

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号
特許第5987534号
(P5987534)

(45) 発行日 平成28年9月7日(2016.9.7)

(24) 登録日 平成28年8月19日(2016.8.19)

(51) Int.Cl.

F I

G O 9 F 3/00 (2006.01)

G O 9 F 3/10 (2006.01)

G O 9 F 3/00 D

G O 9 F 3/10 H

請求項の数 4 (全 16 頁)

(21) 出願番号	特願2012-171175 (P2012-171175)	(73) 特許権者	000122298
(22) 出願日	平成24年8月1日(2012.8.1)		王子ホールディングス株式会社
(65) 公開番号	特開2014-32241 (P2014-32241A)		東京都中央区銀座4丁目7番5号
(43) 公開日	平成26年2月20日(2014.2.20)	(72) 発明者	錦織 義治
審査請求日	平成26年12月15日(2014.12.15)		東京都江東区東雲一丁目10番6号 王子製紙株式会社 東雲研究センター内
		(72) 発明者	田中 哲也
			東京都江東区東雲一丁目10番6号 王子製紙株式会社 東雲研究センター内
		(72) 発明者	谷野 祐治
			愛媛県四国中央市川之江町長須222-2 新タック化成株式会社内
		審査官	吉田 英一
			最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ライナーレスラベル、積層型ラベルおよびテープ型ラベル

(57) 【特許請求の範囲】

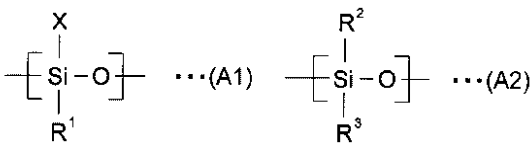
【請求項1】

紙基材と、前記紙基材の表面に直接接するように設けられた剥離層と、前記紙基材の裏面に設けられ、前記剥離層から剥離可能な感圧粘着剤層と、を有し、

前記剥離層が、下式(A1)で表される単位(A1)と、下式(A2)で表される単位(A2)を有するエポキシ基含有オルガノポリシロキサン(A)を含むカチオン硬化型シリコン系剥離剤(I)により形成された層であり、

前記カチオン硬化型シリコン系剥離剤(I)に含まれる単位(A1)の総量と単位(A2)の総量との合計に対する単位(A1)の総量の割合Pが0.5〜4モル%であるライナーレスラベル。

【化1】



⋮

⌈

Si

⌋

⋮

R³

⋮

R²

⋮

⌈

Si

⌋

⋮

R³

(ただし、前記式中、R¹〜R³は、それぞれ独立に炭素数1〜10のアルキル基である。Xはエポキシ官能基である。)

【請求項2】

枚葉の複数枚の請求項1に記載のライナーレスラベルが、各々の前記ライナーレスラベ

ルの前記感圧粘着剤層と、隣接する前記ライナーレスラベルの前記剥離層とが密着するように積層された積層型ラベル。

【請求項 3】

剥離紙上に、前記感圧粘着剤層を前記剥離紙側にして前記枚葉の複数枚のライナーレスラベルが積層されている、請求項 2 に記載の積層型ラベル。

【請求項 4】

帯状の請求項 1 に記載のライナーレスラベルが自背面接着されてテープ状に巻きつけられたテープ型ラベル。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

10

【0001】

本発明は、ライナーレスラベル、積層型ラベルおよびテープ型ラベルに関する。

【背景技術】

【0002】

物流分野等の様々な分野において、注意事項、警告事項等の表示、内容物表示等を目的として、ダンボール箱、ゴミ袋等の被貼付物品にラベルを貼付することが広く行われている。このような用途のラベルとしては、紙基材と、前記紙基材の表面に設けられた剥離層と、前記紙基材の裏面に設けられ、前記剥離層から剥離可能な感圧粘着剤層と、を有するライナーレスラベルが知られている。

【0003】

20

該ライナーレスラベルはできるだけゴミを減らして環境負荷を低減する観点から、積層型ラベルやテープ型ラベルの形態で使用される（例えば、特許文献 1～3）。積層型ラベルとしては、例えば、剥離紙上に、互いに合同な複数枚の枚葉のライナーレスラベルが積層されたものが挙げられる。該積層型ラベルを使用する際は、積層型ラベルの上からライナーレスラベルを 1 枚 1 枚剥離して被貼付物品に貼付する。また、テープ型ラベルとしては、帯状のライナーレスラベルが自背面接着されてテープ状に巻きつけられているものが挙げられる。該テープ型ラベルを使用する際は、テープ型ラベルの外側から帯状のライナーレスラベルを剥離しながら巻き返し、使用する部分ごとに切断して被貼付物品に貼付する。

【先行技術文献】

30

【特許文献】

【0004】

【特許文献 1】特開 2000-135750 号公報

【特許文献 2】特開 2004-70272 号公報

【特許文献 3】特開 2012-98638 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

しかし、特許文献 1～3 のような従来のライナーレスラベルは、剥離層を形成する際に剥離剤が紙基材に浸み込み、十分な厚みの剥離層が形成できないことで、ラベルの剥離が重くなることがある。この問題を解決する方法としては、紙基材の表面側に目止め層を形成する方法があるが、製造工程が煩雑になるうえコストも高くなり、また剥離層の表面に筆記性および捺印性を付与することも困難になる。

40

【0006】

本発明は、紙基材の表面に目止め層を設けなくてもラベルの剥離が軽く、表面に筆記性を付与することも可能なライナーレスラベル、積層型ラベルおよびテープ型ラベルを提供する。

【課題を解決するための手段】

【0007】

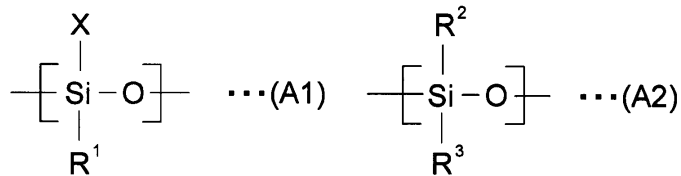
本発明のライナーレスラベルは、紙基材と、前記紙基材の表面に直接接するように設け

50

られた剥離層と、前記紙基材の裏面に設けられ、前記剥離層から剥離可能な感圧粘着剤層と、を有し、前記剥離層が、下式（A 1）で表される単位（A 1）と、下式（A 2）で表される単位（A 2）を有するエポキシ基含有オルガノポリシロキサン（A）を含むカチオン硬化型シリコン系剥離剤（I）により形成された層であり、前記カチオン硬化型シリコン系剥離剤（I）に含まれる単位（A 1）の総量と単位（A 2）の総量との合計に対する単位（A 1）の総量の割合 P が 0.5 ～ 4 モル% であるライナーレスラベルである。

【0008】

【化 1】



10

【0009】

ただし、前記式中、 $\text{R}^1 \sim \text{R}^3$ は、それぞれ独立に炭素数 1 ～ 10 のアルキル基である。X はエポキシ官能基である。

