



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 101775712 A

(43) 申请公布日 2010. 07. 14

(21) 申请号 200910189158. 7

(22) 申请日 2009. 12. 21

(71) 申请人 苏运松

地址 518054 广东省深圳市南山区后海大道
蔚蓝海岸三期 40 栋 6D

(72) 发明人 苏运松

(51) Int. Cl.

D05B 19/12 (2006. 01)

D05B 21/00 (2006. 01)

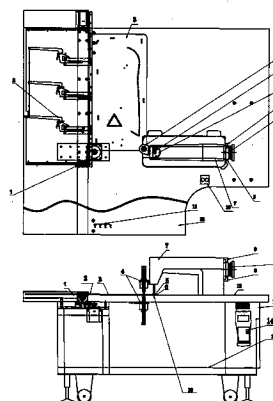
权利要求书 2 页 说明书 4 页 附图 12 页

(54) 发明名称

模板夹持布片送料多功能数控缝纫机

(57) 摘要

本发明公开了一种模板夹持布片送料多功能数控缝纫机,它包括 X、Y 运动装置;模样板自动夹紧机构装置;缝纫模样板;点画记号装置;旋转芯套针板装置;缝纫作业木台板;Z 轴旋转调速装置;电控箱、电控制系统及缝纫数控编程系统、经简化改装后的普通电脑平面缝纫机机头 (7) 及其控制系统及机架 (15)。本发明成本低廉、结构简洁、操作简单、生产效率和产品质量能显著提高。



1. 一种模板夹持布片送料多功能数控缝纫机,其特征是:它包括 X、Y 运动装置;模板自动夹紧机构装置;缝纫模样板;点画记号装置;旋转芯套针板装置;缝纫作业木台板;Z 轴旋转调速装置;电控箱、电控制系统及缝纫数控编程系统、电脑平面缝纫机机头 (7) 及其控制系统及机架 (15)。

2. 根据权利要求 1 所述的模板夹持布片送料多功能数控缝纫机,其特征是:X、Y 运动装置由 X 向电机 (118)、Y 向电机 (113), X、Y 向运动位置传感器 (117)、X 向直线导轨齿条 (109), Y 向直线导轨 (111)、X 向齿轮 (108)、Y 向齿轮 (103)、Y 向齿条 (104)、模板驱动平板 (114)、Y 向电机安装板 (110)、模板自动夹紧机构装置组成,所述 X、Y 运动装置用用螺丝固定在机架 (15) 上,所述 X、Y 运动装置用电缆分别通过电控箱系统内 X 向串口 (817)、Y 向串口 (818) 与 X、Y 轴电机驱动器 (805) 连接。

3. 根据权利要求 1 所述的模板夹持布片送料多功能数控缝纫机,其特征是:所述缝纫模样板由 2 层或以上的胶片或者硬纸板制作而成,缝纫模样板上开有缝纫线迹槽 (301)、点记号孔洞 (304) 和画记号孔洞 (303),缝纫模样板上标有缝制布片的形状 (302)、颜色和位置的相关缝纫信息标识,缝纫模样板上安装有与模板自动夹紧机构装置连接的定位柱 (306),缝纫模样板上安装有缝纫程序编号识别金属片 (305),所述 2 层或以上的胶片或者硬纸板由高韧性、高粘性胶带做铰链连接,所述缝纫模样板由定位柱 (306) 与模板自动夹紧机构装置的动夹紧爪 (201)、定夹紧爪 (206) 连接。

4. 根据权利要求 1 所述的模板夹持布片送料多功能数控缝纫机,其特征是:所述点画记号装置由上安装座 (410),下安装座 (414)、外套 (408)、24V 低压直流电磁铁 (405)、电磁铁固定套 (404)、不锈钢导向套管 (403)、点画号笔 (409)、点画号笔定心限位套 (402)、夹笔套 (406)、复位弹簧 (407) 组成;所述点画记号装置用螺丝固定在机头端部盖上,所述点画记号装置用电缆与电控箱系统内继电器 (814) 连接。

5. 根据权利要求 1 所述的模板夹持布片送料多功能数控缝纫机,其特征是:所述电控箱及控制系统由手持式操作显示器 (14)、台面薄膜按键开关 (10)、模样板编号识别传感器 (11)、缝纫机主轴位置传感器 (8)、中央运动控制器 (806)、X、Y 轴步进电机驱动器 (805)、缝纫机伺服电机驱动器 (813)、缝纫机控制器 (812)、Z 轴步进电机驱动器 (807)、缝纫机机头电机 Z 轴旋转调速装置 (808)、开关电源 (811)、时间继电器 (809)、小型中间继电器 (810)、固态继电器 (814) 组成,所述手持式操作显示器 (14) 由电缆与电控箱串口 (802) 连接、所述台面薄膜按键开关 (10) 由电缆与电控箱串口 (815) 连接、所述模样板编号识别传感器 (11) 由电缆与电控箱串口 (815) 连接、所述电控箱及控制系统由螺钉与机架 (15) 连接。

6. 根据权利要求 1 所述的模板夹持布片送料多功能数控缝纫机,其特征是:所述模板夹持布片送料多功能数控缝纫机由电器箱内中央控制器执行缝纫数控编程软件编制的缝纫作业程序,中央控制器 (806) 按缝纫作业程序控制 X、Y 运动装置、Z 轴旋转调速装置、缝纫机机头控制器 (812)、(813)、点画记号装置协同动作完成缝纫作业。

7. 根据权利要求 1 所述的模板夹持布片送料多功能数控缝纫机,其特征是:所述控制器系统通过操作台面的模样板编号识别传感器 (11) 和缝纫模样板上的识别金属片 (305) 分别读取和调用控制器系统内存预存的缝纫数控编程软件编制的缝纫作业程序。

8. 根据权利要求 1 所述的模板夹持布片送料多功能数控缝纫机,其特征是:所述独立软件应用图层设置通过不同颜色层来进行缝制工作速度、起针缝纫点、回针缝纫点、缝纫结

束点设置 ; 可通过插入默认的辅助动作对输出的缝纫线迹和点画记号进行集体设置 ; 缝纫线迹和点画记号顺序和方向可通过图层、图形的排序改变, 图层和图形分别在它们列表中的排序决定它们输出时的工作顺序, 在列表中排在上面优先于下面 ; 选中图层或图形通过“上移”或“下移”可改变它在列表中的排序。

模板夹持布片送料多功能数控缝纫机

技术领域

[0001] 本发明涉及一种模板夹持布片送料多功能数控缝纫机。

背景技术

[0002] 目前服装制造企业中,在缝制服装部件时,基本都是使用功能单一的平缝车手工缝制服装部件,由于手工缝制线迹,需要操作员眼、手、脚高度配合,对操作员的技术水平要求较高,而且需要另外派技术员工为后工序画装配记号,特别是一些高品质要求的高档服装的圆弧和斜线部位线迹,对操作员的技术水平要求更高,且劳动强度大,生产效率低,手工操作缝制的线迹不直、针距疏密不匀等及其他不良造成成品率不高。因此,多工能的缝制设备和技术工艺是制衣业界之所盼。本发明克服了以上不足,特别适合高档服装的多规格品种在生产线上交叉流动缝制,以实现精益制造方式的单件产品流动的生产方式,可自动缝制各种服装的可展开部件,可在缝制时自动为后装配工序和绣花工序点画上装配和位置绣花记号,可缝制单色的文字和图形。

