

(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
2017 年 11 月 16 日 (16.11.2017)



(10) 国际公布号
WO 2017/193828 A1

- (51) 国际专利分类号:
B65G 49/06 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2017/082442
- (22) 国际申请日: 2017 年 4 月 28 日 (28.04.2017)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201610311777.9 2016年5月11日 (11.05.2016) CN
- (71) 申请人: 京东方科技集团股份有限公司
(**BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD.**) [CN/CN];
中国北京市朝阳区酒仙桥路 10 号,
Beijing 100015 (CN)。成都京东方光电科技
有限公司 (**CHENGDU BOE OPTOELECTRONICS
TECHNOLOGY CO., LTD.**) [CN/CN]; 中国四川
省成都市高新区 (西区) 合作路 1188
号, Sichuan 611731 (CN)。
- (72) 发明人: 向琛 (**XIANG, Chen**); 中国北京市经济
技术开发区地泽路 9 号, Beijing 100176 (CN)。
陈立博 (**CHEN, Libo**); 中国北京市经济技
术开发区地泽路 9 号, Beijing 100176 (CN)。李

喆元 (**LI, Zheyuan**); 中国北京市经济技术开
发区地泽路 9 号, Beijing 100176 (CN)。王在清
(**WANG, Zaiqing**); 中国北京市经济技术开
发区地泽路 9 号, Beijing 100176 (CN)。

(74) 代理人: 中科专利商标代理有限责
任公司 (**CHINA SCIENCE PATENT & TRADEMARK
AGENT LTD.**); 中国北京市海淀区西三环北路
87号4-1105室, Beijing 100089 (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, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB,
GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS,
JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR,
LS, 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, SA, 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, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM,

(54) Title: DELIVERY DEVICE AND CONTROL METHOD THEREOF

(54) 发明名称: 传送装置及其控制方法

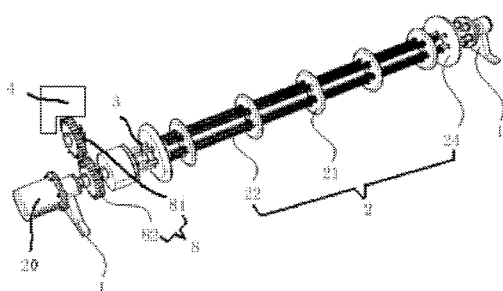


图 2

(57) Abstract: A delivery device, comprising: a base (1), a roller component (2), a transmission shaft (3), and a driving unit (4). The roller component (2) comprises multiple delivery wheels (21) that are coaxially provided, multiple lead screws (22), and multiple lead screw motors (23) connected to the multiple lead screws (22) in a one-to-one correspondence manner. Each delivery wheel (21) is provided with a threaded hole (211), and is in a connection fit with a corresponding lead screw (22) by means of the threaded hole (211) thereon, so that the corresponding delivery wheel (21) is controlled to move along an axial direction. The transmission shaft (3) is rotatably connected to the base (1). The transmission shaft (3) is fixedly connected to the roller component (2). The driving unit (4) is configured to drive rotation of the transmission shaft (3). The transmission shaft (3) drives the lead screw motors (23) to simultaneously rotate, thereby driving the roller component (2) to rotate about the axis of the transmission shaft (3). Also disclosed is a delivery method of the delivery device. By controlling delivery wheels (21) to move along an axial direction, defective products due to wheel imprints left during product transport can be avoided.



WO 2017/193828 A1

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))。

(57) 摘要: 一种传送装置, 包括: 基座(1), 滚轮组件(2), 传动轴(3)和驱动单元(4); 滚轮组件(2)包括多个同轴设置的传送轮(21)、多个丝杆(22)以及分别与多个丝杆(22)一一对应连接的多个丝杆电机(23), 每个传送轮(21)上均开设有一个螺纹孔(211), 传送轮(21)通过其上的螺纹孔(211)与相应的一个丝杆(22)配合连接, 用于控制相应的传送轮(21)沿轴向方向移动; 传动轴(3)与基座(1)可转动连接, 传动轴(3)与滚轮组件(2)固定连接, 驱动单元(4)用于驱动传动轴(3)的旋转, 传动轴(3)带动丝杆电机(23)同时转动, 从而可带动滚轮组件(2)绕传动轴(3)的轴线旋转。此外还公开了控制该传送装置的传送方法。通过控制传送轮(21)沿轴向方向移动, 可以避免产品因搬运时留有轮印而成为不良品现象的发生。

传送装置及其控制方法

相关申请的交叉引用

本申请要求于 2016 年 5 月 11 日向中国国家知识产权局递交的中国专利申请 201610311777.9 的权益,该申请的公开内容通过引用整体并入本文中。

技术领域

本发明实施例涉及液晶显示屏制造领域,尤其涉及一种传送装置及一种前述传送装置的控制方法。

背景技术

在目前的液晶显示屏等自动化生产线中,为了搬运产品,机械手和传送滚轮等传送装置被广泛使用,其中,传送滚轮的使用尤其普遍。

在现有的自动化生产线中的传送滚轮,如图 1 所示,包括支架 01、传动轴 02 以及安装在传动轴 02 上的多个传送滚轮 03,多个传送滚轮 03 与传动轴 02 同轴固定连接,当传动轴 02 输入外界动力时,可带动传送滚轮 03 旋转,进而实现产品的传送搬运。

