

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5091284号
(P5091284)

(45) 発行日 平成24年12月5日(2012. 12. 5)

(24) 登録日 平成24年9月21日(2012. 9. 21)

(51) Int.Cl. F 1
B 4 1 F 15/36 (2006.01) B 4 1 F 15/36 B

請求項の数 2 (全 70 頁)

(21) 出願番号	特願2010-148790 (P2010-148790)	(73) 特許権者	391025431
(22) 出願日	平成22年6月30日(2010. 6. 30)		柏谷 普烈
(62) 分割の表示	特願2010-124509 (P2010-124509)		東京都小平市津田町 1-8-14
	の分割	(74) 代理人	100099379
原出願日	平成14年1月16日(2002. 1. 16)		弁理士 南條 真一郎
(65) 公開番号	特開2010-221720 (P2010-221720A)	(72) 発明者	柏谷 普烈
(43) 公開日	平成22年10月7日(2010. 10. 7)		東京都小平市津田町 1-8-14
審査請求日	平成22年7月29日(2010. 7. 29)		
(31) 優先権主張番号	特願2001-8049 (P2001-8049)	審査官	山本 一
(32) 優先日	平成13年1月16日(2001. 1. 16)		
(33) 優先権主張国	日本国(JP)		

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 スクリーン掛止具

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

スクリーンを張設するために枠辺が伸縮する長方形のスクリーン枠に掛止される長方形のスクリーン掛止具であって：

前記長方形のスクリーン掛止具を構成する4本の枠材が伸縮する機能を有することを特徴とする、スクリーン掛止具。

【請求項 2】

スクリーンを張設するために枠辺が伸縮する長方形のスクリーン枠に掛止される長方形のスクリーン掛止具であって：

前記長方形のスクリーン掛止具を構成する4本の枠材のコーナーが伸縮する構造で接続されていることを特徴とする、スクリーン掛止具。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

この発明は、スクリーン印刷用のスクリーンに関する。スクリーンのメッシュ又はシートを種々に組み合わせた、新しい構造のスクリーンに関する。さらに、スクリーン枠にスクリーンを脱着自在に張設する方法、これに使用するスクリーン枠及び平面鏡の製造方法に関する。

さらに、絵画用キャンバス、宣伝用シートを枠に張設する方法等に関する。

【背景技術】

10

20

【0002】

従来、スクリーン印刷用のスクリーン版は、スクリーン版中央部に画像形成予定部を有する伸縮性の少ない主として金属製メッシュを1つ設け、これの支持部として画像形成予定部の周辺部に画像形成予定部に比較して弾力性の大きな1つのメッシュを配したスクリーン版が使用されている（実公昭51-9297号公報）。即ち、2種類の伸縮性の異なる種類のメッシュを使用して1つのスクリーン版を構成していた。この観点から、画像形成部を1つのステンレスメッシュを用いて、その周辺部を1つのポリエステルメッシュで構成したスクリーン版の提案も知られている。また、この構成で、画像形成部を枠の中心部ではなく、上下左右に片寄せして配置する構成も知られている（特開平2-00494号公報）。

10

【0003】

また、メッシュを重ね合わせた発明では、印刷面となる画像孔を持つ金属板の縁部をメッシュを2枚重ね合わせた状態で構成したコンビネーションマスクが提案されている。（特開平9-150497号公報）。

【0004】

さらに、1枚のメッシュで版枠材と画像形成部との間に、画像形成部を囲むように補強部を設けたものが提案されている。補強部はシート部材又は接着剤を硬化させたものがある（特開平11-170719号公報）。

【0005】

その他、メッシュとシートとの組合わせのスクリーンは、画像形成部がステンレスメッシュで、その周りをポリエステルフィルムで構成されたものが知られている。

20

【先行技術文献】

【特許文献】

【0006】

【特許文献1】 実公昭51-9297号公報

【特許文献2】 特開平2-00494号公報

【特許文献3】 特開平9-150497号公報

【特許文献4】 特開平11-170719号公報

【特許文献5】 特開平8-150698号公報

【発明の概要】

30

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

近年、急速にスクリーン印刷の需要とその対象が拡大して来ている分野がある。その印刷対象物は、プリント基板、ハイブリッドIC、チップ部品、蛍光表示管、プラズマディスプレイ、液晶ディスプレイ、EL等の電極や回路形成印刷及び蛍光素材の印刷、隔壁の印刷等電子機器の製造に欠くことのできない基本的な技術に関するものである。また求められる印刷位置精度は、5ミクロン以下というのも珍しくない。従って、印刷パターン部の僅かな微小移動が重大な問題となる印刷分野に関するものである。

【0008】

従来、スクリーン印刷用のスクリーン版は、スクリーン版中央部に画像形成予定部を有する伸縮性の少ない主として金属製メッシュを設け、これの支持部として画像形成予定部の周辺部に、比較的弾力性の大きなメッシュを配した、比較的単純な構造のスクリーン版が使用されている。

40

【0009】

従って精密印刷の際、画像の移動を少なくするため、スクリーン版に大きな張力を掛けると、画像形成予定部の金属メッシュの弾性限界と、組み合わせる弾力性の大きなメッシュの弾性限界値が違なるので、弾性限界の低いメッシュの方が先に弾性限界を超えて降伏点に達し、弱い方が先に伸びきって仕舞い、元の状態に復帰できなくなるおそれがあり、全体としてスクリーンに大きな張力を持たせることができない問題点があった。

【0010】

50

スクリーンは、画像形成予定部の大きさや使用するスクリーン素材の違い等により、弾力性及び伸縮性が全く異なるので、その都度、被印刷物の要求される目的に添って、スクリーンの作製に当たってこれを調整する必要がある大きいものであり、この調整が難しい課題である。

【0011】

また、金属シートのスクリーンと合成樹脂製メッシュのスクリーンとの継ぎ合わせた接着部分など、材質の異なるスクリーン同士又はメッシュとシートなど性質及び形態が異なるスクリーン同士の接着部は、接着力が弱くなり、強い張力を掛けると剥がれてしまうおそれがあり、また長期の使用に耐えられないなどの問題点があった。

【0012】

また、スクリーンを継ぎ合わせたり、重ねて張り合わせた場合、継ぎ目や重ねた個所に段差が発生する。このスクリーンを使用して印刷する際、スキージーが段差に引っ掛かり、スキージーを損傷したり、段差の個所から剥がれるきっかけとなり、終にはスクリーンを破壊してしまう事故が生ずる。

【0013】

現在販売されている金属メッシュのスクリーンは、幅が1.5mのロール状のものが、もっとも大きなサイズである。これは、金属メッシュメーカーの生産上の都合によるものと思われるが、張り合わせないスクリーン作成上の事実上の制約要因となっている。

【0014】

また、大きなスクリーンを作成して、一度に大量印刷して、印刷コストをさげることが必要であるが、現実には、現に販売されているスクリーンの大きさからくる制約があって、大きなスクリーンの作製ができないので、実用に供するのは難しい課題であった。

【0015】

さらに、スクリーン印刷では、被印刷物に突起又は凸部のあるものの印刷は、極めて難しい課題であった。

【0016】

このスクリーン用金属メッシュは、細い金属線を通常の織物の様に網目状に織った構造となっているので、網目を構成する金属線の交差点が無数にあり、強い張力を掛けて張設したスクリーンで印刷する際、スキージーで垂直に下方向に押付けると、この金属線の交差点が歪んだり、ズレたりする現象が発生し、その結果画像が歪んだりズレたりして、印刷精度を低下させる原因の一つになっている。

【0017】

従って、画像形成部を構成する金属メッシュのスクリーンの網目の金属線の交点の歪みやズレの発生を、極力少なく押えることができれば、印刷精度を著しく向上させることができ、さらに、枠辺の辺長を調節したり、枠辺を湾曲させて画像の歪みやズレを補正できれば、精密な印刷が可能となる。

【0018】

また、画像形成部に使用するメッシュのスクリーンは、ステンレスなど金属の細線（500メッシュ・線径は18ミクロン）を織ってメッシュ状にするが、この細線加工により、線表面は鏡面のように滑らかで光を乱反射する性質を有している。これに画像を形成するため主として紫外線などの光を照射して、写真感光剤を感光させるが、微細な印刷画像を形成する場合、前記鏡面状の線表面に光が乱反射して画像がぼけてしまい鮮明でシャープな画像形成ができない等の問題点があった。

【0019】

スクリーン印刷用のスクリーンは、スクリーンに張力を掛けて張設するので、スクリーン枠はこの張力に耐える強度が必要であり、極めて頑丈な木製又は金属製のものが使用される。スクリーン枠が重くて且つ嵩張ったものとなる。

【0020】

尚且つ、スクリーンは前記のスクリーン枠に接着材で接着したりして、固着しているため、スクリーン枠から簡単に自在に脱着して保管又は運搬するなどが出来なかった。

10

20

30

40

50

【0021】

また、後日の再使用のため版を保存するが、しかもスクリーンが枠に張設されたままの状態
状態で保管され、そのため倉庫等の大きな保管場所を必要とし、不経済であった。

【0022】

また、スクリーンに張力を掛けた状態のまま保管するので、保管中にスクリーンが延び
てしまい画像が変形するなどの問題点がある。

【0023】

また、スクリーンの加工場所と、画像の形成場所及び印刷場所が、夫々離れた場所であ
ることが多いので、重くて嵩張るスクリーン枠を夫々の場所まで移動、搬送することは、
労力を要する非効率的なことであり、不便であった。

10

【0024】

また、使用済みとなったスクリーン枠を再使用するためにスクリーンを剥がしてクリー
ニングすることは、大変労力のいることであった。

【0025】

また、スクリーン枠の辺長を自在に調節するスクリーン枠は、スクリーンの牽引手段が
大掛かりなものとなったり、取り扱いに不便であり、実用に耐えるものは見当たらなか
った。

