

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5500743号  
(P5500743)

(45) 発行日 平成26年5月21日 (2014. 5. 21)

(24) 登録日 平成26年3月20日 (2014. 3. 20)

(51) Int. Cl.	F I
<b>B 4 1 M 1/02 (2006. 01)</b>	B 4 1 M 1/02
<b>B 4 1 F 3/20 (2006. 01)</b>	B 4 1 F 3/20 C
<b>B 4 1 F 17/14 (2006. 01)</b>	B 4 1 F 17/14 E

請求項の数 6 (全 11 頁)

(21) 出願番号	特願2012-213784 (P2012-213784)	(73) 特許権者	304059937
(22) 出願日	平成24年9月27日 (2012. 9. 27)		코리아・インスティテュート・オブ・マシン ナリー・アンド・マテリアルズ
(65) 公開番号	特開2013-212680 (P2013-212680A)		KOREA INSTITUTE OF MACHINERY & MATERIA LS
(43) 公開日	平成25年10月17日 (2013. 10. 17)		大韓民国大田市儒城区柯亭北路156 (長 洞)
審査請求日	平成24年9月27日 (2012. 9. 27)		156, GAJEONGBUK-RO, YUSEONG-GU, DAEJEO N 305-343, REPUBLIC OF KOREA
(31) 優先権主張番号	10-2012-0034394	(74) 代理人	100107308
(32) 優先日	平成24年4月3日 (2012. 4. 3)		弁理士 北村 修一郎
(33) 優先権主張国	韓国 (KR)		

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 分割オフ方式のリバースオフセット印刷方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

パターン領域および前記パターン領域を囲むせん断領域を含む機能性インクが一面に塗布されたブランケットを準備する段階と、

前記せん断領域のうちの一部を含む前記機能性インクと接触する第1接触部が一面に形成された第1クリシェを前記ブランケットに接触させる段階と、

前記ブランケットと前記第1クリシェを分離し、前記第1接触部と接触した前記機能性インクを前記ブランケットから除去する段階と、

前記せん断領域のうち他の一部を含む前記機能性インクと接触する第2接触部が一面に形成された第2クリシェを前記ブランケットに接触させる段階と、

前記ブランケットと前記第2クリシェを分離し、前記第2接触部と接触した前記機能性インクを前記ブランケットから除去する段階と、を含み、

前記パターン領域は、互いに離隔して格子パターンで配列される複数の四角形断面形状を含み、

前記第1クリシェは、前記格子パターンの横方向に形成される複数の前記第1接触部および前記第1接触部の間ごとに陰刻形成される第1凹溝部を含み、

前記第2クリシェは、前記格子パターンの縦方向に形成される複数の前記第2接触部および前記第2接触部の間ごとに陰刻形成される第2凹溝部を含む、リバースオフセット印刷方法。

【請求項 2】

前記第1クリシェの前記第1凹溝部の幅は、前記四角形の前記縦方向幅と同じように形成される請求項1に記載のリバースオフセット印刷方法。

【請求項3】

前記第2クリシェの前記第2凹溝部の幅は、前記四角形の前記横方向幅と同じように形成される請求項1に記載のリバースオフセット印刷方法。

【請求項4】

前記パターン領域は、前記第1凹溝部と前記第2凹溝部が重なる領域に形成される請求項1に記載のリバースオフセット印刷方法。

【請求項5】

前記ブランケットと前記第2クリシェを分離した後、前記ブランケットに残存する前記機能性インクは前記パターン領域である請求項1に記載のリバースオフセット印刷方法。

10

【請求項6】

前記ブランケットと前記第2クリシェを分離した後、前記パターン領域を基板に転写する段階を含む請求項5に記載のリバースオフセット印刷方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、リバースオフセット印刷方法に関し、より詳細には、機能性インクのせん断領域別に分けてオフ（除去）することにより、パターンが微細な場合であっても正確にクリシェ（印刷板）にオフさせ、より精密な微細印刷が可能な分割オフ方式のリバースオフセット印刷方法に関する。

