



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202295375 U

(45) 授权公告日 2012. 07. 04

(21) 申请号 201120336583. 7

(22) 申请日 2011. 09. 08

(73) 专利权人 厦门凯瑞德自动化科技有限公司
地址 361000 福建省厦门市海沧区新阳街道
翁角路 289 号科创大厦 3 层 05 号单元

(72) 发明人 江惠荣

(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 许伟

(51) Int. Cl.

B65B 27/06 (2006. 01)

B65B 13/16 (2006. 01)

B65B 13/18 (2006. 01)

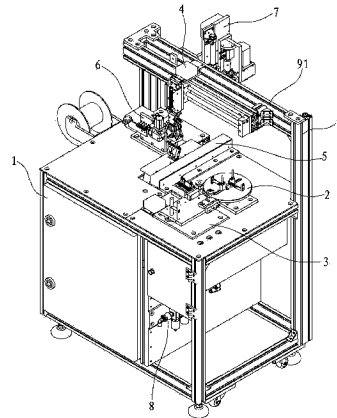
权利要求书 2 页 说明书 4 页 附图 9 页

(54) 实用新型名称

自动绕线机

(57) 摘要

本实用新型公开了一种自动绕线机,它包括绕线机构、卡线机构、取线机构、压送线机构、送塑线机构、绑线机构、气路组件、桌架。所述的绕线机构、卡线机构、压送线机构安装在桌架的台面上且绕线机构和卡线机构相邻设置,在桌架的一侧设有龙门架,取线机构安装在龙门架的横梁上且其上的取线爪的移动轨迹横跨绕线机构和压送线机构,送塑线机构安装在桌架的台面上,绑线机构安装在龙门架的横梁的外侧且位于压送线机构移动轨迹上。由于本实用新型包括绕线机构、卡线机构、取线机构、压送线机构、送塑线机构、绑线机构,从缠绕、绑线完全是自动完成,自动化程度和生产效率高,大大的减轻了工人的劳动强度。



1. 一种自动绕线机,其特征在于:它包括绕线机构、卡线机构、取线机构、压送线机构、送塑线机构、绑线机构、气路组件、桌架;所述的绕线机构、卡线机构、压送线机构安装在桌架的台面上且绕线机构和卡线机构相邻设置,在桌架的一侧设有龙门架,取线机构安装在龙门架的横梁上且其上的取线爪的移动轨迹横跨绕线机构和压送线机构,送塑线机构安装在桌架的台面上且送塑线轨迹与压送线机构上的压线爪相对,绑线机构安装在龙门架的横梁的外侧且位于压送线机构移动轨迹上。

2. 根据权利要求1所述的自动绕线机,其特征在于:所述的绕线机构包括步进电机、步进电机法兰盘、旋转板、挡线柱、拉线块;所述的步进电机通过步进电机法兰盘固定在桌架的台面上,步进电机的输出轴穿过步进电机法兰盘连接在旋转板的回转中心上,挡线柱和拉线块的下端固定在旋转板上。

3. 根据权利要求2所述的自动绕线机,其特征在于:所述的挡线柱下端通过锁紧柱固定在挡线柱底座的上部,挡线柱底座的下端固定在旋转板上。

4. 根据权利要求2所述的自动绕线机,其特征在于:所述的挡线柱和拉线块皆为两块,两块挡线柱相对设置,两块拉线块相对设置,两块挡线柱相对线和两块拉线块相对线呈 90° 夹角。

5. 根据权利要求1所述的自动绕线机,其特征在于:所述的卡线机构包括卡线固定板、卡线活动板、升降汽缸、直线轴承、卡线汽缸、限线柱、卡线固定轴、卡线移动轴、卡线滚圈、导向轴;所述的卡线固定板固定在桌架的台面上,升降汽缸的缸体固定在卡线固定板上,升降汽缸的活塞杆穿过卡线固定板与卡线活动板连接,卡线活动板通过直线轴承、导向轴与卡线固定板滑接;所述的卡线汽缸的缸体安装在卡线活动板上,卡线汽缸的活塞杆杆端连接卡线移动轴,卡线固定轴安装在卡线活动板上,在卡线固定轴和卡线移动轴的上端接套接有卡线滚圈,卡线固定轴上的卡线滚圈与卡线移动轴上的卡线滚圈可相互抵靠,在卡线活动板上与卡线固定轴、卡线移动轴接触面的相对一侧安装限线柱。

6. 根据权利要求1所述的自动绕线机,其特征在于:所述的取线机构包括取线爪无杆汽缸、取线爪升降汽缸、取线爪;所述的取线爪无杆汽缸安装在龙门架的内侧,取线爪升降汽缸的缸体安装在取线爪无杆汽缸的汽缸套上,取线爪升降汽缸的活塞杆的杆端向下伸出固接在取线爪上。

7. 根据权利要求1所述的自动绕线机,其特征在于:所述的压送线机构包括压送线无杆汽缸、机械夹、压线爪;所述的机械夹安装在压送线无杆汽缸汽缸套上;所述的压线爪包括两根单爪和一根橡皮筋,两根单爪的下端铰接在机械夹上,橡皮筋的两端挂接在两根单爪的自由端上。

8. 根据权利要求1所述的自动绕线机,其特征在于:所述的送塑线机构包括底板、滑动架、剪线汽缸、塑线送料电机、步进汽缸、送线主动轮、送线从动轮、剪线冲头、剪线凹模、校直轮、压塑线块、绕塑线轮;所述的滑动架通过滑槽滑接在底板上的导轨上,步进汽缸的缸体安装在底板上,步进汽缸的活塞杆端连接滑动架且其伸缩方向与导轨平行;所述的压塑线块、多个校直轮、送线主动轮和送线从动轮、剪线凹模依序固定在滑动架的内侧;所述的剪线汽缸的缸体安装在滑动架内侧上部,剪线汽缸的活塞杆端连接剪线冲头,剪线凹模位于剪线冲头的下方;所述的送线主动轮和送线从动轮可旋转的相对设置,送线主动轮套接在塑线送料电机的输出轴上,塑线送料电机安装在滑动架外侧;所述的绕塑线轮安装在桌

