

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2003年7月24日 (24.07.2003)

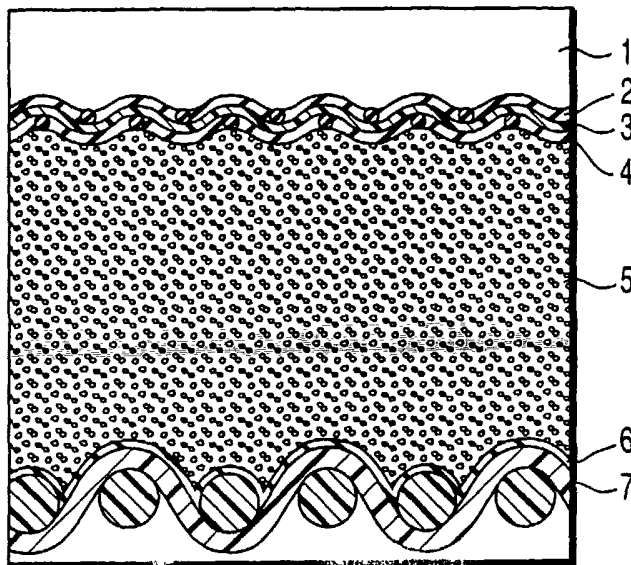
PCT

(10) 国際公開番号
WO 03/059641 A1

- (51) 国際特許分類: **B41N 1/04**
- (21) 国際出願番号: PCT/JP01/11646
- (22) 国際出願日: 2001年12月28日 (28.12.2001)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 株式会社金陽社 (KINYOSHA CO., LTD.) [JP/JP]; 〒141-8619 東京都品川区大崎1丁目3番24号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 小川 吉治 (OGAWA, Yoshiharu) [JP/JP]; 〒319-0295 茨城県 西茨城郡岩間町 安居 2600-28 株式会社金陽社 研究所内 Ibaraki (JP). 郡山 寛 (KORIYAMA, Hiroshi) [JP/JP]; 〒319-0295 茨城県 西茨城郡岩間町 安居 2600-28 株式会社金陽社 研究所内 Ibaraki (JP).
- (74) 代理人: 鈴江 武彦, 外 (SUZUYE, Takehiko et al.); 〒100-0013 東京都千代田区霞が関3丁目7番2号 鈴業内外國特許法律事務所内 Tokyo (JP).
- (81) 指定国 (国内): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, 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, NO, NZ, OM, PH, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZM, ZW.
- (84) 指定国 (広域): ARIPO 特許 (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア特許 (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ特許 (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR), OAPI 特許 (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).
- 添付公開書類:
— 国際調査報告書
- 2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

(54) Title: RUBBER BLANKET FOR OFFSET PRINTING

(54) 発明の名称: オフセット印刷用ゴムブランケット



(57) Abstract: A rubber blanket for offset printing, which comprises a surface rubber layer, a first base cloth layer adhered on the under surface of the rubber layer, a compression layer adhered on the under surface of the first base cloth layer, and a second base cloth layer adhered on the under surface of the compression layer, wherein the blanket has a total thickness in the range of 1.65 to 3 mm, the first base cloth layer has a thickness in the range of 0.2 to 0.35 mm, the second base cloth layer has a thickness in the range of 0.35 to 0.55 mm, a tensile strength of 50 kgf/cm or more and an elongation at break of 7.5 % or less, and the compression layer has a thickness in the range of 0.5 to 2.15 mm.

[続葉有]



WO 03/059641 A1



(57) 要約:

本発明によれば、表面ゴム層と、前記表面ゴム層の下面に接着される第1の基布層と、前記第1の基布層の下面に接着される圧縮層と、前記圧縮層の下面に接着される第2の基布層とを備えるオフセット印刷用ゴムブランケットであり、前記ブランケットの全体厚さは、1.65～3mmの範囲内で、前記第1の基布層は、厚さが0.2～0.35mmの範囲内で、前記第2の基布層は、厚さが0.35～0.55mmの範囲内で、引張り強度が50kgf/cm以上で、かつ破断伸びが7.5%以下であり、前記圧縮層の厚さは、0.5～2.15mmの範囲内であるオフセット印刷用ゴムブランケットが提供される。

明 細 書

オフセット印刷用ゴムブランケット

技術分野

本発明は、オフセット印刷用ゴムブランケットに関するものである。

背景技術

オフセット印刷用ゴムブランケットは、版からインキを受け取り、紙等にインキを転写する役割を担うものである。このブランケットとしては、例えば、図4に示すような構造を有するものが知られている。すなわち、オフセット印刷用ゴムブランケットは、インキの受理と転移を行うための表面ゴム層11を備える。表面ゴム層11の下面には基布層12₁、圧縮層13、基布層12₂、ソリッドゴム層14₁、基布層12₃、ソリッドゴム層14₂、基布層12₄がこの順番に積層されている。

