



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 215313367 U

(45) 授权公告日 2021.12.28

(21) 申请号 202023087042.3

(22) 申请日 2020.12.18

(73) 专利权人 深圳市松崎机器人自动化设备有限公司

地址 518000 广东省深圳市宝安区松岗街道塘下涌社区朗月路52号2号厂房二楼A区

(72) 发明人 韩松山

(74) 专利代理机构 深圳市深可信专利代理有限公司 44599

代理人 丘杰昌

(51) Int. Cl.

B05B 13/04 (2006.01)

B05B 15/68 (2018.01)

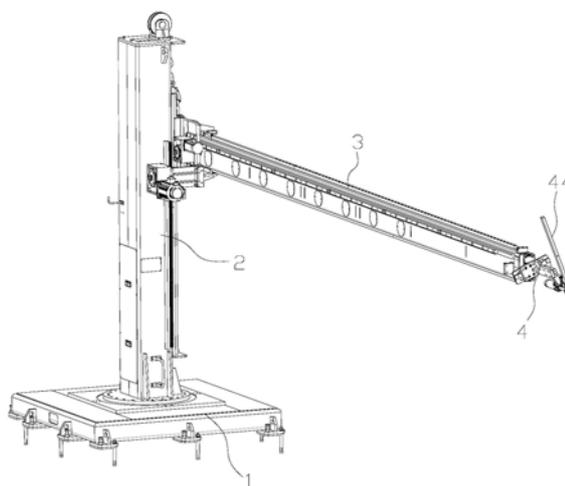
权利要求书2页 说明书4页 附图9页

(54) 实用新型名称

一种圆弧内壁喷涂设备

(57) 摘要

本实用新型公开了一种圆弧内壁喷涂设备，包括底座及设置在底座上的升降模组，所述升降模组的输出端设置有横移模组，所述横移模组的端部设置有喷涂模组，所述喷涂模组包括固定在横移模组端部的旋转气缸，所述旋转气缸的输出端设置有喷枪安装架，所述喷枪安装架上铰接有摆动气缸及喷枪头，所述喷枪头的中部位置铰接在喷枪安装架的端部，所述摆动气缸的输出端铰接到所述喷枪头的后端，所述旋转气缸可驱动喷枪头旋转，所述摆动气缸可驱动喷枪头摆动。该种圆弧内壁喷涂设备具有自动化程度高、工作效率高、劳动强度低、人工成本低、喷涂质量好等现有技术所不具备的优点。



1. 一种圆弧内壁喷涂设备,其特征在于:包括底座(1)及设置在底座(1)上的升降模组(2),所述升降模组(2)的输出端设置有横移模组(3),所述横移模组(3)的端部设置有喷涂模组(4),所述喷涂模组(4)包括固定在横移模组(3)端部的旋转气缸(41),所述旋转气缸(41)的输出端设置有喷枪安装架(42),所述喷枪安装架(42)上铰接有摆动气缸(43)及喷枪头(44),所述喷枪头(44)的中部位置铰接在喷枪安装架(42)的端部,所述摆动气缸(43)的输出端铰接到所述喷枪头(44)的后端,所述旋转气缸(41)可驱动喷枪头(44)旋转,所述摆动气缸(43)可驱动喷枪头(44)摆动。

2. 根据权利要求1所述的一种圆弧内壁喷涂设备,其特征在于:所述升降模组(2)包括固定安装在底座(1)上的升降机架(21)及安装在升降机架(21)侧部的升降导轨(22)、升降齿条(23),所述升降导轨(22)上设置有升降滑动座(24),所述升降滑动座(24)上固定设置有升降安装板(25),所述升降安装板(25)上设置有升降驱动组件,所述升降驱动组件的输出端设置有升降齿轮(26),所述升降齿轮(26)与所述升降齿条(23)相互啮合,所述升降驱动组件可通过升降齿轮(26)、升降齿条(23)驱动升降安装板(25)及升降滑动座(24)沿着升降导轨(22)滑动,所述横移模组(3)安装在所述升降安装板(25)上。

3. 根据权利要求2所述的一种圆弧内壁喷涂设备,其特征在于:所述升降机架(21)内部还设置有配重块(271),升降机架(21)上端部设置有导向滑轮(272),所述配重块(271)的上端连接有吊绳(273),所述吊绳(273)的另一端绕过所述导向滑轮(272)后固定连接到所述升降滑动座(24)或升降安装板(25)上,所述升降滑动座(24)或升降安装板(25)上部设置有用于与吊绳(273)连接的吊耳装置(274),所述配重块(271)侧部设置有配合所述升降机架(21)内壁的配重块滚珠(275)。

4. 根据权利要求2所述的一种圆弧内壁喷涂设备,其特征在于:所述升降驱动组件包括升降驱动电机(28)及设置在升降驱动电机(28)输出端的升降减速机(29),所述升降齿轮(26)安装在所述升降减速机(29)的输出轴上,升降减速机(29)安装在升降安装板(25)上,所述升降滑动座(24)通过升降导轨座(221)安装在所述升降导轨(22)上。

5. 根据权利要求2所述的一种圆弧内壁喷涂设备,其特征在于:所述横移模组(3)包括横移机架(31)及设置在升降安装板(25)上的横移驱动组件、上横移导轨架(32)、下横移导轨架(33),所述横移机架(31)上下两侧分别设置有上横移导轨(34)、下横移导轨(35),所述上横移导轨(34)通过上横移滑座(341)安装在上横移导轨架(32)上,所述下横移导轨(35)通过下横移滑座(351)安装在下横移导轨架(33)上,所述横移机架(31)后侧设置有横移齿条(36),所述横移驱动组件的输出端设置有横移齿轮(37),所述横移齿轮(37)与横移齿条(36)相互啮合,所述横移驱动组件可通过横移齿轮(37)、横移齿条(36)带动横移机架(31)来回横移运动。

6. 根据权利要求5所述的一种圆弧内壁喷涂设备,其特征在于:所述横移驱动组件包括横移驱动电机(38)及设置在横移驱动电机(38)输出端的横移减速机(39),所述横移齿轮(37)安装在所述横移减速机(39)的输出轴上,横移减速机(39)安装在升降安装板(25)上,所述横移机架(31)两端设置有横移限位块(30)。

