世界知的所有権機関
国際事務局

PCT

特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(51) 国際特許分類6
B65D 81/26, 57/00

A1

(11) 国際公開番号 WO99/10253

(43) 国際公開日 1999年3月4日(04.03.99)

(21) 国際出願番号 PCT/JP98/03795

(22) 国際出願日 1998年8月26日(26.08.98)

(30) 優先権データ
特願平9/229111 1997年8月26日(26.08.97) JP

(71) 出願人（米国を除くすべての指定国について）
旭化成工業株式会社
(ASAHI KASEI KOGYO KABUSHIKI KAISHA)[JP/JP]
〒530-8205 大阪府大阪市北区堂島浜1丁目2番6号 Osaka, (JP)
(72) 発明者；および
(75) 発明者／出願人（米国についてのみ）
大吉 豪(OYOSHI, Takeshi)[JP/JP]
〒416-0909 静岡県富士市松岡91-19 Shizuoka, (JP)
荒木祥文(ARAKI, Yoshifumi)[JP/JP]
〒416-0939 静岡県富士市川成島100 Shizuoka, (JP)
(74) 代理人
弁理士 森 哲也, 外(MORI, Tetsuya et al.)
〒101-0045 東京都千代田区神田鍛冶町三丁目7番地
村木ビル8階 日栄国際特許事務所 Tokyo, (JP)

(81) 指定国 AU, JP, US, 欧州特許 (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).

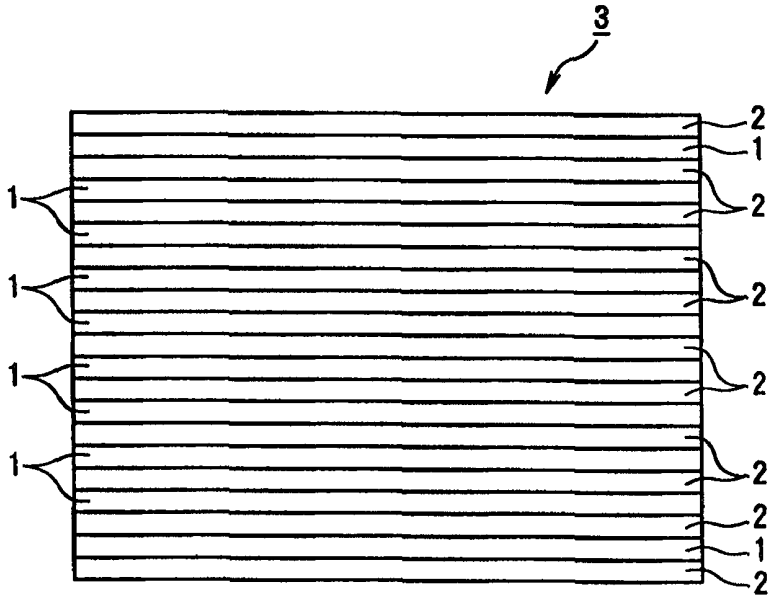
添付公開書類
国際調査報告書

(54)Title: WATER-DEVELOPABLE PLATE PACKAGE

(54)発明の名称 水現像型版材梱包体

(57) Abstract

A water-developable plate package comprising water-developable plates packaged in a laminated state. The water developable plate is a sheet-like plate comprising a photosensitive layer made of a photosensitive resin composition having water-developability and a protective film covering both surfaces of this photosensitive layer. The package prevents the occurrence of deformation of the plates in a packaged state during transportation or storage at a high temperature and a high humidity in summer without complicating the operations at the time of use or packaging of plates and without increasing the cost remarkably. The package is obtained by sandwiching an open-cell foam sheet (2) between the water-developable plates (1 and 1) to form a laminate (3), wrapping the laminate (3) with a light-screening film and fixing the wrapping ends with a tape. Because the foam sheet (2) exists, in-plane non-uniformity of hygroscopicity of the plates (1) can be corrected during transportation or storage at a high temperature and high humidity in summer, and the deformation of the plates (1) can be restricted.



(57)要約

本発明は、水現像型の版材が積層状態で梱包されている水現像型版材梱包体に関する。水現像型の版材は、水現像性を有する感光性樹脂組成物からなる感光層と、この感光層の両面を覆う保護フィルムとで構成された板状の版材である。本発明の課題は、版材の使用時および梱包時の作業を煩雑にしたり、コストを著しく高くしたりすることなく、夏期の高温多湿下での輸送時または保管時に、この梱包体の版材に変形が生じないようにすることである。

本発明の梱包体は、水現像型版材（１）と水現像型版材（１）との間に、連続気泡を有する発泡シート（２）を挟むことで積層体（３）を作製し、この積層体（３）を遮光フィルムで包んで、その包装端をテープで止めることにより得られる。本発明の梱包体は、この発泡シート（２）の存在により、夏期の高温多湿下における輸送時または保管時に、水現像型版材（１）の吸湿度合の面内での不均一性が緩和されて、水現像型版材（１）の変形が抑制される。

PCTに基づいて公開される国際出願のパンフレット第一頁に掲載されたPCT加盟国を同定するために使用されるコード(参考情報)