架上且位于压塑线块的外侧。

9. 根据权利要求 1 所述的自动绕线机,其特征在于:所述的绑线机构包括绑线固定架、升降板、绑线汽缸、绑线电机、升降汽缸、绑线爪、压塑线块;所述的绑线固定架安装在龙门架的横梁的外侧,升降板以可上下移动的方式滑接在绑线固定架上,绑线汽缸的缸体可旋转的安装在升降板上,绑线汽缸的活塞杆端连接绑线爪,在两绑线爪的内侧安装压塑线块和橡胶垫,绑线电机固定在升降板上且通过传动机构与绑线汽缸连接,带动绑线汽缸旋转;所述的升降汽缸的缸体固定在绑线固定架上且升降汽缸的活塞杆端连接升降板,驱动升降板上下移动。

自动绕线机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种电线缠绕设备,特别是涉及一种自动绕线机。

背景技术

[0002] 随着人们生活水平的提高,家用电器的使用量大大增加,家用电器中所用的各类电源线越来越多,为了装箱方便,电源线需要缠绕。目前的缠绕方式是采用手工和简单的工装进行缠绕,生产效率低且缠绕的规则性差。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种自动化程度高、生产效率高的自动绕线机。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型的技术解决方案是:

[0005] 本实用新型是一种自动绕线机,它包括绕线机构、卡线机构、取线机构、压送线机构、送塑线机构、绑线机构、气路组件、桌架;所述的绕线机构、卡线机构、压送线机构安装在桌架的台面上且绕线机构和卡线机构相邻设置,在桌架的一侧设有龙门架,取线机构安装在龙门架的横梁上且其上的取线爪的移动轨迹横跨绕线机构和压送线机构,送塑线机构安装在桌架的台面上且送塑线轨迹与压送线机构上的压线爪相对,绑线机构安装在龙门架的横梁的外侧且位于压送线机构移动轨迹上。

[0006] 所述的绕线机构包括步进电机、步进电机法兰盘、旋转板、挡线柱、拉线块;所述的步进电机通过步进电机法兰盘固定在桌架的台面上,步进电机的输出轴穿过步进电机法兰盘连接在旋转板的回转中心上,挡线柱和拉线块的下端固定在旋转板上。

[0007] 所述的挡线柱下端通过锁紧柱固定在挡线柱底座的上部,挡线柱底座的下端固定在旋转板上。

[0008] 所述的挡线柱和拉线块皆为两块,两块挡线柱相对设置,两块拉线块相对设置,两块挡线柱相对线和两块拉线块相对线呈 90° 夹角。

[0009] 所述的卡线机构包括卡线固定板、卡线活动板、升降汽缸、直线轴承、卡线汽缸、限线柱、卡线固定轴、卡线移动轴、卡线滚圈、导向轴;所述的卡线固定板固定在桌架的台面上,升降汽缸的缸体固定在卡线固定板上,升降汽缸的活塞杆穿过卡线固定板与卡线活动板连接,卡线活动板通过直线轴承、导向轴与卡线固定板滑接;所述的卡线汽缸的缸体安装在卡线活动板上,卡线汽缸的活塞杆杆端连接卡线移动轴,卡线固定轴安装在卡线活动板上,在卡线固定轴和卡线移动轴的上端接套接有卡线滚圈,卡线固定轴上的卡线滚圈与卡线移动轴上的卡线滚圈可相互抵靠,在卡线活动板上与卡线固定轴、卡线移动轴接触面的相对一侧安装限线柱。

[0010] 所述的取线机构包括取线爪无杆汽缸、取线爪升降汽缸、取线爪;所述的取线爪无杆汽缸安装在龙门架的内侧,取线爪升降汽缸的缸体安装在取线爪无杆汽缸的汽缸套上,取线爪升降汽缸的活塞杆的杆端向下伸出固接在取线爪上。

[0011] 所述的压送线机构包括压送线无杆汽缸、机械夹、压线爪;所述的机械夹安装在压

送线无杆汽缸汽缸套上；所述的压线爪包括两根单爪和一根橡皮筋，两根单爪的下端铰接在机械夹上，橡皮筋的两端挂接在两根单爪的自由端上。

[0012] 所述的送塑线机构包括底板、滑动架、剪线汽缸、塑线送料电机、步进汽缸、送线主动轮、送线从动轮、剪线冲头、剪线凹模、校直轮、压塑线块、绕塑线轮；所述的滑动架通过滑槽滑接在底板上的导轨上，步进汽缸的缸体安装在底板上，步进汽缸的活塞杆端连接滑动架且其伸缩方向与导轨平行；所述的压塑线块、多个校直轮、送线主动轮和送线从动轮、剪线凹模依序固定在滑动架的内侧；所述的剪线汽缸的缸体安装在滑动架内侧上部，剪线汽缸的活塞杆端连接剪线冲头，剪线凹模位于剪线冲头的下方；所述的送线主动轮和送线从动轮可旋转的相对设置，送线主动轮套接在塑线送料电机的输出轴上，塑线送料电机安装在滑动架外侧；所述的绕塑线轮安装在桌架上且位于压塑线块的外侧。

[0013] 所述的绑线机构包括绑线固定架、升降板、绑线汽缸、绑线电机、升降汽缸、绑线爪、压塑线块；所述的绑线固定架安装在龙门架的横梁的外侧，升降板以可上下移动的方式滑接在绑线固定架上，绑线汽缸的缸体可旋转的安装在升降板上，绑线汽缸的活塞杆端连接绑线爪，在两绑线爪的内侧安装压塑线块和橡胶垫，绑线电机固定在升降板上且通过传动机构与绑线汽缸连接，带动绑线汽缸旋转；所述的升降汽缸的缸体固定在绑线固定架上且升降汽缸的活塞杆端连接升降板，驱动升降板上下移动。

[0014] 采用上述方案后，由于本实用新型包括绕线机构、卡线机构、取线机构、压送线机构、送塑线机构、绑线机构，从缠绕、绑线完全是自动完成，自动化程度和生产效率高，大大的减轻了工人的劳动强度。

[0015] 下面结合附图和具体实施例对本实用新型作进一步的说明。

附图说明

- [0016] 图 1 是本实用新型的轴测图；
- [0017] 图 2 是本实用新型绕线机构的轴测图；
- [0018] 图 3 是本实用新型卡线机构的轴测图；
- [0019] 图 4 是本实用新型取线机构的轴测图；
- [0020] 图 5 是本实用新型压送线机构的轴测图；
- [0021] 图 6 是本实用新型送塑线机构的轴测图；
- [0022] 图 7 是本实用新型绑线机构的轴测图；
- [0023] 图 8 是本实用新型气路组件的轴测图；
- [0024] 图 9 是本实用新型桌架的轴测图。