【0026】

スクリーン枠の辺長を自在に調節するスクリーン枠とスクリーンを固定したスクリーン
掛止具とを組み合わせ、スクリーンを張設したり、スクリーンの張設力を調節したり、
スクリーンを固定したスクリーン掛止具を脱着自在にすることができれば便利であるが、
この様なものは見当たらなかった。

20

【0027】

また、被印刷物自体の歪みがある場合、スクリーンの張設むらがある場合、浮き刷り
により発生する歪みやズレ等がある場合、これを補正又は調整して印刷精度を上げることは
難しい課題である。

【0028】

さらに、一旦、スクリーン枠にスクリーンを固定して、これに画像を形成した後、発生
した画像の歪みやズレを調整できれば、印刷精度が著しく向上するが、これを調整して解
消することは、困難な課題であった。

30

【0029】

また、低廉に平面鏡を作ること、又は絵画用キャンバス、宣伝広告用を簡単に張り替え
ることはできなかった。

【0030】

この発明は、精密印刷が可能な強い張力でスクリーンを張設でき、印刷目的に応じて伸
縮性及び張力を自由に調節可能なスクリーンを、且つこれを低廉に作成することを目的と
して、メッシュ又はシートのスクリーンを1枚又は複数枚を継ぎ合わせてパッチワーク状
とし、又はこれらを複数枚を重ね合わせて貼り合わせる新しい構造のスクリーンとするこ
とにより、スクリーンの耐張力性と柔軟性の弾性限と降伏点を調整可能にして、前記課題
を解決したものである。これにより、従来にない強い張力が得られる新しい構造及び効果
があるスクリーンが得られる。

40

【0031】

1つの版の中にメッシュの細いもの、太いもの、緻密に織ったもの、荒く織ったもの、
感光乳剤を厚くコーティングしたもの、薄くコーティングしたもの、スクリーンの網目の
角度を変えたものを組み合わせることで、様々な印刷表現を1つの版の中に配置し、1回
の印刷でこれを可能としたものである。

【0032】

また、インクの性質の違い、性能の違い、色の違い、絵柄の違いを持ったそれぞれの画
像に対して、囲繞又は区分した突条の隔壁を設けたので、インクが混じり合いを防止して
、1回の印刷で同時に複数の表現が可能となった。

50

【0033】

元来、スクリーン印刷のスクリーンに使用するメッシュ又はシートは夫々が極めて薄いものなので、これを複数枚を重ねて貼り合わせても、大して厚さにはならず且つ弾力性を失うことがなく、この発明のスクリーンを複数枚を重ねて貼り合せた構造が極めて有効であることを見出した。

【0034】

第1のスクリーンと第2のスクリーンを接着剤又は感光性乳剤で張り合わせた場合、スクリーン素材は極く薄いので、このスクリーンは硬く固定されてしまい、全く伸縮性を失うことがなく、ある一定の面積以上のスクリーンは、スクリーン全体として、印刷に必用なある程度の柔軟性を依然として保有している。この性質を見出して、この発明を完成したものである。

10

【0035】

さらに、スクリーン枠辺長を伸縮可能にしたスクリーン枠とスクリーン枠とは別な華奢で簡易な又は安価な枠又は枠状のものに、スクリーンに大きな張力を掛けずにスクリーンを仮固定したスクリーンの掛止具、水平移動具、スクリーンの押え具及び掛止具に固定したスクリーンを使用して、スクリーン枠にスクリーンに印刷可能な張力を持たせて印刷した後、スクリーンを脱着自在にすることを目的とした。

【0036】

従来のスクリーン印刷用スクリーンに関する発明は、スクリーンに張力を掛けてスクリーン枠に、スクリーンを固着して印刷可能な状態に張設したものである。

20

【0037】

これに対して本願発明には、前記スクリーン枠に固着したスクリーンの他、スクリーン印刷用のスクリーンを形成して、これをスクリーン枠に張設しない状態、又はスクリーンの掛止具に固定した状態、又はスクリーンに感光性樹脂をコーティングした状態、又はスクリーンに画像を形成した状態で、これをそのまま商品として販売する形態のものも含まれる。

【0038】

この発明では、スクリーン枠は全て、方形のもので説明しているが、多角形のもので採用することもできることは言うまでもない。必要に応じて適宜採用することができる。

【0039】

前記に加えて、スクリーン端部をループ状（袋状）に加工したスクリーン及びシートのスクリーンの端部全周をスクリーンの上面又は下面に折り返した状態のものも、新しい形態の商品として販売することも含まれる。

30

【0040】

このスクリーンの購入者は、予めこれを張設することのできるスクリーン枠を1つ購入して置けば、以後は前記のスクリーンを購入すれば済むので、経済的である。

【0041】

さらに、スクリーンの掛止具に固定されたスクリーンの購入者は、スクリーン張設具を使用して、これを適宜なスクリーン枠に張設し、画像を形成してスクリーン印刷に使用する新しい形態の商品の提案でもある。スクリーン枠に張設しない貼り合わせスクリーンは、印刷に当たっては、スクリーン掛止具に固定しスクリーンをスクリーン枠に接着剤等で固定し、画像形成部に画像を形成して、印刷することもできる。またこれを、スクリーン枠に張設し固定してスクリーン印刷用貼り合せスクリーン版にして販売することもできる。

40

【0042】

これにより、スクリーンの取引、運搬、保管等が、嵩張って重いスクリーン枠と、別々に取扱いができるので、極めて便利で且つ効率的である。

【0043】

この発明では、スクリーンをスクリーン枠に張設したものはスクリーン版として説明する。

50

【課題を解決するための手段】

【0044】

スクリーンを継ぎ合わせたり、1枚又は複数枚を重ねて貼り合せて、スクリーン又はスクリーン版を構成して、精密印刷のスクリーンに必要な高い張力を持ち、画像の移動及び歪みが少なく且つ弾性限の高いスクリーン及びスクリーン版を得て前記の問題点を解決した。

【0045】

さらに、貼り合わせる夫々のスクリーンを、従来1枚のスクリーンの寸法に足りないものは、スクリーンの切断屑として廃棄されていた。このスクリーンの断片を、有効に活用して、種類が異なるスクリーン素材も、混成してパッチワーク状に貼り合わせて使用し、新たなスクリーン素材の使用量を極力節減し、精密印刷用スクリーン及びスクリーン版の製作コストを安くした。

【0046】

また、スクリーンを継ぎ合わせるにより、大きなスクリーンが簡単にでき且つ安価に提供することができる。

【0047】

さらに、伸縮可能に構成したスクリーン枠又はスクリーンの押え具を使用して、スクリーンを脱着自在にスクリーン枠に張設する方法の提案を行うものである。

【0048】

即ち、画像又は画像形成予定部を有する第1のスクリーンと、画像又は画像形成予定部のない第2のスクリーンとを継ぎ合わせて1つのスクリーンに構成し、これをスクリーン枠の外法の大きさとするスクリーン印刷用スクリーンにおいて、前記第1のスクリーンを、メッシュの1枚とし又は複数枚を継ぎ合わせてパッチワーク状とし、又はメッシュ及びシートの複数枚を混成して継ぎ合わせてパッチワーク状とし、又はこれらを複数枚重ねて貼り合わせたものとし、前記第2のスクリーンを、メッシュ又はシートの1枚とし、或いは複数枚を継ぎ合わせてパッチワーク状とし、又はメッシュ及びシートの複数枚を混成して継ぎ合わせてパッチワーク状とし、又はメッシュ又はシートを複数枚重ねて貼り合わせたものとし、若しくは前記第1のスクリーンと第2のスクリーンを、混成して継ぎ合わせパッチワーク状としたことを特徴とするスクリーン印刷用スクリーンであり、画像又は画像形成予定部を有する第1のスクリーンと、画像又は画像形成予定部のない第2のスクリーンとを継ぎ合わせて1つのスクリーンに構成し、これをスクリーン枠の外法の大きさとするスクリーン印刷用スクリーンにおいて、前記第1のスクリーンを、メッシュの1枚とし又は複数枚を継ぎ合わせてパッチワーク状とし、又はメッシュ及びシートの複数枚を混成して継ぎ合わせてパッチワーク状とし、又はこれらを複数枚重ねて貼り合わせたものとし、前記第2のスクリーンを、メッシュ又はシートの複数枚を継ぎ合わせてパッチワーク状とし、又はメッシュ及びシートの複数枚を混成して継ぎ合わせてパッチワーク状とし、又はメッシュ又はシートを複数枚重ねて貼り合わせたものとし、若しくは前記第1のスクリーンと第2のスクリーンを、混成して継ぎ合わせパッチワーク状としたことを特徴とするスクリーン印刷用スクリーンである。

【0049】

また、画像又は画像形成予定部を有する第1のスクリーンと、画像又は画像形成予定部のない第2のスクリーンとを継ぎ合わせて1つのスクリーンに構成し、これをスクリーン枠の外法の大きさとするスクリーン印刷用スクリーンにおいて、前記第1のスクリーンを、シートの1枚とし又は複数枚を継ぎ合わせてパッチワーク状とし、又はメッシュ及びシートの複数枚を混成して継ぎ合わせてパッチワーク状とし、又はこれらを複数枚重ねて貼り合わせたものとし、前記第2のスクリーンを、メッシュ又はシートの複数枚を継ぎ合わせてパッチワーク状とし、又はメッシュ及びシートの複数枚を混成して継ぎ合わせてパッチワーク状とし、又はメッシュ及びシートの複数枚を重ねて貼り合わせたものとし、若しくは前記第1のスクリーンと第2のスクリーンを、混成して継ぎ合わせパッチワーク状としたことを特徴とするスクリーン印刷用スクリーンであり、画像又は画像形成予定部を有

する第1のスクリーンと、画像又は画像形成予定部のない第2のスクリーンとを継ぎ合わせて1つのスクリーンに構成し、これをスクリーン枠の外法の大きさとするスクリーン印刷用スクリーンにおいて、前記第1のスクリーンを、メッシュ又はシートの複数枚を継ぎ合わせてパッチワーク状とし、又はメッシュ及びシートの複数枚を混成して継ぎ合わせてパッチワーク状とし、又はこれらを複数枚重ねて貼り合わせたものとし、前記第2のスクリーンを、メッシュ又はシートの1枚とし又は複数枚を継ぎ合わせてパッチワーク状とし、又はメッシュ及びシートの複数枚を混成して継ぎ合わせてパッチワーク状とし、又はこれらを複数枚重ねて貼り合わせたものとしたことを特徴とするスクリーン印刷用スクリーンである。

