(19)日本国特許庁(JP)　(12)公表特許公報(A)　(11)特許出願公表番号
特表2006-507962
(P2006-507962A)
(43)公表日　平成18年3月9日(2006.3.9)

(51)Int.Cl.			F I			テーマコード（参考）
B44C	1/17	(2006.01)	B44C	1/17	F	3B005
B05D	1/28	(2006.01)	B05D	1/28		4D075
G09F	3/10	(2006.01)	G09F	3/10	C	

審査請求 未請求　予備審査請求 未請求　（全 53 頁）

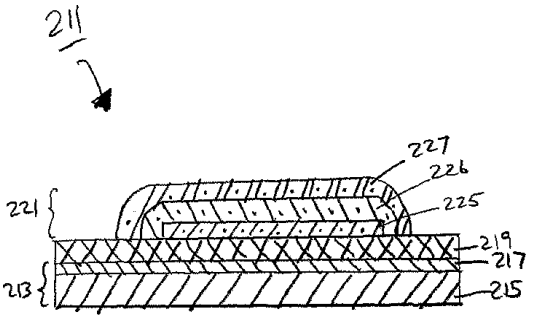
(21)出願番号　特願2004-570992 (P2004-570992)
(86)(22)出願日　平成15年12月2日 (2003.12.2)
(85)翻訳文提出日　平成17年8月1日 (2005.8.1)
(86)国際出願番号　PCT/US2003/038315
(87)国際公開番号　WO2004/050262
(87)国際公開日　平成16年6月17日 (2004.6.17)
(31)優先権主張番号　60/430,216
(32)優先日　平成14年12月2日 (2002.12.2)
(33)優先権主張国　米国 (US)
(31)優先権主張番号　60/453,661
(32)優先日　平成15年3月11日 (2003.3.11)
(33)優先権主張国　米国 (US)

(71)出願人　593174560
エイベリィ　デニスン　コーポレイション
アメリカ合衆国　カリフォルニア州パサデナ，ノースオレンジ　グロウブ　ブールバード　１５０
(74)代理人　100066692
弁理士　浅村　皓
(74)代理人　100072040
弁理士　浅村　肇
(74)代理人　100107504
弁理士　安藤　克則
(74)代理人　100102897
弁理士　池田　幸弘

最終頁に続く

(54)【発明の名称】布にラベル付けする方法及びその方法に適した熱転写ラベル

(57)【要約】
布製衣料品などの布にラベル付けする方法、及びこの方法によく適した熱転写ラベル（３１１）である。１つの実施形態において、この熱転写ラベル（３１１）は、（ｉ）キャリヤー（３１５）及び剥離層（３１７）を含む支持部（３１３）、（ｉｉ）この剥離層（３１７）上を被覆するワックス層（３１９）、及び（ｉｉｉ）このワックス層（３１９）上に直接印刷された接着剤層（３２３）及びこの接着剤層（３２３）上に直接印刷されたインキデザイン層（３２５）を含む転写部（３２１）を含む。この接着剤層（３２３）及びインキデザイン層（３２５）は、それぞれ、非架橋型ＰＶＣ樹脂を含む。このインキデザイン層は、接着剤層（３２３）上にスクリーン印刷することができ、又は接着剤層（３２３）上に熱転写印刷、インクジェット印刷又はレーザー印刷により印刷することができる。



【特許請求の範囲】
【請求項１】
布製品にラベル付けする方法であって、以下のステップ：
（ａ）熱転写ラベルを供給するステップであって、該熱転写ラベルが：
（ｉ）転写部であって、インキデザイン層を含む転写部；及び、
（ｉｉ）支持部であって、前記転写部が、熱及び圧力の条件下で支持部から布製品に転写部を転写するために、この支持部上に配置されていて、
（Ａ）キャリヤー、及び
（Ｂ）前記キャリヤー上に配置された剥離コーテイングであって、非ワックス性、非シリコーン性の剥離材料から作成された剥離コーテイングを含む支持部；
を含むステップ；及び
（ｂ）熱及び圧力の条件下で支持部から布製品に転写部を転写するステップ；
を含む方法。
【請求項２】
前記剥離コーテイングを前記転写部からきれいに剥離でき、前記転写部と共に製品に転写された前記剥離コーテイングを肉眼で視認できない請求項１に記載の方法。
【請求項３】
前記転写が、１０秒以下の時間で完了する請求項１に記載の方法。
【請求項４】
前記支持部が、接着試験法ＰＳＴＣ－４Ｂに従って、単位幅の感圧接着テープを前記剥離コーテイングから１８０度で剥離するに必要な剥離力が、約０．５から５．０ポンド／インチの範囲であることを特徴とする請求項１に記載の方法。
【請求項５】
前記支持部が、接着試験法ＰＳＴＣ－４Ｂに従って、単位幅の感圧接着テープを前記剥離コーテイングから１８０度で剥離するに必要な剥離力が、約１．５から３．５ポンド／インチの範囲であることを特徴とする請求項４に記載の方法。
【請求項６】
前記支持部が、接着試験法ＰＳＴＣ－４Ｂに従って、単位幅の感圧接着テープを前記剥離コーテイングから１８０度で剥離するに必要な剥離力が、約２．１から２．４ポンド／インチの範囲であることを特徴とする請求項５に記載の方法。
【請求項７】
前記剥離コーテイングが約２５から３５ｍＮ／ｍの総表面エネルギーを有し、その内の約０．１から４ｍＮ／ｍが極性表面エネルギーである請求項１に記載の方法。
【請求項８】
前記剥離コーテイングが約３０ｍＮ／ｍの総表面エネルギーを有し、その内の約１．３ｍＮ／ｍが極性表面エネルギーである請求項１に記載の方法。
【請求項９】
前記剥離コーテイングが前記転写部と直接接触している請求項１に記載の方法。
【請求項１０】
前記剥離コーテイングが約０．０１から１０ミクロンの厚みをもつ請求項１に記載の方法。
【請求項１１】
前記剥離コーテイングが約０．０２から１ミクロンの厚みをもつ請求項１０に記載の方法。
【請求項１２】
前記剥離コーテイングが約０．１ミクロンの厚みをもつ請求項１１に記載の方法。
【請求項１３】
前記剥離コーテイングが、Ｘ線光電子分光法で測定して、約９０から９９．９％の炭素含有量（原子％で）及び約０．１から１０％の酸素含有量（原子％で）を有する請求項１に記載の方法。

【請求項１４】
前記剥離コーテイングが、Ｘ線光電子分光法で測定して、約９７％の炭素含有量（原子％で）及び約３％の酸素含有量（原子％で）を有する請求項１３に記載の方法。
【請求項１５】
前記剥離コーテイングがオレフィン性である請求項１に記載の方法。
【請求項１６】
前記キャリヤーが、約６０℃から２５０℃の範囲のガラス転移温度、室温で１．０×１０^{10}ダイン／ｃｍ^{2}から２．０×１０^{10}ダイン／ｃｍ^{2}の範囲の貯蔵弾性率、及び１００℃で５．０×１０^{7}から１．５×１０^{10}ダイン／ｃｍ^{2}の範囲の貯蔵弾性率をもつポリマーフィルムである請求項１に記載の方法。
【請求項１７】
前記キャリヤーが、ポリエステルフィルム及び延伸ポリプロピレンフィルムからなる群から選ばれる請求項１に記載の方法。
【請求項１８】
前記キャリヤーが、ポリエチレンテレフタレート（ＰＥＴ）フィルム及びポリ（エチレン－２，６－ナフタレンジカルボキシレート）（ＰＥＮ）フィルムからなる群から選ばれる請求項１７に記載の方法。
【請求項１９】
前記キャリヤーが、約０．５から７．０ミルの厚みを有する請求項１に記載の方法。
【請求項２０】
前記キャリヤーが、約０．９から３．０ミルの厚みを有する請求項１９に記載の方法。
【請求項２１】
前記キャリヤーが、約０．９から２．０ミルの厚みを有する請求項２０に記載の方法。
【請求項２２】
前記剥離コーテイングが、（ｉ）非晶質又は半延伸状態のキャリヤーに、（ａ）官能化α－オレフィン含有コポリマー及び（ｂ）架橋剤を含む組成物を塗布し、かつ（ｉｉ）前記組成物を１軸又は２軸延伸しかつ熱セットする間に、キャリヤーと反応させることにより作成される請求項１に記載の方法。
【請求項２３】
前記官能化α－オレフィン含有コポリマーが、酸官能化α－オレフィン含有コポリマーである請求項２２に記載の方法。
【請求項２４】
前記官能化α－オレフィン含有コポリマーが、エチレン／アクリル酸コポリマー、エチレン／メタクリル酸コポリマー、エチレン／ビニルアセテート／アクリル酸ターポリマー、エチレン／メタクリルアミドコポリマー、エチレン／グリシジルメタクリレートコポリマー、エチレン／ジメチルアミノエチルメタクリレートコポリマー、エチレン／２－ヒドロキシエチルアクリレートコポリマー、及びプロピレン／アクリル酸コポリマーからなる群から選ばれる請求項２２に記載の方法。
【請求項２５】
前記架橋剤が、アミノホルムアルデヒド樹脂、多価金属塩、イソシアネート、ブロックドイソシアネート、エポキシ樹脂、及び多官能性アジリジンからなる群から選ばれる請求項２４に記載の方法。
【請求項２６】
前記キャリヤー及び前記剥離コーテイングが、光学的に透明である請求項１に記載の方法。
【請求項２７】
前記布製品が繊維製衣料品である請求項１に記載の方法。
【請求項２８】
前記繊維製衣料品が、綿、ナイロン、ポリエステル、レーヨン、スパンデックス、及びそれらの組み合わせからなる群から選ばれた材料を含む請求項２７に記載の方法。

【請求項２９】
前記熱転写ラベルが、前記転写部と前記支持部との間に配置されたワックス層を更に含む請求項１に記載の方法。
【請求項３０】
前記インキデザイン層が、ポリ塩化ビニルベースのインキを用いて形成される請求項１に記載の方法。
【請求項３１】
前記転写部が熱活性接着剤層を更に含み、前記インキデザイン層が前記熱活性接着剤層上に配置される請求項１に記載の方法。
【請求項３２】
前記熱転写ラベルが、前記転写部と前記支持部との間に配置されたワックス層を更に含む請求項３１に記載の方法。
【請求項３３】
ステップ（ａ）後かつステップ（ｂ）前に、熱転写印刷、インキジェット印刷、及びレーザー印刷の少なくと一つにより、前記熱活性接着剤層上にマーキングを印刷するステップを更に含む請求項３２に記載の方法。
【請求項３４】
前記インキデザイン層が、前記熱活性接着剤層上に直接印刷される請求項３１に記載の方法。
【請求項３５】
前記熱活性接着剤層が、約１５ミクロン以下の表面粗さを有する請求項３４に記載の方法。
【請求項３６】
前記熱活性接着剤層が、約１０ミクロン以下の表面粗さを有する請求項３５に記載の方法。
【請求項３７】
前記熱活性接着剤層が、約５ミクロン以下の表面粗さを有する請求項３６に記載の方法。
【請求項３８】
前記インキデザイン層が、スクリーン印刷、グラビア印刷、及びフレキソ印刷の１つにより印刷される請求項３４に記載の方法。
【請求項３９】
前記インキデザイン層の少なくとも一部が、熱転写印刷、インキジェット印刷、及びレーザー印刷の少なくとも一つにより印刷される請求項３４に記載の方法。
【請求項４０】
前記転写部が、この転写部に増大した弾性を付与するためにストレッチ層を更に含み、前記熱活性接着剤層が前記ストレッチ層上に配置され、前記ストレッチ層が前記ワックス剥離層上に配置される請求項３１に記載の方法。
【請求項４１】
ステップ（ａ）後かつステップ（ｂ）前に、熱転写印刷、インキジェット印刷、及びレーザー印刷の少なくとも一つにより、前記熱活性接着剤層上にマーキングを印刷するステップを更に含む請求項４０に記載の方法。
【請求項４２】
前記ストレッチ層が約５から１００ミクロンの厚みを有し、かつポリエステルブロックコポリマー、ポリユリヤポリマー、及びポリウレタンポリマーの少なくとも１種を含む請求項４０に記載の方法。
【請求項４３】
前記転写部が熱活性接着剤層を更に含み、前記熱活性接着剤層が前記インキデザイン層上に配置される請求項１に記載の方法。
【請求項４４】

前記転写部がプライマー層を更に含み、前記プライマー層が、前記インキデザイン層と熱活性接着剤層との間に配置される請求項４３に記載の方法。

【請求項４５】

前記熱転写ラベルがワックス層を更に含み、前記ワックス層が前記剥離コーテイング上に直接配置され、前記インキデザイン層が前記ワックス層上に直接配置される請求項４４に記載の方法。

【請求項４６】

ステップ（ａ）後かつステップ（ｂ）前に、熱転写印刷、インキジェット印刷、及びレーザー印刷の少なくとも一つにより、前記熱活性接着剤層上にマーキングを印刷するステップを更に含む請求項４５に記載の方法。

【請求項４７】

前記転写部が保護ラッカー層を更に含み、前記インキデザイン層が前記保護ラッカー層上に配置される請求項４３に記載の方法。

【請求項４８】

前記転写部がプライマー層を更に含み、前記プライマー層が、前記インキデザイン層と前記熱活性接着剤層との間に配置される請求項４７に記載の方法。

【請求項４９】

ステップ（ａ）後かつステップ（ｂ）前に、熱転写印刷、インキジェット印刷、及びレーザー印刷の少なくとも一つにより、前記熱活性接着剤層上にマーキングを印刷するステップを更に含む請求項４８に記載の方法。

【請求項５０】

布製品にラベル付けする方法であって、以下のステップ：

（ａ）熱転写ラベルを供給するステップであって、該熱転写ラベルが：

（ｉ）転写部であって、インキデザイン層を含む転写部；及び

（ｉｉ）支持部であって、前記転写部が、熱及び圧力の条件下で支持部から布製品に転写部を転写するために、この支持部上に配置されていて、

（Ａ）キャリヤー、及び

（Ｂ）前記キャリヤー上に配置されたワックス剥離層であって、前記転写層がこのワックス剥離層上に配置されたワックス剥離層を含む支持部；

を含むステップ；及び

（ｂ）熱及び圧力の条件下で支持部から布製品に転写部を転写するステップ；

を含む方法。

【請求項５１】

前記キャリヤーが、紙、ポリマーコーテッド紙、及びポリマーフィルムからなる群から選ばれる請求項５０に記載の方法。

【請求項５２】

前記キャリヤーがポリマーフィルムである請求項５１に記載の方法。

【請求項５３】

前記ポリマーフィルムが、約６０℃から２５０℃の範囲のガラス転移温度、室温で１．０×10^{10}ダイン／ｃｍ^{2}から２．０×10^{10}ダイン／ｃｍ^{2}の範囲の貯蔵弾性率、及び１００℃で５．０×10^{7}から１．５×10^{10}ダイン／ｃｍ^{2}の範囲の貯蔵弾性率を有する請求項５２に記載の方法。

【請求項５４】

前記キャリヤーが、ポリエステルフィルム及び延伸ポリプロピレンフィルムからなる群から選ばれる請求項５２に記載の方法。

【請求項５５】

前記キャリヤーが、ポリエチレンテレフタレート（ＰＥＴ）フィルム及びポリ（エチレン－２，６－ナフタレンジカルボキシレート）（PEN）フィルムからなる群から選ばれる請求項５４に記載の方法。

【請求項５６】

前記キャリヤーが、約０．５から７．０ミルの厚みを有する請求項５４に記載の方法。
【請求項５７】
前記キャリヤーが、約０．９から３．０ミルの厚みを有する請求項５６に記載の方法。
【請求項５８】
前記キャリヤーが、約０．９から２．０ミルの厚みを有する請求項５７に記載の方法。
【請求項５９】
前記ワックス剥離層が約０．１から２０ミクロンの厚みをもち、かつポリエチレンベースのワックスを含む請求項５０に記載の方法。
【請求項６０】
前記インキデザイン層が、ポリ塩化ビニルベースのインキを用いて形成される請求項５０に記載の方法。
【請求項６１】
前記転写部が熱活性接着剤層を更に含み、前記インキデザイン層が前記熱活性接着剤層上に配置される請求項５０に記載の方法。
【請求項６２】
前記インキデザイン層が、前記熱活性接着剤層上に直接印刷される請求項６１に記載の方法。
【請求項６３】
前記熱活性接着剤層が、約１５ミクロン以下の表面粗さを有する請求項６２に記載の方法。
【請求項６４】
前記熱活性接着剤層が、約５ミクロン以下の表面粗さを有する請求項６２に記載の方法。
【請求項６５】
前記インキデザイン層が、スクリーン印刷、グラビア印刷、及びフレキソ印刷の１つにより印刷される請求項６２に記載の方法。
【請求項６６】
前記インキデザイン層の少なくとも一部が、熱転写印刷、インキジェット印刷、及びレーザー印刷の少なくとも一つにより印刷される請求項６２に記載の方法。
【請求項６７】
前記転写部が、この転写部に増大した弾性を付与するためにストレッチ層を更に含み、前記熱活性接着剤層が前記ストレッチ層上に配置され、前記ストレッチ層が前記ワックス剥離層上に配置される請求項６１に記載の方法。
【請求項６８】
ステップ（ａ）後かつステップ（ｂ）前に、熱転写印刷、インキジェット印刷、及びレーザー印刷の少なくとも一つにより、前記熱活性接着剤層上にマーキングを印刷するステップを更に含む請求項６７に記載の方法。
【請求項６９】
前記ストレッチ層が約５から１００ミクロンの厚みを有し、かつポリエステルブロックコポリマー、ポリユリヤ（ポリ尿素）ポリマー、及びポリウレタンポリマーの少なくとも１種を含む請求項６８に記載の方法。
【請求項７０】
前記転写部が熱活性接着剤層を更に含み、前記熱活性接着剤層が前記インキデザイン層上に配置される請求項６９に記載の方法。
【請求項７１】
ステップ（ａ）後かつステップ（ｂ）前に、熱転写印刷、インキジェット印刷、及びレーザー印刷の少なくとも一つにより、前記熱活性接着剤層上にマーキングを印刷するステップを更に含む請求項７０に記載の方法。
【請求項７２】
前記転写部がプライマー層を更に含み、前記プライマー層が、前記インキデザイン層と

前記熱活性接着剤層との間に配置される請求項７０に記載の方法。
【請求項７３】
ステップ（ａ）後かつステップ（ｂ）前に、熱転写印刷、インキジェット印刷、及びレーザー印刷の少なくとも一つにより、前記熱活性接着剤層上にマーキングを印刷するステップを更に含む請求項７２に記載の方法。
【請求項７４】
布のラベル付けによく適した熱転写ラベルであって、
（ａ）キャリヤー；
（ｂ）前記キャリヤー上にかつそれに直接接触して配置された剥離コーテイングであって、非ワックス性、非シリコーン性の剥離材料から作成された剥離コーテイング；及び
（ｃ）インキデザイン層であって、前記剥離コーテイング上にかつそれに直接接触して配置されたインキデザイン層；
を含む熱転写ラベル。
【請求項７５】
前記キャリヤーが、約６０℃から２５０℃の範囲のガラス転移温度、室温で１．０×１０^{10}ダイン／ｃｍ^{2}から２．０×１０^{10}ダイン／ｃｍ^{2}の範囲の貯蔵弾性率、及び１００℃で５．０×１０^{7}から１．５×１０^{10}ダイン／ｃｍ^{2}の範囲の貯蔵弾性率をもつポリマーフィルムである請求項７４に記載の熱転写ラベル。
【請求項７６】
前記ポリマーフィルムが、ポリエステルフィルム及び延伸ポリプロピレンフィルムからなる群から選ばれる請求項７４に記載の熱転写ラベル。
【請求項７７】
前記ポリマーフィルムが、ポリエチレンテレフタレート（ＰＥＴ）フィルム及びポリ（エチレン－２，６－ナフタレンジカルボキシレート）（ＰＥＮ）フィルムからなる群から選ばれる請求項７６に記載の熱転写ラベル。
【請求項７８】
前記キャリヤーが、約０．５から７．０ミルの厚みを有する請求項７５に記載の熱転写ラベル。
【請求項７９】
前記キャリヤーが、約０．９から３．０ミルの厚みを有する請求項７８に記載の熱転写ラベル。
【請求項８０】
前記キャリヤーが、約０．９から２．０ミルの厚みを有する請求項７９に記載の熱転写ラベル。
【請求項８１】
前記剥離コーテイングが、Ｘ線光電子分光法で測定して、約９０から９９．９％の炭素含有量（原子％で）及び約０．１から１０％の酸素含有量（原子％で）を有し、約０．０１から１０ミクロンの厚みを有し、かつ約２５から３５ｍＮ／ｍの総表面エネルギーを有し、その内の約０．１から４ｍＮ／ｍが極性表面エネルギーであるオレフィン性コーテイングである請求項７４に記載の熱転写ラベル。
【請求項８２】
前記キャリヤー及び前記剥離コーテイングが、光学的に透明である請求項７４に記載の熱転写ラベル。
【請求項８３】
前記インキデザイン層が、約０．１から５０ミクロンの厚みを有し、かつ非架橋型ポリ塩化ビニルインキを用いて印刷される請求項７４に記載の熱転写ラベル。
【請求項８４】
前記インキデザイン層の少なくとも一部が、セキュリテイインキを用いて印刷される請求項７４に記載の熱転写ラベル。
【請求項８５】

前記セキュリテイインキが、ＩＲ活性インキ、ＵＶ活性インキ、可視光活性インキ、熱活性インキ、電気活性インキ、磁気活性インキ、化学活性インキ、湿気活性インキ、圧力活性インキ、２色性インキ、及び時間制御インキからなる群から選ばれる請求項８４に記載の熱転写ラベル。

