



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211136237 U

(45)授权公告日 2020.07.31

(21)申请号 201921706504.X

(22)申请日 2019.10.12

(73)专利权人 河南华玉天成自动化设备有限公司

地址 454950 河南省焦作市武陟县产业集聚区兴业路东段路北

(72)发明人 成利华 成雪

(74)专利代理机构 郑州龙宇专利代理事务所  
(特殊普通合伙) 41146

代理人 段海洋

(51)Int.Cl.

B23P 23/02(2006.01)

B23Q 7/00(2006.01)

B23Q 7/04(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

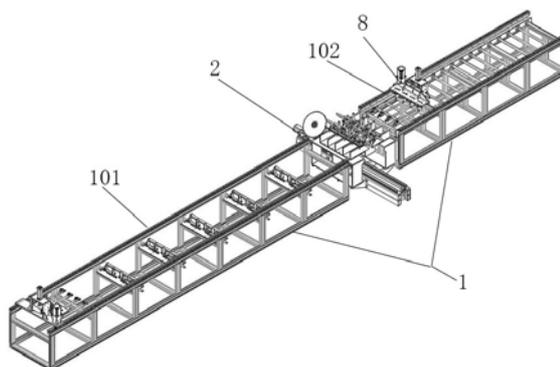
权利要求书3页 说明书9页 附图11页

(54)实用新型名称

一种门窗材料自动加工设备

(57)摘要

本实用新型涉及门窗材料生产加工设备技术领域,具体涉及一种门窗材料自动加工设备,包括输料装置、自动切割装置、安装孔加工装置、翻转装置、漏水孔加工装置、切筋装置以及锁孔加工装置,输料装置可用作门窗材料的加工操作平台并可沿输送方向传输门窗材料,自动切割装置用于将门窗材料的原料按加工要求切割分段,安装孔加工装置、翻转装置、漏水孔加工装置以及锁孔加工装置用于加工门窗材料表面不同功能的孔,切筋装置用于切除门窗材料中多余的部分,本实用新型可将门窗材料原料按预定要求自动化地加工为可直接使用的门窗材料,在保证加工精度的同时有效提高生产效率。



1. 一种门窗材料自动加工设备,其特征在于:包括输料装置(1)、自动切割装置(2)、安装孔加工装置(3)、翻转装置(4)、漏水孔加工装置(5)、切筋装置(6)以及锁孔加工装置(7),所述输料装置(1)包括输送方向重合的上料架(101)和输送架(102),上料架(101)和输送架(102)上均沿输送方向设置有多个用于支撑和输送门窗材料的输送辊,并且架体上均沿输送方向设置有输送导轨,输料装置(1)上通过输送导轨活动安装有多个用于沿输送导轨搬运门窗材料的搬运装置(8),所述自动切割装置(2)设置在上料架(101)和输送架(102)之间,上料架(101)上的门窗材料经自动切割装置(2)切割分段后输送至输送架(102)上,安装孔加工装置(3)、翻转装置(4)、漏水孔加工装置(5)、切筋装置(6)以及锁孔加工装置(7)均位于自动切割装置(2)的一侧并沿输送架(102)的输送方向设置,以对切割后的门窗材料分别进行安装孔加工、翻转、漏水孔加工、切筋以及锁孔加工的操作。

2. 如权利要求1所述的一种门窗材料自动加工设备,其特征在于:所述上料架(101)上以及输送架(102)上对应安装孔加工装置(3)、翻转装置(4)、漏水孔加工装置(5)和锁孔加工装置(7)处均设有装夹机构,以便将门窗材料固定装夹进行相应的加工操作,所述装夹机构包括固定板(103)和活动板(104),多个固定板(103)沿与输送方向垂直的方向间隔固定在输料装置(1)上,每个固定板(103)的一侧活动设有一个与之配合装夹门窗材料的活动板(104),多个活动板(104)固定在装夹调节板(105)上,并由安装在输料装置(1)上的装夹气缸带动调节其与对应固定板(103)之间的间距,以将多个门窗材料装夹。

3. 如权利要求2所述的一种门窗材料自动加工设备,其特征在于:所述搬运装置(8)包括夹持件(801)、夹持架(802)、夹持安装板(803)和夹持调节板(804),夹持架(802)为龙门形架体,夹持架(802)上纵向安装有夹持调节气缸,夹持调节气缸的活塞杆末端与水平设置的夹持调节板(804)连接,以带动夹持调节板(804)纵向调节,夹持调节板(804)的下板面活动安装有用于夹持门窗材料的夹持件(801),所述夹持件(801)与夹持机构的固定板(103)的数量相等,夹持件(801)包括外壳、第一夹爪(805)和第二夹爪(806),外壳上开设有贯穿外壳上下表面的安装槽,第一夹爪(805)固定安装在外壳底部且其表面对应安装槽处设有夹持开口,所述第二夹爪(806)的一侧设有安装块,第二夹爪(806)的连接块穿过夹持开口并通过销轴铰接在安装槽内,外壳上安装有用于带动第二夹爪(806)绕销轴旋转的夹爪气缸,以带动第二夹爪(806)配合第一夹爪(805)将门窗材料夹持进行搬运。

4. 如权利要求3所述的一种门窗材料自动加工设备,其特征在于:所述自动切割装置(2)包括切割机构(201)、结构相同的前端夹持机构(202)和后端夹持机构(203),所述切割机构(201)包括移动架(204)和切割刀盘(205),移动架(204)活动安装在与门窗材料输送方向垂直的切割导轨上,并由设置在切割导轨一端的切割调节电机驱动调节,切割刀盘(205)安装在切割电机的动力轴端,两个切割电机沿切割导轨长度方向排布并且动力轴分别顺门窗材料输送方向和逆门窗材料输送方向倾斜 $45^{\circ}$ ,所述前端夹持机构(202)和后端夹持机构(203)正对设置且分别设置在切割导轨的两侧,包括切割固定板(206)、切割活动板(207)和切割支架,多个切割固定板(206)固设在切割支架上,每个切割固定板(206)的一侧活动设有一个切割活动板(207),切割活动板(207)由切割装夹气缸(208)驱动调节其与切割固定板(206)之间的间距,以将待切割的门窗材料固定,多个切割固定板(206)与夹持机构的多个固定板(103)一一对应以使门窗材料在加工过程中装夹方向一致。

5. 如权利要求3所述的一种门窗材料自动加工设备,其特征在于:所述安装孔加工装置

(3) 包括安装孔打孔安装架和安装孔打孔机,所述安装孔打孔安装架包括第一底架(301)、支撑架(302)和第一调节导轨,所述第一底架(301)上安装有多个第二调节导轨,第二调节导轨与输送架(102)的输送方向垂直,支撑架(302)活动安装在第二调节导轨上并由第一底架(301)上设置的安装孔调节电机沿第二导轨驱动调节,所述第一调节导轨安装在支撑架(302)靠近输送架(102)的一侧,第一调节导轨与多个支撑架(302)连接并与输送架(102)的输送方向平行,多个安装孔打孔机活动设置在第一调节导轨上并由安装孔驱动电机沿第一调节导轨驱动调节,所述安装孔打孔机包括安装孔调节架(303)和安装孔打孔电机(304),安装孔调节架(303)包括纵板和垂直固接在纵板顶端的横板,纵板的一侧板面与第一调节导轨活动连接,另一侧板面纵向设置有纵向调节导轨,所述安装孔打孔电机(304)活动设置在纵向调节导轨上,并由纵向安装在横板上的安装孔调节液压缸(305)带动纵向调节;所述纵板的底端设置有下横板,下横板上纵向安装有用于配合输送架(102)将门窗材料固定的第一压合气缸(306)。

6. 如权利要求3所述的一种门窗材料自动加工设备,其特征在于:所述翻转装置(4)包括固定横杆(401)、活动横杆(402)和与装夹机构的固定板(103)数量相同的翻转拨杆(403),固定横杆(401)的长度方向与输送架(102)的输送方向垂直,固定横杆(401)安装在输送架(102)上且其上板边不高于输送面,翻转拨杆(403)的杆体中段与固定横杆(401)铰接,翻转拨杆(403)的一端与位于固定横杆(401)下方的活动横杆(402)铰接,所述固定横杆(401)上与多个翻转拨杆(403)的铰接处分别对应处于一个固定板(103)和与之配合的活动板(104)之间,所述活动横杆(402)的一端与活动安装在输送架(102)一侧上的翻转气缸连接,以带动翻转拨杆(403)绕其与固定横杆(401)的铰接处转动从而拨动门窗材料翻转。

7. 如权利要求3所述的一种门窗材料自动加工设备,其特征在于:所述漏水孔加工装置(5)包括漏水孔调节板(501)、漏水孔安装架(502)和钻孔机(503),所述漏水孔调节板(501)活动设置在输送导轨上,漏水孔调节板(501)上设置有用于驱动其沿调节导轨移动的漏水孔控制电机(504),所述漏水孔安装架(502)包括第一纵板和第二纵板,第一纵板垂直固接在漏水孔调节板(501)上并且其板面沿水平方向设置有漏水孔调节导轨,第二纵板安装在漏水孔调节导轨上并可由钻孔切换气缸带动沿漏水孔调节导轨调节,钻孔机(503)设置在第二纵板上并由第二纵板顶端设置的漏水孔调节液压缸(505)带动纵向调节,所述钻孔机(503)为两个且其间距与装夹机构的固定板(103)间距相同。

8. 如权利要求3所述的一种门窗材料自动加工设备,其特征在于:所述切筋装置(6)包括活动装夹机构和切筋机构,所述切筋机构包括切筋固定架(601)、切筋调节架(603)和切割刀装夹件,切筋固定架(601)安装在输送架(102)上,切筋固定架(601)上纵向设置有切筋导轨,切筋调节架(603)活动安装在切筋导轨上并由切筋固定架(601)上的切筋气缸(602)带动调节;所述切筋调节架(603)包括切筋横板和切筋立板,两个切筋横板固定设置在切筋立板的两侧,切筋横板上安装有切筋机构,所述切筋机构包括切割刀、切筋液压缸(604)、固定夹板(605)和活动夹板(606),所述固定夹板(605)固设在切筋横板上,固定夹板(605)和切割横板上对应位置开设有通孔并且通孔内纵向穿设有连杆,连杆顶端与活动夹板(606)连接,连杆底端通过连接板与切筋液压缸(604)的活塞杆连接,所述切筋液压缸(604)垂直设置在切筋横板的下板面,切割刀通过固定夹板(605)和活动夹板(606)固定装夹;

