

(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2016-150491

(P2016-150491A)

(43) 公開日 平成28年8月22日(2016.8.22)

(51) Int.Cl.

B 41 J 21/16 (2006.01)  
B 41 J 2/01 (2006.01)

F 1

B 41 J 21/16  
B 41 J 2/01  
B 41 J 2/01  
B 41 J 2/01

テーマコード(参考)

2 C 0 5 6  
2 C 1 8 7

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号

特願2015-28437 (P2015-28437)

(22) 出願日

平成27年2月17日 (2015.2.17)

(71) 出願人 712003351

斎藤 敬

神奈川県横浜市都筑区茅ヶ崎中央63番2  
1号

(72) 発明者 斎藤敬

神奈川県横浜市都筑区茅ヶ崎中央63-2  
1

(72) 発明者 斎藤加代

神奈川県横浜市都筑区茅ヶ崎中央63-2  
1F ターム(参考) 2C056 EA01 EB13 EC35 EC79 FB03  
2C187 AC08 AG11 AG15 BF41 BH18  
BH23 CD04 DB09

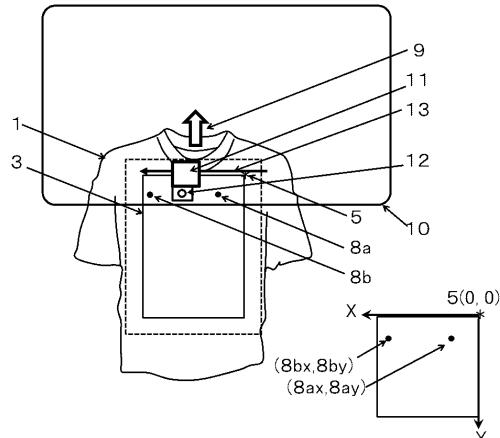
(54) 【発明の名称】 印刷方法およびプリンタとプリントヘッド

## (57) 【要約】

**【課題】** 多様な形やサイズの被印刷材に対して、これらに所望のサイズで所望の場所に印刷する場合、そのサイズ合わせと場所合わせの簡便な方法がない。

**【解決手段】** 被印刷材上の所望印刷場所の先端辺の両端にマークを付し、このマークをプリンタが検知し、印刷するサイズと場所を自動的に判断し印刷する。

**【選択図】** 図4



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

被印刷材上の所望印刷場所の先端辺の両端にマークを付し、印刷に先立って該マークをプリンタが検知し、このマーク位置情報からコンピューティング処理により印刷場所と印刷サイズとを割り出し、所望の場所に所望のサイズで印刷することを特徴とする印刷方法

**【請求項 2】**

プリンタにおいて、プリントヘッドの被印刷物を迎える側にマーク検知装置を付設したことを特徴とするプリンタとプリントヘッド

**【発明の詳細な説明】****【技術分野】****【0001】**

所望の印刷場所に所望の印刷サイズで印刷する方法に関する。

**【背景技術】****【0002】**

デジタル印刷方法においては、印刷データは例えばコンピュータ、パーソナルコンピュータ(PC)、スマートフォン、タブレット、各種メモリー装置、あるいはTVやクラウド(まとめてPC等と呼称することにする)の中に置かれている。これを紙や布地その他いろいろな媒体に印刷するのであるが、基本的には被印刷物面のプリンタにより決まる印刷可能領域を想定し、印刷内容をその中の所望の場所に所望のサイズで当てはめることになる。例えば布地への捺染プリントを“生産”として行う場合では、被印刷材の形状や寸法及び捺染印刷装置の印刷可能領域を最初に一度だけ丁寧に測定する。次いで専用ソフトを用い印刷内容の位置合わせとサイズ合わせを行ない、印刷内容と合わせて印刷データとしてプリンタに送り、プリントを繰り返していく。はがき印刷においても、専用ソフトを使えば、はがきの位置もサイズも分かっているので表面にしろ裏面にしろ、PC画面上で単に指定された枠内に書きたいことを書くだけで、後は使用ソフトが位置合わせやサイズ調整など全てをやってくれる。

