

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2007 年 12 月 27 日 (27.12.2007)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 2007/148792 A1

- (51) 国際特許分類:
B41F 15/36 (2006.01) B41M 1/12 (2006.01)
B41C 1/14 (2006.01) B41N 1/24 (2006.01)
B41F 15/08 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2007/062614
- (22) 国際出願日: 2007 年 6 月 22 日 (22.06.2007)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願2006-173870 2006 年 6 月 23 日 (23.06.2006) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 株式会社
ムラカミ (MURAKAMI CO., LTD.) [JP/JP]; 〒1300003
東京都墨田区横川五丁目 3 番 1 0 号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてののみ): 村上 泰蔵 (MU-
RAKAMI, Taizo) [JP/JP]; 〒1300003 東京都墨田区横
川 5 丁目 3 番 1 0 号 株式会社ムラカミ内 Tokyo (JP).

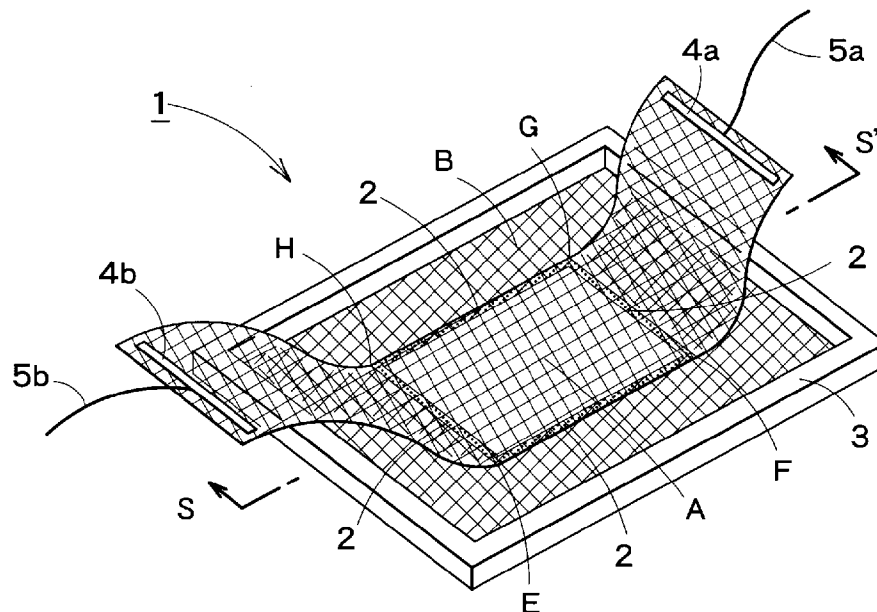
川延 淳一 (KAWANOBE, Jyunichi) [JP/JP]; 〒1300003
東京都墨田区横川 5 丁目 3 番 1 0 号 株式会社ムラ
カミ内 Tokyo (JP).

- (74) 代理人: 吉武 賢次, 外 (YOSHITAKE, Kenji et al.); 〒
1000005 東京都千代田区丸の内三丁目 2 番 3 号 富士
ビル 3 2 3 号 協和特許法律事務所 Tokyo (JP).
- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が
可能): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH,
BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK,
DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM,
GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KM, KN, KP,
KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME,
MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ,
OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK,
SL, SM, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US,
UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可
能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD,

[続葉有]

(54) Title: SCREEN MASK FOR HOT MELT PRINTING

(54) 発明の名称: ホットメルト印刷用スクリーンマスク



(57) Abstract: A screen mask for hot melt printing having excellent printing accuracy is provided at a low cost. In the screen mask for hot melt printing, an image section screen composed of a conductive material which can generate heat with current is held inside a plate frame material in a state of tension, through an outer circumference screen formed on the outer side of the circumference end section of the image section screen. The image section screen is formed to generate heat when electricity is carried to the imaging section screen.