所述活动装夹机构包括底板(607)和设置在底板(607)上的活动装夹件,活动装夹件包

括固定装夹轮(608)、活动装夹轮(609)和横向气缸(610),所述固定装夹轮(608)通过与底板(607)垂直的第一纵杆安装在底板(607)上,活动装夹轮(609)通过与底板(607)垂直的第二纵杆安装在横向气缸(610)的末端,所述横向气缸(610)的伸缩方向与输送架(102)的输送方向垂直,所述固定装夹轮(608)可绕第一纵杆旋转,活动装夹轮(609)位于固定装夹轮(608)的一侧并可绕第二纵杆旋转,以使门窗材料被装夹的同时可沿输送架(102)的输送方向移动,所述活动装夹件的数量与装夹机构的固定板(103)的数量相同。

9.如权利要求3所述的一种门窗材料自动加工设备,其特征在于:所述锁孔加工装置(7)包括第二底架(701)、锁孔调节架(702)和锁孔打孔机,所述第二底架(701)上设置有第三调节导轨并且第三调节导轨与输送架(102)的输送方向垂直,锁孔调节架(702)活动安装在第三调节导轨上并由第二底架(701)上的锁孔调节电机驱动沿第三调节导轨移动,所述锁孔调节架(702)上设置有纵向安装板,纵向安装板的顶端设置有升降气缸(703),所述升降气缸(703)的活塞杆末端连接有C形架(704),所述锁孔打孔机包括锁孔液压缸(705)、连接块和压头,锁孔液压缸(705)纵向安装在C形架(704)的上端且其活塞杆末端与连接块连接,压头安装在连接块的底端,所述压头包括锁孔压头和锁槽压头,C形架(704)的下横板上开设有锁孔口和锁槽口并且锁孔口和锁槽口分别位于锁孔压头和锁槽压头的正下方;所述C形架(704)上还纵向设置有用以配合输送架(102)将门窗材料固定的第二压合气缸(706)。

## 一种门窗材料自动加工设备

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及门窗材料生产加工设备技术领域,具体涉及一种门窗材料自动加工设备。

### 背景技术

[0002] 传统的木制门窗材料具有密度大、脆性大、使用寿命短、安全性能不高等缺点,而传统的金属门窗材料虽安全性能高,但外形不够大气、美观,且具有成本高的缺点,因此目前越来越多家庭采用合金材质的门窗,这种金属门窗的制作需要切割、打安装孔、打注胶孔、打锁孔以及打落水孔等多个步骤,由于这些孔的用处不同因此可能需要在型材的不同侧面进行加工,故加工过程中需要翻转型材并且重新定位装夹;传统的方法是通过手工测量分步加工,或者专人负责专门的工序,这种方法效率低且误差很大,已经不能满足日常的生产需求,现在市面上有一些具有自动化的加工功能的设备,这些设备大多为半自动式设备,在不同工序的操作时需要工人专门装夹工件,例如工件翻转需要专人专门负责,以防后续加工出现误差,这种半自动化的生产设备对加工效率的提升有限,因此需要一种高精度、高效率的门窗材料自动化加工装置。

### 实用新型内容

[0003] 为解决上述问题,本实用新型提供一种用于门窗材料的自动加工设备,包括输料装置、自动切割装置、安装孔加工装置、翻转装置、漏水孔加工装置、切筋装置以及锁孔加工装置,输料装置可用作门窗材料的加工操作平台并可沿输送方向传输门窗材料,自动切割装置用于将门窗材料的原料按加工要求切割分段,安装孔加工装置、翻转装置、漏水孔加工装置以及锁孔加工装置用于加工门窗材料表面不同功能的孔,切筋装置用于切除门窗材料中多余的部分,本实用新型可将门窗材料原料按预定要求自动化地加工为可直接使用的门窗材料,在保证加工精度的同时有效提高生产效率。

[0004] 本实用新型为解决上述问题提供的是一种门窗材料自动加工设备,包括输料装置、自动切割装置、安装孔加工装置、翻转装置、漏水孔加工装置、切筋装置以及锁孔加工装置,所述输料装置包括输送方向重合的上料架和输送架,上料架和输送架上均沿输送方向设置有多个用于支撑和输送门窗材料的输送辊,并且架体上均沿输送方向设置有输送导轨,输料装置上通过输送导轨活动安装有多个用于沿输送导轨搬运门窗材料的搬运装置,所述自动切割装置设置在上料架和输送架之间,上料架上的门窗材料经自动切割装置切割分段后输送至输送架上,安装孔加工装置、翻转装置、漏水孔加工装置、切筋装置以及锁孔加工装置均位于自动切割装置的一侧并沿输送架的输送方向设置,以对切割后的门窗材料分别进行安装孔加工、翻转、漏水孔加工、切筋以及锁孔加工的操作。

[0005] 作为本实用新型一种门窗材料自动加工设备的进一步方案:所述上料架上以及输送架上对应安装孔加工装置、翻转装置、漏水孔加工装置和锁孔加工装置处均设有装夹机构,以便将门窗材料固定装夹进行相应的加工操作,所述装夹机构包括固定板和活动板,多

个固定板沿与输送方向垂直的方向间隔固定在输料装置上,每个固定板的一侧活动设有一个与之配合装夹门窗材料的活动板,多个活动板固定在装夹调节板上,并由安装在输料装置上的装夹气缸带动调节其与对应固定板之间的间距,以将多个门窗材料装夹。

[0006] 作为本实用新型一种门窗材料自动加工设备的进一步方案:所述搬运装置包括夹持件、夹持架、夹持安装板和夹持调节板,夹持架为龙门形架体,夹持架上纵向安装有夹持调节气缸,夹持调节气缸的活塞杆末端与水平设置的夹持调节板连接,以带动夹持调节板纵向调节,夹持调节板的下板面活动安装有用于夹持门窗材料的夹持件,所述夹持件与夹持机构的固定板的数量相等,夹持件包括包括外壳、第一夹爪和第二夹爪,外壳上开设有贯穿外壳上下表面的安装槽,第一夹爪固定安装在外壳底部且其表面对应安装槽处设有夹持开口,所述第二夹爪的一侧设有安装块,第二夹爪的连接块穿过夹持开口并通过销轴铰接在安装槽内,外壳上安装有用于带动第二夹爪绕销轴旋转的夹爪气缸,以带动第二夹爪配合第一夹爪将门窗材料夹持进行搬运。

[0007] 作为本实用新型一种门窗材料自动加工设备的进一步方案:所述自动切割装置包括切割机构、结构相同的前端夹持机构和后端夹持机构,所述切割机构包括移动架和切割刀盘,移动架活动安装在与门窗材料输送方向垂直的切割导轨上,并由设置在切割导轨一端的切割调节电机驱动调节,切割刀盘安装在切割电机的动力轴端,两个切割电机沿切割导轨长度方向排布并且动力轴分别顺门窗材料输送方向和逆门窗材料输送方向倾斜 $45^{\circ}$ ,所述前端夹持机构和后端夹持机构正对设置且分别设置在切割导轨的两侧,包括切割固定板、切割活动板和切割支架,多个切割固定板固设在切割支架上,每个切割固定板的一侧活动设有一个切割活动板,切割活动板由切割装夹气缸驱动调节其与切割固定板之间的间距,以将待切割的门窗材料固定,多个切割固定板与夹持机构的多个固定板一一对应以使门窗材料在加工过程中装夹方向一致。

[0008] 作为本实用新型一种门窗材料自动加工设备的进一步方案:所述安装孔加工装置包括安装孔打孔安装架和安装孔打孔机,所述安装孔打孔安装架包括第一底架、支撑架和第一调节导轨,所述第一底架上安装有多个第二调节导轨,第二调节导轨与输送架的输送方向垂直,支撑架活动安装在第二调节导轨上并由第一底架上设置的安装孔调节电机沿第二导轨驱动调节,所述第一调节导轨安装在支撑架靠近输送架的一侧,第一调节导轨与多个支撑架连接并与输送架的输送方向平行,多个安装孔打孔机活动设置在第一调节导轨上并由安装孔驱动电机沿第一调节导轨驱动调节,所述安装孔打孔机包括安装孔调节架和安装孔打孔电机,安装孔调节架包括纵板和垂直固接在纵板顶端的横板,纵板的一侧板面与第一调节导轨活动连接,另一侧板面纵向设置有纵向调节导轨,所述安装孔打孔电机活动设置在纵向调节导轨上,并由纵向安装在横板上的安装孔调节液压缸带动纵向调节;所述纵板的底端设置有下横板,下横板上纵向安装有用于配合输送架将门窗材料固定的第一压合气缸。

[0009] 作为本实用新型一种门窗材料自动加工设备的进一步方案:所述翻转装置包括固定横杆、活动横杆和与装夹机构的固定板数量相同的翻转拨杆,固定横杆的长度方向与输送架的输送方向垂直,固定横杆安装在输送架上且其上板边不高于输送面,翻转拨杆的杆体中段与固定横杆铰接,翻转拨杆的一端与位于固定横杆下方的活动横杆铰接,所述固定横杆上与多个翻转拨杆的铰接处分别对应处于一个固定板和与之配合的活动板之间,所述

活动横杆的一端与活动安装在输送架一侧上的翻转气缸连接,以带动翻转拨杆绕其与固定横杆的铰接处转动从而拨动门窗材料翻转。

[0010] 作为本实用新型一种门窗材料自动加工设备的进一步方案:所述漏水孔加工装置包括漏水孔调节板、漏水孔安装架和钻孔机,所述漏水孔调节板活动设置在输送导轨上,漏水孔调节板上设置有用于驱动其沿调节导轨移动的漏水孔控制电机,所述漏水孔安装架包括第一纵板和第二纵板,第一纵板垂直固接在漏水孔调节板上并且其板面沿水平方向设置有漏水孔调节导轨,第二纵板安装在漏水孔调节导轨上并可由钻孔切换气缸带动沿漏水孔调节导轨调节,钻孔机设置在第二纵板上并由第二纵板顶端设置的漏水孔调节液压缸带动纵向调节,所述钻孔机为两个且其间距与装夹机构的固定板间距相同。

[0011] 作为本实用新型一种门窗材料自动加工设备的进一步方案:所述切筋装置包括活动装夹机构和切筋机构,所述切筋机构包括切筋固定架、切筋调节架和切割刀装夹件,切筋固定架安装在输送架上,切筋固定架上纵向设置有切筋导轨,切筋调节架活动安装在切筋导轨上并由切筋固定架上的切筋气缸带动调节;所述切筋调节架包括切筋横板和切筋立板,两个切筋横板固定设置在切筋立板的两侧,切筋横板上安装有切筋机构,所述切筋机构包括切割刀、切筋液压缸、固定夹板和活动夹板,所述固定夹板固设在切筋横板上,固定夹板和切割横板上对应位置开设有通孔并且通孔内纵向穿设有连杆,连杆顶端与活动夹板连接,连杆底端通过连接板与切筋液压缸的活塞杆连接,所述切筋液压缸垂直设置在切筋横板的下板面,切割刀通过固定夹板和活动夹板固定装夹;

