

(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 11 月 14 日 (14.11.2013)



(10) 国际公布号
WO 2013/166677 A1

- (51) 国际专利分类号:
B41J 11/06 (2006.01) *B65H 5/00* (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2012/075272
- (22) 国际申请日: 2012 年 5 月 10 日 (10.05.2012)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (71) 申请人 (对除美国外的所有指定国): **北京美科艺数码科技发展有限公司 (BEIJING MEIKEYI CO., LTD.)** [CN/CN]; 中国北京市海淀区花园东路 11 号泰兴大厦 128 室/李学慧, Beijing 100191 (CN)。
- (72) 发明人: 及
- (75) 发明人/申请人 (仅对美国): **张原 (CHANG, Yuan)** [US/CN]; 中国北京市海淀区花园东路 11 号泰兴大厦 128 室/张原, Beijing 100191 (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, 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)。

根据细则 4.17 的声明:

- 关于发明人身份(细则 4.17(i))
- 关于申请人有权申请并被授予专利(细则 4.17(ii))
- 发明人资格(细则 4.17(iv))

本国际公布:

- 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

(54) Title: INKJET PRINTING DEVICE AND PRINTING METHOD

(54) 发明名称: 一种喷墨打印装置及打印方法

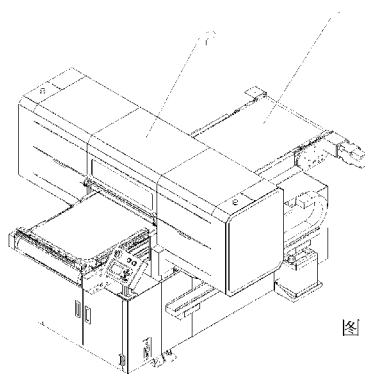


图 1 / Fig. 1

(57) Abstract: An inkjet printing device comprises: a transferring platform (1), used for installing and transferring an object to be printed; a printing part (2), including at least one inkjet head for ejecting ink drop on the object to be printed; and a control system, used for controlling the operation of the inkjet head and the movement of the transferring platform, wherein at least two working stations for different jobs of the object to be printed are integrally disposed on the transferring platform. Furthermore, a printing method of this inkjet printing device is disclosed. The inkjet printing device and the printing method may integrally dispose multiple working stations on the printing platform, thus realizing a semi-automatic-mode operation in which feeding operation, printing operation and discharging operation are executed synchronously so as to improve the inkjet printing efficiency. Furthermore, the device and the method may ensure security of the feeding job and the discharging job by controlling the movement of the printing part in the stroke range of the printing station.

(57) 摘要:

[见续页]

WO 2013/166677 A1



一种喷墨打印装置包括：传送平台（1），用于安置和传送待打印对象；打印部分（2），包括用于喷射墨滴于待打印对象上的至少一个喷头；控制系统，用于控制喷头的工作及传送平台的运动，其中，所述传送平台上一体设置至少两个工位用于待打印对象的不同作业。还公开了此喷墨打印装置的打印方法。此喷墨打印装置及其打印方法通过将多工位一体设置在打印平台上，实现上料、打印、下料同步进行的半自动化模式操作以提高喷墨打印效率，并通过控制打印部分的运动在打印工位的行程范围内，保证上料作业和下料作业的安全性。

说明书

发明名称：一种喷墨打印装置及打印方法

技术领域

- [1] 本发明涉及一种喷墨打印装置，具体说涉及一种一体多工位半自动化打印的喷墨打印装置及打印方法。

背景技术

- [2] 喷墨打印机是通过喷头喷射墨滴到打印介质上实现图像或文字打印。其凭借其打印速度快，打印图像色彩鲜艳，图像保存期长，污染小等技术优点已在广告制作、办公文化用品装置、印刷打样等领域广泛采用。通常打印机包括打印部分和传送平台，打印部分用来打印图像或文字，控制打印喷头工作，传送平台用于放置打印介质。现有小型打印机一般将这两部分组合安装在一起，采用Y轴向单一模块移动方式实现生产中的打印需求，那么在实际生产模式下，就需要分步完成上料、打印、卸料的操作，费时费力、工作效率不高。而工业大型打印机一般将这两部分分开，传送平台独立对打印介质进行传输，但设计结构复杂，体积庞大，操作难度增加，安全系数有所下降。因此需设计一种模块化、自动式、体积小巧便捷、介于两者特征之间的喷墨打印机用打印装置以降低设计成本，提高生产效率，顺应行业所需和市场导向，以实现一种工序减少、安全方便的柔性生产系统。

