

【公報種別】特許法第 17 条の 2 の規定による補正の掲載  
 【部門区分】第 2 部門第 4 区分  
 【発行日】平成28年12月28日 (2016.12.28)

【公表番号】特表2016-504211(P2016-504211A)  
 【公表日】平成28年2月12日 (2016.2.12)  
 【年通号数】公開・登録公報2016-010  
 【出願番号】特願2015-542410(P2015-542410)  
 【国際特許分類】

**B 4 1 F 17/20 (2006.01)**

**B 4 1 F 17/14 (2006.01)**

**B 4 1 F 19/00 (2006.01)**

【F I】

B 4 1 F 17/20 Z

B 4 1 F 17/14 E

B 4 1 F 19/00

【手続補正書】

【提出日】平成28年11月7日 (2016.11.7)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

製造ラインから送られた物体の外面に印刷を施すための印刷システムであって、前記システムは、

1 つ以上の印刷ヘッドアセンブリであって、前記印刷ヘッドアセンブリは、印刷軸に沿って少なくとも 1 つの印刷経路を画定するように構成された印刷ヘッドユニットのアレイを備え、前記印刷ヘッドユニットは、前記少なくとも 1 つの印刷経路に沿って離間関係にて配置されており、前記印刷ヘッドの各々は、前記印刷ヘッドアセンブリに関して移動しながら、前記少なくとも 1 つの印刷素子と順次整列した物体の各部分に印刷するための少なくとも 1 つの印刷素子を設けている、1 つ以上の印刷ヘッドアセンブリと、

少なくとも 1 つの物体流を、前記少なくとも 1 つの印刷経路を通る主搬送方向に沿って順次移動させるように構成されたコンベヤシステムであって、前記コンベヤシステムは、閉ループレーンを備え、前記少なくとも 1 つの印刷経路は、前記閉ループレーンの実質的に直線の区間である、コンベヤシステムとを備える、印刷システム。

【請求項 2】

前記少なくとも 1 つの物体流をそれぞれ支持するための支持プラットフォームを備え、前記支持プラットフォームは、前記物体を、前記少なくとも 1 つの印刷経路を通る主搬送方向に沿って移動させるための前記コンベヤシステム上に搭載することができ、前記印刷経路に沿って移動中の前記物体を前記印刷軸周囲で回転させるように構成されている、請求項 1 に記載のシステム。

【請求項 3】

前記印刷ヘッドアセンブリは、少なくとも 1 つの追加の印刷ヘッドユニットのアレイをさらに備え、これにより、前記少なくとも 1 つの追加の印刷ヘッドアレイの前記印刷部が、前記印刷軸に沿った少なくとも 1 つの追加の印刷経路に沿って配置され、前記少なくとも 2 つのアレイの各々における少なくとも 2 つの印刷部は、前記印刷軸を横切る軸に沿って

て離間している、請求項 1 または 2 に記載のシステム。

【請求項 4】

前記支持プラットフォームは、少なくとも 1 つの追加の物体流を支持するように、また、これを前記コンベヤシステム上で、前記少なくとも 1 つの追加の印刷経路を通して前記主搬送方向に沿って移動させるように構成されている、請求項 2 および 3 に記載のシステム。

【請求項 5】

前記少なくとも 2 つのアレイの前記印刷ヘッドユニットは共通の平面上に配置されており、これにより、各印刷ヘッドユニットアレイが各々の印刷経路を画定し、前記コンベヤシステムおよび前記支持プラットフォームは、前記少なくとも 2 つの物体流を、前記少なくとも 2 つの印刷ヘッドユニットアレイの各々がカバーする前記少なくとも 2 つの印刷経路に沿って同時に移動させるように構成されている、請求項 4 に記載のシステム。

【請求項 6】

前記印刷素子は、材料組成物を吐出するためのノズル、マーカ、刻印ツール、レーザーマーカ、ペイントマーカのうちの 1 つ以上を備える、請求項 1 ~ 5 のいずれか 1 項に記載のシステム。

【請求項 7】

前記主搬送方向に沿った前記並進移動を実行するべく、前記コンベヤシステムを操作するように、また、前記少なくとも 1 つの物体流の前記物体に同時印刷するべく、少なくともいくつかの前記印刷ヘッドユニットを操作するべく構成された制御部を備える、請求項 1 ~ 6 のいずれか 1 項に記載のシステム。

【請求項 8】

前記制御部は、前記回転動作を実行するべく、前記支持プラットフォームを操作するように構成されている、請求項 2 および 7 に記載のシステム。

【請求項 9】

前記制御部は、前記主搬送方向に沿って段階様式で前記並進移動を実行するべく、コンベヤシステムを操作するように、また、少なくとも並進移動が生じない時間間隔中に回転を実行するべく、前記支持プラットフォームを操作するように、さらに、並進が生じず、回転が生じる時間間隔中に印刷を実行するべく、少なくともいくつかの前記印刷ヘッドユニットを操作するように構成されている、請求項 8 に記載のシステム。