圧縮層13は、ショックの吸収と版の再現性を高めることができ、例えば、多孔性ゴムから形成される。4層の基布層12₁～12₄には、例えば、綿のような天然繊維あるいは合成繊維からなる織布がそれぞれ使用されている。ソリッドゴム層14₁～14₂は、基布層同士を張り合わせる接着剤として機能する。

印刷用ゴムブランケットは金属製のブランケットシリンダーに一定の張力でもって装着されるため、適度な伸び率と、十分な強度を持っている必要がある。このため、基布層の数は多い方が望ましいと考えられている。

ところで、米国特許公報第 5, 364, 683 号には、織布の上面に複数のセルを含有する接着材料を塗布することにより前記織布に圧縮性を付与した第 1 の圧縮性基布層と、前記第 1 の圧縮性基布層に積層された中間の圧縮層と、前記圧縮層に積層された第 1 の接着層と、前記第 1 の接着層に積層されると共に、織布に複数のセルを含有する接着材料を含浸させた第 2 の圧縮性基布層と、前記第 2 の圧縮性基布層に積層された第 2 の接着層と、前記第 2 の接着層に積層されると共に、織布の下面に複数のセルを含有する接着材料を含浸させた第 3 の圧縮性基布層とを備える印刷用ブランケットが開示されている。

しかしながら、前述した図 4 に示すような構造を有するオフセット印刷用ゴムブランケット並びに米国特許公報第 5, 364, 683 号に記載された印刷用ブランケットには、以下の (1) ~ (3) に説明するような問題点を有する。

(1) 基布層は、織布を主体とするため、圧力がかかると押しつぶされて永久変形しやすい。このため、基布層が 3 ~ 4 層と多いと、印刷によって繰り返し加わる圧力でブランケット全体の厚さが減少する問題（ヘタリと呼ばれる）を招きやすい。特に、基布層として綿布を使用すると、ヘタリの問題が生じ易い。ブランケットの厚さが減少すると、印刷圧力が低減するため、インキの転移度が低下し、必要なインキ濃度が得られない等の印刷不良を招く。このような場合には、機械を停止し、ブランケットに下敷きを重ねることによりブランケットの厚さを復元し、正規の印刷圧力に戻す作業、い

わゆる胴仕立て直しがしばしば必要になる。その為に機械の稼働率が低下する。

(2) 基布層が3～4層と多いブランケットを用いて、紙幅の狭い印刷物を多数枚印刷すると、ブランケットに狭い印刷物と対応する箇所にヘタリ（永久変形）を生じる。その後、紙幅の広い印刷物を印刷すると、ヘタリの部分は印刷濃度が薄くなる。極端な場合には、ヘタリの生じている部分とそうでない部分を境にして濃淡が変わるため、得られた印刷物を不良品とせざるをえない。

(3) 印刷作業中に断紙し、ブランケット胴に多数枚の紙が巻き付くと、ブランケットが部分的に過圧されてくぼみを生じ、ひどい場合にはキズがつく。その結果、くぼみもしくはキズの部分は、版からのインキの受理がほとんどなされなくなるため、印刷を行えず、ブランケットを交換する必要を生じる。また、古い機械や高速機に前述したブランケットを用いると、ショック目と称される軸方向のスジ目が印刷物に再現されやすい。

発明の開示

本発明は、印刷の繰り返しに伴って生じる永久変形に起因する厚み減少が抑えられ、かつ過度な圧力のようなショックが加わった際の復元性が改善されたオフセット印刷用ゴムブランケットを提供することを目的とする。

本発明者らは、鋭意研究を重ねた結果、過大な圧力のようなショックが加わった際の復元速度の低下（ショック吸収性の低下）と、印刷により圧力が繰り返し加わった際に生じる

へタリの原因は、もっぱら、綿布等の基布層とソリッドゴム層（接着層）にあることを究明した。また、本発明者は試作を繰り返して確認した結果、ブランケットのショック吸収性を高め、かつへたり量を減少させるためには、層同士を接着するために使用しているソリッドゴム層を取り去ると共に、基布層の数を2層に減らすことが有効であることを見出し、本発明の完成に到った。

すなわち、本発明に係るオフセット印刷用ゴムブランケットは、表面ゴム層と、前記表面ゴム層の下面に接着される第1の基布層と、前記第1の基布層の下面に接着される圧縮層と、前記圧縮層の下面に接着される第2の基布層とを備えるものであって、

前記ブランケットの全体厚さは、1.65～3mmの範囲内で、

前記第1の基布層は、厚さが0.2～0.35mmの範囲内で、

前記第2の基布層は、厚さが0.35～0.55mmの範囲内で、引張り強度が50kgf/cm以上で、かつ破断伸びが7.5%以下であり、

前記圧縮層の厚さは、0.5～2.15mmの範囲内であることを特徴とするものである。

なお、ブランケットの全体厚さは、1.65～2.2mmの範囲内にすることがより好ましい。

このような構成のブランケットによれば、ブランケット全体の厚さに占める圧縮層の厚さ比率が大きいため、断紙

等によりブランケットに過大な圧力が加わった際の復元速度を速くすることができる。

また、基布層を二層と少なくし、かつ各基布層の厚さを前述した範囲に規制することによって、ブランケット全体厚さに占める基布層の厚さ比率を小さくすることができるため、印刷により圧力が繰り返し加わった際の永久変形量を少なくすることができる、へたり量を低減することができる。