但是,采用现有技术的方案在进行产品传送的过程中,传送滚轮 03 经常会在一些产品的表面留下一些轮印,进而导致这些产品变为不良品。

发明内容

本发明的实施例的至少一个目的在于提供一种传送装置,可以避免产品因搬运时留有轮印而成为不良品的现象发生。

本发明的实施例的至少一个目的在于提供一种传送装置的控制

方法，可以避免产品因搬运时留有轮印而成为不良品的现象发生。

根据本发明实施例的一个方面，提供了一种传送装置，包括：基座；滚轮组件，滚轮组件包括多个同轴设置的传送轮、多个丝杆以及分别与多个丝杆一一对应连接的多个丝杆电机，每个传送轮上均开设有至少一个螺纹孔，传送轮通过其上的螺纹孔与丝杆中相应的一个丝杆配合连接，用于控制相应的传送轮沿轴向方向移动；和传动轴，所述传动轴与所述基座可转动连接，所述丝杆电机通过固定结构设置在所述传动轴上，其中，所述多个传送轮与所述传动轴同轴设置；和驱动单元，所述驱动单元用于驱动所述传动轴的旋转，所述传动轴带动所述丝杆电机同时转动，从而可带动所述滚轮组件绕传动轴的轴线旋转。

在一些实施例中，每个传送轮上均开设有用于使得其它丝杆穿过的通孔。

在一些实施例中，通孔内以及传送轮与传动轴滑动连接的部位均设有导筒，导筒由光滑耐磨材料制成。

在一些实施例中，驱动单元通过齿轮组与传动轴传动连接，齿轮组包括相啮合的主动轮和从动轮，主动轮与驱动单元传动连接，从动轮与传动轴固定连接。

在一些实施例中，滚轮组件还包括两个限位轮，两个限位轮均与传动轴固定连接，多个传送轮滑动套设于传动轴上且位于两个限位轮之间。

在一些实施例中，传送装置还可以包括用于向丝杆电机传输控制信号和电能的传输单元，传输单元包括滑动连接的输入端和输出端，输入端固定于基座上，输出端固定于传动轴上且分别与多个丝杆电机连接，当旋转轴旋转时，输入端和输出端保持滑动接触。

在一些实施例中，传输单元的输入端包括电刷，传输单元的输出端包括导电块，导电块与传动轴同轴设置且导电块的径向截面为圆形，电刷与导电块的侧壁滑动接触。

在一些实施例中，电刷包括多个接线端子和多个刷头，以及用于固定接线端子和刷头的固定架，多个接线端子和多个刷头一一对

应，构成多组互不相通的传输线路，固定架与基座固定连接，导电块包括多个互不相通的导电环，多个导电环与多个刷头一一对应滑动接触。

在一些实施例中，传动轴为空心轴，传输单元的输出端与丝杆电机通过导线电连接，导线穿设于传动轴的轴孔内。

在一些实施例中，基座上设有与传动轴相配合的轴承。

在一些实施例中，传送装置还可以包括检测单元和比较单元，检测单元通过传输单元与比较单元连接，检测单元用于检测传送轮在传动轴上的位置，生成传送轮的坐标参数，并通过传输单元发送给比较单元，比较单元用于将传送轮的坐标参数与待传送产品的虚拟区坐标参数进行比较，以及通过传输单元为丝杆电机发送控制信号。

根据本发明的实施例的另一方面，还提供一种控制方法，用于控制上述设有检测单元和比较单元的传送装置，该方法包括以下步骤：

通过产品信息网络采集待传送产品的信息参数，得到待传送产品虚拟区的坐标参数；

通过传送装置的检测单元，检测传送轮在传动轴上的位置，生成传送轮的坐标参数，并发通过传输单元送给比较单元；和

比较单元将传送轮的坐标参数与待传送产品的虚拟区坐标参数进行比较，若传送轮的坐标参数与待传送产品的虚拟区坐标参数一致，即传送装置的传送轮处于理想位置，可进行待传送产品的传送；若传送轮的坐标参数与待传送产品的虚拟区坐标参数不一致，即传送装置的传送轮未处于理想位置，需要对坐标参数不一致的传送轮的位置进行调整，此时，将控制信号和电能通过传输单元发送至丝杆电机，以控制坐标参数不一致的传送轮所对应的丝杆电机启动，使传送轮轴向移动至理想位置。

附图说明

为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案，下

面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

图 1 为现有技术的一种传送装置的结构示意图；

图 2 为本发明实施例提供的传送装置的结构示意图；

图 3 为本发明实施例提供的传送装置中的丝杆电机与丝杆连接的放大结构示意图；

图 4 为本发明实施例提供的传送装置中的传送轮的放大结构示意图；

图 5 为本发明实施例提供的传送装置中的传输单元的放大结构示意图；

图 6 为本发明实施例提供的传送装置中并列设置多组滚轮组件时的结构示意图；和

图 7 为本发明实施例提供的传送装置中部分单元的功能框图。

具体实施方式

下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。

在本文的描述中，需要理解的是，术语“中心”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本发明实施例和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本发明的限制。

