



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203938273 U

(45) 授权公告日 2014. 11. 12

(21) 申请号 201420054151. 0

(22) 申请日 2014. 01. 27

(73) 专利权人 珠海一特自动化设备有限公司

地址 519040 广东省珠海市金湾区三灶镇鱼
月列圣村综合大楼

(72) 发明人 熊成华

(74) 专利代理机构 广东秉德律师事务所 44291

代理人 杨焕军

(51) Int. Cl.

B65H 54/22 (2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

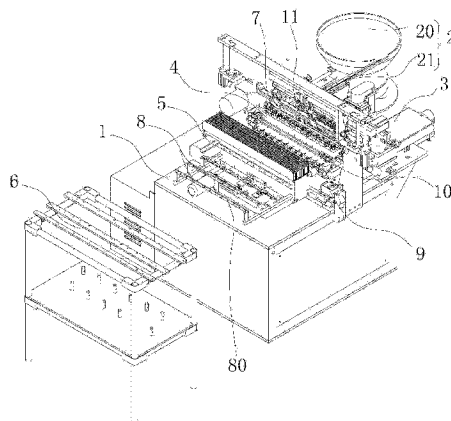
权利要求书2页 说明书4页 附图5页

(54) 实用新型名称

飞叉绕线机

(57) 摘要

本实用新型提供的飞叉绕线机,包括机座台、对绕线用芯轴架自动排料供给的震动盘送料装置、自动上下料装置、旋转转送装置、主轴飞叉排线装置和放线架;所述旋转转送装置设置于机座台的中间,主轴飞叉排线装置和自动上下料装置分别安装于旋转转送装置前后侧的机座台上,放线架放置于主轴飞叉排线装置的后侧并向其供给漆包线;所述自动上下料装置包括收料盘、X轴上下料机构、Z轴上下移动机构和Y轴前后进给机构,X轴上下料机构安装于Z轴上下移动机构上并在Z轴方向上下移动;所述旋转转送装置为“十字形”旋转轴结构,所述主轴飞叉排线装置对应的并排设有多个对旋转转送装置上“十字形”旋转轴一排上每个定位夹上的芯轴架绕线的飞叉绕线机构。



1. 飞叉绕线机,其特征在于,包括机座台、对绕线用芯轴架自动排料供给的震动盘送料装置、自动上下料装置、旋转转送装置、主轴飞叉排线装置和放线架;

所述旋转转送装置设置于机座台的中间,主轴飞叉排线装置和自动上下料装置分别安装于旋转转送装置前后侧的机座台上,放线架放置于主轴飞叉排线装置的后侧并向其供给漆包线,震动盘送料装置设置于机座台后侧并位于自动上下料装置的一侧;

所述震动盘送料装置包括震动盘和直线移送导轨,直线移送导轨将震动盘定向排列的芯轴架沿直线方向自动移送至自动上下料装置的一侧;

所述自动上下料装置包括收料盘、X轴上下料机构、Z轴上下移动机构和Y轴前后进给机构,Z轴上下移动机构安装于Y轴前后进给机构上并随其前后移动,X轴上下料机构安装于Z轴上下移动机构上并在Z轴方向上下移动;

所述旋转转送装置为“十字形”旋转轴结构,转转送装置的“十字形”旋转轴周向上以 90° 间隔均布四排多个固定绕线用芯轴架的定位夹,所述主轴飞叉排线装置对应的并排设有多个对旋转转送装置上“十字形”旋转轴一排上每个定位夹上的芯轴架绕线的飞叉绕线机构。

2. 根据权利要求1所述的飞叉绕线机,其特征在于,所述主轴飞叉排线装置对应侧的旋转转送装置上“十字形”旋转轴下侧还设有对每排定位夹上绕线后的芯轴架喷胶固定的点胶装置,点胶装置包括双轨滑杆、盛胶槽、喷胶头和喷胶驱动电机,喷胶头安装于盛胶槽内,盛胶槽左右滑动的安装于双轨滑杆上,喷胶驱动电机驱动盛胶槽及其内的喷胶头沿“十字形”旋转轴上的每排定位夹绕线后的芯轴架下侧移动并喷胶固定芯轴架上的绕线线圈。

3. 根据权利要求1所述的飞叉绕线机,其特征在于,所述旋转转送装置上两排定位夹之间的“十字形”旋转轴的轴向上还设有用于粘接每排定位夹上芯轴架伸出绕线头的粘线装置,粘线装置包括胶带轮、导轮和收卷电机,胶带轮和导轮分别固定于“十字形”旋转轴的两端,胶带轮上的胶带盘经过导轮后由收卷电机驱动收卷。

4. 根据权利要求1所述的飞叉绕线机,其特征在于,所述X轴上下料机构包括双工位机械手、横移驱动部和X轴驱动电机,双工位机械手安装于横移驱动部并由X轴驱动电机驱动左右移动;X轴上下料机构的双工位机械手取下旋转转送装置上绕线后的芯轴架在Z轴上下移动机构和Y轴前后进给机构控制下送入收料盘上每个料槽内、或者取下震动盘送料装置的直线移送导轨末端送给的芯轴架移送至旋转转送装置上每个绕线定位夹上。