20

【背景技術】

【0002】

一般的に、クリシェ（C、図1参照）とは、機能性インク（I）が塗布されたブランケット（B）と接触し、パターンニングする形状を除いた不必要なパターンをオフ（除去）するものである。

【0003】

以下、図1に示すように、リバースオフセット電子印刷装置10を例示して説明する。

前記リバースオフセット印刷装置10は、機能性インク（I）が塗布されたブランケット（B）と、前記ブランケット（B）に接触して不必要なパターンをオフするクリシェ（C）を含む。

30

【0004】

すなわち、図示するように、まず、機能性インク（I）が塗布されたブランケット（B）を準備する。前記機能性インク（I）は、広く知られたスピニングやスリットコーティングなどの方法によってブランケット（B）に塗布されてもよい。

【0005】

上述したような機能性インク（I）が塗布されたブランケット（B）を凹溝部（CV）が備えられたクリシェ（C）と接触させる。このとき、前記凹溝部（CV）と接する機能性インクは前記ブランケット（B）に残存し、前記クリシェ（C）の接触面と接する機能性インクは前記クリシェ（C）に転写される。

40

【0006】

すなわち、パターンニングしようとする部分は前記ブランケット（B）に残存し、図に示されていない基板に転写されて印刷が行われるようになる。

【0007】

一方、最近脚光を浴びている電子印刷分野の場合、前記パターンの幅が数十 $\mu\text{m}$ 以下である場合が多い。したがって、図2に示すように、クリシェ（C）の凹溝部（CV）の幅（L）も数十 $\mu\text{m}$ 以下で形成される。

【0008】

しかし、上述したように前記パターンの幅が微細になることにより、前記ブランケット（B）において、クリシェ（C）によってオフされる機能性インクの大きさに比べ、前記

50

ブランケット ( B ) に残存するパターンの大きさが極めて小さくなる。

【 0 0 0 9 】

このような場合、ブランケット ( B ) に残存して基板に最終転写されなければならない機能性インクがブランケット ( B ) に残存することができず、クリシェ ( C ) によってオフされることがある。

【 0 0 1 0 】

これは、図 3 に示すように、ブランケット ( B ) と機能性インクの接着力が前記機能性インクのせん断力よりも弱く、ブランケット ( B ) とクリシェ ( C ) が互いに分離するとき、前記ブランケット ( B ) に残存しなければならない機能性インクが前記クリシェ ( C ) によってオフされた機能性インクとの連結部分 ( I I ) ( 以下、せん断領域とする ) を切り離すことができないという現象が発生するようになる。

10

【 0 0 1 1 】

このような場合、前記ブランケット ( B ) に残存しなければならない機能性インクがクリシェ ( C ) によって引っ張られる現象が発生し、精密な印刷が不可能になるという問題点があった。

【 発明の概要 】

【 発明が解決しようとする課題 】

【 0 0 1 2 】

本発明は、上述した問題点を解決するためのものであって、機能性インクのせん断領域別に分けてオフすることにより、パターンが微細な場合でも正確にクリシェにオフさせ、より精密な微細印刷を可能にする分割オフ方式のリバースオフセット印刷方法を提供することを目的とする。

20

【 課題を解決するための手段 】

【 0 0 1 3 】

上記目的を達成するための本発明に係るリバースオフセット印刷方法の第一特徴手段は、パターン領域および前記パターン領域を囲むせん断領域を含む機能性インクが一面に塗布されたブランケットを準備する段階と、前記せん断領域のうちの一部を含む前記機能性インクと接触する第 1 接触部が一面に形成された第 1 クリシェを前記ブランケットに接触させる段階と、前記ブランケットと前記第 1 クリシェを分離し、前記第 1 接触部と接触した前記機能性インクを前記ブランケットから除去する段階と、前記せん断領域のうち他の一部を含む前記機能性インクと接触する第 2 接触部が一面に形成された第 2 クリシェを前記ブランケットに接触させる段階と、前記ブランケットと前記第 2 クリシェを分離し、前記第 2 接触部と接触した前記機能性インクを前記ブランケットから除去する段階と、を含む点にある。