AL アルバニア
AM アルメニア
AT オーストリア
AU オーストラリア
AZ アゼルバイジャン
BA ボズニア・ヘルツェゴビナ
BB バルバドス
BE ベルギー
BF ブルギナ・ファソ
BG ブルガリア
BJ ベナン
BR ブラジル
BY ベラルーシ
CA カナダ
CF 中央アフリカ
CG コンゴー
CH スイス
CI コートジボアール
CM カメルーン
CN 中国
CU キューバ
CY キプロス
CZ チェッコ
DE ドイツ
DK デンマーク
EE エストニア
ES スペイン
FI フィンランド
FR フランス
GA ガボン
GB 英国
GD グレナダ
GE グルジア
GH ガーナ
GM ガンビア
GN ギニア
GW ギニア・ビサオ
GR ギリシャ
HR クロアチア
HU ハンガリー
ID インドネシア
IE アイルランド
IL イスラエル
IN インド
IS アイスランド
IT イタリア
JP 日本
KE ケニア
KG キルギスタン
KP 北朝鮮
KR 韓国
KZ カザフスタン
LC セントルシア
LI リヒテンシュタイン
LK スリ・ランカ
LR リベリア
LS レソト
LT リトアニア
LU ルクセンブルグ
LV ラトヴィア
MC モナコ
MD モルドヴァ
MG マダガスカル
MK マケドニア旧ユーゴスラヴィア共和国
ML マリ
MN モンゴル
MR モーリタニア
MW マラウイ
MX メキシコ
NE ニジェール
NL オランダ
NO ノールウェー
NZ ニュー・ジーランド
PL ポーランド
PT ポルトガル
RO ルーマニア
RU ロシア
SD スーダン
SE スウェーデン
SG シンガポール
SI スロヴェニア
SK スロヴァキア
SL シエラ・レオネ
SN セネガル
SZ スワジランド
TD チャード
TG トーゴー
TJ タジキスタン
TM トルクメニスタン
TR トルコ
TT トリニダッド・トバゴ
UA ウクライナ
UG ウガンダ
US 米国
UZ ウズベキスタン
VN ヴィエトナム
YU ユーゴースラビア
ZW ジンバブエ

明 細 書

水現像型版材梱包体

技術分野

この発明は、水現像型の版材が輸送または保管のために積層状態で梱包されている梱包体に関する。この梱包体をなす版材は板状の版材であって、水現像性を有する感光性樹脂組成物からなる感光層と、この感光層の両面を覆う保護フィルムとで構成されている。

背景技術

水現像型の版材は、露光前の感光層が親水性であり、露光により画像形成部を架橋させることによってレリーフ像が形成される版材である。したがって、この版材は、露光後の現像処理（感光層の未露光部の除去）を水やアルカリ水溶液等で行う。これに対して溶剤現像型の版材は、露光後の現像処理を取り扱いが煩雑な有機溶剤で行う必要がある。そのため、現像処理がより簡単である水現像型の版材は、凸版印刷用の版材として主流になりつつある。

一方、版材の形態は板状であって、通常、感光性樹脂組成物からなる所定厚さの感光層の両面を保護フィルムで覆った構造となっている。輸送時および保管時には、この板状の版材を複数枚積層し、この積層体を遮光性フィルムで包装したものを段ボール箱等に入れている。そして、水現像型の版材の場合には、夏期の高温多湿下における輸送時または保管時に、版材に変形が生じるという問題点がある。

この問題は、水現像型の版材の感光層が親水性であるため、吸湿し易いことに起因すると考えられる。そのため、従来は、夏期の高温多湿下

で水現像型の版材が吸湿することを防止するために、以下のような対策を行っている。すなわち、溶剤現像型の版材の場合には、例えば図３（ａ）に示すように、版材の積層体を遮光性フィルム４で包装して梱包体６とする際に、包装端のみを数カ所テープ５で止めているが、水現像型の版材の場合には、例えば図３（ｂ）に示すように、湿気の侵入可能な部分を全てテープ５で止めるようにする。あるいは、梱包体の輸送環境および保管場所の湿度を低くする。

しかしながら、版材の梱包体は、通常１０枚程度毎に遮光性フィルムで梱包されており、多くの場合、この中から１日に２～３枚程度取り出して、残りは保管するという使われ方をする。そのため、上記の対策のうち、遮光性フィルムの湿気が侵入可能な部分を全てテープで止める方法では、版材の取り出し後にテープ止めする作業が煩雑となる。

この煩雑さをなくす方法としては、版材を１枚毎に包装することも考えられる。しかしながら、この場合には、全ての版材について、１枚毎に上述のような厳重な包装をする必要があるため、梱包時の作業が煩雑となる。また、梱包体の輸送環境および保管場所の湿度を低くする対策には、コスト面や防湿の確実性の点で問題がある。

本発明は、このような従来技術の問題点に着目してなされたものであり、水現像型の版材が積層状態で梱包されている梱包体において、版材の使用時および梱包時の作業を煩雑にしたり、コストを著しく高くしたりすることなく、夏期の高温多湿下における輸送時または保管時に、版材に変形が生じないようにすることを課題とする。

発明の開示

上記課題を解決するために、本発明は、水現像性を有する感光性樹脂組成物からなる感光層と、この感光層の両面を覆う保護フィルムとで構

成された板状の版材が、輸送または保管のために積層状態で梱包されている水現像型版材梱包体において、版材と版材との間に、連続気泡を有する発泡シートが挟んであることを特徴とする水現像型版材梱包体を提供する。

ここで、水現像型版材の感光層は親水性であるため吸湿し易いが、水現像型版材のみが積層されている梱包体においては、この吸湿は主に感光層の端面から生じる。これにより、均一な厚さに形成されていた感光層の端面に近い部分（縁部）のみが大きく膨潤して、中心部付近は当初の厚さとさほど変わらない状態になっている。すなわち、水現像型版材のみが積層されている梱包体においては、感光層の面内で吸湿度合が不均一になることによって、前述のような版材の変形が生じると考えられる。

本発明者等は、このような知見に基づき、感光層の吸湿を防止するのではなく、感光層の面内で均一に吸湿させることにより、水現像型版材の変形を抑制できることを見出して本発明を完成させた。

