

(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5月10日 (10.05.2013)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2013/063847 A 1

- (51) 国际专利分类号 :
B25J 9/08 (2006.01) B25J 15/06 (2006.01)
- (21) 国际申请号 : PCT/CN201 1/084434
- (22) 国际申请日 : 2011年12月22日 (2.12.2011)
- (25) 申请语言 : 中文
- (26) 公布语言 : 中文
- (30) 优先权 :
201120423586.4 2011年10月31日 (31.10.2011) 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, 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,

[见续页]

(54) Title: FULLY AUTOMATED PUNCHING MECHANICAL HAND

(54) 发明名称 全自动冲孔机械手

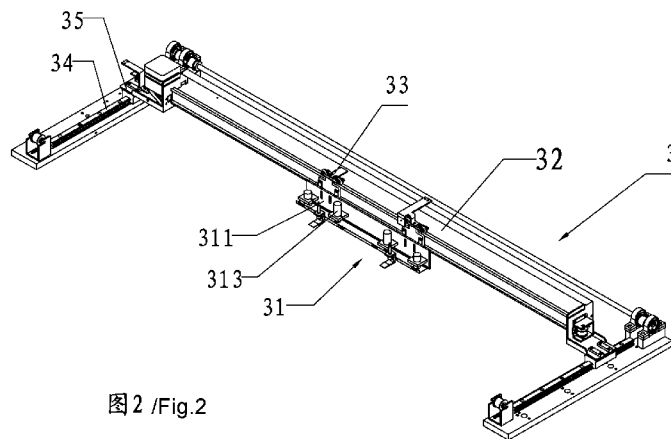


图2 /Fig.2

(57) Abstract: Disclosed is a fully automated punching mechanical hand used for punching flexible circuit boards, and comprising a machine frame (1). Provided on the machine frame (1) are a discharge apparatus (2), a transporting mechanism (3), a loading grip mechanism (4) and an unloading grip mechanism (5), wherein the transporting mechanism (3) comprises a Y-axis moving mechanism, a Y-axis driving mechanism, an X-axis moving mechanism, an X-axis driving mechanism and a clamp seat (31). The clamp seat (31) is used for clamping a flexible circuit board. The clamp seat (31) moves synchronously with the X-axis driving mechanism, and the X-axis driving mechanism drives the motion of the X-axis moving mechanism in the direction of the X-axis. The X-axis moving mechanism moves synchronously with the X-axis driving mechanism and the Y-axis driving mechanism, and the Y-axis driving mechanism drives the motion of the Y-axis moving mechanism in the direction of the Y-axis. On the basis of the automated delivery system, the automated punching mechanical hand is augmented, punching being automated and material loading and unloading being automated, saving labour and increasing efficiency.

(57) 摘要 :

[见续页]



2013/063847 1



RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, 本国际公布,
CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, _ 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。
TG)。

一种全自动冲孔机械手，用于对柔性电路板的冲孔，包括机架 (1)，机架 (1) 上设有：放料装置 (2)，搬运机构 (3)，上料手抓机构 (4) 和下料手抓机构 (5)；所述搬运机构 (3) 包括 Y 轴移动机构、Y 轴驱动机构、X 轴移动机构、X 轴驱动机构和夹持座 (31)，所述夹持座 (31) 用于夹持柔性电路板，所述夹持座 (31) 与 X 轴驱动机构同步移动，X 轴驱动机构带动 X 轴移动机构在 X 轴方向上移动，所述 X 轴移动机构与 X 轴驱动机构与 Y 轴驱动机构同步移动，Y 轴驱动机构带动 Y 轴移动机构在 Y 轴方向上移动，在自动送料系统的基础上，增加自动冲孔机械手，自动冲孔加工并自动收料，节约人力并提高效率。

全自动冲孔机械手

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现有半自动冲孔机上的全自动冲孔机械手。

背景技术

随着 FPC 即柔性线路板和薄膜开关近年来的快速发展，产量增大，冲孔工序所需人数大幅增加。

一般厂家所使用的冲孔机为半自动，人手工送料到有效范围，冲孔机自动对准完成冲孔，人手再送到下个位置。缺点是效率低、劳动强度大。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 和薄膜开关产业发展的重要问题。针对这点，我公司之前已研发冲孔机自动送料系统，并获得实用新型专利，使用该系统，可以一人操作 3 至 4 台冲孔机。但其局限性是每次只能加工一张板，加工完后需要人工更换下一张板，对于板面孔数较少的情况，发挥不出节省人力的作用。