具体实施方式

[0025] 如图 1 所示，本实用新型是一种自动绕线机，它包括桌架 1、绕线机构 2、卡线机构 3、取线机构 4、压送线机构 5、送塑线机构 6、绑线机构 7、气路组件 8（如图 8 所示）。

[0026] 所述的桌架 1 台面上开设有并列的通槽 11、12（如图 9 所示）。

[0027] 所述的绕线机构 2、卡线机构 3、压送线机构 5 安装在桌架 1 的台面上且绕线机构 2 和卡线机构 3 安装在桌架 1 台面上相邻的通槽 11、12 上。在桌架 1 的一侧设有龙门架 9，取线机构 4 安装在龙门架 9 的横梁 91 上且其上的取线爪 43（如图 4 所示）的移动轨迹

横跨绕线机构 2 和压送线机构 5, 送塑线机构 6 安装在桌架 1 的台面上且送塑线轨迹与压送线机构 5 上的压线爪 53 (如图 5 所示) 相对, 绑线机构 7 安装在龙门架 9 的横梁 91 的外侧且位于压送线机构 5 移动轨迹上。

[0028] 如图 2 所示, 所述的绕线机构 2 包括步进电机 21、步进电机法兰盘 22、旋转板 23、挡线柱 24、拉线块 25。所述的步进电机 21 通过步进电机法兰盘 22 固定在桌架 1 的台面上, 步进电机 21 的输出轴穿过步进电机法兰盘 22 连接在旋转板 23 的回转中心上, 拉线块 25 的下端固定在旋转板 23 上。所述的挡线柱 24 下端通过锁紧柱 26 固定在挡线柱底座 27 的上部, 挡线柱底座 27 的下端固定在旋转板 23 上。所述的挡线柱 24 和拉线块 25 皆为两块, 两块挡线柱 24 相对设置, 两块拉线块 25 相对设置, 两块挡线柱 24 相对线和两块拉线块 25 相对线呈 90° 夹角。

[0029] 如图 3 所示, 所述的卡线机构 3 包括卡线固定板 31、卡线活动板 32、升降汽缸 33、直线轴承 34、卡线汽缸 35、限线柱 36、卡线固定轴 37、卡线移动轴 38、卡线滚圈 39、导向轴 310。所述的卡线固定板 31 固定在桌架 1 的台面上, 升降汽缸 33 的缸体固定在卡线固定板 31 上, 升降汽缸 33 的活塞杆穿过卡线固定板 31 与卡线活动板 32 连接, 卡线活动板 32 通过直线轴承 34、导向轴 310 与卡线固定板 31 滑接; 所述的卡线汽缸 35 的缸体安装在卡线活动板 32 上, 卡线汽缸 35 的活塞杆杆端连接卡线移动轴 38, 卡线固定轴 37 安装在卡线活动板 32 上, 在卡线固定轴 37 和卡线移动轴 38 的上端接套接有卡线滚圈 39, 卡线固定轴 37 上的卡线滚圈 39 与卡线移动轴 38 上的卡线滚圈 39 可相互抵靠, 在卡线活动板 32 上与卡线固定轴 37、卡线移动轴 38 接触面的相对一侧安装限线柱 36。

[0030] 如图 4 参考图 1 所示, 所述的取线机构 4 包括取线爪无杆汽缸 41、取线爪升降汽缸 42、取线爪 43。所述的取线爪无杆汽缸 41 安装在龙门架 9 的内侧, 取线爪升降汽缸 42 的缸体安装在取线爪无杆汽缸 41 的汽缸套上, 取线爪升降汽缸 42 的活塞杆的杆端向下伸出固接在取线爪 43 上。

[0031] 如图 5 所示, 所述的压送线机构 5 包括压送线无杆汽缸 51、机械夹 52、压线爪 53。所述的机械夹 52 安装在压送线无杆汽缸 51 的汽缸套上; 所述的压线爪 53 包括两根单爪 531、532 和一根橡皮筋 533, 两根单爪 531、532 的下端铰接在机械夹 52 上, 橡皮筋 533 的两端挂接在两根单爪 531、532 的自由端上。

[0032] 如图 6 所示, 所述的送塑线机构 6 包括底板 61、滑动架 62、剪线汽缸 63、塑线送料电机 64、步进汽缸 65、送线主动轮 66、送线从动轮 67、剪线冲头 68、剪线凹模 69、校直轮 610、压塑线块 620、绕塑线轮 630 (如图 9 所示)。所述的滑动架 62 通过滑槽滑接在底板 61 上的导轨 611 上, 步进汽缸 65 的缸体安装在底板 61 上, 步进汽缸 65 的活塞杆端连接滑动架 62 且其伸缩方向与导轨 611 平行; 所述的压塑线块 620、多个校直轮 610、送线主动轮 66 和送线从动轮 67、剪线凹模 69 依序固定在滑动架 62 的内侧; 所述的剪线汽缸 63 的缸体安装在滑动架 62 内侧上部, 剪线汽缸 63 的活塞杆端连接剪线冲头 68, 剪线凹模位 69 位于剪线冲头 68 的下方; 所述的送线主动轮 66 和送线从动轮 67 可旋转的相对设置, 送线主动轮 66 套接在塑线送料电机 64 的输出轴上, 塑线送料电机 64 安装在滑动架 62 外侧; 所述的绕塑线轮 630 安装在桌架 1 上且位于压塑线块 620 的外侧。

[0033] 如图 7 所示, 所述的绑线机构 7 包括绑线固定架 71、升降板 72、绑线汽缸 73、绑线电机 74、升降汽缸 75、绑线爪 76、压塑线块 77。所述的绑线固定架 71 安装在龙门架 9 的横

梁 91 的外侧,升降板 72 以可上下移动的方式滑接在绑线固定架 71 上,绑线汽缸 73 的缸体可旋转的安装在升降板 72 上,绑线汽缸 73 的活塞杆端连接绑线爪 76,在两绑线爪 76 的内侧安装压塑线块 77 和橡胶垫 78,绑线电机 74 固定在升降板 72 上且通过传动机构与绑线汽缸 73 连接,带动绑线汽缸 73 旋转;所述的升降汽缸 75 的缸体固定在绑线固定架 71 上且升降汽缸 75 的活塞杆端连接升降板 72,驱动升降板 72 上下移动。

[0034] 如图 1 所示,本实用新型的工作原理:

[0035] 1、参考图 2、图 3 所示。将电源线盘绕在绕线机构 2 的挡线柱 24、拉线块 25 上,变压器挂在卡线机构 3 的限线柱 36 上,旋转板 23 在步进电机 21 带动下旋转,将电源线盘绕好。

[0036] 2、参考图 6、、图 5、图 9 所示。盘绕在绕塑线轮 630 上的塑线在经压塑线块 620、多个校直轮 610 校直后送到剪线凹模 69 处,剪线冲头 68 在剪线汽缸 63 的驱动下与剪线凹模 69 配合,将塑线切断并将切断的塑线留在压送线机构 5 的压线爪 53 上;

[0037] 3、参考图 4、图 5、图 7 所示,取线机构 4 上的取线爪 43 将盘绕好的电源线送至压送线机构 5 压线爪 53 上,压送线无杆汽缸 51 将带有电源线和塑线的压送线机构 5 压线爪 53 送至绑线机构 7 绑线爪 76 下方,绑线爪 76 在升降汽缸 75 的驱动下向下,绑线汽缸 73 驱动两块绑线爪 76 合拢,夹紧塑线,两块绑线爪 76 在绑线电机 74 驱动下旋转,将塑线绑在电源线上。

[0038] 以上所述,仅为本实用新型较佳实施例而已,故不能以此限定本实用新型实施的范围,即依本实用新型申请专利范围及说明书内容所作的等效变化与修饰,皆应仍属本实用新型专利涵盖的范围内。

