



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 213815817 U

(45) 授权公告日 2021.07.27

(21) 申请号 202022796149.9

(22) 申请日 2020.11.27

(73) 专利权人 中山立为智能科技有限公司  
地址 528400 广东省中山市小榄镇绩东二  
泰裕路83号六层第一卡

(72) 发明人 全明新

(74) 专利代理机构 北京科家知识产权代理事务  
所(普通合伙) 11427  
代理人 宫建华

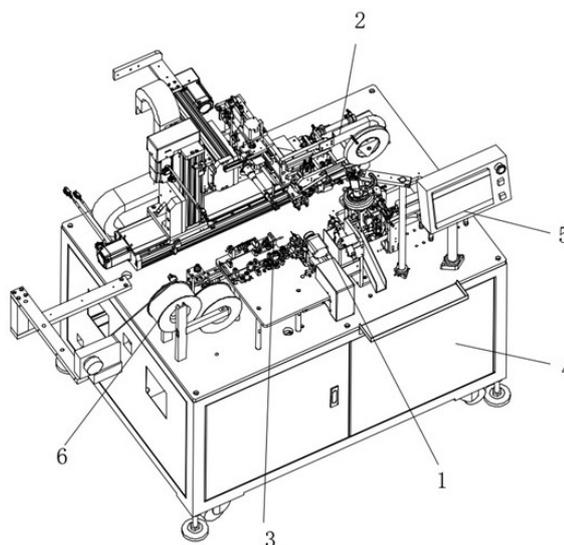
(51) Int.Cl.  
H01F 41/06 (2016.01)

权利要求书2页 说明书4页 附图5页

(54) 实用新型名称  
一种套管绕线设备

(57) 摘要

本实用新型涉及套管绕线设备技术领域,尤其是一种套管绕线设备,包括主机柜,所述主机柜上从左至右依次安装有输线辊、挂脚机构、套管夹持输送机构、包胶机构和显示屏,所述套管夹持输送机构第一伺服电机和第二伺服电机,所述第一伺服电机的外壳上安装有丝杆座,所述丝杆座中转动设置有丝杆,所述丝杆的一端通过皮带与第一伺服电机传动,所述丝杆上安装有可通过丝杆带动位移的滑轨,所述滑轨的端部安装有第二伺服电机、裁刀和套管夹持机构,该套管绕线设备在使用过程中不会出现漆包线受力不均匀而发生掉漆、夹线嘴刮伤漆包线、包胶过厚的问题,有效的提升了变压器生产质量。



1. 一种套管绕线设备,包括主机柜(4),其特征在于,所述主机柜(4)上从左至右依次安装有输线辊(6)、挂脚机构(3)、套管夹持输送机构(1)、包胶机构(2)和显示屏(5);

所述套管夹持输送机构(1)第一伺服电机(101)和第二伺服电机(106),所述第一伺服电机(101)的外壳上安装有丝杆座(103),所述丝杆座(103)中转动设置有丝杆(104),所述丝杆(104)的一端通过皮带(102)与第一伺服电机(101)传动,所述丝杆(104)上安装有可通过丝杆(104)带动位移的滑轨(105),所述滑轨(105)的端部安装有第二伺服电机(106)、裁刀(110)和套管夹持机构(112),所述套管夹持机构(112)包括第一锁紧装置(107)、第二锁紧装置(111),所述裁刀(110)上安装有滚轮,滚轮上绕接有皮带(102),所述第一锁紧装置(107)和第二锁紧装置(111)均活动夹持在位于所述第二伺服电机(106)上的皮带(102)上,所述第一锁紧装置(107)、第二锁紧装置(111)上分别安装有上夹板(108)、下夹板(109),所述上夹板(108)、下夹板(109)之间夹持有套管、且套管与裁刀(110)接触;

所述第一锁紧装置(107)和第二锁紧装置(111)均包括U型的夹持机构,并且可通过电磁开关的启闭进行夹持或松弛皮带(102),所述裁刀(110)包括刀片和可带动刀片伸缩运动的伸缩杆;

