

[19] 中华人民共和国国家知识产权局



[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200710099529.3

[51] Int. Cl.

G06K 19/07 (2006.01)

B05D 1/26 (2006.01)

B05D 3/00 (2006.01)

B05D 7/24 (2006.01)

B05C 5/02 (2006.01)

B05C 13/02 (2006.01)

[43] 公开日 2007年10月10日

[11] 公开号 CN 101051358A

[22] 申请日 2007.5.23

[21] 申请号 200710099529.3

[71] 申请人 北京德鑫泉科技发展有限公司

地址 101149 北京市通州区北苑155号主楼
517室

[72] 发明人 张晓冬

[74] 专利代理机构 北京双收知识产权代理有限公司
代理人 李云鹏

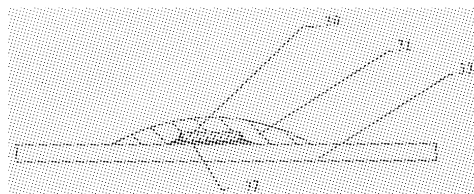
权利要求书3页 说明书5页 附图6页

[54] 发明名称

智能标签及其覆胶方法和装置

[57] 摘要

一种智能标签及其覆胶方法和装置，属固体器件。智能标签包括通过导电胶连为一体的硅片和天线，其中在硅片的裸露面上覆涂有保护胶。它是在覆胶装置上，采用点胶覆盖保护层的方法，选用具有一定粘稠度的胶液，通过点胶头，在一定的压力和时间内，精确控制点滴在硅片面上的胶液量，自然流平而形成。本发明的智能标签不易损坏，又具有防潮防腐防辐射功能，使用寿命更长。该装置是将通过导电胶连接的硅片和天线精确排列定位在卷料带上，由驱动电机或三个丝杆或三个汽缸、传感器和专用电控器等构成的传送牵引系统和高精度定位的多头自动点胶台，以及固化器等构成。本发明的覆胶方法和装置精度高，质量稳定，生产成品率高，技术先进，经济效益高。



1、一种智能标签，包括通过导电胶（32）连为一体的硅片（30）和天线（33），其特征是在所述硅片（30）的裸露面上覆涂有保护胶（31）。

2、根据权利要求1所述的智能标签，其特征是所述保护胶（31）最厚处距天线上表面的厚度为0.10mm~1.7mm，外径为0.3mm~15.0mm。

3、根据权利要求2所述的智能标签，其特征是所述保护胶（31）最厚处距天线上表面的厚度为0.15mm~0.7mm，外径为1.0mm~5.0mm。

4、根据权利要求2或3所述的智能标签，其特征是所述保护胶（31）为UV固化胶或热固化胶或热熔胶。

5、一种智能标签的覆胶方法，其特征是包括下列步骤：

1) 准备卷料带：将硅片精确排列粘贴在整条卷料带上，并安装在覆胶装置上；

2) 覆胶：选用粘稠度为10帕秒~8000帕秒的胶液装入点胶头中，在0.01秒~5秒的时间内，在输入气体压力为0.1bar~10bar条件下，挤出0.005ml~0.5ml的胶液，点滴在裸露的硅片上，经自然流平覆盖整个硅片；

3) 固化：在室温、光源或热源下，使胶液固化。

6、一种智能标签的覆胶装置，包括机架（27）和卷料带（5），在所述卷料带（5）上精确排列粘贴若干个通过导电胶（32）连为一体的硅片（30）和天线（33），其特征是在所述机架（27）上装有自动点胶台，该点胶台包括通过连接柱与所述机架（27）固定连接的台板（4），在所述台板（4）的上方通过导柱（3）与上盖板（2）固定连接；在所述台板（4）和所述上盖板（2）之间装有活动基板（6），所述活动基板（6）与所述导柱（3）滑动配装，其上表面中心部位垂直固定装有连杆（39），所述连杆（39）上端穿过所述上盖板（2），与安装在所述上盖板（2）上表面上的动力装置固定连接；在所述机架（27）两端分别安装放卷轴（26）和收卷轴（14），所述卷料带（5）置于所述台板（4）上，它的两端分别转绕在所述放卷轴（26）和收卷轴（14）上，所述收卷轴（14）通过传动带（15）与安装在所述机架（27）上的控制器（13）中的驱动电机传动连接；在所述活动基板（6）下表面上安装若干个与所述硅片（30）排列位置一致的点胶头；所述点胶头与气源连通。

7、根据权利要求6所述的智能标签的覆胶装置，其特征是所述动力装置包括安装在所述上盖板（2）上表面中心部位的汽缸（1），所述汽缸（1）的活塞杆向下与所述连杆（39）固定连接，所述汽缸（1）与气源连通。

