

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2006-159822

(P2006-159822A)

(43) 公開日 平成18年6月22日(2006.6.22)

(51) Int. Cl.

B 4 1 N 10/04 (2006.01)

F 1

B 4 1 N 10/04

テーマコード(参考)

2 H 1 1 4

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願2004-357894 (P2004-357894)

(22) 出願日 平成16年12月10日 (2004.12.10)

(71) 出願人 000003193

凸版印刷株式会社

東京都台東区台東1丁目5番1号

(72) 発明者 村田 光司

東京都台東区台東1丁目5番1号 凸版印

刷株式会社内

(72) 発明者 西本 豊司

東京都台東区台東1丁目5番1号 凸版印

刷株式会社内

Fターム(参考) 2H114 CA01 DA46 DA56 DA73 EA05

EA08 FA02 FA15

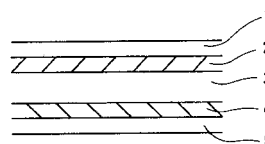
(54) 【発明の名称】 印刷用ブランケット及びその製造方法

## (57) 【要約】

【課題】ブランケットの膨潤量を抑えることにより、印刷時のブランケット安定性を向上させ、特に高精細印刷での品質を落とすことなく生産性の向上を可能にする印刷用ブランケットを提供すること。

【解決手段】表層シリコンゴム1の下に溶剤バリア層2を設け、さらに溶剤バリア層の下に表層シリコンゴムのゴム硬度範囲内の硬度を有する下層ゴム層3を配置したこと。表層シリコンゴムのゴム硬度範囲が30～70であること。表層シリコンゴムの厚さが0.2mm以下であること。溶剤バリア層が厚さ100μm以下のプラスチックフィルムであること。プラスチックフィルムがPETフィルムであること。溶剤バリア層に表層シリコンゴムを予め形成し、その後下層ゴム層と貼り合わせて製造すること。

【選択図】 図1



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

シリコンゴムを表層に配置した印刷用ブランケットにおいて、表層シリコンゴムの下に溶剤バリア層を設け、さらに溶剤バリア層の下に表層シリコンゴムのゴム硬度範囲内の硬度を有する下層ゴム層を配置したことを特徴とする印刷用ブランケット。

**【請求項 2】**

前記表層シリコンゴムのゴム硬度範囲が 30 ~ 70 であることを特徴とする請求項 1 記載の印刷用ブランケット。

**【請求項 3】**

前記表層シリコンゴムの厚さが 0.2 mm 以下であることを特徴とする請求項 1 又は請求項 2 記載の印刷用ブランケット。

**【請求項 4】**

前記溶剤バリア層が厚さ 100 μm 以下のプラスチックフィルムであることを特徴とする請求項 1、請求項 2、又は請求項 3 記載の印刷用ブランケット。

**【請求項 5】**

前記プラスチックフィルムが PET フィルムであることを特徴とする請求項 4 記載の印刷用ブランケット。

**【請求項 6】**

前記下層ゴム層の下方に配置するクッション層がブランケットと一体となっていることを特徴とする請求項 1、請求項 2、請求項 3、請求項 4、又は請求項 5 記載の印刷用ブランケット。

**【請求項 7】**

前記溶剤バリア層に表層シリコンゴムを予め形成し、その後下層ゴム層と貼り合わせたことを特徴とする請求項 1、請求項 2、請求項 3、請求項 4、請求項 5、又は請求項 6 記載の印刷用ブランケット。

**【請求項 8】**

請求項 1 ~ 請求項 7 のいずれか 1 項に記載の印刷用ブランケットの製造方法であって、前記溶剤バリア層に表層シリコンゴムを予め形成し、その後下層ゴム層と貼り合わせることを特徴とする印刷用ブランケットの製造方法。

**【発明の詳細な説明】****【技術分野】****【0001】**

本発明は、印刷用ブランケットに関するものであり、特に、高精細印刷に適した印刷用ブランケットに関する。

**【背景技術】****【0002】**

近年、印刷を用いた電子部品の製造が盛んに行われてきたが、ますます印刷の高精細化の要求が高まってきている。その結果、印刷用ブランケットへの要求も高まりつつある。ブランケットを使用していてブランケットが膨潤した場合には、印刷状態が変わってしまうが、従来は、その都度印刷機の設定を調整し対応してきた。しかしながら、ブランケットを用いて高精細な電子部品の印刷を行う場合には、ブランケットの状態が少し変化するだけでも印刷品位に与える影響が大きく、一定の条件で印刷を続けることは困難であり、生産性に重要な問題があった。

