

(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
2015 年 1 月 22 日 (22.01.2015)



(10) 国际公布号
WO 2015/006960 A1

- (51) 国际专利分类号:
G05B 19/418 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2013/079612
- (22) 国际申请日: 2013 年 7 月 18 日 (18.07.2013)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201310300259.3 2013 年 7 月 17 日 (17.07.2013) CN
- (71) 申请人: 深圳市华星光电技术有限公司 (SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省深圳市光明新区塘明大道 9-2 号, Guangdong 518132 (CN)。
- (72) 发明人: 刘涛 (LIU, Tao); 中国广东省深圳市光明新区塘明大道 9-2 号, Guangdong 518132 (CN)。
- (74) 代理人: 深圳市铭粤知识产权代理有限公司 (MING & YUE INTELLECTUAL PROPERTY LAW FIRM); 中国广东省深圳市南山区登良路 21 号南油第二工业区 206 栋 6 层 611 室 (恒裕中心 B 座), Guangdong 518054 (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, BN, 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, 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, PA, 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, KM, 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))。

(54) Title: PRODUCTION LINE SYSTEM AND CONTROL METHOD THEREFOR

(54) 发明名称: 生产线系统及其控制方法

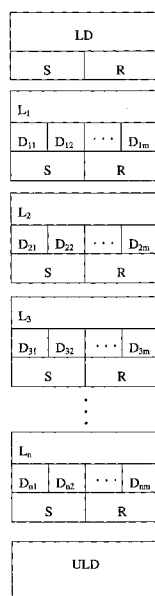


图 1 / Fig.1

(57) Abstract: A production line system, comprising n work stations ($L_1, L_2, L_3 \dots L_n$), wherein each work station ($L_1, L_2, L_3 \dots L_n$), is provided with m operation devices ($D_{n1}, D_{n2}, D_{n3} \dots D_{nm}$) which are respectively used for processing operation products of m specifications, where $n = 1, 2, 3 \dots n$, and $m \geq 1$. An initial end (LD) of the production line system and each work station ($L_1, L_2, L_3 \dots L_n$) are provided with a signal analyzer (S) and a transport mechanism (R), wherein the signal analyzer (S) is used for analyzing product information about the operation products, and controls the transport mechanism (R) to transport the operation products to a corresponding operation work station ($L_1, L_2, L_3 \dots L_n$) and an operation device corresponding thereto ($D_{n1}, D_{n2}, D_{n3} \dots D_{nm}$) to conduct an operation according to the product information. The production line system can simultaneously conduct an operation on products of more than two specifications, and is particularly suitable for small-scale product production or experimental batch production. The production line system can save the time of small-scale production, and effectively use a machinery device of a production line, thereby improving the production efficiency and achieving the purpose of reducing costs.

(57) 摘要: 一种生产线系统, 包括 n 个工站 ($L_1, L_2, L_3 \dots L_n$), 其中, 每一工站 ($L_1, L_2, L_3 \dots L_n$) 设置有 m 台作业设备 (D [见续页])

n_1 、 D_{n2} 、 D_{n3} ... D_{nm} ），分别用于对 m 种规格的作业产品进行加工，其中 $n=1、2、3...n$ ， $m \geq 1$ ；该生产线系统初始端（LD）以及每一工站（ L_1 、 L_2 、 L_3 ... L_n ）设置有信号分析器（S）和传送机构（R），信号分析器（S）用于分析作业产品的产品信息，并根据产品信息控制传送机构（R）将作业产品传送到对应的作业工站（ L_1 、 L_2 、 L_3 ... L_n ）及其对应的作业设备（ D_{n1} 、 D_{n2} 、 D_{n3} ... D_{nm} ）进行作业。该生产线系统能够同时对两种以上规格的产品进行作业，特别适用于小批量的产品生产或者是实验性批次的生产，该生产线系统能够节省小批量生产的时间，有效利用生产线的机器设备，提高了生产效率，达到降低成本的目的。

生产线系统及其控制方法

技术领域

本发明涉及一种生产线系统及其控制方法,尤其涉及一种能够同时对两种以上规格的产品进行作业的生产线系统及其控制方法。

背景技术

生产线是指配置着操作工人或工业机器人的机械系统,按顺序完成设定的生产流程的作业线,生产线的主要产品或多数产品的工艺路线和工序劳动量比例,决定了一条生产线上拥有为完成某几种产品的加工任务所必需的机器设备、机器设备的排列和工作地的布置等。

