



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203185800 U

(45) 授权公告日 2013.09.11

(21) 申请号 201320057449.2

(22) 申请日 2013.01.30

(73) 专利权人 东莞市智澳通用机械设备有限公司

地址 523000 广东省东莞市谢岗镇赵林金川
工业区东莞市智澳通用机械设备有限公司

(72) 发明人 徐兵

(74) 专利代理机构 北京品源专利代理有限公司
11332

代理人 胡彬

(51) Int. Cl.

B32B 37/00 (2006.01)

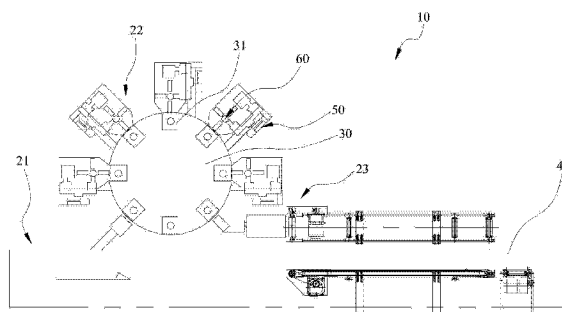
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种自动贴膜机

(57) 摘要

本实用新型提供一种自动贴膜机,适于电子元件的表面贴膜,包括架体、转盘、传送装置、卷料装置、机械手、除静电机构及控制系统,架体设置有进料区、工作区及取料区;转盘可转动地安装于架体上,并且其部分地位于进料区、部分地位于工作区及部分地位于取料区;传送装置用以供送所需贴膜的电子元件及送走贴膜后的电子元件;卷料装置包括有卷筒输送装置、裁切机构及停放托盘。本方案的自动贴膜机,只要配备两个工作人员即可,一人作上料,另一人作取料,至于整个电子元件的贴膜操作,均由机器自动化操作,方便快捷,质优高效,相较于传统的贴膜作业方式,不但降低了劳动力成本,而且减少了贴膜缺陷。



1. 一种自动贴膜机,适于电子元件的表面贴膜,其特征在于,包括:

架体,所述架体设置有用以置入电子元件的进料区、用以进行电子元件贴膜操作的工作区及用以取走贴膜后的电子元件的取料区;

转盘,所述转盘可转动地安装于所述架体上,并且该转盘至少部分地位于所述进料区、至少部分地位于所述工作区及至少部分地位于所述取料区,在该转盘上还开设有供电子元件容纳的容纳槽,当所述容纳槽位于所述进料区时,可操作地往所述容纳槽置入电子元件;当所述容纳槽的电子元件转至所述工作区时,电子元件被进行贴膜操作;当所述容纳槽的已贴膜的电子元件转至所述取料区时,可操作地移走电子元件;

传送装置,所述传送装置的第一端设于所述进料区,相对于所述传送装置的第一端的第二端设于所述取料区,用以供送所需贴膜的电子元件及送走贴膜后的电子元件;

卷料装置,所述卷料装置包括有供膜片卷材放置并传送膜片卷材的卷筒输送装置、裁切膜片卷材的裁切机构及供裁切膜片停放的停放托盘,所述裁切机构位于所述卷筒输送装置的一端并且其裁切方向与膜片的输出方向相交,所述停放托盘设置于所述裁切机构的下方;

机械手,所述机械手可移动地设于所述架体上,并且其配置有可操作地拾取位于所述停放托盘上的裁切膜片的拾取装置;

除静电机构,所述除静电机构可移动地安装于所述架体上,并且其设置位置位于所述转盘的上方;及

控制系统,所述控制系统分别与所述转盘、所述传送装置、所述卷筒输送装置、所述机械手、所述除静电机构电连接。

2. 根据权利要求1所述的自动贴膜机,其特征在于,所述机械手包括有移动机构、第一感应装置及PLC控制装置,所述移动机构主要由第一连接臂、第二连接臂、支撑体及第一驱动装置组成,所述第一连接臂可移动地安装于所述第二连接臂上,所述第二连接臂可移动地安装于所述支撑体上,所述第一驱动装置分别与所述第一连接臂、所述第二连接臂连接,所述拾取装置安装于所述第一连接臂的下端,所述PLC控制装置分别与所述控制系统、所述第一驱动装置、所述第一感应装置、所述拾取装置电连接。

3. 根据权利要求2所述的自动贴膜机,其特征在于,所述拾取装置为真空吸盘。

4. 根据权利要求1所述的自动贴膜机,其特征在于,所述除静电机构包括离子风装置及驱动该离子风装置移动的第二驱动装置,所述离子风装置、所述第二驱动装置分别与所述控制系统电连接。