さらに、基布層を二層と少なくすることに伴い、使用する接着層の層数を少なくすることができるため、ショック吸収性を改善することができる。

また、第2の基布層の引っ張り強度と破断伸び率を前記範囲に規制することによって、ブランケットの強度を確保することができる。

従って、本願発明によれば、ブランケットに必要とされる強度を損なうことなく、ショック吸収性を改善することができる、同時にへたり量を少なくすることができる。

以下、圧縮層、第1、第2の基布層、表面ゴム層、第1～第3の接着層について説明する。

1) 圧縮層

圧縮層は、多孔質な耐油性ゴムマトリックスを主成分とすることが望ましい。耐油性ゴムマトリックスは、加硫させることにより得られるものである。非極性溶剤を使用したインクを用いて印刷が行われる場合、ゴム材料としては、例えば、アクリロニトリル・ブタジエンゴム（NBR）、クロロプレンゴム（CR）、フッ素ゴム（FKM）、ポリウレタンゴム

(UR)等の極性ポリマーを用いることができる。一方、極性溶剤を使用したインクを用いて印刷が行われる場合、ゴム材料としては、例えば、エチレン・プロピレンゴム (EPDM)、ブチルゴム (IIR)等の非極性ポリマーを用いることができる。ゴム配合物には、ゴム材料の他に、必要に応じ添加剤を含有させることができる。添加剤としては、例えば、加硫剤、D.M (ジベンゾチアゾル、ジスフィド) やM (2-メルカプトベンゾチアゾール)のような加硫促進剤、老化防止剤、補強剤、充填剤、可塑剤等を挙げることができる。

耐油性ゴムマトリックスを多孔質にする方法としては、例えば、マイクロカプセルの添加、含浸紙を使う方法、塩の溶出法、発泡剤法等を採用することができる。

圧縮層の厚さは、0.5～2.15mmの範囲内にすることが望ましい。これは次のような理由によるものである。圧縮層の厚さを0.5mm未満にすると、ブランケットのヘタリを抑制することが困難になる。一方、圧縮層の厚さが2.15mmを超えると、他の層、すなわち、表面ゴム、各基布層等の厚みがとれなくなる。圧縮層の厚さのさらに好ましい範囲は、0.5～1.1mmである。

2) 第1、第2の基布層

各基布層としては、例えば、織布、不織布等を使用することができる。各基布層の構成材料としては、綿のような天然繊維、ポリビニルアルコールのような合成繊維等を挙げることができる。第1の基布層と第2の基布層は、同種類の材料から形成されていても、互いに異なる種類の材料から形成さ

れていても良い。

前記第2の基布層は、引張り強度が50 kgf/cm以上で、かつ破断伸びが7.5%以下であることが望ましい。これは次のような理由によるものである。ブランケットは、ブランケット胴に装着された状態で印刷に使用されるため、印刷中は常に一定のテンションがかかっている。ブランケットにおいて使用されている基布層が2層である際に、第2の基布層の引っ張り強度を50 kgf/cm未満にすると、印刷中に加わるテンションでブランケットが破断しやすくなる。引っ張り強度のさらに好ましい範囲は、55 kgf/cm以上である。

一方、第2の基布層の破断伸びが7.5%を超えると、実使用中にブランケットが伸びて印刷障害を引き起こしやすくなる。破断伸びのさらに好ましい範囲は、6.5%以下である。

第1の基布層の厚さを0.2~0.35 mmの範囲内にし、かつ第2の基布層の厚さを0.35~0.55 mmの範囲内にすることが望ましい。よって、ブランケットの全体厚さに占める基布層の合計厚さは、0.55~0.9 mmである。このような構成にすることにより、ブランケットのへたりを抑制することができ、表面ゴム層の表面に第1の基布層の布目と対応する凹凸が形成されるのを回避することができ、同時に、ブランケットの引っ張り強度をさらに向上することができる。第1の基布層の厚さのさらに好ましい範囲は、0.2~0.3 mmである。一方、第2の基布層の厚さのさらに

好ましい範囲は、0.35～0.45 mmである。

3) 表面ゴム層

表面ゴム層は、インキの受理を司る。

この表面ゴム層には、例えば、ゴム配合物のシートを加硫したものを使用することができる。ゴム配合物に含まれるゴム材料としては、例えば、ニトリルゴム等を挙げることができる。