【請求項 10】

前記制御部は、印刷を実行するべく、少なくともいくつかの前記印刷ヘッドユニットを操作しつつ、並進および回転を同時に実行するべく、前記コンベヤシステムおよび前記支持プラットフォームを操作するように構成されており、これにより、前記物体流内の前記物体表面に、画像データが、らせん状経路に沿って、実質的に連続して印刷される、請求項 8 または 9 に記載のシステム。

【請求項 11】

前記制御部は、異なる印刷ヘッドユニットアレイに属する少なくとも 2 つの印刷ヘッドユニットにより、画像データを物体表面に同時印刷するべく、コンベヤシステムおよび少なくともいくつかの前記印刷ヘッドユニットを操作するように構成されている、請求項 3 および請求項 7 ~ 10 のいずれか 1 項に記載のシステム。

【請求項 12】

前記制御部は、少なくとも 1 つの印刷ヘッドユニットと、前記少なくとも 1 つの印刷ヘッドユニットと整列した前記物体表面との間の距離を変更して、前記少なくとも 1 つの印刷ヘッドユニットの位置を前記物体表面の形状に適合するように調整するように構成され、そのように動作可能である、請求項 7 ~ 11 のいずれか 1 項に記載のシステム。

【請求項 13】

前記印刷ヘッドユニットは、半径方向軸、または前記印刷軸に対して実質的に垂直な 1 本以上の軸に沿って移動するように搭載されている、請求項 12 に記載のシステム。

【請求項 14】

前記制御部は、１つ以上の前記印刷ヘッドユニットを、その作動していない休止中の状態と作動している動作中の状態との間、およびその異なる作動状態の間で選択的にシフトするように構成されている、請求項 7 ～ 13 のいずれか 1 項に記載のシステム。

【請求項 15】

前記制御部は、前記支持プラットフォームにより前記印刷経路に沿って運ばれている前記物体の角位置および直線位置に従って、前記印刷素子の動作を同期させる仮想信号を生成するように構成されている、請求項 7 ～ 14 のいずれか 1 項に記載のシステム。

【請求項 16】

前記印刷ヘッドアセンブリによって、前記物体表面に吐出された材料組成物を硬化させるように構成された少なくとも 1 つの硬化部を備え、前記少なくとも 1 つの硬化部は、前記主搬送方向に沿った、前記少なくとも 1 つの印刷経路の下流の位置に配置されている、請求項 1 ～ 15 のいずれか 1 項に記載のシステム。

【請求項 17】

前記印刷アセンブリの印刷ヘッドユニットが吐出した組成物を受容できるように、前記物体表面の少なくとも 1 つの場所を下準備するように構成された少なくとも 1 つの下準備部を備え、前記下準備部は、前記印刷ヘッドアセンブリの上流に配置されている、請求項 1 ～ 16 のいずれか 1 項に記載のシステム。

【請求項 18】

少なくとも 1 つの前記印刷ヘッドユニットの連続した印刷素子は、各組成物を前記物体表面の或る領域に吐出するように構成されており、これにより、前記各組成物が前記物体表面上で組み合わせられて所望の組成物を形成する、請求項 1 ～ 17 のいずれか 1 項に記載のシステム。

【請求項 19】

前記各組成物の組み合わせは、前記各組成物の混合と、前記各組成物間の化学反応のうち少なくとも 1 つを備える、請求項 18 に記載のシステム。

【請求項 20】

製造ラインから送られた物体の外面に印刷する方法であって、前記方法は、

少なくとも 1 つの前記物体の流れを、印刷軸に沿って配置された少なくとも 1 つの印刷ヘッドユニットアレイを備える印刷経路に通すことと、

前記印刷経路を通る前記物体流の場所と、前記物体流における各物体の角配向とを示すデータを受信することと、

前記受信したデータに基づいて、前記少なくとも 1 つのアレイの前記印刷ヘッドユニットと対向した前記物体の表面領域と、各印刷ヘッドユニットによって前記表面領域に付加する 1 つ以上の印刷パターンとを決定することと、

前記各印刷ヘッドユニットにより前記 1 つ以上のパターンを前記表面領域に付加するために、前記印刷ヘッドユニットアレイを操作することとを備える、  
方法。

【請求項 21】

前記 1 つ以上のパターンの付加中に、前記印刷経路を通る前記物体を回転させることを備える、請求項 20 に記載の方法。

【請求項 22】

前記 1 つ以上のパターンの付加中に、前記物体流を、前記少なくとも 1 つの印刷経路に沿って前進させることを備える、請求項 20 または 21 に記載の方法。

【請求項 23】

前記物体流を前記印刷経路に通す前に、前記物体流の表面領域に事前処理工程を適用することを備える、請求項 20 ～ 22 のいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 24】

前記物体流を前記印刷経路に通す前に、前記物体流の表面領域に硬化工程を適用することを備える、請求項 20 ～ 23 のいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 25】

前記印刷経路を通して前進している前記物体の角位置および直線位置に従って、前記印刷ヘッドユニットの動作を同期させるための仮想信号を生成することを備える、請求項 20 ~ 24 のいずれか 1 項に記載の方法。