5. 根据权利要求4所述的自动贴膜机,其特征在于,所述第二驱动装置包括有气缸,该气缸通过其配置的输出轴与所述离子风装置连接。

6. 根据权利要求1所述的自动贴膜机,其特征在于,所述卷筒输送装置包括主动卷料筒、从动卷料筒及第三驱动装置,所述第三驱动装置与所述主动卷料筒连接,并且该第三驱动装置与所述控制系统电连接;所述停放托盘配置有感应膜片有否的第二感应装置,该第二感应装置与所述控制系统电连接。

7. 根据权利要求1所述的自动贴膜机,其特征在于,所述自动贴膜机还包括用以调整所述转盘的相对转动角度的转盘调整装置,该转盘调整装置调整所述转盘的相对转动角度为 45° 、 90° 及 135° ,并且该转盘调整装置与所述控制系统电连接。

8. 根据权利要求 1 所述的自动贴膜机,其特征在于,所述自动贴膜机还包括用以清除灰尘的除尘装置,该除尘装置为抽风机,并且所述抽风机与所述控制系统电连接。

9. 根据权利要求 1 至 8 任一项所述的自动贴膜机,其特征在于,所述转盘为圆形结构,并且该转盘以其圆心作为枢轴点沿圆周开设有至少三个间隔的所述容纳槽,该至少三个所述容纳槽中的至少一个可移动地位于所述进料区、至少一个可移动地位于所述工作区及至少一个可移动地位于所述取料区。

10. 根据权利要求 9 所述的自动贴膜机,其特征在于,所述转盘开设有八个间隔相等的所述容纳槽,该八个所述容纳槽中的一个可移动地位于所述进料区、五个可移动地位于所述工作区、一个可移动地位于所述取料区,所述自动贴膜机于其所述工作区配置有五个所述卷料装置及五个所述机械手,每个所述卷料装置及每个所述机械手依序对应配置于位于所述工作区的每个所述容纳槽。

一种自动贴膜机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电子元件的贴膜技术领域,特别是涉及一种自动贴膜机。

背景技术

[0002] 电子及电器行业消费类产品的竞争非常激烈,为占据市场和实现产品价值,产品的外观已成为重要因素。由于产品外壳零件在生产、加工和组装以及产品在检验、搬运过程中都有可能接触到外部物体,有可能导致表面轻微的擦伤、刮花、脏污等缺陷,从而影响产品的外观质量,因此对产品外壳零件的表面进行保护已成为必要环节,而表面贴保护薄膜是一种常用的保护工艺。

[0003] 目前,该行业基本上采用手工贴保护膜,但手工作业存在如下缺点:(1)工作效率低;(2)贴保护膜位置精度差,对有位置精度要求的很难保证;(3)劳动强度大,容易使操作者疲劳;(4)劳动力成本大,不利于企业的成本预算。由此,一些研发人员研发出相关的贴膜设备以应用于贴膜工艺。如中国专利 ZL201010548039.9,在 2010 年 11 月 17 日公开的一种全自动贴膜机,包括机体与设置于所述机体上的传动系统、切割膜系统及压膜系统,还包括产品载体系统、压辊、送膜系统以及控制系统,产品载体系统设置于传动系统上,压辊设置于产品载体系统上,送膜系统设置于机体上,送膜系统与产品载体系统连接,切割膜系统与产品载体系统连接,控制系统设置于机体内。但是,该贴膜机的自动化应用低下,而且生产效率不高,基本上,在一定的工时内,只能对单一的电子元件进行贴膜操作,因此,该机器不适合于大规模生产。另外,该种机器不适用于应用在需要贴合多种不同光学薄膜的电子元件上,只能单纯用于贴合单层薄膜的电子元件,应用范围较窄。

[0004] 因此,有必要提供一种技术手段以解决上述缺陷。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种自动贴膜机,以解决现有技术工作效率低下、贴膜位置精度差、应用范围窄的问题。

[0006] 为达此目的,本实用新型采用以下技术方案:

[0007] 一种自动贴膜机,适于电子元件的表面贴膜,包括架体、转盘、传送装置、卷料装置、机械手、除静电机构及控制系统,所述架体设置有用以置入电子元件的进料区、用以进行电子元件贴膜操作的工作区及用以取走贴膜后的电子元件的取料区;所述转盘可转动地安装于所述架体上,并且该转盘至少部分地位于所述进料区、至少部分地位于所述工作区及至少部分地位于所述取料区,在该转盘上还开设有供电子元件容纳的容纳槽,当所述容纳槽位于所述进料区时,可操作地往所述容纳槽置入电子元件;当所述容纳槽的电子元件转至所述工作区时,电子元件被进行贴膜操作;当所述容纳槽的已贴膜的电子元件转至所述取料区时,可操作地移走电子元件;所述传送装置的第一端设于所述进料区,相对于所述传送装置的第一端的第二端设于所述取料区,用以供送所需贴膜的电子元件及送走贴膜后的电子元件;所述卷料装置包括有供膜片卷材放置并传送膜片卷材的卷筒输送装置、裁