表面ゴム層の厚さは、0.25～0.8 mmの範囲内にすることが望ましい。これは次のような理由によるものである。表面ゴム層の厚さが0.25 mmより薄くなると、表面ゴム層の表面に、第1の基布層の布目と対応する凹凸が形成されやすくなるため、第1の基布層の布目が印刷物上に再現されて印刷物が不良品となる可能性がある。一方、表面ゴム層の厚さが0.8 mmより厚くなると、印刷中に加わる圧力でブランケットが歪み変形するため、紙送り速度が設計値よりも大きくなるという問題を生じる恐れがある。

4) 第1～第3の接着層

本発明に係るブランケットは、表面ゴム層と第1の基布層を接着するための第1の接着層と、第1の基布層と圧縮層を接着するための第2の接着層と、圧縮層と第2の基布層とを接着するための第3の接着層とを備えることが望ましい。

この第1～第3の接着層は、耐油性ゴムマトリックスを主成分として含む。耐油性ゴムマトリックスに用いられるゴム材料としては、前述した圧縮層で説明したのと同様なものを用いることができる。

第1～第3の接着層の合計厚さは、0.1mm以下の範囲内にすることが望ましい。これは、合計厚さが0.1mmを超えると、過度な圧力のようなショックが加わった際の復元性を改善することが困難になる恐れがある。

本発明に係るオフセット印刷用ゴムブランケットは、下記(1)～(2)式を満足することが望ましい。

$$B \leq A \leq C \quad (1)$$

$$B \leq D \leq C \quad (2)$$

但し、前記(1)式～前記(2)式において、前記Aは、前記表面ゴム層の厚さ(mm)で、前記Bは、前記第1の基布層の厚さ(mm)で、前記Cは、前記圧縮層の厚さ(mm)で、前記Dは、前記第2の基布層の厚さ(mm)である。

前記(1)式において $B \leq A$ にするのは、 $B > A$ であると、表面ゴム層の表面に、第1の基布層の布目と対応する凹凸が形成されやすくなるため、第1の基布層の布目が印刷物上に再現されて印刷物が不良品となる可能性がある。

前記(1)式において $A \leq C$ にするのは、 $A > C$ であると、ブランケットの圧縮性が低下してショック吸収性の改善を望めなくなる可能性がある。

前記(2)式において $B \leq D$ にすることによって、ブランケットの引っ張り強度をさらに向上することができる。

前記(2)式において $D \leq C$ にするのは、 $D > C$ であると、ブランケットの圧縮性が低下してショック吸収性の改善を望めなくなる可能性がある。

従って、前記(1)～(2)式を満足することによって、

第1の基布層の布目が印刷物上に再現されるのを回避しつつ、ブランケットの引っ張り強度と、ショック吸収性をさらに向上することができる。

本発明に係るオフセット印刷用ゴムブランケットの一例を図1に示す。

このオフセット印刷用ゴムブランケットは、表面ゴム層1、第1の接着層2、第1の基布層3、第2の接着層4、圧縮層5、第3の接着層6および第2の基布層7がこの順番に積層された積層物から実質的になる。

図面の簡単な説明

図1は、本発明に係るオフセット印刷用ゴムブランケットの一例を示す模式図。

図2は、実施例1のオフセット印刷用ゴムブランケットの断面を撮影した走査型電子顕微鏡写真（26倍）。

図3は、比較例1のオフセット印刷用ゴムブランケットの断面を撮影した走査型電子顕微鏡写真（26倍）。

図4は、従来のオフセット印刷用ゴムブランケットの一例を示す模式図。

発明を実施するための最良の形態

以下、本発明の実施例を図面を参照して詳細に説明する。

（実施例1）

<圧縮層用ゴム糊の調製>

中高ニトリルゴム（NBR）100重量部に、イオウ、加硫促進剤M（2-メルカプトベンゾチアゾール）、老化防止剤、補強剤および可塑剤を混合し、得られた混合物をメチ

ル・エチル・ケトンに溶解させ、ゴム糊 A とした。

前述したゴム糊 A に、メタアクリロニトリルとアクリロニトリルとの共重合体製のマイクロカプセル（ノーベル・インダストリー社製で商品名がエクспанセル 092DE、平均粒径 $80 \mu\text{m}$ ）を 10 重量部加え、ゴム糊 B を得た。

< 積層・接着工程 >

第 1 の基布層 3 として、厚さが 0.25 mm の東工コーセン（株）製のビニロン繊維（クラロン k-II）織布を用意した。

一方、第 2 の基布層 7 として、厚さが 0.5 mm で、引っ張り強度が 60 kg/cm で、かつ破断伸びが 6.5% の東工コーセン（株）製の綿織布を用意した。

引っ張り強度と破断伸びの測定は、以下に説明する方法で行った。

測定機：TENSILON（ORIENTEC CRTC-1250A）。

測定条件：試験片の幅が 20 mm で、長さが 200 mm （但し、チャック間である）。

測定方法：引っ張り速度が 50 mm/min

第 1 の基布層 3 の片面にゴム糊 A を 0.02 mm の厚さにコーティングして未加硫の第 2 の接着層 4 を形成した後、前記ゴム糊 B を 0.76 mm の厚さにコーティングした。次いで、コーティングされたゴム糊 B（未加硫の圧縮層 5）上に、予めゴム糊 A を 0.02 mm の厚さにコーティングして未加硫の第 3 の接着層 6 を形成した第 2 の基布層 7 を貼り合わせ