[続葉有]

WO 2007/148792 A1



SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

— 国際調査報告書

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

(57) 要約: 製造コストが低く、印刷精度が優れたホットメルト印刷用スクリーンマスクを提供する。電流によって発熱可能な導電性材料からなる画像部スクリーンを、該画像部スクリーンの周縁部外側に形成された外周部スクリーンを介して版枠材の内側に緊張状態で保持してなり、前記の画像部スクリーンへの通電によって前記の画像部スクリーンが発熱できるように形成されたことを特徴とする、ホットメルト印刷用スクリーンマスク。

明 細 書

ホットメルト印刷用スクリーンマスク

技術分野

[0001] 本発明は、ホットメルト印刷用に使用されるスクリーンマスクに関するものである。

背景技術

[0002] 従来より、例えばガラスへの装飾などにおいてホットメルト印刷が行われている。

近年、高精度が特に要求される電機・電子部品等の分野においてもホットメルト印刷が行われるようになってきており、ホットメルト型のペースト状インキも開発され始めてきている。

[0003] このようなホットメルト型のペースト状インキは、従来の溶媒含有型のペースト状インキとは異なって印刷時あるいは保管時における溶媒成分の揮発拡散に基づく性状変化がなく、かつ印刷後のインクの固化ないし定着に必要な時間が短いことからインクパターン形状を容易に保持可能な点でその有用性が注目されているものである。また、溶媒成分の揮発を伴わないことは環境問題の点からも好ましい。

[0004] しかし、ホットメルト印刷では、印刷時にインキを印刷可能な溶融軟化状態に保持する必要がある。このことから、従来、この種のホットメルト印刷用スクリーンマスクとしては、版枠材に直接金属製スクリーンメッシュを固着して、この版枠もしくは金属製スクリーンメッシュに電極を設置し電流を流すことでスクリーンメッシュを発熱させ、ホットメルト型のペースト状インキを印刷可能な状態に保持するものが知られている。

[0005] なお、特公平7-45241号公報には、スクリーン印刷用のコンビネーションマスクに関する技術が記載されているが、しかしこの公報には、そのコンビネーションマスクをホットメルト印刷用に適用することは開示されていない。

特許文献1:特公平7-45241号公報

発明の開示

発明が解決しようとする課題

[0006] 版枠材に直接スクリーンメッシュを固着させる従来のホットメルト印刷用スクリーンマスクでは、印刷時の位置決め精度が悪いうえに印刷時の版の寿命が短い為、高精度

を要する印刷への適用は困難であった。また、スクリーン印刷時に版枠材も過度に加熱されてしまうので、熱膨張等によって版枠材が変形したり、スクリーンの緊張状態が変化することによって、印刷精度を高めることが難しかった。さらに、高価な金属製スクリーンを直接版枠材に固着させるため、スクリーンメッシュの使用量が多くなって、製造コストが高いものとなっていた。

課題を解決するための手段

- [0007] 本発明は、高精度のホットメルト印刷が可能な印刷用スクリーンマスクを提供するものである。
- [0008] 上記目的を達成するために、本発明によるホットメルト印刷用スクリーンマスクは、電流によって発熱可能な導電性材料からなる画像部スクリーンを、該画像部スクリーンの周縁部外側に形成された外周部スクリーンを介して版枠材の内側に緊張状態で保持してなり、前記の画像部スクリーンへの通電によって前記の画像部スクリーンが発熱できるように形成されたことを特徴とするもの、である。
- [0009] このような本発明によるホットメルト印刷用スクリーンマスクは、好ましくは、前記の外周部スクリーンが絶縁性材料からなるもの、を包含する。
- [0010] このような本発明によるホットメルト印刷用スクリーンマスクは、好ましくは、前記の画像部スクリーンがその周縁部において前記外周部スクリーンと重ね合わされ、この重ね合わせ部において前記画像部スクリーンと前記外周部スクリーンとが接合されてなるもの、を包含する。
- [0011] このような本発明によるホットメルト印刷用スクリーンマスクは、好ましくは、前記の画像部スクリーンへの通電が、前記の画像部スクリーンの外部に設けられた電極を介して行われるもの、を包含する。

発明の効果

- [0012] 本発明によるホットメルト印刷用スクリーンマスクは、加熱されたとしても、スクリーンの変形や寸法および位置変化が少ないことから、印刷精度よくホットメルト印刷を行うことができる。そして、高価な高精度の発熱性スクリーンを画像部スクリーン部のみに用いていることから、製造コストが低減したものである。
- [0013] そして、画像部スクリーンが外周部スクリーンを介して版枠材の内側に緊張状態で

