(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 201645283 U
(45)授权公告日 2010.11.24

(21)申请号 201020103729.9

(22)申请日 2010.01.22

(73)专利权人 徐柏龄
地址 中国台湾花莲县吉安乡庆丰村中山路3段549号

(72)发明人 徐柏龄

(74)专利代理机构 厦门市新华专利商标代理有限公司 35203
代理人 李宁

(51)Int.Cl.
B24B 9/06(2006.01)

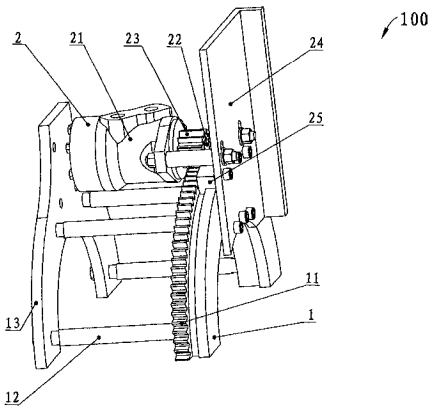
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 15 页

(54)实用新型名称

一种石材研磨装置

(57)摘要

本实用新型公开一种石材研磨装置，其特征在于，包括：机架，固设有呈半圆弧状的齿排；转动驱动机构，具有壳体和输出轴，该输出轴通过齿轮与该齿排相啮合；研磨组件，具有动力电机、与动力电机输出轴相连的研磨盘以及与动力电机壳体相连的调节机构，该调节机构沿齿排径向方向设置并与转动驱动机构壳体固定相连；控制组件，具有控制器以及设置在齿排两端的传感器，该控制器与该转动驱动机构、动力电机、调节机构以及传感器均相连。本实用新型能实现多种类型的研磨，并且具有研磨效果好、结构简单和成本低的效果。



CN 201645283 U

1. 一种石材研磨装置，其特征在于，包括：

机架，固设有呈半圆弧状的齿排；

转动驱动机构，具有壳体和输出轴，该输出轴通过齿轮与该齿排相啮合；

研磨组件，具有动力电机、与动力电机输出轴相连的研磨盘以及与动力电机壳体相连的调节机构，该调节机构沿齿排径向方向设置并与转动驱动机构壳体固定相连；

控制组件，具有控制器以及设置在齿排两端的传感器，该控制器与该转动驱动机构、动力电机、调节机构以及传感器均相连。

2. 如权利要求 1 所述的一种石材研磨装置，其特征在于，该调节机构为沿齿排径向方向设置的气缸。

3. 如权利要求 2 所述的一种石材研磨装置，其特征在于，该气缸和转动驱动机构壳体之间还包括连接架，该连接架与气缸驱动轴固定相连，而该动力电机则固定在气缸的壳体上。

4. 如权利要求 3 所述的一种石材研磨装置，其特征在于，该连接架上还连接有滑块，该滑块呈倒 L 型并可沿该半圆弧状齿排滑动。

5. 如权利要求 1 至 4 任一项所述的一种石材研磨装置，其特征在于，该转动驱动机构为电机。

6. 如权利要求 1 至 4 任一项所述的一种石材研磨装置，其特征在于，该转动驱动机构为油压马达。

7. 如权利要求 1 至 4 任一项所述的一种石材研磨装置，其特征在于，该研磨组件设置为多组并均与转动驱动机构壳体和控制组件相连。

一种石材研磨装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及加工制造设备领域，更具体的说涉及一种石材研磨装置。

背景技术

[0002] 石材，比如说大理石和花岗石板材，其普遍被人们利用来制造日常生活用品。为了满足人们对其表面形状的要求，制造商往往需要按照客户的需求而进行相应的加工，比如说进行倒圆角、倒斜边或者倒梯形边等，这时就需要能满足各种需求的石材研磨装置。

[0003] 现有的一种石材研磨装置，其包括研磨盘以及与研磨盘相连的动力电机，该动力电机带动该研磨盘高速转动，从而利用该高速转动的研磨盘与石材表面之间的摩擦而实现对该石材外表的形状进行修整。在实际使用时，该动力电机壳体上还连接有把手，该把手供操作者握持。但是，该现有的石材研磨装置完全是凭借操作者个人的技术来实现对石材的研磨，故其具有定位不够准确、普遍适用性低以及研磨效果不佳的缺点。现有技术中还存在一些全自动化的研磨装置，但该全自动化的研磨装置往往结构复杂、成本高和操作程序多，故也大大影响了工厂普通员工对其的熟练使用，其普遍推广性差。

[0004] 有鉴于此，本发明人针对现有石材研磨装置的上述缺陷深入研究，遂有本案产生。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种石材研磨装置，以解决现有技术中研磨效果不佳、结构复杂和成本高的问题。

[0006] 为了达成上述目的，本实用新型的解决方案是：

[0007] 一种石材研磨装置，其中，包括：

[0008] 机架，固设有呈半圆弧状的齿排；

[0009] 转动驱动机构，具有壳体和输出轴，该输出轴通过齿轮与该齿排相啮合；

[0010] 研磨组件，具有动力电机、与动力电机输出轴相连的研磨盘以及与动力电机壳体相连的调节机构，该调节机构沿齿排径向方向设置并与转动驱动机构壳体固定相连；

[0011] 控制组件，具有控制器以及设置在齿排两端的传感器，该控制器与该转动驱动机构、动力电机、调节机构以及传感器均相连。

[0012] 进一步，该调节机构为沿齿排径向方向设置的气缸。

[0013] 进一步，该气缸和转动驱动机构壳体之间还包括连接架，该连接架与气缸驱动轴固定相连，而该动力电机则固定在气缸的壳体上。

[0014] 进一步，该连接架上还连接有滑块，该滑块呈倒 L 型并可沿该半圆弧状齿排滑动。

[0015] 进一步，该转动驱动机构为电机。

[0016] 进一步，该转动驱动机构为油压马达。

[0017] 进一步，该研磨组件设置为多组并均与转动驱动机构壳体和控制组件相连。

[0018] 采用上述结构后，本实用新型研磨装置中的研磨组件相当于在现有研磨装置中增加了调节机构，从而可以对研磨距离进行准确地微调；而该转动驱动机构则是用于实现圆

弧研磨，即实现倒角研磨；该控制组件则控制上述组件协同工作，故本实用新型具有结构简单和操作简单的优点，同时本实用新型还可以实现多种类型的研磨：当需要进行直线研磨时，只需在控制组件的控制下，先将该研磨组件中的研磨盘调整到所需要的角度并且将该调节机构调节到所需位置后，开启动力电机即可实现直线研磨；当需要进行圆形倒角时，在控制组件的控制下，先将该调节机构调节到所需位置，并开启动力电机和转动驱动机构，该动力电机驱动研磨盘对石材进行研磨，而该转动驱动机构则带动整个研磨组件进行转动，从而实现对石材进行倒角；当然为了实现整个石材表面的研磨，在具体实施时，可以选择石材的运动或者研磨装置整体直线运动。需要说明的是，为了达到最终所需的研磨状态，需要逐层进行研磨；即在具体研磨时，往往需要通过该调节机构的逐次调节，从而实现所需的状态。

附图说明

[0019] 图 1 为本实用新型涉及的石材研磨装置机架与转动驱动机构部分的立体结构示意图；

[0020] 图 2 为图 1 的立体分解示意图；

[0021] 图 3 为本实用新型涉及的石材研磨装置包含研磨组件时的结构示意图；

[0022] 图 4 为图 3 的立体分解示意图；

[0023] 图 5 为图 3 中研磨组件的立体分解示意图；

[0024] 图 6 为将本实用新型涉及的石材研磨装置用于研磨梯形表面时一个角度的结构示意图；

[0025] 图 7 为将本实用新型涉及的石材研磨装置用于研磨梯形表面时另一个角度的结构示意图；

[0026] 图 8 为将本实用新型涉及的石材研磨装置用于研磨梯形表面时又一个角度的结构示意图；

[0027] 图 9 为将本实用新型涉及的石材研磨装置用于研磨斜面时的结构示意图；

[0028] 图 10 至图 12 为将本实用新型涉及的石材研磨装置用于研磨圆弧时三个角度的结构示意图；

[0029] 图 13 和图 14 为本实用新型涉及的石材研磨装置中调节机构进行调节时两个位置的示意图；

[0030] 图 15 为本实用新型涉及的石材研磨装置中包含多个研磨组件并进行研磨的结构示意图。

[0031] 图中：

[0032]	研磨装置	100	机架	1
[0033]	齿排	11	连接柱	12
[0034]	安装架	13	转动驱动机构	2
[0035]	壳体	21	输出轴	22
[0036]	齿轮	23	连接架	24
[0037]	滑块	25	研磨组件	3
[0038]	动力电机	31	输出轴	311

[0039]	壳体	312	研磨盘	32
[0040]	调节机构	33	石材	4

具体实施方式

[0041] 为了进一步解释本实用新型的技术方案，下面通过具体实施例来对本实用新型进行详细阐述。

[0042] 如图 1 至图 5 所示，其示出的为本实用新型涉及的一种石材 4 研磨装置 100，包括机架 1、转动驱动机构 2、研磨组件 3 和控制组件（图中未示出），其中，