在本文的描述中，需要说明的是，除非另有明确的规定和限定，术

语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或一体地连接；可以是机械连接；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连，可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言，可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

本发明实施例提供一种传送装置，如图 2、3 和 4 所示，该传送装置包括：基座 1；滚轮组件 2；传动轴 3 和驱动单元 4。滚轮组件 2 包括多个同轴设置的传送轮 21、多个丝杆 22 以及分别与多个丝杆 22 一一对应连接的多个丝杆电机 23，每个传送轮 21 上均开设有一个螺纹孔 211，传送轮 21 通过其上的螺纹孔 211 与相应的一个丝杆 22 配合连接，用于控制相应的传送轮 21 沿轴向方向移动。在一个实施例中，每个传送轮 21 上均开设有用以使其它丝杆 22 穿过的通孔 212。传动轴 3 与基座 1 可转动连接，传动轴 3 与滚轮组件 2 固定连接，传动轴 3 可带动滚轮组件 2 绕传动轴 3 的轴线旋转，丝杆电机 23 通过固定结构 33 设置在传动轴 3 上，多个传送轮 21 与传动轴 3 同轴设置。驱动单元 4 用于驱动传动轴 3 的旋转，传动轴 3 带动丝杆电机 23 同时转动，从而可带动滚轮组件 2 绕传动轴 3 的轴线旋转。

本发明实施例的传送装置，如图 2、3 和 4 所示，驱动单元 4 驱动传动轴 3 旋转，传动轴 3 带动滚轮组件 2 绕传动轴 3 的轴线旋转，进而可以实现对产品的传送搬运。滚轮组件 2 包括相同数量的多个传送轮 21、多个丝杆 22 和多个丝杆电机 23，其中，每个丝杆电机 23 对应控制一个丝杆 22，每个丝杆 22 对应地与一个传送轮 21 螺纹连接。当丝杆电机 23 通电后，可控制对应该丝杆电机 23 的丝杆 22 旋转，进而使与该丝杆 22 螺纹配合的传送轮 21 可以沿传动轴 3 轴向移动。在液晶产品生产过程中，一整块的产品中必然具有虚拟区（Dummy 区，即不会作为最终产品产出的无用的区域），且不同型号的产品，其虚拟区的位置也不相同，由此，利用本发明实施例的传送装置，在传送不同产品时，可以将传送轮 21 沿传动轴轴向移动，以使传送轮 21 与不同产品的虚拟区接触，这样，即使传送轮在产品的虚拟区留下轮印，也不会导致该产品变为不良品。相比现

有技术，可根据不同型号产品的虚拟区位置，很方便地调节传送轮的位置，使传送轮对应地与产品虚拟区接触，可避免产品因搬运时留有轮印而成为不良品的现象发生。

具体地，如图 2 和图 3 所示，滚轮组件 2 还包括两个限位轮 24，两个限位轮 24 分别与传动轴 3 固定连接，多个传送轮 21 滑动套设于传动轴 3 上且位于两个限位轮 24 之间。在多个传送轮 21 的两侧设置了限位轮 24 后，可以避免产品在传送过程中，偏离或从传送装置内滑出的问题。由于限位轮 24 不与产品接触，不会造成产品底部留有轮印。而且，由于限位轮 24 需要对传送的产品进行限位，因此，将限位轮 24 与传动轴 3 固定连接。由于传送轮 21 需要在传动轴 3 轴向方向移动，因此，传送轮 21 滑动套设于传动轴 3 上。

如图 5 所示，由于丝杆电机 23 设置在滚轮组件 2 内，滚轮组件 2 与传动轴 3 固定连接，当传动轴 3 旋转时丝杆电机 23 会随着传动轴的旋转而旋转，这样，丝杆电机的控制信号和电能的传输不能直接通过导线连接，因此，本发明实施例提供的传送装置还包括用于向丝杆电机 23 传输控制信号和电能的传输单元 20（如图 7 所示），在结构上，传输单元包括滑动连接的输入端（如图 5 所示的电刷 5，将在下文中详细描述）和输出端（如图 5 所示的导电块 6，将在下文中详细描述），输入端固定于基座 1 上，输出端固定于传动轴 3 上且分别与多个丝杆电机 23 连接，当旋转轴 3 旋转时，输入端和输出端保持滑动接触。需要注意的是，本文中所描述的“滑动接触”是指两个彼此接触的部件的接触面之间能够相对于彼此进行滑动。本发明实施例提供的传送装置，通过设置向丝杆电机 23 传输控制信号和电能的传输单元，当传动轴 3 旋转时，传输单元的输入端和输出端保持滑动接触，可以保证丝杆电机的控制信号和电能的传输。当然，在其它实施例中，丝杆电机的电能可以采用电池供电，控制信号可以采用无线通信的方式传输，但是采用电池不利于环保，而无线通信易受周围环境的干扰，传输可靠性不高，因此，理想地采用滑动连接的输入端和输出端的方式。

