(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 103599977 B
(45)授权公告日 2015.11.25

(21)申请号 201310634656.4

(22)申请日 2013.11.29

(73)专利权人 中山市奥美森工业有限公司
地址 528400 广东省中山市南区大新路01号之一

(72)发明人 龙晓斌 何汉强 宋俊锡 陈敬之

(74)专利代理机构 中山市科创专利代理有限公司 44211
代理人 谢自安

(51)Int.Cl.
B21D 7/08(2006.01)
B21D 7/16(2006.01)

(56)对比文件
CN 201558894 U,2010.08.25,
CN 202290912 U,2012.07.04,
CN 203155779 U,2013.08.28,
CN 203635701 U,2014.06.11,
CN 2875646 Y,2007.03.07,
KR 20110123690 A,2011.11.15,
RU 2043803 C1,1995.09.20,

审查员 黎雪芬

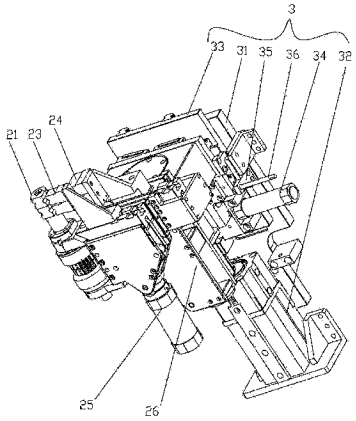
权利要求书1页 说明书3页 附图8页

(54)发明名称

一种弯管机的弯料机构

(57)摘要

本发明公开了一种弯管机的弯料机构，包括弯模组件，弯模组件包括弯管模具和弯管驱动电机，弯管模具一侧设有与其配合弯管的夹模和靠模，夹模连接有夹模驱动装置，靠模连接有靠模驱动装置，夹模驱动装置和/或靠模驱动装置包括支撑板，支撑板上设有驱动气缸，驱动气缸的气缸杆上铰接有上连杆和下连杆，上连杆上端铰接有左连杆和安装夹模和/或靠模的支撑座，左连杆另一端与支撑板铰接，下连杆远离气缸一端与支撑板铰接，并铰接有右连杆，右连杆另一端与支撑座铰接，左连杆、右连杆与支撑板的铰接位置分别位于气缸两侧。本发明的夹模驱动装置和/或靠模驱动装置采用连杆运动方式，结构更简单，定位精度高，运行更可靠。



CN 103599977 B

1. 一种弯管机的弯料机构，其特征在于：包括安装在机架 (1) 上的弯模组件 (2)，所述的弯模组件 (2) 包括弯管模具 (21) 和驱动所述的弯管模具 (21) 转动弯管的弯管驱动电机 (22)，所述的弯管模具 (21) 一侧设有与其配合弯管的夹模 (23) 和靠模 (24)，所述的夹模 (23) 连接有驱动其与所述的弯管模具 (21) 配合的夹模驱动装置 (25)，所述的靠模 (24) 连接有驱动其与所述的弯管模具 (21) 配合的靠模驱动装置 (26)，所述的夹模驱动装置 (25) 和 / 或所述的靠模驱动装置 (26) 包括支撑板 (261)，所述的支撑板 (261) 上设有驱动气缸 (262)，所述的驱动气缸 (262) 的气缸杆上铰接有上连杆 (263) 和下连杆 (264)，所述的上连杆 (263) 的上端铰接有左连杆 (265) 和用于安装所述的夹模 (23) 和 / 或所述的靠模 (24) 的支撑座 (266)，所述的左连杆 (265) 另一端与所述的支撑板 (261) 铰接，所述的下连杆 (264) 远离所述的气缸杆一端与所述的支撑板 (261) 铰接，并铰接有右连杆 (267)，所述的右连杆 (267) 的另一端与所述的支撑座 (266) 铰接，所述的左连杆 (265)、所述的右连杆 (267) 与所述的支撑板 (261) 的铰接位置分别位于所述的气缸杆的两侧，当所述的驱动气缸 (262) 的气缸杆上下伸缩时，所述的上连杆 (263)、下连杆 (264)、左连杆 (265) 和右连杆 (267) 绕各自的铰接处旋转，完成所述的夹模 (23) 和 / 或所述的靠模 (24) 与所述的弯管模具 (21) 接近或远离，所述的驱动气缸 (262) 包括第一驱动气缸 (262a) 和第二驱动气缸 (262b)，所述的第一驱动气缸 (262a) 的无杆腔一端与所述的第二驱动气缸 (262b) 的无杆腔一端相连接，所述的第一驱动气缸 (262a) 的气缸杆朝上与所述的上连杆 (263) 和所述的下连杆 (264) 铰接，所述的第二驱动气缸 (262b) 的气缸杆朝下并与设在所述的支撑板 (261) 上的固定块 (268) 连接，所述的第一驱动气缸 (262a) 的行程大于所述的第二驱动气缸 (262b) 的行程。

2. 根据权利要求 1 所述的弯管机的弯料机构，其特征在于：所述的弯模组件 (2) 与所述的机架 (1) 之间设有能驱动所述的弯模组件 (2) 相对所述的机架 (1) 横向和竖向移动的弯模组件驱动装置 (3)。

3. 根据权利要求 2 所述的弯管机的弯料机构，其特征在于：所述的弯模组件驱动装置 (3) 包括与所述的机架 (1) 固定连接的弯模组件安装板 (31) 和竖向驱动气缸 (32)，所述的弯模组件安装板 (31) 上设有竖向滑轨 (31a)，所述的竖向滑轨 (31a) 上设有受所述的竖向驱动气缸 (32) 驱动而沿其上下滑行的滑板 (33)，所述的滑板 (33) 上设有横向滑槽 (33a)，所述的机架 (1) 上设有驱动所述的弯模组件 (2) 沿所述的横向滑槽 (33a) 滑行的横向驱动气缸 (34)。