8、根据权利要求6所述的智能标签的覆胶装置，其特征是所述动力装置包括电机（42）和转动连接的丝杆（44），以及与所述丝杆（44）传动连接的连接块（43），所述连接块（43）向下与所述连杆（29）固定连接；所述电机（42）、丝杆（44）和连接块（43）通过支架垂直固定在所述上盖板（2）上表面上。

9、根据权利要求7或8所述的智能标签的覆胶装置，其特征是所述点胶头包括筒体（10），位于所述筒体（10）下端中心的点胶针管（28）与所述筒体（10）内腔连通，其上端与筒盖（7）密封连接，位于所述筒盖（7）上的进气管（23）与所述筒体（10）内腔和气源连通，在所述筒体（10）内装有胶液（9），在所述胶液（9）面上设有与所述筒体（10）内壁滑动配装的堵块（8）；所述筒体（10）通过上、下装夹件（12、11）与立板（19）固定连接，所述立板（19）的上端通过连接座（20）与所述活动基板（6）的下表面连接，并使所述点胶头的轴线与所述台板（4）上表面垂直。

10、根据权利要求9所述的智能标签的覆胶装置，其特征是所述连接座（20）为磁铁。

11、根据权利要求10所述的智能标签的覆胶装置，其特征是在所述点胶台和收卷轴（14）之间装有固化器（25），所述固化器（25）通过支架与所述机架（27）固定连接，所述固化器（25）为光源或热源或冷却装置。

12、一种智能标签的覆胶装置，包括由三个电机丝杆驱动部件（36、37、38）和机架连接构成的三座标驱动机和工作台（4'），在所述工作台（4'）上安放卷料带（5），在所述卷料带（5）上精确排列粘贴若干个通过导电胶（32）连为一体的硅片（30）和天线（33），其特征是在竖直安放的所述电机丝杆驱动部件（38）上沿竖直方向装有连接板（35），在所述连接板（35）上装有若干个与所述硅片（30）排列位置一致的点胶头；所述点胶头包括筒体（10），位于所述筒体（10）下端中心的点胶针管（28）与所述筒体（10）内腔连通，其上端与筒盖（7）密封连接，位于所述筒盖（7）上的进气管（23）与所述筒体（10）内腔和气源连通，在所述筒体（10）内装有胶液（9），在所述胶液（9）面上设有与所述筒体（10）内壁滑动配装的堵块（8）；所述筒体（10）通过上、下装夹件（12、11）与立板（19）固定连接，所述立板（19）与连接件（35）固定连接，并使所述点胶头的轴线与所述工作台（4'）上表面垂直。

13、一种智能标签的覆胶装置，包括由三个汽缸驱动部件（39、40、41）和机架连接构成的三座标驱动机和工作台（4'），在所述工作台（4'）上安放卷料带（5），在所述卷料带（5）上精确排列粘贴若干个通过导电胶（32）连为一体的硅片（30）和天线（33），其特征是在竖直安放的所述汽缸驱动部件（40）上沿竖直方向装有连接板（35），在所述连接板（35）上装有若干个与所述硅片（30）

排列位置一致的点胶头；所述点胶头包括筒体（10），位于所述筒体（10）下端中心的点胶针管（28）与所述筒体（10）内腔连通，其上端与筒盖（7）密封连接，位于所述筒盖（7）上的进气管（23）与所述筒体（10）内腔和气源连通，在所述筒体（10）内装有胶液（9），在所述胶液（9）面上设有与所述筒体（10）内壁滑动配装的堵块（8）；所述筒体（10）通过上、下装夹件（12、11）与立板（19）固定连接，所述立板（19）与连接件（35）固定连接，并使所述点胶头的轴线与所述工作台（4'）上表面垂直。

智能标签及其覆胶方法和装置

技术领域

本发明涉及一种智能标签及其覆胶方法和装置，具体说是硅片上具有保护胶的智能标签，及其保护胶的制作方法和装置；属固体器件。

背景技术

作为信息产品的智能标签的用途越来越广泛，它包括记录信息的硅片，该硅片的一面通过导电胶与天线连接，而另一面则完全裸露在外，容易受潮和遭遇 X-射线等辐射影响，在生产制作过程中容易受外力作用而导致损坏，造成产品成品率低和性能不稳定。

发明内容

本发明要解决的技术问题是提供一种能够直接层压成卡片，能防潮防腐防辐射，且寿命长的智能标签。

本发明的另一目的提供一种成品率高，质量稳定的覆胶方法。

本发明的又一目的提供一种多头点胶，固化成膜的高效覆胶装置。

本发明智能标签，包括通过导电胶连为一体的硅片和天线，其中在硅片的裸露面上覆涂有保护胶。

本发明智能标签，其中保护胶最厚处距天线上表面的厚度为 0.10mm~1.7mm，外径为 0.3mm~15.0mm。且最佳值是厚度为 0.15mm~0.7mm，外径为 1.0mm~5.0mm。