5. 根据权利要求1至4任意一项权利要求所述的飞叉绕线机,其特征在于,所述旋转转送装置包括周向旋转驱动电机、“十字形”旋转轴和转轴支撑架,“十字形”旋转轴转动安装于转轴支撑架上并由周向旋转驱动电机带动,所述“十字形”旋转轴的周向上以 90° 间隔均布有四排多个并列设置用于固定绕线用芯轴架的定位夹。

6. 根据权利要求5所述的飞叉绕线机,其特征在于,所述旋转转送装置顶侧还设有对每排定位夹上芯轴架伸出绕线头进行剪断的剪线装置,所述剪线装置包括固定架、偏转定位轴、多个并排设置的剪刀、剪刀气缸和偏转气缸,固定架安装于旋转转送装置的转轴支撑架顶端,多个并排设置的剪刀安装于偏转定位轴上并由剪刀气缸同时驱动对每个定位夹上芯轴架的一个绕线头夹断,所述偏转气缸驱动偏转定位轴旋转 90° 再由剪刀气缸同时驱动多个并排设置的剪刀对每个定位夹上芯轴架的另一个绕线头夹断。

7. 根据权利要求1所述的飞叉绕线机,其特征在于,所述主轴飞叉排线装置包括飞叉

座、多个飞叉绕线机构、飞叉转动电机和飞叉进给电机，多个飞叉绕线机构并排的安装在飞叉座上并由飞叉转动电机同时驱动转动，飞叉进给电机驱动飞叉座及其上的多个飞叉绕线机构前后进给运动。

8. 根据权利要求7所述的飞叉绕线机，其特征在于，所述主轴飞叉排线装置还包括安装在飞叉座上侧对多个飞叉绕线机构进行散热的散热格栅。

9. 根据权利要求8所述的飞叉绕线机，其特征在于，所述主轴飞叉排线装置与放线架之间还设有两排对放线架输出的每根漆包线进行双层毡毛滤除的毡毛板架，每排毡毛板架上设有多个对每根漆包线进行毡毛滤除的过滤孔。

飞叉绕线机

【技术领域】

【0001】 本实用新型涉及高速自动绕线技术,尤其涉及一种飞叉绕线机。

【背景技术】

【0002】 飞叉绕线机就是把线状的物体缠绕到特定的工件上的机器。目前的电器产品,大多需要用铜线或漆包线绕制成线圈。例如:各种钟表线圈,电机定子,转子电磁元件中的线圈都需要用飞叉绕线机来绕制。这类绕线机工作时,一般讲特定的工件固定在治具上,工件随治具一起周向转动和周向移动的将线绕在特定的工件上而成为线圈。

【0003】 现有的绕线机大多只能对一些体积比较大的电动机、整流器、变压器、等电磁元件中线圈进行缠绕,对一些元器件比较小,例如可作为钟表电动轴芯的极小有芯线圈就不能够达到有效的大批量加工,利用现有的绕线机对极小的线圈和极细的绕线加工时很容易断线,而且绕线效率低,迫切需要一款结构简单夹线稳定的绕线装置。

【实用新型内容】

【0004】 本实用新型提供一种绕线稳定、生产效率高,适用极小有芯线圈大批量生产的飞叉绕线机。

【0005】 为了实现上述实用新型目的,本实用新型采用的技术方案是:

【0006】 飞叉绕线机,包括机座台、对绕线用芯轴架自动排料供给的震动盘送料装置、自动上下料装置、旋转转送装置、主轴飞叉排线装置和放线架;所述旋转转送装置设置于机座台的中间,主轴飞叉排线装置和自动上下料装置分别安装于旋转转送装置前后侧的机座台上,放线架放置于主轴飞叉排线装置的后侧并向其供给漆包线,震动盘送料装置设置于机座台后侧并位于自动上下料装置的一侧;所述震动盘送料装置包括震动盘和直线移送导轨,直线移送导轨将震动盘定向排列的芯轴架沿直线方向自动移送至自动上下料装置的一侧;所述自动上下料装置包括收料盘、X轴上下料机构、Z轴上下移动机构和Y轴前后进给机构,Z轴上下移动机构安装于Y轴前后进给机构上并随其前后移动,X轴上下料机构安装于Z轴上下移动机构上并在Z轴方向上下移动;所述旋转转送装置为“十字形”旋转轴结构,旋转转送装置的“十字形”旋转轴周向上以90°间隔均布四排多个固定绕线用芯轴架的定位夹,所述主轴飞叉排线装置对应的并排设有多个对旋转转送装置上“十字形”旋转轴一排上每个定位夹上的芯轴架绕线的飞叉绕线机构。

【0007】 进一步地,所述主轴飞叉排线装置对应侧的旋转转送装置上“十字形”旋转轴下侧还设有对每排定位夹上绕线后的芯轴架喷胶固定的点胶装置,点胶装置包括双轨滑杆、盛胶槽、喷胶头和喷胶驱动电机,喷胶头安装于盛胶槽内,盛胶槽左右滑动的安装于双轨滑杆上,喷胶驱动电机驱动盛胶槽及其内的喷胶头沿“十字形”旋转轴上的每排定位夹绕线后的芯轴架下侧移动并喷胶固定芯轴架上的绕线线圈。