4. 根据权利要求 3 所述的弯管机的弯料机构，其特征在于：所述的滑板 (33) 上设有导向套 (35)，所述的导向套 (35) 内设有当所述的横向驱动气缸 (34) 的气缸杆来回伸缩时能在其内滑行并与所述的弯模组件 (2) 固定连接的导向杆 (36)。

一种弯管机的弯料机构

【技术领域】

[0001] 本发明涉及一种弯管机，更具体地说是一种弯管机的弯料机构。

【背景技术】

[0002] 目前，市场上的弯管机一般都已实现送料、开料、弯管和卸料一体化生产工艺，但是这样的弯管机的卸料机构仍然存在以下不足：驱动弯料机构的夹模和靠模靠近弯管模具的驱动装置结构复杂，运行误差大，位置误差严重时碰伤料管，严重影响产品的质量。

[0003] 本发明正是基于以上情况而产生。

【发明内容】

[0004] 本发明目的是克服了现有技术的不足，提供一种结构简单，定位位置精度高、运行更可靠的弯管机的弯料机构。

[0005] 本发明是通过以下技术方案实现的：

[0006] 一种弯管机的弯料机构，其特征在于：包括安装在机架上的弯模组件，所述的弯模组件包括弯管模具和驱动所述的弯管模具转动弯管的弯管驱动电机，所述的弯管模具一侧设有与其配合弯管的夹模和靠模，所述的夹模连接有驱动其与所述的弯管模具配合的夹模驱动装置，所述的靠模连接有驱动其与所述的弯管模具配合的靠模驱动装置，所述的夹模驱动装置和／或所述的靠模驱动装置包括支撑板，所述的支撑板上设有驱动气缸，所述的驱动气缸的气缸杆上铰接有上连杆和下连杆，所述的上连杆的上端铰接有左连杆和用于安装所述的夹模和／或所述的靠模的支撑座，所述的左连杆另一端与所述的支撑板铰接，所述的下连杆远离所述的气缸杆一端与所述的支撑板铰接，并铰接有右连杆，所述的右连杆的另一端与所述的支撑座铰接，所述的左连杆、所述的右连杆与所述的支撑板的铰接位置分别位于所述的气缸杆的两侧，当所述的驱动气缸的气缸杆上下伸缩时，所述的上连杆、下连杆、左连杆和右连杆绕各自的铰接处旋转，完成所述的夹模和／或所述的靠模与所述的弯管模具接近或远离。

[0007] 如上所述的弯管机的弯料机构，其特征在于：所述的驱动气缸包括第一驱动气缸和第二驱动气缸，所述的第一驱动气缸的无杆腔一端与所述的第二驱动气缸的无杆腔一端相连接，所述的第一驱动气缸的气缸杆朝上与所述的上连杆和所述的下连杆铰接，所述的第二驱动气缸的气缸杆朝下并与设在所述的支撑板上的固定块连接，所述的第一驱动气缸的行程大于所述的第二驱动气缸的行程。

[0008] 如上所述的弯管机的弯料机构，其特征在于：所述的弯模组件与所述的机架之间设有能驱动所述的弯模组件相对所述的机架横向和竖向移动的弯模组件驱动装置。

[0009] 如上所述的弯管机的弯料机构，其特征在于：所述的弯模组件驱动装置包括与所述的机架固定连接的弯模组件安装板和竖向驱动气缸，所述的弯模组件安装板上设有竖向滑轨，所述的竖向滑轨上设有受所述的竖向驱动气缸驱动而沿其上下滑行的滑板，所述的滑板上设有横向滑槽，所述的机架上设有驱动所述的弯模组件沿所述的横向滑槽滑行的横

向驱动气缸。

[0010] 如上所述的弯管机的弯料机构，其特征在于：所述的滑板上设有导向套，所述的导向套内设有当所述的横向驱动气缸的气缸杆来回伸缩时能在其内滑行并与所述的弯模组件固定连接的导向杆。

[0011] 与现有技术相比，本发明有如下优点：

[0012] 1、本发明的夹模驱动装置和／或靠模驱动装置采用连杆的运动方式，相比传统驱动方式，结构更简单，定位精度高，运行更可靠。

[0013] 2、本发明设有能驱动弯模组件相对机架横向和竖向移动的弯模组件驱动装置，这样的结构能为弯管机的移料机构让位，避免了干涉，使弯管机的结构做得更简单紧凑成为可能。

