

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第5802388号
(P5802388)

(45) 発行日 平成27年10月28日(2015.10.28)

(24) 登録日 平成27年9月4日(2015.9.4)

(51) Int.Cl.

G09F 7/16 (2006.01)
G09F 3/02 (2006.01)

F 1

G09F 7/16
G09F 3/02
G09F 7/16E
A
N

請求項の数 22 (全 26 頁)

(21) 出願番号 特願2010-510941 (P2010-510941)
 (86) (22) 出願日 平成20年6月4日 (2008.6.4)
 (65) 公表番号 特表2010-529498 (P2010-529498A)
 (43) 公表日 平成22年8月26日 (2010.8.26)
 (86) 國際出願番号 PCT/IB2008/052189
 (87) 國際公開番号 WO2008/149301
 (87) 國際公開日 平成20年12月11日 (2008.12.11)
 審査請求日 平成23年6月3日 (2011.6.3)
 (31) 優先権主張番号 60/941,882
 (32) 優先日 平成19年6月4日 (2007.6.4)
 (33) 優先権主張国 米国(US)

前置審査

(73) 特許権者 505121604
 コントラ ヴィジョン リミテッド
 イギリス国 エスケイ7 2ビーイー チ
 エシャー ストックポート ブラムホール
 アク レーン イースト 19-21
 ヴィクトリア ハウス
 (74) 代理人 100079108
 弁理士 稲葉 良幸
 (74) 代理人 100109346
 弁理士 大貫 敏史
 (74) 代理人 100117189
 弁理士 江口 昭彦
 (74) 代理人 100134120
 弁理士 内藤 和彦

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】対比色のライナを有する視覚制御パネルアセンブリ

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

光透過性フィルム層と、リリースライナと、前記光透過性フィルム層及び前記リリースライナの間の感圧接着剤層と、印刷パターンとを含むアセンブリであって、該印刷パターンが基層を含み、該基層が、

(i) 有孔フィルム、

(ii) 複数の細長いフィルム層領域へと切断された切断フィルム層、または

(iii) 無孔透過性フィルムに付与されたマーキング材料を含み、

前記印刷パターンが前記フィルム層を複数の個別の基層領域および/または複数の透過性領域に細分し、前記基層が第1の色のデザイン画像化表面を含み、前記リリースライナが無孔材料を含み、前記リリースライナがリリース表面を含み、

前記無孔材料が、前記光透過性フィルム層を通して見ると第2の色を有し、該第2の色が、前記第1の色のグレートーンとは少なくとも10%異なる該第2の色のグレートーンをもって前記第1の色と対比し、

前記第1の色が白色である、ことを特徴とするアセンブリ。

【請求項2】

前記光透過性フィルム層が有孔フィルムを含む、請求項1に記載のアセンブリ。

【請求項3】

前記光透過性フィルム層が切断フィルムを含む、請求項1に記載のアセンブリ。

【請求項4】

前記光透過性フィルム層が無孔透過性フィルムを含む、請求項 1 に記載のアセンブリ。

【請求項 5】

前記第 2 の色が灰色である、請求項 1 に記載のアセンブリ。

【請求項 6】

前記第 2 の色が、60% ~ 80% の範囲内のグレートーンパーセンテージを有する、請求項 5 に記載のアセンブリ。

【請求項 7】

前記第 2 の色が、前記第 1 の色のグレートーンとは少なくとも 30% 異なる前記第 2 の色のグレートーンをもって前記第 1 の色と対比する、請求項 1 に記載のアセンブリ。

【請求項 8】

前記無孔材料が、平均グレートーンパーセンテージが 30% を超える多色を含む、請求項 1 に記載のアセンブリ。

【請求項 9】

アセンブリを作製する方法であって、該アセンブリが、光透過性フィルム層と、リリースライナと、印刷パターンとを含み、該印刷パターンが基層を含み、該印刷パターンが該アセンブリを複数の個別の基層領域および / または複数の個別の透過性領域に細分し、該基層が第 1 の色のデザイン画像化表面を含む方法において、

(i) フェースストックフィルム層と、該フェースストックフィルム層に着脱自在に取り付けられた初期リリースライナとを備える自己接着性アセンブリを提供するステップと、

(i i) 前記印刷パターンの前記基層を、

(1) 前記フェースストックフィルム層および前記初期リリースライナを通して前記自己接着性アセンブリに穴を開けて、前記基層を形成する有孔フェースストックフィルム層と、該有孔フェースストックフィルム層に着脱自在に取り付けられた有孔初期リリースライナとを形成し、また、前記第 2 の色の無孔材料を該有孔初期リリースライナに接着させて、該有孔初期リリースライナおよび該無孔材料が前記リリースライナを形成するステップ、

(2) 前記フェースストックフィルム層および前記初期リリースライナを通して前記自己接着性アセンブリに穴を開けて、前記基層を形成する有孔フェースストックフィルム層と、該有孔フェースストックフィルム層に着脱自在に取り付けられた有孔初期リリースライナとを形成し、また、該有孔初期リリースライナを除去し且つ該有孔初期リリースライナを前記第 2 の色を有する前記リリースライナと交換するステップ、

(3) 前記フェースストックフィルム層を前記フェースストックフィルム層の複数の細長い領域にキスカットし、交互の細長い領域を除去して前記基層を形成する複数の細長いフィルム領域を残し、前記初期リリースライナが前記第 2 の色を有し且つ前記リリースライナを形成する、ステップ、または

(4) 前記印刷パターン内の前記基層を、透過性である前記フェースストックフィルム層上に付与するステップ

のうちの 1 つによって形成するステップとを含み、

前記リリースライナが、少なくとも 10% のグレートーン間隔をもって前記第 1 の色と対比する第 2 の色の無孔材料を含み、

前記第 2 の色が、前記光透過性フィルム層を通して見ることができ、また

前記第 1 の色が白色である、方法。

【請求項 10】

前記第 2 の色が灰色である、請求項 9 に記載の方法。

【請求項 11】

前記第 2 の色が、60% ~ 80% の範囲内のグレートーンパーセンテージを有する、請求項 10 に記載の方法。

【請求項 12】

前記自己接着性アセンブリが、前記フェースストックフィルム層と前記初期リリースラ

10

20

30

40

50

イナの間に接着剤層を備え、前記接着剤が感圧接着剤を含む、請求項 9 に記載の方法。

【請求項 13】

光透過性フィルム層と、リリースライナと、前記光透過性フィルム層及び前記リリースライナの間の感圧接着剤層と、印刷パターンとを含む画像化されたアセンブリであって、該印刷パターンが基層を含み、該基層が、

(i) 有孔フィルム、

(i i) 複数の細長いフィルム層領域へと切断された切断フィルム層、または

(i i i) 無孔透過性フィルムに付与されたマーキング材料を含み、

前記印刷パターンが前記フィルム層を複数の個別の基層領域および / または複数の透過性領域に細分し、前記基層が第 1 の色のデザイン画像化表面を含み、前記リリースライナが、第 2 の色を有する無孔材料を含み、該第 2 の色が、前記第 1 の色のグレートーンとは少なくとも 10 % 異なる該第 2 の色のグレートーンをもって前記第 1 の色と対比し、前記リリースライナがリリース表面を含み、デザインが、前記デザイン画像化表面に付与されて画像化された光透過性フィルム層を形成するデザイン色層を含み、

前記無孔材料が、前記光透過性フィルム層を通して見ることができ、また、前記第 2 の色、または前記デザイン色層によって修正された前記第 2 の色が、前記光透過性フィルム層を通して見ることができ、

前記第 1 の色が白色である、ことを特徴とする画像化されたアセンブリ。

【請求項 14】

前記光透過性フィルム層が有孔フィルムを含む、請求項 13 に記載の画像化されたアセンブリ。

【請求項 15】

前記光透過性フィルム層が切断フィルムを含む、請求項 13 に記載の画像化されたアセンブリ。

【請求項 16】

前記光透過性フィルム層が無孔透過性フィルムを含む、請求項 13 に記載の画像化されたアセンブリ。

【請求項 17】

前記第 2 の色が灰色である、請求項 13 に記載の画像化されたアセンブリ。

【請求項 18】

前記デザインが、60 % ~ 80 % の範囲内の無彩色グレートーンを有し、前記第 2 の色が、30 % ~ 100 % の範囲内の無彩色グレートーンを有する、請求項 17 に記載の画像化されたアセンブリ。

【請求項 19】

請求項 9 に記載された方法であって、前記アセンブリがデザイン色層を含むデザインをさらに含み、

該方法が、(i i i) 前記デザイン色層を含む前記デザインを与えて、画像化された光透過性フィルム層を形成するステップをさらに含み、

前記無孔材料が前記光透過性フィルム層を通して見ることができ、前記無孔材料が画像化されておらず、または前記第 2 の色が、通常半透明の 1 つもしくは複数のデザイン色層と組み合わせて且つ任意選択により 1 つもしくは複数のデザイン色層によって修正されて見ることができ、また、前記デザインが、前記光透過性フィルム層の前記透過性領域において、前記現れた第 2 の色および / または修正された第 2 の色と組み合わせて見ることができる、方法。

【請求項 20】

(i) 前記第 1 の色の前記デザイン画像化表面にデザインを付与して、画像化された光透過性フィルム層を形成するステップと、

(i i) 少なくとも 10 % のグレートーン間隔をもって前記第 1 の色と対比する前記第 2 の色の前記リリースライナを除去するステップと、

(i i i) 前記画像化された光透過性フィルム層を透過性材料に付与するステップとを

10

20

30

40

50

さらに含む、請求項 9 に記載の方法。

【請求項 2 1】

前記デザインが、前記印刷パターンの要素とは視覚的に独立しているように知覚され、したがって、前記アセンブリのうちの前記デザインが正常に見える側に隣接する観察者が、前記印刷パターンの個別の要素および／または相互接続された要素を前記観察者の目によって分解できなくなるまで、前記アセンブリから直角の方向に前記側から遠ざかったとき、前記デザイン色層がはっきりと知覚できるままである、請求項 1 9 に記載の方法。

【請求項 2 2】

前記デザインが、前記印刷パターンの要素とは視覚的に独立しているように知覚され、したがって、前記画像化されたアセンブリのうちの前記デザインが正常に見える側に隣接する観察者が、前記印刷パターンの個別の要素および／または相互接続された要素を前記観察者の目によって分解できなくなるまで、前記画像化されたアセンブリから直角の方向に前記側から遠ざかったとき、前記デザイン色層がはっきりと知覚できるままである、請求項 1 3 に記載のアセンブリ。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0 0 0 1】

相互参照

[0001] 本出願は、2007年6月4日出願の「Vision CONTROL Panel Assembly With A Contrasting Liner」という名称の米国仮特許出願第60/941,882号に対する優先権の利益を主張する。同出願を参照により本明細書に組み込む。

【0 0 0 2】

[0002] 本発明は、概して、視覚制御パネル、例えば片側に、反対側からは見えず反対側は透視させるデザインを有する1方向視覚パネルを作製するように窓に適用させるための自己接着性フィルムアセンブリの分野に関する。

