

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2012-56151

(P2012-56151A)

(43) 公開日 平成24年3月22日(2012.3.22)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
B 4 1 J 2/01 (2006.01)	B 4 1 J 3/04 1 O 1 Z	2 C 0 5 6
B 4 1 J 2/21 (2006.01)	B 4 1 J 3/04 1 O 1 A	

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号	特願2010-200559 (P2010-200559)	(71) 出願人	000116057
(22) 出願日	平成22年9月8日 (2010.9.8)		ローランドディー．ジー．株式会社
			静岡県浜松市北区新都田一丁目6番4号
		(74) 代理人	100087000
			弁理士 上島 淳一
		(72) 発明者	堂尾 春道
			静岡県浜松市北区新都田1丁目6番4号
			ローランドディー．ジー．株式会社内
		Fターム(参考)	2C056 EA04 EC14 EE17 EE18 FD13 FD20

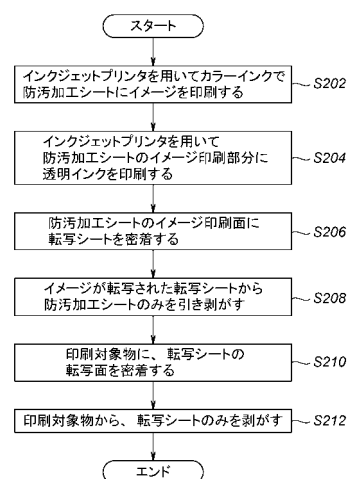
(54) 【発明の名称】 インクジェットプリンタを用いた印刷方法

(57) 【要約】

【課題】転写のための専用の設備や装置などを必要とせずに、平面および曲面などの形状を有する物体の表面に所望のイメージを印刷できるようにする。

【解決手段】インクジェットプリンタにより媒体表面上へ第1のインクを吐出して所望のイメージを印刷する第1の処理と、第1の処理により印刷されたイメージ上の所定の領域に、インクジェットプリンタにより第2のインクを吐出して加飾膜を形成する第2の処理と、媒体表面と転写シートの転写面とを当接させ、イメージおよび加飾膜を転写シートの転写面に転写する第3の処理と、転写シートをイメージおよび加飾膜とともに媒体より引き剥がす第4の処理と、転写シートの転写面と印刷対象物の表面とを当接させ、イメージおよび加飾膜を印刷対象物の表面に転写する第5の処理と、印刷対象物から転写シートのみを引き剥がす第6の処理とを有する。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

