



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 214978519 U

(45) 授权公告日 2021. 12. 03

(21) 申请号 202120764987.X

(22) 申请日 2021.04.14

(73) 专利权人 东莞市三体微电子科技有限公司

地址 523690 广东省东莞市凤岗镇龙水路1
号201室

(72) 发明人 刘宏波 廖财亮 罗荣 李少林

(51) Int. Cl.

B23K 26/22 (2006.01)

B21D 28/02 (2006.01)

B21C 51/00 (2006.01)

B65G 37/00 (2006.01)

B65G 47/91 (2006.01)

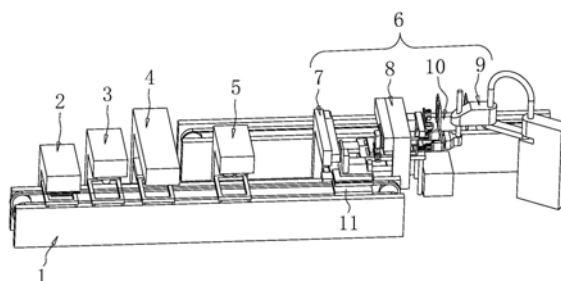
权利要求书2页 说明书8页 附图8页

(54) 实用新型名称

一种电感器8轴自动绕线激光点焊一体机

(57) 摘要

本申请涉及电感器生产设备的领域,尤其是涉及一种电感器8轴自动绕线激光点焊一体机,其包括传输机,沿传输机的长度方向依次设有八轴绕线机、激光点焊机、外壳安装机和工业相机,电感器8轴自动绕线激光点焊一体机还包括收料机构,传输机的第一输送平台将电感料片输送至收料机构,收料机构包括第一机械手、第二机械手、第三机械手和收料架,第一机械手将电感料片从第一输送平台输送至第二机械手,第二机械手将电感料片输送至第三机械手,第三机械手将电感料片输送至收料架。本申请具有均衡电感料片收集设备的收料速度与电感料片加工成形的速度的效果。



1. 一种电感器8轴自动绕线激光点焊一体机,包括传输机(1),沿所述传输机(1)的长度方向依次设有八轴绕线机(2)、激光点焊机(3)、外壳安装机(4)和工业相机(5),其特征在于:还包括收料机构(6),所述传输机(1)的第一输送平台(11)将电感料片输送至所述收料机构(6),所述收料机构(6)包括第一机械手(7)、第二机械手(8)、第三机械手(9)和收料架(10);

所述第一机械手(7)将电感料片从所述第一输送平台(11)输送至所述第二机械手(8),所述第二机械手(8)将电感料片输送至第三机械手(9),所述第三机械手(9)将电感料片输送至所述收料架(10)。

2. 根据权利要求1所述的一种电感器8轴自动绕线激光点焊一体机,其特征在于:所述第一机械手(7)包括第一吸盘(71)、第一升降台(72)、第一横向驱动器(73)和第一支架(74),所述第一吸盘(71)用于吸取所述第一输送平台(11)上的电感料片,所述第一升降台(72)的升降端与所述第一吸盘(71)连接,所述第一横向驱动器(73)的输出端与所述第一升降台(72)的固定端连接,所述第一横向驱动器(73)的固定端与所述第一支架(74)连接。

3. 根据权利要求2所述的一种电感器8轴自动绕线激光点焊一体机,其特征在于:所述第一升降台(72)包括第一升降台本体(721)和驱动所述第一升降台本体(721)升降的第一升降驱动器(722),所述第一升降驱动器(722)的固定端与所述第一横向驱动器(73)的输出端连接,所述第一升降驱动器(722)的输出端与所述第一升降台本体(721)连接,所述第一升降台本体(721)与所述第一吸盘(71)连接。

4. 根据权利要求1所述的一种电感器8轴自动绕线激光点焊一体机,其特征在于:所述第二机械手(8)包括第二输送平台(81)、第一纵向驱动器(82)、第二纵向驱动器(83)、第三输送平台(84)、第二升降台(85)、第二吸盘(86)、第二横向驱动器(87)和第二支架(88);

所述第二输送平台(81)用于放置所述第一机械手(7)从所述第一输送平台(11)抓取的电感料片,所述第一纵向驱动器(82)的固定端连接于所述第二支架(88)的内且靠近所述第一输送平台(11)的一侧,所述第一纵向驱动器(82)的输出端与所述第二输送平台(81)连接;

所述第二升降台(85)包括第二升降台本体(851)和驱动所述第二升降台本体(851)升降的第二升降驱动器(852),所述第二升降驱动器(852)的输出端与所述第二升降台本体(851)连接,所述第二吸盘(86)与所述第二升降台本体(851)连接;

所述第二横向驱动器(87)的固定端与所述第二支架(88)远离所述第一纵向驱动器(82)的一端连接,所述第二横向驱动器(87)的输出端与所述第二升降驱动器(852)的固定端连接;

所述第二纵向驱动器(83)的固定端连接于所述第二支架(88)的内且远离所述第一输送平台(11)的一侧,所述第二纵向驱动器(83)的输出端与所述第三输送平台(84)连接。

5. 根据权利要求4所述的一种电感器8轴自动绕线激光点焊一体机,其特征在于:所述第二支架(88)设有副支架(881),所述副支架(881)位于所述第二支架(88)的内且远离所述第一输送平台(11)的一侧,所述副支架(881)靠近所述第三机械手(9)的一端设有用于将电感料片切段的冲切机构(89),所述冲切机构(89)包括导向架(891)、刀具(892)和冲切驱动器(893),所述导向架(891)固定于所述副支架(881)靠近所述第三机械手(9)的一端,所述刀具(892)与所述导向架(891)滑动连接,所述冲切驱动器(893)的固定端与所述导向架

(891)连接,所述冲切驱动器(893)的输出端带动所述刀具(892)滑动于所述导向架(891)内,所述第二纵向驱动器(83)的固定端连接于所述副支架(881)朝向所述第一机械手(7)的一端,所述第二纵向驱动器(83)的输出端推动所述第三输送平台(84)靠近或远离所述导向架(891)。

6.根据权利要求5所述的一种电感器8轴自动绕线激光点焊一体机,其特征在于:所述导向架(891)朝向所述第三机械手(9)的一端设有切面检查仪(111)。

7.根据权利要求6所述的一种电感器8轴自动绕线激光点焊一体机,其特征在于:所述切面检查仪(111)包括补光灯(12),所述补光灯(12)固定于所述导向架(891)背离所述刀具(892)的一端。

8.根据权利要求1-7任意一项所述的一种电感器8轴自动绕线激光点焊一体机,其特征在于:所述第三机械手(9)包括多轴机械臂(91)和夹取机构(92),所述夹取机构(92)包括安装件(921)和夹取器(922),所述夹取器(922)包括夹头(923)和用于驱动所述夹头(923)夹持电感料片的夹取驱动器(924),所述夹取驱动器(924)的输出端与所述夹头(923)连接,所述夹取驱动器(924)的固定端与所述安装件(921)的一端连接,所述安装件(921)的另一端与所述多轴机械臂(91)的自由端连接,所述多轴机械臂(91)驱动所述夹取机构(92)运动于所述第二机械手(8)和所述收料架(10)之间。