【0050】

次に、画像又は画像形成予定部を有する第1のスクリーンと、画像又は画像形成予定部のない第2のスクリーンとを継ぎ合わせて1つのスクリーンに構成し、これをスクリーン枠の外法の大きさとするスクリーン印刷用スクリーンにおいて、前記第1のスクリーンを、メッシュの1枚とし又は複数枚を継ぎ合わせてパッチワーク状とし、又はメッシュ及びシートの複数枚を混成して継ぎ合わせてパッチワーク状とし、又はこれらを複数枚重ねて貼り合わせたものとし、前記第2のスクリーンを、メッシュ又はシートの1枚とし又は複数枚を継ぎ合わせてパッチワーク状とし、又はメッシュ及びシートの複数枚を混成して継ぎ合わせてパッチワーク状とし、又はメッシュを複数枚重ねて貼り合わせたものとし、さらに前記第2のスクリーンの上面全面、下面全面、又は上下両面全面に、又は上面及び下面の一部分に、前記第2のメッシュの1枚とし又は複数枚を突き当てに又は重ねて張り合わせて配置し、これを前記第2のスクリーンに固着したことを特徴とするスクリーン印刷用スクリーンであり、画像又は画像形成予定部を有する第1のスクリーンと、画像又は画像形成予定部のない第2のスクリーンとを継ぎ合わせて1つのスクリーンに構成し、これをスクリーン枠の外法の大きさとするスクリーン印刷用スクリーンにおいて、前記第1のスクリーンを、シートの1枚とし又は複数枚を継ぎ合わせてパッチワーク状とし、又はメッシュ及びシートの複数枚を混成して継ぎ合わせてパッチワーク状とし、又はこれらを複数枚重ねて貼り合わせたものとし、前記第2のスクリーンを、メッシュ又はシートの1枚とし又は複数枚を継ぎ合わせてパッチワーク状とし、又はメッシュ及びシートの複数枚を混成して継ぎ合わせてパッチワーク状とし、又はシートを複数枚重ねて貼り合わせたものとし、さらに前記第2のスクリーンの上面全面、下面全面、又は上下両面全面に、又は上面及び下面の一部分に、前記第2のシートの1枚とし又は複数枚を突き当てに又は重ねて張り合わせて配置し、これを前記第2のスクリーンに固着したことを特徴とするスクリーン印刷用スクリーンである。

【0051】

さらに、画像又は画像形成予定部を有する第1のスクリーンと、画像又は画像形成予定部がなく画像又は画像形成予定部の透孔を備えた第2のスクリーンとを重ねて張り合わせてスクリーン枠の大きさとし、1つのスクリーンに構成するスクリーン印刷用スクリーンにおいて、前記第1のスクリーンをメッシュの1枚とし又は複数枚を重ね合わせて内法乃至外法の大きさとしたものとし、前記第2のスクリーンを、メッシュの1枚とし又は複数枚を重ね合わせて内法乃至外法の大きさとし、前記第1のスクリーンと前記第2のスクリーンとを組み合わせたものの何れか一方又は両方がスクリーン枠外法の大きさとなる様に組み合わせて貼り合せたことを特徴とするスクリーン印刷用スクリーンであり、画像又は画像形成予定部を有する第1のスクリーンと、画像又は画像形成予定部がなく画像又は画像形成予定部の透孔を備えた第2のスクリーンとを重ねて張り合わせてスクリーン枠の大きさとし、1つのスクリーンに構成するスクリーン印刷用スクリーンにおいて、前記第1のスクリーンをシートの1枚とし又は複数枚を重ね合わせて内法乃至外法の大きさとしたものとし、前記第2のスクリーンを、シートの1枚とし又は複数枚を重ね合わせて内法乃至外法の大きさとし、前記第1のスクリーンと前記第2のスクリーンとを組み合わせたものの何れか一方又は両方がスクリーン枠外法の大きさとなる様に組み合わせて貼り合せたことを特徴とするスクリーン印刷用スクリーンである。

【0052】

また、画像又は画像形成予定部を有する第1のスクリーンと、画像又は画像形成予定部のない第2のスクリーンとを継ぎ合わせて1つのスクリーンに構成し、これをスクリーン枠の外法の大きさとするスクリーン印刷用スクリーンにおいて、前記第1のスクリーンを、メッシュ又はシートの1枚とし又は複数枚を継ぎ合わせてパッチワーク状とし、又はメッシュ及びシートの複数枚を混成して継ぎ合わせてパッチワーク状とし、又はこれらを複数枚重ねて貼り合わせたものとし、前記第2のスクリーンを、メッシュ又はシートの1枚とし又は複数枚を継ぎ合わせてパッチワーク状とし、又はメッシュ及びシートの複数枚を混成して継ぎ合わせてパッチワーク状とし、又はこれらを複数枚重ねて貼り合わせたものとし、若しくは前記第1のスクリーンと第2のスクリーンを混成して継ぎ合わせてパッチワーク状としたスクリーン上に、画像又は画像形成予定部を複数箇所散在して設けると共に、これをスクリーン枠の外法の大きさとしたことを特徴とするスクリーン印刷用スクリーンであり、スクリーン印刷用スクリーンにおいて、スクリーン上に、画像又は画像形成予定部を複数箇所散在して設けると共に、前記画像又は画像形成予定部を圍繞又は区分した圍繞突条又は隔壁突条をスクリーン上面に設けたことを特徴とするスクリーン印刷用スクリーンである。

10

【0053】

また、突起又は凸部のある被印刷物を印刷するスクリーン印刷用スクリーンにおいて、シートのスクリーン又は被印刷物の突起又は凸部に対応する位置のスクリーンの上面、下面又は上下両面に、前記突起又は凸部よりやや大きめシートの断片を配してスクリーンを構成し、前記突起又は凸部に対応した位置の前記スクリーン面に、前記突起又は凸部を貫通させる大きさの周囲を突状物で囲んだ透孔又は透孔を設けたことを特徴とするスクリーン印刷用スクリーンであり、スクリーン印刷用スクリーンにおいて、スクリーンの上面下面又は上下両面に印刷位置合わせ用標識を設けたことを特徴とするスクリーン印刷用スクリーンである。

20

【0054】

またさらに、スクリーン素材となるメッシュ及びシートは、金属、合成樹脂、動物、植物、鉱物又はこれらの複合素材からなるメッシュ又はシートであり、また前記スクリーン素材となるシートをフォトリソ法、メッキ法、電鍍法、エッチング法、レーザー加工法、パンチング加工法、ルター加工法、機械加工法、成型法又はサンドブラスト法で加工してシート加工メッシュを形成し、これに画像を形成し、又は、シート加工メッシュに形成すると共に、前記加工により同時に画像を形成するスクリーン印刷用スクリーンであり、スクリーン印刷用シートのスクリーンにおいて、画像又は画像形成予定部を有するシートのスクリーンの端部全辺を上面又は下面に折り返して折り返し部を設け、又は該折り返し部を重ねて、又は重ねて固着し、又はメッシュのスクリーン端部全辺を上面又は下面に折り返し、これを接着剤で塗り固めてシート状に形成したことを特徴とするスクリーン印刷用シートのスクリーンである。

30

【0055】

次に、スクリーン印刷用シートのスクリーンにおいて、画像又は画像形成予定部を有するシートのスクリーン端部の全周に、又は全辺を上方又は下方に折り返して折り返し部を設け、又は該折り返し部を重ねて、又は、重ねて固着したシートのスクリーンの前記折り返し部全周に、又はメッシュのスクリーン端部全辺を上部又は下部に折り返し、これを接着剤で塗り固めてシート状に形成したシートの折り返し部全周に、スクリーン枠辺上面又は外側側面に設けた掛止部に掛止する折り返し部を設けたことを特徴とするスクリーン印刷用シートのスクリーンであり、スクリーン印刷用シートのスクリーンにおいて、画像又は画像形成予定部を有するシートのスクリーン端部の周辺に、画像又は画像形成予定部を除いたスクリーン面に貫通孔を1個又は多数個設けると共に、前記貫通孔を設けた箇所のスクリーン上面又は下面、又は上下両面の一部分又は全面に、メッシュ又はシートの1枚又は前記各貫通孔を封鎖する大きさの断片、又は断片を全面に突き当てに配し、これを前記シートのスクリーンに重ね合わせて接着してスクリーンを構成したことを特徴とする

40

50

スクリーン印刷用シートのスクリーンである。

【0056】

また、メッシュは、金属或いは合成樹脂メッシュを金属メッキ、黒色メッキ及び紫外線を反射しない色のメッキを施したものの又はメッシュを構成する線の交差点を固着したスクリーン印刷用スクリーンであり、スクリーン印刷用スクリーンにおいて、金属メッキを施した金属メッシュに画像を形成し、該画像のメッシュのメッキが露出した箇所の前記金属メッキ層を、酸又はアルカリの溶液でメッキを溶解し又はサンドブラスト法で除去したスクリーン印刷用スクリーンである。

