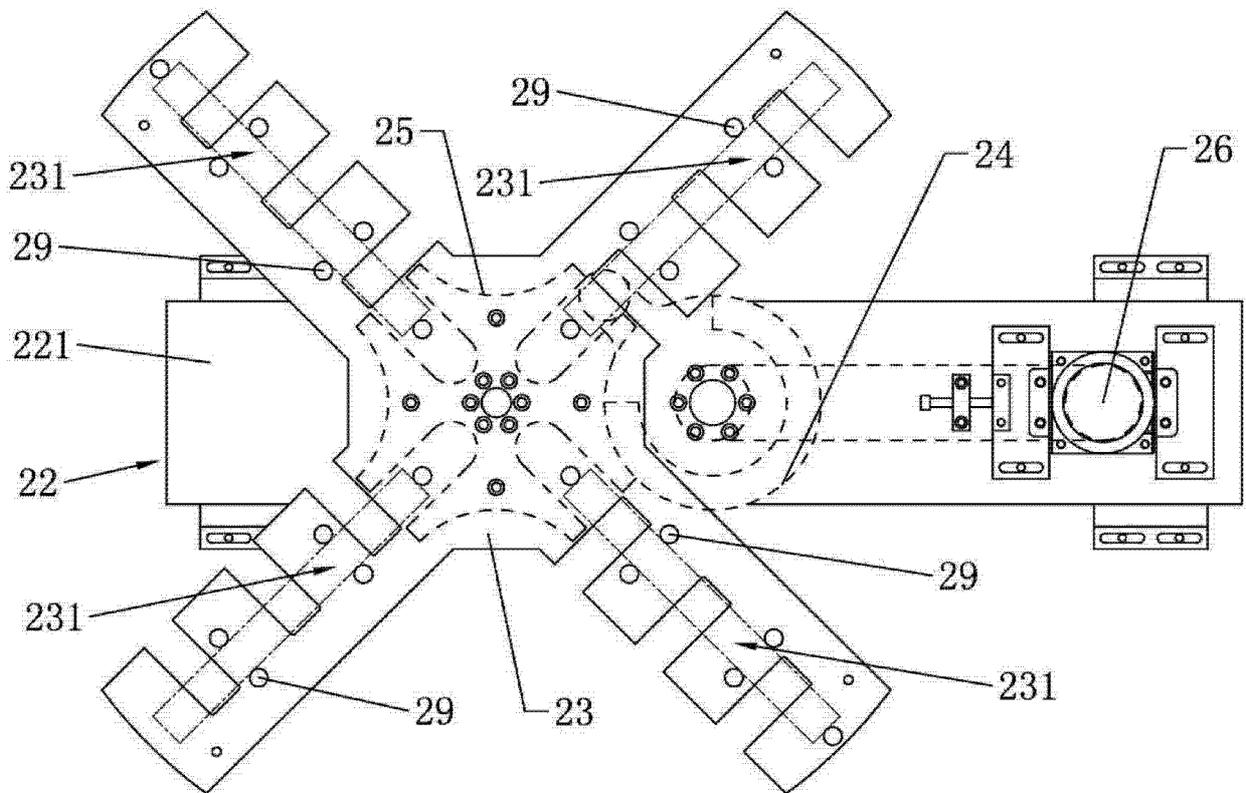


图 3