发明内容

- [3] 针对现有技术中存在的问题，本发明的目的在于提供一种结构小巧紧凑、打印效率高、一体化多工位半自动控制的喷墨打印装置。
- [4] 为实现上述目的，本发明提出一种喷墨打印装置，包括传送平台，用于安置和传送待打印对象；打印部分，包括至少一个喷头用于喷射墨滴于待打印对象上；控制系统，用于控制喷头的工作及传送平台的运动；其特征在于，所述传送平台上一体设置至少两个工位用于待打印对象的不同作业。
- [5] 上述喷墨打印装置中，所述传送平台为一传送皮带，所述传送皮带由电机带动沿Y轴向移动。

- [6] 上述喷墨打印装置中，所述传送皮带包括上料工位和打印工位两个工位，所述上料工位设置在喷墨打印装置的进口端，用于装载待打印对象，所述打印工位用于对待打印对象进行打印作业。
- [7] 上述喷墨打印装置中，所述传送皮带还包括下料工位，所述下料工位设置在喷墨打印装置的出口端，用于卸载已打印好的待打印对象。
- [8] 上述喷墨打印装置中，所述上料工位、打印工位和下料工位之间通过手动方式切换，切换时，控制系统控制电机带动传送皮带前进一个工位实现上料工位与打印工位，打印工位与下料工位之间的切换。
- [9] 上述喷墨打印装置中，所述打印部分可沿Y向移动，且其打印行程在打印工位沿Y轴向的长度范围内。
- [10] 上述喷墨打印装置中，所述打印部分由拖链带动通过导轨滑块组合沿Y向移动，其中滑块设置在打印部分上，导轨设置在传送平台上。
- [11] 一种喷墨打印方法，其特征在于，包括
- [12] a)打印前，将待打印对象搁置在上料工位上；
- [13] b)操作者手动按下启动按钮，传送平台前进一个工位，待打印对象运动至打印工位，喷墨打印装置开始正常打印，同时操作者可在上料工位搁置新一批的待打印对象；
- [14] c)打印结束，操作者再次手动按下启动按钮，传送平台再前进一个工位，此时新一批的待打印对象运动至打印工位，已打印好的待打印对象直接进入回收容器或者运动至下料工位，操作者人工回收已打印好的待打印对象，如此反复实现连续打印工作。
- [15] 上述喷墨打印方法的步骤b)中，喷墨打印时，打印部分沿远离上料工位的方向运动。
- [16] 与现有技术相比，本发明的有益效果在于：
- [17] 1.本发明通过设置多个工位可实现待打印对象上料作业、打印作业和下料作业同时进行，节约打印时间和劳动成本，提高打印效率。
- [18] 2.本发明将传送平台设计为一体式皮带传动，结构简化，缩小打印机体积，可控性增强。

[19] 3.本发明将传送平台安装手动控制按钮，可根据操作者的实际情况随时进行传送的开始与停止，提高安全可靠性能。

[20] 4.本发明将导轨滑块组合设计应用于打印部分，用来约束主导轨横梁的运动区域位于安全的打印工位范围内，确保上料和下料操作安全。

附图说明

[21] 图1为本发明一个实施例的喷墨打印装置结构示意图；

[22] 图2为图1的左视图；

[23] 图3为图1中打印部分去除外壳后的立体图；

[24] 图4为图1中传送平台的立体图；

[25] 图5为本发明另一实施例的喷墨打印装置中的传送平台的立体图。

具体实施方式

[26] 下面结合附图和具体实施例对本发明作进一步详细描述，但不作为对发明的限定。

[27] 实施例一

[28] 如图1所示，本实施例的喷墨打印装置包括传送平台1和打印部分2以及用于控制打印过程的控制系统（图中未示出），通过控制系统控制打印部分2的运动以及控制喷头在打印工位处向待打印对象喷射墨滴以实现图像或文字的打印，控制系统中还包括一手动操作按钮用于控制传送平台1的平台。