印刷対象物に対して所望のイメージを印刷するインクジェットプリンタを用いた印刷方法において、

インクジェットプリンタにより媒体表面上へ第 1 のインクを吐出して所望のイメージを印刷する第 1 の処理と、

前記第 1 の処理により印刷された前記イメージ上の所定の領域に、前記インクジェットプリンタにより第 2 のインクを吐出して加飾膜を形成する第 2 の処理と、

前記媒体表面と転写シートの転写面とを当接させ、前記イメージおよび前記加飾膜を前記転写シートの転写面に転写する第 3 の処理と、

前記転写シートを前記イメージおよび前記加飾膜とともに前記媒体より引き剥がす第 4 の処理と、

前記転写シートの転写面と印刷対象物の表面とを当接させ、前記イメージおよび前記加飾膜を前記印刷対象物の表面に転写する第 5 の処理と、

前記印刷対象物から前記転写シートのみを引き剥がす第 6 の処理と

を有することを特徴とするインクジェットプリンタを用いた印刷方法。

【請求項 2】

請求項 1 に記載のインクジェットプリンタを用いた印刷方法において、

前記媒体は、表面に防汚加工が施されたシートである

ことを特徴とするインクジェットプリンタを用いた印刷方法。

【請求項 3】

請求項 1 または 2 のいずれか 1 項に記載のインクジェットプリンタを用いた印刷方法において、

前記所定の領域とは、前記イメージの全てを覆う領域である

ことを特徴とするインクジェットプリンタを用いた印刷方法。

【請求項 4】

請求項 1 または 2 のいずれか 1 項に記載のインクジェットプリンタを用いた印刷方法において

前記所定の領域とは、前記イメージのうち前記第 1 のインクが連続していない領域である

ことを特徴とするインクジェットプリンタを用いた印刷方法。

【請求項 5】

請求項 1、2、3 または 4 のいずれか 1 項に記載のインクジェットプリンタを用いた印刷方法において、

前記第 1 のインクは、カラーインクであり、

前記第 2 のインクは、透明インクである

ことを特徴とするインクジェットプリンタを用いた印刷方法。

【請求項 6】

請求項 1、2、3 または 4 のいずれか 1 項に記載のインクジェットプリンタを用いた印刷方法において、

前記第 1 のインクは、カラーインクであり、

前記第 2 のインクは、白インクである

ことを特徴とするインクジェットプリンタを用いた印刷方法。

【請求項 7】

請求項 1、2、3、4、5 または 6 のいずれか 1 項に記載のインクジェットプリンタを用いた印刷方法において、

前記第 1 のインクおよび前記第 2 のインクは、紫外線硬化インクである

ことを特徴とするインクジェットプリンタを用いた印刷方法。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】**

【 0 0 0 1 】

本発明は、インクジェットプリンタを用いた印刷方法に関し、さらに詳細には、平面および曲面などの形状を有する物体の表面に所望のイメージを施す際に用いて好適なインクジェットプリンタを用いた印刷方法に関する。

【 0 0 0 2 】

なお、本明細書において、「媒体」とは、普通紙などの紙類よりなる各種の記録媒体は勿論のこと、PVC、ポリエステルなどの樹脂材料やアルミ、鉄、木材のような材料などの各種の材料が含まれるものとする。

【 0 0 0 3 】

また、本明細書において、「インクジェット方式」とは、二値偏向方式あるいは連続偏向方式などの各種の連続方式や、サーマル方式あるいは圧電素子方式などの各種のオンデマンド方式を含む、従来より公知の各種の手法によるインクジェット技術による印刷方式を意味するものとする。

【 背景技術 】

【 0 0 0 4 】

従来より、平面および曲面などの形状を有する物体の表面に所望のイメージを施す方法として、水圧転写やたんぼ印刷（パット印刷）などの方法により印刷を行うことが知られている。

【 0 0 0 5 】

ここで、水圧転写とは、予め用意しておいた所望のイメージを印刷しておいた媒体（例えば、シート状のフィルムである。）の印刷面と印刷対象物とを当接しながら水を張った水槽に沈めることにより、当該媒体外側から加わる水圧を利用して印刷対象物へイメージを転写するという方法である。

【 0 0 0 6 】

また、たんぼ印刷とは、予め用意しておいた所望のイメージを凹状に刻んだ版下にインクを満たし、シリコンなどの柔軟性の高い素材よりなる転写用板と当該版下とを当接することで転写用板へイメージの転写を行い、その後、転写用板と印刷対象物とを当接することにより印刷対象物へイメージを転写するという方法である。

【 0 0 0 7 】

しかしながら、上記のいずれの方法においても、転写のための専用の設備や装置などが必要となるになるため、そのためのコストが嵩むという問題点があった。

【 0 0 0 8 】

また、そうした設備や装置などのコストが嵩むため、同じイメージのものを大量に印刷する場合には適しているが、制作数が1点のみの印刷や少量多品種の印刷の場合には適していないという問題点があった。

【 0 0 0 9 】

なお、本願出願人が特許出願のときに知っている先行技術は、文献公知発明に係る発明ではないため、本願明細書に記載すべき先行技術文献情報はない。

【 発明の概要 】

【 発明が解決しようとする課題 】

【 0 0 1 0 】

本発明は、従来の技術の有する上記したような種々の問題点に鑑みてなされたものであり、その目的とするところは、転写のための専用の設備や装置などを必要とせずに、平面および曲面などの形状を有する物体の表面に所望のイメージを印刷することのできるインクジェットプリンタを用いた印刷方法を提供しようとするものである。

【 0 0 1 1 】

また、本発明の目的とするところは、制作数が1点のみの印刷や少量多品種の印刷の場合に用いて好適なインクジェットプリンタを用いた印刷方法を提供しようとするものであ

10

20

30

40

50

る。

【課題を解決するための手段】

【0012】

上記目的を達成するために、本発明は、インクジェット方式によりインクを吐出するインクジェットプリンタの技術を利用して、インクジェットプリンタにより媒体にイメージを印刷した後にさらに当該イメージ上に加飾膜を印刷して形成し、イメージ上に加飾膜を形成された媒体と印刷対象物とを当接させ、転写により媒体に印刷したイメージおよび加飾膜を印刷対象物へ転写するようにしたものである。