7. 根据权利要求1所述的一种圆弧内壁喷涂设备,其特征在于:所述横移模组(3)端部设置有旋转气缸座(45),所述旋转气缸座(45)上设置有旋转输出轴(46),所述旋转气缸(41)安装在旋转气缸座(45)上,旋转输出轴(46)与旋转气缸(41)输出端之间设置有联轴器

(47),所述喷枪安装架(42)安装在旋转输出轴(46)的另一端,所述喷枪头(44)通过铰接板(48)铰接在喷枪安装架(42)上,所述摆动气缸(43)的输出端通过接头(49)铰接在喷枪头(44)后端。

一种圆弧内壁喷涂设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种喷涂装置,特别是一种圆弧内壁喷涂设备。

背景技术

[0002] 在对一些具有圆弧内壁的产品或环境进行油漆喷涂工作时,如大型油罐、气罐的内部喷漆工作,由于客观条件的限制,工作人员难以进入到圆弧空间内部工作,需要使用工具完成,这给喷涂工作带来极大的困难,在喷涂是存在喷涂难度大、工作强度高、喷涂难以把控、喷涂质量差及喷涂效率低下等技术缺陷,严重限制了生产工作的高效、高质量运行。

[0003] 有鉴于此,本实用新型的目的在于提供一种新的技术方案以解决现存的技术缺陷。

实用新型内容

[0004] 为了克服现有技术的不足,本实用新型提供一种圆弧内壁喷涂设备,解决了现有技术存在的喷涂难度高、劳动强度大、喷涂质量差、喷涂效率低下等技术缺陷。

[0005] 本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是:

[0006] 一种圆弧内壁喷涂设备,包括底座及设置在底座上的升降模组,所述升降模组的输出端设置有横移模组,所述横移模组的端部设置有喷涂模组,所述喷涂模组包括固定在横移模组端部的旋转气缸,所述旋转气缸的输出端设置有喷枪安装架,所述喷枪安装架上铰接有摆动气缸及喷枪头,所述喷枪头的中部位位置铰接在喷枪安装架的端部,所述摆动气缸的输出端铰接到所述喷枪头的后端,所述旋转气缸可驱动喷枪头旋转,所述摆动气缸可驱动喷枪头摆动。

[0007] 作为上述技术方案的改进,所述升降模组包括固定安装在底座上的升降机架及安装在升降机架侧部的升降导轨、升降齿条,所述升降导轨上设置有升降滑动座,所述升降滑动座上固定设置有升降安装板,所述升降安装板上设置有升降驱动组件,所述升降驱动组件的输出端设置有升降齿轮,所述升降齿轮与所述升降齿条相互啮合,所述升降驱动组件可通过升降齿轮、升降齿条驱动升降安装板及升降滑动座沿着升降导轨滑动,所述横移模组安装在所述升降安装板上。

[0008] 作为上述技术方案的进一步改进,所述升降机架内部还设置有配重块,升降机架上端部设置有导向滑轮,所述配重块的上端连接有吊绳,所述吊绳的另一端绕过所述导向滑轮后固定连接到所述升降滑动座或升降安装板上,所述升降滑动座或升降安装板上部设置有用与吊绳连接的吊耳装置,所述配重块侧部设置有配合所述升降机架内壁的配重块滚珠。

[0009] 作为上述技术方案的进一步改进,所述升降驱动组件包括升降驱动电机及设置在升降驱动电机输出端的升降减速机,所述升降齿轮安装在所述升降减速机的输出轴上,升降减速机安装在升降安装板上,所述升降滑动座通过升降导轨座安装在所述升降导轨上。

[0010] 作为上述技术方案的进一步改进,所述横移模组包括横移机架及设置在升降安装

板上的横移驱动组件、上横移导轨架、下横移导轨架,所述横移机架上下两侧分别设置有上横移导轨、下横移导轨,所述上横移导轨通过上横移滑座安装在上横移导轨架上,所述下横移导轨通过下横移滑座安装在下横移导轨架上,所述横移机架后侧设置有横移齿条,所述横移驱动组件的输出端设置有横移齿轮,所述横移齿轮与横移齿条相互啮合,所述横移驱动组件可通过横移齿轮、横移齿条带动横移机架来回横移运动。

[0011] 作为上述技术方案的进一步改进,所述横移驱动组件包括横移驱动电机及设置在横移驱动电机输出端的横移减速机,所述横移齿轮安装在所述横移减速机的输出轴上,横移减速机安装在升降安装板上,所述横移机架两端设置有横移限位块。

[0012] 作为上述技术方案的进一步改进,所述横移模组端部设置有旋转气缸座,所述旋转气缸座上设置有旋转输出轴,所述旋转气缸安装在旋转气缸座上,旋转输出轴与旋转气缸输出端之间设置有联轴器,所述喷枪安装架安装在旋转输出轴的另一端,所述喷枪头通过铰接板铰接在喷枪安装架上,所述摆动气缸的输出端通过连接头铰接在喷枪头后端。

[0013] 本实用新型的有益效果是:本实用新型提供了一种圆弧内壁喷涂设备,该种圆弧内壁喷涂设备通过升降模组、横移模组及喷涂模组可实现圆弧内壁的自动喷涂工作,实际应用时,可利用升降模组将喷枪头升降到合适的角度,可利用横移模组将喷枪头横移到合适的深度,可利用喷涂模组中的旋转气缸、摆动气缸自动调节喷枪头的喷涂角度,通过上述结构实现圆弧内壁的自动化、高效率喷涂,具有自动化程度高、人工成本低、喷涂难度低、喷涂质量好、喷涂效率高的优点。

[0014] 综上,该种圆弧内壁喷涂设备解决了现有技术存在的喷涂难度高、劳动强度大、喷涂质量差、喷涂效率低下等技术缺陷。

附图说明

[0015] 下面结合附图和实施例对本实用新型进一步说明。

[0016] 图1是本实用新型的装配示意图;

[0017] 图2是本实用新型另一装配示意图;

[0018] 图3是本实用新型中升降模组的装配示意图;

[0019] 图4是本实用新型中升降模组另一装配示意图;

[0020] 图5是本实用新型中升降模组的内部结构示意图;

[0021] 图6是本实用新型中横移模组及喷涂模组的装配示意图;