30

【 0 0 1 4 】

前記パターン領域は、互いに離隔して格子パターンで配列される複数の四角形断面形状を含み、前記第 1 クリシェは、前記格子パターンの横方向に形成される複数の前記第 1 接触部および前記第 1 接触部の間ごとに陰刻形成される第 1 凹溝部を含み、前記第 2 クリシェは、前記格子パターンの縦方向に形成される複数の前記第 2 接触部および前記第 2 接触部の間ごとに陰刻形成される第 2 凹溝部を含む。

40

【 0 0 1 5 】

本発明に係るリバースオフセット印刷方法の第二特徴手段は、前記第 1 クリシェの凹溝部幅は、前記四角形の前記縦方向幅と同じように形成される点にある。

【 0 0 1 6 】

本発明に係るリバースオフセット印刷方法の第三特徴手段は、前記第 2 クリシェの凹溝部幅は、前記四角形の前記横方向幅と同じように形成される点にある。

【 0 0 1 7 】

本発明に係るリバースオフセット印刷方法の第四特徴手段は、前記パターン領域は、前記第 1 凹溝部と前記第 2 凹溝部が重なる領域に形成される点にある。

【 0 0 1 8 】

50

本発明に係るリバースオフセット印刷方法の第五特徴手段は、前記ブランケットと前記第2クリシェを分離した後、前記ブランケットに残存する前記機能性インクは前記パターン領域である点にある。

【0019】

本発明に係るリバースオフセット印刷方法の第六特徴手段は、前記ブランケットと前記第2クリシェを分離した後、前記パターン領域を基板に転写する段階を含む点にある。

【発明の効果】

【0020】

上述したように、本発明により、印刷しようとするパターンが微細であっても正確にパターンニングすることができる。

10

【図面の簡単な説明】

【0021】

【図1】一般的なリバースオフセット印刷方法を説明する概念図である。

【図2】一般的なリバースオフセット印刷方法を説明する概念図である。

【図3】従来技術の問題点を説明する概念図である。

【図4】本発明の一実施形態を説明する概念図である。

【図5】本発明の一実施形態を説明する概念図である。

【図6】本発明の他の実施形態を説明する概念図である。

【図7】本発明の他の実施形態を説明する概念図である。

【図8】本発明の他の実施形態を説明する概念図である。

20

【図9】本発明の他の実施形態を説明する概念図である。

【図10】本発明の他の実施形態を説明する概念図である。

【図11】本発明の他の実施形態を説明する概念図である。

【発明を実施するための形態】

【0022】

本発明の多様な実施形態を詳しく説明する前に、次の詳細な説明に記載されたり図面に示された構成要素の構成および配列の詳細によってその応用が制限されるものでないことが理解できるであろう。

本発明は、他の実施形態で実現されて実施されてもよく、多様な方法で実行されてもよい。

30

また、装置または要素方向（例えば、「前（front）」、「後、（back）」、「上（up）」、「下（down）」、「上（top）」、「下（bottom）」、「左（left）」、「右（right）」、「横（lateral）」などのような用語に関し、本願に使用された表現および術語は、本発明の説明を単純化するために使用されたものに過ぎず、関連する装置または要素が単純に特定方向を持たなければならないことを示したり意味しないことが理解できるであろう。

【0023】

以下、添付の図面を参照しながら、本発明の好ましい実施形態を詳しく説明する。これに先立ち、本明細書および特許請求の範囲に使用された用語や単語は、通常のあるいは辞書的な意味に限定して解釈されてはならず、発明者はその自身の発明を最善の方法として説明するために用語の概念を適切に定義できるという原則に立ち、本発明の技術的な思想に符合する意味と概念として解釈されなければならない。

40

したがって、本明細書に記載された実施形態と図面に示された構成は、本発明の最も好ましい一実施形態に過ぎず、本発明の技術的な思想をすべて代弁するものではないため、本出願時点においてこれらを代替することができる多様な均等物と変形例があり得ることを理解しなければならない。