【附图说明】

[0014] 图 1 是本发明安装在机架上的立体示意图；

[0015] 图 2 是本发明立体图之一；

[0016] 图 3 是本发明立体图之二；

[0017] 图 4 是本发明分解图；

[0018] 图 5 是本发明的靠模及靠模驱动装置分解图之一；

[0019] 图 6 是本发明的靠模及靠模驱动装置分解图之二；

[0020] 图 7 是本发明的夹模及夹模驱动装置分解图；

[0021] 图 8 是本发明的滑板的立体图。

【具体实施方式】

[0022] 下面结合附图对本发明作进一步描述：

[0023] 一种弯管机的弯料机构，包括安装在机架 1 上的弯模组件 2，所述的弯模组件 2 包括弯管模具 21 和驱动所述的弯管模具 21 转动弯管的弯管驱动电机 22，所述的弯管模具 21 一侧设有与其配合弯管的夹模 23 和靠模 24，所述的夹模 23 连接有驱动其与所述的弯管模具 21 配合的夹模驱动装置 25，所述的靠模 24 连接有驱动其与所述的弯管模具 21 配合的靠模驱动装置 26，所述的夹模驱动装置 25 和所述的靠模驱动装置 26 包括支撑板 261，所述的支撑板 261 上设有驱动气缸 262，所述的驱动气缸 262 的气缸杆上铰接有上连杆 263 和下连杆 264，所述的上连杆 263 的上端铰接有左连杆 265 和用于安装所述的夹模 23 和所述的靠模 24 的支撑座 266，所述的左连杆 265 另一端与所述的支撑板 261 铰接，所述的下连杆 264 远离所述的气缸杆一端与所述的支撑板 261 铰接，并铰接有右连杆 267，所述的右连杆 267 的另一端与所述的支撑座 266 铰接，所述的左连杆 265、所述的右连杆 267 与所述的支撑板 261 的铰接位置分别位于所述的气缸杆的两侧，当所述的驱动气缸 262 的气缸杆上下伸缩时，所述的上连杆 263、下连杆 264、左连杆 265 和右连杆 267 绕各自的铰接处旋转，完成所述的夹模 23 和所述的靠模 24 与所述的弯管模具 21 接近或远离。当需要夹模 23 和靠模 24 靠近弯管模具 21 而对料管进行夹紧和支撑时，驱动气缸 262 的气缸杆伸出，上连杆 263、下连杆 264、左连杆 265 和右连杆 267 绕各自的铰接处旋转，夹模 23 和靠模 24 就靠近了弯管模具 21 并分别夹紧和抵靠在料管上。然后弯管驱动电机 22 驱动弯管模具 21 转动，

此时就完成了对料管进行弯曲。接着靠模 24 和夹模 23 由各自相应的驱动装置驱动而离开弯管模具 21，等待下一次的动作。夹模驱动装置 25 和靠模驱动装置 26 采用连杆的运动方式，相比传统驱动方式，结构更简单，定位精度高，运行更可靠。

[0024] 靠模驱动装置 26 中的驱动气缸 262 包括第一驱动气缸 262a 和第二驱动气缸 262b，所述的第一驱动气缸 262a 的无杆腔一端与所述的第二驱动气缸 262b 的无杆腔一端相连接，所述的第一驱动气缸 262a 的气缸杆朝上与所述的上连杆 263 和所述的下连杆 264 铰接，所述的第二驱动气缸 262b 的气缸杆朝下并与设在所述的支撑板 261 上的固定块 268 连接，所述的第一驱动气缸 262a 的行程大于所述的第二驱动气缸 262b 的行程。当需要靠模 24 靠近弯管模具 21 而对料管支撑时，第一驱动气缸 262a 和第二驱动气缸 262b 的气缸杆同时伸出，完成靠模 24 靠近弯管模具 21 并抵靠在料管上，而当需要靠模 24 离开弯管模具 21 而使料管在弯管机构中移动到达下一个弯曲位置时，靠模驱动装置 26 中仅仅第二驱动气缸 262b 的气缸杆收缩，使靠模 24 稍微离开弯管模具 21，这样的动作方式精确度高，减少第一靠模气缸 262a 的动作次数，节省压缩空气的使用量，降低了能耗，并延长第一靠模气缸 262a 的使用寿命。

[0025] 所述的弯模组件 2 与所述的机架 1 之间设有能驱动所述的弯模组件 2 相对所述的机架 1 横向和竖向移动的弯模组件驱动装置 3。弯模组件驱动装置 3 能驱动弯模组件 2 相对机架 1 横向和竖向移动，这样的结构能为弯管机的移料机构让位，避免了干涉，使弯管机的结构做得更简单紧凑成为可能。

[0026] 所述的弯模组件驱动装置 3 包括与所述的机架 1 固定连接的弯模组件安装板 31 和竖向驱动气缸 32，所述的弯模组件安装板 31 上设有竖向滑轨 31a，所述的竖向滑轨 31a 上设有受所述的竖向驱动气缸 32 驱动而沿其上下滑行的滑板 33，所述的滑板 33 上设有横向滑槽 33a，所述的机架 1 上设有驱动所述的弯模组件 2 沿所述的横向滑槽 33a 滑行的横向驱动气缸 34。

[0027] 所述的滑板 33 上设有导向套 35，所述的导向套 35 内设有当所述的横向驱动气缸 34 的气缸杆来回伸缩时能在其内滑行并与所述的弯模组件 2 固定连接的导向杆 36。当横向驱动气缸 34 的气缸杆带动弯模组件 2 来回滑行时，导向杆 36 在导向套 35 内滑行，起到导向的作用，使弯模组件 2 来回运动更平稳、顺畅。