本发明智能标签，其中保护胶为 UV 固化胶或热固化胶或热熔胶。

本发明智能标签的覆胶方法，包括下列步骤：

- 1) 准备卷料带：将硅片精确排列粘贴在整条卷料带上，并安装在覆胶装置上；
- 2) 覆胶：选用粘稠度为 10 帕秒~8000 帕秒的胶液装入点胶头中，在 0.01 秒~5 秒的时间内，在输入气体压力为 0.1bar~10bar 条件下，挤出 0.005ml~0.5ml 的胶液，点滴在裸露的硅片上，经自然流平覆盖整个硅片；
- 3) 固化：在室温、光源或热源下，使胶液固化。

本发明智能标签的覆胶装置，包括机架和卷料带，在卷料带上精确排列粘贴若干个通过导电胶连为一体的硅片和天线，其中在机架上装有自动点胶台，该点胶台包括通过连接柱与机架固定连接的台板，在台板的上方通过导柱与上盖板固定连接；在台板和上盖板之间装有活动基板，活动基板与导柱滑动配装，其上表

面中心部位垂直固定装有连杆，连杆上端穿过上盖板，与安装在上盖板上表面上的动力装置固定连接；在机架两端分别安装放卷轴和收卷轴，卷料带置于台板上，它的两端分别转绕在放卷轴和收卷轴上，收卷轴通过传动带与安装在机架上的控制器中的驱动电机传动连接；在活动基板下表面上安装若干个与硅片排列位置一致的点胶头；汽缸和点胶头分别与气源连通。

本发明智能标签的覆胶方法，其中动力装置包括安装在上盖板上表面中心部位的汽缸，汽缸的活塞杆向下与连杆固定连接，汽缸与气源连通。

本发明智能标签的覆胶方法，其中动力装置包括电机和转动连接的丝杆，以及与丝杆传动连接的连接块，连接块向下与连杆固定连接；电机、丝杆和连接块通过支架垂直固定在上盖板上表面上。

本发明智能标签的覆胶装置，其中点胶头包括筒体，位于筒体下端中心的点胶针管与筒体内腔连通，其上端与筒盖密封连接，位于筒盖上的进气管与筒体内腔和气源连通，在筒体内装有胶液，在胶液面上设有与筒体内壁滑动配装的堵块；筒体通过上、下装夹件与立板固定连接，立板的上端通过连接座与活动基板的下表面连接，并使点胶头的轴线与台板上表面垂直。

本发明智能标签的覆胶装置，其中连接座为磁铁。

本发明智能标签的覆胶装置，其中在点胶台和收卷轴之间装有固化器，固化器通过支架与机架固定连接，固化器为光源或热源或冷却装置。

本发明智能标签的覆胶装置，包括由三个电机丝杆驱动部件和机架连接构成的三坐标驱动机和工作台，在工作台上安放卷料带，在卷料带上精确排列粘贴若干个通过导电胶连为一体的硅片和天线，其中，在竖直安放的电机丝杆驱动部件上沿竖直方向装有连接板，在连接板上装有若干个与硅片排列位置一致的点胶头；点胶头包括筒体，位于筒体下端中心的点胶针管与筒体内腔连通，其上端与筒盖密封连接，位于筒盖上的进气管与筒体内腔和气源连通，在筒体内装有胶液，在胶液面上设有与筒体内壁滑动配装的堵块；筒体通过上、下装夹件与立板固定连接，立板的上端通过连接座与活动基板的下表面连接，并使点胶头的轴线与工作台上表面垂直。

本发明智能标签的覆胶装置，包括由三个汽缸驱动部件和机架连接构成的三坐标驱动机和工作台，在工作台上安放卷料带，在卷料带上精确排列粘贴若干个通过导电胶连为一体的硅片和天线，其中在竖直安放的汽缸驱动部件上沿竖直方向装有连接板，在连接板上装有若干个与硅片排列位置一致的点胶头；点胶头包括筒体，位于筒体下端中心的点胶针管与筒体内腔连通，其上端与筒盖密封连接，位于筒盖上的进气管与筒体内腔和气源连通，在筒体内装有胶液，在胶液面上设有与筒体内壁滑动配装的堵块；筒体通过上、下装夹件与立板固定连接，立板与

连接件固定连接，并使点胶头的轴线与工作台上表面垂直。

本发明智能标签是在裸露的硅片面上覆盖一层保护胶，经过固化后具有一定强度和牢固度，能很好地保护硅片在进一步加工制作过程中不易损坏，又具有防潮防腐防辐射功能，使用寿命更长。该保护胶是在一套高精度自动控制系统上，采用点胶覆盖保护层的方法，选用具有一定粘稠度的胶液，即将胶液原料通过点胶头，在一定的压力条件下和一定的时间内，精确控制点滴在硅片面上的胶液量，自然流平形成一层厚度为 0.10mm~1.7mm，外径为 0.3mm~15.0mm，并经固化后所构成的保护层。该装置是将通过导电胶连接的硅片和天线精确排列定位在卷料带上，由驱动电机、传感器和专用电控器等构成的传送牵引系统和高精度定位的多头自动点胶台，以及固化器。本发明覆盖胶层的方法和装置精度高，质量稳定，生产成品率高，技术先进，经济效益高。

