

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 登録実用新案公報 (U)

(11) 実用新案登録番号

実用新案登録第3140937号
(U3140937)

(45) 発行日 平成20年4月17日 (2008. 4. 17)

(24) 登録日 平成20年3月26日 (2008. 3. 26)

(51) Int.Cl.

F 1

B 4 1 N 1/04 (2006. 01)

B 4 1 N 1/04

B 4 1 F 16/00 (2006. 01)

B 4 1 F 16/00

Z

B 4 1 M 3/00 (2006. 01)

B 4 1 M 3/00

Z

評価書の請求 未請求 請求項の数 11 O L (全 37 頁)

(21) 出願番号 実願2008-385 (U2008-385)
(22) 出願日 平成20年1月29日 (2008. 1. 29)(73) 実用新案権者 593098554
ツジカワ株式会社
大阪府大阪市阿倍野区阿倍野筋3丁目2番
19号
(72) 考案者 辻川 豊
大阪府大阪市阿倍野区阿倍野筋3丁目2番
19号 ツジカワ株式会社内
(72) 考案者 斉藤邦生
大阪府大阪市阿倍野区阿倍野筋3丁目2番
19号 ツジカワ株式会社内
(72) 考案者 北阪昌代
大阪府大阪市阿倍野区阿倍野筋3丁目2番
19号 ツジカワ株式会社内

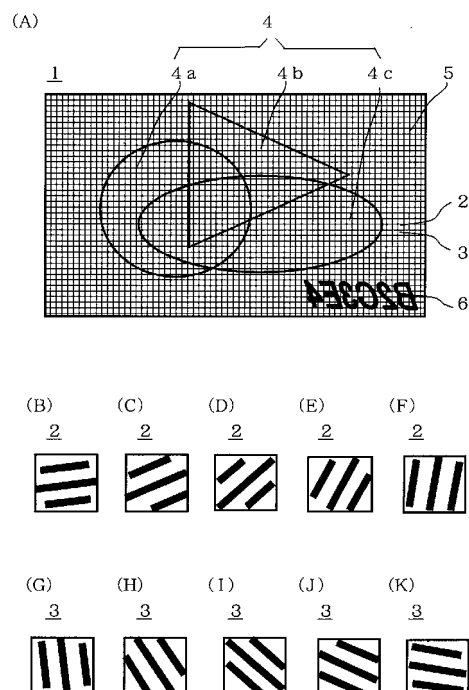
(54) 【考案の名称】 押圧転写加工用版および画像形成体

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】全方向すなわち左右方向及び上下方向に見る角度を移動させた場合に、1つの画像から他の画像へと見えるチェンジング画像が明瞭に変化して見え、画像の重なり領域においても画像がチェンジして明瞭に見える画像形成体及びその画像形成体を得るための押圧転写加工用版を提供する。

【解決手段】複数種類の画像4と背景領域5とを表現し、それぞれの複数種類の画像は格子状に区切られたセルに微細凹凸形状の平行複数線を刻設してなる鋭角線凹凸パターンセル2と鈍角線凹凸パターンセル3とのうちの少なくとも一つの凹凸パターンセルを含む凹凸パターンセルの組み合わせにより形成され、複数種類の画像が重なる領域がある場合には、その重なり画像領域はその重なっている各画像を形成する凹凸パターンセルのうちの少なくとも1種類ずつの凹凸パターンセルの組み合わせから形成されている。

【選択図】図1



【実用新案登録請求の範囲】**【請求項 1】**

複数種類の画像（４）と前記複数種類の画像を含まない背景領域（５）とを表現し、少なくとも、前記複数種類の画像は、微細凹凸形状で刻設されて格子状に区切られて規則性を持って配列された複数種類の凹凸パターンセルの組み合わせによって表現され、

縦方向または横方向のいずれかひとつの方向を基準線としたとき、

前記複数種類の凹凸パターンセルは、少なくとも、前記基準線に対して鋭角の２本以上の平行複数線の凹凸形状で刻設された鋭角線凹凸パターンセル（２）と前記基準線に対して鈍角の２本以上の平行複数線の凹凸形状で刻設された鈍角線凹凸パターンセル（３）とを含む互いに異なる角度の平行複数線の凹凸形状で刻設された複数種類の凹凸パターンセルを有し、

10

前記複数種類の画像（４）のそれぞれの画像は、前記鋭角線凹凸パターンセル（２）と前記鈍角線凹凸パターンセル（３）のうちの少なくともひとつの凹凸パターンセルを含む凹凸パターンセルの組み合わせにより形成されていることを特徴とする押圧転写加工用版。

【請求項 2】

前記複数種類の画像（４）のうちの画像が重なる領域がある場合には、その重なっている重なり画像領域はその重なっているそれぞれの画像を形成する凹凸パターンセルのうちの少なくとも１種類ずつの凹凸パターンセルの組み合わせから形成されていることを特徴とする請求項 1 に記載の押圧転写加工用版。

20

【請求項 3】

前記複数種類の画像（４）と前記背景領域（５）とが格子状に区切られた前記複数種類の凹凸パターンセルの組み合わせによって表現され、

前記複数種類の画像（４）が第 1 画像（４ a）と第 2 画像（４ b）の２種類の画像であるとき、

前記複数種類の凹凸パターンセルは、前記基準線に対して鋭角の平行複数線の凹凸形状で刻設された第 1 鋭角線凹凸パターンセル（２ a）と、前記第 1 鋭角線凹凸パターンセルと異なる鋭角の平行複数線の凹凸形状で刻設された第 2 鋭角線凹凸パターンセル（２ b）と、前記基準線に対して鈍角の平行複数線の凹凸形状で刻設された第 1 鈍角線凹凸パターンセル（３ a）と、前記第 1 鈍角線凹凸パターンセルと異なる鈍角の平行複数線の凹凸形状で刻設された第 2 鈍角線凹凸パターンセル（３ b）とからなり、

30

前記第 1 画像（４ a）は前記第 1 鋭角線凹凸パターンセル（２ a）と前記第 2 鈍角線凹凸パターンセル（３ b）とが交互に位置するように組み合わせられて形成され、

前記第 2 画像（４ b）は前記第 2 鋭角線凹凸パターンセル（２ b）と前記第 1 鈍角線凹凸パターンセル（３ a）とが交互に位置するように組み合わせられて形成され、

前記第 1 画像と前記第 2 画像とが重なっている重なり画像領域（４ a b）は前記第 1 鋭角線凹凸パターンセル（２ a）と前記第 1 鈍角線凹凸パターンセル（３ a）とが交互に位置するように組み合わせられて形成され、

前記第 1 画像と前記第 2 画像とを含まない前記背景領域（５）は前記第 2 鋭角線凹凸パターンセル（２ b）と前記第 2 鈍角線凹凸パターンセル（３ b）とが交互に位置するように組み合わせられて形成されていることを特徴とする請求項 1 に記載の押圧転写加工用版。

40

【請求項 4】

前記複数種類の画像（４）と前記背景領域（５）とが格子状に区切られた前記複数種類の凹凸パターンセルの組み合わせによって表現され、

前記複数種類の画像（４）が第 1 画像（４ a）と第 2 画像（４ b）の２種類の画像であるとき、

前記複数種類の凹凸パターンセルは、前記基準線に対して 0 度から 45 度までの範囲の鋭角の平行複数線の凹凸形状で刻設された第 1 鋭角線凹凸パターンセル（２ a）と、前記基準線に対して 45 度から 90 度までの範囲であって前記第 1 鋭角線凹凸パターンセルと異なる鋭角の平行複数線の凹凸形状で刻設された第 2 鋭角線凹凸パターンセル（２ b）と

50

、前記基準線に対して135度から180度までの範囲の鈍角の平行複数線の凹凸形状で刻設された第1鈍角線凹凸パターンセル(3a)と、前記基準線に対して90度から135度までの範囲であって前記第1鈍角線凹凸パターンセルと異なる鈍角の平行複数線の凹凸形状で刻設された第2鈍角線凹凸パターンセル(3b)とからなり、

前記第1画像(4a)は前記第1鋭角線凹凸パターンセル(2a)と前記第2鈍角線凹凸パターンセル(3b)とが交互に位置するように組み合わせられて形成され、

前記第2画像(4b)は前記第2鋭角線凹凸パターンセル(2b)と前記第1鈍角線凹凸パターンセル(3a)とが交互に位置するように組み合わせられて形成され、

前記第1画像と前記第2画像とが重なっている重なり画像領域(4ab)は前記第1鋭角線凹凸パターンセル(2a)と前記第1鈍角線凹凸パターンセル(3a)とが交互に位置するように組み合わせられて形成され、

前記第1画像と前記第2画像とを含まない前記背景領域(5)は前記第2鋭角線凹凸パターンセル(2b)と前記第2鈍角線凹凸パターンセル(3b)とが交互に位置するように組み合わせられて形成されていることを特徴とする請求項1に記載の押圧転写加工用版。

【請求項5】

前記複数種類の画像(4)と前記背景領域(5)とが格子状に区切られた前記複数種類の凹凸パターンセルの組み合わせによって表現され、

前記複数種類の画像(4)が第1画像から第n画像までのn種類の画像であるとき、

前記複数種類の凹凸パターンセルは、前記鋭角線凹凸パターンセル(2)と前記鈍角線凹凸パターンセル(3)とを含む互いに異なる角度の平行複数線の凹凸形状で刻設された第1凹凸パターンセルから第(n+1)凹凸パターンセルまでの(n+1)種類の凹凸パターンセルが用いられ、

前記n種類の画像のそれぞれの画像には、それぞれの角度の平行複数線の凹凸形状で刻設された凹凸パターンセルが割り当てられ、

前記n種類の画像のそれぞれの画像が単独で存在する領域は、それぞれの画像に割り当てられた前記第1凹凸パターンセルから第n凹凸パターンセルまでの凹凸パターンセルのいずれか1つの凹凸パターンセルと前記第(n+1)凹凸パターンセルとが交互に位置するように組み合わせられて形成され、

前記n種類の画像の2つ以上が重なっている重なり画像領域は、その重なっている領域の画像に割り当てられた凹凸パターンセルのすべての凹凸パターンセルが互いに異なる凹凸パターンセルが隣り合うように位置して組み合わせられて形成され、

前記n種類の画像のいずれの画像も含まない前記背景領域は、前記第(n+1)凹凸パターンセルだけからなるように位置して組み合わせられて形成されていることを特徴とする請求項1に記載の押圧転写加工用版。

【請求項6】

前記複数種類の画像と前記背景領域とが格子状に区切られた前記複数種類の凹凸パターンセルの組み合わせによって表現され、

前記複数種類の画像が第1画像から第n画像までのn種類の画像であるとき、

前記複数種類の凹凸パターンセルは、前記鋭角線凹凸パターンセル(2)と前記鈍角線凹凸パターンセル(3)とを含む互いに異なる角度の平行複数線の凹凸形状で刻設された第1凹凸パターンセルから第(n+1)凹凸パターンセルまでの(n+1)種類の凹凸パターンセルが用いられ、

前記n種類の画像のそれぞれの画像には、それぞれの角度の平行複数線の凹凸形状で刻設された凹凸パターンセルが割り当てられ、

前記n種類の画像のそれぞれの画像が単独で存在する領域は、それぞれの画像に割り当てられた前記第1凹凸パターンセルから第n凹凸パターンセルまでの凹凸パターンセルのいずれか1つの凹凸パターンセルと前記第(n+1)凹凸パターンセルとが交互に位置するように組み合わせられて形成され、

前記n種類の画像の2つ以上が重なっている重なり画像領域は、その重なっている領域の画像に割り当てられた凹凸パターンセルのすべての凹凸パターンセルと前記第(n+1)

10

20

30

40

50

）凹凸パターンセルとが互いに異なる凹凸パターンセルが隣り合うように位置して組み合わされて形成され、

前記 n 種類の画像のいずれの画像も含まない背景領域は、前記第 $(n + 1)$ 凹凸パターンセルだけからなるように位置して組み合わされて形成されていることを特徴とする請求項 1 に記載の押圧転写加工用版。

【請求項 7】

前記複数種類の画像（4）が格子状に区切られた前記複数種類の凹凸パターンセルの組み合わせによって表現され、

前記複数種類の画像が第 1 画像から第 n 画像までの n 種類の画像であるとき、

前記複数種類の凹凸パターンセルは、前記鋭角線凹凸パターンセル（2）と前記鈍角線凹凸パターンセル（3）とを含む互いに異なる角度の平行複数線の凹凸形状で刻設された第 1 凹凸パターンセルから第 n 凹凸パターンセルまでの n 種類の凹凸パターンセルが用いられ、

前記 n 種類の画像のそれぞれの画像には、それぞれの角度の平行複数線の凹凸形状で刻設された凹凸パターンセルが割り当てられ、

前記 n 種類の画像のそれぞれの画像が単独で存在する領域は、それぞれの画像に割り当てられた前記第 1 凹凸パターンセルから第 n 凹凸パターンセルまでの凹凸パターンセルのいずれか 1 つの凹凸パターンセルが組み合わされて形成され、

前記 n 種類の画像の 2 つ以上が重なっている重なり画像領域は、その重なっている領域の画像に割り当てられた凹凸パターンセルのすべての凹凸パターンセルが互いに異なる凹凸パターンセルが隣り合うように位置して組み合わされて形成され、

前記 n 種類の画像のいずれの画像も含まない背景領域（5）は、前記 n 種のパターンセル以外の角度により形成された第 $(n + 1)$ 凹凸パターンセル、または、多重直線群、多重曲線群、多重折線群、微細円群、微細多角形群などの微細凹凸形状群、または、凹凸のない凸平面形状、または、転写しない凹平面形状により刻設形成されていることを特徴とする請求項 1 に記載の押圧転写加工用版。

【請求項 8】

さらに、さらなる所望画像（6）が所望の領域に刻設され、

前記さらなる所望画像は、多重直線群、多重曲線群、多重折線群、微細円群、微細多角形群などの微細凹凸形状群、または、凸状平面形状、または、凹状平面形状により刻設形成されていることを特徴とする請求項 1 乃至請求項 7 のいずれか 1 項に記載の押圧転写加工用版。

【請求項 9】

転写箔材料を使用して、該転写箔材料を被加工物の表面に箔押しにより押圧転写形成するための請求項 1 乃至請求項 8 のいずれか 1 項に記載の押圧転写加工用版

【請求項 10】

請求項 1 乃至請求項 9 のいずれか 1 項に記載の押圧転写加工用版を使用して被加工物の表面に押圧転写加工処理され、前記押圧転写加工用版に刻設された複数種類の凹凸パターンセルの表面形状に対応して前記被加工物の表面に凹凸形状で転写形成された画像形成体。

【請求項 11】

複数種類の転写画像（40）と前記複数種類の転写画像を含まない転写背景領域（50）とを表現し、少なくとも、前記複数種類の転写画像は微細凹凸形状に形成され、格子状に区切られた複数種類の転写凹凸パターンセルの組み合わせによって表現され、

縦方向または横方向のいずれかひとつを基準線としたとき、

前記複数種類の転写凹凸パターンセルは少なくとも、前記基準線に対して 2 本以上の平行複数線の凹凸形状で形成された転写鋭角線凹凸パターンセル（20）と前記基準線に対して 2 本以上の平行複数線の凹凸形状で形成された転写鈍角線凹凸パターンセル（30）とを含む互いに異なる角度の平行複数線の凹凸形状で形成された転写複数種類の凹凸パターンセルを有し、

前記複数種類の転写画像（４０）のそれぞれの転写画像は前記転写鋭角線凹凸パターンセル（２０）と前記転写鈍角線凹凸パターンセル（３０）のうちの少なくともひとつの転写凹凸パターンセルを含む転写凹凸パターンセルの組み合わせにより形成され、

前記複数種類の転写画像（４０）のうちの画像が重なっている転写重なり画像領域がある場合には、その重なっている画像の領域はその重なっているそれぞれの画像を形成する転写凹凸パターンセルのうちの少なくとも１種類ずつの転写凹凸パターンセルの組み合わせから形成されていることを特徴とする画像形成体。

【考案の詳細な説明】

【技術分野】

【０００１】

10

本考案は、押圧転写技術を利用して、被加工物の表面に凹凸形状で形成された複数の画像を転写形成するための押圧転写加工用版および被加工物の表面に凹凸形状で転写形成された画像形成体に関する。

【背景技術】

【０００２】

一般に、紙などの被加工物の表面に、画像を転写形成する押圧転写技術において、押圧転写加工用版を使用して、被加工物の表面に所定の凹凸形状で形成された画像形成体を転写形成する方法が利用されている。押圧転写加工用版の表面の突起部には、所定文字・模様・文様・図柄・絵柄等の凹凸画像パターンが凹凸形状で刻設形成され、その押圧転写加工用版を被加工物の表面に押し圧することにより、押圧転写加工用版に刻設されている所望の画像に対応する画像形成体が被加工物の表面に転写形成される。この場合、転写箔フィルムなどの転写箔材料を使用して被加工物の表面にその転写箔材料よりなる凹凸形状の画像形成体を転写形成する箔押し押圧転写加工方法と、転写箔材料を使用することなく直接に被加工物の表面に凹凸形状の画像形成体を転写形成する型押し押圧転写加工方法とが利用されている。

20

【０００３】

箔押し押圧転写加工方法において使用される転写箔材料としては、例えば、ベースフィルム層・離型層・金属着色層・加熱溶融接着層とからなる転写箔フィルムが使用される。特に金属着色層としては、金属圧延層、金属蒸着層または金属色を呈する着色層などの箔基材やフィルム材が構成されている。箔押し加工を行う場合には、転写箔フィルムの加熱溶融接着層と被加工物が対向するように配置し、その転写箔フィルムの上から押圧転写加工用版により加熱押圧する。金属着色層と加熱溶融接着層とからなる箔層は、加熱押圧により加熱溶融接着層が溶融して接着性を発現して、押圧転写加工用版により押し圧された部位だけが被加工物の表面に転写接着するとともに、押圧転写加工用版の表面に刻設形成された凹凸画像パターンに対応する凹凸形状の画像形成体が被加工物の表面に転写形成される。この場合、その他の部分とベースフィルム層は、被加工物表面に転写されることなく、転写箔フィルム側に残存する。

30

【０００４】

型押し押圧転写加工方法においては、特に、光沢を呈する着色表面領域を有する被加工物に、転写箔材料を使用することなく、押圧転写加工用版を直接に被加工物の表面に押し圧することにより、その光沢着色表面領域に、押圧転写加工用版の表面に刻設形成された凹凸画像パターンに対応する凹凸形状の画像形成体が転写形成される。

40

【０００５】

このような押圧転写加工用版において、特に、所定傾斜角度の微細な万線状凹凸パターン群を刻設した押圧転写加工用版および所定傾斜角度の微細な万線状凹凸パターン群よりなる画像形成体が知られている。例えば、特開昭６２－２２７７００には、被加工物上に光沢着色層と接着層とを有する転写シートを配置させ、不規則形状に区切られた領域に万線状凹凸パターン群をその万線方向を少しずつ変化させて複数組配列させてなる凹凸パターンが形成してあるプレス版を加熱しながら加圧して、転写シートの凹凸パターンにより加圧された部分を被加工物上に転写させて、該プレス版に刻設されている万線状凹凸パタ