【0057】

さらに、スクリーン印刷用スクリーン版において、メッシュの1枚又はメッシュ同士を継ぎ合わせた1枚のスクリーン、又はシートの1枚又はシート同士を継ぎ合わせた1枚のスクリーン、又はメッシュとシートを混成して継ぎ合わせパッチワーク状に構成した1枚のスクリーンの内1枚を、縦方向及び横方向の張力を夫々違ってスクリーン枠に張設し、又はメッシュの1枚又メッシュ同士を継ぎ合わせた1枚のスクリーン、又シートの1枚又はシート同士を継ぎ合わせた1枚のスクリーン、又はメッシュとシートを混成して継ぎ合わせパッチワーク状に構成した1枚のスクリーンの内から、任意の複数枚を組み合わせて構成するスクリーンで、前記各スクリーンの張力を夫々違って又は縦方向及び横方向の張力を変えてスクリーン枠に張設し、これを重ねて張り合わせたことを特徴とするスクリーン印刷用スクリーン版であり、スクリーンに張力を掛けずにスクリーンを固着するのみの強度の枠、又はコーナーが柔軟性を有する素材で接続固定された枠、又はコーナーが伸縮する構造の枠、又はコーナーが接続固定されていないもの、柔軟性を有する素材の枠の夫々に、張力を掛けずにスクリーンを固定したことを特徴とするスクリーン掛止具である。

【0058】

また、上記記載のスクリーン印刷用スクリーンを、スクリーン枠に接着、固着又は取り付け固定して張設することを特徴とするスクリーン印刷用スクリーン版であり、画像又は画像形成予定部を有する第1のスクリーンと、画像又は画像形成予定部のない第2のスクリーンとを継ぎ合わせて1つのスクリーンに構成し、これをスクリーン枠の外法の大きさとするスクリーン印刷用スクリーン版において、前記第1又は第2のスクリーンは、メッシュの1枚とし又は複数枚をメッシュ夫々の網目の方向を揃えて継ぎ合わせて、パッチワーク状にしたものとし、又はメッシュ及びシートのスクリーンを混成してメッシュの夫々の網目の方向を揃えて継ぎ合わせてパッチワーク状とし、又はこれらの複数枚を重ねて張り合わせた、前記第1のスクリーン及び前記第2のスクリーンのメッシュの夫々の網目の方向を、スクリーン枠に対して平行に又は夫々異なる角度にして且つこれを重ねて貼り合わせて、スクリーン枠に張設したことを特徴とするスクリーン印刷用スクリーン版である。

【0059】

次は、上段及び下段に分割して構成したスクリーン印刷用スクリーン版において、前記上段枠下部に前記下段枠の内側に嵌合する又は前記下段枠上面の枠辺内側に設けた嵌合溝に嵌合する突出枠を設けると共に、スクリーンを固定したスクリーン掛止具を脱着自在に掛止する掛止部を前記下段枠辺の上面外側に設け、前記スクリーン掛止具を前記掛止部に掛止し、又はスクリーン枠にスクリーンを固定し、前記上段枠の突出枠をスクリーンを介して下段枠内側に嵌合し又は前記嵌合溝に嵌合し固定したことを特徴とするスクリーン印刷用スクリーン版であり、スクリーン枠辺長の伸縮可能なスクリーン枠と枠辺にスクリーンを固着して又はスクリーンを固定したスクリーン掛止具を使用してスクリーンを張設するスクリーン印刷用スクリーン枠において、スクリーン枠の各コーナー端部にスクリーン枠辺を遊嵌して又はスクリーン枠辺中間部を遊嵌して伸縮可能に組み合わせて構成したスクリーン枠と、前記スクリーンを固定したスクリーン掛止具と、前記スクリーン枠の各枠辺上面に前記スクリーン掛止具を脱着自在に嵌合掛止する嵌合部又はスクリーンの接着部を設けると共に、前記各コーナーの外側の一端から前記各枠辺内部を貫通して、対向する

他端コーナーに設けた雌螺子又はスクリーン枠辺内中間部に雌螺子を備えた雄螺子受けを設けて、前記他端コーナーの雌螺子又は前記雄螺子受けに螺合する雄螺子とからなるスクリーン辺長の伸縮手段とを設けたことを特徴とするスクリーン印刷用スクリーン枠である。

【0060】

また、スクリーン印刷用スクリーンを張設する横断面が方形で又は方形で中空又は断面形状が凹形又はL字形の金属製又は合成樹脂製筒からなるスクリーン枠において、前記中空筒の各枠辺端部が封鎖された又は前記中空筒の各枠辺の一端が開口された、又は方形又は凹形又はL字形構造の枠辺を溶接又は固定してスクリーン枠を形成すると共に、前記中空枠辺又は凹形枠辺の内側又は外側の側面、又は内側及び外側の両側面に及びL字形枠辺の側面及び外側面に、所定個数の螺子孔を設け、前記所定個数の螺子孔に対応する位置に所定個数の雌螺子孔を設け、該雌螺子孔に張力調節螺子を螺合した張力調節バーを、前記枠辺の前記開口部から前記中空部に嵌挿し又は予め内蔵し又は方形枠辺の側面に凹形枠辺の凹部に又はL字形枠辺の側面に嵌合させて、前記張力調節螺子を水平方向に前進又は後退させて、前記枠辺を水平方向へ湾曲させてスクリーンの張力を変化させ、画像の歪みやズレを調整することを特徴とするスクリーン印刷用スクリーン枠であり、メッシュ又はシートのスクリーンの接着方法、固着方法及びスクリーン面に突起を形成する方法において、スクリーン同士の継ぎ合わせ又は重ねて貼り合わせ、スクリーンの段差のある個所の固着又はメッシュのスクリーンの接着剤による目止め、スクリーン上に接着剤層を形成し又はスクリーン面に突起の形成を、前記接着又は固着箇所の表面、裏面又は表裏両面に、剥離性シート又はエンボスを設けた剥離性シートを当てて、接着剤で接着し又は熱溶着し、或いは成型型を当てて成型剤を充填して固着後、前記剥離性シート、エンボスを設けた剥離性シート又は成型型を剥がして、前記接着又は溶着箇所の、表面、裏面又は表裏両面をなだらかに傾斜面に形成して、滑らかに又はエンボスを設けた状態に、継ぎ合わせ又は貼り合せ又は突起を形成したことを特徴としたメッシュ又はシートのスクリーンの接着方法、固着方法及びスクリーン面に突起を形成する方法である。

【0061】

さらに、スクリーン印刷用スクリーンを張設する方法において、スクリーン枠の辺長を伸縮可能に構成したスクリーン枠に、スクリーン掛止具の掛止部を設けると共に、これにスクリーンを固定したのみのスクリーン掛止具を掛止し、又はスクリーンをスクリーン枠上面に固定し、次いで、スクリーン枠辺長の伸縮手段によりスクリーン枠の辺長を伸縮することにより、スクリーンに印刷可能な張力を持たせることを特徴としたスクリーン印刷用スクリーンを張設する方法であり、スクリーン印刷用スクリーンを張設する方法において、スクリーン枠の各枠辺又は隣接する2辺又は矩形又は偶数辺の場合は対向する2辺の内1辺の、上面、下面、外側側面、又は内側側面に、枠辺に対して平行且つ水平に外側方向に移動可能な幅を有する掛止部を設け、剛性を有する棒状の水平移動具を前記掛止部に配し、該水平移動具の上面、内側側面又は外側側面にスクリーンの掛止具の掛止部又はスクリーンの固定部を設けると共に、次いでスクリーンを固定したスクリーン掛止具を前記水平移動具の掛止部に掛止し又はスクリーンを前記水平移動具の固定部に固定し、前記水平移動具を水平移動手段により移動させることにより、スクリーンに印刷可能な張力を持たせることを特徴としたスクリーン印刷用スクリーンを張設する方法である。

【0062】

また、スクリーン印刷用スクリーンを張設する方法において、スクリーン枠の各枠辺又は隣接する2辺又は矩形又は偶数辺の場合は対向する2辺の内1辺の、上面、下面、外側側面、又は内側側面に、スクリーン掛止具の掛止部並びにスクリーン押さえ具の嵌合部を設けると共に、前記スクリーンを固定したスクリーン掛止具を掛止部に掛止し又はスクリーンをスクリーン枠の上面又は側面に固定し、次いでスクリーンを介して前記スクリーンの押さえ具を、前記スクリーン押さえ具の嵌合部に、スクリーン押さえ手段により嵌合して、スクリーンに印刷可能な張力を持たせることを特徴とするスクリーン印刷用スクリーンを張設する方法である。

【0063】

さらに、スクリーン枠の辺長を伸縮可能に構成したスクリーン枠において、4つのL字形コーナーと、両端部にL字形コーナーを嵌挿できる嵌挿孔を設けた4本の枠辺を、前記4個のL字形コーナー各端部を前記各枠辺の嵌挿孔に嵌挿して組み立てて、スクリーン枠の枠辺長の伸縮手段を設けたスクリーン枠又は、長辺と短辺からなるL字形のスクリーン枠の長辺の端部に、対向して配置される他の枠辺の短辺が嵌挿できる嵌挿孔を設けた4本の前記枠辺を、夫々長辺と短辺が向き合う様に配置して、前記各短辺を前記各長辺の嵌挿孔に嵌挿して、スクリーン枠の枠辺長の伸縮手段を設けたスクリーン枠又は、スクリーン枠の各辺の中間位置で分割した4つのL字形の枠辺の各端部に、補助枠辺を嵌挿する嵌挿孔を設け、前記各L字形枠の両端部に4本の前記補助枠辺をそれぞれ嵌挿して組み立て、スクリーン枠の枠辺長の伸縮手段を設けたスクリーン枠の枠辺長を伸縮可能に構成したスクリーン枠であり、スクリーン枠の枠辺長の伸縮手段、水平移動具の水平移動手段及びスクリーン押さえ具のスクリーン押さえ手段は、螺子機構、ギア機構、シリンダー機構、カム機構、スプリング機構、磁力による反発又は引き寄せ機構、楔機構、梃子機構又はスライドする嵌合機構をモーター、空気又は油圧を駆動力としたスクリーン印刷用スクリーンス版、スクリーン印刷用スクリーン枠又はクリーン印刷用スクリーンの張設方法である。