【請求項８６】

布のラベル付けによく適した熱転写ラベルであって、

（ａ）キャリヤー；

（ｂ）前記キャリヤー上にかつそれに直接接触して配置された剥離コーテイング；及び

（ｃ）インキデザイン層であって、前記剥離コーテイング上に配置され、ポリ塩化ビニル樹脂を含むインキデザイン層；

を含む熱転写ラベル。

【請求項８７】

前記剥離コーテイングがワックス剥離層であり、かつ前記インキデザイン層が前記ワックス剥離層と直接接触している請求項８６に記載の熱転写ラベル。

【請求項８８】

前記剥離コーテイングが、非ワックス性、非シリコーン性の剥離材料から作成され、かつ前記インキデザイン層が、前記ワックス剥離層に直接接触している請求項８６に記載の熱転写ラベル。

【請求項８９】

ワックス剥離層を更に含み、前記ワックス剥離層が前記剥離コーテイングとは組成が異なり、前記インキデザイン層が前記ワックス剥離層上にかつそれと直接接触して配置され、前記ワックス剥離層が前記剥離コーテイング上にかつそれと直接接触して配置される請求項８６に記載の熱転写ラベル。

【請求項９０】

前記インキデザイン層が非架橋型ポリ塩化ビニル樹脂を含む請求項８６に記載の熱転写ラベル。

【請求項９１】

前記インキデザイン層が架橋型ポリ塩化ビニル樹脂を含む請求項８６に記載の熱転写ラベル。

【請求項９２】

プライマー層及び熱活性接着剤層を更に含み、前記プライマー層が前記インキデザイン層上に配置され、前記熱活性接着剤層が前記プライマー層上に配置される請求項８６に記載の熱転写ラベル。

【請求項９３】

前記インキデザイン層が約０．１から３０ミクロンの厚みを有し、前記プライマー層が約０．１から約５０ミクロンの厚みを有し、かつ前記熱活性接着剤層が約１０から２００ミクロンの厚みを有する請求項９２に記載の熱転写ラベル。

【請求項９４】

前記インキデザイン層が架橋型ポリ塩化ビニル樹脂を含み、前記プライマー層が架橋型ポリウレタンポリマー樹脂、架橋型フェノキシポリマー樹脂及び架橋型ポリ塩化ビニルポリマー樹脂の少なくとも１種を含む請求項９３に記載の熱転写ラベル。

【請求項９５】

前記プライマー層が架橋型ポリ塩化ビニルポリマー樹脂を含む請求項９４に記載の熱転写ラベル。

【請求項９６】

前記熱活性接着剤層が、ポリエステル樹脂、ポリアミド樹脂及びポリ塩化ビニル樹脂の１種を含む請求項９５に記載の熱転写ラベル。

【請求項９７】

前記熱活性接着剤層がポリ塩化ビニル樹脂を含む請求項９６に記載の熱転写ラベル。

【請求項９８】

前記熱活性接着剤層が１５ミクロン以下の表面粗さを有する請求項９６に記載の熱転写ラベル。
【請求項９９】
前記熱活性接着剤層が５ミクロン以下の表面粗さを有する請求項９７に記載の熱転写ラベル。
【請求項１００】
前記熱活性接着剤層の表面に直接印刷したマーキングを更に含む請求項９２に記載の熱転写ラベル。
【請求項１０１】
前記マーキングが、熱転写印刷、インキジェット印刷、及びレーザー印刷の１つにより印刷される請求項１００に記載の熱転写ラベル。
【請求項１０２】
保護ラッカー層を更に含み、前記保護ラッカー層が前記剥離コーテイングと前記インキデザイン層の間に配置される請求項９２に記載の熱転写ラベル。
【請求項１０３】
前記保護ラッカー層が約０．１ミルの厚みを有し、かつフェノキシ樹脂及びポリウレタン樹脂が３：１の混合物を含む請求項１０２に記載の熱転写ラベル。
【請求項１０４】
布のラベル付けに適した熱転写ラベルであって、
（ａ）支持部；及び
（ｂ）転写部であって、熱及び圧力の条件下で支持部から布製品に転写部を転写するために、前記支持部上に配置された転写部であって、
（ｉ）インキデザイン層、及び
（ｉｉ）熱活性接着剤層であって、約１５ミクロン以下の表面粗さを有する熱活性接着剤層を含み、
（ｉｉｉ）前記インキデザイン層及び前記熱活性接着剤層が、それらの層の一方が他方の上に配置されるように、互いに関連して配置される転写部；を含む熱転写ラベル。
【請求項１０５】
前記熱活性接着剤層が、約１０ミクロン以下の表面粗さを有する請求項１０４に記載の熱転写ラベル。
【請求項１０６】
前記熱活性接着剤層が、約５ミクロン以下の表面粗さを有する請求項１０５に記載の熱転写ラベル。
【請求項１０７】
前記熱活性接着剤層が、ポリエステル接着樹脂、ポリアミド樹脂、及びポリ塩化ビニル接着樹脂の１種を含む請求項１０４に記載の熱転写ラベル。
【請求項１０８】
前記熱活性接着剤層がポリエステル接着樹脂を含む請求項１０７に記載の熱転写ラベル。
【請求項１０９】
前記熱活性接着剤層がポリ塩化ビニル接着樹脂を含む請求項１０７に記載の熱転写ラベル。
【請求項１１０】
前記熱活性接着剤層が、前記インキデザイン層上に配置される請求項１０４に記載の熱転写ラベル。
【請求項１１１】
前記転写部が、前記熱活性接着剤層の表面に直接印刷されたマーキングを更に含む請求項１１０に記載の熱転写ラベル。
【請求項１１２】
前記マーキングが約１５ミクロン未満の厚みを有する請求項１１１に記載の熱転写ラベ

ル。
【請求項１１３】
前記マーキングが、熱転写印刷、インキジェット印刷、及びレーザー印刷の１つにより作成される請求項１１１に記載の熱転写ラベル。
【請求項１１４】
前記インキデザイン層、前記熱活性接着剤層、及び前記マーキングの少なくとも一つの一部が、セキュリテイインキを用いて印刷される請求項１１１に記載の熱転写ラベル。
【請求項１１５】
前記セキュリテイインキが、ＩＲ活性インキ、ＵＶ活性インキ、可視光活性インキ、熱活性インキ、電気活性インキ、磁気活性インキ、化学活性インキ、湿気活性インキ、圧力活性インキ、２色性インキ、及び時間制御インキからなる群から選ばれる請求項１１４に記載の熱転写ラベル。
【請求項１１６】
前記転写部がプライマー層を更に含み、前記プライマー層が、前記インキデザイン層と熱活性接着剤層との間に配置される請求項１１０に記載の方法。
【請求項１１７】
前記インキデザイン層が架橋ポリ塩化ビニル樹脂を含み、前記プライマー層が架橋型ポリウレタンポリマー樹脂、架橋型フェノキシポリマー樹脂及び架橋型ポリ塩化ビニルポリマー樹脂の少なくとも１種を含む請求項１１６に記載の熱転写ラベル。
【請求項１１８】
前記プライマー層が架橋型ポリ塩化ビニルポリマー樹脂を含む請求項１１７に記載の熱転写ラベル。
【請求項１１９】
前記熱活性接着剤層がポリ塩化ビニル接着樹脂を含む請求項１１８に記載の熱転写ラベル。
【請求項１２０】
前記支持部が、キャリヤー及び前記キャリヤーの表面に直接配置された剥離コーテイングを含み、前記剥離コーテイングが非ワックス性、非シリコーン性の剥離材料から作成され、前記熱転写ラベルが前記剥離コーテイングと前記転写部の間に配置されたワックス層を更に含む請求項１１９に記載の熱転写ラベル。
【請求項１２１】
前記インキデザイン層、前記プライマー層、及び前記熱活性接着剤層のそれぞれが周辺部をもち、前記プライマー層の周辺部が前記インキデザイン層の周辺部を超え、かつ前記熱活性接着剤層の周辺部が前記プライマー層の周辺部を超える請求項１２０に記載の熱転写ラベル。
【請求項１２２】
前記インキデザイン層が、前記熱活性接着剤層上に配置され、かつ前記インキデザイン層の周辺部が、前記熱活性接着剤層の周辺部を超えない請求項１０４に記載の熱転写ラベル。
【請求項１２３】
前記インキデザイン層の少なくとも一部が、熱転写印刷、インキジェット印刷、及びレーザー印刷の１つにより印刷される請求項１２２に記載の熱転写ラベル。
【請求項１２４】
前記インキデザイン層の第１の部分が、スクリーン印刷、グラビア印刷、及びフレキソ印刷の少なくとも一つにより印刷され、かつ前記インキデザイン層の第２の部分が、熱転写印刷、インキジェット印刷、及びレーザー印刷の少なくとも一つにより印刷される請求項１２２に記載の熱転写ラベル。
【請求項１２５】
前記インキデザイン層及び前記熱活性接着剤層の少なくとも一つの少なくとも一部が、セキュリテイインキを用いて印刷される請求項１２２に記載の熱転写ラベル。

【請求項１２６】
前記セキュリテイインキが、ＩＲ活性インキ、ＵＶ活性インキ、可視光活性インキ、熱活性インキ、電気活性インキ、磁気活性インキ、化学活性インキ、湿気活性インキ、圧力活性インキ、２色性インキ、及び時間制御インキからなる群から選ばれる請求項１２５に記載の熱転写ラベル。
【請求項１２７】
前記転写部が、この転写部に増大した弾性を付与するためにストレッチ層を更に含み、前記接着剤層が前記ストレッチ層上に配置される請求項１２２に記載の熱転写ラベル。
【請求項１２８】
前記ストレッチ層が約５から１００ミクロンの厚みを有し、かつポリエステルブロックコポリマー、ポリユリヤ（ポリ尿素）ポリマー、及びポリウレタンポリマーの少なくとも一種を含む請求項１２７に記載の熱転写ラベル。
【請求項１２９】
前記熱活性接着剤層が、非架橋型ポリ塩化ビニル樹脂を含み、かつ前記インキデザイン層の少なくとも一部が、ポリ塩化ビニルインキを用いて印刷される請求項１２２に記載の熱転写ラベル。
【請求項１３０】
前記支持部が、キャリヤー及び前記キャリヤーの表面に直接配置された剥離コーテイングを含み、前記剥離コーテイングが非ワックス性、非シリコーン性の剥離材料から作成される請求項１２９に記載の熱転写ラベル。
【請求項１３１】
前記熱転写ラベルが、前記剥離コーテイングと前記転写部の間に配置されたワックス層を更に含む請求項１３０に記載の熱転写ラベル。
【請求項１３２】
熱転写ラベルの製造方法であって、以下のステップ：
（ａ）剥離性支持体を提供するステップ；
（ｂ）次に、前記剥離性支持体上にインキデザイン層を印刷するステップ；
（ｃ）次に、前記インキデザイン層上に熱活性接着剤層を印刷するステップ；及び
（ｄ）次に、前記熱活性接着剤層上にマーキングを直接印刷するステップ；
を含む方法。
【請求項１３３】
ステップ（ｂ）後かつステップ（ｃ）前に、プライマー層を前記インキデザイン層上に直接印刷するステップを更に含み、かつ前記熱活性接着剤層が前記プライマー層上に直接印刷される請求項１３２に記載の方法。
【請求項１３４】
ステップ（ａ）後かつステップ（ｂ）前に、ワックス層を前記剥離性支持体上に直接印刷するステップであって、かつ前記インキデザイン層が前記剥離性支持体上に直接印刷されるステップを更に含む請求項１３３に記載の方法。
【請求項１３５】
前記マーキングを印刷する前記ステップが、熱転写プリンタ、インキジェットプリンタ、及びレーザープリンタの少なくとも一つを用いて行われる請求項１３２に記載の方法。
【請求項１３６】
前記熱活性接着剤層が、約１５ミクロン未満の表面粗さを有する請求項１３２に記載の方法。
【請求項１３７】
前記マーキングが、情報を記号化するデジタルコードを含み、前記デジタルコードは、デジタルリーダで読み取りできるが、肉眼には目立たない請求項１３６に記載の方法。
【請求項１３８】
ステップ（ａ）から（ｃ）が第１の位置で行われ、ステップ（ｄ）が第２の位置で行われ、前記第２の位置が第１の位置から離れている請求項１３６に記載の方法。

【請求項１３９】
熱転写ラベルの製造方法であって、以下のステップ：
（ａ）剥離性支持体を提供するステップ；
（ｂ）次に、前記剥離性支持体上に熱活性接着剤層を印刷するステップ；及び
（ｃ）次に、前記熱活性接着剤層上に第１のインキデザイン層を直接印刷するステップ；
を含む方法。
【請求項１４０】
前記熱活性接着剤層が、約１５ミクロン以下の表面粗さを有する請求項１３９に記載の方法。
【請求項１４１】
前記熱活性接着剤層が、約１０ミクロン以下の表面粗さを有する請求項１４０に記載の方法。
【請求項１４２】
前記熱活性接着剤層が、約５ミクロン以下の表面粗さを有する請求項１４１に記載の方法。
【請求項１４３】
前記第１のインキデザイン層の少なくとも一部が、熱転写プリンタ、インキジェットプリンタ、及びレーザープリンタの１つを用いて印刷される請求項１４２に記載の方法。
【請求項１４４】
前記第１のインキデザイン層の第１の部分が、スクリーン印刷、グラビア印刷、及びフレキソ印刷の少なくとも一つにより印刷され、かつ前記第１のインキデザイン層の第２の部分が、熱転写印刷、インキジェット印刷、及びレーザー印刷の少なくとも一つにより印刷される請求項１４３に記載の方法。
【請求項１４５】
ステップ（ａ）及び（ｂ）が第１の位置で行われ、かつ熱転写印刷、インキジェット印刷、及びレーザー印刷の１つにより印刷される前記第１のインキデザイン層の部分の印刷が、前記第１の位置とは異なる第２の位置で印刷される請求項１４３に記載の方法。
【請求項１４６】
ステップ（ａ）後かつステップ（ｂ）前に、ワックス層を前記剥離性支持体上に直接印刷するステップを更に含み、かつ前記熱活性接着剤層が前記剥離性支持体上に直接印刷される請求項１３９に記載の方法。
【請求項１４７】
前記熱活性接着剤層が前記剥離性支持体上に直接印刷される請求項１３９に記載の方法。
【請求項１４８】
ステップ（ｃ）後に、第２のインキデザイン層を印刷するステップを更に含み、前記第２のインキデザイン層の少なくとも一部が前記第一のインキデザイン層と重なりかつ接触してラベルを活性化する請求項１３９に記載の方法。
【請求項１４９】
布のラベル付けに適した熱転写ラベルであって、
（ａ）支持部；及び
（ｂ）転写部であって、熱及び圧力の条件下で支持部から布製品に転写部を転写するために、前記支持部上に配置された転写部であって：
（ｉ）インキデザイン層；
（ｉｉ）熱活性接着剤層；及び
（ｉｉｉ）ＲＦＩＤ素子；
を含む転写部；
を含む熱転写ラベル。
【請求項１５０】
前記ＲＦＩＤ素子が、前記第１のインキデザイン層と前記熱活性接着剤層との間に配置

される請求項１４９に記載の熱転写ラベル。
【請求項１５１】
前記ＲＦＩＤ素子が、造り付けアンテナを有するＲＦＩＤ　ＩＣである請求項１４９に記載の熱転写ラベル。
【請求項１５２】
前記ＲＦＩＤ素子がＲＦＩＤストラップである請求項１４９に記載の熱転写ラベル。
【請求項１５３】
前記ＲＦＩＤ素子がアンテナ及び前記アンテナに結合したＲＦＩＤチップを含む請求項１４９に記載の熱転写ラベル。
【請求項１５４】
前記ＲＦＩＤ素子が、前記インキデザイン層と前記熱活性接着剤層との間に配置され、かつ前記転写部が前記インキデザイン層上にプライマー層を更に含み、前記ＲＦＩＤ素子が、前記プライマー層上かつ前記熱活性接着剤層下に配置される請求項１４９に記載の熱転写ラベル。
【請求項１５５】
前記転写部がマスク層を更に含み、前記マスク層が前記プライマー層と前記インキデザイン層の間に挟まれる請求項１５４に記載の熱転写ラベル。
【請求項１５６】
前記転写部が、前記インキデザイン層と前記ＲＦＩＤ素子の間に挟まれた感圧接着剤層を更に含む請求項１５３に記載の熱転写ラベル。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
（関連出願の説明）
本発明の出願は、米国特許法１１９（ｅ）の下に、米国仮特許出願番号６０／４３０，２１６、２００２年１２月２日出願、及び米国仮特許出願番号６０／４５３，６６１、２００３年3月１１日出願の恩典を請求するものである。これらの出願を参考として本明細書に援用する。
【０００２】
本発明は、概して布のラベル付けに関係し、より詳細には布製衣料品のラベル付けに関するものである。
【背景技術】
【０００３】
衣料品及びその他の完成布（例えば、タオル、ベッドリネン、テーブルクロスなど）の製造業者にとって、製品寸法、繊維内容、取扱説明書及び製造業者名又は商標などの種々の情報項目を表示する一個以上のラベルを付けることは通例である。これらのラベルは、吊り下げのプライスタグなどと対照をなすものであって、通常は、製品購入後に消費者によって取り除かれることを意図したものではなく、むしろ製品に永久的に固定されることを意図している。実際に、このようなラベルは、耐久性の取扱注意指示ラベル（ｃａｒｅ　ｌａｂｅｌ）として当業界で一般的に知られており、かつ通常は製品に直接縫い付けられた布製小片から成り、この布製小片は前記の情報を含んでいる。
【０００４】
残念ではあるが、ラベルが着用者の皮膚に直接接触する下着又はその他の衣料品などの、ある種の製品に付けた耐久性取扱注意指示ラベルは、着用者を刺激する恐れがある。その結果、このような衣料品の着用者が、衣料品からこの耐久性取扱注意指示ラベルを典型的には切り取って又は単に引き裂くことによって、耐久性取扱注意指示ラベルを取り除くことがよくある。しかし、容易に理解できるように、このような行為はラベルに含まれる情報を失うばかりでなく、衣料品から耐久性取扱注意指示ラベルを切り取る又は引き裂く行為はそれ自身が、衣料品に著しいダメージを招く可能性がある。
【０００５】

この問題へのアプローチの１つは、衣料品を縫い付けた前記布製の耐久性取扱注意指示ラベルに置き換えて、熱転写ラベルを衣料品に適用することであった。このようなタイプの熱転写ラベル構造体の１つは、（ａ）支持部であって、（ｉ）約４ミルの厚みを有するポリエチレンフィルムキャリヤー、及び（ｉｉ）このキャリヤーの表面に塗布した約３ミクロンのポリアクリレート／エステル／シリコーン剥離層を含む支持部、及び（ｂ）転写部であって、（ｉ）保護層であって、剥離層の表面に直接配置され、かつ約３．５ミクロンの厚みを有する保護層、（ｉｉ）保護層の表面に配置され、かつ約５から９ミクロンの厚みを有する１つ又は複数のインキ層、及び（ｉｉｉ）熱活性ポリエステル／エステル／シリコーン接着剤層であって、１つ又は複数のインキ層の表面に配置され、かつ約２ミルの厚み、及び約１０２から１１３℃の融点を有する接着剤層を含む転写部を含んでいる。典型的には、この支持部は、伸長されたウエブの形態であり、その上に複数の個別の転写部が間隔を置いて配置される。使用時、ラベル付けされる衣料品がマンドレルの上に置かれ、かつ転写部の１つの接着剤層が衣料品上に配置されるように、熱転写ラベル構造体が逆向きにされる。支持部の表面に加熱プレスを下ろして、衣料品に対して転写部の接着剤層を押圧し、支持部を通してラベル構造体を加熱する。この構造体を加熱することが、衣料品に対して接着剤層を活性化させる。次に、加熱プレスを支持部から離し、加熱された構造体を衣料品上で冷却する。ひとたび加熱された構造体が十分に冷却されると、支持部が転写部から剥離されて、その結果ラベル付けされた衣料品が得られる。次に、このラベル構造体は、別の転写部がマンドレルと連携するように前進することができ、この方法は別の衣料品に対しても反復できる。

【０００６】

上記の熱転写アプローチの１つの問題は、衣料品にひとたび適用した転写部を支持部から剥離する前に冷却しなければならないことである。加熱された転写部を冷却するための時間を設定しない場合には、支持部から転写部の剥離がきれいにいかず、転写部は衣料品に完全に転写しないであろう。これは、数秒から１分以上の範囲の時間がいるかもしれない冷却ステップが、ラベル付けプロセスに更に時間を追加し、かつこれによりプロセスの処理能力に制約を加えるので、問題である。

【０００７】

熱転写技術を用いた衣料品のラベル付けに関するその他の文献は、以下の米国特許を含み、これらの全部を参考として本明細書に援用する：米国特許第６，４２３，４６６号、発明者Ｈａｒｅら、２００２年７月２３日発行：米国特許第６，３８３，７１０号、発明者Ｈａｒｅら、２００２年５月７日発行：米国特許第５，８１３，７７２号、発明者Ｍａｇｉｌｌら、１９９８年９月２９日発行：米国特許第５，４１１，７８３号、発明者Ｍａｈｎ，Ｊｒ．、１９９５年５月２日発行：米国特許第４，７８６，３４９号、発明者Ｍａｈｎ，Ｓｒ．、１９８８年１１月２２日発行、米国特許第４，２５６，７９５号、発明者Ｄａｙら、１９８１年３月１７日：米国特許第３，９９２，５５９号、発明者Ｄａｙら、１９７６年１１月１６日発行：米国特許第３，９５９，５５５号、発明者Ｄａｙら、１９７６年５月２５日発行：米国特許第３，９２０，４９９号、発明者Ｄａｙら、１９７５年１１月１８日発行：米国再発行特許第２８，５４２号、発明者Ｍｅｙｅｒ、１９７５年９月２日再発行。