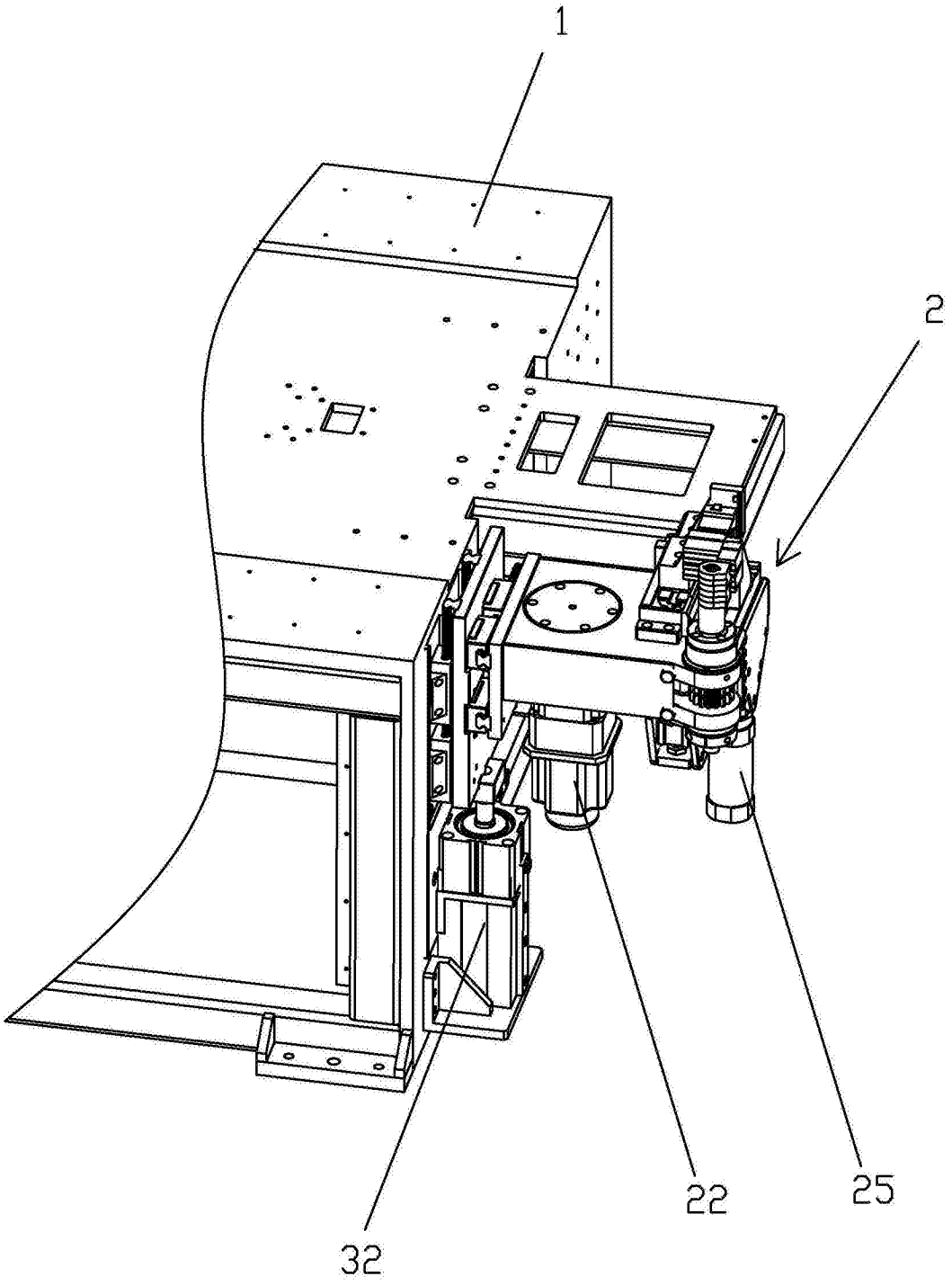


图 1

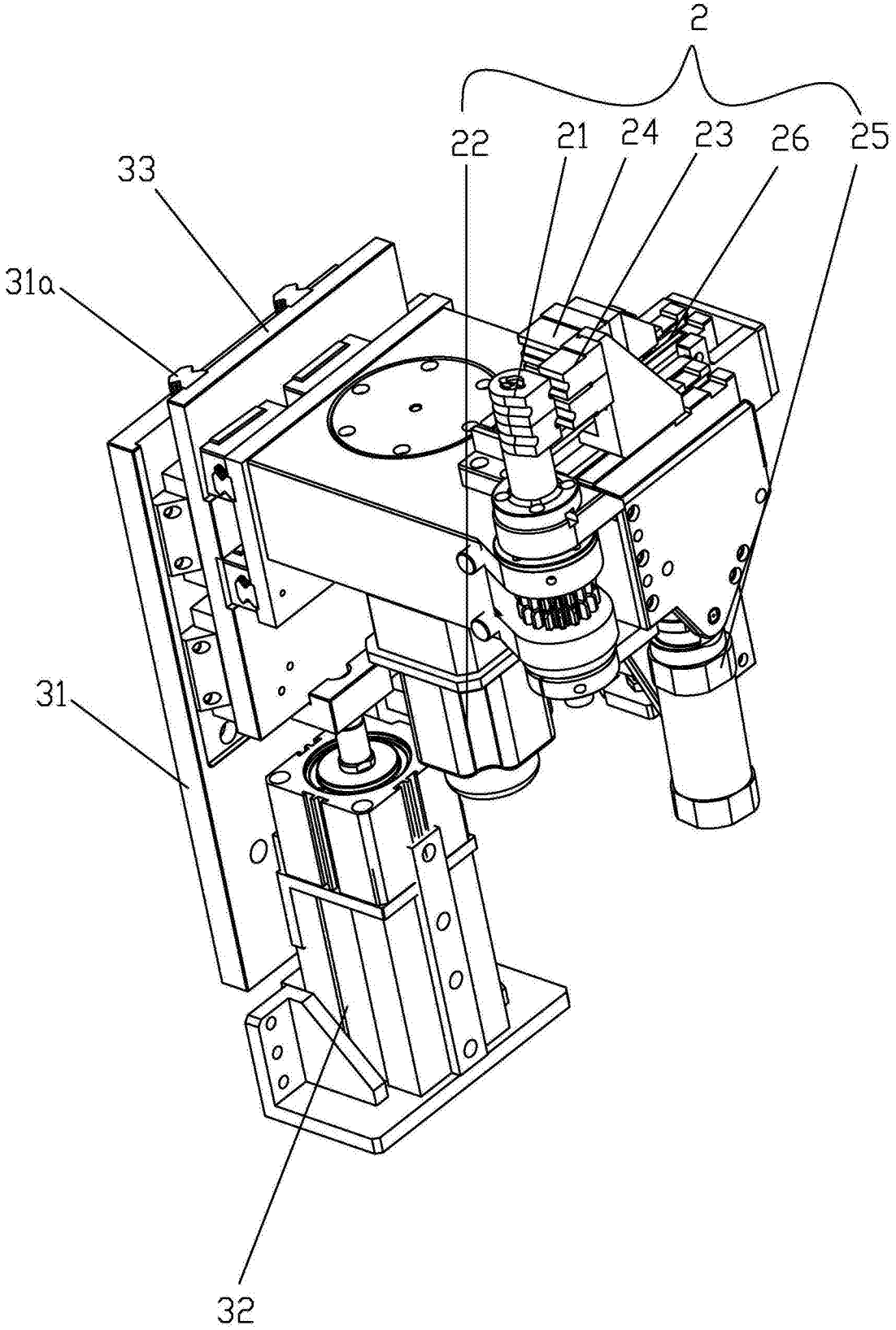