【0010】

本発明の積層型ラベルは、枚葉の複数枚の本発明のライナーレスラベルが、各々の前記ライナーレスラベルの前記感圧粘着剤層と、隣接する前記ライナーレスラベルの前記剥離層とが密着するように積層された積層型ラベルである。

20

本発明の積層型ラベルでは、剥離紙上に、前記感圧粘着剤層を前記剥離紙側にして前記枚葉の複数枚のライナーレスラベルが積層されていることが好ましい。

【0011】

本発明のテープ型ラベルは、帯状の本発明のライナーレスラベルが自背面接着されてテープ状に巻きつけられたテープ型ラベルである。

【発明の効果】

【0012】

本発明のライナーレスラベルは、紙基材の表面に目止め層を設けなくてもラベルの剥離が軽く、表面に筆記性および捺印性を付与することも可能である。

30

本発明の積層型ラベルは、紙基材の表面に目止め層を設けなくても、各々の枚葉のライナーレスラベルの剥離が軽く、表面に筆記性を付与することも可能である。

本発明のテープ型ラベルは、紙基材の表面に目止め層を設けなくても、帯状のライナーレスラベルの剥離が軽く、巻き返して使用しやすいうえ、表面に筆記性を付与することも可能である。

【図面の簡単な説明】

【0013】

【図 1】本発明のライナーレスラベルの一例を示した断面図である。

【図 2】本発明の積層型ラベルの一例を示した斜視図である。

【図 3】本発明のテープ型ラベルの一例を示した

40

【発明を実施するための形態】

【0014】

本明細書中では、ライナーレスラベルにおける「裏」とは、剥離したライナーレスラベルを被貼付物品に貼付したときの被貼付物品側の面、「表」とは被貼付物品と反対側の面を意味する。

【0015】

以下、本発明のライナーレスラベルの一例について、図 1 に基づいて説明する。

本実施形態のライナーレスラベル 10 は、紙基材 12 と、紙基材 12 の表面 12 a に設けられた剥離層 14 と、紙基材 12 の裏面 12 b に設けられ、剥離層 14 から剥離可能な感圧粘着剤層 16 と、を有する。

50

【0016】

(紙基材)

紙基材12としては、例えば、木材パルプを主成分として構成され、必要に応じて顔料、各種助剤等の添加剤を含有するものが挙げられる。

木材パルプとしては、広葉樹材(L材)または針葉樹材(N材)のいずれを使用してもよく、各種の化学パルプ、半化学パルプ、機械パルプ、再生パルプ等を使用することができる。

化学パルプとしては、クラフトパルプ(KP)、サルファイトパルプ(SP)、ソーダパルプ(AP)等が挙げられる。半化学パルプとしては、セミケミカルパルプ(SCP)、ケミグランドウッドパルプ(CGP)等が挙げられる。機械パルプとしては、碎木パルプ(GP)、サーモメカニカルパルプ(TMP)、漂白ケミサーモメカニカルパルプ(BCTMP)、リファイナグランドウッドパルプ(RGP)等が挙げられる。再生パルプとしては、古紙を原料とする脱墨パルプ(DIP)等が挙げられる。

また、楮、三桠、麻、ケナフ等を原料とする非木材パルプを使用してもよい。

【0017】

高白色度の紙基材12とする場合は、塩素、二酸化塩素、酸素、オゾン、過酸化水素、次亜塩素酸等を使用する各種漂白法を組み合わせることで漂白したパルプが使用できる。中でも、塩素を使用しない工程で製造される、無塩素漂白(ECF)または完全無塩素漂白(TCF)により得られたパルプは、黄変を起し難く好ましく使用される。

紙基材12を形成するパルプは、1種であってもよく、2種以上であってもよい。

【0018】

紙基材12に用いるパルプのJIS P 8121で規定されるカナディアンスタンダードフリーネス(ろ水度;CSF)に基づく、離解後のフリーネスは、80~650mLが好ましく、200~600mLがより好ましい。フリーネスが上限値以下であれば、紙基材12の表面12aが平滑になりやすく、また紙基材12の紙力が十分に得られやすい。フリーネスが下限値以上であれば、ろ水性が良好となり十分な抄紙速度が得られる等、良好な抄紙適性が得られると共に、剥離層14の表面の筆記性が得られやすい。

紙基材12を形成するパルプは、離解後のフリーネスが350~550mLの広葉樹晒クラフトパルプ(LBKP)を50質量%以上含むことが好ましく、80質量%以上含むことがより好ましい。

【0019】

紙基材12には、顔料を配合してもよい。紙基材12に顔料を配合することで、紙基材12に不透明性が付与される、紙基材12の表面に筆記性が付与される等の効果を得ることができる。

顔料としては、軽質炭酸カルシウム、焼成カオリン、ホワイトカーボン、タルク、酸化チタン等が挙げられる。なかでも、タルク、軽質炭酸カルシウム、ホワイトカーボンが好ましく、抄紙適性(ワイヤーの磨耗適性)に優れ、抄紙時に留まり易い点から、タルク、軽質炭酸カルシウムが特に好ましい。

紙基材12に顔料を配合する場合、紙基材12中の顔料の含有率(灰分)は、0.1~30質量%が好ましく、10~20質量%がより好ましい。顔料の含有率が下限値以上であれば、筆記性が良好になる。顔料の含有率が上限値以下であれば、十分な紙力が得られやすい。

【0020】

紙基材12には、助剤を配合してもよい。

助剤としては、例えば、内添サイズ剤(高級脂肪酸、アルキルケテンダイマー等。)、定着剤(硫酸バンド、カチオン性高分子電解質等。)、紙力増強剤(澱粉、ポリアクリルアミド、ポリビニルアルコール等。)、カチオン化剤、歩留り向上剤、染料、蛍光増白剤、防黴剤等が挙げられる。

【0021】

紙基材12は、長網抄紙機、円網抄紙機、ヤンキー抄紙機、ツインワイヤーフォーマー

10

20

30

40

50

、傾斜ワイヤーフォーマー、ドライヤー（ヤンキードライヤー、多筒式ドライヤー等。）等の公知の抄紙機を使用した抄紙により得ることができる。

紙基材 1 2 は、カレンダー処理等の公知の処理を施したものであってもよい。

【0022】

紙基材 1 2 は、表面強度やサイズ性等を調整する目的で、サイズプレスまたはゲートロールによってサイズ処理を施したものであってもよい。

サイズ処理に使用するサイズ処理液としては、例えば、澱粉類、ポリビニルアルコール類、ポリアクリルアミド類、表面サイズ剤、カチオン樹脂等を溶媒に配合した処理液が挙げられる。表面サイズ剤としては、例えば、スチレンマレイン酸共重合体、オレフィン系共重合体、アルキルケテンダイマー系化合物、アルケニル無水コハク酸系化合物、スチレン-アクリル系共重合体、高級脂肪酸系化合物、石油樹脂系サイズ剤、ロジン系サイズ剤等が挙げられる。