在现有的生产企业中,生产线的使用是一种很普遍的现象,但是,目前的生产线设置中,同一生产线在同一时间段内只能生产同一种规格的产品。当需要生产的产品批量小以及在进行量产前或者是制程改善的小规模的实验批次时,也需要对整个产线清空后再投入,时间损失巨大。特别是,对于制程较为复杂和困难的产业,例如薄膜晶体管液晶显示屏(TFT-LCD)行业,因为制程较难控制,制程异常经常发生,工程师在对制程进行改善时往往需要进行小批量的验证性生产,大量的实验对生产线的产能以及成本的影响都是很大的。

发明内容

鉴于现有技术存在的不足,本发明提供了一种生产线系统,能够同时对两种以上规格的产品进行作业,特别适用于小批量的产品生产或者是实验性批次的生产,该生产线系统能够节省小批量生产的时间,有效利用生产线的机器设备,达到降低成本的目的。

为了实现上述的目的,本发明采用了如下的技术方案:

一种生产线系统,包括 n 个工站 L_1 、 L_2 、 $L_3 \cdots L_n$, 其中,

每一工站设置有 m 台作业设备 D_{n1} 、 D_{n2} 、 $D_{n3}\cdots D_{nm}$ ，分别用于对 m 种规格的作业产品进行加工，其中 $n=1、2、3\cdots n$ ， $m\geq 1$ ；

所述生产线系统初始端设置有信号分析器和传送机构，所述信号分析器用于分析作业产品的产品信息，并根据产品信息控制所述传送机构将作业产品传送到对应的初始作业工站及其对应的作业设备；

每一工站设置有信号分析器和传送机构，所述信号分析器用于分析本工站作业产品的产品信息，并根据所述产品信息控制所述传送机构将待作业产品传送到对应的下一作业工站及其对应的作业设备。

其中，所述作业产品上设置有身份识别信息，所述身份识别信息为二维码或条形码；所述信号分析器连接有二维码或条形码读取设备，该读取设备将读取的身份识别信息发送给信号分析器进行分析。

其中，所述作业产品上设置有身份识别信息，所述身份识别信息为 RFID 电子标签；所述信号分析器连接有 RFID 电子标签读取设备，该读取设备将读取的身份识别信息发送给信号分析器进行分析。

其中，所述信号分析器为 PC 或 PLC。

其中，每一工站设置有一个传送机构，根据所述产品信息先后传送不同规格的产品至下一个工站。

其中，每一工站设置有多个传送机构，可在同一时间对多个不同规格的产品进行传送。

其中，所述传送机构为机器人手臂。

其中，部分作业设备具有识别产品信息和自动切换作业参数的功能，以实现同一作业设备对不同规格的产品进行作业。

其中，所述生产线系统还包括一主控制系统，所述主控制系统与所述信号分析器连接；所述主控制系统用于设定作业产品的作业流程并将作业流程信息传输到所述信号分析器中。

本发明的另一方面是提供一种生产线系统的控制方法，所述生产线系统包括 n 个工站 $L_1、L_2、L_3\cdots L_n$ ，其中，每一工站设置有 m 台作业设备 D_{n1} 、 D_{n2} 、 $D_{n3}\cdots D_{nm}$ ，分别用于对 m 种规格的作业产品进行加工，其中 $n=1、2、3\cdots n$ ， $m\geq 1$ ；所述生

产线系统初始端以及每一工站设置有信号分析器和传送机构，该方法包括步骤：

S1、将作业产品放入生产线系统的初始端，由初始端的信号分析器分析作业产品的产品信息；

S2、初始端的信号分析器根据所述产品信息控制初始端的传送机构将作业产品传送到对应的初始作业工站及其对应的作业设备进行作业；

S3、每一工站的信号分析器通过分析已经在该工站完成作业的作业产品的产品信息，并根据所述产品信息控制该工站的传送机构将作业产品传送到对应的下一作业工站及其对应的作业设备进行作业，直至该作业产品的制程结束。