图 2

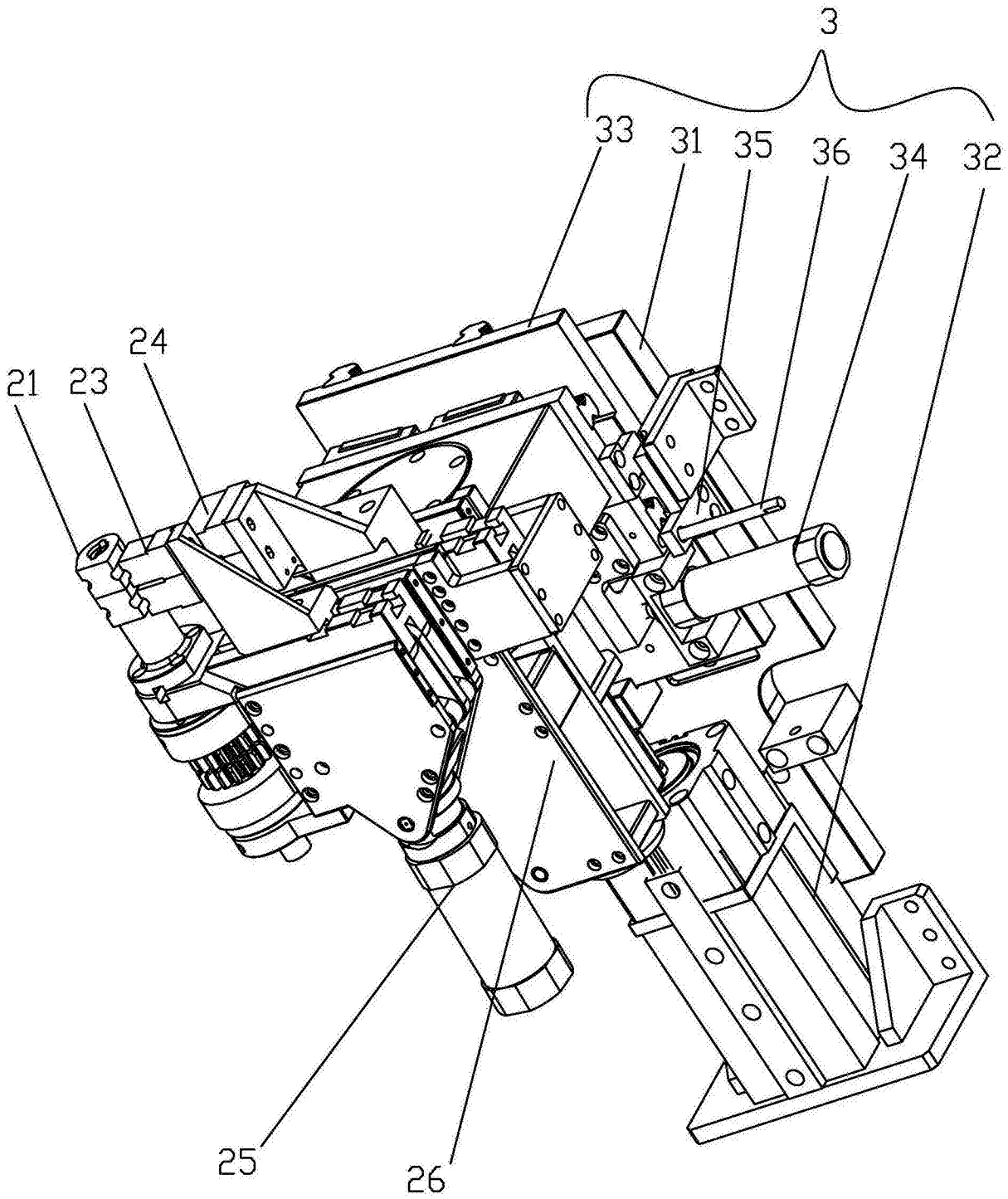


图 3