切膜片卷材的裁切机构及供裁切膜片停放的停放托盘,所述裁切机构位于所述卷筒输送装置的一端并且其裁切方向与膜片的输出方向相交,所述停放托盘设置于所述裁切机构的下方;所述机械手可移动地设于所述架体上,并且其配置有可操作地拾取位于所述停放托盘上的裁切膜片的拾取装置;所述除静电机构可移动地安装于所述架体上,并且其设置位置位于所述转盘的上方;所述控制系统分别与所述转盘、所述传送装置、所述卷筒输送装置、所述机械手、所述除静电机构电连接。

[0008] 作为进一步的优选方案,所述机械手包括有移动机构、第一感应装置及 PLC 控制装置,所述移动机构主要由第一连接臂、第二连接臂、支撑体及第一驱动装置组成,所述第一连接臂可移动地安装于所述第二连接臂上,所述第二连接臂可移动地安装于所述支撑体上,所述第一驱动装置分别与所述第一连接臂、所述第二连接臂连接,所述拾取装置安装于所述第一连接臂的下端,所述 PLC 控制装置分别与所述控制系统、所述第一驱动装置、所述第一感应装置、所述拾取装置电连接;

[0009] 优选地,所述拾取装置为真空吸盘。

[0010] 作为进一步的优选方案,所述除静电机构包括离子风装置及驱动该离子风装置移动的第二驱动装置,所述离子风装置、所述第二驱动装置分别与所述控制系统电连接;

[0011] 优选地,所述第二驱动装置包括有气缸,该气缸通过其配置的输出轴与所述离子风装置连接。

[0012] 作为进一步的优选方案,所述卷筒输送装置包括主动卷料筒、从动卷料筒及第三驱动装置,所述第三驱动装置与所述主动卷料筒连接,并且该第三驱动装置与所述控制系统电连接;所述停放托盘配置有感应膜片有否的第二感应装置,该第二感应装置与所述控制系统电连接。

[0013] 作为进一步的优选方案,所述自动贴膜机还包括用以调整所述转盘的相对转动角度的转盘调整装置,该转盘调整装置调整所述转盘的相对转动角度为 45° 、 90° 及 135° ,并且该转盘调整装置与所述控制系统电连接。

[0014] 作为进一步的优选方案,所述自动贴膜机还包括用以清除灰尘的除尘装置,该除尘装置为抽风机,并且所述抽风机与所述控制系统电连接。

[0015] 作为进一步的优选方案,所述转盘为圆形结构,并且该转盘以其圆心作为枢轴点沿圆周开设有至少三个间隔的所述容纳槽,该至少三个所述容纳槽中的至少一个可移动地位于所述进料区、至少一个可移动地位于所述工作区及至少一个可移动地位于所述取料区;

[0016] 优选地,所述转盘开设有八个间隔相等的所述容纳槽,该八个所述容纳槽中的一个可移动地位于所述进料区、五个可移动地位于所述工作区、一个可移动地位于所述取料区,所述自动贴膜机于其所述工作区配置有五个所述卷料装置及五个所述机械手,每个所述卷料装置及每个所述机械手依序对应配置于位于所述工作区的每个所述容纳槽。

[0017] 本实用新型的有益效果为:本方案的自动贴膜机,只要配备两个工作人员即可,一人作上料,另一人作取料,至于整个电子元件的贴膜操作,均由机器自动化操作,方便快捷,质优高效,相较于传统的贴膜作业方式,不但降低了劳动力成本,而且减少了贴膜缺陷。

附图说明

[0018] 图 1 是本实用新型的自动贴膜机的俯视图；

[0019] 图 2 是本实用新型的自动贴膜机的主视图；

[0020] 图 3 是本实用新型的自动贴膜机的结构示意图；

[0021] 图 4 是本实用新型的自动贴膜机的机械手的结构示意图。

[0022] 图中：

[0023] 10、自动贴膜机；20、架体；21、进料区；22、工作区；23、取料区；30、转盘；31、容纳槽；32、转盘调整装置；40、传送装置；50、卷料装置；51、卷筒输送装置；511、主动卷料筒；512、从动卷料筒；513、第三驱动装置；52、裁切机构；53、停放托盘；54、第二感应装置；60、机械手；61、拾取装置；62、移动机构；621、第一连接臂；622、第二连接臂；623、支撑体；624、第一驱动装置；63、第一感应装置；64、PLC 控制装置；70、除静电机构；71、离子风装置；72、第二驱动装置；80、控制系统；90、除尘装置。