其中，所述生产线系统还包括一主控制系统，所述主控制系统与所述信号分析器连接；通过主控制系统设定作业产品的作业流程并将作业流程信息传输到所述信号分析器中。

本发明的生产线系统能够同时对两种以上规格的产品进行作业，特别适用于小批量的产品生产或者是实验性批次的生产，该生产线系统能够节省小批量生产的时间，有效利用生产线的机器设备，提高了生产效率，达到降低成本的目的。

附图说明

图 1 为本发明一实施例中的生产线系统的示意图。

具体实施方式

下面将对结合附图用实施例对本发明做进一步说明。

参阅图 1，本发明的目的是提供一种生产线系统，包括 n 个工站 L_1 、 L_2 、 L_3 ... L_n ，其中，每一工站设置有 m 台作业设备 D_{n1} 、 D_{n2} 、 D_{n3} ... D_{nm} ，分别用于对 m 种规格的作业产品进行加工，其中 $n=1、2、3$... n ， $m \geq 1$ ；所述生产线系统初始端 LD 设置有信号分析器 S 和传送机构 R，所述信号分析器 S 用于分析作业产品的产品信息，并根据产品信息控制所述传送机构 R 将作业产品传送到对应的初始作业工站及其对应的作业设备；

每一工站 L 设置有信号分析器 S 和传送机构 R，所述信号分析器 S 用于分析本工站作业产品的产品信息，并根据所述产品信息控制所述传送机构 R 将待作业产品传送到对应的下一作业工站及其对应的作业设备进行作业。

其中, 所述作业产品上设置有身份识别信息, 所述身份识别信息为 RFID 电子标签; 所述信号分析器 S 连接有 RFID 电子标签读取设备(附图中未标示出), 该读取设备将读取的身份识别信息发送给信号分析器 S 进行分析; 所述信号分析器 S 可以为 PC 或 PLC。

在一些优选的方案中, 所述作业产品上设置的身份识别信息为二维码或条形码; 所述信号分析器 S 连接有二维码或条形码读取设备, 该读取设备将读取的身份识别信息发送给信号分析器 S 进行分析。

在本实施例中, 每一工站 L 设置有多个传送机构 R, 可在同一时间对多个不同规格的产品进行传送, 其中, 所述传送机构 R 为机器人手臂。

在一些优选的方案中, 部分作业设备具有识别产品信息和自动切换作业参数的功能, 以实现同一作业设备对不同规格的产品进行作业。

在一些优选的方案中, 所述生产线系统还包括一主控制系统(附图中未标示出), 所述主控制系统与所述信号分析器 S 连接; 所述主控制系统用于设定作业产品的作业流程并将作业流程信息传输到所述信号分析器 S 中。

下面将以该生产线系统同时生产两种规格的产品 A 和 B 为例对本发明进行详细的说明。其中,

产品 A 的作业流程为: (L_1 / D_{11} 、 L_2 / D_{21} 、 L_3 / D_{31} 、 L_4 / D_{41} 、 L_6 / D_{61});

产品 B 的作业流程为: (L_1 / D_{12} 、 L_3 / D_{32} 、 L_4 / D_{42} 、 L_5 / D_{52} 、 L_7 / D_{72});

其中 L_1 / D_{11} 是指第 L_1 工站中的作业设备 D_{11} , 以此类推。

首先在主控制系统中设定产品 A 和产品 B 的作业流程信息, 主控制系统再将作业流程信息传输到每一信号分析器 S 中;

然后将产品 A 和产品 B 从生产线系统的初始端 LD 送入生产线系统, 初始端 LD 的信号分析器 S 识别到产品 A 的产品信息时, 将控制传送机构 R 将产品 A 传送到第 L_1 工站中的作业设备 D_{11} 进行作业; 初始端 LD 的信号分析器 S 识别到产品 B 的产品信息时, 将控制传送机构 R 将产品 B 传送到第 L_1 工站中的作业设备 D_{12} 进行作业;

产品 A 在第 L_1 工站作业完成后, 第 L_1 工站的信号分析器 S 识别到产品 A 的产品信息时, 将控制传送机构 R 将产品 A 传送到第 L_2 工站中的作业设备 D_{21} 进行

