

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局

(43) 国际公布日
2013年4月18日 (18.04.2013)



(10) 国际公布号
WO 2013/053184 A1

- (51) 国际专利分类号:
B26F 1/38 (2006.01) *B26D 7/18* (2006.01)
B26D 7/00 (2006.01) *B65G 47/91* (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2011/084441
- (22) 国际申请日: 2011年12月22日 (22.12.2011)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201120389386.1 2011年10月13日 (13.10.2011) CN
- (71) 申请人 (对除美国外的所有指定国): **深圳市麦肯机电有限公司 (SHENZHEN MAKEN M&E CO., LTD.)** [CN/CN]; 中国广东省深圳市宝安区松岗街道塘下涌社区创新路罩山工业区1栋1楼, Guangdong 518000 (CN)。
- (72) 发明人: 及
- (75) 发明人/申请人 (仅对美国): **史洪智 (SHI, Hongzhi)** [CN/CN]; 中国广东省深圳市宝安区松岗街道塘下

涌社区创新路罩山工业区1栋1楼, Guangdong 518000 (CN)。

(74) 代理人: **深圳市博锐专利事务所 (BORSAM INTELLECTUAL PROPERTY)**; 中国广东省深圳市福田区上步中路1043号深勘大厦11E(1111-1112), Guangdong 518028 (CN)。

(81) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。

(84) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ,

[见续页]

(54) Title: BLANKING ROBOT

(54) 发明名称: 冲裁机械手

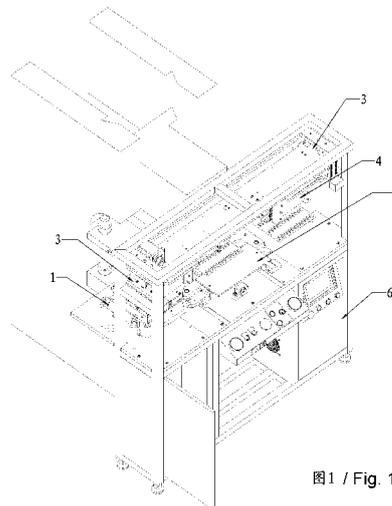


图1 / Fig. 1

(57) **Abstract:** Disclosed is a blanking robot for blanking flexible circuit boards, comprising a machine frame (6). Provided on the machine frame are: a soft board placing mechanism (1), a flexible circuit board being placed on the soft board placing mechanism; a blanking mechanism (2) for blanking a flexible circuit board placed thereupon; an out-feed mechanism for feeding out the blanked flexible circuit board; a conveying mechanism (3), which is placed horizontally above the soft board placing mechanism, the blanking mechanism and the out-feed mechanism, and provided with a first drive device and a second drive device thereon; an in-feed gripping mechanism (4) provided below the conveying mechanism, and moving along the conveying mechanism under the drive of the first drive device to transport the flexible circuit board on the soft board placing mechanism to the blanking mechanism; and an out-feed gripping mechanism (5) provided below the conveying mechanism, and moving along the conveying mechanism under the drive of the second drive mechanism to transport the flexible circuit board blanked by the blanking mechanism to the out-feed mechanism. The robot solves the problems of high labour intensity, high risk of injuries at work, high employment density, and a high level of operating requirements, etc.

(57) 摘要:

[见续页]



WO 2013/053184 A1



BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

一种冲裁机械手，用于柔性电路板的冲裁，包括机架（6），机架上设有：软板放置机构（1）；柔性电路板放置在软板放置机构上；冲裁机构（2），将放置其上柔性电路板进行冲裁；下料机构，将冲裁后的柔性电路板下抖；搬运机构（3），横设于软板放置机构、冲裁机构和下料机构的上方，其上设置第一驱动装置和第二驱动装置；上料手抓机构（4），设置在搬运结构下，在第一驱动装置的驱动下沿着搬运机构移动，并将软板放置机构上的柔性电路板运送至冲裁机构；下料手抓机构（5），设置在搬运机构下，在第二驱动装置的驱动下沿着搬运机构移动，并将冲裁机构冲裁后的柔性电路板运送至下料机构。该机械手解决了劳动强度大、工伤风险高、劳动密集度高、操作水平要求高等问题。

说明书

冲裁机械手

技术领域

本实用新型属于印刷电路板技术领域，具体涉及一种直接加装于线路板冲切外形的冲床上的冲裁机械手。

背景技术

目前线路板行业中，尤其是柔性线路板(也称之为 FPC)，有一道工序是冲切线路板外形，行业内也称之为冲裁。行业内普遍采用的方式是一人操作一台冲床，模切方式，一次性加工出线路板外形，这种方式具有生产效率高、成本低、一致性好等优点。但存在的问题是劳动强度大、工伤风险高、劳动密集度高、人员不稳定等。

随着经济的发展，人力成本的不断上升以及熟练工人的锐减，已成为制约 FPC 产业发展的重要问题。

实用新型内容

本实用新型的目的在于提供一种直接加装在现有冲床上的冲裁机械手，劳动强度低，工伤风险低，劳动密集度低、人员稳定。

为解决上述技术问题，本实用新型提供一种冲裁机械手，用于对柔性电路板的冲裁，包括机架，机架上设有：

软板放置机构；柔性电路板放置在软板放置机构上；

冲裁机构，将放置其上的柔性电路板进行冲裁；

下料机构，将冲裁后的柔性电路板下料；

搬运结构，横设于软板放置机构与冲裁机构的上方，其上设置第一驱动装置和第二驱动装置；

上料手抓机构，设置在搬运结构下，在第一驱动装置的驱动下沿着搬运机构移动，并将软板放置机构上的柔性电路板运送至冲裁机构；

下料手抓机构，设置在搬运机构下，在第二驱动装置的驱动下沿着搬运机构移动，并将冲裁机构冲裁后的柔性电路板运送至下料机构；

所述冲裁机构包括底板、下模板和移动装置，所述移动装置包括电机、滚珠丝杆、滚珠丝杆安装座和导轨，导轨固定在底板上，所述导轨与滚珠丝杆平行，滚珠丝杆安装座固定在下模板上，下模板对应导轨位置设有与导轨相互适配的滑块，下模板可滑动的设置在底板上，至少经过两个位置，一个为上料手抓机构与下料手抓机构运送与抓取柔性电路板的位置，另一个是下模板与上模板相对的冲裁位置。