[0012] 所述活动装夹机构包括底板和设置在底板上的活动装夹件,活动装夹件包括固定装夹轮、活动装夹轮和横向气缸,所述固定装夹轮通过与底板垂直的第一纵杆安装在底板上,活动装夹轮通过与底板垂直的第二纵杆安装在横向气缸的末端,所述横向气缸的伸缩方向与输送架的输送方向垂直,所述固定装夹轮可绕第一纵杆旋转,活动装夹轮位于固定装夹轮的一侧并可绕第二纵杆旋转,以使门窗材料被装夹的同时可沿输送架的输送方向移动,所述活动装夹件的数量与装夹机构的固定板的数量相同。

[0013] 作为本实用新型一种门窗材料自动加工设备的进一步方案:所述锁孔加工装置包括第二底架、锁孔调节架和锁孔打孔机,所述第二底架上设置有第三调节导轨并且第三调节导轨与输送架的输送方向垂直,锁孔调节架活动安装在第三调节导轨上并由第二底架上的锁孔调节电机驱动沿第三调节导轨移动,所述锁孔调节架上设置有纵向安装板,纵向安装板的顶端设置有升降气缸,所述升降气缸的活塞杆末端连接有C形架,所述锁孔打孔机包括锁孔液压缸、连接块和压头,锁孔液压缸纵向安装在C形架的上端且其活塞杆末端与连接块连接,压头安装在连接块的底端,所述压头包括锁孔压头和锁槽压头,C形架的下横板上开设有锁孔口和锁槽口并且锁孔口和锁槽口分别位于锁孔压头和锁槽压头的正下方;所述C形架上还纵向设置有用于配合输送架将门窗材料固定的第二压合气缸。

[0014] 有益效果

[0015] 1. 本方案包括输料装置、自动切割装置、安装孔加工装置、翻转装置、漏水孔加工装置、切筋装置以及锁孔加工装置,门窗材料原料放置在上料架上即可被装夹定位并由搬运装置输送至自动切割装置中进行精确切割,输料架上设置有多组搬运装置,用以将切割后的门窗材料按加工顺序向后方输送,使之分别自动进行安装孔加工、翻转、漏水孔加工、切筋以及锁孔加工等操作,本方案中可同时进行多个门窗材料的加工,有效提高了加工效

率。

[0016] 2.切割装置的的两个切割电机沿切割导轨长度方向排布并且动力轴分别向顺门窗材料输送方向和逆门窗材料输送方向倾斜 $45^{\circ}$ ，配合搬运装置沿输送方向的调节，使门窗材料原料在切割为指定长度的同时，两端分别被切割成不同朝向的斜面，以便装配，无需人工专门调整；安装孔加工装置、翻转装置、漏水孔加工装置以及锁孔加工装置在搬运装置的配合调节下可对位于门窗材料不同侧面的且功能不同的表面孔进行精确加工，无需过多的人工干预调整，所述切筋装置可配合搬运装置实现自动化进行，在保证加工精度的同时使多个门窗材料按合理的加工顺序加工生产，大大提高了生产效率。

### 附图说明

[0017] 图1是切割装置的安装示意图；图2是切割装置的结构示意图；图3是切割装置的切割机构的结构示意图；图4是切割装置的前端夹持机构和后端夹持机构的安装示意图；图5是输料装置的结构示意图；图6是搬运装置的结构示意图；图7是搬运装置的夹持件的内部示意图；图8是安装孔加工装置的安装示意图；图9是安装孔加工装置的安装结构侧面示意图；图10是翻转装置的安装示意图；图11是翻转装置的结构示意图；图12是漏水孔加工装置的安装示意图；图13是漏水孔加工装置的结构示意图；图14是漏水孔加工装置的侧面结构示意图；图15是切筋装置的安装示意图；图16是切筋装置的切筋机构的结构示意图；图17是锁孔加工装置的安装示意图；图18是锁孔加工装置的安装结构侧面示意图；图19是锁孔加工装置的锁孔打孔机的安装示意图；

[0018] 图中标记：1、输料装置，2、自动切割装置，3、安装孔加工装置，4、翻转装置，5、漏水孔加工装置，6、切筋装置，7、锁孔加工装置，8、搬运装置，101、上料架，102、输送架，103、固定板，104、活动板，105、装夹调节板，201、切割机构，202、前端夹持机构，203、后端夹持机构，204、移动架，205、切割刀盘，206、切割固定板，207、切割活动板，208、切割装夹气缸，301、第一底架，302、支撑架，303、安装孔调节架，304、安装孔打孔电机，305、安装孔调节液压缸，306、第一压合气缸，401、固定横杆，402、活动横杆，403、翻转拨杆，501、漏水孔调节板，502、漏水孔安装架，503、钻孔机，504、漏水孔控制电机，505、漏水孔调节液压缸，601、切筋固定架，602、切筋气缸，603、切筋调节架，604、切筋液压缸，605、固定夹板，606、活动夹板，607、底板，608、固定装夹轮，609、活动装夹轮，610、横向气缸，701、第二底架，702、锁孔调节架，703、升降气缸，704、C形架，705、锁孔液压缸，706、第二压合气缸，801、夹持件，802、夹持架，803、夹持安装板，804、夹持调节板，805、第一夹爪，806、第二夹爪。

### 具体实施方式

[0019] 如图所示：一种门窗材料自动加工设备，包括输料装置1、自动切割装置2、安装孔加工装置3、翻转装置4、漏水孔加工装置5、切筋装置6以及锁孔加工装置7，输料装置1包括输送方向重合的上料架101和输送架102，上料架101和输送架102均为立方体形的架体结构且两个架体上均沿长度方向设置有多组输送辊，输送辊沿架体的宽度方向设置，上料架101和输送架102上的多组输送辊均处于同一高度以形成用于支撑放置门窗材料的输送面，所述自动切割装置2设置在上料架101和输送架102之间，以使上料架101上的门窗材料经自动切割装置2切割后输送到输送架102上进行后续加工，输送架102还可作为安装孔加工装置

3、翻转装置4、漏水孔加工装置5以及锁孔加工装置7的操作台面,所述上料架101和输送架102上均沿输送方向设置有输送导轨,输送导轨的一侧设有第一驱动杆并且驱动杆的一个侧面沿长度方向均匀设置有齿牙,上料架101和输送架102上活动设置有搬运装置8,上料架101上的搬运装置8为一个,输送架102上为多个,搬运装置8通过其底部的滑块活动安装在输送滑轨上,搬运装置8上还安装有搬运电机,搬运电机为伺服电机并且其动力轴末端安装有齿轮,齿牙与第一驱动杆侧面的齿牙啮合,搬运电机工作会带动搬运装置8沿输送滑轨进行移动调节;

[0020] 所述搬运装置8包括夹持件801、夹持架802、夹持安装板803和夹持调节板804,夹持架802为龙门形架体,夹持架802上纵向安装有夹持调节气缸,夹持调节气缸的活塞杆末端与水平设置的夹持调节板804连接,以带动夹持调节板804纵向调节,夹持调节板804的下板面活动安装有用于夹持门窗材料的夹持件801,所述夹持件801与输送架102上的夹持机构的固定板103的数量相等,夹持件801包括包括外壳、第一夹爪805和第二夹爪806,外壳上开设有贯穿外壳上下表面的安装槽,第一夹爪805包括第一连板和第一爪端,第一连板连接在外壳下端且其板面上对应安装槽位置开设有开口,第一爪端连接在第一连板远离夹持安装板803的一端,位于第一夹爪805下方的第二夹爪806包括第二连板和第二爪端,第二连板上设置有连接块,连接块穿过第一连板的开口设置并且位于安装槽内的部分通过销轴与安装槽的内壁活动连接,第二爪端位于第二连板的一端且与第一爪端上下对应以夹持门窗材料,第二连板的另一端连接有L形的压块,L形压块与外壳底部通过弹簧连接,外壳顶部位于L形压块的上方安装有夹持气缸,夹持气缸伸长会带动其活塞杆末端下压L形压块,使第二夹爪806绕销轴旋转,从而使第一爪端和第二爪端配合将门窗材料装夹;优选地,夹持调节板804通过微调机构与夹持调节气缸的活塞杆末端连接,微调结构包括第一纵向微调板和第二纵向微调板,第一纵向微调板垂直固接在夹持调节气缸的活塞杆末端,第一纵向微调板的板面上沿竖直方向开设有条形孔,第二纵向微调板通过螺栓与第一纵向微调板的条形孔处连接,第二纵向微调板的一侧板面上固设有限位块,限位块上开设有开孔且开孔内竖直穿设有滑杆,滑杆的两端固接在第一纵向微调板的侧边,微调结构可调节夹持件801的初始高度,以便适应多种型号门窗材料的生产加工操作;第一夹爪805和第二夹爪806处于张开状态下时,搬运电机带动搬运装置8移动使多个门窗材料的一端分别处于一个第一夹爪805和第二夹爪806之间,夹持件801装夹后可使多个门窗材料处于平齐状态,从而能够保证多个门窗材料的位置精确同步,有利于保证加工精度。

[0021] 所述上料架101上以及输送架102上对应安装孔加工装置3、翻转装置4、漏水孔加工装置5和锁孔加工装置7处均设有装夹机构,装夹机构在上料架101上的作用为将门窗材料的原料定位,以便搬运机构的夹持件801将其夹持住,夹持机构在输送架102上的作用为将门窗材料在输送面上固定装夹,防止加工时发生相对位移影响加工高精度,所述装夹机构包括固定板103和活动板104,固定板103的长度方向与输送架102的长度方向平行,多个固定板103沿输送架102的宽度方向等间隔固定在输送架102上,每个固定板103一侧设有一个活动板104,活动板104安装在装夹调节板105上,装夹调节板105活动安装在输送架102上并可由安装在输送架102上的装夹气缸带动调节,装夹气缸的伸缩方向与输送架102的宽度方向平行,装夹气缸伸缩动作可调节相互配合的活动板104与固定板103之间的间距,从而将位于二者之间的门窗材料装夹,优选地,固定板103和活动板104均为四个,以便同时最多