10

【0064】

さらに、掛止部は、スクリーン掛止具が掛止する嵌合溝、嵌合突起、嵌合孔又はこれらを複数列に設けたスクリーン印刷用スクリーンス版、スクリーン印刷用スクリーン枠又はクリーン印刷用スクリーンの張設方法であり、掛止部は、スクリーン掛止具が掛止する嵌合溝、嵌合孔又はこれらを複数列に設け且つ、前記嵌合溝、嵌合孔の底部スクリーン枠辺外側全域にスクリーン掛止具の脱着を容易にした脱着用空隙部設けたスクリーン印刷用スクリーンス版、スクリーン印刷用スクリーン枠又はクリーン印刷用スクリーンの張設方法である。

20

【0065】

また、掛止部は、スクリーン掛止具が掛止する嵌合溝、嵌合孔又はこれらを複数列に設け且つ、前記嵌合溝、嵌合孔の底部スクリーン枠辺内側全域に当接して、弾性体緩衝具を配置したスクリーン印刷用スクリーンス版、スクリーン印刷用スクリーン枠又はクリーン印刷用スクリーンの張設方法であり、掛止部は、スクリーン掛止具が掛止する嵌合溝、嵌合孔又はこれらを複数列に設け且つ、前記嵌合溝、嵌合孔のスクリーン枠辺内側全域に当接して、弾性体緩衝具及びこれに当接して金属製当て具を配置したスクリーン印刷用スクリーンス版、スクリーン印刷用スクリーン枠又はクリーン印刷用スクリーンの張設方法である。

30

【0066】

さらに、スクリーン押さえ具は、スクリーン枠内側に嵌合するコーナーが接続固定した枠、スクリーン枠辺上面に設けた嵌合溝に嵌合するコーナーが接続固定した枠、スクリーン枠辺上面に設けた嵌合溝に嵌合する剛性を有する棒状物又は板状物、L字形の剛性を有する棒状物としたスクリーン印刷用スクリーンの張設方法であり、スクリーン掛止具は、スクリーンを固定するだけの強度の枠にスクリーンに張力を掛けずにスクリーンを固定したもの、スクリーンを枠のコーナーが柔軟性を有する素材で接続された枠に固定したもの、スクリーンを枠辺が伸縮する構造の枠に固定したもの、スクリーンを枠コーナーが伸縮する構造の枠に固定したもの、スクリーンを枠のコーナーが接続されていないものに固定したもの、スクリーンを枠が柔軟性を有する枠に固定したスクリーン印刷用スクリーンの張設方法である。

40

【0067】

また、スクリーン印刷用スクリーンにおいて、スクリーンの各辺の端部を上面又は下面に折り返して、コの字形、V字形、U字形に加工したことを特徴とするスクリーン印刷用スクリーンであり、スクリーン印刷用スクリーンを張設する方法において、スクリーンの各辺の端部を折り返して、両端部が開口した袋状に加工したスクリーンの前記袋状部を、

50

スクリーン辺の全長にスリットを設け、各枠辺の一端部が開口された中空のスクリーン枠に、前記中空部内に配し、次いで、前記袋状部にスクリーン枠辺長の適宜の太さの棒又は棒状物を挿入して、スクリーン枠辺に掛止めて又はスクリーン辺長の板状物を挿入しこれを90度回転させて、スクリーン枠に固定し、又は前記袋状物を連通して注入口を備えた弾性体チューブを挿入して、前記チューブに気体又は液体を注入して封鎖し、スクリーンに印刷可能な張力を持たせることを特徴とするスクリーン印刷用スクリーンを張設する方法である。

【0068】

さらに、スクリーン印刷用スクリーンにおいて、位置認識用標識を被印刷物とスクリーンに又は何れか一方に形成し又は固定して、これをそれぞれ画像認識カメラで認識し、画像のズレ又は歪みを検出し、その検出結果に基づいて、スクリーン枠の伸縮、水平移動具の移動又はスクリーン押さえ具の押さえを調節して、画像のズレや歪みを補正するスクリーン印刷用スクリーンであり、鏡面状に反射加工したシート状物を張設した簡易な平面鏡の製造方法であり、絵画用キャンバス又は宣伝用シートにおいて、絵画用キャンバス又は宣伝用シートを枠に張設した絵画用キャンバス又は宣伝用シートである。

【0069】

また、スクリーン印刷用スクリーン、絵画用キャンバス又は宣伝用シートにおいて、スクリーン印刷用スクリーン、絵画用キャンバス地又は宣伝用シート地を、両端部が開口された袋状に加工したことを特徴とするスクリーン印刷用スクリーン、絵画用キャンバス又は宣伝用シートである。

【発明の効果】

【0070】

この発明によれば、第1のスクリーンと第2のスクリーンの重なりあった個所を接着剤などで接着して張り合わせた構成のスクリーンとしたので、より強い張力を持ったスクリーンが得られ、画像形成予定部がスクリーンの伸縮による移動を少なくすることができ、より印刷精度が向上して、仕上がりの良い印刷物が得られる。

【0071】

前記の構成を採ることにより、スクリーンが強度が補強され、長期の使用にも耐えられ且つ、スクリーンに掛けた張力によるスクリーンに皺等の発生を防止する効果がある。

【0072】

印刷物に応じた精度を得るため、メッシュ又はシートのスクリーンの組み合わせ構造及び張り合わせる枚数などを調整することにより、弾性限及び降伏点を調整することができ、その結果目的に適した伸縮性及び弾力性を調整することが出来る。

【0073】

また、画像形成予定部を除く第1のスクリーン及び第2のスクリーンを、複数片の同質な又は異なるスクリーン素材を繋ぎ合わせてパッチワーク状に構成し小さな断片も使用するので、加工屑として廃棄するスクリーン素材が少なくなり、また従来廃棄されていた素材片を使用するので、全体として高価なスクリーン素材の使用量及びスクリーン素材の使用量を節約でき、延いては印刷コストを低減できる効果がある。さらに、大きなスクリーンでも、低廉に作製できる。

【0074】

また、画像形成部の金属製スクリーン全体を、メッキ処理をすることにより、メッキが線の交差点を被覆固定して、印刷の際のスクリーンの歪みやズレを防止することができる効果がある。

【0075】

継ぎ目又は段差のある個所に接着部を設けて、滑らかに張り合わせ又はエンボスを設けた状態にしたので、インクの滞留及びスキージによる引っ掛かりがなく且つエンボスの凹部でインクが練られ、印刷上がりが良くなる効果がある。滑らかに張り合わせた場合には、スクリーンの寿命を長くすることができる効果がある。また、小さな被印刷物の場合、スクリーン内に複数の画像形成予定部を設けることができるので、スクリーンの使用枚

10

20

30

40

50

数を節約することができ、効率的かつ経済的である。

【0076】

また、スクリーンを脱着自在にするため、スクリーンの押さえ具、スクリーン掛止具、水平移動具、伸縮性のあるスクリーン枠を使用して、印刷時のみ印刷可能な張力を掛け、印刷終了後は、スクリーンを張力を掛けない状態で保管、運搬可能にしたので、保管場所が少なく済み経済的である。また、スクリーンに張力を掛けない状態で保管するので、保管中にスクリーンが伸びてしまう事故を防止することができスクリーンの寿命が延びる効果がある。

【0077】

さらに、スクリーン枠の辺長を自在に調節するスクリーン枠とスクリーンを固定したスクリーン掛止具とを組み合わせ、スクリーンを張設したり、スクリーンの張設力を調節したり、スクリーン掛止具を脱着自在にすることができる。

10

【0078】

さらに、一旦、スクリーン枠にスクリーンを固定して、これに画像を形成した後、発生した画像の歪みやズレを微調整でき、印刷精度が著しく向上す効果がある。

【0079】

この発明のスクリーンの張設方法で、簡易なシート状の鏡、絵画のキャンバス、宣伝広告用シートを作成すれば、簡便にキャンバスや広告内容を取り替えることができ、安価で且つ便利で、且つ経済的である。

【0080】

20

この発明では、スクリーンを継ぎ合わせたり、接ぎ合わせたり、重ね合わせたり、重ねて貼り合わせたりする手段を使用するが、特殊印刷に使用する特殊なスクリーンの場合を除き、通常の印刷用スクリーンは、テトロンメッシュ（紗）は180メッシュ（線径は50ミクロン）、ステンレスメッシュ（紗）は500メッシュ（線径は18ミクロン）、シートのスクリーンは、厚さ100ミクロンのポリエステルシート、ステンレスシートは、厚さ150ミクロンと極めて薄いものが使用される。

【0081】

従って、複数枚を重ねて貼り合わせても、実用上全く支障がなく、却って目的とした望ましい柔軟性や、張力が得られものである。

【0082】

30

この発明の実施例は、スクリーン印刷用スクリーンについて、説明しているが、この発明のスクリーンの張設方法は、メッシュ状又はシート状のものを、一定の張力を持たせて枠に張設するあらゆる場合に適用することができる。

【0083】

例えば、展示用パネル（ポスター、広告物、標語、絵画など）の作製の際、金属板、アルミ箔、合成樹脂板、合成樹脂シート、紙、布、皮革などを枠にこれらのものをある一定の張力をかけた状態に張設する場合にも広く適用することができる。

【0084】

この発明の張設方法を使用すれば、絵画用のキャンバスを枠に張設する場合にも有効である。

40

【0085】

即ち、スリットを設けた中空の枠に、画布端部を折り返して袋状にして、袋状部を枠の中空内に配し、袋状部に棒状物を挿入して、枠に画布を簡便に張設することができる。さらに、棒状物の太さにより張力が調節可能となる。

【0086】

また、この発明のスクリーン枠及びスクリーンの張設方法を使用して、絵画用キャンバス、簡易鏡の作成及び広告・展示用パネルを作成することができる。

【0087】

さらに、この発明の張設方法を使用すれば、画像に歪みがあっても、これを調整して歪みを解消することができ、さらに、画像の縮小又は拡大することができる。またスクリー

50

ンを強い張力で均一に張設できる。また、鏡面加工したスクリーンを張設すれば、極めて軽量の鏡又は反射板が簡便に且つ安価で得られ、種々の用途に利用することが可能となり、又は枠に単に張設しても良い。室内装飾、室外装飾などの鏡の代替品としての利用が考えられる。頭上に配置しても、落下のおそれがなく安全である。また、不要となった場合、ガラスその他の材質の鏡と異なり、容易に処分ができ、便利である。