[0022] 图7是本实用新型中横移模组及喷涂模组的另一装配示意图;

[0023] 图8是图6中A的局部放大图;

[0024] 图9是图7中B的局部放大图;

[0025] 图10是本实用新型中喷涂模组的结构示意图。

具体实施方式

[0026] 以下将结合实施例和附图对本实用新型的构思、具体结构及产生的技术效果进行清楚、完整地描述,以充分地理解本实用新型的目的、特征和效果。显然,所描述的实施例只是本实用新型的一部分实施例,而不是全部实施例,基于本实用新型的实施例,本领域的技术人员在不付出创造性劳动的前提下所获得的其他实施例,均属于本实用新型保护的范

围。另外,专利中涉及到的所有联接/连接关系,并非单指构件直接相接,而是指可根据具体实施情况,通过添加或减少联接辅件,来组成更优的联接结构。本实用新型创造中的各个技术特征,在不互相矛盾冲突的前提下可以交互组合,参照图1-10。

[0027] 一种圆弧内壁喷涂设备,包括底座1及设置在底座1上的升降模组2,所述升降模组2的输出端设置有横移模组3,所述横移模组3的端部设置有喷涂模组4,所述喷涂模组4包括固定在横移模组3端部的旋转气缸41,所述旋转气缸41的输出端设置有喷枪安装架42,所述喷枪安装架42上铰接有摆动气缸43及喷枪头44,所述喷枪头44的中部位置铰接在喷枪安装架42的端部,所述摆动气缸43的输出端铰接到所述喷枪头44的后端,所述旋转气缸41可驱动喷枪头44旋转,所述摆动气缸43可驱动喷枪头44摆动。

[0028] 优选地,所述升降模组2包括固定安装在底座1上的升降机架21及安装在升降机架21侧部的升降导轨22、升降齿条23,所述升降导轨22上设置有升降滑动座24,所述升降滑动座24上固定设置有升降安装板25,所述升降安装板25上设置有升降驱动组件,所述升降驱动组件的输出端设置有升降齿轮26,所述升降齿轮26与所述升降齿条23相互啮合,所述升降驱动组件可通过升降齿轮26、升降齿条23驱动升降安装板25及升降滑动座24沿着升降导轨22滑动,所述横移模组3安装在所述升降安装板25上。

[0029] 优选地,所述升降机架21内部还设置有配重块271,升降机架21上端部设置有导向滑轮272,所述配重块271的上端连接有吊绳273,所述吊绳273的另一端绕过所述导向滑轮272后固定连接到所述升降滑动座24或升降安装板25上,所述升降滑动座24或升降安装板25上部设置有用于与吊绳273连接的吊耳装置274,所述配重块271侧部设置有配合所述升降机架21内壁的配重块滚珠275。

[0030] 优选地,所述升降驱动组件包括升降驱动电机28及设置在升降驱动电机28输出端的升降减速机29,所述升降齿轮26安装在所述升降减速机29的输出轴上,升降减速机29安装在升降安装板25上,所述升降滑动座24通过升降导轨座221安装在所述升降导轨22上。

[0031] 优选地,所述横移模组3包括横移机架31及设置在升降安装板25上的横移驱动组件、上横移导轨架32、下横移导轨架33,所述横移机架31上下两侧分别设置有上横移导轨34、下横移导轨35,所述上横移导轨34通过上横移滑座341安装在上横移导轨架32上,所述下横移导轨35通过下横移滑座351安装在下横移导轨架33上,所述横移机架31后侧设置有横移齿条36,所述横移驱动组件的输出端设置有横移齿轮37,所述横移齿轮37与横移齿条36相互啮合,所述横移驱动组件可通过横移齿轮37、横移齿条36带动横移机架31来回横移运动。

[0032] 优选地,所述横移驱动组件包括横移驱动电机38及设置在横移驱动电机38输出端的横移减速机39,所述横移齿轮37安装在所述横移减速机39的输出轴上,横移减速机39安装在升降安装板25上,所述横移机架31两端设置有横移限位块30。

[0033] 优选地,所述横移模组3端部设置有旋转气缸座45,所述旋转气缸座45上设置有旋转输出轴46,所述旋转气缸41安装在旋转气缸座45上,旋转输出轴46与旋转气缸41输出端之间设置有联轴器47,所述喷枪安装架42安装在旋转输出轴46的另一端,所述喷枪头44通过铰接板48铰接在喷枪安装架42上,所述摆动气缸43的输出端通过接头49铰接在喷枪头44后端。

[0034] 具体实施本实用新型时,通过所述升降模组2带动横移模组3及喷涂模组4到达合

适的高度,通过横移模组2将喷涂模组4横移进入到油罐等具有圆弧内壁的内部空间,使得喷涂模组4进入到人工无法进入的区域,喷涂模组4到达合适的位置后,喷枪头44开始工作,通过旋转气缸41及摆动气缸43调节喷枪头44的喷射方向,从而可实现圆弧内壁的均匀喷涂,提高喷涂质量。

[0035] 通过本技术方案对圆弧内壁进行喷涂时,可极大降低喷涂难度及劳动强度,降低人工成本。

[0036] 以上是对本实用新型的较佳实施进行了具体说明,但本实用新型创造并不限于所述实施例,熟悉本领域的技术人员在不违背本实用新型精神的前提下还可做出种种的等同变形或替换,这些等同的变形或替换均包含在本申请权利要求所限定的范围内。