[0043] 该机架 1，其上固设有呈半圆弧状的齿排 11，该机架 1 本身也优选为呈半圆弧状，并通过多根连接柱 12 连接有安装架 13，该安装架 13 可供连接的输送机构（图中未示出）上，该输送机构能带动整个机架 1 做直线运动，该输送机构为本领域常用的导轨机构即可；

[0044] 该转动驱动机构 2，具有壳体 21 和输出轴 22，该输出轴 22 通过齿轮 23 与该齿排 11 相啮合，从而使得该齿轮 23 可沿该齿排 11 转动，进而使得该整个转动驱动机构 2 可沿该齿排 11 进行圆弧方向的运转；该转动驱动机构可以采用电机，当然亦可以采用油压马达来实现，只要能够保证能实现转动驱动即可。

[0045] 该研磨组件 3，具有动力电机 31、研磨盘 32 以及调节机构 33，该研磨盘 32 与该动力电机 31 的输出轴 311 相连，从而经该动力电机 31 带动而飞速运转，进而供研磨时与石材 4 接触使用，该调节机构 33 与动力电机 31 壳体相连，并沿齿排 11 径向方向设置，另外，该调节机构 33 还与转动驱动机构 2 的壳体 21 固定相连；这样，该调节机构 33 可以在径向方向调节该动力电机 31 以及研磨盘 32，从而实现对石材 4 的研磨；

[0046] 该控制组件（图中未示出），具有控制器（图中未示出）和传感器（图中未示出），该传感器设置在齿排 11 两端，并优选为位移传感器，从而检测该齿轮 23 的运转状态，并与控制器相连，最终避免该齿轮 23 脱离该齿排 11，该控制器还与该转动驱动机构 2、动力电机 31 以及调节机构 33 均相连，从而控制转动驱动机构 2、动力电机 31 和调节机构 33 进行运转，该控制器采用本领域常用的控制手段即可，比如说采用单片机技术或者 PLC 控制技术。

[0047] 这样，本实用新型涉及的研磨装置 100 中的研磨组件 3 即相当于在现有研磨装置 100 中增加了调节机构 33，从而可以对研磨距离进行准确地微调进而实现准确地定位；而该转动驱动机构 2 则是用于实现圆弧研磨，即实现倒角研磨；该控制组件则控制上述组件协同工作，故本实用新型具有结构简单和操作简单的优点，同时本实用新型还可以实现多种类型的研磨：当需要进行直线研磨时，只需在控制组件的控制下，先将该研磨组件 3 中的研磨盘 32 调整到所需要的角度并且将该调节机构 33 调节到所需位置后，开启动力电机 31 即可实现直线研磨；当需要进行圆形倒角时，在控制器的控制下，先将该调节机构 33 调节到所需位置，并开启动力电机 31 和转动驱动机构 2，该动力电机 31 驱动研磨盘 32 对石材 4 进行研磨，而该转动驱动机构 2 则带动整个研磨组件 3 进行转动，从而实现对石材 4 进行倒角；当然为了实现整个石材 4 表面的研磨，在具体实施时，可以选择石材 4 的运动或者研磨装置 100 整体直线运动。另外，需要说明的是，为了达到最终所需的研磨状态，需要逐层进行研磨；即在具体研磨时，往往需要通过该调节机构的逐次调节，从而实现所需的状态。

[0048] 作为该调节机构 33 的一种具体实施方式，该调节机构 33 为沿齿排 11 径向方向设置的气缸，即该气缸的伸缩方向穿过齿排 11 的圆心，从而其可以实现该气缸和研磨盘 32 运

转时形成的弧线与齿排 11 的弧线为同心圆弧，如图 13 和图 14 所示，其示出了该调节机构 33 进行调节时两种状态的结构示意图。

[0049] 如图 1 至图 5 所示，为了便于该气缸与转动驱动机构 2 之间的固定连接，该气缸和转动驱动机构 2 的壳体 21 之间还包括连接架 24，该连接架 24 与气缸驱动轴固定相连，而该动力电机 31 则固定在气缸的壳体上。进一步，该连接架 24 上还连接有滑块 25，该滑块 25 呈倒 L 型并可沿该半圆弧状齿排 11 滑动，该 L 型滑块 25 优选为沿上下方向设置为两个，这样可以保证该齿轮 23 不会脱离于该齿排 11，当然上述对齿轮 23 限位在该齿排 11 上的结构并非现有该滑块 25 结构，还可以为本领域常用的其他限位方式，在此将不详细描述。

[0050] 如图 15 所示，该研磨组件 3 设置为多组并均与转动驱动机构 2 壳体和控制组件相连，这样在研磨时，只需进行一定的微调即可实现整个石材 4 平面的研磨，进而提高了整个石材研磨装置 100 的整体研磨效率。

[0051] 下面重点描述一下利用本实用新型涉及的石材研磨装置 100 进行多种不同研磨需求时的具体操作 ：

[0052] 如图 6 至图 8 所示，其显示的分别为呈三个角度对石材 4 进行研磨而形成梯形表面的结构示意图 ；在实际操作时，首先需使得该石材 4 的中心线位于该齿排 11 的圆心上，接着在控制器的控制下，调节转动驱动机构 2，并使研磨盘 32 调整到所需要的第一角度，同时还在控制器的控制下，调节该气缸的长度从而保证该研磨盘 32 与石材 4 之间具有合适的距离 ；此时可以通过外接输送装置带动整个研磨装置 100 进行横向移动，从而实现整个平面的研磨，当然该输送装置亦可以通过带动该石材 4 进行横向移动而实现对整个平面的研磨 ；研磨好后，再次通过该转动驱动机构 2 而调节到第二角度和第三角度，然后进行研磨，在第二角度和第三角度时的工作方式与第一角度完全相同，故不详加描述，在完成三个角度的研磨后，从而得到成品。

[0053] 如图 9 所示，其显示的为利用本实用新型涉及的石材 4 研磨装置 100 对石材 4 进行斜面研磨时的结构示意图 ；其仅需按照上述梯形研磨时的一个角度进行即可，故不详加描述。

[0054] 如图 10 至图 12 所示，其显示的为利用本实用新型涉及的石材 4 研磨装置 100 对石材 4 进行圆弧研磨时三个角度的结构示意图 ；首先在调节机构 33 的调节下，调节好该研磨盘 32 与石材 4 之间的距离，并启动动力电机 31 和转动驱动机构 2，该动力电机 31 带动该研磨盘 32 转动从而进行研磨，该转动驱动机构 2 则带动其沿圆弧方向的转动，从而实现对圆弧的研磨 ；此时可以通过外接输送装置带动整个研磨装置 100 进行横向移动，从而实现整个石材 4 表面的圆弧研磨，当然该输送装置亦可以通过带动该石材 4 进行横向移动而实现对整个石材 4 表面的研磨。