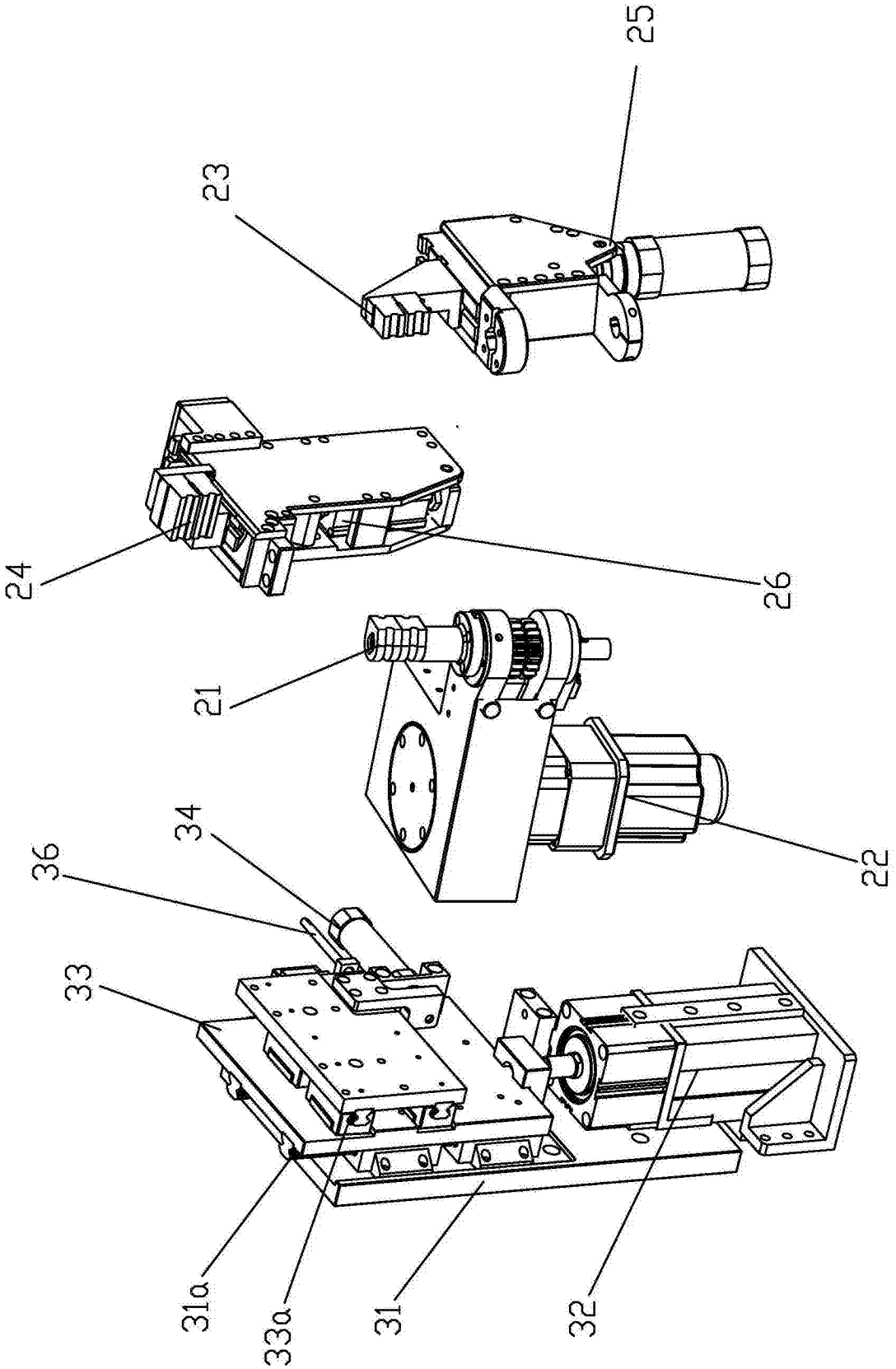


图 4

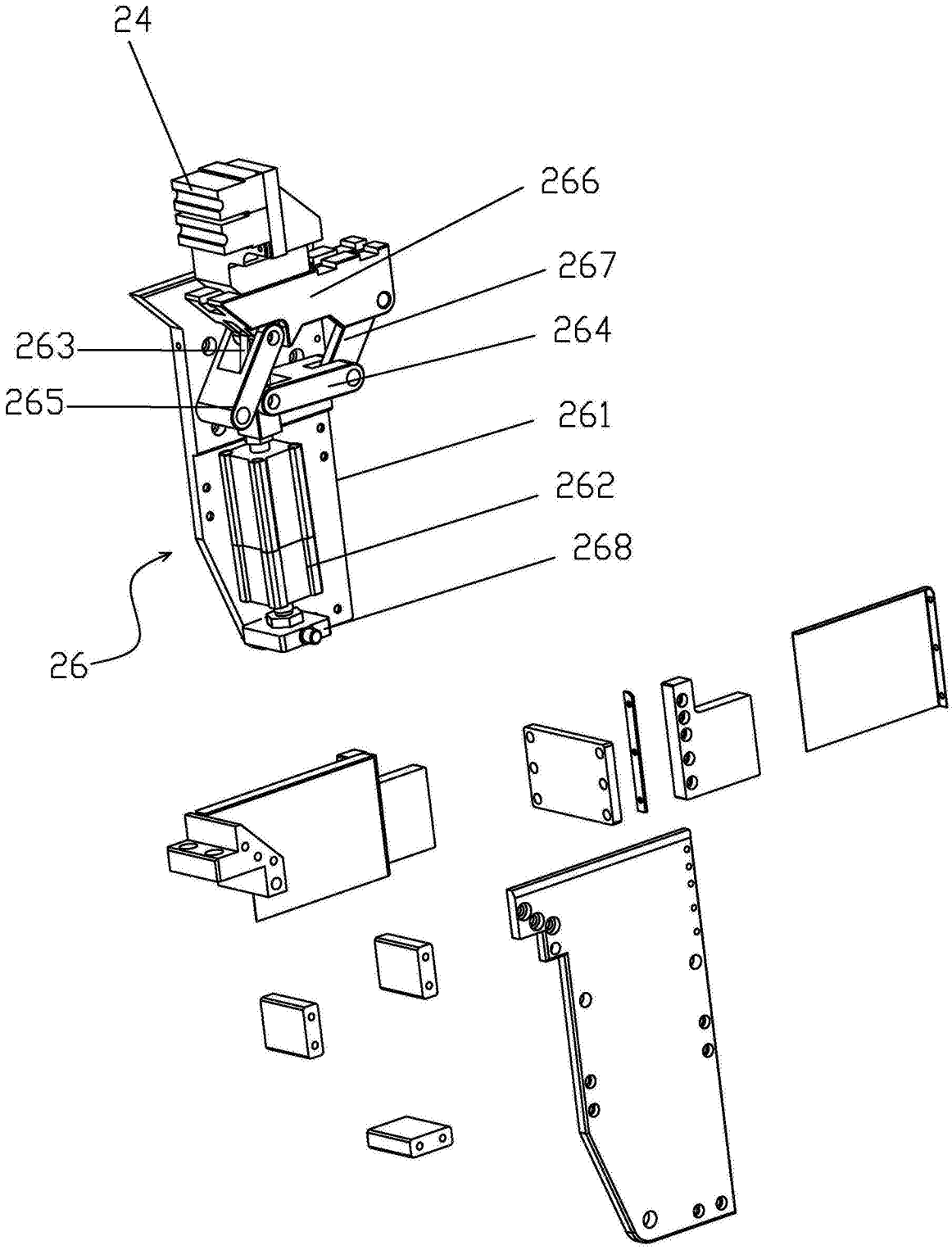