9.根据权利要求8所述的一种电感器8轴自动绕线激光点焊一体机,其特征在于:所述安装件(921)与所述多轴机械臂(91)的自由端之间设有翻转件(925),所述翻转件(925)的固定端与所述多轴机械臂(91)的自由端连接,所述翻转件(925)的自由端与所述安装件(921)连接。

10.根据权利要求1-7任意一项所述的一种电感器8轴自动绕线激光点焊一体机,其特征在于:所述收料架(10)包括底座(101)和用于固定电感料片的限位杆(102),多根所述限位杆(102)间隔设置于所述底座(101)上。

一种电感器8轴自动绕线激光点焊一体机

技术领域

[0001] 本申请涉及电感器生产设备的领域,尤其是涉及一种电感器8轴自动绕线激光点焊一体机。

背景技术

[0002] 电感器是能够把电能转化为磁能而存储起来的元件,广范应用于电子产品中。目前电感一般生产过程中都会经绕线机将导线绕于绝缘体上、经激光焊机将导线与引脚焊接、经外壳安装机将导线和绝缘体固定在外壳内和经工业相机对加工效果做检查等工序形成电感料片,收集电感料片即可进入到后续的加工工序。

[0003] 但在各工序中的工作效率均不相同,针对上述中的相关技术,发明人认为存在感料片收集设备的收料速度与电感料片加工成形的速度不匹配的缺陷。

实用新型内容

[0004] 为了改善感料片收集设备的收料速度与电感料片加工成形的速度不匹配的问题,本申请提供一种电感器8轴自动绕线激光点焊一体机,具有均衡电感料片收集设备的收料速度与电感料片加工成形的速度的效果。

[0005] 本申请提供的一种电感器8轴自动绕线激光点焊一体机,采用如下的技术方案:

[0006] 一种电感器8轴自动绕线激光点焊一体机,包括传输机,沿所述传输机的长度方向依次设有八轴绕线机、激光点焊机、外壳安装机和工业相机,还包括收料机构,所述传输机的第一输送平台将电感料片输送至所述收料机构,所述收料机构包括第一机械手、第二机械手、第三机械手和收料架;

[0007] 所述第一机械手将电感料片从所述第一输送平台输送至所述第二机械手,所述第二机械手将电感料片输送至第三机械手,所述第三机械手将电感料片输送至所述收料架。

[0008] 通过采用上述技术方案,使电感料片从第一输送平台依次沿第一机械手、第二机械手和第三机械手最终输送至收料架中,使电感料片沿第一机械手、第二机械手、第三机械手和收料架之间的输送路线类似Z字形,延长收料线路,使收料机构收料耗时增加,可以减少收料机构收料耗时与电感料片加工成形耗时差异,使收料机构收料的速度与电感料片加工成形的速度相匹配。

[0009] 优选的,所述第一机械手包括第一吸盘、第一升降台、第一横向驱动器和第一支架,所述第一吸盘用于吸取所述第一输送平台上的电感料片,所述第一升降台的升降端与所述第一吸盘连接,所述第一横向驱动器的输出端与所述第一升降台的固定端连接,所述第一横向驱动器的固定端与所述第一支架连接。

[0010] 通过采用上述技术方案,通过第一横向驱动器固定端固定于第一支架,第一横向驱动器输出端带动第一升降台固定端横向移动,第一升降台输出端带动第一吸盘上升或下降便于第一吸盘抓取或松开电感料片,便于第一机械手将电感料片从第一输送平台输送至第二机械手。

[0011] 优选的,所述第一升降台包括第一升降台本体和驱动所述第一升降台本体升降的第一升降驱动器,所述第一升降驱动器的固定端与所述第一横向驱动器的输出端连接,所述第一升降驱动器的输出端与所述第一升降台本体连接,所述第一升降台本体与所述第一吸盘连接。

[0012] 通过采用上述技术方案,实现第一升降台与第一吸盘连接,使第一吸盘随第一升降台本体垂直的上升或下降,便于抓取或松开电感料片。

[0013] 优选的,所述第二机械手包括第二输送平台、第一纵向驱动器、第二纵向驱动器、第三输送平台、第二升降台、第二吸盘、第二横向驱动器和第二支架;

[0014] 所述第二输送平台用于放置所述第一机械手从所述第一输送平台抓取的电感料片,所述第一纵向驱动器的固定端连接于所述第二支架的内且靠近所述第一输送平台的一侧,所述第一纵向驱动器的输出端与所述第二输送平台连接;

[0015] 所述第二升降台包括第二升降台本体和驱动所述第二升降台本体升降的第二升降驱动器,所述第二升降驱动器的输出端与所述第二升降台本体连接,所述第二吸盘与所述第二升降台本体连接;

[0016] 所述第二横向驱动器的固定端与所述第二支架远离所述第一纵向驱动器的一端连接,所述第二横向驱动器的输出端与所述第二升降驱动器的固定端连接;

[0017] 所述第二纵向驱动器的固定端连接于所述第二支架的内且远离所述第一输送平台的一侧,所述第二纵向驱动器的输出端与所述第三输送平台连接。

[0018] 通过采用上述技术方案,通过第二输送平台、第一纵向驱动器、第二纵向驱动器、第三输送平台、第二升降台、第二吸盘和第二横向驱动器相互配合,使放置在第二输送平台上的电感料片输送至第三输送平台,通过第二纵向驱动器的输出端驱动第三输送平台滑向第三机械手,使第二机械手将电感料片输送至第三机械手。

[0019] 优选的,所述第二支架设有副支架,所述副支架位于所述第二支架的内且远离所述第一输送平台的一侧,所述副支架靠近所述第三机械手的一端设有用于将电感料片切段的冲切机构,所述冲切机构包括导向架、刀具和冲切驱动器,所述导向架固定于所述副支架靠近所述第三机械手的一端,所述刀具与所述导向架滑动连接,所述冲切驱动器的固定端与所述导向架连接,所述冲切驱动器的输出端带动所述刀具滑动于所述导向架内,所述第二纵向驱动器的固定端连接于所述副支架朝向所述第一机械手的一端,所述第二纵向驱动器的输出端推动所述第三输送平台靠近或远离所述导向架。

[0020] 通过采用上述技术方案,通过冲切机构使长条的电感料片冲切形成两块电感料片,便于后续加工。

[0021] 优选的,所述导向架朝向所述第三机械手的一端设有切面检查仪。

[0022] 通过采用上述技术方案,通过切面检查仪检查冲切机构对电感料片的冲切效果,提高冲切机构冲切电感料片的质量。

[0023] 优选的,所述切面检查仪包括补光灯,所述补光灯固定于所述导向架背离所述刀具的一端。

[0024] 通过采用上述技术方案,通过补光灯照在两块电感料片的切面上,提高工作环境亮度,便于切面检查仪检查。

[0025] 优选的,所述第三机械手包括多轴机械臂和夹取机构,所述夹取机构包括安装件

和夹取器,所述夹取器包括夹头和用于驱动所述夹头夹持电感料片的夹取驱动器,所述夹取驱动器的输出端与所述夹头连接,所述夹取驱动器的固定端与所述安装件的一端连接,所述安装件的另一端与所述多轴机械臂的自由端连接,所述多轴机械臂驱动所述夹取机构移动于所述第二机械手和所述收料架之间。