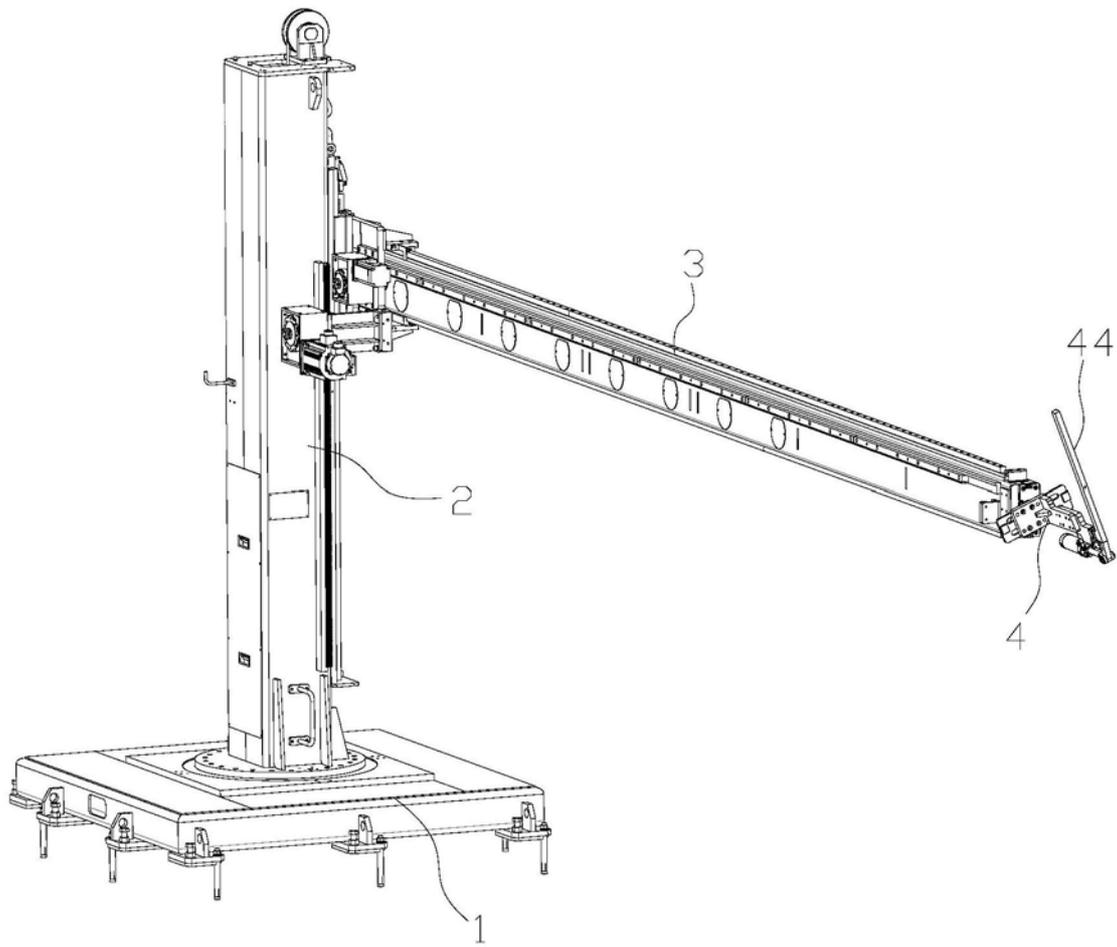


图1

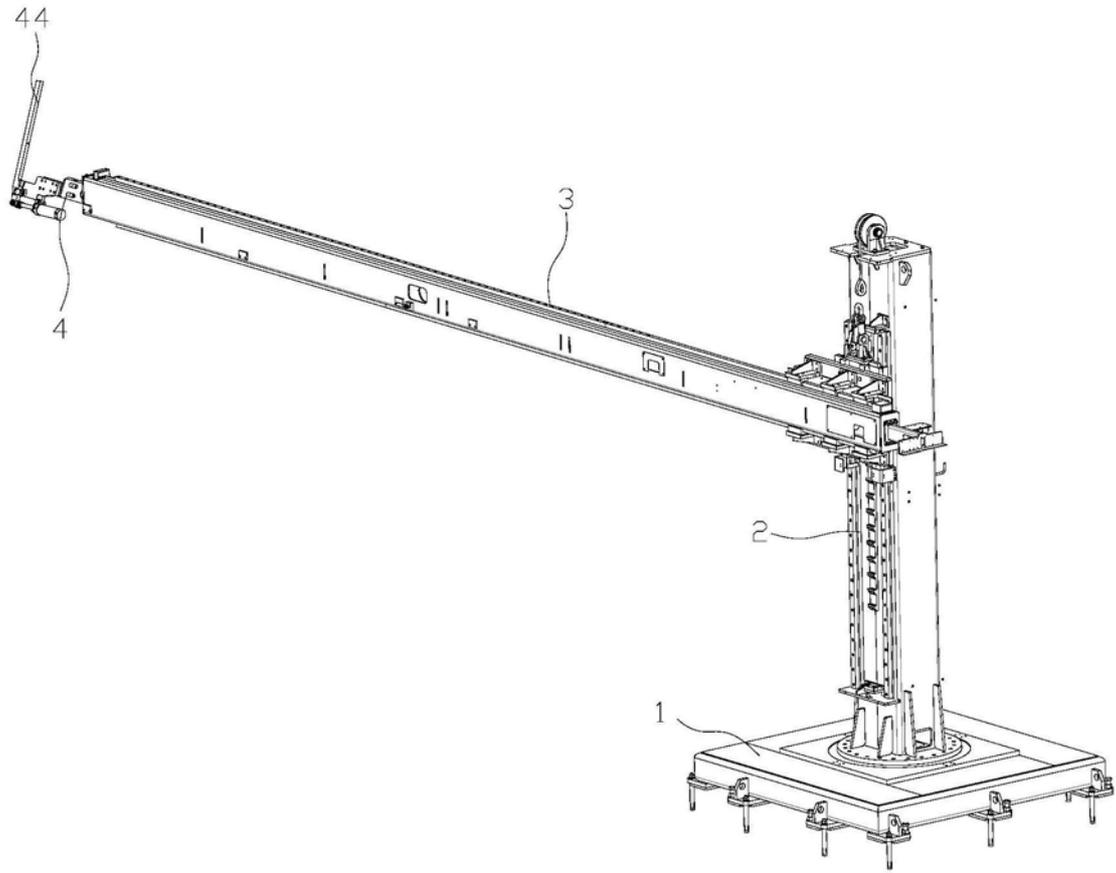


图2