保持されていることから、ホットメルト印刷時に適切な押圧で被転写材に接触させることができる。よって、高精度のホットメルト印刷が可能となる。

- [0014] 外周部スクリーンを特に電気絶縁性および熱伝導性が低い材料で形成したときは、外部への漏電や余計な熱の放出が防止されることから、安全性の向上および使用電力量の低減が図られる。

図面の簡単な説明

- [0015] [図1]本発明による好ましいホットメルト印刷用スクリーンマスクの斜視図。
[図2]本発明によるホットメルト印刷用スクリーンマスクの断面図。
[図3]本発明による他の好ましいホットメルト印刷用スクリーンマスクの断面図。
[図4]実施例のホットメルト印刷用スクリーンマスクの熱分布状態を示す図。
[図5]比較例のホットメルト印刷用スクリーンマスクの熱分布状態を示す図。

符号の説明

- [0016] 1 ホットメルト印刷用スクリーンマスク
2 画像部スクリーンAの周縁部
3 版枠材
4a、4b 電極
5a、5b 導線
6 接着剤
A 画像部スクリーン
B 外周部スクリーン
E、F、G H 画像部スクリーン(120×120mm角)の頂点

発明を実施するための最良の形態

- [0017] 本発明によるホットメルト印刷用スクリーンマスクは、電流によって発熱可能な導電性材料からなる画像部スクリーンを、該画像部スクリーンの周縁部外側に形成された外周部スクリーンを介して版枠材の内側に緊張状態で保持してなり、前記の画像部スクリーンへの通電によって前記の画像部スクリーンが発熱できるように形成されたことを特徴とするもの、である。

- [0018] 図1および図2は、このような本発明によるホットメルト印刷用スクリーンマスクの好ま

しい一具体例について示すものであり、図2は、図1に示される本発明によるホットメルト印刷用スクリーンマスク1のS-S'断面を示すものである。

[0019] 図1および図2に示される本発明によるホットメルト印刷用スクリーンマスク1は、電流によって発熱可能な導電性材料からなる画像部スクリーンAを、該画像部スクリーンAの周縁部2の外側に形成された外周部スクリーンBを介して版枠材3の内側に緊張状態で保持してなり、前記の画像部スクリーンAへの通電によって前記の画像部スクリーンAが発熱できるように構成されたものである。

[0020] この本発明によるホットメルト印刷用スクリーンマスク1では、前記の画像部スクリーンAへの通電が、前記の画像部スクリーンAの外部に設けられた電極4aおよび4bを介して行われるようになっている。この電極4aおよび4bには、それぞれ導線5a、5bが接続されており、外部電源(図示せず)から電気が供給されるようになっている。

[0021] そして、このホットメルト印刷用スクリーンマスク1は、前記の画像部スクリーンAがその周縁部2において前記外周部スクリーンBと重ね合わされ、この重ね合わせ部において前記画像部スクリーンAと前記外周部スクリーンBとが接合されてなるものである。この画像部スクリーンAと外周部スクリーンBとの重ね合わせ部では、画像部スクリーンAと前記外周部スクリーンBとが接着剤6によって接合されている。

[0022] 画像部スクリーンAは、電流によって発熱可能な導電性材料からなる必要がある。本発明では、ホットメルト印刷時の熱的条件および機械的条件等に対して十分な耐熱性および耐久性を備えた材料、例えば金属材料、好ましくは例えばステンレス、タングステン、アモルファスカーボン等からなるスクリーンメッシュや、電鍍法で製造されたメッシュを用いることができる。また、本発明では、スクリーンメッシュへの後加工であるカレンダー加工やめっき加工によって得られたメッシュを用いることができる。