[0026] 通过采用上述技术方案,实现第三机械手将电感料片输送至收料架。

[0027] 优选的,所述安装件与所述多轴机械臂的自由端之间设有翻转件,所述翻转件的固定端与所述多轴机械臂的自由端连接,所述翻转件的自由端与所述安装件连接。

[0028] 通过采用上述技术方案,通过翻转件使夹取机构可以随翻转件水平翻转。

[0029] 优选的,所述收料架包括底座和用于固定电感料片的限位杆,多根所述限位杆间隔设置于所述底座上。

[0030] 通过采用上述技术方案,使电感料片可以限制于多根限位杆之间,减少电感料片在运输过程中位移。

[0031] 综上所述,本申请包括以下至少一种有益技术效果:

[0032] 1. 使电感料片从第一输送平台依次沿第一机械手、第二机械手和第三机械手最终输送至收料架中,延长收料线路,使收料机构收料耗时增加,可以减少收料机构收料耗时与电感料片加工成形耗时差异,使收料机构收料的速度与电感料片加工成形的速度相匹配;

[0033] 2. 通过冲切机构使长条的电感料片冲切形成两块电感料片,便于后续加工;

[0034] 3. 通过切面检查仪检查冲切机构对电感料片的冲切效果,提高冲切机构冲切电感料片的质量;

[0035] 4. 通过补光灯照在两块电感料片的切面上,提高工作环境亮度,便于切面检查仪检查;

[0036] 5. 通过翻转件使夹取机构可以随翻转件水平翻转,便于查看电感料片的外观。

附图说明

[0037] 图1是本申请实施例1的电感器8轴自动绕线激光点焊一体机结构示意图。

[0038] 图2是本申请实施例1的电感器8轴自动绕线激光点焊一体机的第一机械手结构示意图。

[0039] 图3是本申请实施例1的电感器8轴自动绕线激光点焊一体机的第二机械手结构示意图。

[0040] 图4是本申请实施例1的电感器8轴自动绕线激光点焊一体机的第三机械手和收料架结构示意图。

[0041] 图5是本申请实施例3的电感器8轴自动绕线激光点焊一体机结构示意图。

[0042] 图6是图5的A部放大图。

[0043] 图7是本申请实施例4的电感器8轴自动绕线激光点焊一体机的切面检查仪结构示意图。

[0044] 图8是本申请实施例5的电感器8轴自动绕线激光点焊一体机的补光灯结构示意图。

[0045] 图9是本申请实施例6的电感器8轴自动绕线激光点焊一体机的翻转件结构示意图。

图。

[0046] 附图标记说明:1、传输机;11、第一输送平台;2、八轴绕线机;3、激光点焊机;4、外壳安装机;5、工业相机;6、收料机构;7、第一机械手;71、第一吸盘;72、第一升降台;721、第一升降台本体;722、第一升降驱动器;73、第一横向驱动器;74、第一支架;8、第二机械手;81、第二输送平台;82、第一纵向驱动器;83、第二纵向驱动器;84、第三输送平台;85、第二升降台;851、第二升降台本体;852、第二升降驱动器;86、第二吸盘;87、第二横向驱动器;88、第二支架;881、副支架;89、冲切机构;891、导向架;892、刀具;893、冲切驱动器;9、第三机械手;91、多轴机械臂;92、夹取机构;921、安装件;922、夹取器;923、夹头;924、夹取驱动器;925、翻转件;10、收料架;101、底座;102、限位杆;111、切面检查仪;12、补光灯;121、第一补光灯;122、第二补光灯。

具体实施方式

[0047] 以下结合附图1-9对本申请作进一步详细说明。

[0048] 实施例1

[0049] 本申请实施例公开一种电感器8轴自动绕线激光点焊一体机。

[0050] 参照图1,电感器8轴自动绕线激光点焊一体机包括传输机1,传输机1可以是带顶升机构的同步带轮输送机或是带顶升机构的双排滚轮输送机。沿传输机1的长度方向依次设有八轴绕线机2、激光点焊机3、外壳安装机4和工业相机5,电感器8轴自动绕线激光点焊一体机还包括收料机构6,原料经过八轴绕线机2、激光点焊机3、外壳安装机4和工业相机5依次加工和检查后形成电感料片,传输机1的第一输送平台11将电感料片输送至收料机构6。

[0051] 收料机构6包括第一机械手7、第二机械手8、第三机械手9和收料架10,第一机械手7将电感料片从第一输送平台11输送至第二机械手8,第二机械手8将电感料片输送至第三机械手9,第三机械手9将电感料片输送至收料架10,使电感料片沿第一机械手7、第二机械手8、第三机械手9和收料架10之间的输送路线类似Z字形,延长收料线路,使收料机构收料耗时增加,可以减少收料机构收料耗时与电感料片加工成形耗时差异,使收料机构收料的速度与电感料片加工成形的速度相匹配,均衡电感器8轴自动绕线激光点焊一体机各部件的工作效率,使电感料片加工生产有续的持续进行。

[0052] 参照图2,第一机械手7包括第一吸盘71、第一升降台72、第一横向驱动器73和第一支架74,第一吸盘71用于吸取第一输送平台11上的电感料片,第一吸盘71呈长方形,第一吸盘71的长宽尺寸与第一输送平台11相等,使第一吸盘71可以一次性将第一输送平台11上的电感料片抓取,可以提高工作效率。

[0053] 第一升降台72的升降端与第一吸盘71通过螺栓连接,第一横向驱动器73为无尘螺杆直线滑台,第一横向驱动器73的工作范围在第一输送平台11和第二机械手8之间,第一横向驱动器73的输出端与第一升降台72的固定端通过螺栓连接,实现第一升降台72的升降端带动第一吸盘71上升或下降,便于第一吸盘71吸取第一输送平台11上的电感料片输送至第二机械手8。第一横向驱动器73的固定端与第一支架74通过螺栓连接,实现第一横向驱动器73带动第一升降台72横向移动于第一输送平台11和第二机械手8之间。

[0054] 工作时,第一横向驱动器73输出端带动第一升降台72固定端横向移动至第一输送

平台11正上方,第一升降台72输出端带动第一吸盘71下降,第一吸盘71抓取第一输送平台11上的电感料片,第一升降台72输出端带动第一吸盘71上升,第一横向驱动器73输出端带动第一升降台72固定端横向移动至第二机械手8处,第一升降台72输出端带动第一吸盘71下降,第一吸盘71松开电感料片,电感料片放置于第二机械手8上,实现第一机械手7将电感料片从第一输送平台11输送至第二机械手8。

[0055] 参照图2,第一升降台72包括第一升降台本体721和驱动第一升降台本体721升降的第一升降驱动器722,第一升降驱动器722为垂直设置的气动缸或电动缸,第一升降驱动器722的固定端与第一横向驱动器73的输出端通过螺栓连接,第一升降台本体721呈板状,第一升降驱动器722的输出端与第一升降台本体721通过螺栓连接,使第一升降驱动器722的输出端带动第一升降台本体721上升或下降,第一升降台本体721与第一吸盘71连接,使第一升降台72与第一吸盘71连接,使第一吸盘71随第一升降台本体721垂直的上升或下降。

[0056] 参照图3,第二机械手8包括第二输送平台81、第一纵向驱动器82、第二纵向驱动器83、第三输送平台84、第二升降台85、第二吸盘86、第二横向驱动器87和第二支架88,第二输送平台81用于放置第一机械手7从第一输送平台11抓取的电感料片,第二输送平台81表面可以设有多条突边或突块用于限制电感料片在第二输送平台81。第一纵向驱动器82为螺杆滑台或气动缸,第一纵向驱动器82的固定端通过螺栓或焊接连接于第二支架88的内且靠近第一输送平台11的一侧,第一纵向驱动器82的输出端与第二输送平台81连接,使第一纵向驱动器82输出端带动第二输送平台81纵向的靠近或远离第二支架88,便于输送电感料片。

