

【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】令和 2 年 7 月 2 日 (2020.7.2)

【公表番号】特表 2019-520236 (P2019-520236A)

【公表日】令和 1 年 7 月 18 日 (2019.7.18)

【年通号数】公開・登録公報 2019-028

【出願番号】特願 2018-560825 (P2018-560825)

【国際特許分類】

B 4 1 J 2/01 (2006.01)

【F I】

B 4 1 J 2/01 1 0 9

B 4 1 J 2/01 1 0 1

B 4 1 J 2/01 1 2 3

B 4 1 J 2/01 1 2 5

B 4 1 J 2/01 3 0 5

B 4 1 J 2/01 4 0 1

【手続補正書】

【提出日】令和 2 年 5 月 21 日 (2020.5.21)

【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】

長手方向軸線を有する 3 次元物体の外表面に印刷するプリント装置であって、前記プリント装置は、

- (i) リリース面がある可撓性無端ベルトの形状を有する中間転写部材 (ITM) と、
- (ii) 着色剤、樹脂及び随意的な液体キャリアを含む少なくとも 1 つのインク組成物を前記リリース面に堆積してインク画像を形成する画像付けステーションと、
- (iii) 前記インクにおけるいかなる液体キャリアをも蒸発させることによって又は放射線曝露によって、前記インク画像をほぼ乾燥して前記インクを少なくとも部分的に硬化させ、前記リリース面上に乾燥したインク画像を形成する乾燥ステーションと、
- (iv) 前記 ITM が物体と圧胴面との間で圧縮され、前記乾燥したインク画像を前記 ITM のリリース面から前記 3 次元物体の前記外表面に転写させるニップを有する圧胴ステーションと、及び
- (v) 物体を前記圧胴ステーションに移送し、また前記圧胴ステーション通過中に各物体を物体自体の長手方向軸線周りに回転させ、これにより前記ニップにおいて、各物体の前記外表面を前記 ITM の前記リリース面と転動接触させる物体移送システムとを備え、

前記 ITM の前記圧胴ステーションにおける前記物体の表面に対する速度は、前記 ITM の前記圧胴ステーションに対する速度よりも速いものであることを特徴とする、プリント装置。

【請求項 2】

請求項 1 記載のプリント装置において、前記圧胴ステーションにおける前記物体は、前記物体移送システムによって前記圧胴ステーションにおける前記 ITM の移動方向とは逆方向に移動されるとともに、前記 ITM の全長にわたり ITM の移動速度を一定に維持する、プリント装置。

【請求項 3】

請求項 2 記載のプリント装置において、前記圧胴面は静止アンピルの一部を形成し、前記 I T M は前記圧胴ステーション通過中に前記圧胴面に対して摺動する、プリント装置。

【請求項 4】

請求項 3 記載のプリント装置において、前記圧胴面は、前記物体に対面する方向に凹状であり、また前記 I T M の移動方向に測った長さが前記物体の周長よりも短い、プリント装置。

【請求項 5】

長手方向軸線を有する 3 次元物体の外表面に印刷するプリント装置であって、前記プリント装置は、

- (i) リリース面がある可撓性無端ベルトの形状を有する中間転写部材 (I T M) と、
- (ii) 着色剤、樹脂及び随意的な液体キャリアを含む少なくとも 1 つのインク組成物を前記リリース面に堆積してインク画像を形成する画像付けステーションと、
- (iii) 前記インクにおけるいかなる液体キャリアをも蒸発させることによって又は放射線曝露によって、前記インク画像をほぼ乾燥して前記インクを硬化させ、前記リリース面上に乾燥したインク画像を形成する乾燥ステーションと、
- (iv) 前記 I T M が物体と圧胴面との間で圧縮され、前記乾燥したインク画像を前記 I T M の前記リリース面から前記物体の前記外表面に転写させるニップを有する圧胴ステーションと、及び
- (v) 物体を前記圧胴ステーションに移送し、また前記圧胴ステーション通過中に各物体を物体自体の長手方向軸線周りに回転させ、これにより前記ニップにおいて、各物体の前記外表面が前記 I T M の前記リリース面と転動接触させる物体移送システムとを備え、