作为本实用新型的改进，所述搬运机构由横梁板和搬运导轨组成，所述驱动装置为带传动机构，包括驱动电机、主动轮、从动轮、皮带和搬运滑块，皮带套设在主动轮和从动轮上，所述驱动电机带动主动轮旋转，所述搬运导轨横设在横梁板上，搬运滑块在搬运导轨上滑动，搬运滑块一侧固定在皮带上，并在主动轮的带动下沿着搬运滑轨滑动，第一驱动装置的驱动滑块固定在上料手抓机构上，第二驱动装置的驱动滑块固定在下料手抓机构上。

作为本实用新型的改进，所述搬运机构包括横梁板和搬运导轨，所述驱动装置为气缸驱动，包括缸筒和活塞杆，活塞杆在钢筒内滑动，搬运滑块的一侧固定在活塞杆上，并在活塞杆的带动下沿着搬运滑轨滑动，第一驱动装置的驱动滑块固定在上料手抓机构上，第二驱动装置的驱动滑块固定在下料手抓机构上。

作为本实用新型的改进，所述上料手抓机构包括第一真空吸嘴、第一真空吸嘴安装板，第一纵向移动装置和第一固定板，第一真空吸嘴安装在第一真空吸嘴安装板上，第一纵向移动装置包括第一驱动机构、至少两根第一纵向导轨，所述第一纵向导轨固定在第一固定板上，第一真空吸嘴安装板上设有与第一纵向导轨相适配的滑块或滑槽，并有第一驱动机构带动第一真空吸嘴安装板在第一固定板上滑动。

作为本实用新型的改进，所述下料手抓机构包括第二真空吸嘴、第二真空吸嘴安装板，第二纵向移动装置和第二固定板，第二真空吸嘴安装在第二真空吸嘴安装板上，第二纵向移动装置包括第二驱动机构、至少两根第二纵向导轨，所述第二纵向导轨固定在第二固定板上，第二真空吸嘴安装板上设有与第二纵向导轨相适配的滑块或滑槽，并有第二驱

55-第二驱动机构; 56-第二纵向导轨; 57-第二滑块或滑槽;
6-机架。

具体实施方式

5 为详细说明本实用新型的技术内容、构造特征、所实现目的及效果，
以下结合实施方式并配合附图详予说明。

参照附图 1、附图 2、附图 3、附图 4、附图 5 和附图 6，附图所示
本实用新型提供一种冲裁机械手，用于对柔性电路板的冲裁，包括机架
6，机架 6 上设有：

10 软板放置机构 1；柔性电路板放置在软板放置机构 1 上；
冲裁机构 2，将放置其上的柔性电路板进行冲裁；
下料机构，将冲裁后的柔性电路板下料；
搬运机构 3，横设于软板放置机构 1、冲裁机构 2 和下料机构的上
方，其上设置第一驱动装置和第二驱动装置；

15 上料手抓机构 4，设置在搬运结构下，在第一驱动装置的驱动下沿
着搬运机构 3 移动，并将软板放置机构 1 上的柔性电路板运送至冲裁机
构 2；

20 下料手抓机构 5，设置在搬运机构 3 下，在第二驱动装置的驱动下
沿着搬运机构 3 移动，并将冲裁机构 2 冲裁后的柔性电路板运送至下料
机构；

主要参照附图 2，附图所示所述冲裁机构 2 包括底板 21、下模板（图
中以下模板固定板 22 来表示为装上下模板的状态）和移动装置，所述
移动装置包括电机 23、滚珠丝杆 24、滚珠丝杆安装座和导轨 25，导轨
25 固定在底板 21 上，所述导轨 25 与滚珠丝杆 24 平行，滚珠丝杆安装
25 座固定在下模板固定板 22 上，下模板固定板 22 对应导轨位置设有与导
轨 25 相互适配的滑块，下模板固定板 22 带动下模板可滑动的设置在底
板 21 上，至少经过两个位置，一个为上料手抓机构 4 与下料手抓机构 5
运送与抓取柔性电路板的位置，另一个是下模板与上模板相对的冲裁位
置。

将整叠柔性线路板放置软板放置机构 1 上, 之后上料手抓机构 4 在第一驱动装置的驱动下在搬运机构 3 上移动, 将柔性电路板搬运至冲裁装置上, 先放置入料位 (即下模板移动到上面所述的上料手抓机构 4 与下料手抓机构 5 运送与抓取的柔性电路板的位置), 这时电机 23 开始运
5 作, 带动滚珠丝杆 24 旋转, 滚珠丝杠安装座在电机 23 驱动下可以前后移动, 下模板在导轨 25 上滑动, 下模板从入料位移动到冲裁位 (即下模板与上模板相对的冲裁位置), 之后冲床进行冲裁运动, 冲裁完成后, 下模回到入料位, 再由下料手抓机构 5 搬运柔性电路板至下料机构。

若柔性电路板上需要冲裁多个位置, 下料手抓机构 5 抓起柔性电路板时, 下模板移动一个单元位, 所述单元位为冲裁两个位置之间的距离, 之后下料手抓机构 5 继续放下柔性电路板, 下模板继续进入冲裁位, 冲床执行冲裁运作, 依次往复, 直到冲裁到全部的单元, 下料手抓机构 5 将冲裁后的电路板搬运至下料机构, 完成冲裁, 这时上料手抓机构 4 移动至柔板放置装置上, 并将下一张线路板搬运至入料位, 重复之前的过
10 程。
15