[0055] 上述实施例和图式并非限定本实用新型的产品形态和式样，任何所属技术领域的普通技术人员对其所做的适当变化或修饰，皆应视为不脱离本实用新型的专利范畴。

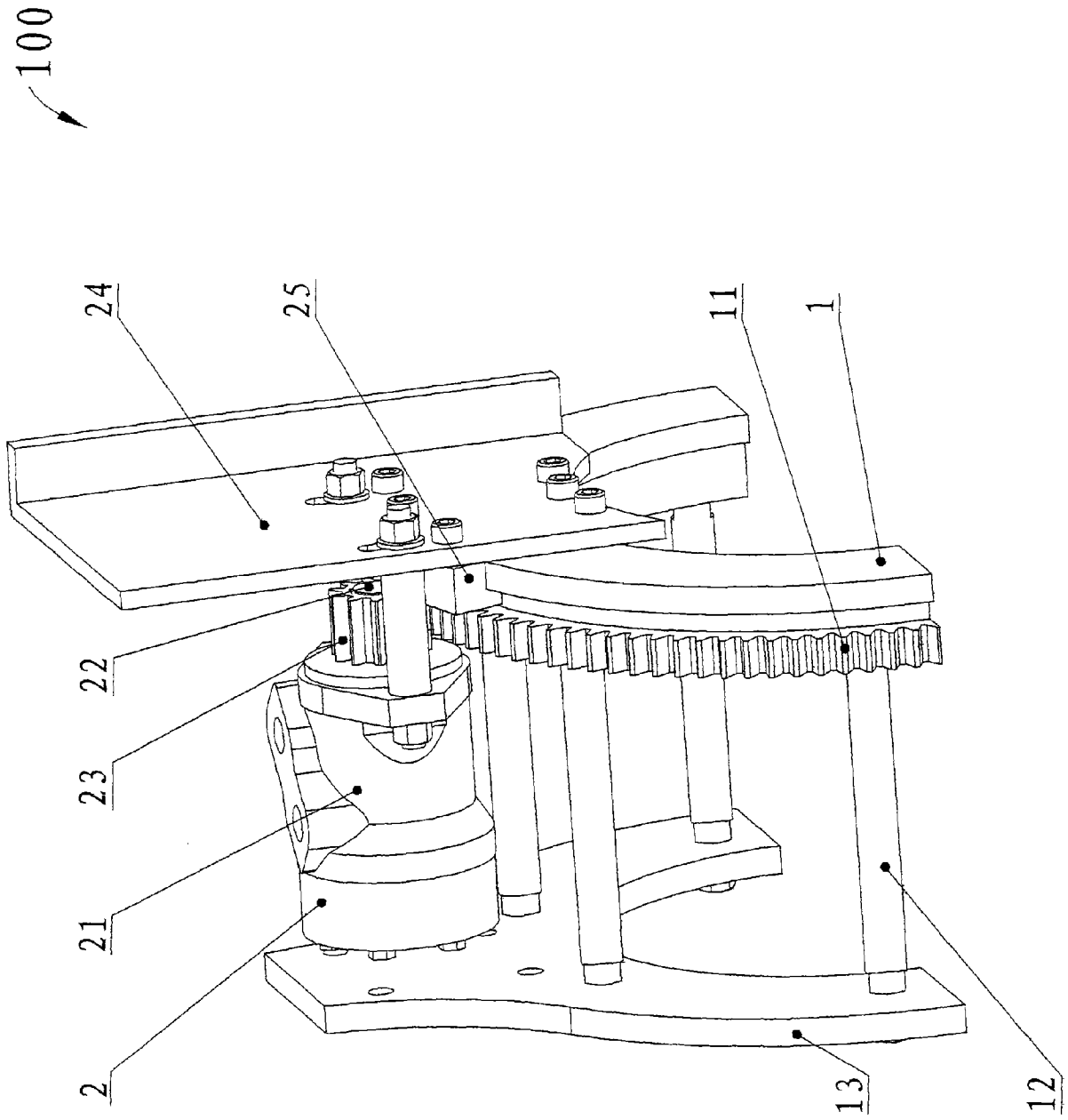


图 1