本発明の水現像型梱包体によれば、版材と版材との間に、連続気泡を有する発泡シートが挟んであることにより、版材の湿気の吸収が、版材の端面からのみではなく、中心部付近からも行われるようになる。すなわち、梱包体における湿気の吸収は発泡シートによっても行われ、発泡シートの端面から内部の気泡に入った湿気は、連続気泡を通って発泡シートの厚さ方向および板面方向に移動するため、発泡シートを介して湿気が版材の中心部にも達するようになる。

これにより、輸送または保管時における版材の吸湿度合の面内での不均一性が緩和されるため、版材の変形が抑制される。

また、本発明の水現像型梱包体によれば、保護フィルムの外面にゴミが付いた状態で版材が積層されていても、発泡シートが緩衝材となるた

め、ゴミによる凹凸が感光層に形成され難くなる。

本発明の水現像型版材梱包体は、使用する発泡シートの通気性が高いほど、発泡シートを介して湿気が版材の中心部にも達するようになり易いため好ましい。具体的には、通気性が「ＪＩＳ　Ｌ－１０９６　Ａ法」による通気性測定で０．１cc／(cm²・sec)以上である発泡シートを使用することが好ましく、１．０cc／(cm²・sec)以上である発泡シートを使用することがより好ましい。

なお、通気性が特に高い発泡シートは圧縮強度が低く、版材を安定して保持することが困難であるため、本発明の水現像型版材梱包体で使用する発泡シートの通気性は、前記通気性測定で５００cc／(cm²・sec)以下であることが好ましい。また、本発明の水現像型版材梱包体で使用する発泡シートの厚さは特に限定されないが、例えば、版材の感光層と同じ程度の厚さ（一般的に０．５mm以上１０．０mm以下）とすることが好ましい。

なお、連続気泡を有する発泡シートは、一般に、ウレタンゴム、エチレンプロピレンゴム、ポリエチレン等のポリマーを発泡させて、全体に独立気泡を有するブロックやシートを先ず形成し、これをロール等でプレスすることにより、圧縮しながら独立気泡を連通させる方法で製造される。この方法で製造すると、気泡が板面方向および厚さ方向に連通した、立体的に連続気泡を有する構造の発泡シートが得られる。また、この方法で製造された発泡シートの表裏面には、気泡が存在しない層（スキン層）が形成される。

本発明で使用する発泡シートとしては、このスキン層が除去されて、連続気泡が表裏面の少なくともいずれか一方まで存在しているものが好ましいが、薄いスキン層（スキン層の厚さが例えば５０μm以下、好ましくは１０μm以下）であればスキン層が除去されていないものを使用

してもよい。

本発明の水現像型版材梱包体は、使用する発泡シートの柔軟性が高いほど、上述のゴミによる凹凸が感光層に形成され難くなるため、好ましい。具体的には、圧力３０ｇ／cm^2 による厚さ方向の圧縮率が０．５％以上であることが好ましく、１．０％以上であることがより好ましい。また、使用する発泡シートの柔軟性が高すぎると輸送時に版材が安定し難くなって好ましくないため、前記圧縮率が５０．０％以下である発泡シートを使用することが好ましい。より好ましい発泡シートの圧縮率は３０．０％以下である。

なお、本発明において、発泡シートの圧縮率は以下の方法により得られた値である。すなわち、先ず、発泡シート（１０×１０ｃｍ）を平面上に置いて、その上にアルミニウム板（１０×１０ｃｍ、厚さ１ｍｍ）を載せ、この状態での発泡シートの厚さ（Ｘ）を測定する。次に、このアルミニウム板の上に３ｋｇの重りを載せ、この圧縮状態での発泡シートの厚さ（Ｙ）を測定する。この厚さの変化量（Ｘ－Ｙ）を圧縮前の発泡シートの厚さ（Ｘ）で割って、さらに１００を掛けて算出された値を圧縮率とする。

一般的に生産されている水現像型版材の形状は、厚さが０．５ｍｍ以上１０ｍｍ以下であり、面形状は、小さい場合で一辺が５０ｍｍの正方形、大きい場合で１５００ｍｍ×３０００ｍｍの長方形である。版材の版面の面積が大きいほど、積層体における版材の変形が生じやすくなるため、連続気泡を有する発泡シートを挟むことによる本発明の効果が高くなる。

具体的には、例えば、積層されている版材が、厚さが０．５ｍｍ以上１０ｍｍ以下であり、一辺が７００ｍｍ以上の正方形または直交する二辺が７００ｍｍ以上の長方形の面を有する板状に形成されているもので

ある場合に、本発明の効果が特に高いものとなる。

本発明の水現像型版材梱包体をなす版材は、水現像性を有する感光性樹脂組成物からなる感光層と保護フィルムとで構成されている。水現像性を有する感光性樹脂組成物は、一般に、親水性の熱可塑性エラストマー、可塑剤、架橋性モノマー、光開始剤、および安定剤と、増感剤、界面活性剤、およびゲル化剤等の添加剤とで構成され、水系処理液で現像可能なものである。具体的には、米国特許５，１７７，１７１（登録番号）に記載されているような、熱可塑性エラストマーとしてスルフォン酸基含有ポリウレタン、架橋性モノマーとしてポリブタジエンジオールマレイン化変性物およびグリセリンモノメタクリレート、光開始剤として２，２－ジメトキシフェニルアセトフェノン、安定剤として２，６－ジ－ｔ－ブチル－ｐ－クレゾールを含有する感光性樹脂組成物が挙げられる。

なお、前記水系処理液とは、水または、必要に応じて界面活性剤、消泡剤、分散剤、乳化剤、腐食抑制剤、腐敗防止剤、ｐＨ調整剤、水溶性溶剤、水分散性溶剤等が添加された水であって、水の含有率が５０％以上の水溶液のことを言う。