本实施例中, 参照附图 3, 附图所示所述搬运机构 3 由横梁板 31 和搬运导轨 32 组成, 所述驱动装置为两种实施例, 结合在一个附图表示, 一实施例中, 所述驱动装置为带传动机构, 包括驱动电机、主动轮 33、从动轮 34、皮带 35 和搬运滑块 36, 皮带 35 套设在主动轮 33 和从动轮
20 34 上, 所述驱动电机带动主动轮 33 旋转, 在由皮带 35 带动从动轮 34 旋转, 所述搬运导轨 32 横设在横梁板 31 上, 搬运滑块 36 在搬运导轨 32 上滑动, 搬运滑块 36 一侧固定在皮带 35 上, 并在主动轮 33 的带动下沿着搬运导轨 32 滑动, 附图中, 第一驱动装置的驱动滑块固定在上料手抓机构 4 上, 在另一实施例中, 所述驱动装置为气缸驱动, 包括缸
25 筒 37 和活塞杆 38, 活塞杆 38 在缸筒 37 内滑动, 搬运滑块 36 的一侧固定在活塞杆 38 上, 并在活塞杆 38 的带动下沿着搬运导轨 32 滑动, 第二驱动装置的驱动滑块固定在下料手抓机构 5 上。

本实施例中, 参照附图 4 中, 附图所示所述上料手抓机构 4 包括第一真空吸嘴 41、第一真空吸嘴安装板 42, 第一纵向移动装置 43 和第一

固定板 44，第一真空吸嘴 41 安装在第一真空吸嘴安装板 42 上，第一纵向移动装置包括第一驱动机构 45、至少两根第一纵向导轨 46，所述第一纵向导轨 46 固定在第一固定板 44 上，第一真空吸嘴安装板 42 上设有与第一纵向导轨 46 相适配的第一滑块或滑槽 47，并有第一驱动机构 5
5 45 带动第一真空吸嘴安装板 42 在第一固定板 44 上滑动。

对柔性电路板的搬运采用真空吸附，真空吸嘴与真空泵或者真空气缸相连，整体第一真空吸嘴安装呈“L”形，真空吸嘴设置在第一真空吸嘴安装板的底端，第一滑块或滑槽 47 设置在第一真空吸嘴安装板 42 的侧表面，由第一驱动机构 45 使第一真空吸嘴在第一固定板 44 上滑动，
10 所述第一驱动机构 45 为驱动电机带动滚珠丝杆或者是气缸传动。

本实施例中，参照附图 5，附图所示所述下料手抓机构 5 包括第二真空吸嘴 51、第二真空吸嘴安装板 52，第二纵向移动装置 53 和第二固定板 54，第二真空吸嘴 51 安装在第二真空吸嘴安装板 52 上，第二纵向移动装置包括第二驱动机构 55、至少两根第二纵向导轨 56，所述第二
15 纵向导轨 56 固定在第二固定板 51 上，第二真空吸嘴安装板 52 上设有与第二纵向导轨 56 相适配的第二滑块或滑槽 57，并有第二驱动机构 55 带动第二真空吸嘴安装板 52 在第二固定板 51 上滑动。

上料手抓机构 4 与下料手抓机构 5 结构类似，不做累述。

本实施例中，参照附图 1，附图所示所述软板放置机构 1 包括机构
20 底板 11、放置板 12、定位针 13、升降轴 14、升降驱动装置 15、毛刷 16 和毛刷固定板 17，所述放置板 12 通过升降轴 14 设置在机构底板 11 上方，由升降驱动装置 15 驱动放置板 12 在升降轴 14 上滑动，定位针 13 与放置板 12 表面垂直的设置放置在放置板 12 上，毛刷 16 固定在毛刷固定板 17 上，毛刷固定板 17 设置在放置板 12 旁侧，毛刷 16 朝向放置板 12。

25 首先将柔性电路板放置在放置板 12 上，柔性电路板上设有与定位针相适配的定位孔，将整叠柔性电路板穿过定位针 13，使得电路板在放置的时候粗定位，根据定位的精度可以设置多个定位针 13，从不同方位去保证电路板的精度，升降驱动装置 15 可为驱动电机带动滚珠丝杆或者是气缸，带动升降板在升降轴上的升降，使得上料手抓机构 4 吸附一

个柔性电路板并移动至冲裁机构 2 时，下一层的柔性电路板可以上升至同一高度，便于下次上料手抓机构 4 的抓取。

另外，设置的毛刷 16 朝向放置板 12，在柔性电路板的升降过程中会碰到毛刷，防止上料手抓机构 4 在吸附柔性电路板的时候由于粘性下层的电路板也一并被吸附上，毛刷 16 提供适当的摩擦力，使得下层电路板可以落回原位，等待下次的抓取，其中毛刷固定板 17 的位置只要设置在放置板 12 的旁侧即可，可以由支撑柱 18 撑起，然后固定毛刷固定板 17，或者直接从升降板周向延伸出固定柱或固定板来固定毛刷固定板 17。

以上所述仅为本实用新型的实施例，并非因此限制本实用新型的专利范围，凡是利用本实用新型说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换，或直接或间接运用在其他相关的技术领域，均同理包括在本实用新型的专利保护范围内。

权利要求书

1、一种冲裁机械手，用于对柔性电路板的冲裁，其特征在于，包括机架，机架上设有：

软板放置机构，柔性电路板放置在软板放置机构上；

冲裁机构，放置其上的柔性电路板进行冲裁；

5 下料机构，将冲裁后的柔性电路板下料；

搬运机构，横设于软板放置机构、冲裁机构和下料机构的上方，其上设置第一驱动装置和第二驱动装置；

上料手抓机构，设置在搬运结构下，在第一驱动装置的驱动下沿着搬运机构移动，并将软板放置机构上的柔性电路板运送至冲裁机构；

10 下料手抓机构，设置在搬运机构下，在第二驱动装置的驱动下沿着搬运机构移动，并将冲裁机构冲裁后的柔性电路板运送至下料机构；

所述冲裁机构包括底板、下模板和移动装置，所述移动装置包括电机、滚珠丝杆、滚珠丝杆安装座和导轨，导轨固定在底板上，所述导轨与滚珠丝杆平行，滚珠丝杠安装座固定在下模板上，下模板对应导轨位置设有与导轨相互适配的滑块，下模板可滑动的设置在底板上，至少经过两个位置，一个为上料手抓机构与下料手抓机构运送与抓取柔性电路板的位置，另一个是下模板与上模板相对的冲裁位置。