发明内容

[0003] 为解决上述问题,本发明的目的在于提供一种适合高档服装的多规格品种在生产线上交叉流动缝制,以实现精益制造方式的单件产品流动的生产方式,可自动缝制各种服装的可展开部件,可在缝制时自动为后装配工序和绣花工序点画上装配和位置绣花记号,可缝制单色的文字和图形的模板夹持布片送料多功能数控缝纫机。

[0004] 本发明是这样实现的:所述模板夹持布片送料多功能数控缝纫机,包括 X、Y 运动装置;模样板自动夹紧机构装置;缝纫模样板;点画记号装置;旋转芯套针板装置;缝纫作业木台板;Z 轴旋转调速装置;电控箱、电控制系统及缝纫数控编程系统、电脑平面缝纫机机头及其控制系统(本发明不包括未改动的普通电脑平面缝纫机及其控制系统)及机架。

[0005] 本发明成本低廉、结构简洁、操作简单、生产效率和产品品质能显著提高。

附图说明

[0006] 图 1 是本发明结构的全局布局图。

[0007] 图 2 是本发明 X、Y 运动装置结构图。

[0008] 图 3 是本发明模样板自动夹紧机构装置结构图。

[0009] 图 4 是本发明缝纫模样板结构图。

[0010] 图 5 是本发明点画记号装置结构图。

[0011] 图 6 是本发明旋转芯套针板装置结构图。

[0012] 图 7 是本发明缝纫作业木台板结构图。

[0013] 图 8 是本发明 Z 轴旋转调速装置结构图。

[0014] 图 9 是本发明电控箱结构图。

[0015] 图 10 是本发明编程及控制系统示意图。

[0016] 图 11 是本发明用 CAD 软件图形处理方法过程图。

[0017] 图 12 是本发明缝纫数控编程软件编程方法过程图。

[0018] 图 13 本发明工作实现过程图。

[0019] 图中,1、X、Y 运动装置,2、模样板自动夹紧机构装置,3、缝纫模样板,4、点画记号装置,5、缝纫机压脚,6、旋转芯套针板装置,7、缝纫机机头,8、缝纫机主轴位置传感器,9、缝纫机主轴手转轮,10、台面薄膜按键开关,11、模样板编号识别传感器,12、缝纫作业木台板,13、电控箱,14、手持式操作显示器,15、机架,16、缝纫线断线传感器;101、X、Y 运动装置不锈钢外罩,102、X、Y 运动装置底板,103、Y 向齿轮,104、Y 向齿条,105、Y 向导轨滑板,106、X 向导向轮、齿轮座,107、X 向导向轮,108、X 向齿轮,109、X 向直线导轨齿条,110、Y 向电机安装板,111、Y 向直线导轨,112、Y 向滚轮,113、Y 向电机,114、模板驱动平板,115、X 向齿轮轴,116、模板驱动平板托轮,117、X、Y 向运动位置传感器,118、X 向电机;201、动夹紧爪,202、传动杆,203、开闭杆,204、松开档块,205、张力复位弹簧,206、定夹紧爪;301、缝纫线迹槽,302、缝制布片的形状标识,303、点记号孔,304、画记号孔,305、缝纫程序编号识别金属片,306、定位柱,307、高韧性、高粘性胶带;401、点画号笔笔头,402、笔定心限位套,403、不锈钢导向套管,404、电磁铁固定套,405、24V 低压直流电磁铁,406、夹笔套,407、复位弹簧,408、外套,409、点画号笔,410、上安装座,411、下安装座,412、下笔不锈钢导向套管堵头;501、锥头心套,502、金属 D 形平板,503、带凸台形轴承;601、模板编号识别传感器安装孔,602、螺丝孔,603、缝纫线支架安装孔,604、缝纫机机头安装孔,605、薄膜按键开关安装孔;701、步进电机,702、步进电机安装板,703、步进电机原点开关,704、偏心轮,705、复位弹簧,706、调速杆,707、缝纫机调速器组成;801、电源开关,802、手持式操作显示器串口,803、U 盘插接口,804、电脑 USB 连接口,805、X、Y 轴步进电机驱动器,806、中央运动控制器,807、Z 轴步进电机驱动器,808、Z 轴旋转调速装置,809、时间继电器,810、小型中间继电器,811、24V、36V 开关电源,812、缝纫机控制器,813、缝纫机伺服电机驱动器,814、固态继电器,815、薄膜按键开关和模样板编号识别传感器串口,816、缝纫机机头串口,817、X 轴步进电机串口,818、Y 轴步进电机串口。

具体实施方式

[0020] 所述模板夹持布片送料多功能数控缝纫机,见图 1,由包括 X、Y 运动装置(图 2);模样板自动夹紧机构装置(图 3);缝纫模样板(图 4);点画记号装置(图 5);旋转芯套针板装置(图 6);缝纫作业木台板(图 7);Z 轴旋转调速装置(图 8);电控箱(图 9)、电控制系统及缝纫数控编程系统(图 10)、经简化改装后的普通电脑平面缝纫机机头(图 1)7 及其控制系统 812(本发明不包括未改动的普通电脑平面缝纫机及其控制系统)及机架(图 1)15。

[0021] 所述 X、Y 运动装置由 X 向电机(118)、Y 向电机(113),X、Y 轴运动位置传感器(117)、X 向直线导轨齿条(109)、Y 向直线导轨(111)、X 向齿轮(108)、Y 向齿轮(103)、Y 向齿条(104)、模板驱动平板(114)、Y 向电机安装板(110)、模板自动夹紧机构装置(图 3)组成,所述 X、Y 运动装置用螺丝固定在机架 15 上,所述 X、Y 运动装置用电缆分别通过电控箱系统内 X 向串口 817、Y 向串口 818 与 X、Y 轴电机驱动器 805 连接。

[0022] 所述模样板自动夹紧机构装置(图 3)由开闭杆 203、动夹紧爪 201、定夹紧爪 206、

张力复位弹簧 205、松开档块 204、传动杆组成 202,所述模样板自动夹紧机构装置根据《模板夹持布片送料多功能数控缝纫机》机型的大小一般安装 2 至 5 组,所述模样板自动夹紧机构装置用螺丝固定在运动平板 114 上。

[0023] 所述点画记号装置(图 5)由上安装座 410、下安装座 411、外套 408、24V 低压直流电磁铁 405、电磁铁固定套 404、不锈钢导向套管 403、点画号笔 409、点画号笔定心限位套 402、夹笔套 406、复位弹簧 407 组成;所述点画记号装置用螺丝固定在机头端部盖上,所述点画记号装置用电缆与电控箱系统内继电器 814 连接。

[0024] 所述缝纫模样板由 2 层或以上的胶片或者硬纸板制作而成,缝纫模样板上开有缝纫线迹槽 301、点记号孔洞 304 和画记号孔洞 303,缝纫模样板上标有缝制布片的形状 302、颜色和位置的相关缝纫信息标识,缝纫模样板上安装有与模板自动夹紧机构装置连接的定位柱 306,缝纫模样板上安装有缝纫程序编号识别金属片 305,所述 2 层或以上的胶片或者硬纸板由高韧性、高粘性胶带做铰链连接,所述缝纫模样板由定位柱 306 与模板自动夹紧机构装置的动夹紧爪 201、定夹紧爪 206 连接;