版材の保護フィルムとしては、熱可塑性ポリマーからなるフィルムが一般的に用いられ、具体的には、ポリエチレン、ポリプロピレン、ポリスチレン、ポリエステル等のフィルムを使用することができる。これらのフィルムのうち、耐熱性や機械的強度等の点からポリエステルフィルムが好適に用いられる。また、保護フィルムの厚さは５０μｍ～２００μｍが一般的であり、厚さ１００μｍ前後のものが最も一般的に使用される。

また、版材は、必要に応じて感光層と保護フィルム以外の層を有していてもよい。このような層としては、感光層と保護フィルムとを接着す

る接着層、ネガフィルムと密着することを防止するための粘着防止層、印刷時のクッション性を高めるための独立気泡性発泡シート等が挙げられる。これらの層を版材に存在させる方法としては、予めこれらの層を保護フィルムに接着しておき、感光層をなす樹脂組成物を板状に押し出してその上下の面を前記保護フィルムで挟むことにより、保護フィルムとともに感光層に一体化する方法が最も一般的である。

図面の簡単な説明

図１は、水現像型版材の構造を示す断面図である。図２は、本発明の実施例に相当する版材の積層体を示す概略構成図である。図３は、版材の積層体の梱包方法を示す説明図である。図４は、本発明の比較例に相当する版材の積層体において、版材に生じる変形を示す平面図と断面図である。

発明を実施するための最良の形態

以下、本発明の実施形態について説明する。

［水現像型版材の作製］

（１）スルホン酸基含有ポリウレタンの合成

先ず、攪拌機、窒素導入口及び流出管を取り付けた合成釜に、スルホイソフタル酸ナトリウムジメチルエステル２９６ｋｇ、エチレングリコール３１０ｋｇ、Ｎ，Ｎ′－ヘキサメチレンビス（３，５－ジ－ｔ－ブチル－４－ヒドロキシジヒドロシンナミルアミド）［ＩＲＧＡＮＯＸ１０９８：チバガイギー製］０．４３ｋｇ、酢酸亜鉛０．４３ｋｇを仕込み、窒素雰囲気中において２００℃で５時間反応させた。その後、減圧下で未反応のエチレングリコールを留去して、末端に水酸基を有する淡黄色のスルホン酸基含有ポリエステルジオールを得た。得られたスルホ

ン酸基含有ポリエステルジオールの数平均分子量を水酸基価の測定より算出したところ４９２であった。

次に、攪拌機、窒素導入口及び流出管を取り付けた合成釜に、上記スルホン酸基含有ポリエステルジオール１３ｋｇ、数平均分子量２，４３９の両末端に水酸基を有するポリイソプレンジオール［出光石油化学製］１２０ｋｇ、オクチル化ジフェニルアミン［ＮＯＣＲＡＣ　ＡＤ：大内新興化学製］２００ｇを仕込んだ後、ジメチルアセトアミド３３０ｋｇと２－クロルトルエン３３０ｋｇを加えて１１０℃に加熱し、均一溶液とした。

次に、この溶液に、ジブチルチンジラウレート３６ｇとスタナウスオクトエート１０８ｇを添加し、更にキシリレンジイソシアナート１８．５ｋｇを滴下しながら１１０℃で３時間反応させた。その後、ジメチルアセトアミドと２－クロルトルエンを減圧留去して、均一且つ透明なスルホン酸基含有ポリウレタンを得た。

（２）水現像性を有する感光性樹脂組成物の調合

（１）で得たスルホン酸基含有ポリウレタン４０重量部、スチレン・イソプレンブロックコポリマー［カリフリックスＴＲ１１０７：シェル化学製］３０重量部、ラウリルベンゼンスルホン酸ナトリウム２．５重量部、ポリブタジエンジアクリレート［ＢＡＣ－４５：大阪有機化学製］６重量部、脂肪族ジアクリレート［Ｃ－２０００：サートマー製］２．０重量部、ジオクチルフマレート２．０重量部、２，２－ジメトキシフェニルアセトフェノン２．０重量部、マレイン化変性ポリブタジエン［ＭＥ－１０００－８０：日本石油化学製］１０重量部、Ｎ－エチルトルエンスルホンアミド５重量部、２，２－ジ－ｔ－ブチル－ｐ－クレゾール０．５重量部を、２軸押出機に入れて混練することにより、水現像性を有するゲル状の感光性樹脂組成物を得た。

（３）水現像型版材の作製

（２）で得たゲル状の感光性樹脂組成物を２軸押出機から水平に板状に押し出しながら、その上下の面を厚さ１００μｍのＰＥＴフィルムで挟み、所定の条件でロールプレスを行うことにより、厚さ２．５４ｍｍの帯状の水現像型版材を得た。この帯状の版材から、１０４６ｍｍ×７６２ｍｍの長方形の版材、１００ｍｍ角の正方形の版材、１２００ｍｍ×２４００ｍｍの長方形の版材をそれぞれ切り出した。

図１に断面図で示すように、この水現像型版材１は、水現像性を有する感光性樹脂組成物からなる感光層１１と、この感光層１１の両面を覆うＰＥＴフィルム（保護フィルム）１２とで構成されており、全体の厚さが２．５４ｍｍとなっている。

［実施例１］

（３）で得た１０４６ｍｍ×７６２ｍｍ（版材サイズ：中）の水現像型版材１を１０枚用意した。連続気泡を有する発泡シート２として、エーテル系ポリウレタン発泡シート（厚さ：２ｍｍ、通気性：２０．０cc／(cm^2・sec)、密度：１００ｋｇ／m^3、圧縮率：６．２％、ブリジストン（株）製「ＦＬＺ１０」）を水現像型版材１と同じ大きさに切り出したものを１１枚用意した。また、積層時に侵入の可能性が高いゴミの一つである髪の毛の代わりとして、直径０．１６ｍｍ長さ４ｃｍのナイロン糸を用意した。