2、根据权利要求 1 所述的冲裁机械手，其特征在于，所述搬运机构由横梁板和搬运导轨构成，所述驱动装置为带传动机构，包括驱动电机、主动轮、从动轮、皮带和搬运滑块，皮带套设在主动轮和从动轮上，所述驱动电机带动主动轮旋转，所述搬运导轨横设在横梁板上，搬运滑块在搬运导轨上滑动，搬运滑块一侧固定在皮带上，并在主动轮的带动下沿着搬运滑轨滑动，第一驱动装置的驱动滑块固定在上料手抓机构上，第二驱动装置的驱动滑块固定在下料手抓机构上。

25 3、根据权利要求 1 所述的冲裁机械手，其特征在于，所述搬运机构包括横梁板和搬运导轨，所述驱动装置为气缸驱动，包括缸筒和活塞杆，活塞杆在钢筒内滑动，搬运滑块的一侧固定在活塞杆上，并在活塞杆的带动下沿着搬运滑轨滑动，第一驱动装置的驱动滑块固定在上料手抓机构上，第二驱动装置的驱动滑块固定在下料手抓机构上。

4、根据权利要求 2 或 3 所述的冲裁机械手，其特征在于，所述上料手抓机构包括第一真空吸嘴、第一真空吸嘴安装板，第一纵向移动装置和第一固定板，第一真空吸嘴安装在第一真空吸嘴安装板上，第一纵向移动装置包括第一驱动机构、至少两根第一纵向导轨，所述第一纵向导轨固定在第一固定板上，第一真空吸嘴安装板上设有与第一纵向导轨相适配的滑块或滑槽，并有第一驱动机构带动第一真空吸嘴安装板在第一固定板上滑动。

5 5、根据权利要求 2 或 3 所述的冲裁机械手，其特征在于，所述下料手抓机构包括第二真空吸嘴、第二真空吸嘴安装板，第二纵向移动装置和第二固定板，第二真空吸嘴安装在第二真空吸嘴安装板上，第二纵向移动装置包括第二驱动机构、至少两根第二纵向导轨，所述第二纵向导轨固定在第二固定板上，第二真空吸嘴安装板上设有与第二纵向导轨相适配的滑块或滑槽，并有第二驱动机构带动第二真空吸嘴安装板在第二固定板上滑动。

15 6、根据权利要求 1 所述的冲裁机械手，其特征在于，所述软板放置机构包括底板、放置板、定位针、升降轴、升降驱动装置、毛刷和毛刷固定板，所述放置板通过升降轴设置底板上方，由升降驱动装置驱动放置板在升降轴上滑动，定位针与放置板表面垂直的设置于放置板上，毛刷固定在毛刷固定板上，毛刷固定板设置在放置板旁侧，毛刷朝向放置板。