[0057] 第二升降台85包括第二升降台本体851和驱动第二升降台本体851升降的第二升降驱动器852,第二升降台本体851呈板状,第二升降驱动器852为垂直设置的气动缸或电动缸,第二升降驱动器852的输出端与第二升降台本体851通过螺栓或焊接连接,第二吸盘86与第二升降台本体851连接,使第二升降台本体851随第二升降驱动器852的输入出端上升或下降,便于第二吸盘86抓取或松开电感料片。

[0058] 第二横向驱动器87为螺杆滑台或同步带模组滑台,第二横向驱动器87的固定端横向的固定于第二支架88远离第一纵向驱动器82的一端连接,第二横向驱动器87的固定端与第二支架88通过螺栓或焊接连接,第二横向驱动器87的输出端与第二升降驱动器852的固定端螺栓或焊接连接,使第二升降台85随第二横向驱动器87的输出端横向移动,第二横向驱动器87的输出端移动范围在第二输送平台81和第三输送平台84之间,使第二吸盘86可以将第二输送平台81上的电感料片输送至第三输送平台84上。

[0059] 第二纵向驱动器83为垂直设置的气动缸或电动缸,第二纵向驱动器83的固定端连接于第二支架88的内且远离第一输送平台11的一侧,使第三输送平台84和第二输送平台81之间间距加大,使电感料片输送路线延长,第二纵向驱动器83的输出端与第三输送平台84连接,使第二纵向驱动器83推动第三输送平台84远离或靠近第二支架88。

[0060] 工作时,第一纵向驱动器82输出端带动第二输送平台81纵向的远离第二支架88,第二输送平台81与第一输送平台11横向对齐,第一机械手7将多块电感料片从第一输送平台11输送至第二输送平台81,第一纵向驱动器82输出端带动承载着多块电感料片的第二输送平台81纵向的靠近第二支架88,使放置在第二输送平台81上多块电感料片逐一靠近第二支架88。当单块电感料片与第三输送平台84横向对齐时,第二横向驱动器87的输出端驱动第二升降台85横向移动至第二输送平台81的正上方,第二升降驱动器852输出端带动第二

升降台本体851下降,第二吸盘86也随第二升降台本体851下降,第二吸盘86与电感料片接触时,第二吸盘86抓取电感料片,第二升降驱动器852输出端带动第二升降台本体851上升,第二吸盘86也随第二升降台本体851上升,第二横向驱动器87的输出端驱动第二升降台85横向移动至第三输送平台84的正上方。第二升降驱动器852输出端带动第二升降台本体851下降,第二吸盘86也随第二升降台本体851下降,第二吸盘86将单块电感料片松开,使单块电感料片放置在第三输送平台84上,第二纵向驱动器83推动第三输送平台84远离第二支架88滑向第三机械手9,使第三机械手9从第三输送平台84夹取单块电感料片。

[0061] 参照图4,第三机械手9包括多轴机械臂91和夹取机构92,多轴机械臂91为沿X、Y和Z三轴活动的机械臂,夹取机构92包括安装件921和夹取器922。夹取器922包括夹头923和用于驱动夹头923夹持电感料片的夹取驱动器924,夹取驱动器924为气动缸或电动缸,夹取驱动器924的输出端与夹头923通过螺栓或焊接连接,夹取驱动器924的固定端与安装件921的一端通过螺栓或焊接连接,安装件921的另一端与多轴机械臂91的自由端通过螺栓连接,多轴机械臂91驱动夹取机构92移动于第二机械手8和收料架10之间,使第三机械手9将电感料片输送至收料架10。

[0062] 工作时,多轴机械臂91驱动夹取机构92靠近第二机械手8,夹取驱动器924驱动夹头923夹住电感料片,多轴机械臂91驱动夹取机构92靠近收料架10,当电感料片垂直对齐收料架10时,夹取驱动器924驱动夹头923松开电感料片,使电感料片放入收料架10中。

[0063] 参照图4,收料架10包括底座101和用于固定电感料片的限位杆102,多根限位杆102垂直的间隔设置于底座101上,使电感料片可以限制于多根限位杆102之间,便于运输电感料片,同时使电感料片叠放于限位杆102之间可增加电感料片的放置量。

[0064] 本申请实施例1的一种电感器8轴自动绕线激光点焊一体机的实施原理为:将第一机械手7、第二机械手8和第三机械手9呈阶梯形布置于传输机1与收料架10之间,电感料片从第一输送平台11依次经第一机械手7、第二机械手8、第三机械手9和收料架10设定的路线进行传输,延长电感料片从第一输送平台11到收料架10的收料线路,使收料机构收料耗时增加,可以减少收料机构收料耗时与电感料片加工成形耗时差异,使收料机构收料的速度与电感料片加工成形的速度相匹配。

[0065] 实施例2

[0066] 本实施例与实施例1的不同之处在于:

[0067] 第三输送平台84朝向第三机械手9的一端设有便于第三机械手9夹取放置于第三输送平台84上电感料片的避让槽(图未示),避让槽(图未示)呈长方形,避让槽(图未示)的宽度尺寸大于夹头923的宽度尺寸,将电感料片放置在避让槽(图未示)的上方,便于第三机械手9伸入避让槽(图未示)中夹取电感料片。

[0068] 本申请实施例2的一种电感器8轴自动绕线激光点焊一体机的实施原理为:通过避让槽(图未示)便于第三机械手9可以伸入第三输送平台84中,便于第三机械手9夹取电感料片。

[0069] 实施例3

[0070] 本实施例与实施例1的不同之处在于:

[0071] 参照图5和图6,第二支架88设有副支架881,副支架881位于第二支架88的内且远离第一输送平台11的一侧,副支架881靠近第三机械手9的一端设有用于将电感料片切段的

冲切机构89。冲切机构89包括导向架891、刀具892和冲切驱动器893,导向架891固定于副支架881靠近第三机械手9的一端,导向架891包括固定板和导向柱,刀具892与导向架891的导向柱滑动连接,冲切驱动器893的固定端与导向架891的固定板通过螺栓连接,冲切驱动器893的输出端带动刀具892滑动于导向架891的导向柱上,第二纵向驱动器83的固定端通过螺栓或焊接连接于副支架881朝向第一机械手7的一端,第二纵向驱动器83的输出端推动第三输送平台84靠近或远离导向架891。

[0072] 工作时,第二纵向驱动器83的输出端推动承载有电感料片的第三输送平台84靠近导向架891,当第三输送平台84与刀具892对齐时,冲切驱动器893的输出端带动刀具892沿导向架891的导向柱朝第三输送平台84滑动,刀具892将放置在第三输送平台84上的电感料片冲断,形成两块电感料片,冲切驱动器893的输出端带动刀具892沿导向架891的导向柱远离第三输送平台84滑动,第三机械手9靠近第三输送平台84即可夹取两块电感料片。

[0073] 本申请实施例3的一种电感器8轴自动绕线激光点焊一体机的实施原理为:通过冲切机构89使长条的电感料片冲切形成两块电感料片,便于后续加工。

[0074] 实施例4

[0075] 本实施例与实施例3的不同之处在于:

[0076] 参照图7,导向架891朝向第三机械手9的一端设有切面检查仪111,切面检查仪111为工业相机,通过切面检查仪111检查冲切机构89对电感料片的冲切效果。

[0077] 本申请实施例4的一种电感器8轴自动绕线激光点焊一体机的实施原理为:通过切面检查仪111检查冲切机构89对电感料片的冲切效果,可以提高冲切机构89冲切电感料片的质量。

[0078] 实施例5

[0079] 本实施例与实施例4的不同之处在于:

[0080] 参照图8,切面检查仪111包括补光灯12,补光灯12固定于导向架891背离刀具892的一端,通过补光灯12照在两块电感料片的切面上,便于切面检查仪111检查。

[0081] 较佳的,补光灯12包括第一补光灯121和第二补光灯122,第一补光灯121为环形灯,第二补光灯122为方形灯,第一补光灯121焊接固定于导向架891的固定板上,第二补光灯122固定于地面,第一补光灯121与第二补光灯122的光源相对设置,使第一补光灯121与第二补光灯122相对地照在两块电感料片的切面上,便于切面检查仪111检查。

[0082] 本申请实施例5的一种电感器8轴自动绕线激光点焊一体机的实施原理为:通过补光灯12照在两块电感料片的切面上,提高工作环境亮度,便于切面检查仪111检查。

[0083] 实施例6

[0084] 本实施例与实施例1的不同之处在于:

[0085] 参照图9,安装件921与多轴机械臂91的自由端之间设有翻转件925,翻转件925为气动旋转缸或电动旋转缸,翻转件925的固定端与多轴机械臂91的自由端通过螺栓或焊接连接,翻转件925的自由端与安装件921通过螺栓或焊接连接,使夹取机构92可以随翻转件925水平翻转,便于检查被夹取机构92夹持的电感料片的外观。

[0086] 本申请实施例6的一种电感器8轴自动绕线激光点焊一体机的实施原理为:通过翻转件925使夹取机构92可以随翻转件925水平翻转,可以全面地查看电感料片的外观。