**【先行技術文献】****【特許文献】****【0003】**

【特許文献1】特開2009-274218号公報

【特許文献2】特開2007-160726号公報

【特許文献3】特開2015-009482号公報

**【発明の概要】****【発明が解決しようとする課題】****【0004】**

しかしながら、印刷場所とサイズを決めるプロセスにおいて、必ずしも簡便でないケースが生じている。はがき印刷する場合、普通のプリンタでは紙カセットの中央にはがきが搭載できるようになっている。専用ソフトが無い場合には、PC等の画面上で中央位置とはがきのサイズを割り出し、宛名書きにしろはがき文にしろ、その中に納まるように入れこんでいかねばならない。前者は簡単であるが、サイズの割り出しがかなりの労苦である。画面サイズと印刷紙最大幅が同じではないため、画面上にはがきサイズの想定幅を決めるのは試行錯誤的な作業になってしまふ。

**【0005】**

捺染印刷においてこれを個人や店頭で行う場合、大量生産とは異なり、多様な被印刷材、例えば様々なサイズや形のTシャツやトートバッグ、ハンカチ、壁掛け、ベビーウエアなどを扱うことになる。これらの被印刷材をプリンタの被印刷材載置基盤の上に置き、プリンタの印刷可能域内にプリントしていく。ここでは、利用者の希望に沿って印刷可能域内の様々な場所に様々なサイズで印刷されるのである。一律の場所やサイズではない。したがってこの個別的な印刷希望場所とサイズを測定し、そのデータをPC等に入力し、画面上でサイズ合わせと位置合わせを行うことになる。これらの合わせ処理はコンピューテ

10

20

30

40

50

イング処理に委ねる。当然それ用のアプリケーションソフトは用意される。しかし位置測定とコンピューティング処理への入力作業だけは人手にかけざるをえない。同じことを繰り返す生産用とは異なり、個人ユースや店頭印刷では、被印刷材あるいは印刷データを替える度に毎回行うことになる。余儀なくせざるを得ないこれらの“個別的”かついわば“現物合わせ”作業は、煩雑きわまりなく精度を出すにも慎重な注意が必要である。

#### 【0006】

一例として被印刷材をTシャツとして、これに捺染印刷を行うケースを図1以下で説明する。Tシャツ1に画像2をプリントするとする。Tシャツ1を図1の点線4で示す布載置基盤の上に平らに広げ、印刷可能領域（実線の長方形3）を考慮しながら印刷場所とサイズを決める。具体的には、デザイン画像2を実線3の中に最大限の大きさでプリントしたい場合は、PC等の画面上に示されている印刷可能領域の中に印刷デザインを最大化して貼付ければ良い。このように印刷可能領域いっぱいに印刷する配置の場合では面倒なことはほとんど無い。

10

#### 【0007】

図2のように印刷可能領域3の隅に寄らない場所に少し小さく印刷する（デザイン画像6の外周である一点鎖線領域）場合には、先ず、印刷可能領域3の上辺の右端、番号5で示す「\*」マーク（座標で言えば原点）から距離を測る。すなわち、印刷し始める位置を表すデザイン画像6の先端辺の右の端部7aまでの距離（\*から下方への距離と\*から左方への距離）と、印刷サイズが分かる一点鎖線左端のポイント7bの位置測定である。これらの位置情報をPC等に入力し、インストールされている専用のアプリケーションソフトの指示に従って入力していくば、PC等は自動的に計算し印刷データの位置とサイズを合わせてくれる。

20

#### 【0008】

入力作業の一例を示す。画面の指示に従って計測値を元に“描き始め位置”“右から”[A1]cm、“上から”[A2]cm、(7aの位置)、“描き終わり位置”“右から”[B1]cm(7bの位置)、等と入力していく。“”が画面での指示であり、[ ]が計測値に元づく入力内容である。これらの入力値に従ってPC等は演算しサイズと印刷場所を割り出しそこに印刷データをはめ込んでいく。計測はスケールを使っても良いし、透明な方眼紙を布の上にあてがい、印刷デザインの所望の場所を方眼紙の縦横値として把握しても良い。他にも方法はあるが計測には細心の注意が要るし、PC等では上記のようにアプリケーションソフトを呼び出し、その指示に従って入力していかねばならない。このように“個別対応”的“現物合わせ”作業は総じて面倒であり時間も要する。短時間化したい、簡便化したい、かつ測定の精度も担保したい。これらが課題である。

30

#### 【課題を解決するための手段】

#### 【0009】

課題解決手段1は、被印刷材上の所望印刷場所の先端辺の両端にマークを付し、印刷に先立ってこのマークをプリンタが検知し、このマーク位置情報からコンピューティング処理により印刷場所と印刷サイズとを割り出し、所望の場所に所望のサイズで印刷することを特徴とする印刷方法である。