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半自动冲孔机构上的全自动冲孔机械手，彻底解放人力、提高效率，劳动强度低，工伤风险低。

为解决上述技术问题，本实用新型提供一种全自动冲孔机械手，用于对柔性电路板的冲孔，包括机架，机架上设有：

放料装置，其上放置有柔性电路板；
搬运机构，其搬运柔性电路板至少通过上板位、冲孔位和下料位；
上料手抓机构，将放料装置上放置的柔性电路板运送至上板位；
下料手抓机构，将冲孔后柔性电路板运送至下料位；
所述搬运机构包括 Y 轴移动机构、Y 轴驱动机构、X 轴移动机构、X

轴驱动机构和夹持座，所述夹持座用于夹持柔性电路板，所述夹持座与 X 轴驱动机构同步移动，X 轴驱动机构带动 X 轴移动机构在 X 轴方向上移动，所述 X 轴移动机构与 X 轴驱动机构与 Y 轴驱动机构同步移动，Y 轴驱动机构带动 Y 轴移动机构在 Y 轴方向上移动。

5 为更好的实现柔性电路板的夹持，本实用新型改进有，所述夹持座包括座体、托盘、电磁铁和铁片，托盘上设置铁片，并放置柔性电路板，所述电磁铁设置在座体上对应托盘的铁片位置，并对铁片吸合或释放。

为更好实现夹持座的 X 轴方向移动，本实用新型改进有，所述 X 轴移动机构包括 X 轴横梁和 X 轴滑块，X 轴横梁上设置有 X 轴方向的凹槽，10 X 轴滑块上装设有滚动轮，滚动轮在凹槽内滚动，所述 X 轴驱动机构带动 X 轴滑块在凹槽上移动。

其中，所述 X 轴驱动机构包括 X 轴驱动电机和 X 轴带传动机构，X 轴带传动机构包括 X 轴主动轮、X 轴从动轮和 X 轴皮带，X 轴皮带绕设在 X 轴主动轮和 X 轴从动轮上，所述 X 轴驱动电机驱动 X 轴主动轮转动，15 所述 X 轴滑块的一侧与 X 轴皮带相连，并与 X 轴皮带同步移动。

为更好实现夹持座的 Y 轴方向移动，本实用新型改进有，所述 Y 轴移动机构包括 Y 轴导轨和 Y 轴滑块，Y 轴滑块在 Y 轴驱动装置的驱动下在 Y 轴导轨上滑动，所述 Y 轴驱动装置包括 Y 轴驱动电机和 Y 轴带传动机构，Y 轴带传动机构包括 Y 轴主动轮、Y 轴从动轮和 Y 轴皮带，Y 轴皮20 带绕设在 Y 轴主动轮和 Y 轴从动轮上，所述 Y 轴驱动电机驱动 Y 轴主动轮转动，所述 Y 轴滑块的一侧与 Y 轴皮带相连，并与 Y 轴皮带同步移动。

为更好的实现自动上料，本实用新型改进有，所述上料手抓机构包括真空吸嘴、真空吸嘴安装板、固定座和移动导轨，所述固定座在移动导轨的导向下可从放料装置移动至上板位并可升降运动，真空吸嘴安25 装在真空吸嘴安装板上，所述真空吸嘴安装板可旋转的设置于固定座下方。

作为本实用新型的改进，所述固定座上设置有旋转气缸，所述旋转气缸的活塞杆顶端固定在真空吸嘴安装板上。

本实用新型的有益效果是：针对柔性电路板与薄膜开关的特殊要

求，在原有冲孔机自动送料系统的基础上，增加自动冲孔机械手，使之成为全自动机械手，配上半自动冲孔机即可成为一台真正意义上的全自动冲孔机械手，一次可以装上百张板料，自动冲孔加工并自动收料，打破原有的适用范围局限，彻底节约人力并提高效率，彻底解放人力：
5 1人可看管10台以上冲孔机，相对于之前1人1台大幅节省了人力；品质稳定：整个冲孔过程中最大程度减少了人为因素的影响，不再依赖熟练工人；节约投资：直接加装在原有半全自动冲孔机械手上，不需要淘汰原有运行良好的设备；适用范围广：不再受每张板上孔数目多少的限制。