进行四个门窗材料的装夹固定,搬运机构上的夹持件801的数量与装夹机构的固定板103的数量相同,以实现同步搬运和装夹。

[0022] 所述自动切割装置2包括切割机构201、前端夹持机构202和后端夹持机构203,所述切割机构201包括移动架204和切割刀盘205,移动架204活动安装在与输送架102的宽度方向平行的切割导轨上,并由设置在切割导轨一端的切割调节电机驱动调节,切割调节电机为伺服电机且其动力输出端连接有丝杠,丝杠与移动架204活动连接,切割调节电机通过丝杠带动移动架204沿切割导轨移动调节,所述切割导轨和切割调节电机均设置在切割底架上;移动架204上安装有两个切割电机,两个切割电机沿切割导轨长度方向排布并且动力轴分别顺门窗材料输送方向和逆门窗材料输送方向倾斜 $45^{\circ}$ ,两个切割电机的动力轴端均安装有切割刀盘205并使得两个切割刀盘205分别向逆门窗材料输送方向和顺门窗材料输送方向倾斜 $45^{\circ}$ ,故可将门窗材料的两端部切割为可不同斜向的斜面以便使用时装配组合;所述前端夹持机构202和后端夹持机构203正对设置且分别位于切割导轨的两侧,前端夹持机构202和后端夹持机构203均包括切割固定板206、切割活动板207和切割支架,切割支架固定安装在切割底架上,切割固定板206与装夹机构的固定板103数量相等且沿输送方向一一对应,切割固定板206的一侧活动设置有一个切割活动板207,切割活动板207由切割装夹气缸208驱动调节其与切割固定板206之间的间距,以将待切割的门窗材料固定;门窗材料原料放置在上料架101上后,由搬运机构沿输送方向输送,当门窗材料的输送前端处于待切割位置时,门窗材料的待切割部位两侧杆体分别由前端夹持机构202和后端夹持机构203上装夹固定,切割调节电机运动使移动架204从门窗材料的一侧运行至另一侧,运行期间位于运动方向前端的切割电机工作将门窗材料切割且切割产生的端部为斜面,搬运机构将门窗材料向输送方向推进指定长度后,前端夹持机构202和后端夹持机构203重新将门窗材料装夹,切割调节电机工作使移动架204复位到初始位置,复位过程中位于运行前端的切割电机工作,从而切割产生一个所需长度的门窗材料,同时该段门窗材料的两端为装配所需的斜面;优选地,位于前端夹持机构202和后端夹持机构203的多个活动板104分别通过一个连板连接,前端夹持机构202的多个活动板104、后端夹持机构203的多个活动板104分别由一个切割装夹气缸208调节,连板上还纵向设置有气缸,以在进行切割装夹的同时与切割架上表面配合将门窗材料纵向装夹。

[0023] 所述输料架的首端设置有搬运机构,该搬运机构用于将切割后的门窗材料搬运进行安装孔加工,所述安装孔加工装置3包括安装孔打孔安装架和安装孔打孔机,所述安装孔打孔安装架包括第一底架301、支撑架302和第一调节导轨,所述第一底架301上安装有多个第二调节导轨,第二调节导轨与输送架102宽度方向平行,支撑架302活动安装在第二调节导轨上并由第一底架301上设置的安装孔调节电机驱动沿第二调节导轨进行移动调节,安装孔调节电机为伺服电机;所述第一调节导轨安装在支撑架302上靠近输送架102的一侧顶端处,第一调节导轨与多个支撑架302连接并与输送架102的输送方向平行,多个安装孔打孔机活动设置在第一调节导轨上并由安装孔驱动电机驱动沿第一调节导轨移动调节,安装孔驱动电机为伺服电机,所述安装孔打孔机包括安装孔调节架303和安装孔打孔电机304,安装孔调节架303包括纵板和垂直固接在纵板顶端的横板,纵板的一侧板面与第一调节导轨活动连接,另一侧板面纵向设置有纵向调节导轨,所述安装孔打孔电机304活动设置在纵向调节导轨上,并由纵向安装在横板上的安装孔调节液压缸305带动纵向调节;所述支撑架

302顶端设置有第二驱动杆,第二驱动杆的侧面设置有齿牙,安装孔驱动电机安装在横板上并且其动力轴末端设置有齿轮,安装孔驱动电机的轴端齿轮与第二驱动杆的齿牙啮合,以带动安装孔打孔机构沿第一调节导轨调节移动,实现打孔位置的调节,安装孔打孔机在安装孔调节液压缸305作用下可纵向调节,在安装孔驱动电机作用下可沿第一调节导轨进行横向调节,在安装孔调节电机作用下可沿第二调节导轨进行横向调节,从而保证了安装孔加工的灵活性,所述纵板的底端设置有下横板,下横板上纵向安装有第一压合气缸306,第一压合气缸306用于配合输送架102的输送面将门窗材料纵向装夹固定,以保证安装孔加工过程中门窗材料能完全固定。

[0024] 所述翻转装置4设置在输送架102上并位于安装孔加工装置3的输送后方,翻转装置4包括固定横杆401、活动横杆402和与装夹机构的固定板103数量相同的翻转拨杆403,固定横杆401的长度方向与输送架102的宽度方向平行,固定横杆401安装在输送架102上且其上板边不高于输送面,翻转拨杆403的杆体中段与固定横杆401铰接,翻转拨杆403的一端与位于固定横杆401下方的活动横杆402铰接,所述固定横杆401上与多个翻转拨杆403的铰接处分别对应处于一个固定板103和与之配合的活动板104之间,所述活动横杆402的一端与活动安装在输送架102一侧上的翻转气缸连接,以带动翻转拨杆403绕其与固定横杆401的铰接处转动从而拨动门窗材料翻转;门窗材料被搬运至待翻转的位置,装夹机构将之装夹到指定位置后松开,此时固定横杆401与一个翻转拨杆403的铰接点位于门窗材料的下方,翻转气缸动作带动处于水平状态的翻转拨杆403绕其与固定横杆401的铰接点翻转,从而带动门窗材料在活动板104和固定板103之间沿自身周向翻转 $90^{\circ}$ ,翻转气缸动作使翻转拨杆403复位后,搬运机构夹持门窗材料运动将之搬运到下一加工位置,然后装夹机构将之装夹进行相应加工;

[0025] 所述漏水孔加工装置5包括漏水孔调节板501、漏水孔安装架502和钻孔机503,所述漏水孔调节板501活动设置在输送导轨上,漏水孔调节板501上设置有漏水孔控制电机504,漏水孔控制电机504为伺服电机其转轴末端安装有齿轮,所述齿轮与第一驱动杆侧面的齿牙啮合,漏水孔控制电机504工作可带动漏水孔加工装置5沿调节导轨精确移动,从而调节漏水孔加工位置;所述漏水孔安装架502包括第一纵板和第二纵板,第一纵板垂直固接在漏水孔调节板501上并且其板面沿水平方向设置有漏水孔调节导轨,第二纵板安装在漏水孔调节导轨上并可由钻孔切换气缸带动沿漏水孔调节导轨调节,钻孔机503设置在第二纵板上并由第二纵板顶端设置的漏水孔调节液压缸505带动纵向调节实现钻孔操作,所述钻孔机503为两个且其间距与装夹机构的固定板103间距相同。漏水孔控制电机504带动漏水孔加工装置5沿调节导轨移动从而使钻孔机503处于门窗材料漏水孔加工位置的正上方,漏水孔调节液压缸505动作可使钻孔机503下行实现钻孔操作,钻孔机503为两个且间距与输送架102上装夹好的门窗材料的间距一致,从而可同时进行两个门窗材料的漏水孔加工,加工完成后通过钻孔切换气缸横向调节,切换至另外两个需打漏水孔的门窗材料的正上方,从而提高打孔效率。

[0026] 所述切筋装置6安装在输送架102上并位于漏水孔加工装置5的后方,切筋装置6包括活动装夹机构和切筋机构,所述切筋机构包括切筋固定架601、切筋调节架603和切割刀装夹件,切筋固定架601安装在输送架102上,切筋固定架601上纵向设置有切筋导轨,切筋调节架603活动安装在切筋导轨上并由切筋固定架601上的切筋气缸602带动调节;所述切

筋调节架603包括切筋横板和切筋立板,两个切筋横板固定设置在切筋立板的两侧,切筋横板上安装有切筋机构,所述切筋机构包括切割刀、切筋液压缸604、固定夹板605和活动夹板606,所述固定夹板605固设在切筋横板上,固定夹板605和切割横板上对应位置开设有通孔并且通孔内纵向穿设有连杆,连杆顶端与活动夹板606连接,连杆底端通过连接板与切筋液压缸604的活塞杆连接,所述切筋液压缸604垂直设置在切筋横板的下板面,切割刀通过固定夹板605和活动夹板606固定装夹;当采用可同时进行四个门窗材料同时装夹加工的方案时,切筋机构为两个并且沿输送架102宽度方向并排设置,以实现四个门窗材料的同时切筋操作;所述活动装夹机构包括底板607和设置在底板607上的活动装夹件,活动装夹件包括固定装夹轮608、活动装夹轮609和横向气缸610,所述固定装夹轮608通过与底板607垂直的第一纵杆安装在底板607上,活动装夹轮609通过与底板607垂直的第二纵杆安装在横向气缸610的末端,所述横向气缸610的伸缩方向与输送架102的输送方向垂直,所述固定装夹轮608可绕第一纵杆旋转,活动装夹轮609位于固定装夹轮608的一侧并可绕第二纵杆旋转,以使门窗材料被装夹的同时可沿输送架102的输送方向移动,所述活动装夹件的数量与装夹机构的固定板103的数量相同;

[0027] 所述锁孔加工装置7包括第二底架701、锁孔调节架702和锁孔打孔机,所述第二底架701上设置有第三调节导轨并且第三调节导轨与输送架102的宽度方向平行,锁孔调节架702活动安装在第三调节导轨上并由第二底架701上的锁孔调节电机驱动沿第三调节导轨移动,锁孔调节电机为伺服电机,锁孔调节电机用于沿第三调节导轨切换锁孔打孔机的加工对象,所述锁孔调节架702上靠近输送架102所在侧的侧面设置有纵向安装板,纵向安装板的顶端设置有升降气缸703,所述升降气缸703的活塞杆末端连接有C形架704;所述锁孔打孔机包括锁孔液压缸705、连接块和压头,锁孔液压缸705纵向安装在C形架704的上端且其活塞杆末端与连接块连接,压头安装在连接块的底端,所述压头包括锁孔压头和锁槽压头,C形架704的下横板上开设有锁孔口和锁槽口并且锁孔口和锁槽口分别位于锁孔压头和锁槽压头的正下方;所述C形架704上还纵向设置有用于配合输送架102将门窗材料固定的第二压合气缸706。锁孔调节电机调节使得C形架704处于待加工门窗材料的正上方,升降气缸703和第二压合气缸706伸长从而将输送架102上的待加工门窗材料纵向固定,锁孔液压缸705动作带动锁孔压头和锁槽压头分别窗锁孔口和锁槽口进行打孔操作,实现门窗材料的锁孔和锁槽加工;优选地,锁孔调节架702和锁孔打孔机为两个,两个锁孔调节架702分别位于输送架102的两侧并且正对设置,两个锁孔打孔机分别安装在两个锁孔调节架702上,以提高加工效率。