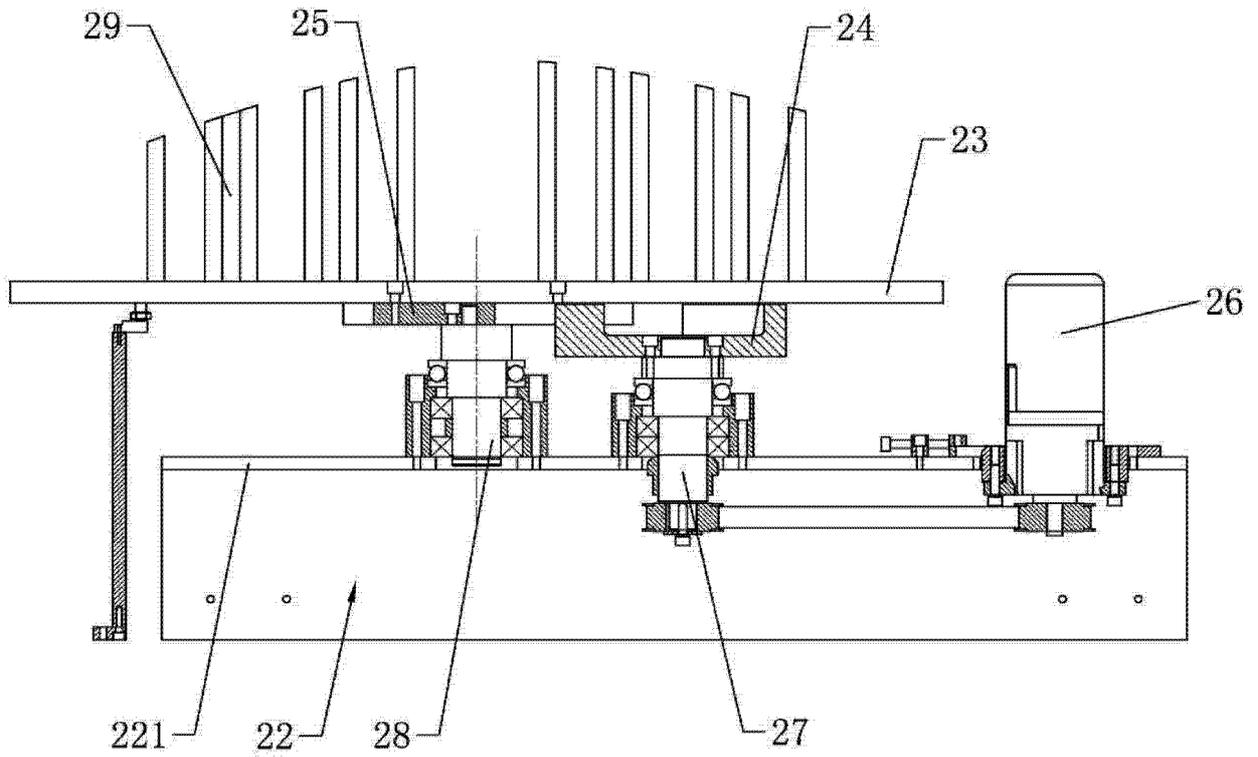


图 4

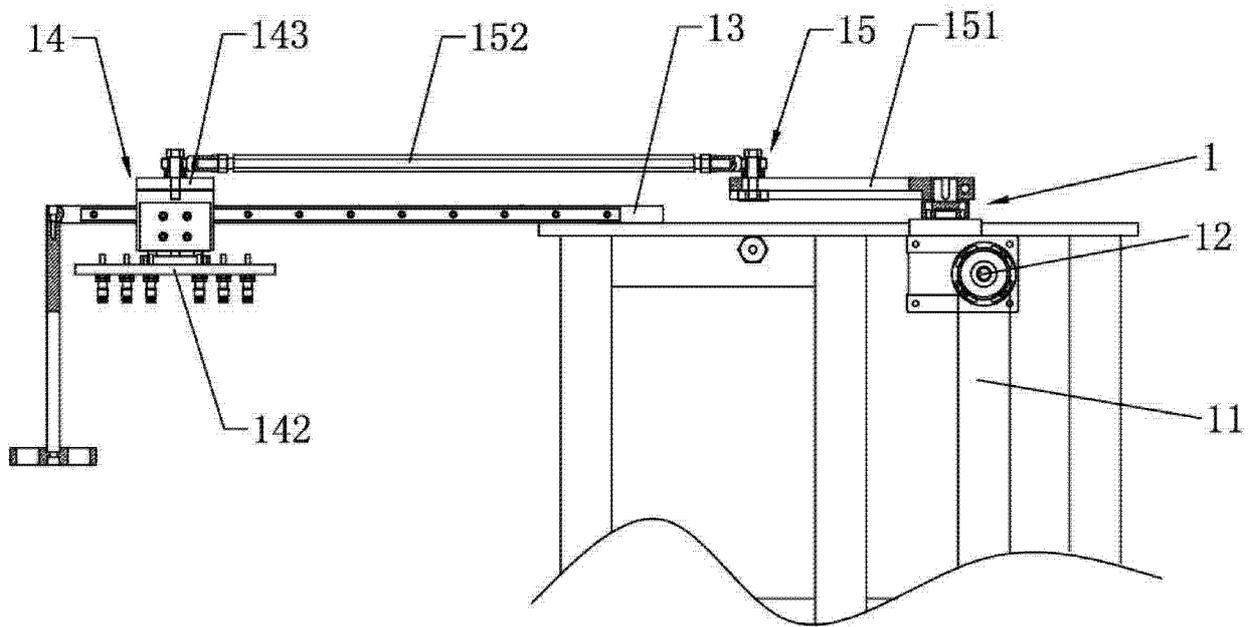