50

ーン群に対応した凹凸模様体を該被加工物の特定部分のみに転写することにより、オパールパターン形成体を簡便な操作で被加工物上に形成できるということが開示されている。また、特開平 3 - 2 2 4 7 3 0 には、金属層と熱可塑性樹脂製最外層表面とを有する基材の最外層のみに、不規則形状に区切られた領域に異なる角度の万線状波形凹凸模様を設けた基材を使用した包装用容器により、光沢感が部分的に異なり優れた装飾効果を発揮する包装用容器が得られるということが開示されている。また、実開昭 6 3 - 6 6 2 9 9 には、帯状に区切られた多数の帯状領域を形成し、それぞれの帯状領域に、所定傾斜角度の微細な万線状凹凸パターン群からなる情報表示領域及び該情報表示領域と接し前記傾斜角度と異なる角度で傾斜したバック用万線状凹凸パターン群からなるバック表示領域とで構成された情報表示条の多数条と、前記万線状凹凸パターン群及び前記バック用万線状凹凸パターン群と傾斜角度を異にした他の万線状凹凸パターン群及び他のバック用万線状凹凸パターン群とで構成された他の情報表示条の多数条とを具備し、前記情報表示条と前記他の情報表示条とを互いに交互にして金属光沢を有するシート状基体の表面に形成した画像形成体であって、箔押し方式や凹版印刷により容易に加工でき、複数種類の情報や隠し文字等の複雑な情報を表示できるとともに高い偽造防止効果を発揮できるということが開示されている。

10

20

30

40

50

【 0 0 0 6 】

上述のように、凹凸模様が形成されている押圧転写加工用版を使用して、箔押し押圧転写加工方法または型押し押圧転写加工方法により、被加工物の表面に形成された凹凸形状の画像形成体は、光沢のある画像が形成されるなど通常の印刷では得られない意匠効果を有する。そして、凹凸画像が万線状凹凸パターン群によって形成されている場合には、照明の方向や見る角度によって、濃淡、輝き、色彩などが動的に変化して独特の意匠効果のある画像形成体が得られている。特に、多数の帯状領域に区切られたそれぞれの帯状領域に、互いに異なる傾斜角度の万線状凹凸パターンの形状や組み合わせを工夫することにより、光の方向や見る角度によって複数の絵柄のうちの 1 つの絵柄のみが見えるなどのチェンジング効果を有する画像形成体も知られている。

【 0 0 0 7 】

【特許文献 1】特開昭 6 2 - 2 2 7 7 0 0 号公報

【特許文献 2】特開平 3 - 2 2 4 7 3 0 号公報

【特許文献 3】実開昭 6 3 - 6 6 2 9 9 号公報

【 考 案 の 開 示 】

【 考 案 が 解 決 し よ う と す る 課 題 】

【 0 0 0 8 】

上記の従来押圧転写加工用版及び凹凸画像形成体において、帯状に区切られた多数の帯状領域を形成し、それぞれの帯状領域に所定の傾斜角度の万線を形成し、複数の画像を形成する場合には、それぞれの画像を表現する帯状領域に形成する万線の傾斜角度を異なる傾斜角度の万線とすることにより、照明の方向や見る角度によって複数の画像のうちの 1 つの画像のみが見えるチェンジング技術が知られている。しかしながら、これらの従来技術においては、左右方向または横方向に見る角度を移動させた場合と、上下方向または縦方向に見る角度を移動させた場合とを比較したとき、複数の画像のうちの 1 つの画像のみが見えるチェンジングの明瞭度が異なっている。例えば、左右方向または横方向に見る角度を移動させた場合には、1 つの画像から他の画像へと見えるチェンジング画像がある程度、明瞭に変化して見えるが、しかしながら、上下方向または縦方向に見る角度を移動させた場合には、このようなチェンジング視認効果はやや劣り、画像の明瞭性が劣ったり、これらの画像を明瞭にチェンジングして変化して視認することができないという課題がある。特に、2 つ以上の画像が重なって存在する領域の画像は、そのチェンジング画像の品質において満足できるものではなかった。

【 0 0 0 9 】

本考案は、上述したような課題を解決して、所望の角度から複数種類の画像のうちの 1 つの画像のみが明瞭に見えるとともに、左右方向または横方向、及び、上下方向または縦

方向に見る角度を移動させた場合に、複数の画像のうちのさらに他の画像のみが明瞭に見えるようになり、このように見る角度を全方向に変化させた場合にも、1つの画像から他の画像へと見えるチェンジング画像が明瞭に変化して見え、画像の重なり領域においても画像がチェンジして明瞭に見える画像形成体及びその画像形成体を得るための押圧転写加工用版を提供する。

【課題を解決するための手段】

【0010】

本考案の押圧転写加工用版は、複数種類の画像と前記複数種類の画像を含まない背景領域とを表現し、少なくとも、前記複数種類の画像は、微細凹凸形状で刻設されて格子状に区切られて規則性を持って配列された複数種類の凹凸パターンセルの組み合わせによって表現され、縦方向および横方向のいずれかひとつを基準線としたとき、前記複数種類の凹凸パターンセルは、少なくとも、前記基準線に対して鋭角の2本以上の平行複数線の凹凸形状で刻設された鋭角線凹凸パターンセルと前記基準線に対して鈍角の2本以上の平行複数線の凹凸形状で刻設された鈍角線凹凸パターンセルとを含む互いに異なる角度の平行複数線の凹凸形状で刻設された複数種類の凹凸パターンセルを有し、前記複数種類の画像のそれぞれの画像は、前記鋭角線凹凸パターンセルと前記鈍角線凹凸パターンセルのうちの少なくともひとつの凹凸パターンセルを含む凹凸パターンセルの組み合わせにより形成されていることを特徴とする。

10

【0011】

前記押圧転写加工用版において、特に望ましくは、前記複数種類の画像のうちの画像が重なる領域がある場合には、その重なっている重なり画像領域はその重なっているそれぞれの画像を形成する凹凸パターンセルのうちの少なくとも1種類ずつの凹凸パターンセルの組み合わせから形成されていることを特徴とする。

20

【0012】

前記押圧転写加工用版において、特に望ましくは、前記複数種類の画像と前記背景領域とが格子状に区切られた前記複数種類の凹凸パターンセルの組み合わせによって表現され、前記複数種類の画像が第1画像と第2画像の2種類の画像であるとき、前記複数種類の凹凸パターンセルは、前記基準線に対して鋭角の平行複数線の凹凸形状で刻設された第1鋭角線凹凸パターンセルと、前記第1鋭角線凹凸パターンセルと異なる鋭角の平行複数線の凹凸形状で刻設された第2鋭角線凹凸パターンセルと、前記基準線に対して鈍角の平行複数線の凹凸形状で刻設された第1鈍角線凹凸パターンセルと、前記第1鈍角線凹凸パターンセルと異なる鈍角の平行複数線の凹凸形状で刻設された第2鈍角線凹凸パターンセルとからなり、前記第1画像は前記第1鋭角線凹凸パターンセルと前記第2鈍角線凹凸パターンセルとが縦方向及び横方向に交互に位置するように組み合わせられて形成され、前記第2画像は前記第2鋭角線凹凸パターンセルと前記第1鈍角線凹凸パターンセルとが交互に位置するように組み合わせられて形成され、前記第1画像と前記第2画像とが重なる重なり画像領域は前記第1鋭角線凹凸パターンセルと前記第1鈍角線凹凸パターンセルとが交互に位置するように組み合わせられて形成され、前記第1画像と前記第2画像とを含まない背景領域は前記第2鋭角線凹凸パターンセルと前記第2鈍角線凹凸パターンセルとが交互に位置するように組み合わせられて形成されていることを特徴とする。

30

40

【0013】

前記押圧転写加工用版において、特に望ましくは、前記複数種類の画像と前記背景領域とが格子状に区切られた前記複数種類の凹凸パターンセルの組み合わせによって表現され、前記複数種類の画像が第1画像と第2画像の2種類の画像であるとき、前記複数種類の凹凸パターンセルは、前記基準線に対して0度から45度までの範囲の鋭角の平行複数線の凹凸形状で刻設された第1鋭角線凹凸パターンセルと、前記基準線に対して45度から90度までの範囲であって前記第1鋭角線凹凸パターンセルと異なる鋭角の平行複数線の凹凸形状で刻設された第2鋭角線凹凸パターンセルと、前記基準線に対して135度から180度までの範囲の鈍角の平行複数線の凹凸形状で刻設された第1鈍角線凹凸パターンセルと、前記基準線に対して90度から135度までの範囲であって前記第1鈍角線凹凸

50

パターンセルと異なる鈍角の平行複数線の凹凸形状で刻設された第2鈍角線凹凸パターンセルとからなり、前記第1画像は前記第1鋭角線凹凸パターンセルと前記第2鈍角線凹凸パターンセルとが交互に位置するように組み合わせられて形成され、前記第2画像は前記第2鋭角線凹凸パターンセルと前記第1鈍角線凹凸パターンセルとが交互に位置するように組み合わせられて形成され、前記第1画像と前記第2画像とが重なる重なり画像領域は前記第1鋭角線凹凸パターンセルと前記第1鈍角線凹凸パターンセルとが交互に位置するように組み合わせられて形成され、前記第1画像と前記第2画像とを含まない前記背景領域は前記第2鋭角線凹凸パターンセルと前記第2鈍角線凹凸パターンセルとが交互に位置するように組み合わせられて形成されていることを特徴とする。

【0014】

10

前記押圧転写加工用版において、特に望ましくは、前記複数種類の画像と前記背景領域とが格子状に区切られた前記複数種類の凹凸パターンセルの組み合わせによって表現され、前記複数種類の画像が第1画像から第 n 画像までの n 種類の画像であるとき、前記複数種類の凹凸パターンセルは、前記鋭角線凹凸パターンセルと前記鈍角線凹凸パターンセルとを含む互いに異なる角度の平行複数線の凹凸形状で刻設された第1凹凸パターンセルから第 $(n+1)$ 凹凸パターンセルまでの $(n+1)$ 種類の凹凸パターンセルが用いられ、前記 n 種類の画像のそれぞれの画像には、それぞれの角度の平行複数線の凹凸形状で刻設された凹凸パターンセルが割り当てられ、前記 n 種類の画像のそれぞれの画像が単独で存在する領域は、それぞれの画像に割り当てられた前記第1凹凸パターンセルから第 n 凹凸パターンセルまでの凹凸パターンセルのいずれか1つの凹凸パターンセルと前記第 $(n+1)$ 凹凸パターンセルとが交互に位置するように組み合わせられて形成され、前記 n 種類の画像の2つ以上が重なっている重なり画像領域は、その重なっている領域の画像に割り当てられた凹凸パターンセルのすべての凹凸パターンセルが互いに異なる凹凸パターンセルが隣り合うように位置して組み合わせられて形成され、前記 n 種類の画像のいずれの画像も含まない背景領域は、前記第 $(n+1)$ 凹凸パターンセルだけからなるように位置して組み合わせられて形成されていることを特徴とする。

20

【0015】

前記押圧転写加工用版において、特に望ましくは、前記複数種類の画像と前記背景領域とが格子状に区切られた前記複数種類の凹凸パターンセルの組み合わせによって表現され、前記複数種類の画像が第1画像から第 n 画像までの n 種類の画像であるとき、前記複数種類の凹凸パターンセルは、前記鋭角線凹凸パターンセルと前記鈍角線凹凸パターンセルとを含む互いに異なる角度の平行複数線の凹凸形状で刻設された第1凹凸パターンセルから第 $(n+1)$ 凹凸パターンセルまでの $(n+1)$ 種類の凹凸パターンセルが用いられ、前記 n 種類の画像のそれぞれの画像には、それぞれの角度の平行複数線の凹凸形状で刻設された凹凸パターンセルが割り当てられ、前記 n 種類の画像のそれぞれの画像が単独で存在する領域は、それぞれの画像に割り当てられた前記第1凹凸パターンセルから第 n 凹凸パターンセルまでの凹凸パターンセルのいずれか1つの凹凸パターンセルと前記第 $(n+1)$ 凹凸パターンセルとが交互に位置するように組み合わせられて形成され、前記 n 種類の画像の2つ以上が重なっている重なり画像領域は、その重なっている領域の画像に割り当てられた凹凸パターンセルのすべての凹凸パターンセルと前記第 $(n+1)$ 凹凸パターンセルとが互いに異なる凹凸パターンセルが隣り合うように位置して組み合わせられて形成され、前記 n 種類の画像のいずれの画像も含まない背景領域は、前記第 $(n+1)$ 凹凸パターンセルだけからなるように位置して組み合わせられて形成されていることを特徴とする。

30

40

【0016】

前記押圧転写加工用版において、特に望ましくは、前記複数種類の画像が格子状に区切られた前記複数種類の凹凸パターンセルの組み合わせによって表現され、前記複数種類の画像が第1画像から第 n 画像までの n 種類の画像であるとき、前記複数種類の凹凸パターンセルは、前記鋭角線凹凸パターンセルと前記鈍角線凹凸パターンセルとを含む互いに異なる角度の平行複数線の凹凸形状で刻設された第1凹凸パターンセルから第 n 凹凸パターンセルまでの n 種類の凹凸パターンセルが用いられ、前記 n 種類の画像のそれぞれの画像

50

には、それぞれの角度の平行複数線の凹凸形状で刻設された凹凸パターンセルが割り当てられ、前記 n 種類の画像のそれぞれの画像が単独で存在する領域は、それぞれの画像に割り当てられた前記第1凹凸パターンセルから第 n 凹凸パターンセルまでの凹凸パターンセルのいずれか1つの凹凸パターンセルが組み合わされて形成され、前記 n 種類の画像の2つ以上が重なっている重なり画像領域は、その重なっている領域の画像に割り当てられた凹凸パターンセルのすべての凹凸パターンセルが互いに異なる凹凸パターンセルが隣り合うように位置して組み合わされて形成され、前記 n 種類の画像のいずれの画像も含まない背景領域は、前記 n 種のパターンセル以外の角度により形成された第 $(n + 1)$ 凹凸パターンセル、または、多重直線群、多重曲線群、多重折線群、微細円群、微細多角形群などの微細凹凸形状群、または、凹凸のない凸平面形状、または、転写しない凹平面形状により刻設形成されていることを特徴とする。

10

【0017】

前記押圧転写加工用版において、特に望ましくは、さらに、さらなる所望画像が所望の領域に刻設され、前記所望画像は、多重直線群、多重曲線群、多重折線群、微細円群、微細多角形群などの微細凹凸形状群、または、凸状平面形状、または、凹状平面形状により刻設形成されていることを特徴とする。

【0018】

前記押圧転写加工用版において、特に望ましくは、転写箔材料を使用して、該転写箔材料を被加工物の表面に箔押しにより押圧転写形成するために使用されることを特徴とする。

20

【0019】

本考案の画像形成体は、前記記載の押圧転写加工用版を使用して被加工物の表面に押圧転写加工処理され、前記押圧転写加工用版に刻設された複数種類の凹凸パターンセルの表面形状に対応して前記被加工物の表面に凹凸形状で転写形成されていることを特徴とする。

【0020】

本考案の画像形成体は、複数種類の転写画像と前記複数種類の転写画像を含まない転写背景領域とを表現し、少なくとも、前記複数種類の転写画像は微細凹凸形状に形成され、格子状に区切られた複数種類の転写凹凸パターンセルの組み合わせによって表現され、縦方向または横方向のいずれかひとつを基準線としたとき、前記複数種類の転写凹凸パターンセルは少なくとも、前記基準線に対して2本以上の平行複数線の凹凸形状で形成された転写鋭角線凹凸パターンセルと前記基準線に対して2本以上の平行複数線の凹凸形状で形成された転写鈍角線凹凸パターンセルとを含む互いに異なる角度の平行複数線の凹凸形状で形成された転写複数種類の凹凸パターンセルを有し、前記複数種類の転写画像のそれぞれの転写画像は前記転写鋭角線凹凸パターンセルと前記転写鈍角線凹凸パターンセルのうちの少なくともひとつの転写凹凸パターンセルを含む転写凹凸パターンセルの組み合わせにより形成され、前記複数種類の転写画像のうちの画像が重なっている転写重なり画像領域がある場合には、その重なっている画像の領域はその重なっているそれぞれの画像を形成する転写凹凸パターンセルのうちの少なくとも1種類ずつの転写凹凸パターンセルの組み合わせから形成されていることを特徴とする。

30

40

【考案の効果】**【0021】**

本考案の画像形成体、および、本考案の押圧転写加工用版を使用して被加工物に転写形成された画像形成体において、所望の角度から複数種類の転写画像のうちの所望の画像のみが明瞭に見えたとともに、左右方向及び上下方向、または、横方向及び縦方向などの全方向に見る角度を移動させた場合にも、複数種類の転写画像のうちの1つの画像から他の画像へと明瞭に画像がチェンジングして見える。また、画像の重なり領域においても、全方向に見る角度を移動させた場合にも、複数種類の転写画像のうちの1つの画像から他の画像へと明瞭に画像がチェンジングして見える。特に、従来の押圧転写加工用版や画像形成体よりも、それぞれの一つ一つの画像の明瞭性や精細度を向上できる。さらに、画像が

50

重なっている転写重なり領域においても、所定の方向から１つの画像のみが明瞭に見えるときともに、全方向に見る角度を移動させた場合にも、他の画像のみが明瞭に見えするというチェンジング視認効果が、従来の押圧転写加工用版や画像形成体よりも著しく優れる。さらに、より多くの画像が重なって存在する場合にも、このチェンジング視認効果が従来の押圧転写加工用版や画像形成体よりも著しく優れるため、単位領域内により多くの画像を構成できる。

【００２２】

また、前記画像形成体が箔押し転写形成された画像形成体である場合、または、前記押圧転写加工用版が、転写箔材料を使用して、該転写箔材料を被加工物の表面に箔押しにより押圧転写形成するための押圧転写加工用版である場合、転写形成された画像形成体は、10

【考案を実施するための最良の形態】

【００２３】

以下に本考案の押圧転写加工用版、及び、被加工物の表面に凹凸形状で転写形成された画像形成体について、図面を示しながら説明する。図面において、構成要素の形状・大きさ・寸法等は正確に示すものではなく形状、構成等の特徴を説明するための概略を示すものである。

【００２４】

図１６は本考案の押圧転写加工用版を使用した押圧転写加工装置の一実施例の概略構成図であり、特に転写箔材料を使用する場合の概略構成図を示す。図１６の押圧転写加工装置は原理的な機構を示すものであり、支持部材９の上に置かれた被加工物１０に対し、ロール状に巻かれた転写箔材料１１から一対の送受ロール１２で繰り出されるベースフィルム層付転写箔材料１１を間に挟んで、所望の文字・模様・文様・図柄・絵柄等の複数種類の画像を刻設した押圧転写加工用版１を固定した熱盤７で支持して配置し、プレス８により上下方向に押圧・離反させてベースフィルム層付転写箔材料１１を被加工物１０に転写形成するように構成されている。転写形成加工された残りのベースフィルム層付転写箔材料１１は他方の送受ロール１２で巻き取られる。プレス８と熱盤７は基盤を構成し、これら基盤が上下動する。この場合、熱盤７を加熱しない構成、または、熱盤７を使用しないでプレス８に押圧転写加工用版１を直接に固定した構成、または、熱盤７に基板（図示しない）を固定してその基板の表面に押圧転写加工用版１を固定した構成も可能である。また、転写箔材料１１を使用することなく、押圧転写加工用版１を直接に被加工物１０に型押し押圧転写加工する方法も可能である。また、複数個の押圧転写加工用版１を押圧転写加工装置に固定して押圧転写加工することも可能である。本実施例において、押圧転写加工用版１としては平板状の押圧転写加工用版１が使用される。20