【背景技術】

【0 0 0 3】

[0003] 視覚制御パネル、例えば、米国特許第RE37,186号に開示されている、不透明のシルエットパターン上に重ね合わせたデザインを有するパネル、および米国特許第6,212,805号に開示されている、半透明の「ベースパターン」("base pattern")上に重ね合わせたデザインを有し、パネルの反対側からデザインを照射できるパネルは周知である。これらの特許はどちらも、光透過性フィルムフェースストック層(light-permeable film facestock layer)と、接着層(adhesive layer)と、ライナ(liner)またはリリースライナ(release liner)と呼ばれることがあるリムーバブル保護フィルム層(removable protective film layer)とを備える自己接着性アセンブリ(self-adhesive assemblies)を開示している。そのような自己接着性アセンブリはフェースストックフィルムを含む。フェースストックフィルムは、有孔ビニル、もしくは個別の細長い領域、例えばストライプへと切断されたビニル、または非有孔透明フィルムである

【0 0 0 4】

[0004] 1993年9月、米国ノースカロライナ州のVisual Technologies社が、有孔自己接着性ビニルアセンブリの有孔ライナに追加の非有孔バッキング層(non-perforated backing layer)を付加することを公開した。これは、米国特許第5,773,110号および米国特許第5,609,938号にも開示されている。非有孔バッキング層を有するアセンブリの利益は様々であり、それには、真空吸引装置を用いてアセンブリを、例えばスクリーン印刷機の台上で保持できること、またデジタルインクジェット印刷機からのインクが穿孔穴を通って、例えば印刷機の圧盤上に至るのを防ぐことが含まれる。米国特許第5,858,155号は、同じ利益および追加の利益を実現するために、一時的な有孔ライナを除去した後に、有孔接着層に付与される非有孔交換ライナを開示している。

【0 0 0 5】

[0005] そのようなプロダクトは、有孔基材(perforated base material)または有孔自己

10

20

30

40

50

接着性アセンブリ(perforated self-adhesive assembly)または有孔フィルムアセンブリ(perforated film assembly)または有孔自己接着性フィルム(perforated self-adhesive film)と呼ばれることがあり、通常、スクリーンプリントおよび様々なデジタルイメージング方法、例えばインクジェット印刷、静電転写印刷および熱質量転写印刷または昇華、を含む複数の印刷技法の1つによって画像化される。その後窓の外側への適用のための有孔フィルムアセンブリは通常、黒地に白のフェースストックを有し、または白色のフェースストックを黒色接着剤とともに有する。追加の非有孔バッキング層は通常、白色の自己接着性「アプリケーションテープ」("application tape")によって、または熱接合フィルム、例えば無色ポリプロピレンフィルムによって提供される。交換ライナは通常、白色または透明であり、通常、白色のシリコーンコーティング紙またはシリコーンでコーティングされた透明ポリエステルである。あるデザインが画像化されると、ライナの除去および窓への適用後、このデザインは通常、自然の日光によって照射された、例えば建物または車両の窓の外側から見られるものとする。したがって、広告または標識などのデザインは通常、建物または車両の室内的比較的暗い背景の下で見られる。こうした背景を暗くする効果を補償するために、PCT/US96/09888にも開示されているように、インクの「下色除去」("undercolor removal")の既知技法が使用されてきた。10

【0006】

[0006] 非有孔ライナを有し接着層をもたない有孔静電クリングフィルム(cling film)アセンブリも知られている。

【0007】

[0007] 米国特許第6,552,820号は、透過性基板に不透明の印刷パターン、例えばライン状の印刷パターンが部分的に印刷された視覚制御パネルを印刷する方法を開示している。光学走査装置が印刷の選択領域の前縁および後縁を識別し、デジタル印刷機に対して、重ね合わせた層を、通常、デザインを、印刷パターン、例えばインクジェット印刷ヘッドの主な動きの方向と垂直に向けた不透明の黒地に白のライン状のパターン、の領域上に印刷するように指示する。これらの領域は、不透明の印刷されたライン間の印刷されていない透過性基板と対照をなして認識される。20

【0008】

[0008] 米国特許第5,250,336号(Greuse)は、キスカットされた自己接着性ラベルの分野において自己接着性アセンブリ内で対比色(contrasting color)のライナを使用すると、周囲の不要なフェースストック材料を「除草」("weeding")した後、キスカットされたラベルの縁部の切断の品質をより容易に評価できることを開示している。30

【発明の概要】

【0009】

[0009] 様々な上記で論じた(および/または他の)プロダクトを画像化するとき、印刷された画像の外観が、白色または透明の無孔層を背景に見ると、「色あせた」("washed out")ようにまたは視覚的な影響が弱いように見えるという問題がある。インク受容性表面をもたない無孔層、例えば非有孔層として使用されるシリコーンコーティングからリリースライナまたは接着剤コーティングからアプリケーションテープ上に、有孔を通してインクを堆積させる方法によってデザインが印刷される場合、インクまたは他のマーキング材料は、正常な被写域をもたない。例えば、デザインが溶剤インクジェット式で印刷される場合、インクは通常、小球に接着せず、また小球を合体もしくは形成せず、またはその他の形で白色もしくは透明無地の層全体を覆わない。静電または熱転写印刷では、孔領域には画像が付与されない。こうした画像化領域の低減は、窓への適用前にプロダクトの良好な視覚的印象を与えることによって、またその最終的な外観を正しく表現しない。その結果、印刷の操作者は、印刷の際に良好な視覚的外観を得ようとして、例えば必要以上にインクジェット印刷の適用を繰り返すことによって、最終プロダクトで実際に必要な量または所望の量より多くのデザイン着色剤を与えることが知られている。最終プロダクトでは過度に高価であり、ならびに視覚的に必要でかつ/または視覚的に望ましくないことは別にして、過度のインクの付与は、例えば画像化されたプロダクトから溶剤が局地的にも世界的に40

も放出されることから、または溶剤インクを硬化させる際のエネルギー消費の点から、環境的に望ましくない。

【0010】

[0010] また、画像化表面に適した硬化法は通常、無地のライナ表面上の有孔の底部ではそれほど効果的でない。硬化されなかったインク、例えば非有孔層上に残っている溶剤インクジェットインクは、例えば溶剤が感圧接着層を腐食させることによって、アセンブリ内の他の材料に有害な影響を及ぼす可能性がある。

【0011】

[0011] 類似の問題は、米国特許第R E 37, 186号、米国特許第6, 212, 805号、米国特許第6, 267, 052号、米国特許第6, 899, 775号、および米国特許出願第60/727, 462号に開示されている、「無地」("solid")のリリースライナ、通常白色のシリコーンコーティング紙上に配置された切断フィルム、例えば自己接着性ビニルラインまたは「ストライプ」("stripe")を備える視覚制御パネル、ならびに例えば米国特許第R E 37, 186号、米国特許第6, 212, 805号、米国特許第6, 210, 776号、米国特許第6, 552, 820号、米国特許第6, 506, 475号、米国特許第6, 267, 052号、および米国特許第6, 899, 775号に開示されている透明で透過性の無孔自己接着性フィルムを備える視覚制御パネルにも存在する。

【0012】

[0012] 逆に、例えばデジタルインクジェット機によって付与されるUV硬化インクは、有孔または切断フィルム自己接着性アセンブリの白色または透明の非有孔ライナ構成要素上で硬化させると、ライナが除去される前には、連続する白色または透明の表面を覆って付与されたデザインの視覚的印象を与えることがある。これは、ライナを除去することによって、そして外部の昼光と比較すると室内が比較的暗い建物または車両の窓に画像化された有孔または切断フィルムを適用させることによって影響を低減させた場合と比較すると、デザインが非常に肉太である印象を与える。

【課題を解決するための手段】

【0013】

[0013] 本発明の1つまたは複数の実施形態は、対比色のリリースライナを提供することによって、上記で論じた従来技術の欠陥の1つまたは複数を克服する。そのような対比(contrast)は、

(A) 白色または無色のリリースライナを有する従来技術の自己接着性フィルムアセンブリ上に印刷されたデザインのより淡く、「色あせた」、「白くなった」、またはその他の形でより弱くなった外観と比較すると、最初に自己接着性フィルムアセンブリ上に印刷され、したがって、より強い画像を実現するために、印刷職人が必要な量または所望の量より多くのインクを与える一般的な従来技術の慣行を低減させる傾向があるとき、

(B) ライナの除去前に、例えば消費者によって、画像化された自己接着性アセンブリとして観察され、したがって、画像化された従来技術のプロダクトのより淡く、色あせた、白くなった、または他の形でより弱くなった外観を低減および/または排除するとき、

(C) リリースライナの除去、及びデザインが観察される背景となる通常比較的暗い室内背景を有する窓への画像化された光透過性フィルム層の適用の後、完成した視覚制御パネルまたはシースルーグラフィックパネルに更に密接に類似するように、

視覚制御パネルを作製するために使用される画像化された自己接着性フィルムアセンブリ上のデザインの知覚を改善することができる。

【0014】

[0014] 本発明の一実施形態によれば、アセンブリが、光透過性フィルム層と、リリースライナと、印刷パターンとを含み、該印刷パターンは基層を含み、該基層は、

(i) 有孔フィルム、

(ii) 複数の細長いフィルム層領域へと切断された切断フィルム層、または

(iii) 無孔透過性フィルムに付与されたマーキング材料を含み、

前記印刷パターンは前記フィルム層を複数の個別の基層領域および/または複数の透過

10

20

30

40

50

性領域に細分し、前記基層は第1の色のデザイン画像化表面を含み、前記リリースライナは無孔材料を含み、前記リリースライナはリリース表面を含み、

このアセンブリは、前記無孔材料が、前記光透過性フィルム層を通して見ると第2の色を有し、該第2の色が、前記第1の色のグレートーンとは少なくとも10%異なる該第2の色のグレートーンをもって前記第1の色と対比することを特徴とする。

【0015】

[0015] 本発明の別の実施形態は、アセンブリを作製する方法であって、該アセンブリが、光透過性フィルム層と、リリースライナと、印刷パターンとを含み、該印刷パターンが基層を含み、該印刷パターンが前記アセンブリを複数の個別の基層領域および/または複数の個別の透過性領域に細分し、該基層が第1の色のデザイン画像化表面を含む方法において、

(i) フェースストックフィルム層と、該フェースストックフィルム層に着脱自在に取り付けられた初期リリースライナとを備える自己接着性アセンブリを提供するステップと、

(ii) 前記印刷パターンの前記基層を、

(1) 前記フェースストックフィルム層および前記初期リリースライナを通して前記自己接着性アセンブリに穴を開けて、前記基層を形成する有孔フェースストックフィルム層と、該有孔フェースストックフィルム層に着脱自在に取り付けられた有孔初期リリースライナとを形成し、また、前記第2の色の無孔材料を該有孔初期リリースライナに接着させて、該有孔初期リリースライナおよび該無孔材料が前記リリースライナを形成するステップ、

(2) 前記フェースストックフィルム層および前記初期リリースライナを通して前記自己接着性アセンブリに穴を開けて、前記基層を形成する有孔フェースストックフィルム層と、該有孔フェースストックフィルム層に着脱自在に取り付けられた有孔初期リリースライナとを形成し、また、該有孔初期リリースライナを除去し且つ該有孔初期リリースライナを前記第2の色を有する前記リリースライナと交換するステップ、