附图说明

图 1 为本发明智能标签结构原理剖面示意图；

图 2 为本发明智能标签覆胶装置第一实施例的结构原理主视示意图；

图 3 为图 2 的俯视示意图；

图 4 为图 2 中自动点胶台工作状态和形状立体示意图；

图 5 为图 2 中自动点胶台上安装的点胶头结构原理剖面示意图；

图 6 为本发明智能标签覆胶装置第二实施例的结构原理主视示意图；

图 7 为本发明智能标签覆胶装置第三实施例的结构立体示意图；

图 8 为本发明智能标签覆胶装置第四实施例的结构立体示意图。

具体实施方式

由图 1 可见，本发明智能标签包括通过导电胶 32 连为一体的硅片 30 和天线 33，其中在硅片 30 的裸露面上覆涂 UV 保护胶 31。且保护胶 31 的最厚处距天线上表面的厚度为 0.10mm~1.7mm，外径为 0.3mm~15.0mm。且最佳值是厚度为 0.15mm~0.7mm，外径为 1.0mm~5.0mm。

由图 2~图 4 可见，本发明智能标签的覆胶装置第一实施例包括机架 27 和卷料带 5，在卷料带 5 上精确排列粘贴若干个通过导电胶 32 连为一体的硅片 30 和天线 33，其中在机架 27 上装有自动点胶台，该点胶台包括通过连接柱与机架 27 固定连接的台板 4，在台板 4 的上方通过导柱 3 与上盖板 2 固定连接，在上盖板 2 上表面中心部位装有汽缸 1，汽缸 1 中的活塞杆向下穿过上盖板 2 与位于台板 4 上方的活动基板 6 上表面固定连接；在台板 4 和上盖板 2 之间装有活动基板 6，活动基板 6 与导柱滑动配装，其上表面中心部位垂直固定装有连杆 29，连杆 29 上端穿过上盖板 2，与安装在上盖板 2 上表面上的动力装置固定连接；其中动力装置包括安装在上盖板 2 上表面中心部位的汽缸 1，汽缸 1 的活塞杆向下与连杆

29 固定连接，汽缸 1 与气源连通。在机架 27 两端分别安装放卷轴 26 和收卷轴 14，卷料带 5 置于台板上，它的两端分别转绕在放卷轴 26 和收卷轴 14 上，收卷轴 14 通过传动带 15 与安装在机架 27 上的控制器 13 中的驱动电机传动连接；在活动基板 6 下表面上安装有若干个与硅片 30 排列位置一致的点胶头；汽缸 1 和点胶头分别与气源连通。

点胶头结构如图 5 所示，包括筒体 10，位于筒体 10 下端中心的点胶针管 28 与筒体 10 内腔连通，其上端与筒盖 7 密封连接，位于筒盖 7 上的进气管 23 与筒体 10 内腔和气源连通，在筒体 10 内装有胶液 9，在胶液 9 面上设有与筒体 10 内壁滑动配装的堵块 8；筒体 10 通过上、下部固定连接的上、下装夹件 12、11 与立板 19 固定连接，立板 19 的上端通过连接座 20 与活动基板 6 的下表面连接，并使点胶头的轴线与台板 4 上表面垂直；其中，连接座 20 为磁铁，与立板 19 固定连接，并吸住在活动基板 6 上，易于调整点胶头之间的相互位置。

图 6 为本发明智能标签的覆胶装置第二实施例，它与图 2 的不同之处在于自动点胶台中的活动基板 6 上下移动的动力装置是通过丝杆机构来实现的。该动力装置包括电机 42 和转动连接的丝杆 44，以及与丝杆 44 传动连接的连接块 43，连接块 43 向下与连杆 29 固定连接；电机 42、丝杆 44 和连接块 43 通过支架垂直固定在上盖板 2 上表面上。

本发明覆胶装置的工作原理：若干个通过导电胶 32 准确连为一体的硅片 30 和天线 33 准确排列粘贴在卷料带 5 上，并置于台板 4 上，硅片 30 裸露面朝上，由伺服电机和位置传感器等构成高精度控制器 13 通过传动带 15、收卷轴 14 和放卷轴 26 牵引卷料带 5 在台板 4 上运行，并使其硅片 30 准确定位停放在点胶头中的点胶针管 28 正下方，控制器精确控制在一定的压力条件下和在一定的时间内，从点胶针管 28 流出的胶液量，点滴在硅片面上，自然流平覆盖在整个硅片面上，采用 UV 固化胶，则在波长为 365nm 的紫外光源照射下，固化形成保护层。点胶头完成一次点胶后，汽缸 1 启动或电机 42 启动，通过连杆 29 推动活动基板 6 向上抬起一定高度，传动系统工作，牵引卷料带 5 向前移动，由位置传感器准确定位，使未点胶的硅片 30 准确定位停放在点胶头中的点胶针管 28 正下方，汽缸 1 或电机 42 再启动，推动活动基板 6 下降一定高度，点胶头又一次点胶后，活动基板 6 向上抬起一定高度，传动系统牵引卷料带 5 向前移动至准确位置后停止，如此循环运行，直至卷料带 5 上的全部硅片 30 通过点滴胶液，自然流平，在其裸露面上覆盖一层保护胶。