【発明の開示】

【課題を解決するための手段】

【０００８】

（本発明の概要）

本発明の１つの目的は、布製衣料品（これに限定しない）などの布にラベル付けを行う新規な方法を提供することである。

【０００９】

本発明の別の目的は、布にラベル付けする既存の方法に関連する上記欠点の少なくとも幾つかを克服する上記の方法を提供することである。

【００１０】

説明された、又は以下の説明から明らかになる上記の目的及びその他の目的を促進するために、かつ本発明の観点に従って、布製衣料品などの布製品にラベル付けする方法が提供される。この方法は、（ａ）熱転写ラベルを供給するステップであって、（ｉ）転写部であって、インキデザイン層を含む転写部、（ｉｉ）支持部であって、前記転写部が、熱及び圧力の条件下で支持部から布製品に転写部を転写するために、この支持部上に配置されていて、（Ａ）キャリヤー、及び（Ｂ）前記キャリヤー上に配置された剥離コーテイングであって、非ワックス性、非シリコーン性の剥離材料から作成された剥離コーテイングを含む支持部、を含むステップ、及び（ｂ）熱及び圧力の条件下で支持部から布製品に転写部を転写するステップを含む。

【００１１】

本発明の別の観点に従えば、布製衣料品などの布製品にラベル付けする方法が提供される。この方法は、（ａ）熱転写ラベルを供給するステップであって、（ｉ）転写部であって、インキデザイン層を含む転写部、（ｉｉ）支持部であって、前記転写部が、熱及び圧力の条件下で支持部から布製品に転写部を転写するために、この支持部上に配置されていて、（Ａ）キャリヤー、及び（Ｂ）前記キャリヤー上に配置されたワックス剥離層であって、前記転写層がこのワックス剥離層上に配置されたワックス剥離層を含む支持部、を含むステップ、及び（ｂ）熱及び圧力の条件下で支持部から布製品に転写部を転写するステップを含む。

【００１２】

本発明は、布製品のラベル付け用によく適した熱転写ラベルを対象にする。１つの観点に従えば、このような熱転写ラベルは、布のラベル付けによく適した熱転写ラベルを含む。この熱転写ラベルは（ａ）キャリヤー、（ｂ）前記キャリヤー上にかつそれに直接接触して配置された剥離コーテイングであって、非ワックス性、非シリコーン性の剥離材料から作成された剥離コーテイング、及び（ｃ）インキデザイン層であって、前記剥離コーテイング上にかつそれに直接接触して配置されたインキデザイン層を含む。

【００１３】

別の観点に従えば、このような熱転写ラベルは、（ａ）キャリヤー、（ｂ）前記キャリヤー上にかつそれに直接接触して配置された剥離コーテイング、及び（ｃ）インキデザイン層であって、前記剥離コーテイング上に配置され、ポリ塩化ビニル樹脂を含むインキデザイン層を含む。

【００１４】

また、別の観点に従えば、このような熱転写ラベルは、（ａ）支持部、及び（ｂ）転写部であって、熱及び圧力の条件下で支持部から布製品に転写部を転写するために、前記支持部上に配置された転写部であって、（ｉ）インキデザイン層、及び（ｉｉ）熱活性接着剤層であって、約１５ミクロン以下の表面粗さを有する熱活性接着剤層を含み、（ｉｉｉ）前記インキデザイン層及び前記熱活性接着剤層が、それらの層の一方が他方の上に配置されるように、互いに関連して配置される転写部を含む。

【００１５】

なお、別の観点に従えば、このような熱転写ラベルは、（ａ）支持部、及び（ｂ）転写部であって、熱及び圧力の条件下で支持部から布製品に転写部を転写するために、前記支持部上に配置された転写部であって、

（ｉ）インキデザイン層、

（ｉｉ）熱活性接着剤層、及び

（ｉｉｉ）前記インキ層と前記熱活性接着剤層の間に配置されたＲＦＩＤ素子を含む転写部を含む。

【００１６】

また、本発明は、熱転写ラベルの製造方法を対象にする。１つの観点に従えば、このような方法は、（ａ）剥離性支持体を提供するステップ、（ｂ）次に、前記剥離性支持体上にインキデザイン層を印刷するステップ、（ｃ）次に、前記インキデザイン層上に熱活性接着剤層を印刷するステップ、及び（ｄ）次に、前記熱活性接着剤層上にマーキングを直

接印刷するステップを含む。この方法の好ましい実施形態は、マーキングを形成するための種々の印刷技術を用いて専用ラベルを作り出す。熱転写ラベルの製造業者が、インキデザイン層を適用することができ、その後でラベルの購入者が、製品にラベルを転写する直前に種々のマーキングを適用できる。

【００１７】

別の観点に従えば、このような方法は、（ａ）剥離性支持体を提供するステップ、（ｂ）次に、前記剥離性支持体上に熱活性接着剤層を印刷するステップ、及び（ｃ）次に、前記熱活性接着剤層上に第１のインキデザイン層を直接印刷するステップを含む。この方法の好ましい実施形態は、第１のインキデザイン層を形成するために種々の印刷技術を用いて専用ラベルを作り出す。

【００１８】

本明細書及び特許請求の範囲のために、本明細書で用いる「上」（「ｏｎ」、「ｏｖｅｒ」）などのある種の用語が、熱転写ラベルの二つ以上の層の相対的位置関係を表すために用いられ、この場合、この用語は、これらの層がラベルの転写部が製品へ転写される前にどのような位置関係にあるかを、文脈中で表すために主として用いられ、転写後、層の配置は逆転して、関係する支持シートから最も離れていたこれらの層が、ラベル付けした製品に最も接近することが理解されなければならない。

【００１９】

本発明の追加の目的、特徴、利点及び観点が、以下の説明で部分的に明らかにされるであろう。かつ、それらは、説明から部分的に判明するか、又は発明の実施により習得できる。説明の中で添付の図面を参照するが、この図面は一部分を形成し、かつ本発明を実施するための特定の実施形態が例証として示される。これらの実施形態は、当業者が発明を実施できるように十分詳細に説明されており、その他の実施形態が利用可能であること、及び本発明の範囲から離れることなく構造上の変更が可能であることが理解されなければならない。それ故、以下の詳細な説明が限定的な意味で捉えられるべきでなく、かつ本発明の範囲は添付の特許請求の範囲によって最もよく限定される。

【００２０】

添付の図面が、本明細書に援用され、かつ明細書の一部を構成する。この図面は、本発明の好ましい実施形態を例証し、記述内容と共に、本発明の原理の説明に役立っている。図中、対応する参照番号は同様な部分を表している。

【００２１】

図１は、布製品のラベル付けによく適した熱転写ラベルの１番目の実施形態の略断面図である。

【００２２】

図２は、布製品のラベル付けによく適した熱転写ラベルの２番目の実施形態の略断面図である。

【００２３】

図３は、布製品のラベル付けによく適した熱転写ラベルの３番目の実施形態の略断面図である。

【００２４】

図４は、布製品のラベル付けによく適した熱転写ラベルの４番目の実施形態の略断面図である。

【００２５】

図５は、布製品のラベル付けによく適した熱転写ラベルの５番目の実施形態の略断面図である。

【００２６】

図６は、布製品のラベル付けによく適した熱転写ラベルの６番目の実施形態の略断面図である。

【００２７】

図７は、布製品のラベル付けによく適した熱転写ラベルの７番目の実施形態の略断面図

である。
【００２８】
図８は、布製品のラベル付けによく適した熱転写ラベルの８番目の実施形態の略断面図である。
【００２９】
図９は、布製品のラベル付けによく適した熱転写ラベルの９番目の実施形態の略断面図である。
【００３０】
図１０は、布製品のラベル付けによく適した熱転写ラベルの１０番目の実施形態の略断面図である。
【００３１】
図１１は、布製品のラベル付けによく適した熱転写ラベルの１１番目の実施形態の略断面図である。
【００３２】
図１２は、布製品のラベル付けによく適した熱転写ラベルの１２番目の実施形態の略断面図である。
【００３３】
図１３は、布製品のラベル付けによく適した熱転写ラベルの１３番目の実施形態の略断面図である。
【００３４】
図１４は、布製品のラベル付けによく適した熱転写ラベルの１４番目の実施形態の略断面図である。
【００３５】
図１５は、布製品のラベル付けによく適した熱転写ラベルの１５番目の実施形態の略断面図である。
【００３６】
図１６は、図１５の熱転写ラベルを作成するために用いるサブコンビネーション（ｓｕｂ－ｃｏｍｂｉｎａｔｉｏｎ）の略断面図である。
【００３７】
図１７は、布製品のラベル付けによく適した熱転写ラベルの１６番目の実施形態の略断面図である。
【００３８】
図１８は、布製品のラベル付けによく適した熱転写ラベルの１７番目の実施形態の略断面図である。
【００３９】
図１９は、布製品のラベル付けによく適した熱転写ラベルの１８番目の実施形態の略断面図である。
【００４０】
図２０は、布製品のラベル付けによく適した熱転写ラベルの１９番目の実施形態の略断面図である。
【００４１】
図２１は、布製品のラベル付けによく適した熱転写ラベルの２０番目の実施形態の略断面図である。
【００４２】
図２２は、布製品のラベル付けによく適した熱転写ラベルの２１番目の実施形態の略断面図である。
【００４３】
（好ましい形態の詳細な説明）
図１を参照する。図１には、布製品のラベル付けによく適した熱転写ラベルの１番目の実施形態の略断面図が示され、この熱転写ラベルは、本発明の教示に従って構成され、概

して参照番号１１により表される。

【００４４】

ラベル１１は支持部１３を含む。順番に、支持部１３は、キャリヤー１５を含む。キャリヤー１５は、紙基体、ポリマーコーテッド紙基体、又はポリマーフィルム基体でもよい。好ましくは、キャリヤー１５は、約６０℃から２５０℃の範囲のガラス転移温度、室温で１．０×１０^{10}ダイン／ｃｍ^{2}から２．０×１０^{10}ダイン／ｃｍ^{2}の範囲の貯蔵弾性率、及び１００℃で５．０×１０^{7}から１．５×１０^{10}ダイン／ｃｍ^{2}の範囲の貯蔵弾性率をもつポリマーフィルム基体である。キャリヤー１５として用いるために特に好ましい材料の例は、ポリエステルフィルム、特にポリエチレンテレフタレート（ＰＥＴ）フィルム及びポリ（エチレン－２，６－ナフタレンジカルボキシレート）（ＰＥＮ）フィルム、及び延伸ポリプロピレンフィルム、特に熱安定化、延伸ポリプロピレンフィルムを含む。その理由は、少なくともポリエチレン及び非延伸ポリプロピレンのようなある種のその他のプラスチック材料と比較すると、ポリエステルが、より優れた機械的特性をもち、かつ印刷に適したより優れた基体となるからである。加えて、ポリエチレンとは異なり、ポリエステルは、熱転写時に通常遭遇する温度で、軟化し粘着性になる傾向がない。

【００４５】

より好ましくは、さらに光学的に透明な上記の種類のプラスチックフィルムである。容易に理解できるように、キャリヤー１５として透明材を用いる１つの利点は、所望により、キャリヤー１５を通してラベルの印刷内容を観察することにより印刷内容の品質を検査することができることである（キャリヤー側からの透視では、印刷内容はラベル付けした製品上にあるように見える）。これは、ラベルの接着剤層を通して印刷内容を観察するのとは対照的である（接着剤層側からの透視では、印刷内容は、ラベル付けした製品上に現れるものの鏡像として現れる）。

【００４６】

キャリヤー１５は、好ましくは約０．５から７ミルの厚み、より好ましくは約０．９から３．０ミルの厚み、更により好ましくは約１．４から２ミルの厚みをもつ。

【００４７】

また、支持部１３は、剥離層又はコーテイング１７を含み、好ましくはコーテイング１７が、キャリヤー１５の表面に直接塗布される。コーテイング１７は、好ましくは以下に説明するラベル１１の転写部からきれいに剥がれる剥離材料であり、かつラベル付けされた製品上にラベル１１の転写部と共に、視覚的に識別可能な程度に、転写されることがない（本明細書及び特許請求の範囲のために、「視覚的に識別可能」は裸眼又は肉眼の関係で解釈されるべきである）。更に、ラベル１１の転写部からきれいに剥がれることに加えて、好ましくは、コーテイング１７は、転写部が布製品に適用された後に、直ちに（即ち、数秒の内に）ラベル１１の転写部とコーテイング１７を分離させる。好ましくは、剥離コーテイング１７は、キャリヤー１５との関係で先に述べたことと同様な理由で透明である。

【００４８】

コーテイング１７は、好ましくは約０．０１から１０ミクロンの厚み、より好ましくは約０．０２から１ミクロンの厚み、更により好ましくは約０．１ミクロンの厚みをもつ。

【００４９】

好ましくは、コーテイング１７及びキャリヤー１５は、単位幅の感圧接着テープをコーテイング１７から１８０度で剥離するに必要な剥離力が、約０．５から５．０ポンド／インチの範囲、より好ましくは約１．５から３．５ポンド／インチの範囲、更により好ましくは約２．１から２．４ポンド／インチの範囲になるように選ばれる。本発明の明細書及び特許請求の範囲のために、単位幅の感圧接着テープをコーテイング１７から１８０度で剥離するに必要な剥離力は、接着試験法ＰＳＴＣ－４Ｂに従って測定され、この方法は、感圧接着テープの試験法、第１３版、Ｐｒｅｓｓｕｒｅ Ｓｅｎｓｉｔｉｖｅ Ｃｏｕｎｃｉｌ刊行、ノースブルック、イリノイ州（２０００年）に記載されており、これを参考として本明細書に援用する。

【００５０】
種々の異なる物質をキャリヤー１５に塗布して、コーテイング１７を形成できる。このような物質の１つは、以下に提供される限定された程度を除いて、ワックス又はシリコーンを含有しないオレフィン性材料である（用語「非ワックス」及び「非シリコーン」は、本明細書及び特許請求の範囲で、このような物質から形成される剥離層又はコーテイングを説明又は定義するために用いる場合、下記の限定的例外を除いて、剥離層又はコーテイングから全くワックス及びシリコーンの存在を排除することと本明細書で定義する）。このオレフィン性物質から形成されるコーテイングは、約２５から３５ｍＮ／ｍ（好ましくは約３０ｍＮ／ｍ）の総表面エネルギーを有し、その内の約０．１から４ｍＮ／ｍ（好ましくは約１．３mN／m）が極性表面エネルギーである。ＸＰＳ（Ｘ線光電子分光法）で測定する時、このコーテイングは、約９０から９９．９％（好ましくは約９７％）の炭素含有量（原子％で）及び約０．１から１０％（好ましくは約３％）の酸素含有量（原子％で）である。上記のようなキャリヤー１５及びコーテイング１７を含む支持部１３の例は、デユポン社（ウイルミントン、デラウエア州）からマイラー（登録商標）Ａ７０１－１４２規格フィルム及びマイラー（登録商標）Ａ７０１－２００規格フィルムとして市場で入手できる。単位幅の感圧接着テープをマイラー（登録商標）Ａ７０１－１４２規格フィルムのコーテイング１７から１８０度で剥離するに必要な剥離力は、２．１１７ポンド／インチであり、マイラー（登録商標）Ａ７０１－２００規格フィルムのコーテイング１７では、２．３８６ポンド／インチである。

【００５１】
熱転写ラベルの連続ウエブをロールに巻き取ることは通例であるから、熱転写ラベル構造中に上記のような非ワックス、非シリコーン性剥離コーテイングを用いる利点の１つは、剥離コーテイングがワックス又はシリコーンで転写部の接着剤層を汚染する機会がないということである。このことは、接着剤層へのワックス又はシリコーンの残渣の転写が、ラベル転写時に接着剤層の接着特性に悪影響を及ぼす恐れがある故、重要な利点である。

【００５２】
ワックス剥離コーテイングに優る非ワックス剥離コーテイングの別の利点は、通常ワックス剥離コーテイングが、その融点に加熱されなければならないので、非ワックス剥離コーテイングが、ワックス剥離コーテイングに比べて広範囲な操作温度で使用できることである。

【００５３】
シリコーン剥離コーテイングに優る非シリコーン剥離コーテイングの別の利点は、通常、非シリコーン剥離コーテイングが、シリコーン剥離コーテイングに比べて優れた印刷特性をもつことである。

【００５４】
上記状況にも拘わらず、上記非ワックス、非シリコーン性のオレフィン性物質から形成する代わりに、剥離コーテイング１７は、ＲＡ－１５０Ｗ剥離コーテイング（Ｍａｙｚｏ社、ノルクロス、ジョージア州）などのリン酸エステルコーテイング、カーバメートコーテイング、シリコーンコーテイング、フロロカーボンコーテイング、又は下記の種類のポリエチレンベースワックスコーテイングなどのワックスコーテイングを含むことができる。

【００５５】
支持部１３として使用できるその他の種類のコーテッドポリマーフィルムは、ＰＣＴ出願番号ＰＣＴ／ＵＳ００／１７７０３、２００１年１月１８日公告、及び欧州特許出願番号８１９，７２６、１９９８年１月２１日公告に記載されており、両文献を参考として本明細書に援用する。前記の２件の特許出願は、好ましくは、
（ｉ）ポリエチレンテレフタレート及びポリ（エチレン－２，６－ナフタレンジカルボキシレート）などのポリエステル、ポリエチレン及びポリプロピレンなどのポリオレフィン、及びポリアミドからなる群から選ばれたポリマーであって、ポリマーフィルム表面を形成するポリマー、及び

（ｉｉ）プライマーコーテイングであって、
（Ａ）官能化α－オレフィン含有コポリマー、好ましくはエチレン／アクリル酸コポリマー、エチレン／メタクリル酸コポリマー、エチレン／ビニルアセテート／アクリル酸ターポリマー、エチレン／メタクリルアミドコポリマー、エチレン／グリシジルメタクリレートコポリマー、エチレン／ジメチルアミノエチルメタクリレートコポリマー、エチレン／２－ヒドロキシエチルアクリレートコポリマー、プロピレン／アクリル酸コポリマーなどからなる群から選ばれた酸官能化α－オレフィン含有コポリマー、及び
（Ｂ）アミノホルムアルデヒド樹脂、多価金属塩、イソシアネート、ブロックドイソシアネート、エポキシ樹脂、及び多官能性アジリジンからなる群から選ばれた架橋剤を含むプライマーコーテイング、
（ｉｉｉ）但し、このプライマーコーテイングが、好ましくは非晶質又は半延伸状態のポリマーフィル表面にプライマーとして塗布され、かつ１軸又は２軸延伸及び熱セットする間に形成された新たに発生したポリマーフィルム表面と反応させられること、
を含むコーテッドフィルム構造を教示する。

【００５６】
適切な支持部１３の別の例が、米国特許第６，４２３，４０６号に見出すことができ、これを参考として本明細書に援用する。

【００５７】
コーテイング助剤、界面活性剤（シリコーン系界面活性剤を含む）などの湿潤剤、滑剤、静電防止剤などの添加剤が、添加剤未添加のコーテイング固形分の総重量をベースにして０から５０％の水準で剥離コーテイングに混合することができる。

【００５８】
上記剥離コーテイング１７は、単一の支持部１３上に複数の転写部を含むラベルアッセンブリがロール状に巻き取られる時、転写部の接着剤層がキャリヤー１５の裏面に接着することを防ぐために、ポリマーキャリヤー１５の底部表面に更に塗布することができる。

【００５９】
ラベル１１は、転写部２１を更に含む（図１に、ただ１つの転写部２１が、僅かに過大なサイズの支持部１３上に示されているが、支持部１３に対して１つだけの転写部２１を配置する必要はなく、それよりはむしろ、複数の同一又は異なる転写部２１を支持部１３の細長い通常のウエブの上に、規則的な間隔をあけて配置することができることが理解される）。転写部２１は、好ましくは（ｉ）剥離層１７の所望領域の表面に直接印刷された保護ラッカー層２３、（ｉｉ）ラッカー層２３の所望領域上に直接印刷されたインキデザイン層２５、（ｉｉｉ）インキデザイン層２５、保護ラッカー層２３の任意の露出領域、及び剥離層１７の周辺領域上に直接印刷されたプライマー層２６、及び（ｉｖ）プライマー層２６及び剥離層１７の周辺領域上に直接印刷された熱活性接着剤層２７を含む。

【００６０】
好ましくは約０．１ミルの厚みを有する保護ラッカー層２３は、その得られたラッカー層２３が布製品として容認できる程度の耐摩耗性を有する限りでは、水ベース及び溶媒ベースの広い範囲の異なる樹脂から作成できる。印刷できる保護ラッカー層２３用の好ましい配合は、ＰＫＨＨフェノキシ樹脂（Ｉｎ　Ｃｈｅｍ社、ロックヒル、サウスカロライナ州）などの溶媒ベースで高Ｔｇのフェノキシ樹脂、及びＥｓｔａｎｅ　５７１５ポリウレタン樹脂（Ｎｏｖｅｏｎ社、クリーブランド、オハイオ州）などの溶媒ベースで低Ｔｇのポリウレタン樹脂の組み合わせを含み、好ましくはこのような樹脂は、シクロヘキサン及び／又は二塩基酸エステル（例えば、アジピン酸ジメチル）などの有機溶媒と１対３の比率で組み合わされる。加えて、好ましくはＮＢ　８０高分子脂肪族イソシアネート接着助剤（Ｎａｚｄａｒ　Ｉｎｋ社、ショーニー、カンサス州）などの接着助剤が、印刷品質を高めるために配合に含有され、この接着助剤は、約０から１０重量％の量で、より好ましくは２から８重量％の量で存在する。また、少量（１％未満）の界面活性剤、例えばＺｏｎｙｌ　ＦＳＯフッ素系界面活性剤（デユポン社、ウイルミントン、デラウエア州）が、印刷前の配合に添加できる。