图 5

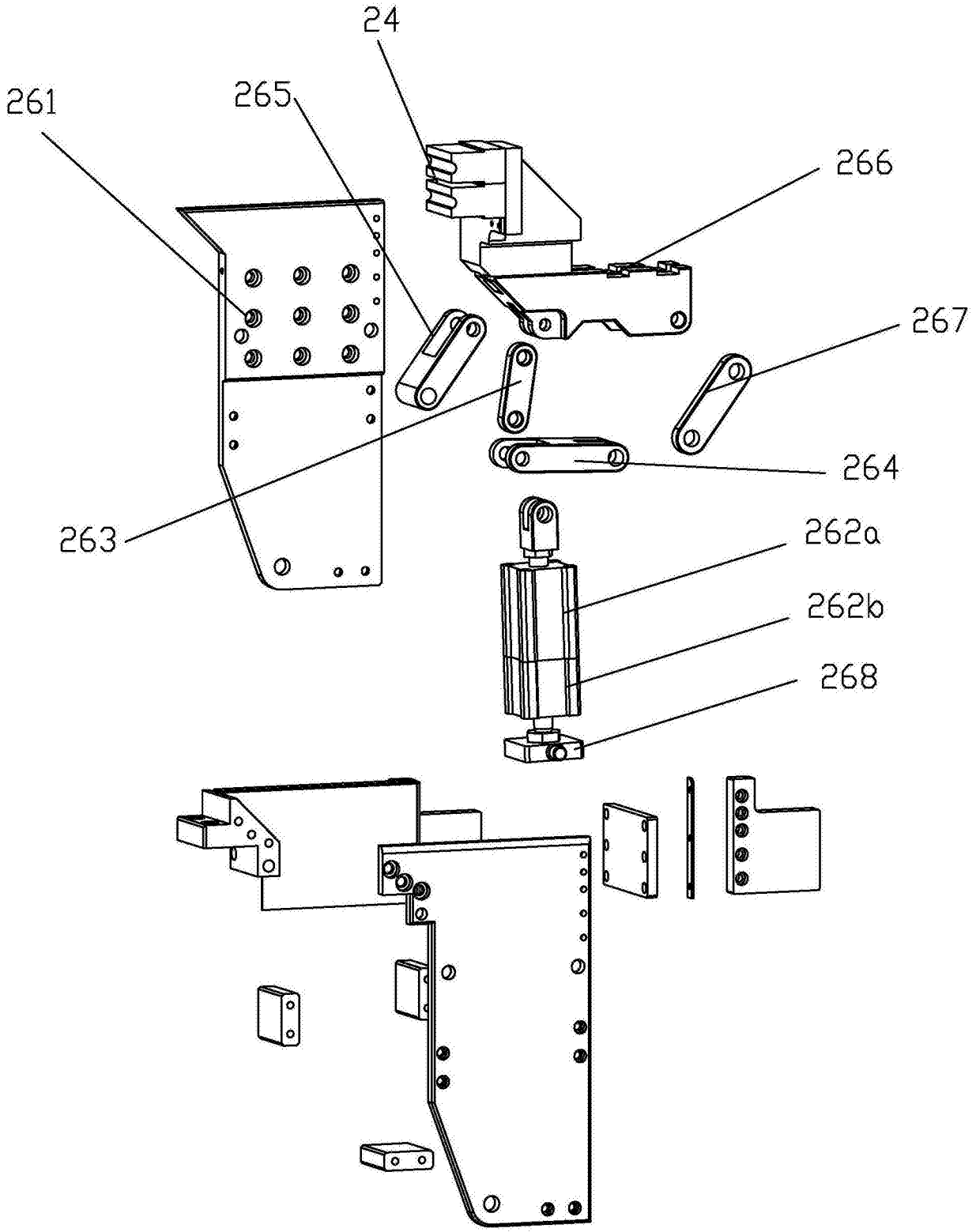


图 6