20

说明书附图

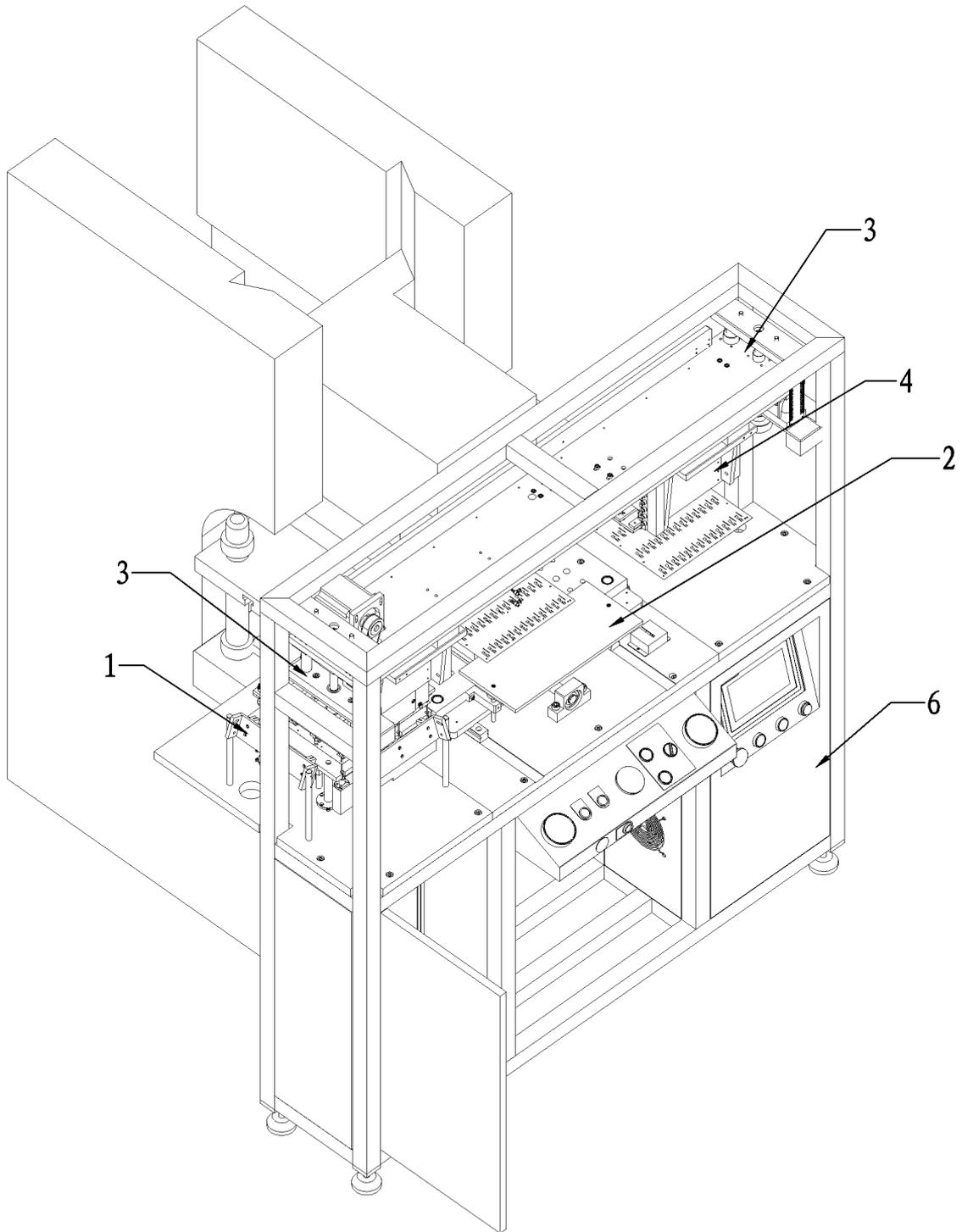


图1

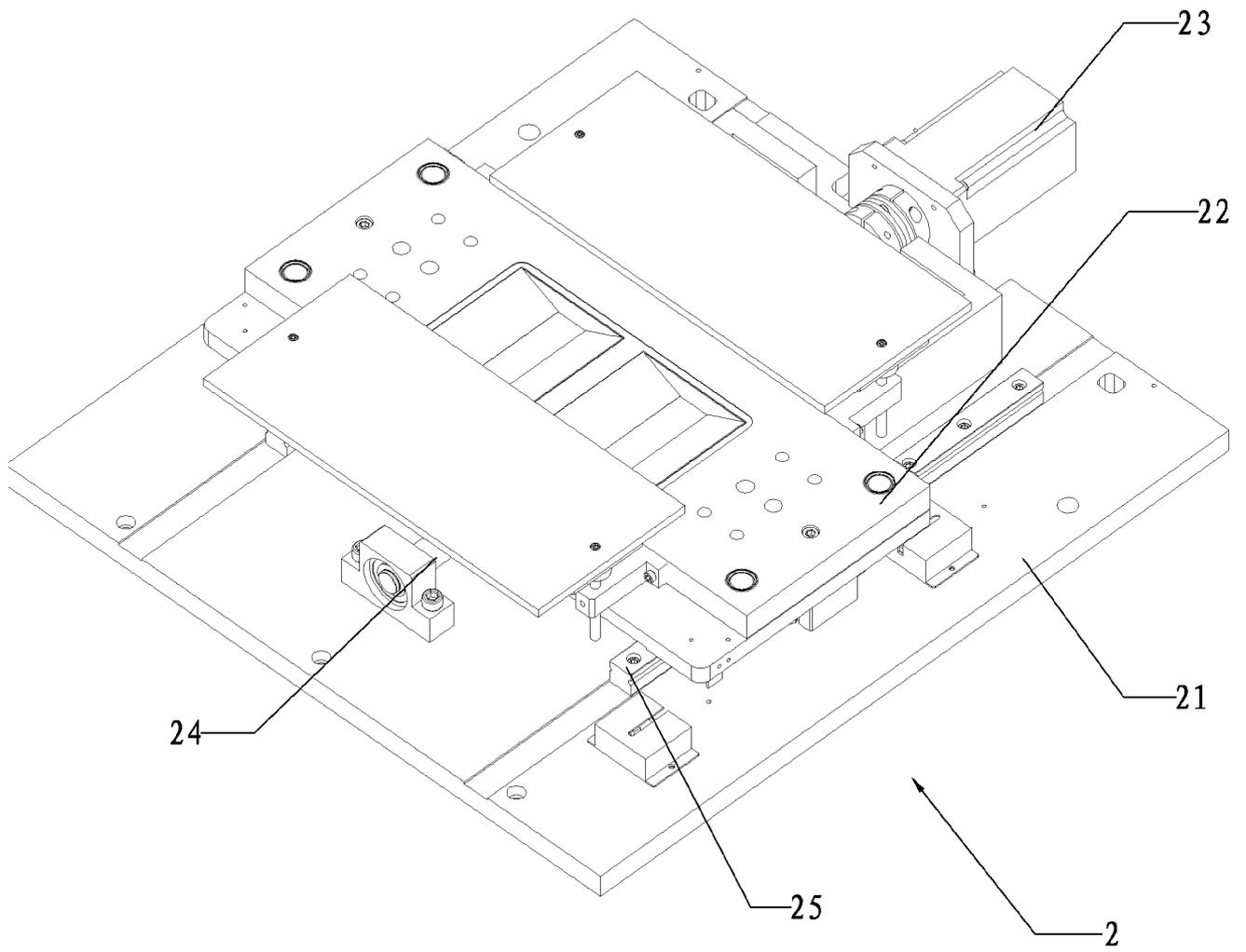


图2

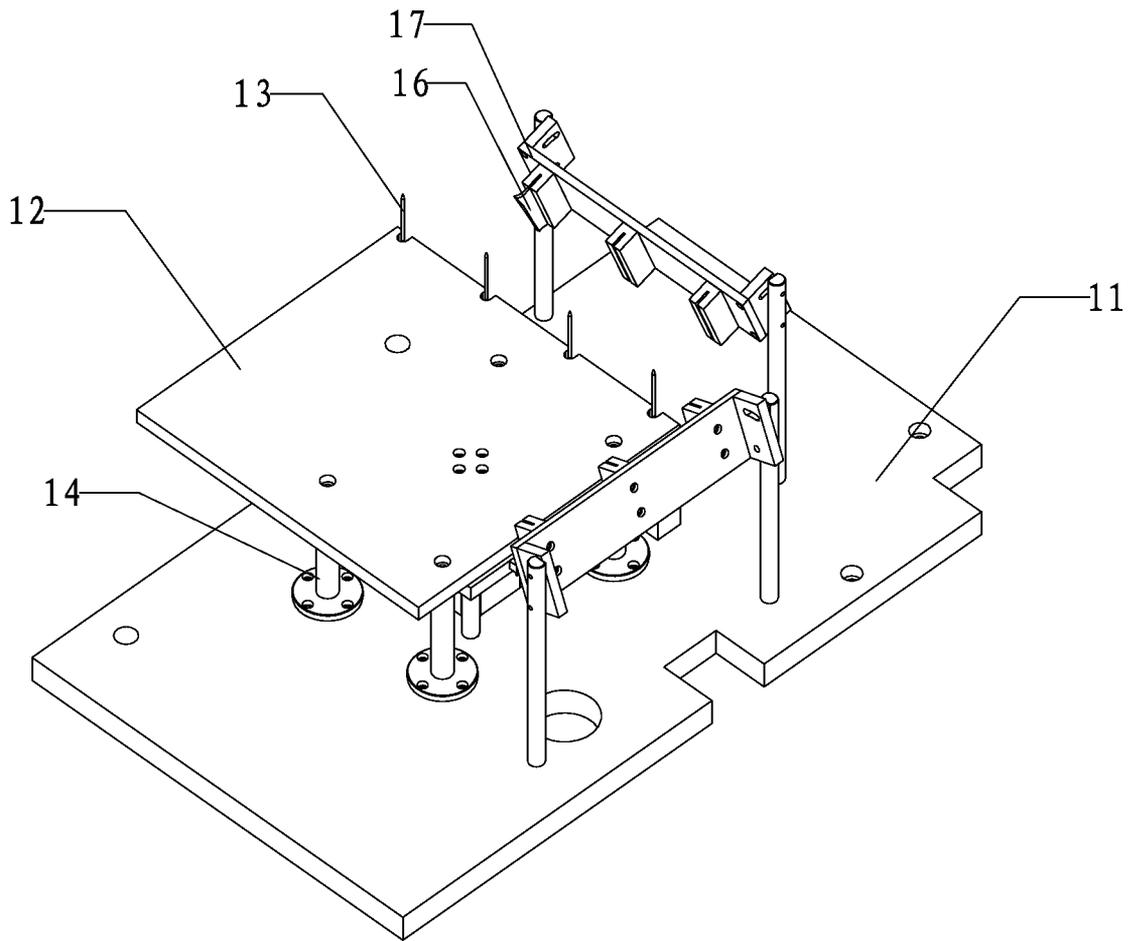


图3

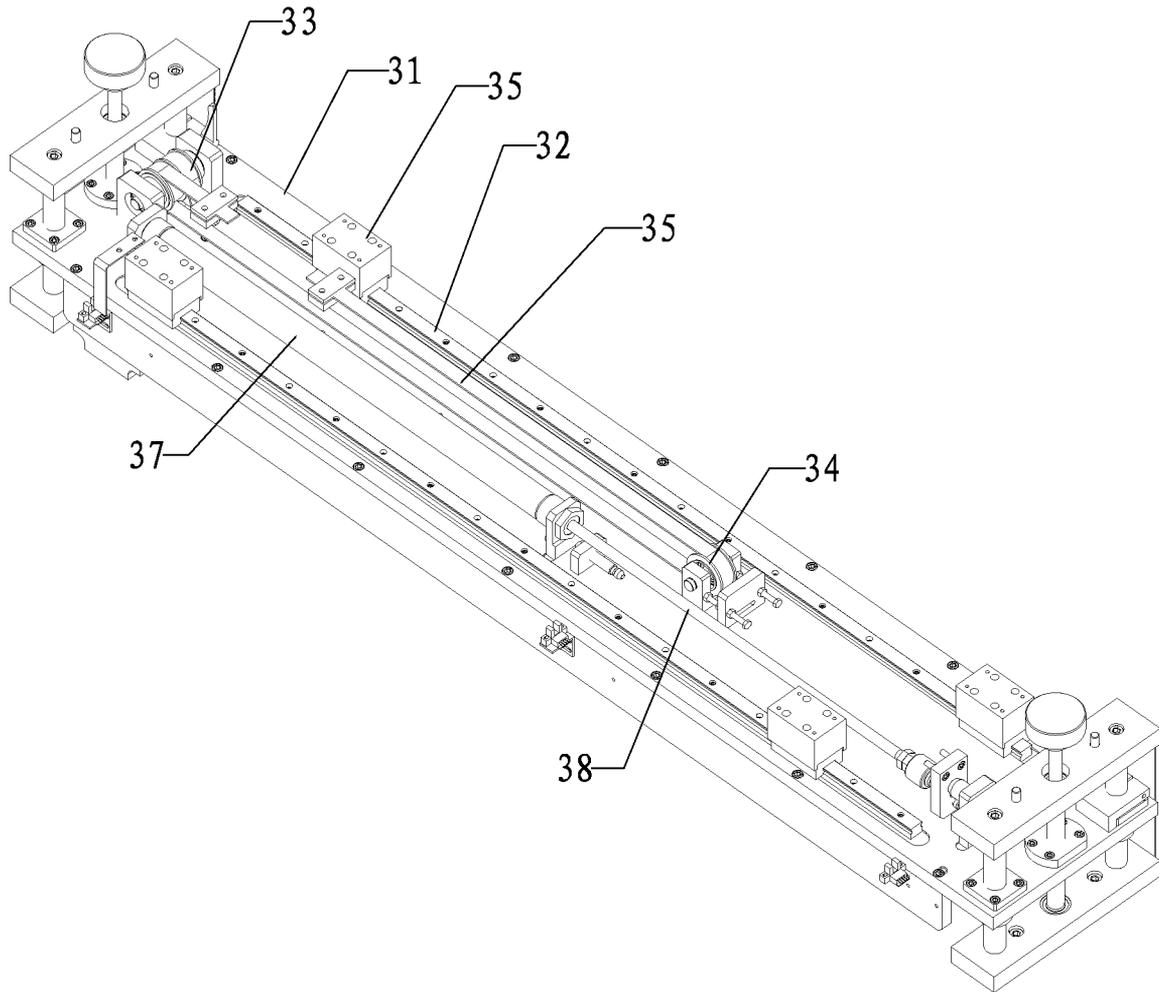


图4

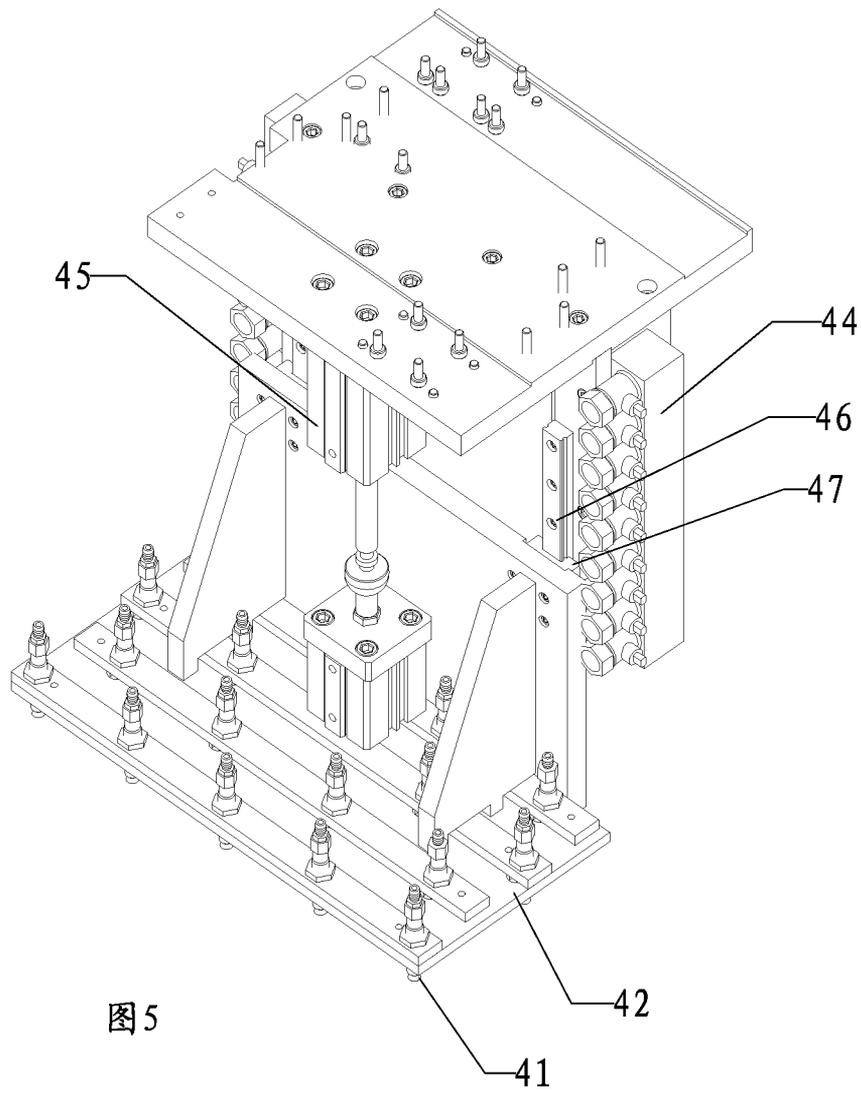


图5

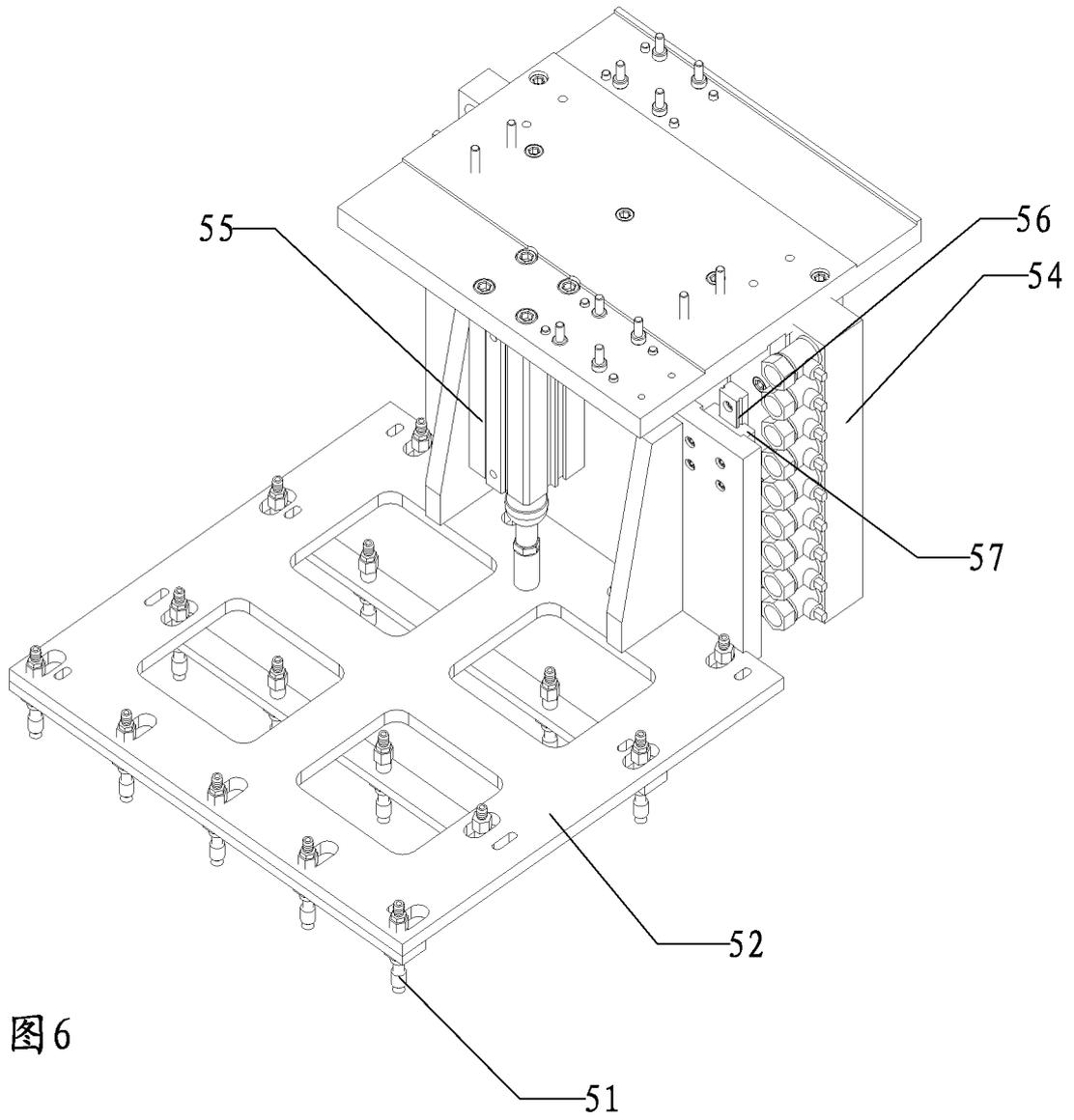


图6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2011/084441

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

See the extra sheet

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC: B26F, B26D, B65G

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

WPI;EPODOC; CNPAT;CNKI:fpc, flexible, printed, circuit, polyester, polyester, film, blank, stamp, punch, shear, absorb, suck, suction,
rail, track, screw, thread

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 1974355 A (NIPPON MATERCORONE CO LTD) 06 Jun. 2007 (06.06.2007) see description, page7, line 20-page 10, line 5, figures 1-7	1-6
A	JP 6-171802 A (MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD) 21 Jun. 1994 (21.06.1994) see the whole document	1-6
A	CN 201752893 U (DINGDUAN TECHNOLOGY SUZHOU CO LTD) 02 Mar. 2011 (02.03.2011) see the whole document	1-6

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

<p>* Special categories of cited documents:</p> <p>“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date</p> <p>“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)</p> <p>“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p>	