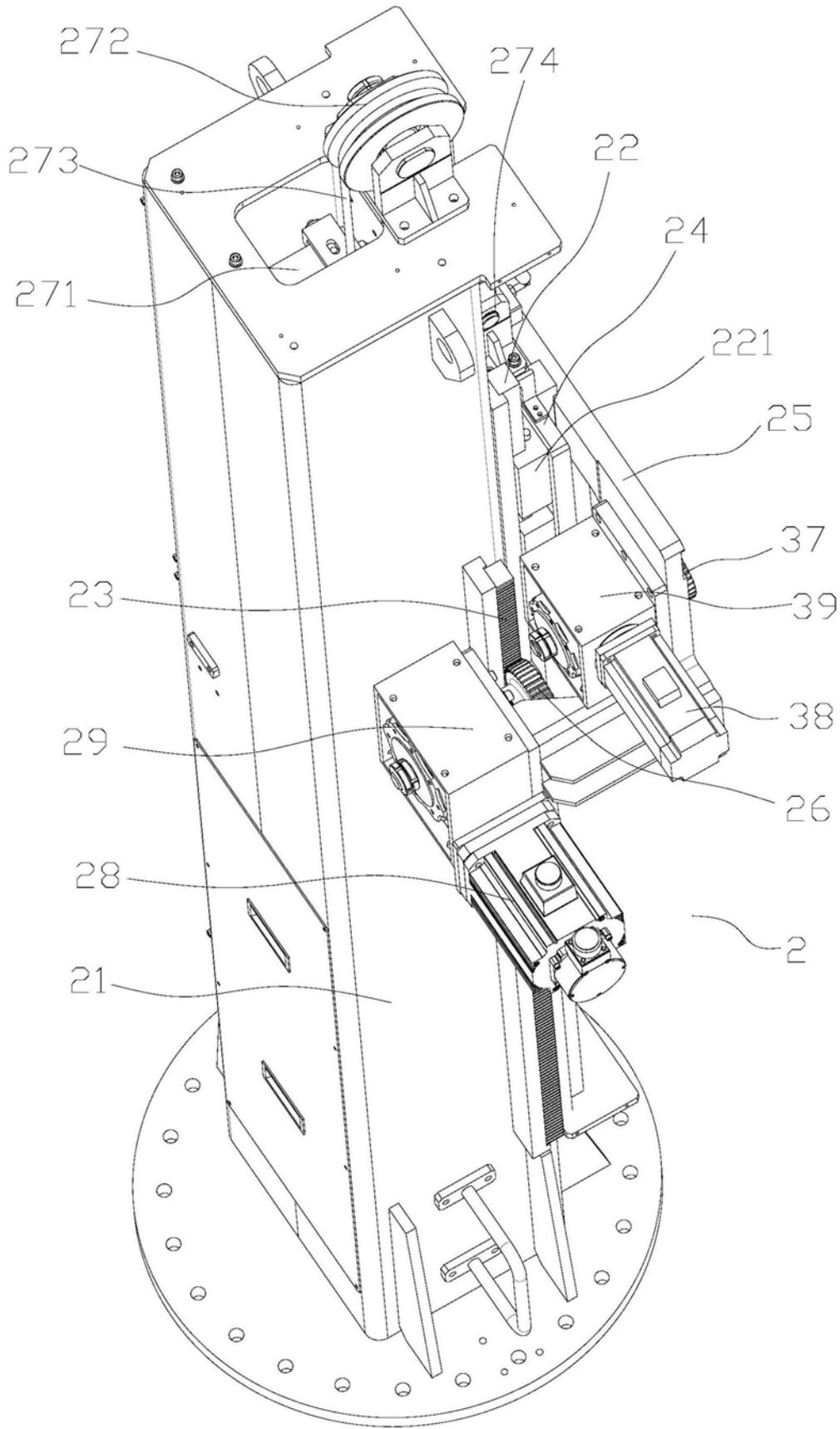


图3

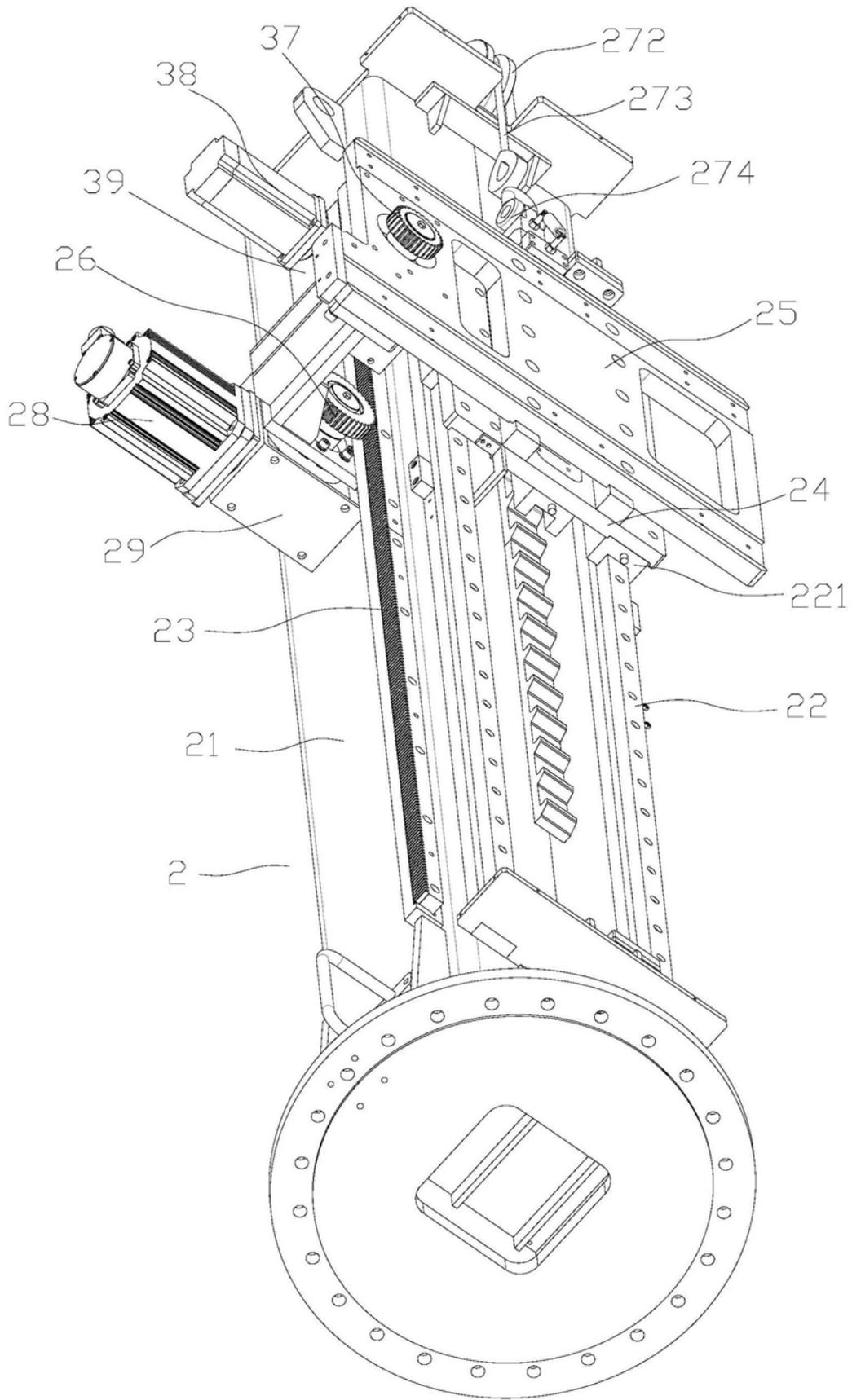


图4