【００２５】

図１は本考案の一実施例の押圧転写加工用版１を説明するための概略模式図であり、（Ａ）は押圧転写加工用版１の平面図を示す。図１において、複数種類の画像は、微細凹凸形状で刻設されて格子状に区切られて規則性を持って配列された複数種類の凹凸パターンセルの組み合わせによって表現されている。格子状に区切られて規則性を持って配列された複数種類の凹凸パターンセルの組み合わせによって表現される微細凹凸形状が押圧転写加工用版１の表面に刻設されている。本実施例では、微細凹凸形状で刻設されて互いに直交する縦線と横線により格子状に区切られた略正方形の凹凸パターンセルが、縦方向および横方向に規則性を持って配列されている。それらの凹凸パターンセルの組み合わせは複数種類の画像４と前記複数種類の画像を含まない背景領域５とを表現する。縦方向または横方向のいずれかひとつを基準線としたとき、前記複数種類のセルは少なくとも、前記基準線に対して鋭角の２本以上の平行複数線の凹凸形状で刻設された鋭角線凹凸パターンセル２と前記基準線に対して鈍角の２本以上の平行複数線の凹凸形状で刻設された鈍角線凹凸パターンセル３とを含む互いに異なる角度の２本以上の平行複数線の凹凸形状で刻設された複数種類の凹凸パターンセルより構成されている。そして、前記複数種類の画像４の40

それぞれの画像は、前記鋭角線凹凸パターンセル 2 と前記鈍角線凹凸パターンセル 3 のうちの少なくともひとつの凹凸パターンセルを含む凹凸パターンセルの組み合わせにより形成されている。さらに、前記複数種類の画像 4 のうちの画像が重なる重なり画像領域がある場合には、その重なっている画像の領域はその重なっているそれぞれの画像を形成する凹凸パターンセルのうちの少なくとも 1 種類ずつの凹凸パターンセルの組み合わせから形成されている。上記構成において特に望ましくは、前記複数種類の画像 4 のそれぞれの画像は少なくとも前記鋭角線凹凸パターンセル 2 と前記鈍角線凹凸パターンセル 3 とを含む前記複数種類の凹凸パターンセルの組み合わせにより形成されている。

【 0 0 2 6 】

図 1 において、(B)、(C)、(D)、(E)、(F) (G)、(H)、(I)、(J) および (K) はそれぞれの凹凸パターンセルの拡大図であり、複数種類の凹凸パターンセルは互いに異なる傾斜角度の平行複数線を有し、たとえば、(B)、(C)、(D)、(E) および (F) に示されるような鋭角線凹凸パターンセル 2 と、(G)、(H)、(I)、(J) および (K) に示されるような鈍角線凹凸パターンセル 3 とから構成される。例えば、それぞれの凹凸パターンセルは 3 本の平行複数線を構成し、それぞれの平行線の角度は、横方向の横線を基準線とした場合、(B) は 1 5 度の鋭角であり、(C) は 3 0 度の鋭角であり、(D) は 4 5 度の鋭角であり、(E) は 6 0 度の鋭角であり、(F) は 7 5 度の鋭角であり、(G) は 1 0 5 度の鈍角であり、(H) は 1 2 0 度の鈍角であり、(I) は 1 3 5 度の鈍角であり、(J) は 1 5 0 度の鈍角であり、(K) は 1 6 5 度の鈍角である。これらの縦線、横線、鋭角線、鈍角線を表す黒線領域が、凸状態に刻設され、その他の領域が凹状態に刻設されている。なお、上記構成に限定されることなく、縦線と横線が形成されなく各凹凸パターンセルが鋭角線または鈍角線により形成された構成も可能である。また、鋭角線または鈍角線の平行複数線の数 が 2 本または 4 本以上の平行複数線により形成された構成も可能である。また、縦線、横線、鋭角線、鈍角線を表す黒線領域が凹状態で刻設され、その他の領域が凸状態で刻設された構成も可能である。また、鋭角線または鈍角線の平行複数線の傾斜角度が前述の傾斜角度に限定されることなく、他の所望の角度で構成された構成も可能である。また、基準線として、縦線を基準線とした構成も可能である。また、図 1 5 は本考案の押圧転写加工用版 1 の表面に刻設され格子状に区切られて規則性を持って配列された複数種類の凹凸パターンセルの他の実施例の形状を示す平面の拡大模式図である。上記実施例では、格子状に区切られて規則性を持って配列された複数種類の凹凸パターンセルの形状は、互いに直交する縦線と横線により格子状に区切られた略正方形を有するが、この形状に限定されることなく、図 1 5 の (A) に示されるような菱形正四角形の凹凸パターンセル、(B) に示されるような長方形の凹凸パターンセル、(C) に示されるような平行四辺形の凹凸パターンセル、などの規則性を持って配列した格子状に区切られた凹凸パターンセルに区切られて、このような四角形の凹凸パターンセルの中に、所定の傾斜角度の平行複数線が凹凸形状で刻設されたような構成も可能である。

【 0 0 2 7 】

複数種類の画像 4 としては、図柄、絵、文字、記号、紋様、写真画像など任意の画像が適用される。また、本実施例においては、複数種類の画像 4 としては第 1 画像 4 a と第 2 画像 4 b と第 3 画像 4 c とが形成されている。これらの複数種類の画像 4 と背景領域 5 は複数種類のセルの組み合わせによって表現されて構成されている。すなわち、それぞれの第 1 画像 4 a , 第 2 画像 4 b , 第 3 画像 4 c は、鋭角線凹凸パターンセル 2 と鈍角線凹凸パターンセル 3 のうちの少なくとも 1 つの凹凸パターンセルを含む凹凸パターンセルの組み合わせにより形成されている。または、少なくとも鋭角線凹凸パターンセル 2 と鈍角線凹凸パターンセル 3 とを含む複数種類の凹凸パターンセルの組み合わせにより形成されている。また、背景領域 5 は、少なくとも鋭角線凹凸パターンセル 2 と鈍角線凹凸パターンセル 3 とを含む複数種類の凹凸パターンセルの組み合わせ、または、鋭角線凹凸パターンセル 2 と鈍角線凹凸パターンセル 3 のいずれか 1 つの凹凸パターンセルの組み合わせにより形成されている。第 1 画像 4 a と第 2 画像 4 b が重なっている重なり画像領域は第 1 画

10

20

30

40

50

像 4 a を形成する少なくとも 1 種類の凹凸パターンセルと第 2 画像 4 b を形成する少なくとも 1 種類の凹凸パターンセルとを含む凹凸パターンセルの組み合わせにより形成され、第 2 画像 4 b と第 3 画像 4 c が重なっている重なり画像領域は第 2 画像 4 b を形成する少なくとも 1 種類の凹凸パターンセルと第 3 画像 4 c を形成する少なくとも 1 種類の凹凸パターンセルとを含む凹凸パターンセルの組み合わせにより形成され、第 1 画像 4 a と第 3 画像 4 c が重なっている重なり画像領域は第 1 画像 4 a を形成する少なくとも 1 種類の凹凸パターンセルと第 3 画像 4 c を形成する少なくとも 1 種類の凹凸パターンセルとを含む凹凸パターンセルの組み合わせにより形成されている。第 1 画像 4 a と第 2 画像 4 b と第 3 画像 4 c が重なっている重なり画像領域は第 1 画像 4 a を形成する少なくとも 1 種類の凹凸パターンセルと第 2 画像 4 b を形成する少なくとも 1 種類の凹凸パターンセルと第 3 画像 4 c を形成する少なくとも 1 種類の凹凸パターンセルとを含む凹凸パターンセルの組み合わせにより形成されている。なお、上記構成に限定されることなく、背景領域 5 が凹凸パターンセルより構成されることなく、凹凸のない平坦形状である構成も可能である。また、複数種類の画像 4 が 2 種類の画像または 4 種類以上の画像である構成も可能である。また、複数種類の画像 4 が重ならないような構成、または、複数種類の画像 4 のうちの任意の数の画像が重なっているような構成なども可能である。また、さらなる所望画像 6 が形成され、そのさらなる所望画像 6 が凹凸パターンセルの組み合わせにより形成されることなく、多重直線群、多重曲線群、多重折線群、微細円群、微細多角形群などの微細凹凸形状群、または、凸状平面形状、凹状平面形状により刻設形成されている構成も可能である。

10

20

【 0 0 2 8 】

押圧転写加工用版 1 の形状は任意に設定でき、例えば、平板形状の押圧転写加工用版 1 の平面図において、対角長さが 1 0 m m から 5 0 0 m m までの範囲の長方形または正方形の押圧転写加工用版 1 が使用できる。格子状に区切られた多数個のセルは略正方形を有し、そのそれぞれの正方形セルの大きさは任意に設定でき、例えば、対角長さが 1 0 0 m m の長方形の押圧転写加工用版 1 の場合には、それぞれの正方形セルの一辺の長さは約 0 . 1 m m から約 2 m m までの範囲が望ましい。それぞれの凹凸パターンセルの凹凸形状で刻設された平行複数線のピッチ間隔は 0 . 0 2 m m から 1 m m までの範囲が望ましい。それぞれの凹凸パターンセルの凹凸形状で刻設された平行複数線の凹部と凸部との高低差は 0 . 0 0 5 m m から 0 . 1 m m までの範囲が望ましい。各平行線の線幅は、線の部分が凸部で形成される場合には平行複数線のピッチ間隔の約 1 / 2 または 1 / 2 よりも細くし、線の部分が凹部で形成される場合には平行複数線のピッチ間隔の約 1 / 2 または 1 / 2 よりも太くすることが望ましい。これらの形状、寸法などは上記に限定されることなく使用目的に対応して任意に設定できる。

30

【 0 0 2 9 】

次に、押圧転写加工用版 1 の製造方法の一例について説明する。押圧転写加工用版 1 は、腐蝕エッチング加工方法によって作製される。すなわち、(a) 露光用のマスクとなる原版フィルムの作製であり、それぞれの格子状セルのパターンに対応して、押圧転写加工用版 1 の凸部となる部分が透明で凹部となる部分が遮光されるパターンの原版フィルムを作製する。(b) 腐蝕エッチングする金属原板に光硬化性の感光性レジストを塗布する。(c) 前記の作製した原版フィルムを感光性レジスト塗布済み金属原板に密着した状態で露光する。(d) 現像装置を用いて、露光により部分的に硬化されたレジストの非硬化部を溶解除去することにより現像して、金属原板にレジストにより形成された格子状セルのパターンを生成する。(e) レジストにより形成された格子状セルのパターンを有する金属原板を腐蝕エッチング装置を用いて腐食エッチングし、レジストにより覆われた部分を除く領域を凹状にエッチングする。(f) マスクとして利用した残存レジスト膜を剥離する。このようにして、腐食エッチング工程により、凹凸形状で複数個の凹凸パターンセルを刻設した押圧転写加工用版 1 が得られる。(g) 必要に応じて、押圧転写しない金属板の部分だけをエッチングまたは機械加工する。さらに、精密な機械加工を行う。このような一連の工程により押圧転写加工用版 1 が製造される。なお、上記では、光照射により硬

40

50

化する光硬化性レジストを使用した、光照射により分子的架橋崩壊する光分解性レジストを使用する腐蝕エッチング加工方法も適用でき、この場合、押圧転写加工用版 1 に刻設された凹凸パターンセルの凹凸形状の凹部と凸部とが逆になるため、原版フィルムの作製時において、パターン形状を逆にする必要がある。このような腐蝕エッチング加工方法によって作製される金属基板としては、銅、鉄、真鍮、等の金属または合金を使用することができる。また、レーザーによる刻設、電離線による刻設、高周波ウェルダ加工による刻設などの刻設方法によっても凹凸パターンを形成できる。この場合には、基板としては金属に限定されることなく、プラスチック、ゴム、その他の基板を使用でき、プラスチック製、ゴム製などの押圧転写加工用版 1 が得られる。

【0030】

上記の説明において、平板形状の略平面の表面形状を有する押圧転写加工用版 1 について説明したが、本考案は、これに限定されることなく、押圧転写加工用版 1 として円柱状や円筒形状のロール状のロールを使用し、そのロールの表面に格子状に区切られた多数個のセルの組み合わせによって表現される微細凹凸形状が表面に刻設されている押圧転写加工用版 1 も使用できる。または、なめらかに曲げることができるフレキシブル薄板の表面に格子状に区切られた多数個のセルの組み合わせによって表現される微細凹凸形状が表面に刻設されているフレキシブル基板も使用でき、そのフレキシブル基板をロールの表面に巻きつけて固定して構成した押圧転写加工用版 1 も使用できる。この固定方法としては、例えば、磁力を利用した固定、ボルトなどの固定治具を使用した固定または接着剤を利用した固定などが使用できる。このようなロール形状の押圧転写加工用版を使用した実施例について説明する。図 17 は本考案の押圧転写加工用版を使用した押圧転写加工装置の一実施例の概略構成図である。図 17 の押圧転写加工装置は原理的な機構を示すものであり、ロール状の押圧転写加工用版 1 a と支持部材としてのアンビルロール 9 a とが対を成して対向し、所定方向に回転している。その押圧転写加工用版 1 a とアンビルロール 9 a との間に被加工物 10 a と転写箔材料 11 a が位置する状態で、被加工物 10 a と転写箔材料 11 a が繰り出される。本実施例においては、ロールの円周表面が上記に説明した平板形状の表面に相当し、ロールの円周表面に格子状に区切られた多数個のセルの組み合わせによって表現される微細凹凸形状が表面に刻設されている。すなわち、そのロールの表面の展開図が上記説明した押圧転写加工用版に相当する。ロール状の押圧転写加工用版 1 a とアンビルロール 9 a とが被加工物 10 a と転写箔材料 11 a の速度と同期してこれらを送る方向に回転しながら、それらの間に位置する被加工物 10 a と転写箔材料 11 a とを押圧する。これにより、被加工物 10 a の表面に凹凸パターンの転写画像が転写形成される。転写されなかった残りの転写箔材料 11 a は他方の方向に運び去られる。

【0031】

また、本考案において、図 18 に示すような押圧転写加工装置の使用も可能である。図 18 において、ロール状の押圧転写加工用版 1 b と平面形状の支持部材 9 b とが対向し、ロール状の押圧転写加工用版 1 b が所定方向に回転し、そのロール状の押圧転写加工用版 1 b の回転と同期して、その押圧転写加工用版 1 b と支持部材 9 b との間に被加工物 10 b と転写箔材料 11 b が位置する状態で、被加工物 10 b と転写箔材料 11 b が繰り出される。その他の構成および作用は、前述の図 16、図 17 に関する説明と同じである。

【0032】

転写箔材料を使用しない型押し押圧転写加工装置を使用することも可能である。すなわち、図 16 の平板状押圧転写加工装置において、支持部材 9 の上に置かれた被加工物 10 に対し、所望の文字・模様・文様・図柄・絵柄等の複数種類の画像を刻設した押圧転写加工用版 1 を固定した熱盤 7 で支持して配置し、プレス 8 により上下方向に押圧・離反させて、押圧転写加工用版 1 に刻設された複数種類の画像を、直接に、被加工物 10 の表面に直接に転写することも可能である。図 17 のロール状押圧転写加工装置において、ロール状押圧転写加工用版 1 a とアンビルロール 9 a との間に被加工物 10 を位置し、押圧転写加工用版 1 に刻設された複数種類の画像を、直接に、被加工物 10 の表面に直接に転写することも可能である。この場合、被加工物 10 は、押圧または押圧・加熱により変形可能

な材質である場合に適用でき、例えば、紙類、ダンボール紙、プラスチック成形物、プラスチックフィルム、ゴム類、フェルト類、布類、または、これらを積層した複合材などの被加工物 10 が適用できる。

【0033】

このような押圧転写加工用版 1 を図 16 に示される押圧転写加工装置に装着、または、ロール状押圧転写加工用版 1a を図 17 に示される押圧転写加工装置に装着して、転写箔材料 11 を使用して、被加工物 10 に箔押し押圧転写加工を行い、箔押し転写形成された画像形成体 100 の模式図が図 2 に示される。図 2 において、画像形成体 100 は、複数種類の転写画像 40 と複数種類の転写画像を含まない転写背景領域 50 とを表現し、少なくとも、複数種類の転写画像 40 を格子状に区切られ、規則性をもって配列された複数種類の転写凹凸パターンセルの組み合わせによって表現する微細凹凸形状が表面に形成されている。本実施例では、複数種類の転写画像 40 は縦線と横線により格子状に区切られ、縦方向および横方向に規則性をもって配列された複数種類の転写凹凸パターンセルの組み合わせによって微細凹凸形状が表面に形成されている。縦方向または横方向のいずれかひとつを基準線としたとき、前記複数種類の転写凹凸パターンセルは、少なくとも、前記基準線に対して 2 本以上の平行複数線の凹凸形状で形成された転写鋭角線凹凸パターンセル 20 と前記基準線に対して 2 本以上の平行複数線の凹凸形状で形成された転写鈍角線凹凸パターンセル 30 とを含む互いに異なる角度の 2 本以上の平行複数線の凹凸形状で形成された転写複数種類の凹凸パターンセルより成る。前記複数種類の転写画像 40 のそれぞれの転写画像は少なくとも前記転写鋭角線凹凸パターンセル 20 と前記転写鈍角線凹凸パターンセル 30 のうちの少なくともひとつの転写凹凸パターンセルを含む転写凹凸パターンセルの組み合わせにより形成されている。または、複数種類の転写画像 40 のそれぞれの画像は少なくとも転写鋭角線凹凸パターンセル 20 と転写鈍角線凹凸パターンセル 30 とを含む前記転写複数種類の凹凸パターンセルの組み合わせにより形成されている。数種類の転写画像 40 のうちの画像が重なっている転写重なり画像領域がある場合には、その重なっている画像の領域はその重なっているそれぞれの画像を形成する転写凹凸パターンセルのうちの少なくとも 1 種類ずつの転写凹凸パターンセルの組み合わせから形成されている。

【0034】

すなわち、図 2 において、(B)、(C)、(D)、(E)、(F)、(G)、(H)、(I)、(J) および (K) はそれぞれの転写凹凸パターンセルの拡大図であり、複数種類の転写凹凸パターンセルは互いに異なる傾斜角度の平行複数線を有し、たとえば、(B)、(C)、(D)、(E) および (F) に示されるような転写鋭角線凹凸パターンセル 20 と、(G)、(H)、(I)、(J) および (K) に示されるような転写鈍角線凹凸パターンセル 30 とから構成される。なお、図 2 における転写鋭角線凹凸パターンセル 20 は、図 1 における鋭角線凹凸パターンセル 2 の転写された凹凸パターンセルであり、したがって、転写鋭角線凹凸パターンセル 20 の傾斜角度の平行複数線は鈍角の平行複数線となるとともに、同様に、転写鈍角線凹凸パターンセル 30 の傾斜角度の平行複数線は鋭角の平行複数線となる。例えば、それぞれの凹凸パターンセルは 3 本の平行複数線を構成し、それぞれの平行線の角度は、横線を基準線とした場合、(B) は 165 度の鈍角であり、(C) は 150 度の鈍角であり、(D) は 135 度の鈍角であり、(E) は 120 度の鈍角であり、(F) は 105 度の鈍角であり、(G) は 75 度の鋭角であり、(H) は 60 度の鋭角であり、(I) は 45 度の鋭角であり、(J) は 30 度の鋭角であり、(K) は 15 度の鋭角である。これらの縦線、横線、鋭角線、鈍角線を表す黒線領域が、使用した押圧転写加工用版の凸部に対応して凹状態に形成され、その他の領域が凸状態に形成されている。なお、上記構成に限定されることなく、縦線と横線が形成されなく各凹凸パターンセルが鋭角線または鈍角線のみにより形成された構成も可能である。また、鋭角線または鈍角線の平行複数線の数が 2 本または 4 本以上の平行複数線により形成された構成も可能である。また、縦線、横線、鋭角線、鈍角線を表す黒線領域が凸状態で形成され、その他の領域が凹状態で形成された構成も可能である。また、鋭角線または鈍角線の平行