【0013】

10

即ち、本発明は、印刷対象物に対して所望のイメージを印刷するインクジェットプリンタを用いた印刷方法において、インクジェットプリンタにより媒体表面上へ第1のインクを吐出して所望のイメージを印刷する第1の処理と、上記第1の処理により印刷された上記イメージ上の所定の領域に、上記インクジェットプリンタにより第2のインクを吐出して加飾膜を形成する第2の処理と、上記媒体表面と転写シートの転写面とを当接させ、上記イメージおよび上記加飾膜を上記転写シートの転写面に転写する第3の処理と、上記転写シートを上記イメージおよび上記加飾膜とともに上記媒体より引き剥がす第4の処理と、上記転写シートの転写面と印刷対象物の表面とを当接させ、上記イメージおよび上記加飾膜を上記印刷対象物の表面に転写する第5の処理と、上記印刷対象物から上記転写シートのみを引き剥がす第6の処理とを有するようにしたものである。

20

【0014】

また、本発明は、上記媒体を、表面に防汚加工が施されたシートとしたものである。

【0015】

また、本発明は、上記所定の領域を、上記イメージの全てを覆う領域としたものである。

【0016】

また、本発明は、上記所定の領域を、上記イメージのうち上記第1のインクが連続していない領域としたものである。

【0017】

また、本発明は、上記第1のインクをカラーインクとし、上記第2のインクを透明インクとしたものである。

30

【0018】

また、本発明は、上記第1のインクをカラーインクとし、上記第2のインクを白インクとしたものである。

【0019】

また、本発明は、上記第1のインクおよび上記第2のインクを、紫外線硬化インクとしたものである。

【発明の効果】

【0020】

本発明は、以上説明したように構成されているので、転写のための専用の設備や装置などを用いることなく、平面および曲面などの形状を有する物体の表面に所望のイメージを印刷することのできるようになるという優れた効果を奏する。

40

【0021】

また、本発明は、以上説明したように構成されており、転写のための特別な設備や装置などを用いることがないので、コスト高を招来することなく制作数が1点のみの印刷や少量多品種の印刷の場合に用いることができるという優れた効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

【0022】

【図1】図1は、本発明によるインクジェットプリンタを用いた印刷方法に用いるインクジェットプリンタの一例の概略構成斜視説明図である。

50

【図 2】図 2 は、本発明によるインクジェットプリンタを用いた印刷方法の処理手順を示したフローチャートである。

【図 3】図 3 は、図 2 に示すフローチャートの各処理手順における動作をあらわす概念説明図である。

【発明を実施するための形態】

【0023】

以下、添付の図面を参照しながら、本発明によるインクジェットプリンタを用いた印刷方法の実施の形態の一例について詳細に説明するものとする。

【0024】

10

ここで、図 1 には、本発明のインクジェットプリンタを用いた印刷方法に用いるインクジェットプリンタの一例の概略構成斜視説明図が示されている。

【0025】

なお、本実施の形態の説明においては、インクジェットプリンタによりイメージを印刷される媒体として、防汚加工シートを使用するものとする。

【0026】

こうした防汚加工シートは、後述するように、幅方向（以下、防汚加工シートの幅方向を「主走査方向」と適宜に称する。）において所定の長さを有するとともに、主走査方向と直交する方向、即ち、防汚加工シートの長手方向（以下、防汚加工シートの長手方向を「副走査方向」と適宜に称する。）に搬送されるようになされている。

20

【0027】

図 1 に示すインクジェットプリンタ 10 は、ユーザーの指示を入力する入力装置（図示せず。）を備えており、入力装置により入力された指示に基づきマイクロコンピューター（図示せず。）によって全体の動作を制御されていて、インクジェット方式により防汚加工シート 24 に対してインクをドット状に吐出するものである。

【0028】

このインクジェットプリンタ 10 は、基台部 12 に支持され主走査方向に延長して配設された固定系のベース部材 14 と、ベース部材 14 の左右両端でベース部材 14 に直交して配設された側方部材 16 L、16 R と、側方部材 16 L と 16 R とを連結する中央壁 18 と、中央壁 18 の壁面に主走査方向に延長して配設されたガイドレール 20 と、中央壁 18 の壁面に平行して主走査方向に移動自在に配設されたワイヤー 22 と、ワイヤー 22 に固定的に配設されるとともにガイドレール 20 に摺動自在に装着され、ベース部材 14 上に位置する媒体たる防汚加工シート 24 と対向するようにして配設されたホルダー 26 と、マイクロコンピューターの制御によってガイドレール 20 に沿ってホルダー 26 を主走査方向の右方側方向または左方側方向に移動する駆動装置（図示せず。）とを有して構成されている。