[0025] 所述旋转芯套针板装置(图 6)由金属 D 形平板 502、带凸台形轴承 503 和锥头心套 501 组成;所述旋转芯套针板装置由螺钉与缝纫机头底板面连接;

[0026] 所述缝纫作业木台板(图 7)开有缝纫机机头安装孔 604、开有与电控箱及机架连接的螺丝孔 602、开有、缝纫线支架安装孔 603、开有薄膜按键开关安装孔 605、开有模样板编号识别传感器安装孔 601、所述缝纫作业木台板由螺钉与机架 14 连接。

[0027] 所述 Z 轴旋转调速装置(图 8)由步进电机 701、偏心轮 702、调速杆 703、由步进电机安装板 704、复位弹簧 705、缝纫机调速器 706、步进电机原点开关 707 组成,所述 Z 轴旋转调速装置安装在电控箱内,见(图 9)所述 Z 轴旋转调速装置用螺钉安装在电控箱内,所述 Z 轴旋转调速装置用电缆与电控箱系统内继电器 814、缝纫机机头控制器 812、Z 轴步进电机驱动器 807 连接。

[0028] 所述电控箱(图 8)及控制系统(图 10)由手持式操作显示器(图 1)14、台面薄膜按键开关(图 1)10、模样板编号识别传感器(图 1)11、缝纫机主轴位置传感器(图 1)8、中央运动控制器 806、X、Y 轴步进电机驱动器 805、缝纫机伺服电机驱动器 813、缝纫机控制器 812、Z 轴步进电机驱动器 807、缝纫机机头电机 Z 轴旋转调速装置 808、24V、46V 开关电源 811、时间继电器 809、小型中间继电器 810、固态继电器 814 等组成,所述手持式操作显示器(图 1)14 由电缆与电控箱串口 802 连接、所述台面薄膜按键开关(图 1)10 由电缆与电控箱串口 815 连接、所述模样板编号识别传感器(图 1)11 由电缆与电控箱串口 815 连接、所述电控箱及控制系统由螺钉与机架 15 连接。

[0029] 所述模板夹持布片送料多功能数控缝纫机由电器箱内中央控制器执行缝纫数控编程软件编制的缝纫作业程序,中央控制器 806 按缝纫作业程序控制 X、Y 运动装置(图 2)、Z 轴旋转调速装置(图 8)、缝纫机机头控制器 812、813、点画记号装置(图 5)协同动作完成缝纫作业。

[0030] 所述控制器系统由手持式操作显示器(图 1)14 设置作业参数,手持式操作显示器可调用缝纫程序、启动、停止等操作。

[0031] 所述控制器系统通过操作台面的模样板编号识别传感器(图 1)11 和缝纫模样板上的识别金属片 305 分别读取和调用控制器系统内存预存的缝纫数控编程软件编制的缝

纫作业程序。

[0032] 所述控制器系统支持通过操作台面的模样板编号识别传感器（图 1）11 和缝纫模样板上的识别金属片 305 自动识别 5 个不同的缝纫作业程序在一个时间段内交叉缝制作业。

[0033] 所述控制器系统由台面薄膜按键开关（图 1）10 执行启动、暂停等操作。

[0034] 所述控制器系统可用手持式操作显示器（图 1）14，操作驱动 X、Y 运动装置（图 2）读取《服装纸样板》上的缝线的平面座标轨迹和点画记号平面座标轨迹实现按服装纸样板在机上手动采集编程。

[0035] 所述控制器系统独立工作不需电脑联机，控制器系统通过 U 盘 803 或 USB 接口 804 连接电脑交换数据文件。

[0036] 所述电脑缝纫编程软件是一款独立软件不需要安装，可直接使用。

[0037] 所述独立软件应用图层设置通过不同颜色层来进行缝制工作速度、起针缝纫点、回针缝纫点、缝纫结束点设置。可通过插入默认的辅助动作对输出的缝纫线迹和点画记号进行集体设置，也可在操作处理界面对某一起始或结束点进行单独修改设置。缝纫线迹和点画记号顺序和方向可通过图层、图形的排序改变，图层和图形分别在它们列表中的排序决定它们输出时的工作顺序，在列表中排在上面优先于下面。选中图层或图形通过“上移”或“下移”可改变它在列表中的排序。

[0038] 模板夹持布片送料多功能数控缝纫机的工作实现方法见图 13。

[0039] 虽然结合附图描述了本发明的实施方式，但是本领域的技术人员可以在所附权利要求之内作出的各种变形或修改及以本发明为基础的，增加使用功能的，在应用于缝纫作业制造过程中的其它扩充应用的，只要不超过本发明的权利要求所描述的保护范围，都应该在本发明的保护范围之内。