10

附图说明

附图1为本实用新型的全自动冲孔机械手的结构示意图；

附图2为本实用新型的全自动冲孔机械手的搬运机构的结构示意图；

15

附图3为本实用新型的全自动冲孔机械手的上料手抓机构。

标号说明：1-机架； 2-放料装置； 3-搬运机构； 31-夹持座； 311-座体； 313-电磁铁； 32-X轴横梁； 33-X轴滑块； 34-Y轴导轨； 35-Y轴滑块； 4-上料手抓机构； 41-真空吸嘴； 42-真空吸嘴安装板； 43-固定座； 44-旋转
20 气缸； 5-下料手抓机构。

具体实施方式

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。

25

参照附图1及附图2，附图所示本实用新型提供一种全自动冲孔机械手的实施例，用于对柔性电路板或薄膜开关的冲孔，以下以柔性电路板为例，具体的：包括机架1，机架1上设有

放料装置2，其上放置有柔性电路板；

搬运机构3，其搬运柔性电路板至少通过上板位、冲孔位和下料位；

上料手抓机构 4, 将放料装置 2 上放置的柔性电路板运送至上板位 ;

下料手抓机构 5, 将冲孔后柔性电路板从下料位进行下料 ;

所述搬运机构 3 包括 Y 轴移动机构、Y 轴驱动机构、X 轴移动机构、X 轴驱动机构和夹持座 31, 所述夹持座 31 用于夹持柔性电路板, 所述
5 夹持座 31 与 X 轴驱动机构同步移动, X 轴驱动机构带动 X 轴移动机构在 X 轴方向上移动, 所述 X 轴移动机构与 X 轴驱动机构与 Y 轴驱动机构同步移动, Y 轴驱动机构带动 Y 轴移动机构在 Y 轴方向上移动。

夹持座 31 在 X 轴及 Y 轴方向上可以移动, 至少经过上板位、冲孔位和下料位, 使用时, 首先将柔性电路板放置在放料装置 2 上, 启动设
10 备, 上料手抓机构 4 从放料装置 2 抓取一张柔性电路板, 这时夹持座 31 移动至上板位, 上料手抓机构 4 将柔性电路板放置上板位, 夹持座 31 在上板位将柔性电路板夹住, 之后夹持座 31 移动将柔性电路板送至半自动冲孔机的冲孔机构的范围内, 即移动至冲孔位, 冲孔机构对柔性电路板进行冲孔, 夹持板将冲孔后的柔性电路板运送至下料位, 下料手抓
15 机构 5 将柔性电路板从下料位运送至下料板或其他下料机构进行下料, 同时上料手抓机构 4 在从放料装置 2 再抓取一张柔性电路板, 继续进行循环。

其中, 参照附图 3, 附图所示所述上料手抓机构 4 包括真空吸嘴 41、真空吸嘴安装板 42、固定座 43 和移动导轨, 所述固定座 43 在移动导轨
20 的导向下可从放料装置 2 移动至上板位并可升降运动, 真空吸嘴安装在真空吸嘴安装板 42 上, 所述真空吸嘴安装板 42 可旋转的设置固定在固定座 43 下方。

由于夹持座 31 夹持了一部分柔性电路板, 一般不能一次性进行整个表面的冲孔, 一般是先冲孔一半的柔性电路板, 之后旋转 180 度后进行
25 第二次冲孔, 因此, 在第一次冲孔后, 夹持座 31 将柔性电路板夹住回到上板为之后放开柔性电路板, 上料手抓机构 4 的真空吸嘴 41 吸附柔性电路板, 其真空吸嘴安装板 42 旋转 180 度后放下, 夹持座 31 将柔性电路板夹住继续运送至冲孔位, 完成第二次的冲孔, 实现整体的冲孔动作。

本实施例中，参照附图 3，附图所示固定座 43 可以在移动导轨的导向下左右移动及上下移动，具体的可以采用多个移动导轨实现，进而带动真空吸嘴安装板 42 可以实现上下左右的移动，在一实施例中，所述固定座 43 上设置有旋转气缸 44，所述旋转气缸 44 的活塞杆顶端固定在真空吸嘴安装板 42 上，采用旋转气缸 44 带动真空吸嘴安装板 42 旋转，可以根据真空吸嘴安装板 42 的具体要求来选择旋转气缸 44 的旋转角度。