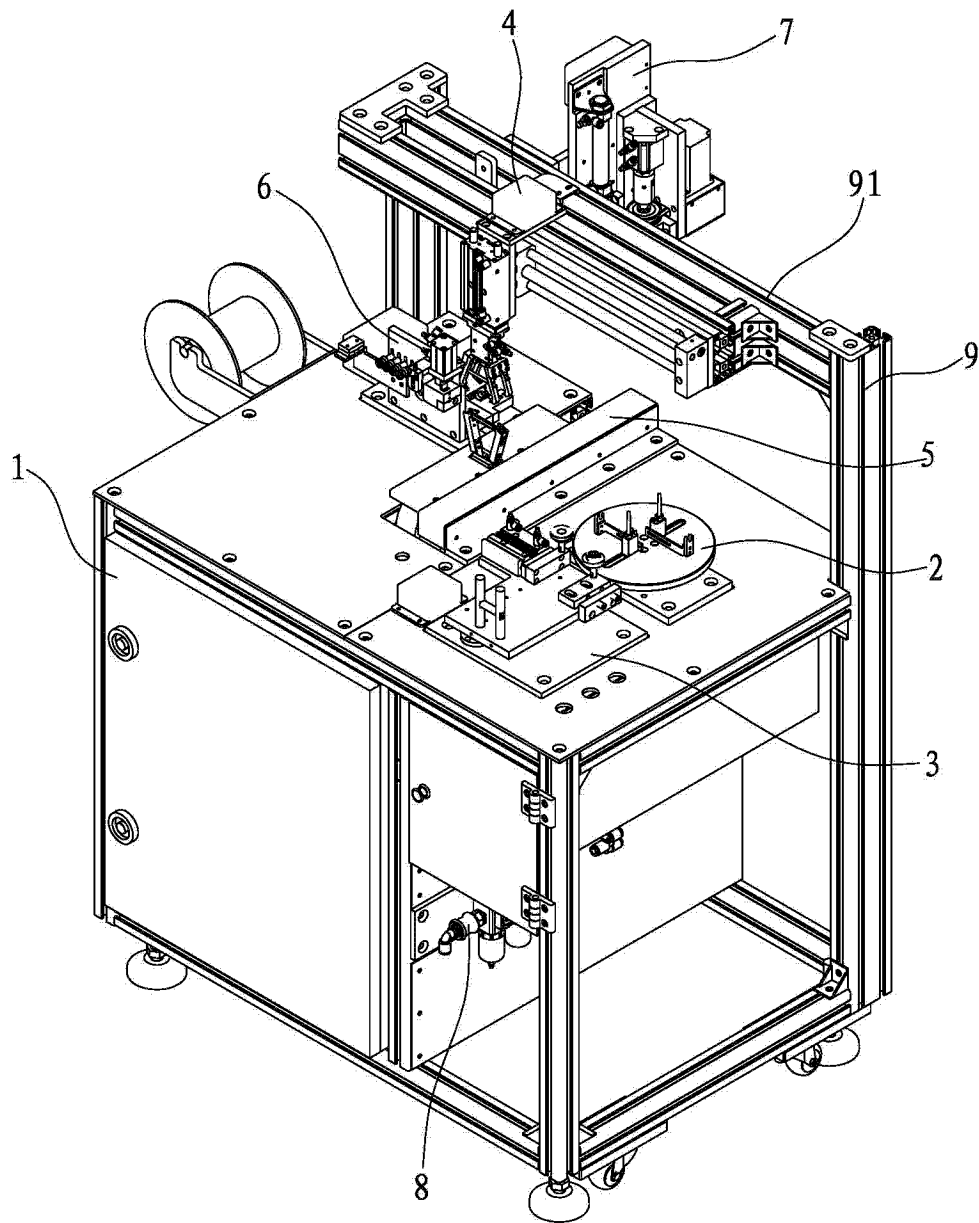


图 1

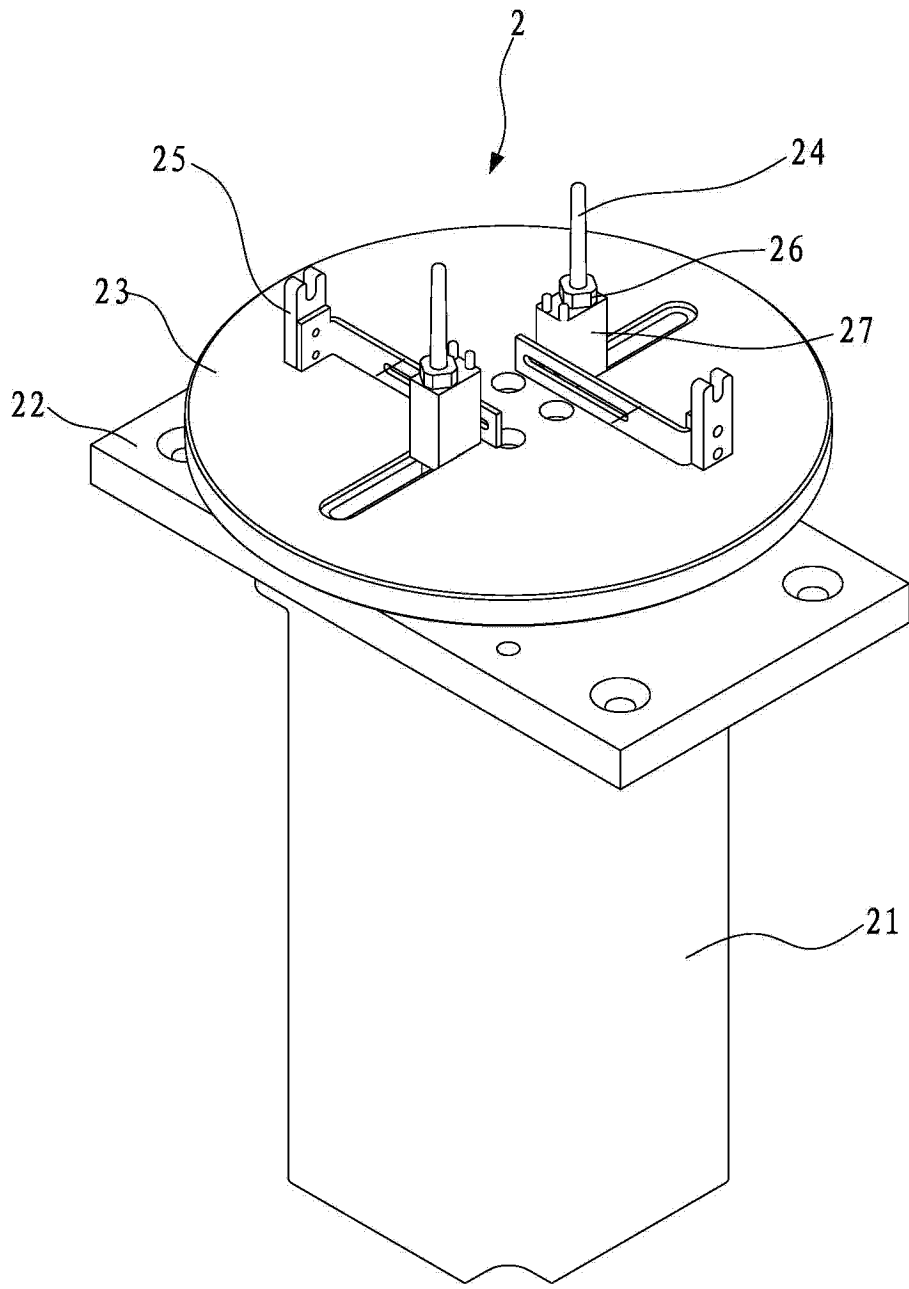


图 2