本发明实施例提供的传送装置中，避免产品因搬运时留有轮印而成为不良品，主要在于通过将传送轮 21 调整到与待传送产品的虚

拟区位置相对应的位置而实现的。如果采用人工对比观察，然后进行调整，效率较低，且精度不高，不能适用于大规模生产线中。因此，为了使传送轮 21 的位置调整高效准确，如图 7 所示，本发明实施例提供的传送装置还包括检测单元 10 和比较单元 30，检测单元 10 通过传输单元 20 与比较单元 30 连接，检测单元 10 用于检测传送轮 21 在传动轴 3 上的位置，生成传送轮 21 的坐标参数，并通过传输单元 20 发送给比较单元 30，而比较单元 30 用于将传送轮 21 的坐标参数与待传送产品的虚拟区坐标参数进行比较，以及通过传输单元 20 为丝杆电机 23 发生控制信号。这样，可以很方便的得到传送轮 21 处于传动轴 3 上位置的坐标参数，将传送轮 21 的坐标参数发送给比较单元 30 后，比较单元 30 可将传送轮 21 的坐标参数与待传送产品的虚拟区坐标参数进行比较，进而决定是否传送产品。具体地，当传送轮 21 的坐标参数与待传送产品的虚拟区坐标参数一致时，即可认为传送轮 21 处于理想位置，进而可以对待传送产品进行传送；当传送轮 21 的坐标参数与待传送产品的虚拟区坐标参数不一致时，确定坐标参数不一致的传送轮 21 所对应的丝杆电机 23，然后将控制信号通过传输单元 20 传送至相应的丝杆电机 23，使丝杆电机 23 启动，进而带动传送轮 21 在传动轴 3 上轴向移动至理想位置，而后再对待传送产品进行传送。相比人工操作，可以提高工作效率和调整精度。需要注意的是，在本发明实施例提供的传送装置中，检测单元 10、传输单元 20 和比较单元 30 可以但不限于采用业界常用的功能模块。并且，检测单元 10 和比较单元 30 可以设置在传送装置的基座 1 或传动轴 3 上。

为了实现机械旋转运动过程中控制信号和电能的传输，在一个实施例中，如图 5 所示，传输单元的输入端包括电刷 5，传输单元的输出端包括导电块 6，导电块 6 与传动轴 3 同轴设置且导电块 6 的径向截面为圆形，电刷 5 与导电块 6 的侧壁滑动接触。这样，当丝杆电机 23 随传动轴 3 旋转时，导电块 6 的侧壁始终与电刷 5 滑动接触，可以实现旋转过程中控制信号和电能的传输。

由于滚轮组件 2 内设置了多个丝杆电机 23，且多个丝杆电机 23 一一对应地控制多个传送轮 21，且控制信号和电路应当为相应数量

的多组传送线路，因此，为了可以传输多组控制信号和电路，如图 5 所示，电刷 5 包括多个接线端子 51 和多个刷头 52，以及用于固定接线端子 51 和刷头 52 的固定架 53，多个接线端子 51 和多个刷头 52 一一对应，构成多组互不相通的传输线路，固定架 53 与基座 1 固定连接，导电块 6 包括多个互不相通的导电环 61，多个导电环 61 与多个刷头 52 一一对应滑动接触。多个接线端子 51 和多个刷头 52 一一对应，多个刷头 52 与多个导电环 61 一一对应滑动接触，构成多组互不相通的传输线路，实现多组控制信号和电路的传输，每组传输线路可对应控制一个丝杆电机。

在传输单元中，常采用导线传输，传输单元的输出端与丝杆电机 23 连接后，导线会随传动轴 3 旋转，这样导线有可能与外部气体物体缠绕在一起而损坏，因此，参照图 3 和图 5，可设置传动轴 3 为空心轴，传输单元的输出端与丝杆电机 23 通过导线 31 电连接，导线 31 穿设于传动轴 3 的轴孔内。将导线 31 穿设于传动轴 3 的轴孔内后，导线在轴孔内旋转，不会产生与外部气体物体缠绕在一起而损坏的问题，且传动轴 3 对导线起到一个保护作用。

在传送轮 21 沿传动轴 3 轴向移动的过程中，通孔 212 与控制其它传送轮 21 的丝杆会发生摩擦，同样，传送轮与传动轴 3 滑动连接的部位也会产生摩擦，不利于传送轮 21 沿传动轴 3 轴向移动，为了减小传送轮 21 沿传动轴 3 轴向移动的过程中的摩擦力，如图 4 所示，通孔 212 内以及传送轮 21 与传动轴 3 滑动连接的部位均设有导筒 7，导筒 7 由光滑耐磨材料制成。光滑耐磨材料可随意选择，例如铜套，而且，当导筒 7 磨损后可方便更换，以保证传送轮 21 沿传动轴 3 轴向移动的摩擦力一直较小。

驱动单元 4 可为电机，电机与传动轴 3 传动连接，可驱动传动轴 3 旋转，传动连接的方式可为齿轮传动或带传动，如图 3 和图 5 所示，驱动单元 4 通过齿轮组 8 与传动轴 3 传动连接，齿轮组 8 包括相啮合的主动轮 81 和从动轮 82，主动轮 81 与驱动单元 4 传动连接，从动轮 83 与传动轴 3 固定连接。采用齿轮传动，传动比较准确，效率高，结构紧凑，工作可靠。