图 5

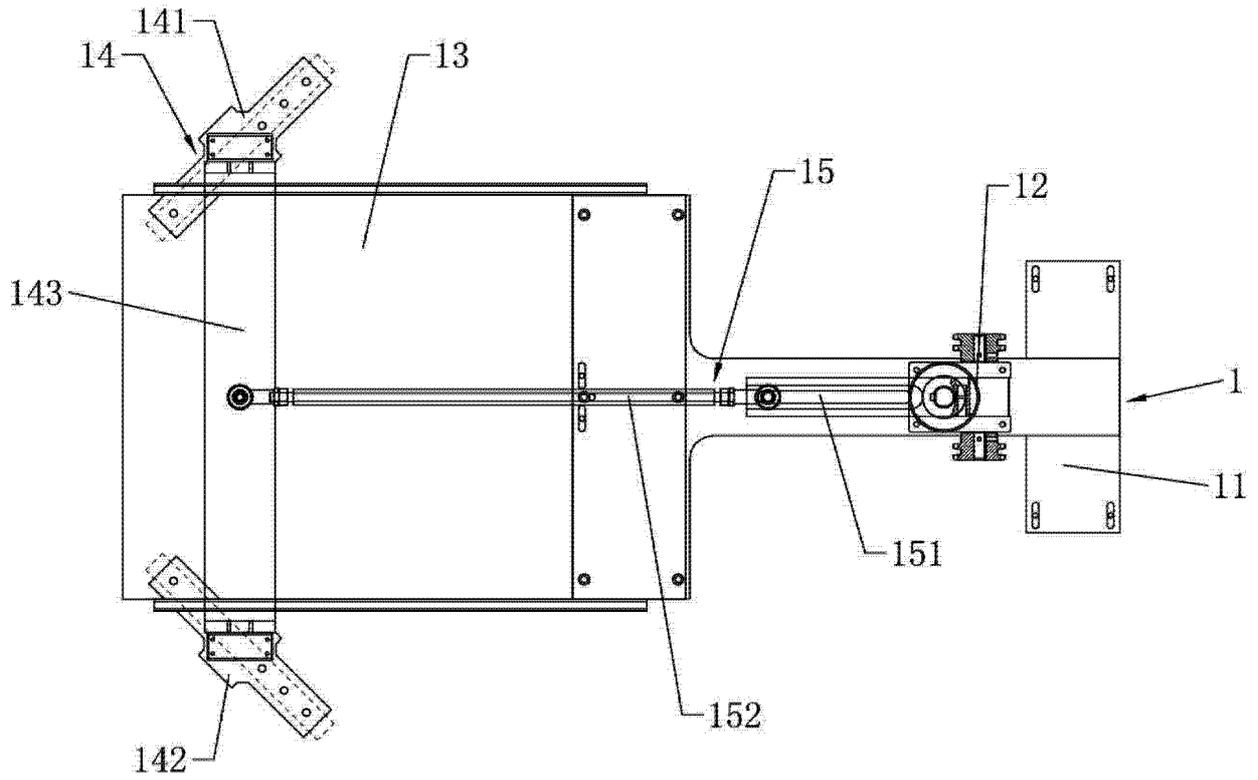


图 6