作业；以此类推，产品 A 将依次在 L_3/D_{31} 、 L_4/D_{41} 、 L_6/D_{61} 中进行作业，作业完成后将被送入制程结束端 ULD；

产品 B 在第 L_1 工站作业完成后，第 L_1 工站的信号分析器 S 识别到产品 B 的产品信息时，将控制传送机构 R 将产品 B 传送到第 L_3 工站中的作业设备 D_{32} 进行作业；以此类推，产品 B 将依次在 L_4/D_{42} 、 L_5/D_{52} 、 L_7/D_{72} 中进行作业，作业完成后将被送入制程结束端 ULD。

在另外的优选方案中，有一些工站的部分作业设备具有识别产品信息和自动切换作业参数的功能，以实现同一作业设备对不同规格的产品进行作业。以前述同时生产产品 A 和产品 B 为例，假如第 L_4 工站中的作业设备 D_{41} 具有识别产品信息和自动切换作业参数的功能，可以分别对产品 A 和产品 B 进行作业；当产品 A 被送入到第 L_4 工站中的作业设备 D_{41} 时， D_{41} 识别产品 A 的信息并将设备切换到加工产品 A 的作业参数对产品 A 进行作业；当产品 B 被送入到第 L_4 工站中的作业设备 D_{41} 时， D_{41} 识别产品 B 的信息并将设备切换到加工产品 B 的作业参数对产品 B 进行作业。

本发明的生产线系统能够同时对两种以上规格的产品进行作业，特别适用于小批量的产品生产或者是实验性批次的生产，该生产线系统能够节省小批量生产的时间，有效利用生产线的机器设备，提高了生产效率，达到降低成本的目的。

以上所述仅是本申请的具体实施方式，应当指出，对于本技术领域的普通技术人员来说，在不脱离本申请原理的前提下，还可以做出若干改进和润饰，这些改进和润饰也应视为本申请的保护范围。

权 利 要 求 书

1、一种生产线系统,包括 n 个工站 L_1 、 L_2 、 $L_3 \cdots L_n$, 其中,

每一工站设置有 m 台作业设备 D_{n1} 、 D_{n2} 、 $D_{n3} \cdots D_{nm}$, 分别用于对 m 种规格的作业产品进行加工, 其中 $n=1、2、3 \cdots n$, $m \geq 1$;

所述生产线系统初始端设置有信号分析器和传送机构, 所述信号分析器用于分析作业产品的产品信息, 并根据产品信息控制所述传送机构将作业产品传送到对应的初始作业工站及其对应的作业设备;

每一工站设置有信号分析器和传送机构, 所述信号分析器用于分析本站作业产品的产品信息, 并根据所述产品信息控制所述传送机构将待作业产品传送到对应的下一作业工站及其对应的作业设备。

2、根据权利要求 1 所述的生产线系统, 其中, 所述作业产品上设置有身份识别信息, 所述身份识别信息为二维码或条形码; 所述信号分析器连接有二维码或条形码读取设备, 该读取设备将读取的身份识别信息发送给信号分析器进行分析。

3、根据权利要求 1 所述的生产线系统, 其中, 所述作业产品上设置有身份识别信息, 所述身份识别信息为 RFID 电子标签; 所述信号分析器连接有 RFID 电子标签读取设备, 该读取设备将读取的身份识别信息发送给信号分析器进行分析。

4、根据权利要求 2 所述的生产线系统, 其中, 所述信号分析器为 PC 或 PLC。

5、根据权利要求 3 所述的生产线系统, 其中, 所述信号分析器为 PC 或 PLC。

6、根据权利要求 1 所述的生产线系统, 其中, 每一工站设置有一个传送机构, 根据所述产品信息先后传送不同规格的产品至下一个工站。

7、根据权利要求 1 所述的生产线系统, 其中, 每一工站设置有多多个传送机构, 可在同一时间对多个不同规格的产品进行传送。

8、根据权利要求 7 所述的生产线系统, 其中, 所述传送机构为机器人手臂。

9、根据权利要求 1 所述的生产线系统, 其中, 部分作业设备具有识别产品信息和自动切换作业参数的功能, 以实现同一作业设备对不同规格的产品进行

作业。

10、根据权利要求 1 所述的生产线系统，其中，所述生产线系统还包括一主控制系统，所述主控制系统与所述信号分析器连接；所述主控制系统用于设定作业产品的作业流程并将作业流程信息传输到所述信号分析器中。