【0088】

また、この発明は、精密印刷の為のスクリーンで、所望の強い張力と伸縮性を得ることができる新しい構造のスクリーンである。スクリーン枠に強い張力でスクリーンを張設することができ且つスクリーンの伸縮性及び弾性限の調整が可能である。この結果、印刷に際し、画像の伸長後の復元性が良く、伸長前の正しい位置に素早く復帰するので、精密な印刷を繰り返し行うことができる。精密印刷が可能な新しい構造のスクリーン印刷用スクリーンを得ることを目的としたものである。また、従来切断屑として廃棄されていたメッシュ又はシートのスクリーンの断片を継ぎ合わせて使用して、併せて大型のスクリーン及び前記スクリーンを低廉に作製することをも目的とした。

10

【0089】

この発明は、種々の印刷目的に対応して、張力並びに弾性限を自由に調節できる従来と異なる構造のスクリーンを提供することが可能となったのである。即ち、被印刷物の性質、印刷精度などを考慮して、スクリーンの素材を組み合わせて又はスクリーンの構成を種々に変化させて、この要求に対応可能としたものである。

【0090】

また、従来のスクリーン印刷の印刷画像の形成は、多種多様な手法が使われていて、どのようなスクリーン素材でも加工して、目的とする画像を形成することができるので、この発明の構成のスクリーンで採用しても支障はなく、且つ有効である。

20

【0091】

この発明の構成により、先ず印刷目的から、画像形成に適した素材を選択し、画像を形成して、又は画像形成予定部を形成してその後、印刷精度などを勘案して、スクリーンに持たせる張力の程度、伸縮性及び弾力性など諸要素を勘案して、スクリーン構造を決定すればよく、従来の単純な構造のスクリーンに比較して、画像形成及び印刷条件など、幅広い選択が可能となり、スクリーン作成上の自由度が増大する。

【0092】

通常、スクリーン印刷では、印刷に際して、インクの切れを良くするために画像を形成したスクリーンを被印刷物から若干（数ミリ程度）浮かせた状態で設置する。そして、スクリーンの上にインクを塗り、スキージと呼ばれる印刷用へらでスクリーンを押圧して、画像を形成した部分のインクを被印刷物に押付けて転写して印刷する（浮き刷り）。この浮き刷りと張力を強くして反発力を強くすることにより、印刷後スクリーンが素早く被印刷物から離れることができ、いわゆる版離れがよくなり、印刷の滲みを防止することができる。

30

【0093】

スクリーン印刷は、前記の方法を採る為、スクリーンはある程度の伸縮性が必要とされている。また、同時に、スクリーンには画像を形成する為、スクリーンに過度の伸縮性がある場合には、印刷の際にスクリーンの伸縮によって印刷が歪み、画像の位置がずれて、印刷精度が悪いものとなるおそれがあった。従って、スクリーンには伸縮性と同時にある程度の硬さ及び正確な復元性が必要とされていた。また浮き刷るの際、反発力が強ければ、浮かす間隔が少なくて済むので、スクリーンの伸びがすくなくて済み、印刷精度が良くなる。

40

【0094】

前記従来の技術では、ポリエステル系メッシュのみのスクリーンでは、伸縮性はあるが耐久性がなく、印刷精度が悪くなるという問題点があった。またステンレスメッシュ単独では、耐久性、印刷精度は良好であるが、伸縮性に乏しく、かつ長期間の使用により画像が伸びた後の状態となって画像に歪みが生ずる欠点がある。また、ステンレスメッシュは

50

、ポリエステル系メッシュに較べて高価であるため、印刷コストの大幅な上昇を生む問題点があった。

【0095】

従来、スクリーン印刷用のスクリーン版は、印刷予定部よりやや大きめに伸縮性の少ない金属メッシュを用い、その周辺部を伸縮性の大きなメッシュを配した構造の印刷用スクリーン版を作製していた。然し乍ら、電子部品の回路形成印刷などの、精密印刷をする場合、このスクリーンの構造では伸縮性が大きすぎ、画像のずれが発生し、高い印刷精度を要求されるものには、対応することが難しかった。

【0096】

そこで、さらに画像の移動が少なく、精密印刷に適したスクリーンが求められていた。

10

【0097】

精密印刷用のスクリーンは、ある程度の柔軟性、伸縮性と画像が移動しない、若しくは微小移動するに止まるという極めて微妙なバランスを持った、二律背反的な性質を兼ね備えたスクリーンが求められる。スクリーンには、スクリーン全体としてはある程度の柔軟性があり、画像は移動しないという性質が望まれている。この為には、スクリーン全体を、現状よりも、強い張力を持たせて張設すると共に、伸びの制限点を持ち、また正確な復元性を持つことの必要があった。

【0098】

高精度を要求される印刷に際しては、スクリーンの伸縮による画像の移動を防止するため、メッシュを強く引き伸ばして枠に張設しているが、メッシュ自体は1枚で且つ薄く、メッシュが破れ易いので、弾性限が低く若しくは降伏点に達して、ある限度以上に強く張設できないという欠点があった。前記の従来の構成では、その構造から比較的軟らかな伸縮性を持ったスクリーン版しかできなかった。

20

【0099】

通常、画像又は画像形成予定部を有するスクリーンは、直径拾数ミクロンの細いステンレスなどの金属線の織物であり、その他金属板をメッシュ状に加工したもの、金属メッキの画像によりメッシュを形成したものが使用されていた。従って、画像形成部のみを、高価な素材を使用し、その他の箇所は、比較的安い素材でスクリーンを作れば経済的であり、スクリーン又はスクリーン版の作製コストを大幅に軽減できるので、この方法が採られていた。

30

【0100】

スクリーン印刷は、前記のとおり浮き刷りをするので、スクリーンを下方方向へ引き伸ばす力が掛けられる。スクリーンに印刷の精密性と併せて耐久性とを保持させる為には、スクリーン自体がばね性であるので、これの弾性限や降伏点を上昇させる必要がある。

【0101】

然し乍ら、スクリーンの伸縮性、弾力性、反発力は、使用するスクリーン素材の相違、スクリーン枠の大きさ及び形状、接着個所の多寡、使用する接着剤の相違など多くの要素が輻輳して、理論的に数値化することが困難な分野である。

【0102】

従って、前記の目的の為に、スクリーンの構成を1枚からなる単純な構成のスクリーンでなく、スクリーンを複合的な組み合わせの構成として、スクリーンを重ねる枚数を増減させて、前記の目的を達成したものである。

40

【0103】

また、この発明のスクリーンの作成コストを低減は、以下の方法で実現した。

画像形成部に用いられるスクリーンは金属メッシュを初めとし、高価なものが多い。

従来、スクリーンを作製した後に、切れ端として1枚のスクリーンを作るには寸法が不足し、半端物として捨てられていた各種のメッシュの断片を繋ぎ合わせて、重ねて貼り合わせスクリーンを作成するものである。材質の異なる種類及び伸縮性の異なるスクリーン素材の断片であっても、種々のものを張り合わせ、且つ第1のスクリーンと第2のスクリーンと重ねて貼り合わせたスクリーンとすることにより、当初の想定とは異なって、張力

50

が偏った不均一のスクリーンとならず、スクリーン全体として平均化された好ましいスクリーン張力が得られることを見出した。

【0104】

従って、どのような種類のスクリーン素材の断片又は大きさであっても無駄なくスクリーン素材として使用でき、コストの低減ができる。

【0105】

また、第1のスクリーンでは、画像形成部以外の箇所は、種類の同じスクリーン素材の断片を繋ぎ合わせ又は種類の異なる素材の断片を混成して繋ぎあわせたパッチワークとしたものでもよい。

【0106】

第2のスクリーンでは、種類の同じスクリーン素材の断片を繋ぎ合わせ、又は種類の異なるスクリーン素材の断片を混成してパッチワーク状とし第1のスクリーンに継ぎ合わせてスクリーンを構成する。

【0107】

従って、パッチワークの構成では、高価なスクリーン素材を必要とする個所は最小限の大きさにして、必要としない個所はその他の安い素材で代替して、コストを低減する方法が採用できる。

【0108】

次に、これらのスクリーンの接着方法について述べる。

スクリーンを数枚重ねて貼り合わせた場合、重ねて張り合わせた個所は弾性限に乏しく、重なり合いが少ない個所は弾性限が大きい状態となる。

この発明は、スクリーンの組み合わせにより、種々の構造のスクリーンが得られる。この構成の違いにより、微妙な弾性の違いが生ずるので、印刷対象物によって、使い分ける必要がある。この様な様々な構成の組み合わせを使い分けることにより、種々の構成の精密印刷のできるスクリーンを得ることができる。従って被印刷物の大きさや要求される印刷精度を勘案して組み合わせを選択して使用する必要がある。

【0109】

さらに、シートに画像を形成した場合英文字の「O」、日本文字のくち「口」は、中の形が脱落してしまうので、これを防止する支持部を設ける必要があり、正しい文字にならず、且つ印字の設計上、機能上の制約があり美観上好ましくなかった。そこで、シートに画像を形成し、これにメッシュのスクリーンを重ねて張り合わせた構成では、メッシュが支持部の働きをするので、シートに文字の支持部を設ける必要がなくなり、正しい文字が得られ、且つ印字の設計上、機能上の制約がなくなり美観上好ましい文字の印刷が可能となる効果が得られる。

【0110】

また、インクを厚く盛る印刷の場合、スクリーンを多数重ねて、スクリーン自体に厚みを持たせると、画像が抱えるインクの貯留量が多くなる。スクリーン印刷では、画像が抱えたインクを被印刷物に転写してインクを盛上げた印刷が可能となる効果が得られる。この発明では、スクリーンを重ねて張り合わせて、画像部の所望する個所に必要な厚さを持たせて、インクを盛上げた印刷ができる。