【００６１】
前記の低Ｔｇのポリウレタンと高Ｔｇのフェノキシポリマーの組み合わせは、これが中間のＴｇ混合物をもたらし、適切なポリマーモジュラスをもつソフトな感覚を生み、ラベル構成が自己巻取りロールとして製造される時、ラベル構成のブロッキングを防ぐので、特に望ましい。
【００６２】
印刷できる保護ラッカー層２３用の別の好ましい配合は、１００部のＮａｚｄａｒ　９６２７クリヤーオーバープリントワニス（Ｎａｚｄａｒ　Ｉｎｋ社、ショーニー、カンサス州）及び５部のＮＢ　８０接着助剤を含む。
【００６３】
その他の適切な保護ラッカー層２３は、下記の特許の中に見出すことができ、それらの全てを参考として本明細書に援用する：米国特許第５，８００，６５６号、第６，０３３，７６３号、第６，０８３，６２０号、及び第６，０９９，９４４号。
【００６４】
保護ラッカー層２３を形成するために、上記の種類のラッカー分散液又は溶液が、好ましくはスクリーン印刷、グラビア印刷、フレキソ印刷、又は同様な技術によって、剥離層１７の所望の領域上に配置される。（ラッカー層２３などの所定の層を印刷するためにスクリーン印刷、グラビア印刷又はフレキソ印刷を使用するかどうかを決定することに関する考察は、印刷される組成物の粒子径、及び印刷したい層の厚みがある。スクリーン印刷は、厚い層が望まれ（即ち、約５から２００ミクロン）かつ大きい粒子径（即ち、約１００から２００ミクロンもの大きさ）を有する組成物に最も適している。グラビア印刷は、薄い層が望まれ（即ち、約１から２ミクロン）かつ小さい粒子径（即ち、約１又は２ミクロン以下）を有する組成物に最も適している。フレキソ印刷は、約１から１０ミクロンの薄い層が望まれ、かつ数ミクロン以下の粒子径を有する組成物に適している。）
【００６５】
層１７の所望の領域上にラッカー組成物を配置後、この組成物の揮発性成分が蒸発し、それらの非揮発性成分だけを残してラッカー層２３を形成する。
【００６６】
実際に単一のインキ層又は複数のインキ層のいずれかを含むことができる転写部２１のインキデザイン層２５は、１種又は複数の広範囲の異なるインキから形成できるが、但し、得られた層２５が、保護ラッカー層２３及びプライマー層２６の両者に容認できる程度の接着力を持つことが条件である。例えば、保護ラッカー層２３が水ベース樹脂を含む場合、Ｎａｚｄａｒ　２７００系Ａｑｕａｓａｆｅ　Ｇｌｏｓｓ　Ｐ．Ｏ．Ｐ．水ベースのスクリーンインキ（Ｎａｚｄａｒ、ショーニー、カンサス州）などの水ベースのインキを用いることができる。これに対して、保護ラッカー層２３が溶媒ベース樹脂を含む場合、Ｎａｚｄａｒ　９６００系ポリエステルインキなどの溶媒ベースインキを用いることができる（Ｎａｚｄａｒ　９６００系ポリエステルインキを用いる場合、印刷に先立って、このようなインキは、Ｎａｚｄａｒ　９６３０系シンナーなどの約５から１０％のシンナーで希釈できる）。好ましくは、ＮＢ８０接着助剤などの接着助剤が、インキ配合中に含有されて印刷品質を高め、この接着助剤は、約０から１０重量％、より好ましくは２から８重量％の量で存在する。好ましいインキ配合の例は、１００部のＮａｚｄａｒ　９６ＰＢ２２青インキ及び５部のＮＢ　８０接着助剤を含む。
【００６７】
好ましくは約０．２ミルの厚みを有するインキデザイン層２５は、従来の手法で、好ましくはスクリーン印刷によって、ラッカー層２３の１つ又は複数の所望の領域上に、１種又は複数の前記種類のインキ組成物を配置することにより形成される。その後、インキ組成物の揮発成分を蒸発させて、非揮発性インキ成分だけを残して層２５形成する。
【００６８】
説明を容易にするために、インキデザイン層２５は、図１中で（その他にも、本出願の図面中で）ラッカー層２３上の連続層として示されているが、インキデザイン層２５は、

通常、連続層の形態ではなく、むしろ典型的には複数の個別要素の形態であり、ラベルの所望の画像及び／又は文字を形成することを理解すべきである。

【００６９】

容易に理解できるように、ラベルを取り付ける特殊な用途に応じて、インキデザイン層２５は、耐久性の取扱注意指示ラベル、企業（ｉｎｓｔｉｔｕｔｉｏｎａｌ）ＩＤ、固体（ｉｎｄｉｖｉｄｕａｌ）ＩＤなどの表示を組み込むことができる。更に、以下で詳細に述べるように、転写層２１の少なくとも一層（即ち、ラッカー層２３、インキデザイン層２５、プライマー層２６、接着剤層２７）が、偽造検出などの製品セキュリテイ（ｓｅｃｕｒｉｔｙ）のためにラベル付けした製品の判別検査を可能にするために、追加的に又は代替的に、「透かし」を組み込むことができ、或いは特定波長の光の照射又は熱で活性化する色素で印刷されたマーキングを組み込むことができる。

【００７０】

インキ層２５と接着層２７の間の接着を助けるプライマー層２６は、組成的には保護層２３と同一であることが好ましく、実際に一層のプライマー層か又は複数のプライマー層を含むことができる。好ましくは、プライマー層２６は約０．２から０．５ミルの厚みを有する。

【００７１】

転写層２１の構造的整合性及び凝集性を維持するために、保護ラッカー層２３及びプライマー層２６の両者の存在が必要でない場合、保護ラッカー層２３又はプライマー層２６のいずれかを省略できる。

【００７２】

好ましくは約４から５ミルの厚みを有する接着剤層２７は、１種又は複数の熱活性樹脂を含み、布に強固に接着できる。接着層２７の形成に適する接着組成物の一例は、約３０ｇの５１８４ｐポリエステル粉末接着剤（Ｂｏｓｔｉｋ－Ｆｉｎｄｌｅｙ、ミドルトン、マサチューセッツ州）、約６０ｇの水、バインダーとして約１０ｇのＰＫＨＷ３５水ベースのフェノキシ分散液（ＩｎＣｈｅｍ社、ロックヒル、サウスカロライナ州）、約１ｇのＤｅｈｙｄｒａｎ　１６２０消泡剤（Ｃｏｇｎｉｓ社、アンブラー、ペンシルバニア州）及び約２から３ｇのＴａｆｉｇｅｌ　ＰＵＲ　６１シックナー（Ｕｌｔｒａ　Ａｄｄｉｔｉｖｅｓ社、クローバー、サウスカロライナ州）を含む。好ましくは、前記ポリエステル粉末接着剤は、接着剤配合物のスクリーン印刷を容易にするために、約８０ミクロン以下の、より好ましくは約３８から４０ミクロン以下の粒子径を有する（ポリエステル粉末接着剤の粒子径が大き過ぎると、接着剤配合物のスクリーン印刷が難しくなる恐れがある）。

【００７３】

別の接着剤組成物は、１０ｇのＳａｎｃｕｒｅ　１６０１ポリウレタン分散液（Ｎｏｖｅｏｎ社、クリーブランド、オハイオ州）が、ＰＫＨＷ　３５水ベースのフェノキシバインダーの代わりに用いられる点で、先行の組成物と異なるが、前者の組成物は、後者よりきわめて好ましく、その理由は、後者が、反復して行われる洗濯サイクル後にラベルの黄変色を起こす傾向があるからである。このような変色は、ポリウレタンバインダーと洗濯条件又は環境の間の有害反応により引き起こされると考えられる。

【００７４】

好ましくは、接着剤層２７は、（ｉ）プライマー２６、又はラッカー層２３及びインキ層２５の任意の露出部、及び（ｉｉ）剥離コーテイング１７の周辺領域上に、上記の種類の接着剤組成物をスクリーン印刷などにより配置され、次にこの組成物の揮発性成分を蒸発させ、層２７を形成するために非揮発性固体成分だけを残して形成される。

【００７５】

ラベル１１は、転写部２１を支持部１３から剥離させるように、かつ接着層２７を所望の製品に結合させるために加熱活性化させるように、キャリヤー１５の底部に（例えば、加熱されたプラテンを用いて）十分な熱を与えながら、接着剤層２７を布衣料品などの布製品と接触させることにより用いることができる。ラベル１１は、綿、ナイロン、ポリエ

ステル、レーヨン、スパンデックス及びそれらの組み合わせ（これらに限定されない）を含む広い種類の布に使用できる。

【００７６】

マット仕上げを生むために転写後直ちに転写部２１から支持部１３を剥離（「熱剥離」）するか、又は光沢仕上げを生むために転写に続く短時間の冷却期間後に転写部２１から支持部１３を剥離するかのいずれかにより、ラベル付けした製品上の転写部２１の仕上げの見栄えを調節することができる。

【００７７】

本発明者は、ラベル１１を布の装飾に用いる時、程度が良好なラベル接着性及び耐磨耗性が得られることに気付いた。例えば、ひとたび布に適用されれば、ラベルの転写部は、その本来のサイズを超えて関連する布と共にストレッチ（ｓｔｒｅｔｃｈ）されることがあり、かつ著しく破れることがなく又は画像品質を損なうことがなく多数回の洗濯サイクルに耐えることができる。加えて、ラベル１１は、製品上に少しもしわを作ることなく、ラベル付けした製品上に滑らかな表面を形成する転写部２１を生み、かつ指触して「ソフト感覚」を生む。さらに、ラベル１１は、布上に視覚的に識別可能な残渣を残さず、それによりラベル付けした製品に「非ラベル的外観」を与える。

【００７８】

更に、ラベル１１に関連する利点の１つは、転写部２１が熱及び圧力の条件下で布に適用された後、支持部１３が転写部２１から直ちに（即ち、数秒以内に）剥離できることである。従って、ラベル１１は実質的に連続的ラベル付けが可能であり、現存するラベル構成で可能とするものより優れた処理能力を生み出す。

【００７９】

図２を参照する。図２は、布製品のラベル付けによく適した熱転写ラベルの２番目の実施形態の略断面図が示され、この熱転写ラベルは、本発明の教示に従って構成され、概して参照番号１１１により表される。

【００８０】

熱転写ラベル１１１は支持部１１３を含み、支持部１１３は、キャリヤー１１５及び剥離層１１７を含む。キャリヤー１１５は、ラベル１１のキャリヤー１５と同一であり、剥離層１１７は、ラベル１１の剥離層１７と同一である。

【００８１】

また、熱転写ラベル１１１は、転写部１２１を含む（図２に、ただ１つの転写部１２１が、僅かに過大なサイズの支持部１１３上に示されているが、支持部１１３に対し１つだけの転写部１２１を配置する必要はなく、それよりはむしろ、複数の同一又は異なる転写部１２１を支持部１１３の細長い通常のウエブの上に、規則的な間隔をあけて配置することができることが理解される）。転写部１２１は、好ましくは（ｉ）剥離層１１７の所望する領域上に直接印刷されたインキデザイン層１２５、（ｉｉ）インキデザイン層１２５上（並びにインキデザイン層１２５内の剥離層１１７の任意の露出された領域上）及び剥離層１１７の周辺領域上に直接印刷されたプライマー層１２６、（ｉｉｉ）プライマー層１２６及び剥離層１１７の周辺領域上に直接印刷された熱活性接着剤層１２７を含む。

【００８２】

転写部１２１のインキデザイン層１２５は、１つのインキ層又は複数のインキ層を実際に含むことができるものであり、１種又は複数の広範囲な異なるインキから作成することができるが、但し、得られた層１２５が、プライマー層１２６に対して容認可能な程度の接着力を所有し、かつ剥離層１１７からよく剥がれる場合に限られる。好ましくは、インキデザイン層１２５は、ポリ塩化ビニル（ＰＶＣ）樹脂を含有するインキを用いて印刷される（本明細書及び特許請求の範囲のために、用語ポリ塩化ビニルは、塩化ビニルのホモポリマー及びコポリマーの両者を包含することと定義される）。好適なＰＶＣ含有インキの例は、１００部のＧＮＳ　Ｂｅａｒ’ｓ　Ｎａｖｙインキ（ＰｏｌｙＯｎｅ社、エイボンレイク、オハイオ州）、１０部のＡｃｕｍｉｓｔ　Ｂ９ワックス（Ｈｏｎｅｙｗｅｌｌ　Ｉｎｔｅｒｎａｔｉｏｎａｌ社、モリスタウン、ニュージャージ州）、５部のＧｅｏｎ

１３７ＰＶＣ樹脂（ＰｏｌｙＯｎｅ社、エイボンレイク、オハイオ州）及び架橋剤として１部の酸化亜鉛（Ｓｉｇｍａ－Ａｌｄｒｉｃｈ社、ミルウオーキー、ウイスコンシン州）を含む。

【００８３】

好ましくは約０．１から３０ミクロン、より好ましくは約１から２０ミクロンの厚みを有するインキデザイン層１２５は、従来の手法で、好ましくはスクリーン印刷により、剥離層１１７の１つ以上の所望する領域上に上記の種類の１種又は複数のインキ組成物を配置し、かつその後に、層１２５を形成するためにインキ組成物の揮発成分を蒸発させて、非揮発性インキ成分だけを残すことにより形成される。上記ＰＶＣ含有インキの場合、このような揮発性成分がないが、印刷された層は、典型的にはＩＲ又はＵＶオーブン中で加熱され、層を溶融させるか又は「硬化」させなければならない。

【００８４】

容易に理解できるように、ラベルを取り付ける特殊な用途に応じて、インキデザイン層１２５は、耐久性の取扱注意指示ラベル、企業ＩＤ、固体ＩＤなどの表示を組み込むことができる。更に、以下で詳細に述べるように、転写層１２１の少なくとも一層（即ち、インキデザイン層１２５、プライマー層１２６、接着剤層１２７）が、偽造検出などの製品セキュリテイのためにラベル付けした製品の判別検査を可能にするために、追加的に又は代替的に、「透かし」を組み込むことができ、或いは特定波長の光の照射又は熱で活性化する色素で印刷されたマーキングを組み込むことができる。

【００８５】

プライマー層１２６は、転写層１２１の構造的整合性を与え、かつインキ層１２５と接着層１２７の間の接着を助けるものであり、一層のプライマー層か又は複数のプライマー層を含むことができる。好ましくは、プライマー層１２６は、少なくとも１種の下記ポリマーを含むプライマー組成物を用いて印刷される：１種又は複数のポリウレタンポリマー、１種又は複数のフェノキシポリマー、及び１種又は複数のポリ塩化ビニルポリマー。好ましいプライマー組成物の例は、１００部のＰｒｉｎｔａｂｌｅ　Ａｄｈｅｓｉｖｅ　ＰＶＣプライマープラスチゾル（ＰｏｌｙＯｎｅ社、エイボンレイク、オハイオ州）及び１５部のＧｅｏｎ　１２４　ＰＶＣ樹脂（ＰｏｌｙＯｎｅ社、エイボンレイク、オハイオ州）を含む。

【００８６】

プライマー層１２６は、好ましくは約０．１から５０ミクロン、より好ましくは約１から２０ミクロンの厚みをもち、従来の手法で、好ましくはスクリーン印刷、グラビア印刷、又はフレキソ印刷により、インキ層１２５上、インキ層１２５内で剥離層１１７の露出された領域上、及びインキ層１２５を囲む剥離層１１７の領域上に上記の種類のプライマー組成物を配置し、かつその後に、層１２６を形成するためにプライマー組成物の揮発成分を蒸発させて、非揮発性プライマー成分だけを残すことにより形成される。

【００８７】

好ましくは約１０から２００ミクロン、より好ましくは２０から８０ミクロンの厚みを有する接着剤層１２７は、１種又は複数の熱活性樹脂を含み、布に強固に接着でき、接着剤層１２７は、好ましくは約６０から１５０℃の範囲、より好ましくは約８０から１２０℃の範囲の融点を有する。接着剤層１２７の形成に適した樹脂の例は、ＨＭＰ　５１８４　Ｖポリエステル粉末接着剤樹脂（Ｂｏｓｔｉｋ－Ｆｉｎｄｌｅｙ、ミドルトン、マサチューセッツ州）などのポリエステル樹脂、及びＧｒｉｌｔｅｘ　２ＡＰ１ポリアミド樹脂（Ｇｒｉｌｔｅｃｈ社、サムター、サウスカロライナ州）などのポリアミド樹脂を含む。接着剤層１２７の形成に適した接着組成物の特殊な例は、接着剤として４５０部のＨＭＰ　５１８４　Ｖポリエステル粉末接着剤樹脂（Ｂｏｓｔｉｋ－Ｆｉｎｄｌｅｙ、ミドルトン、マサチューセッツ州）、バインダーとして１５０部のＰＫＨＷ　３５フェノキシ分散液（ＩｎＣｈｅｍ社、ロックヒル、サウスカロライナ州）、１１０部のＴａｆｉｇｅｌ　ＰＵＲ　６１シックナー（Ｕｌｔｒａ　Ａｄｄｉｔｉｖｅｓ社、クローバー、サウスカロライナ州）、１２部のＤｅｈｙｄｒａｎ　１６２０消泡剤（Ｃｏｇｎｉｓ社、アンブラー

、ペンシルバニア州）、６部のＺｏｎｙｌ　ＦＳＡ湿潤剤（ＤｕＰｏｎｔ社、ウイルミントン、デラウエア州）、及び１８００部の水を含む。

【００８８】

好ましくは、接着剤層１２７は、スクリーン印刷などにより、プライマー１２６及び剥離コーテイング１１７の周辺領域上に上記の種類の接着剤組成物を配置し、次に層１２７を形成するためにこの組成物の揮発成分を蒸発させて、非揮発性固体成分だけを残すことにより形成される。

【００８９】

ラベル１１１は、ラベル１１と同様な手法で用いることができる。ラベル１１のように、ラベル１１１は、画像品質、構造的整合性、又はラベルの柔軟性に著しい損失を受けることがなく、多数回の（即ち、５０回もの）洗濯サイクルに耐えることができるラベル付け製品をもたらす。

【００９０】

図３を参照する。布製品のラベル付けによく適した熱転写ラベルの３番目の実施形態の略断面図が示され、この熱転写ラベルは、本発明の教示に従って構成され、概して参照番号２１１により表される。

【００９１】

熱転写ラベル２１１は支持部２１３を含み、支持部２１３は、キャリヤー２１５及び剥離層２１７を含む。キャリヤー２１５は、ラベル１１のキャリヤー１５と同一であり、剥離層２１７は、ラベル１１の剥離層１７と同一である。

【００９２】

また、熱転写ラベル２１１はワックス層２１９を含み、ワックス層２１９は支持部２１３の剥離層２１７を被覆している。ワックス層２１９は、支持部２１３から以下に述べる転写層の剥離を容易にする役割があり、好ましくは約１から２０ミクロン、より好ましくは約４から１５ミクロンの厚みを有し、かつ好ましくは約６０から１３０℃、より好ましくは約８０から１２０℃の融点を有する。好ましくは、ワックス層２１９は、ポリエチレンベースのワックスを含み、かつ１３５０部のＡｃｕｍｉｓｔ　Ｄ５粉末化ワックス（Ｈｏｎｅｙｗｅｌｌ社、モリスタウン、ニュージャージ州）、４５０部のＭＥ　４８０４０　Ｍ２ワックスエマルジョン（Ｍｉｃｈａｅｌｍａｎ社、シンシナチー、オハイオ州）、３００部のＴａｆｉｇｅｌ　ＰＵＲ　６１シックナー（Ｕｌｔｒａ　Ａｄｄｉｔｉｖｅｓ社、クローバー、サウスカロライナ州）、３６部のＤｅｈｙｄｒａｎ　１６２０消泡剤（Ｃｏｇｎｉｓ社、アンブラー、ペンシルバニア州）、Ｚｏｎｙｌ　ＦＳＡ湿潤剤（ＤｕＰｏｎｔ社、ウイルミントン、デラウエア州）、及び５４００部の水を含む組成物から（好ましくはスクリーン印刷により）印刷できる。

【００９３】

好ましくは、前記配合は、均質な、安定なワックススラリーを作製するためにＨｏｃｋｍｅｙｅｒミキサー（Ｈｏｃｋｍｅｙｅｒ　Ｅｑｕｉｐｍｅｎｔ社、エリザベスシテイ、ノースカロライナ州）を用いて作成され、このスラリーは密閉容器を用いて室温で安定に貯蔵される。この配合物のスクリーン印刷は、２５０メッシュのスクリーンを用いて時間当たり２，１００刷りこみの印刷速度で行うことができる。この印刷されたワックス層は、Ｓｍａｇプレス（Ｓｍａｇ　Ｇｒａｐｈｉｑｕｅ社、Ｓａｖｉｇｎｙ－Ｓｕｒ－Ｏｒｇｅ　Ｃｅｄｅｘ、フランス）のＵＶ及びＩＲランプからの熱により乾燥され、かつ溶融される。ワックスの固体化及び結晶化は、加熱領域を抜け出た後の強制空気冷却により行われる。

【００９４】

支持部２１３から転写部の望ましい剥離を達成するために、ラベル２１１中に剥離層２１７及びワックス層２１９の両者を包含することは、あらゆる場合に必要ではないことは理解されねばならない。それ故、このような場合、ラベル２１１から剥離層２１７及びワックス層２１９の１つを省略することができる。

【００９５】

更に、熱転写ラベル２１１は転写部２２１を含む（図３に、ただ１つの転写部２２１が示されているが、支持部２１３に対し１つだけの転写部２２１を配置する必要はなく、それよりはむしろ、複数の同一又は異なる転写部２２１を支持部２１３の細長い通常のウエブの上に、規則的な間隔をあけて配置することができることが理解される）。転写部２２１は、好ましくは（ｉ）ワックス層２１９の所望する領域上に直接印刷されたインキデザイン層２２５、（ｉｉ）インキデザイン層２２５上（並びにインキデザイン層２２５内のワックス層２１９の任意の露出された領域上）及びワックス層２１９の周辺領域上に直接印刷されたプライマー層２２６、（ｉｉｉ）プライマー層２２６及びワックス層２１９の周辺領域上に直接印刷された熱活性接着剤層２２７を含む。