10

【0023】

サイズ処理を施す場合、サイズ処理液の塗工量は、乾燥質量で $0.3 \sim 5.0 \text{ g/m}^2$ が好ましく、 $0.5 \sim 3.0 \text{ g/m}^2$ がより好ましい。前記塗工量が下限値以上であれば、サイズ処理の効果が得やすい。また、前記塗工量が上限値を超えるとサイズ処理の効果は頭打ちになるので、前記塗工量が上限値以下であれば、コスト面で有利である。

サイズ処理を両面に施す場合、サイズ処理液の塗工量は、両面合計で前記範囲内となるようにすることが好ましい。

【0024】

20

紙基材 1 2 の坪量は、 $40 \sim 210 \text{ g/m}^2$ が好ましく、 $60 \sim 120 \text{ g/m}^2$ がより好ましい。前記坪量が下限値以上であれば、十分な紙力が得られやすい。前記坪量が上限値以下であれば、紙厚を薄くしやすい。

紙基材 1 2 の密度は、 $0.55 \sim 1.00 \text{ g/m}^3$ が好ましい。前記密度が下限値以上であれば、十分な紙力が得られやすい。前記密度が上限値以下であれば、筆記性および捺印性が良好になる。

【0025】

紙基材 1 2 は、未塗工紙、または片面に塗工層を設けた片面塗工紙が好ましい。紙基材 1 2 を片面塗工紙とする場合、良好な筆記性が得られる点で、紙基材 1 2 は、その裏面 1 2 b 側、すなわち剥離層 1 4 を設けない側に塗工層を有することが好ましい。

30

未塗工紙としては、例えば、上質紙、中質紙、片艶紙等が挙げられる。なかでも、印刷インキ剥離強度の点で、上質紙が好ましい。片面塗工紙としては、例えば、一般の印刷用紙、感熱記録紙、粘着剤等の紙基材への染込みを抑える目止め層、ポリエチレンラミネート層等が挙げられる。

塗工層を設ける方法としては、ブレードコータ、ナイフコータ、バーコータ、エアードライコータ、ダイコータ、スロットダイコータ、グラビアコータ等を用いる方法が挙げられる。

【0026】

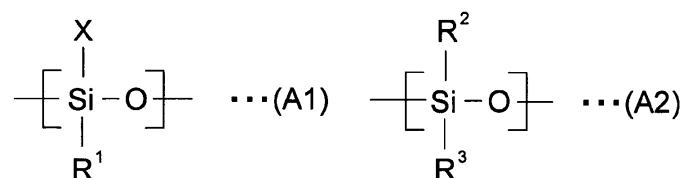
（剥離層）

本発明のライナーレスラベルの剥離層 1 4 は、下式（A1）で表される単位（A1）と、下式（A2）で表される単位（A2）を有するエポキシ基含有オルガノポリシロキサン（A）（以下、「オルガノポリシロキサン（A）」という。）を含むカチオン硬化型シリコン系剥離剤（I）（以下、「剥離剤（I）」という。）により形成された層である。

40

【0027】

【化 2】



【0028】

ただし、前記式中、 $\text{R}^1 \sim \text{R}^3$ は、それぞれ独立に炭素数 1 ～ 10 のアルキル基である。
X はエポキシ官能基である。

10

単位 (A1) の R^1 のアルキル基の炭素数は、1 ～ 5 が好ましく、1 がより好ましい。

単位 (A2) の R^2 のアルキル基の炭素数は、1 ～ 5 が好まし、1 がより好ましい。

単位 (A2) の R^3 のアルキル基の炭素数は、1 ～ 5 が好ましく、1 がより好ましい。

単位 (A1) および単位 (A2) における $\text{R}^1 \sim \text{R}^3$ は、全てメチル基であることが特に好ましい。

【0029】

X のエポキシ官能基は、オニウム塩系光開始剤によって開環カチオン重合が進行するものであればよい。好ましくは、 γ -グリシジルオキシプロピル基、 β -(3, 4-エポキシシクロヘキシル)エチル基、 β -(4-メチル-3, 4-エポキシシクロヘキシル)プロピル基を挙げることができる。

20

【0030】

オルガノポリシロキサン (A) の重合度は、2 ～ 10000 が好ましく、5 ～ 5000 がより好ましく、10 ～ 500 がさらに好ましい。前記重合度が下限値以上であれば、剥離を充分軽くすることができる。前記重合度が上限値以下であれば、剥離剤 (I) の粘度を充分に塗工できる粘度とすることができる。

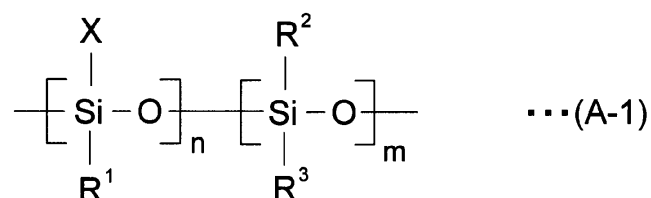
【0031】

オルガノポリシロキサン (A) としては、ラベルの剥離が軽い剥離層 14 を形成しやすい点から、下式 (A-1) で表される構造を有するオルガノポリシロキサン (A-1) が好ましい。

【0032】

30

【化 3】



【0033】

ただし、前記式中、 $\text{R}^1 \sim \text{R}^3$ は、それぞれ独立に炭素数 1 ～ 10 のアルキル基である。
X はエポキシ官能基である。 n と m はそれぞれ 1 以上の整数であり、 $n + m$ は 2 ～ 10000 の整数である。

40

【0034】

オルガノポリシロキサン (A-1) における $\text{R}^1 \sim \text{R}^3$ および X の好ましい態様は、前記したとおりである。

オルガノポリシロキサン (A-1) における $\text{R}^1 \sim \text{R}^3$ は、全てメチル基であることが好ましい。

$n + m$ は、2 ～ 10000 が好ましく、5 ～ 5000 がより好ましく、10 ～ 500 が特に好ましい。

【0035】

オルガノポリシロキサン (A) は、オルガノポリシロキサン (A-1) のようなブロッ

50

ク共重合体以外にも、単位(A1)と単位(A2)がランダムに組み込まれたランダム共重合体であってもよい。また、両末端に(A1)を持つ分子構造としてもよいし、両末端に(A2)を持つ分子構造としてもよい。

ランダム共重合体であるオルガノポリシロキサン(A)としては、単位(A1)と単位(A2)がランダムに組み込まれている以外はオルガノポリシロキサン(A-1)と同じ構成のオルガノポリシロキサンが好ましい。