(3) 前記フェースストックフィルム層を前記フェースストックフィルム層の複数の細長い領域にキスカットし、交互の細長い領域を除去して前記基層を形成する複数の細長いフィルム領域を残し、前記初期リリースライナが前記第2の色を有し且つ前記リリースライナを形成するステップ、または

(4) 前記印刷パターン内の前記基層を、透過性である前記フェースストックフィルム層上に付与するステップ

によって形成するステップとを含み、

前記リリースライナが、少なくとも10%のグレートーン間隔をもって前記第1の色と対比する第2の色の無孔材料を含み、また、該第2の色が、前記光透過性フィルム層を通して見ることができる、方法を含む。

【0016】

[0016] 本発明の別の実施形態は、視覚制御パネルを作製する方法であって、

(i) 上記で論じたアセンブリの1つを作製するステップと、

(ii) デザインを前記第1の色の前記デザイン画像化表面に付与させて、画像化された光透過性フィルム層を形成するステップと、

(iii) 少なくとも10%のグレートーン間隔をもって前記第1の色と対比する前記第2の色の前記リリースライナを除去するステップと、

(iv) 前記画像化された光透過性フィルム層を透過性材料に与えるステップとを含む方法を含む。

【0017】

[0017] 「視覚制御パネル」は、透過性シートと透過性シートを部分的に覆う印刷パターンとを備え、これらは、パネルの両側の照射の条件とともに、パネルの片側からの、パネルの反対側から離隔された物体の可視性を変更する。

【0018】

10

20

30

40

50

[0018] 「シースルーグラフィックパネル」とは、印刷パターン内でデザイン画像化表面の一部上に重ね合わせたデザインまたはデザイン画像化表面の一部を形成するデザインを備える視覚制御パネルである。米国特許第R E 37,186号は、不透明の印刷パターンまたは「シルエットパターン」("silhouette pattern")を備えるシースルーグラフィックパネルを開示している。米国特許第6,212,805号は、半透明のデザインおよび半透明の印刷パターンまたは「ベースパターン」("base pattern")を備えるシースルーグラフィックパネルを開示している。

【0019】

[0019] 当業者には理解されるように、スルービジョンは通常、パネルの近い側から観察すると印刷パターンおよび何らかのデザインから反射されかつ／またはそれを通って伝送される照射に対して、パネルの遠い側からパネルを通して知覚される照射のレベルが十分に高いとき、視覚制御パネルを通ってどちらかの方向で得ることができる。

10

【0020】

[0020] 「光透過性材料」は、光の伝送を可能にする。

【0021】

[0021] 本発明では、「透明」という用語は、透明材料、またはフィルム層内の1つもしくは複数の空隙、例えば有孔フィルム内の有孔もしくは切断フィルム「ストライプ」間の間隙を指す。

【0022】

[0022] 「透明材料」により、透明材料の片側にいる観察者は、透明材料の反対側から離隔された物体に焦点を合わせることができる。透明材料の例には、ガラスおよび透明プラスチック、例えば透明ポリエチレン、アクリル、ポリカーボネート、またはPVCが含まれる。

20

【0023】

[0023] 「印刷パターン」は、光透過性フィルム層を複数の個別の印刷領域および／または複数の個別の透過性領域に細分する。印刷パターンはまた、アセンブリを複数の個別の基層領域および／または複数の個別の基層を欠いている領域に細分する。任意選択により、印刷パターンは、点状のパターンなどの規則的な配置内の規則的な幾何学的要素、不規則な配置内の規則的な幾何学的要素、規則的な配置内の自由形式の要素、不規則な配置内の自由形式の要素、または規則的かつ／もしくは不規則な配置内の規則的な要素と自由形式の要素の組合せである。印刷パターンは、相互接続された透過性区域を有する複数の別々の要素ではなく、ライン間の間隙が異なるライン状のパターンなどの別々の印刷パターン要素からなるパターンとすることができます。印刷パターンは、ネット状、格子状、もしくはメッシュ状のパターンなどの別々の透過性領域を有する相互接続された印刷パターン要素または有孔材料によって形成することができる。

30

【0024】

[0024] 「デザイン」は、デザイン画像化表面の第1の色とは異なる色のデザイン色層を備える。デザインという用語は、あらゆるタイプの表示、写真画像、または多色画像などのあらゆるグラフィック画像を含むものである。デザインは通常、リリースライナを除去して視覚制御パネルを作製する前にデザインをアセンブリに与えた直後にも、また画像化された光透過性フィルム層を透過性材料に付与させて視覚制御パネルを形成する前に画像化されたアセンブリからリリースライナを除去した後にも、印刷パターンの要素とは視覚的に独立しているように知覚される。このフィーチャは、画像化されたアセンブリまたは視覚制御パネルのうちのデザインが正常に見える側に隣接する観察者によって試験することができる。観察者が、印刷パターンの個別の要素および／または相互接続された要素を観察者の目によって分解できなくなるまで、画像化されたアセンブリまたは視覚制御パネルから直角の方向にパネルの片側から遠ざかっても、デザインは、はっきりと知覚できるままである。デザイン画像化技法には、石版印刷、スクリーン印刷、および様々なデジタル画像化方法、例えばインクジェット印刷、静電転写印刷、および熱質量転写印刷または昇華が含まれる。

40

50

【0025】

[0025] 「デザイン色」は、無彩色と呼ばれる単色の黒色、白色、もしくは灰色、または銀もしくは金などの任意の金属色を含めて、任意の「色相」、「飽和度」、および「値」またはグレートーン（その暗さまたは明るさを決定する）の任意の色とすることができます。

【0026】

[0026] 色相、飽和度、および値を含めて、色を記述するための色測定およびパラメータのいくつかの異なるシステムが存在する。

【0027】

[0027] 「色相」とは、光の波長によって定義される純色である。「飽和度」は、その灰色の含有率に関する色の純度を指す。最大飽和度または「彩度」の色は灰色を含まない。 10

【0028】

[0028] 「値」は、色がどれだけ明るいのかまたは暗いのかを指し、明度または輝度と呼ばれることがあるが、本発明の目的で、「グレースケール」上の「グレートーン」と記述する。これは通常、0（黒色）～256（白色）、または0%（白色）～100%（黒色）のパーセンテージとして数の上で定量化することができる。灰色またはグレートーンの2つの値の差は、「間隔」もしくは「対比値」と呼ばれ、または本明細書では、「グレートーン間隔」もしくは「グレートーンの差」と呼ぶ。

【0029】

[0029] 本発明による「第2の色」または「対比色」という用語は、デザイン画像化表面の第1の色とのグレートーンの平均差が少なくとも10%である単一の色または複数の色を含む。ただし実際には、第1の色とのグレートーンの平均差は、少なくとも30%であることが好ましい。「グレートーンの平均差」という用語は、例えば複数の色からなるまだらの、縞のついた、中間調の、またはビットマップ状の外観の、むらのある第2の色の加重平均を意味する。これは、ガウスぼかしと呼ばれることがある。「第2の色」は通常、デザイン色における色相の修正が知覚されないようにするために、灰色または複数の無彩色である。ただし、本当の無彩色の灰色は、インク、顔料、染料、およびトナーなどのいわゆる減法混色の着色剤では実現できないことを理解されたい。必然的に、印刷された灰色には、何らかの色相がわずかではあるが存在し、また実際には、任意選択により、印刷された灰色は、本当に無彩色の白色というわけではない白色のデザイン画像化表面上に、シアン、マゼンタ、および黄色、ならびに黒色のインクの堆積物を備える。 20

【0030】

[0030] 本発明では、無色の着色されていない透過性または半透明の材料のグレートーンは、0%（ゼロパーセント）であるものと見なされる。例えば、デザイン画像化表面が透過性である場合、グレートーンが少なくとも10%である任意の第2の色のグレートーンには、透過性の「第1の色」のグレートーンに対して少なくとも10%の差があるものと見なされる。逆に、例えば無色の着色されていない透過性または半透明のリリースライナは、白色のデザイン画像化表面に対して10%のグレートーン色対比を提供するのではなく、ゼロパーセントの対比を有するはずである。 30

【0031】

[0031] 2つの外側の縁部を有するリリースライナと、光透過性フィルム層と、複数の交互の基層部分および基層を欠いている部分とを備え、各基層部分が2つの外側の縁部を構成する、本発明の典型的なアセンブリの横断面を取ることができる。基層部分の2つの縁部間の平均幅は、通常10mm未満であり、好ましくは6mm未満であり、またより好ましくは3mm未満である。基層を欠いている部分の平均幅は、通常10mm未満であり、好ましくは6mm未満であり、またより好ましくは3mm未満である。デザイン画像化層を備えるデザインを与えた後、上記と同じ位置の横断面は、デザイン画像化層によって画像化された基層部分を備え、任意選択によりデザイン画像化層は、前記複数の基層部分のすべてまたは数を低減させた複数に与えられ、デザイン画像化層は通常、前記複数の基層部分のデザイン画像化表面のすべてを覆わず、上述のように、デザインは単独のものにな 40

り、また基層部分を備える印刷パターンとは独立しているように知覚される。

【0032】

[0032] 本発明の第1の実施形態では、有孔フィルムアセンブリは、

(i) 第1の色のデザイン画像化表面、例えば黒地に白のビニルフィルム層または白色のビニルフィルム層の白色のデザイン画像化表面を構成する有孔フィルム層と、

(i i) 有孔接着層、例えば透明または黒色の感圧接着剤と、

(i i i) 有孔リリースライナ、例えばシリコーンコーティングを有する有孔紙ライナと、

(i v) 有孔リリースライナに接着されて複合リリースライナを形成する、有孔フィルム層の第1の色と対比する第2の色、例えば暗い灰色または黒色の、追加の非有孔バッキング層とを備える。追加の非有孔バッキング層は、有孔ライナおよび追加の非有孔バッキング層を備える複合リリースライナを除去して、画像化された有孔フィルム層を透過性材料、例えば窓に有孔接着層を用いて付着させ、シースルーグラフィックパネルを形成する前に、有孔フィルム層の画像化表面に付与されたデザインに対する背景として働く。任意選択により、追加の非有孔バッキング層は、有孔リリースライナに接着された紙、例えば自己接着性の紙、例えばいわゆるアプリケーションテープ、または例えば有孔リリースライナに熱接合された、例えばポリプロピレンのプラスチックフィルムである。第2の色は、追加の非有孔バッキング層の母材の色、あるいはバッキング層に付与されたコーティング、例えば自己接着性アプリケーションテープの感圧接着層または非有孔バッキング層上に印刷もしくはその他の形でコーティングされた着色層の色のいずれかである。