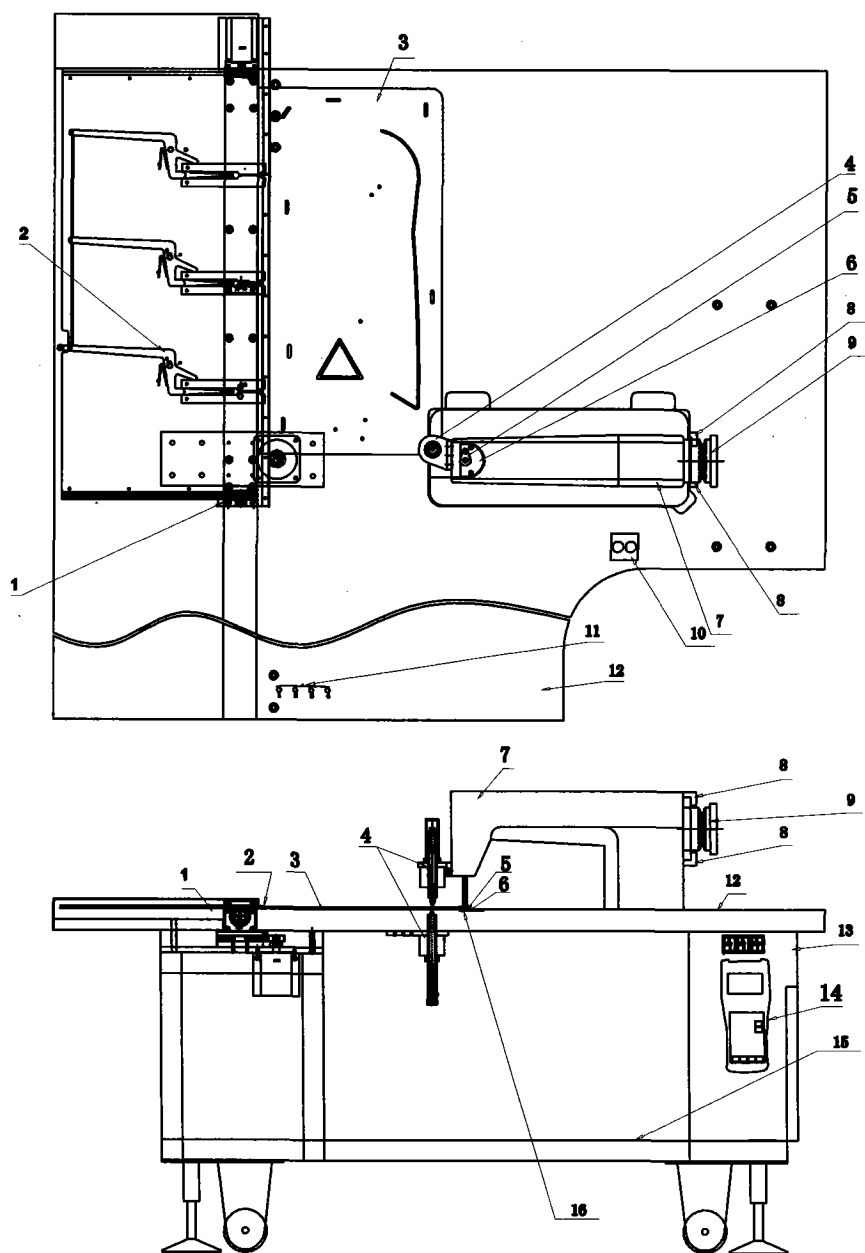


图 1

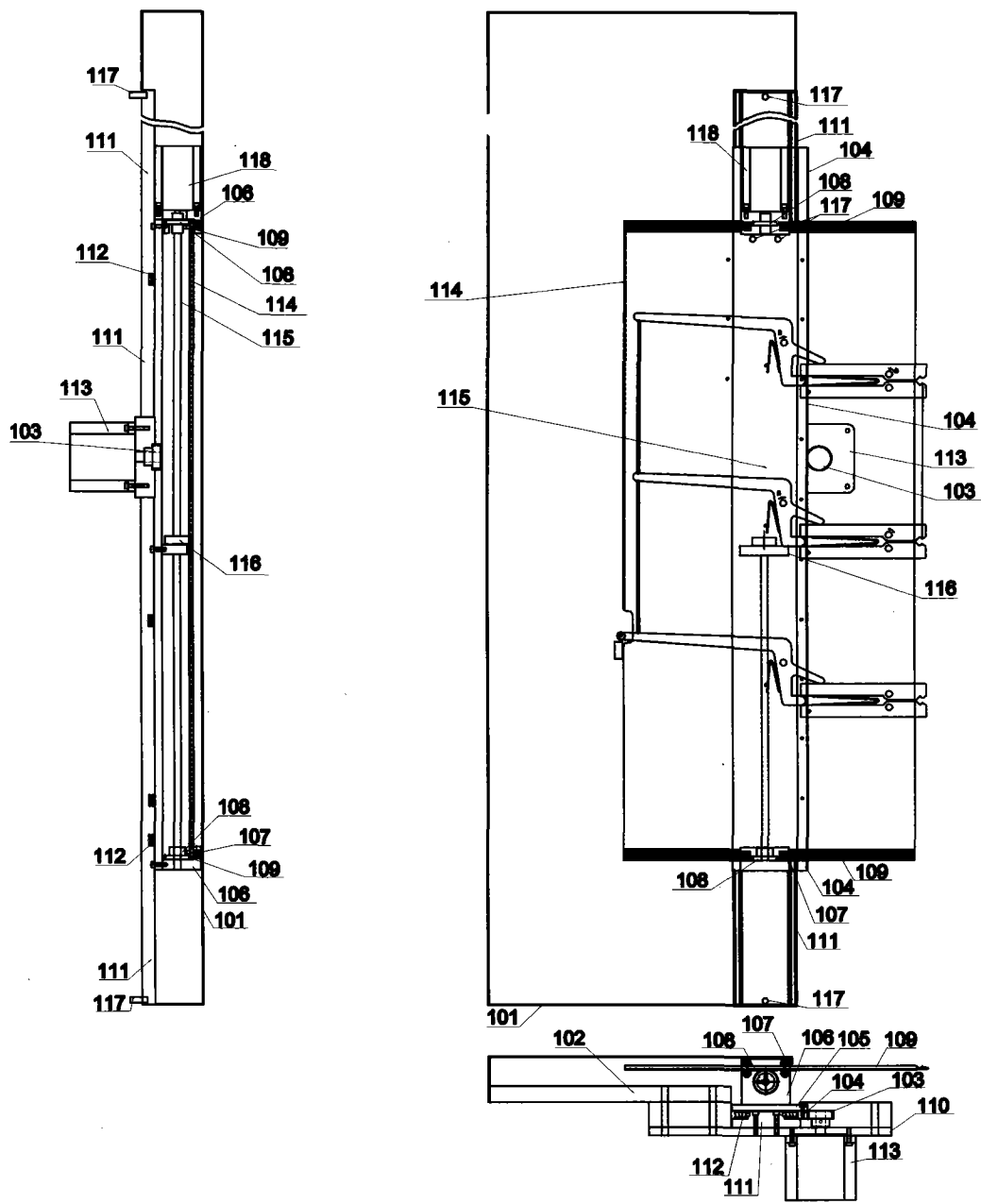


图 2

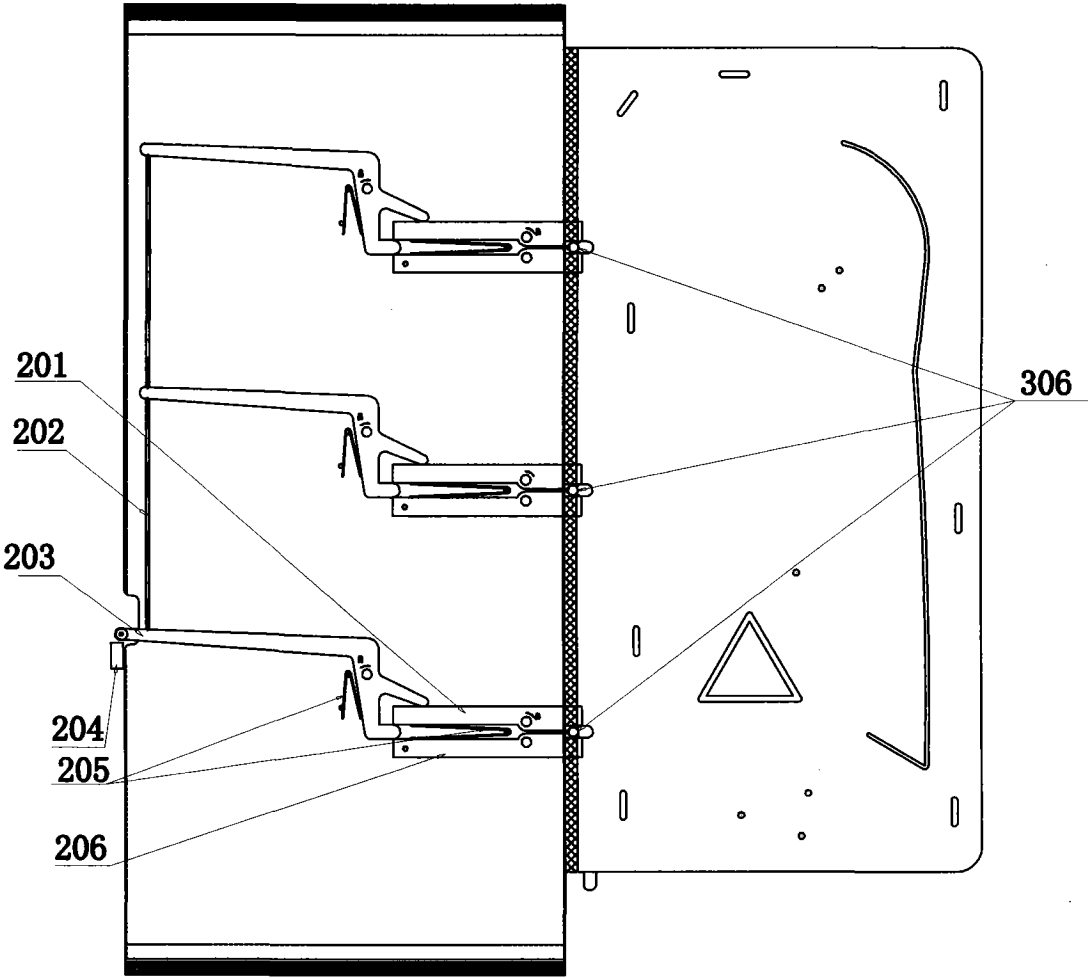


图 3

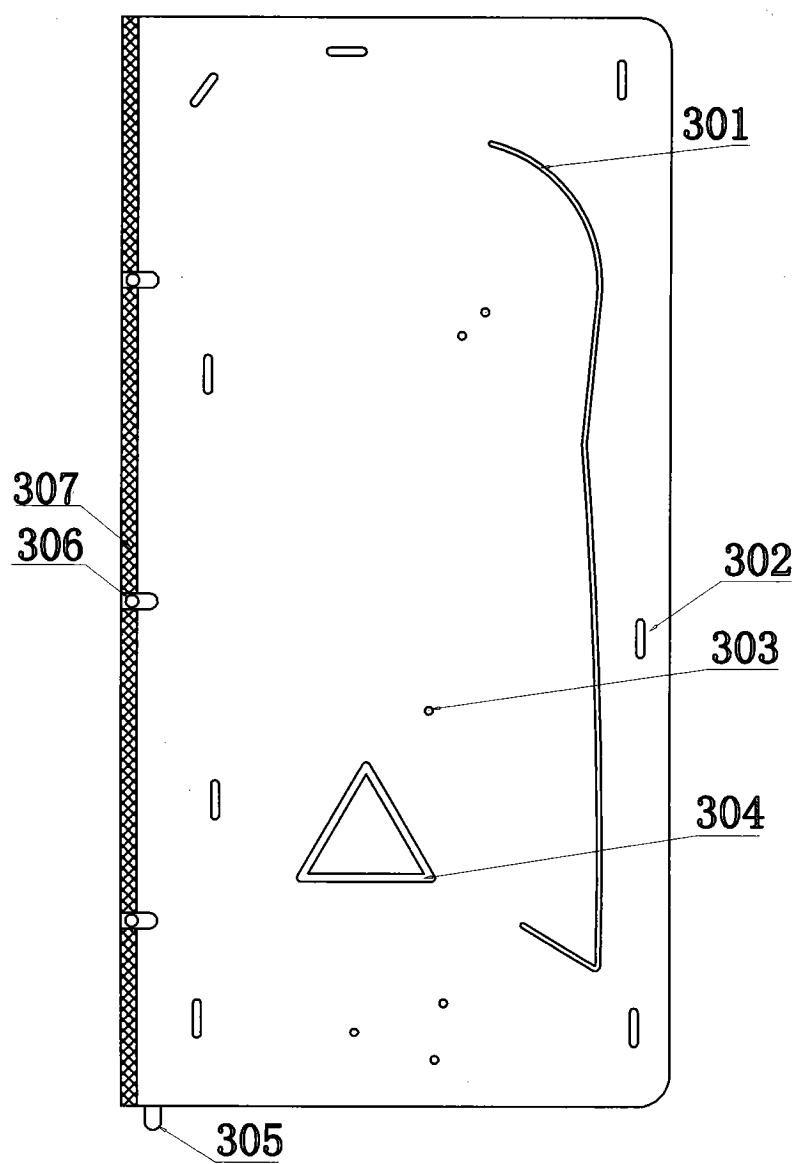