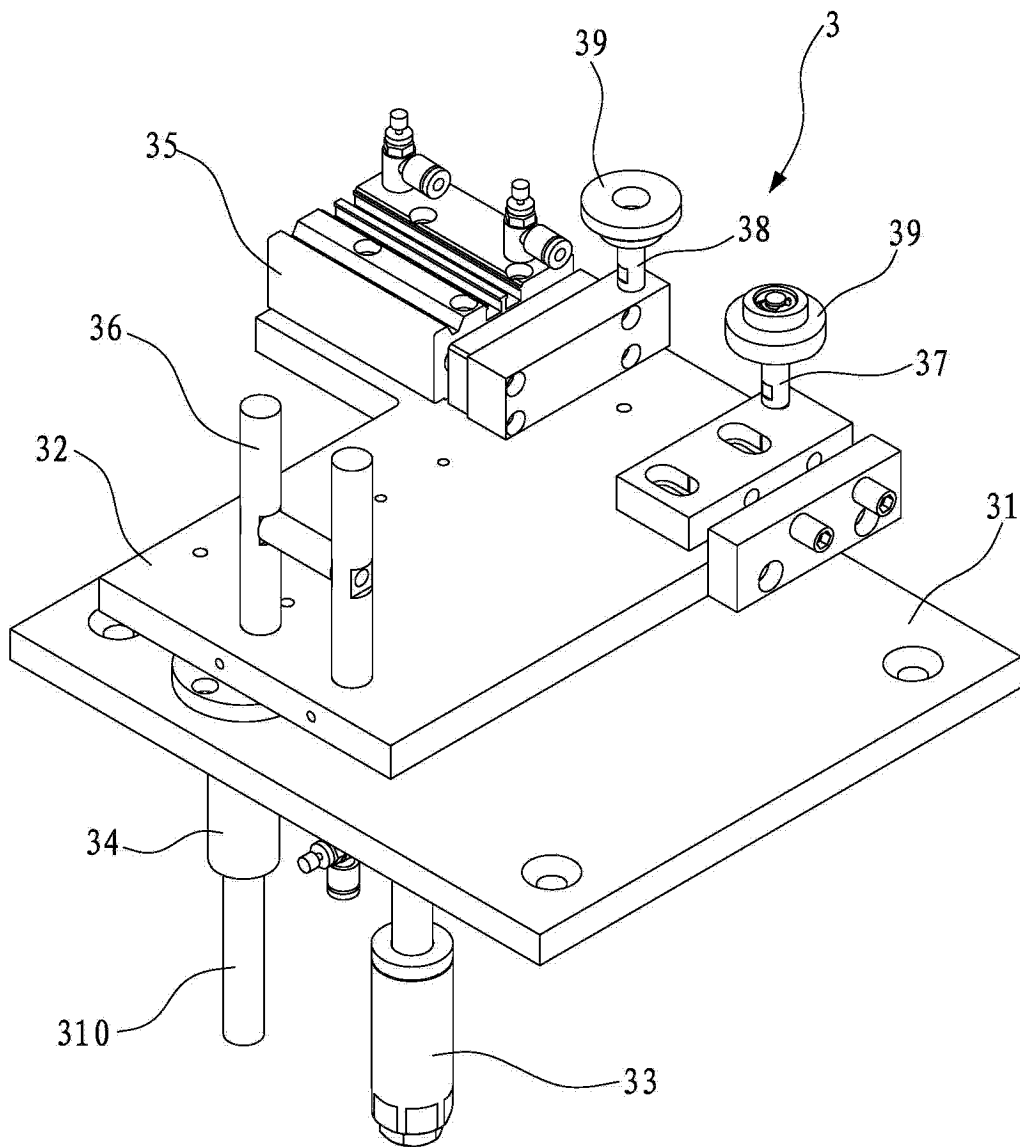


图 3

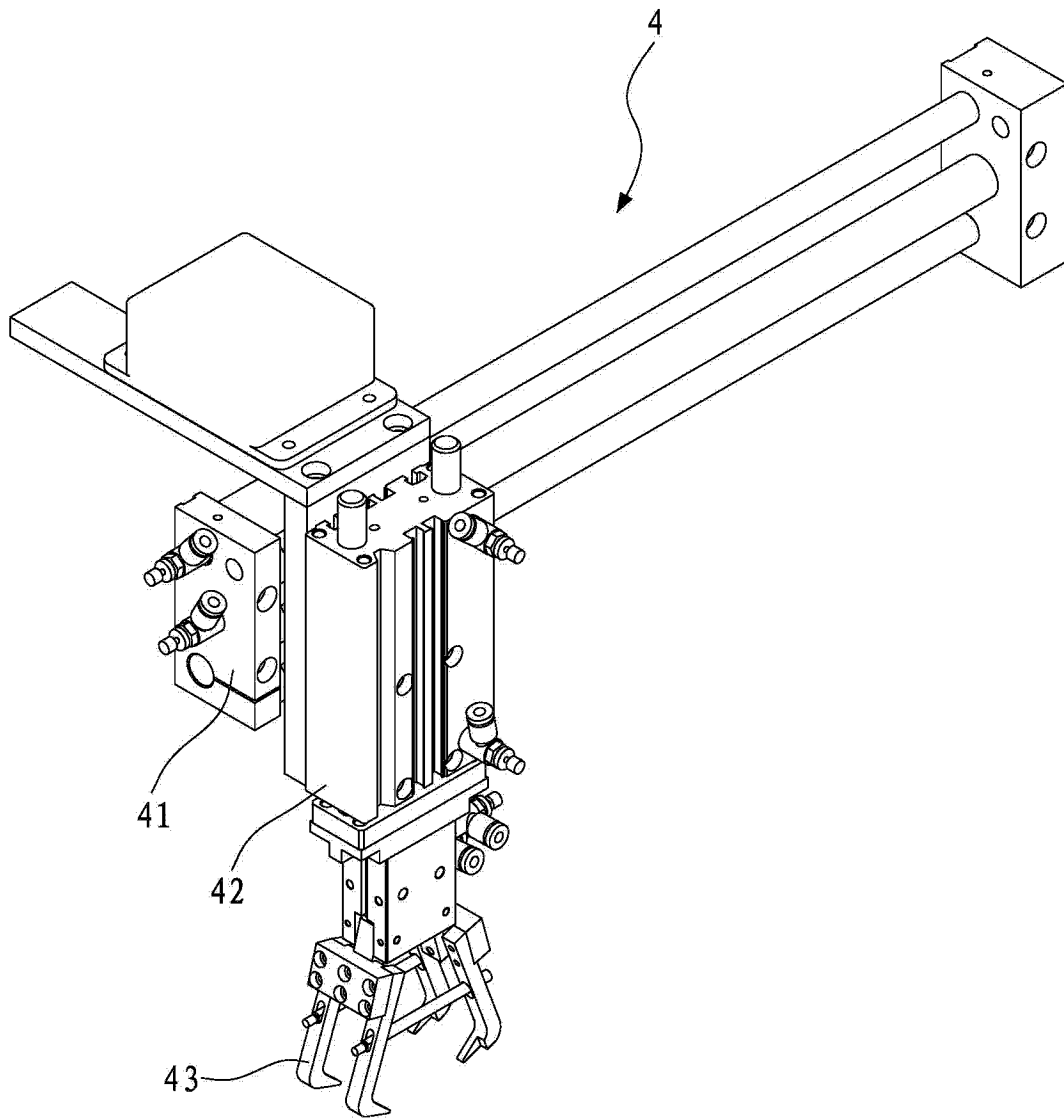


图 4

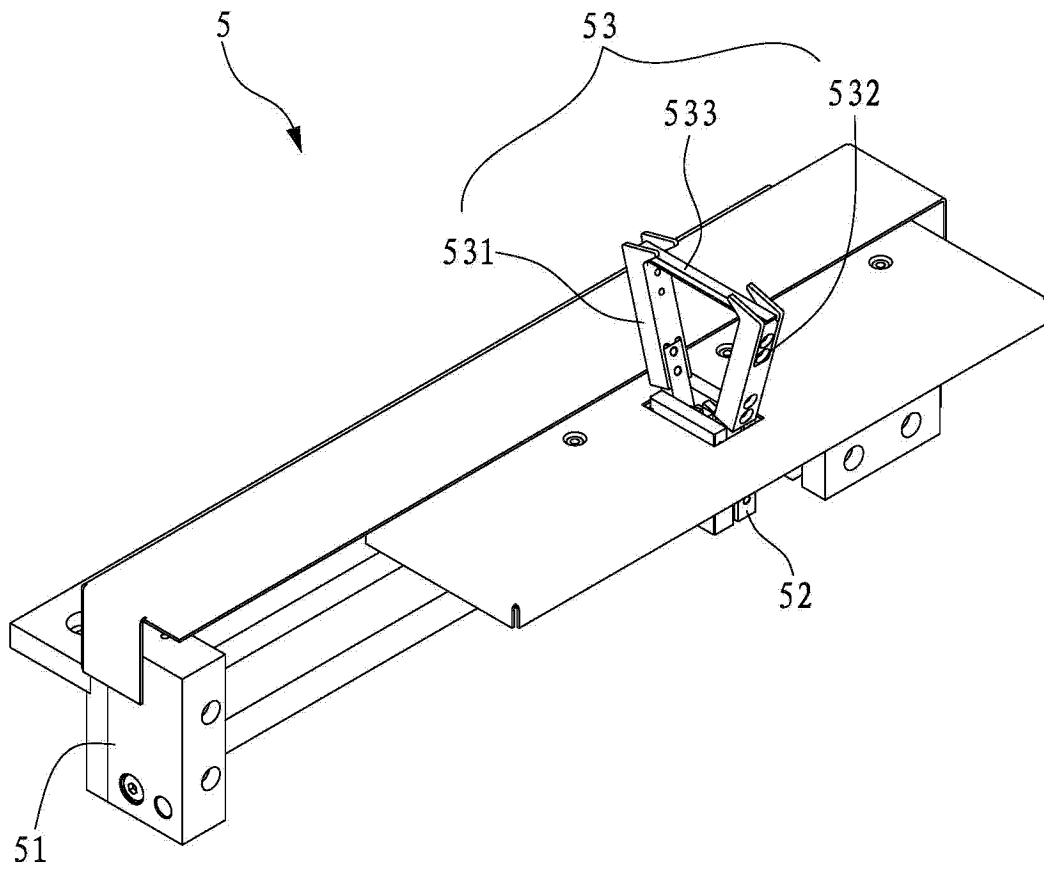