40

#### 【0010】

課題解決手段2は、課題解決手段1の印刷方法に使われるプリンタにおいて、プリントヘッドの被印刷物を迎える側にマーク検知装置を付設したことを特徴とするプリンタとプリントヘッドである。

#### 【発明の効果】

#### 【0011】

課題解決手段1による作用は次のとおりである。図2における位置測定に代わる“マーク検知方式”的代表的な実施例を図3に示す。デジタルプリントは往復走査方式と固定のラインヘッドを用いる方式とがあるが、いずれも印刷領域の先端辺から中央部へそして後端辺に向かって順次帯状に印刷していく。本発明は主に個人が使用するプリンタあるいは店頭サービスで使用するカジュアルなプリンタにおける扱いの簡便さを実現することを目

50

的とする。この目的に適した往復走査方式のプリンタ（番号10）で説明を行う。プリントヘッド11に対して被印刷物1は図3の白矢印9で示す方向に進行していき、帯状の印刷を繰り返していく。

#### 【0012】

前述の図2の印刷画像配置のケースで説明すると、先ず図3で示すように2カ所にマークとして例えば加熱すると色が消せるボールペン（通常の使い方は摺擦熱で消す）で小さな印を付ける。8aと8bである。8aは所望印刷場所（図中のデザイン画像6の外周である一点鎖線の長方形）の先端辺の図では右端である。もう一方のマーク8bは所望印刷場所（一点鎖線の長方形）の先端辺の左端である。この消せるボールペンで付けた印は印刷終了後アイロン等で加熱すれば消色される。ただし完全に消せない場合もあるので、小さな点がかすかに残ることがあるのを嫌う場合には後述の実施形態で紹介するシール等を貼る方式を探れば良い。

10

#### 【0013】

図4にプリントヘッドが矢印13の往復走査（シリアルスキャン）を開始したところを示す。このプリントヘッドの布地を迎える側（被印刷物を迎える側）に光学センサー12が付設されている。印刷がスタートし布地が白矢印9の方向に進んでくる。シリアルスキャン13を開始しているプリントヘッド11付設のセンサー12がマーク8aと8bを検知する。印刷可能領域3の上辺右端の\*印5をxy座標の原点5(0,0)としたとき、8aの位置(8ax, 8ay)と8bの位置(8bx, 8by)を測定するのである。単に書き出し位置としての8ayだけでなく（この測定を行うことは多くの事例がある）、右端からの距離8axも、さらには上辺左端の書き終わり位置8bxおよび8byも測るのである。これでy軸方向の書き出し位置に加え、x方向の書き出し位置と所望の印刷サイズ情報が検出される。測定データは即座にPC等に送られ、印刷サイズと印刷位置が算出される。これらの情報が印刷データに組み込まれあるいは反映され、プリンタに送出され、所定の場所に所定のサイズでプリントが進められていく。課題解決手段2のプリンタとプリントヘッド付設センサーの効果1：プリンタから独立したマーク検知機構に比し、プリントヘッドのシリアルスキャンに便乗する構成なので無駄が無い。効果2：印刷のためのシリアルスキャンの直前に検知し次のスキャンで印刷が始まる即時性。効果3：人手を煩わさない自動測定である。

20

#### 【0014】

被印刷物の“先端位置”検出に関しては例えば特許文献1：特開2009-274218号公報に紹介されている。見当マークと検知センサー付き印刷装置に関しては例えば特許文献2：特開2007-160726号公報に関連技術が見られる。本提案技術においては、これらの「印刷開始位置」に加え同時に「印刷の横配置位置」と「印刷サイズ」まで検知する。所望印刷場所の「先端辺の両端部」の2カ所にマークを付すだけで場所とサイズを検知するという簡便さが特徴である。本来ならば「後端辺」も検知すべきであるが省いている。これにより、プリンタの始動時に即座に場所とサイズが検知できる即時性が得られたのである。ただし縦の長さが印刷領域からはみ出るケースでは、従来どおり測定し分割印刷するか縮小印刷するか決めねばならない。分割印刷については実施例の項で説明する。またPC等におけるコンピューティング処理プロセスに関しては、特許文献3：特開2015-009482号公報に、センサーにより検出された用紙に適切に印刷する制御方法が記されており、参考になる。印刷画像の大きさ（サイズ）や印刷場所の整合処理にかかるコンピューティング処理は、これに限らず普遍化している技術の援用を図れば良い。