これらを用い、図２に示すように、発泡シート２、水現像型版材１、発泡シート２、・・・と交互に重ねることにより、水現像型版材１の間に連続気泡を有する発泡シート２が挟まれていて、上下面に連続気泡を有する発泡シート２が配置された積層体３を得た。この積層体３を温度３０℃湿度８０％の環境下に７日間放置した後、水現像型版材１を取り出して変形の程度を肉眼と触感により確認したところ、変形は認められ

なかった。

また、ゴミ転写性を調べる試験として、積層体3の一番下の発泡シート2とその上の水現像型版材1との間にナイロン糸を入れて、3g／cm^{2}の圧力を加えた状態で、温度30℃湿度80%の環境下に7日間放置した。その後、水現像型版材1のナイロン糸が接触していた部分にナイロン糸の形の凹みが形成されているか否かを肉眼と触感により確認したところ、凹みは形成されていなかった。

[実施例2]

実施例1と同じ積層体3を作製した。この積層体3を、図3（a）に示すように、カーボンブラックを含有する厚さ70μmのポリエチレンフィルム（遮光性フィルム）4で包み、その包装端のみを数カ所テープ5で止めることにより梱包体6を得た。この梱包体6に対して、実施例1と同じ条件で変形を調べる試験を行ったところ、水現像型版材1には変形が認められなかった。

また、実施例1と同じ積層体に対して、実施例1と同じようにナイロン糸を入れた後に、この積層体を前記と同様に包装して梱包体6を作製した。この梱包体を用いて、実施例1と同じ条件でゴミ転写性を調べる試験を行ったところ、水現像型版材1のナイロン糸が接触していた部分にナイロン糸の形の凹みは形成されていなかった。

[実施例3]

連続気泡を有する発泡シート2として、エステル系ポリウレタン発泡シート（厚さ：2mm、通気性：40．0cc／(cm^2・sec)、密度：90kg／m^3、圧縮率：13%、ブリジストン（株）製「SO」）を用いて、実施例1と同じ構造の積層体3を得た。この積層体3を実施例2と同様に包装して梱包体6を作製した。この梱包体6に対して、実施例1と同じ条件で変形を調べる試験を行ったところ、水現像型版材1には変

形が認められなかった。

また、この積層体に対して、実施例１と同じようにナイロン糸を入れた後に、この積層体を前記と同様に包装して梱包体６を作製した。この梱包体を用いて、実施例１と同じ条件でゴミ転写性を調べる試験を行ったところ、水現像型版材１のナイロン糸が接触していた部分にナイロン糸の形の凹みは形成されていなかった。

［実施例４］

連続気泡を有する発泡シート２として、ＥＰＤＭ系ゴム発泡シート（厚さ：２ｍｍ、通気性：３．０cc／(cm^2・sec)、発泡倍率：６倍、圧縮率：１５％、ブリジストン（株）製「エバーライトモラン」）を用いて、実施例１と同じ構造の積層体３を得た。この積層体３を実施例２と同様に包装して梱包体６を作製した。この梱包体６に対して、実施例１と同じ条件で変形を調べる試験を行ったところ、水現像型版材１には変形が認められなかった。

また、この積層体に対して、実施例１と同じようにナイロン糸を入れた後に、この積層体を前記と同様に包装して梱包体６を作製した。この梱包体を用いて、実施例１と同じ条件でゴミ転写性を調べる試験を行ったところ、水現像型版材１のナイロン糸が接触していた部分にナイロン糸の形の凹みは形成されていなかった。

［実施例５］

連続気泡を有する発泡シート２として、ＰＥ系ゴム発泡シート（厚さ：２ｍｍ、通気性：３．０cc／(cm^2・sec)、圧縮率：１５％、イノアックコーポレーション製「ＰＥライトＲＰ３０」）を用いて、実施例１と同じ構造の積層体３を得た。この積層体３を実施例２と同様に包装して梱包体６を作製した。この梱包体６に対して、実施例１と同じ条件で変形を調べる試験を行ったところ、水現像型版材１には変形が認められな

かった。

また、この積層体に対して、実施例１と同じようにナイロン糸を入れた後に、この積層体を前記と同様に包装して梱包体６を作製した。この梱包体を用いて、実施例１と同じ条件でゴミ転写性を調べる試験を行ったところ、水現像型版材１のナイロン糸が接触していた部分にナイロン糸の形の凹みは形成されていなかった。

［実施例６］

連続気泡を有する発泡シート２として、ポリウレタン発泡シート（厚さ：２ｍｍ、通気性：５．０cc／(cm^2・sec)、圧縮率：０．７％、イノアックコーポレーション製「ＭＦ５０」）を用いて、実施例１と同じ構造の積層体３を得た。この積層体３を実施例２と同様に包装して、梱包体６を作製した。この梱包体６に対して、実施例１と同じ条件で変形を調べる試験を行ったところ、水現像型版材１には変形が認められなかった。

また、この積層体に対して、実施例１と同じようにナイロン糸を入れた後に、この積層体を前記と同様に包装して梱包体６を作製した。この梱包体を用いて、実施例１と同じ条件でゴミ転写性を調べる試験を行ったところ、水現像型版材１のナイロン糸が接触していた部分に、ナイロン糸の形の凹みが形成されていることが確認された。この水現像型版材１を用い、凹みが形成されている部分をベタ（全面が塗りつぶされる部分）とする印刷版を作製して、この印刷版を用いて紙に印刷をしたところ、ナイロン糸の形は転写されなかった。