本实施例中，参照附图 2，附图所示所述夹持座 31 包括座体 311、托盘、电磁铁 313 和铁片，托盘上设置铁片，并放置柔性电路板，所述电磁铁 313 设置在座体 311 上对应托盘的铁片位置，并对铁片吸合或释放。

具体的，参照附图 2，附图所示所述座体 311 上可设置有安装电磁铁 313 的凹孔，或者突出设置安装架来固定电磁铁 313，与托盘上的铁片相适配，整体座体 311 与托盘都采用不锈钢材质，通电后电磁铁 313 可以吸附铁片是防止柔性电路板的托盘牢牢吸附在座体 311 上，而断电后，则托盘与柔性电路板都落下。

所述夹持座 31 不一定采用电磁铁 313 吸附，另一实施例中，可采用真空吸嘴带动，夹持座 31 上设置真空吸嘴，在使用时，真空吸嘴吸附柔性电路板，之后移动至冲孔位后，真空吸嘴松开进行冲孔。

本实施例中，参照附图 2，附图所示所述 X 轴移动机构包括 X 轴横梁 32 和 X 轴滑块 33，X 轴横梁 32 上设置有 X 轴方向的凹槽，X 轴滑块 33 上装设有滚动轮，滚动轮在凹槽内滚动，所述 X 轴驱动机构带动 X 轴滑块 33 在凹槽上移动。

凹槽对滚动轮进行导向，之后在 X 轴驱动机构的驱动下，使得滚动轮可以在凹槽内滚动进而带动 X 轴滑块 33 移动，本实施例中，夹持座 31 与 X 轴滑块 33 采用螺纹、铆接、粘结、焊接等固定连接方式连接在一起，并随着 X 轴滑块 33 移动而移动，根据夹持座 31 的体积和重量可以设置多个 X 轴滑块 33，本实用新型不限制其数量。

其他实施例中，其凹槽为 X 轴导轨，为凸出的燕尾槽或者普通线性

导轨，而 X 轴滑块 33 与 X 轴导轨相适配并在 X 轴导轨上滑动，或者在另外的实施例夹持座 31 直接设置有与 X 轴导轨配合的凹槽状，直接在 X 轴导轨上滑动。

本实施例中，所述 X 轴驱动机构包括 X 轴驱动电机和 X 轴带传动机构，X 轴带传动机构包括 X 轴主动轮、X 轴从动轮和 X 轴皮带，X 轴皮带绕设在 X 轴主动轮和 X 轴从动轮上，所述 X 轴驱动电机驱动 X 轴主动轮转动，所述 X 轴滑块 33 的一侧与 X 轴皮带相连，并与 X 轴皮带同步移动。

X 轴驱动电机带动 X 轴主动轮，可以通过齿轮组带动或者直接带动，之后在带动皮带的旋转，根据需要，可以使用张紧轮等机构，X 轴驱动电机可以采用伺服电机或者步进电机等，带动 X 轴滑块 33 可以在凹槽导轨上前后滑动。

本实施例中，所述 Y 轴移动机构包括 Y 轴导轨 34 和 Y 轴滑块 35，Y 轴滑块 35 在 Y 轴驱动装置的驱动下在 Y 轴导轨 34 上滑动，所述 Y 轴驱动装置包括 Y 轴驱动电机和 Y 轴带传动机构，Y 轴带传动机构包括 Y 轴主动轮、Y 轴从动轮和 Y 轴皮带，Y 轴皮带绕设在 Y 轴主动轮和 Y 轴从动轮上，所述 Y 轴驱动电机驱动 Y 轴主动轮转动，所述 Y 轴滑块 35 的一侧与 Y 轴皮带相连，并与 Y 轴皮带同步移动。

相同的，Y 轴移动机构与 Y 轴驱动机构与上述 X 轴驱动机构和 X 轴移动机构类似，本实施例中，Y 轴移动机构为两个，设置在 X 轴横梁 32 的两侧，实现 X 轴横梁 32 的平稳滑动。