由于传动轴 3 与基座 1 可转动连接，基座 1 上可设置与传动轴

3 相配合的轴承 32, 如图 3 和图 5 所示。采用轴承实现可转动连接, 支撑传动轴 3, 降低传动轴 3 旋转过程中的摩擦力。

需要说的是, 本发明实施例的传送装置, 如图 6 所示, 在实际的生产操作中, 为了对产品 9 进行长距离搬运, 一般会并列设置多组滚轮组件 2, 与多个滚轮组件 2 分别固定连接有多个传动轴 3, 多个传动轴 3 两端对应位置设置有装有轴承的多个基座 1, 驱动单元可驱动多个传动轴 3 旋转, 进而带动多个滚轮组件 2 旋转, 实现对产品 9 的长距离搬运。

本发明的实施例还提供一种控制方法, 用于控制上述设有检测单元 10 和比较单元 30 的传送装置, 该控制方法包括以下步骤:

通过产品信息网络采集待传送产品的信息参数, 得到待传送产品虚拟区的坐标参数;

通过传送装置的检测单元 10, 检测传送轮 21 在传动轴 3 上的位置, 生成传送轮 21 的坐标参数, 并发送给比较单元 30;

比较单元 30 将传送轮 21 的坐标参数与待传送产品的虚拟区坐标参数进行比较, 若传送轮 21 的坐标参数与待传送产品的虚拟区坐标参数一致, 即传送装置的传送轮 21 处于理想位置, 可进行待传送产品的传送; 若传送轮 21 的坐标参数与待传送产品的虚拟区坐标参数不一致, 即传送装置的传送轮 21 未处于理想位置, 需要对坐标参数不一致的传送轮 21 的位置进行调整, 此时, 将控制信号和电能通过传输单元 20 发送至丝杆电机 23, 以控制坐标参数不一致的传送轮 21 所对应的丝杆电机 23 启动, 使传送轮 21 轴向移动至理想位置。

本发明实施例提供的控制方法, 在产品传送前, 通过产品信息网络得到待传送产品虚拟区的坐标参数, 检测单元可以检测并生成传送轮 21 的坐标参数, 并发送给比较单元, 比较单元将传送轮 21 的坐标参数与待传送产品的虚拟区坐标参数相比较, 并进行下步控制: 当传送轮 21 的坐标参数与待传送产品的虚拟区坐标参数一致时, 即传送轮 21 在传送该产品时会与该产品的虚拟区相接触, 此时可以进行传送; 当传送轮 21 的坐标参数与待传送产品的虚拟区坐标参数不一致时, 就需要对传送轮 21 的位置进行调整, 此时将信号发送至

控制坐标参数不一致的传送轮 21 的丝杆电机 23，进而启动该丝杆电机 23，对传送轮 21 的位置进行调整，以使传送轮 21 坐标参数一致，而后在进行产品的传送，这样，保证每个产品在传送时，传送轮 21 与产品的虚拟区接触，可避免产品因搬运时留有轮印而成为不良品的现象发生。

以上所述，仅为本发明的具体实施方式，但本发明的保护范围并不局限于此，任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内，可轻易想到的变化或替换，都应涵盖在本发明的保护范围之内。因此，本发明的保护范围应以权利要求所述的保护范围为准。

权 利 要 求

1、一种传送装置，包括：

基座；

滚轮组件，所述滚轮组件包括多个同轴设置的传送轮、多个丝杆以及分别与多个丝杆一一对应连接的多个丝杆电机，每个所述传送轮上均开设有至少一个螺纹孔，每个所述传送轮通过其上的螺纹孔与所述丝杆中相应的一个丝杆配合连接，用于控制相应的传送轮沿轴向方向移动；

传动轴，所述传动轴与所述基座可转动连接，所述丝杆电机通过固定结构设置在所述传动轴上，其中，所述多个传送轮与所述传动轴同轴设置；和

驱动单元，所述驱动单元用于驱动所述传动轴的旋转，所述传动轴带动所述丝杆电机同时转动，从而可带动所述滚轮组件绕传动轴的轴线旋转。

2. 根据权利要求 1 所述的传送装置，其中，每个传送轮上均开设有用于使得其它丝杆穿过的通孔。

3、根据权利要求 2 所述的传送装置，其中，所述通孔内以及所述传送轮与所述传动轴滑动连接的部位均设有导筒，所述导筒由光滑耐磨材料制成。

4、根据权利要求 1 所述的传送装置，其中，所述驱动单元通过齿轮组与所述传动轴传动连接，所述齿轮组包括相啮合的主动轮和从动轮，所述主动轮与所述驱动单元传动连接，所述从动轮与所述传动轴固定连接。

5、根据权利要求 1 所述的传送装置，其中，所述滚轮组件还包括两个限位轮，所述两个限位轮分别与所述传动轴固定连接，所述多个传送轮滑动套设于所述传动轴上且位于所述两个限位轮之间。

6、根据权利要求 1 所述的传送装置，还包括用于向丝杆电机传输控制信号和电能的传输单元，所述传输单元包括滑动连接的输入端和输出端，所述输入端固定于所述基座上，所述输出端固定于所述传动轴上且分别与多个所述丝杆电机连接，当所述传动轴旋转时，