30

【0029】

また、インクジェットプリンタ 10 は、防汚加工シート 24 を副走査方向に搬送する搬送装置（図示せず。）を備えている。

40

【0030】

マイクロコンピューターによって搬送装置を制御することにより、防汚加工シート 24 は副走査方向の前方側方向または後方側方向に搬送される。

【0031】

ここで、ホルダー 26 には、紫外線硬化インクを吐出するインクヘッド 26 - 1 と、吐出した紫外線硬化インクを硬化させる紫外線照射ランプ 26 - 2 とが搭載されている。

【0032】

インクヘッド 26 - 1 は、紫外線硬化インクとして、青色のカラーインクと黄色のカラーインクと赤色のカラーインクと黒色のカラーインクと透明インクとを、マイクロコンピ

50

ューターの制御によりそれぞれ独立して防汚加工シート 2 4 に吐出可能に構成されている。

【 0 0 3 3 】

なお、本実施の形態において、媒体として用いる防汚加工シートは、その表面にインクが定着しないような処理を施されているシートである。本実施の形態において用いる防汚加工シートは、例えば、ポリエステルからなるものである。

【 0 0 3 4 】

また、本実施の形態においては、防汚加工シートに印刷されたイメージを転写するための媒体たる転写シートを用いる。この転写シートは、例えば、PVC からなるものである。

10

【 0 0 3 5 】

以上の構成において、図 2 に示す本発明によるインクジェットプリンタを用いた印刷方法の処理手順を説明するフローチャートならびに図 3 に示す図 2 のフローチャートの各処理手順における動作をあらわす概念説明図を参照しながら、本発明によるインクジェットプリンタを用いた印刷方法の処理手順について説明する。

【 0 0 3 6 】

なお、入力装置によって入力されたユーザーの指示に基づき、当該指示に応じたユーザーの所望のイメージを、マイクロコンピュータの制御により各色のカラーインクを用いて防汚加工シート 2 4 の表面に対して印刷して紫外線硬化させる処理自体は公知の技術であるので、その詳細な説明は省略する。

20

【 0 0 3 7 】

また、防汚加工シート 2 4 の表面に各色のカラーインクを用いて印刷されたイメージ上に、透明インクを吐出して紫外線硬化させる処理自体も公知の技術であるので、その詳細な説明は省略する。

【 0 0 3 8 】

本発明によるインクジェットプリンタを用いた印刷方法を実行するには、まず、インクジェットプリンタ 1 0 に媒体たる防汚加工シート 2 4 をセットする。

30

【 0 0 3 9 】

それから、インクジェットプリンタ 1 0 により、各色のカラーインクを用いて防汚加工シート 2 4 に所望のイメージの印刷を行う。

【 0 0 4 0 】

即ち、インクジェットプリンタ 1 0 にセットした防汚加工シート 2 4 の印刷面 2 4 a に対しインクヘッド 2 6 - 1 からカラーインクを吐出し、当該吐出したカラーインクを紫外線照射ランプ 2 6 - 2 の紫外線照射により紫外線硬化させ、防汚加工シート 2 4 の印刷面 2 4 a にユーザー所望のイメージをカラー印刷する（図 2 のステップ S 2 0 2 および図 3 (a) を参照する。）。

【 0 0 4 1 】

40

上記したステップ S 2 0 2 における防汚加工シート 2 4 へのイメージのカラー印刷を終了すると、次に、防汚加工シート 2 4 の印刷面 2 4 a 上に印刷されたイメージを覆うように、インクジェットプリンタ 1 0 を用いて透明インクを印刷する。

【 0 0 4 2 】

即ち、防汚加工シート 2 4 の印刷面 2 4 a に印刷されたイメージ上にインクヘッド 2 6 - 1 から透明インクを吐出し、当該吐出した透明インクを紫外線照射ランプ 2 6 - 2 の紫外線照射により紫外線硬化させ、防汚加工シート 2 4 の印刷面 2 4 a 上に印刷されたイメージを覆う透明インク膜を形成する（図 2 のステップ S 2 0 4 および図 3 (b) を参照する。）。このように形成した透明インク膜が、加飾膜となるものである。