[0028] 生产时将门窗材料原料放置在上料架101上,上料架101上的装夹机构装夹定位后松开,将多个门窗材料原料分别整合到适合搬运机构的夹持件801夹持的位置,搬运机构夹持住门窗材料原料的一端,沿输送方向将之输送到自动切割装置2,自动切割装置2将门窗材料原料的一端切割后,搬运装置8继续沿输送导轨运行,再次运行门窗材料的加工长度后停止,自动切割装置2的前端夹持机构202和后端夹持机构203将门窗材料原料固定夹持,切割机构201沿与切割前端运行方向相反的方向运行,将门窗材料切割,切割后的门窗材料的两端为适合装配使用的斜面,而且由于伺服电机的控制调节使得切割后的门窗材料的长度符合要求;切割后输送架102前端的搬运机构将之夹持搬运安装孔加工机构的待加工位置,装夹机构将之分别装夹固定,安装孔加工机构依次对每个门窗材料进行多个安装孔的打孔

操作,操作完成后,搬运机构将之夹持住,装夹机构松开,搬运机构将之搬运至翻转机构的待加工处后松开,门窗材料分别进行90°翻转,然后搬运机构将之对齐夹持并搬运到漏水孔的待加工位置松开,装夹机构将之固定,漏水孔加工机构多个门窗材料进行漏水孔加工操作,操作完成后搬运机构将之夹持搬运到对应切筋装置6处,通过切筋装置6的活动装夹机构夹持使门窗材料只能沿输送方向运动,切筋机构在切筋气缸602带动下运动至工作位置,搬运机构沿输送方向拉动门窗材料从而完成切筋操作,切筋完成后的门窗材料被搬运机构搬运至锁孔加工机构的待加工位置,然后该处的装夹机构将门窗材料装夹,锁孔加工机构对其进行打锁孔操作,操作完成后装夹机构松开,搬运机构将之搬运至输送架102的末端被收集进行其他处理,本装置中输送架102上对应安装孔加工机构、翻转机构、漏水孔加工机构和锁孔加工机构处分别设置有装夹机构,以使多个操作机构可分别进行工作而不会互相干扰,搬运机构为多个以保证设备整体工作的流畅性,保证生产加工的效率和精度,从而便于生产的进行。

[0029] 以上所述,仅是本实用新型的较佳实施例而已,并非对本实用新型作任何形式上的限制,虽然本实用新型已以较佳实施例揭露如上,然而并非用以限定本实用新型,任何熟悉本专业的技术人员,在不脱离本实用新型技术方案范围内,当可利用上述揭示的技术内容作出些许更动或修饰为等同变化的等效实施例,但凡是未脱离本实用新型技术方案内容,依据本实用新型的技术实质对以上实施例所作的任何简单修改、等同变化与修饰,均仍属于本实用新型技术方案的范围。