[0087] 以上均为本申请的较佳实施例,并非依此限制本申请的保护范围,故:凡依本申请

的结构、形状、原理所做的等效变化,均应涵盖于本申请的保护范围之内。

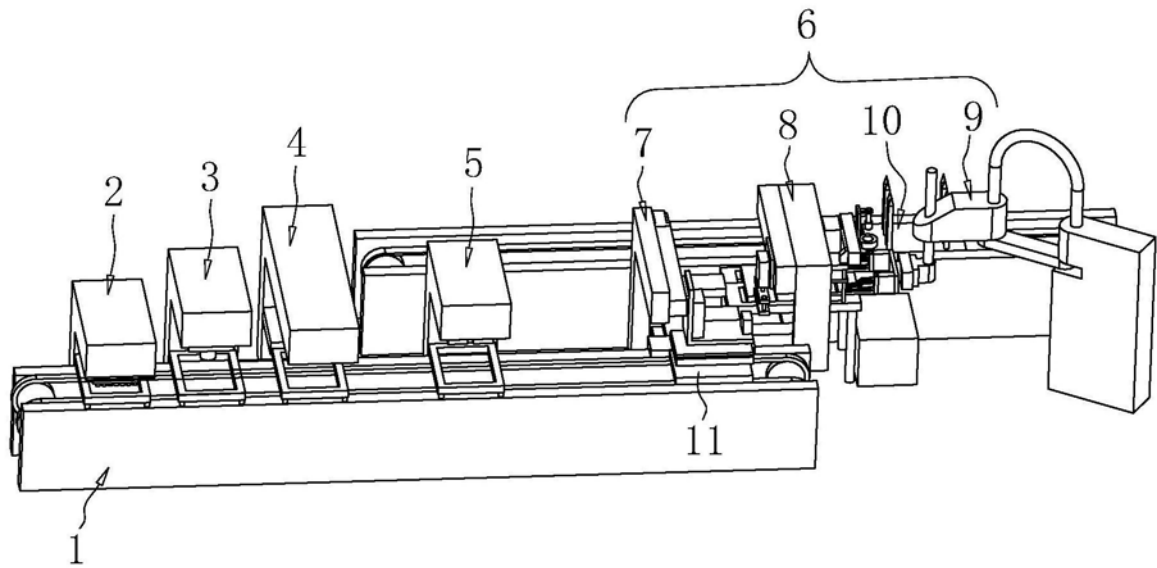


图1

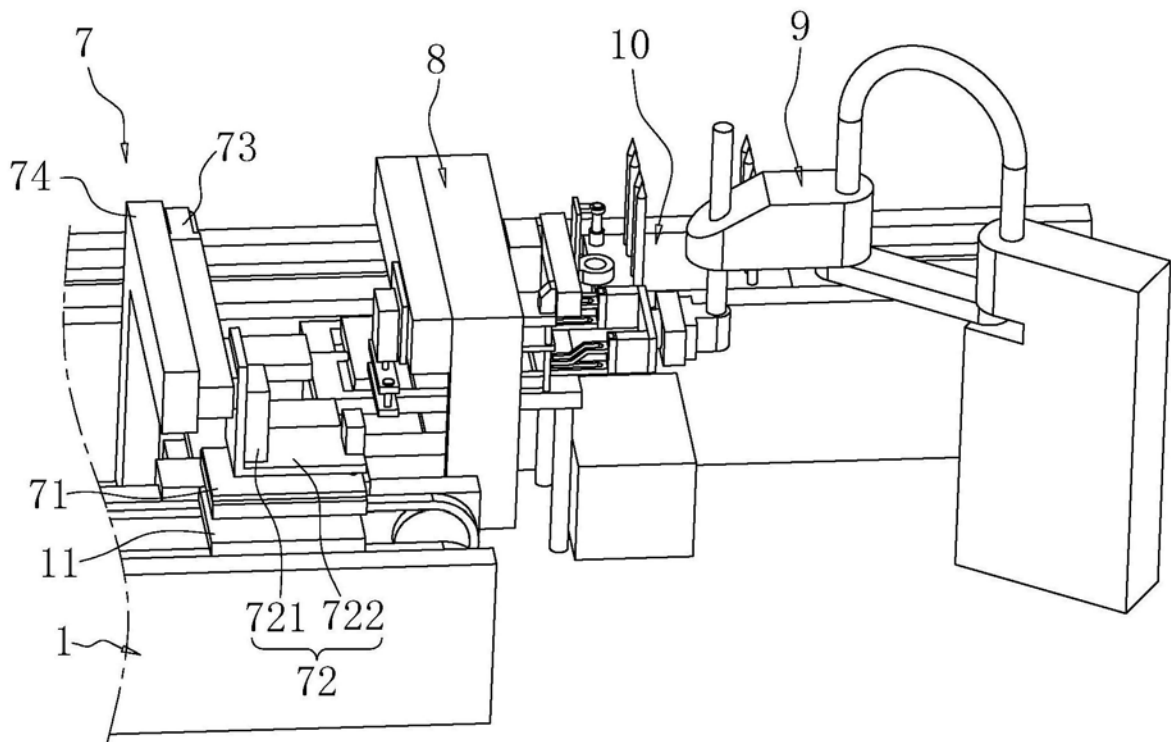