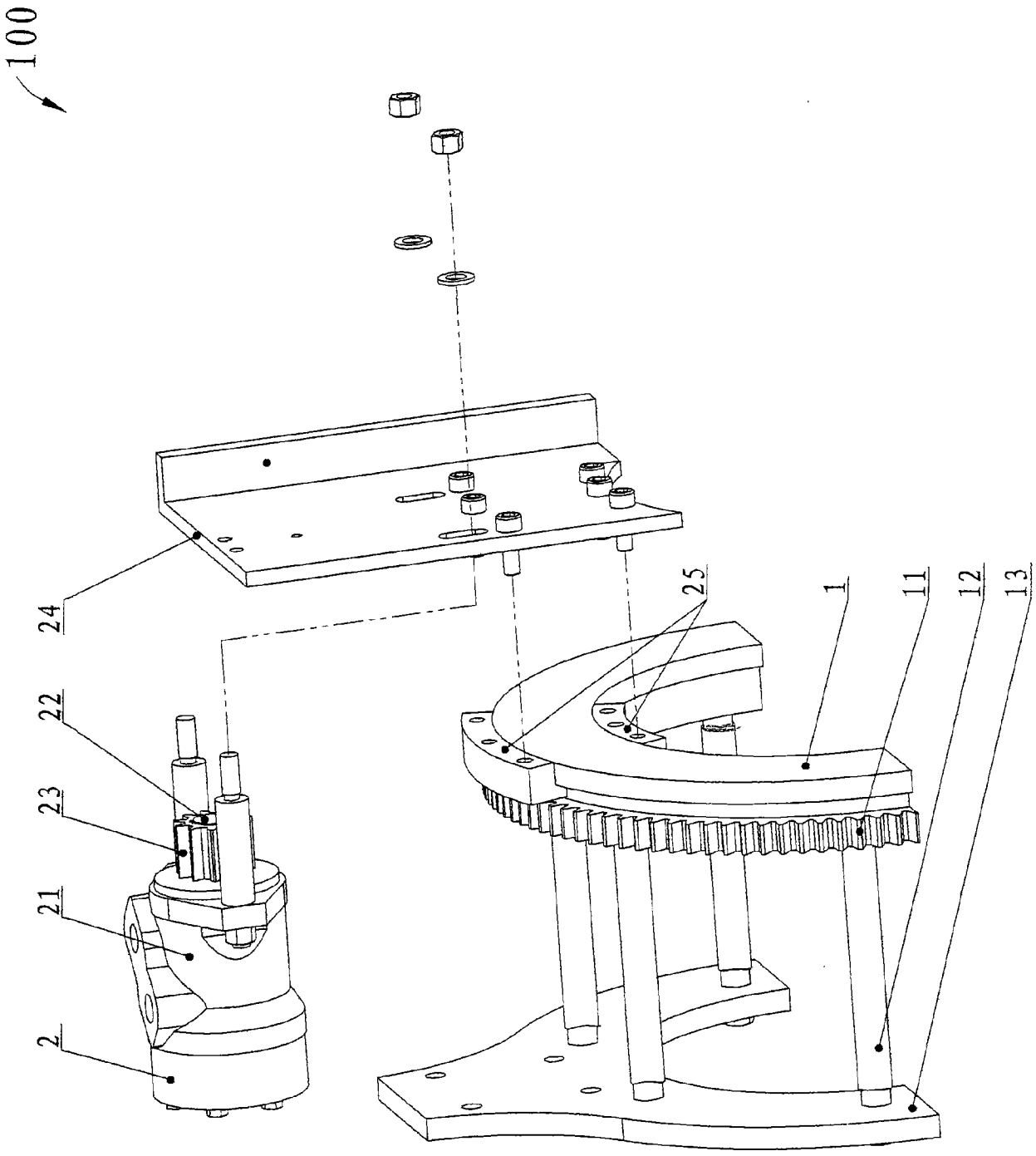


图 2

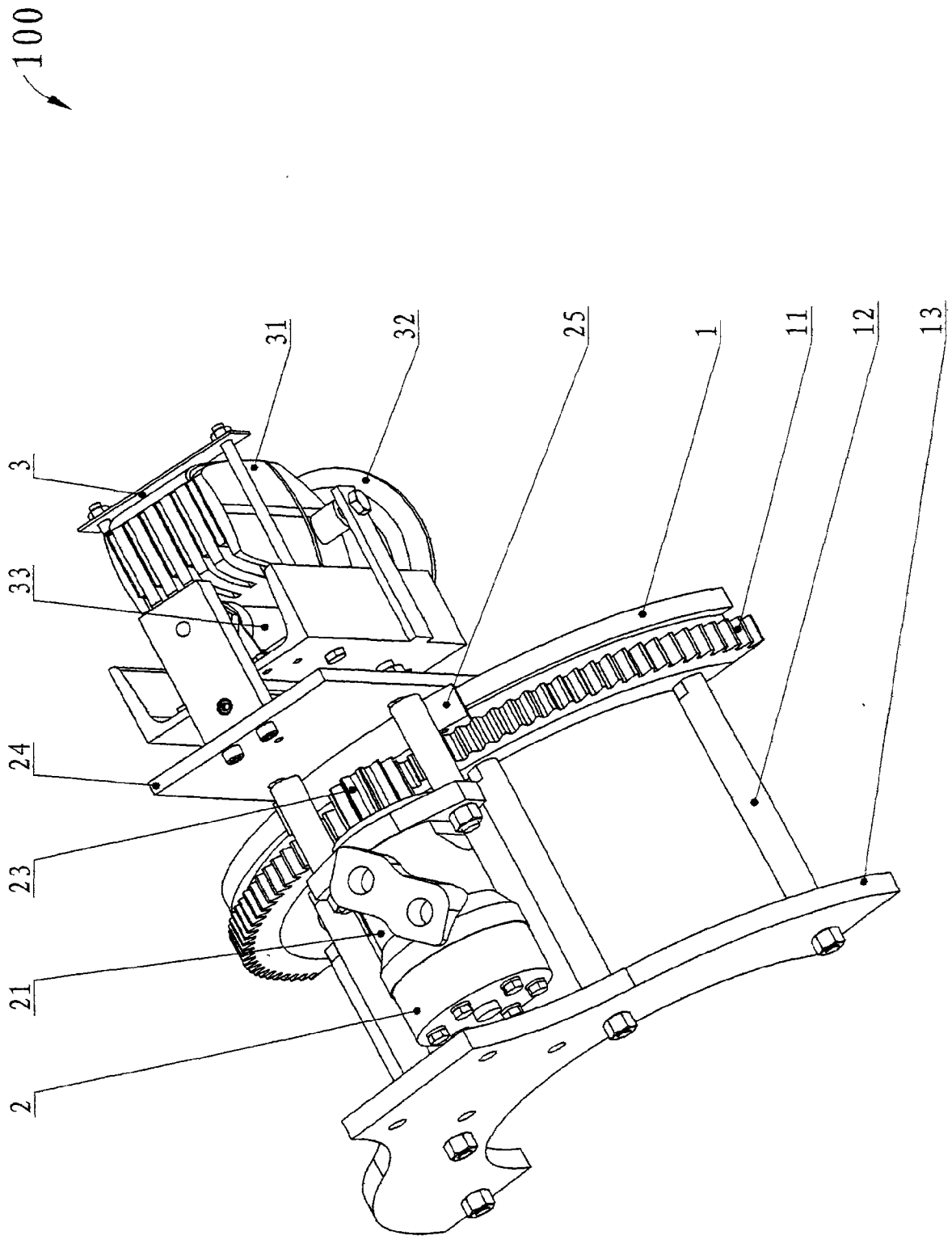


图 3

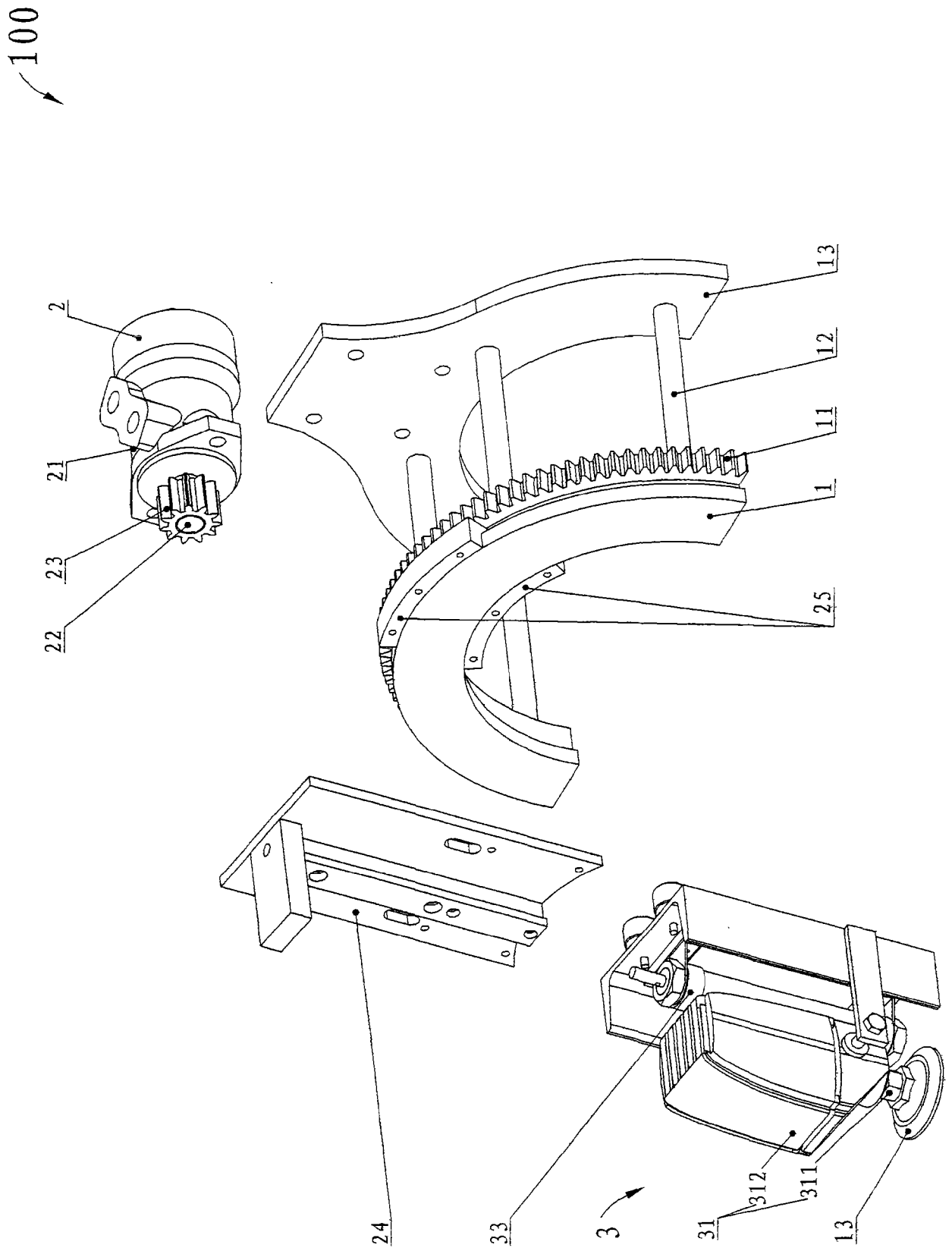