所述包胶机构(2)包括支架(212),所述支架(212)的右侧滑动安装有包胶输送机构(213),所述包胶输送机构(213)上安装有左右活动推杆(207)、并带动包胶输送机构(213)在支架(212)左右移动,所述包胶输送机构(213)的左侧安装有夹子(202),所述夹子(202)的上方安装有切刀(204),所述包胶输送机构(213)的右侧安装有输送辊轮(209),所述输送辊轮(209)上绕接有胶皮,所述包胶输送机构(213)的左侧安装有切刀(204)、滚轮(214)和夹子(202),所述包胶输送机构(213)的前端安装有用于驱动夹子(202)上下移动以及夹持或松开胶皮、切刀(204)左右移动切断胶皮的驱动机构(215),所述支架(212)的左侧安装有压线轴驱动装置(210),所述压线轴驱动装置(210)的顶部安装有驱动电机(206),所述压线轴驱动装置(210)的后侧安装有用于驱动压线轴驱动装置(210)前后移动的前后活动推杆(208),所述压线轴驱动装置(210)的前端从上至下一侧安装有压线轴(205)和U轴轴心(201),所述U轴轴心(201)上套设有绕线端子;

所述输送辊轮(209)的下方安装有光电计数器(216),所述光电计数器(216)的计数位安装有与输送辊轮(209)齿轮连通的计数滚轮,所述压线轴驱动装置(210)上连接有接线端子(211),所述接线端子(211)与外部电源连接;

所述挂脚机构(3)包括安装板(314),所述安装板(314)的一侧通过螺栓紧固安装有电动推杆(304),所述安装板(314)的另一侧安装有底板(303),所述底板(303)的右侧安装有第一驱动电机(305),所述第一驱动电机(305)的上方安装有起线旋转底板(310),所述第一驱动电机(305)的第一转轴(306)穿过起线旋转底板(310)并带动起线旋转底板(310)旋转,所述起线旋转底板(310)的顶部安装有可开合夹线块(302),所述安装板(314)的侧部安装直线滑轨(312),所述直线滑轨(312)上安装有底板(303),位于所述直线滑轨(312)上的底板(303)的右侧安装有第二驱动电机(307),所述第二驱动电机(307)的第二转轴(308)端部键连接剪线旋转底板(309),所述剪线旋转底板(309)和起线旋转底板(310)的顶部安装有可开合夹线块(302),所述可开合夹线块(302)的端部安装有双闭合线嘴(301),设置在起线旋转底板(310)顶部的双闭合线嘴(301)上安装有绕线端子(313)。

2. 根据权利要求1所述的一种套管绕线设备,其特征在于,所述剪线旋转底板(309)、起

线旋转底板(310)均可在第一驱动电机(305)、第二驱动电机(307)的驱动下向相反方向转动九十度。

3. 根据权利要求1所述的一种套管绕线设备,其特征在于,所述剪线旋转底板(309)、起线旋转底板(310)上均安装有用于驱动可开合夹线块(302)开合的夹线块驱动装置(311)。

## 一种套管绕线设备

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及变压器生产技术领域,尤其涉及一种套管绕线设备。

### 背景技术

[0002] 变压器是变换交流电压、电流和阻抗的器件,当初级线圈中通有交流电流时,铁芯(或磁芯)中便产生交流磁通,使次级线圈中感应出电压(或电流)。变压器由铁芯(或磁芯)和线圈组成,线圈有两个或两个以上的绕组,其中接电源的绕组叫初级线圈,其余的绕组叫次级线圈。

[0003] 现有的变压器在生产过程中会经过漆包线输送、绕制、包胶等工序,但是现有变压器生产设备在实际生产过程中会出现漆包线受力不均匀而发生掉漆、夹线嘴刮伤漆包线、包胶过厚的问题。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于为了解决现有技术中存在的缺点,而提出的一种套管绕线设备。

[0005] 为了实现上述目的,本实用新型采用了如下技术方案:

[0006] 设计一种套管绕线设备,包括主机柜,所述主机柜上从左至右依次安装有输线辊、挂脚机构、套管夹持输送机构、包胶机构和显示屏;

[0007] 所述套管夹持输送机构第一伺服电机和第二伺服电机,所述第一伺服电机的外壳上安装有丝杆座,所述丝杆座中转动设置有丝杆,所述丝杆的一端通过皮带与第一伺服电机传动,所述丝杆上安装有可通过丝杆带动位移的滑轨,所述滑轨的端部安装有第二伺服电机、裁刀和套管夹持机构,所述套管夹持机构包括第一锁紧装置、上夹板、下夹板、第二锁紧装置,所述裁刀上安装有滚轮,滚轮上绕接有皮带,所述第一锁紧装置和第二锁紧装置均活动夹持在位于所述第二伺服电机上的皮带上,所述第一锁紧装置、第二锁紧装置上分别安装有上夹板、下夹板,所述上夹板、下夹板之间夹持有套管、且套管与裁刀接触;