具体实施方式

[0024] 下面结合附图并通过具体实施方式来进一步说明本实用新型的技术方案。

[0025] 请参阅图 1 至图 4 所示，本实用新型提供一种自动贴膜机 10，适于电子元件的表面贴膜，包括架体 20、转盘 30、传送装置 40、卷料装置 50、机械手 60、除静电机构 70 及控制系统 80，架体 20 设置有用以置入电子元件的进料区 21、用以进行电子元件贴膜操作的工作区 22 及用以取走贴膜后的电子元件的取料区 23；转盘 30 可转动地安装于架体 20 上，并且该转盘 30 至少部分地位于进料区 21、至少部分地位于工作区 22 及至少部分地位于取料区 23，在该转盘 30 上还开设有供电子元件容纳的容纳槽 31，当容纳槽 31 位于进料区 21 时，可操作地往容纳槽 31 置入电子元件；当容纳槽 31 的电子元件转至工作区 22 时，电子元件被进行贴膜操作；当容纳槽 31 的已贴膜的电子元件转至取料区 23 时，可操作地移走电子元件；传送装置的第一端 41 设于进料区 21，相对于传送装置的第一端 41 的第二端 42 设于取料区 23，用以供送所需贴膜的电子元件及送走贴膜后的电子元件；卷料装置 50 包括有供膜片卷材放置并传送膜片卷材的卷筒输送装置 51、裁切膜片卷材的裁切机构 52 及供裁切膜片停放的停放托盘 53，裁切机构 52 位于卷筒输送装置 51 的一端并且其裁切方向与膜片的输出方向相交，停放托盘 53 设置于裁切机构 52 的下方；机械手 60 可移动地设于架体 20 上，并且其配置有可操作地拾取位于停放托盘 53 上的裁切膜片的拾取装置 61；除静电机构 70 可移动地安装于架体 20 上，并且其设置位置位于转盘 30 的上方；控制系统 80 分别与转盘 30、传送装置 40、卷筒输送装置 51、机械手 60、除静电机构 70 电连接。本方案的自动贴膜机 10，只要配备两个工作人员即可，一人作上料，另一人作取料，至于整个电子元件的贴膜操作，均由机器自动化操作，方便快捷，质优高效，相较于传统的贴膜作业方式，不但降低了劳动力成本，而且减少了贴膜缺陷。

[0026] 请参阅图 3 及图 4 所示，机械手 60 包括有移动机构 62、第一感应装置 63 及 PLC 控制装置 64，移动机构 62 主要由第一连接臂 621、第二连接臂 622、支撑体 623 及第一驱动装置 624 组成，第一连接臂 621 可移动地安装于第二连接臂 622 上，第二连接臂 622 可移动地安装于支撑体 623 上，第一驱动装置 624 分别与第一连接臂 621、第二连接臂 622 连接，拾取装置 61 安装于第一连接臂 621 的下端，PLC 控制装置 64 分别与控制系统 80、第一驱动装置 624、第一感应装置 63、拾取装置 61 电连接。当第一感应装置 63 感应到容纳槽 31 上放置

有电子元件,其会将信息反馈至控制系统 80,再由控制系统电令 PLC 控制装置 64,再由 PLC 控制装置 64 电令移动机构 62 的第一驱动装置 624,接着,第一驱动装置 624 便会通过第一连接臂 621、第二连接臂 622 的移动,使到拾取装置 61 靠近停放托盘 53,然后再由 PLC 控制装置 64 控制拾取装置 61 拾取停放托盘 53 上的裁切薄膜,拾取后,PLC 控制装置 64 便会控制移动机构 62 将该薄膜移至容纳槽 31 上方并控制拾取装置 61 将薄膜贴合在电子元件上。优选地,拾取装置 61 为真空吸盘。其中,真空吸盘为用真空产生的负压吸紧工件的吸盘,而采用真空吸盘可以干净有效地吸附薄膜。

[0027] 具体地,除静电机机构 70 包括离子风装置 71 及驱动该离子风装置 71 移动的第二驱动装置 72,离子风装置 71、第二驱动装置 72 分别与控制系统 80 电连接。其中,离子风装置 71 可产生大量的带有正负电荷的气流,中和掉物体上所带的电荷。当物体表面所带电荷为负电荷时,它会吸收气流中的正电荷,当物体表面所带电荷为正电荷时,它会吸收气流中的负电荷,从而使物体表面上的静电被中和,达到消除静电的目的。优选地,第二驱动装置 72 包括有气缸,该气缸通过其配置的输出轴与离子风装置 71 连接,而通过气缸驱动离子风装置 71,不但有效地使到离子风装置 71 于架体 20 上移动,较好地清除各部件所带的静电,另外,气缸主要为利用气体驱动运行,而气体不会为机器内部带来污染,较好地保证贴膜作业的完成。