【0024】

以下、添付の図面と実施形態を参照しながら、本発明を詳しく説明する。

図4, 5に示したように、本発明はリバースオフセット印刷方法に関し、特に、クリシェ（C）とブランケット（B）に分離される機能性インク（I）のせん断領域別に分け、

50

ブランケット ( B ) でクリシェ ( C ) によって機能性インクをオフする段階を含む。

【 0 0 2 5 】

具体的には、本発明に係るリバースオフセット印刷方法は、パターン領域 ( I 3 ) およびパターン領域 ( I 3 ) を囲むせん断領域 ( I a , I b ) を含む機能性インク ( I ) が一面に塗布されたブランケット ( B ) を準備する段階と、せん断領域 ( I a , I b ) のうちの一部を含む機能性インク ( I ) と接触する第 1 接触部 ( C V 1 ) が一面に形成された第 1 クリシェ ( C 1 ) をブランケット ( B ) に接触させる段階と、ブランケット ( B ) と第 1 クリシェ ( C 1 ) を分離し、第 1 接触部 ( C V 1 ) と接触した機能性インク ( I ) をブランケット ( B ) から除去する段階と、せん断領域 ( I a , I b ) のうちの他の一部を含む機能性インク ( I ) と接触する第 2 接触部 ( C V 2 ) が一面に形成された第 2 クリシェ ( C 2 ) をブランケット ( B ) に接触させる段階と、ブランケット ( B ) と第 2 クリシェ ( C 2 ) を分離し、第 2 接触部 ( C V 2 ) と接触した機能性インク ( I ) をブランケット ( B ) から除去する段階と、を含む。

10

【 0 0 2 6 】

従来は、上述したように、基板に最終的に転写しようとする機能性インクのせん断領域 ( 図 3 の I I ) を一挙に切り離す方式であった。このような場合、ブランケット ( B ) に残存するパターンの幅が微細なときには前記せん断領域を切り離すことができず、ブランケット ( B ) に残存しなければならないパターンがクリシェ ( C ) によって引っ張られるという問題点があった。

【 0 0 2 7 】

本発明は、上述した問題点を解決するものであって、機能性インクのせん断領域を一挙に分離するのではなく、せん断領域ごとに分けて分離することにより、前記ブランケット ( B ) に残存するパターンの幅が微細であっても、従来とは異なって基板に最終的に転写しようとするパターンがブランケット ( B ) に正確に残存し、精密な微細印刷を可能にするものである。

20

【 実施例 】

【 0 0 2 8 】

【 実施例 1 】

以下、図 4 ~ 図 5 を参照しながら、より詳しく説明する。

【 0 0 2 9 】

まず、パターン領域 ( I 3 ) およびパターン領域 ( I 3 ) を囲むせん断領域 ( I a , I b ) を含む機能性インク ( I ) が一面に塗布されたブランケット ( B ) を準備する。

30

【 0 0 3 0 】

本発明のクリシェ ( C ) は、せん断領域別に分けて分離できるように複数のクリシェを備える。

【 0 0 3 1 】

前記クリシェ ( C ) は、前記機能性インク ( I ) のせん断領域のうちの一側の機能性インク ( I ) を除去するために、前記せん断領域のうちの一部を含む機能性インク ( I ) と接触する接触部 ( C V 1 ) が一面に形成される第 1 クリシェ ( C 1 ) と、前記せん断領域のうち他側の機能性インク ( I ) を除去するために、前記せん断領域のうち他の一部を含む機能性インク ( I ) と接触する接触部 ( C V 2 ) が一面に形成される第 2 クリシェ ( C 2 ) を含む。

40

【 0 0 3 2 】

すなわち、図 4 に示すように、機能性インク ( I ) のせん断領域のうち左側のせん断領域 ( I a ) に該当する部分を先にオフするために、第 1 クリシェ ( C 1 ) を使用する。

このために、前記第 1 クリシェ ( C 1 ) の接触部 ( C V 1 ) が前記ブランケット ( B ) の機能性インクのうち左側せん断領域 ( I a ) に存在する機能性インクと接触するように、第 1 クリシェ ( C 1 ) をブランケット ( B ) に接触させる。このとき、前記接触部 ( C V 1 ) の右側終端は、前記左側せん断領域 ( I a ) と一致してもよい。