た。

次いで、第1の基布層3の表面にゴム糊Aを0.02mmの厚さにコーティングして未加硫の第1の接着層2を形成した後、未加硫の表面ゴム層1として、厚さが0.53mmのニトリルゴム配合物のシートを積層し、厚さがおよそ2.1mmで、未加硫の圧縮性ゴムブランケット（ブランケット前駆体）を得た。

<加硫工程>

この未加硫の圧縮性ゴムブランケットを150℃で6時間加熱して加硫を完了させた。

ひきつづき、冷却した後、320メッシュのサンドペーパーで表面ゴム層を研磨し、前述した図1に示す構造を有し、厚さが1.95mmのオフセット印刷用ゴムブランケットを得た。このゴムブランケットの任意の断面の走査型電子顕微鏡写真を（26倍）を撮影し、その結果を図2に示す。

このゴムブランケットについて、表面ゴム層A（mm）、第1の基布層の厚さB（mm）、圧縮層の厚さC（mm）、第2の基布層の厚さD（mm）、第1～第3の接着層の合計厚さE（mm）、総厚さ（A+B+C+D+E）、第2の基布層の引っ張り強度（kgf/cm）、第2の基布層の破断伸び（%）、 $B \leq A \leq C$ の成立の有無、 $B \leq D \leq C$ の成立の有無を下記表1に示す。

（実施例2～4）

表面ゴム層A（mm）、第1の基布層の厚さB（mm）、圧縮層の厚さC（mm）、第2の基布層の厚さD（mm）、

第 1～第 3 の接着層の合計厚さ E (mm)、総厚さ ($A + B + C + D + E$)、第 2 の基布層の引っ張り強度 (kgf/cm) 及び第 2 の基布層の破断伸び (%) を下記表 1～2 に示すように設定すること以外は、前述した実施例 1 で説明したのと同様な構成のオフセット印刷用ゴムブランケットを得た。

(比較例 1)

まず、前述した実施例 1 で説明したのと同様にして接着層用ゴム糊 A と、圧縮層用ゴム糊 B を用意した。

<積層・接着工程>

基布層として厚さが 0.2 mm の第一綿布を用意し、また、厚さが 0.35 mm で、引っ張り強度が 30 kgf/cm で、かつ破断伸びが 6.5% の第二～第四綿布を用意した。1 層目の基布層 1 2₁ の片面にゴム糊 A を 0.02 mm の厚さにコーティングして未加硫の接着層 1 4₂ を形成した後、前記ゴム糊 B を 0.26 mm の厚さにコーティングして未加硫の圧縮層を形成した。次いで、コーティングされたゴム糊 B (未加硫の圧縮層 1 3) 上に、予めゴム糊 A を 0.02 mm の厚さにコーティングして未加硫の接着層 1 4₃ を形成した第 2 の基布層 1 2₂ を貼り合わせた。

2 層目の基布層 1 2₂ のもう一方の面にゴム糊 A を 0.05 mm の厚さにコーティングして未加硫の接着層 1 4₄ を形成した後、3 層目の基布層 1 2₃ を貼り合わせた。3 層目の基布層 1 2₃ の表面にゴム糊 A を 0.05 mm の厚さにコーティングして未加硫の接着層 1 4₅ を形成した後、4 層目の基布層 1 2₄ を貼り合わせた。

最後に、1層目の基布層121の表面にゴム糊Aを0.02mmの厚さにコーティングして未加硫の接着層141を形成した後、未加硫の表面ゴム層11として、厚さが0.45mmのニトリルゴム配合物のシートを積層し、厚さがおよそ2.1mmで、未加硫の圧縮性ゴムブランケット（ブランケット前駆体）を得た。

<加硫工程>

この未加硫の圧縮性ゴムブランケットを150℃で6時間加熱して加硫を完了させた。

ひきつづき、冷却した後、320メッシュのサンドペーパーで表面ゴム層を研磨し、前述した図4に示す構造を有し、厚さが1.9mmのオフセット印刷用ゴムブランケットを得た。このゴムブランケットの任意の断面の走査型電子顕微鏡写真を（26倍）を撮影し、その結果を図3に示す。

（比較例2）

まず、前述した実施例1で説明したのと同様にして接着層用ゴム糊Aと、圧縮層用ゴム糊Bを用意した。

<積層・接着工程>

基布層として厚さが0.2mmの第一綿布を用意すると共に、厚さが0.35mmで、引っ張り強度が30kgf/cmで、かつ破断伸びが6.5%の第二～第三綿布を用意した。1層目の基布層の片面にゴム糊Aを0.02mmの厚さにコーティングして未加硫の接着層を形成した後、前記ゴム糊Bを0.26mmの厚さにコーティングして未加硫の圧縮層を形成した。次いで、コーティングされたゴム糊B（未加硫の