图 5

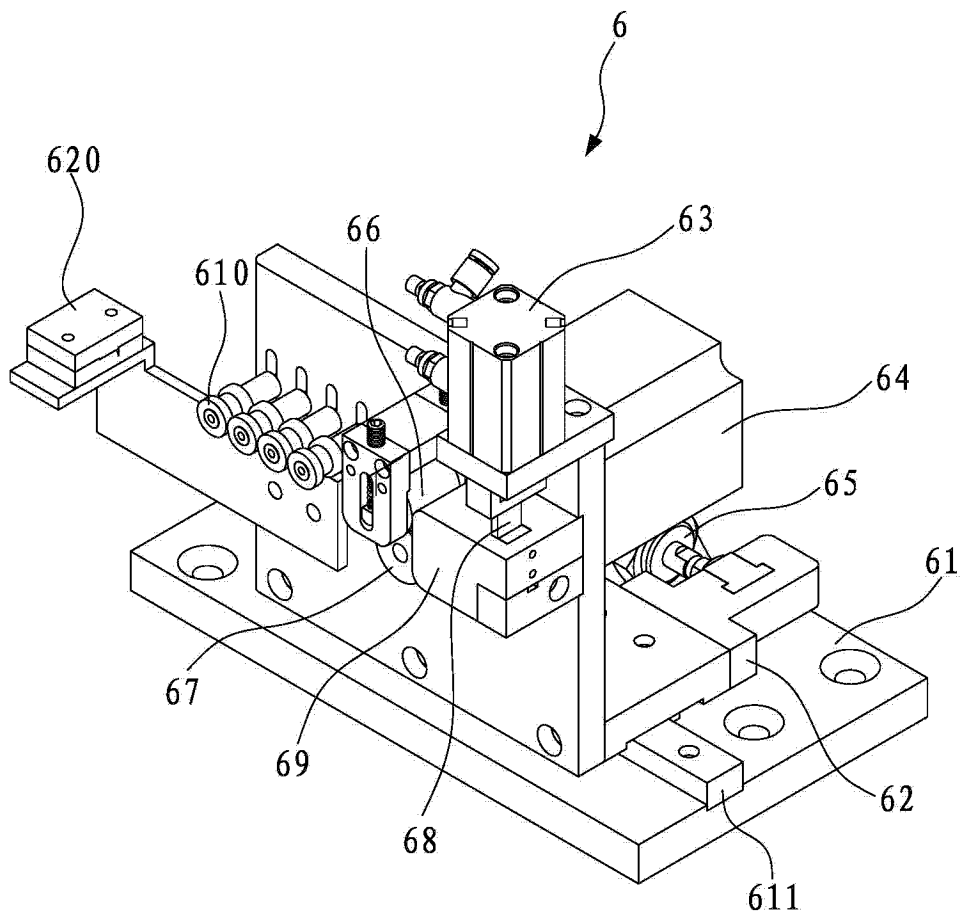


图 6

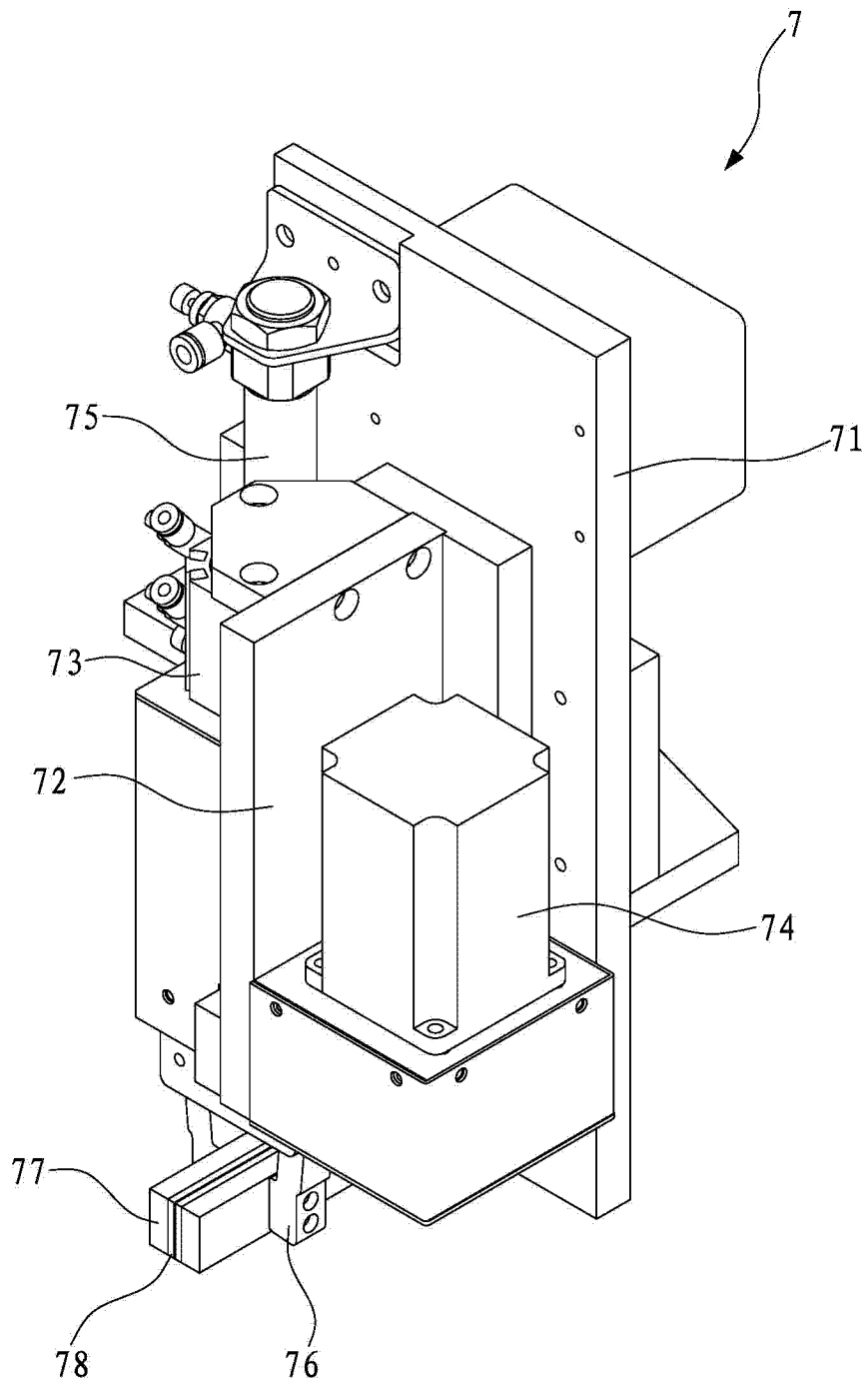