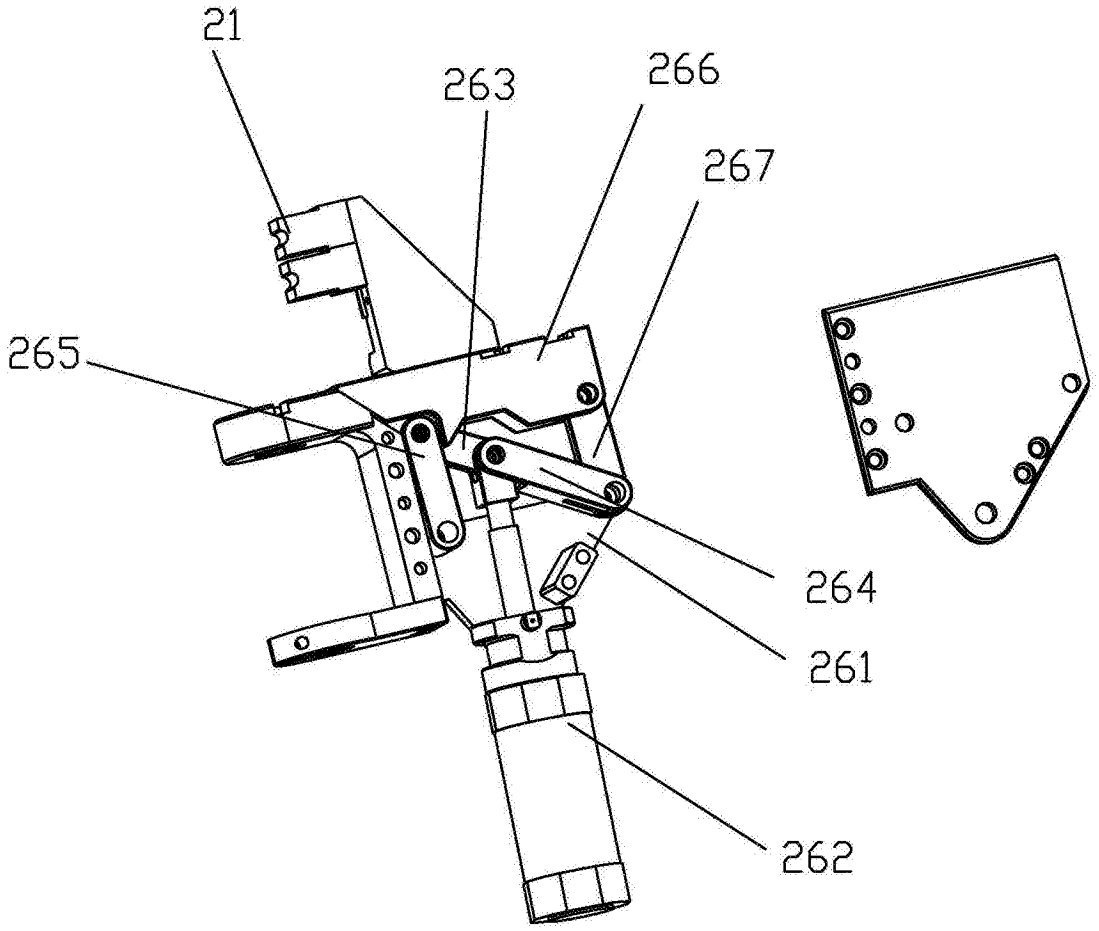


图 7

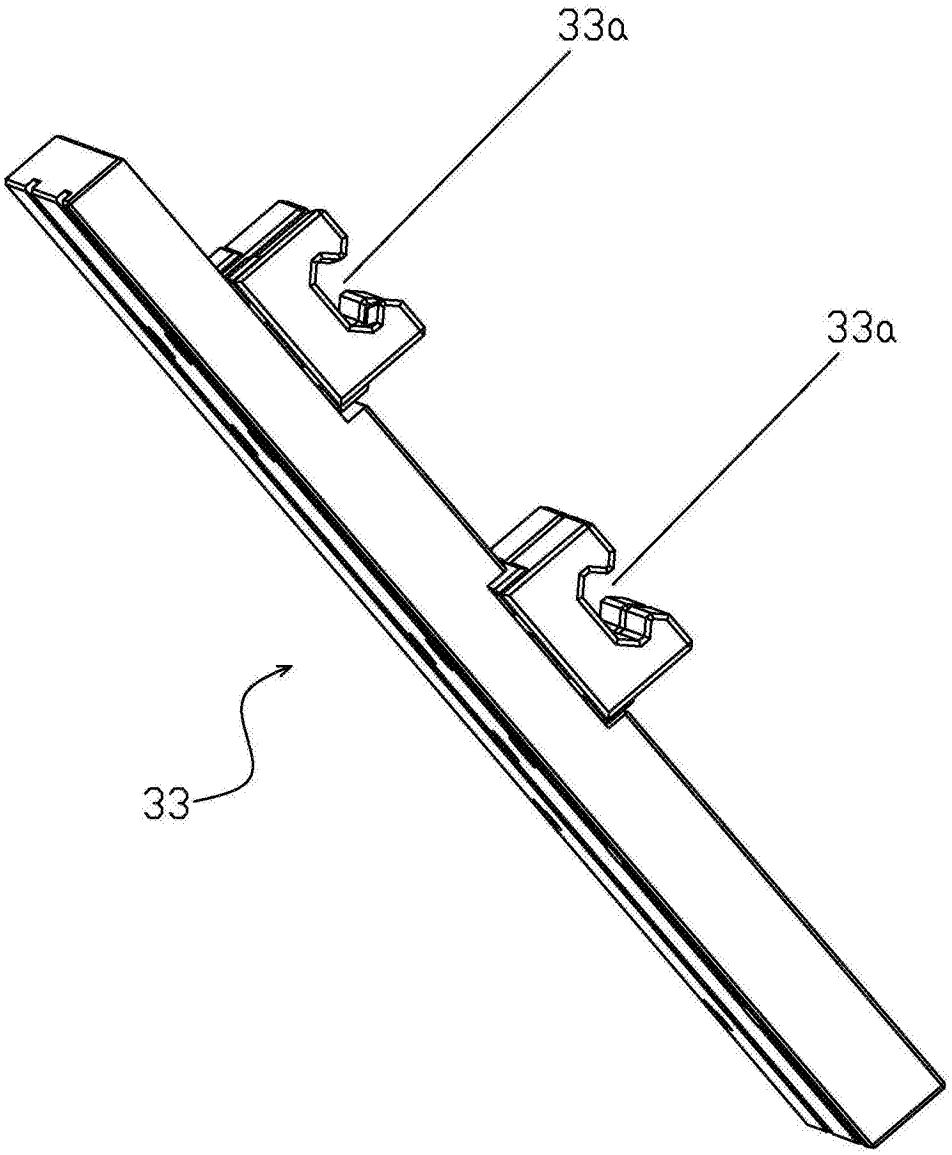


图 8