图 4

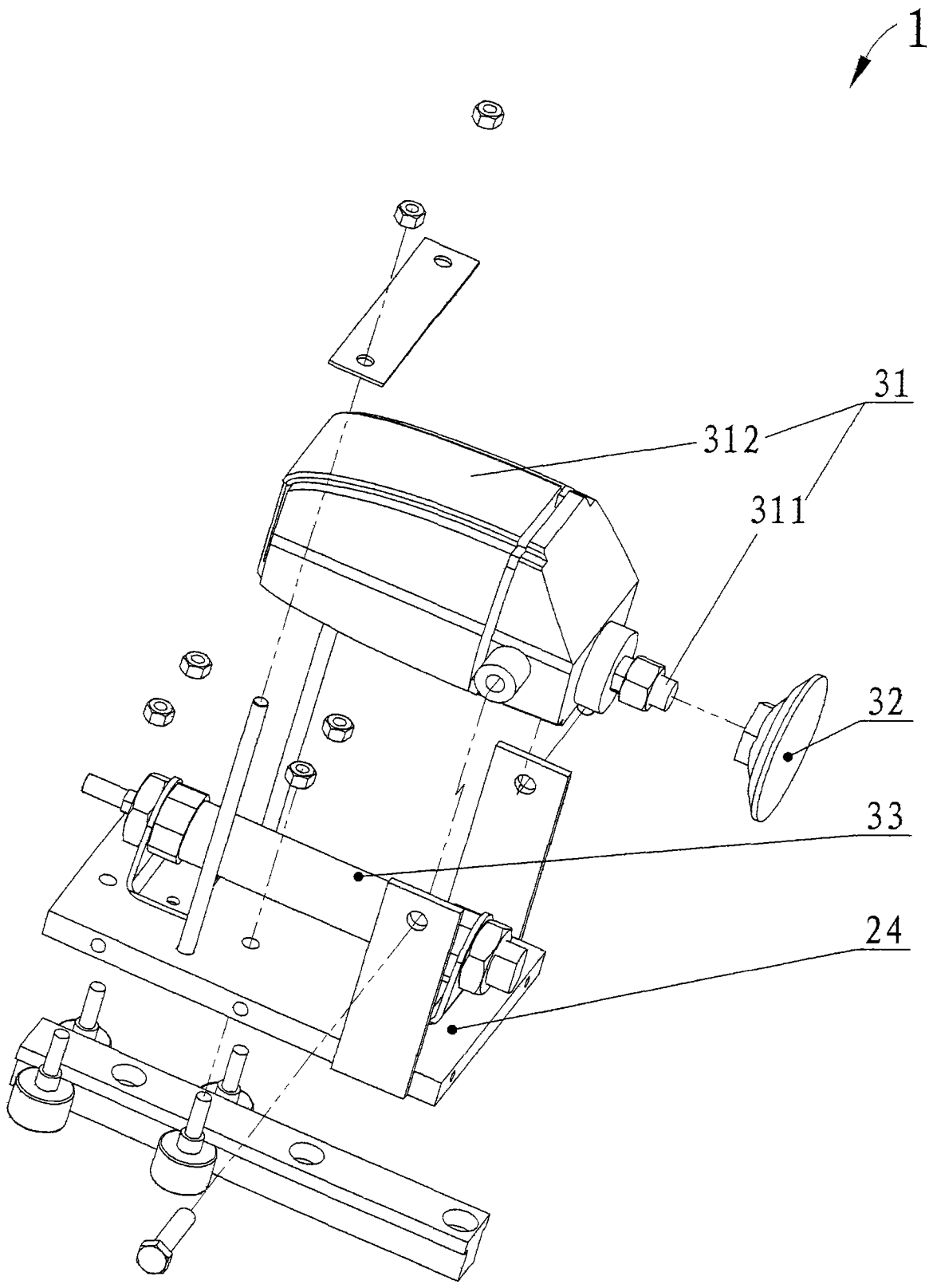


图 5

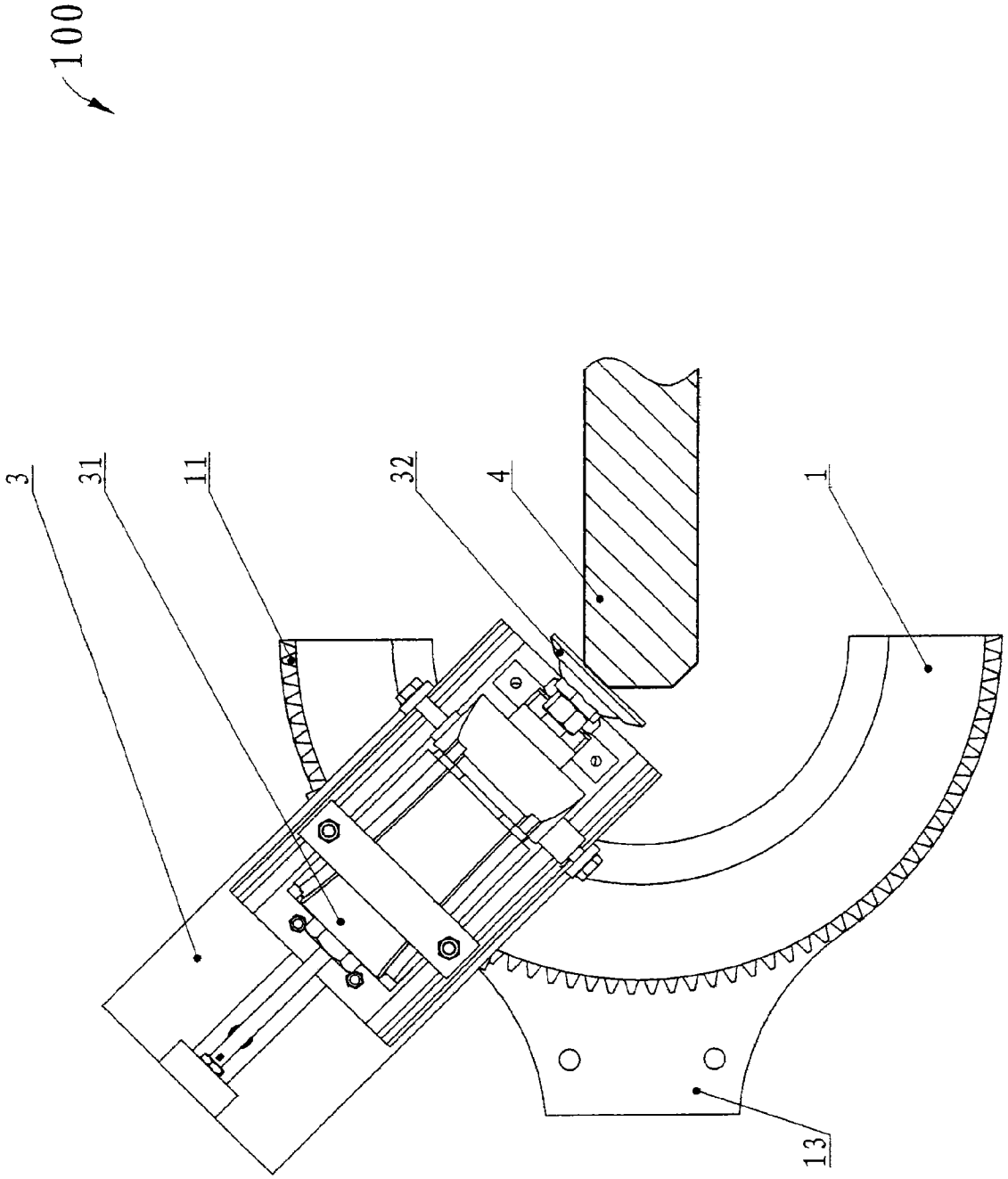


图 6

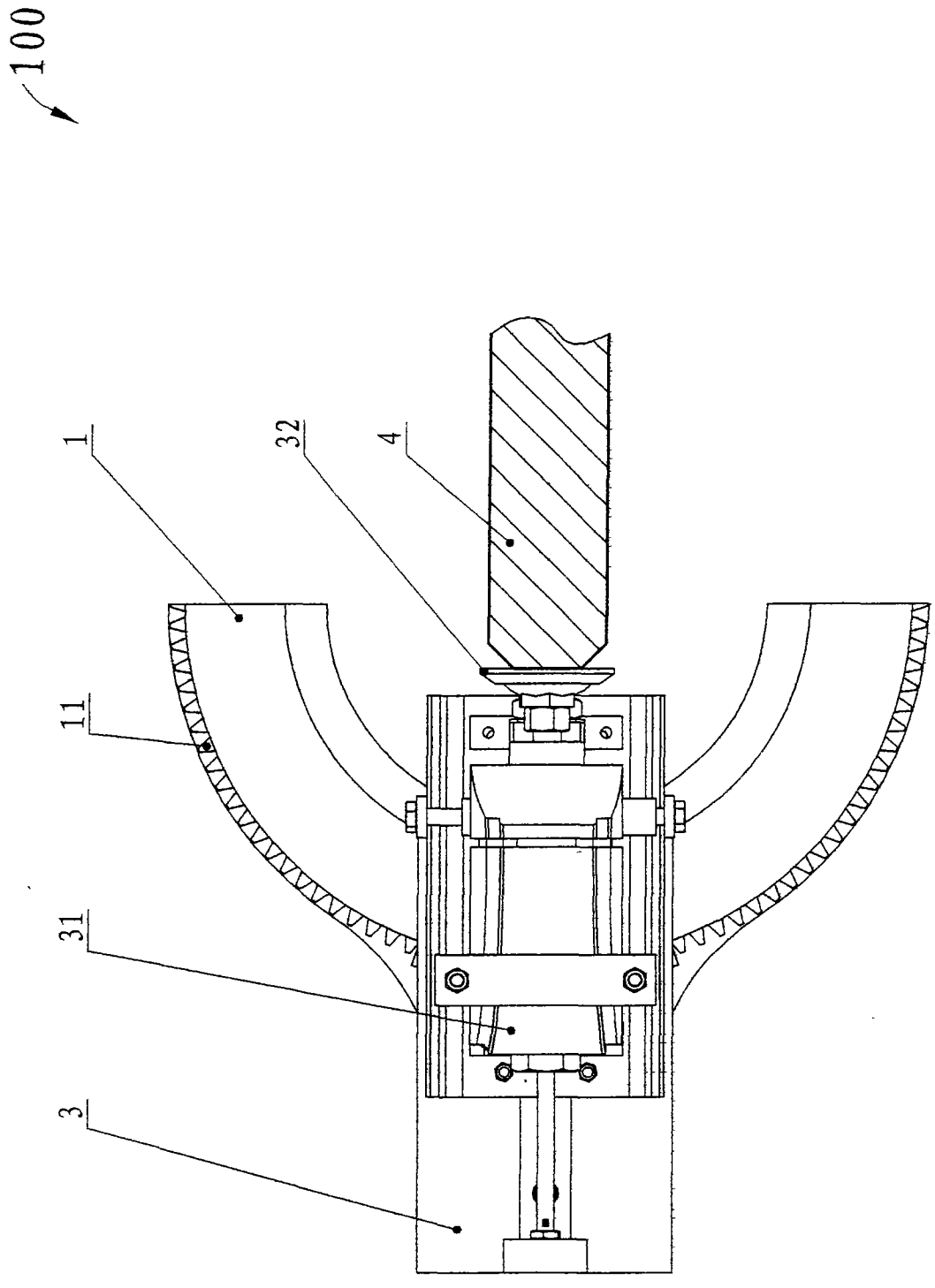