【0008】 进一步地,所述旋转转送装置上两排定位夹之间的“十字形”旋转轴的轴向上还设有用于粘接每排定位夹上芯轴架伸出绕线头的粘线装置,粘线装置包括胶带轮、导轮和收

卷电机,胶带轮和导轮分别固定于十字形”旋转轴的两端,胶带轮上的胶带盘经过导轮后由收卷电机驱动收卷。

[0009] 进一步地,所述 X 轴上下料机构包括双工位机械手、横移驱动部和 X 轴驱动电机,双工位机械手安装于横移驱动部并由 X 轴驱动电机驱动左右移动;X 轴上下料机构的双工位机械手取下旋转转送装置上绕线后的芯轴架在 Z 轴上下移动机构和 Y 轴前后进给机构控制下送入收料盘上每个料槽内、或者取下震动盘送料装置的直线移送导轨末端送给的芯轴架移送至旋转转送装置上每个绕线定位夹上。

[0010] 进一步地,所述旋转转送装置包括周向旋转驱动电机、“十字形”旋转轴和转轴支撑架,“十字形”旋转轴转动安装于转轴支撑架上并由周向旋转驱动电机带动,所述“十字形”旋转轴的周向上以 90° 间隔均布有四排多个并列设置用于固定绕线用芯轴架的定位夹。

[0011] 进一步地,所述旋转转送装置顶侧还设有对每排定位夹上芯轴架伸出绕线头进行剪断的剪线装置,所述剪线装置包括固定架、偏转定位轴、多个并排设置的剪刀、剪刀气缸和偏转气缸,固定架安装于旋转转送装置的转轴支撑架顶端,多个并排设置的剪刀安装于偏转定位轴上并由剪刀气缸同时驱动对每个定位夹上芯轴架的一个绕线头夹断,所述偏转气缸驱动偏转定位轴旋转 90° 再由剪刀气缸同时驱动多个并排设置的剪刀对每个定位夹上芯轴架的另一个绕线头夹断。

[0012] 进一步地,所述主轴飞叉排线装置包括飞叉座、多个飞叉绕线机构、飞叉转动电机和飞叉进给电机,多个飞叉绕线机构并排的安装于飞叉座上并由飞叉转动电机同时驱动转动,飞叉进给电机驱动飞叉座及其上的多个飞叉绕线机构前后进给运动。

[0013] 进一步地,所述主轴飞叉排线装置还包括安装于飞叉座上侧对多个飞叉绕线机构进行散热的散热格栅。

[0014] 进一步地,所述主轴飞叉排线装置与放线架之间还设有两排对放线架输出的每根漆包线进行双层毡毛滤除的毡毛板架,每排毡毛板架上设有多个对每根漆包线进行毡毛滤除的过滤孔。

[0015] 本实用新型的有益效果是:

[0016] 本实用新型旋转转送装置采用周向成排布置的多工位设计,通过自动上下料装置自动批量向旋转转送装置的每排工位输送多个绕线用的芯轴架,旋转转送装置上一排固定的芯轴架旋转一定角度后由主轴飞叉排线装置的多个飞叉绕线机构一次同时绕线加工,然后点胶装置对每排定位夹上绕线后的芯轴架进行喷胶固定,接着,旋转转送装置转动下排芯轴架继续进行绕线加工和喷胶;同时粘线装置粘接每排定位夹上芯轴架随“十字形”旋转轴旋转而伸出的绕线头,剪线装置对每排定位夹上芯轴架伸出绕线头进行剪断,旋转 180° 由自动上下料装置在上料同时卸入收料盘的每个料槽内,由于整个绕线过程中主轴飞叉排线装置不需要断线,使得生产加工更加顺畅,有效地提高了设备生产效率。

【附图说明】

[0017] 图 1 是本实用新型的前视立体结构示意图;

[0018] 图 2 是本实用新型的后视立体结构示意图;

[0019] 图 3 是本实用新型旋转转送装置的前视立体结构放大示意图;

[0020] 图 4 是本实用新型旋转转送装置的后视立体结构放大示意图；

[0021] 图 5 是本实用新型主轴飞叉排线装置的爆炸结构立体放大示意图。

【具体实施方式】

[0022] 飞叉绕线机,如图 1 至图 5 所示,包括机座台 1、对绕线用芯轴架 7 自动排料供给的震动盘送料装置 2、自动上下料装置 3、旋转转送装置 4、主轴飞叉排线装置 5 和放线架 6;旋转转送装置 4 设置于机座台 1 顶侧的中间,主轴飞叉排线装置 5 和自动上下料装置 3 分别安装于旋转转送装置 4 前后侧的机座台 1 上,放线架 6 放置于主轴飞叉排线装置 5 的后侧并向其供给漆包线,震动盘送料装置 2 设置于机座台 1 后侧并位于自动上下料装置 3 的一侧。