圧縮層) 上に、予めゴム糊 A を 0.02 mm の厚さにコーティングして未加硫の接着層を形成した第 2 の基布層を貼り合わせた。

2 層目の基布層のもう一方の面にゴム糊 A を 0.05 mm の厚さにコーティングして接着層を形成した後、3 層目の基布層を貼り合わせた。

最後に、1 層目の基布層の表面にゴム糊 A を 0.02 mm の厚さにコーティングして未加硫の接着層を形成した後、未加硫の表面ゴム層として、厚さが 0.23 mm のニトリルゴム配合物のシートを積層し、厚さがおよそ 2.1 mm で、未加硫の圧縮性ゴムブランケット (ブランケット前駆体) を得た。

< 加硫工程 >

この未加硫の圧縮性ゴムブランケットを 150℃ で 6 時間加熱して加硫を完了させた。

ひきつづき、冷却した後、320 メッシュのサンドペーパーで表面ゴム層を研磨し、厚さが 1.95 mm のオフセット印刷用ゴムブランケットを得た。

(比較例 3 ~ 4)

表面ゴム層 A (mm)、第 1 の基布層の厚さ B (mm)、圧縮層の厚さ C (mm)、第 2 の基布層の厚さ D (mm)、第 1 ~ 第 3 の接着層の合計厚さ E (mm)、総厚さ (A + B + C + D + E)、第 2 の基布層の引っ張り強度 (kgf/cm) 及び第 2 の基布層の破断伸び (%) を下記表 1 ~ 2 に示すように設定すること以外は、前述した実施例 1 で説明した

のと同様な構成のオフセット印刷用ゴムブランケットを得た。

得られた実施例 1～4 及び比較例 1～4 のオフセット印刷用ゴムブランケットについて、以下の (1)～(3) に説明する試験を実施し、その結果を下記表 2 に示す。

1) ショック吸収性評価試験

各オフセット印刷用ゴムブランケットを、枚葉オフセット印刷機にとりつけて印刷を行った。印刷条件は、版ーブランケット間の印圧は 0.12 mm とした。

まず、0.1 mm 厚の印刷用紙 (コート紙) に部分的に 0.4 mm 厚さの紙を貼り付け、部分的に過圧としたテスト紙を通した後、正規の印刷をして何枚目で窪みの跡が消滅するかを判定した。その結果を下記表 2 に示す。

2) ヘタリ量の測定

各オフセット印刷用ゴムブランケットを、新聞オフセット輪転機に取り付け版ーブランケット間の印圧を 0.15 mm に設定し、毎分 450 回転のスピードで 500 万回転印刷した後、ブランケットシリンダーゲージでヘタリの変化量を調べ、その結果を下記表 2 に示す。

3) 紙幅変更印刷試験によるへたりの評価

各ブランケットを 0.45 mm の厚紙印刷に供した。始めに紙幅 600 mm のものを 10 万枚印刷し、その後紙幅 900 mm の用紙に印刷し、この印刷中の異常の有無を調べ、その結果を下記表 2 に示す。

表 1

	表面ゴム 層厚さA (mm)	第1基布 層厚さB (mm)	圧縮層 厚さC (mm)	第2基布 層厚さD (mm)	第3基布 層厚さX (mm)	第4基布 層厚さY (mm)	接着層 合計厚さ E (mm)	総厚さ (mm)	B ≤ A ≤ C	B ≤ D ≤ C
実施例 1	0.38	0.25	0.76	0.5	—	—	0.06	1.95	B < A < C	B < D < C
実施例 2	0.38	0.25	0.51	0.45	—	—	0.06	1.65	B < A < C	B < D < C
実施例 3	0.38	0.20	0.66	0.35	—	—	0.06	1.65	B < A < C	B < D < C
実施例 4	0.38	0.34	0.82	0.55	—	—	0.06	2.15	B < A < C	B < D < C
比較例 1	0.28	0.2	0.26	0.35	0.35	0.35	0.16	1.95	基布層が四層	
比較例 2	0.23	0.2	0.26	0.35	0.35	—	0.11	1.95	基布層が三層	
比較例 3	0.38	0.5	0.76	0.25	—	—	0.06	1.95	X	X
比較例 4	0.38	0.25	0.76	0.5	—	—	0.06	1.95	B < A < C	B < D < C

表 2

	第 2 基布 引っ張り 強度 (kgf/cm)	第 2 基布 破断伸び (%)	窪みの跡が消滅 するまでの 印刷数 (枚)	500 万回転 印刷後の へタリ量 (mm)	紙幅変更印刷試験
実施例 1	60	6.5	3	0.03	異常なし
実施例 2	60	6.5	4	0.03	異常なし
実施例 3	50	6.5	3	0.01	異常なし
実施例 4	65	6	2	0.05	異常なし
比較例 1	30	6.5	150 枚後も 消滅せず	0.09	ブランクットの交換
比較例 2	30	6.5	98 枚後も 消滅せず	0.08	ブランクットの交換
比較例 3	40	10	印面に布目が発生		
比較例 4	40	12	ブランクットに伸びが生じたため、テンションが小さくなり、ゆるみが生じた		