［実施例７］

（３）で得た１２００ｍｍ×２４００ｍｍ（版材サイズ：大）の水現像型版材１を１０枚用意した。連続気泡を有する発泡シート２として、実施例１と同じエーテル系ポリウレタン発泡シートを、水現像型版材１

と同じ大きさに切り出したものを１１枚用意した。

これらを用いて、実施例１と同じ構造の積層体３を作製した。この積層体３を実施例２と同様に包装して梱包体６を作製した。この梱包体６に対して、実施例１と同じ条件で変形を調べる試験を行ったところ、水現像型版材１には変形が認められなかった。

また、この積層体に対して、実施例１と同じようにナイロン糸を入れた後に、この積層体を前記と同様に包装して梱包体６を作製した。この梱包体を用いて、実施例１と同じ条件でゴミ転写性を調べる試験を行ったところ、水現像型版材１のナイロン糸が接触していた部分にナイロン糸の形の凹みは形成されていなかった。

［比較例１］

発泡シート２を用いず、実施例１と同じ水現像型版材１のみを１０枚重ねて積層体を作製した。この積層体に対して、実施例１と同じ条件で変形を調べる試験を行ったところ、水現像型版材１には図４に示すような変形が認められた。図４（ａ）は水現像型版材１の平面図であり、図４（ｂ）はそのＡ－Ａ線断面図である。すなわち、水現像型版材１の中心部付近では、感光層１１の厚さは試験前とさほど変わらない状態になっていたが、４つの端面に近い部分（縁部）では感光層１１に膨潤が生じて、図４（ｂ）に示すように波状に変形していた。

また、同じ積層体に対して、積層体の一番下の水現像型版材１とその上の水現像型版材１との間にナイロン糸を入れて、実施例１と同じ条件でゴミ転写性を調べる試験を行ったところ、水現像型版材１のナイロン糸が接触していた部分にナイロン糸の形の凹みが形成されていることが確認された。さらに、実施例６と同じように、この水現像型版材１による印刷版の作製と得られた印刷版による印刷を行ったところ、ナイロン糸の形が転写された。

［比較例２］

比較例１と同じ積層体を作製した。この積層体を実施例２と同様に包装して梱包体６を作製した。この梱包体６に対して、実施例１と同じ条件で変形を調べる試験を行ったところ、水現像型版材１には比較例１と同じ変形が認められた。

また、比較例１と同じ積層体に対して、積層体の一番下の水現像型版材１とその上の水現像型版材１との間にナイロン糸を入れた後に、この積層体を前記と同様に包装して梱包体６を作製した。この梱包体を用いて、実施例１と同じ条件でゴミ転写性を調べる試験を行ったところ、水現像型版材１のナイロン糸が接触していた部分にナイロン糸の形の凹みが形成されていることが確認された。さらに、実施例６と同じように、この水現像型版材１による印刷版の作製と得られた印刷版による印刷を行ったところ、ナイロン糸の形が転写された。

［比較例３］

実施例１と同じ水現像型版材１を１０枚、独立気泡を有する厚さが２ｍｍの発泡シート（材質：ポリエチレン、発泡倍率：３０倍、圧縮率：２．６％）を水現像型版材１と同じ大きさに切り出したものを１１枚用意した。これらを交互に積層することにより、水現像型版材１の間に独立気泡を有する発泡シートが挟まれていて、上下面に独立気泡を有する発泡シートが配置された積層体を得た。この積層体を実施例２と同様に包装して梱包体６を作製した。この梱包体６に対して、実施例１と同じ条件で変形を調べる試験を行ったところ、水現像型版材１には比較例１と同じ変形が認められた。

また、同じ積層体に対して、一番下の発泡シートとその上の水現像型版材１との間にナイロン糸を入れた後に、この積層体を前記と同様に包装して梱包体６を作製した。この梱包体を用いて、実施例１と同じ条件

でゴミ転写性を調べる試験を行ったところ、水現像型版材１のナイロン糸が接触していた部分に、ナイロン糸の形の凹みは形成されていなかった。

［比較例４］

実施例１と同じ水現像型版材１を１０枚、厚さ１ｍｍの紙を水現像型版材１と同じ大きさに切り出したものを１１枚用意して、これらを交互に積層することにより、水現像型版材１の間に紙が挟まれていて、上下面に紙が配置された積層体の積層体を得た。この積層体を実施例２と同様に包装して梱包体６を作製した。この梱包体６に対して、実施例１と同じ条件で変形を調べる試験を行ったところ、水現像型版材１に変形は認められなかった。

また、同じ積層体に対して、一番下の紙とその上の水現像型版材１との間にナイロン糸を入れた後に、この積層体を前記と同様に包装して梱包体６を作製した。この梱包体を用いて、実施例１と同じ条件でゴミ転写性を調べる試験を行ったところ、水現像型版材１のナイロン糸が接触していた部分にナイロン糸の形の凹みが形成されていることが確認された。さらに、実施例６と同じように、この水現像型版材１による印刷版の作製と得られた印刷版による印刷を行ったところ、ナイロン糸の形が転写された。

［比較例５］

（３）で得た１００ｍｍ角（版材サイズ：小）の水現像型版材１を１０枚重ねて、比較例１と同じ構造の積層体を得た。この積層体を実施例２と同様に包装して梱包体６を作製した。この梱包体６に対して、実施例１と同じ条件で変形を調べる試験を行ったところ、水現像型版材１に変形は認められなかった。