前記圧胴面は静止アンピルの一部を形成し、前記 I T M は前記圧胴ステーション通過中に前記圧胴面に対して摺動することを特徴とする、プリント装置。

【請求項 6】

請求項 5 記載のプリント装置において、前記圧胴ステーションにおける前記物体は、前記物体移送システムによって前記圧胴ステーションにおける前記 I T M の移動方向とは逆方向に移動させるとともに、前記 I T M の全長にわたり I T M の移動速度を一定に維持する、プリント装置。

【請求項 7】

請求項 1 ~ 6 のうちいずれか一項記載のプリント装置において、前記圧胴面は、前記物体に対面する方向に凹状であり、また 前記 I T M の移動方向に測った長さが前記物体の周長よりも短い、プリント装置。

【請求項 8】

請求項 1 ~ 5 のうちいずれか一項記載のプリント装置において、前記 I T M は、前記圧胴ステーションでは前記画像付けステーションでの速度よりも速い速度で移動し、また前記画像付けステーションと前記圧胴ステーションとの間に速度差を吸収するバッファを設ける、プリント装置。

【請求項 9】

請求項 1 又は 2 に従属する請求項 8 記載のプリント装置において、前記圧胴面は、回転可能な圧胴シリンダの一部を形成し、また前記圧胴ステーションを通過する前記 I T M と同一速度で移動する、プリント装置。

【請求項 10】

請求項 1 ~ 9 のうちいずれか一項記載のプリント装置において、さらに、前記画像付けステーションの上流にコンディショニングステーションを備え、前記コンディショニングステーションでは、前記画像付けステーションから前記圧胴ステーションへの移送中における前記インク画像の前記リリース面に対する保持、前記乾燥したインク画像の前記 I T M から前記物体の表面への転写のうち少なくとも一方を促進するよう前記リリース面が調整される、プリント装置。

【請求項 1 1】

請求項 7 記載のプリント装置において、前記リリース面は化学的に調整され、調整は、前記リリース面に対するトリートメント液体の薄層の塗布を含み、前記薄層は、前記 I T M が前記画像付けステーションに進入する際にほぼ乾燥しているものである、プリント装置。

【請求項 1 2】

請求項 1 ~ 1 1 のうちいずれか一項記載のプリント装置において、さらに、前記物体が前記圧胴ステーションを通過する前に前記物体の表面の少なくとも一部分を処理する 1 つ又はそれ以上の前処理ステーションを備える、プリント装置。

【請求項 1 3】

請求項 1 2 記載のプリント装置において、前記前処理ステーションは、前記物体の前記表面の少なくとも一部分にコーティングを塗布し、前記コーティングは随意的に前記乾燥したインク画像の転写又は転写に続く前記乾燥したインク画像の前記物体への定着を促進するものである、プリント装置。

【請求項 1 4】

請求項 9 記載のプリント装置において、前処理ステーションは、前記乾燥したインク画像を転写する前に前記物体の表面の少なくとも一部分を加熱する、プリント装置。

【請求項 1 5】

請求項 1 ~ 1 4 のうちいずれか一項記載のプリント装置において、さらに、前記乾燥したインク画像を前記物体の表面に転写した後に前記物体の前記表面の少なくとも一部分を処理する 1 つ又はそれ以上の印刷後ステーションを備える、プリント装置。

【請求項 1 6】

請求項 1 5 記載のプリント装置において、前記印刷後ステーションは、前記乾燥したインク画像を転写した後に、前記物体の前記表面の少なくとも一部分を加熱する、プリント装置。

【請求項 1 7】

請求項 1 5 又は 1 6 記載のプリント装置において、前記印刷後ステーションは、前記乾燥したインク画像を転写した後に、前記物体の前記表面の少なくとも一部分を硬化する、プリント装置。