11、一种生产线系统的控制方法，所述生产线系统包括 n 个工站 L_1 、 L_2 、 L_3 ... L_n ，其中，每一工站设置有 m 台作业设备 D_{n1} 、 D_{n2} 、 D_{n3} ... D_{nm} ，分别用于对 m 种规格的作业产品进行加工，其中 $n=1, 2, 3$... n ， $m \geq 1$ ；所述生产线系统初始端以及每一工站设置有信号分析器和传送机构，该方法包括步骤：

S1、将作业产品放入产线系统的初始端，由初始端的信号分析器分析作业产品的产品信息；

S2、初始端的信号分析器根据所述产品信息控制初始端的传送机构将作业产品传送到对应的初始作业工站及其对应的作业设备进行作业；

S3、每一工站的信号分析器通过分析已经在该工站完成作业的作业产品的产品信息，并根据所述产品信息控制该工站的传送机构将作业产品传送到对应的下一作业工站及其对应的作业设备，直至该作业产品的制程结束。

12、根据权利要求 11 所述的生产线系统的控制方法，其中，所述生产线系统还包括一主控制系统，所述主控制系统与所述信号分析器连接；通过主控制系统设定作业产品的作业流程并将作业流程信息传输到所述信号分析器中。

13、根据权利要求 11 所述的生产线系统的控制方法，其中，所述作业产品上设置有身份识别信息，所述身份识别信息为二维码或条形码；所述信号分析器连接有二维码或条形码读取设备，该读取设备将读取的身份识别信息发送给信号分析器进行分析。

14、根据权利要求 11 所述的生产线系统的控制方法，其中，所述作业产品上设置有身份识别信息，所述身份识别信息为 RFID 电子标签；所述信号分析器连接有 RFID 电子标签读取设备，该读取设备将读取的身份识别信息发送给信号分析器进行分析。