[0023] このような金属材料からなるスクリーンメッシュは、寸法安定性が高いので、繰り返し使用されたとして優れた印刷精度が保たれるものである。

[0024] スクリーン印刷に際しては、画像部スクリーンAへ通電することによって画像部スクリーンAを発熱させ、所定の温度以上の温度条件に画像部スクリーンAを維持して、その状態において画像部スクリーンAの一方の面にホットメルト型のペースト状インキを例えばスキージ等によって適用して、画像部スクリーンAの反対面に配置された被転

写体に対して、画像部スクリーンAの画像を転写することができる。

- [0025] 外周部スクリーンBは、前記の画像部スクリーンAの周縁部2の外側に形成され、前記の画像部スクリーンAを版枠材の内側に緊張状態で保持するものである。この外周部スクリーンBとしては、樹脂材料からなるスクリーンメッシュを用いることが好ましい。このような樹脂材料の好ましい具体例としては、例えばポリエステル、ポリアミド、ポリアクリレート等、からなるスクリーンメッシュを挙げることができる。このような樹脂材料からなるスクリーンメッシュは、その適度の弾性によって画像部スクリーンAを適度な緊張状態で保持することが容易である。また、この樹脂材料は、金属材料に比べて熱伝導性が著しく小さいので、画像部スクリーンAからの版枠材3への熱伝導が防止される。よって、版枠材3の熱変形およびこれによって画像部スクリーンAの変形や位置ずれが有効に防止される。そして、このような樹脂材料は、電気絶縁性のものであることから画像部スクリーンAからの漏電を有効に防止することができる点でも好ましい。
- [0026] また、樹脂材料からなるスクリーンメッシュの適度の弾性は、仮に版枠材3が変形が生じたとしてもその影響が画像部スクリーンAにおよぶのを有効に防止する。そして、ホットメルト印刷時に、画像部スクリーンAを適切な押圧で被転写材に接触させるのに効果的である。
- [0027] 接着剤6の種類は特に限定されないが、本発明では紫外線硬化型接着剤、エポキシ系接着剤が好ましい。
- [0028] 電極4aおよび4bは、導電性材料によって形成する。導電性を有する材料としては広範な材料が使用可能であるが、より好適なものは銅板が加工性、導電性などの面で有利である。
- [0029] 電極4aおよび4bの設置位置は、画像部スクリーンAへの通電が行われ、かつスクリーン印刷作業に支障が生じない部分であればいずれの部分でも問題はない。本発明では、図1および図2に示されるように、画像部スクリーンAの外部に設けることが好ましく、特に画像部スクリーンAの外部において画像部スクリーンAの対向した二辺に沿って平行に設置することが好ましい。なお、電極4aおよび4bは、図2に示されるように画像部スクリーンAのスキージ面側に設けることもできるし、図3に示されるように画像部スクリーンAの非スキージ面側に設けることもできる。また、画像部スクリーンAと

外周部スクリーンBとの重ね合わせ部の内部に設けることもできるし、重ね合わせ部の外部に設けることもできる。好ましくは、重ね合わせ部の外部(即ち、画像部スクリーンAの外部)に設置する。電極の設置は、半田による接着やクリップなどが考えられるが、限定されることはない。

実施例

[0030] 実施例および比較例

(寸法安定性の評価)

内径が縦320mm×横320mmの正方形のアルミダイキャスト製版枠内の中央部に、縦120mm×横120mmのステンレス鋼(SUS400-18)製スクリーンメッシュからなる画像部スクリーンが、225メッシュのポリエステル製のスクリーンメッシュからなる外周部スクリーンによって保持された、図1および図2に示される構造の本発明のホットメルト印刷用スクリーンマスク(実施例)を得た。

[0031] 一方、内径が縦320mm×横320mmの正方形のアルミダイキャスト製版枠内の全面にわたってステンレス鋼(SUS400-18)製スクリーンメッシュが保持されたホットメルト印刷用スクリーンマスク(比較例)を得た。

[0032] 通電を行うことによって、上記の実施例および比較例のホットメルト印刷用スクリーンのステンレス鋼製スクリーンメッシュを発熱させ、その画像部スクリーンの中心付近の表面温度が40℃、60℃、80℃にほぼ保たれるように電圧を調整した。