【 0 0 4 3 】

50

上記したステップ S 2 0 4 における加飾膜の形成が終了した防汚加工シート 2 4 に対して、次に、その印刷面 2 4 a の全面に転写シート 3 0 の転写面 3 0 a を貼り付け、加飾膜に対して転写シート 3 0 を密着させ、転写シート 3 0 の転写面 3 0 a に加飾膜とともにカラーインクで印刷されたイメージを転写する（図 2 のステップ S 2 0 6 および図 3（c）（d）を参照する。）。

【0044】

次に、上記したステップ S 2 0 6 で防汚加工シート 2 4 に貼り付けた転写シート 3 0 を、転写したカラーインクで印刷されたイメージおよび加飾膜とともに防汚加工シート 2 4 より引き剥がす（図 2 のステップ S 2 0 8 および図 3（e）を参照する。）。

【0045】

次に、上記したステップ S 2 0 8 でカラーインクで印刷されたイメージおよび加飾膜を転写した転写シート 3 0 の転写面 3 0 a を、印刷対象物 4 0 の印刷面 4 0 a に対して密着させ、印刷対象物 4 0 の印刷面 4 0 a に加飾膜とともにカラーインクで印刷されたイメージを転写する（図 2 の S 2 1 0 および図 3（f）を参照する。）。

【0046】

そして、上記したステップ S 2 1 0 において印刷対象物 4 0 の印刷面 4 0 a に密着させた転写シート 3 0 のみを、印刷対象物 4 0 から引き剥がす（図 2 の S 2 1 2 および図 3（g）を参照する。）。

【0047】

以上において説明したステップ S 2 0 2 乃至ステップ S 2 1 2 の処理により、印刷対象物 4 0 の印刷面 4 0 a へのイメージの印刷が行われる。

【0048】

従って、上記において説明した本発明によるインクジェットプリンタを用いた印刷方法によれば、転写のための専用の設備や装置などを用いることなしに、平面および曲面などの形状を有する物体の表面に所望のイメージを印刷することのできるようになる。

【0049】

また、上記において説明した本発明によるインクジェットプリンタを用いた印刷方法によれば、転写のための特別な設備や装置などを用いることがないので、コスト高を招来することなく制作数が 1 点のみの印刷や少量多品種の印刷の場合に用いることができるようになる。

【0050】

さらに、上記において説明した本発明によるインクジェットプリンタを用いた印刷方法によれば、防汚加工シート 2 4 から転写シート 3 0 への転写の際や、転写シート 3 0 から印刷対象物 4 0 への転写の際などにおいて、切断や破損しやすかったイメージの部分が加飾膜により保護されているので転写の際におけるイメージの切断や破損が抑止され、美しいイメージを保持した状態で転写することができるものである。

【0051】

特に、本発明によるインクジェットプリンタを用いた印刷方法によれば、グラデーションなどによりカラーインクの吐出量が少なくカラーインクの膜厚が薄かったり、インクジェットにより吐出されるカラーインクのドットが連続していない部位が存在するイメージの場合でも、イメージ上に透明インク膜による加飾膜が形成されるので、転写の際におけるイメージの切断や破損が抑止することができる。

【0052】

なお、上記した実施の形態は、以下の（1）乃至（5）に示すように変形することができるものである。

【0053】

（1）上記した実施の形態においては、加飾膜を施す領域として、イメージの全てを覆う領域として説明したが、これに限られるものではないことは勿論であり、例えば、イメ

10

20

30

40

50

ージのなかでグラデーションなどによりカラーインクによる印刷の薄い領域、即ち、カラーインクのドットが粗い領域や同心円などカラーインクのドットが連続して印刷されていない領域のみに加飾膜を施すようにしてもよいものである。

【 0 0 5 4 】

(2) 上記した実施の形態において、加飾膜を形成するための透明インクを吐出する量については特に限定されるものではないが、例えば、均一の膜厚の加飾膜が形成されるように透明インクを吐出するようにしてもよいし、あるいは、そうでなくてもよい。

【 0 0 5 5 】

例えば、イメージのなかでグラデーションなどによりカラーインクによる印刷の薄い領域、即ち、カラーインクのドットの密度が低い領域や同心円などカラーインクのドットが連続して印刷されていない領域に対しては、透明インクのドットの密度を高くするように透明インクを吐出するとともに、カラーインクによる印刷の濃い領域、即ち、カラーインクのドットの密度が高い領域やカラーインクのドットが連続して印刷されている領域に対しては、透明インクのドットの密度を低くするように透明インクを吐出したり、あるいは、透明インクを印刷しなくてもよい。