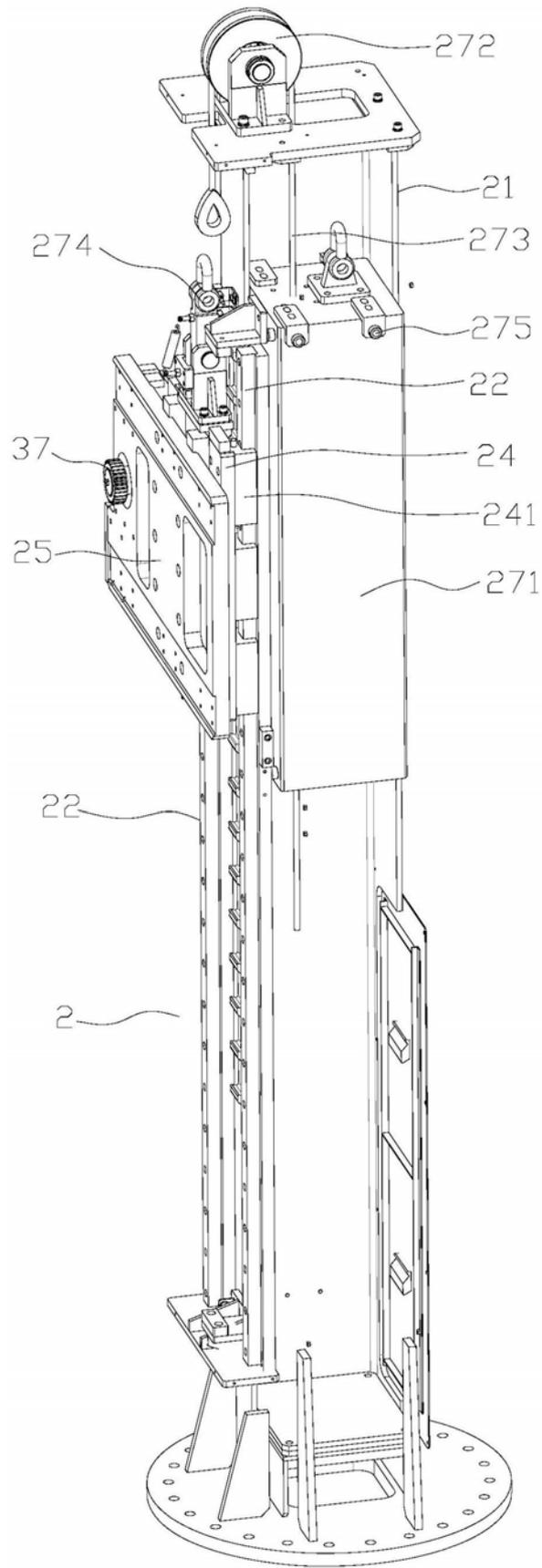


图5

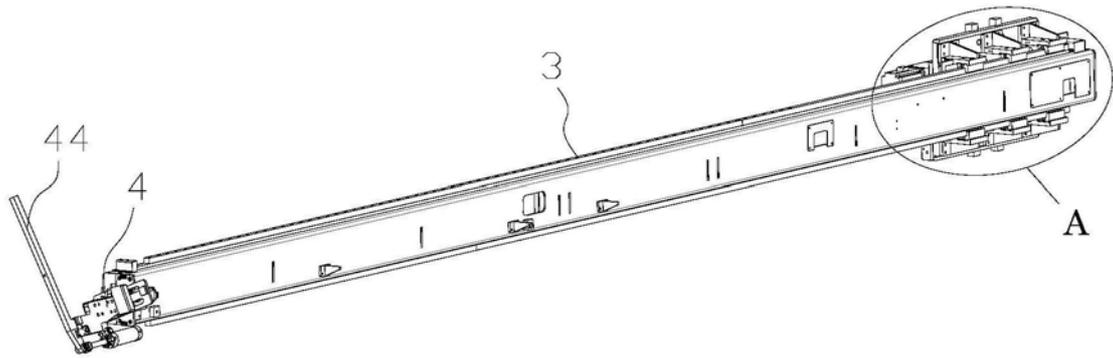


图6