30

#### 【0015】

もう一例説明を加える。後述の実施例4のケースである。従来のやり方では、上記の捺染印刷と同じように、先ず印刷したい場所の位置が印刷可能領域の中のどこであるかを計測する。図9の一点鎖線15（印刷したい場所）の上辺の両端、15aと15bの位置である。これらが印刷可能領域3の右上端から下方に幾ら、左方に幾らと計測するのである。この位置情報をPCに入力すれば、対応するソフトウェアをインストールさえしておけば後は自動的に印刷データのサイズ合わせと位置割り付けをしてくれる。しかし“計測する”

40

50

ことと“PCに入力する”ことは人手にかけなければならない。このような立体物では、印刷面と被印刷物載置基盤とに段差があり、上記の位置測定の精度を出すのにはかなりの神経を使う作業となる。（印刷面の高さはプリンタが自動調整してくれる）これが本マーク自動検知方式であれば、図10に示すように、現物の印刷したい場所15の上辺の両端にマーク16aと16bを付すだけで良いのである。後はプリンタが自動的にマーク位置を検出し、上記と同様のコンピューティング処理でPCが全てをやってくれる。

#### 【0016】

以上の作用の説明から理解できるように、使用者が行うのは印刷領域の先端2カ所にマークを付けるだけである。位置の計測とかPC等への計測データの入力作業は不要である。もって、所望の場所に所望のサイズで印刷出来るのである。本技術は“個別対応”的“現物合わせ”的自動化技術である。この自動化を構成する個々の要素技術は既存のものであるが、目的達成のための新規な組み合わせである。この技術構成のもたらす効果は、（1）作業の簡便さ、習得の易しさ、（2）作業時間の節約、（3）精度の確かさ、（4）作業ミスの撲滅、（5）応用の広さ、である。一般的な個人ユーザーや忙しい店員や作業者にとって、3～5分間の差異はあるが（2）の効果と（3）及び（4）の効果は顕著なものであり、大きなメリットである。なお説明の為に図1～4で番号2、6として印刷データ（子供が描いた犬の絵を模したもの）を表示してきたが、実際はまだ印刷されていない。これらの場所にこれらのサイズでこの絵をプリントしたい、ということを説明する為に用いたものである。なお、センサーを付設するコストは大きなものではない。

10

#### 【0017】

布地への捺染プリントを代表的な例として本発明の作用と効果を説明してきたが、本技術は捺染以外にも広く使える技術である。例えばポスターやメニューの余白部分に追加の情報を加えたいとき、元の印刷データがあれば、しかもデータをすぐに出せるならなんの問題も無い。元データを呼び出しコンピュータ上で追記すればよい。しかしそうでないときは現物合わせが必要である。現物の余白場所を計測しPC等の画面を見ながらその場所を割り出しあつサイズ調整をしていかねばならない。概してPC等での現物合わせ的な作業には前述のようにかなりの手作業や試行錯誤的な努力が必要である。本発明のマーク検知方式すなわち“個別対応的現物合わせの自動化”方式であれば上記と同じ特徴的なメリット・効果が得られる。