**【0003】**

このような問題点を解決する方法として、印刷中に随時ブランケットの乾燥作業を入れるという方法が提案されてきた。しかし、ブランケットの状態を一定にするための乾燥条件の見極めが難しく、また適切な乾燥条件が分かってもブランケットや他の部材の熱膨張による寸法変化の影響や、熱により表面張力が変化し、そのことによる印刷適性の変化などの問題がある。さらには、十分短い乾燥時間の間で処理を完了しないと結局は時間がかかり生産性が劣るといった問題点があった。

10

20

30

40

50

【特許文献1】特開2003-305821号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

本発明は、ブランケットの膨潤量を抑えることにより、印刷時のブランケット安定性を向上させ、特に高精細印刷での品質を落とすことなく生産性の向上を可能にする印刷用ブランケットを提供することを課題とする。

【課題を解決するための手段】

【0005】

本発明は、シリコンゴムを表層に配置した印刷用ブランケットにおいて、表層シリコンゴムの下に溶剤バリア層を設け、さらに溶剤バリア層の下に表層シリコンゴムのゴム硬度範囲内の硬度を有する下層ゴム層を配置したことを特徴とする印刷用ブランケットである。

10

【0006】

また、本発明は、上記発明による印刷用ブランケットにおいて、前記表層シリコンゴムのゴム硬度範囲が30～70であることを特徴とする印刷用ブランケットである。

【0007】

また、本発明は、上記発明による印刷用ブランケットにおいて、前記表層シリコンゴムの厚さが0.2mm以下であることを特徴とする印刷用ブランケットである。

【0008】

また、本発明は、上記発明による印刷用ブランケットにおいて、前記溶剤バリア層が厚さ100μm以下のプラスチックフィルムであることを特徴とする印刷用ブランケットである。

20

【0009】

また、本発明は、上記発明による印刷用ブランケットにおいて、前記プラスチックフィルムがPETフィルムであることを特徴とする印刷用ブランケットである。

【0010】

また、本発明は、上記発明による印刷用ブランケットにおいて、前記下層ゴム層の下方に配置するクッション層がブランケットと一体となっていることを特徴とする印刷用ブランケットである。

30

【0011】

また、本発明は、上記発明による印刷用ブランケットにおいて、前記溶剤バリア層に表層シリコンゴムを予め形成し、その後下層ゴム層と貼り合わせたことを特徴とする印刷用ブランケットである。

【0012】

また、本発明は、請求項1～請求項7のいずれか1項に記載の印刷用ブランケットの製造方法であって、前記溶剤バリア層に表層シリコンゴムを予め形成し、その後下層ゴム層と貼り合わせることを特徴とする印刷用ブランケットの製造方法である。

【発明の効果】

【0013】

本発明は、表層シリコンゴムの下に溶剤バリア層を設け、さらに溶剤バリア層の下に表層シリコンゴムのゴム硬度範囲内の硬度を有する下層ゴム層を配置した印刷用ブランケットであるので、ブランケットの膨潤量は抑えられ、印刷時のブランケット安定性は向上し、特に、高精細印刷で品質を落とすことなく生産性の向上を可能にする印刷用ブランケットとなる。

40

【0014】

また、本発明は、溶剤バリア層に表層シリコンゴムを予め形成し、その後下層ゴム層と貼り合わせる製造方法であるので、膜厚が均一な上記印刷用ブランケットを容易に製造することのできる製造方法となる。

【発明を実施するための最良の形態】

50

## 【 0 0 1 5 】

以下に本発明の実施の形態を詳細に説明する。

図 1 は、本発明による印刷用ブランケットの一実施例の断面図である。図 1 に示すように、この印刷用ブランケットは、ベース基材 4 の片面上に下層ゴム層 3、溶剤バリア層 2、表層シリコンゴム 1 が設けられ、他面上にクッション層 5 が設けられたものである。

## 【 0 0 1 6 】

本発明における表層シリコンゴム 1 は、主にゴム加工時の熱収縮を抑えるために R T V 型の付加重合型シリコンゴムを使用している。一般的に、ブランケットに用いられるシリコンゴムは上記シリコンゴムの中でも型取り用グレードが主であるが、印刷適性のあるものであれば特に限定するものではない。