【 0 0 3 3 】

50

ブランケット ( B ) と第 1 クリシェ ( C 1 ) を分離し、第 1 接触部 ( C V 1 ) と接触した機能性インク ( I ) をブランケット ( B ) から除去する。

【 0 0 3 4 】

このような第 1 クリシェ ( C 1 ) によって左側せん断領域 ( I a ) の機能性インクを除去した後、第 2 クリシェ ( C 2 ) によって右側せん断領域 ( I b ) を除去する。

【 0 0 3 5 】

このために、図 5 に示すように、第 2 クリシェ ( C 2 ) の接触部 ( C V 1 ) が前記ブランケット ( B ) の機能性インクのうちの右側せん断領域 ( I b ) に存在する機能性インクと接触するように、第 2 クリシェ ( C 2 ) をブランケット ( B ) に接触させる。このとき、前記接触部 ( C V 2 ) の左側終端は、前記右側せん断領域 ( I b ) と一致してもよい。

10

【 0 0 3 6 】

ブランケット ( B ) と第 2 クリシェ ( C 2 ) を分離し、第 2 接触部 ( C V 2 ) と接触した機能性インク ( I ) をブランケット ( B ) から除去する。

【 0 0 3 7 】

このような第 2 クリシェ ( C 2 ) により、最終的に基板に転写しようとするパターン領域 ( I 3、図 4 および図 5 において太線で処理された部分 ) に該当する機能性インクだけがブランケット ( B ) に残存するようになる。

【 0 0 3 8 】

〔実施例 2〕

一方、最終印刷しようとするパターン領域 ( I 3 ) の形状が、図 6 に示すように、基板 ( S ) 上に互いに離隔した複数の四角形断面形状が格子パターンで形成される場合は、次のように印刷してもよい。

20

【 0 0 3 9 】

すなわち、第 1 クリシェ ( C 3 ) は、図 7 に示すように、前記格子パターンの横方向に該当する機能性インクのせん断領域を除去するために、第 1 接触部 ( C V 3 ) が前記格子パターンの横方向に複数形成され、前記第 1 接触部 ( C V 3 ) の間に陰刻された第 1 凹溝部 ( C C 3 ) が形成されるようになる。

【 0 0 4 0 】

このとき、前記第 1 接触部 ( C V 3 ) がブランケット ( B ) と接触して不必要な機能性インクをオフさせ、前記第 1 凹溝部 ( C C 3 ) と接するブランケット ( B ) の機能性インクはブランケット ( B ) に残存する。

30

【 0 0 4 1 】

すなわち、図 6 に示す格子パターンの横方向に該当する不必要な部分 ( ゾーン V ) を前記第 1 クリシェ ( C 3 ) によって先にオフする。

【 0 0 4 2 】

このとき、前記横方向に該当する部分 ( ゾーン V ) を先にオフするのは、前記格子パターンのせん断領域のうちの横方向に該当する領域 ( I e、I c ) を先にオフするようになることになる。

【 0 0 4 3 】

言い換えれば、前記格子パターン間の横方向に該当する部分が、図 6 に示すように、4 つの領域 ( ゾーン V 1、ゾーン V 2、ゾーン V 3、ゾーン V 4 ) となってもよいが、このために、図 7 に示すように、前記第 1 クリシェ ( C 3 ) によって前記領域 ( ゾーン V 1、ゾーン V 2、ゾーン V 3、ゾーン V 4 ) をオフするために、4 つの接触部 ( C V 3 ) を横方向に形成するのである。

40

【 0 0 4 4 】

このような第 1 クリシェ ( C 3 ) によって格子パターンのうちの横方向のせん断領域だけを先にオフするようになり、これにより、図 8 に示すように、ブランケット ( B ) の底面に横方向の機能性インクだけが残存するようになる。

【 0 0 4 5 】

特に、図 8 に示すように、前記ブランケット ( B ) の底面に残存する機能性インクは、

50

2つのせん断領域（I d、I f）を先にオフしたことを確認することができる。

【0046】

上述した第1クリシェ（C3）を利用して格子パターンのうちの横方向のせん断領域だけを先にオフした後、図8に示す第2クリシェ（C4）を利用して格子パターンのうちの縦方向のせん断領域（I c、I d、図6参照）を最終的にオフする。