10

20

【0033】

[0033] 第2の実施形態では、有孔フィルムアセンブリは、

(i) 第1の色のデザイン画像化表面、例えば黒地に白のビニルフィルム層または白色のビニルフィルム層の白色のデザイン画像化表面を構成する有孔フィルムと、

(i i) 有孔接着層、例えば透明または黒色の感圧接着剤と、

(i i i) 有孔フィルム層の第1の色と対比する第2の色、例えば灰色または黒色を有する非有孔リリースライナ、例えばリリース剤でコーティングされた紙、例えばシリコーンコーティング紙、またはシリコーンでコーティングされたポリエステルフィルム、例えば米国特許第5,858,155号による交換ライナ(replacement liner)とを備える。

30

【0034】

[0034] 第3の実施形態では、有孔フィルムアセンブリは、

(i) 第1の色のデザイン画像化表面を構成し、ガラスへの接着特性を有する有孔フィルム、例えば、例えば黒地に白の高度に可塑化されたPVCフィルムまたは例えばウレタンでコーティングされたポリエステルフィルムを含む静電クリーニングフィルムと、

(i i) 有孔フィルム層の第1の色と対比する第2の色を有する、例えば灰色または黒色の非有孔リリースライナ、例えばリリース剤でコーティングされた紙、例えばシリコーンコーティング紙とを含む。

【0035】

[0035] 本発明の第4の実施形態では、切断フィルムアセンブリは、

(i) 第1の色のデザイン画像化表面を構成する切断フィルム、例えば切断された黒地に白のビニルストライプと、

(i i) 切断接着層、例えば切断された透明または黒色の感圧接着剤と、

(i i i) 切断フィルム層の第1の色と対比する第2の色、例えば灰色または黒色を有する非有孔リリースライナ、例えばリリース剤でコーティングされた紙、例えばシリコーンコーティング紙、またはシリコーンでコーティングされたポリエステルフィルムとを備える。

40

【0036】

[0036] 第5の実施形態では、透過性フィルムアセンブリは、

(i) 第1の色の、例えば白色インクのデザイン画像化表面を有する印刷パターンを備える無孔透過性フィルムと、

50

(i i) 接着層、通常無色透明の感圧接着剤と、
 (i i i) 印刷パターンのデザイン画像化表面の第1の色と対比する第2の色、例えば灰色または黒色を有する非有孔リリースライナ、例えばリリース剤でコーティングされた紙、例えばシリコーンコーティング紙、またはシリコーンでコーティングされたポリエステルフィルムとを備える。

【 0 0 3 7 】

[0037] これらの実施形態の1つまたは複数では、任意選択により、第2の色は、非有孔リリースライナの母材の色、またはコーティング、例えば印刷された着色層もしくは着色されたリリース剤コーティングの色である。

【 0 0 3 8 】

[0038] 上記の実施形態の1つまたは複数では、第2の色は、少なくとも10%のグレートーンの差だけ光透過性フィルム層の第1の色と対比することができ、通常、少なくとも30%のグレートーンの差を有する。リリースライナを除去した後、画像化された有孔フィルム層は、透過性材料、例えば建物、車両、バス待合所、もしくは公衆電話ボックスのガラス窓、またはプラスチックシート、例えば小売店のディスプレイのアクリルもしくはポリカーボネートのシートに付着される。

【 0 0 3 9 】

[0039] デザインインク、例えばシアン(C)、マゼンタ(M)、黄色(Y)、およびプロセスブラック(K)は、通常半透明であり、また通常、画像化された有孔材料が建物または車両の比較的暗い室内的窓に付与されるという使用時の条件に類似する背景を印刷されたデザインに提供する黒色または暗い灰色に着色されたライナを背景にするとはっきり見えない。

【 0 0 4 0 】

[0040] 本発明の様々な実施形態は、上記の実施形態に対する多くの代替形態および変形形態を含む。暗い対比色のライナを有するある例示的な有孔フィルムアセンブリは、非有孔で対比色のライナ上に、事前に有孔されたフェースストックフィルムと、透明感圧接着剤の個別の領域とを備える。別の例として、有孔フィルムアセンブリは、事前に有孔されたフェースストックフィルムに積層された無孔で透明の支持フィルム層、例えばポリエステルフィルム、例えば黒地に白のフィルム積層板と、非有孔で透明の感圧接着層と、非有孔で対比色のライナとを備える。

【 0 0 4 1 】

[0041] 任意選択により、対比色のライナの非有孔構成要素は、例えば有孔ライナのうち有孔接着層から遠い側を熱活性型接着剤でコーティングすることによって、例えば第1の実施形態の有孔ライナに接着された吸収材料、例えば密閉されていない黒色の紙を備える。任意選択により、無孔材料は再生紙を含む。例えば再生紙は、任意選択によりむらのない灰色の対比色よりも好ましい粒子効果を有する。同様に、任意選択により、リリースライナは、例えば、無孔材料上に精細なパターン、例えば精細な中間調、または不規則でまだらな、縞のついた、もしくはピットマップ状のパターンが黒色印刷された多色効果またはコーティングを含む。任意選択により、対比色の非有孔ライナは、必要な色、例えば黒色または灰色を提供するために顔料として働く活性化された炭素粒子を備え、炭素粒子はまた、溶剤を吸収して、着色剤からの臭い、例えば溶剤インクから放出される溶剤の臭いを低減させるであろう。

【 0 0 4 2 】

[0042] 最初の3つの上記で論じた実施形態の場合、対比色のライナを備える有孔フィルムアセンブリは通常、印刷機、例えばインクジェット印刷機内に組み込まれた光学走査装置に見える対比色の実質上円形の開口からなる配列を提示する。そのようなシステムは、装入された自己接着性アセンブリシートもしくはロールからデータを収集して、

(i) 装入されたシートもしくはロール上の任意の場所の任意の有孔の寸法を獲得し、

(i i) 任意の直線もしくは面積測定単位当たりの有孔の数を獲得し、

(i i i) 材料と空隙の精密な比を計算し、

10

20

30

40

50

- (i v) 装入された材料シートの向きを確認し、
(v) 例えばライセンス製品と侵害している製品を区別するための装置として、「極めて特徴的な孔」もしくは他の極めて特徴的な孔以外のフィーチャの位置および / もしくは存在を探して検証し、
(v i) インクが空隙内に堆積するのを実質上防止するように、画像の噴射を変更し、
(v i i) 画像の強度および対比特性が空隙と材料の均衡に適するように、画像の噴射を変更し、
(v i i i) 極めて特徴的な孔の存在を使用して、固有の符号、記号、文字、もしくはロゴを画像データとともにシート上に噴射し、
(i x) 孔の存在を使用して、有用な画像化領域として利用可能な領域の範囲およびその向きを計算し、
(x) 空隙と画像領域の視覚的な相互作用から生じるデジタルアーティファクトを回避もしくは最小限にするように、例えばモアレ縞効果を回避するために、噴射された画像をシート上に位置決めし、
(x i) 画像化された領域と同延の切断経路を作つて実行し、可能な限り、切断経路により空隙間の切断が回避され、したがつてシートの構造上の完全性を最適化するようにし、かつ / または
(x i i) 提示された孔の配列内で張力によって誘発される歪みの範囲および量を計算して、例えば張力によって誘発される歪みが緩和されたときに補償するように、噴射された画像を歪ませることができる。
【 0 0 4 3 】
[0043] 第4および第5の実施形態の切断されたフィルムまたは印刷された印刷パターンからも、類似のデータおよび利益を導出することができる。
【 0 0 4 4 】
[0044] 本発明の1つまたは複数の実施形態のフィーチャは、印刷機が、適切な場合には、従来技術のアセンブリの場合より少ないインクをアセンブリに与えるできることを確信している点である。本発明の1つまたは複数の実施形態の他のフィーチャには、インクジェット印刷などの特定のタイプの印刷の場合に印刷時間が短縮されること、およびインクのコストが低くなることが含まれる。本発明の1つまたは複数の実施形態の別のフィーチャは、通常デザイン画像化表面上に堆積するインクがより少なく、また溶剤インクにより、連続するインク堆積物の濡れたもの同士の相互作用が低減されるため、あらゆるインクを硬化させる休止時間または経過時間が短縮されることである。本発明の1つまたは複数の実施形態による環境上のフィーチャには、大気中に放出される、例えばインク溶剤内のVOC（揮発性有機化合物）がより少ないことが含まれる。
【 0 0 4 5 】
[0045] 従来技術の有孔または切断フィルムアセンブリがインクジェット印刷される場合、インクは通常、印刷パターンと空隙領域の両方に与えられる。
【 0 0 4 6 】
[0046] 最初の4つの実施形態のうちの1つまたは複数では、例えばインクジェット印刷機内のインクジェット印刷ヘッド配列の前方に位置するカメラを備える画像認識システムによって、有孔または切断フィルム層を選択的に印刷することができ、空隙位置にインクが堆積するのを低減しまはなくすことができる。第5の実施形態では、そのようなカメラ認識システムを使用して、例えば印刷パターンの白色のデザイン画像化表面上へデザインインクを選択的に付与させることもできる。
【 0 0 4 7 】
[0047] 写真画像化技法を使用して、例えば、知られた写真ネガもしくはポジ、または例えばダースト (Durst) もしくはラスター・グラフィックス (Raster Graphics) によって供給されるようなデジタルレーザ画像化機によって、例えば有孔または切断フィルムの感光性フィルム上にデザインを印刷することができる。黒色で対比するライナは、画像化ハードウェアへまたは望ましくない画像アーティファクトを生じうる空隙領域の周辺に光を後
10
20
30
40
50

方散乱させるのではなく、光を吸収するので、写真画像化処理に利益を与えることができる。写真画像化の際には、対比色のライナは、その後の現像処理のため、液体を吸収しないことが好ましい。任意選択により、リリースライナは、写真技術では知られた「ハレーション防止」("antihalation")処理を備える。

【0048】

[0048] 有孔フィルム層の様々な従来技術のUVインクジェット式の画像化に伴う潜在的な欠点は、ライナを除去する際にUV硬化の化学的架橋がフェースストックとともに除去される結果、孔内に付与されたインクが十分なフィルム強度または「面内」強度を獲得しうることである。本発明の1つまたは複数の実施形態による灰色または黒色のリリースライナを用いると、白色またはそうでない場合は反射性のライナと比較すると、灰色または黒色のライナ上で不要なインクが硬化する速度を低減させることができる。インクを通して後方反射されるUV光線より、吸収されるUV光線の割合が大きいからである。こうして吸収が大きくなると、有孔内のインクのフィルム強度または面内強度が低減する傾向があり、望みに応じてライナとともに除去することができる。

10

【0049】

[0049] 様々な対比色のライナとともに下色除去の技法を使用して、アンダーカバー(undercover)除去技法が提供するインクをさらに節約するとともに、例えば窓に付与させた後の最終プロダクトにおける所望の視覚的効果を実現するのに役立てる有利である。

【0050】

[0050] 理論的には、灰色領域を提供すると(従来技術の白色領域の場合のように)、隣接する印刷された色と対比する色が灰色部分上で見られる「同時対比」の現象の可能性がもたらされることがあるが、印刷された部分および印刷された部分間の間隙の精細さにより、この潜在的な効果は肉眼で認識できないはずである。