【0111】

また、スクリーンを重ねて張り合わせた場合、とりわけステンレスメッシュとテトロンメッシュを重ねて張り合わせると、ステンレスメッシュは、印刷の際スキージで押える力を加えると、スクリーンの伸長に対して、金属なので伸長の限界点又は抵抗点の機能を果たし、テトロンメッシュは縮小に際しての縮小する力となって、正確な復帰力を発揮する働きをする。従って両者の特質が相俟って、スクリーンの過度な伸長に抵抗し、速やかな復帰に寄与する効果が得られ、スクリーンに好ましい特性を持たせることが実現できる。スクリーンが前記の好ましい特性を持つと、スクリーンの画像部又は支持部は、印刷を繰り返し行っても設定した位置を安定して保持して、印刷精度の維持向上をはかることができる。

10

20

30

40

50

【0112】

この発明の以下の実施例では、テトロンメッシュ（紗）は180メッシュ（線径は50ミクロン）である（NBC社製）。ステンレスメッシュ（紗）は500メッシュ（線径は18ミクロン）である（大阪メッシュ社製）。シートのスクリーンは、厚さ100ミクロンのポリエステルシート（東レ社製）を使用した。ステンレスシートは、厚さ150ミクロンである（新日鉄製）。

【0113】

また、スクリーン枠2にスクリーンを張設する必要がある場合、使用する枠は550mm×650mm、パイプ径30mm×40mmである。

【0114】

また他の発明は、画像を形成部を構成する金属メッシュのスクリーンの網目の金属線の交点の歪みやズレの発生を、極力少なく押えることを目的としている。

【0115】

このスクリーン用金属メッシュは、細い金属線を通常の織物の様に網目状に織った構造となっているので、網目を構成する金属線の交差点が無数にあり、強い張力を掛けて張設したスクリーンで印刷する際、スキージで垂直に下方向に押付けると、この金属線の交差点が歪んでズレたりする現象が発生し、印刷精度を低下させる原因の一つになっている。

【0116】

従って、このメッシュの歪みやズレの発生を最小限に押さえると、画像に歪みやズレの発生が少なくなり印刷精度の向上に大きく寄与することが可能になる。

【0117】

この発明は、網目、金属線又は合成樹脂線の交叉点の交点をメッキによりメッキ層を形成し又は溶着し、金属線の鏡面状の金属線表面を金属線の交点を含めて、これを被覆して固定し、印刷の際のズレの発生を最小限に抑制することを目的とする。

【0118】

スクリーン異なる種類のスクリーン素材を組み合わせたり、継ぎ合わせたりして、コンビネーションに構成したものについても、金属メッキを施したメッシュを使用しても良く、有効であることは言うまでもない。

【0119】

金属製スクリーン全体をメッキ処理し又は合成樹脂線を固着することにより、メッキが線の交差点を被覆固定し、また合成樹脂線の交点固定されて、印刷の際のスクリーンの歪みやズレの発生を防止することができる。

【0120】

この発明は、画像の歪みやズレの防止を主眼とする印刷、例えば高精度印刷等の印刷に利用することができる。これにより、印刷の寸法精度が向上する効果が得られる。

【0121】

また、スクリーン印刷の画像形成部の素材に使用する金属メッシュは、素材の線状加工により、線の太さに関係なく線の表面は極めて滑らかに加工されていて、略鏡面状をなしていて、光を良く反射する。

【0122】

この素材は、ステンレスが主流をなしているが、ステンレス合金、銅合金、鉄合金、ニッケル合金、合成樹脂等が使用されているが、素材が金属の場合、線表面が滑らかな鏡面状になっていることに変わりはない。

【0123】

スクリーン印刷の画像の形成は、画像形成部に光による感光剤を塗布し、これに画像を光学的手段で露光して、感光剤を感光させ、感光剤を感光硬化させて画像を固定し、非感光部分の露光していない感光剤を洗浄し除去して、画像を形成する。

【0124】

この感光剤を露光により感光させる際、強い光を照射する。この照射光が、鏡面状の線

10

20

30

40

50

表面に乱反射して、予定しない箇所に光が反射して、乱反射して、照射した以外の箇所にも光が送られた結果となり、良好な画像が得られない。

乱反射した状態で形成した画像は、シャープな印刷用画像が得られない。

【0125】

そこで、金属製線のメッシュの表面を反射の起きないメッキを施して、被覆すれば、乱反射による画像形成の際の画像のボケを防止することもできる。乱反射防止のため、画像形成用のメッシュに、黒クロムメッキ、黒ニッケル等の黒色メッキを施す。

【0126】

また、前記黒クロムメッキの他、鏡面状になっている金属線の表面を乱反射をしない性質のメッキ層で覆って乱反射の発生しない状態にしても良い。

10

【0127】

前記の諸手段を採用すれば、画像形成の際に、狙った箇所にのみ光が集中して送られ、それ以外の箇所に乱反射することを防止し、画像形成の際の画像のボケを防止して、シャープな画像が得られ、その結果、良好な状態の印刷が得られる。

【0128】

画像形成の光源として、紫外線硬化樹脂を使用する場合は、紫外線を吸収しない素材の色のメッキを施すことも、有効である。

【0129】

また次の発明は、スクリーン印刷用スクリーンの画像形成部に、予め金属メッキした金属製メッシュを使用する。

20

【0130】

スクリーン印刷では、画像形成部は金属製のメッシュのスクリーンが用いられるが、この発明では、この金属製メッシュを予め金属メッキを施したものを使用する。メッキには、金属メッキ、ニッケルメッキ、合成樹脂メッキ等がある。

【0131】

この画像を形成する金属メッキを施した金属メッシュのスクリーンは、メッシュの金属線の交差点がメッキにより固定されて、印刷の際、メッシュの歪みの発生を抑制することができる。

【0132】

また他の発明は、メッキを施した金属メッシュを画像形成部に配し、これに所定の画像を形成した後、画像形成により画像部で露出している金属メッシュ部分のメッキを、鮮明な印刷を得る為、酸又はアルカリ溶液により溶解して除去する。

30

【0133】

画像形成部に配した金属メッシュに写真感光剤を塗布して、これに光を照射して画像を形成する。

【0134】

この画像形成により、メッシュの露出している部分と、光感光により硬化した感光剤により覆われている部分とに分かれるが、感光剤により被覆されている部分は金属線の交点メッキにより固定された状態となって、印刷の際画像の歪みやズレの発生が抑制され、メッキを除去した画像部分からは、鮮明な画像が得られる効果がある。

40

【0135】

印刷の際は、画像部を構成しているメッシュの金属線が露出している個所のメッキ層を除去することにより、鮮明な印刷物を得ることを目的としたものである。

【0136】

メッシュを使用したスクリーン印刷は、メッシュを構成する金属線が細いほど鮮明な画像が得られるので、メッキを除去することにより細い金属線からなるメッシュが得られることになる。従って、メッシュをメッキして、画像を形成した後に、画像部の露出しているメッキ層を除去することにより、画像の歪みやズレの発生を抑え且つ鮮明な画像を得るという2つの目的が達成され、鮮明な印刷が得られる。

【0137】

50

さらに他の発明は、スクリーン枠に一旦張設固定し、これに画像を形成した後、スクリーンの張力を微調整することにより、スクリーンの画像の歪みやズレを、除去して印刷精度を向上させることを目的としたものである。

【0138】

スクリーンは、スクリーン枠にスクリーンを直接接着固定したもの又はスクリーン掛止具を使用してスクリーン枠にスクリーンを張設したものであってもよい。

【0139】

現在、スクリーン印刷は多様な目的に使用され、特に電子回路を印刷により形成する場合等、高い印刷精度が求められていることは良く知られている。

【0140】

一旦、スクリーンをスクリーン枠に張設、固定し、これに画像を形成した後でも、これを微調整したい場合が多々発生する。

【0141】

このスクリーンを張設固定して画像を形成した後、再度これの微調整ができれば、印刷精度は飛躍的に向上させることが可能になる。

【0142】

そこでこの発明は、一端が開口した中空のスクリーン枠の中空部に、金属製の張力調節バーを嵌挿し、この張力調節バーに設けた雌螺子孔と、枠の側面の内側、外側又は内側及び外側の両方に設けた張力調節用螺子孔とを連通螺合して、該張力調節螺子を水平方向に手前側又は向こう側へ動かして、枠辺を湾曲させてスクリーンを移動させて、一旦固定して張設し画像を形成した後のスクリーンの画像を微調整することが可能となる。

【0143】

枠の外部からの張力調節螺子により、張力調節螺子の進退でスクリーンの張力の微調整ができ、結果印刷画像の歪みやズレの調整が可能となる。

【0144】

切断口径の形状が方形の中空の筒のアルミ製又はその他の金属製のスクリーン枠辺を、各枠辺の一端のみが、前記筒の開口部となるようにして組み合わせ溶接固定してスクリーン枠を形成する。

【0145】

また、この枠辺の形状は、断面形状が凹形又はL字形をした枠辺であっても、同様な効果が得られる。

【0146】

このスクリーン枠辺の外側、内側又は外側及び内側の両側に適宜な間隔で、張力調節螺子を螺合する螺子孔を設ける。この螺子孔に対応する位置に雌螺子を設けた開口した枠辺の中空部全長の張力調節バーを、スクリーン枠の各開口部へ夫々（合計4本）嵌挿する。

【0147】

この張力調節バーは金属製で断面形状が方形のものであればよく、螺子の力で湾曲させるので、なるべく硬度の大きなもの（焼き入れしたもの等）がよい。

【0148】

嵌挿した張力調節バーの両端は、枠辺上面から垂直に固定螺子で枠辺に固定し、両方の固定点の中間部の枠辺を微少湾曲させる場合の固定支点となる働きもする。

【0149】

次に雄螺子を、枠辺に設けた螺子孔と、張力調節バーに設けてある雌螺子に連通させて羅合する。

【0150】

スクリーン枠にスクリーンを張設し、画像を形成した後スクリーンの張力を微調整する方法は以下の通り行う。

【0151】

前記の各張力調節螺子を独立に調整し、調節螺子により枠辺を手前に引いたり、向こう側に押出したりするので、結果として枠辺を手前又は外側方向へ微少移動させることによ

10

20

30

40

50

り、スクリーンの張設力の調整をすることができる。

【0152】

また、この雄螺子の回転は、外部からのサーボモータで駆動して回転させても良い。

【0153】

又、この発明で提案した、画像の位置合わせ標識を使用して、1枚印刷する度に、画像の位置合わせ標識により、被印刷物とスクリーン版の画像のズレの有無をコンピュータで認識して、駆動して移動させる距離を算出して、必要な調整をすることもできる。