複数線の傾斜角度が前述の傾斜角度に限定されることなく、他の所望の角度で構成された構成も可能である。また、基準線として、縦線を基準線とした構成も可能である。

【0035】

複数種類の転写画像40としては、図柄、絵、文字、記号、紋様、写真画像などが適用される。本実施例においては、複数種類の転写画像40としては第1転写画像40aと第2転写画像40bと第3転写画像40cとが形成されている。これらの複数種類の転写画像40と転写背景領域50は複数種類のセルの組み合わせによって表現されて構成されている。すなわち、それぞれの第1転写画像40a、第2転写画像40b、第3転写画像40cは、転写鋭角線凹凸パターンセル20と転写鈍角線凹凸パターンセル30のうちの少なくとも1つの転写凹凸パターンセルを含む組み合わせ、または、少なくとも転写鋭角線凹凸パターンセル20と転写鈍角線凹凸パターンセル30とを含む複数種類の転写凹凸パターンセルの組み合わせにより形成されている。転写背景領域50は、少なくとも転写鋭角線凹凸パターンセル20と転写鈍角線凹凸パターンセル30とを含む複数種類の転写凹凸パターンセルの組み合わせ、または、転写鋭角線凹凸パターンセル20と転写鈍角線凹凸パターンセル30のいずれか1つの転写凹凸パターンセルの組み合わせにより形成されている。第1転写画像40aと第2転写画像40bが重なっている転写重なり画像領域は第1転写画像40aを形成する少なくとも1種類の転写凹凸パターンセルと第2転写画像40bを形成する少なくとも1種類の転写凹凸パターンセルとを含む転写凹凸パターンセルの組み合わせにより形成され、第2転写画像40bと第3転写画像40cが重なっている転写重なり画像領域は第2転写画像40bを形成する少なくとも1種類の転写凹凸パターンセルと第3転写画像40cを形成する少なくとも1種類の転写凹凸パターンセルとを含む転写凹凸パターンセルの組み合わせにより形成され、第1転写画像40aと第3転写画像40cが重なっている転写重なり画像領域は第1転写画像40aを形成する少なくとも1種類の転写凹凸パターンセルと第3転写画像40cを形成する少なくとも1種類の転写凹凸パターンセルとを含む転写凹凸パターンセルの組み合わせにより形成されている。第1転写画像40aと第2転写画像40bと第3転写画像40cが重なっている転写重なり画像領域は第1転写画像40aを形成する少なくとも1種類の転写凹凸パターンセルと第2転写画像40bを形成する少なくとも1種類の転写凹凸パターンセルと第3転写画像40cを形成する少なくとも1種類の転写凹凸パターンセルとを含む転写凹凸パターンセルの組み合わせにより形成されている。なお、上記構成に限定されることなく、転写背景領域50が転写凹凸パターンセルより構成されることなく、凹凸のない平坦形状である構成も可能である。また、複数種類の転写画像40が2種類の転写画像または4種類以上の転写画像である構成も可能である。また、複数種類の転写画像40が重ならないような構成、または、複数種類の転写画像40のうちの任意の数の転写画像が重なっているような構成なども可能である。また、さらなる所望転写画像60が形成され、そのさらなる所望転写画像60が凹凸パターンセルの組み合わせにより形成されることなく、多重直線群、多重曲線群、多重折線群、微細円群、微細多角形群などの微細凹凸形状群、凸状平面形状、凹状平面形状により形成されている構成も可能である。

【0036】

このような画像形成体は、所望の角度から複数種類の転写画像のうちの所望の画像のみが明瞭に見えるときともに、左右方向及び上下方向、または、横方向及び縦方向などの全方向に見る角度を移動させた場合にも、複数種類の転写画像のうちの1つの画像から他の画像へと明瞭に画像がチェンジングして見える。また、画像の重なり領域においても、全方向に見る角度を移動させた場合にも、複数種類の転写画像のうちの1つの画像から他の画像へと明瞭に画像がチェンジングして見える。特に、従来公知の押圧転写加工用版や画像形成体よりも、それぞれの一つ一つの画像の明瞭性や精細度を著しく向上できる。さらに、画像が重なっている転写重なり領域においても、所定方向から1つの画像のみが明瞭に見えるときともに、全方向に見る角度を移動させた場合にも、他の画像のみが明瞭に見えるときというチェンジング視認効果が、従来の押圧転写加工用版や画像形成体よりも著しく優れる。さらに、より多くの画像が重なって存在する場合にも、このチェンジング視認効果

が従来の押圧転写加工用版や画像形成体よりも著しく優れるため、単位領域内により多くの画像を構成できる。

【0037】

本考案の典型的実施例について以下に説明する。

【0038】

実施例 1

本考案の典型的実施例の押圧転写加工用版 1 の概略図を図 3 に示す。図 3 において、(A) は平面図であり、押圧転写加工用版 1 の表面には複数種類の画像が刻設されている。本実施例では複数種類の画像として三角形を形成する第 1 画像 4 a と B C D 文字を形成する第 2 画像 4 b が刻設されている。(B) は第 1 画像 4 a の一部分の拡大図であり、(C) は第 2 画像 4 b の一部分の拡大図であり、(D) は背景領域 5 の一部分の拡大図であり、(E) は第 1 画像 4 a と第 2 画像 4 b とが重なっている重なり領域 4 a b の一部分の拡大図である。(A) において図示を略しているが、押圧転写加工用版 1 の表面には、互いに直交する縦線と横線により格子状に区切られた複数種類の凹凸パターンセルセルの組み合わせによって表現する微細凹凸形状の複数種類の凹凸パターンセルが刻設されている。横線を基準線としたとき、複数種類の凹凸パターンセルは、基準線に対して鋭角 (30 度) の平行複数線の凹凸形状で刻設された第 1 鋭角線凹凸パターンセル 2 a と、第 1 鋭角線凹凸パターンセル 2 a と異なる鋭角 (60 度) の平行複数線の凹凸形状で刻設された第 2 鋭角線凹凸パターンセル 2 b と、基準線に対して鈍角 (150 度) の平行複数線の凹凸形状で刻設された第 1 鈍角線凹凸パターンセル 3 a と、第 1 鈍角線凹凸パターンセル 3 a と異なる鈍角 (120 度) の平行複数線の凹凸形状で刻設された第 2 鈍角線凹凸パターンセル 3 b とからなる。(B) に示されるように第 1 画像 4 a は第 1 鋭角線凹凸パターンセル 2 a と第 2 鈍角線凹凸パターンセル 3 b とが縦方向及び横方向に交互に位置するように組み合わせられて形成され、(C) に示されるように第 2 画像 4 b は第 2 鋭角線凹凸パターンセル 2 b と第 1 鈍角線凹凸パターンセル 3 a とが縦方向及び横方向に交互に位置するように組み合わせられて形成され、(E) に示されるように第 1 画像と前記第 2 画像とが重なる重なり画像領域 4 a b は第 1 鋭角線凹凸パターンセル 2 a と第 1 鈍角線凹凸パターンセル 3 a とが縦方向及び横方向に交互に位置するように組み合わせられて形成されている。(D) に示されるように第 1 画像と第 2 画像とを含まない背景領域 5 は第 2 鋭角線凹凸パターンセル 2 b と第 2 鈍角線凹凸パターンセル 3 b とが縦方向及び横方向に交互に位置するように組み合わせられて形成されている。

【0039】

すなわち、図 3 に示される押圧転写加工用版 1 の構成において、押圧転写加工用版 1 は、複数種類の画像 4 と背景領域 5 とが格子状に区切られた複数種類のセルの組み合わせによって表現されている。複数種類の画像 4 が第 1 画像 4 a と第 2 画像 4 b の 2 種類の画像であるとき、複数種類の凹凸パターンセルは、基準線に対して 0 度から 45 度までの範囲の鋭角の平行複数線の凹凸形状で刻設された第 1 鋭角線凹凸パターンセル 2 a と、基準線に対して 45 度から 90 度までの範囲であって第 1 鋭角線凹凸パターンセルと異なる鋭角の平行複数線の凹凸形状で刻設された第 2 鋭角線凹凸パターンセル 2 b と、基準線に対して 135 度から 180 度までの範囲の鈍角の平行複数線の凹凸形状で刻設された第 1 鈍角線凹凸パターンセル 3 a と、基準線に対して 90 度から 135 度までの範囲であって第 1 鈍角線凹凸パターンセルと異なる鈍角の平行複数線の凹凸形状で刻設された第 2 鈍角線凹凸パターンセル 3 b とからなる。第 1 画像 4 a は前記第 1 鋭角線凹凸パターンセル 2 a と第 2 鈍角線凹凸パターンセル 3 b とが縦方向及び横方向に交互に位置するように組み合わせられて形成され、第 2 画像 4 b は第 2 鋭角線凹凸パターンセル 2 b と前記第 1 鈍角線凹凸パターンセル 3 a とが縦方向及び横方向に交互に位置するように組み合わせられて形成され、第 1 画像と第 2 画像とが重なる重なり画像領域は第 1 鋭角線凹凸パターンセル 2 a と第 1 鈍角線凹凸パターンセル 3 a とが縦方向及び横方向に交互に位置するように組み合わせられて形成され、第 1 画像と第 2 画像とを含まない背景領域 5 は第 2 鋭角線凹凸パターンセル 2 b と第 2 鈍角線凹凸パターンセル 3 b とが縦方向及び横方向に交互に位置するように

組み合わされて形成されている。

【 0 0 4 0 】

図 3 において、押圧転写加工用版 1 の材質は真鍮製であり、その形状は、平面図において横長さが 8 0 m m、縦長さが 5 0 m m の長方形である。表面に刻設形成された格子状に区切られたそれぞれのセルの形状は、縦長さおよび横長さがそれぞれ 0 . 3 m m の正方形である。それぞれのセルには所定の傾斜角度の 2 本の平行線が形成され、その平行線のピッチ間隔は約 0 . 1 m m である。縦線、横線、平行傾斜角度線などの黒線部が凸状態で形成され、黒線以外の部分は凹状態で形成され、その凸部と凹部との高低差は約 0 . 0 2 m m である。凸部の平行線の線幅は約 0 . 0 4 m m であり、凸部の格子状線の線幅は約 0 . 0 2 m m である。このような押圧転写加工用版 1 は、前述の腐蝕エッチング加工方法によ

10

【 0 0 4 1 】

図 1 6 に示される押圧転写加工装置に、図 3 に示される押圧転写加工用版 1 を装着して、ベースフィルム層と転写箔層とを有する転写箔材料 1 1 と、被加工物 1 0 としての厚紙を使用して、箔押し押圧転写加工を行う場合における押圧転写加工用版 1 と転写箔材料 1 1 と被加工物 1 0 との関係の断面形状を説明するための模式図を図 4 に示す。図 4 において、(A) は箔押し押圧転写加工を行う直前の断面模式図であり、(B) は押圧転写加工用版 1 が転写箔材料 1 1 を被加工物 1 0 に押圧したときの状態の断面模式図を示し、(C) は、箔押し押圧転写加工を行った後の被加工物 1 0 の断面模式図を示す。図 3 において、(A) の状態に位置する押圧転写加工用版 1 が、(B) のように転写箔材料 1 1 を被加工物 1 0 に押圧することにより、押圧転写加工用版 1 の表面に刻設された凹凸パターンの形状に対応して、転写箔材料 1 1 の転写箔層が被加工物 1 0 に接着するとともに凹凸形状に転写形成され、その結果、(C) のように被加工物 1 0 の表面に接着されるとともに凹凸パターン形状に転写形成された転写箔層の箔押しされた転写パターンが形成される。なお、被加工物 1 0 が繊維製フェルトなどの厚く軟らかい材料である場合、凹凸形状に転写形成されるとともに、被加工物 1 0 の表面も凹凸形状に転写形成される。また、図 4 (C) に示される凹凸パターン形状に転写形成された転写箔層の凸部の断面形状において丸みを帯びているが、この断面形状に限定されることなく、例えば、厚い厚さの転写箔材料 1 1 を使用した場合または押圧転写加工用版 1 に刻設された凹凸パターンの凹凸部が被加工物 1 0 の表面から深く入り込むような被加工物 1 0 を使用した場合には、押圧転写加工用版 1 に刻設された凹凸パターンの深さ方向の凹凸形状に忠実に凹凸形成された箔押しされた転写パターンが転写形成される。

20

30

【 0 0 4 2 】

図 4 と図 1 6 において、被加工物 1 0 としての厚紙の表面に、押圧転写加工用版 1 に刻設された凹凸パターン形状に対応して箔押し転写パターンが凹凸形状で箔押し転写形成される。この場合、ベースフィルム層と被加工物側に転写されなかった残りの転写箔層とを含むベースフィルム層付転写箔材料 1 1 は、他方の送受ロール 1 2 により巻き取られる。転写箔材料 1 1 としては、例えば、ベースフィルム層・離型層・表面保護層・着色層・金属層・接着層とから構成され、ベースフィルム層 (約 0 . 0 1 m m - 0 . 0 5 m m 厚) と転写箔層とからなる転写箔材料が使用できる。ここで、ベースフィルム層はキャリアフィルム層とも呼ばれ、ポリエステルフィルムなどの強靱なフィルムが使用される。転写箔層は例えば、表面保護層・着色層・金属層・接着層から構成される。着色層としては、染料や顔料などの着色剤含有材や着色フィルム層などが使用される。表面保護層としては、透明または着色された塗料やプラスチックフィルムが使用される。金属層としては金属蒸着層、金属薄膜層、金属蒸着フィルム層または金属箔層などが使用される。接着層は対象となる被加工物に接着しやすい材質の接着剤より構成される。離型層は、ベースフィルム層側または転写箔層側に形成される。これらの金属層の金属の種類や着色層の色の種類を組み合わせることによって、「金色」、「銀色」、「メタリックブルー」、「メタリックピンク」などの所望の色を呈する転写箔材料 1 1 が得られる。このような転写箔材料 1 1 を使用した場合、転写箔層 (表面保護層・着色層・金属層・接着層) の接着層側が被加工物の

40

50

表面に接着されて箔押転写形成される。本実施例では、「金色」を呈する転写箔材料 11 を使用した場合について説明する。

【0043】

このようにして箔押し転写形成された画像形成体 100 の模式図が図 5 に示される。図 5 において、(A) は画像形成体 100 の表面の平面模式図であり、(B) は第 1 転写画像 40 a の部分拡大模式図であり、(C) は第 2 転写画像 40 b の部分拡大模式図であり、(D) は背景転写画像領域 50 の部分拡大模式図であり、(E) は第 1 転写画像と第 2 転写画像との重なり転写画像領域 40 a b の一部分の拡大模式図である。図 5 の (B)、(C)、(D)、(E) において、使用した押圧転写加工用版 1 に刻設された凹凸パターン形状に対応して、黒線部が凹状態で転写形成され、黒線以外の部分が凸状態で転写形成されている。横線を基準線としたとき、複数種類の転写凹凸パターンセルは、第 1 鋭角線凹凸パターンセル 2 a に対応して転写形成された第 1 転写鋭角線凹凸パターンセル 20 a と、第 2 鋭角線凹凸パターンセル 2 b に対応して転写形成された第 2 転写鋭角線凹凸パターンセル 20 b と、第 1 鈍角線凹凸パターンセル 3 a に対応して転写形成された第 1 転写鈍角線凹凸パターンセル 30 a と、第 2 鈍角線凹凸パターンセル 3 b に対応して転写形成された第 2 転写鈍角線凹凸パターンセル 30 b とからなる。なお、それぞれの傾斜角度線は、転写形成されるために鋭角と鈍角とが逆に形成される。すなわち、第 1 転写鋭角線凹凸パターンセル 20 a と第 2 転写鋭角線凹凸パターンセル 20 b は鈍角線として転写形成され、第 1 転写鈍角線凹凸パターンセル 30 a と第 2 転写鈍角線凹凸パターンセル 30 b は鋭角線として転写形成される。

【0044】

(B) に示されるように、第 1 転写画像 40 a は第 1 転写鋭角線凹凸パターンセル 20 a と第 2 転写鈍角線凹凸パターンセル 30 b とが縦方向および横方向に交互に位置するように構成される。(C) に示されるように、第 2 転写画像 40 b は第 2 転写鋭角線凹凸パターンセル 20 b と第 1 転写鈍角線凹凸パターンセル 30 a とが縦方向および横方向に交互に位置するように構成される。(D) に示されるように、背景転写画像領域 50 は第 2 転写鋭角線凹凸パターンセル 20 b と第 2 転写鈍角線凹凸パターンセル 30 b とが縦方向および横方向に交互に位置するように構成される。(E) に示されるように、第 1 転写画像と第 2 転写画像との転写重なり画像領域 40 a b は第 1 転写鋭角線凹凸パターンセル 20 a と第 1 転写鈍角線凹凸パターンセル 30 a とが縦方向および横方向に交互に位置するように構成される。すなわち、複数種類の転写画像 40 と転写背景領域 50 とが格子状に区切られた複数種類の転写凹凸パターンセルの組み合わせによって表現され、複数種類の転写画像 40 が第 1 転写画像 40 a と第 2 転写画像 40 b の 2 種類の転写画像であるとき、複数種類の転写凹凸パターンセルは、前記基準線に対して鈍角の平行複数線の凹凸形状で刻設された第 1 転写鋭角線凹凸パターンセル 20 a と、第 1 転写鋭角線凹凸パターンセルと異なる鈍角の平行複数線の凹凸形状で刻設された第 2 転写鋭角線凹凸パターンセル 20 b と、前記基準線に対して鋭角の平行複数線の凹凸形状で刻設された第 1 転写鈍角線凹凸パターンセル 30 a と、前記第 1 鈍角線凹凸パターンセルと異なる鋭角の平行複数線の凹凸形状で刻設された第 1 転写鈍角線凹凸パターンセル 30 b とからなり、第 1 転写画像 40 a は第 1 転写鋭角線凹凸パターンセル 20 a (傾斜角 150 度) と第 2 転写鈍角線凹凸パターンセル 30 b (傾斜角 60 度) とが縦方向及び横方向に交互に位置するように組み合わせられて形成され、第 2 転写画像 40 b は第 2 転写鋭角線凹凸パターンセル 20 b (傾斜角 120 度) と第 1 転写鈍角線凹凸パターンセル 30 a (傾斜角 30 度) とが縦方向及び横方向に交互に位置するように組み合わせられて形成され、第 1 転写画像と第 2 転写画像とが重なる転写重なり画像領域 40 a b は第 1 転写鋭角線凹凸パターンセル 20 a (傾斜角 150 度) と第 1 転写鈍角線凹凸パターンセル 30 a (傾斜角 30 度) とが縦方向及び横方向に交互に位置するように組み合わせられて形成され、第 1 転写画像と第 2 転写画像とを含まない転写背景領域 50 は第 2 転写鋭角線凹凸パターンセル 20 b (傾斜角 120 度) と第 2 転写鈍角線凹凸パターンセル 30 b (傾斜角 60 度) とが縦方向及び横方向に交互に位置するように組み合わせられて形成されている。