[0028] 具体地,卷筒输送装置 51 包括主动卷料筒 511、从动卷料筒 512 及第三驱动装置 513,第三驱动装置 513 与主动卷料筒 511 连接,并且该第三驱动装置 513 与控制系统 80 电连接;停放托盘 53 配置有感应膜片有否的第二感应装置 54,该第二感应装置 54 与控制系统 80 电连接。主动卷料筒 511 及从动卷料筒 512 均设置有卷料薄膜,当控制系统电令第三驱动装置 513 工作时,第三驱动装置 513 会驱动主动卷料筒 511 转动,而主动卷料筒 511 会通过卷料薄膜带动从动卷料筒 512 转动,并将卷料薄膜传至裁切装置 52,再由裁切装置 52 裁切出设定大小的薄膜,而裁切薄膜会至于停放托盘 53。此时,若第二感应装置 54 感应到停放托盘 53 上置有薄膜时,其会将相关信息反馈至控制系统 80,再由控制系统 80 电令卷料装置 50 停止工作;同理地,若第二感应装置 54 感应到停放托盘 53 上置没有薄膜时,其会将相关信息反馈至控制系统 80,再由控制系统 80 电令卷料装置 50 继续工作,以重新裁切薄膜并将其置于停放托盘 53 上。

[0029] 进一步地,自动贴膜机 10 还包括用以调整转盘 30 的相对转动角度的转盘调整装置 32,该转盘调整装置 32 调整转盘 30 的相对转动角度为 45° 、 90° 及 135° ,并且该转盘调整装置 32 与控制系统 80 电连接。普通的贴膜机的转盘一般可转动 90° ,可是,因电子元件所需薄膜的大小各异,而且裁切出规定大小的薄膜后,其裁切后的边料往往不能再作使用,使到材料不能物尽其用。而转盘 30 能够相对地转动 45° 和 / 或 135° ,使到一些裁切后的边料倾斜一定角度后,仍能贴合于电子元件上,大大保证了薄膜材料的合理利用。

[0030] 较佳地,自动贴膜机 10 还包括用以清除灰尘的除尘装置 90,该除尘装置 90 为抽风机,并且抽风机与控制系统 80 电连接。

[0031] 请再参阅图 1 所示,作为本案的优选方案,转盘 30 为圆形结构,并且该转盘 30 以其圆心作为枢轴点沿圆周开设有至少三个间隔的容纳槽 31,该至少三个容纳槽 31 中的至少一个可移动地位于进料区 21、至少一个可移动地位于工作区 22 及至少一个可移动地位于取料区 23。优选地,转盘 30 开设有八个间隔相等的容纳槽 31,该八个容纳槽 31 中的一

个可移动地位于进料区 21、五个可移动地位于工作区 22、一个可移动地位于取料区 23，自动贴膜机 10 于其工作区 22 配置有五个卷料装置 50 及五个机械手 60，每个卷料装置 50 及每个机械手 60 依序对应配置于位于工作区 22 的每个容纳槽 31。其中，自动贴膜机 10 于其工作区 22 配置有五个卷料装置 50 及五个机械手 60，每个卷料装置 50 及每个机械手 60 依序对应配置于位于工作区 22 的每个容纳槽 31，不但提高了贴膜工艺的生产效率，而且也适用于一些需要贴合多个光学薄膜的电子元件，例如液晶平板电视的光学薄膜的贴合。

[0032] 另外，控制系统 80 配置有便于用户操作的控制界面。

[0033] 下面结合图示，对本实用新型的一种自动贴膜机 10 的工作原理进行描述：

[0034] 首先，启动机器，并通过控制界面设置需要贴膜的电子元件的相关数据。设好后，控制系统 80 会电令除静电装置 70 及除尘装置 90 工作，以使机器内部除静电及除尘，接着，控制系统 80 会电令卷料装置 50 工作，以裁切设定大小的薄膜并将其置于停放托盘 53 上；而当第二感应装置 54 感应到停放托盘 53 上置有薄膜时，其会将相关信息反馈至控制系统 80，再由控制系统 80 电令卷料装置 50 停止工作。同时地，控制系统 80 会电令传送装置 40 运行，其传动方向如图 1 的箭头方向，传送装置 40 会将需要贴膜的电子元件传至进料区 21，此刻，操作者可拿取电子元件并将其置于转盘 30 的容纳槽 31 上。之后，控制系统 80 会电令转盘 30 转动，以使位于进料区 21 的电子元件进入工作区 22，当第一感应装置 63 感应到电子元件时，其会将信息反馈至控制系统 80，而控制系统 80 会根据该信息电令机械手 60 工作，使其移动至停放托盘 53，并通过拾取装置 61 拾取停放托盘 53 上的薄膜，接着，机械手 60 再移回至对应的容纳槽 31 上，并将薄膜贴合在电子元件上。此时，若第二感应装置 54 感应到停放托盘 53 上没有薄膜时，其会将相关信息反馈至控制系统 80，再由控制系统 80 电令卷料装置 50 继续工作，以重新裁切薄膜并将其置于停放托盘 53 上。贴膜后的电子元件，会经转盘 30 转至取料区 23，此刻，操作者可拿取电子元件并将其置于位于取料区 23 的传送装置 40 上，以将电子元件出料。