图2

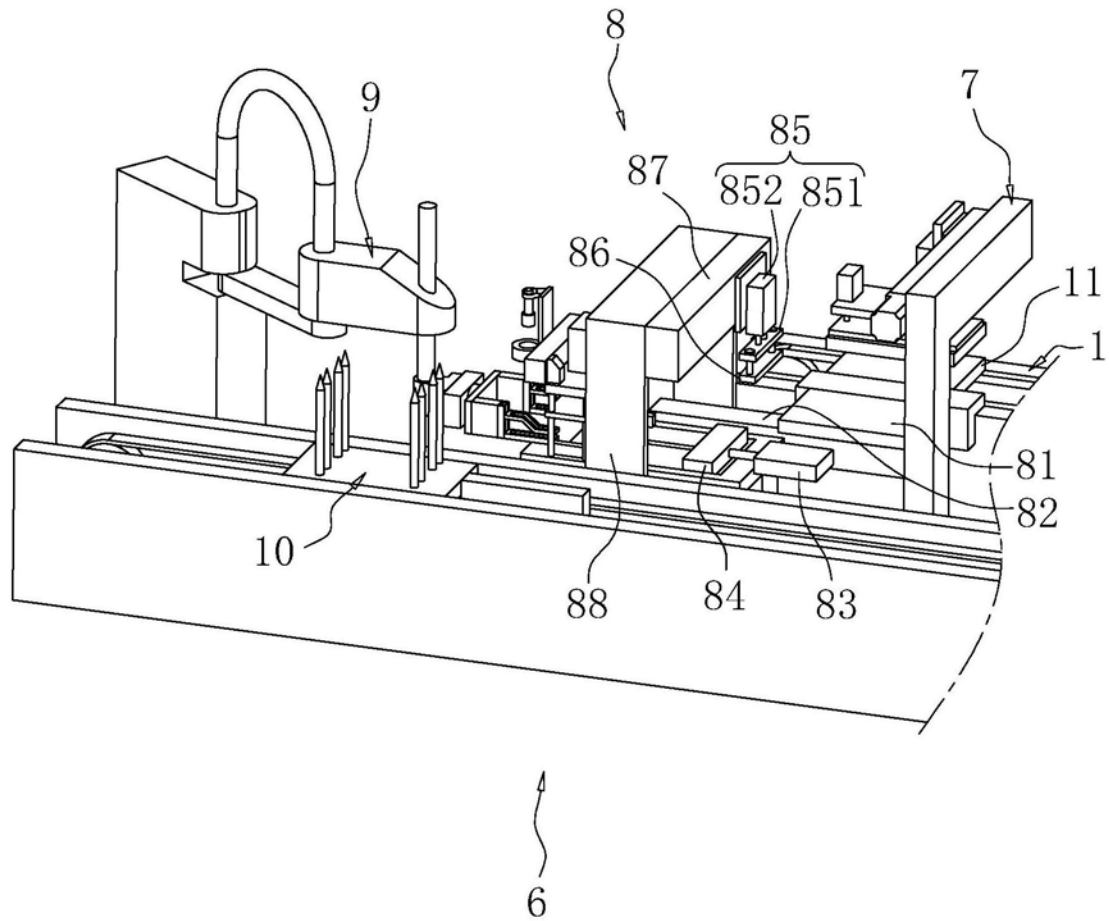


图3

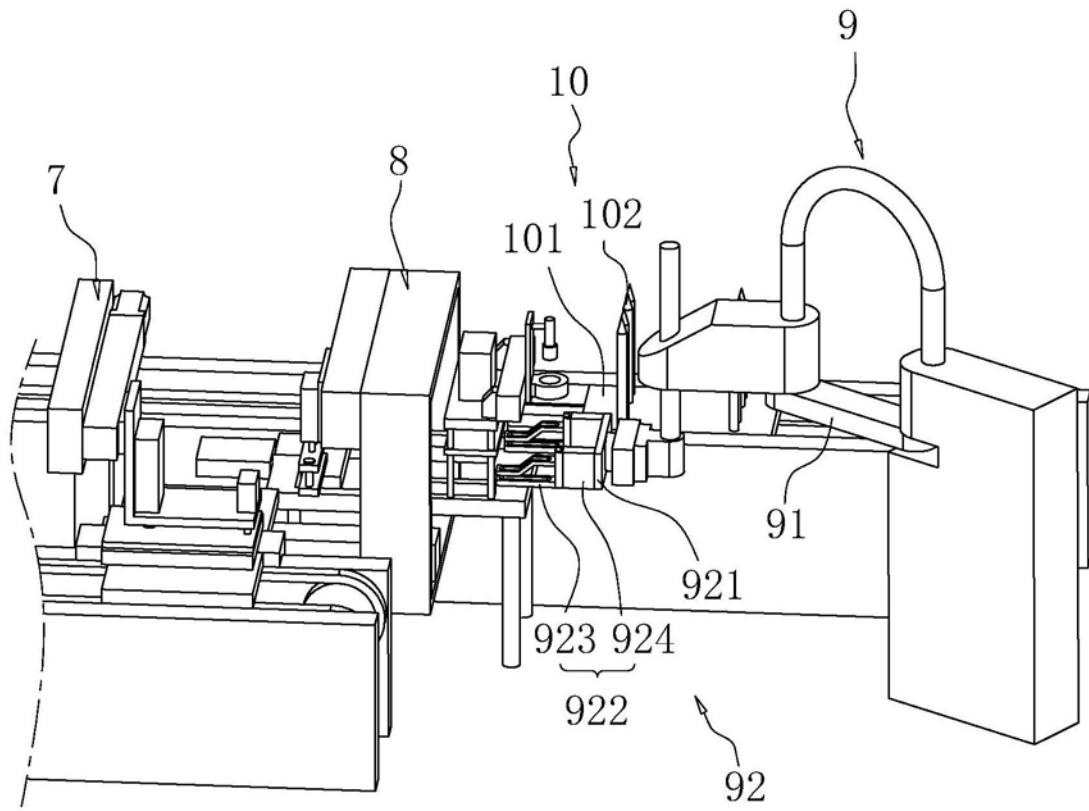


图4

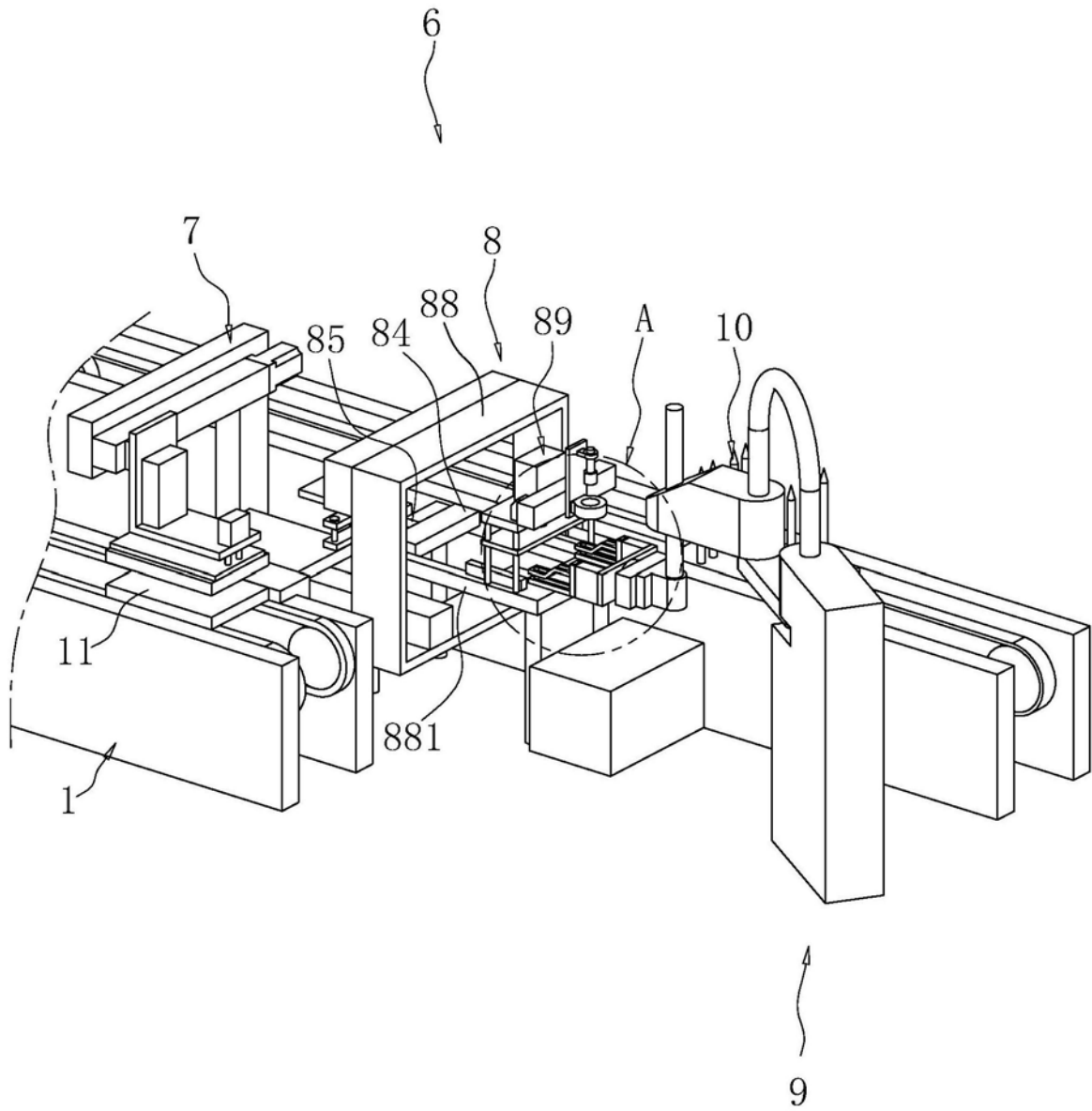


图5