10

## 【 0 0 1 7 】

表層シリコンゴムの硬度としては、ゴム硬度範囲 30 ~ 70 の間にあることが好ましい。ゴム硬度が 30 未満であると柔らか過ぎるため、キズ等が付きやすく耐刷性に問題がある。ゴム硬度 70 以上では硬くなり過ぎるため、ブランケットの膜厚差や、他のニップバラツキにつながる要因を吸収しきれずに印刷品位が劣るためである。

## 【 0 0 1 8 】

また、表層シリコンゴムの膜厚としては、0.2 mm 以下が好ましい。0.2 mm 以上では膨潤による膜厚変化が大きくなるため連続印刷時に印刷品位が安定しない。

## 【 0 0 1 9 】

本発明の印刷用ブランケットは、表層シリコンゴム 1 の下に溶剤バリア層 2 を必要とするが、これは溶剤がさらにしみ込むことを防止するためである。溶剤がどんどん下層にしみ込んでいくと、例えば、下層ゴム層 3 などの膨潤や溶剤による劣化等が発生し、印刷品位が安定せず、品質低下を招くだけでなく耐刷性が劣ることにもつながるためである。

20

## 【 0 0 2 0 】

また、溶剤バリア層には、表層シリコンゴムに影響を与えない程度の平滑性が求められると同時に、溶剤バリア層下の下層ゴム層の特性を生かすためにある程度の柔らかさが必要となる。この点から耐溶剤性のあるプラスチックフィルムが好ましい。

金属や無機物で溶剤バリア層を形成した場合には硬すぎたり、脆かったりするため、下層ゴム層の弾性を生かす溶剤バリア層とはならないためである。

## 【 0 0 2 1 】

また、上記プラスチックフィルムの厚さは 100  $\mu$ m 以下であることが好ましい。100  $\mu$ m より厚い場合には、その厚さに応じてプラスチックフィルムの膜厚バラツキの絶対値が大きくなることにより、ブランケットの膜厚バラツキが大きくなり好ましくない。またさらには、ブランケットの厚み方向の弾性に対して溶剤バリア層が支配的になってしまい、下層に設けたゴム層の弾性でニップを吸収することが難しくなる。ひいてはインキ転写時のバラツキ等の吸収ができなくなってしまうという欠点もあるためである。

30

## 【 0 0 2 2 】

上記溶剤バリア層には平滑性の点や、フィッシュアイ等の欠陥が少なく耐溶剤性にも優れることから厚さ 100  $\mu$ m 以下の P E T フィルムが好ましい。

## 【 0 0 2 3 】

溶剤バリア層 2 の下には下層ゴム層 3 を設けるが、これは表層シリコンゴム 1 だけでは薄膜のため十分な弾性が得られないことを補うためである。下層ゴム層の硬度は、表層シリコンゴムと同様にゴム硬度範囲 30 ~ 70 の間にあることが好ましい。下層ゴム層の材質については、印刷適性を考え選定すれば問題ないためとくに限定しないが一実施例では表層シリコンゴムと同じシリコンゴムを用いている。

40

## 【 0 0 2 4 】

ブランケットにはクッション層 5 を設けることで、さらなる印刷品位の向上が見込める。一般的なブランケットではキャンバス地にゴムを含浸させたものを積層させたものが用いられるが、本発明ではクッション層としてウレタンスポンジやポリオレフィン系スポンジ、またはその他のスポンジ状の材料を用いることができる。一般的なブランケットに用

50

いられているキャンバス地を用いると布の網目がブランケットの表面の平滑性に影響を与えるため好ましくない。

#### 【0025】

クッション層はブランケットと一体になっていてもよいが、このときの構成としては表面シリコンゴム1 / 溶剤バリア層2 / 下層ゴム層3の次にクッション層5が来てもよいし、下層ゴム層3とクッション層5の間になんらかの層が単数または複数入っても差し支えない。またクッション層のさらに下層になんらかの層が構成されていても問題ない。クッション層がブランケットとして一体化することのメリットとしては、クッション層が最外層に存在すればクッション層を研磨することによりブランケットの膜厚均一性の向上を達成できることである。また、中間に位置する場合でも、その段階での研磨を実施することにより膜厚均一性の向上を達成できる。また、装着時の簡便さや誤って別のクッション層を装着することもないため使い勝手を考えた上で有効な構成である。