20

【0051】

[0051] 計器、例えば分光光度計を使用して色を解析することができ、また本発明の場合、所望の効果を現場で、通常建物または車両の窓上に実現するように、デザインの色を操作することができる。様々な実施形態によれば、ライナの対比色は、通常30%の中間または無彩色グレートーンから黒色の範囲内であり、好ましくは50%から黒色であり、また場合によってはより好ましくは70%から黒色である。本発明の一実施形態の主要な意図が、例えばインクの過度の付与を回避するために、印刷職人に対する画像化されたアセンブリの知覚を改善することである場合、選択されるグレートーンは通常、60%~80%の範囲内であろう。デザインの視覚的な影響または強度は、一部には、色の対比、色の並置、および色のそれぞれ比例する領域によって決定される。特定の企画に対する所望の効果を実現するには、何らかの下色除去と併せて、通常は色「値」、そうでない場合はグレートーンおよび明度と呼ばれる所望の調整を決定するように、分光光度計を較正しかつ調整することができる。色の色相は通常変化しないが、当技術分野では周知の様々な技法を使用することができ、例えば青色を白色に加えると、その結果白色の明度が明らかに増大する。

30

【0052】

[0052] 商業用に実用的でかつ所望の背景グレートーンを決定する1つの基礎は、白色でむらのない背景上に従来印刷された「標準的」な画像と比較して、画像化された自己接着性アセンブリの視覚的な知覚を考慮することである。従来の視覚的知覚試験方法論に従い、5人の訓練を受けていない参加者を使用して試験を行った。参加者は、

40

(i) 透明基板に付与された有孔基材フェースストック上に印刷された画像の下にある最小分散量がグレートーン5%である8つの異なる背景と、それに加えて、

(ii) 溶剤インクジェットインクが合体して各孔領域のほんの一部だけを覆う従来技術の白色ライナを有する同じタイプのフェースストック上に、同じ画像が印刷された1つの従来技術のアセンブリと、

(iii) 溶剤インクジェットインクが合体して各孔領域のほんの一部だけを覆う、グレートーンが約90%であると評価された本発明のグレートーンの暗いライナを有する同

50

じタイプのフェースストック上に、同じ画像が印刷された1つの従来技術のアセンブリとを含む合計10個の選択項目を観察した。

【0053】

[0053] すべての参加者には、

(i) 無作為の文字で印をつけた異なる背景グレートーンを有する10個の選択項目を、明るいと知覚したものから暗いと知覚したもの順に格付けし、

(ii) 無作為に文字をつけたサンプルのうち、白色の非有孔基板上に印刷された「標準」版の画像に最も似ているように見えたのはどれかを識別し、そして

(iii) 「標準的」な画像に20点を与え、また黒色でグレートーン100%の背景に10点を与えるのと比較して、従来技術の画像化されたサンプルおよび(ii)で選択した選択項目の類似性を20の段階で「採点する」ように求めた。

すべての参加者は、5%のグレートーン間隔を有するグレートーンが60%~80%の5つを含めて、10個すべての選択項目を正確に格付けした。この結果は、何十万もの異なる色を区別する人間の脳の知られた能力を考えると、予想可能なものである。すべての参加者は、特定の標準的な画像に最もよく似ているものとして、同じ選択項目を選択した。標準的な画像と比較した従来技術の画像化されたサンプルの類似性の点数は、1~4の範囲であり、平均は2.8であり、また選択された選択項目(iii)の類似性の点数は、10~14の範囲であり、平均は12.2であった。これは、本発明の様々な実施形態の利益をはっきりと示すものである。この試験プログラムはまた、従来技術の白色の背景よりもグレートーン30%のグレートーン背景が好ましいと見なされ、また選択された画像を有する従来技術の構造よりも30%~100%の範囲内の任意のグレートーン背景が好ましいと見なされることを示した。

【0054】

[0054] 各種の画像に対する特定のグレートーンを最適化することは、理論的には可能でかつ複雑であるが、実際には重要でないことがわかった。白色無地の背景上に「標準的」に描画された画像に対する印刷された自己接着性アセンブリの所望の類似性を考慮して、

(A) 印刷職人が過剰なインクを与えるのを阻止するため、そして

(B) 印刷された自己接着性アセンブリを納めた際の顧客満足度を実現するために、

商業用広告の特定の分野における複数の選択された代表的な画像が、グラフィックアートで一般的な方法論によって、無彩色またはグレートーンの画像に変換された。これらの画像は、画像ごとに加重平均グレートーンを生成する従来技術の方法で処理され、これらのパーセンテージの値は、グレートーンの間隔が5%であるサンプルに対して評価された。次いで、選択された画像のグレートーンの加重平均の簡単な算術平均を計算することによって、この範囲の画像に対して平均的な背景グレートーンが約70%であることが決定された。

【0055】

[0055] 商業的に所望の背景グレートーンを決定する別の基礎は、

(C) 窓に付着させた後の外観に対して印刷された自己接着性アセンブリを評価できるようにするために、画像化された自己接着性フィルムが付着される窓に対する典型的な背景室内の考えられる暗さを考慮することであろう。室内の暗さは、室内の空間的な寸法、すべての窓の面積および構成、昼光または外部の人工光を空間に入れるあらゆるガラスを嵌めた区画およびドア、あらゆる室内の人工照明、ならびに室内表面の色、質感、およびその結果生じる反射を含む多くの要因に依存する。特定の条件では、室内は外部より明るいこともある。特定の市場、例えばバスの窓に付着させるべき画像化された有孔基材に対する特有の結論に達することができるが、ライナに対して概して所望でかつ適用可能な対比色を決定する際、基準(A)および(B)が通常最も重要であると考えられる。試験の結論は、60~80%の範囲内の無彩色グレートーン(または平均グレートーン)の第2の色(多色の第2の色という選択項目を含む)が、広い範囲の商業用グラフィック画像に概して適合しているが、30~100%の範囲内の任意の無彩色グレートーンの第2の色が有益であるということであった。1つまたは複数の実施形態によれば、印刷パターンの

10

20

30

40

50

ネガパターンがデザイン 14 の知覚に与える影響を低減させるには、リリースライナの無孔材料に対して精細で不規則な多色の無彩色の「第 2 の色」を用いると特に有利であることがわかった。

【0056】

[0056] 本発明の追加のかつ / または代替の目的、フィーチャ、態様、および利点は、以下の説明、添付の図面、および添付の特許請求の範囲から明らかになるであろう。