また、同じ積層体に対して、一番下の水現像型版材１とその上の水現

像型版材１との間にナイロン糸を入れた後に、この積層体を前記と同様に包装して梱包体６を作製した。この梱包体を用いて、実施例１と同じ条件でゴミ転写性を調べる試験を行ったところ、水現像型版材１のナイロン糸が接触していた部分にナイロン糸の形の凹みが形成されていることが確認された。さらに、実施例６と同じように、この水現像型版材１による印刷版の作製と得られた印刷版による印刷を行ったところ、ナイロン糸の形が転写された。

これらの実施例および比較例の試験結果を、下記の表１にまとめて示す。

また、変形を調べる試験を行った後に、各積層体の水現像型版材１のうち下から５枚目の水現像型版材１を用いて、感光層の中央部分と縁部の含水率を測定した。縁部の含水率の測定結果は、全ての実施例および比較例について８０００ｐｐｍであった。中央部分の含水率の測定結果は下記の表１に併せて示す。なお、変形を調べる試験を開始する直前の感光層の含水率は、中央部分および縁部ともに７００ｐｐｍであった。

表1

	版材サイズ	介装シートの種類	変形性	含水率(ppm)	ゴミ転写性
実施例1	中	連続気泡	○	4500	○
実施例2	中	連続気泡	○	3000	○
実施例3	中	連続気泡	○	3100	○
実施例4	中	連続気泡	○	3100	○
実施例5	中	連続気泡	○	3100	○
実施例6	中	連続気泡	○	2900	△
実施例7	大	連続気泡	○	2900	○
比較例1	中	無し	×	1000	×
比較例2	中	無し	×	900	×
比較例3	中	独立気泡	×	900	○
比較例4	中	紙	○	3000	×
比較例5	小	無し	○	3500	×

変形性：
「○」は変形が認められなかったもの。
「×」は変形が認められたもの。

ゴミ転写性：
「○」は、ナイロン糸による凹部が形成されなかったもの。
「△」は、ナイロン糸による凹部は形成されたが、これを印刷版として印刷した時にナイロン糸の形が転写されなかったもの。
「×」は、ナイロン糸による凹部が形成され、これを印刷版として印刷した時にナイロン糸の形が転写されたもの。

この表から分かるように、実施例１～７の積層体（梱包体）は、水現像型版材１同士の間に、連続気泡を有する発泡シート２が挟んであるため、比較例１～３の積層体（梱包体）と比較して、水現像型版材１の中央部分での吸湿度合が高い。これにより、水現像型版材１の吸湿度合の面内での不均一性が緩和されて、変形が抑制されていることが分かる。また、実施例１～７の積層体（梱包体）は、ゴミ転写性においても特に問題がないことが分かる。

ただし、実施例６では、連続気泡を有する発泡シートの圧縮率が０．７％と比較的小さいことから、ゴミ転写性において改善の余地がある。したがって、連続気泡を有する発泡シートの圧縮率は例えば５．０％以上とすることがより好ましい。

また、比較例４では水現像型版材１同士の間に紙を挟んであるため、比較例５では版材サイズが小さいため、いずれも水現像型版材１の中央部分での吸湿度合が比較的高く、水現像型版材１に変形も生じていないが、ゴミ転写性の点で問題があることが分かる。

産業上の利用可能性

以上説明したように、本発明の水現像型版材梱包体によれば、水現像型の版材が積層状態で梱包されている梱包体において、夏期の高温多湿下における輸送時または保管時に、版材に変形が生じないようにすることができる。また、版材の使用時および梱包時の作業を煩雑にしたり、コストを著しく高くしたりすることがない。さらに、保護フィルムの外面にゴミが付いた状態で版材が積層されていても、発泡シートが緩衝材となって、ゴミによる凹凸が感光層に形成され難くなる。

請 求 の 範 囲

1．水現像性を有する感光性樹脂組成物からなる感光層と、この感光層の両面を覆う保護フィルムとで構成された板状の版材が、輸送または保管のために積層状態で梱包されている水現像型版材梱包体において、

版材と版材との間に、連続気泡を有する発泡シートが挟んであることを特徴とする水現像型版材梱包体。

2．前記発泡シートは、通気性が「ＪＩＳ　Ｌ－１０９６　Ａ法」による通気性測定で０．１cc／(cm^2・sec)以上であり、圧力３０ｇ／cm^2 による厚さ方向の圧縮率が０．５％以上５０．０％以下であることを特徴とする請求の範囲第１項記載の水現像型版材梱包体。

3．前記版材は、厚さが０．５ｍｍ以上１０ｍｍ以下であり、一辺が７００ｍｍ以上の正方形または直交する二辺が７００ｍｍ以上の長方形の面を有する板状に形成されていることを特徴とする請求の範囲第１項または第２項記載の水現像型版材梱包体。