20

#### 【図面の簡単な説明】

30

#### 【0018】

##### 【図1】印刷可能領域全面に印刷する場合

##### 【図2】中央でない場所に小さく印刷する場合の手作業位置測定

##### 【図3】手作業位置測定に代わるマーク方式

##### 【図4】マーク検知過程

##### 【図5】印刷過程

##### 【図6】印刷の出来上がり

##### 【図7】位置・サイズ、印刷場所設定の処理プロセスのローチャート

##### 【図8】図7対応のPC画面

##### 【図9】スマートフォン外装面の所望場所に印刷する時の手作業位置測定

40

##### 【図10】同上の場合のマーク検知方式

##### 【図11】離散的印刷内容のマーク検知方式による分割・統合印刷過程

##### 【図12】同上の印刷出来上がり図

##### 【図13】自動車のバックドアの所望場所へのマーク検知方式印刷

##### 【図14】同上の印刷出来上がり図

##### 【発明を実施するための形態】

#### 【0019】

実施のための基本的な形態は作用の説明の諸項で述べたとおりである。個別要素と他の実施例を順次説明していく。

#### 【実施例】

50

## 【0020】

実施例1：検知手段としてよく使われるのが光学センサーである。この場合のマークは既述の消せるボールペンによる印付け以外に、手軽なのは小さなシールを所望の位置、基本的には印刷したい場所の右上と左上、ここに貼り付ける方法がある。これをセンサーで読み取る。他の方法として、金属箔を貼付けた紙を使ってキャパシタンス変化を読み取る方法もある。他にも位置測定に使われる様々な方法が援用できる。ラインプリンタはプリントヘッドが印刷幅をカバーする長さいっぽいにライン状に並べられている。幅方向への走査は不要である。被印刷材がこのラインヘッドと直交して動いていき印刷される。したがってマーク位置を検出するには、ヘッドと同様にライン状に検出装置を並べるか、少し被印刷物から遠ざけて広角的に俯瞰して検出する（横幅の長さにより複数個使う）ことになる。しかしラインプリンタは高速であり高価となるので、個別対応で使用されることは皆無に近い。同一デザインの大量印刷であれば、印刷位置とサイズは事前に時間をかけて人手で行う方が合理的である。本考案技術は不要であろう。

## 【0021】

実施例2：PC等としてここでは代表としてPCを取り上げ、PCが、プリンタが検知したマーク位置情報を受け取り次いで印刷データの配置とサイズを決める、その標準的な処理プロセスフローチャートを図7に示す。各ステップに付した記号A、B、C、D、Eに対応する模擬的なPC画面を図8に示す。ここにはオリジナル画像の不要個所を削ぎ取った画像C'も合わせ載せてある。このような処理プロセスを設計し、本発明を実施する為のアプリケーションソフトとしてPC等にインストールしておく。後はこのアプリソフトを立ち上げ、印刷画像／データを取り込み、必要に応じ画像を修正したり縁取りを加えたり、あるいは不要部をトリミングしたりの処理を施す。この図ではトリミング処理として代表させてある。これらの処理は本発明とは独立の過程であり、一般的な準備処理である。本発明として使用者が行うのは、あくまでも被印刷物現物にマークを印すだけである。

## 【0022】

実施例3：プリンティングの実施例を示す。デジタル捺染プリントで普及が進んできたインクジェット(IJ)プリンタ、その中で個人や店頭での利用に適した往復走査方式のIJプリンタを使って説明をする。図3、図4と進んできて図5に至る。繰り返しではあるが、プリンタ外で準備されたTシャツを載せた布載置基盤(点線で示す長方形)が白矢印9の方向に移動し、プリンタ10の中に侵入してくる。同期して動き始めたプリントヘッドが矢印13のように往復走査を行う。その過程でマーク8aをセンサー11が検知、次いで8bを検知する。これらの位置情報が即座にPCに送信される。PCでは上記のコンピューティングプロセスで印刷データの面積サイズを縮小なり拡大なりして合わせる。次いで印刷データの書き始め位置を算出し、これらを統括した最終印刷データをプリンタに送出する。上記の検知走査に続くその後の走査で印刷開始位置にプリントヘッドが到達したらプリントヘッドはインク吐出を始め、印刷を進めていく。図5がその印刷の途中を示したものである。出来上がった印刷物を図6に示す。

## 【0023】

実施例4：スマートフォンのカバーに描いた画像がお気に入りである。ここに自分の気持ちを言葉にして追記したくなった。このようなケース(追加印刷)の処理プロセスを図10に示す。カバー14の印刷したい場所15の上辺両端にマーク16aと16bを付す。そして印刷。簡単である。図10の右側の絵が出来上がり図である。なお、図9は作用・効果の項で述べたように従来の印刷位置測定方式を説明する図である。

## 【0024】

実施例5：印刷の大きさがプリンタの印刷可能サイズより大きい場合でも、印刷内容が離散的(連続的模様でない)ならば、分割印刷し統合することができる。その実施例を着物への捺染印刷過程を用いて説明する。図11において、被印刷物載置基盤4に着物が載置される。番号3が印刷可能領域であり、その中の所望の場所にマーク8を印す。ここに番号17-1で示す印刷内容の一部をサイズと位置を合わせて印刷する。次いで着物の位置をずらし、もう一つの印刷内容である番号17-2を印刷する。このとき、既に印刷され