表 1, 2 から明らかなように、(1) のショック吸収性評価試験については、実施例 1 ~ 4 のブランケットは、部分的に加圧した際に生じた窪みを、3 枚印刷を行うことで完全に消滅させることができた。これに対し、比較例 1 ~ 2 のブランケットは、150 枚印刷後も窪みの部分が印刷紙面上に認められた。

また、(2) のへたり量評価試験については、実施例 1 ~ 4 のブランケットは、比較例 1 ~ 2 のブランケットに比較して 500 万回転印刷後のへたり量を少なくすることができた。

さらに、(3) の紙幅変更印刷試験については、実施例 1 ~ 4 のブランケットは、紙幅 900 mm の用紙に印刷する際に何ら異常が認められなかった。これに対し、比較例 1 ~ 2 のブランケットについては、紙幅 900 mm の印刷物に 600 mm の幅の紙跡がつき、ブランケットの交換を余儀なくされた。

一方、比較例 3 のブランケットについては、印刷紙面上に第 1 の基布層の布目がついた。また、比較例 4 のブランケットは、ブランケットに伸びが生じたため、テンションが小さくなり、ブランケットと版胴との間にゆるみが生じた。

産業上の利用可能性

以上詳述したように、本発明によれば、印刷の繰り返しの伴って生じる永久変形に起因する厚み減少が抑えられ、かつ過度な圧力のようなショックが加わった際の復元性が改善されたオフセット印刷用ゴムブランケットを提供することができる。

請 求 の 範 囲

1. 表面ゴム層と、

前記表面ゴム層の下面に接着される第1の基布層と、

前記第1の基布層の下面に接着される圧縮層と、

前記圧縮層の下面に接着される第2の基布層とを備えるオフセット印刷用ゴムブランケットであり、

前記ブランケットの全体厚さは、1.65～3mmの範囲内で、

前記第1の基布層は、厚さが0.2～0.35mmの範囲内で、

前記第2の基布層は、厚さが0.35～0.55mmの範囲内で、引張り強度が50kgf/cm以上で、かつ破断伸びが7.5%以下であり、

前記圧縮層の厚さは、0.5～2.15mmの範囲内であるオフセット印刷用ゴムブランケット。

2. 下記(1)～(2)式を満足する請求項1記載のオフセット印刷用ゴムブランケット。

$$B \leq A \leq C \quad (1)$$

$$B \leq D \leq C \quad (2)$$

但し、前記(1)式～前記(2)式において、前記Aは、前記表面ゴム層の厚さ(mm)で、前記Bは、前記第1の基布層の厚さ(mm)で、前記Cは、前記圧縮層の厚さ(mm)で、前記Dは、前記第2の基布層の厚さ(mm)である。

3. 前記表面ゴム層の厚さは、0.25～0.8mmの範囲内である請求項1記載のオフセット印刷用ゴムブランケット。

4. 前記圧縮層の厚さは、0.5～1.1 mmの範囲内である請求項1記載のオフセット印刷用ゴムブランケット。

5. 前記第1の基布層の厚さは、0.2～0.3 mmの範囲内であり、前記第2の基布層の厚さは、0.35～0.45 mmの範囲内である請求項1記載のオフセット印刷用ゴムブランケット。