其他实施例中的 Y 轴移动机构或 X 轴移动机构可以采用滚组丝杆来带动滑块移动，本实用新型不限制 Y 轴驱动装置的具体方案。

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。

1、一种全自动冲孔机械手，用于对柔性电路板的冲孔，其特征在于，包括机架，机架上设有：

放料装置，其上放置有柔性电路板；

搬运机构，其搬运柔性电路板至少通过上板位、冲孔位和下料位；

5 上料手抓机构，将放料装置上放置的柔性电路板运送至上板位；

下料手抓机构，将冲孔后柔性电路板运送至下料位；

所述搬运机构包括 Y 轴移动机构、Y 轴驱动机构、X 轴移动机构、X 轴驱动机构和夹持座，所述夹持座用于夹持柔性电路板，所述夹持座与 X 轴驱动机构同步移动，X 轴驱动机构带动 X 轴移动机构在 X 轴方向上移动，所述 X 轴移动机构与 X 轴驱动机构与 Y 轴驱动机构同步移动，Y 轴驱动机构带动 Y 轴移动机构在 Y 轴方向上移动。

2、根据权利要求 1 所述的全自动冲孔机械手，其特征在于，所述夹持座包括座体、托盘、电磁铁和铁片，托盘上设置铁片，并放置柔性电路板，所述电磁铁设置在座体上对应托盘的铁片位置，并对铁片吸合或释放。

3、根据权利要求 1 所述的全自动冲孔机械手，其特征在于，所述 X 轴移动机构包括 X 轴横梁和 X 轴滑块，X 轴横梁上设置有 X 轴方向的凹槽，X 轴滑块上装设有滚动轮，滚动轮在凹槽内滚动，所述 X 轴驱动机构带动 X 轴滑块在凹槽上移动。

4、根据权利要求 3 所述的全自动冲孔机械手，其特征在于，所述 X 轴驱动机构包括 X 轴驱动电机和 X 轴带传动机构，X 轴带传动机构包括 X 轴主动轮、X 轴从动轮和 X 轴皮带，X 轴皮带绕设在 X 轴主动轮和 X 轴从动轮上，所述 X 轴驱动电机驱动 X 轴主动轮转动，所述 X 轴滑块的一侧与 X 轴皮带相连，并与 X 轴皮带同步移动。

5、根据权利要求 3 所述的全自动冲孔机械手，其特征在于，所述 Y 轴移动机构包括 Y 轴导轨和 Y 轴滑块，Y 轴滑块在 Y 轴驱动装置的驱动下在 Y 轴导轨上滑动，所述 Y 轴驱动装置包括 Y 轴驱动电机和 Y 轴带传动机构，Y 轴带传动机构包括 Y 轴主动轮、Y 轴从动轮和 Y 轴皮带，Y 轴皮带绕设在 Y 轴主动轮和 Y 轴从动轮上，所述 Y 轴驱动电机驱动 Y 轴主

动轮转动，所述 Y 轴滑块的一侧与 Y 轴皮带相连，并与 Y 轴皮带同步移动。

6、根据权利要求 1 所述的全自动冲孔机械手，其特征在于，所述上料手抓机构包括真空吸嘴、真空吸嘴安装板、固定座和移动导轨，所述固定座在移动导轨的导向下可从放料装置移动至上板位并可升降运
5 动，真空吸嘴安装在真空吸嘴安装板上，所述真空吸嘴安装板可旋转的设置于固定座下方。