所述输入端和输出端保持滑动接触。

7、根据权利要求6所述的传送装置，其中，所述传输单元的输入端包括电刷，所述传输单元的输出端包括导电块，所述导电块与所述传动轴同轴设置且所述导电块的径向截面为圆形，所述电刷与所述导电块的侧壁滑动接触。

8、根据权利要求7所述的传送装置，其中，所述电刷包括多个接线端子和多个刷头，以及用于固定所述接线端子和所述刷头的固定架，多个所述接线端子和多个所述刷头一一对应，构成多组互不相通的传输线路，所述固定架与所述基座固定连接，所述导电块包括多个同轴设置且互不相通的导电环，多个所述导电环与多个所述刷头一一对应滑动接触。

9、根据权利要求6所述的传送装置，其中，所述传动轴为空心轴，所述传输单元的输出端与所述丝杆电机通过导线电连接，所述导线穿设于所述传动轴的轴孔内。

10、根据权利要求1所述的传送装置，其中，所述基座上设有与所述传动轴相配合的轴承。

11、根据权利要求6所述的传送装置，还包括检测单元和比较单元，所述检测单元通过所述传输单元与所述比较单元连接，所述检测单元用于检测所述传送轮在所述传动轴上的位置，生成所述传送轮的坐标参数，并通过所述传输单元发送给所述比较单元，所述比较单元用于将所述传送轮的坐标参数与待传送产品的虚拟区坐标参数进行比较，以及通过所述传输单元为所述丝杆电机发送控制信号。

12、一种用于控制权利要求11所述的传送装置的控制方法，所述控制方法包括以下步骤：

通过产品信息网络采集待传送产品的信息参数，得到所述待传送产品虚拟区的坐标参数；

通过所述传送装置的所述检测单元，检测所述传送轮在所述传动轴上的位置，生成所述传送轮的坐标参数，并通过所述传输单元发送给所述比较单元；和

所述比较单元将所述传送轮的坐标参数与待传送产品的虚拟区

坐标参数进行比较，若所述传送轮的坐标参数与待传送产品的虚拟区坐标参数一致，即所述传送装置的所述传送轮处于理想位置，可进行所述待传送产品的传送；若所述传送轮的坐标参数与待传送产品的虚拟区坐标参数不一致，即所述传送装置的所述传送轮未处于理想位置，需要对坐标参数不一致的传送轮的位置进行调整，此时，将控制信号和电能通过所述传输单元发送至所述丝杆电机，以控制坐标参数不一致的传送轮所对应的丝杆电机启动，使所述传送轮轴向移动至理想位置。