【請求項 1 8】

請求項 1 2 ~ 1 4 のうちいずれか一項記載のプリント装置において、前記印刷後ステーションは、前記物体の表面の少なくとも一部分にコーティングを塗布し、前記コーティングは、随意的に、転写後に前記乾燥したインク画像の前記物体への定着を促進する又は画像を保護するものである、プリント装置。

【請求項 1 9】

請求項 1 ~ 1 8 のうちいずれか一項記載のプリント装置において、前記 I T M は、ほとんど伸縮性がないよう繊維補強したものである、プリント装置。

【請求項 2 0】

請求項 1 ~ 1 8 のうちいずれか一項記載のプリント装置において、前記 I T M は、前記圧胴ステーション通過中に弾性変形可能であり、円錐状又は他の非円柱状の物体表面への印刷を可能にするものである、プリント装置。

【請求項 2 1】

請求項 2 0 記載のプリント装置において、前記画像付けステーションで前記リリース面に形成される前記インク画像は、前記物体に転写すべき画像の歪み付け鏡対称画像であり、歪み付けは、前記 I T M の伸張を補償するものである、プリント装置。

【請求項 2 2】

請求項 1 ~ 1 8 のうちいずれか一項記載のプリント装置において、さらに、前記乾燥したインク画像を前記物体に転写した後に前記 I T M の温度を低下させるステーションを備える、プリント装置。

【請求項 2 3】

請求項 1 ~ 2 2 のうちいずれか一項記載のプリント装置において、さらに、前記乾燥したインク画像の転写後に前記 I T M の前記リリース面をクリーニングするクリーニングステーションを備える、プリント装置。

【請求項 2 4】

請求項 1 ~ 2 0 のうちいずれか一項記載のプリント装置において、前記 I T M の前記リリース面は疎水性である、プリント装置。

【請求項 2 5】

請求項 1 ~ 2 4 のうちいずれか一項記載のプリント装置において、前記インク組成物は水性である、プリント装置。

【請求項 2 6】

請求項 1 ~ 2 5 のうちいずれか一項記載のプリント装置において、前記圧胴ステーションでは前記圧胴面は前記物体のいかなる鋭利端縁にも対面する部分がない、プリント装置。

【請求項 2 7】

3 次元物体印刷システムに後付けする方法であって、前記方法は、サブアセンブリを設置するステップと、前記システムを前記サブアセンブリに適合させるステップとを含み、適合される前記システムにおける前記サブアセンブリは、請求項 1 ~ 2 6 のうちいずれか一項記載のものである、方法。

【請求項 2 8】

長手方向軸線を有する 3 次元物体の外表面に印刷する方法であって、前記方法は、

- (i) リリース面がある可撓性無端ベルトの形状を有する中間転写部材 (I T M) を提供するステップと、
 - (ii) 画像付けステーションで着色剤、樹脂及び随意的な液体キャリアを含む少なくとも 1 つのインク組成物を前記リリース面に堆積してインク画像を形成するステップと、
 - (iii) 乾燥ステーションで前記インクにおけるいかなる液体キャリアをも蒸発させることによって又は放射線曝露によって、前記インク画像を乾燥して前記インクを少なくとも部分的に硬化させ、前記リリース面上に乾燥したインク画像を形成するステップと、
 - (iv) 圧胴ステーションのニップで前記 I T M を物体に対して圧縮し、前記乾燥したインク画像を前記 I T M のリリース面から前記 3 次元物体の前記外表面に転写させるステップと、
 - (v) 物体を前記圧胴ステーションに移送し、また前記圧胴ステーション通過中に各物体を物体自体の長手方向軸線周りに回転させ、これにより前記ニップにおいて、各物体の前記外表面を前記 I T M の前記リリース面と転動接触させるステップと、
- を含み、

前記 I T M の前記圧胴ステーションにおける前記物体の表面に対する速度は、前記 I T M の前記圧胴ステーションに対する速度よりも速い、方法。