[0008] 所述第一锁紧装置和第二锁紧装置均包括U型的夹持机构,并且可通过电磁开关的启闭进行夹持或松弛皮带,所述裁刀包括刀片和可带动刀片伸缩运动的伸缩杆;

[0009] 所述包胶机构包括支架,所述支架的右侧滑动安装有包胶输送机构,所述包胶输送机构上安装有左右活动推杆、并带动包胶输送机构在支架左右移动,所述包胶输送机构的左侧安装有夹子,所述夹子的上方安装有切刀,所述包胶输送机构的右侧安装有输送辊轮,所述输送辊轮上绕接有胶皮,所述包胶输送机构的左侧安装有切刀、滚轮和夹子,所述包胶输送机构的前端安装有用于驱动夹子上下移动以及夹持或松开胶皮、切刀左右移动切断胶皮的驱动机构,所述支架的左侧安装有压线轴驱动装置,所述压线轴驱动装置的顶部安装有驱动电机,所述压线轴驱动装置的后侧安装有用于驱动压线轴驱动装置前后移动的前后活动推杆,所述压线轴驱动装置的前端从上至下一侧安装有压线轴和U轴轴心,所述U轴轴心上套设有绕线端子。

[0010] 所述输送辊轮的下方安装有光电计数器,所述光电计数器的计数位安装有与输送辊轮齿轮连通的计数滚轮,所述压线轴驱动装置上连接有接线端子,所述接线端子与外部电源连接;

[0011] 所述挂脚机构包括安装板,所述安装板的一侧通过螺栓紧固安装有电动推杆,所述安装板的另一侧安装有底板,所述底板的右侧安装有第一驱动电机,所述第一驱动电机的上方安装有起线旋转底板,所述第一驱动电机的第一转轴穿过起线旋转底板并带动起线旋转底板旋转,所述安装板的侧部安装直线滑轨,所述直线滑轨上安装有底板,位于所述直线滑轨上的底板的右侧安装有第二驱动电机,所述第二驱动电机的第二转轴端部键连接剪线旋转底板,所述剪线旋转底板和起线旋转底板的顶部安装有可开合夹线块,所述可开合夹线块的端部安装有双闭合线嘴,设置在起线旋转底板顶部的双闭合线嘴上安装有绕线端子。

[0012] 优选的,所述剪线旋转底板、起线旋转底板均可在第一驱动电机、第二驱动电机的驱动下向相反方向转动九十度。

[0013] 优选的,所述剪线旋转底板、起线旋转底板上均安装有用于驱动可开合夹线块开合的夹线块驱动装置。

[0014] 本实用新型提出的一种套管绕线设备,有益效果在于:

[0015] 1、解决了漆包线在绕制过程中由于线嘴闭合包住漆包线时定位不精准的问题,防止漆包线被线嘴的半圆嘴刮伤而导致漆包线表面脱漆、绕线端子形成的变压器元器件不会应漆包线破损而出现高压不良反应,有效提升变压的良品率;

[0016] 2、实现了自动夹持输送套管的功能,并且保证了套管夹持受力均匀,防止套管出现破损,同时整个传动机构采用伺服电机驱动,提高了定位精度,使得套管能够一次穿制而成,提高了生产效率;

[0017] 3、有效的解决了漆包线绕线端子在包胶过程中每绕一组包一次胶,也就产生一次断胶,多层胶在连接口处会多次叠加,形成较厚的叠加层,导致元器件直径过大的问题,使得多段铜线绕制时,减少胶带断口叠加层,减少包胶厚度,降低元器件绕线、包胶后的直径。

## 附图说明

[0018] 图1为本实用新型提出的一种套管绕线设备的结构示意图;

[0019] 图2为本实用新型提出的一种套管绕线设备的俯视图;

[0020] 图3为本实用新型提出的一种套管绕线设备的套管夹持输送机构结构示意图;

[0021] 图4为本实用新型提出的一种套管绕线设备的包胶机构结构示意图;