【００９６】

転写部２２１のインキデザイン層２２５は、１つのインキ層又は複数のインキ層を実際に含むことができる。好ましくは、インキデザイン層２２５は、少なくとも１種の架橋剤を用いて架橋したポリ塩化ビニル（ＰＶＣ）を含み、この少なくとも１種の架橋剤は、好ましくは分子当たり１種より多い官能基をもち、前記官能基はイソシアネート、アジリジン、カルボジイミド、アルコキシルメチル、及びメチロールの少なくとも一つである（本発明の作用について如何なる特定の理論に制約されることを望まないが、本発明者は、インキデザイン層２２５中のＰＶＣ樹脂の架橋が、熱転写時に、インキデザイン層２２５に対しインキの拡散を阻止すると考える）。インキデザイン層２２５製造用の適切なインキ組成物の例は、１４４部のＧｅｏｎ　１３７　ＰＶＣ樹脂（ＰｏｌｙＯｎｅ社、エイボンレイク、オハイオ州）、８０部のＣＹＭＥＬ　３０３ヘキサメトキシメチルメラミン架橋剤（Ｃｙｔｅｃ社、ウエストパタスン、ニュージャージ州）、５４部のＳａｎｔｉｃｉｚｅｒ　１６０ベンジルブチルフタレート可塑剤（Ｆｅｒｒｏ社、クリーブランド、オハイオ州）、５４部のジオクチルフタレート可塑剤（ＣｈｅｍＣｅｎｔｒａｌ社、ベッドフォードパーク、イリノイ州）、２５．２部のＣＹＣＡＴ２９６－９触媒（Ｃｙｔｅｃ社、ウエストパタスン、ニュージャージ州）、２０．０８部のＶｉｏｌｅｔ　ＰＣ着色剤（ＰｏｌｙＯｎｅ社、エイボンレイク、オハイオ州）、１５．４８部のＢｌｕｅ　ＰＣ着色剤（ＰｏｌｙＯｎｅ社、エイボンレイク、オハイオ州）、及び５．０４部のＢｒｉｇｈｔ　Ｙｅｌｌｏｗ　ＰＣ着色剤（ＰｏｌｙＯｎｅ社、エイボンレイク、オハイオ州）を含む。

【００９７】

好ましくは約０．１から３０ミクロン、より好ましくは約１から２０ミクロンの厚みを有するインキデザイン層２２５は、従来の手法で、好ましくはスクリーン印刷、グラビア印刷、又はフレキソ印刷により、ワックス層２１９の１つ又は複数の所望する領域上に上記の種類の１種又は複数のインキ組成物を配置し、かつその後に、層を形成するためにインキ組成物の揮発成分を蒸発させて、非揮発性インキ成分だけを残すことにより形成される。

【００９８】

容易に理解できるように、ラベルを取り付ける特殊な用途に応じて、インキデザイン層２２５は、耐久性の取扱注意指示ラベル、企業ＩＤ、固体ＩＤなどの表示を組み込むことができる。更に、以下で詳細に述べるように、転写層２２１の少なくとも一層（即ち、インキデザイン層２２５、プライマー層２２６、接着剤層２２７）が、偽造検出などの製品セキュリテイのためにラベル付けした製品の判別検査を可能にするために、追加的に又は代替的に、「透かし」を組み込むことができ、或いは特定波長の光の照射又は熱で活性化する色素で印刷されたマーキングを組み込むことができる。

【００９９】

プライマー層２２６は、熱転写時に接着剤層２２７が軟化するため、インキデザイン層２２５にある種の構造的支持を与え（かつ、それにより、インキ層２２５のデザインの歪みを防ぐ）ものであり、１層のプライマー層か又は複数のプライマー層を含むことができる。好ましくは、プライマー層２２６は、架橋剤及び少なくとも１種の下記ポリマーを含む：１種又は複数のポリウレタンポリマー、１種又は複数のフェノキシポリマー、及び１種又は複数のポリ塩化ビニルポリマー。この架橋剤は、好ましくは分子当たり１種より多

い官能基をもち、前記官能基はイソシアネート、アジリジン、カルボジイミド、アルコキシルメチル、及びメチロールの少なくとも１種である。好ましいプライマー組成物の例は、１００部のＧｅｏｎ　１３７　ＰＶＣ樹脂（ＰｏｌｙＯｎｅ社、エイボンレイク、オハイオ州）、５５部のＳａｎｔｉｃｉｚｅｒ　１６０可塑剤（Ｆｅｒｒｏ社、クリーブランド、オハイオ州）、５５部のジオクチルフタレート可塑剤（ＣｈｅｍＣｅｎｔｒａｌ社、ベッドフォードパーク、イリノイ州）、及び１０．５部のＮＢ８０接着助剤（Ｎａｚｄａｒ社、ショーニー、カンサス州）を含む。

【０１００】

プライマー層２２６は、好ましくは約０．１から５０ミクロン、より好ましくは約１から２０ミクロンの厚みをもち、従来の手法で、好ましくはスクリーン印刷、グラビア印刷、又はフレキソ印刷により、インキ層２２５上、インキ層２２５内でワックス層２１９の露出された領域上、及びインキ層２２５を囲むワックス層２１９の領域上に上記の種類のプライマー組成物を配置し、かつその後に、層２２６を形成するためにプライマー組成物の揮発成分を蒸発させて、非揮発性プライマー成分だけを残すことにより形成される。

【０１０１】

好ましくは約１０から２００ミクロン、より好ましくは２０から８０ミクロンの厚みを有する接着剤層２２７は、１種又は複数の熱活性樹脂を含み、布に強固に結合でき、接着剤層２２７は、好ましくは約６０から１５０℃の範囲、より好ましくは約８０から１２０℃の範囲の融点を有する。接着剤層２２７の形成に適した樹脂の例は、ＨＭＰ　５１８４　Ｖポリエステル粉末接着剤樹脂（Ｂｏｓｔｉｋ－Ｆｉｎｄｌｅｙ、ミドルトン、マサチューセッツ州）などのポリエステル、及びＧｒｉｌｔｅｘ　４ＡＰ１ポリアミド樹脂（Ｇｒｉｌｔｅｃｈ社、サムター、サウスカロライナ州）などのポリアミド樹脂、及びＧｅｏｎ　１３７（ＰｏｌｙＯｎｅ社、エイボンレイク、オハイオ州）などのポリ塩化ビニルを含む。接着剤層２２７の形成に適した接着組成物の特殊な例は、１００部のＧｅｏｎ　１３７　ＰＶＣ樹脂（ＰｏｌｙＯｎｅ社、エイボンレイク、オハイオ州）、５５部のＳａｎｔｉｃｉｚｅｒ１　６０可塑剤（Ｆｅｒｒｏ社、クリーブランド、オハイオ州）、５５部のジオクチルフタレート可塑剤（ＣｈｅｍＣｅｎｔｒａｌ社、ベッドフォードパーク、イリノイ州）、及び４７部のＧｒｉｌｔｅｘ　４ＡＰ１接着剤（Ｇｒｉｌｔｅｃｈ社、サムター、サウスカロライナ州）を含む。

【０１０２】

好ましくは、接着剤層２２７は、スクリーン印刷などにより、プライマー２２６及びワックス層２１９の周辺領域上に上記の種類の接着剤組成物を配置し、次に層２２７を形成するためにこの組成物の揮発成分を蒸発させて、非揮発性固体成分だけを残すことにより形成される。

【０１０３】

ラベル２１１は、ラベル１１１と同様な手法で用いることができる。本発明者が、熱転写に続いて、ラベル２１１の印刷品質がラベル１１１の印刷品質より一般的に優れることを発見したことに留意すべきである。本発明の如何なる特殊な理論に限定されることを望まないが、インキ層２２５及びプライマー層２２６中に架橋剤を含むことは、熱に曝された時に、インキ画像の拡散を防ぐと考えられる。

【０１０４】

加えて、ＰＶＣ樹脂が、接着剤層２２７、プライマー層２２６及びインキ層２２５のそれぞれに主要樹脂として用いられる場合、転写されたラベルは、前記のポリエステルベースの接着剤を含むラベルの場合に比べて、反復して行われる（即ち、５０回もの）洗濯サイクルの後、亀裂及びその他の構造的損傷に対してより抵抗性があるように見える。加えて、転写されたラベルは、画像品質を良く保持し、かつより柔軟な触感があり、したがって、前記のポリエステルベースの接着剤を含むラベルの場合に比べて、着用者にとって快適である。

【０１０５】

最後に、支持部２１３から転写部２２１の望ましい剥離を達成するために、ラベル２１

１中に剥離層２１７及びワックス層２１９の両者を含有することは、あらゆる場合に必要ではないかもしれないことに留意すべきである。それ故、このような場合、ラベル２１１から層２１７及び２１９の１つを省略することができる。

【０１０６】

図４を参照する。布製品のラベル付けによく適した熱転写ラベルの４番目の実施形態の略断面図が示され、この熱転写ラベルは、本発明の教示に従って構成され、概して参照番号３１１により表される。

【０１０７】

熱転写ラベル３１１は支持部３１３を含み、支持部３１３は、キャリヤー３１５及び剥離層３１７を含む。キャリヤー３１５は、ラベル１１のキャリヤー１５と同一であり、剥離層３１７は、ラベル１１の剥離層１７と同一である。

【０１０８】

また、熱転写ラベル３１１はワックス層３１９を含み、ワックス層３１９は支持部３１３の剥離層３１７を被覆している。ワックス層３１９は、ラベル２１１のワックス層２１９と同一であり、かつ約０．１から２０ミクロン、より好ましくは約１から１５ミクロンの厚みを有する。

【０１０９】

更に、熱転写ラベル３１１は転写部３２１を含む（図４に、ただ１つの転写部３２１が示されているが、支持部３１３に対し１つだけの転写部３２１を配置する必要はなく、それよりはむしろ、複数の同一又は異なる転写部３２１を支持部３１３の細長い通常のウエブの上に、規則的な間隔をあけて配置することができることが理解される）。転写部３２１は、好ましくは（ｉ）ワックス層３１９の所望する領域上に直接印刷された熱活性接着剤層３２３、及び（ｉｉ）接着剤層３２３の所望する領域上に直接印刷されたインキデザイン層３２５（インキデザイン層３２５の底面積は接着剤層３２３の底面積を超えない）を含む。

【０１１０】

好ましくは約１０から２００ミクロン、より好ましくは約２０から８０ミクロンの厚みを有する接着剤層３２３は、約６０から１５０℃の範囲、より好ましくは約８０から１２０℃の範囲の融点を有し、かつ布に堅固に結合できる。加えて、接着層３２３は、十分に平滑な表面をもち、その上にインキデザイン層３２５の読みやすい印刷を可能にする。本発明者は、望ましい平滑表面を得るためには、好ましくは、接着剤層３２３の表面粗さは、約１５ミクロンを超えるべきではないことを確認した。したがって、適切な接着組成物の例は、接着剤として４５０部のＨＭＰ　５１８４　Ｖポリエステル粉末樹脂（Ｂｏｓｔｉｋ－Ｆｉｎｄｌｅｙ、ミドルトン、マサチューセッツ州）、結合剤として１５０部のＰＫＨＷ　３５フェノキシ分散液（ＩｎＣｈｅｍ社、ロックヒル、サウスカリライナ州）、１１０部のＴａｆｉｇｅｌ　ＰＵＲ　６１シックナー（Ｕｌｔｒａ　Ａｄｄｉｔｉｖｅｓ社、クローバー、サウスカロライナ州）、１２部のＤｅｈｙｄｒａｎ　１６２０消泡剤（Ｃｏｇｎｉｓ社、アンブラー、ペンシルバニア州）、６部のＺｏｎｙｌ　ＦＳＡ湿潤剤（ＤｕＰｏｎｔ社、ウイルミントン、デラウエア州）、及び１，８００部の水を含む。このようなポリエステル含有接着剤組成物は、約６から１０ミクロンの表面粗さをもつ接着剤層をもたらす。適切な接着剤組成物の別の例は、１００部のＧｅｏｎ　１３７（ＰｏｌｙＯｎｅ社、エイボンレイク、オハイオ州）、５５部のＳａｎｔｉｃｉｚｅｒ　１６０可塑剤（Ｆｅｒｒｏ社、クリーブランド、オハイオ州）及び５５部のジオクチルフタレート可塑剤（ＣｈｅｍＣｅｎｔｒａｌ社、ベッドフォードパーク、イリノイ州）を含む。このようなＰＶＣ含有接着組成物は、１ミクロンより小さい表面粗さを有する接着剤層をもたらすことが判明した。後者の組成物により作成されたＰＶＣ含有接着層は、前者の組成物により作成されたポリエステル含有接着剤層に比べてより平滑な表面をもたらす故、このＰＶＣ含有接着層は、画像印刷及び小さい文字印刷により適し、又は高解像の要求に適している。加えて、上記のＰＶＣ含有接着剤層は、反復して行われる洗濯サイクルの後にも、前記のポリエステル含有接着剤層に比べて亀裂に対してより抵抗性であるように見える。

【０１１１】
好ましくは、接着剤層３２３は、スクリーン印刷、グラビア印刷、フレキソ印刷などにより、ワックス層３１９上に上記の種類の接着剤組成物を配置し、次に層３２３を形成するためにこの組成物の揮発成分を蒸発させて、非揮発性固体成分だけを残すことにより形成される。
【０１１２】
転写部３２１のインキデザイン層３２５は、１つのインキ層又は複数のインキ層を実際に含むことができる。転写ラベルの構造的整合性を維持するために、インキデザイン層３２５は、接着剤層３２３と相溶性でなければならず、かつ組成もそれと同様であってもよい。特に、接着剤層３２３がＰＶＣ含有接着性層である場合、インキデザイン層３２５が、ＰＶＣベースインキを用いて形成されることが好ましい。インキデザイン層３２５製造用の適切なＰＶＣ含有インキ組成物の例は、７２０部のＧｅｏｎ　１３７　ＰＶＣ樹脂（ＰｏｌｙＯｎｅ社、エイボンレイク、オハイオ州）、３５０部のＳａｎｔｉｃｉｚｅｒ　１６０可塑剤（Ｆｅｒｒｏ社、クリーブランド、オハイオ州）、３５０部のジオクチルフタレート可塑剤（ＣｈｅｍＣｅｎｔｒａｌ社、ベッドフォードパーク、イリノイ州）、１４０．４部のＶｉｏｌｅｔ　ＰＣ着色剤（ＰｏｌｙＯｎｅ社、エイボンレイク、オハイオ州）、７７．４部のＢｌｕｅ　ＰＣ着色剤（ＰｏｌｙＯｎｅ社、エイボンレイク、オハイオ州）、及び２５．２のＢｒｉｇｈｔ　Ｙｅｌｌｏｗ　ＰＣ着色剤（ＰｏｌｙＯｎｅ社、エイボンレイク、オハイオ州）を含む。容易に理解できるように、このようなインキ組成物は、上記のＰＶＣ接着剤組成物に組成がよく類似しており、かつインキデザイン層３２５自体は、布又はラベル３１１が適用されるその他の商品に結合する。
【０１１３】
好ましくは約０．１から３０ミクロン、より好ましくは約１から２０ミクロンの厚みを有するインキデザイン層３２５は、従来の手法で、好ましくはスクリーン印刷により、接着剤層３２３の１つ又は複数の所望する領域上に上記の種類の１種又は複数のインキ組成物を配置し、かつその後に、層３２５を形成するためにインキ組成物のすべての揮発成分を蒸発させて、非揮発性インキ成分だけを残すことにより形成される。上記のＰＶＣ含有インキの場合、このような揮発性成分が存在せず、しかも印刷層は、典型的にはＩＲ又はＵＶオーブン中で加熱されて、層を溶融又は「硬化」されなければならない。
【０１１４】
容易に理解できるように、ラベルを取り付ける特殊な用途に応じて、インキデザイン層３２５は、耐久性の取扱注意指示ラベル、企業ＩＤ、固体ＩＤなどの表示を組み込むことができる。更に、以下で詳細に述べるように、インキデザイン層３２５及び／又は接着剤層３２３は、偽造検出などの製品セキュリテイのためにラベル付けした製品の判別検査を可能にするために、追加的に又は代替的に「透かし」を組み込むことができ、或いは特定波長の光の照射又は熱で活性化する色素で印刷されたマーキングを組み込むことができる。
【０１１５】
ラベル３１１は、ラベル２１１と同様な手法で用いることができる。ラベル２１１より優るラベル３１１の１つの利点は、ラベル３１１がプライマー層を必要としないことである。その結果として、ラベル３１１の製造法は、ラベル２１１の製造法ほど複雑ではなく、その結果必要な材料の減少、製造時間及び費用の減少をもたらす。加えて、ラベル３１１が、プライマー層を必要としないので、転写層は、ラベル２１１に比べて減少した厚み又は容積をもち、ラベル３１１の転写部をラベル付けした衣料品の着用者の肌を刺激しないようにする。
【０１１６】
ラベル２１１に優るラベル３１１の別の利点は、両ラベルの転写部がＰＶＣベースである場合、接着層の下に代わり、接着剤層上にインキ層を配置したものは、熱転写時にインキ層内のインキの拡散を十分に防ぐので、インキデザイン層中のポリ塩化ビニル樹脂が架橋されていることをラベル３１１は必要としないことである。ＰＶＣ樹脂の架橋がラベル

の柔軟性に悪影響を及ぼすので、これは重要である。換言すれば、非架橋ＰＶＣ層は、架橋ＰＶＣ層に比べて、触感が柔らかくかつ着用者の皮膚に対して刺激が小さい。その結果、ラベル３１１は、柔軟で、着用者に刺激の小さいラベル付け衣料品をもたらす。

【０１１７】

図５を参照する。布製品のラベル付けによく適した熱転写ラベルの５番目の実施形態の略断面図が示され、この熱転写ラベルは、本発明の教示に従って構成され、概して参照番号４１１により表される。

【０１１８】

熱転写ラベル４１１は、熱転写ラベル３１１にきわめて類似しており、両ラベル間の唯一の相違点は、ラベル４１１がラベル３１１のワックス層３１９に相当する層を含まないことである。

【０１１９】

図６を参照する。布製品のラベル付けによく適した熱転写ラベルの６番目の実施形態の略断面図が示され、この熱転写ラベルは、本発明の教示に従って構成され、概して参照番号５１１により表される。

【０１２０】

熱転写ラベル５１１は支持部５１３を含み、支持部５１３は、キャリヤー５１５及び剥離層５１７を含む。キャリヤー５１５は、ラベル１１のキャリヤー１５と同一であり、剥離層５１７は、ラベル１１の剥離層１７と同一である。

【０１２１】

また、熱転写ラベル５１１はワックス層５１９を含み、ワックス層５１９は支持部５１３の剥離層５１７を被覆している。ワックス層５１９は、ラベル２１１のワックス層２１９と同一であり、かつ約４から２０ミクロン、より好ましくは約４から１５ミクロンの厚みを有する。

【０１２２】

更に、熱転写ラベル５１１は、ワックス層５１９の所望する領域上に直接印刷されたインキデザイン層５２５を含む（図６に、ただ１つのインキデザイン層５２５が示されているが、支持部５１３に対し１つだけの転写部５２５を配置する必要はなく、それよりはむしろ、複数の同一又は異なるインキデザイン層５２５を支持部５１３の細長い通常のウエブの上に、規則的な間隔をあけて配置することができることが理解される）。

【０１２３】

インキデザイン層５２５は、１つのインキ層又は複数のインキ層を実際に含むことができる。好ましくは、インキデザイン層５２５は、非架橋ＰＶＣベースインキを用いて形成される。インキデザイン層５２５の作成に用いる適切な非架橋ＰＶＣ含有インキ組成物は、７２０部のＧｅｏｎ　１３７　ＰＶＣ樹脂（ＰｏｌｙＯｎｅ社、エイボンレイク、オハイオ州）、３５０部のＳａｎｔｉｃｉｚｅｒ　１６０可塑剤（Ｆｅｒｒｏ社、クリーブランド、オハイオ州）、３５０部のジオクチルフタレート可塑剤（ＣｈｅｍＣｅｎｔｒａｌ社、ベッドフォードパーク、イリノイ州）、１４０．４部のＶｉｏｌｅｔ　ＰＣ着色剤（ＰｏｌｙＯｎｅ社、エイボンレイク、オハイオ州）、７７．４部のＢｌｕｅ　ＰＣ着色剤（ＰｏｌｙＯｎｅ社、エイボンレイク、オハイオ州）、及び２５．２部のＢｒｉｇｈｔ　Ｙｅｌｌｏｗ　ＰＣ着色剤（ＰｏｌｙＯｎｅ社、エイボンレイク、オハイオ州）を含む。

【０１２４】

好ましくは約０．１から５０ミクロン、より好ましくは約１から３０ミクロンの厚みを有するインキデザイン層５２５は、従来の手法で、好ましくはスクリーン印刷により、ワックス層５１９の１つ又は複数の所望する領域上に上記の種類の１種又は複数のインキ組成物を配置し、かつその後に、層５２５を形成するためにインキ組成物のすべての揮発成分を蒸発させて、非揮発性インキ成分だけを残すことにより形成される。上記のＰＶＣ含有インキの場合、このような揮発性成分が存在せず、しかも印刷層は、典型的にはＩＲ又はＵＶオーブン中で加熱されて、層を溶融又は「硬化」されなければならない。

【０１２５】

容易に理解できるように、ラベルを取り付ける特殊な用途に応じて、インキデザイン層５２５は、耐久性の取扱注意指示ラベル、企業ＩＤ、固体ＩＤなどの表示を組み込むことができる。更に、以下で詳細に述べるように、インキデザイン層５２５は、偽造検出などの製品セキュリテイのためにラベル付けした製品の判別検査を可能にするために、追加的に又は代替的に「透かし」を組み込むことができ、或いは特定波長の光の照射又は熱で活性化する色素で印刷されたマーキングを組み込むことができる。

【０１２６】

ラベル５１１は、ラベル３１１と同様な手法で製品に用いることができる。ラベル３１１より優るラベル５１１の１つの利点は、ラベル５１１が接着層を必要としないことである。その結果として、ラベル５１１の製造法は、ラベル３１１の製造法ほど複雑ではなく、その結果、必要な材料の減少、製造時間及び費用の減少をもたらす。加えて、ラベル５１１が、接着層を必要としないので、転写層は、ラベル３１１に比べて減少した厚み又は容積をもち、ラベル５１１の転写部をラベル付けした衣料品の着用者の肌を刺激しないようにする。

【０１２７】

一方、ラベル３１１を基準にしてラベル５１１の欠点は、インキデザイン層５２５下に接着剤層がないことが、ラベル転写時にインキデザイン層５２５のインキを拡散させる傾向があることである。その結果、インキデザイン層３２５の解像度に比べて、インキデザイン層５２５の画像の解像度が劣るようになる傾向がある。したがって、インキデザイン層５２５は、画像印刷及び小さい文字印刷にインキデザイン層３２５ほどにはよく適していない。