图 7 本发明智能标签覆胶装置第三实施例的结构立体示意图，包括由三个电机丝杆驱动部件 36、37、38 和机架连接构成的三坐标驱动机和工作台 4'，在工作台 4' 上安放卷料带 5，在卷料带 5 上精确排列粘贴若干个通过导电胶 32 连为

一体的硅片 30 和天线 33, 其中在竖直安放的电机丝杆驱动部件 38 上沿竖直方向装有连接板 35, 在连接板 35 上装有若干个与硅片 30 排列位置一致的点胶头; 点胶头的结构与前述的一样。但立板 19 与连接板 35 固定连接, 并使点胶头的轴线与工作台 4' 上表面垂直。

图 8 本发明智能标签覆胶装置第四实施例的结构立体示意图, 它与图 7 的区别在于三座标驱动机是由三个汽缸驱动部件 39、40、41 和机架连接构成, 其它均相似。

图 7 与图 8 的覆胶装置的工作原理与前述的不同之处在于卷料带 5 不动, 即硅片不动, 精确调整三座标的驱动部件, 使点胶头准确对准硅片点滴胶液, 自然流平, 在其裸露面上覆盖一层保护胶。

本装置每分钟可以完成 300~600 次点胶工作, 速度快, 效率高。点胶头中的胶液是通过输入一定的压力推动堵块 8 挤出来的, 显然这个压力是以脉冲的形式输入的, 输入气体压力为 0.1bar~10bar, 可以精确地调整到 0.1bar。点胶头出胶的时间设定为 0.01 秒~5 秒, 可以精确地控制到 0.001 秒, 出胶量为 0.005ml~0.5ml。