图 7

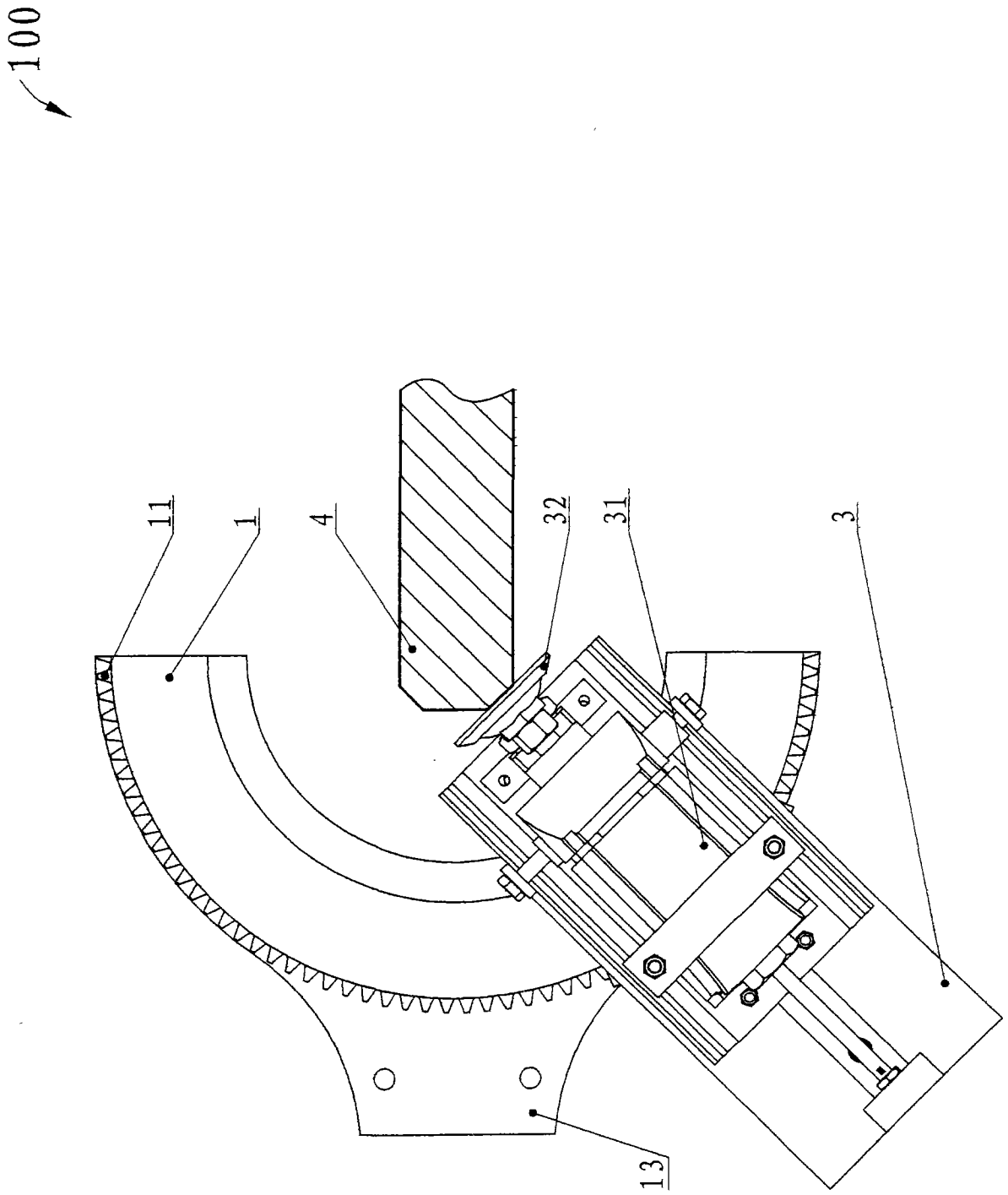


图 8

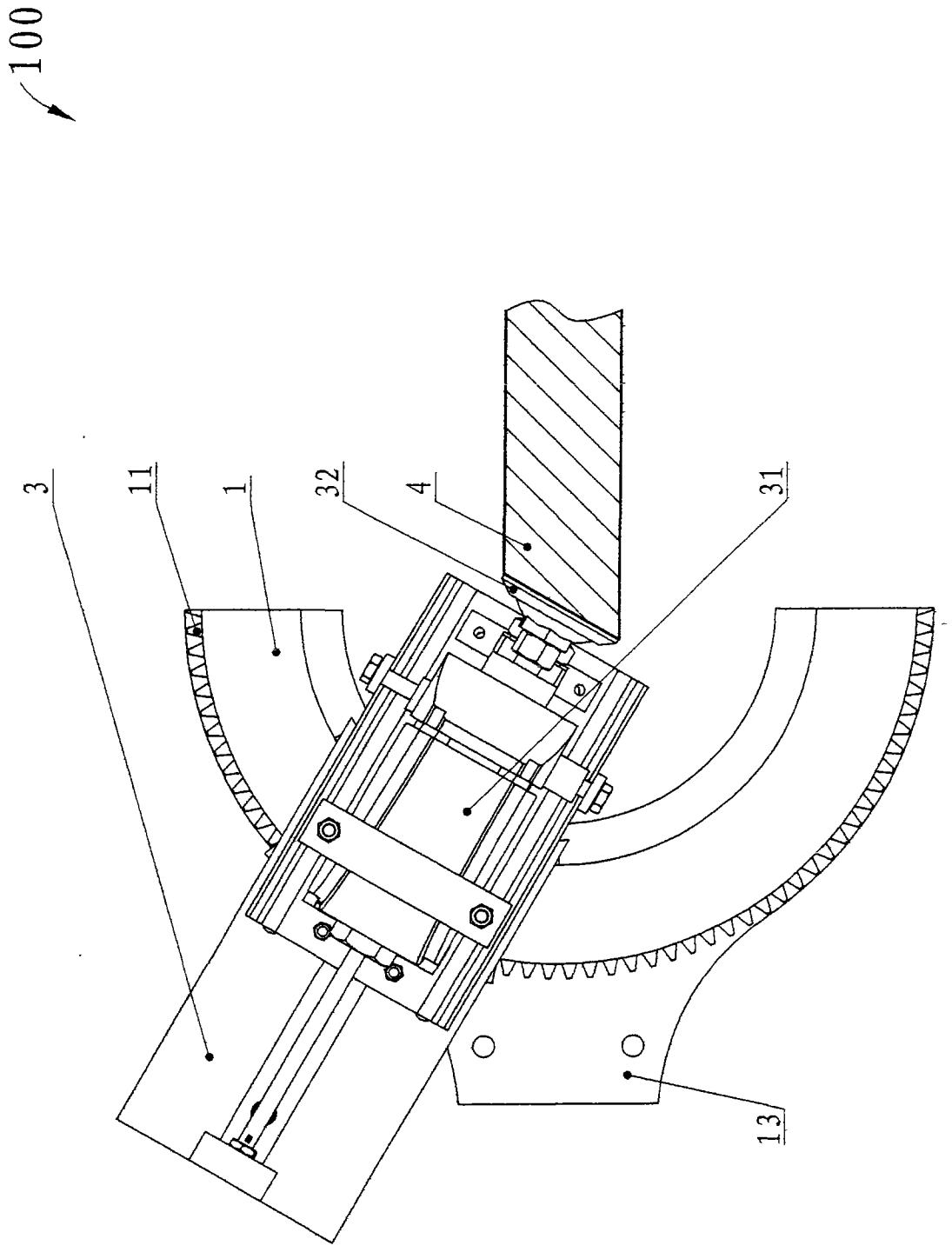


图 9

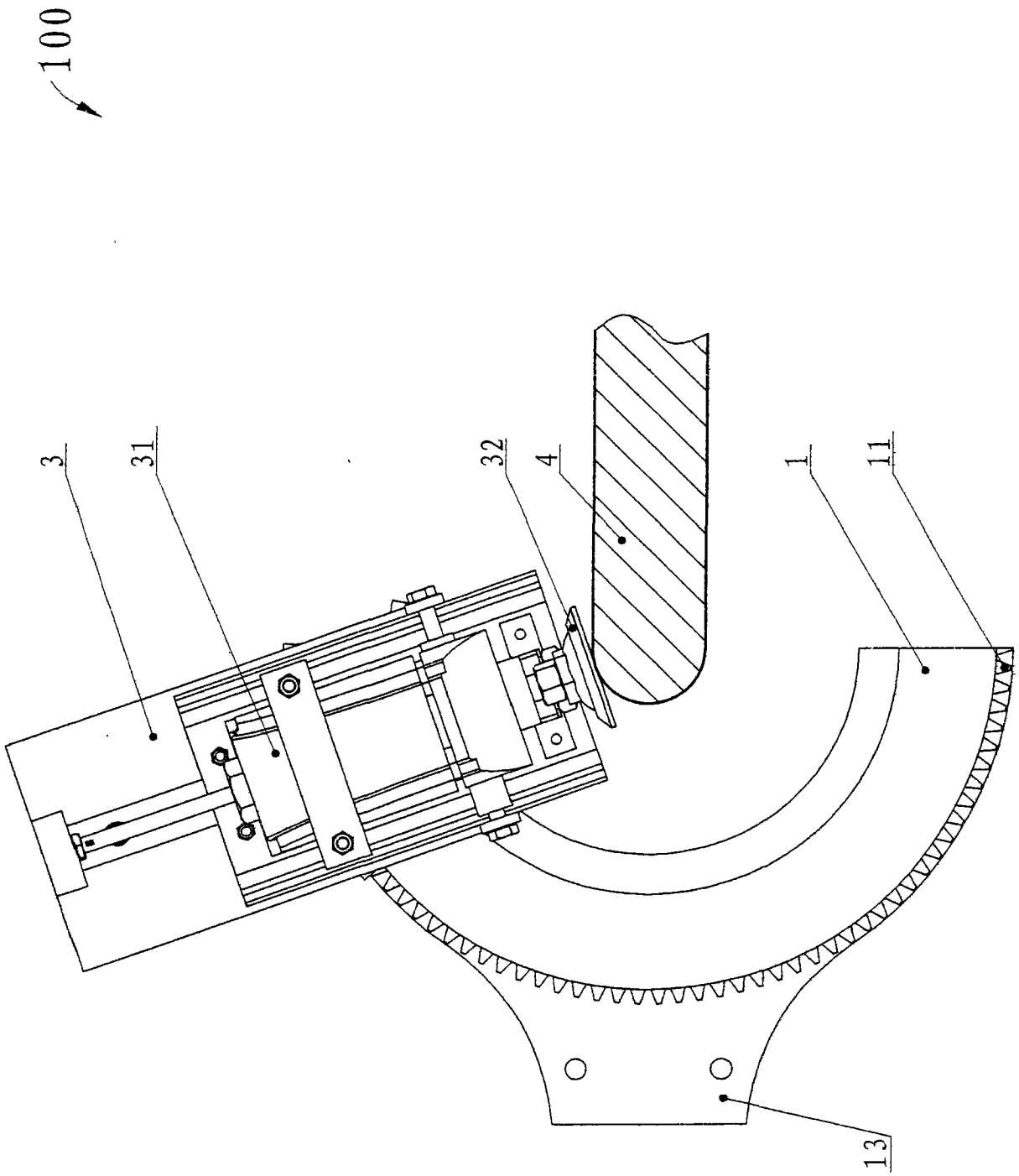