7、根据权利要求 6 所述的全自动冲孔机械手，其特征在于，所述固定座上设置有旋转气缸，所述旋转气缸的活塞杆顶端固定在真空吸嘴
10 安装板上。

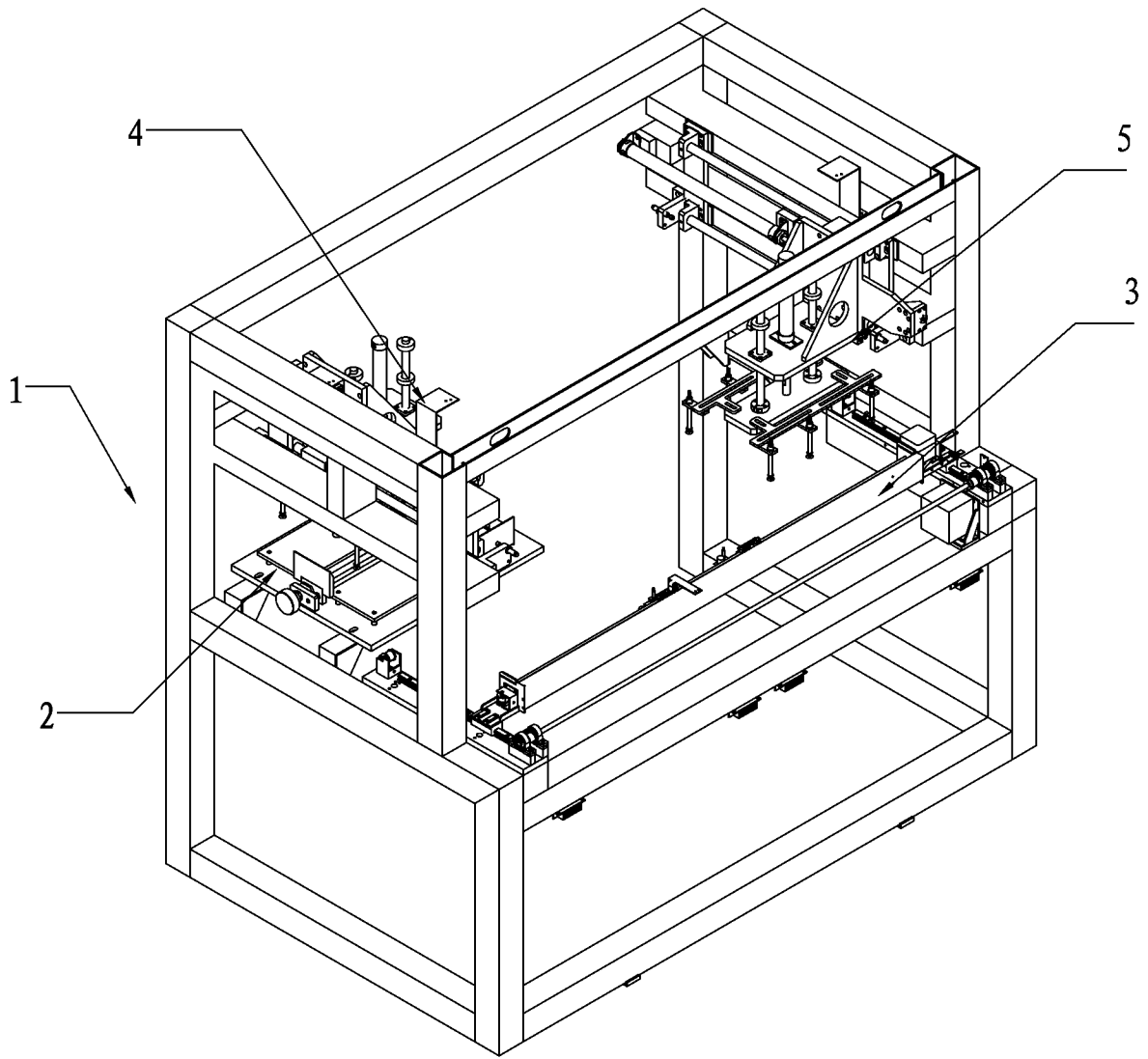


图1

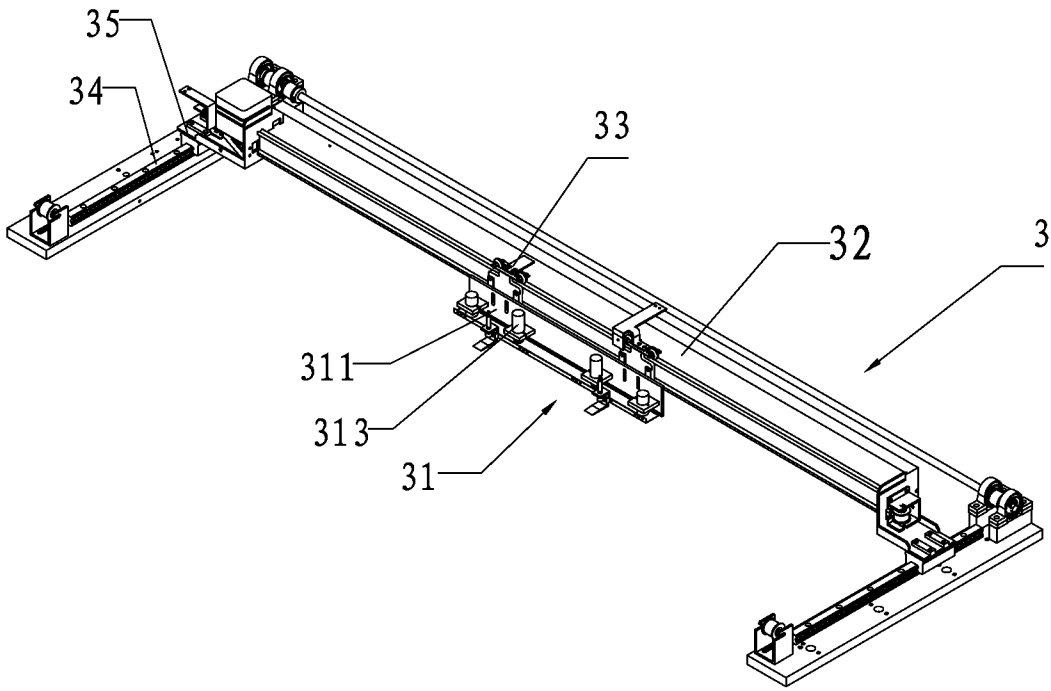


图2

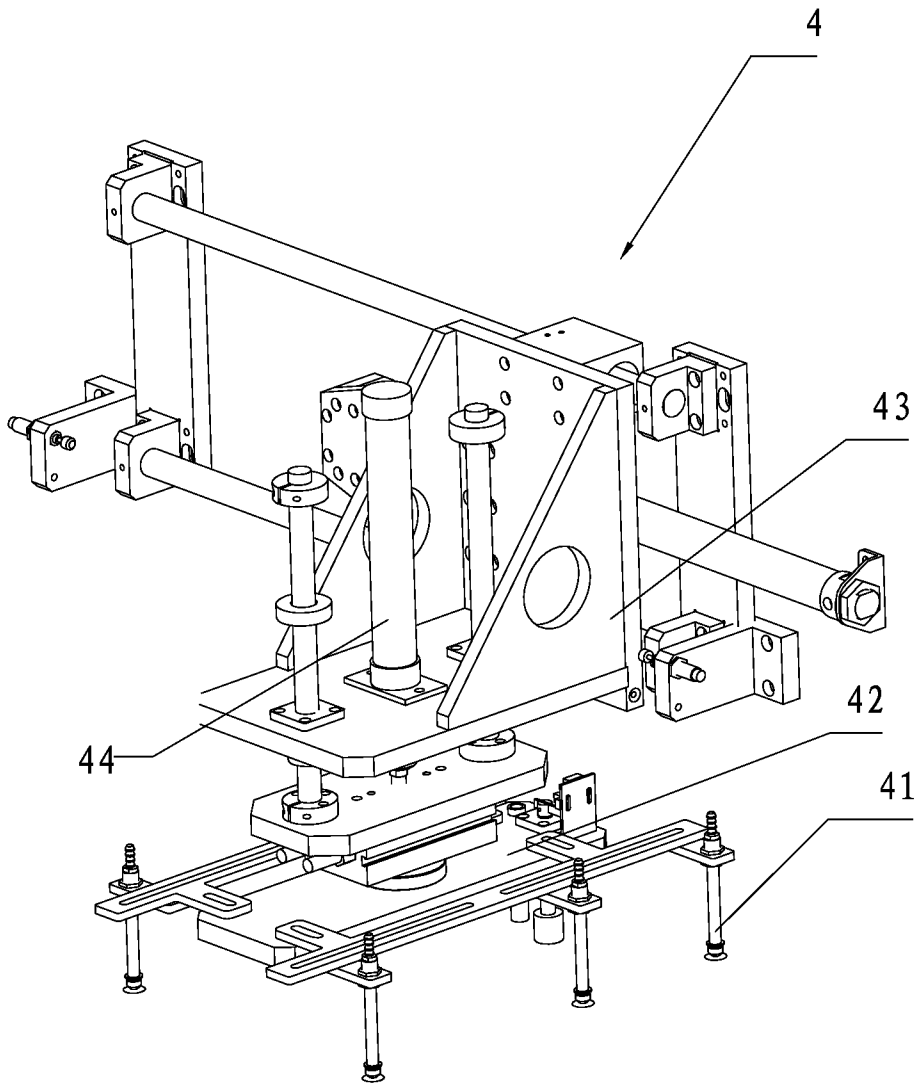


图3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2011/084434

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: B25J, B26D, B21D, B65H

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)

EPODOC, WPI, VEN, CNKI, CNPAT, CNABS, CNTXT: mechanical arm, loading, unloading, discharge, suction nozzle, sorption, punch+, stamp+, robot+, arm+, manipulator, suct+, suck+, grip+, feed+, convey+