图 4

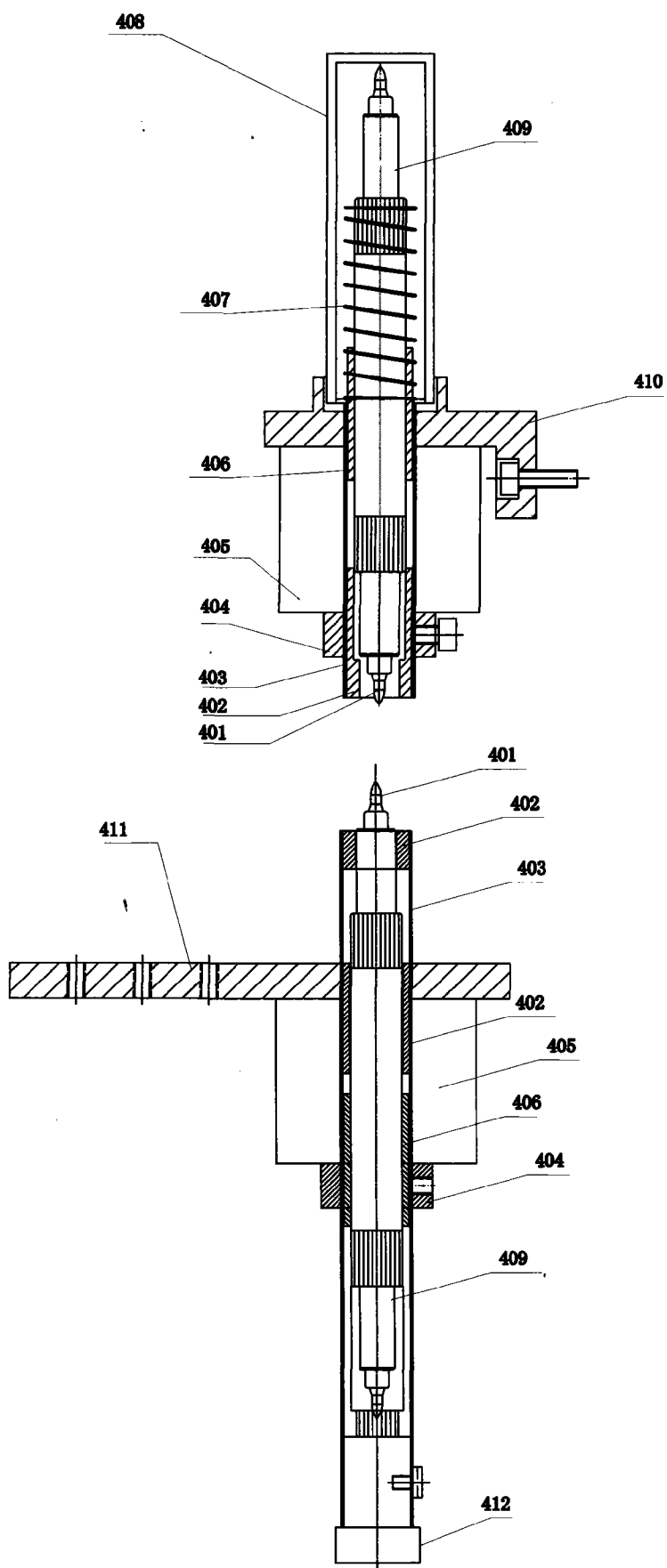


图 5

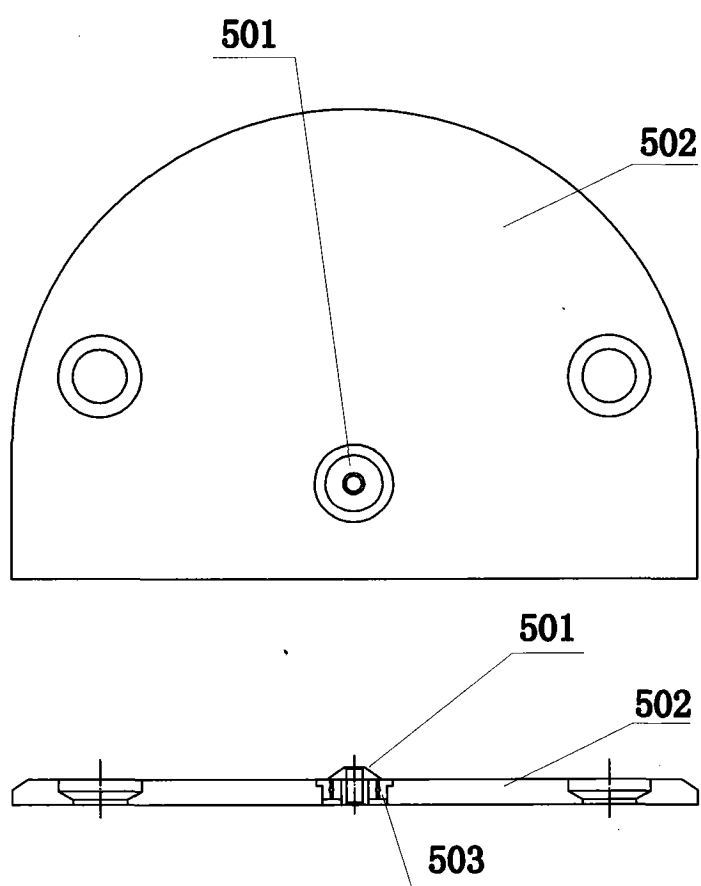


图 6

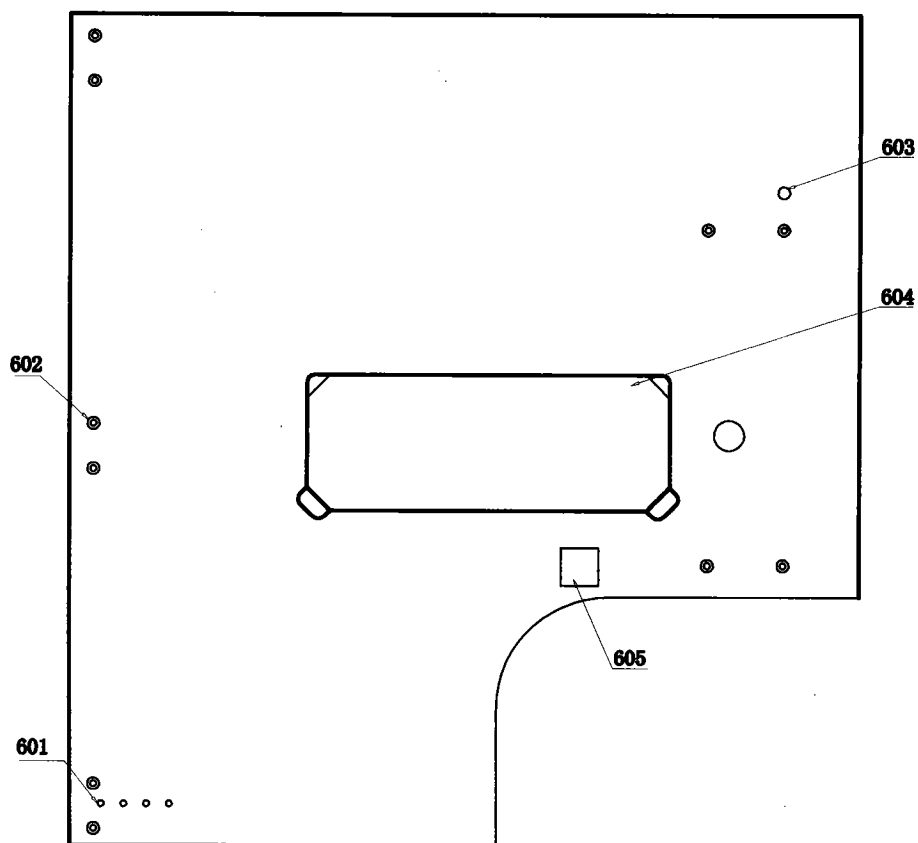


图 7