10

20

30

40

50

【 0 0 4 5 】

このようにして凹凸形状で転写形成された画像形成体 1 0 0 の転写形成された転写箔層は光沢表面を呈し、その転写形成された画像形成体 1 0 0 を、左右方向または横方向に視線を動かして見たとき、第 1 転写画像 4 0 a のみが明瞭に見える視線角度があり、また、第 2 転写画像 4 0 b のみが明瞭に見える視線角度があり、第 1 転写画像 4 0 a と第 2 転写画像 4 0 b が不明瞭にぼやけて見える視線角度がある。さらに、その画像形成体 1 0 0 を、上下方向または縦方向に視線を動かして見たとき、第 1 転写画像 4 0 a のみが明瞭に見える視線角度があり、また、第 2 転写画像 4 0 b のみが明瞭に見える視線角度があり、また、第 1 転写画像 4 0 a と第 2 転写画像 4 0 b が不明瞭にぼやけて見える視線角度がある。特に、第 1 転写画像 4 0 a と第 2 転写画像 4 0 b とが重なる転写重なり画像領域 4 0 a b においても、所望の角度からは、2 つの画像のうちの一つの転写画像のみが明瞭に見える。このように、箔押し転写形成された画像形成体 1 0 0 を左右方向および上下方向、または、横方向および縦方向に視線を動かして見たとき、第 1 転写画像 4 0 a のみが明瞭に視認できる視線角度があり、また、第 2 転写画像 4 0 b のみが明瞭に視認できる視線角度がある。すなわち、所望の角度から複数種類の画像のうちの 1 つの画像が明瞭に見えるとともに、左右方向または横方向、及び、上下方向または縦方向の全方向に見る角度を移動させた場合にも、1 つの画像から他の画像へと見えるチェンジング画像が明瞭に変化して見える。さらに、画像の重なり領域においても、全方向に見る角度を移動させた場合にも、複数種類の転写画像のうちの 1 つの画像から他の画像へと明瞭に画像がチェンジングして見える。

10

20

【 0 0 4 6 】

なお、本実施例において、転写箔材料 1 1 の転写箔層として、表面保護層・着色層・金属層・接着層からなる構成を例示したが、これに限定されることなく、箔押しにより転写形成できる所定の構成からなる転写箔層が使用できる。また、被加工物 1 0 としては、本実施例においては厚紙を使用した、これに限定されることなく、例えば、通常の紙類、レター用紙、便箋、ノート表紙、カード、ラベル、繊維織物、繊維製フェルト、布、不織布等、樹脂コートされた紙類、防水コートされた紙類、プラスチックフィルムとラミネートされた紙類、プラスチックフィルムシート、皮革製品、プラスチック薄板、金属薄板、ラミネートフィルム、プラスチック製シート、プラスチック成形品、などが使用される。

【 0 0 4 7 】

本実施例においては、図 3 の押圧転写加工用版 1 の (B)、(C)、(D)、(E) に示されるそれぞれの凹凸パターンセルの黒線部が凸状に刻設されているが、これに限定されることなく、その黒線部が凹状に刻設された構成も可能である。このように、押圧転写加工用版 1 に刻設された凹凸が逆の押圧転写加工用版 1 を使用して転写形成された画像形成体も、上記説明と同じ優れた作用効果を発揮する。また、この場合、押圧転写加工用版 1 の腐蝕エッチング製造工程において、ネガ型レジストとポジ型レジストの種類、露光用マスクとなる原版フィルムの透明部と遮光部の構成、などを適切に適用することによって所望の凹凸形状を有する凹凸パターンセルを製造することができる。

30

【 0 0 4 8 】

本実施例においては、第 1 画像 4 a が三角形であり、第 2 画像が B C D 文字である例を示したが、これらの画像に限定されることなく、任意の文字、絵柄、記号、図柄、写真柄、文様、これらの組み合わせなどの任意の所望の画像を形成するように刻設した押圧転写加工用版 1 を使用することもできる。また、本実施例では、縦線と横線により格子状に区切られた正方形の凹凸パターンセルの中に所定傾斜角度の平行複数線を刻設した実施例について説明したが、この構成に限定されることなく、図 1 5 の (A) に示されるような菱形正四角形の凹凸パターンセル、(B) に示されるような長方形の凹凸パターンセル、(C) に示されるような平行四辺形の凹凸パターンセル、などの規則性を持って配列した格子状に区切られた凹凸パターンセルに区切られて、このような多角形の凹凸パターンセルの中に、所定の傾斜角度の平行複数線が凹凸形状で刻設されたような構成も可能であり、この場合にも、本実施例と同じ効果を発揮する。

40

50

【 0 0 4 9 】

実施例 2

本考案の他の実施例の押圧転写加工用版は、複数種類の画像 4 と背景領域 5 とが格子状に区切られた前記複数種類のセルの組み合わせによって表現され、複数種類の画像 4 が第 1 画像から第 n 画像までの n 種類の画像であるとき、複数種類の凹凸パターンセルは、鋭角線凹凸パターンセル 2 と鈍角線凹凸パターンセル 3 とを含む互いに異なる角度の平行複数線の凹凸形状で刻設された第 1 凹凸パターンセルから第 $(n + 1)$ 凹凸パターンセルまでの $(n + 1)$ 種類の凹凸パターンセルが用いられ、 n 種類の画像のそれぞれの画像には、それぞれの角度の平行複数線の凹凸形状で刻設された凹凸パターンセルが割り当てられ、 n 種類の画像のそれぞれの画像が単独で存在する領域は、それぞれの画像に割り当てられた前記第 1 凹凸パターンセルから第 n 凹凸パターンセルまでの凹凸パターンセルのいずれか 1 つの凹凸パターンセルと前記第 $(n + 1)$ 凹凸パターンセルとが縦方向及び横方向に交互に位置するように組み合わせられて形成され、 n 種類の画像の 2 つ以上が重なっている重なり画像領域は、その重なっている領域の画像に割り当てられた凹凸パターンセルのすべての凹凸パターンセルが縦方向及び横方向に互いに異なる凹凸パターンセルが隣り合うように位置して組み合わせられて形成され、 n 種類の画像のいずれの画像も含まない背景領域は、前記第 $(n + 1)$ 凹凸パターンセルだけからなるように位置して組み合わせられて形成されていることを特徴とする。

10

【 0 0 5 0 】

本実施例の具体的実施例の押圧転写加工用版の概略模式図が図 6 に示される。図 6 において、 n 種類の複数種類の画像としては 2 種類の画像が形成され、 $(n + 1)$ 種類の複数種類の凹凸パターンセルとしては、3 種類の凹凸パターンセルが形成されている実施例である。図 6 において、(A) は平面図であり、押圧転写加工用版 1 の表面には n 種類の画像としての円形を形成する第 1 画像 4 a と E F G 反転文字を形成する第 2 画像 4 b の 2 種類の画像が形成されている。(B) は第 1 画像 4 a の一部分の拡大図であり、(C) は第 2 画像 4 b の一部分の拡大図であり、(D) は背景領域 5 の一部分の拡大図であり、(E) は第 1 画像 4 a と第 2 画像 4 b とが重なっている重なり領域 4 a b の一部分の拡大図である。 $(n + 1)$ 種類の複数種類の凹凸パターンセルとして、傾斜角度が 30 度の 3 本の平行線を刻設した第 1 鋭角凹凸パターンセル 2 a と、傾斜角度が 60 度の 3 本の平行線を刻設した第 2 鋭角凹凸パターンセル 2 b と、傾斜角度が 150 度の 3 本の平行線を刻設した第 1 鈍角凹凸パターンセル 3 a の 3 種類の凹凸パターンセルが刻設されている。本実施例では、格子状に区切るための縦線と横線は形成されていないが、縦横に格子状に区切られたそれぞれのセルには、所定傾斜角度の複数平行線が刻設されている。図 6 (B) に示されるように、第 1 画像 4 a は、傾斜角度 30 度の平行線を刻設した第 1 鋭角凹凸パターンセル 2 a と傾斜角度 60 度の平行線を刻設した第 2 鋭角凹凸パターンセル 2 b とが縦方向及び横方向に交互に位置するように構成されている。図 6 (C) に示されるように、第 2 画像 4 b は、傾斜角度 150 度の平行線を刻設した第 1 鈍角凹凸パターンセル 3 a と傾斜角度 60 度の平行線を刻設した第 2 鋭角凹凸パターンセル 2 b とが縦方向及び横方向に交互に位置するように構成されている。図 6 (D) に示されるように、背景領域 5 は、傾斜角度 60 度の平行線を刻設した第 2 鋭角凹凸パターンセル 2 b が縦方向及び横方向に位置するように構成されている。図 6 (E) に示されるように、第 1 画像 4 a と第 2 画像 4 b が重なっている重なり画像領域 4 a b は、傾斜角度 30 度の平行線を刻設した第 1 鋭角凹凸パターンセル 2 a と傾斜角度 150 度の平行線を刻設した第 1 鈍角凹凸パターンセル 3 a とが縦方向及び横方向に交互に位置するように構成されている。すなわち、背景領域 5 は 1 種類の凹凸パターンセル 2 b のみから形成され、第 1 画像が単独で存在する領域 4 a は背景領域を形成する凹凸パターンセル 2 b と第 1 画像に割り当てられた凹凸パターンセル 2 a との組み合わせから形成され、第 2 画像が単独で存在する領域 4 b は背景領域を形成する凹凸パターンセル 2 b と第 2 画像に割り当てられた凹凸パターンセル 3 a との組み合わせから形成され、第 1 画像と第 2 画像とが重なる領域 4 a b は第 1 画像に割り当てられた凹凸パターンセル 2 a と第 2 画像に割り当てられた凹凸パターンセル 3 a との組み

20

30

40

50

合わせから形成される。

【0051】

本実施例において、押圧転写加工用版の材質は鋼鉄製であり、その形状は、平面図において横長さが105mm、縦長さが65mmの長方形である。図6において、表面に刻設形成された格子状に区切られたそれぞれのセルの形状は、縦長さおよび横長さがそれぞれ0.5mmの正方形である。それぞれのセルには所定の傾斜角度の3本の平行傾斜角度線が形成され、その平行傾斜角度線のピッチ間隔は約0.15mmである。平行傾斜角度線などの黒線部が凸状態で形成され、黒線以外の部分は凹状態で形成され、その凸部と凹部との高低差は約0.015mmであり、凸部の平行傾斜角度線の線幅は約0.06mmである。このような押圧転写加工用版1aは、前述の腐蝕エッチング加工方法によって、精

10

【0052】

このような押圧転写加工用版1を図16に示される押圧転写加工装置に装着して、ベースフィルム層と転写箔層とを有する転写箔材料11と、被加工物10としての不織布を使用して、箔押し押圧転写加工を行い、箔押し転写形成された画像形成体100の模式図が図7に示される。なお、転写箔材料11としては、被加工物10としての不織布に適正に転写形成できる転写箔材料11が使用される。図7において、(A)は画像形成体100の表面の平面模式図である。(B)は第1転写画像40aの部分拡大模式図であり、第1転写画像40aは第1転写鋭角線凹凸パターンセル20aと第2転写鋭角線凹凸パターンセル20bとが縦方向および横方向に交互に位置して形成されている。(C)は第2転写画像40bの部分拡大模式図であり、第2転写画像40bは第1転写鈍角線凹凸パターンセル30aと第2転写鋭角線凹凸パターンセル20bとが縦方向および横方向に交互に位置して形成されている。(D)は背景転写画像50の部分拡大模式図であり、背景転写画像50は第2転写鋭角線凹凸パターンセル20bから形成されている。(E)は第1転写画像と第2転写画像との転写重なり画像領域40abの一部分の拡大模式図であり、転写重なり画像領域40abは第1転写鋭角線凹凸パターンセル20aと第1転写鈍角線凹凸パターンセル30aとが縦方向および横方向に交互に位置して形成されている。図7の(B)、(C)、(D)、(E)において、使用した押圧転写加工用版1に刻設された凹凸パターン形状に対応して、黒線部が凹状態で転写形成され、黒線以外の部分が凸状態で転写形成されている。すなわち、画像形成体100は複数種類の転写画像40と転写背景領域50とが格子状に区切られた複数種類の転写凹凸パターンセルの組み合わせによって表現され、複数種類の転写画像40が第1画像から第n画像までのn種類の転写画像であるとき、複数種類の転写凹凸パターンセルは、転写鋭角線凹凸パターンセル20と転写鈍角線凹凸パターンセル30とを含む互いに異なる角度の平行複数線の凹凸形状で刻設された第1転写凹凸パターンセルから第(n+1)転写凹凸パターンセルまでの(n+1)種類の転写凹凸パターンセルが用いられ、n種類の転写画像のそれぞれの転写画像には、それぞれの角度の平行複数線の凹凸形状で刻設された転写凹凸パターンセルが割り当てられ、n種類の転写画像のそれぞれの転写画像が単独で存在する領域は、それぞれの転写画像に割り当てられた第1転写凹凸パターンセルから第n転写凹凸パターンセルまでの転写凹凸パターンセルのいずれか1つの転写凹凸パターンセルと第(n+1)転写凹凸パターンセルとが縦方向及び横方向に交互に位置するように組み合わせられて形成され、n種類の転写画像の2つ以上が重なっている転写重なり画像領域は、その重なっている領域の転写画像に割り当てられた転写凹凸パターンセルのすべての転写凹凸パターンセルが縦方向及び横方向に互いに異なる凹凸パターンセルが隣り合うように位置して組み合わせられて形成され、n種類の転写画像のいずれの画像も含まない転写背景領域は、第(n+1)転写凹凸パターンセルだけからなるように位置して組み合わせられて形成されている。

20

30

40

【0053】

このようにして凹凸形状で転写形成された画像形成体100の転写形成された転写箔層は光沢表面を呈し、その転写形成された画像形成体100を、左右方向または横方向、および、上下方向または縦方向に視線を動かして見たとき、第1転写画像40aのみが明瞭

50

に見える視線角度があり、また、第2転写画像40bのみが明瞭に見える視線角度があり、第1転写画像40aと第2転写画像40bが不明瞭にぼやけて見える視線角度がある。特に、第1転写画像40aと第2転写画像40bとが重なる転写重なり画像領域40abにおいても、所望の角度からは、2つの画像のうちの一つの転写画像のみが明瞭に見える。このように、所望の角度から複数種類の画像のうちの1つの画像が明瞭に見えるとともに、左右方向または横方向、及び、上下方向または縦方向の全方向に見る角度を移動させた場合にも、1つの画像から他の画像へと見えるチェンジング画像が明瞭に変化して見える。さらに、画像の重なり領域においても、全方向に見る角度を移動させた場合にも、複数種類の転写画像のうちの1つの画像から他の画像へと明瞭に画像がチェンジングして見える。

10

【0054】

実施例3

本考案の他の実施例の具体的実施例の押圧転写加工用版の概略図が図8に示される。本実施例の押圧転写加工用版1は、実施例2の押圧転写加工用版において、 n 種類の複数種類の画像4として3種類の画像が形成され、 $(n+1)$ 種類の複数種類の凹凸パターンセルとして4種類の凹凸パターンセルが形成されている実施例である。図8において、(A)は平面図であり、押圧転写加工用版1の表面には円形を形成する第1画像4aと三角形を形成する第2画像4bとEFG反転文字を形成する第3画像4cの3種類の画像が形成されている。(B)は第1画像4aの一部分の拡大図であり、(C)は第2画像4bの一部分の拡大図であり、(D)は第3画像4cの一部分の拡大図であり、(E)は背景領域5の一部分の拡大図であり、(F)は第1画像4aと第2画像4bとが重なっている重なり画像領域4abの一部分の拡大図であり、(G)は第2画像4bと第3画像4cとが重なっている重なり画像領域4bcの一部分の拡大図であり、(H)は第1画像4aと第3画像4cとが重なっている重なり画像領域4acの一部分の拡大図である。(I)は第1画像4aと第2画像4bと第3画像4cとが重なっている重なり画像領域4abcの一部分の拡大図である。 $(n+1)$ 種類の複数種類の凹凸パターンセルとして、傾斜角度が30度の3本の平行線を刻設した第1鋭角凹凸パターンセル2aと、傾斜角度が60度の3本の平行線を刻設した第2鋭角凹凸パターンセル2bと、傾斜角度が150度の3本の平行線を刻設した第1鈍角凹凸パターンセル3aと、傾斜角度が120度の3本の平行線を刻設した第2鈍角凹凸パターンセル3bの4種類の凹凸パターンセルが刻設されている。本実施例では、格子状に区切るための縦線と横線が形成されている。

20

30

【0055】

図8(B)に示されるように、第1画像4aは、傾斜角度30度の平行線を刻設した第1鋭角凹凸パターンセル2aと傾斜角度60度の平行線を刻設した第2鋭角凹凸パターンセル2bとが縦方向及び横方向に交互に位置するように構成されている。図8(C)に示されるように、第2画像4bは、傾斜角度150度の平行線を刻設した第1鈍角凹凸パターンセル3aと傾斜角度60度の平行線を刻設した第2鋭角凹凸パターンセル2bとが縦方向及び横方向に交互に位置するように構成されている。図8(D)に示されるように、第3画像4cは、傾斜角度120度の平行線を刻設した第2鈍角凹凸パターンセル3bと傾斜角度60度の平行線を刻設した第2鋭角凹凸パターンセル2bとが縦方向及び横方向に交互に位置するように構成されている。図8(E)に示されるように、背景領域5は、傾斜角度60度の平行線を刻設した第2鋭角凹凸パターンセル2bが縦方向及び横方向に位置するように構成されている。図8(F)に示されるように、第1画像4aと第2画像4bが重なっている重なり画像領域4abは、傾斜角度30度の平行線を刻設した第1鋭角凹凸パターンセル2aと傾斜角度150度の平行線を刻設した第1鈍角凹凸パターンセル3aとが縦方向及び横方向に交互に位置するように構成されている。図8(G)に示されるように、第2画像4bと第3画像4cが重なっている重なり画像領域4bcは、傾斜角度150度の平行線を刻設した第1鈍角凹凸パターンセル3aと傾斜角度120度の平行線を刻設した第2鈍角凹凸パターンセル3bとが縦方向及び横方向に交互に位置するように構成されている。図8(H)に示されるように、第1画像4aと第3画像4cが重なり

40

50

っている重なり画像領域 4 a c は、傾斜角度 30 度の平行線を刻設した第 1 鋭角凹凸パターンセル 2 a と傾斜角度 120 度の平行線を刻設した第 2 鈍角凹凸パターンセル 3 b とが縦方向及び横方向に交互に位置するように構成されている。図 8 (I) に示されるように、第 1 画像 4 a と第 2 画像 4 b と第 3 画像 4 c が重なっている重なり画像領域 4 a b c は、傾斜角度 30 度の平行線を刻設した第 1 鋭角凹凸パターンセル 2 a と傾斜角度 150 度の平行線を刻設した第 1 鈍角凹凸パターンセル 3 a と傾斜角度 120 度の平行線を刻設した第 2 鈍角凹凸パターンセル 3 b が縦方向及び横方向に交互に位置するように構成されている。すなわち、背景領域 5 は 1 種類の凹凸パターンセル 2 b のみから形成され、第 1 画像が単独で存在する領域 4 a は背景領域を形成する凹凸パターンセル 2 b と第 1 画像に割り当てられた凹凸パターンセル 2 a との組み合わせから形成され、第 2 画像が単独で存在する領域 4 b は背景領域を形成する凹凸パターンセル 2 b と第 2 画像に割り当てられた凹凸パターンセル 3 a との組み合わせから形成され、第 3 画像が単独で存在する領域 4 c は背景領域を形成する凹凸パターンセル 2 b と第 3 画像に割り当てられた凹凸パターンセル 3 b との組み合わせから形成される。第 1 画像と第 2 画像とが重なる重なり画像領域 4 a b は第 1 画像に割り当てられた凹凸パターンセル 2 a と第 2 画像に割り当てられた凹凸パターンセル 3 a との組み合わせから形成され、第 2 画像と第 3 画像とが重なる重なり画像領域 4 b c は第 2 画像に割り当てられた凹凸パターンセル 3 a と第 3 画像に割り当てられた凹凸パターンセル 3 b との組み合わせから形成され、第 1 画像と第 3 画像とが重なる重なり画像領域 4 a c は第 1 画像に割り当てられた凹凸パターンセル 2 a と第 3 画像に割り当てられた凹凸パターンセル 3 b との組み合わせから形成される。また、第 1 画像と第 2 画像と第 3 画像とが重なる重なり画像領域 4 a b c は第 1 画像に割り当てられた凹凸パターンセル 2 a と第 2 画像に割り当てられた凹凸パターンセル 3 a と第 3 画像に割り当てられた凹凸パターンセル 3 b との組み合わせから形成される。