[0023] 如图 1 和图 2 所示,震动盘送料装置 2 包括震动盘 20 和直线移送导轨 21,直线移送导轨 21 将震动盘 20 内定向排列的芯轴架 7 沿直线方向自动移送至自动上下料装置 3 的一侧;自动上下料装置 3 包括收料盘 30、X 轴上下料机构 31、Z 轴上下移动机构 32 和 Y 轴前后进给机构 33,Z 轴上下移动机构 32 安装于 Y 轴前后进给机构 33 上并随其前后移动,X 轴上下料机构 31 安装于 Z 轴上下移动机构 32 上并在 Z 轴方向上下移动。其中,X 轴上下料机构 31 包括双工位机械手 310、横移驱动部 311 和 X 轴驱动电机 312,双工位机械手 310 安装于横移驱动部 311 并由 X 轴驱动电机 312 驱动左右移动;工作时,X 轴上下料机构 31 的双工位机械手 310 的一个机械手,首先取下震动盘送料装置 2 的直线移送导轨 21 末端送给的芯轴架 7 移送至旋转转送装置 4 上对应的绕线定位夹处,双工位机械手 310 的另一个机械手取下定位夹处绕线后的芯轴架 7,同时将待需绕线的芯轴架 7 再放入定位夹固定,接着 X 轴上下料机构 31 上绕线后的芯轴架 7,在 Z 轴上下移动机构 32 和 Y 轴前后进给机构 33 控制下,由 X 轴上下料机构 31 送入收料盘 30 上的料槽内。

[0024] 如图 1 至图 4 所示,旋转转送装置 4 为“十字形”旋转轴结构,旋转转送装置包括周向旋转驱动电机 40、“十字形”旋转轴 41 和转轴支撑架 42,“十字形”旋转轴 41 转动安装于转轴支撑架 42 上并由周向旋转驱动电机 40 带动,“十字形”旋转轴的周向上以 90° 间隔均布有四排多个并列设置用于固定绕线用芯轴架 7 的定位夹 410,在主轴飞叉排线装置 5 上对应的并排设有多个对旋转转送装置 4 上“十字形”旋转轴 41 一排上每个定位夹 410 上的芯轴架 7 绕线的多个飞叉绕线机构。

[0025] 如图 5 所示,主轴飞叉排线装置 5 包括飞叉座 50、多个飞叉绕线机构 51、飞叉转动电机 52 和飞叉进给电机 53,多个飞叉绕线机构 51 并排的安装于飞叉座 50 上并由飞叉转动电机 52 同时驱动转动,飞叉进给电机 53 驱动飞叉座 50 及其上的多个飞叉绕线机构 51 同时前后进给运动对旋转转送装置 4 上“十字形”旋转轴 41 一排布置的多个定位夹 410 上的芯轴架 7 同时绕线;在飞叉座 50 上侧还安装有对多个飞叉绕线机构 51 进行散热的散热格栅 54;其中,主轴飞叉排线装置 5 与放线架 6 之间还设有两排对放线架输出的每根漆包线进行双层毡毛滤除的毡毛板架 8,每排毡毛板架 8 上设有多个对每根漆包线进行毡毛滤除的过滤孔 80。

[0026] 继续如图 1 至图 4 所示,主轴飞叉排线装置 5 对应侧的旋转转送装置 4 上“十字形”旋转轴 41 下侧还设有对每排定位夹 410 上绕线后的芯轴架 7 喷胶固定的点胶装置 9,点胶装置 9 包括双轨滑杆 90、盛胶槽 91、喷胶头 92 和喷胶驱动电机 93,喷胶头 92 安装于盛

胶槽 91 内,盛胶槽 91 左右滑动的安装于双轨滑杆 90 上,喷胶驱动电机 92 驱动盛胶槽 91 及其内的喷胶头 92 沿“十字形”旋转轴 41 上的每排定位夹 410 绕线后的芯轴架 7 下侧移动并喷胶固定芯轴架 7 上的绕线圈。

[0027] 继续如图 1 至图 4 所示,旋转转送装置 4 上两排定位夹 410 之间的“十字形”旋转轴 41 的轴向上还设有用于粘接每排定位夹 410 上芯轴架 7 伸出绕线头的粘线装置 10,粘线装置 10 包括胶带轮 100、导轮 101 和收卷电机 102,胶带轮 100 和导轮 101 分别固定于“十字形”旋转轴 41 的两端,胶带轮 100 上的胶带盘经过导轮 101 后由收卷电机 102 驱动收卷,使得胶带轮 100 与导轮 101 之间的胶带有有效的粘接芯轴架 7 伸出绕线头,防止线头的混乱错位,以便后续工艺对绕线头进行剪断;同时当胶带轮 100 与导轮 101 之间的胶带粘性失效前,收卷电机 102 带动胶带轮 100 上的胶带盘转动同时更换胶带轮 100 与导轮 101 之间的胶带。

[0028] 继续如图 1 至图 4 所示,旋转转送装置 4 顶侧还设有对每排定位夹 410 上芯轴架 7 伸出绕线头进行剪断的剪线装置 11,所述剪线装置 11 包括固定架 110、偏转定位轴 111、多个并排设置的剪刀 112、剪刀气缸 113 和偏转气缸 114,固定架 110 安装于旋转转送装置 4 的转轴支撑架 42 顶端,多个并排设置的剪刀 112 安装于偏转定位轴 111 上并由剪刀气缸 113 同时驱动对每个定位夹 410 上芯轴架 7(芯轴架绕线后的线圈一般输出两个绕线头)的一个绕线头夹断,偏转气缸 114 驱动偏转定位轴 111 旋转 90° 再由剪刀气缸 113 同时驱动多个并排设置的剪刀 112 对每个定位夹 410 上芯轴架 7 的另一个绕线头夹断。