[29] 如图4所示，本实施例中的传送平台1采用一体式传送带，在一体式传送带上设置有上料工位11和打印工位12两个工位，上料工位11用于待打印对象的装载作业，打印工位12用于待打印对象的打印作业。控制系统控制传动平台2沿Y轴向运动。沿Y轴方向，上料工位11与打印工位12的长度相等。传动平台2每一次运动前进一个工位。

[30] 如图3所示，打印部分2主要包括打印小车21和主导轨横梁22，打印小车21安装于主导轨横梁22上，控制系统控制打印小车21沿主导轨横梁22做往复运动，主导轨横梁22安装于打印支架23上，打印支架23通过导轨滑块组合连接于打印机底座上。喷墨打印时，待打印对象处于静止状态，控制系统控制打印部分2沿Y轴向背离上料工位11运动、打印小车21沿X轴向做往复运动以及控制喷头向待打

印对象喷射墨滴以实现图像或文字的打印。主导轨横梁22通过导轨滑块组合控制其在Y轴方向的运动行程在打印工位12沿Y轴向的长度范围内容。

[31] 下面结合图1-3详细说明本发明喷墨打印装置的工作过程。首先，操作者将第一批待打印对象搁置在上料工位11上，待上料完成后，操作者启动手动操作按钮，控制系统控制传送带前进一个工位，传送带开始由上料工位11向打印工位12位置方向传动，将第一批待打印对象运动至打印工位12处，传送带停止运动，打印部分2中的打印小车21对待打印对象进行打印作业，此时，控制系统控制打印小车21沿主导轨横梁22即X轴方向做往返打印，同时，控制主导轨横梁22沿Y轴方向背离上料工位11移动，直至打印至终点位置完成对第一批待打印对象的预设图像或文字打印内容，完成打印任务。在进行打印工作的同时，操作者可同时将第二批待打印对象搁置在上料工位11上，待完成打印作业后，操作者再次启动手动操作按钮，传送带再一次前进一个工位，将第一批待打印对象传送至回收筐中，同时将第二批待打印对象运送至打印工位12处，以进行下一轮打印工作，如此循环，实现上料作业与打印作业同时进行的半自动化连续喷墨打印工作，有效提高喷墨打印效率。

[32] 实施例二

[33] 本发明的另一实施例提供一种三工位半自动化喷墨打印装置，如图5所示，在本实施例中的传送平台1采用一体式传送带，在一体式传送带上设置有上料工位11和打印工位12和下料工位13三个工位，上料工位11用于待打印对象的装载作业，打印工位12用于待打印对象的打印作业，下料工位13用于人工回收已打印好的待打印对象。控制系统控制传动平台2沿Y轴向运动。沿Y轴方向，上料工位11与打印工位12与下料工位13的长度相等。传动平台2每一次运动前进一个工位。

[34] 喷墨打印时，操作者将第一批待打印对象搁置在上料工位11上，待上料完成后，操作者启动手动操作按钮，控制系统控制传送带前进一个工位，传送带开始由上料工位11向打印工位12位置方向传动，将第一批待打印对象运动至打印工位12处，传送带停止运动，打印部分2中的打印小车21对待打印对象进行打印作业，此时，控制系统控制打印小车21沿主导轨横梁22即X轴方向做往返打印，同

时，控制主导轨横梁22沿Y轴方向背离上料工位11移动，直至打印至终点位置完成对第一批待打印对象的预设图像或文字打印内容，完成打印任务。在进行打印工作的同时，操作者可同时将第二批待打印对象搁置在上料工位11上，待完成打印作业后，操作者再次启动手动操作按钮，传送带再一次前进一个工位，将已打印好的第一批待打印对象由打印工位12运送至回收工位13，操作者回收已打印好的第一批待打印对象，同时将第二批待打印对象运送至打印工位12处，以进行下一轮打印工作，如此循环，实现上料作业、打印作业和回收作业同时进行的半自动化连续喷墨打印工作，有效提高喷墨打印效率。