図1

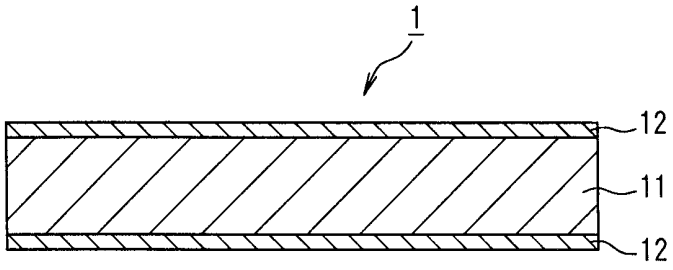


図2

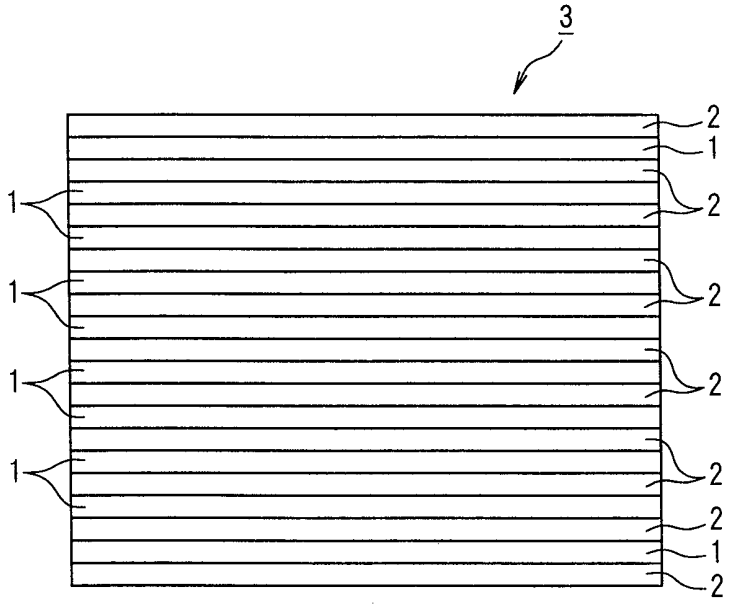


図3

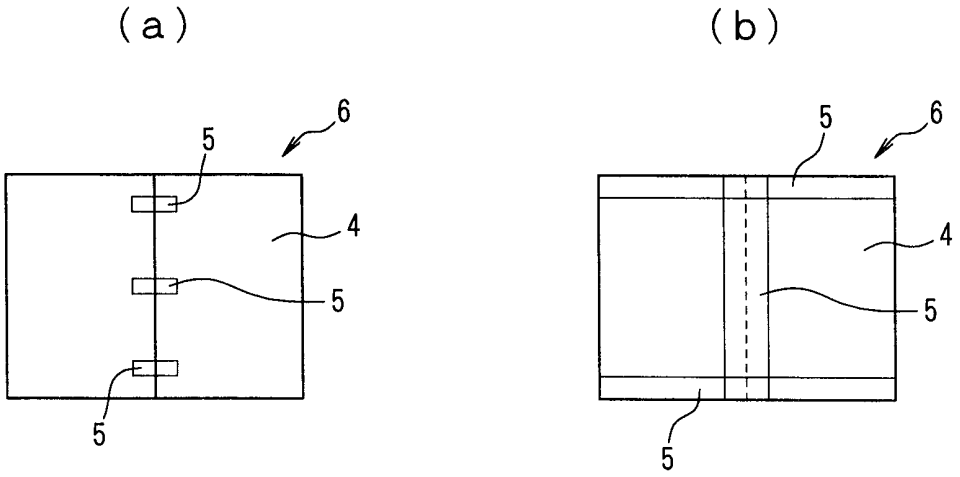
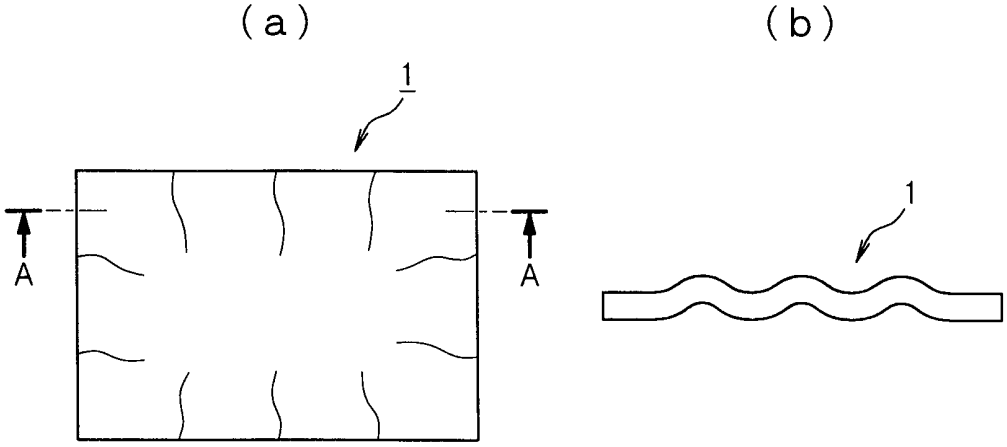


図4



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP98/03795

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
Int.Cl[6] B65D81/26, B65D57/00

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.Cl[6] B65D81/26, B65D57/00

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched
Jitsuyo Shinan Koho 1926-1998 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-1998
Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-1998

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, 8-175572, A (Chuo Kagaku Co., Ltd.), 9 July, 1996 (09. 07. 96), Page 4, right column, lines 24 to 29 (Family: none)	1-3
A	JP, 4-53629, U (Ando Shoji Yugen Kaisha), 7 May, 1992 (07. 05. 92), Page 1, left column, lines 8 to 11 (Family: none)	1-3

☐ 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 document but 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	Date of mailing of the international search report
18 November, 1998 (18. 11. 98)	1 December, 1998 (01. 12. 98)
Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office	Authorized officer
Facsimile No.	Telephone No.

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (July 1992)

国際調査報告

国際出願番号　PCT／JP98／03795

A.　発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC））
Int. Cl[6] B65D81／26、B65D57／00

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. Cl[6] B65D81／26、B65D57／00

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　1926年－1998年
日本国公開実用新案公報　1971年－1998年
日本国登録実用新案公報　1994年－1998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，8－175572，A（中央化学株式会社）9．7月．1996(09．07．96)，第4頁右欄第24行－29行，(ファミリーなし)	1－3
A	JP，4－53629，U（安藤商事有限会社）7．5月．1992（07．05．92），第1頁左欄第8－11行（ファミリーなし）	1－3

☐ 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」先行文献ではあるが、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
18．11．98

国際調査報告の発送日
01.12.98

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）
溝渕　良一　　3E　7721

電話番号　03－3581－1101　内線　3346

様式PCT／ISA／210（第2ページ）（1992年7月）