【0036】

剥離剤(I)に含まれる単位(A1)の総量と単位(A2)の総量との合計に対する単位(A1)の総量の割合Pは、0.5~4モル%であり、1~3モル%が好ましい。前記割合Pが下限値以上であれば、剥離層14を形成する際、目止め層を設けなくても紙基材12中に剥離剤(I)が浸み込むことを抑制できる。前記割合Pが上限値以下であれば、剥離層14-感圧粘着剤層16間の剥離が軽くなる。

10

【0037】

剥離剤(I)に含まれるオルガノポリシロキサン(A)は、1種のみであってもよく、2種以上であってもよい。2種以上のオルガノポリシロキサン(A)が含まれる場合、前記割合Pは、全てのオルガノポリシロキサン(A)における単位(A1)の総量と単位(A2)の総量との合計に対する単位(A1)の総量の割合である。

【0038】

剥離剤(I)における前記割合Pを0.5~4モル%に調節する態様としては、下記の態様(i)および態様(ii)が挙げられる。

20

(i) 分子内に有する単位(A1)の総量と単位(A2)の総量との合計に対する単位(A1)の総量の割合Qが同一のオルガノポリシロキサン(A)のみで調節する態様。

(ii) 前記割合Qが異なる2種以上のオルガノポリシロキサン(A)を組み合わせで調節する態様。

【0039】

態様(i)に使用するオルガノポリシロキサン(A)の割合Qは、0.5~4モル%であり、1~3モル%が好ましい。

態様(ii)では、割合Qが0~2モル%、より好ましくは0.1~1.5モル%のオルガノポリシロキサン(A')の少なくとも1種類以上と、割合Qが4モル%以上、より好ましくは4.5~10モル%のオルガノポリシロキサン(A'')の少なくとも1種類以上とを配合して剥離剤(I)の割合Pを0.5~4モル%に調節することが好ましい。

30

【0040】

態様(ii)においては、前記オルガノポリシロキサン(A')を少なくとも1種含むことが好ましい。積層型ラベルの軽剥離化と筆記性の観点から、態様(ii)に使用する全てのオルガノポリシロキサン(A)の100質量%に対する、オルガノポリシロキサン(A')の割合は、10質量%以上が好ましく、50質量%以上がより好ましい。オルガノポリシロキサン(A')の配合量が少ない場合は剥離が重くなり過ぎたり、筆記性が低下することがある。態様(ii)に使用する全てのオルガノポリシロキサン(A)の100質量%に対する、オルガノポリシロキサン(A'')の割合は、90質量%以下が好ましく、50質量%以下がより好ましく、特に好ましくは5質量%以上50質量%以下とすることである。オルガノポリシロキサン(A'')の配合量が多過ぎると剥離層の成膜性が高くなり過ぎて筆記性が低下し易くなる。オルガノポリシロキサン(A'')の配合量が少なすぎる場合は剥離層の硬化が悪く剥離が重くなり易くなる。

40

【0041】

剥離剤(I)には、オルガノポリシロキサン(A)に加えて、オニウム塩系光開始剤が含まれることが好ましい。

オニウム塩系光開始剤としては、公知のものを使用できる。その具体例としては、 $(R^1)_2I^+X^-$ 、 $ArN_2^+X^-$ 、 $(R^1)_3S^+X^-$ で表される化合物が挙げられる。但し、 R^1 はアルキル基またはアリール基を、 Ar はアリール基を示す。 X^- としては $[B(C_6H_5)_4]^-$ 、 $[B(C_6F_5)_4]^-$ 、 $[B(C_6H_4CF_3)_4]^-$ 、 $[(C$

50

$C_6F_5)_2BF_2]^-$ 、 $[C_6F_5BF_3]^-$ 、 $[B(C_6H_3F_2)_4]^-$ 、 BF_4^- 、 PF_6^- 、 AsF_6^- 、 SbF_6^- 、 $SbCl_6^-$ 、 HSO_4^- 、または ClO_4^- 等が挙げられる。

【0042】

オニウム塩系光開始剤の使用量は、特に制限されず、適宜使用量を調整できる。経済性、生産操業性の観点では、オルガノポリシロキサン（A）100質量部に対して、1～20質量部が好ましい。

剥離剤（I）の粘度は、5000cps以下が好ましく、1000cps以下がより好ましい。前記粘度が上限値以下であれば、剥離層14表面に良好な筆記性および捺印性を付与できる。

10

【0043】

剥離剤（I）には、必要に応じて、補助添加成分として他の紫外線硬化樹脂、電子線硬化樹脂、光重合開始剤、架橋剤、染料、顔料、湿潤剤、消泡剤、分散剤、帯電防止剤、レベリング剤、潤滑剤等の各種助剤を、所望の効果を阻害しない範囲で適宜添加してもよい。

前記助剤の添加量は、剥離剤層の全質量に対して10質量%以下が好ましい。顔料に関しては、無配合（0質量%）とすることが特に好ましい。剥離剤層に顔料を配合すると、ライナーレスラベルとした際に剥離が重くなることがあるためである。

【0044】

剥離層14の乾燥質量は、0.2～2.0g/m²が好ましく、0.5～1.5g/m²がより好ましい。前記剥離層14の乾燥質量が下限値以上であれば、剥離層14－感圧粘着剤層16間の剥離が軽くなる。前記剥離層14の乾燥質量が上限値以下であれば、良好な筆記性および捺印性を有する剥離層14を形成できる。

20

【0045】

剥離層14の表面の平滑度は、30秒～200秒が好ましく、50秒～150秒がより好ましい。前記平滑度が下限値以上であれば、剥離層14－感圧粘着剤層16間の剥離が軽くなる。前記平滑度が上限値以下であれば、良好な筆記性および捺印性を有する剥離層14を形成できる。

ここで、平滑度は、「JAPAN TAPPI紙パルプ試験方法 No. 5-2に基づく王研式平滑度」にて規定する。

30

【0046】

（感圧粘着剤）

感圧粘着剤層16を形成する感圧粘着剤としては、例えば、溶剤型粘着剤、エマルジョン型粘着剤、ホットメルト型粘着剤等が挙げられる。なかでも、紙基材12中に粘着剤が染み込み難く、ラベルの剥離が軽くなる点から、ホットメルト型粘着剤が好ましい。

ホットメルト型粘着剤としては、ゴム系のホットメルト型粘着剤、エチレン－酢酸ビニル共重合体、エチレン－アクリル酸共重合体等が挙げられる。なかでも、粘着力の安定性、ブリード、コストの点から、ゴム系のホットメルト型粘着剤が好ましい。

【0047】

ゴム系のホットメルト型粘着剤としては、例えば、スチレン－エチレン－ブチレン－スチレンブロック共重合体（SEBS）、スチレン－ブタジエン－スチレンブロック共重合体（SBS）、スチレン－イソプレン－スチレンブロック共重合体（SIS）、スチレン－エチレン－プロピレン－スチレンブロック共重合体（SEPS）等のスチレン系共重合体が挙げられる。なかでも、SISが特に好ましい。