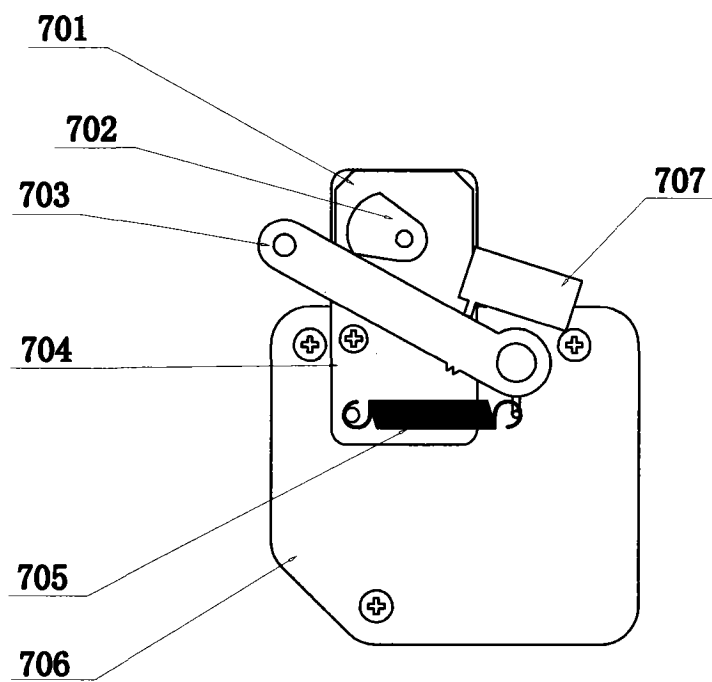


图 8

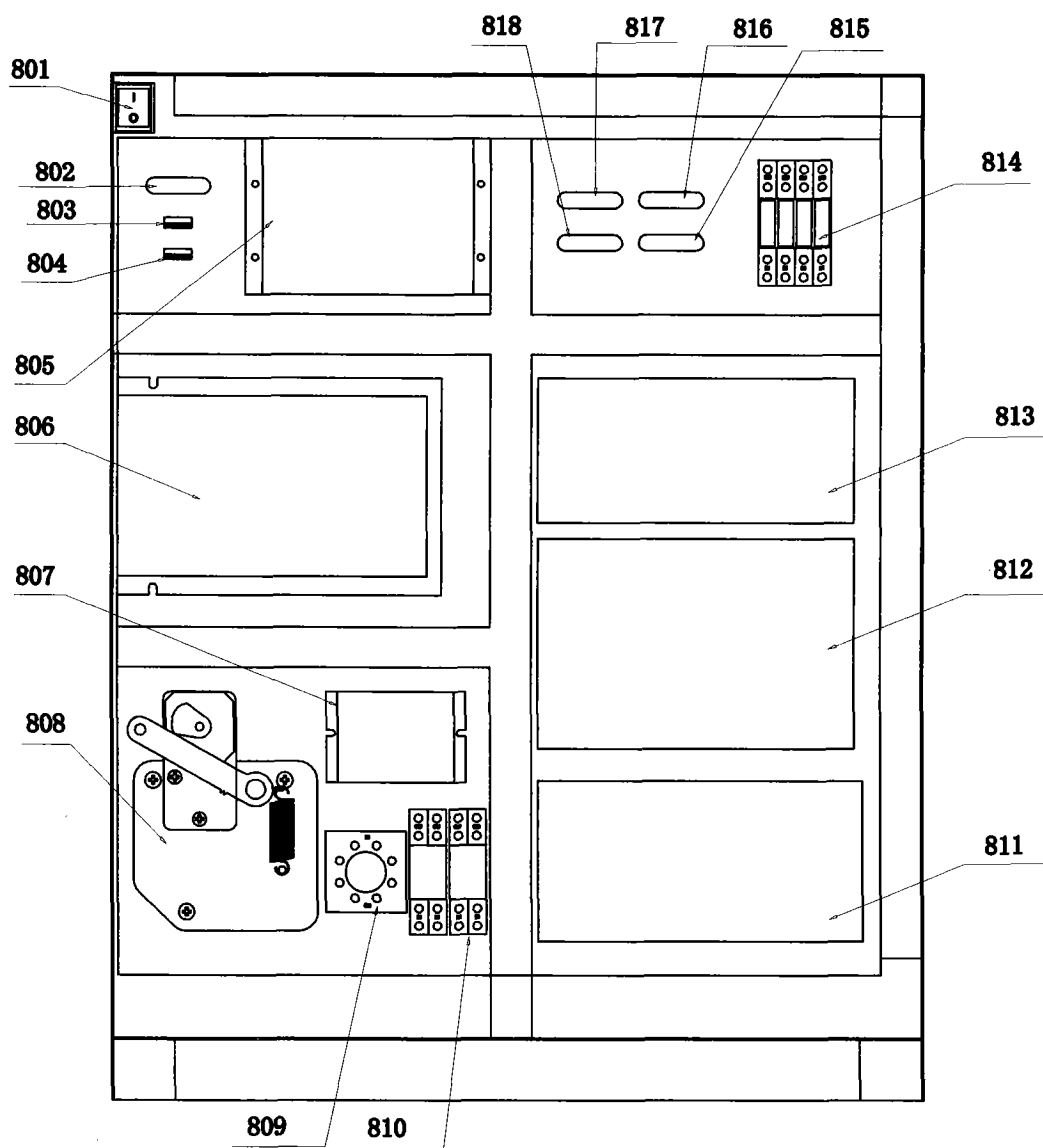


图 9

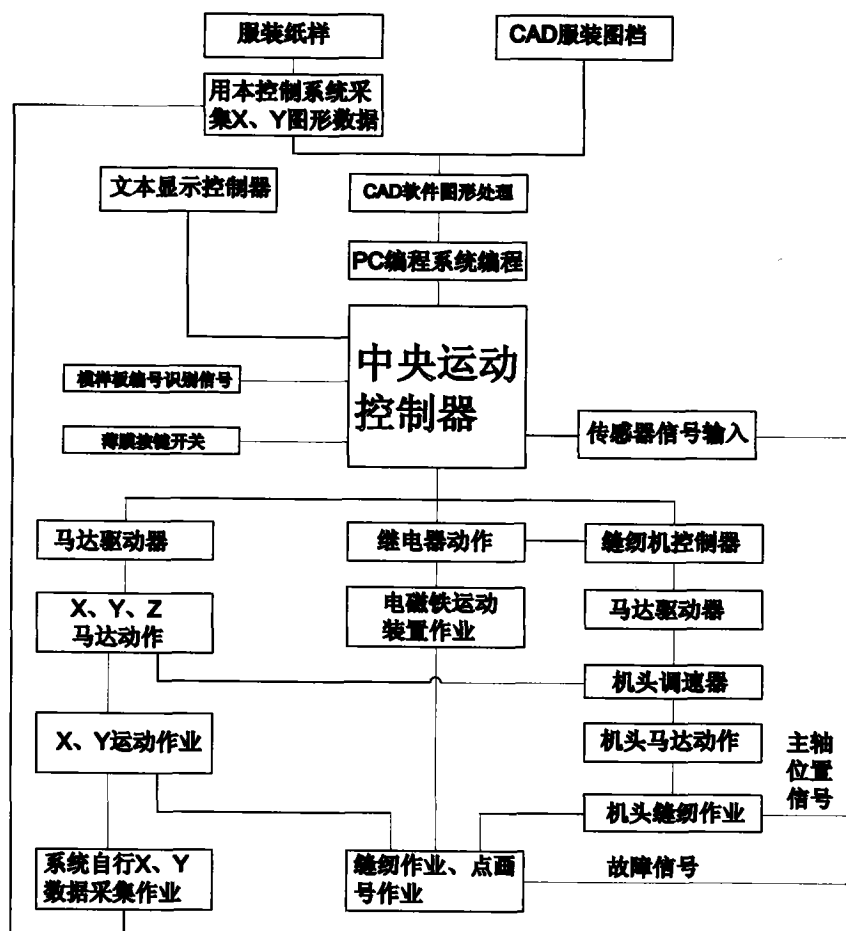


图 10

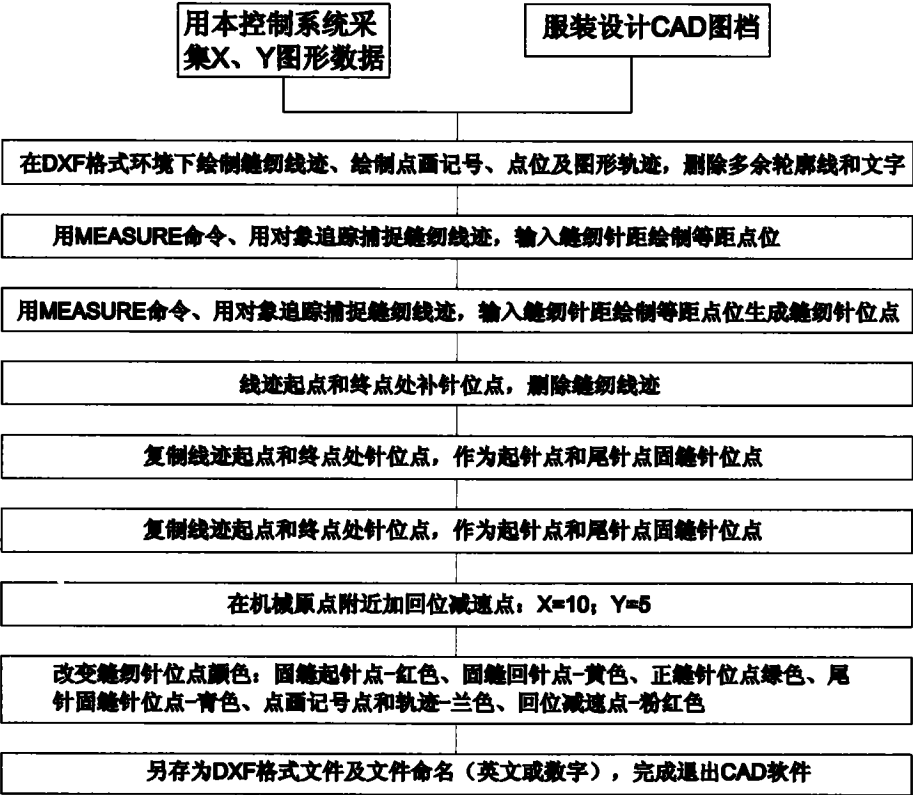