【0057】

[0057] 本発明の実施形態ならびに本発明の他の目的およびさらなるフィーチャをよりよく理解するために、添付の図面とともに使用すべき以下の説明を参照されたい。

【図面の簡単な説明】

10

【0058】

【図 1 A】[0058] 追加の非有孔対比色のライナを有する第 1 の実施形態の有孔フィルムアセンブリの製造における段階の横断面図である。

【図 1 B】[0058] 追加の非有孔対比色のライナを有する第 1 の実施形態の有孔フィルムアセンブリの製造における段階の横断面図である。

【図 1 C】[0058] 追加の非有孔対比色のライナを有する第 1 の実施形態の有孔フィルムアセンブリの製造における段階の横断面図である。

【図 1 D】[0059] 視覚制御パネルへの変換を示す図 1 C の有孔フィルムアセンブリの横断面図である。

20

【図 1 E】[0059] 視覚制御パネルへの変換を示す図 1 C の有孔フィルムアセンブリの横断面図である。

【図 1 F】[0059] 視覚制御パネルへの変換を示す図 1 C の有孔フィルムアセンブリの横断面図である。

【図 1 G】[0060] 暗い対比色のライナを有する画像化された有孔フィルムアセンブリの平面図である。

【図 1 H】[0061] 基材に付与された、画像化された有孔フィルムアセンブリの平面図である。

【図 2 A】[0062] 暗い対比色の非有孔交換ライナを有する第 2 の実施形態の有孔フィルムアセンブリの製造における段階の横断面図である。

【図 2 B】[0062] 暗い対比色の非有孔交換ライナを有する第 2 の実施形態の有孔フィルムアセンブリの製造における段階の横断面図である。

30

【図 2 C】[0062] 暗い対比色の非有孔交換ライナを有する第 2 の実施形態の有孔フィルムアセンブリの製造における段階の横断面図である。

【図 2 D】[0062] 暗い対比色の非有孔交換ライナを有する第 2 の実施形態の有孔フィルムアセンブリの製造における段階の横断面図である。

【図 2 E】[0062] 暗い対比色の非有孔交換ライナを有する第 2 の実施形態の有孔フィルムアセンブリの製造における段階の横断面図である。

【図 2 F】[0063] 視覚制御パネルへの変換を示す図 2 E の有孔フィルムアセンブリの横断面図である。

【図 2 G】[0063] 視覚制御パネルへの変換を示す図 2 E の有孔フィルムアセンブリの横断面図である。

40

【図 2 H】[0063] 視覚制御パネルへの変換を示す図 2 E の有孔フィルムアセンブリの横断面図である。

【図 2 J】[0064] ライナの横断面図である。

【図 2 K】[0065] フェースストックフィルムの横断面図である。

【図 3 A】[0066] 静電クリーニングフィルムフェースストックを有する第 3 の実施形態の有孔フィルムアセンブリの製造における段階の横断面図である。

【図 3 B】[0066] 静電クリーニングフィルムフェースストックを有する第 3 の実施形態の有孔フィルムアセンブリの製造における段階の横断面図である。

【図 3 C】[0066] 静電クリーニングフィルムフェースストックを有する第 3 の実施形態の有孔

50

フィルムアセンブリの製造における段階の横断面図である。

【図3D】[0066]静電クリーニングフィルムフェースストックを有する第3の実施形態の有孔フィルムアセンブリの製造における段階の横断面図である。

【図3E】[0066]静電クリーニングフィルムフェースストックを有する第3の実施形態の有孔フィルムアセンブリの製造における段階の横断面図である。

【図3F】[0067]視覚制御パネルへの変換を示す図3Eの有孔フィルムアセンブリの横断面図である。

【図3G】[0067]視覚制御パネルへの変換を示す図3Eの有孔フィルムアセンブリの横断面図である。

【図3H】[0067]視覚制御パネルへの変換を示す図3Eの有孔フィルムアセンブリの横断面図である。 10

【図4A】[0068]第4の実施形態の切断フィルムアセンブリの平面図である。

【図4B】[0069]暗い対比色のライナを有する図4Aの切断フィルムアセンブリの横断面図である。

【図4C】[0070]画像化された切断フィルムアセンブリの平面図である。

【図4D】[0071]図4Cの画像化された切断フィルムアセンブリの横断面図である。

【図4E】[0072]その初期ライナから除去された、画像化された切断フィルムの平面図である。

【図4F】[0073]交換ライナに付与された、画像化された切断フィルムの平面図である。

【図4G】[0074]図4Fの横断面図である。 20

【図4H】[0075]交換ライナから除去されて透過性基材に付与された、画像化された切断フィルムの平面図である。

【図4J】[0076]図4Hの横断面図である。

【図4K】[0077]画像化された切断フィルムが除去された図4Cの平面図である。

【図4L】[0078]図4Kの横断面図である。

【図4M】[0079]透過性基材に付与された残留する画像化された切断フィルムの平面図である。

【図4N】[0080]図4Mの横断面図である。

【図4P】[0081]別の切断フィルムアセンブリの平面図である。

【図5A】[0082]第5の実施形態による透過性フェースストックフィルム層を備える視覚制御パネルの作製の段階の横断面図である。 30

【図5B】[0082]第5の実施形態による透過性フェースストックフィルム層を備える視覚制御パネルの作製の段階の横断面図である。

【図5C】[0082]第5の実施形態による透過性フェースストックフィルム層を備える視覚制御パネルの作製の段階の横断面図である。

【図5D】[0082]第5の実施形態による透過性フェースストックフィルム層を備える視覚制御パネルの作製の段階の横断面図である。

【図6A】[0083]第5の実施形態による透過性フェースストックフィルム層を備える視覚制御パネルの作製の段階の横断面図である。

【図6B】[0083]第5の実施形態による透過性フェースストックフィルム層を備える視覚制御パネルの作製の段階の横断面図である。 40

【図6C】[0083]第5の実施形態による透過性フェースストックフィルム層を備える視覚制御パネルの作製の段階の横断面図である。

【図6D】[0083]第5の実施形態による透過性フェースストックフィルム層を備える視覚制御パネルの作製の段階の横断面図である。

【図6E】[0083]第5の実施形態による透過性フェースストックフィルム層を備える視覚制御パネルの作製の段階の横断面図である。

【図7A】[0084]画像化された従来技術の有孔自己接着性フィルムアセンブリの図である。

【図7B】[0085]図7Aの完全な画像の図である。 50

【図7C】[0086]本発明の画像化された有孔自己接着性フィルムアセンブリの図である。

【発明を実施するための形態】

【0059】

[0087] 図1A～Hは、本発明の第1の実施形態の一例を示す。図1Aは、第1の色のデザイン画像化表面20を有するフェースストックフィルム層2と、接着層4と、初期リリースライナ6とを備える自己接着性フィルムアセンブリ40の横断面である。フェースストックフィルム層2は、例えば、黒地に白のビニル積層板、または黒色のコーティングを有する白色のビニルフィルム、もしくは白色のビニルフィルムである。接着層4は通常、感圧接着剤であり、例えば、黒地に白のもしくは白色のフェースストックフィルム層2の場合は透明のアクリルベースの感圧接着剤、または白色のフェースストックフィルム層2の場合は黒色のアクリルベースの感圧接着剤である。通常、白色のデザイン画像化表面20が提供される。初期リリースライナ6は通常、リリース表面17を有する紙、例えばシリコーンコーティング紙を備える。図1Bでは、自己接着性アセンブリ40には、孔10のパターンが有孔され、孔10は、光透過性フィルム層3内に透過性領域を構成し、また残りのフェースストックフィルム層2は、印刷パターン5を画定する。図1Cでは、第1の色に対比する第2の色の無孔材料が、追加の非有孔バッキング層8を構成する。例えば有孔初期リリースライナ6のうちフェースストックフィルム層2から遠い方の表面上の熱活性型接着剤によって、例えば、黒色または灰色の紙が有孔初期リリースライナ6に付着されて、複合リリースライナ15を形成する。別の例として、追加の非有孔バッキング層8は、プラスチックフィルム、例えば有孔初期リリースライナ6に熱接合されたポリプロピレンである。そのような有孔フィルム自己接着性アセンブリは通常、例えば石版印刷、スクリーン印刷、またはデジタル印刷、例えばインクジェット印刷もしくは熱質量転写印刷によって、図1D内の横断面X-Xに示すように、デザイン14の画像化用に印刷会社に販売されるものとする。横断面X-Xの位置は、図1Gに示す。画像化された自己接着性有孔材料を別の表面に付着させるには、まず図1Eに示すように、複合リリースライナ15が除去され、そして図1Fに示すように、有孔接着層4が透過性材料16、例えば窓に付着される。図1Gは、図1Dのアセンブリの平面図であり、フェースストックフィルム層2を備える光透過性フィルム層3上のデザイン14が、孔10を通して対比色の追加の非有孔バッキング層8を背景に見られる。図1Hは、透過性材料16に付与された画像化された光透過性フィルム層3の平面図である。

【0060】

[0088] 図2A～Kは、本発明の第2の実施形態の一例を示す。図2Aおよび2Bは、図1Aおよび1Bに類似している。図2Cでは、有孔初期リリースライナ6が除去されており、図2Dに示すように、有孔接着層4の表面を露出させる。図2Eでは、対比する第2の色の交換リリースライナ9が、露出した接着表面に付与されて、図2Fに示すように、通常デザイン14の画像化用に印刷会社に販売するための別のタイプの有孔自己接着性フィルムアセンブリを形成する。画像化された有孔自己接着性材料を別の表面に付着させるために、図2Gに示すように、交換リリースライナ9が除去され、そして図2Hに示すように、露出した接着表面が透過性材料16に付着される。図2Jは、暗い色の光吸収層22、例えば黒色のPVCフィルム層に積層された、画像化表面20を有する明るい色の光反射層21、例えば白色のPVCフィルム層を備えるフェースストックフィルム層2の一例の横断面である。光反射層21は、任意選択により、例えば水性インクジェットインクを受容するための印刷受容性のコーティングを備える。視覚制御材料の技術では、デザインを画像化するには、通常、白色の画像化表面が提供され、また、例えばいわゆる1方向の視覚制御パネル内でシースルーパネル性能を最大限にするには、通常、黒色の層が提供される。そのようなパネルは、例えば「バスのラップ」広告の一部としてバスの窓上に提供される。

【0061】

[0089] 交換リリースライナ9は、任意選択により自己発色性であり、例えば実質上透明のシリコーンリリースコーティングを有する黒色もしくは灰色の1枚の紙であり、または

10

20

30

40

50

図 2 K に示すように、デザイン画像化表面の第 1 の色に対比する第 2 の色、例えば黒色もしくは灰色のインクのコーティング 1 2 が付与された、例えば白色の紙の基材 1 1 であり、その上に実質上透明のシリコーンリリースコーティングが付与されており、あるいは例えば米国特許第 5,250,336 号に開示されているように、付与されたコーティング 1 2 は、対比色のリリースコーティングである。

【0062】

[0090] 図 3 A ~ H は、本発明の第 3 の実施形態の一例を示す。図 3 A は、第 1 の色のデザイン画像化表面 2 0 を有するクリーニングフィルム 1 3、例えば高度に可塑化された P V C クリーニングフィルムを、初期リリースライナ 6 とともに示す。図 3 B では、この静電クリーニングフィルムアセンブリに孔 1 0 が有孔される。有孔クリーニングフィルム 1 3 は、光透過性フィルム層 3 を形成する。任意選択により、クリーニングフィルム 1 3 は、白色のデザイン画像化表面、例えば黒色の高度に可塑化された P V C フィルムに積層された白色の高度に可塑化された P V C フィルムまたは白色の印刷処理されたポリエステルフィルムを構成する。任意選択により、図 3 C および D に示すように、有孔初期リリースライナ 6 は除去され、そして図 3 E に示すように、第 1 の色に対比する第 2 の色の交換リリースライナ 9 が付加されて、通常印刷会社に販売するための別のタイプの有孔フィルムアセンブリを形成する。図 3 F は、有孔クリーニングフィルム 1 3 に与えられたデザイン 1 4 を示し、また図 3 G は、交換ライナが除去されたことを示し、したがって図 3 H に示すように、画像化された有孔クリーニングフィルム層 1 3 を透過性材料 1 6、通常窓に付着させることができる。

【0063】

[0091] 図 4 A ~ N は、本発明の第 4 の実施形態の一例を示す。図 4 A は、キスカット可能な自己接着性フィルムアセンブリ 4 2 の平面図であり、図 4 B には、接着層 4 を対比色のリリースライナ 7 とともに含む横断面 X - X を示す。画像化表面 2 0 を有するフェースストックフィルム層 2 は、切断パターン 3 0 状にキスカットされて、切断フィルムの細長い領域または「ストライプ」と、細長い領域 3 4 (I I) の前縁を包含する任意選択の透過性リリースコーティング 4 5 とを提供し、米国特許出願第 6 0 / 7 2 7,462 号 (国際特許出願第 P C T / I B 2 0 0 6 / 0 0 4 2 1 7 号) に従って、切り口 3 2 間の自己接着性ビニル材料の長さにわたって、細長い領域 3 4 (I) を選択的に除去することを可能にする。図 4 C は、デザイン 1 4 が画像化されたフェースストックフィルム層 2 を示し、同じく図 4 D には横断面 Y - Y を示す。図 4 E は、例えばフェースストックフィルム層 2 に与えられたコネクタ領域 3 7 および / またはアプリケーションテープ (図示せず) を用いて、細長い領域 3 4 (I) が除去されたことを示す。リリースコーティング 4 5 は、細長い領域 3 4 (I I) の前縁がこの処理で持ち上がるのを防止する。これは、P C T / I B 2 0 0 6 / 0 0 4 2 1 7 号に開示されている他の手段によって実現することもできる。こうして除去された切断フィルムは、図 4 H および J に示すように、透過性材料 1 6 に直接付着させることができ、または図 4 F および 4 G に示すように、対比色の交換リリースライナ 9 に付加して、例えば、画像化された切断フィルム自己接着性アセンブリを別の位置、例えば建物へ移動させ、対比色の交換リリースライナ 9 を除去した後、透過性材料 1 6、例えば窓に付着させて、図 4 H および J に示すような視覚制御パネルを形成することができる (透過性リリース層 4 5 は図示せず)。図 4 K は、対比色のリリースライナ 7 上に残っている細長い領域 3 4 (I I) を備える画像化された切断フィルムを示し、同じく図 4 L には横断面 W - W を示す。デザイン 1 4 は、対比色のリリースライナ 7 を背景に見ることができる。細長いフィルム領域 3 4 (I I) は、残留するコネクタ領域 3 5 によって接続され、コネクタ領域 3 5 は、任意選択により、無孔リリースライナ 7 を除去して透過性材料 1 6 に付加した後、通常アプリケーションテープ (図示せず) を用いて図 4 M および 4 N の最終パネル内に保持され、または残留するコネクタ領域 3 5 は、任意選択により除去される。図 4 P は、例えば、印刷機、例えば Gerber Edge (商標) (米国 Gerber Scientific Products 社の商標) 、熱質量転写デジタル印刷機の中をアセンブリが動くことができるよう、切断パターン 3 0 および 繰出し孔 4 7 を有する別のキスカット可能な自己接着性の切断フィルムアセンブリ 4 2 を示す。そうでない場合、アセンブリ

10

20

30

40

50

42は通常、図4A～Nと同様に、または例えば前述のもしくはPCT/IB2006/004217号に記載の他の変形形態と同様に処理される。上記の方法には、多くの潜在的な変形形態が存在する。例えば、自己接着性ビニルストライプをキスカットする前に、デザインをフェースストックフィルム層2に与えることができる。別の例として、リリース層45を必要とすることなく、アプリケーションテープによって交互の細長い領域を除去できることがわかった。