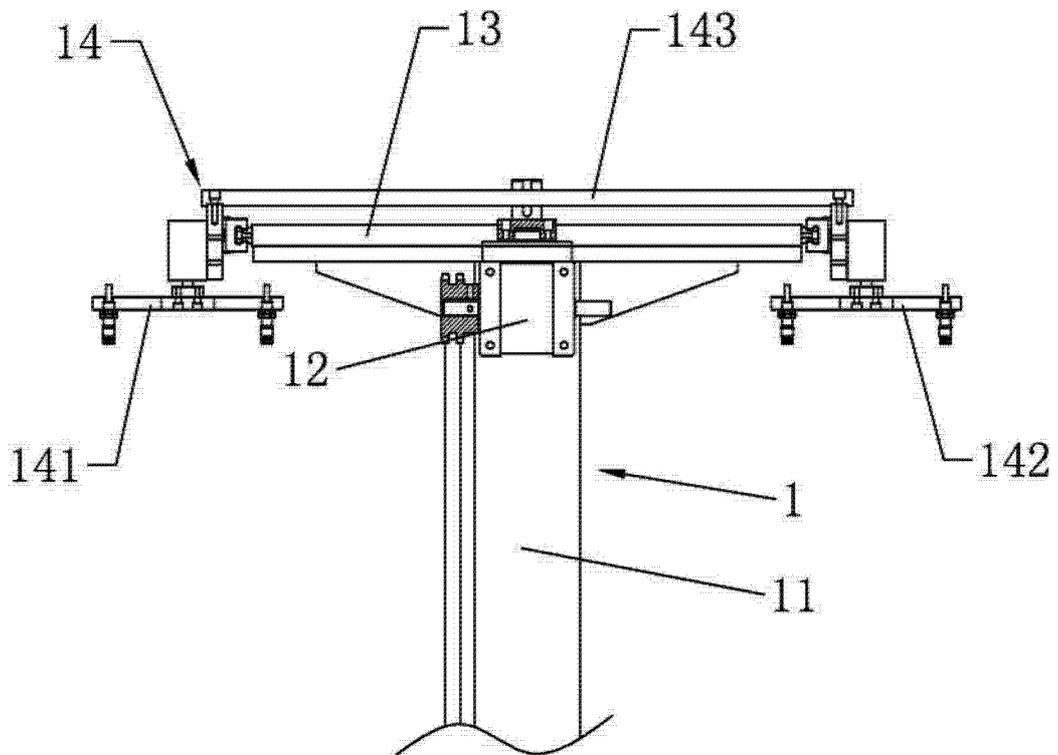


图 7

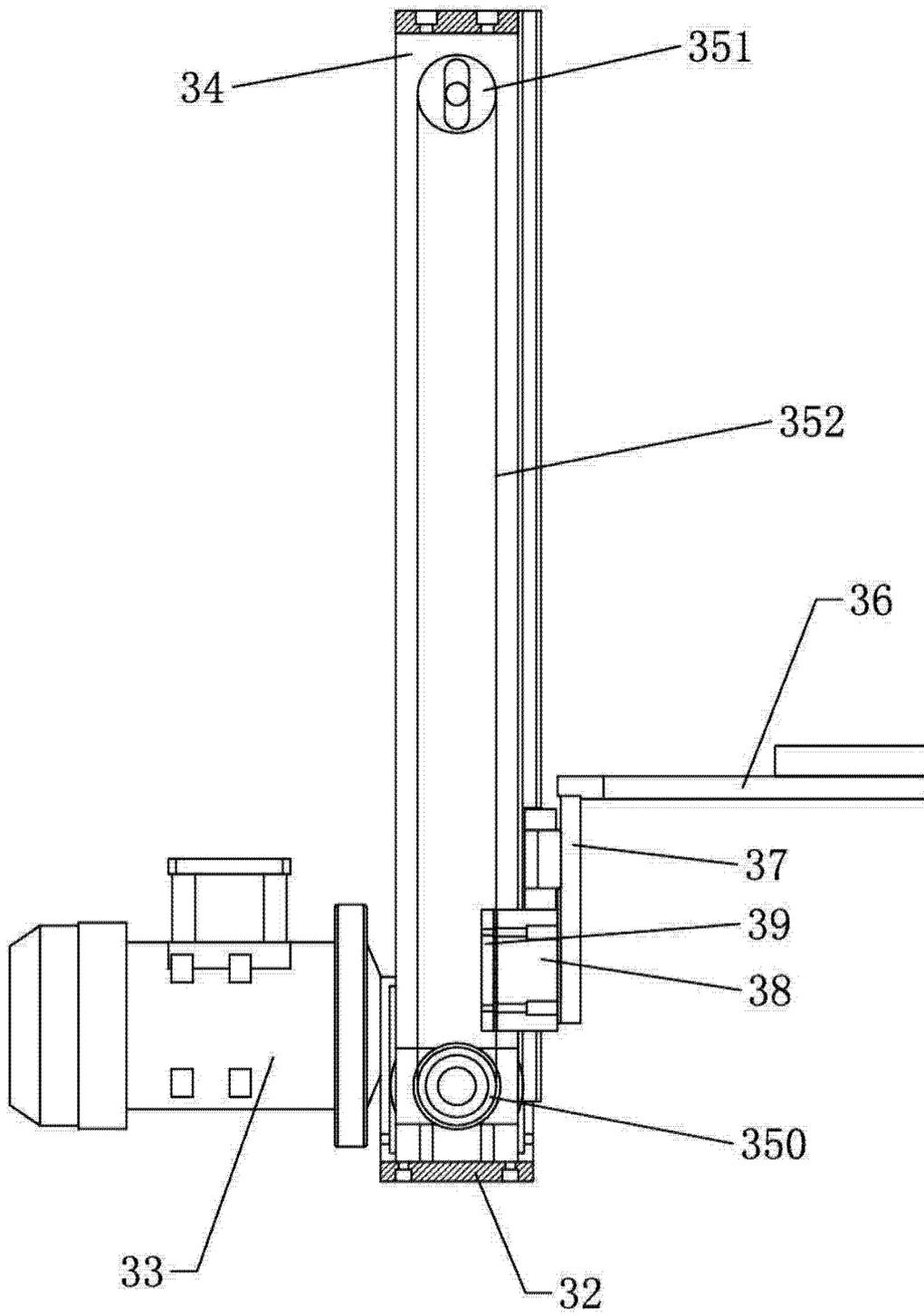