10

20

【0056】

本実施例において、押圧転写加工用版 1 の材質は銅製であり、その形状は、平面図において横長さが 105 mm、縦長さが 65 mm の長方形である。表面に刻設形成された格子状に区切られたそれぞれのセルの形状は、縦長さおよび横長さがそれぞれ 0.5 mm の正方形である。それぞれのセルには所定の傾斜角度の 3 本の平行傾斜角度線が形成され、その平行傾斜角度線のピッチ間隔は約 0.15 mm である。平行傾斜角度線などの黒線部が凹状態で形成され、黒線以外の部分は凸状態で形成され、その凸部と凹部との高低差は約 0.015 mm であり、凹部の平行傾斜角度線の線幅は約 0.09 mm であり、凹部の縦線・横線の線幅は約 0.07 mm である。このような押圧転写加工用版 1 は、前述の腐蝕エッチング加工方法によって、精度よく作製される。その他については実施例 1 で説明した内容と同じである。

30

【0057】

このような押圧転写加工用版と図 16 に示される押圧転写加工装置に装着して、転写箔材料を使用することなく、被加工物の表面に直接に押圧転写加工を行った場合の転写形成された画像形成体の模式図が図 9 に示される。この場合、被加工物の一例として、金色に着色された光沢表面を有するプラスチックフィルムと紙との積層物が使用される。このようなプラスチックフィルム・紙積層物の所定の領域に転写形成された画像形成体の模式図が図 9 である。図 9 において、(A) は画像形成体 100 の表面の平面模式図である。(B) は第 1 転写画像 40 a の部分拡大模式図であり、第 1 転写画像 40 a は第 1 転写鋭角線凹凸パターンセル 20 a と第 2 転写鋭角線凹凸パターンセル 20 b とが縦方向および横方向に交互に位置して形成されている。(C) は第 2 転写画像 40 b の部分拡大模式図であり、第 2 転写画像 40 b は第 1 転写鈍角線凹凸パターンセル 30 a と第 2 転写鋭角線凹凸パターンセル 20 b とが縦方向および横方向に交互に位置して形成されている。(D) は第 3 転写画像 40 c の部分拡大模式図であり、第 3 転写画像 40 c は第 2 転写鈍角線凹凸パターンセル 30 b と第 2 転写鋭角線凹凸パターンセル 20 b とが縦方向および横方向に交互に位置して形成されている。(E) は転写背景画像 50 の部分拡大模式図であり、転写背景画像 50 は第 2 転写鋭角線凹凸パターンセル 20 b から形成されている。(F)

40

50

は第1転写画像と第2転写画像との転写重なり画像領域40abの一部分の拡大模式図であり、転写重なり画像領域40abは第1転写鋭角線凹凸パターンセル20aと第1転写鈍角線凹凸パターンセル30aとが縦方向および横方向に交互に位置して形成されている。(G)は第2転写画像と第3転写画像との転写重なり画像領域40bcの一部分の拡大模式図であり、転写重なり画像領域40bcは第1転写鈍角線凹凸パターンセル30aと第2転写鈍角線凹凸パターンセル30bとが縦方向および横方向に交互に位置して形成されている。(H)は第1転写画像と第3転写画像との転写重なり画像領域40acの一部分の拡大模式図であり、転写重なり画像領域40acは第1転写鋭角線凹凸パターンセル20aと第2転写鈍角線凹凸パターンセル30bとが縦方向および横方向に交互に位置して形成されている。(I)は第1転写画像と第2転写画像と第3転写画像との転写重なり画像領域40abcの一部分の拡大模式図であり、転写重なり画像領域40abcは第1転写鋭角線凹凸パターンセル20aと第1転写鈍角線凹凸パターンセル30aと第2転写鈍角線凹凸パターンセル30bとが縦方向および横方向に交互に位置して形成されている。図9の(B)、(C)、(D)、(E)、(F)、(G)、(H)、(I)において、使用した押圧転写加工用版1に刻設された凹凸パターン形状に対応して、黒線部が凹状態で転写形成され、黒線以外の部分が凹状態で転写形成されている。

10

20

30

【0058】

このようにして凹凸形状で転写形成された画像形成体100の転写形成された転写領域は光沢表面を呈し、その転写形成された画像形成体100を、左右方向または横方向、および、上下方向または縦方向に視線を動かして見たとき、第1転写画像40aのみが明瞭に見える視線角度があり、また、第2転写画像40bのみが明瞭に見える視線角度があり、第3転写画像40cのみが明瞭に見える視線角度がある。特に、第1転写画像40aと第2転写画像40bとが重なる転写重なり画像領域40ab、第2転写画像40bと第3転写画像40cとが重なる転写重なり画像領域40ac、第1転写画像40aと第3転写画像40cとが重なる転写重なり画像領域40abcにおいて、所望の角度からは、3つの画像のうちの1つの転写画像のみが明瞭に見える。このように、所望の角度から複数種類の画像のうちの1つの画像が明瞭に見えるとともに、左右方向または横方向、及び、上下方向または縦方向の全方向に見る角度を移動させた場合にも、1つの画像から他の画像へと見えるチェンジング画像が明瞭に変化して見える。さらに、画像の重なり領域においても、全方向に見る角度を移動させた場合にも、複数種類の転写画像のうちの1つの画像から他の画像へと明瞭に画像がチェンジングして見える。

【0059】

実施例4

本考案の他の実施例の押圧転写加工用版1は、複数種類の画像と前記背景領域とが格子状に区切られた複数種類の凹凸パターンセルの組み合わせによって表現され、複数種類の画像が第1画像から第n画像までのn種類の画像であるとき、複数種類の凹凸パターンセルは、鋭角線凹凸パターンセルと鈍角線凹凸パターンセルとを含む互いに異なる角度の平行複数線の凹凸形状で刻設された第1凹凸パターンセルから第(n+1)凹凸パターンセルまでの(n+1)種類の凹凸パターンセルが用いられ、n種類の画像のそれぞれの画像には、それぞれの角度の平行複数線の凹凸形状で刻設された凹凸パターンセルが割り当てられ、n種類の画像のそれぞれの画像が単独で存在する領域は、それぞれの画像に割り当てられた前記第1凹凸パターンセルから第n凹凸パターンセルまでの凹凸パターンセルのいずれか1つの凹凸パターンセルと第(n+1)凹凸パターンセルとが縦方向及び横方向に交互に位置するように組み合わせられて形成され、n種類の画像の2つ以上が重なっている重なり画像領域は、その重なっている領域の画像に割り当てられた凹凸パターンセルのすべての凹凸パターンセルと第(n+1)凹凸パターンセルとが縦方向及び横方向に互いに異なる凹凸パターンセルが隣り合うように位置して組み合わせられて形成され、n種類の画像のいずれの画像も含まない背景領域は、第(n+1)凹凸パターンセルだけからなるように位置して組み合わせられて形成されていることを特徴とする。

40

50

【 0 0 6 0 】

本実施例の具体的実施例の押圧転写加工用版 1 の概略図が図 1 0 に示される。図 1 0 に示される押圧転写加工用版 1 において、 n 種類の複数種類の画像 4 としては 3 種類の画像が形成され、 $(n + 1)$ 種類の複数種類の凹凸パターンセルとしては、4 種類の凹凸パターンセルが形成されている実施例である。図 9 において、(A) は平面図であり、押圧転写加工用版 1 の表面には n 種類の画像としての円形を形成する第 1 画像 4 a と三角形を形成する第 2 画像 4 b と、楕円形を形成する第 3 画像 4 c の 3 種類の画像が形成されている。(B) は第 1 画像 4 a の一部分の拡大図であり、(C) は第 2 画像 4 b の一部分の拡大図であり、(D) は第 3 画像 4 c の一部分の拡大図であり、(E) は背景領域 5 の一部分の拡大図である。(F) は第 1 画像 4 a と第 2 画像 4 b とが重なっている重なり画像領域 4 a b の一部分の拡大図であり、(G) は第 2 画像 4 b と第 3 画像 4 c とが重なっている重なり画像領域 4 b c の一部分の拡大図であり、(H) は第 1 画像 4 a と第 3 画像 4 c とが重なっている重なり画像領域 4 a c の一部分の拡大図である。(I) は第 1 画像 4 a と第 2 画像 4 b と第 3 画像 4 c とが重なっている重なり画像領域 4 a b c の一部分の拡大図である。 $(n + 1)$ 種類の複数種類の凹凸パターンセルとして、傾斜角度が 30 度の 3 本の平行線を刻設した第 1 鋭角凹凸パターンセル 2 a と、傾斜角度が 60 度の 3 本の平行線を刻設した第 2 鋭角凹凸パターンセル 2 b と、傾斜角度が 150 度の 3 本の平行線を刻設した第 1 鈍角凹凸パターンセル 3 a と、傾斜角度が 120 度の 3 本の平行線を刻設した第 2 鈍角凹凸パターンセル 3 b の 4 種類の凹凸パターンセルが刻設されている。本実施例では、格子状に区切るための縦線と横線が形成されている。

【 0 0 6 1 】

図 1 0 (B) に示されるように、第 1 画像 4 a は、傾斜角度 30 度の平行線を刻設した第 1 鋭角凹凸パターンセル 2 a と傾斜角度 60 度の平行線を刻設した第 2 鋭角凹凸パターンセル 2 b とが縦方向及び横方向に交互に位置するように構成されている。図 1 0 (C) に示されるように、第 2 画像 4 b は、傾斜角度 150 度の平行線を刻設した第 1 鈍角凹凸パターンセル 3 a と傾斜角度 60 度の平行線を刻設した第 2 鋭角凹凸パターンセル 2 b とが縦方向及び横方向に交互に位置するように構成されている。図 1 0 (D) に示されるように、第 3 画像 4 c は、傾斜角度 120 度の平行線を刻設した第 2 鈍角凹凸パターンセル 3 b と傾斜角度 60 度の平行線を刻設した第 2 鋭角凹凸パターンセル 2 b とが縦方向及び横方向に交互に位置するように構成されている。図 1 0 (E) に示されるように、背景領域 5 は、傾斜角度 60 度の平行線を刻設した第 2 鋭角凹凸パターンセル 2 b が縦方向及び横方向に位置するように構成されている。図 1 0 (F) に示されるように、第 1 画像 4 a と第 2 画像 4 b が重なっている重なり画像領域 4 a b は、傾斜角度 30 度の平行線を刻設した第 1 鋭角凹凸パターンセル 2 a と傾斜角度 150 度の平行線を刻設した第 1 鈍角凹凸パターンセル 3 a と傾斜角度 60 度の平行線を刻設した第 2 鋭角凹凸パターンセル 2 b とが縦方向及び横方向に交互に位置するように構成されている。図 1 0 (G) に示されるように、第 2 画像 4 b と第 3 画像 4 c が重なっている重なり画像領域 4 b c は、傾斜角度 150 度の平行線を刻設した第 1 鈍角凹凸パターンセル 3 a と傾斜角度 120 度の平行線を刻設した第 2 鈍角凹凸パターンセル 3 b と傾斜角度 60 度の平行線を刻設した鋭角凹凸パターンセル 2 b とが縦方向及び横方向に交互に位置するように構成されている。図 1 0 (H) に示されるように、第 1 画像 4 a と第 3 画像 4 c が重なっている重なり画像領域 4 a c は、傾斜角度 30 度の平行線を刻設した第 1 鋭角凹凸パターンセル 2 a と傾斜角度 120 度の平行線を刻設した第 2 鈍角凹凸パターンセル 3 b と傾斜角度 60 度の平行線を刻設した鋭角凹凸パターンセル 2 b とが縦方向及び横方向に交互に位置するように構成されている。図 1 0 (I) に示されるように、第 1 画像 4 a と第 2 画像 4 b と第 3 画像 4 c が重なっている重なり画像領域 4 a b c は、傾斜角度 30 度の平行線を刻設した第 1 鋭角凹凸パターンセル 2 a と傾斜角度 150 度の平行線を刻設した第 1 鈍角凹凸パターンセル 3 a と傾斜角度 120 度の平行線を刻設した第 2 鈍角凹凸パターンセル 3 b と傾斜角度 60 度の平行線を刻設した鋭角凹凸パターンセル 2 b とが縦方向及び横方向に交互に位置するように構成されている。すなわち、背景領域 5 は 1 種類の凹凸パターンセル 2 b のみから形

成され、第 1 画像が単独で存在する領域 4 a は背景領域を形成する凹凸パターンセル 2 b と第 1 画像に割り当てられた凹凸パターンセル 2 a との組み合わせから形成され、第 2 画像が単独で存在する領域 4 b は背景領域を形成する凹凸パターンセル 2 b と第 2 画像に割り当てられた凹凸パターンセル 3 a との組み合わせから形成され、第 3 画像が単独で存在する領域 4 c は背景領域を形成する凹凸パターンセル 2 b と第 3 画像に割り当てられた凹凸パターンセル 3 b との組み合わせから形成される。第 1 画像と第 2 画像とが重なる重なり画像領域 4 a b は第 1 画像に割り当てられた凹凸パターンセル 2 a と第 2 画像に割り当てられた凹凸パターンセル 3 a と背景領域を形成する凹凸パターンセル 2 b との組み合わせから形成され、第 2 画像と第 3 画像とが重なる重なり画像領域 4 b c は第 2 画像に割り当てられた凹凸パターンセル 3 a と第 3 画像に割り当てられた凹凸パターンセル 3 b と背景領域を形成する凹凸パターンセル 2 b との組み合わせから形成され、第 1 画像と第 3 画像とが重なる重なり領域 4 a c は第 1 画像に割り当てられた凹凸パターンセル 2 a と第 3 画像に割り当てられた凹凸パターンセル 3 b と背景領域を形成する凹凸パターンセル 2 b との組み合わせから形成される。また、第 1 画像と第 2 画像と第 3 画像とが重なる重なり画像領域 4 a b c は第 1 画像に割り当てられた凹凸パターンセル 2 a と第 2 画像に割り当てられた凹凸パターンセル 3 a と第 3 画像に割り当てられた凹凸パターンセル 3 b と背景領域を形成する凹凸パターンセル 2 b との組み合わせから形成される。すなわち、背景画像 5 に割り当てられた凹凸パターンセル 2 b が、単独画像 4 a , 4 b , 4 c および重なり画像 4 a b , 4 a c , 4 b c , 4 a b c に組み合わせられて存在する。

【 0 0 6 2 】

本実施例において、押圧転写加工用版 1 の材質は真鍮製であり、その形状は、平面図において横長さが 8 0 m m 、縦長さが 5 0 m m の長方形である。表面に刻設形成された格子状に区切られたそれぞれのセルの形状は、縦長さおよび横長さがそれぞれ 0 . 3 m m の正方形である。本実施例ではセルに区切るための縦線および横線は刻設されていない。それぞれのセルには所定の傾斜角度の 3 本の平行線が形成され、その平行線のピッチ間隔は約 0 . 0 7 m m である。平行傾斜角度線などの黒線部が凸状態で形成され、黒線以外の部分は凹状態で形成され、その凸部と凹部との高低差は約 0 . 0 1 5 m m である。凸部の平行線の線幅は約 0 . 0 4 m m である。このような押圧転写加工用版 1 は、前述の腐蝕エッチング加工方法によって、精度よく作製される。その他については実施例 1 で説明した内容と同じである。

【 0 0 6 3 】

図 1 6 に示される押圧転写加工装置に、図 1 0 に示される押圧転写加工用版 1 を装着して、ベースフィルム層と転写箔層とを有する転写箔材料 1 1 を使用して、被加工物 1 0 に箔押し押圧転写加工を行うことができる。被加工物 1 0 としては、紙類、フェルト類、不織布、織布などの比較的やわらかい材質からなる物、または、プラスチック成形物、プラスチック薄板、フェルト、ガラス類、陶磁器類などの比較的硬い材質からなる物が使用される。このようにして箔押し加工物に転写形成された画像形成体において、所望の角度から複数種類の画像のうちの 1 つの画像が明瞭に見えたとともに、左右方向または横方向、及び、上下方向または縦方向の全方向に見る角度を移動させた場合にも、1 つの画像から他の画像へと見えるチェンジング画像が明瞭に変化して見える。さらに、画像の重なり領域においても、全方向に見る角度を移動させた場合にも、複数種類の転写画像のうちの 1 つの画像から他の画像へと明瞭に画像がチェンジングして見える。

【 0 0 6 4 】

実施例 5

本考案の他の押圧転写加工用版は、複数種類の画像が格子状に区切られた前記複数種類の凹凸パターンセルの組み合わせによって表現され、複数種類の画像が第 1 画像から第 n 画像までの n 種類の画像であるとき、複数種類の凹凸パターンセルは、鋭角線凹凸パターンセルと鈍角線凹凸パターンセルとを含む互いに異なる角度の平行複数線の凹凸形状で刻設された第 1 凹凸パターンセルから第 n 凹凸パターンセルまでの n 種類の凹凸パターンセルが用いられ、n 種類の画像のそれぞれの画像には、それぞれの角度の平行複数線の凹凸

形状で刻設された凹凸パターンセルが割り当てられ、 n 種類の画像のそれぞれの画像が単独で存在する領域は、それぞれの画像に割り当てられた第1凹凸パターンセルから第 n 凹凸パターンセルまでの凹凸パターンセルのいずれか1つの凹凸パターンセルが縦方向及び横方向に位置するように組み合わせられて形成され、 n 種類の画像の2つ以上が重なっている重なり画像領域は、その重なっている領域の画像に割り当てられた凹凸パターンセルのすべての凹凸パターンセルが縦方向及び横方向に互いに異なる凹凸パターンセルが隣り合うように位置して組み合わせられて形成され、 n 種類の画像のいずれの画像も含まない背景領域は、 n 種のパターンセル以外の角度により形成された第 $(n+1)$ 凹凸パターンセル、または、多重直線群、多重曲線群、多重折線群、微細円群、微細多角形群などの微細凹凸形状群、または、凹凸のない凸平面形状、または、転写しない凹平面形状により刻設形成されていることを特徴とする。

10

【0065】

上記構成において、 n 種類の複数種類の画像として3種類の画像が形成され、 n 種類の複数種類の凹凸パターンセルとして3種類の凹凸パターンセルが形成されている実施例について説明する。図11において、(A)は平面図であり、押圧転写加工用版1の表面には円形を形成する第1画像4aと三角形を形成する第2画像4bと楕円形を形成する第3画像4cの3種類の画像が形成されている。(B)は第1画像4aの一部分の拡大図であり、(C)は第2画像4bの一部分の拡大図であり、(D)は第3画像4cの一部分の拡大図であり、(E)は背景領域5の一部分の拡大図である。(F)は第1画像4aと第2画像4bとが重なっている重なり画像領域4abの一部分の拡大図であり、(G)は第2画像4bと第3画像4cとが重なっている重なり画像領域4bcの一部分の拡大図であり、(H)は第1画像4aと第3画像4cとが重なっている重なり画像領域4acの一部分の拡大図である。(I)は第1画像4aと第2画像4bと第3画像4cとが重なっている重なり画像領域4abcの一部分の拡大図である。 n 種類の複数種類の凹凸パターンセルとして、傾斜角度が30度の3本の平行線を刻設した第1鋭角凹凸パターンセル2aと、傾斜角度が150度の3本の平行線を刻設した第1鈍角凹凸パターンセル3aと、傾斜角度が120度の3本の平行線を刻設した第2鈍角凹凸パターンセル3bの3種類の凹凸パターンセルが刻設されている。本実施例では、格子状に区切るための縦線と横線が形成されている。なお、本実施例において、縦線、横線および各3本の平行傾斜角度線の黒線部が凸状態で刻設されている。