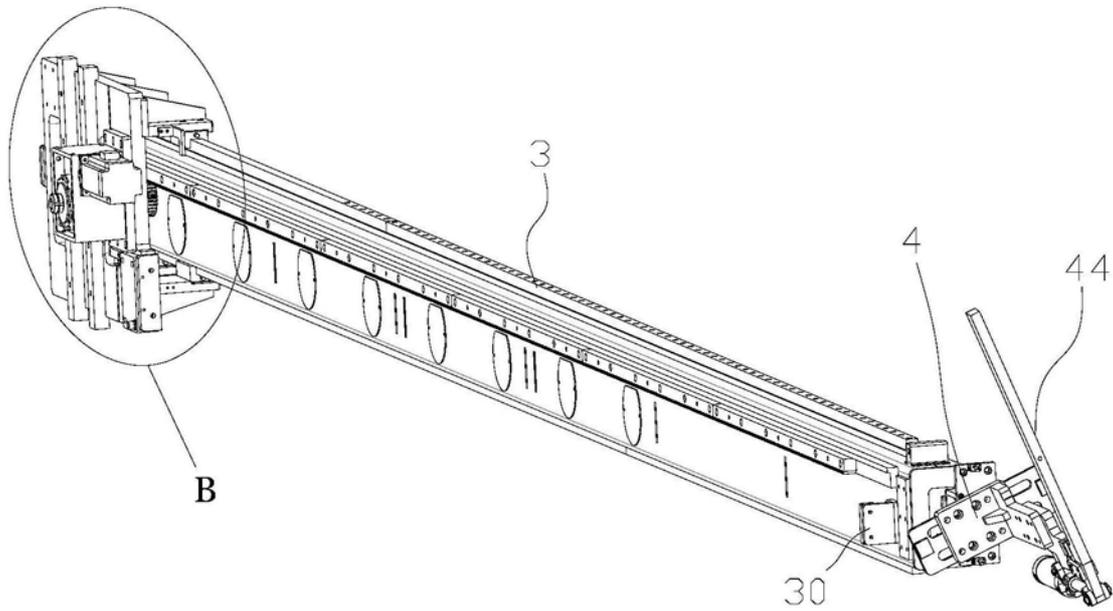


图7

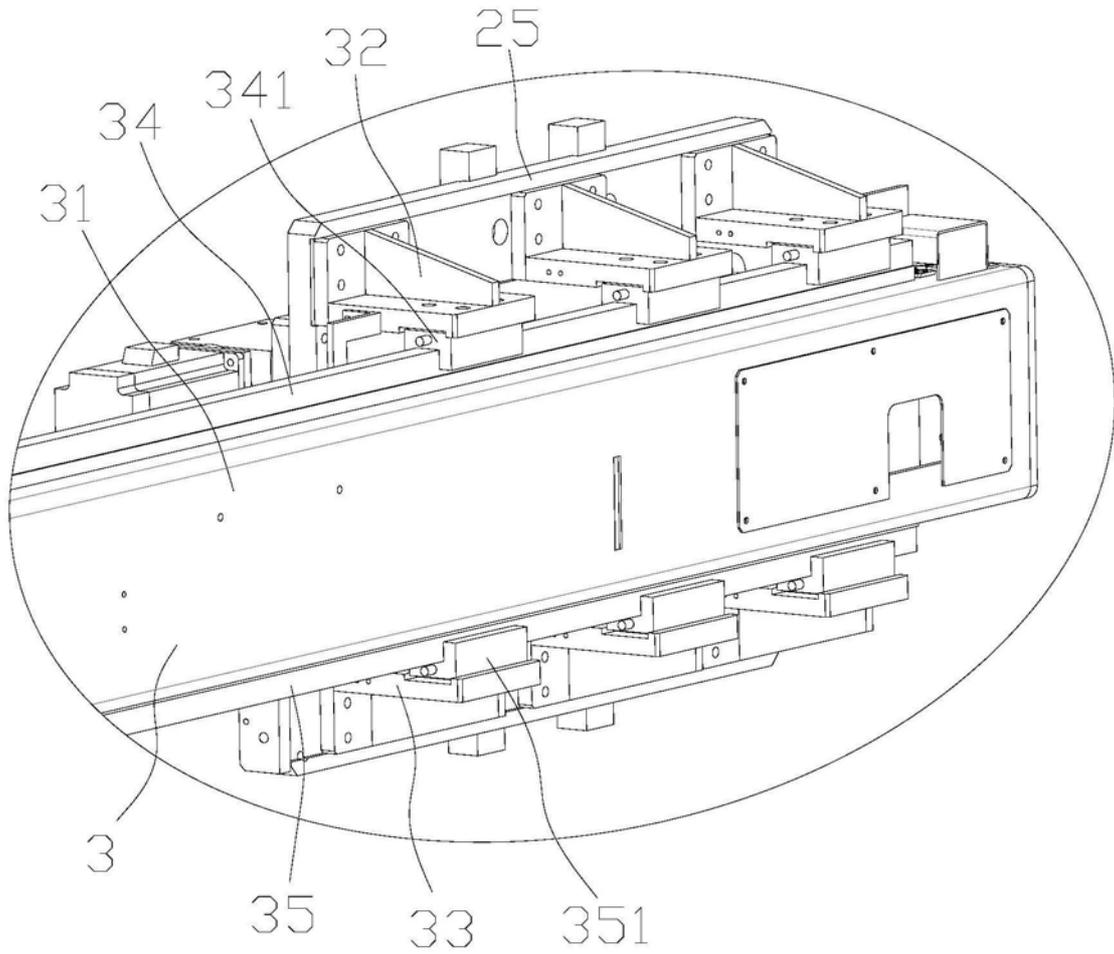


图8