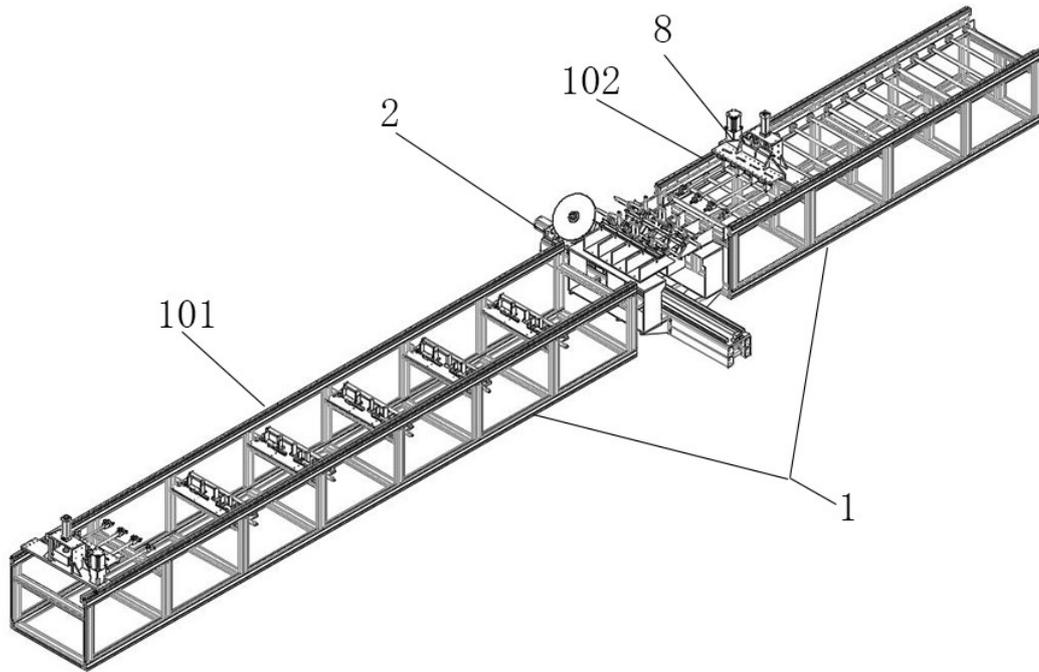


图1

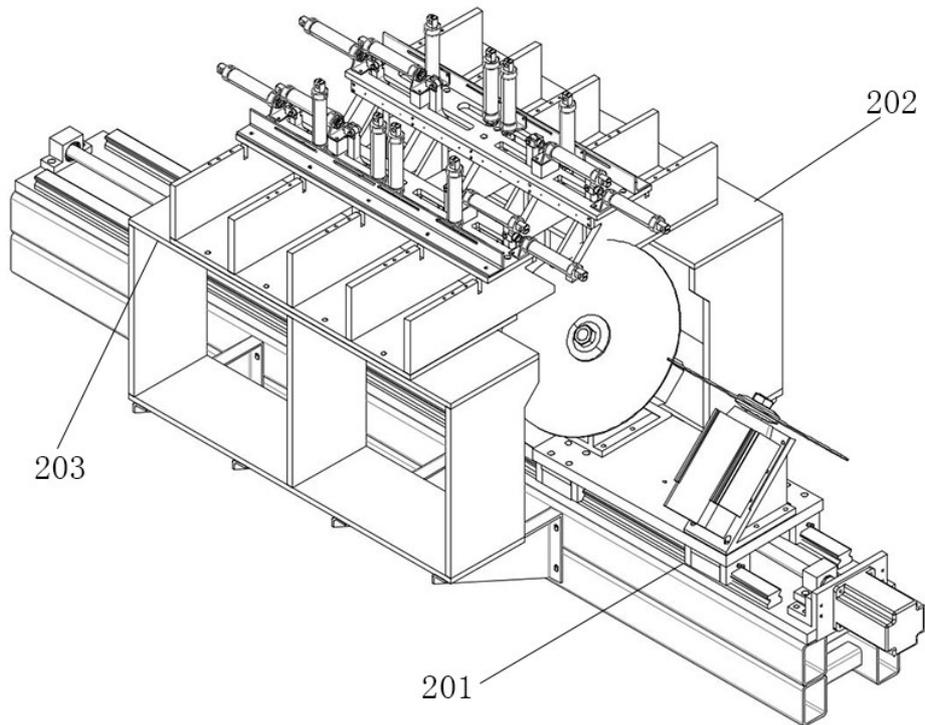


图2

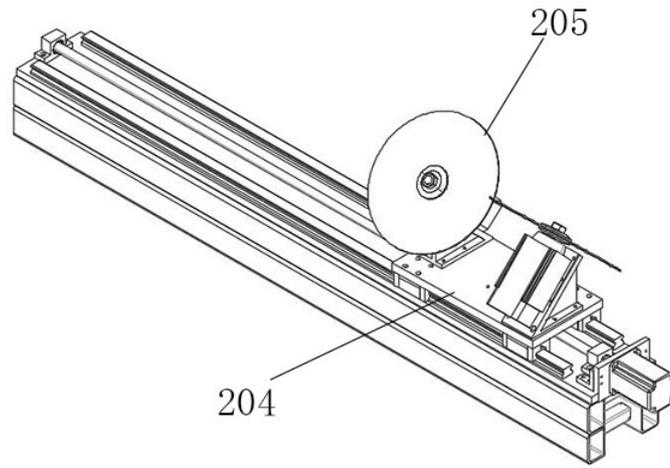


图3

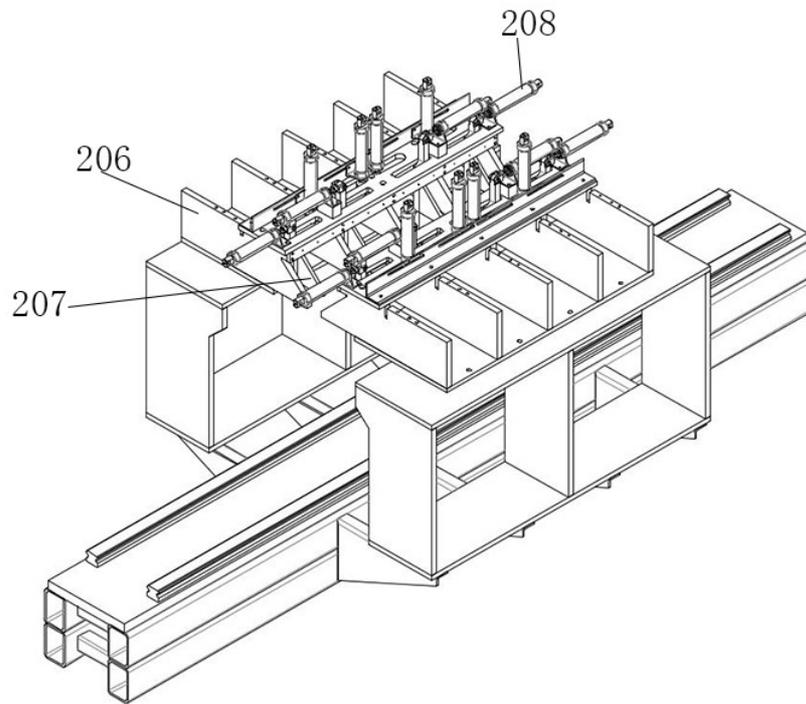


图4

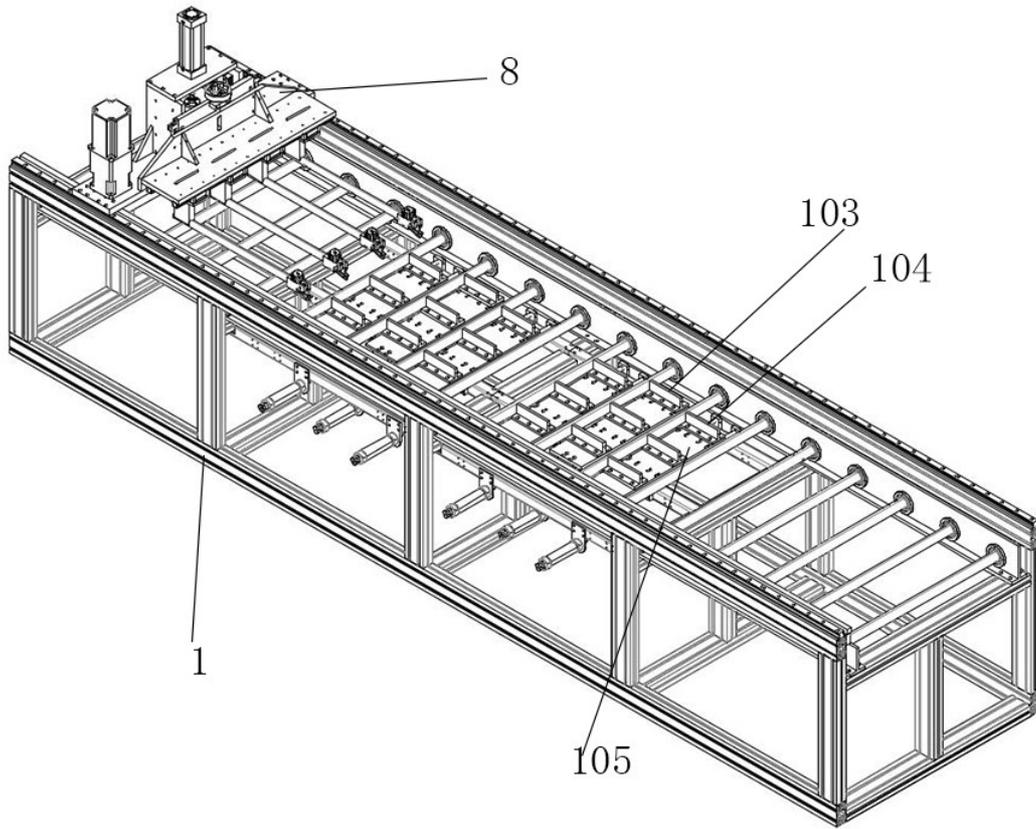


图5

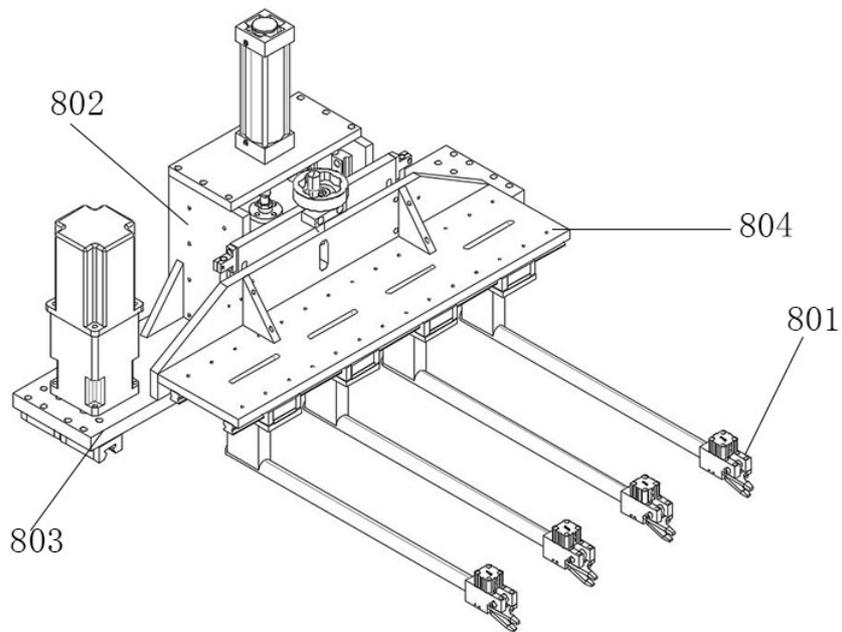


图6