[0022] 图5为本实用新型提出的一种套管绕线设备的挂脚机构结构示意图。

[0023] 图中:1套管夹持输送机构、2包胶机构、3挂脚机构、4主机柜、5显示屏、6输线辊、101第一伺服电机、102皮带、103丝杆座、104丝杆、105滑轨、106 第二伺服电机、107第一锁紧装置、108上夹板、109下夹板、110裁刀、111第二锁紧装置、112套管夹持机构、201U轴轴心、202夹子、203胶皮、204切刀、205压线轴、206驱动电机、207左右活动推杆、208前后活动推杆、209输送辊轮、210压线轴驱动装置、211接线端子、212支架、213包胶输送机构、214滚轮、215驱动机构、216光电计数器、301双闭合线嘴、302可开合夹线块、303 底板、304电动推

杆、305第一驱动电机、306第一转轴、307第二驱动电机、308第二转轴、309剪线旋转底板、310起线旋转底板、311夹线块驱动装置、312直线滑轨、313绕线端子、314安装板。

### 具体实施方式

[0024] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。

[0025] 参照图1-5,一种套管绕线设备包括主机柜4,主机柜4上从左至右依次安装有输线辊6、挂脚机构3、套管夹持输送机构1、包胶机构2和显示屏5。

[0026] 套管夹持输送机构1第一伺服电机101和第二伺服电机106,第一伺服电机101的外壳上安装有丝杆座103,丝杆座103中转动设置有丝杆104,丝杆104的一端通过皮带102与第一伺服电机101传动,丝杆104上安装有可通过丝杆104带动位移的滑轨105,滑轨105的端部安装有第二伺服电机106、裁刀110和套管夹持机构112,套管夹持机构112包括第一锁紧装置107、上夹板108、下夹板109、第二锁紧装置111,裁刀110上安装有滚轮,滚轮上绕接有皮带102,第一锁紧装置107和第二锁紧装置111均活动夹持在位于第二伺服电机106上的皮带102上,第一锁紧装置107、第二锁紧装置111上分别安装有上夹板108、下夹板109,上夹板108、下夹板109之间夹持有套管、且套管与裁刀110接触。

[0027] 第一锁紧装置107和第二锁紧装置111均包括U型的夹持机构,并且可通过电磁开关的启闭进行夹持或松弛皮带102,裁刀110包括刀片和可带动刀片伸缩运动的伸缩杆。

[0028] 包胶机构2包括支架212,支架212的右侧滑动安装有包胶输送机构213,包胶输送机构213上安装有左右活动推杆207、并带动包胶输送机构213在支架212左右移动,包胶输送机构213的左侧安装有夹子202,夹子202的上方安装有切刀204,包胶输送机构213的右侧安装有输送辊轮209,输送辊轮209上绕接有胶皮,包胶输送机构213的左侧安装有切刀204、滚轮214和夹子202,包胶输送机构213的前端安装有用于驱动夹子202上下移动以及夹持或松开胶皮、切刀204左右移动切断胶皮的驱动机构215,支架212的左侧安装有压线轴驱动装置210,压线轴驱动装置210的顶部安装有驱动电机206,压线轴驱动装置210的后侧安装有用于驱动压线轴驱动装置210前后移动的前后活动推杆208,压线轴驱动装置210的前端从上至下一侧安装有压线轴205和U轴轴心201,U轴轴心201上套设有绕线端子。

[0029] 输送辊轮209的下方安装有光电计数器216,光电计数器216的计数位安装有与输送辊轮209齿轮连通的计数滚轮,压线轴驱动装置210上连接有接线端子211,接线端子211与外部电源连接。

[0030] 挂脚机构3包括安装板314,安装板314的一侧通过螺栓紧固安装有电动推杆304,安装板314的另一侧安装有底板303,底板303的右侧安装有第一驱动电机305,第一驱动电机305的上方安装有起线旋转底板310,第一驱动电机305的第一转轴306穿过起线旋转底板310并带动起线旋转底板310旋转,安装板314的侧部安装直线滑轨312,直线滑轨312上安装有底板303,位于直线滑轨312上的底板303的右侧安装有第二驱动电机307,第二驱动电机307的第二转轴308端部键连接剪线旋转底板309,所述剪线旋转底板309和起线旋转底板310的顶部安装有可开合夹线块302,所述可开合夹线块302的端部安装有双闭合线嘴301,设置在起线旋转底板310顶部的双闭合线嘴301上安装有绕线端子313。

[0031] 剪线旋转底板309、起线旋转底板310均可在第一驱动电机305、第二驱动电机307的驱动下向相反方向转动九十度。

[0032] 剪线旋转底板309、起线旋转底板310上均安装有用于驱动可开合夹线块 302开合的夹线块驱动装置311。

[0033] 以上所述,仅为本实用新型较佳的具体实施方式,但本实用新型的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内,根据本实用新型的技术方案及其实用新型构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。