<p>“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention</p> <p>“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone</p> <p>“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art</p> <p>“&”document member of the same patent family</p>
---	--

Date of the actual completion of the international search
29 Jun. 2012 (29.06.2012)

Date of mailing of the international search report
02 Aug. 2012 (02.08.2012)

Name and mailing address of the ISA
State Intellectual Property Office of the P. R. China
No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao
Haidian District, Beijing 100088, China
Facsimile No. (86-10)62019451

Authorized officer

XU, Han

Telephone No. (86-10)62085424

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2011/084441

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 201483569 U (SHENZHEN MAKEN M & E CO LTD) 26 May 2010 (26.05.2010) see the whole document	1-6
A	JP 11-277494 A (SAKAMOTO ZOKI KK) 12 Oct. 1999 (12.10.1999) see the whole document	1-6
A	US 2011/0132111 A1 (Shoemaker et al.) 09 Jun. 2011 (09.06.2011) see the whole document	1-6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2011/084441

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 1974355 A	06.06.2007	JP 2007-152454 A	21.06.2007
		TW I326194 B	11.06.2010
JP 6-171802 A	21.06.1994	None	
CN 201752893 U	02.03.2011	None	
CN 201483569 U	26.05.2010	None	
JP 11-277494 A	12.10.1999	None	