15、根据权利要求 13 所述的生产线系统的控制方法，其中，所述信号分析器为 PC 或 PLC。

16、根据权利要求 14 所述的生产线系统的控制方法，其中，所述信号分析

器为 PC 或 PLC。

17、根据权利要求 11 所述的生产线系统的控制方法，其中，每一工站设置有一个传送机构，根据所述产品信息先后传送不同规格的产品至下一个工站。

18、根据权利要求 11 所述的生产线系统的控制方法，其中，每一工站设置有多个传送机构，可在同一时间对多个不同规格的产品进行传送。

19、根据权利要求 18 所述的生产线系统的控制方法，其中，所述传送机构为机器人手臂。

20、根据权利要求 11 所述的生产线系统的控制方法，其中，部分作业设备具有识别产品信息和自动切换作业参数的功能，以实现同一作业设备对不同规格的产品进行作业。

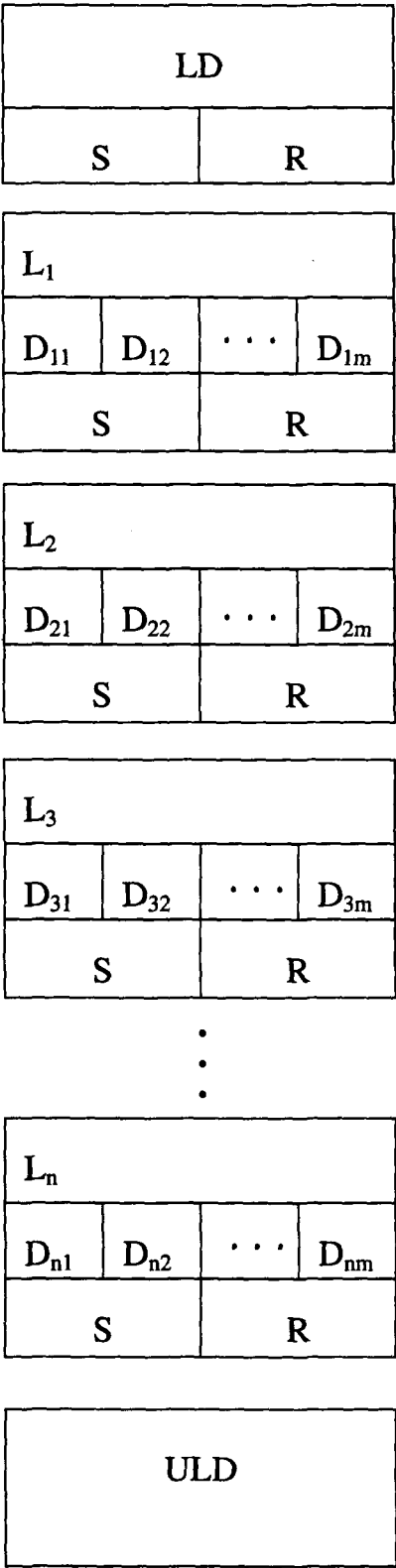


图 1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2013/079612

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G05B 19/418 (2006.01) i

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)

G05B, C21D, B22D

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)

CNABS, CNTXT, VEN, CNKI: station, production line, pipeline, work station, machining, specification, size, analyse, transmit, conveying, identification, tag

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN 102809959 A (NANTONG MINGXING SCIENCE & TECHNOLOGY DEVELOPMENT CO., LTD.), 05 December 2012 (05.12.2012), description, paragraphs [0028]-[0063], and figures 1-2	1-20
Y	CN 101956056 A (CAO, Yugui), 26 January 2011 (26.01.2011), description, paragraphs [0090]-[0092]	1-20
A	CN 101804564 A (FANG, Chongshi), 18 August 2010 (18.08.2010), the whole document	1-20
A	CN 101477368 A (SHANGHAI WEISHI MACHINERY CO., LTD.), 08 July 2009 (08.07.2009), the whole document	1-20
A	CN 103116348 A (CHENGDU QIANJIA TECHNOLOGY CO., LTD.), 22 May 2013 (22.05.2013), the whole document	1-20
A	JPH 11249717 A (OMRON KK), 17 September 1999 (17.09.1999), the whole document	1-20

☐ 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 03 April 2014 (03.04.2014)	Date of mailing of the international search report 14 May 2014 (14.05.2014)
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 WU, Juan Telephone No.: (86-10) 62084090

International application No.
PCT/CN2013/079612

Form PCT/ISA/210 (patent family annex) (July 2009)

A. 主题的分类		
G05B 19/418(2006.01)i		
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)		
G05B, C21D, B22D		
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))		
CNABS, CNTXT, VEN, CNKI: 生产线, 流水线, 工作站, 工站, 站点, 加工, 规格, 大小, 分析, 传送, 传输, 输送, 标识, 标签, 识别, production line, pipeline, work station, machining, specification, size, analyse, transmit, conveying, identification, tag		
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	CN 102809959A ((南通明兴科技开发有限公司)) 2012年 12月 05日 (2012 - 12 - 05) 说明书[0028]-[0063]段、图1-2	1-20
Y	CN 101956056A ((曹玉贵)) 2011年 1月 26日 (2011 - 01 - 26) 说明书第[0090]-[0092]段	1-20
A	CN 101804564A ((方崇实)) 2010年 8月 18日 (2010 - 08 - 18) 全文	1-20
A	CN 101477368A ((上海威士机械有限公司)) 2009年 7月 08日 (2009 - 07 - 08) 全文	1-20
A	CN 103116348A ((成都千嘉科技有限公司)) 2013年 5月 22日 (2013 - 05 - 22) 全文	1-20
A	JP H11249717A ((OMRON KK)) 1999年 9月 17日 (1999 - 09 - 17) 全文	1-20
☐ 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		国际检索报告邮寄日期
2014年 4月 03日		2014年 5月 14日
ISA/CN的名称和邮寄地址		授权官员
中华人民共和国国家知识产权局(ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088 中国		吴娟
传真号 (86-10)62019451		电话号码 (86-10)62084090

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2013/079612

检索报告引用的专利文件	公布日 (年/月/日)	同族专利	公布日 (年/月/日)
CN 102809959A	2012年 12月 05日	无	
CN 101956056A	2011年 1月 26日	CN 101956056B	2012年 5月 09日
CN 101804564A	2010年 8月 18日	CN 101804564B	2013年 3月 27日
CN 101477368A	2009年 7月 08日	无	
CN 103116348A	2013年 5月 22日	无	
JP H11249717A	1999年 9月 17日	无	

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)