图 8

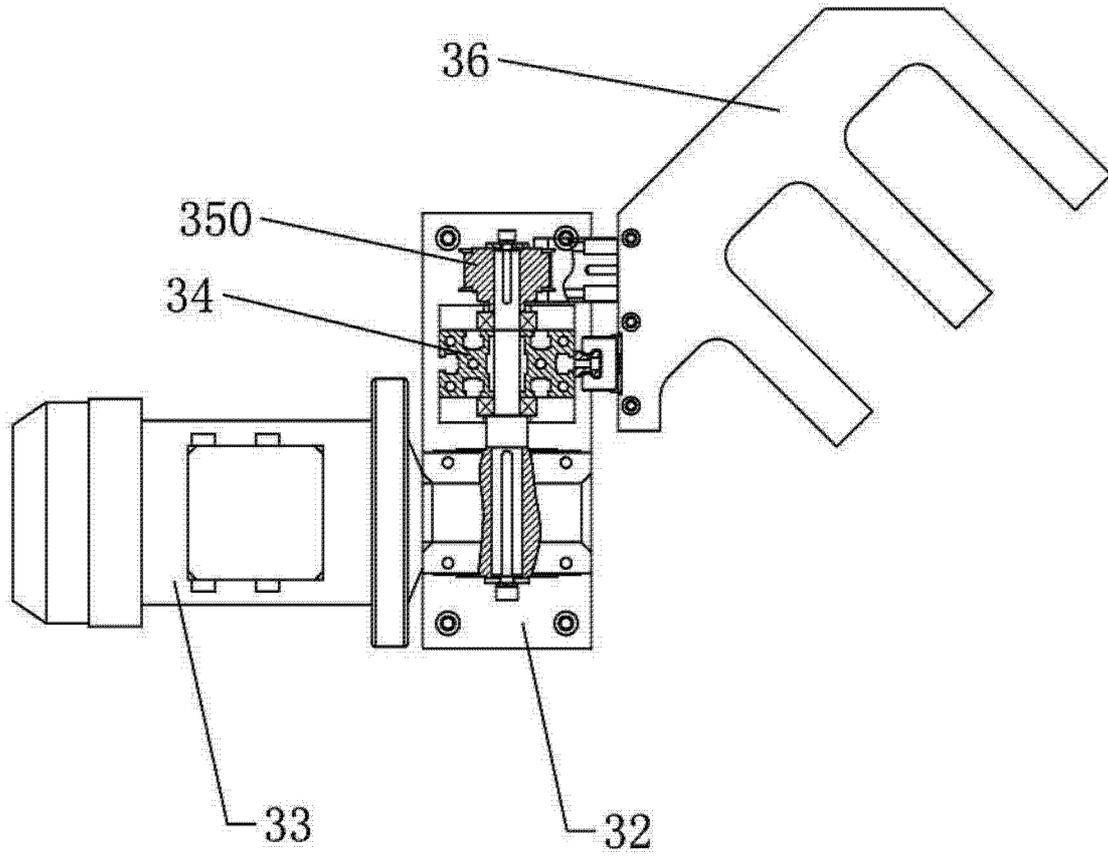


图 9