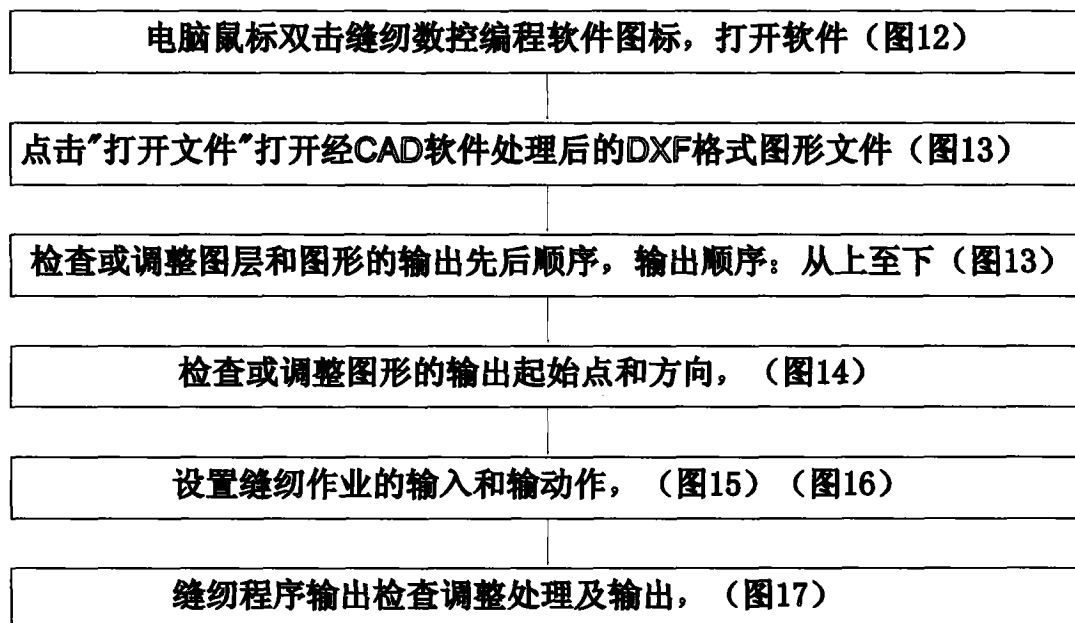


图 11



PC编程指令与缝纫机动作对照表

输入指令	指令动作内容	输出指令	指令动作内容
输入1	X、Y运动台走	输出1	上点画号笔开关
输入2	X、Y运动台停	输出2	下点画号笔开关
输入3	模样板编号识别信号1	输出3	剪线开关