20

30

【0066】

図11(B)に示されるように、第1画像4aは、傾斜角度30度の平行線を刻設した第1鋭角凹凸パターンセル2aのみが縦方向及び横方向に位置するように構成されている。図11(C)に示されるように、第2画像4bは、傾斜角度150度の平行線を刻設した第1鈍角凹凸パターンセル3aのみが縦方向及び横方向に交互に位置するように構成されている。図11(D)に示されるように、第3画像4cは、傾斜角度120度の平行線を刻設した第2鈍角凹凸パターンセル3bのみが縦方向及び横方向に交互に位置するように構成されている。図11(E)に示されるように、背景領域5には、平行線は刻設されていない。図11(F)に示されるように、第1画像4aと第2画像4bが重なっている重なり画像領域4abは、傾斜角度30度の平行線を刻設した第1鋭角凹凸パターンセル2aと傾斜角度150度の平行線を刻設した第1鈍角凹凸パターンセル3aとが縦方向及び横方向に交互に位置するように構成されている。図11(G)に示されるように、第2画像4bと第3画像4cが重なっている重なり画像領域4bcは、傾斜角度150度の平行線を刻設した第1鈍角凹凸パターンセル3aと傾斜角度120度の平行線を刻設した第2鈍角凹凸パターンセル3bとが縦方向及び横方向に交互に位置するように構成されている。図11(H)に示されるように、第1画像4aと第3画像4cが重なっている重なり画像領域4acは、傾斜角度30度の平行線を刻設した第1鋭角凹凸パターンセル2aと傾斜角度120度の平行線を刻設した第2鈍角凹凸パターンセル3bとが縦方向及び横方向に交互に位置するように構成されている。図11(I)に示されるように、第1画像4aと第2画像4bと第3画像4cが重なっている重なり画像領域4abcは、傾斜角度3

40

50

0度の平行線を刻設した第1鋭角凹凸パターンセル2aと傾斜角度150度の平行線を刻設した第1鈍角凹凸パターンセル3aと傾斜角度120度の平行線を刻設した第2鈍角凹凸パターンセル3bが縦方向及び横方向に交互に位置するように構成されている。すなわち、第1画像が単独で存在する領域4aは第1画像に割り当てられた凹凸パターンセル2aのみの組み合わせから形成され、第2画像が単独で存在する領域4bは第2画像に割り当てられた凹凸パターンセル3aのみの組み合わせから形成され、第3画像が単独で存在する領域4cは第3画像に割り当てられた凹凸パターンセル3bのみの組み合わせから形成される。第1画像と第2画像とが重なる重なり画像領域4abは第1画像に割り当てられた凹凸パターンセル2aと第2画像に割り当てられた凹凸パターンセル3aとの組み合わせから形成され、第2画像と第3画像とが重なる重なり画像領域4bcは第2画像に割り当てられた凹凸パターンセル3aと第3画像に割り当てられた凹凸パターンセル3bとの組み合わせから形成され、第1画像と第3画像とが重なる重なり画像領域4acは第1画像に割り当てられた凹凸パターンセル2aと第3画像に割り当てられた凹凸パターンセル3bとの組み合わせから形成される。また、第1画像と第2画像と第3画像とが重なる重なり画像領域4abcは第1画像に割り当てられた凹凸パターンセル2aと第2画像に割り当てられた凹凸パターンセル3aと第3画像に割り当てられた凹凸パターンセル3bとの組み合わせから形成される。

10

【0067】

本実施例において、図11(E)に示す背景領域5の凹凸に形成された模様を換えて、第1画像、第2画像および第3画像に割り当てられた凹凸パターンセルの形状以外の任意の模様の形状に刻設された凹凸パターンが使用できる。例えば、背景領域5としては、図12の(A)から(M)に示されるような多重直線群、多重曲線群、多重折線群、微細円群、微細多角形群などの微細凹凸形状群、または、凹凸のない凸平面形状などに刻設された凹凸模様が使用できる。

20

【0068】

図16に示される押圧転写加工装置に、図11に示される押圧転写加工用版1を装着して、ベースフィルム層と転写箔層とを有する転写箔材料11を使用して、実施例4で説明したような被加工物10に箔押し押圧転写加工を行うことができる。このようにして箔押し加工物に転写形成された画像形成体において、所望の角度から複数種類の画像のうちの1つの画像が明瞭に見えたとともに、左右方向または横方向、及び、上下方向または縦方向の全方向に見る角度を移動させた場合にも、1つの画像から他の画像へと見えるチェン

30

【0069】

実施例6

本考案の他の構成の押圧転写加工用版は、上記の実施例1から実施例5までの構成に加えて、さらに、さらなる所望画像が所望の領域に刻設され、そのさらなる所望画像は、多重直線群、多重曲線群、多重折線群、微細円群、微細多角形群などの微細凹凸形状群、または凹凸のない平面形状により刻設形成されていることを特徴とする。上記構成において、複数種類の画像として2種類の画像が形成され、複数種類の凹凸パターンセルとして4種類の凹凸パターンセルが形成されている押圧転写加工用版の実施例について、図13を参照して説明する。図13は本実施例の押圧転写加工用版1の(A)は平面図であり、押圧転写加工用版1の表面には円形を形成する第1画像4aと、三角形を形成する第2画像4bと、「B2C3E4」反転文字を形成するさらなる所望画像6が形成されている。図13において、(B)は第1画像4aの一部分の拡大図であり、(C)は第2画像4bの一部分の拡大図であり、(D)は背景領域5の一部分の拡大図である。(E)は第1画像4aと第2画像4bとが重なっている重なり画像領域4abの一部分の拡大図である。また、(F)はさらなる所望画像の一部分の拡大図である。複数種類の凹凸パターンセルとして、傾斜角度が30度の2本の平行線を刻設した第1鋭角凹凸パターンセル2aと、

40

50

傾斜角度が60度の2本の平行線を刻設した第2鋭角凹凸パターンセル2bと、傾斜角度が150度の2本の平行線を刻設した第1鈍角凹凸パターンセル3aと、傾斜角度が120度の2本の平行線を刻設した第2鈍角凹凸パターンセル3bの4種類の凹凸パターンセルが刻設されている。本実施例では、格子状に区切るための縦線と横線が形成されている。なお、本実施例において、縦線、横線および各3本の平行傾斜角度線の黒線部が凸状態で刻設されている。

【0070】

図13(B)に示されるように、第1画像4aは、傾斜角度120度の平行線を刻設した第2鈍角凹凸パターンセル3bと、第1画像4aに割り当てられた傾斜角度30度の平行線を刻設した第1鋭角凹凸パターンセル2aとが縦方向及び横方向に交互に位置するように構成される。図13(C)に示されるように、第2画像4bは、傾斜角度60度の平行線を刻設した第2鋭角凹凸パターンセル2bと、第2画像4bに割り当てられた傾斜角度150度の平行線を刻設した第1鈍角凹凸パターンセル3aとが縦方向及び横方向に交互に位置するように構成される。図13(D)に示されるように、背景領域5は傾斜角度60度の平行線を刻設した第2鋭角凹凸パターンセル2bと傾斜角度120度の平行線を刻設した第2鈍角凹凸パターンセル3bとが縦方向及び横方向に交互に位置するように構成されている。図13(E)に示されるように、第1画像4aと第2画像4bが重なっている重なり画像領域4abは、第1画像4aに割り当てられた傾斜角度30度の平行線を刻設した第1鋭角凹凸パターンセル2aと、第2画像4bに割り当てられた傾斜角度150度の平行線を刻設した第1鈍角凹凸パターンセル3aとが縦方向及び横方向に交互に位置するように構成されている。図13(F)に示されるように、さらなる所望画像6は黒色で示される凸状態で構成されている。

【0071】

本実施例において、図13(F)に示すさらなる所望画像6に形成された模様に変えて、第1画像および第2画像を形成する凹凸パターンセルの形状以外の任意の模様の形状に刻設された凹凸パターンが使用できる。例えば、さらなる所望画像6としては、図14の(A)から(H)に示されるような、多重直線群、多重曲線群、多重折線群、微細円群、微細多角形群などの微細凹凸形状群の凹凸模様、または凹凸のない平面形状により刻設形成されているパターンが使用できる。

【0072】

図16に示される押圧転写加工装置に、図13に示される押圧転写加工用版1を装着して、ベースフィルム層と転写箔層とを有する転写箔材料11を使用して、実施例4で説明したような被加工物10に箔押し押圧転写加工を行うことができる。このようにして箔押し加工物に転写形成された画像形成体において、所望の角度から複数種類の画像のうちの1つの画像が明瞭に見えたとともに、左右方向または横方向、及び、上下方向または縦方向の全方向に見る角度を移動させた場合にも、1つの画像から他の画像へと見えるチェンジング画像が明瞭に変化して見える。さらに、画像の重なり領域においても、全方向に見る角度を移動させた場合にも、複数種類の転写画像のうちの1つの画像から他の画像へと明瞭に画像がチェンジングして見える。また、さらなる所望画像6が全方向から見える。

【0073】

実施例7

上記の実施例1から実施例6において、平板形状の略平面の表面形状を有する押圧転写加工用版について説明したが、本考案は、これに限定されることなく、押圧転写加工用版として円柱形状や円筒形状のロールを使用し、そのロールの表面に複数種類の凹凸パターンセルを刻設形成した構成の箔押し加工用版も使用できる。例えば、図17に示されるようなロール形状の押圧転写加工装置を使用する加工方法も可能である。ロール状の押圧転写加工用版1aとしては、ロールの円周表面に実施例1から実施例6で説明した構成に相当する展開平面図の構成を有する凹凸パターンがロールの円周表面に刻設形成されたロール版、または、凹凸パターンを刻設したフレキシブルな薄板形状の版が表面に固定されているロール版が使用できる。このようなロール状の押圧転写加工用版1aとアンビルロール

9 a とが被加工物 10 a と転写箔材料 4 a の速度と同期してこれらを送る方向に回転しながら、それらの間に位置する被加工物 10 a と転写箔材料 4 a とを押圧する。これにより、被加工物 10 a の表面に複数種類の転写画像を有する画像形成体 100 が転写形成される。転写されなかった残りの転写箔材料 4 a は他方の方向に運び去られる。本実施例におけるその他の構成および変形例は、実施例 1 から実施例 6 で説明した内容と同じ例も適用できる。

【0074】

このようにして箔押し加工物に転写形成された画像形成体において、実施例 1 から実施例 6 で得られた画像形成体と同じように、所望の角度から複数種類の画像のうちの 1 つの画像が明瞭に見えるときにも、左右方向または横方向、及び、上下方向または縦方向の全方向に見る角度を移動させた場合にも、1 つの画像から他の画像へと見えるチェンジング画像が明瞭に変化して見える。さらに、画像の重なり領域においても、全方向に見る角度を移動させた場合にも、複数種類の転写画像のうちの 1 つの画像から他の画像へと明瞭に画像がチェンジングして見える。

10

【0075】

実施例 8

実施例 1、実施例 2、および、実施例 4 から実施例 7 においては、転写箔材料を使用して、被加工物表面に画像形成体 100 を転写形成する方法について説明したが、これに限定されることなく、転写箔材料を使用しない型押し押圧転写加工装置を使用することも可能である。すなわち、図 16 の平板状押圧転写加工装置において、支持部材 9 の上に置かれた被加工物 10 に対し、押圧転写加工用版 1 を固定した熱盤 7 で支持して配置し、プレス 8 により上下方向に押圧・離反させて、押圧転写加工用版 1 に刻設された複数種類の画像を、直接に、被加工物 10 の表面に直接に転写することも可能である。また、図 17 のロール状押圧転写加工装置において、ロール状押圧転写加工用版 1 a とアンビルロール 9 a との間に被加工物 10 を位置し、押圧転写加工用版 1 に刻設された複数種類の画像を、直接に、被加工物 10 の表面に直接に転写することも可能である。この場合、被加工物 10 は、押圧または押圧・加熱により変形可能な材質である場合に適用でき、例えば、紙類、ダンボール紙、プラスチック成形物、プラスチックフィルム、ゴム類、フェルト類、布類、または、これらを積層した複合材などの被加工物 10 が適用できる。このようにして形成された画像形成体 100 は、実施例 1 から実施例 6 で得られた画像形成体と同じように、所望の角度から複数種類の画像のうちの 1 つの画像が明瞭に見えるときにも、左右方向または横方向、及び、上下方向または縦方向の全方向に見る角度を移動させた場合にも、1 つの画像から他の画像へと見えるチェンジング画像が明瞭に変化して見える。さらに、画像の重なり領域においても、全方向に見る角度を移動させた場合にも、複数種類の転写画像のうちの 1 つの画像から他の画像へと明瞭に画像がチェンジングして見える。

20

30

【0076】

実施例 9

実施例 1 から実施例 6 では、格子状に区切られた凹凸パターンセルとして、互いに直交する縦線と横線により格子状に区切られた正方形の凹凸パターンセルの中に所定傾斜角度の平行複数線を刻設した実施例について説明したが、この構成に限定されることなく、図 15 の、(A) に示されるような菱形正四角形の凹凸パターンセル、(B) に示されるような長方形の凹凸パターンセル、(C) に示されるような平行四辺形の凹凸パターンセルなどに区切られた凹凸パターンセルが規則性を持って配列し、このような多角形の凹凸パターンセルの中に、所定の傾斜角度の平行複数線が凹凸形状で刻設されたような構成も可能である。たとえば、図 15 の (B)、(C) および (D) に示されるような四角形の凹凸パターンセルに区切られた凹凸パターンセルを構成する場合には、上記の実施例 1 から実施例 6 において、四角形のそれぞれの辺が隣り合う横方向と縦方向、または、横方向と斜め方向に、互いに異なる傾斜角度の平行複数線を有する凹凸パターンセルを隣り合うように組み合わせて配列することができる。このように押圧転写加工用版を使用して転写形成された画像形成体は、実施例 1 から実施例 6 で得られた画像形成体と同じように、所望

40

50

の角度から複数種類の画像のうちの1つの画像が明瞭に見えるとともに、左右方向または横方向、及び、上下方向または縦方向の全方向に見る角度を移動させた場合にも、1つの画像から他の画像へと見えるチェンジング画像が明瞭に変化して見える。さらに、画像の重なり領域においても、全方向に見る角度を移動させた場合にも、複数種類の転写画像のうちの1つの画像から他の画像へと明瞭に画像がチェンジングして見える。ここで、このような格子状に区切られた凹凸パターンセルとして、実施例1から実施例6のように互いに直交する縦線と横線により格子状に区切られた正方形の凹凸パターンセルを形成する構成、または、図15の(B)、(C)および(D)に示されるような四角形の凹凸パターンセルに区切られた凹凸パターンセルを形成する構成によって、転写形成された画像形成体の見え方に若干の差が生じる。互いに直交する縦線と横線により格子状に区切られた正方形の凹凸パターンセルを形成する構成の場合には、左右上下の全方向から見た時、見える画像は同じような見え方の画像が見える。他方、図15の(B)、(C)および(D)に示されるような四角形の凹凸パターンセルに区切られた凹凸パターンセルを形成する構成の場合には、見る方向により、見える画像の感覚がやや異なって見える場合がある。しかし、チェンジング視認効果はいずれの場合も優れた効果を有する。したがって、目的に対応して、これらの凹凸パターンセルの形状が選択される。また、格子状に区切られた線がない構成も実施可能であり、この場合も、画像の見え方に若干の差があるが、しかしながら、チェンジング視認効果はいずれの場合も優れた効果を有する。

10

【産業上の利用可能性】

20

【0077】

本考案の画像形成体、および、本考案の押圧転写加工用版を使用して被加工物に転写形成された画像形成体において、所望の角度から複数種類の転写画像のうちの所望の画像のみが明瞭に見えるとともに、左右方向及び上下方向、または、横方向及び縦方向などの全方向に見る角度を移動させた場合にも、複数種類の転写画像のうちの1つの画像から他の画像へと明瞭に画像がチェンジングして見える。また、画像の重なり領域においても、全方向に見る角度を移動させた場合にも、複数種類の転写画像のうちの1つの画像から他の画像へと明瞭に画像がチェンジングして見える。特に、従来の押圧転写加工用版や画像形成体よりも、それぞれの一つ一つの画像の明瞭性や精細度を向上できる。さらに、画像が重なっている転写重なり領域においても、所望の方向から1つの画像のみが明瞭に見えるとともに、全方向に見る角度を移動させた場合にも、他の画像のみが明瞭に見えるというチェンジング視認効果が、従来の押圧転写加工用版や画像形成体よりも著しく優れる。さらに、より多くの画像が重なって存在する場合にも、このチェンジング視認効果が従来の押圧転写加工用版や画像形成体よりも著しく優れるため、単位領域内により多くの画像を構成できる。また、前記画像形成体が箔押し転写形成された画像形成体である場合、または、前記押圧転写加工用版が、転写箔材料を使用して、該転写箔材料を被加工物の表面に箔押しにより押圧転写形成するための押圧転写加工用版である場合、転写形成された画像形成体は、優れた表面光沢を有し、光や照明の方向により鮮やかで様々な色彩を発現するとともに、上記の効果がさらに向上する。

30

【図面の簡単な説明】

40

【0078】

【図1】本考案の押圧転写加工用版の一実施例を説明するための概略模式図。

【図2】図1に示される押圧転写加工用版を使用して転写加工を行って得られた被加工物の表面に形成された画像形成体の模式図。

【図3】本考案の押圧転写加工用版の一実施例の概略模式図。

【図4】押圧転写加工を行う際における、押圧転写加工用版と転写箔材料と被加工物10との関係の断面形状を説明するための模式図。

【図5】図3に示される押圧転写加工用版を使用して転写加工を行って得られた被加工物の表面に形成された画像形成体の模式図。

【図6】本考案の押圧転写加工用版の他の一実施例の概略模式図。

【図7】図6に示される押圧転写加工用版を使用して転写加工を行って得られた被加工物

50

の表面に形成された画像形成体の模式図。

【図 8】本考案の押圧転写加工用版のさらに他の一実施例の概略模式図。

【図 9】図 8 に示される押圧転写加工用版を使用して転写加工を行って得られた被加工物の表面に形成された画像形成体の模式図。

【図 10】本考案の押圧転写加工用版のさらに他の一実施例の概略模式図。

【図 11】本考案の押圧転写加工用版のさらに他の一実施例の概略模式図。

【図 12】図 11 に示される背景領域の他の変形例を示す凹凸模様の概略模式図。

【図 13】本考案の押圧転写加工用版のさらに他の一実施例の概略模式図。

【図 14】図 13 に示されるさらなる所望画像の他の変形例を示す凹凸模様の概略模式図。

10

【図 15】本考案の押圧転写加工用版に区切られて刻設された複数種類の凹凸パターンセルの他の実施例の形状を示す拡大模式図である。

【図 16】本考案の押圧転写加工用版に使用される押圧転写加工装置の実施例の概略構成図。

【図 17】本考案の押圧転写加工用版に使用される押圧転写加工装置の他の実施例の概略構成図。

【図 18】本考案の押圧転写加工用版に使用される押圧転写加工装置のさらに他の実施例の概略構成図。

【符号の説明】

【0079】

20

1 押圧転写加工用版

1 a ロール状の押圧転写加工用版

1 b ロール状の押圧転写加工用版

2 鋭角線凹凸パターンセル

2 a 第 1 鋭角線凹凸パターンセル

2 b 第 2 鋭角線凹凸パターンセル

3 鈍角線凹凸パターンセル

3 a 第 1 鈍角線凹凸パターンセル

3 b 第 2 鈍角線凹凸パターンセル

4 複数種類の画像

30

4 a 第 1 画像

4 b 第 2 画像

4 c 第 3 画像

4 a b 第 1 画像と第 2 画像との重なり画像領域

4 b c 第 2 画像と第 3 画像との重なり画像領域

4 a c 第 1 画像と第 3 画像との重なり画像領域

4 a b c 第 1 画像と第 2 画像と第 3 画像との重なり画像領域

5 背景画像

6 さらなる所望画像

7 熱盤

40

8 プレス

9 支持部材

9 a 支持部材としてのアンビルロール

9 b 支持部材

10 被加工物

10 a 被加工物

10 b 被加工物

11 転写箔材料

11 a 転写箔材料

11 b 転写箔材料

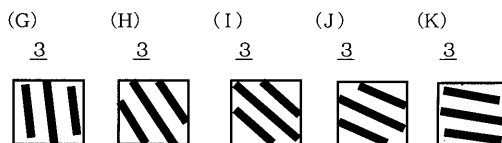
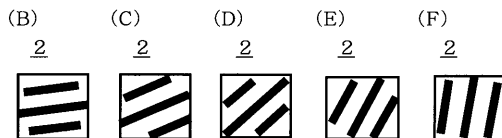
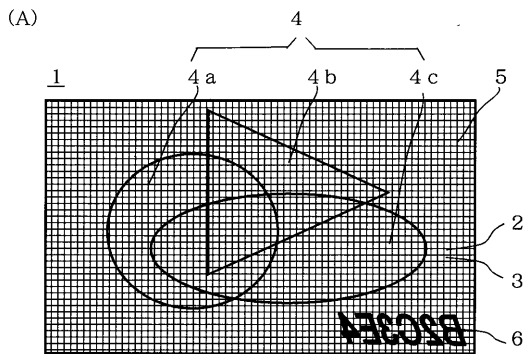
50