[0033] 通電前の初期のホットメルト印刷用スクリーンマスク(常温:23℃)を基準とし、その画像部スクリーンにおける縦120mm×横120mmのステンレス鋼製スクリーンメッシュの4つの頂点(E、F、GおよびH)の座標と、40℃、60℃、80℃加熱時における各頂点の座標とを比較することによって、スクリーンマスクの寸法安定性を評価した。

結果は、表1および表2に示される通りである。

[表1]

表1 実施例のホットメルト印刷用スクリーン

頂点	初期状態 (23℃)		40℃		60℃		80℃	
	X	Y	X	Y	X	Y	X	Y
E	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
F	120.0000	0.0000	120.0078	-0.0193	120.0275	-0.0196	120.0354	-0.0405
G	120.0000	120.0000	120.0170	120.0210	120.0269	120.0385	120.0341	120.0508
H	0.0000	120.0000	-0.0091	120.0181	-0.0018	120.0486	-0.0095	120.0538

[表2]

表2 比較例のホットメルト印刷用スクリーン

頂点	初期状態 (23℃)		40℃		60℃		80℃	
	X	Y	X	Y	X	Y	X	Y
E	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
F	120.0000	0.0000	120.0115	-0.0127	120.0246	-0.0340	120.0543	-0.0538
G	120.0000	120.0000	120.0006	120.0077	120.0349	120.0113	120.0697	120.0004
H	0.0000	120.0000	0.0063	120.0293	-0.0135	120.0150	-0.0343	120.0391

[0034] 上記から明らかなように、実施例のホットメルト印刷用スクリーンマスクは、比較例のスクリーンマスクに比べて、加熱時における各頂点位置の変化が少ない。

[0035] このように、本発明によるホットメルト印刷用スクリーンマスクは寸法安定性が高いので、印刷精度を向上させることができる。

[0036] (熱分布および寸法安定性の評価)

内径が縦250mm×横250mmの正方形のアルミダイキャスト製版枠内の中央部に、縦120mm×横120mmのステンレス鋼(SUS400-18)製スクリーンメッシュからなる画像部スクリーンが、225メッシュのポリエステル製のスクリーンメッシュからなる外周部スクリーンによって保持された、図1および図2に示される構造の本発明のホットメルト印刷用スクリーンマスク(実施例)を得た。

[0037] 一方、内径が縦250mm×横250mmの正方形のアルミダイキャスト製版枠内の全面にわたってステンレス鋼(SUS400-18)製スクリーンメッシュが保持されたホットメルト印刷用スクリーンマスク(比較例)を得た。

[0038] 通電を行うことによって、上記の実施例および比較例のホットメルト印刷用スクリーンマスクのステンレス鋼製スクリーンメッシュを発熱させ、その画像部スクリーンの中心付近の表面温度が40℃、60℃、80℃にほぼ保たれるように電圧を調整した。

[0039] 実施例および比較例のホットメルト印刷用スクリーンマスク中の25領域それぞれの中心部の表面温度を放射温度計で測定することによって、ホットメルト印刷用スクリーンマスクの熱分布状態を評価した。

結果は、図4(A)～(D)および図5(A)～(D)に示される通りである。

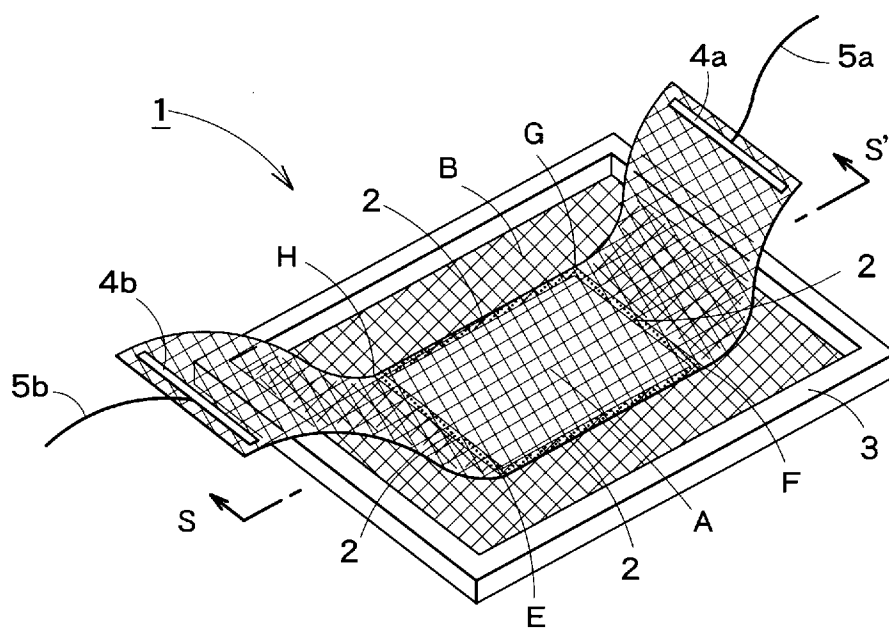
[0040] 図4に示される通り、本発明によるホットメルト印刷用スクリーンマスクでは外周部スクリーン部分の温度が低く、従って版枠材の温度上昇も抑制させていることから、版枠材の熱変形が防止されている。よって、本発明によるホットメルト印刷用スクリー