【0047】

このために、第2クリシェ（C4）は、前記格子パターンの縦方向に該当する機能性インクのせん断領域（I c、I d、図6参照）を除去するために、第2接触部（CV4）が前記格子パターンの縦方向に複数形成され、前記接触部（CV4）間に陰刻された第2凹溝部（CC4）が形成される。

10

【0048】

このような第2クリシェ（C4）により、図6に示すような格子形状のパターン領域が最終的にブランケット（B）に残存する。すなわち、パターン領域の四角形状は、前記第1凹溝部と前記第2凹溝部が重なる領域に形成される。

【0049】

一方、前記第1クリシェ（C3）の第1凹溝部（CC3）の幅（L4）は、基板に転写しようとする格子パターンで配列した四角形の縦方向幅（L4、図6参照）と同じように形成されるようにすることも可能である。

また、前記第2クリシェ（C4）の第2凹溝部（CC4）の幅（L3）は、基板に転写しようとする格子パターンで配列した四角形の横方向幅（L3）と同じように形成されるようにすることも可能である。

20

【0050】

〔実施例3〕

上述したように、基板に最終転写しようとするパターンが特定形状を有する場合の他に、任意の形状を有する場合にも適用が可能である。

【0051】

すなわち、図9に示すように、基板（S）上に任意の形状を有するパターン300を形成しようとするとき、図10に示す第1クリシェ（C5）と図11に示す第2クリシェ（C6）を利用してもよい。

【0052】

前記第1クリシェ（C5）および第2クリシェ（C6）は、前記任意の形状を有するパターン300を任意の線分（LI）に分割した後、前記分割した形状310、320のせん断領域（I i、I j）別に分けてオフするものである。

30

【0053】

すなわち、前記第1クリシェ（C5）は、図面上の左側に該当する分割した形状310を先にオフするために、せん断領域（I i）に該当する部分だけに凹溝部（CC5）が形成される。

また、前記第2クリシェ（C6）は、図面上の右側に該当する分割した形状320をオフするために、せん断領域（I j）に該当する部分だけに凹溝部（CC6）が形成される。

40

このようなクリシェにより、任意の形状もせん断領域ごとに分けてオフすることができる。

上述したように、本発明のクリシェ（C）を利用してせん断領域別に分けて前記クリシェ（C）によって機能性インクをオフした後、前記ブランケット（B）に残存する機能性インクを基板（S）に転写し、最終的にユーザが所望するパターンを基板（S）に転写することができる。

【産業上の利用可能性】

【0054】

本発明は、リバースオフセット印刷方法に利用できる。

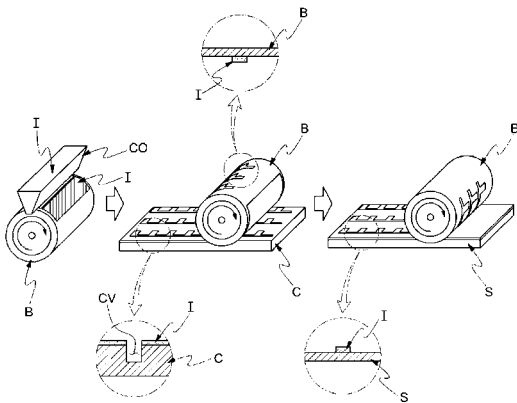
【符号の説明】

50

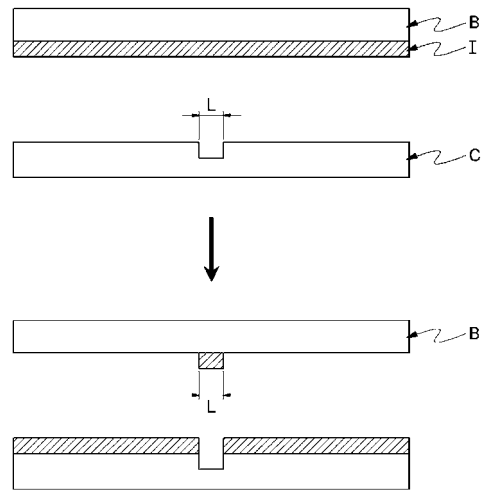
【 0 0 5 5 】

- B                    ブランケット
- C 1                第 1 クリシェ
- C 2                第 2 クリシェ
- C V 1             第 1 接触部
- C V 2             第 2 接触部
- I 3                パターン領域
- I a , I b          断領域
- I                  機能性インク