10

#### 【0026】

本発明の印刷用ブランケットの作り方は、膜厚均一性が良いことや、作り方が容易であることから以下の方法が好ましいが、これに限定するものではない。

最初に、1) 表層シリコンゴム1 / 溶剤バリア層2をまず作成し、次に、2) 下層ゴム層3以下を別途作成しておく、続いて、1) 表層シリコンゴム1 / 溶剤バリア層2と、2) 下層ゴム層3以下を張り合わせる方法である。

一方、順次積層する方式では、層の数が増えるにつれゴムの均一な形成が難しくなり、ひいては膜厚バラツキが大きくなってしまいう可能性が高い。膜厚バラツキは研磨工程を入れることにより低減できるが、基本的に各層ごとの膜厚均一性の向上が印刷品位の向上につながるため、研磨工程のみに頼ることは好ましくない。

20

#### 【0027】

上記のように、本発明の印刷用ブランケットは、ブランケットの特性や構成に工夫を凝らしたものであり、印刷品位に優れ、生産性の向上を可能とするブランケットを安価に、容易に提供することができる。

#### 【実施例】

#### 【0028】

以下に実施例を示し、本発明を具体的に説明する。

#### <実施例1>

まず、表層シリコンゴム及び下層ゴム層用のゴムとして、GE東芝シリコーン(株)製：TSE3457T 100重量部、及びTSE3457(C) 10重量部、を混ぜ合わせ、攪拌後、脱泡を行いシリコンゴムの調合を行った。

30

#### 【0029】

次に、溶剤バリア層2とするPETフィルム(帝人(株)製：メリネックス 746 50 $\mu$ m品)を用いて、この片方の表面にシリコンゴム用プライマーとして、GE東芝シリコーン(株)製：ME153を膜厚が約1 $\mu$ mになるようにワイヤーバーコーターを用い塗布した。

#### 【0030】

上記プライマー処理をした溶剤バリア層に、厚さが0.1mmとなるように上記で調合したシリコンゴムをアプリケーションターを用いて塗布し、表層シリコンゴムを形成した。このとき硬化後の表層シリコンゴム表面の表面粗さはRa = 2.1 $\mu$ mであった。

40

#### 【0031】

続いて、ベース基材4として、帝人(株)製：メリネックス S250 $\mu$ mを用意し、この表面に表層シリコンゴムと同様のプライマー処理を施しアプリケーションターを用いて下層ゴム層3の膜厚が0.3mmとなるように塗布を行うことにより下層ゴム層を形成した。

#### 【0032】

表層シリコンゴム / 溶剤バリア層の溶剤バリア層側の面に、上記プライマーを同様の条件で塗布し、続いてプライマー処理層と、ベース基材の下層ゴム層面を貼り合わせ、150 $\cdot$ 0.5時間で熱圧着を行い両シートの一体化を行った。

50

## 【0033】

最後に、クッション層5として、フジボウ愛媛(株)製：W-PAD-1200(1.4)を用意し、両面テープにより上記で得た表層シリコンゴム/溶剤バリア層/下層ゴム層/PETフィルムにクッション層を貼り合わせた。

## 【0034】

<比較例1>

表層シリコンゴムの厚さが0.3mmとなるように調整した以外は、実施例1と同様にブランケットを作成した。

## 【0035】

<比較例2>

溶剤バリア層として帝人(株)製：メリネックス S250 $\mu$ mを用いた以外は実施例1と同様に作成した。

10

## 【0036】

上記実施例1、比較例1、比較例2の評価結果を表1に示す。

## 【0037】

## 【表1】

実施例1	○	溶剤膨潤による膜厚変化が少なく、印刷数が増えても印刷品位は変わらない。調整不要である。	20
比較例1	△	溶剤膨潤による膜厚変化が激しく、印刷数が増えるにつれ印刷品位が低下、随時調整必要である。	
比較例2	×	ニップが強い部分と弱い部分ができ、白抜け発生。	30

30

## 【図面の簡単な説明】

## 【0038】

【図1】一実施例における印刷用ブランケットの断面図である。

## 【符号の説明】

## 【0039】

- 1・・・表層シリコンゴム
- 2・・・溶剤バリア層
- 3・・・下層ゴム層
- 4・・・ベース基材
- 5・・・クッション層

40

【 図 1 】