[0035] 以上结合具体实施例描述了本实用新型的技术原理。这些描述只是为了解释本实用新型的原理，而不能以任何方式解释为对本实用新型保护范围的限制。基于此处的解释，本领域的技术人员不需要付出创造性的劳动即可联想到本实用新型的其它具体实施方式，这些方式都将落入本实用新型的保护范围之内。

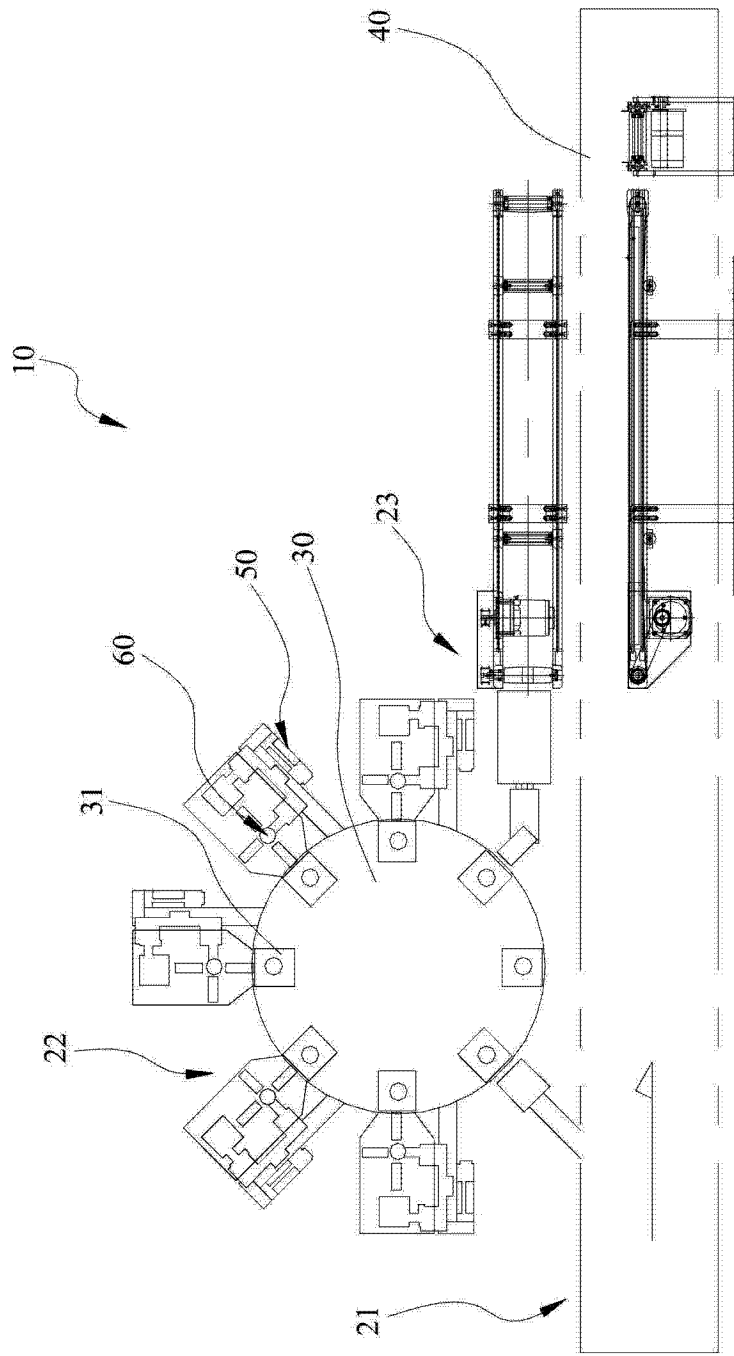


图 1

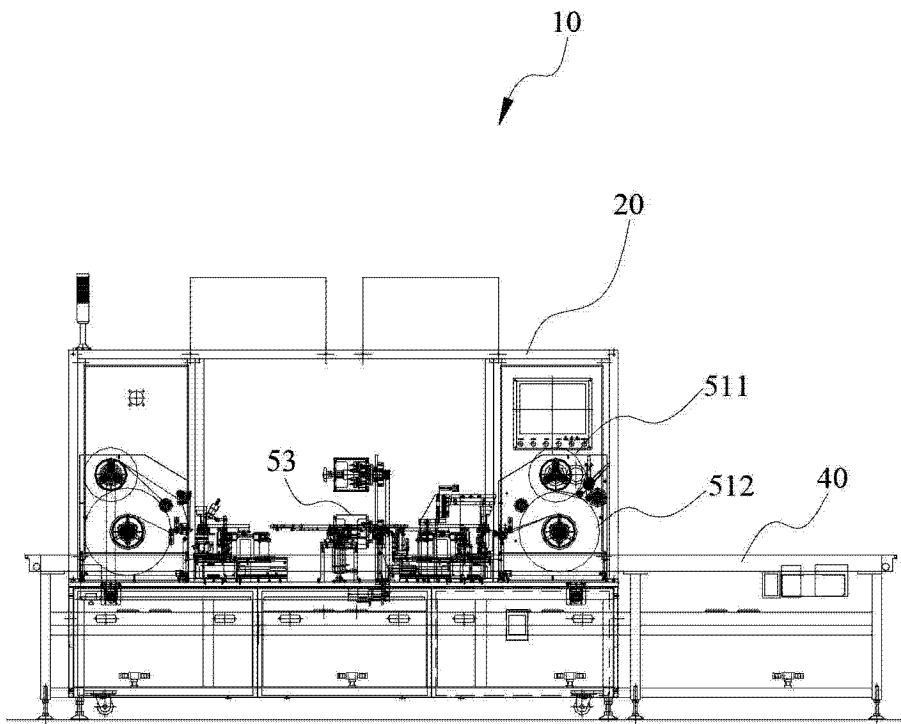