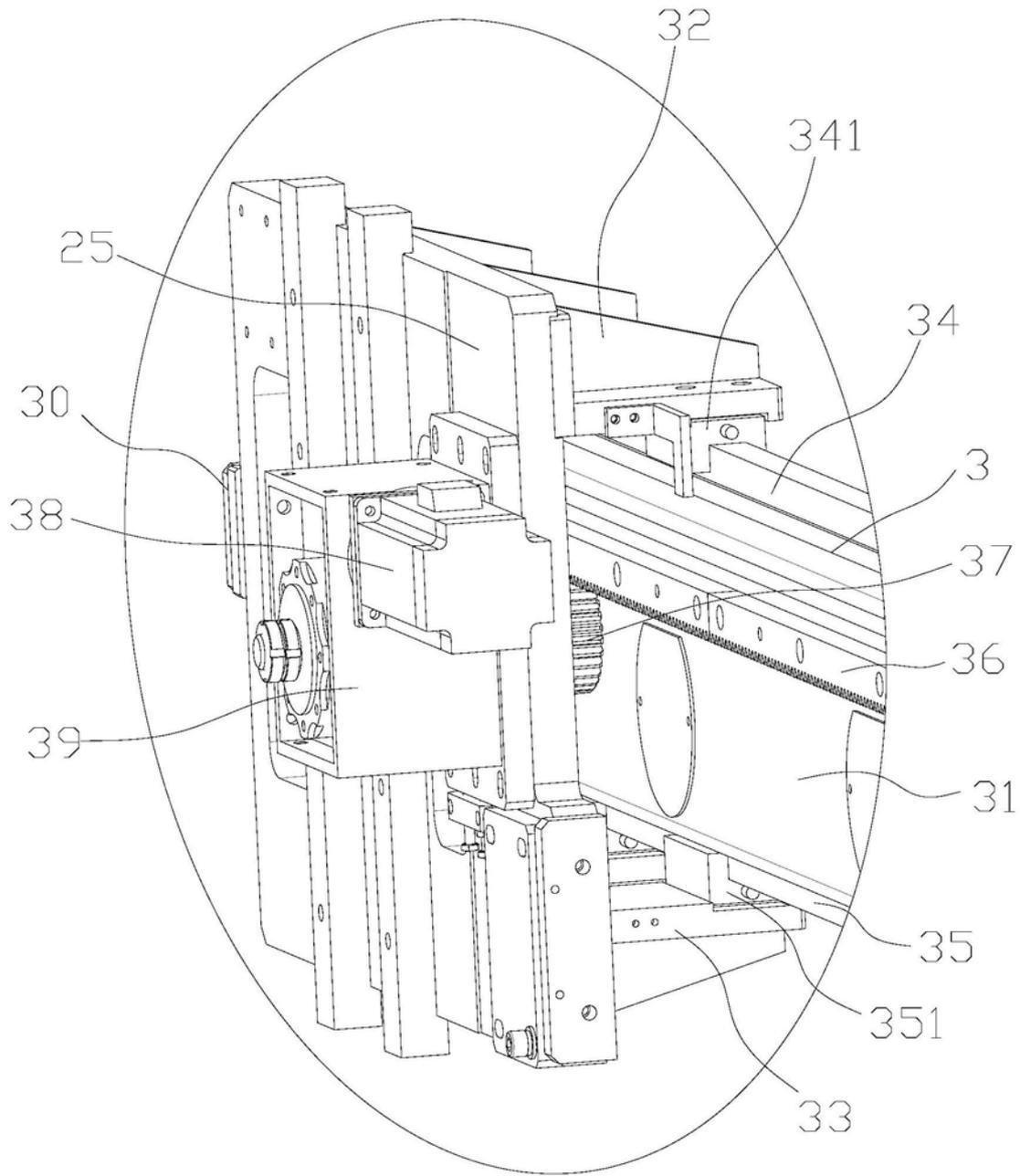


图9

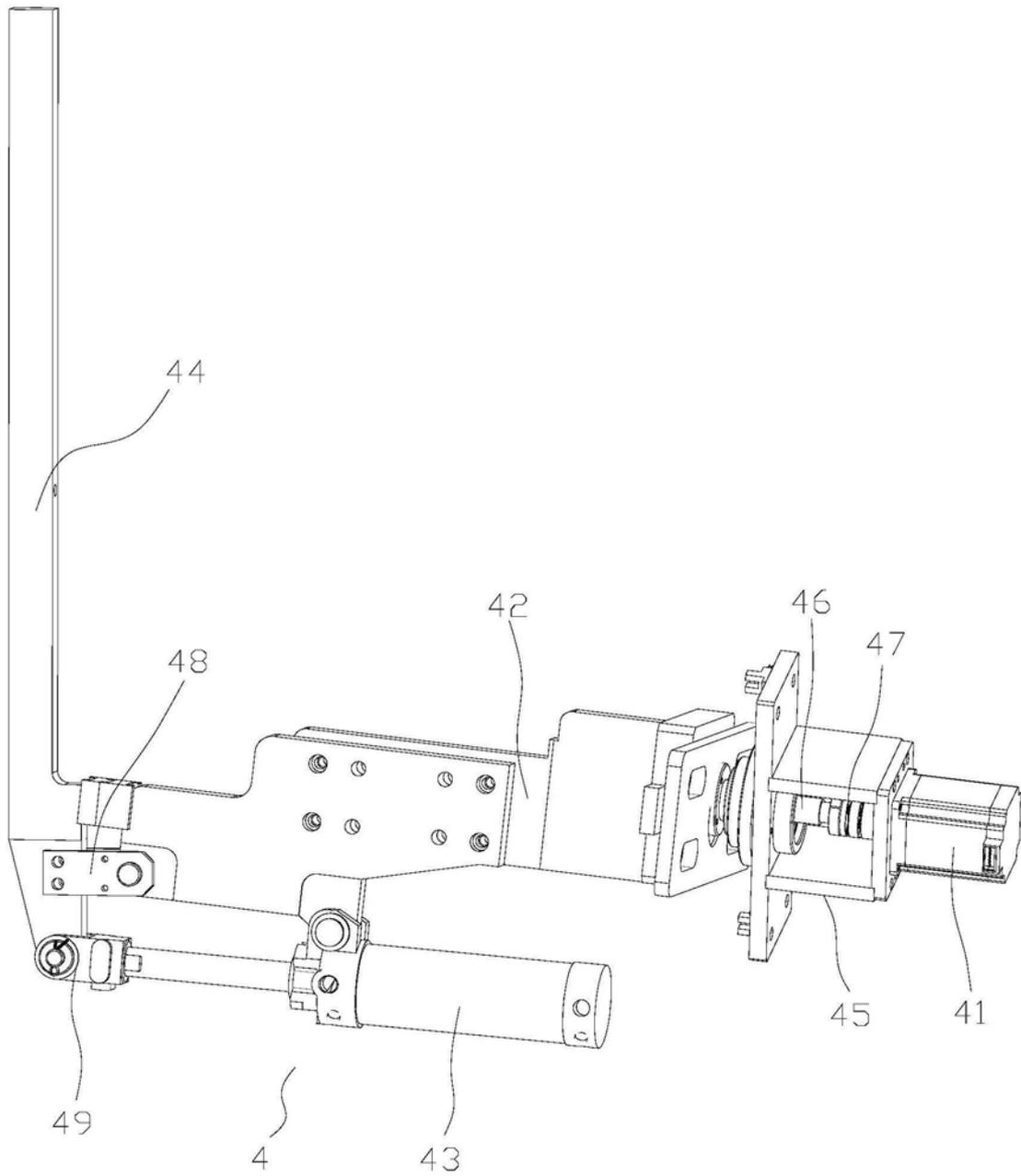


图10