40

【0048】

感圧粘着剤層16を形成する感圧粘着剤としては、重量平均分子量（Mw）が 1×10^3 以上 1×10^5 未満のスチレン系共重合体（I）と、重量平均分子量（Mw）が $1 \times 10^5 \sim 1 \times 10^7$ のスチレン系共重合体（II）と、を含むことが好ましい。これにより、ラベルの性能が温度条件によって変化し難くなり、ラベルの剥離性、および被貼付物品に対する粘着性がより安定して得られる。

50

スチレン系共重合体 (I) とスチレン系共重合体 (II) の質量比 (I) / (II) は、10 / 1 ~ 1 / 10 が好ましく、5 / 1 ~ 1 / 5 がより好ましく、2 / 1 ~ 1 / 2 が特に好ましい。

【0049】

感圧粘着剤層 16 は、必要に応じて、粘着付与剤、軟化剤、ワックス等を含有してもよい。粘着付与剤は、感圧粘着剤層 16 の粘着性を向上させる。軟化剤は、感圧粘着剤層 16 の装置適合性を向上させる。ワックスは、感圧粘着剤層 16 の瞬間的な粘着性を低くさせ、貼付直後に被貼付物品を破損させずに引き剥がすことを容易にする。

【0050】

粘着付与剤としては、例えば、脂肪族 (C5) 系石油樹脂、芳香族 (C9) 系石油樹脂、共重合 (C5 / C9) 系石油樹脂、ジシクロペンタジエン (DCPD) 系石油樹脂、クマロンインデン樹脂、アクリル系樹脂、スチレン系樹脂、ロジン、ロジンエステル樹脂、テルペン系樹脂、芳香族変性テルペン樹脂、テルペンフェノール樹脂、およびこれらの水添型樹脂等が挙げられる。

軟化剤としては、例えば、各種可塑剤、ポリブテン、液状粘着付与剤樹脂、ポリイソブチレン低重合体、ポリビニルイソブチルエーテル低重合体、ラノリン、塊重合ゴム、プロセスオイル、ナフテン系オイル、パラフィン系オイル、加硫オイル等が挙げられる。

ワックスとしては、植物系ワックス、動物系ワックス、鉱物系ワックス、石油系ワックス、合成ワックスに加え、これらの加工・変性ワックスが好ましく挙げられる。植物系ワックスとしては、カルナバワックス、木蠟がより好ましい。動物系ワックスとしては、蜜蠟がより好ましい。鉱物系ワックスとしては、モンタンワックス、オゾケライトがより好ましい。石油系ワックスとしては、パラフィンワックス、マイクロクリスタリンワックスがより好ましい。合成ワックスとしては、フィッシュアトロプシュワックス、ポリエチレンワックス、ポリプロピレンワックス、油脂系 (エステル、ケトン類、アミド) 合成ワックス、水素化ワックスがより好ましい。加工・変性ワックスとしては、前記したより好ましいワックスの加工、変性ワックスがより好ましい。

ワックスとしては、42 ~ 73℃の各種融点を有するパラフィンワックス、50 ~ 120℃の各融点を有するマイクロクリスタリンワックス、あるいはポリエチレンワックス、ポリプロピレンワックスのようなポリオレフィンワックスを更に好ましく挙げることができる。

ポリオレフィンワックスは、通常分子量が1,000から10,000程度のもの、すなわち一般にポリオレフィンワックスとして知られているものである。このポリオレフィンワックスは、通常、高压重合法、低压重合法、または高分子量のポリオレフィンの熱分解によって得られる。

加工・変性ワックスの具体例としては、例えば、前記したワックスを酸化し、該ワックスに水酸基、エステル基、カルボキシル基、アルデヒド基、ペルオキシド基等の極性基を導入したものを挙げられる。

【0051】

粘着付与剤としては、例えば、脂肪族 (C5) 系石油樹脂、芳香族 (C9) 系石油樹脂、共重合 (C5 / C9) 系石油樹脂、ジシクロペンタジエン (DCPD) 系石油樹脂、クマロンインデン樹脂、アクリル系樹脂、スチレン系樹脂、ロジン、ロジンエステル樹脂、テルペン系樹脂、芳香族変性テルペン樹脂、テルペンフェノール樹脂、およびこれらの水添型樹脂等が挙げられる。

粘着付与剤を使用する場合、感圧粘着剤層 16 中の粘着付与剤の含有量は、感圧粘着剤 100 質量部に対して、10 ~ 70 質量部が好ましく、30 ~ 60 質量部がより好ましく、30 ~ 50 質量部が特に好ましい。前記粘着付与剤の含有量が下限値以上であれば、優れた粘着力が得られやすく、被貼付物品に貼付したラベルが部分的に剥がれたり、完全に脱落したりすることを容易に抑制できる。前記粘着付与剤の含有量が上限値以下であれば、ラベルの剥離が重くなりすぎることを抑制しやすい。

【0052】

感圧粘着剤層 16 中の軟化剤の含有量は、感圧粘着剤 100 質量部に対して、1～50 質量部が好ましく、5～35 質量部がより好ましく、10～25 質量部が特に好ましい。

前記軟化剤の含有量が下限値以上であれば、感圧粘着剤の粘度が高くなりすぎることを抑制しやすい。前記軟化剤の含有量が上限値以下であれば、感圧粘着剤の粘度が低くなりすぎることを抑制しやすい。

【0053】

感圧粘着剤層 16 中のワックスの含有量は、感圧粘着剤 100 質量部に対して、0.1～25 質量部が好ましく、0.5～15 質量部がより好ましく、1～10 質量部が特に好ましい。前記ワックスの含有量が下限値以上であれば、貼付から短時間で被貼付物品を破損させずに容易にラベルを剥がすことができる。前記ワックスの含有量が上限値以下であれば、十分な粘着力が得られる。

10

【0054】

感圧粘着剤層 16 の乾燥質量は、 $5\sim 60\text{ g/m}^2$ が好ましく、 $10\sim 30\text{ g/m}^2$ がより好ましい。感圧粘着剤層 16 の乾燥質量が下限値以上であれば、十分な接着性能が得られる。感圧粘着剤層 16 の乾燥質量が上限値以下であれば、ウーズが良好になり、経済的にも優れる。

【0055】

感圧粘着剤層 16 の J I S Z 0237 に基づいて測定される 180° 引き剥がし粘着力は、 $3\sim 20\text{ N/10 mm}$ が好ましく、 $4\sim 16\text{ N/10 mm}$ がより好ましく、 $5\sim 14\text{ N/10 mm}$ が特に好ましい。前記 180° 引き剥がし粘着力が下限値以上であれば、被貼付物品に貼付したラベルが部分的に剥がれたり、完全に脱落したりすることが抑制される。前記 180° 引き剥がし粘着力が上限値以下であれば、ラベルの剥離が軽くなる。