US 2011/0132111 A1	09.06.2011	GB 2475967 A	08.06.2011
		WO 2011067309 A	09.06.2011

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2011/084441

Continuation of : second sheet A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B26F 1/38 (2006.01) i

B26D 7/00 (2006.01) i

B26D 7/18 (2006.01) i

B65G 47/91 (2006.01) i

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2011/084441

A. 主题的分类		
参见附加页		
按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和 IPC 两种分类		
B. 检索领域		
检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)		
IPC: B26F, B26D, B65G		
包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献		
在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用))		
WPI;EPODOC; CNPAT;CNKI:柔性线路板, 聚酰亚胺, 聚酯, 薄膜, 冲, 裁, 打拔, 吸, 导轨, 丝杆, 丝杠, fpc, flexible, printed, circuit, polyester, polyesther, film, blank, stamp, punch, shear, absorb, suck, suction, rail, track, screw, thread		
C. 相关文件		
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
A	CN1974355 A (日本梅克特隆株式会社) 06.6 月 2007 (06.06.2007) 参见说明书第 7 页第 20 行至第 10 页第 5 行, 附图 1-7	1-6
A	JP6-171802 A (MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD) 21.6 月 1994 (21.06.1994) 参见全文	1-6
A	CN201752893 U (顶瑞科技(苏州)有限公司) 02.3 月 2011 (02.03.2011) 参见全文	1-6
A	CN201483569 U (深圳市麦肯机电有限公司) 26.5 月 2010 (26.05.2010) 参见全文	1-6
<input checked="" type="checkbox"/> 其余文件在 C 栏的续页中列出。 <input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。		