ている模様を見ながらマークを印す。本事例では先に印刷した「きょとんと」の最後の文字「と」に合わせてマークを付ける。単にこれだけの所作で簡単にかつ正確に、分割した印刷内容（番号17-2で示す）を位置ずれ無く統合印刷できる。図12の左の図が印刷出来上がりである。これにさらに他の印刷内容を加えたのが右側の絵である。このような追加印刷も、上記のスマートフォン事例と同じようにマーク検知方式が威力を発揮する。分割・統合印刷へのマーク検知方式の適用は、マークを介してのプリンタによる自動位置・サイズ検知による簡便さ・正確さ・即プリント等の効果が顕著に発揮される事例である。印刷内容が標準印刷可能サイズより長くかつ連続模様の場合には、縦に長い被印刷物載置基盤を用いるのもオプションの一つである。

## 【産業上の利用可能性】

10

## 【0025】

捺染印刷における印刷データの割り付け、ポスターやメニューへの追記印刷等の他、立体物表面への印刷での印刷データの割り付け（場所とサイズ）にも応用できる技術である。一例として図13に自動車のバックドア18の所望の場所に所望の大きさでプリントする過程を示す。これまでと同様に2カ所にマーク19を付けるだけである。後は検知センサー付き立体物プリンタ20（曲面を有する被印刷面との距離を保ちながらプリントしていく印刷機）が自動的に印刷してくれる。図14が出来上がりである。

## 【符号の説明】

## 【0026】

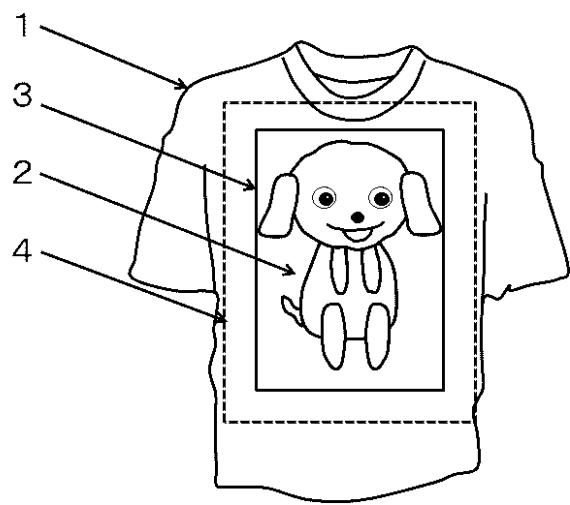
20

- 1 被印刷材：Tシャツの例
- 2 想定印刷画像（印刷データ）
- 3 印刷可能領域
- 4 被印刷材載置基盤
- 5 番号3の位置測定の起点
- 5(0,0) 番号5の座標軸上の原点表示
- 6 他の印刷想定画像
- 7a、7b 番号6の位置測定
- 8a、8b 番号6のマーク位置  
(8ax, 8ay) 8aのxy座標軸上の位置表示  
(8bx, 8by) 8bのxy座標軸上の位置表示
- 9 Tシャツの印刷進行方向
- 10 往復走査方式のIJ捺染プリンタ
- 11 プリントヘッドユニット
- 12 プリントヘッドユニット付設マーク検知装置
- 13 プリントヘッドの往復走査（復路を省いた表示も含む）
- 14 スマートフォンのカバー
- 15、15a、15b スマートフォンのカバー上の印刷位置およびその測定箇所
- 16a、16b スマートフォンのカバー上に付したマーク
- 17-1、17-2 離散的印刷内容その1およびその2
- 18 自動車のバックドア
- 19 印刷位置に付したマーク
- 20 立体物プリンタ（マーク検知装置付設タイプ）