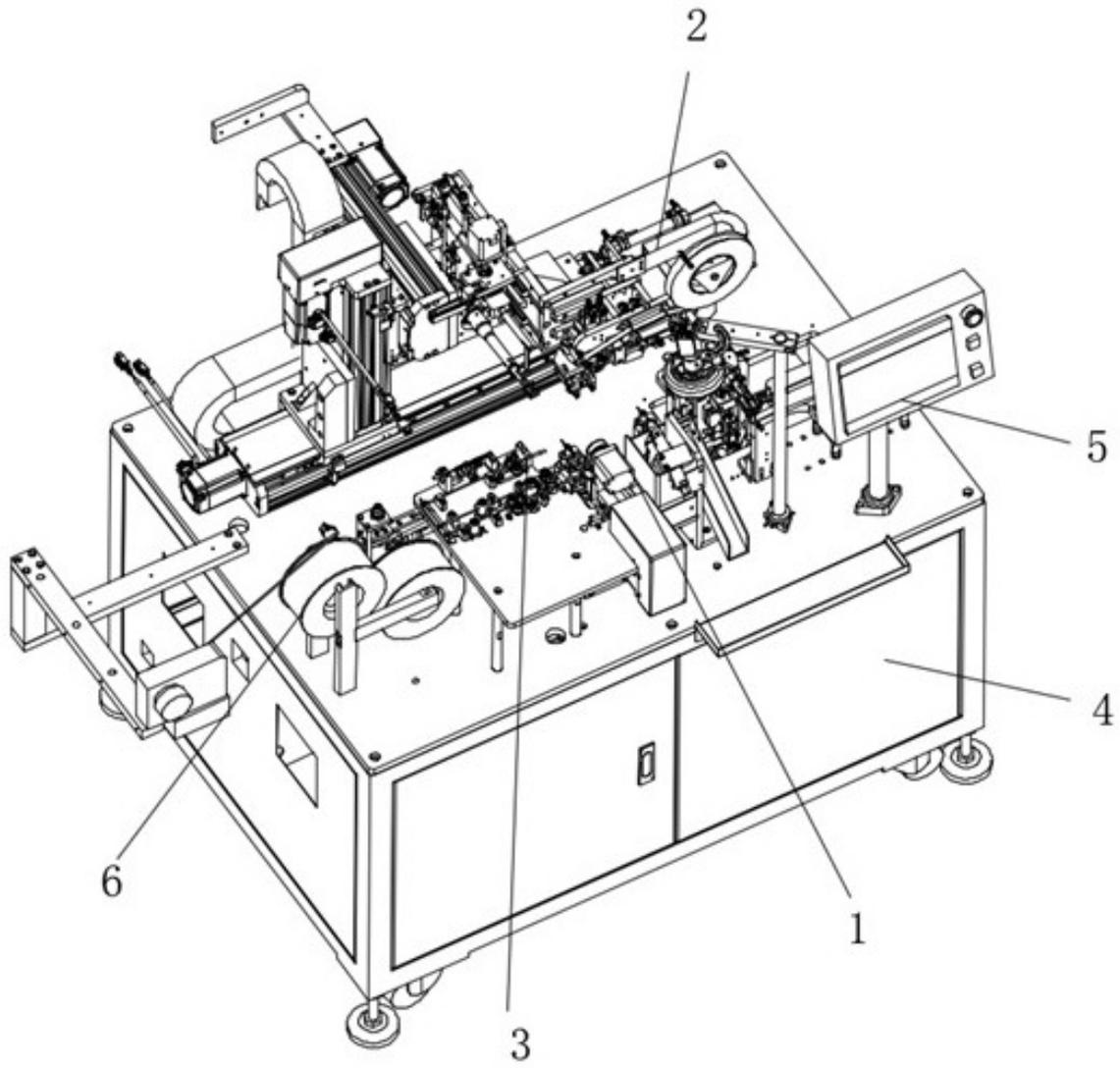


图1