【０１２８】

図７を参照する。布製品のラベル付けによく適した熱転写ラベルの７番目の実施形態の略断面図が示され、この熱転写ラベルは、本発明の教示に従って構成され、概して参照番号６１１により表される。

【０１２９】

熱転写ラベル６１１は、熱転写ラベル５１１にきわめて類似しており、両ラベル間の唯一の相違点は、ラベル６１１がラベル５１１のワックス層５１９に相当する層を含まないことである。

【０１３０】

熱転写ラベル６１１は、熱転写ラベル５１１と同様な製品に適用することができる。

【０１３１】

図８を参照する。布製品のラベル付けによく適した熱転写ラベルの８番目の実施形態の略断面図が示され、この熱転写ラベルは、本発明の教示に従って構成され、概して参照番号７１１により表される。

【０１３２】

熱転写ラベル７１１は支持部７１３を含み、支持部７１３は、キャリヤー７１５及び剥離層７１７を含む。キャリヤー７１５は、ラベル１１のキャリヤー１５と同一であり、剥離層７１７は、ラベル１１の剥離層１７と同一である。

【０１３３】

また、熱転写ラベル７１１はワックス層７１９を含み、ワックス層７１９は支持部７１３の剥離層７１７を被覆している。ワックス層７１９は、ラベル２１１のワックス層２１９と同一であり、かつ約４から２０ミクロン、より好ましくは約４から１５ミクロンの厚みを有する。

【０１３４】

更に、熱転写ラベル７１１は、転写部７２１を含む（図８に、ただ１つの転写部７２１が示されているが、支持部７１３に対し１つだけの転写部７２１を配置する必要はなく、それよりはむしろ、複数の同一又は異なる転写部７２１を支持部７１３の細長い通常のウエブの上に、規則的な間隔をあけて配置することができることが理解される）。転写部７２１は、好ましくは（ｉ）ワックス層７１９の所望する領域上に直接印刷されたストレッ

チ層７２２、（ｉｉ）ストレッチ層７２２の所望する領域上に直接印刷された熱活性接着剤層７２３（接着剤層７２３の底面積はストレッチ層７２２の底面積を超えない）、及び（ｉｉｉ）接着剤層７２３の所望する領域上に直接印刷されたインキデザイン層７２５（インキデザイン層７２５の底面積は接着層７２３の底面積を超えない）を含む。

【０１３５】

ストレッチ層７２２は、転写部７２１にある程度の弾力性を与えるもので（転写部７２１が固着された布のストレッチングに転写部７２１をよく耐えさせるために）、好ましくは約５から１００ミクロン、より好ましくは約１０から８０ミクロンの厚みを有する。好ましくは、ストレッチ層７２２は、Ｈｙｔｒｅｌ（デユポン社、ウイルミントン、デラウエア州）などの少なくとも１種のポリエステルブロックポリマー、ポリユリアポリマー、及びＥｓｔａｎｅ（Ｎｏｖｅｏｎ社、クリーブランド、オハイオ州）、Ｓａｎｃｕｒｅ（Ｎｏｖｅｏｎ社、クリーブランド、オハイオ州）又はＮｅｏＲｅｚ（ＮｅｏＲｅｓｉｎｓ社、ウイルミントン、マサチューセッツ州）などのポリウレタンポリマーを含む。ストレッチ層７２２を作成するために用いることができる適切な組成物の例は、５０部のＳａｎｃｕｒｅ　８３５（Ｎｏｖｅｏｎ社、クリーブランド、オハイオ州）、２部のＴａｆｉｇｅｌ　ＰＵＲ　６１シックナー（Ｕｌｔｒａ　Ａｄｄｉｔｉｖｅｓ社、クローバー、サウスカロライナ州）、及び０．２部のＤｅｈｙｄｒａｎ　１６２０消泡剤（Ｃｏｇｎｉｓ社、アンブラー、ペンシルバニア州）を含む。

【０１３６】

ストレッチ層７２２は、好ましくは、スクリーン印刷、グラビア印刷、又はフレキソ印刷などにより、ワックス層７１９上に上記の種類のストレッチ組成物を配置し、かつその後に、層７２２を形成するために組成物の揮発成分を蒸発させて、非揮発性固形成分だけを残すことにより形成される。

【０１３７】

別の実施形態に関連して以下に論じるように、ストレッチ層７２２は、ＲＦＩＤマーカー（ｍａｒｋｅｒ）又は活性化インキで作成されたマーキング（ｍａｒｋｉｎｇ）などのセキュリテイ機能を含むように変更できる。

【０１３８】

接着層７２３は、ラベル３１１の接着層３２３と同一である。

【０１３９】

転写部７２１のインキデザイン層７２５は、１つのインキ層又は複数のインキ層のいずれかを実際に含むことができる。転写ラベルの構造的整合性を維持するために、インキデザイン層７２５は、接着剤層７２３と相溶性でなければならず、かつ組成もそれと同様であってもよい。特に、接着剤層７２３がＰＶＣ含有接着性層である場合、インキデザイン層７２５が、ＰＶＣベースインキを用いて形成されることが好ましい。インキデザイン層７２５製造用の適切なＰＶＣ含有インキ組成物の例は、４０．６部のＧｅｏｎ　１３７ＰＶＣ樹脂（ＰｏｌｙＯｎｅ社、エイボンレイク、オハイオ州）、２２．３部のＳａｎｔｉｃｉｚｅｒ　１６０可塑剤（Ｆｅｒｒｏ社、クリーブランド、オハイオ州）、２２．３部のジオクチルフタレート可塑剤（ＣｈｅｍＣｅｎｔｒａｌ社、ベッドフォードパーク、イリノイ州）、５．５部のＶｉｏｌｅｔ　ＰＣ着色剤（ＰｏｌｙＯｎｅ社、エイボンレイク、オハイオ州）、４．４部のＬｉｇｈｔ　Ｂｒｏｗｎ　ＰＣ着色剤（ＰｏｌｙＯｎｅ社、エイボンレイク、オハイオ州）、及び４．１部のＢｒｉｇｈｔ　Ｂｌｕｅ　ＰＣ着色剤（ＰｏｌｙＯｎｅ社、エイボンレイク、オハイオ州）を含む。

【０１４０】

好ましくは約０．１から３０ミクロン、より好ましくは約１から２０ミクロンの厚みを有するインキデザイン層７２５は、従来の手法で、好ましくはスクリーン印刷により、接着層７２３の１つ又は複数の所望する領域上に上記の種類の１種又は複数のインキ組成物を配置し、かつその後に、層７２５を形成するためにインキ組成物のすべての揮発成分を蒸発させて、非揮発性インキ成分だけを残すことにより形成される。上記のＰＶＣ含有インキの場合、このような揮発性成分が存在せず、しかも印刷層は、典型的にはＩＲ又はＵ

Ｖオーブン中で加熱されて、層を溶融又は「硬化」されなければならない。

【０１４１】

容易に理解できるように、ラベルを取り付ける特殊な用途に応じて、インキデザイン層７２５は、耐久性の取扱注意指示ラベル、企業ＩＤ、固体ＩＤなどの表示を組み込むことができる。更に、以下で詳細に述べるように、転写部７２１の少なくとも一つの層（即ち、インキデザイン層７２５、接着層７２３、ストレッチ層７２２）は、偽造検出などの製品セキュリテイのためにラベル付けした製品の判別検査を可能にするために、追加的に又は代替的に「透かし」を組み込むことができ、或いは特定波長の光の照射又は熱で活性化する色素で印刷されたマーキングを組み込むことができる。

【０１４２】

ラベル７１１は、ラベル３１１と同様な手法で製品に適用できる。

【０１４３】

図９を参照する。布製品のラベル付けによく適した熱転写ラベルの９番目の実施形態の略断面図が示され、この熱転写ラベルは、本発明の教示に従って構成され、概して参照番号８１１により表される。

【０１４４】

熱転写ラベル８１１は支持部８１３を含み、支持部８１３は、キャリヤー８１５及び剥離層８１７を含む。キャリヤー８１５は、ラベル３１１のキャリヤー３１５と同一であり、剥離層８１７は、ラベル３１１の剥離層３１７と同一である。

【０１４５】

また、熱転写ラベル８１１はワックス層８１９を含み、ワックス層８１９はワックス層３１９と同一であり、かつ支持部８１３の剥離層８１７を被覆している。

【０１４６】

更に、熱転写ラベル８１１は、転写部８２１を含む（図９に、ただ１つの転写部８２１が示されているが、支持部８１３に対し１つだけの転写部８２１を配置する必要はなく、それよりはむしろ、複数の同一又は異なる転写部８２１を支持部８１３の細長い通常のウエブの上に、規則的な間隔をあけて配置することができることが理解される）。転写部８２１は、ワックス層８１９上に直接印刷された接着剤層８２３、及び接着剤層８２３上に直接印刷されたインキデザイン層８２５を含み、接着剤層８２３は、ラベル３１１の接着剤層３２３と同一であり、かつインキデザイン層８２５は、ラベル３１１の接着剤層３２５と同一である。インキデザイン層８２５が接着剤層８２３と同一の広がりをもたないことに留意すべきである。その結果、接着剤層８２３の１つ又は複数の領域又は「窓」が、露出されているか又はインキデザイン層８２５により被覆されずに残されている。

【０１４７】

熱転写ラベル８１１は、更にマーキング８２７を含み、マーキング８２７は、インキデザイン層８２５により被覆されない接着剤層８２３の前記した「窓」の１つに印刷される（本明細書では、インキデザイン層８２５及びマーキング８２７が、接着剤層８２３上に個別の要素として示されかつ説明されるが、これらは、一緒に機能して、接着剤層８２３上に単一デザインを形成することは、容易に理解できる）。

【０１４８】

容易に理解できるように、ラベル８１１は、マーキング８２７のような複数のマーキングを含むことができる。更に、インキデザイン層８２５は、ラベル８１１から完全に省略することができるが、その際、マーキング８２７が、ラベル８１１に描写を望む情報、画像などを包含する。

【０１４９】

インキデザイン層８２５は、複数の転写部８２１にとって不変である情報を伝達するために使用されること、及びマーキング８２７は、転写部８２１から転写部８２１へと変更できる情報を伝達するために使用されることが、現状では考えられる。例えば、インキデザイン層８２５は、衣料製品に対する取扱説明書又は登録商標を伝達するために使用することができ、一方マーキング８２７は、所定のラベルに特有の又は一連のラベルに特有の

情報を伝達するために使用することができる。マーキング８２７は、人が読み取り可能な情報及び／又はバーコードなどの機械読み取り可能な情報を含むことができる。可変性マーキング８２７に含むことができる情報の例は、（ａ）各ラベルを一意に識別する通し番号、（ｂ）各衣服製品のサイズ（例えば、Ｓ、Ｍ、Ｌなど）、スタイル、繊維の種類などの製品特性、（ｃ）価格情報、（ｄ）製造業者又は卸業者の識別又は所在、及び（ｅ）信用情報がある。別法として、インキデザイン層８２５を省略することができるが、その際マーキング８２７は、インキデザイン層８２５により通常伝達される固定情報及び上記の可変情報を伝達するために使用できる。

【０１５０】

通常、インキデザイン層８２５は、ラベル製造業者により適用され、その後、マーキング８２７が、ラベルの転写直前に、ラベルの事業上の利用者（ラベルコンバータとよく呼ばれる；例えば衣料製造業者）により適用される。このようにして、注文ラベルを製造することができ、製造業者が手元に保管しなければならないラベルの在庫量を著しく減少できる。しかし、より一般的には、インキデザイン層８２５は、マーキング８２７とともにインラインでインプリント（ｉｍｐｒｉｎｔ）できる。マーキング８２７は、同一位置に、しかもインキデザイン層８２５を形成するために用いた異なる印刷ラインでインプリントすることができ、またはインキデザイン層８２５及びマーキング８２７は、異なる位置に、典型的には異なる製造業者によりインプリントできる。

【０１５１】

好ましくは、マーキング８２７は、種々の印刷技術、即ち熱転写印刷（好ましくはニアーエッジ（ｎｅａｒ－ｅｄｇｅ）熱転写印刷）、インクジェット印刷、レーザー印刷などを用いて形成するので、注文レベルが必要に応じて作成できる（また、マーキング８２７は、グラビア印刷、スクリーン印刷、及びフレキソ印刷などのその他の印刷技術により作成することもできるが、しかしこれらの技術は種々の情報を印刷するには余り適していない）。容易に理解できるように、熱転写プリンター、インクジェットプリンター、レーザープリンター又は類似装置は、コンピュータに接続して、コンピュータを用いて発生させ又は選択したデジタル画像をプリンターにより印刷することができる。このようなコンピュータは、独立型パソコンであってもよく、又は中央処理装置又はインターネットなどを通してネットワークに接続したコンピュータでもよい。

【０１５２】

ラベル３１１に関連して指摘したように、接着剤層８２３上に印刷した事項の可読性は、接着剤層８２３の表面粗さと大いに関係する。したがって、接着剤層８２３の印刷表面が、約１５ミクロン超の表面粗さを有する場合、印刷品質はむしろ貧弱になる傾向である（この可読性の問題は、熱転写印刷などの技術により印刷されたマーキングの厚みが１ミクロンのオーダーであるから、このような技術を用いてマーキングを印刷する場合に悪化する）。それ故、接着剤層８２３の表面粗さは、約１０ミクロン以下であることが好ましく、かつ（文字列に対立する）図形を又は小さい書体の文字列を印刷したい場合には、約５ミクロンであることがより好ましい。したがって、高解像度が必要とされる用途では、ラベル３１１に関連して上に述べたＰＶＣベースの接着剤が好んで用いられ、このＰＶＣベースの接着剤は１ミクロンより小さい表面粗さをもつ。比較すれば、このような高解像度が必要とされない場合、ラベル３１１に関連して上に述べたポリエステルベースの接着剤を別法として用いることができる。このポリエステルベースの接着剤は、約６から１０ミクロンの表面粗さをもっている。

【０１５３】

また、マーキング８２７を作成するために熱転写印刷法を用いる場合に留意すべきことは、樹脂ベースのインキ転写リボンが、樹脂及びワックスベースのインキ転写リボンより高解像度のマーキングを生成するが、一方で樹脂及びワックスベースのインク転写リボンは、樹脂ベースのインキ転写リボンより高いコントラスト比（即ち黒色度）を生成することが判明したことである。それ故、高解像度か又は高コントラストのいずれを望むかにより、適切なインキ転写リボンを選択できる。

【０１５４】
マーキング８２７は、本明細書では接着剤層８２３の窓に配置させるように説明されているが、マーキング８２７をインキデザイン層８２５の一部又は全体と連携させて、例えば、真正証明などを作成できる。
【０１５５】
ラベル８１１は、ラベル３１１と同様な手法で製品に適用できる。
【０１５６】
また、ラベル７１１で記載した手法と同様に、ラベル８１１は、マーキング（好ましくは、熱転写印刷、インクジェット印刷、レーザー印刷などで作成した）を含むことができ、このようなマーキングは、接着層８２３上に直接印刷される。
【０１５７】
図１０を参照する。布製品のラベル付けによく適した熱転写ラベルの１０番目の実施形態の略断面図が示され、この熱転写ラベルは、本発明の教示に従って構成され、概して参照番号８５１により表される。
【０１５８】
熱転写ラベル８５１は、大多数の点で熱転写ラベル２１１に類似しているが、２つのラベル間の主要な相違点は、熱転写ラベル８５１が、インキデザイン層２２５の開口域と連携した領域の接着層２２７上に直接印刷されたマーキング８５３を更に含むことである。マーキング８５３は、ラベル８１１のマーキング８２７と同様な手法で形成されることが好ましい。
【０１５９】
容易に理解できるように、ラベル８５１は、マーキング８５３のような複数のマーキングを含むことができる。更に、インキデザイン層２２５をラベル８５１から完全に省くことができ、その際、マーキング８５３が、ラベル８５１に描写を所望するどのような情報、画像でも包含する。
【０１６０】
更に、マーキング８５３は、本明細書ではインキデザイン層２２５の開口域と連携させるように説明されているが、マーキング８５３をインキデザイン層２２５の一部又は全体と連携させて、例えば、真正証明などを作成できる。
【０１６１】
ラベル８５１は、ラベル２１１と同様な手法で製品に適用できる。
【０１６２】
容易に理解できるように、上記の種類の熱転写ラベルにセキュリテイ機能（例えば、盗難防止、偽造防止、平行輸入防止など）、在庫追跡機能などを組み込むことが望ましい。本発明の教示に従えば、この目的を完遂する１つのアプローチは、ＲＦＩＤ（無線認証）素子を熱転写ラベルに組み入れることである。このＲＦＩＤ素子は、セキュリテイ目的のための情報及び／又は広範囲のその他の種類の情報を含むことができる。ＲＦＩＤ素子に含むことができる情報の例は、（ａ）各ＲＦＩＤラベルを一意に識別する通し番号、（ｂ）衣料製品のそれぞれのサイズ（例えば、Ｓ、Ｍ、Ｌ）、スタイル、繊維の種類などの製品特性、（ｃ）価格情報、（ｄ）製造業者又は卸売業者の認証又は所在、及び（ｅ）真正情報を含む。
【０１６３】
図１１を参照する。布製品のラベル付けによく適した熱転写ラベルの１１番目の実施形態の略断面図が示され、この熱転写ラベルは、本発明の教示に従って構成され、概して参照番号９１１により表される。
【０１６４】
熱転写ラベル９１１は、大多数の点で熱転写ラベル２１１に類似しているが、２つのラベル間の主要な相違点は、ラベル９１１が、造り付けアンテナを具えたＲＦＩＤ集積回路９１２を更に含むことである。ＲＦＩＤ集積回路９１２は、プライマー層２２６と接着剤層２２７の間に挟まれている。好ましくは、ＲＦＩＤ集積回路９１２は、ラベル９１１の

容積を減少させるためにきわめて薄く作られている。ＲＦＩＤ集積回路９１２用の造り付けアンテナを具えたＲＦＩＤ集積回路の例は、ヒタチ社から「ミューチップ（ｍｕ－ｃｈｉｐ）」ＲＦＩＤ　ＩＣとして市場から入手できる。この「ミューチップ」ＲＦＩＤ　ＩＣは、０．４ｍｍ×０．４ｍｍのサイズをもち、無線周波数２．４５Ｇｈｚで機能し、１２８ビットのＲＯＭを有する。プライマー層２２６と接着剤層２２７の間にＲＦＩＤ集積回路９１２の実装は、プライマー層２２６上にＲＦＩＤ集積回路９１２を配置し（プライマー層２２６が乾燥する前に）、次にＲＦＩＤ集積回路９１２及びプライマー層２２６上に接着剤層２２７を印刷することにより行うことができる。

【０１６５】

ラベル９１１は、ラベル２１１と同様な手法で製品に適用できる。

【０１６６】

造り付けアンテナを具えたＲＦＩＤ集積回路を更に含む熱転写ラベルの別の実施形態が、図１２に示される。この熱転写ラベルは、本発明の教示に従って構成され、概して参照番号１０１１により表される。熱転写ラベル１０１１は、大多数の点で熱転写ラベル１１１に類似しているが、ラベル１１１との相違点は、ラベル１０１１が、接着剤層２２７とプライマー層２２６の間に配置されたＲＦＩＤ集積回路１０１２を更に含むことであり、ＲＦＩＤ集積回路１０１２は、ＲＦＩＤ集積回路９１２と同一である。

【０１６７】

示されていないが、ＲＦＩＤ集積回路９１２又はＲＦＩＤ集積回路１０１２のようなＲＦＩＤ集積回路を同じような方法で熱転写ラベル１１に挿入できることを理解すべきである。代わりに、ＲＦＩＤ　ＩＣ９１２又はＲＦＩＤ　ＩＣ１０１２のようなＲＦＩＤ　ＩＣをラベル３１１、４１１及び７１１のそれぞれのインキデザイン層と接着剤層の間に挿入できる。

【０１６８】

図１３を参照する。布製品のラベル付けによく適した熱転写ラベルの１３番目の実施形態の略断面図が示され、この熱転写ラベルは、本発明の教示に従って構成され、概して参照番号１１１１により表される。

【０１６９】

熱転写ラベル１１１１は、大多数の点で熱転写ラベル９１１に類似しているが、２つのラベル間の主要な相違点は、ラベル１１１１が、ＲＦＩＤ　ＩＣ９１２の代わりに、接着剤層２２７とプライマー層２２６の間に挿入されたＲＦＩＤストラップ１１１３を含むことである。「ＲＦＩＤストラップ」は、ＲＦＩＤチップ及び導電性リードの組み合わせを含む。ＲＦＩＤストラップの例は、以下の特許及び特許出願に開示されており、これらの全てを参考として本明細書に援用する：米国特許出願公報２００３／０１３６５０３、名称「ＲＦＩＤラベル技術」、発明者Ｇｒｅｅｎら、２００３年７月２４日公告；米国特許出願番号１０／２１４，０６６、名称「無線認証素子及び方法」、発明者Ｌｉｕら、２００２年８月７日出願；米国特許出願番号１０／４０６，７０２、名称「ＲＦＩＤ素子検出システム及び方法」、発明者Ｆｏｒｓｔｅｒ、２００３年４月３日出願；米国特許出願番号６０／４８５，３１３、名称「可変特性を有するＲＦＩＤ素子」、発明者Ｆｏｒｓｔｅｒら、２００３年７月７日出願；及び米国特許出願番号６０／５１７，１５５、名称「高判読率のＲＦＩＤタグ」、発明者Ｆｏｒｓｔｅｒ、２００３年１１月４日出願。加えて、ＲＦＩＤストラップは、Ｐｈｉｌｉｐｓ　Ｅｌｅｃｔｒｏｎｉｃｓ社（オランダ）から「Ｉ－コネクト」ＲＦＩＤストラップとして市場で入手できる。