【0064】

[0092] 図5A～Cは、本発明の第5の実施形態の一例を示す。図5Aの自己接着性の無孔透過性フィルムアセンブリ41は、無孔透過性フィルム23、例えばポリエステルフィルムと、接着層4、例えば透明のアクリルベースの感圧接着剤と、無孔リリースライナ7、例えば黒色または暗い灰色のシリコーンコーティング紙とを備える。図5Bでは、例えば黒色インク25上に白色のデザイン画像化表面20を有する白色インク24の第1の色のライン状の印刷パターン5が、例えば米国特許第RE37,186号に開示されている実質上正確な位置合わせ印刷の方法の1つによるスクリーン印刷によって印刷されている。デザイン14は、例えば米国特許第6,267,052号に開示されている異なる受容性を用いた印刷の方法の1つによって、例えばデジタルで与えられた顔料で着色した樹脂に対して受容性のある画像化表面20へのデザイン14のデジタル熱質量転写によって、画像化表面20に与えられ、一方無孔透過性フィルム23は、この画像化方法に受容性をもたず、印刷されたライン間は透過性のままになる。デザイン14は、デザイン画像化表面20の第1の色に対比する第2の色、例えばグレートーン70%の無孔リリースライナ7を背景に見られる。図5Dでは、無孔リリースライナ7は除去され、画像化された無孔透過性フィルム23が、接着層4を用いて透過性材料16、例えばガラス窓に付着されている。

10

20

【0065】

[0093] 図6A～Bは、本発明の第5の実施形態の別の例を示す。これは、黒色インク25上の通常白色インク24の印刷パターンが2つの層の正確な位置合わせを伴わない印刷方法によって与えられ、デザイン画像化表面20を有する白色インクライン24が黒色インクライン25の幅の範囲内に印刷されることを除いて、図5A～Bの例に類似している。リリースライナ7は、第1の色、例えば白色に対比する第2の色、例えば黒色であり、それにより光学走査システムは、黒色インク25および黒色リリースライナ7の黒色の背景の下で、白色インク層24の範囲を識別すること、そしてデジタル印刷機に対して、図6Cに示すように、デザイン14を実質上白色インクライン24内に堆積させるように指示することができる。この処理には、図6Dの変形形態を役立てることができ、図6Dの変形形態では、デザイン14のラインは、黒色ライン25内ではあるが白色ライン24の外側に印刷される。例えば米国特許第6,210,776号によれば、デザインインクが半透明、例えばCMYKプロセスインクである場合、デザイン14は、白色インクライン24を背景に見えるが、ラインの黒色の縁部を背景とする可視性は実質上低減されて、白色ライン24を背景とするデザイン14の所望の演色性または知覚された色を提供するであろう。図6Eでは、無孔リリースライナ7は除去され、画像化された無孔透過性フィルム23が、接着層4、例えば透過性のアクリルベースの感圧接着剤を用いて、透過性材料16、例えばガラス窓に付着されている。

30

40

【0066】

[0094] 図7Aは、孔10を通して従来技術の白色のリリースライナ26が現れる、デザイン14が画像化された従来の有孔自己接着性フィルムアセンブリを表す。これは、図7Bの意図される完全なデザイン14より白く、明るく、弱く、淡い画像を生成する。図7Cは、この例ではグレートーン60%の対比色のライナ9が孔10を通って見える、本発明の一実施形態のアセンブリに付与された同じデザイン14を示す。これは、図7Aの従来技術の画像よりはるかに良好に図7Bの完全なデザインを表すことがわかる。本発明は、画像化されたアセンブリを受け取る際に消費者により良好な印象を提供し、また図7Aの従来技術のアセンブリの場合と比べて、印刷職人が良好な画像を得ようとして余分のイ

50

ンクを与える可能性を低くする。図7Cの画像ではまた、パネルの後ろの室内空間が比較的暗い場合に昼光で見たとき、窓に適用された画像化された有孔フィルムを備える視覚制御パネルがより良好に描写される。

【0067】

[0095] 上記の実施形態およびさらに多くの実施形態の1つまたは複数を用いると、光透過性フィルム層と、複数の個別の基層領域および／または複数の個別の基層を欠いている領域を含む印刷パターンと、第1の色のデザイン画像化表面を含む基層と、少なくとも10%のグレートーン間隔だけ第1の色に対比し、光透過性フィルム層を透かして見える第2の色の無孔材料を含むリリースライナとを備える、「うまく設計された基板」が形成されるように構成することが可能である。任意選択により、そのようなうまく設計された基板は、デザイン色層を備えるデザインを付与させて画像化された光透過性フィルム層を形成する印刷機への販売用に大量生産される。そのフィルム層上では、無孔材料の第2の色は通常、光透過性フィルム層を透かして見えたままであり、無孔材料は画像化され、または第2の色は、通常半透明の1つもしくは複数のデザイン色層と組み合わせて、また任意選択により1つもしくは複数のデザイン色層によって修正されて見える。デザインは、光透過性フィルム層の透過性部分において、現れた第2の色および／または修正された第2の色と組み合わせて見える。

10

【0068】

[0096] 1つまたは複数の実施形態の前述の利益に加えて、画像化されたアセンブリは、シースルーグラフィックパネルの潜在的な消費者に、この製品が現場でどのように動作するのかを実証する有利な方法を提供する。白色無地の背景上に印刷された完全な画像は、現場で実現可能な品質のシースルーでは異なる印象を与え、これは必ずしも、完全な画像ほど良好であるというわけではなく、また必要以上に期待を高めてその後不満を招く可能性があり、一方白色のリリースライナを有する従来技術のサンプルは、現場で実現可能な品質の非常に乏しい印象を与え、その結果ほぼ確実に、売上げの割合の損失をもたらす。本発明の1つまたは複数の実施形態の画像化されたアセンブリは、例えば建物および車両の窓上でシースルーグラフィックの潜在的な品質を写実的に実証するのに役立ち、したがって売上げに役立つであろう。

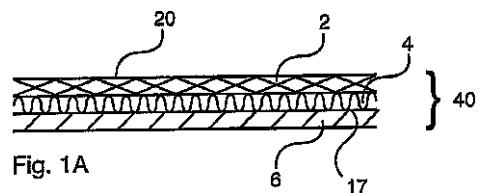
20

【0069】

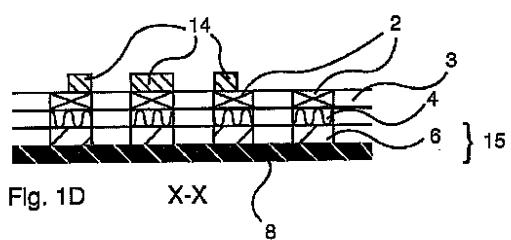
[0097] 前記に示した実施形態は、本発明の構造上および機能上の原理を説明するために提供され、限定するものではない。逆に、本発明の原理は、以下の特許請求の範囲の精神および範囲内のあらゆるすべての変形態、改変形態、および／または置換を包含するものである。