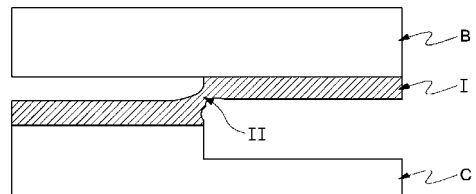
【 図 1 】



【 図 2 】

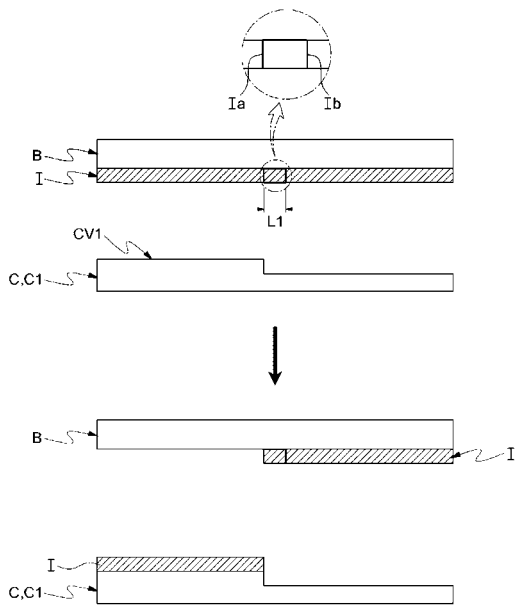


【 図 3 】

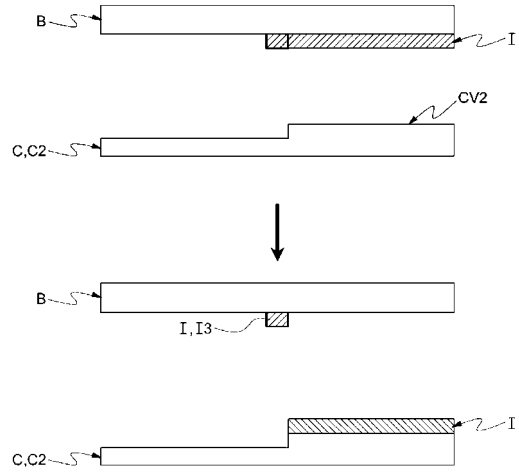




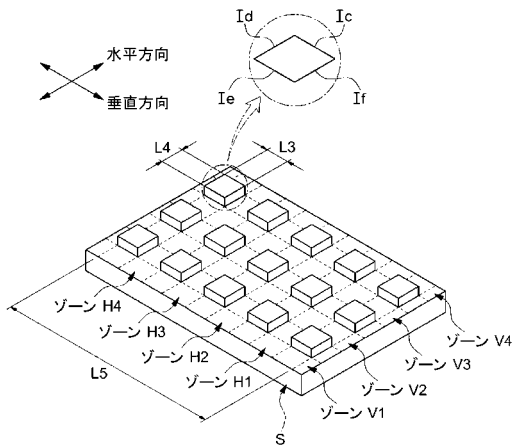
【図4】



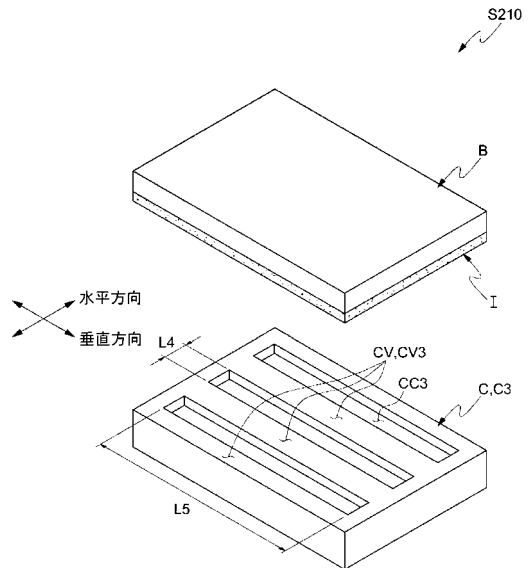
【図5】



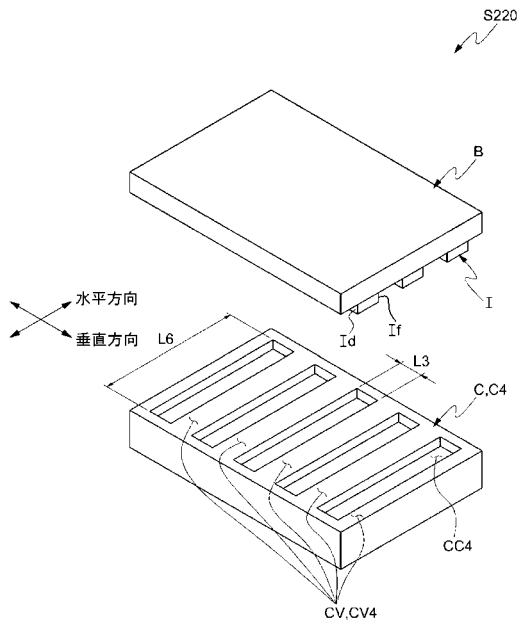
【図6】



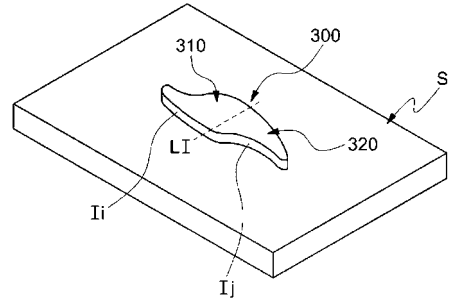
【図7】



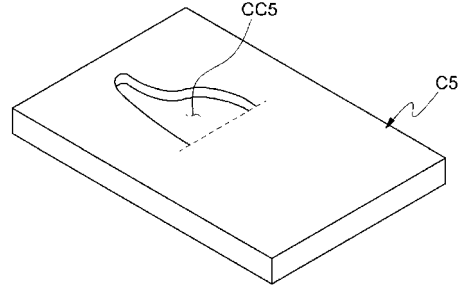
【 図 8 】



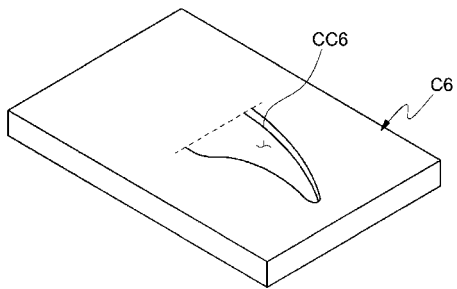
【 図 9 】



【 図 10 】



【 図 11 】



## フロントページの続き

- (74)代理人 100120352  
弁理士 三宅 一郎
- (74)代理人 100126930  
弁理士 太田 隆司
- (72)発明者 李 澤旻  
大韓民国大田市儒城区田民洞 (無番地) エキスポ・アパートメント 301棟 1102号
- (72)発明者 金 仁英  
大韓民国ソウル市城北区東小門洞4街241番地 ヤンジ・アパートメント 203号
- (72)発明者 姜 東佑  
大韓民国大田市西区月平2洞 (無番地) 住公アパートメント 210棟 410号

審査官 藏田 敦之

- (56)参考文献 特開2007-268713(JP,A)  
特開2003-017261(JP,A)  
特開2005-301146(JP,A)  
特開2005-338806(JP,A)  
特開2004-178915(JP,A)  
特開2009-233894(JP,A)

## (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B41M 1/02  
B41F 3/20  
B41F 17/14