ンマスクによれば印刷精度を向上させることができる。

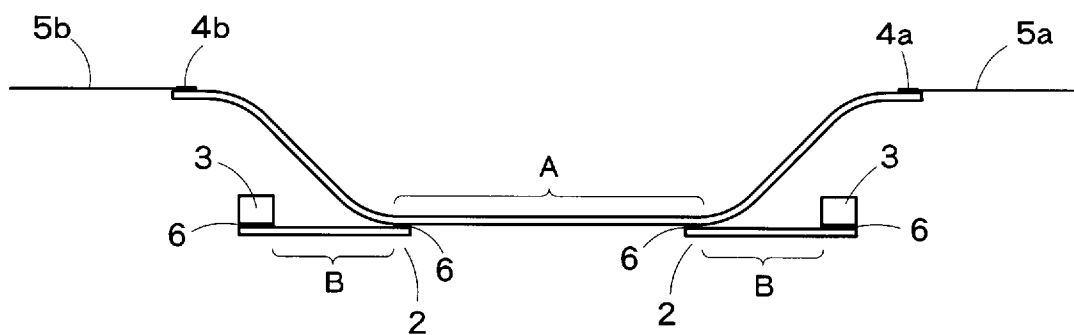
請求の範囲

- [1] 電流によって発熱可能な導電性材料からなる画像部スクリーンを、該画像部スクリーンの周縁部外側に形成された外周部スクリーンを介して版枠材の内側に緊張状態で保持してなり、前記の画像部スクリーンへの通電によって前記の画像部スクリーンが発熱できるように形成されたことを特徴とする、ホットメルト印刷用スクリーンマスク。
- [2] 前記の外周部スクリーンが絶縁性材料からなる、請求項1に記載のホットメルト印刷用スクリーンマスク。
- [3] 前記の画像部スクリーンがその周縁部において前記外周部スクリーンと重ね合わされ、この重ね合わせ部において前記画像部スクリーンと前記外周部スクリーンとが接合されてなる、請求項1に記載のホットメルト印刷用スクリーンマスク。
- [4] 前記の画像部スクリーンへの通電が、前記の画像部スクリーンの外部に設けられた電極を介して行われる、請求項1に記載のホットメルト印刷用スクリーンマスク。

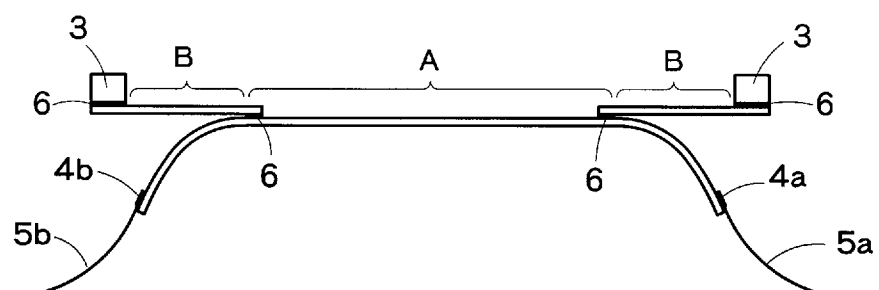
[図1]