* 引用文件的具体类型:		“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件
“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件		“X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性
“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利		“Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性
“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件(如具体说明的)		“&” 同族专利的文件
“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件		
“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件		
国际检索实际完成的日期 29.6 月 2012 (29.06.2012)	国际检索报告邮寄日期 02.8 月 2012 (02.08.2012)	
ISA/CN 的名称和邮寄地址: 中华人民共和国国家知识产权局 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路 6 号 100088 传真号: (86-10)62019451	受权官员 许翰 电话号码: (86-10) 62085424	

C(续). 相关文件		
类 型	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
A	JP11-277494 A (SAKAMOTO ZOKI KK) 12.10 月 1999 (12.10.1999) 参见全文	1-6
A	US2011/0132111 A1 (Shoemaker et al.) 09.6 月 2011 (09.06.2011) 参见全文	1-6

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2011/084441

检索报告中引用的 专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
CN1974355 A	06.06.2007	JP2007-152454 A TWI326194 B	21.06.2007 11.06.2010
JP6-171802 A	21.06.1994	无	
CN201752893 U	02.03.2011	无	
CN201483569 U	26.05.2010	无	
JP11-277494 A	12.10.1999	无	
US2011/0132111 A1	09.06.2011	GB2475967 A WO2011067309 A	08.06.2011 09.06.2011

续：第 2 页 A. 主题的分类

B26F 1/38 (2006.01) i

B26D 7/00 (2006.01) i

B26D 7/18 (2006.01) i

B65G 47/91 (2006.01) i