30

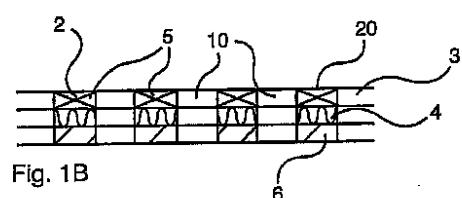
【図 1 A】



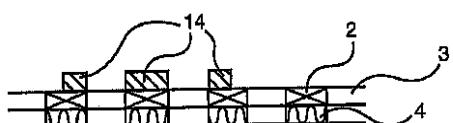
【図 1 D】



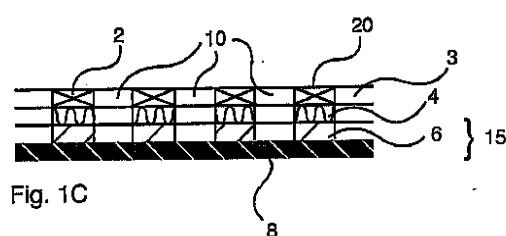
【図 1 B】



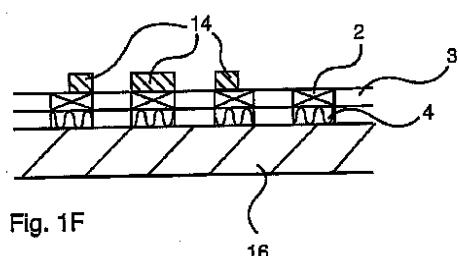
【図 1 E】



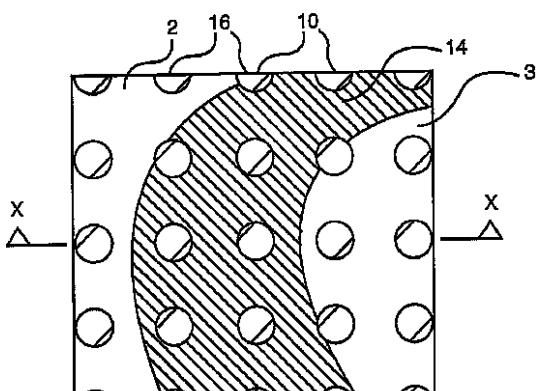
【図 1 C】



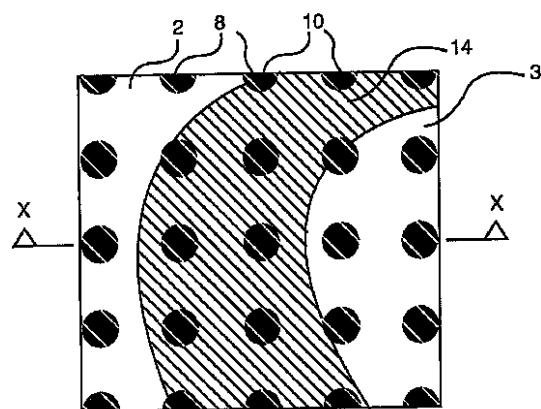
【図 1 F】



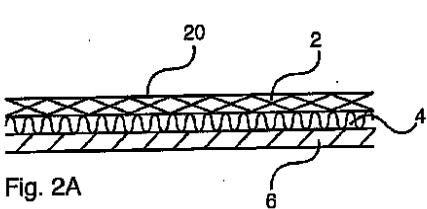
【図 1 H】



【図 1 G】



【図 2 A】



【図 2 B】

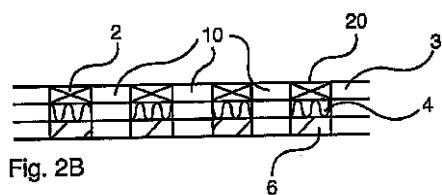


Fig. 2B

【図 2 E】

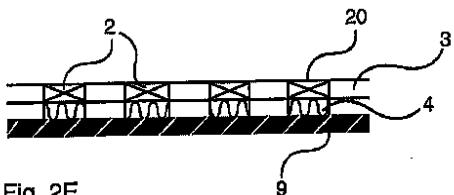


Fig. 2E

【図 2 C】

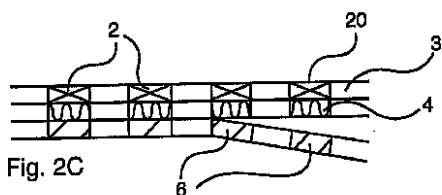


Fig. 2C

【図 2 F】

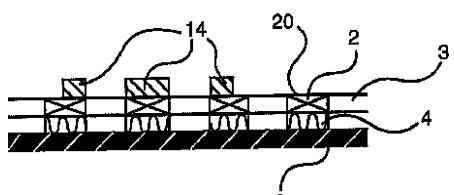


Fig. 2F

【図 2 D】



Fig. 2D

【図 2 G】

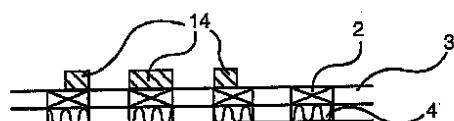


Fig. 2G

【図 2 H】

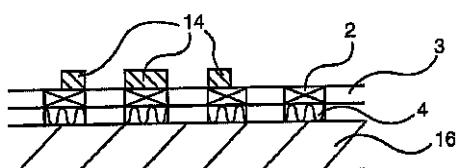


Fig. 2H

【図 3 A】

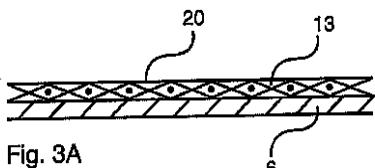


Fig. 3A

【図 2 J】

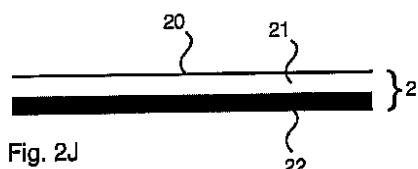


Fig. 2J

【図 3 B】

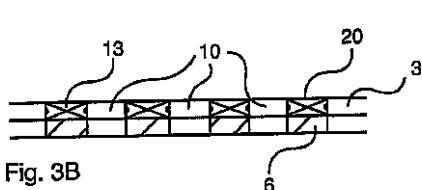


Fig. 3B

【図 2 K】

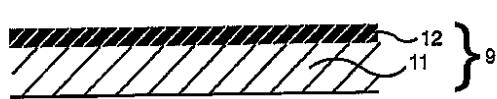


Fig. 2K

【図 3 C】

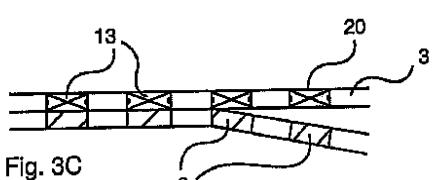


Fig. 3C

【図3D】



Fig. 3D

【図3E】

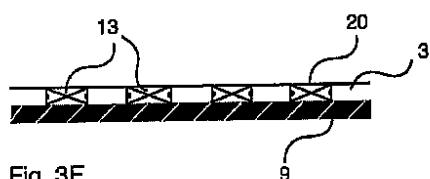


Fig. 3E

【図3F】

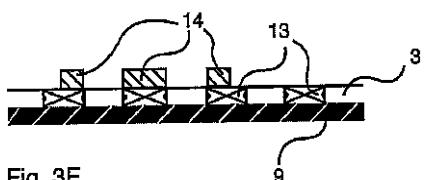


Fig. 3F

【図3G】

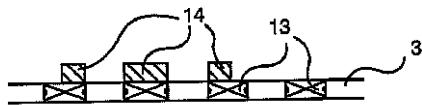


Fig. 3G

【図3H】

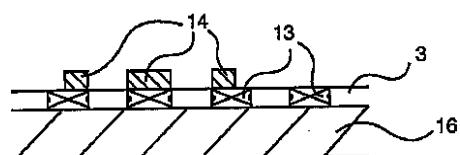


Fig. 3H

【図4A】

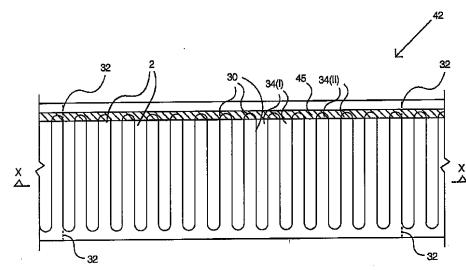


Fig. 4A

【図4B】

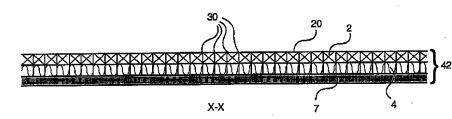


Fig. 4B

【図4C】

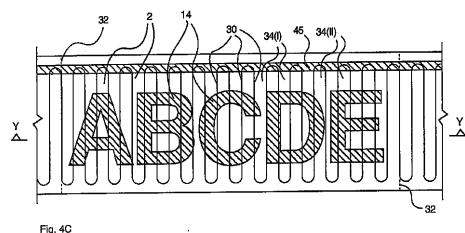


Fig. 4C

【図4D】

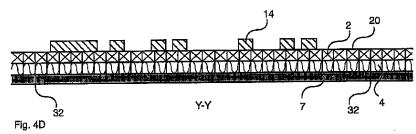


Fig. 4D

【図4E】

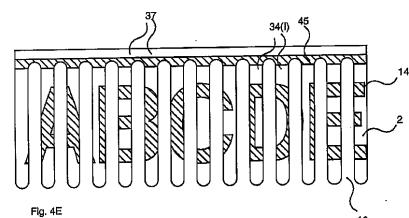


Fig. 4E

【図4F】

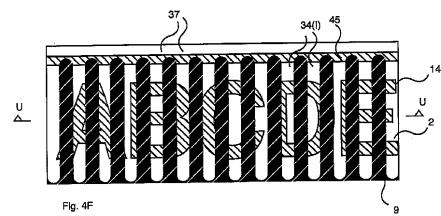


Fig. 4F

【図4G】

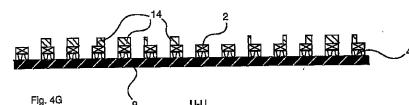
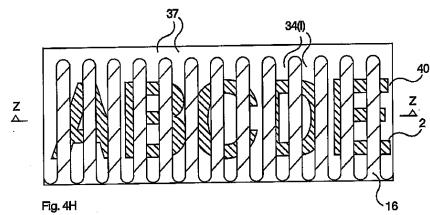
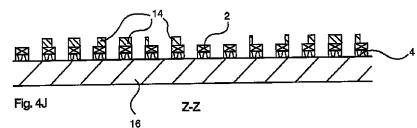


Fig. 4G

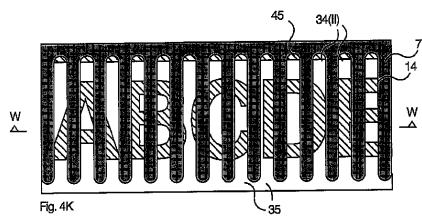
【図4H】



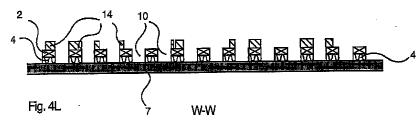
【図4J】



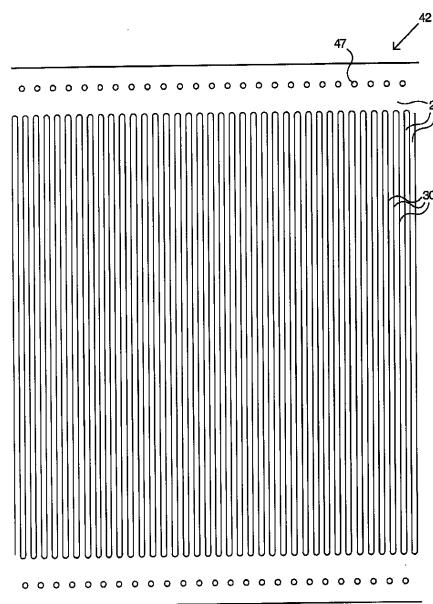
【図4K】



【図4L】



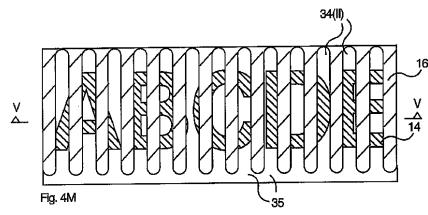
【図4P】



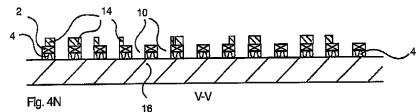
【図5A】



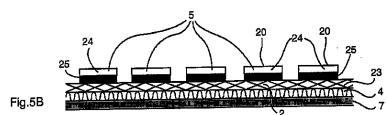
【図4M】



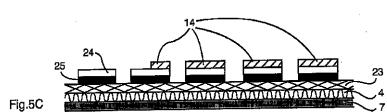
【図4N】



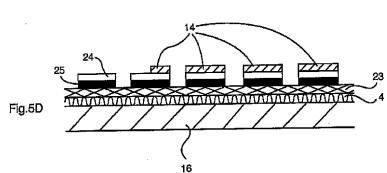
【図5B】



【図5C】



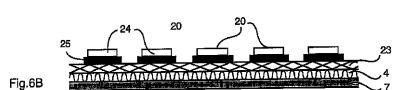
【図5D】



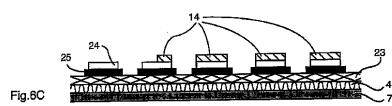
【図6A】



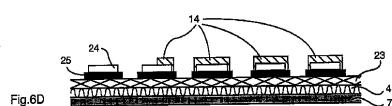
【図6B】



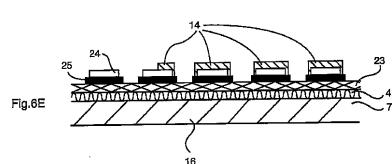
【図 6 C】



【図 6 D】



【図 6 E】



【図 7 B】



Fig.7B

【図 7 C】



Fig.7C

【図 7 A】

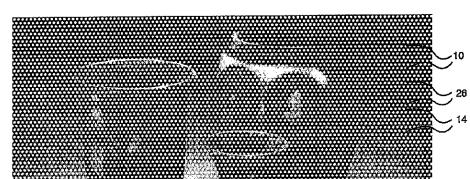


Fig.7A

フロントページの続き

(72)発明者 ヒル, ジー. ローランド
イギリス国, ストックポート チェシャー エスケー7 2エイチイー, パウナル アベニュー
プラムホール 14
(72)発明者 ゴッデン, マーク デイビッド
フランス国, エフ-11420 カユーザック, ラ メタイリエ

審査官 辻本 寛司

(56)参考文献 特表平10-511901 (JP, A)
米国特許出願公開第2005/0112315 (US, A1)
特開平06-055699 (JP, A)
特開平10-282918 (JP, A)
登録実用新案第3080805 (JP, U)
特開2000-081842 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G 09 F 7 / 00 - 7 / 22
G 09 F 1 / 00 - 5 / 04
G 09 F 19 / 00 - 27 / 00
G 09 F 13 / 00 - 13 / 46
B 32 B 1 / 00 - 43 / 00
C 09 J 7 / 00 - 7 / 04
B 44 B 1 / 00 - 11 / 04
B 44 C 1 / 00 - 7 / 08
B 44 D 2 / 00 - 7 / 00
B 44 F 1 / 00 - 11 / 06