[0029] 工作时,通过自动上下料装置 3 自动批量向旋转转送装置 4 的每排工位输送多个绕线用的芯轴架 7,旋转转送装置 4 的“十字形”旋转轴 41 上第一排固定的芯轴架 7 旋转 180° 后正对着主轴飞叉排线装置 5 的多个飞叉绕线机构 51,多个飞叉绕线机构 51 同时对每个芯轴架 7 同时绕线加工;绕线完成后,点胶装置对每排定位夹 410 上绕线后的芯轴架 7 进行喷胶固定;接着,旋转转送装置 4 转动下排芯轴架 7 继续进行绕线加工和喷胶;同时,粘线装置 10 粘接每排定位夹上芯轴架 7 随“十字形”旋转轴 41 旋转而伸出的绕线头,剪线装置 11 对每排定位夹 410 上芯轴架 7 伸出的两个绕线头分别进行剪断;第一排固定的芯轴架 7 旋转 180° 后,自动上下料装置 3 在上料的同时将绕线后芯轴架 7 依次卸入收料盘 30 的每个料槽内,由于整个绕线过程中主轴飞叉排线装置不需要断线,使得生产加工更加顺畅,有效地提高了设备生产效率。

[0030] 以上所述实施例只是为本实用新型的较佳实施例,并非以此限制本实用新型的实施范围,凡依本实用新型之形状、构造及原理所作的等效变化,均应涵盖于本实用新型的保护范围内。