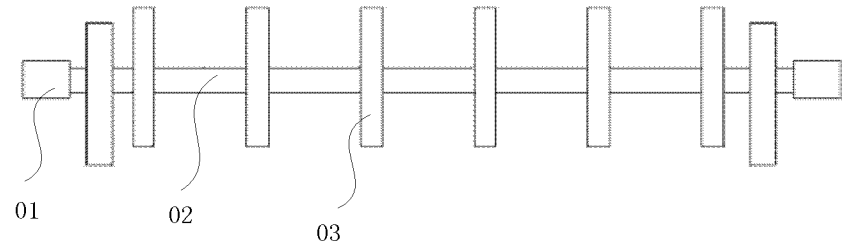


图 1

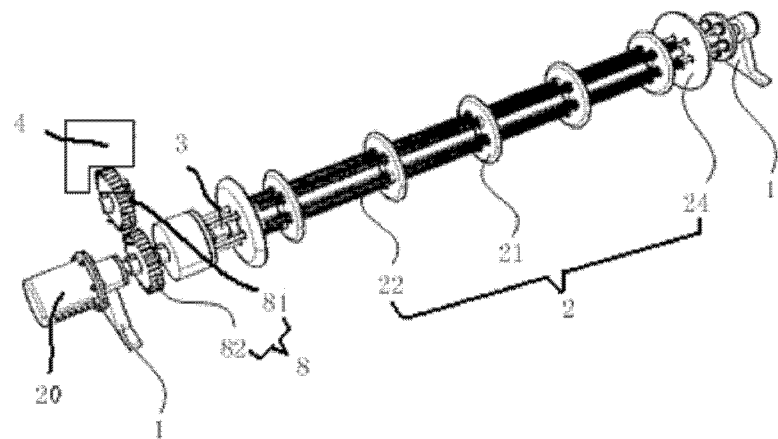


图 2

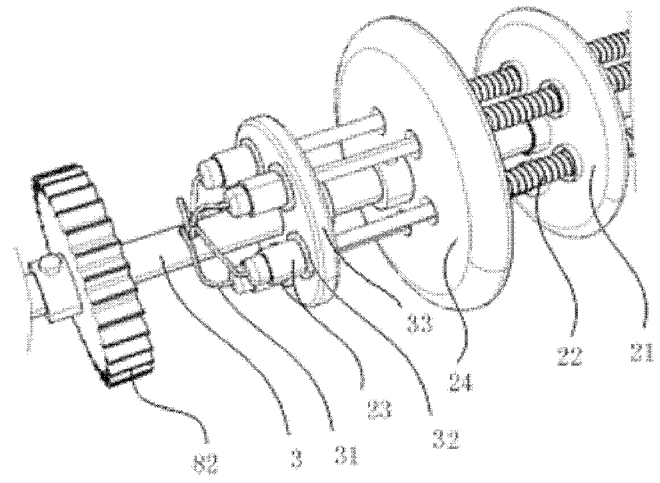


图 3

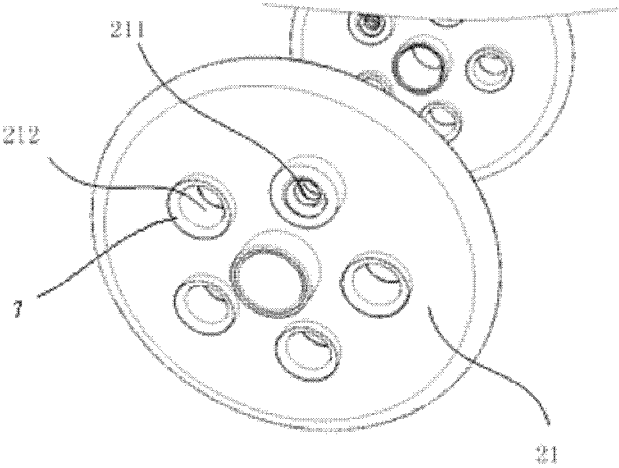


图 4

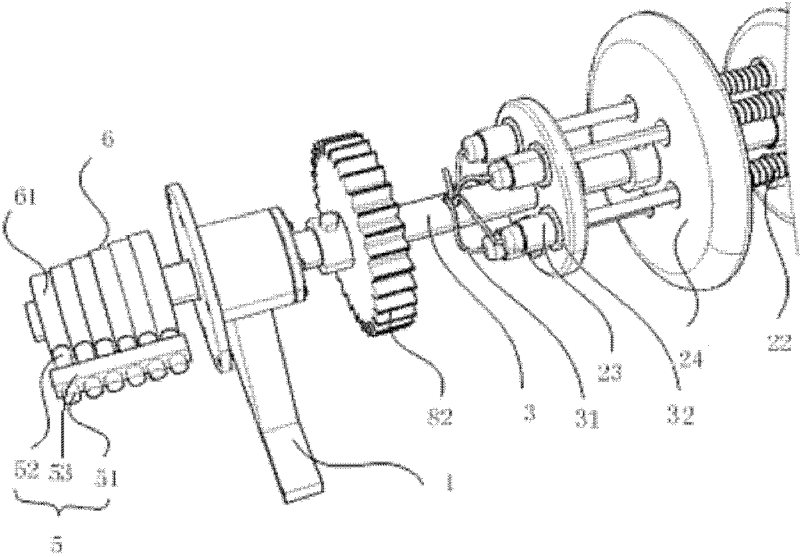


图 5

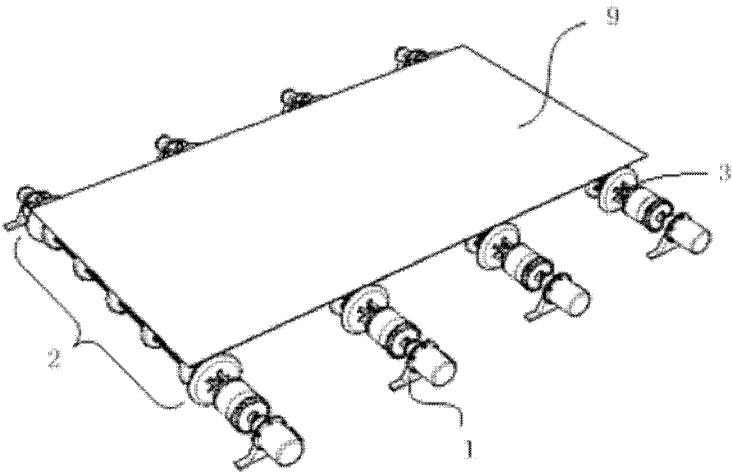


图 6

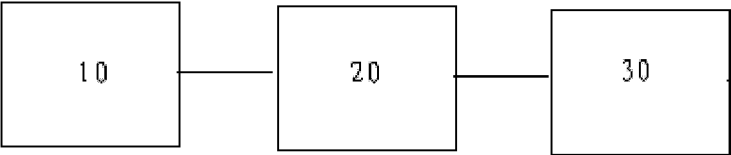


图 7

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2017/082442

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B65G 49/06 (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)

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)

CNABS, DWPI, SIPOABS, CNKI:liquid crystal, wafer, roller way,axial direction, lead screw, spiral, glass, substrate, plate, roller, wheel, transverse, lateral, horizontal, move, screw

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 105947671 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD. et al.), 21 September 2016 (21.09.2016), see description, paragraphs [0030]-[0050], and figures 1-6	1-12
A	JP 10265018 A (HITACHI DENSHI ENG KK et al.), 06 October 1998 (06.10.1998), see description, paragraphs [0013]-[0022], and figures 1-6	1-12
A	KR 20140065581 A (SAMSUNG DISPLAY CO., LTD.), 30 May 2014 (30.05.2014), see the whole document	1-12
A	CN 102785936 A (WUHU YAOHUA GLASS HORTICULTURE CO., LTD.), 21 November 2012 (21.11.2012), see the whole document	1-12
A	KR 20110057680 A (SEMES CO., LTD.), 01 June 2011 (01.06.2011), see the whole document	1-12
A	CN 203682350 U (ANHUI JINGYI GLASS MACHINERY CO., LTD.), 02 July 2014 (02.07.2014), see the whole document	1-12