1/2

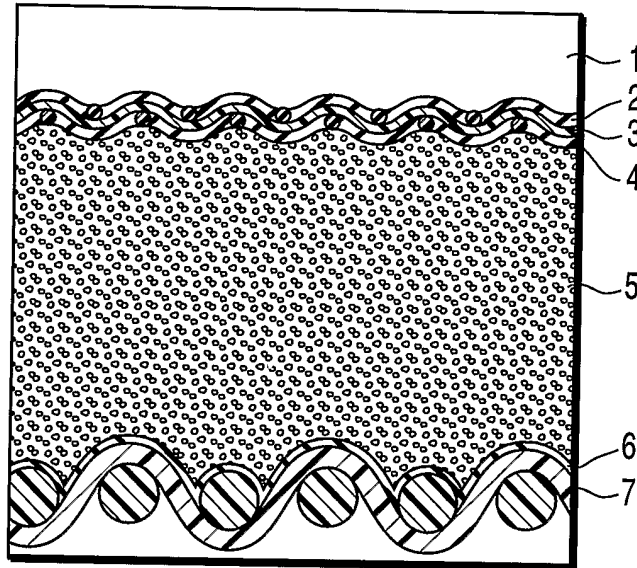


FIG. 1

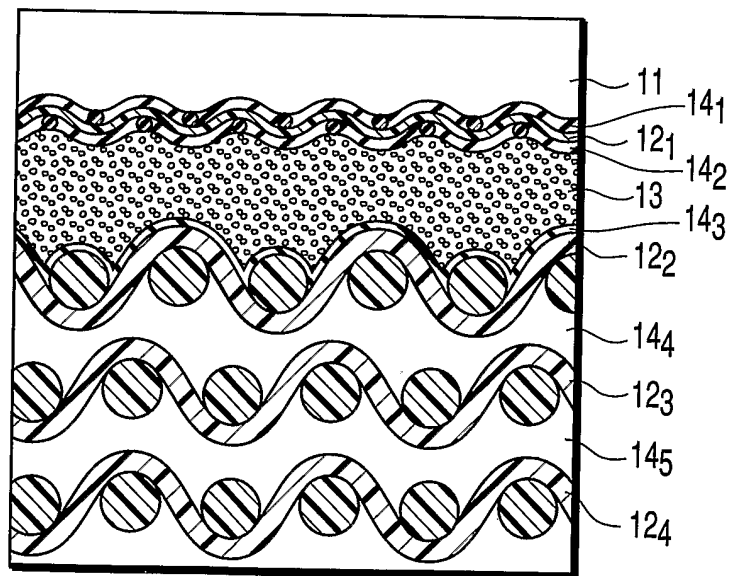


FIG. 4

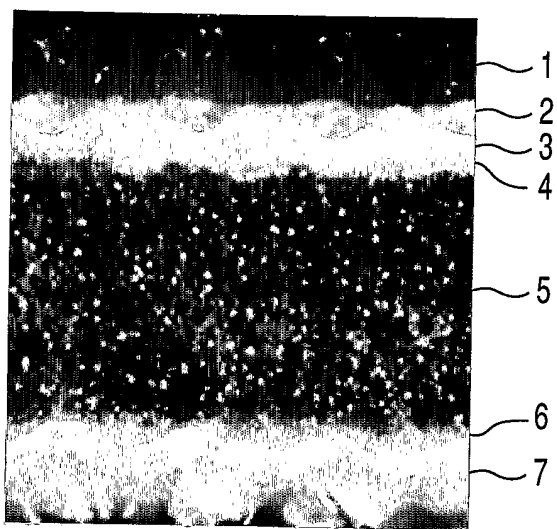


FIG. 2

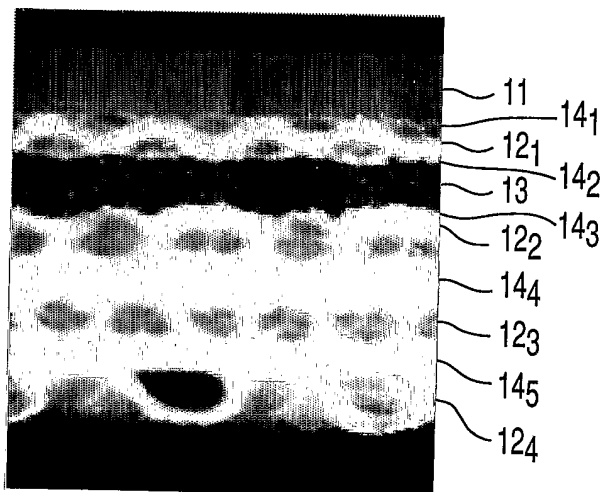


FIG. 3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP01/11646

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl⁷ B41N1/04

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)

Int.Cl⁷ B41N10/00-10/06

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

Jitsuyo Shinan Koho 1940-1992 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2002
Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2002

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

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP, 2000-43444, A (K.K.Kinyosha), 15 February, 2000 (15.02.00), Full text; all drawings (Family: none)	1-5

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

<p>* Special categories of cited documents:</p> <p>"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>"E" earlier document but published on or after the international filing date</p> <p>"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)</p> <p>"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p>	<p>"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</p> <p>"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</p> <p>"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</p> <p>"&" document member of the same patent family</p>
--	---

Date of the actual completion of the international search 06 March, 2002 (06.03.02)	Date of mailing of the international search report 19 March, 2002 (19.03.02)
--	---

Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office	Authorized officer
--	--------------------

Facsimile No.	Telephone No.
---------------	---------------

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))
Int Cl⁷ B41N1/04

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))
Int Cl⁷ B41N10/00~10/06

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1940-1992年
日本国公開実用新案公報 1971-2002年
日本国登録実用新案公報 1994-2002年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A	JP 2000-43444 A (株式会社金曜社) 2000.02.15, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1-5

C欄の続きにも文献が列挙されている。

パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

- 「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
- 「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
- 「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
- 「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
- 「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

- 「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
- 「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
- 「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
- 「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日
06.03.02

国際調査報告の発送日 19.03.02

国際調査機関の名称及びあて先
日本国特許庁 (ISA/JP)
郵便番号100-8915
東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)
畑井 順一
2P 8906
電話番号 03-3581-1101 内線 3261