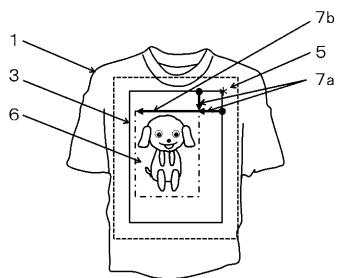
30

40

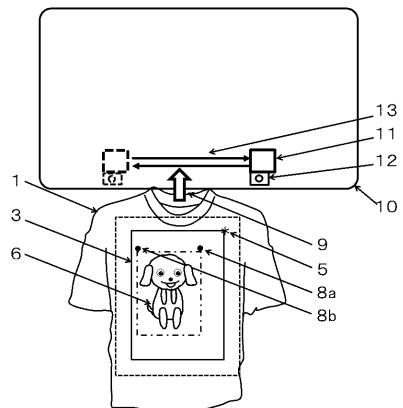
【図 1】



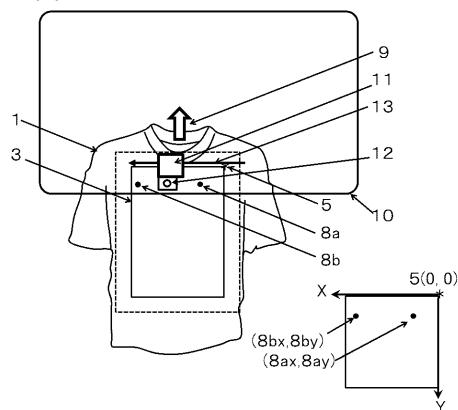
【図 2】



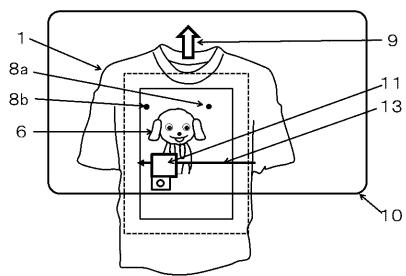
【図 3】



【図 4】



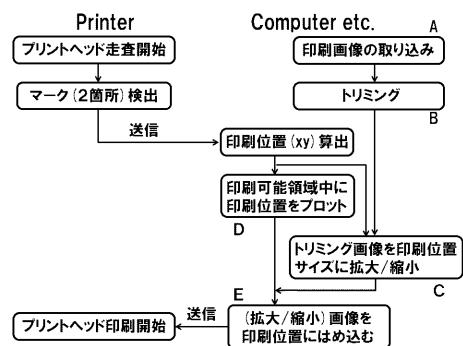
【図 5】



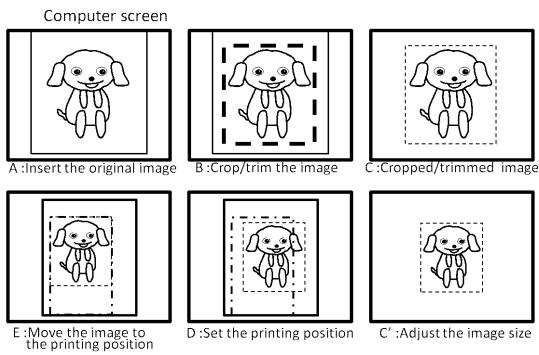
【図 6】



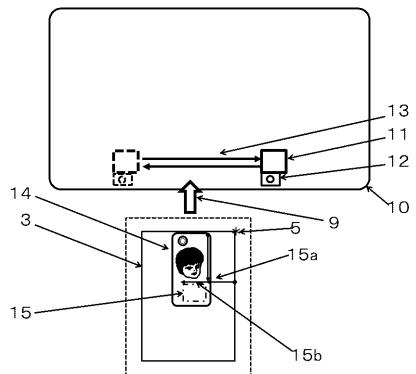
【図 7】



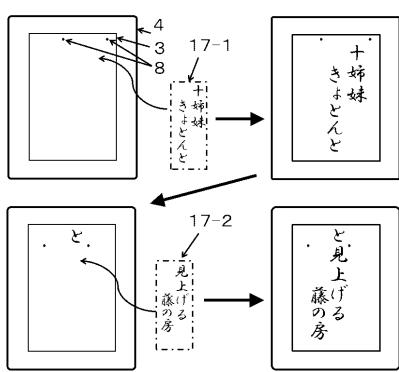
【図 8】



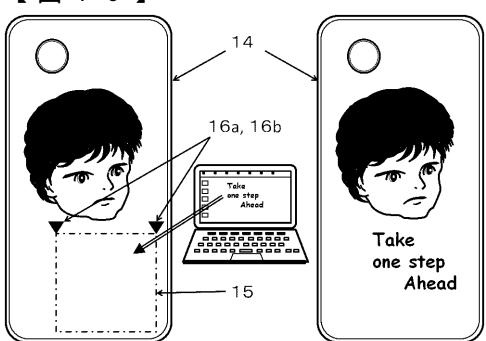
【図 9】



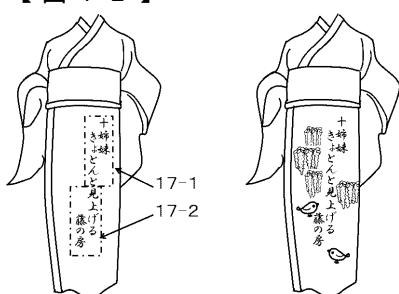
【図 11】



【図 10】



【図 12】



【図 13】



【図 14】