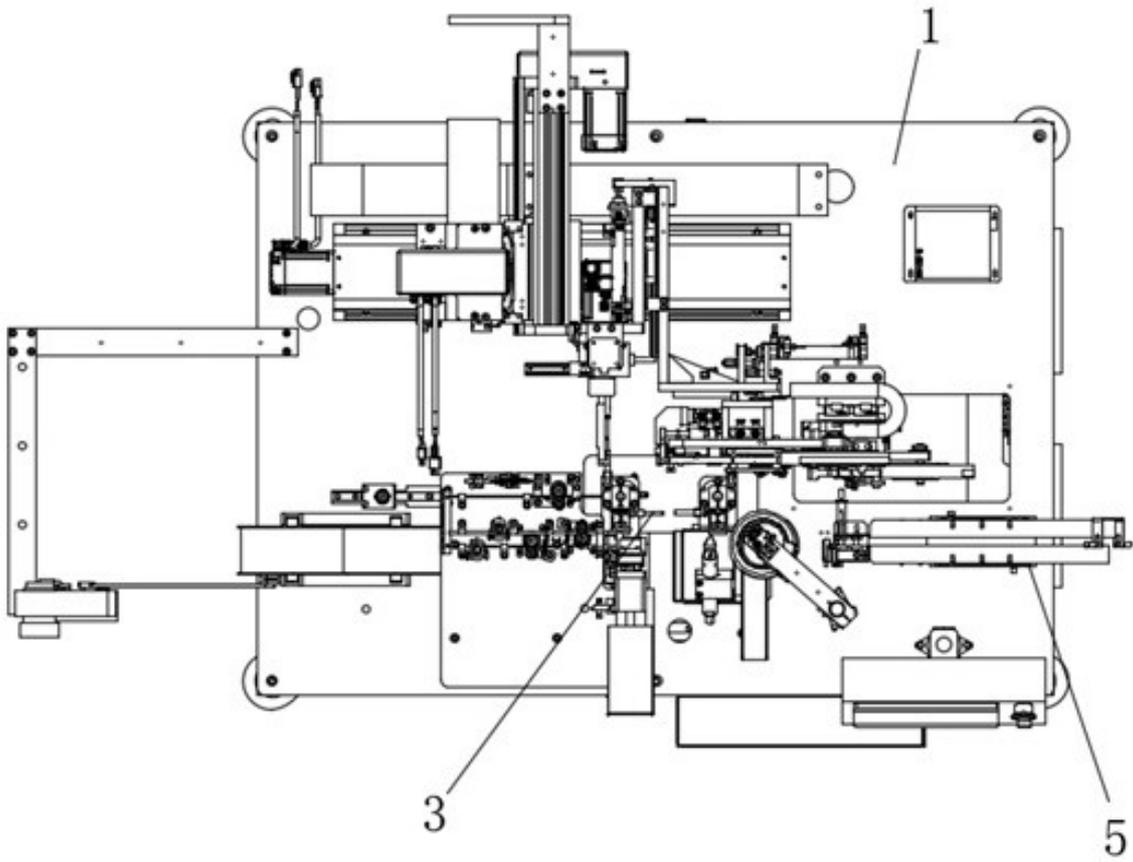


图2

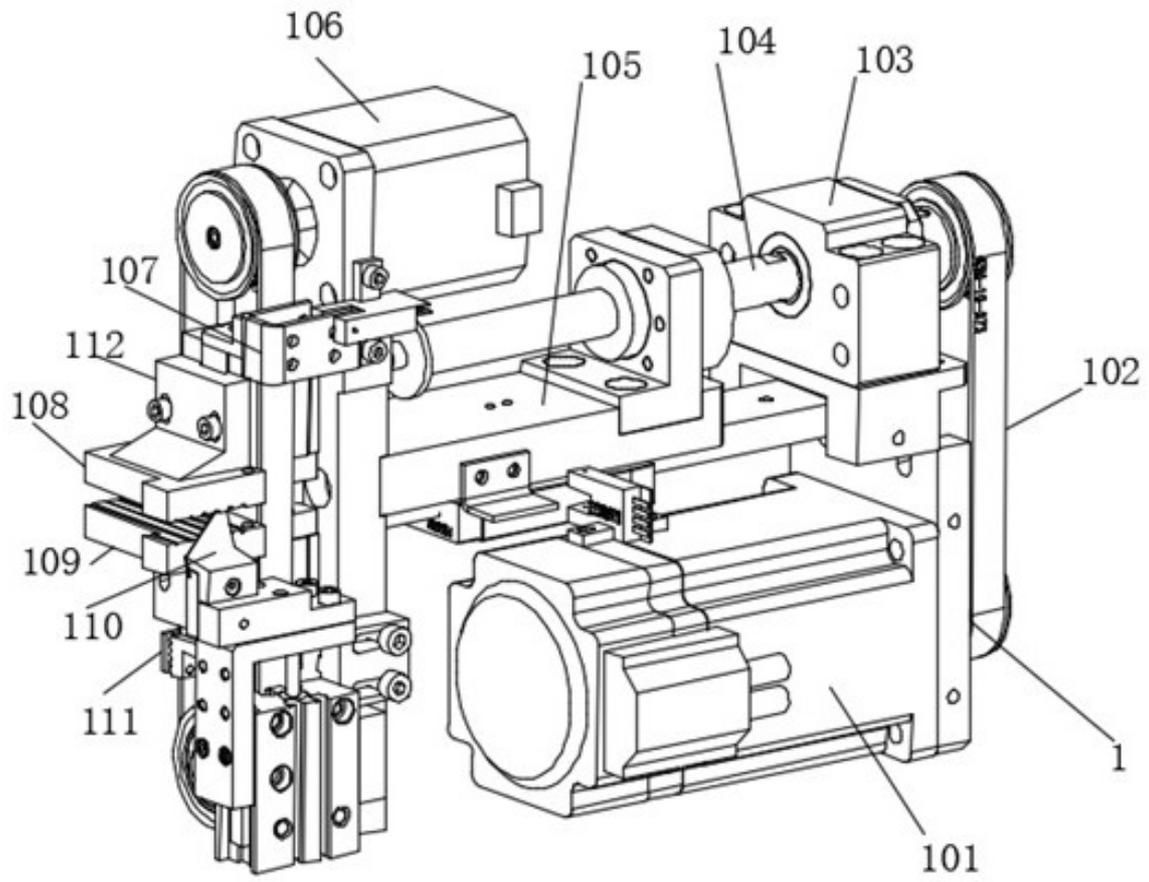