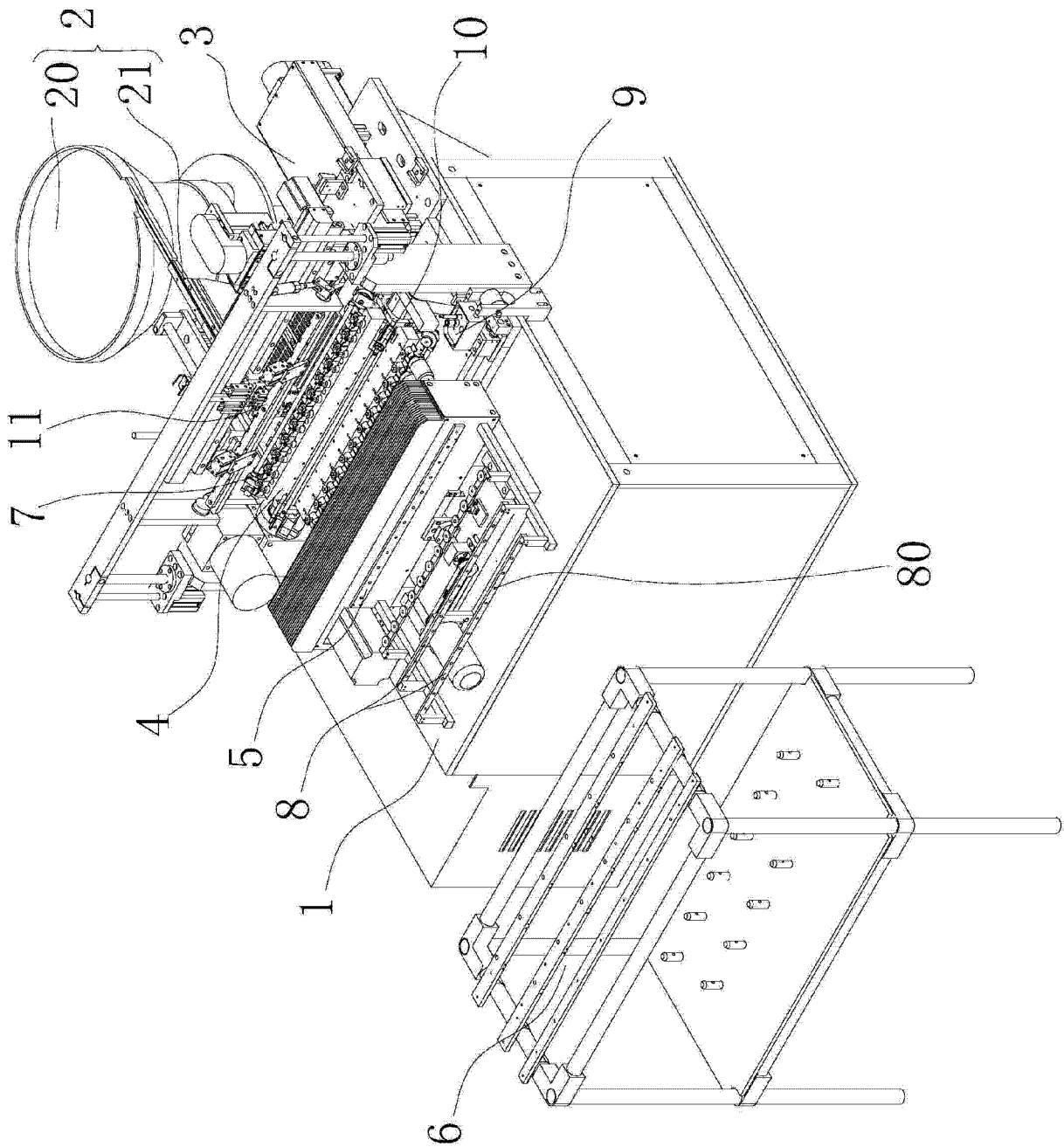


图 1

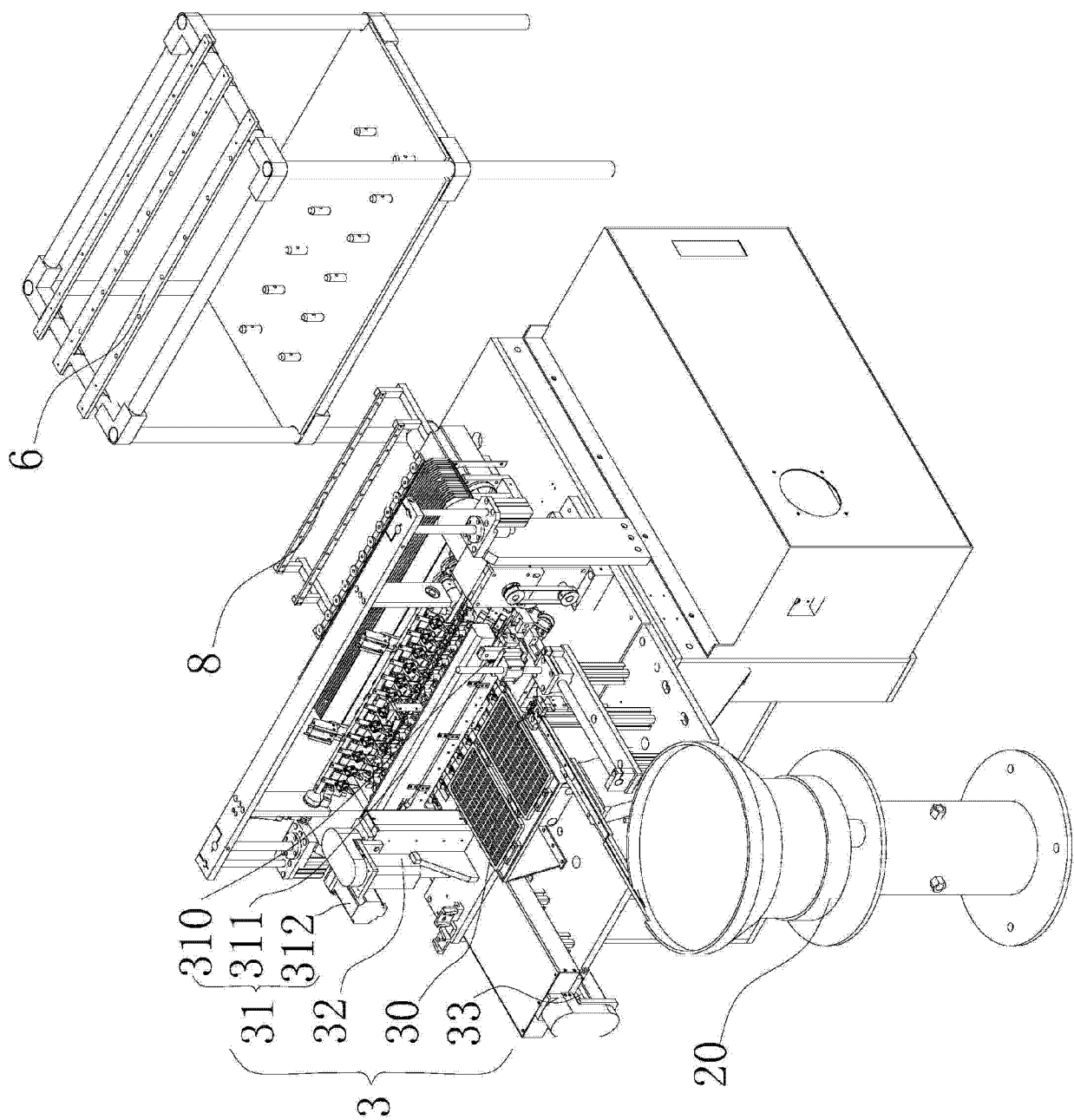