[35] 本发明的喷墨打印装置在对待打印对象进行打印作业过程中，主导轨横梁22在导向滑轨24的约束范围内进行Y轴向移动，不会超出打印工位12的工作范围，保证了上料作业和下料作业操作的安全性。

[36] 本发明的喷墨打印装置通过将多工位一体设置在打印平台上使整个装置结构紧凑，体积小巧，成本降低，实现上料、打印、下料同步进行的半自动化模式操作以提高喷墨打印效率；并通过控制打印部分的运动在打印工位12的运行程范围内，保证上料作业和下料作业的安全性。

权利要求书

- [权利要求 1] 一种喷墨打印装置，包括
- a) 传送平台，用于安置和传送待打印对象；
 - b) 打印部分，包括至少一个喷头用于喷射墨滴于待打印对象上；
 - c) 控制系统，用于控制喷头的工作及传送平台的运动；
- 其特征在于，所述传送平台上一体设置至少两个工位用于待打印对象的不同作业。
- [权利要求 2] 如权利要求1所述的喷墨打印装置，其特征在于，所述传送平台为一传送皮带，所述传送皮带由电机带动沿Y轴移动。
- [权利要求 3] 如权利要求2所述的喷墨打印装置，其特征在于，所述传送皮带包括上料工位和打印工位两个工位，所述上料工位设置在喷墨打印装置的进口端，用于装载待打印对象，所述打印工位用于对待打印对象进行打印作业。
- [权利要求 4] 如权利要求3所述的喷墨打印装置，其特征在于，所述传送皮带还包括下料工位，所述下料工位设置在喷墨打印装置的出口端，用于卸载已打印好的待打印对象。
- [权利要求 5] 如权利要求4所述的喷墨打印装置，其特征在于，所述上料工位、打印工位和下料工位在沿Y轴运动方向上的长度相等。
- [权利要求 6] 如权利要求3或4所述的喷墨打印装置，其特征在于，所述上料工位、打印工位和下料工位之间通过手动方式切换，切换时，控制系统控制电机带动传送皮带前进一个工位以实现上料工位和打印工位，打印工位和下料工位之间的切换。
- [权利要求 7] 如权利要求1所述的喷墨打印装置，其特征在于，所述打印部分可沿Y向移动，且其打印行程在打印工位沿Y轴向的长度范围内。
- [权利要求 8] 如权利要求7所述的喷墨打印装置，其特征在于，所述打印部分由拖链带动通过导轨滑块组合沿Y轴向移动，其中，滑块设置在打印部分上，导轨设置在传送平台上。
- [权利要求 9] 如权利要求1所述的喷墨打印装置的打印方法，其特征在于，包括

以下步骤:

- a)打印前, 将待打印对象搁置在上料工位上;
- b)操作者手动按下启动按钮, 传送平台前进一个工位, 待打印对象运动至打印工位, 喷墨打印装置开始正常打印, 同时操作者可在上料工位搁置新一批的待打印对象;
- c)打印结束, 操作者再次手动按下启动按钮, 传送平台再前进一个工位, 此时新一批的待打印对象运动至打印工位, 已打印好的待打印对象直接进入回收容器或者运动至下料工位, 操作者人工回收已打印好的待打印对象, 如此反复实现连续打印工作。

[权利要求 10]