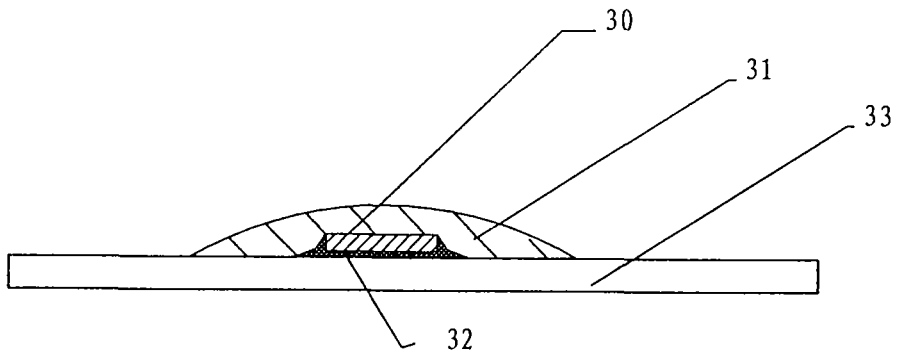


图 1

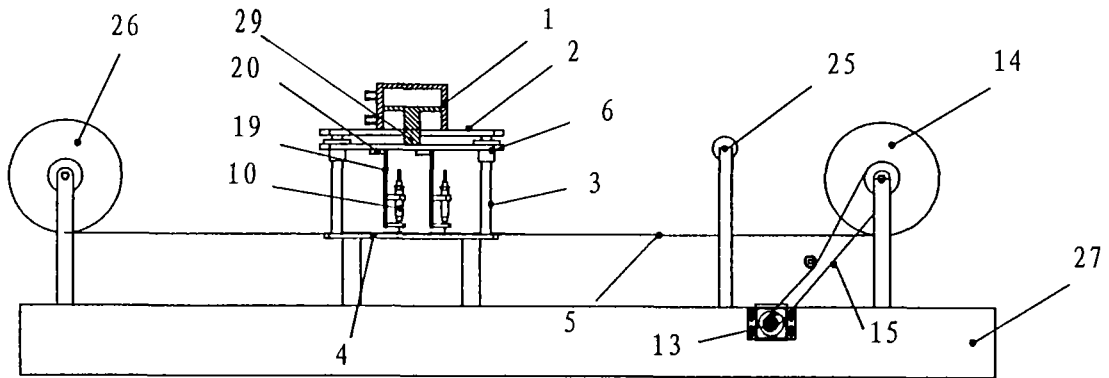


图 2

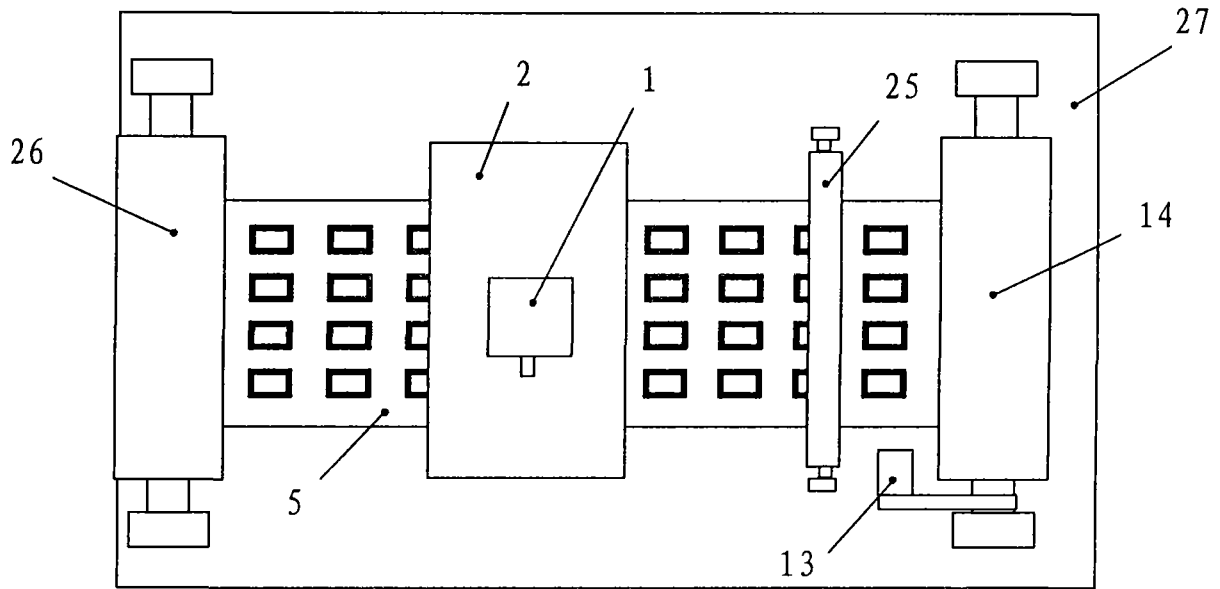