20

【0056】

ラベルを貼付してから短時間で被貼付物品を破損させずにラベルを容易に剥がすことができる点では、J I S Z 0237 に基づいて測定される感圧粘着剤層 16 の傾斜角 30° の傾斜式ボールタックは、10 以下が好ましく、5 以下がより好ましい。また、感圧粘着剤層 16 の傾斜角 30° の傾斜式ボールタックは、1 以上が好ましい。

感圧粘着剤層 16 の傾斜角 30° の傾斜式ボールタックは、ワックスの使用等によって調節できる。具体的には、ワックスの使用量を多くすることで、感圧粘着剤層 16 の傾斜角 30° の傾斜式ボールタックを小さくすることができる。

30

【0057】

感圧粘着剤層 16 の 0°C 以上 60°C 以下の範囲内で測定される貯蔵弾性率は、 5×10^3 以上 5×10^6 以下が好ましい。すなわち、 0°C 以上 60°C 以下の範囲内のどの温度条件で測定した場合でも、感圧粘着剤層 16 の貯蔵弾性率が 5×10^3 以上 5×10^6 以下の範囲内になっていることが好ましい。前記貯蔵弾性率が下限値以上であれば、ラベルの剥離が軽くなる。前記貯蔵弾性率が上限値以下であれば、十分な粘着力が得られ、被貼付物品に貼付したラベルが剥がれ落ち難くなる。また、 0°C 以上 60°C 以下という広い温度範囲で貯蔵弾性率が前記範囲内になっていることで、ライナーレスラベルの性能に対する温度環境の影響が小さく、ラベルの剥離性、および添付した被貼付物品へのラベルの粘着性が安定して得られる。

40

感圧粘着剤層 16 の 0°C 以上 60°C 以下の範囲内で測定される貯蔵弾性率は、 5×10^3 以上 1×10^6 以下がより好ましく、 1×10^4 以上 1×10^5 以下が特に好ましい。

なお、前記貯蔵弾性率は、動的粘弾性測定装置により測定される。感圧粘着剤層 16 の 0°C 以上 60°C 以下の貯蔵弾性率は、例えば、前記スチレン系共重合体 (I) とスチレン系共重合体 (II)、粘着付与剤、軟化剤を特定の比率で併用すること等によって調節できる。

【0058】

(製造方法)

本発明のライナーレスラベルの製造方法は、特に限定されず、剥離剤 (I) を使用する

50

以外は従来公知の方法を採用できる。

例えば、紙基材 1 2 の表面 1 2 a に剥離剤 (I) を塗工し、硬化させて剥離層 1 4 を形成し、次いで感圧粘着剤等を含む粘着剤成分を紙基材 1 2 の裏面 1 2 b に塗工して感圧粘着剤層 1 6 を形成してライナーレスラベル 1 0 を得る方法等が挙げられる。また、剥離層 1 4 の形成は、感圧粘着剤層 1 6 の形成の後に行ってもよい。

【0059】

剥離剤 (I) の塗工量は、剥離層 1 4 の乾燥質量が前記範囲内になる量が好ましい。

剥離剤 (I) の塗工方法は、特に限定されず、例えば、バーコータ、多段ロールコータ、エアナイフコータ、グラビアコータ、オフセットグラビアコータ等を使用する方法が挙げられる。なかでも、フレキソ印刷が好ましい。

剥離剤 (I) を硬化させる装置としては、熱風ドライヤ、遠赤外線ドライヤ、紫外線照射装置、電子線照射装置等が挙げられる。

【0060】

粘着剤成分の塗工量は、感圧粘着剤層 1 6 の乾燥質量が前記範囲内になる量が好ましい。

粘着剤成分の塗工方法としては、特に限定されず、感圧粘着剤としてホットメルト型粘着剤を使用する場合、例えば、凸版印刷法、ホットメルトダイコータを使用する方法等が挙げられる。また、溶剤型粘着剤、エマルジョン型粘着剤を使用する場合、例えば、ロールコータ、リバースロールコータ、ナイフコータ、バーコータ、エアナイフコータ、ダイコータ、スロットダイコータ、ギアインダイコータ等を使用する方法が挙げられる。

【0061】

以上説明した本発明のライナーレスラベルは、剥離層が剥離剤 (I) によって形成されているため、紙基材の表面に目止め層を設けなくても、剥離剤 (I) が紙基材中に浸み込むことが抑制され、剥離層－感圧粘着剤層間の剥離が軽い。また、本発明のライナーレスラベルは、紙基材の表面に目止め層を設けなくてもよいため、簡便に低コストで製造でき、また剥離層の表面に筆記性を付与することも容易である。

【0062】

なお、本発明のライナーレスラベルは、紙基材の全面に剥離層と感圧粘着剤層を設ける形態には限定されない。例えば、紙基材における表面の辺部分に帯状に剥離層を設けてその部分を非粘着部分とし、該紙基材の裏面における前記非粘着部分と対応する部分に感圧粘着剤層を設ける態様としてもよい。該態様は、感圧粘着剤の種類や、非粘着部分を設ける位置および形状を調節することで、ラベルの粘着力を強粘着から弱粘着まで幅広く制御できる点で好ましい。この場合、非粘着部分とそれに対応する感圧粘着剤層の形態は、それらが紙基材の少なくとも一辺に設けられる形態であればよく、被貼付物品に貼付したラベルの剥がれ防止の点から、紙基材の四辺に該紙基材の全周にわたって設けられる形態が好ましい。

【0063】

本発明のライナーレスラベルは、必要に応じて、紙基材の表面または裏面に、絵柄・文字・アイマーク等を印刷を施すことが好ましい。絵柄・文字・アイマーク等を印刷する方式としては、凸版印刷、オフセット印刷、フレキソ印刷が好ましい。使用するインキは、紫外線硬化型のインキが好ましく、アミン類の配合量が少ない紫外線硬化型インキ、あるいはアミン類を含有していないアミンレス紫外線硬化型インキがより好ましい。

また、必要に応じて紙基材における剥離層を形成する側の全面にメジウムインキを印刷することができる。メジウムインキを印刷する方式は、凸版印刷、オフセット印刷、フレキソ印刷が好ましい。使用するインキは、紫外線硬化型のインキが好ましく、アミン類の配合量が少ない紫外線硬化型インキ、あるいはアミン類を含有していないアミンレス紫外線硬化型インキがより好ましい。

【0064】

(積層型ラベル)

本発明の積層型ラベルは、枚葉にした複数枚のライナーレスラベルを積層したものであ

10

20

30

40

50

る。本発明の積層型ラベルの実施形態の一例としては、例えば、図2に例示した積層型ラベル1が挙げられる。

積層型ラベル1は、矩形の剥離紙20上に、複数枚の矩形のライナーレスラベル10が積層された積層体である。積層型ラベル1では、各々のライナーレスラベル10の裏面の感圧粘着剤層16が、その下に位置するライナーレスラベル10の表面の剥離層14に剥離可能に密着している。