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN 102070040 A (NINGBO RUNQUN MACHINERY CO., LTD.), 25 May 2011 (25.05.2011), description, paragraphs [0005]-[0031], and figures 1-8	1-7
Y	CN 102179808 A (LI, Liang), 14 September 2011 (14.09.2011), description, paragraphs [0004]-[0015], and figures 1-2	1-7
A	CN 101480800 A (NINGBO SANDUN ELECTRON TECHNOLOGY CO., LTD.), 15 July 2009 (15.07.2009), the whole document	1-7
A	CN 201067910 Y (CHEN, Fasheng), 04 June 2008 (04.06.2008), the whole document	1-7
A	US 2009/0263218 A I (MURATA MACHINERY LTD.), 22 October 2009 (22.10.2009), the whole document	1-7
Y	CN 201952046 U (NINGBO RUNQUN MACHINERY CO., LTD.), 31 August 2011 (31.08.2011), description, paragraphs [0005]-[0031], and figures 1-8	1-7

 Further documents are listed in the continuation of Box C. See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"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)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"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

"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

"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

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

30 July 2012 (30.07.2012)

Date of mailing of the international search report

09 August 2012 (09.08.2012)

Name and mailing address of the ISA/CN:

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

AN, Li'na

Telephone No.: (86-10) 62085397

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2011/084434

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN 202006469 U (LI, Liang), 12 October 2011 (12.10.2011), description, paragraphs [0004] -[00 18], and figures 1-2	1-7

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2011/084434

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 102070040 A	25.05.2011	None	
CN 102179808 A	14.09.2011	None	
CN 101480800 A	15.07.2009	None	
CN 201067910 Y	04.06.2008	None	
US 2009/0263218 A I	22.10.2009	CN 101559880 A	21.10.2009
		DE 102009017762 A I	05.11.2009
		JP 2009-255143 A	05.11.2009
CN 201952046 U	31.08.2011	None	
CN 202006469 U	12.10.2011	None	

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2011/084434

CONTINUATION OF SECOND SHEET: A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B25J 9/08 (2006.01) i

B25J 15/06 (2006.01) i

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: B25J, B26D, B21D, B65H

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))

EPODOC, WPI, VEN, CNKI, CNPAT, CNABS, CNTXT: 冲床, 冲压, 冲孔, 机械手, 机械臂, 机器人, 上料'下料'放料'吸嘴'吸持' punch+, stamp+, robot+, arm+, manipulator, suct+, suck+, grip+, feed+, convey+

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
Y	CN102070040A (宁波东钱湖旅游度假区润群机械有限公司)25.05月2011 (25.05.2011)说明书第[0005]-[0031]段、附图1-8	1-7
Y	CN102179808A (李亮)14.09月2011(14.09.2011)说明书第[0004]-[0015] 段、附图1-2	1-7
A	CN101480800A (宁波三盾电子科技有限公司)15.07月2009(15.07.2009) 全文	1-7
A	CN201067910Y (陈法胜)04.06月2008(04.06.2008)全文	1-7
A	US2009/0263218A1 (MURATA MACHINERY LTD) 22.10月2009 (22.10.2009)全文	1-7
Y	CN201952046U(宁波东钱湖旅游度假区润群机械有限公司)31.08月2011 (31.08.2011)说明书第[0005]-[0031]段、附图1-8	1-7

其余文件在C栏的续页中列出。

见同族专利附件。

* 引用文件的具体类型:

"A" 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件

"E" 在国际申请日的当天或之后公布的中国专利申请

"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)

"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

"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

"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

"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

"&" 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期
30.07月2012(30.07.2012)

国际检索报告邮寄日期
09.8月2012(09.08.2012)

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
安丽娜
电话号码: (86-10) 62085397

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
Y	CN202006469U (李亮) 12. 10 月 201 1 (12. 10.201 1) 说明书第 [0004] -[0018] 段、附图 1-2	1-7

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN20 11/084434

检索报告中引用的 专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
CN102070040A	25.05.201 1	无	
CN102179808A	14.09.201 1	无	
CN101480800A	15.07.2009	无	
CN20 10679 10Y	04.06.2008	无	
US2009/0263218A1	22. 10.2009	CN101559880A	21. 10.2009
		DE102009017762A1	05. 11.2009
		JP2009-255 143A	05. 11.2009
CN201952046U	31.08.201 1	无	
CN202006469U	12. 10.201 1	无	

续：第 2 页 A. 主题的分类

B25J9/08 (2006.01) i

B25J15/06 (2006.01) i