图 3

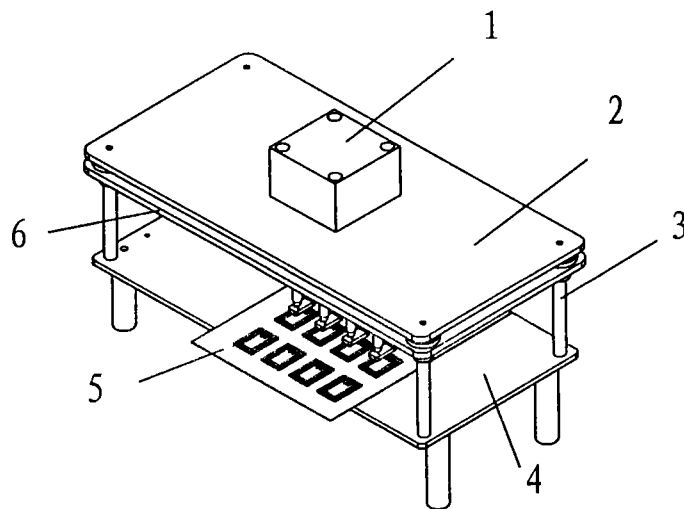


图 4

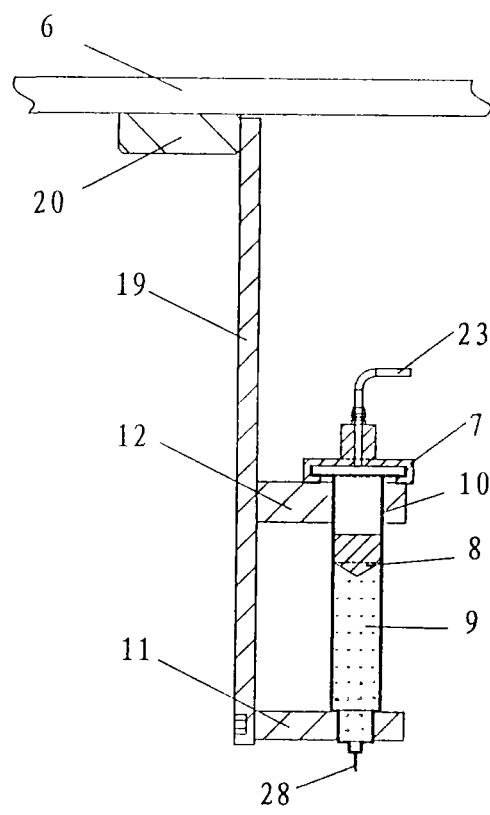


图 5