☐ 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 14 June 2017 (14.06.2017)	Date of mailing of the international search report 29 June 2017 (29.06.2017)
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 HE, Yuelong Telephone No.:(86-10) 010-62085899

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2017/082442

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 105947671 A	21 September 2016	None	
JP 10265018 A	06 October 1998	JP 3944940 B2	18 July 2007
KR 20140065581 A	30 May 2014	None	
CN 102785936 A	21 November 2012	None	
KR 20110057680 A	01 June 2011	None	
CN 203682350 U	02 July 2014	None	

A. 主题的分类 B65G 49/06 (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) 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)) CNABS, DWPI, SIPOABS, CNKI, 玻璃, 基板, 液晶, 晶片, 平板, 滚轮, 辊道, 轴向, 横向, 移动, 丝杠, 丝杆, 螺旋, glass, substrate, plate, roller, wheel, transverse, lateral, horizontal, move, screw																							
C. 相关文件 <table border="1"> <thead> <tr> <th>类 型*</th> <th>引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th>相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>PX</td> <td>CN 105947671 A (京东方科技集团股份有限公司等) 2016年 9月 21日 (2016 - 09 - 21) 参见说明书第30-50段、附图1-6</td> <td>1-12</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>JP 10265018 A (HITACHI DENSHI ENG KK等) 1998年 10月 6日 (1998 - 10 - 06) 参见说明书第13-22段、附图1-6</td> <td>1-12</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>KR 20140065581 A (SAMSUNG DISPLAY CO LTD) 2014年 5月 30日 (2014 - 05 - 30) 参见全文</td> <td>1-12</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 102785936 A (芜湖耀华玻璃园艺有限公司) 2012年 11月 21日 (2012 - 11 - 21) 参见全文</td> <td>1-12</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>KR 20110057680 A (SEMES CO LTD) 2011年 6月 1日 (2011 - 06 - 01) 参见全文</td> <td>1-12</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 203682350 U (安徽精一机械设备有限公司) 2014年 7月 2日 (2014 - 07 - 02) 参见全文</td> <td>1-12</td> </tr> </tbody> </table>			类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	PX	CN 105947671 A (京东方科技集团股份有限公司等) 2016年 9月 21日 (2016 - 09 - 21) 参见说明书第30-50段、附图1-6	1-12	A	JP 10265018 A (HITACHI DENSHI ENG KK等) 1998年 10月 6日 (1998 - 10 - 06) 参见说明书第13-22段、附图1-6	1-12	A	KR 20140065581 A (SAMSUNG DISPLAY CO LTD) 2014年 5月 30日 (2014 - 05 - 30) 参见全文	1-12	A	CN 102785936 A (芜湖耀华玻璃园艺有限公司) 2012年 11月 21日 (2012 - 11 - 21) 参见全文	1-12	A	KR 20110057680 A (SEMES CO LTD) 2011年 6月 1日 (2011 - 06 - 01) 参见全文	1-12	A	CN 203682350 U (安徽精一机械设备有限公司) 2014年 7月 2日 (2014 - 07 - 02) 参见全文	1-12
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																					
PX	CN 105947671 A (京东方科技集团股份有限公司等) 2016年 9月 21日 (2016 - 09 - 21) 参见说明书第30-50段、附图1-6	1-12																					
A	JP 10265018 A (HITACHI DENSHI ENG KK等) 1998年 10月 6日 (1998 - 10 - 06) 参见说明书第13-22段、附图1-6	1-12																					
A	KR 20140065581 A (SAMSUNG DISPLAY CO LTD) 2014年 5月 30日 (2014 - 05 - 30) 参见全文	1-12																					
A	CN 102785936 A (芜湖耀华玻璃园艺有限公司) 2012年 11月 21日 (2012 - 11 - 21) 参见全文	1-12																					
A	KR 20110057680 A (SEMES CO LTD) 2011年 6月 1日 (2011 - 06 - 01) 参见全文	1-12																					
A	CN 203682350 U (安徽精一机械设备有限公司) 2014年 7月 2日 (2014 - 07 - 02) 参见全文	1-12																					
☐ 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 2017年 6月 14日		国际检索报告邮寄日期 2017年 6月 29日																					
ISA/CN的名称和邮寄地址 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 传真号 (86-10) 62019451		受权官员 何跃龙 电话号码 (86-10) 010-62085899																					

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2017/082442

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	105947671	A	2016年 9月 21日	无	
JP	10265018	A	1998年 10月 6日	JP 3944940 B2	2007年 7月 18日
KR	20140065581	A	2014年 5月 30日	无	
CN	102785936	A	2012年 11月 21日	无	
KR	20110057680	A	2011年 6月 1日	无	
CN	203682350	U	2014年 7月 2日	无	