图 10

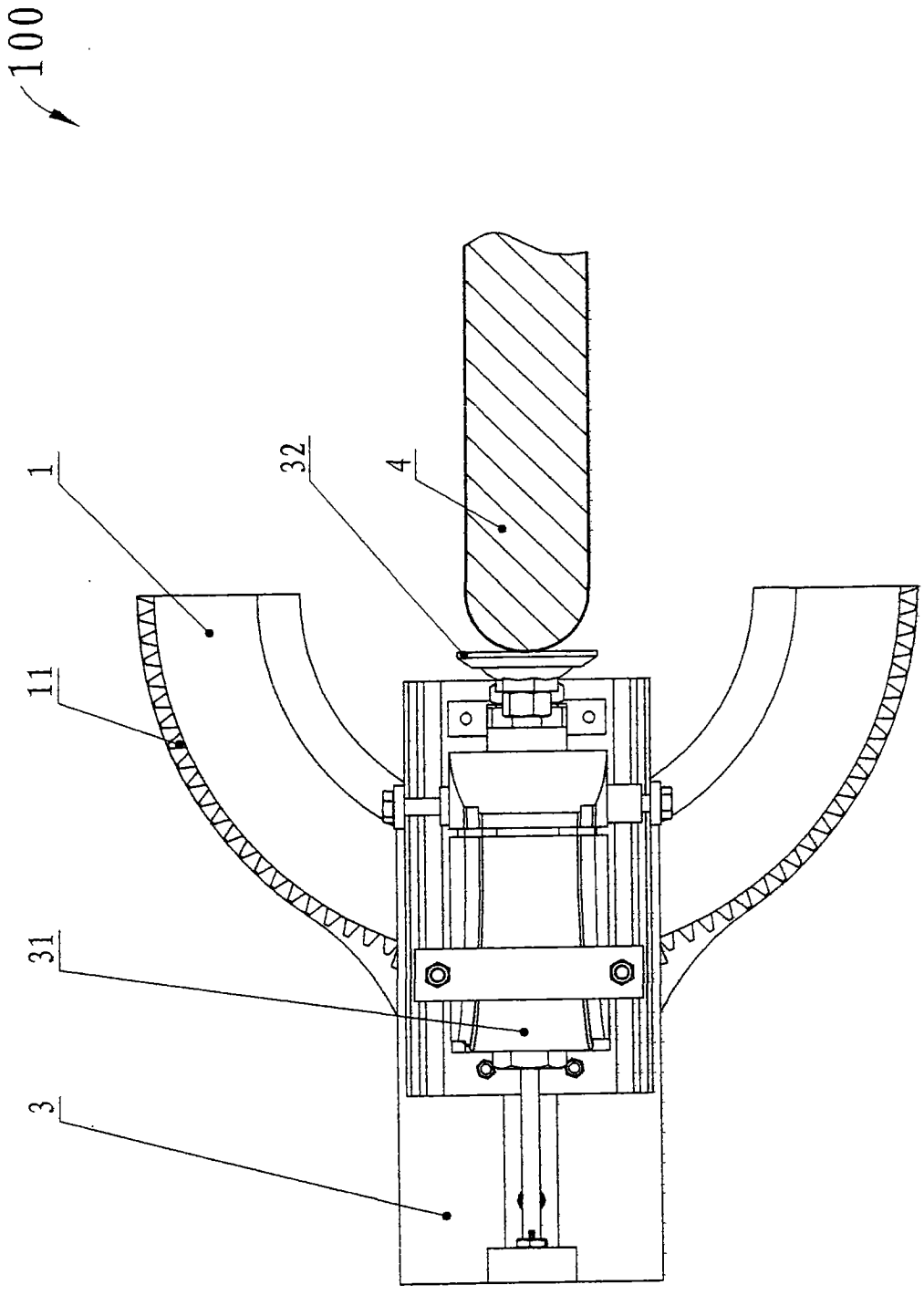


图 11

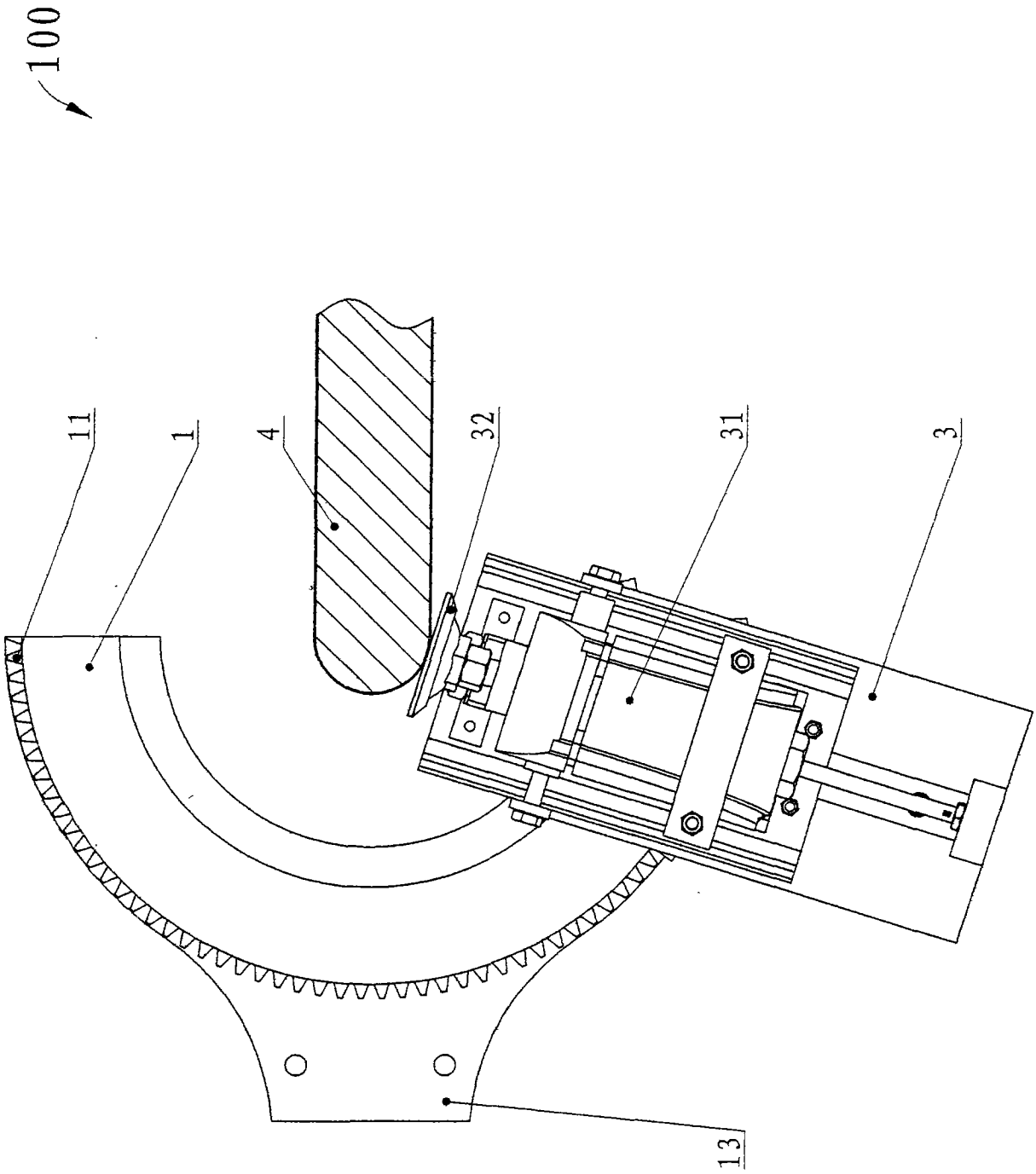


图 12