- 1 2 送受ロール
- 2 0 転写鋭角線凹凸パターンセル
- 2 0 a 第1転写鋭角線凹凸パターンセル
- 2 0 b 第2転写鋭角線凹凸パターンセル
- 3 0 鈍角線凹凸パターンセル
- 3 0 a 第1転写鈍角線凹凸パターンセル
- 3 0 b 第2転写鈍角線凹凸パターンセル
- 4 0 複数種類の転写画像
- 4 0 a 第1転写画像
- 4 0 b 第2転写画像
- 4 0 c 第3転写画像
- 4 0 a b 第1転写画像と第2転写画像との転写重なり画像領域
- 4 0 b c 第2転写画像と第3転写画像との転写重なり画像領域
- 4 0 a c 第1転写画像と第3転写画像との転写重なり画像領域
- 4 0 a b c 第1転写画像と第2転写画像と第3転写画像との転写重なり画像領域
- 5 0 転写背景画像
- 6 0 転写さらなる所望画像
- 1 0 0 画像形成体

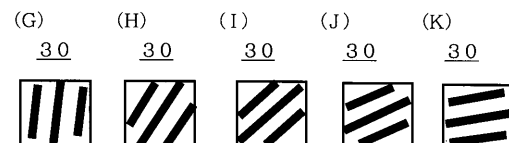
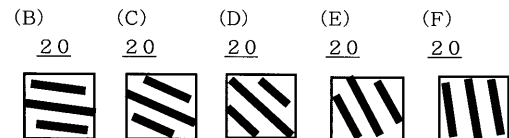
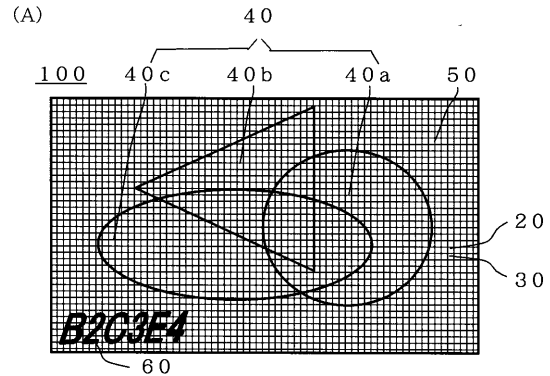
10

域

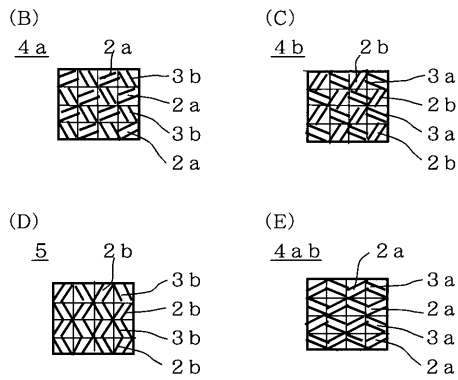
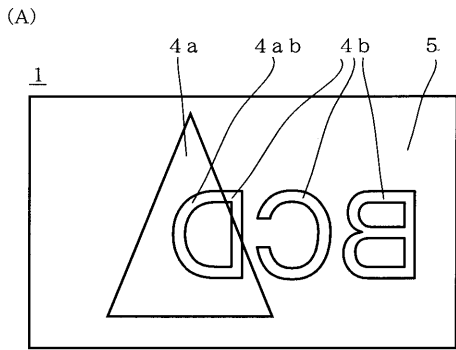
【図1】



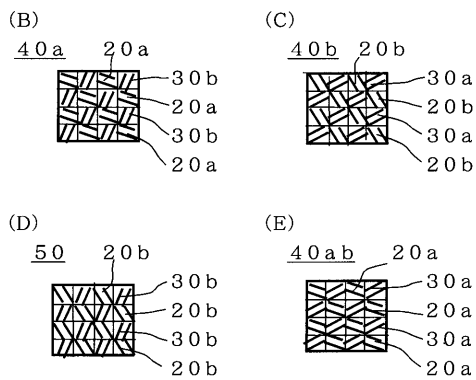
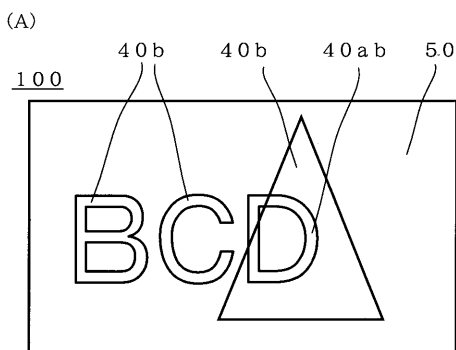
【図2】



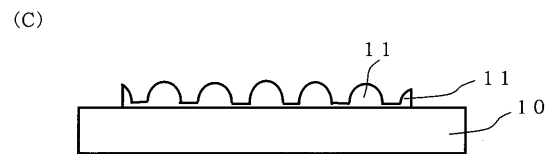
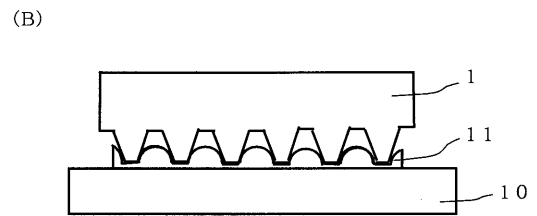
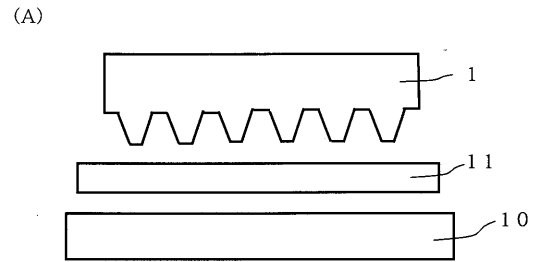
【図 3】



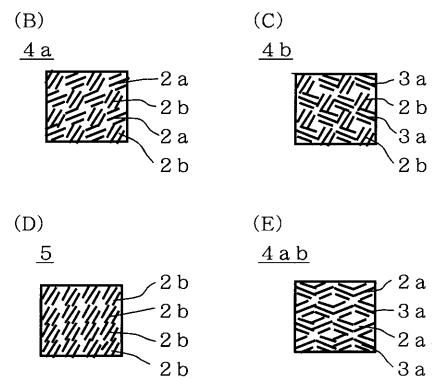
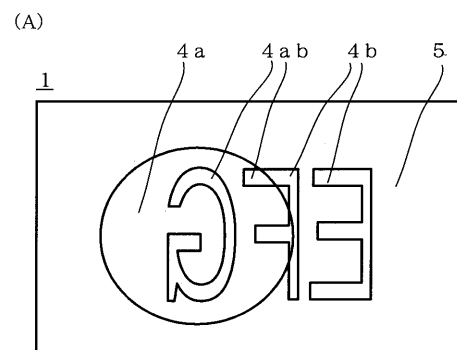
【図 5】



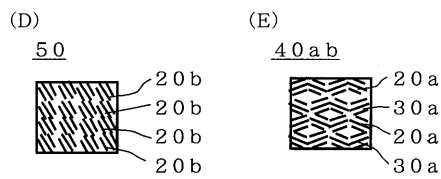
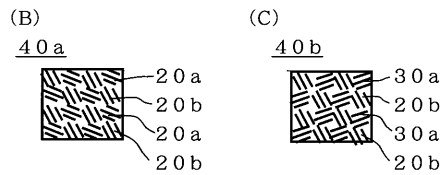
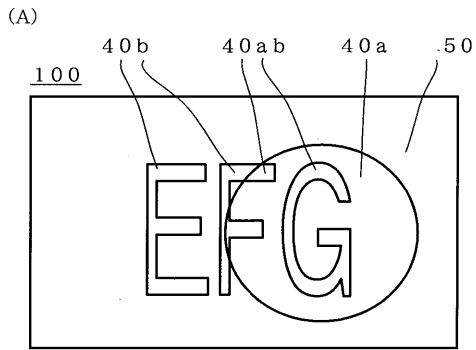
【図 4】



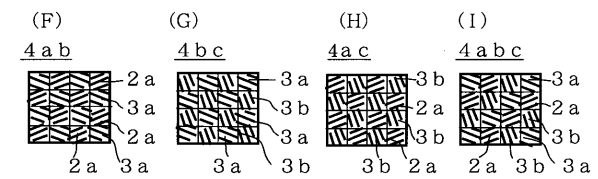
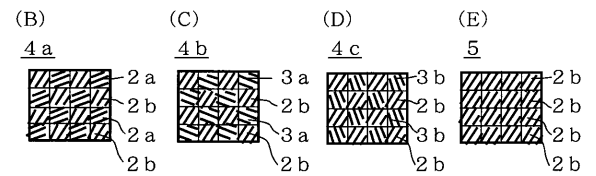
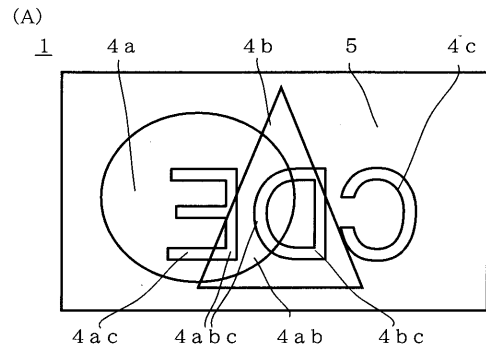
【図 6】



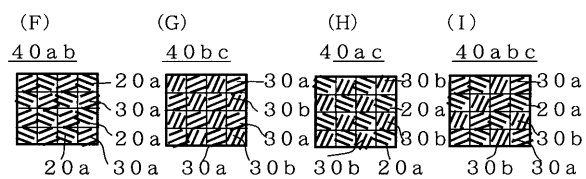
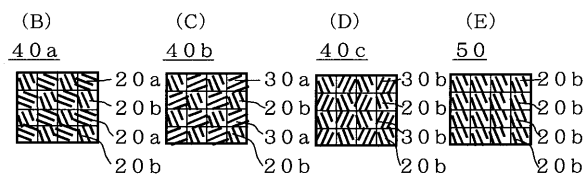
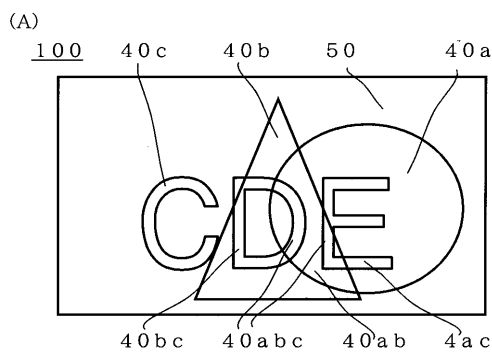
【図 7】



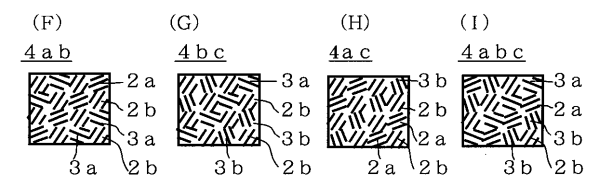
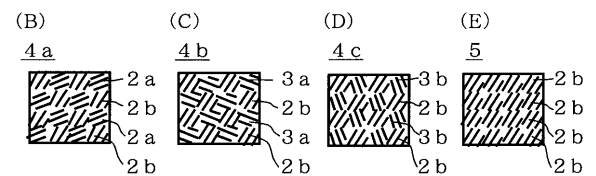
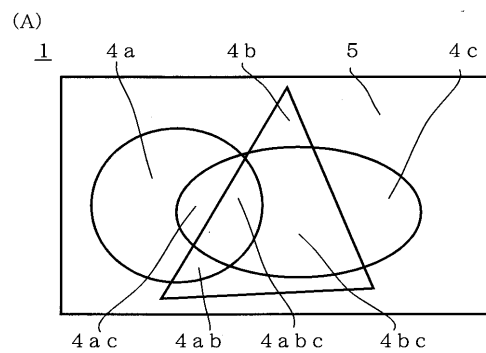
【図 8】



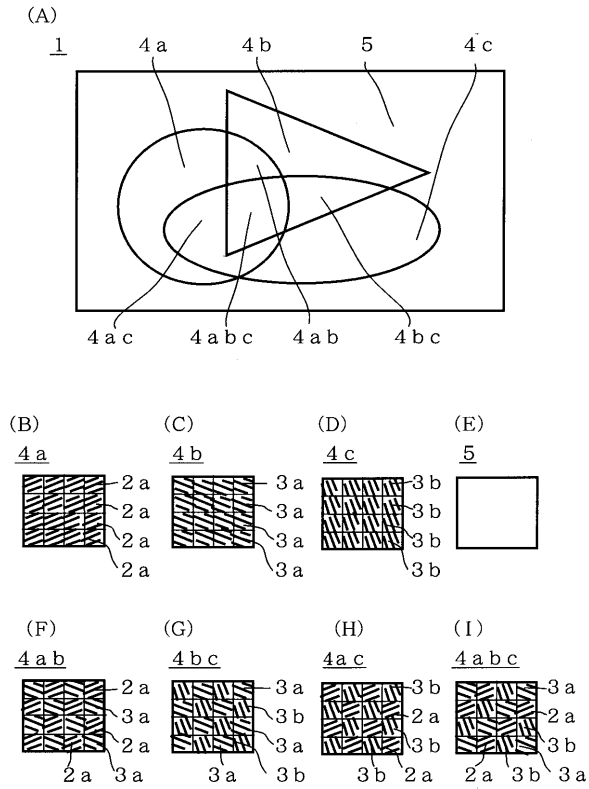
【図 9】



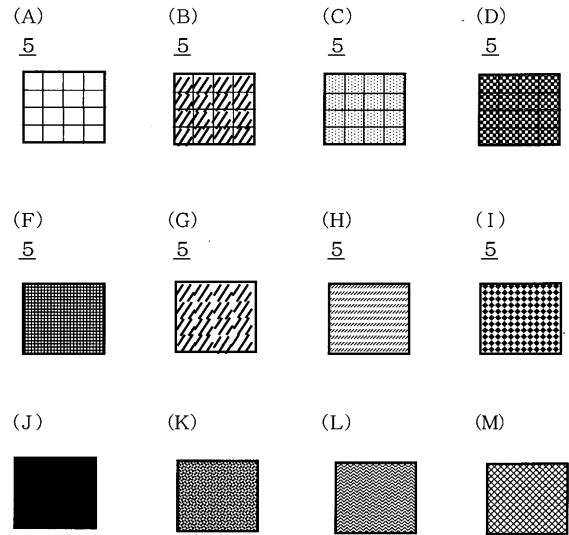
【図 10】



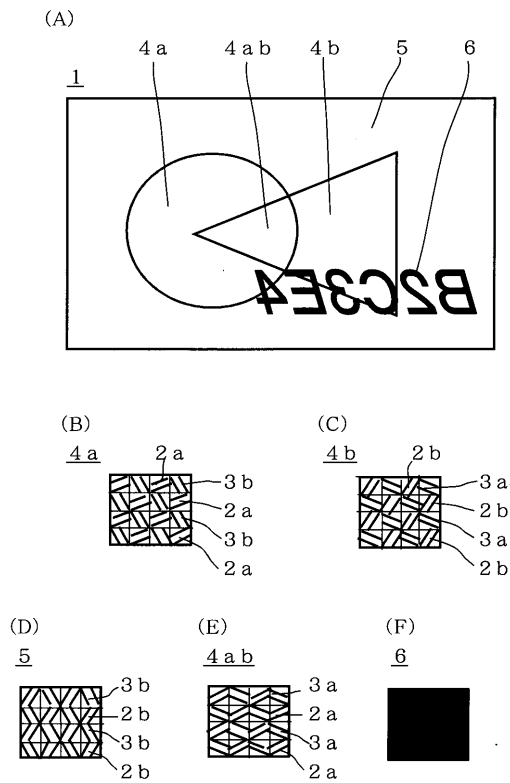
【図 1 1】



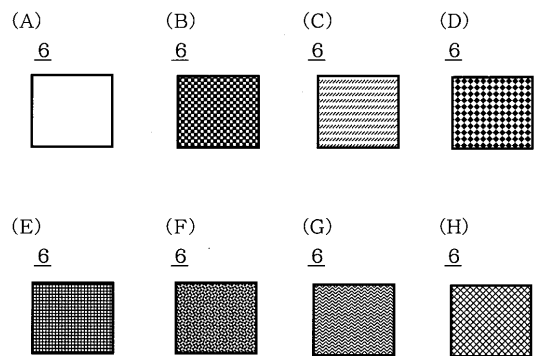
【図 1 2】



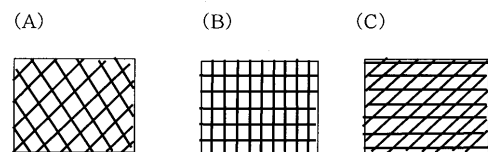
【図 1 3】



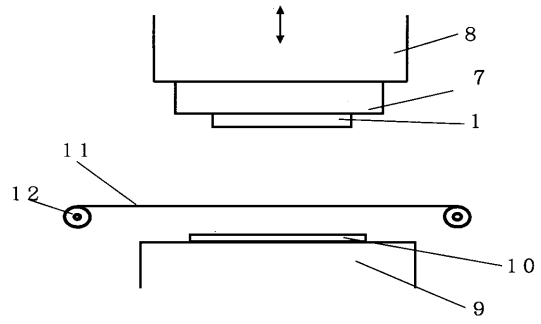
【図 1 4】



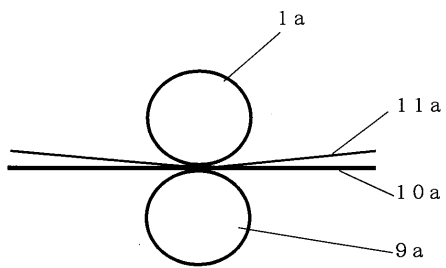
【図 1 5】



【図 16】



【図 17】



【図 18】