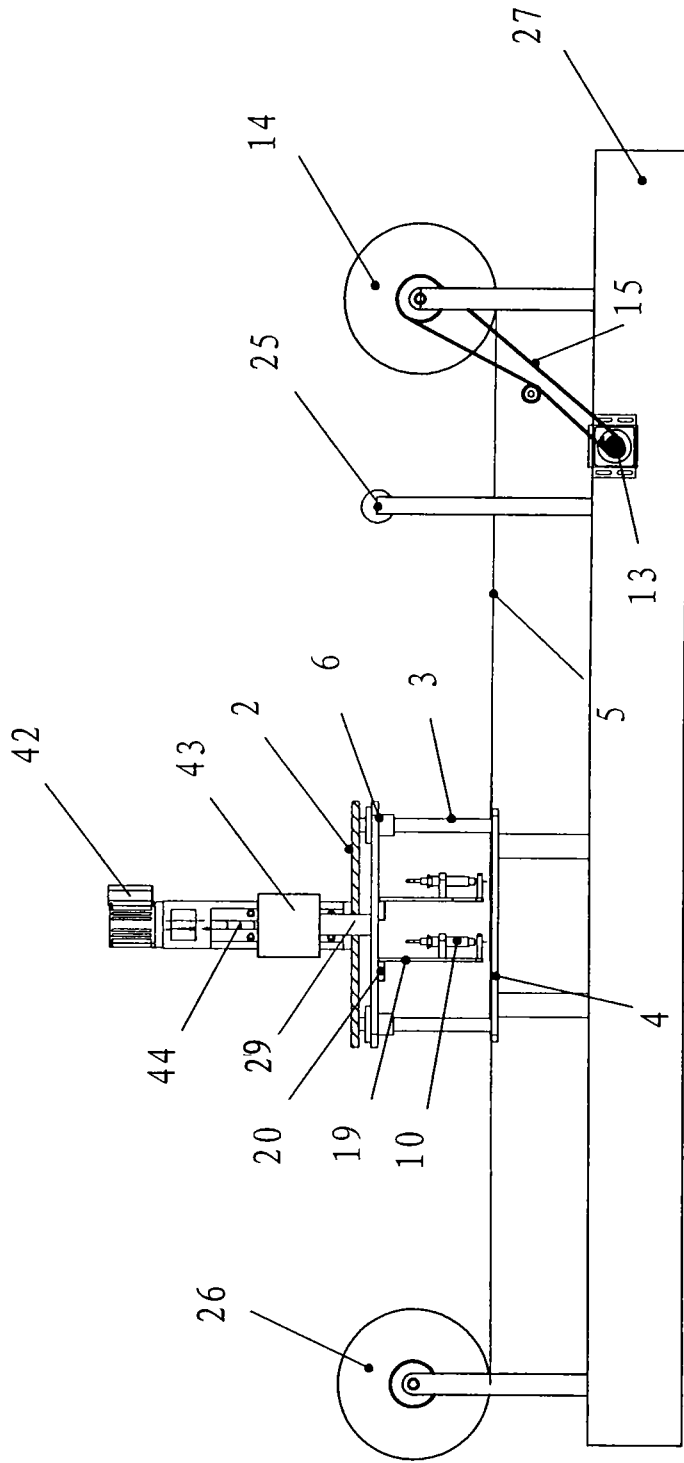


图 6

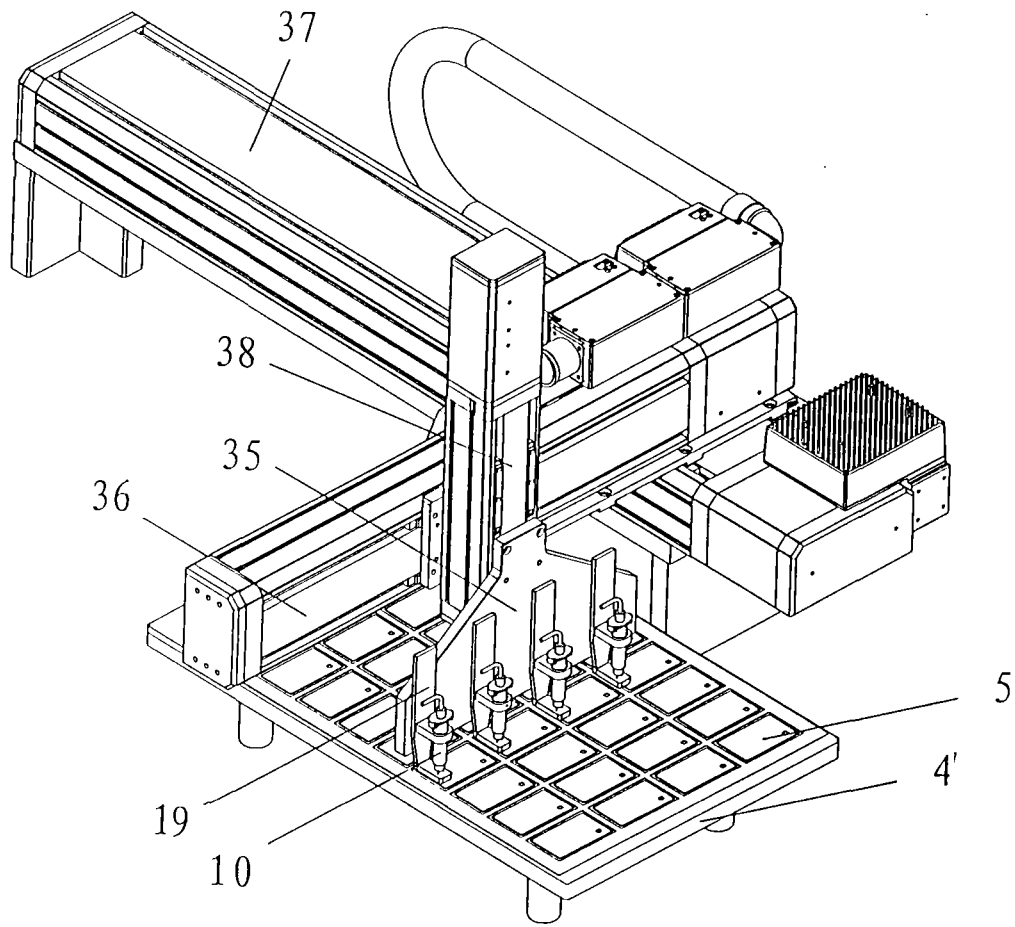


图 7

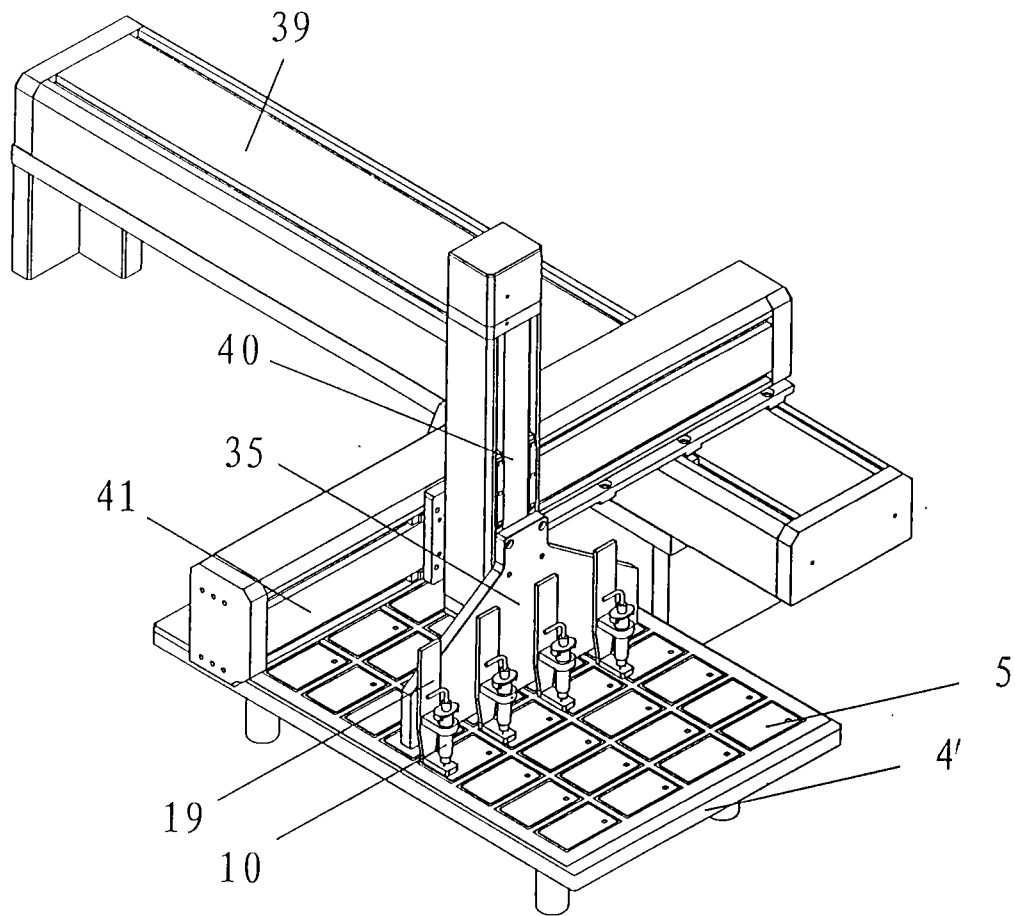


图 8