图3

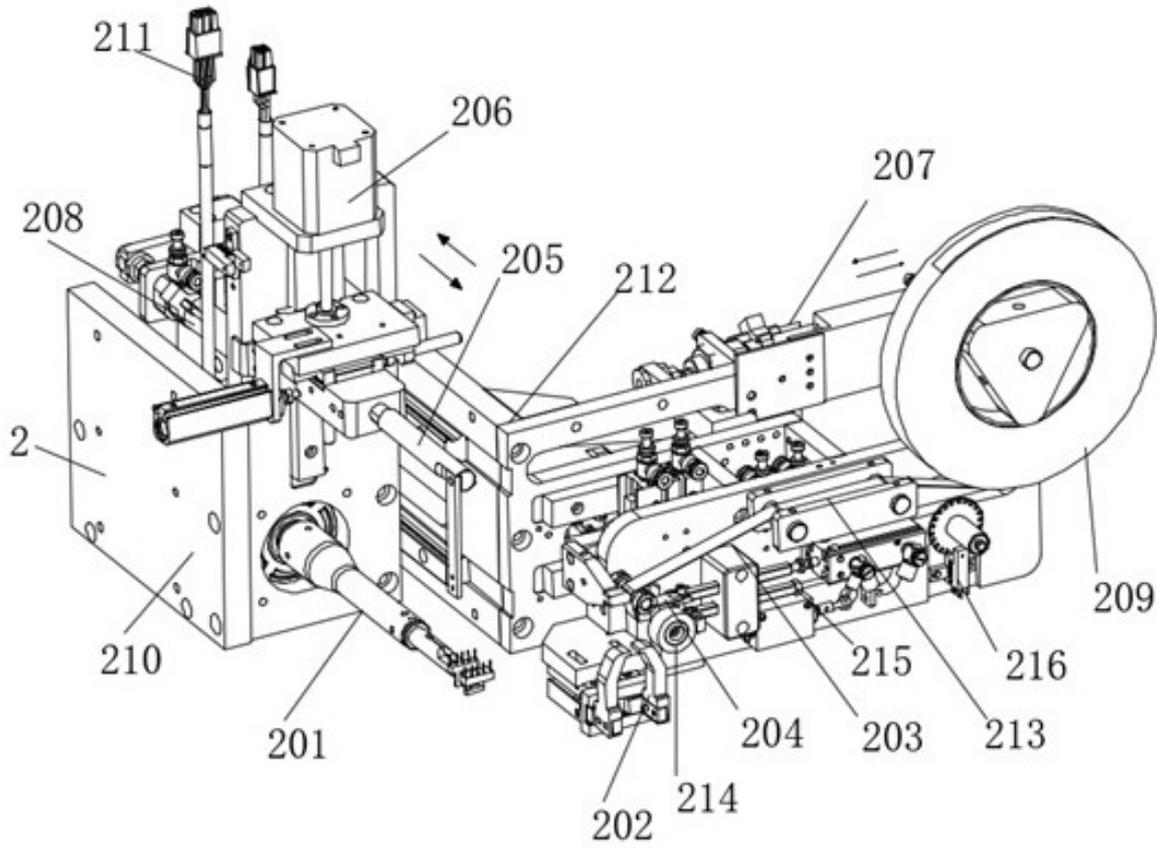