如权利要求9所述的打印方法, 其特征在于, 步骤b)中, 喷墨打印时, 打印部分沿远离上料工位的方向运动。

1/5

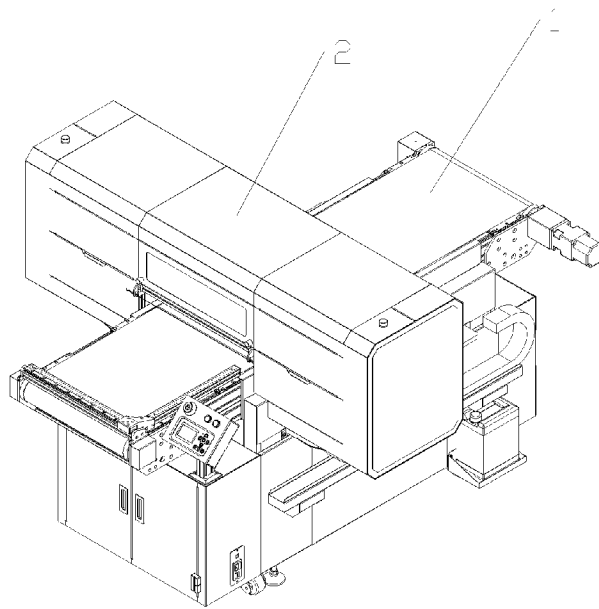


图1

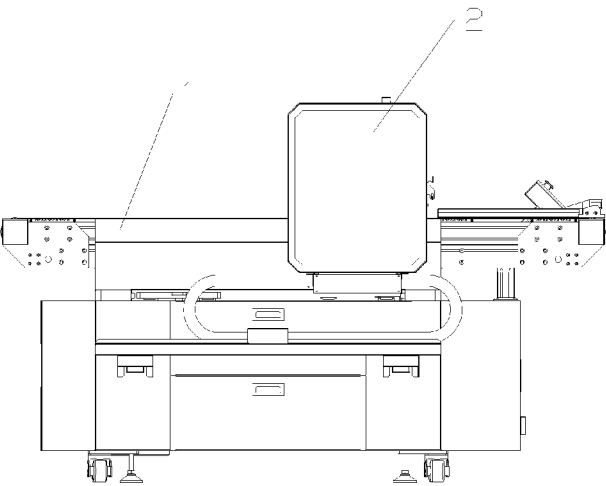


图2

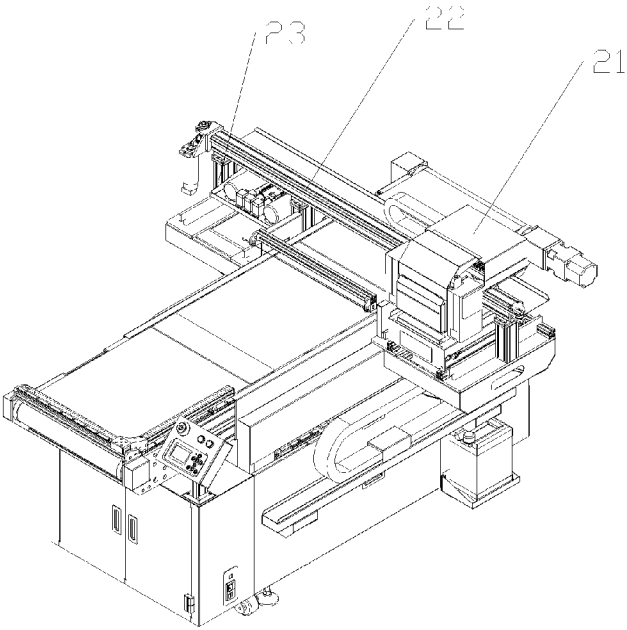
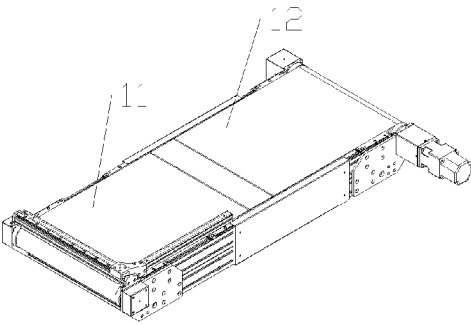
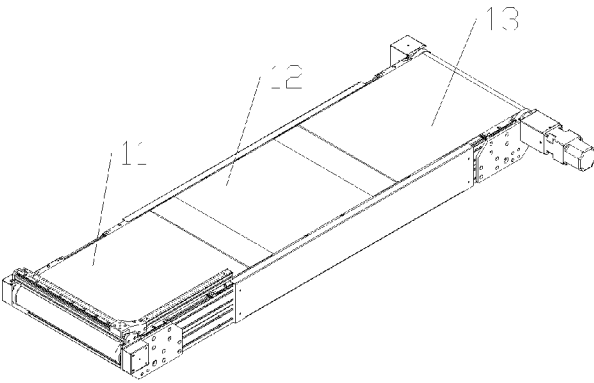