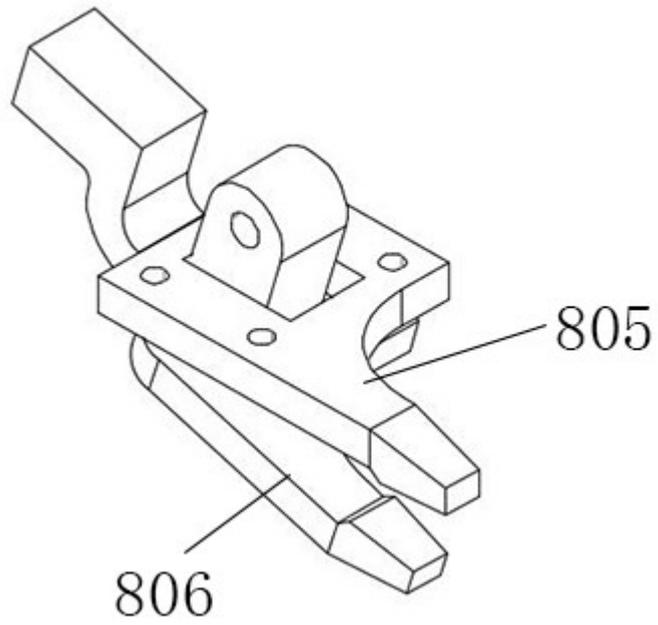


图7

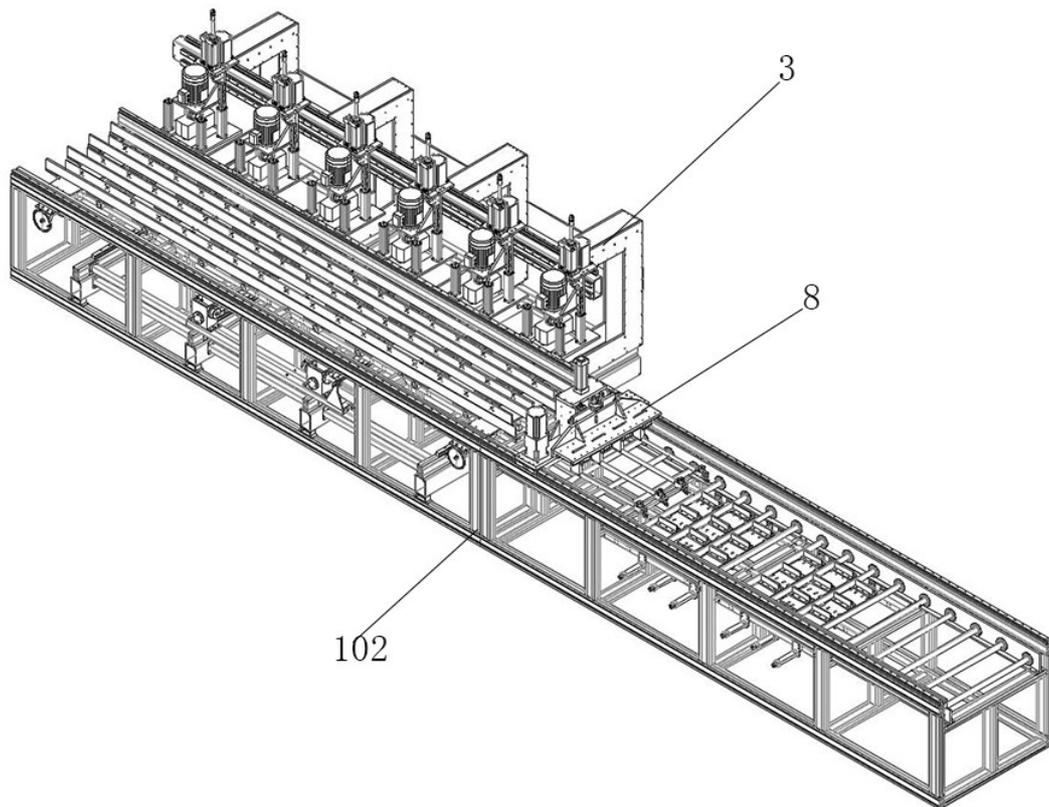


图8

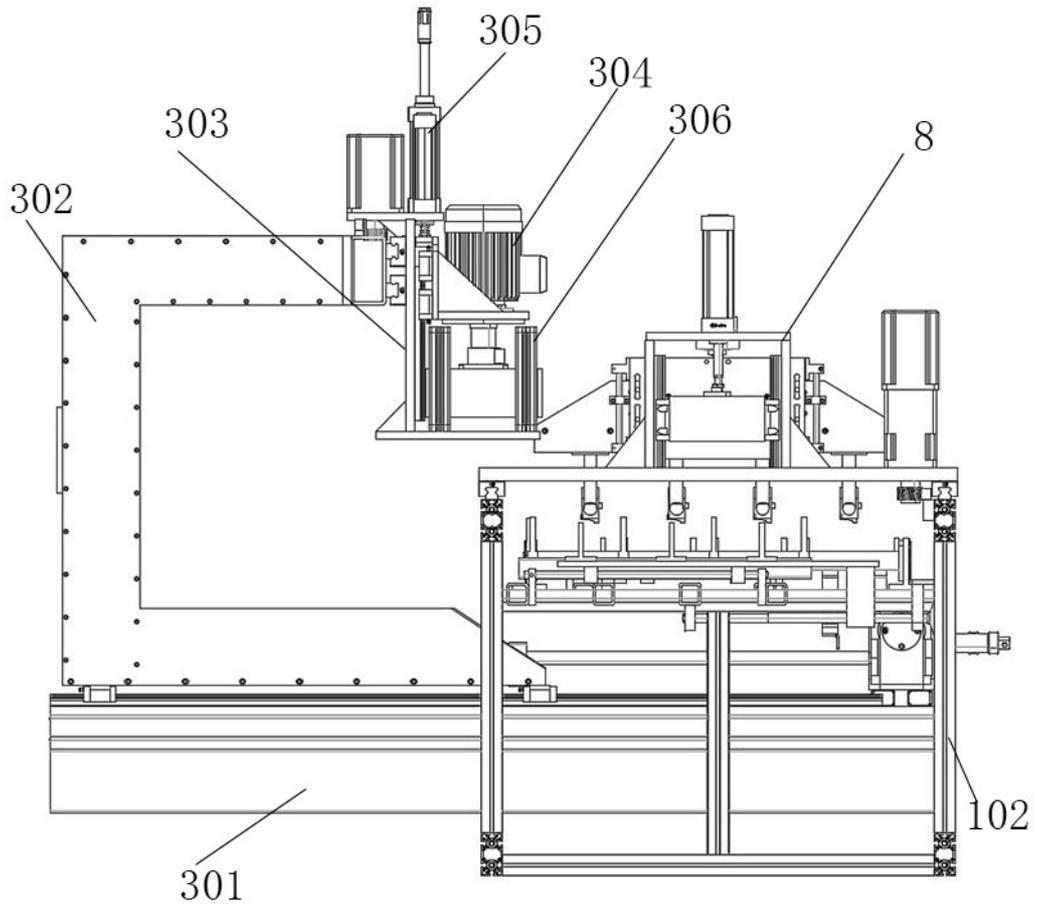


图9

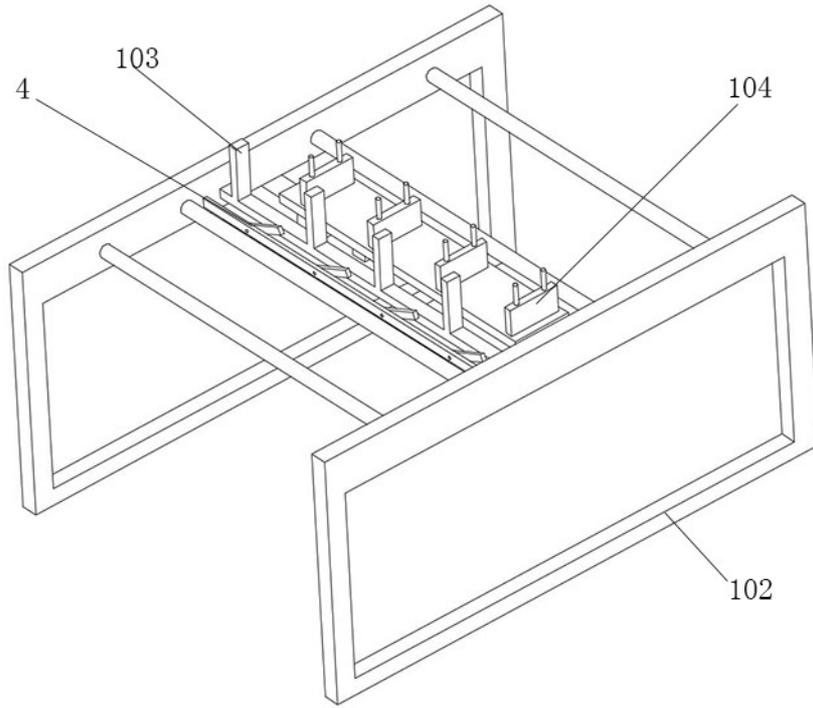


图10

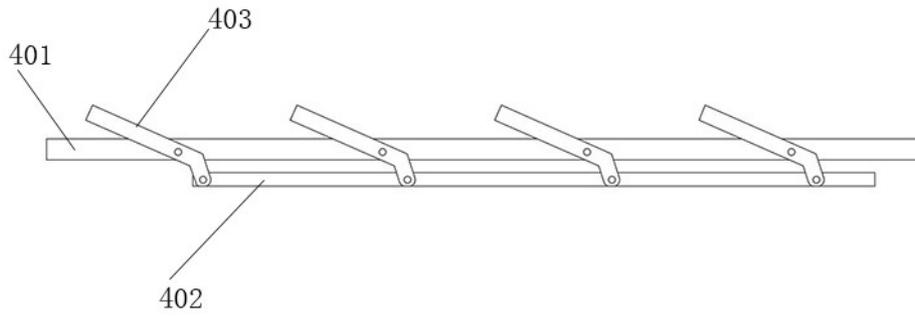


图11

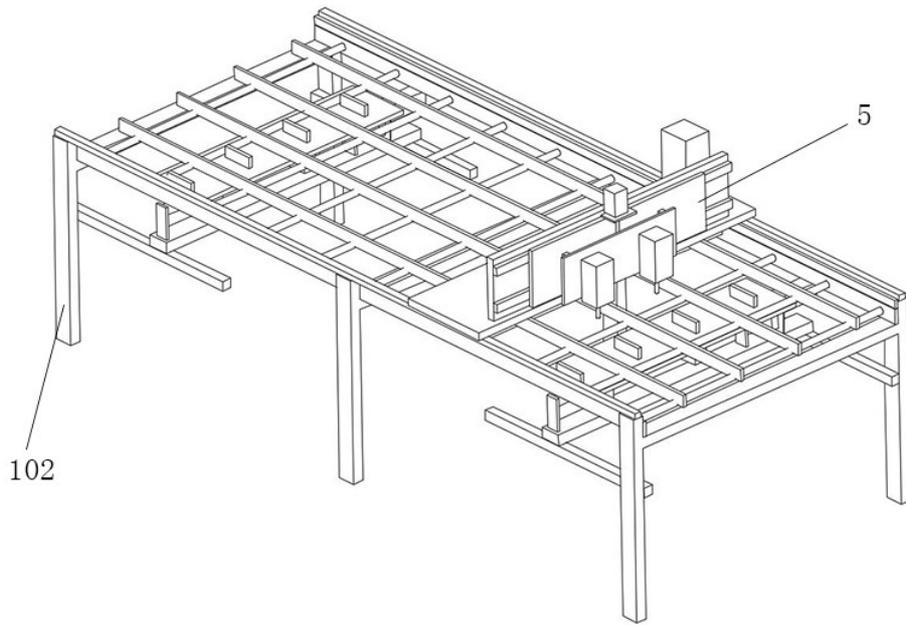


图12

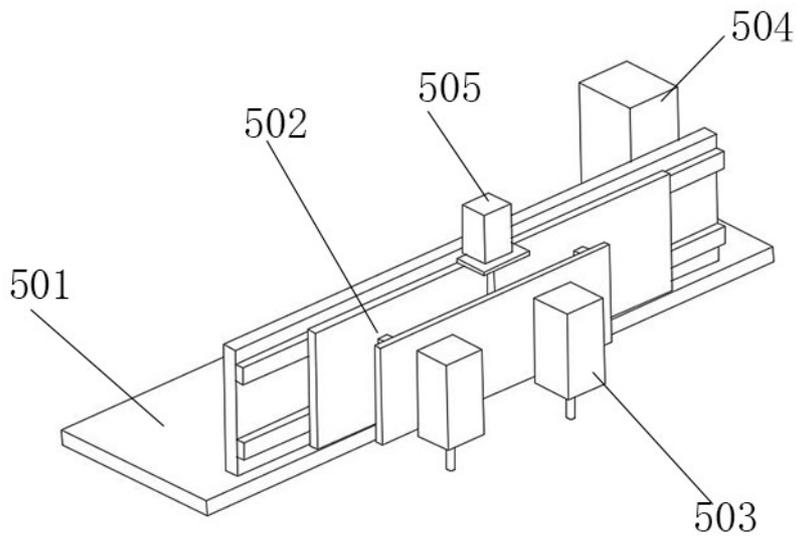