【０１７０】

ラベル１１１１は、ラベル９１１と同様な手法で製品に適用できる。

【０１７１】

示されていないが、ＲＦＩＤストラップ１１１３のようなＲＦＩＤストラップを同じような方法で熱転写ラベル１１に挿入できることを理解すべきである。代わりに、ＲＦＩＤストラップ１１１３のようなＲＦＩＤストラップをラベル３１１、４１１及び７１１のそれぞれのインキデザイン層と接着剤層の間に挿入できる。

【０１７２】
無線ＲＦＩＤ及びＲＦＩＤストラップの読み取り距離は、きわめて小さく即ち約１インチであることに留意すべきである。したがって、ラベル９１１、１０１１、１１１１内のＲＦＩＤ情報は、リーダーがきわめて接近して配置された時にだけ読み取りできる。より長い距離での読み取りを可能にするために、ＲＦＩＤ素子がアンテナを含むことが好ましい。
【０１７３】
図１４を参照する。布製品のラベル付けによく適した熱転写ラベルの１４番目の実施形態の略断面図が示され、この熱転写ラベルは、本発明の教示に従って構成され、概して参照番号１２１１により表される。
【０１７４】
熱転写ラベル１２１１は支持部１２１３を含み、支持部１２１３は、キャリヤー１２１５及び剥離層１２１７を含む。キャリヤー１２１５は、ラベル１１のキャリヤー１５と同一であり、剥離層１２１７は、ラベル１１の剥離層１７と同一である。
【０１７５】
また、熱転写ラベル１２１１は、支持部１２１３の剥離層１２１７を被覆するワックス層１２１９を含み、ワックス層１２１９はワックス層２１９と同一である。
【０１７６】
熱転写ラベル１２１１は、転写部１２２１を更に含む（図１４に、ただ１つの転写部１２２１が示されているが、支持部１２１３に対し１つだけの転写部１２２１を配置する必要はなく、それよりはむしろ、複数の同一又は異なる転写部１２２１を支持部１２１３の細長い通常のウエブの上に、規則的な間隔をあけて配置することができることが理解される）。転写部１２２１は、（ｉ）ワックス層１２１９の所望する領域上に直接印刷されたインキデザイン層１２２５であって、好ましくはラベル２１１のインキデザイン層２２５と同一であるインキデザイン層１２２５、（ｉｉ）インキデザイン層１２２５上（並びにインキデザイン層１２２５内のワックス層１２１９の任意の露出された領域上）及びワックス層１２１９の周辺領域上に直接印刷されたマスク層１２２６であって、好ましくはラベル２１１のインキデザイン層２２５に類似するが、しかし、ラベル転写後、以下に説明するＲＦＩＤ素子を視界から覆い隠す不透明品質を有するマスク層１２２６、（ｉｉｉ）マスク層１２２６上に直接印刷されたプライマー層１２２７であって、好ましくはラベル２１１のプライマー層２２６と同一であるプライマー層１２２７、（ｉｖ）プライマー層１２２７上に直接印刷されたアンテナ１２２８であって、スクリーン印刷又はフレキソ印刷などの標準的印刷技術を用いて銀インキで印刷したアンテナ１２２８、（ｖ）従来のチップ取付け技術及び非等方性導電性ペースト又はフィルムなどの普通の接着剤を用いてアンテナ１２２８に結合したＲＦＩＤチップ１２２９、及び（ｖｉ）ＲＦＩＤチップ１２２９、アンテナ１２２８及びプライマー１２２７の任意の露出された領域、及びワックス層１２１９の周辺領域上に直接印刷された熱活性接着層２２７を含む。
【０１７７】
ラベル１２１１は、ラベル１１１１と同様な手法で製品に適用できる。
【０１７８】
図１５を参照する。布製品のラベル付けによく適した熱転写ラベルの１５番目の実施形態の略断面図が示され、この熱転写ラベルは、本発明の教示に従って構成され、概して参照番号１３１１により表される。
【０１７９】
熱転写ラベル１３１１は支持部１３１３を含み、支持部１３１３は、キャリヤー１３１５及び剥離層１３１７を含む。キャリヤー１３１５は、ラベル１１のキャリヤー１５と同一であり、剥離層１３１７は、ラベル１１の剥離層１７と同一である。
【０１８０】
また、熱転写ラベル１３１１は、支持部１３１３の剥離層１３１７を被覆するワックス層１３１９を含み、ワックス層１３１９はワックス層２１９と同一である。

【０１８１】
熱転写ラベル１３１１は、転写部１３２１を更に含む（図１５に、ただ１つの転写部１３２１が示されているが、支持部１３１３に対し１つだけの転写部１３２１を配置する必要はなく、それよりはむしろ、複数の同一又は異なる転写部１３２１を支持部１３１３の細長い通常のウエブの上に、規則的な間隔をあけて配置することができることが理解される）。転写部１３２１は、ワックス層１３１９の所望する領域上に直接印刷されたインキデザイン層１３２５を含み、インキデザイン層１３２５が、ラベル２１１のインキデザイン層２２５と同一であることが好ましい。
【０１８２】
また、転写部１３２１はマスク層１３２６を含み、マスク層１３２６は、インキデザイン層１３２５上（並びにインキデザイン層１３２５内のワックス層１３１９の任意の露出された領域上）及びワックス層１３１９の周辺領域上に直接印刷される。マスク層１３２６は、好ましくはラベル２１１のインキデザイン層２２５に類似するが、しかし、ラベル転写後、以下に説明するＲＦＩＤ素子を視界から覆い隠す不透明品質を有する。
【０１８３】
転写部１３２１は、マスク層１３２６上に直接印刷したプライマー層１３２７を更に含み、プライマー層１３２７が、ラベル２１１のプライマー層２２６同一であることが好ましい。
【０１８４】
転写部１３２１は、感圧接着剤１３２８、ＲＦＩＤチップ１３２９、及びアンテナ１３３０のサブコンビネーションを更に含み、このサブコンビネーションは以下のように形成される（図１６を参照のこと）。先ず、アンテナ１３３０が、銀インキ及び従来のアンテナ印刷技術を用いて剥離ライナー１３３１上に印刷される。次に、ＲＦＩＤチップ１３２９が、従来のチップボンデイング技術を用いてアンテナ１３３０に取り付けられる。その後、感圧接着剤１３２８が、アンテナ１３３０及びチップ１３２９上、及び剥離ライナー１３３１上に印刷される。このように形成して、このサブコンビネーションが逆転させられ、感圧接着剤１３２８が、プライマー層１３２７と接触させられる。次に、剥離ライナー１３３１が、アンテナ１３３０及び感圧接着剤１３２８から除去される。最後に、熱活性接着剤１３３２が、このようにして露出させられた、アンテナ１３３０及び感圧接着剤１３２８、並びにワックス層１３１９の周辺領域上に直接印刷される。
【０１８５】
ラベル１３１１は、ラベル１２１１と同様な手法で製品に適用できる。
【０１８６】
プライバシーの論点から、ＲＦＩＤ素子が取り付けられた衣料品が消費者に販売された後直ちに、このＲＦＩＤ素子が作動不能になることが望ましい。ＲＦＩＤ素子を作動不能にする一つの方法は、水溶性インキを用いてＲＦＩＤアンテナを印刷することである。この手法では、衣料品を水洗した時に、アンテナが溶解して、ＲＦＩＤ素子が作動不能になる。別の手法は、ラベル中にＲＦＩＤ素子を保持する領域（ラベルの図形を保持する領域ではなく）に水溶性接着剤を用いることである。この手法では、衣料品を水洗した時に、接着剤が溶解して、ＲＦＩＤ素子がラベルから洗浄除去される。
【０１８７】
上記の種々の熱転写ラベルにセキュリテイ機能（盗難防止、偽造防止、並行輸入防止）又は在庫管理メカニズムを付与できる別な方法は、１つ又は複数のセキュリテイ材料（インキ及び添加剤など）をラベルに組み込むことである。セキュリテイ材料は、ラベルの単一層（インキ層又は接着剤層など）を含むか又はこの層に添加されてもよく、又はセキュリテイ表示を与えるために相互作用するラベルの複数層を含んでもよい。容易に目に見える（又は「歴然とした」）セキュリテイ標識は、一般的に隠されたセキュリテイより好ましい。
【０１８８】
セキュリテイインキは、ＩＲ活性インキ、ＵＶ活性インキ、可視光活性インキ、熱活性

インキ、電気活性インキ、磁気活性インキ、化学活性インキ、圧力活性インキ、２色性インキ、時間制御インキを含むが、これらに限定されない。

【０１８９】

セキュリテイ添加剤は、例えば、熱転写ラベルの接着剤層に組み込むことができる微視的トレーサー粒子を含む。ある種の分子は、それらの物理的材料組成、色、文字数字記号、及びその他の方法によりコード化できる。熱転写ラベルのこの分子組成の検査には、電子リーダーが使用できる。

【０１９０】

セキュリテイインキの例として、図１７を参照する。布製品のラベル付けによく適した熱転写ラベルの１６番目の実施形態の略断面図が示され、この熱転写ラベルは、本発明の教示に従って構成され、概して参照番号１４１１により表される。

【０１９１】

熱転写ラベル１４１１は、大多数の点で熱転写ラベル１３１１に類似しているが、２つのラベル間の主要な相違点は、ラベル１４１１が、インキ層３２５の代わりに、従来のインキデザイン１４２３を含むインキ層、サーモクロミックインキデザイン１４２５、及びマーキング１４２７を含むことである。従来のインキデザイン１４２３は、同様な手法及びインキ層３２５と同種のインキを用いて接着剤層３２３の上に印刷できる。サーモクロミックインキデザイン１４２５は、サーモクロミックインキが非サーモクロミックインキの代わりに用いられることを除いては、従来のインキデザイン１４２３と同様な手法で、接着剤層３２３の上に印刷できる。サーモクロミックインキデザイン１４２５は、製品ロゴの型式で真正証明などのセキュリテイ機能として用いることができる。加熱された時（例えば、可搬ヒーターを用いて）、製品ロゴの外観が変色して、その製品が商品として認定されているか又は非認定であるかを当事者に情報伝達する。インキ層１４２５の印刷に適したサーモクロミックインキの例は、Ｍａｔｕｉ　Ｉｎｔｅｒｎａｔｉｏｎａｌ社（ガーデナ、カリフォルニア州）からＣｈｒｏｍｉｃｏｌｏｒ　Ｆａｓｔ　Ｂｌｕｅインキとして市場で入手できる。

【０１９２】

マーキング１４２７は、同様な手法及びマーキング８２７と同種のインキを用いて接着剤層３２３の上に印刷でき、かつ変更可能な印刷情報などのマーキング８２７と同種の情報を描写するために用いることができる。

【０１９３】

ラベル１４１１は、ラベル３１１と同様な手法で製品に適用できる。

【０１９４】

図１８を参照する。布製品のラベル付けによく適した熱転写ラベルの１７番目の実施形態の略断面図が示され、この熱転写ラベルは、本発明の教示に従って構成され、概して参照番号１５１１により表される。

【０１９５】

熱転写ラベル１５１１は、大多数の点で熱転写ラベル３１１に類似しているが、２つのラベル間の主要な相違点は、ラベル１５１１が、接着剤層３２３の代わりに、接着剤層１５２３を含むことである。接着剤層１５２３は、この層が光活性顔料を更に含む点で層３２３と異なる。したがって、層１５２３は、特定の波長の光で活性化された時、識別光を発光することによりセキュリテイ（例えば、偽造防止）層として機能する。層１５２３形成に適した接着組成物の例は、１００部のＧｅｏｎ　１３７（ＰｏｌｙＯｎｅ社、クリーブランド、オハイオ州）、５５部のＳａｎｔｉｃｉｚｅｒ　１６０可塑剤（Ｆｅｒｒｏ社、クリーブランド、オハイオ州）、５５部のジオクチルフタレート可塑剤（ＣｈｅｍＣｅｎｔｒａｌ社、ベッドフォードパーク、イリノイ州）、及び２１部のＬｕｍｉＮｏｖａ　ＢＧ－３００Ｍ燐光顔料（ＵＭＣ社、リンドハースト、ニュージャージ州）を含む。

【０１９６】

別法として、接着剤層１５２３をＰｈｏｔｏｐａｉ　Ｐｕｒｐｌｅ　ＵＶ感応インキ（Ｍａｔｕｉ　Ｉｎｔｅｒｎａｔｉｏｎａｌ社、ガーデナ、カルフォルニア州）で印刷され

たインキ層と置き換えることができる。

【０１９７】

ラベル１５１１は、ラベル３１１と同様な手法で製品に適用できる。

【０１９８】

図１９を参照する。布製品のラベル付けによく適した熱転写ラベルの１８番目の実施形態の略断面図が示され、この熱転写ラベルは、本発明の教示に従って構成され、概して参照番号１６１１により表される。

【０１９９】

熱転写ラベル１６１１は、大多数の点で熱転写ラベル３１１に類似しているが、２つのラベル間の主要な相違点は、ラベル１６１１が、インキデザイン層３２５上に直接印刷された第２のインキデザイン層１６１３を更に含むことである。層１６１３及び層３２５は、重なるこれらの領域が重ならない領域と区別される（例えば、色で）ように選択される。例えば、層３２５は黄色横帯線を含んでもよく、かつ層１６１３は青色縦帯線を含んでもよく、その結果、黄色と青色帯線が交差する場所に緑色領域が現れるであろう。層３２５が、ラベル製造業者により第１の位置に印刷され、層１６１３が、熱転写プリンター、インクジェットプリンター、レーザープリンターなどを用いて衣料製造業者（ラベルコンバータ）により第２の位置に印刷されるであろうと言うことが、現時点で考えられる。この手法では、ラベルコンバータが、ラベルを選択的に「活性化する」ことができる。

【０２００】

上記の手法で、相互作用して物理的色変化を起こす代わりに、層１６１３及び層３２５が、互いに重なった時に、化学反応を受けるように調合することもできると理解されるべきである。

【０２０１】

ラベル１６１１は、ラベル３１１と同様な手法で製品に適用できる。

【０２０２】

図２０を参照する。布製品のラベル付けによく適した熱転写ラベルの１９番目の実施形態の略断面図が示され、この熱転写ラベルは、本発明の教示に従って構成され、概して参照番号１６５１により表される。

【０２０３】

熱転写ラベル１６５１は、大多数の点で熱転写ラベル２１１に類似しているが、２つのラベル間の主要な相違点は、ラベル１６５１が、接着剤層２２７上に直接印刷された第２のインキデザイン層１６５３を更に含むことである。層１６５３及び２２５は、重なるこれらの領域が重ならない領域と区別される（例えば、色で）ように選択される。例えば、層２２５は黄色横帯線を含んでもよく、かつ層１６５３は青色縦帯線を含んでもよく、その結果、黄色と青色帯線が交差する場所に緑色領域が現れるであろう。層２２５が、ラベル製造業者により第１の位置に印刷され、層１６５３が、熱転写プリンター、インクジェットプリンター、レーザープリンターなどを用いて衣料製造業者により第２の位置に印刷されるであろうと言うことが、現時点で考えられる。この手法では、製造業者が、ラベルを選択的に「活性化する」ことができる。

【０２０４】

ラベル１６５１は、ラベル２１１と同様な手法で製品に適用できる。

【０２０５】

図２１を参照する。布製品のラベル付けによく適した熱転写ラベルの２０番目の実施形態の略断面図が示され、この熱転写ラベルは、本発明の教示に従って構成され、概して参照番号１７１１により表される。

【０２０６】

熱転写ラベル１７１１は、大多数の点で熱転写ラベル２１１に類似しているが、２つのラベル間の主要な相違点は、ラベル１７１１が、接着剤層２２７上に直接印刷されたインキデザイン層１７２５を更に含むことである。好ましくは、熱転写印刷又は同様なデジタル印刷技術により作成されるインキデザイン層１７２５は、デジタルコード記号化情報が

画像画素のマトリックス内に定位置画素として埋め込まれている画像を含む。デジタルコードは、肉眼には目立たないが、埋め込まれたデジタルコードを検出するようにプログラムされたデジタルリーダーにより読むことができる。

【０２０７】

熱転写ラベル１７１１は、ラベル２１１と同様な手法で製品に適用できる。

【０２０８】

図２２を参照する。布製品のラベル付けによく適した熱転写ラベルの２１番目の実施形態の略断面図が示され、この熱転写ラベルは、本発明の教示に従って構成され、概して参照番号１７５１により表される。

【０２０９】

熱転写ラベル１７５１は、大多数の点で熱転写ラベル３１１に類似しているが、２つのラベル間の主要な相違点は、ラベル１７５１がインキデザイン層１７５３を含み、この層１７５３が、好ましくは熱転写印刷又は同様なデジタル印刷技術により作成され、デジタルコード記号化情報が画像画素のマトリックス内に定位置画素として埋め込まれている画像を含むことである。デジタルコードは、肉眼には目立たないが、埋め込まれたデジタルコードを検出するようにプログラムされたデジタルリーダーにより読むことができる。

【０２１０】

熱転写ラベル１７５１は、ラベル３１１と同様な手法で製品に適用できる。

【０２１１】

本明細書に引用された本発明の実施形態は、単なる代表例であると思考するものであり、当業者は、本発明の精神から離れることなく多くの変更及び変性を行うことができるであろう。例えば、出願人の発明の観点から逸脱することなく、本明細書に「非ワックス」及び「非シリーコン」として説明した剥離層に、直接又は層横断移行により微量の又は感知不能な微少量のワックス又はシリコーンを加えることができることを理解すべきである。このように、本明細書に用いる用語「非ワックス」及び「非シリーコン」は、この可能性を包含することを意図している。このような変更及び変性の全ては、本明細書に添付した特許請求の範囲により定義される本発明の範囲内であると思考される。

【図面の簡単な説明】

【０２１２】

【図１】熱転写ラベルの１番目の実施方法を示した説明図である。
【図２】熱転写ラベルの２番目の実施方法を示した説明図である。
【図３】熱転写ラベルの３番目の実施方法を示した説明図である。
【図４】熱転写ラベルの４番目の実施方法を示した説明図である。
【図５】熱転写ラベルの５番目の実施方法を示した説明図である。
【図６】熱転写ラベルの６番目の実施方法を示した説明図である。
【図７】熱転写ラベルの７番目の実施方法を示した説明図である。
【図８】熱転写ラベルの８番目の実施方法を示した説明図である。
【図９】熱転写ラベルの９番目の実施方法を示した説明図である。
【図１０】熱転写ラベルの１０番目の実施方法を示した説明図である。
【図１１】熱転写ラベルの１１番目の実施方法を示した説明図である。
【図１２】熱転写ラベルの１２番目の実施方法を示した説明図である。
【図１３】熱転写ラベルの１３番目の実施方法を示した説明図である。
【図１４】熱転写ラベルの１４番目の実施方法を示した説明図である。
【図１５】熱転写ラベルの１５番目の実施方法を示した説明図である。
【図１６】図１５の熱転写ラベルのサブ－コンビネーションを示した説明図である。
【図１７】熱転写ラベルの１６番目の実施方法を示した説明図である。
【図１８】熱転写ラベルの１７番目の実施方法を示した説明図である。
【図１９】熱転写ラベルの１８番目の実施方法を示した説明図である。
【図２０】熱転写ラベルの１９番目の実施方法を示した説明図である。
【図２１】熱転写ラベルの２０番目の実施方法を示した説明図である。

【図２２】熱転写ラベルの２１番目の実施方法を示した説明図である。
【符号の説明】
【０２１３】
１１　熱転写ラベル
１３　支持部
１５　キャリヤー
１７　剥離層又はコーテイング
２１　転写部
２３　保護ラッカー層
２５　インキデザイン層
２６　プライマー層
２７　熱活性接着剤層
１１１　熱転写ラベル
１１３　支持部
１１５　キャリヤー
１１７　剥離層
１２１　転写部
１２５　インキデザイン層
１２６　プライマー層
１２７　熱活性接着剤層
２１１　熱転写ラベル
２１３　支持部
２１５　キャリヤー
２１７　剥離層
２１９　ワックス層
２２１　転写部
２２５　インキデザイン層
２２６　プライマー層
２２７　熱活性接着剤層
３１１　熱転写ラベル
３１３　支持部
３１５　キャリヤー
３１７　剥離層
３１９　ワックス層
３２１　転写部
３２３　熱活性接着剤層
３２５　インキデザイン層
４１１　熱転写ラベル
５１１　熱転写ラベル
５１３　支持部
５１５　キャリヤー
５１７　剥離層
５１９　ワックス層
５２５　インキデザイン層
６１１　熱転写ラベル
７１１　熱転写ラベル
７１３　支持部
７１５　キャリヤー層
７１７　剥離層
７１９　ワックス層

７２１　転写部
７２２　ストレッチ層
７２３　熱活性接着剤層
７２５　インキデザイン層
８１１　熱転写ラベル
８１３　支持部
８１５　キャリヤー
８１７　剥離層
８１９　ワックス層
８２１　転写部
８２３　接着剤層
８２５　インキデザイン層
８２７　マーキング
８５１　熱転写ラベル
８５３　マーキング
９１１　熱転写ラベル
９１２　ＲＦＩＤ集積回路
１０１１　熱転写ラベル
１０１２　ＲＦＩＤ集積回路
１１１１　熱転写ラベル
１１１３　ＲＦＩＤストラップ
１２１１　熱転写ラベル
１２１３　支持部
１２１５　キャリヤー
１２１７　剥離層
１２１９　ワックス層
１２２１　転写部
１２２５　インキデザイン層
１２２６　マスク層
１２２７　プライマー層
１２２８　アンテナ
１２２９　ＲＦＩＤチップ
１３１１　熱転写ラベル
１３１３　支持部
１３１５　キャリヤー
１３１７　剥離層
１３１９　ワックス層
１３２５　インキデザイン層
１３２６　マスク層
１３２７　プライマー層
１３２８　感圧接着剤
１３２９　ＲＦＩＤチップ
１３３０　アンテナ
１３３１　剥離ライナー
１３３２　熱活性接着剤
１４１１　熱転写ラベル
１４２３　インキデザイン
１４２５　サーモクロミックインキデザイン
１４２７　マーキング
１５１１　熱転写ラベル