图3





INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2012/075272

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: B41J 11/-; B41J 17/-; B41J 13/-; B41F 15/-; B65H 5/-

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)

EPDOC, WPI, CNPAT, CNKI: print+, inkjet+, work+ w station?, load+, unload+, print+, discharg+, station?, belt?, manual

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 101376298 A (MIMAKI ENG KK et al.) 04 March 2009 (04.03.2009) the whole document	1-5, 7-8
Y		6,9 and 10
Y	CN 101269588 A (SEIKO EPSON CORP.) 24 September 2008 (24.09.2008) the abstract	6, 9 and 10
A	US 3763776 A (PRECISION SCREEN MACHINES) 09 October 1973 (09.10.1973) the whole document	1-10
A	JP 2002-154247 A (CANON DENSHI KK et al.) 28 May 2002 (28.05.2002) the whole document	1-10
A	CN 2923325 Y (WUHAN XIGAN SCI & TECH CO LT) 18 July 2007 (18.07.2007) the whole document	1-10

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"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
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"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
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"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
"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)	"&" document member of the same patent family
"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	

Date of the actual completion of the international search 18 January 2013 (18.01.2013)	Date of mailing of the international search report 14 February 2013 (14.02.2013)
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 CHENG, Hong Telephone No. (86-10) 62085065

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2012/075272

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 101376298 A	04.03.2009	KR 20090023027 A	04.03.2009
		US 2009/0060696 A1	05.03.2009
		EP 2033783 A1	11.03.2009
		JP 2009-56656 A	19.03.2009
		AT 458611 T	15.03.2010
CN 101269588 A	24.09.2008	KR 20080085738 A	24.09.2008
		JP 2008-229954 A	02.10.2008
		US 2008/0304895 A1	11.12.2008
US 3763776 A	09.10.1973	None	
JP 2002-154247 A	28.05.2002	US 2002/0060728 A1	23.05.2002
CN 2923325 Y	18.07.2007	None	

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2012/075272

CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B41J 11/06 (2006.01) i

B65 H5/00 (2006.01) i

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2012/075272

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: B41J11/-, B41J17/-, B41J13/-, B41F15/-, B65H5/-

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))

EPDOC, WPI, CNPAT, CNKI, 工位, 打印, 印刷, 上料, 下料, 装载, 卸载, 皮带, 手动, print+, inkjet+, work+ w station?, load+, unload+, print+, discharg+, station?, belt?, manual

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
X	CN 101376298 A (株式会社御牧工程等) 04.3 月 2009 (04.03.2009) 全文	1-5,7-8
Y		6,9-10
Y	CN 101269588 A (精工爱普生株式会社) 24.9 月 2008 (24.09.2008) 摘要	6,9-10
A	US 3763776 A (PRECISION SCREEN MACHINES) 09.10 月 1973 (09.10.1973) 全文	1-10
A	JP 2002-154247 A (佳能电子株式会社等) 28.5 月 2002 (28.05.2002) 全文	1-10
A	CN 2923325 Y (武汉矽感科技有限公司) 18.7 月 2007 (18.07.2007) 全文	1-10

☐ 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在先申请或专利

“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
18.1 月 2013 (18.01.2013)

国际检索报告邮寄日期
14.2 月 2013 (14.02.2013)

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

授权官员

成红
电话号码: (86-10) **62085065**

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2012/075272

检索报告中引用的 专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
CN 101376298 A	04.03.2009	KR 20090023027 A	04.03.2009
		US 2009/0060696 A1	05.03.2009
		EP 2033783 A1	11.03.2009
		JP 2009-56656 A	19.03.2009
		AT 458611 T	15.03.2010
CN 101269588 A	24.09.2008	KR 20080085738 A	24.09.2008
		JP 2008-229954 A	02.10.2008
		US 2008/0304895 A1	11.12.2008
US 3763776 A	09.10.1973	无	
JP 2002-154247 A	28.05.2002	US 2002/0060728 A1	23.05.2002
CN 2923325 Y	18.07.2007	无	

主题的分类

B41J11/06 (2006.01)i

B65H5/00 (2006.01)i