图 7

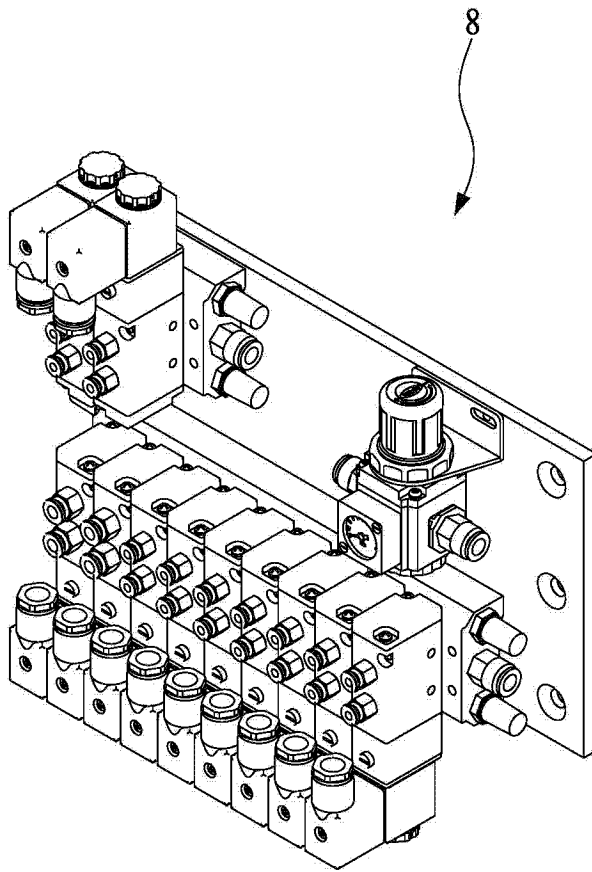


图 8

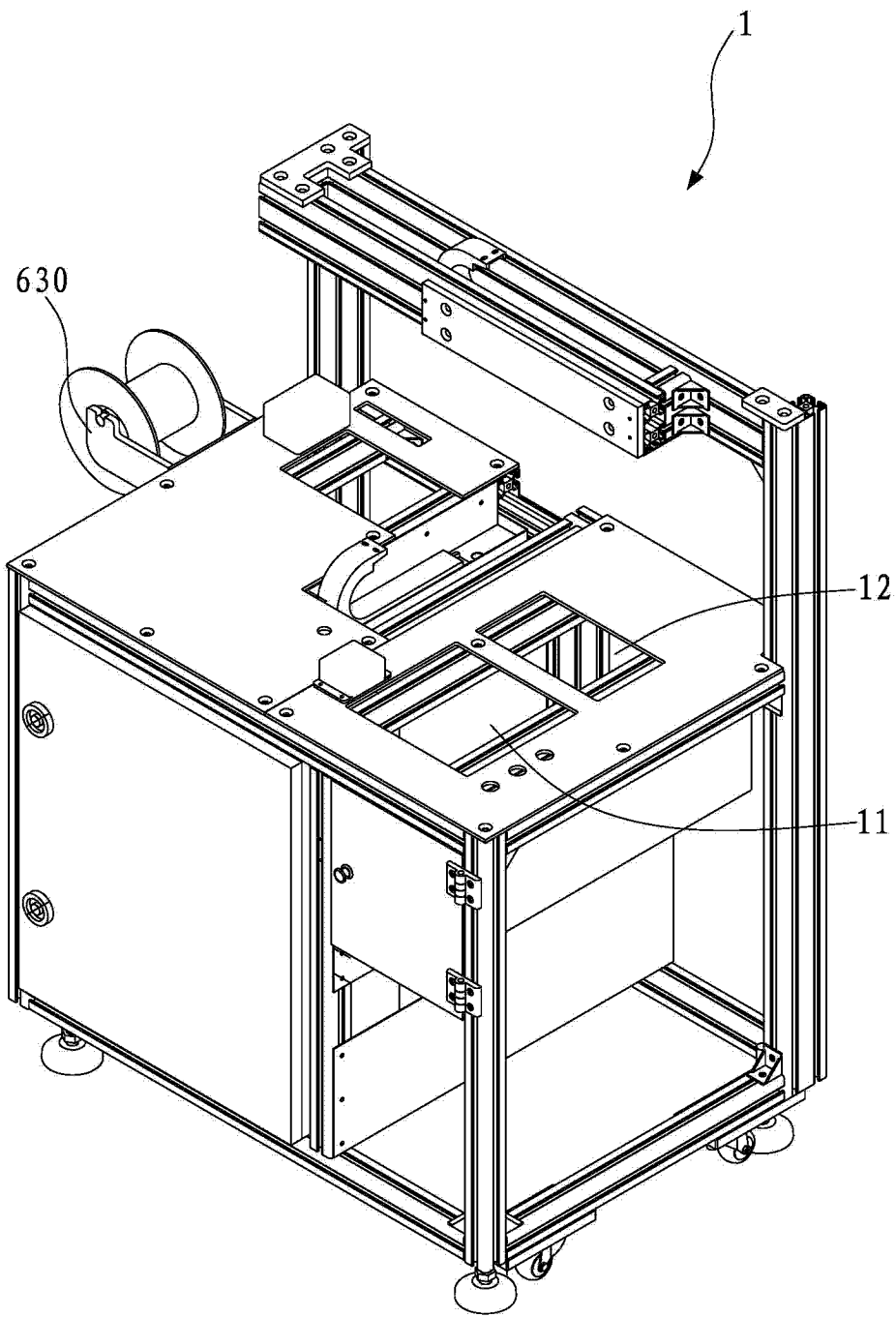


图 9