图 2

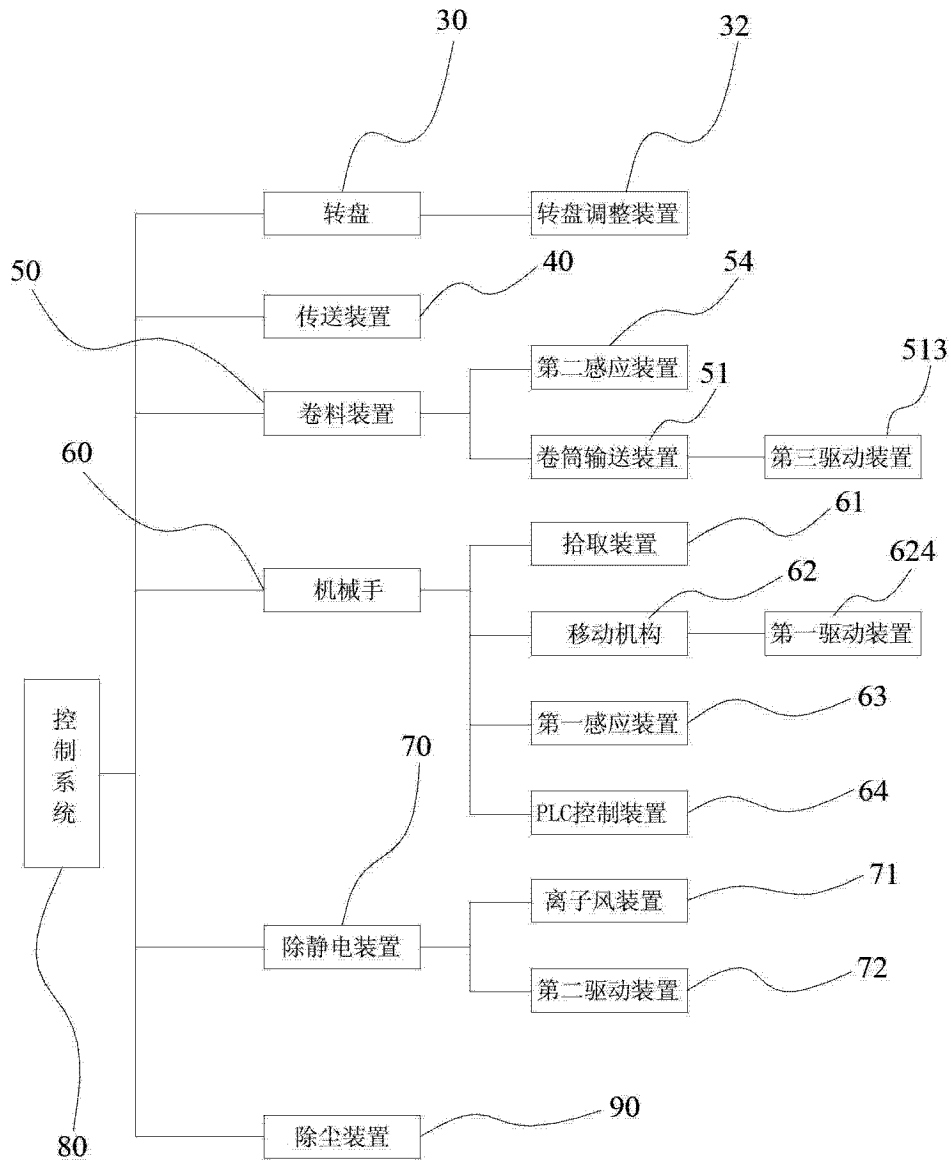


图 3

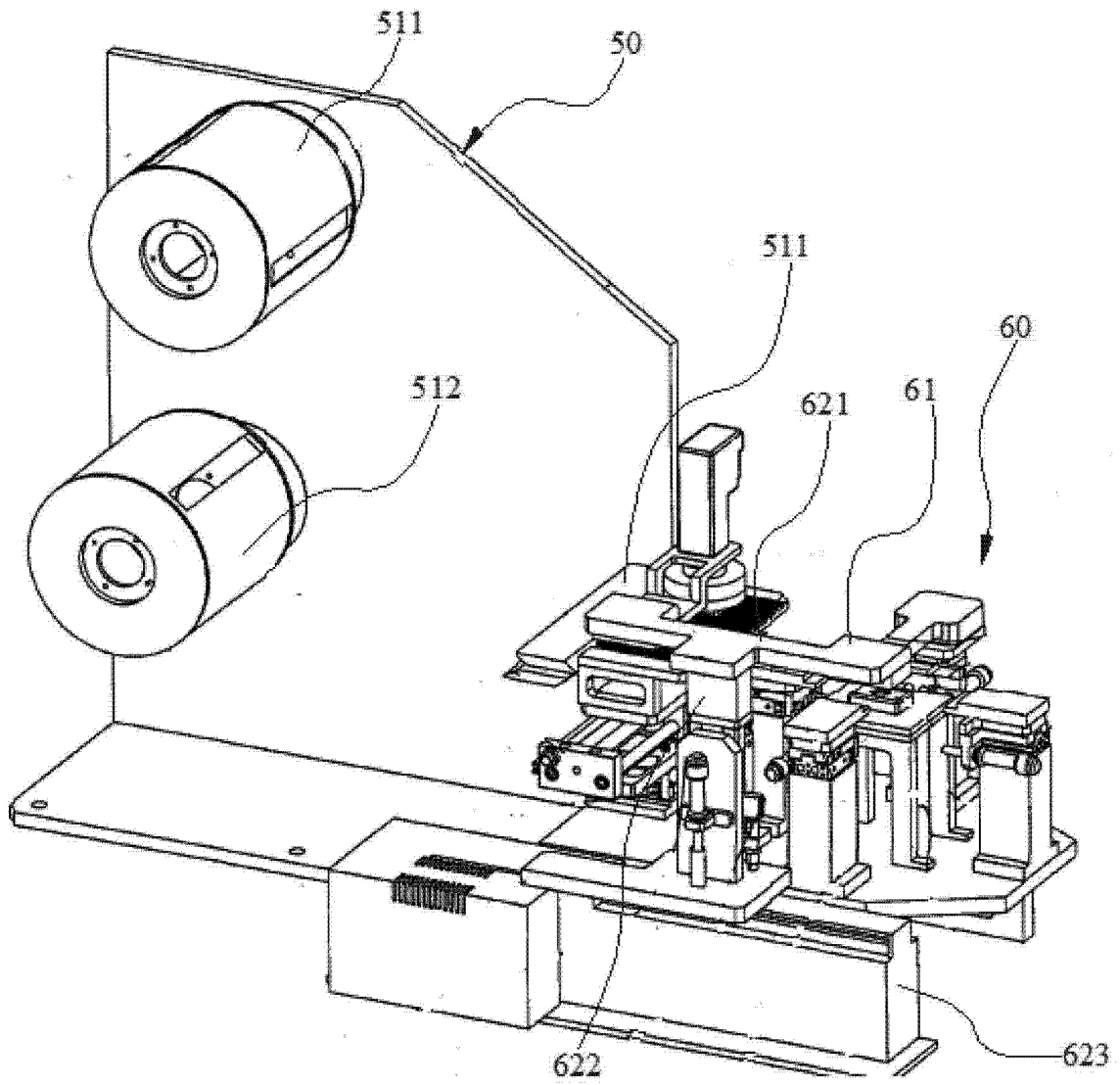


图 4