输入4	模样板编号识别信号2	输出4	缝纫机机头开关
输入5	模样板编号识别信号3	输出5	缝纫机压脚下开关
输入6	模样板编号识别信号4	输出6	缝纫机压脚上开关
输入7	模样板编号识别信号5	Z轴输出	机头调速1至50

图 12

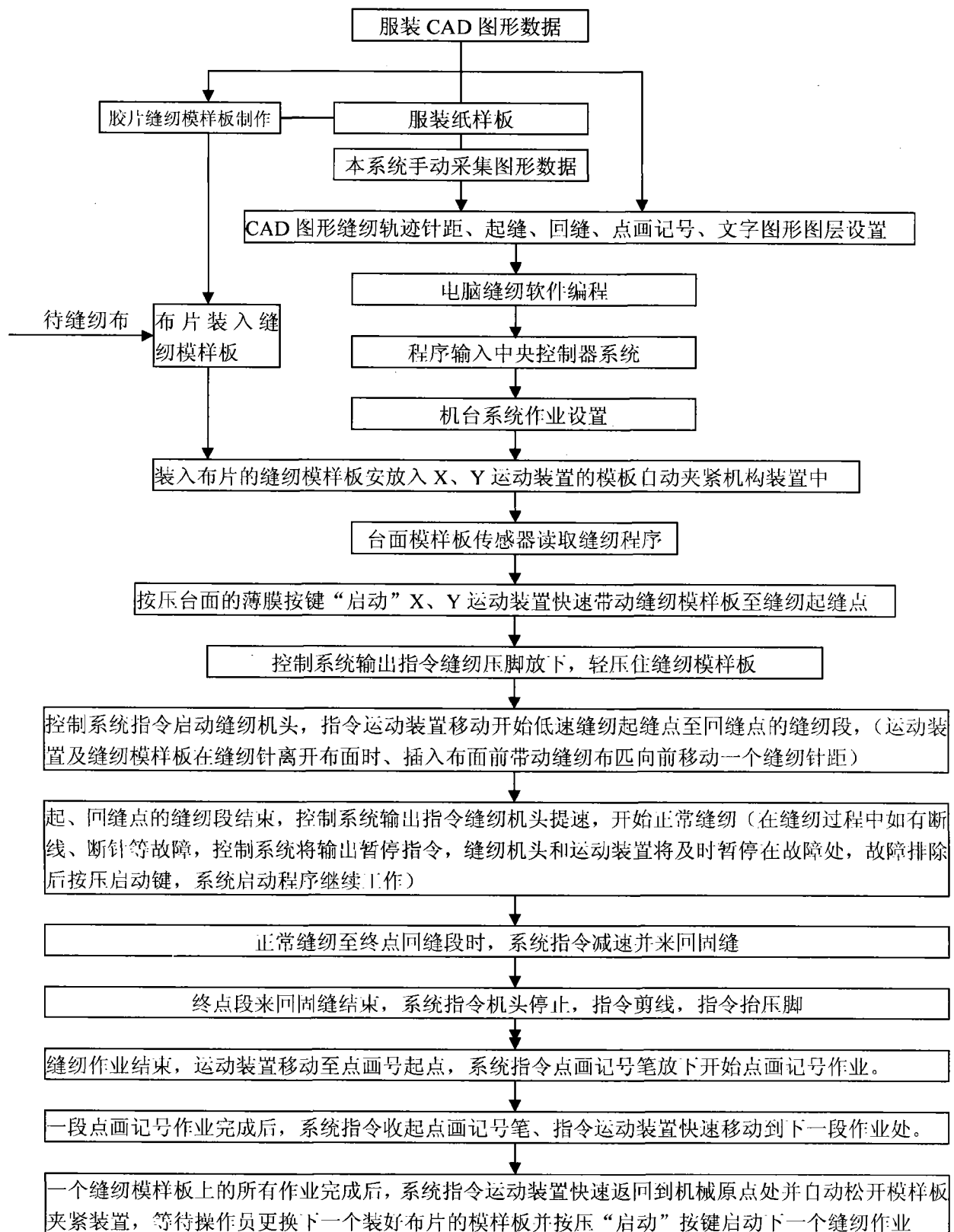


图 13