【 0 0 5 6 】

なお、こうした透明インクのドットの密度の高低を伴う印刷を行うには、例えば、カラーインクによるグラデーションの印刷における当該カラーインクのドットの密度を反転させて、透明インクの印刷を行うようにすればよい。

【 0 0 5 7 】

(3) 上記した実施の形態においては、加飾膜として透明インクを塗布するものとしたが、これに限られるものではないことは勿論であり、例えば、白インクを塗布するようにしてもよいものである。

【 0 0 5 8 】

(4) 上記した実施の形態において、イメージの印刷に用いたカラーインクおよび加飾膜として用いた透明インクは紫外線硬化インクとしたが、これに限られるものではなく、紫外線硬化型でないインクを用いてもよいものである。

【 0 0 5 9 】

(5) 上記した実施の形態ならびに上記した (1) 乃至 (4) に示す変形例は、適宜に組み合わせるようにしてもよい。

【 産業上の利用可能性 】

【 0 0 6 0 】

本発明は、平面および曲面などの形状を有する物体の表面に所望のイメージを施す際などに利用することができるものである。

【 符号の説明 】

【 0 0 6 1 】

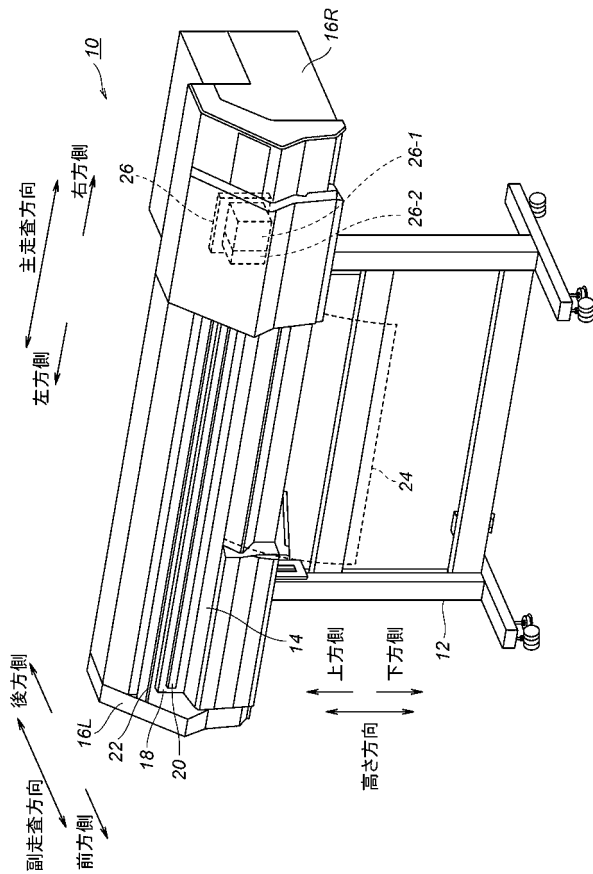
1 0 インクジェットプリンタ、1 2 基台部、1 4 ベース部材、1 6 L、1 6 R 側方部材、1 8 中央壁、2 0 ガイドレール、2 2 ワイヤ、2 4 防汚加工シート、2 6 ホルダー、2 6 - 1 インクヘッド、2 6 - 2 紫外線照射ランプ

10

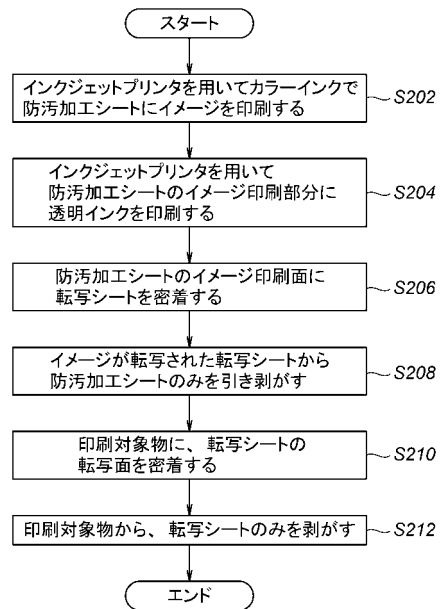
20

30

【 図 1 】



【圖 2】



【 図 3 】