图 2

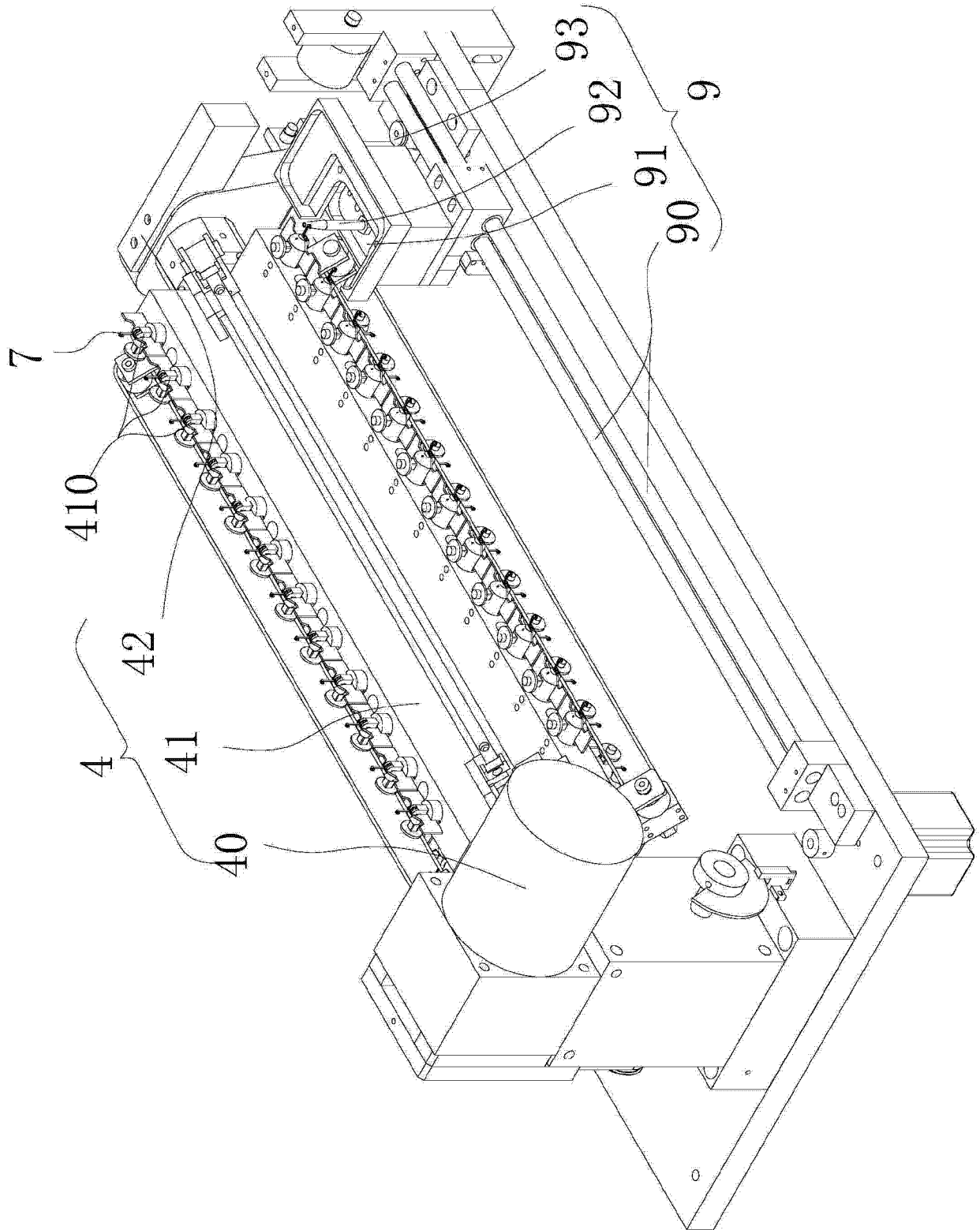


图 3