图13

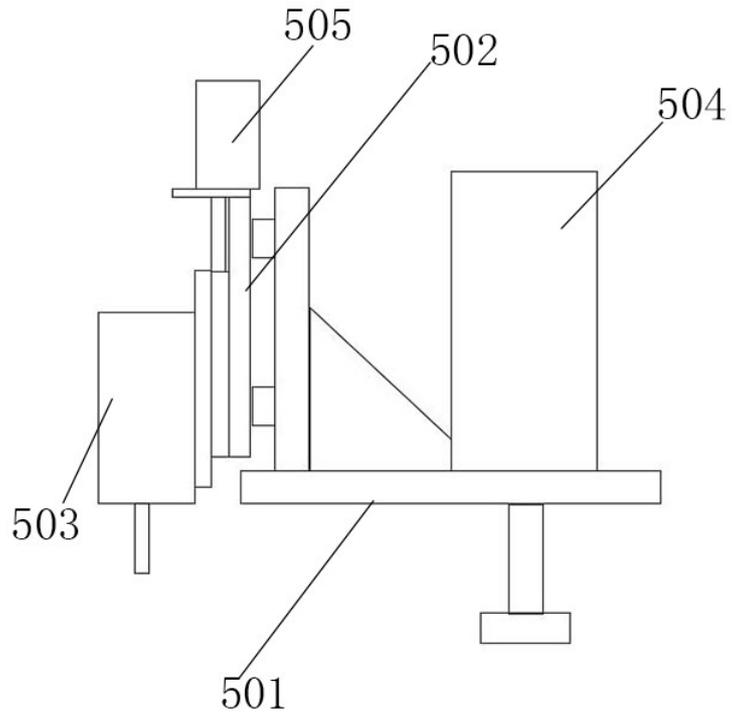


图14

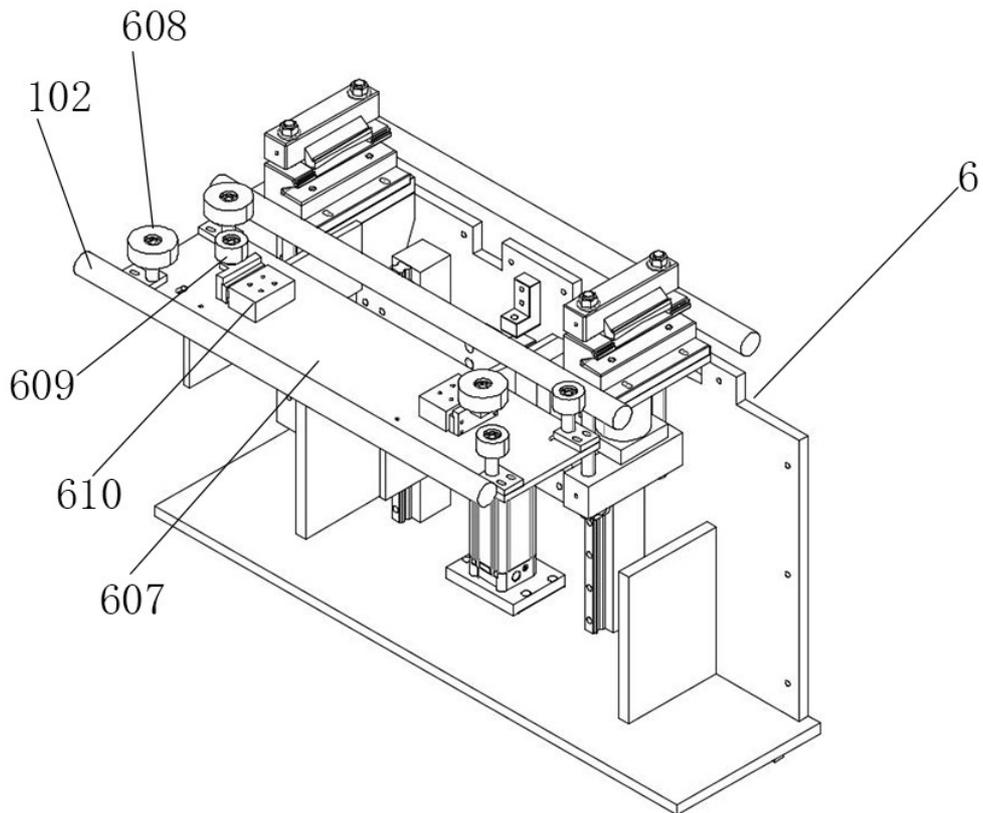


图15

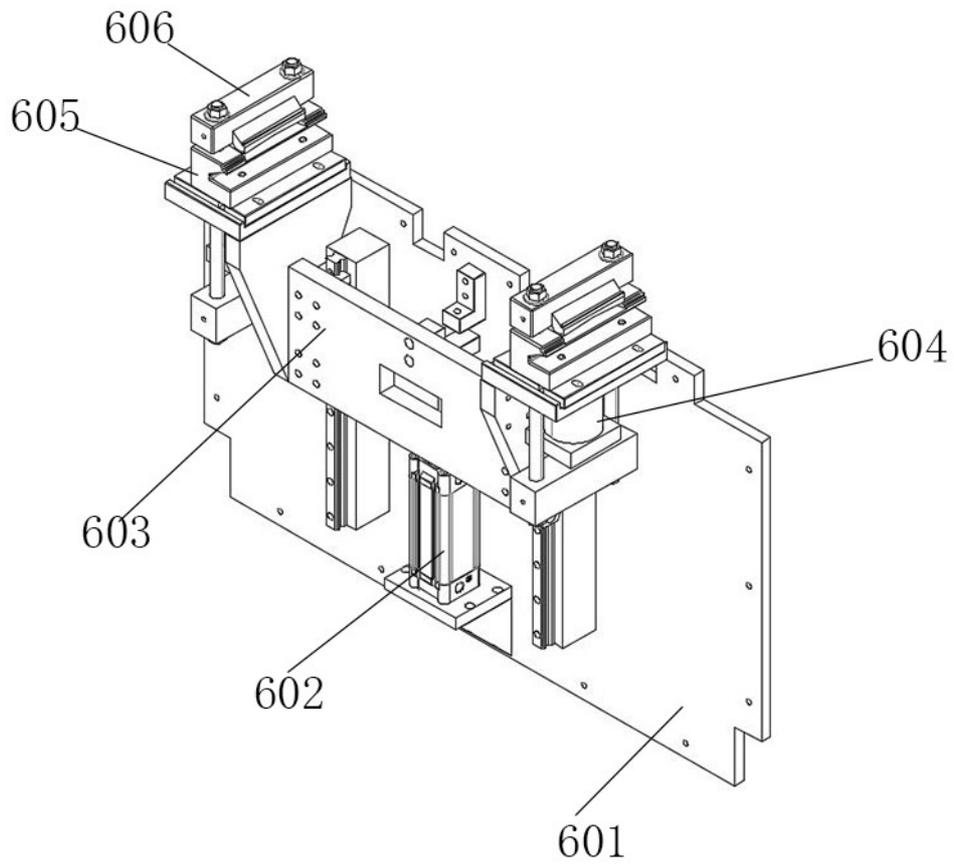


图16

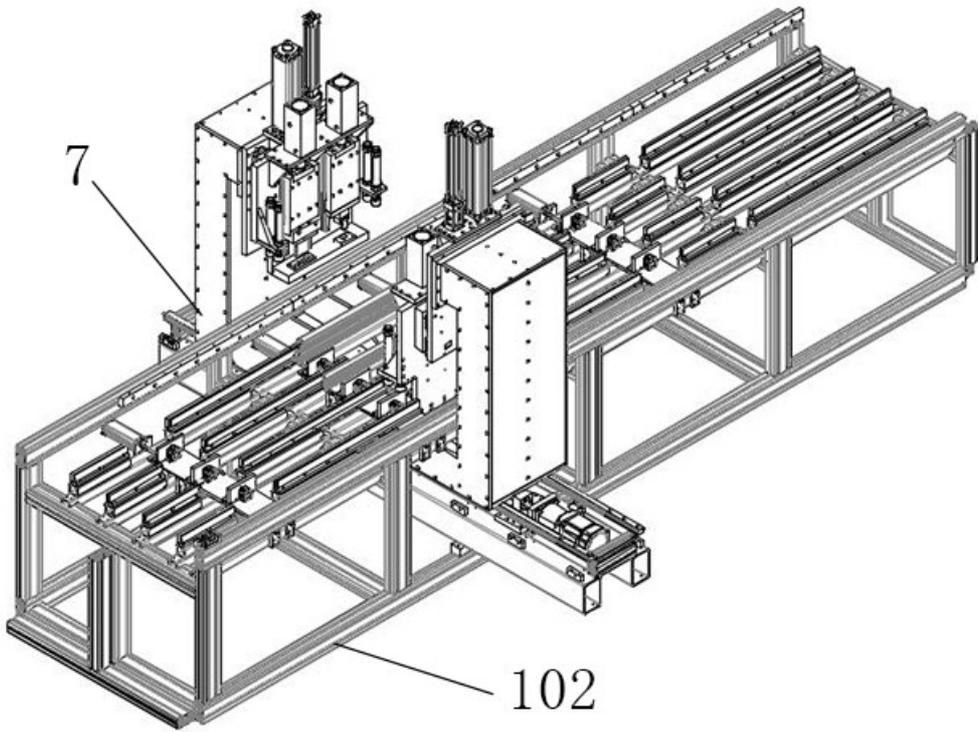


图17

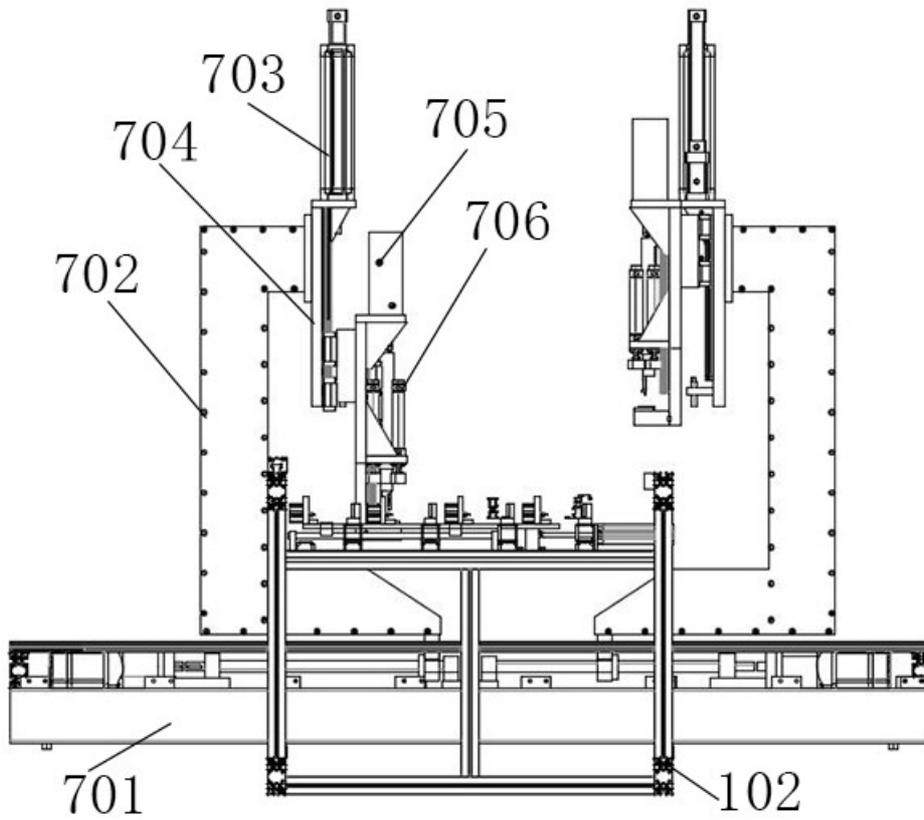


图18

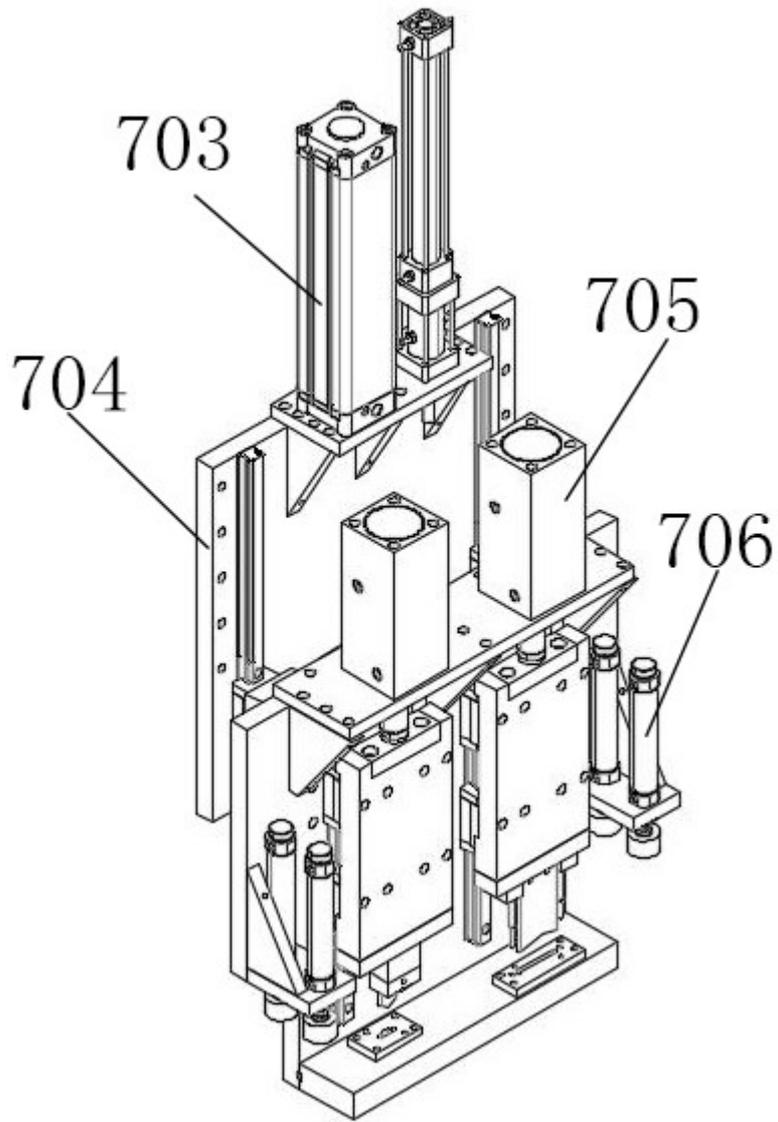


图19