【0065】

また、本発明の積層型ラベルでは、積層したライナーレスラベル1枚1枚を剥がし易くすることができる点から、めくり代として、少なくとも1つの辺または角に、感圧粘着剤層が設けられていない部分があることが好ましい。具体的には、積層型ラベルの各々のライナーレスラベルの少なくとも1辺に感圧粘着剤層が設けられていないめくり代が形成されているか、積層型ラベルの各々のライナーレスラベルの少なくとも1つの角に感圧粘着剤層が設けられていないめくり代が形成されていることが好ましい。

【0066】

また、前記のようなめくり代は、紙基材の裏側の全面に感圧粘着剤層を設け、その上のめくり代とする部分に糊殺し層を設けることで形成してもよい。

糊殺し層を形成する方法としては、オフセット印刷、フレキソ印刷、レータープレス印刷（凸版印刷）が好ましく、速乾性の観点から、紫外線硬化方式のオフセット印刷、紫外線硬化方式のフレキソ印刷、紫外線硬化方式のレータープレス印刷（凸版印刷）がより好ましく、糊殺し層の厚さを厚くできる観点から、紫外線硬化方式のフレキソ印刷が特に好ましい。糊殺し剤としては、感圧粘着剤層の粘着を防止できるものであれば、如何なるものも使用でき、オフセット印刷、フレキソ印刷、レータープレス印刷（凸版印刷）用の夫々の印刷に使用する印刷用インキ、メジウムインキ、糊殺し専用インキを好ましく挙げることができ、紫外線硬化型のインキが特に好ましい。

糊殺し層を形成する際の糊殺し剤の塗工量は、乾燥質量で $0.01 \sim 20 \text{ g/m}^2$ が好ましく、 $0.1 \sim 10 \text{ g/m}^2$ がより好ましい。前記塗工量が下限値未満であると、感圧粘着剤層の粘着を防止できなくなることがある。前記塗工量が上限値より大きいと、糊殺し層を施した部分のみが厚すぎるため、積層型ラベルとした場合にその部分のみが膨らんでしまい見た目が良くないという問題を起こすことがある。

【0067】

本発明の積層型ラベルの用途としては、特に限定されず、例えば、荷札ラベルや、割れ物注意等の注意喚起用のラベル等の物流用途、管理ラベル等の工程管理用途等、被貼付物品に貼付して使用する用途が挙げられる。

また、積層型ラベルは、被貼付物品に貼付して使用する用途以外の用途に使用してもよい。例えば、本発明の積層型ラベルはゴミ・ホコリ取り等としてもよい。本発明の積層型ラベルからなるゴミ・ホコリ取り等は、使用によって表面が汚れたときに上から1枚ずつ剥がすことで、表面の清浄度を容易に維持することができる。また、メモ用紙として兼用することもできる。

なお、本発明の積層型ラベルは、剥離紙を有していなくてもよい。

【0068】

（テープ型ラベル）

テープ状ラベルは、帯状の本発明のライナーレスラベルを自背面接着させてテープ状に巻きつけたものである。本発明のテープ型ラベルの実施形態の一例としては、例えば、図3に例示したテープ型ラベル2が挙げられる。

テープ型ラベル2は、帯状のライナーレスラベル10が自背面接着されてテープ状に巻きつけられたものである。自背面接着させたテープ型ラベル2では、ライナーレスラベル10の裏面の感圧粘着剤層16が、その内周に位置するライナーレスラベル10の表面の剥離層14に剥離可能に密着している。テープ型ラベル2を使用する際は、巻きつけたライナーレスラベル10を巻き返し、使用する部分ごとに適宜切断することで使用できる。

【0069】

本発明のテープ型ラベルの用途としては、特に限定されず、例えば、荷札ラベルや、割れ物注意等の注意喚起用のラベル等の物流用途、管理ラベル等の工程管理用途等、被貼付物品に貼付して使用する用途が挙げられる。

【実施例】

【0070】

以下、実施例によって本発明を詳細に説明するが、本発明は以下の記載によっては限定されない。なお、本実施例中の「%」は、特に断わらない限り質量%を示す。また、「部」は質量部を示す。

[実施例1]

(紙基材の製造)

広葉樹晒クラフトパルプ(LBK P)をフリーネス430 mL(CSF)になるまで叩解し、濃度0.5%のパルプスラリーを調製した。このパルプスラリー中に、パルプ絶乾質量に対し、カチオン化澱粉2.0%、アルキルケテンダイマー0.4%、アニオン化ポリアクリルアミド樹脂0.1%、ポリアミドポリアミンエピクロルヒドリン樹脂0.7%、顔料としてタルクを添加して、十分に攪拌して分散させた。なお、タルクの添加量はでき上がった紙基材に対して2%となるようにした。次に、酸化澱粉(商品名「エースA」、王子コーンスターチ社製)に水を加えて加熱溶解し、濃度を5%に調整してサイズプレス液とした。前記パルプスラリーを抄紙機で抄紙して原紙を得た後、該抄紙機に付帯されたサイズプレスにて、前記サイズプレス液によって原紙の両面にサイズ処理を行い、紙基材を得た。サイズプレス液の紙基材への吸収量は、両面合計で50 mL/m²であった。最後に抄紙機エンドのマシンカレンダーにてカレンダー処理を行い、坪量100 g/m²、密度0.85 g/cm³、ステキヒトサイズ度35秒の紙基材を得た。また、得られた紙基材について、JIS P 8121で規定されるカナディアンスタンダードフリーネス(ろ水度;CSF)に基づく、離解後のフリーネスを測定したところ、350 mLであった。

【0071】

(積層型ラベルの製造)

得られた紙基材の片面上に、TOKA社製アミンレスUVインキ(商品名:NVR)を用いて絵および文字柄を印刷し、さらにこの上にフレキシ印刷機にて紙基材全面に、割合Qが1モル%であるオルガノポリシロキサン(A)100部にオニウム塩系光開始剤(商品名「シリコリースCATA211」、ローディア社製)5部を混合して得た剥離剤(I-1)(割合P:1.0モル%)を塗工し、高圧水銀紫外線照射装置にて紫外線照射量140 mJ/cm²の条件で硬化して剥離層を設けた。剥離剤(I-1)の塗工量は1.2 g/m²とした。形成された剥離層の乾燥質量を蛍光X線装置により測定したところ0.8 g/m²であった。

次に、ホットメルトダイコータにて、前記紙基材の裏面(前記剥離層の反対側の面)にホットメルト型粘着剤(商品名「TN-530Z」、モレスコ社製)を塗工量20 g/m²となるように、ただし積層型ラベルとした際に1辺のみ、幅1 cmホットメルト型粘着剤を設けない部分を設けて塗工することにより、感圧粘着剤層を設けてラベル原反を作製した。