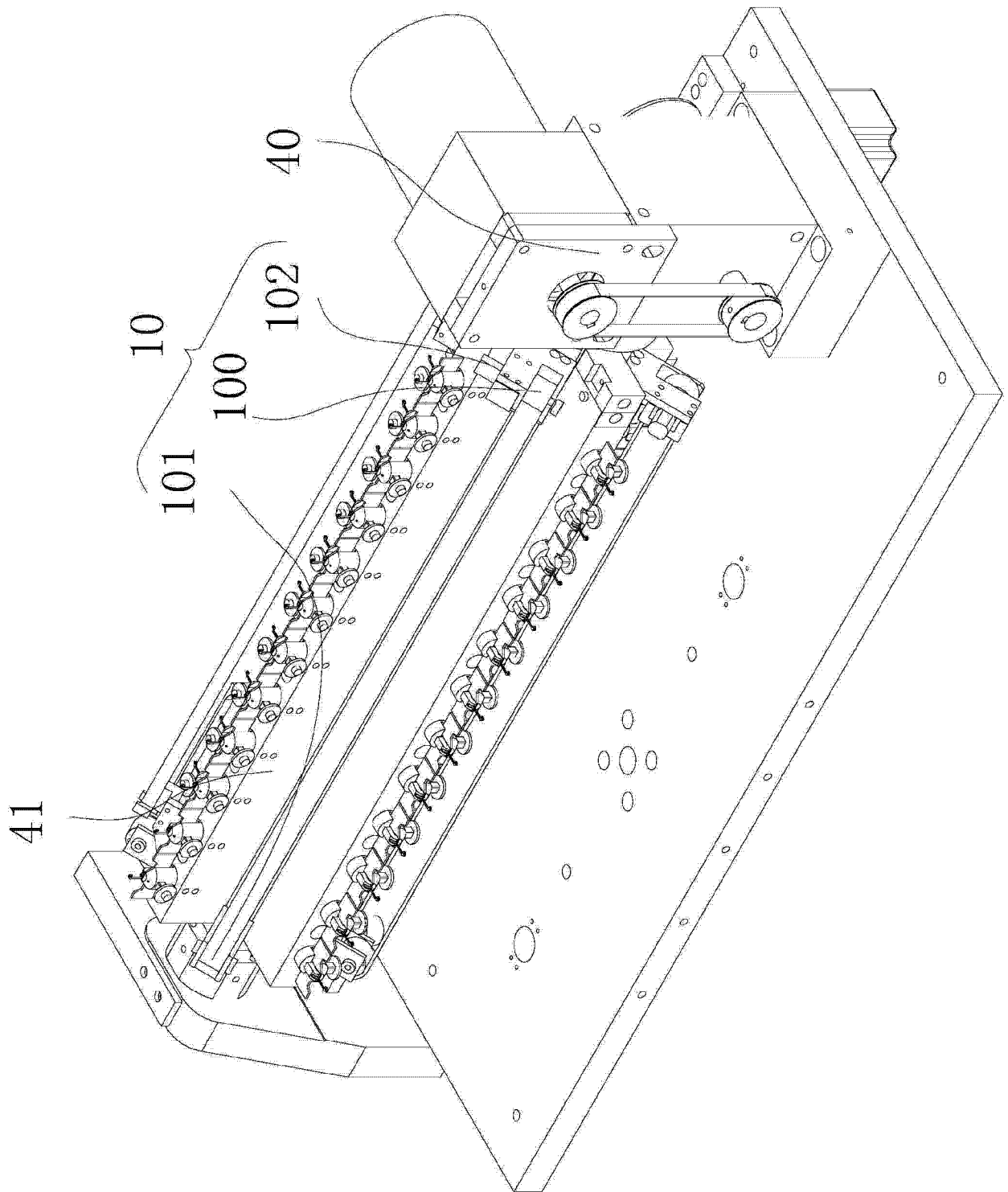


图 4

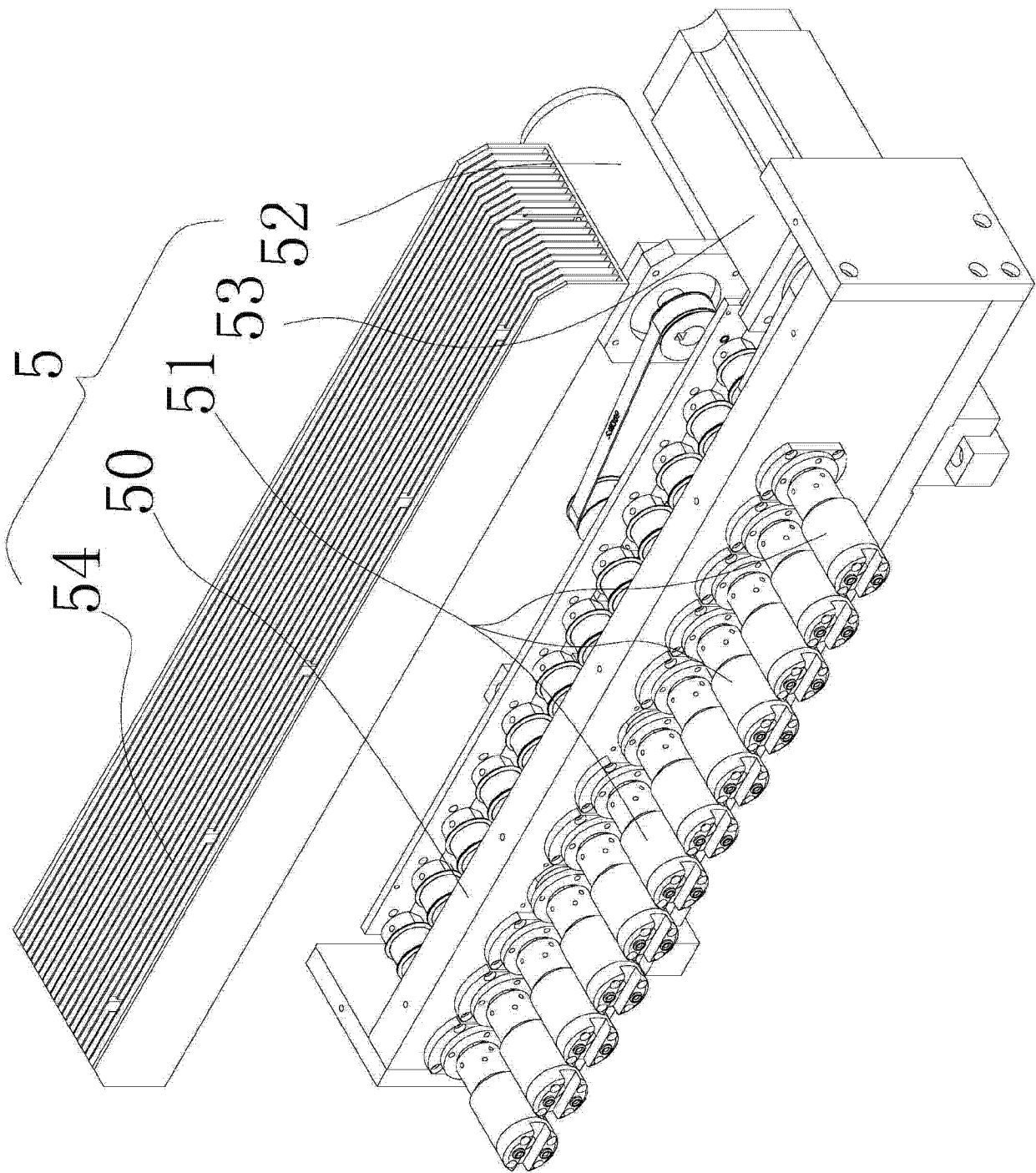


图 5