１５２３　接着剤層
１６１１　熱転写ラベル
１６１３　インキデザイン層
１６５１　熱転写ラベル
１６５３　インキデザイン層
１７１１　熱転写ラベル
１７２５　インキデザイン層
１７５１　熱転写ラベル
１７５３　インキデザイン層

【図１】

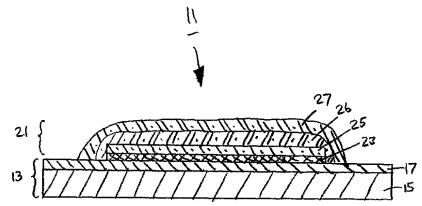


Fig. 1

【図２】

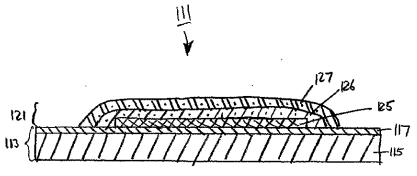


Fig. 2

【図３】

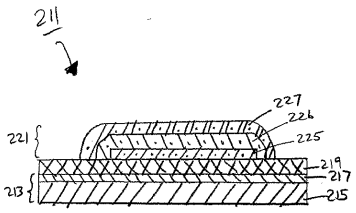


Fig. 3

【図４】

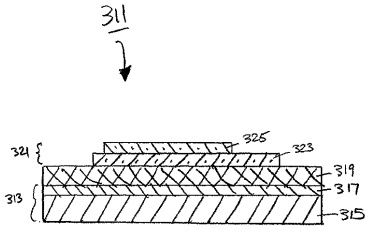


Fig. 4

【図５】

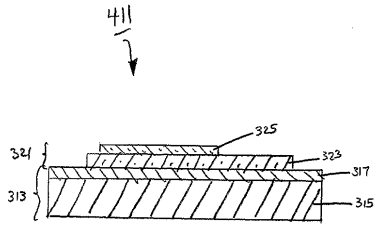


Fig. 5

【図６】

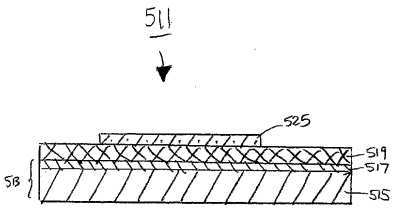


Fig. 6

【図７】

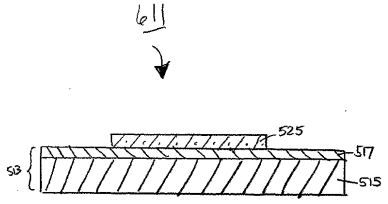


Fig. 7

【図８】

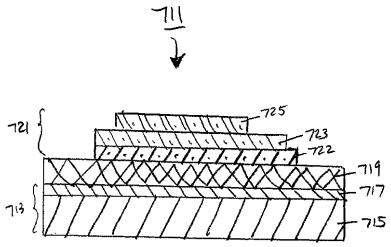


Fig. 8

【図９】

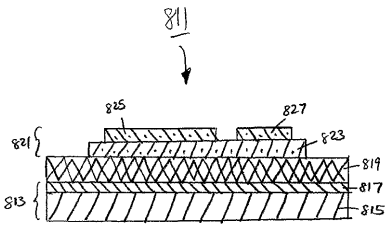


Fig. 9

【図１０】

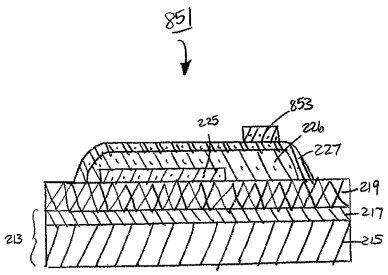


Fig. 10

【図１１】

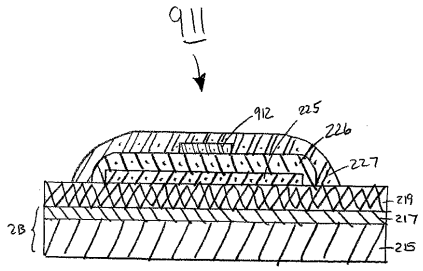


Fig. 11

【図１２】

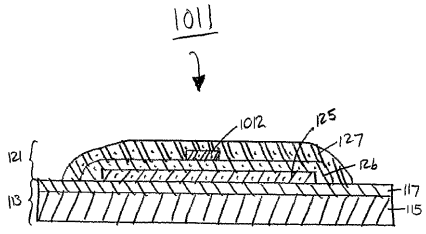


Fig. 12

【図１３】

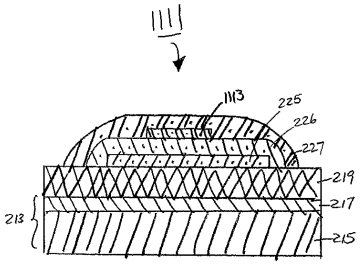


Fig. 13

【図１４】

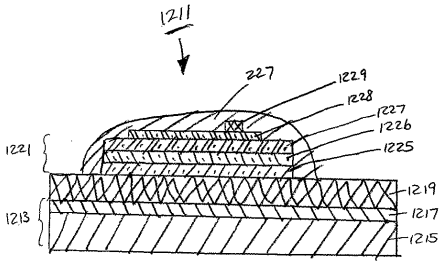


Fig. 14

【図１５】

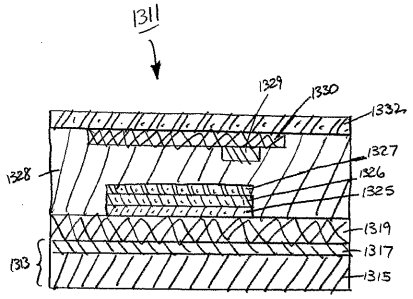


Fig. 15

【図１６】

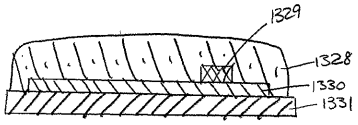


Fig. 16

【図１７】

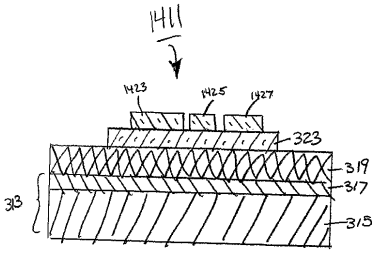


Fig. 17

【図１８】

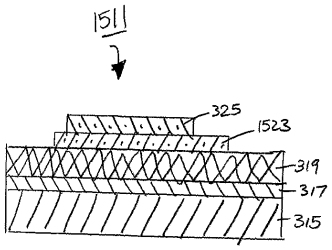


Fig. 18

【図１９】

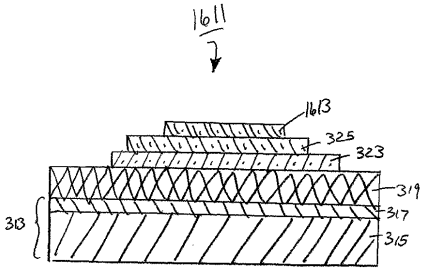


Fig. 19

【図２１】

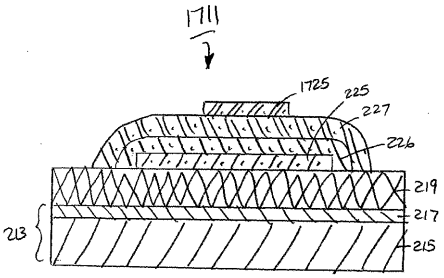


Fig. 21

【図２０】

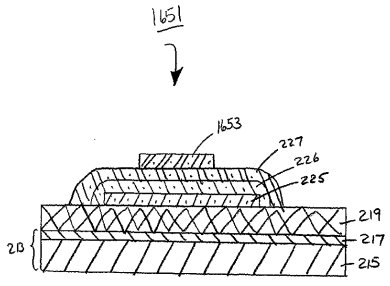


Fig. 20

【図２２】

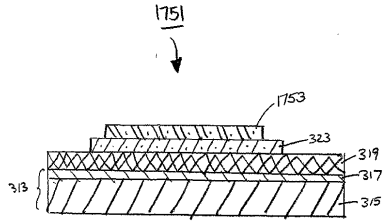


Fig. 22

【手続補正書】
【提出日】平成17年8月3日(2005.8.3)
【手続補正１】
【補正対象書類名】特許請求の範囲
【補正対象項目名】全文
【補正方法】変更
【補正の内容】
【特許請求の範囲】
【請求項１】
布のラベル付けに適した熱転写ラベルであって、
（ａ）支持部；及び
（ｂ）転写部であって、熱及び圧力の条件下で支持部から布製品に転写部を転写するために、前記支持部上に配置された転写部であって、
（ｉ）第一のインキデザイン層、及び
（ｉｉ）熱活性接着剤層であって、約１０ミクロン以下の表面粗さを有する熱活性接着剤層を含み、
（ｉｉｉ）前記第一のインキデザイン層及び前記熱活性接着剤層が、前記第一のインキデザイン層及び前記熱活性接着剤層の一方が他方の上に配置されるように、互いに関連して配置される転写部；
を含む熱転写ラベル。
【請求項２】
前記熱活性接着剤層が、約５ミクロン以下の表面粗さを有する請求項１に記載の熱転写ラベル。
【請求項３】
前記熱活性接着剤層が、約１ミクロン以下の表面粗さを有する請求項２に記載の熱転写

ラベル。
【請求項４】
前記熱活性接着剤層が、ポリエステル接着樹脂、ポリアミド樹脂、及びポリ塩化ビニル接着樹脂の１種を含む請求項１に記載の熱転写ラベル。
【請求項５】
前記熱活性接着剤層がポリエステル接着樹脂を含む請求項４に記載の熱転写ラベル。
【請求項６】
前記熱活性接着剤層がポリ塩化ビニル接着樹脂を含む請求項４に記載の熱転写ラベル。
【請求項７】
前記熱活性接着剤層が、前記第一のインキデザイン層上に配置される請求項１に記載の熱転写ラベル。
【請求項８】
前記転写部が、前記熱活性接着剤層の上部の上に直接印刷されたマーキングを更に含む請求項７に記載の熱転写ラベル。
【請求項９】
前記マーキングが、熱転写印刷、インキジェット印刷、及びレーザー印刷の１つにより作成される請求項８に記載の熱転写ラベル。
【請求項１０】
前記第一のインキデザイン層、前記熱活性接着剤層、及び前記マーキングの少なくとも一つの一部が、セキュリテイインキを用いて印刷される請求項８に記載の熱転写ラベル。
【請求項１１】
前記セキュリテイインキが、ＩＲ活性インキ、ＵＶ活性インキ、可視光活性インキ、熱活性インキ、電気活性インキ、磁気活性インキ、化学活性インキ、湿気活性インキ、圧力活性インキ、２色性インキ、及び時間制御インキからなる群から選ばれる請求項１０に記載の熱転写ラベル。
【請求項１２】
前記転写部がプライマー層を更に含み、前記プライマー層が、前記第一のインキデザイン層と熱活性接着剤層との間に配置される請求項７に記載の方法。
【請求項１３】
前記第一のインキデザイン層が架橋ポリ塩化ビニル樹脂を含む請求項１２に記載の熱転写ラベル。
【請求項１４】
前記プライマー層が架橋型ポリ塩化ビニルポリマー樹脂を含む請求項１３に記載の熱転写ラベル。
【請求項１５】
前記熱活性接着剤層がポリ塩化ビニル接着樹脂を含む請求項１４に記載の熱転写ラベル。
【請求項１６】
前記支持部が、キャリヤー及び前記キャリヤーの表面に直接配置された剥離コーテイングを含み、前記剥離コーテイングが非ワックス性、非シリコーン性の剥離材料から作成され、前記熱転写ラベルが前記剥離コーテイングと前記転写部の間に配置されたワックス層を更に含む請求項１５に記載の熱転写ラベル。
【請求項１７】
前記第一のインキデザイン層、前記プライマー層、及び前記熱活性接着剤層のそれぞれが周辺部をもち、前記プライマー層の周辺部が前記第一のインキデザイン層の周辺部を超え、かつ前記熱活性接着剤層の周辺部が前記プライマー層の周辺部を超える請求項１６に記載の熱転写ラベル。
【請求項１８】
前記第一のインキデザイン層が、前記熱活性接着剤層上に配置されている、請求項１に記載の熱転写ラベル。

【請求項１９】
前記第一のインキデザイン層の少なくとも一部が、熱転写印刷、インキジェット印刷、及びレーザー印刷の１つにより印刷される請求項１８に記載の熱転写ラベル。
【請求項２０】
前記第一のインキデザイン層の第１の部分が、スクリーン印刷、グラビア印刷、及びフレキソ印刷の少なくとも一つにより印刷され、かつ前記第一のインキデザイン層の第２の部分が、熱転写印刷、インキジェット印刷、及びレーザー印刷の少なくとも一つにより印刷される請求項１８に記載の熱転写ラベル。
【請求項２１】
前記第一のインキデザイン層及び前記熱活性接着剤層の少なくとも一つの少なくとも一部が、セキュリテイインキを用いて印刷される請求項１８に記載の熱転写ラベル。
【請求項２２】
前記セキュリテイインキが、ＩＲ活性インキ、ＵＶ活性インキ、可視光活性インキ、熱活性インキ、電気活性インキ、磁気活性インキ、化学活性インキ、湿気活性インキ、圧力活性インキ、２色性インキ、及び時間制御インキからなる群から選ばれる請求項２１に記載の熱転写ラベル。
【請求項２３】
前記転写部が、この転写部に増大した弾性を付与するためにストレッチ層を更に含み、前記接着剤層が前記ストレッチ層上に配置される請求項１８に記載の熱転写ラベル。
【請求項２４】
前記ストレッチ層が約５から１００ミクロンの厚みを有し、かつポリエステルブロックコポリマー、ポリユリヤ（ポリ尿素）ポリマー、及びポリウレタンポリマーの少なくとも一種を含む請求項２３に記載の熱転写ラベル。
【請求項２５】
前記熱活性接着剤層が、非架橋型ポリ塩化ビニル樹脂を含み、かつ前記第一のインキデザイン層の少なくとも一部が、ポリ塩化ビニルインキを用いて印刷される請求項１８に記載の熱転写ラベル。
【請求項２６】
前記支持部が、キャリヤー及び前記キャリヤーの表面に直接配置された剥離コーテイングを含み、前記剥離コーテイングが非ワックス性、非シリコーン性の剥離材料から作成される請求項２５に記載の熱転写ラベル。
【請求項２７】
前記熱転写ラベルが、前記剥離コーテイングと前記転写部の間に配置されたワックス層を更に含む請求項２６に記載の熱転写ラベル。
【請求項２８】
前記熱活性接着剤層が約１０から２００ミクロンの厚みを有する請求項１に記載の熱転写ラベル。
【請求項２９】
前記第１のインキデザイン層の第１の部分が、スクリーン印刷、グラビア印刷、及びフレキソ印刷の少なくとも一つにより印刷され、かつ前記第１のインキデザイン層の第２の部分が、熱転写印刷、インキジェット印刷、及びレーザー印刷の少なくとも一つにより印刷される請求項１に記載の熱転写ラベル。
【請求項３０】
転写部がＲＦＩＤ素子を更に含む請求項１に記載の熱転写ラベル。
【請求項３１】
前記ＲＦＩＤ素子が、前記第１のインキデザイン層と前記熱活性接着剤層との間に配置される請求項３０に記載の熱転写ラベル。
【請求項３２】
前記第一のインキデザイン層の少なくとも一部分が、非架橋ポリ塩化ビニルインキを用いて印刷される請求項１に記載の熱転写ラベル。

【請求項３３】
前記第一のインキデザイン層が、サーモクロミックインキデザインを含む、請求項１に記載の熱転写ラベル。
【請求項３４】
熱活性接着剤層が光活性顔料を更に含む請求項１に記載の熱転写ラベル。
【請求項３５】
前記第１のインキデザイン層の上に配置されかつそれと部分的に重なる第２のインキデザイン層を更に含み、前記第１のインキデザイン層と前記第２のインキデザイン層が、重ならない領域とは区別された重なる領域を有する請求項１に記載の熱転写ラベル。
【請求項３６】
画像画素のマトリックス内に定位置画素としてデジタルコード記号化情報を有する画像を、前記第１のインキデザイン層が含む、請求項１に記載の熱転写ラベル。
【請求項３７】
前記マーキングが、熱転写印刷により作成される請求項９に記載の熱転写ラベル。
【請求項３８】
前記マーキングが、樹脂ベースの転写リボンを用いる熱転写印刷により作成される請求項９に記載の熱転写ラベル。
【請求項３９】
前記マーキングが、樹脂及びワックスベースの転写リボンを用いる熱転写印刷により作成される請求項９に記載の熱転写ラベル。
【請求項４０】
前記第一のインキデザイン層の周辺部が、前記熱活性接着剤層の周辺部を超えない、請求項１８に記載の熱転写ラベル。

【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/US03/38315

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC(7) : B05D 5/10,5/06,7/00; B32B 27/00,27/14,27/30,31/20; B41M 3/12; B44C 1/17
US CL : 156/230,233,239,240,247,277,289; 427/146,147,148,208.2,256,402; 428/40.1,40.5,41.8,42.3,195.1,914
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
U.S. : 156/230,233,239,240,247,277,289; 427/146,147,148,208.2,256,402; 428/40.1,40.5,41.8,42.3,195.1,914

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

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

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	US 6,376,069 B1 (BILODEAU et al) 23 April 2002 (23.04.2002), see etire document, especially abstract, Figure 1, column 9, line 16 to column 14, line 41.	1-49, 74-155
Y	US 6,254,970 B1 (HIATT et al) 03 July 2001 (03.07.2001), see entire document, especially Figure 3, column 1, line 11 to column 2, line 10.	1-73
Y	US 5,908,694 A (MAKAR et al) 01 June 1999 (01.06.1999), see entire document, especially abstract, Figure 1, column 6, line 3 to column 9, line 65.	50-73
Y	EP 1225062 A2 (PATEL et al) 24 July 2002 (24.07.2002), see entire document, especially Figure 11, paragraphs [0049] to [0052]	132-148
Y	US 6,147,604 A (WIKLOF et al) 14 November 2000 (14.11.2000), see entire document, especially Figures 1, 2, 12-14 and 18, abstract, column 1, lines 8-45, column 4, line 9 to column 5, line 22.	149-155

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
"E" earlier application or patent published on or after the international filing date
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed
"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
01 May 2004 (01.05.2004)

Date of mailing of the international search report
19 MAY 2004

Name and mailing address of the ISA/US
Mail Stop PCT, Attn: ISA/US
Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, Virginia 22313-1450
Facsimile No. (703) 305-3230

Authorized officer
J.A. Lorengo
Telephone No. 571-272-1233

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (July 1998)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

PCT/US03/3[redacted]

PCT/US03/38315

Continuation of B. FIELDS SEARCHED Item 3:
EAST search.
search terms: heat, transfer, label, labelled, labelling, rfid, radion, frequency, fabric, textile, non-wax, non-silicone, garment, heat-transfer

フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW,GH,GM,KE,LS,MW,MZ,SD,SL,SZ,TZ,UG,ZM,ZW),EA(AM,AZ,BY,KG,KZ,MD,RU,TJ,TM),EP(AT,BE,BG,CH,CY,CZ,DE,DK,EE,ES,FI,FR,GB,GR,HU,IE,IT,LU,MC,NL,PT,RO,SE,SI,SK,TR),OA(BF,BJ,CF,CG,CI,CM,GA,GN,GQ,GW,ML,MR,NE,SN,TD,TG),AE,AG,AL,AM,AT,AU,AZ,BA,BB,BG,BR,BW,BY,BZ,CA,CH,CN,CO,CR,CU,CZ,DE,DK,DM,DZ,EC,EE,EG,ES,FI,GB,GD,GE,GH,GM,HR,HU,ID,IL,IN,IS,JP,KE,KG,KP,KR,KZ,LC,LK,LR,LS,LT,LU,LV,MA,MD,MG,MK,MN,MW,MX,MZ,NI,NO,NZ,OM,PG,PH,PL,PT,RO,RU,SC,SD,SE,SG,SK,SL,SY,TJ,TM,TN,TR,TT,TZ,UA,UG,US,UZ,VC,VN,YU,ZA,ZM,ZW

(72)発明者 ツァイ、クゥオリ
アメリカ合衆国、カリフォルニア、アルカディア、 ハイランド オークス ドライブ １８４１
(72)発明者 セイ、ドン － ツァイ
アメリカ合衆国、カリフォルニア、アルカディア、 テンプル シティ ブールバード ６８０３
(72)発明者 シュウ、リ
アメリカ合衆国、カリフォルニア、アルカディア、 サウス ナインス ストリート １００
(72)発明者 エドワーズ、デーヴィッド、エヌ.
アメリカ合衆国、カリフォルニア、アルカディア、 オークウッド ドライブ １３１１
(72)発明者 モーゲンソー、アラン
アメリカ合衆国、ニューハンプシャー、キーン、 パーク アベニュー １５９
(72)発明者 チャオ、イ － ハン
アメリカ合衆国、カリフォルニア、テンプル シティ、 ハート アベニュー ６２１１
(72)発明者 ヒー、シャオ － ミン
アメリカ合衆国、カリフォルニア、アルカディア、 サウス ナインス ストリート １００
(72)発明者 佐々木 幸彦
アメリカ合衆国、カリフォルニア、クレアモント、 アームストロング ドライブ １７０
(72)発明者 ファーグソン、スコット、ウェイン
アメリカ合衆国、カリフォルニア、パサデナ、 ロマ ヴィジタ ストリート ２２８４

Ｆターム(参考) 3B005 EA01 EB05 EC12 FA06 FB11 FB13 FB22 FB23 FB61 FC00Y
FC02Z FC03Z FC04Z FC09Y FE01 FE04 FE11 FE12 FE16 FE22
FE23 FF01 FG01X FG01Y FG02Z FG03Z FG04X FG04Z FG08Y GA02
GB01
4D075 AC43 AC92 AE03 BB05Y BB22Y CA09 CA12 CA47 CB11 DA04
DB20 DB36 DB48 DB53 DC38 DC40 EA33 EA35 EA37 EB13
EB15 EB19 EB22 EB32 EB33 EB38 EB45