[図2]



[図3]



[図4]

初期状態 (23℃) (印加電圧 : 0V)

(A)

23	23	23	23	23
23	23	23	23	23
23	23	23	23	23
23	23	23	23	23
23	23	23	23	23

(単位 : °C)

40℃設定 (印加電圧 : 3~4V)

(B)

25	24	24	24	24
26	40	41	41	26
26	40	41	41	26
26	39	42	42	26
26	24	24	24	25

(単位 : °C)

60℃設定 (印加電圧 : 5~6V)

(C)

27	27	27	27	27
30	60	62	60	30
32	62	62	61	30
31	58	58	59	31
28	27	27	27	28

(単位 : °C)

80℃設定 (印加電圧 : 9~10V)

(D)

35	30	30	30	36
40	79	81	79	40
39	82	80	82	40
31	79	80	79	40
36	29	30	30	35

(単位 : °C)

[図5]

初期状態 (23℃) (印加電圧 : 0 V)

(A)

23	23	23	23	23
23	23	23	23	23
23	23	23	23	23
23	23	23	23	23
23	23	23	23	23

(単位 : °C)

40℃設定 (印加電圧 : 3~4 V)

(B)

35	38	39	39	34
39	41	42	42	41
41	42	42	41	40
41	40	41	40	40
35	38	38	39	36

(単位 : °C)

60℃設定 (印加電圧 : 6~8 V)

(C)

48	52	55	51	45
59	61	62	61	60
60	62	61	61	61
60	61	60	61	62
50	61	61	61	55

(単位 : °C)

80℃設定 (印加電圧 : 11~12 V)

(D)

60	69	72	71	66
79	79	80	81	80
81	82	81	82	81
82	81	80	82	80
66	73	74	76	69

(単位 : °C)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2007/062614

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B41F15/36(2006.01)i, B41C1/14(2006.01)i, B41F15/08(2006.01)i, B41M1/12(2006.01)i, B41N1/24(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)

B41F15/36, B41C1/14, B41F15/08, B41M1/12, B41N1/24

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2007
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2007	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2007

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP 56-500562 A (MESSERSCHMITT, Elmar), 30 April, 1981 (30.04.81), Page 1, lower left column, lines 3 to 12; page 2, upper left column, lines 3 to 7; page 3, upper left column, lines 20 to 22; page 3, upper right column, lines 17 to 19, 23, 24; Figs. 8c, 10.1 & WO 1980/002257 A1 & DE 2916391 A1	1-4

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"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)

"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

"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

"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

"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

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
17 July, 2007 (17.07.07)

Date of mailing of the international search report
31 July, 2007 (31.07.07)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (I P C))

Int.Cl. B41F15/36(2006.01)i, B41C1/14(2006.01)i, B41F15/08(2006.01)i, B41M1/12(2006.01)i,
B41N1/24(2006.01)i

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (I P C))

Int.Cl. B41F15/36, B41C1/14, B41F15/08, B41M1/12, B41N1/24

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1 9 2 2 - 1 9 9 6 年
日本国公開実用新案公報	1 9 7 1 - 2 0 0 7 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 0 7 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 0 7 年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X	JP 56-500562 A (メッサーシュミット・エルマー) 1981.04.30, 第 1 頁左下欄第 3 - 1 2 行、第 2 頁左上欄第 3 - 7 行、第 3 頁左上欄 第 2 0 - 2 2 行、第 3 頁右上欄第 1 7 - 1 9, 2 3, 2 4 行、図 8 c、図 1 0. 1 & WO 1980/002257 A1 & DE 2916391 A1	1-4

☐ C 欄の続きにも文献が列挙されている。

☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の 1 以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

1 7 . 0 7 . 2 0 0 7

国際調査報告の発送日

3 1 . 0 7 . 2 0 0 7

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (I S A / J P)
郵便番号 1 0 0 - 8 9 1 5
東京都千代田区霞が関三丁目 4 番 3 号

特許庁審査官 (権限のある職員)

中村 真介

2 P

3 7 0 5

電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 2 6 1