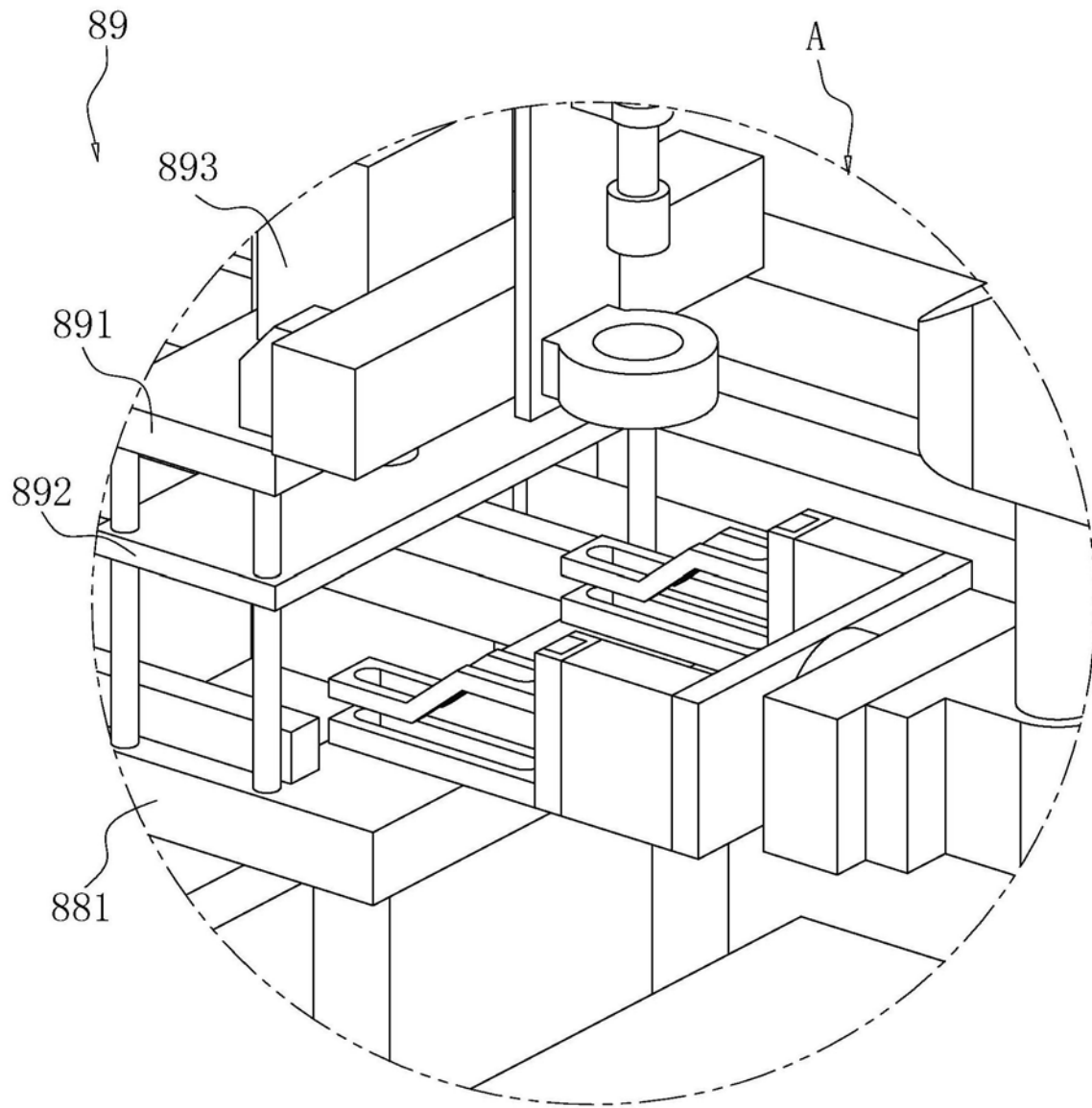


图6

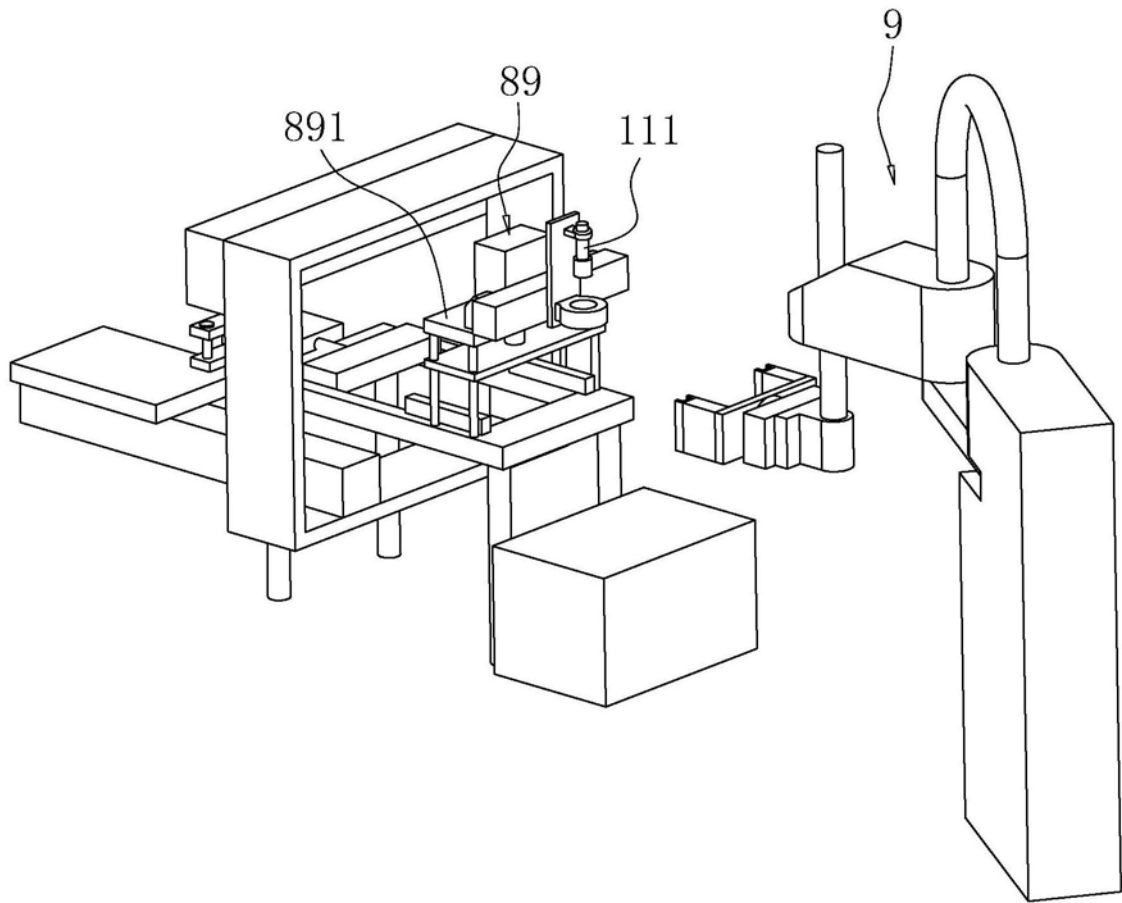


图7

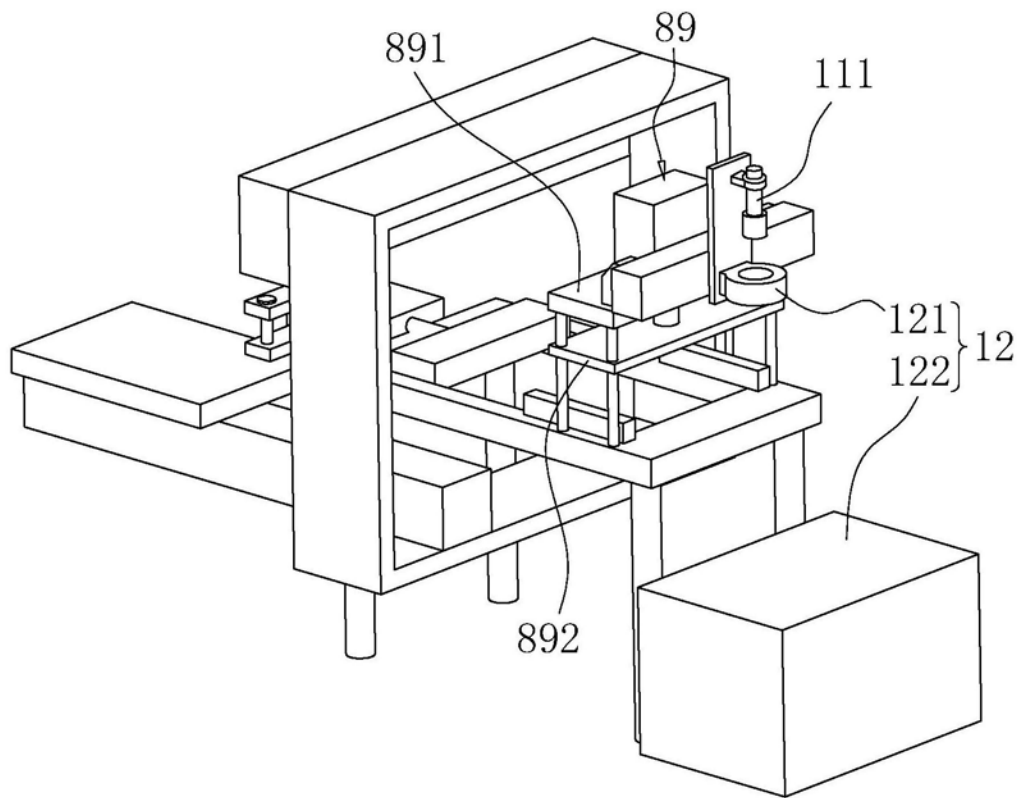


图8

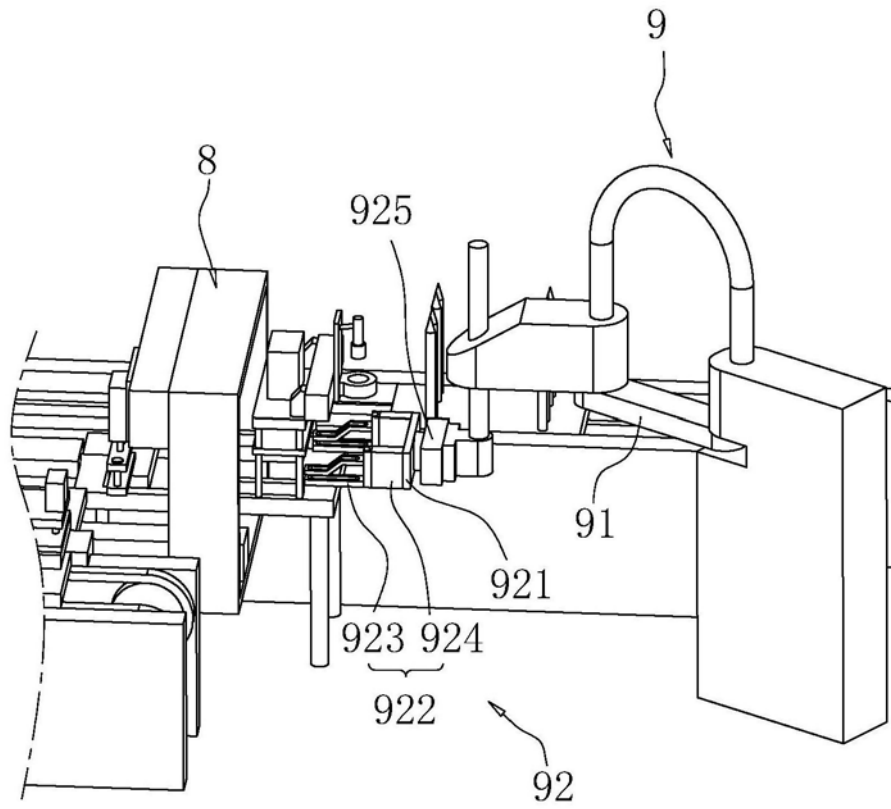


图9