次に、前記ラベル原反を縦8 cm×横12 cmの長方形に断裁し、長方形のラベルを50枚得た。その後、それら50枚のラベルを、各々の感圧粘着剤層と剥離層が接触するように積層することで積層型ラベルを得た。

【0072】

[実施例2]

紙基材として片面塗工紙(商品名:OKトップコート+、坪量84.9 g/m²原紙)を用い、TOKA社製アミンレスUVインキ(商品名:NVR)を用いて該紙基材の塗工面に絵および文字柄を印刷し、さらにその上にフレキシ印刷機にて紙基材全面に、下記の剥離剤(I-2)を塗工し、高圧水銀紫外線照射装置にて紫外線照射量140 mJ/cm²の条件で硬化して剥離層を設けた。剥離剤(I-2)の塗工量は1.2 g/m²とした

。形成された剥離層の乾燥質量を蛍光X線装置により測定したところ 0.9 g/m^2 であった。

(剥離剤 (I-2))

割合Qが1モル%であるオルガノポリシロキサン (A) 50部と、割合Qが4.6モル%であるオルガノポリシロキサン (A) としてローディア社製の商品名「シリコリースPOLY201」の50部に、オニウム塩系光開始剤 (商品名「シリコリースCATA211」、ローディア社製) 5部を混合して剥離剤 (I-2) (割合P: 2.8モル%) を得た。

次に、ホットメルトダイコータにて、前記紙基材の裏面 (前記剥離層の反対側の面) の全面にホットメルト型粘着剤 (商品名「TN-530Z」、モレスコ社製) を塗工量 20 g/m^2 となるように塗工し、感圧粘着剤層を設けてラベル原反を作製した。

得られたライナーレスラベル原反をスリッターにより50mm幅の巻物状に仕上げてテープ型ラベルを得た。

【0073】

[比較例1]

割合Qが0.2モル%であるオルガノポリシロキサン (A) 100部に、オニウム塩系光開始剤 (商品名「シリコリースCATA211」、ローディア社製) 5部を混合した剥離剤 (I-3) (割合P: 0.2モル%) を用いた以外は、実施例1と同様にして積層型ラベルを得た。剥離剤 (I-3) の塗工量は 1.2 g/m^2 とした。形成された剥離層の乾燥質量を蛍光X線装置により測定したところ、実施例1と同様に操作したにも関わらず 0.3 g/m^2 であった。蛍光X線装置は紙基材表面に形成された剥離層の塗工量を測っているため、実施例1との差の原因は紙基材中に剥離剤が染み込んだためである。

【0074】

[比較例2]

割合Qが4.6モル%であるオルガノポリシロキサン (A) としてローディア社製の商品名「シリコリースPOLY201」の100部に、オニウム塩系光開始剤 (商品名「シリコリースCATA211」、ローディア社製) 5部を混合して剥離剤 (I-4) (割合P: 4.6モル%) を用いる以外は、実施例2と同様にしてテープ型ラベルを得た。剥離剤 (I-4) の塗工量は 1.2 g/m^2 とした。形成された剥離層の乾燥質量を蛍光X線装置により測定したところ 1.0 g/m^2 であった。

【0075】

(筆記性評価)

ラベルの絵・文字柄を印刷していない白紙部に、油性ペン (商品名: マジックインキ細書き用-黒)、油性ボールペン (商品名: UNi L a k n o c k: 細字-0.7黒) により「あ」の文字を筆記し、筆記10秒後に指先で摩擦した。結果を表1に示す。

○: 綺麗に文字が書け、摩擦後も文字の判読が可能なもの。

△: 綺麗に文字は書けるが、摩擦後にインキの流れあるいは消色し文字の判読が不可能となったもの。

×: 綺麗に文字が書けなかったもの。

【0076】

(めくり性評価)

積層型ラベルの場合: 得られた積層型ラベルの上から長方形のライナーレスラベルを1枚1枚、手で剥がし、剥がし易さを評価した。結果を表1に示す。

テープ型ラベルの場合: 得られたテープ型ラベルを巻き戻しながら手で剥がし、剥がし易さを評価した。結果を表1に示す。

○: 剥離が軽く剥がし易かったもの。

×: 剥離が重く剥がし辛い、あるいは剥がれなかったもの。

【0077】

10

20

30

40

【表 1】

	実施例 1	実施例 2	比較例 1	比較例 2
剥離剤の割合 P [モル%]	1.0	2.8	0.2	4.6
油性ペン筆記性	○	○	○	○
ボールペン筆記性	○	○	○	×
めくり性 [秒]	○	○	×	○

【0078】

表 1 に示すように、割合 P が 0.5 ～ 4 モル % の剥離剤 (I) を用いて剥離層を形成した実施例 1、実施例 2 は、めくり性が良好であり、剥離層－感圧粘着剤層間の剥離が軽く、筆記性も良好であった。これは、紙基材表面に目止め層を形成しなくても剥離剤 (I) が紙基材に浸み込むことが抑制されたためである。

10

一方、割合 P が 0.5 モル % 未満である剥離剤を使用した比較例 1 では、剥離層の形成時に剥離剤が紙基材に浸み込むことを抑制できず、剥離層－感圧粘着剤層間の剥離が重かった。また、割合 P が 4 モル % 超の剥離剤を使用した比較例 2 では、十分な筆記性が得られなかった。

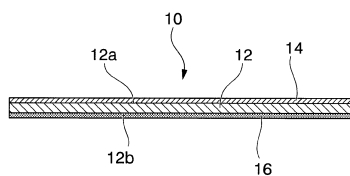
【符号の説明】

【0079】

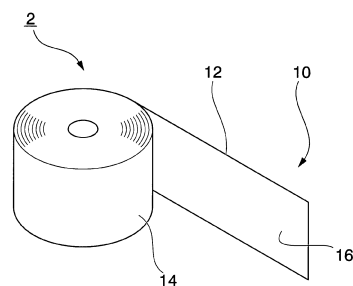
1・・・積層型ラベル、2・・・テープ型ラベル、10・・・ライナーレスラベル、12・・・紙基材、14・・・剥離層、16・・・感圧粘着剤層。

20

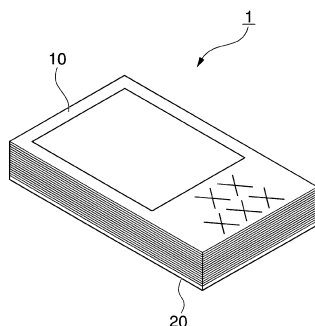
【図 1】



【図 3】



【図 2】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開2003-228288 (JP, A)
特開平07-242828 (JP, A)
特開2004-070272 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
G09F 3/00
G09F 3/10