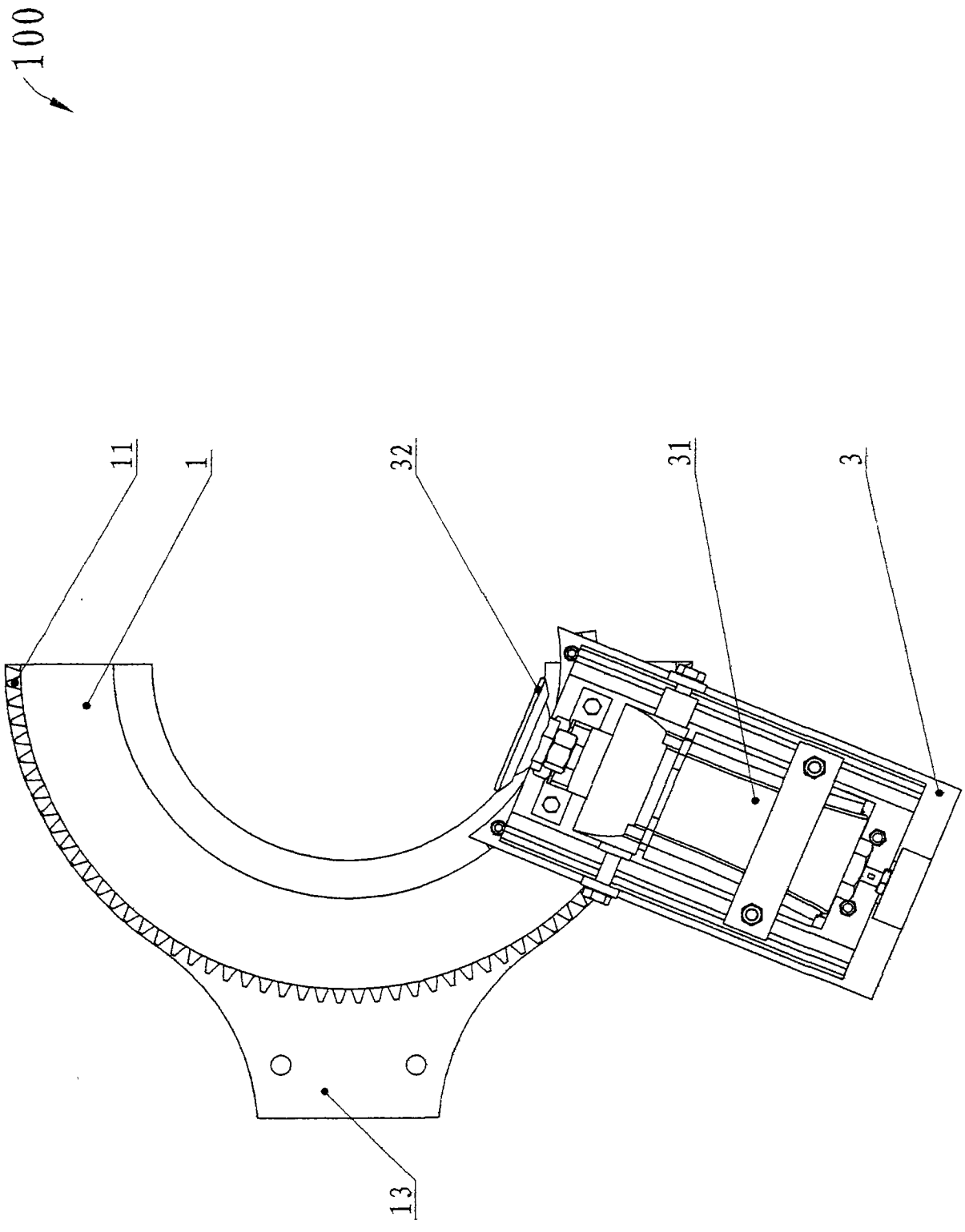


图 13

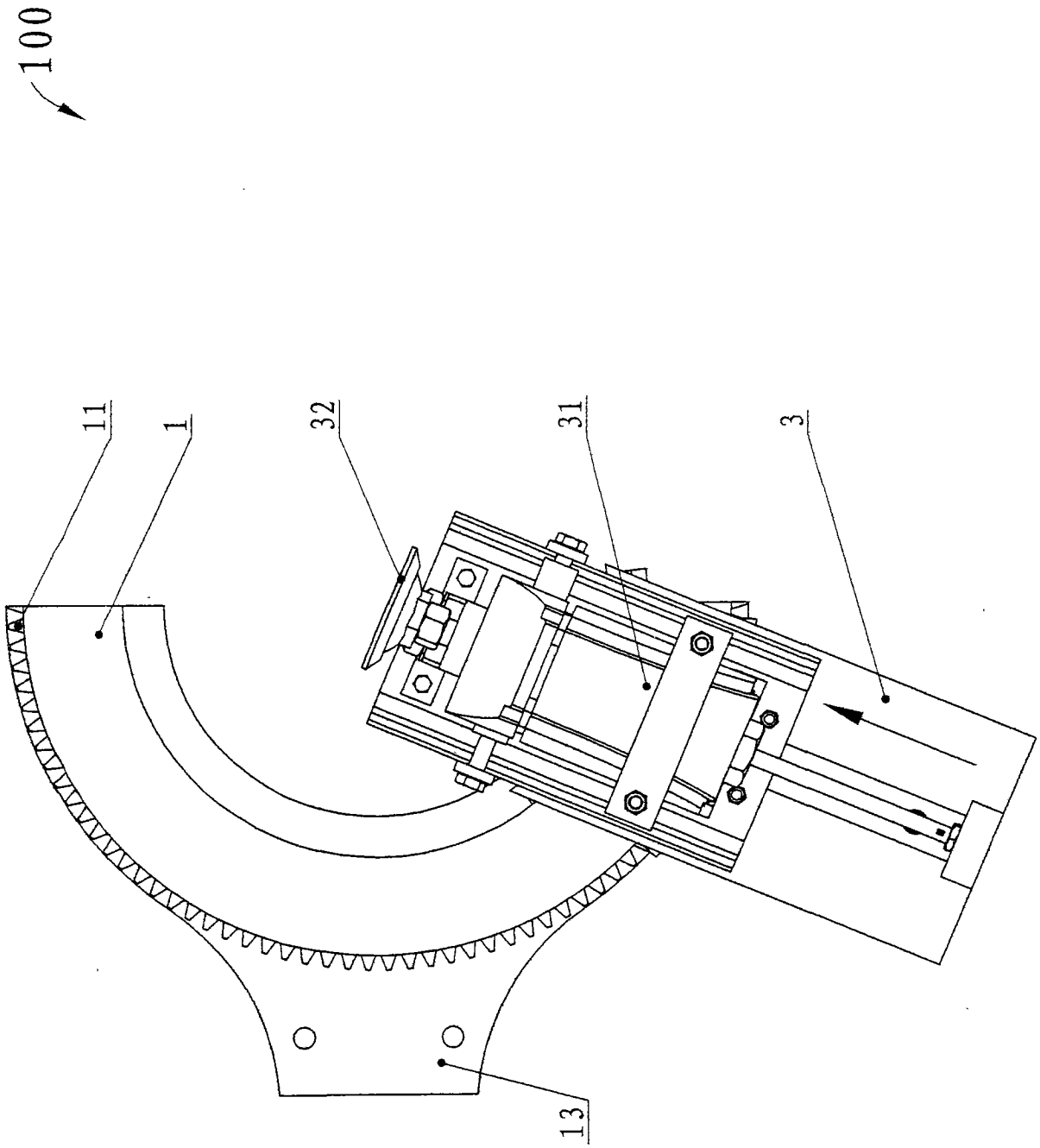


图 14

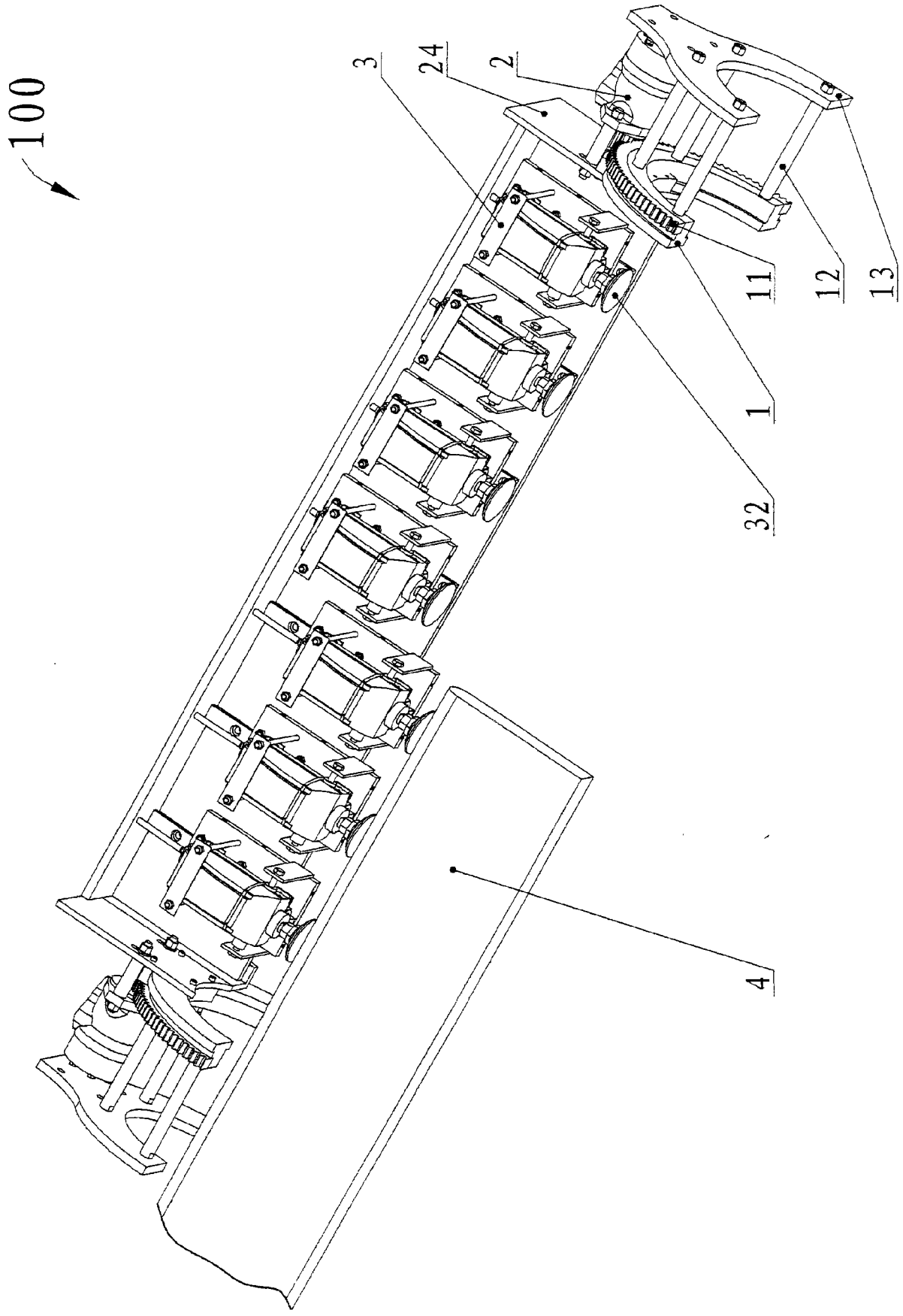


图 15