图4

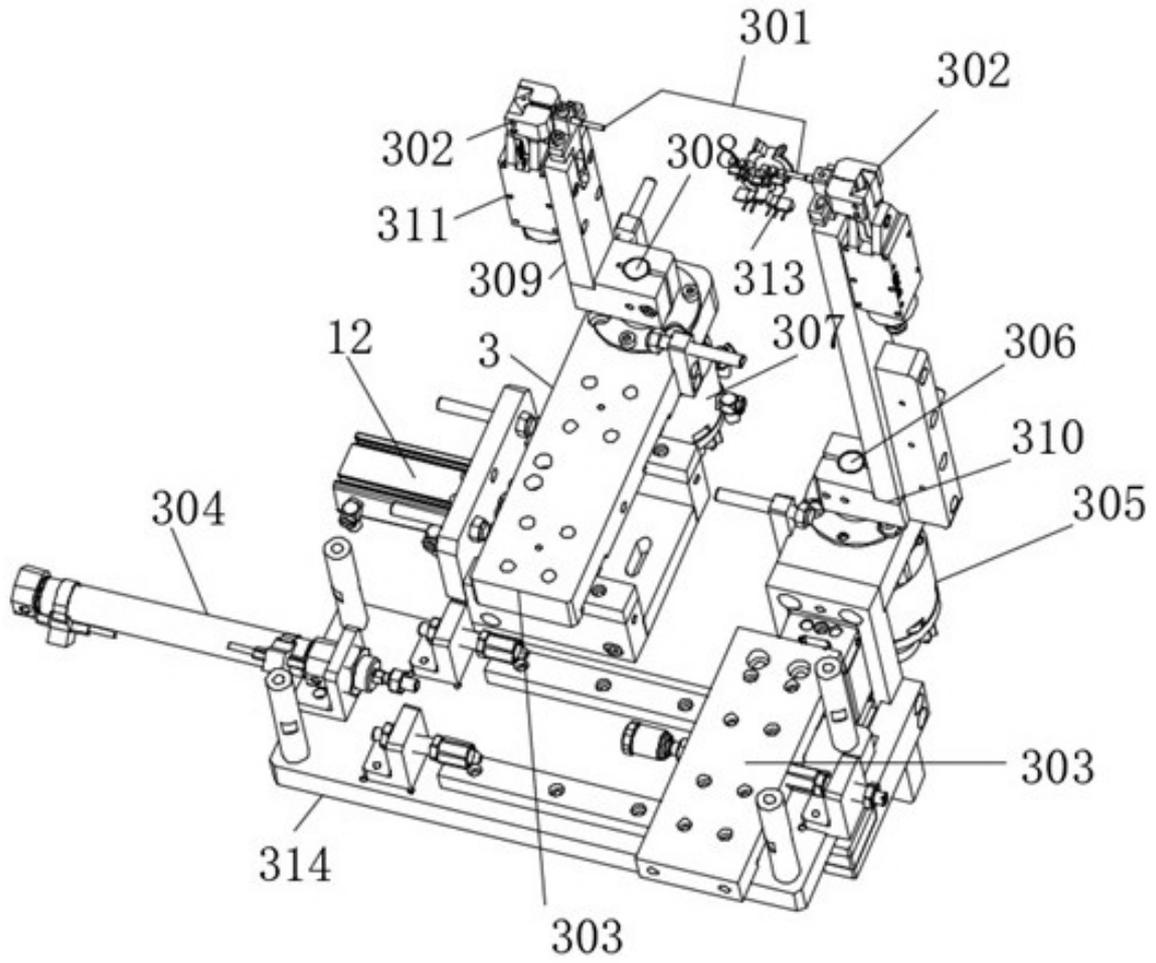


图5