【0154】

スクリーン枠にスクリーンを張設固定し、画像を形成した後の、画像の歪みやズレをスクリーン枠辺の内側又は外側、内側及び外側から張力調節螺子を水平方向に進退させて、枠辺を湾曲して微調整を可能にする。

10

【0155】

張力調節螺子は、頭部のない、いわゆる、頂部に回転用の溝を設けた、止めねじ、いわゆるいも螺子又は頭部のある通常の形状の螺子でも良い。

【0156】

また、実施例の如く、張力調整螺子をスクリーン枠の内側又は外側の一方のみに設けたもの、両側に設けることもできる。また、枠辺の両側からの螺子で調整する構成にすると、この2つの螺子で調整された位置は、2本の螺子で対向した位置で固定されて、いわゆるダブルロックされた状態となるので、印刷の際、微調整した位置の移動は殆ど発生しないので、精密印刷に適したスクリーン印刷用のスクリーンが得られる。

20

【0157】

なお、スクリーン枠の湾曲は、僅かな微調整をする為におこなうものであるから、スクリーン枠を破壊するようなことは起こらない。

【0158】

次の発明は、スクリーン掛止具を使用して、スクリーンを張設する場合に、スクリーン掛止具を脱着に際し、スクリーン枠辺の上面に設けたスクリーン掛止具の掛止部の嵌合溝の枠辺外側の底部に、スクリーン掛止具の脱着を容易にする為の脱着用の空隙部を設けたものである。スクリーン掛止具の脱着に際し、スクリーン枠の辺長をやや短く縮小した後、この空隙部を利用して掛止具の一边を上方から、空隙部に押込めば、スクリーン掛止具の他の端部が上方に浮上がるのでスクリーン掛止具の脱着が容易になる。

30

【0159】

空隙部の形状は、掛止具の一边を上方から、空隙部に押込める空隙であれば格別形状に限定はない。

【0160】

他の発明は、スクリーン枠のスクリーン掛止具の掛止部の嵌合溝のスクリーン枠辺の内側に、スクリーン掛止具を掛止する弾性体緩衝具を配置したものである。

【0161】

この弾性体緩衝具の素材は、天然ゴム、合成ゴム、スポンジ、弾性合成樹脂等が使用し、枠辺上面の嵌合孔の枠辺内側に配置した。

【0162】

これにスクリーン掛止具に固定したスクリーンをスクリーン枠に張設した。

40

【0163】

この弾性体緩衝具の形状は、各辺の辺長に合致した長さのもの、環状、嵌合溝の全長を連続して繋いだパッキング状のものでも良い。

【0164】

この弾性体緩衝具を配置をすることにより、弾性体緩衝具の緩衝作用により、張設したスクリーンの張力が偏らず、平均した張力が得られ、画像の歪みやズレの発生が少くなる効果がある。

【0165】

この発明は、スクリーン枠のスクリーン掛止具の掛止部の嵌合溝の前記枠の内側に、前

50

記の弾性体緩衝具に加えて、スクリーン掛止具を掛止する金属製あて具を配置したものである。

【0166】

金属製あて具は、金属製のものであれば良く、長さが枠辺の一边の嵌合孔の長さのものを4本使用した。

【0167】

これにスクリーン掛止具に固定したスクリーンをスクリーン枠に張設した。

【0168】

弾性体緩衝具と金属性あて具の両方を配することにより、両者の緩衝作用により、張設したスクリーンの張力が偏らず、各辺に平均した張力が得られ、画像の歪みやズレの発生が少なくなる効果がある。

【図面の簡単な説明】

【0169】

【図1】この発明の、第1及び第2のスクリーンの組合わせ状態を示す概念図であり、(a)は、第1のスクリーンが中央にある場合を示す平面図、(b)は、図1(a)中、A-Aの端面図、(c)は、第1のスクリーンが左上にある場合を示す平面図、(d)は、図1(c)中、B-Bの端面図、(e)は、第1及び第2のスクリーンが継ぎ合わせて構成された場合を示す平面図、(f)は、図1(e)中、C-Cの端面図、(g)は、図1(e)中、D-Dの端面図である。

【図2】この発明の、第1のスクリーンと第2のスクリーンと重ねたスクリーンのスクリーン端部の長さのを等しくした例であり、(a)は、スクリーンの一部を破切した平面図、(b)は、図2(a)中、E-Eの一部を省略した拡大端面図である。

【図3】この発明の、重ねたスクリーンの端部の長さの異なる例の断面の一部を省略した端面拡大概念図であり、(a)は、第1のスクリーンは、スクリーン枠内法まで、第2のスクリーンはスクリーン枠の外法までの長さとした端面図、(b)は、第1のスクリーンは、スクリーン枠辺の中間まで、第2のスクリーンはスクリーン枠の外法までの長さとした端面図、(c)は、第1のスクリーンは、スクリーン枠外法まで、第2のスクリーンはスクリーン枠の内法までの長さとした端面図、(d)は、第1のスクリーンは、スクリーン枠外法まで、第2のスクリーンはスクリーン枠辺中間までの長さとした端面図である。

【図4】(a)は、スクリーン断片を突当てに配置したスクリーンの平面図であり、(b)は、(a)中、F-Fの断面の端面図である。

【図5】(a)は、スクリーンに画像形成部を多数設け、画像形成部を囲繞する突条又は区分する突状の隔壁を設けたスクリーンの平面図であり、(b)は、(a)中、G-Gの端面図である。

【図6】印刷位置合わせ用標識を設けたスクリーンの平面図である。

【図7】シート of スクリンに貫通孔を設けたスクリーンの平面図であり、(a)は、貫通孔を設けたスクリーン平面図、(b)は、(a)中、H-Hの端面図、(c)は、貫通孔をシートの断片で封鎖したスクリーン平面図、(d)は、(b)中、I-Iの端面図、(e)は、(b)のスクリーンに画像部を除いた上面全面にスクリーンを貼りつけたスクリーンの端面図、(f)は、シート of スクリンで、スクリーン端部全辺を上面に折り返し、該折り返し部にスクリーン枠辺上面に設けた嵌合突起に嵌合する嵌合孔を設けた状態の断面端面図、(g)は、シート of スクリンで、スクリーン端部全辺を上面に折り返しした状態の断面端面図である。

【図8】スクリーンの接着過程を示すスクリーンの一部拡大断面図であり、(a)及び(b)は、接着過程を示すスクリーンの一部拡大断面図、(c)及び(d)は、接着過程と接着完成したスクリーンの一部拡大断面図、(e)及び(f)は、接着過程と接着完成したスクリーンの一部拡大断面図、(g)及び(h)は、接着過程と接着完成したスクリーンの一部拡大断面図である。

【図9】本発明の、スクリーンを張設する方法であり、(a)は、スクリーンを固定した掛止具とスクリーン枠との関係を示す図、(b)は、スクリーンを固定した掛止具をスク

10

20

30

40

50

リーン枠に掛止し、スクリーン枠辺長を伸張する概念図、(c)は、スクリーンを、スクリーン枠に固定した後に、スクリーン枠辺長を伸張させて、スクリーンを張設する概念図である。

【図10】本発明の、伸縮可能に組合わせたスクリーンであり、(a)は、スクリーン補助辺を備えたスクリーン枠辺の伸長前と伸長後を示す平面図、(b)は、補助辺のないスクリーン枠辺の伸長前と伸長後を示す平面図、(c)は、補助辺をスクリーン枠中間部に備えたスクリーン枠辺の伸長前と伸長後を示す平面図である。

【図11】伸縮可能に組合わせたスクリーン枠の嵌挿部の断面図であり、(a)は、スクリーン枠辺の嵌挿部の断面図、(b)は、スクリーン枠辺の嵌挿部の断面図、(c)は、スクリーン枠辺の嵌挿部の断面図、

10

【図12】本発明の、伸縮可能に組合わせたスクリーン枠の嵌挿部の断面図であり、(a)は、スクリーン枠辺の嵌挿部の断面図、(b)は、スクリーン枠辺の嵌挿部の断面図である。

【図13】本発明の、伸縮可能に構成したスクリーン枠であり、(a)は、平面図、(b)は、図13(a)中、K-Kの断面図である。

【図14】本発明の、伸縮可能に構成したスクリーン枠で、雄螺子受けを設けた例であり、(a)は、雄螺子受けを設けた平面図、(b)は、図14(a)中、L-Lの断面図である。

【図15】本発明の、水平移動具を使用するスクリーン枠であり、(a)は、水平移動具を嵌合したスクリーン枠の平面図、(b)は、水平移動具を嵌合した状態を示す端面図、(c)は、(a)中、M-Mの断面図で水平移動後の状態を示す図、(d)は、スクリーン枠の平面図、(e)は、水平移動前のスクリーン枠と水平移動具の関係を示す図、(f)は、(a)中、N-Nの断面図、(g)は、スクリーン枠の平面図、(h)は、水平移動具を嵌合した状態を示す端面図、(i)は、(g)中、O-Oの断面図である。

20

【図16】本発明の、水平移動具を使用するスクリーン枠であり、(a)は、棒状物の水平移動具を嵌合したスクリーン平面図、(b)は、(a)中、P-Pの断面図、(c)は、棒状物の水平移動具を嵌合したスクリーン平面図、(d)は、(c)中、Q-Qの断面図、(e)は、棒状物の水平移動具を嵌合したスクリーン平面図、(f)は、(e)中、R-Rの断面図、(g)は、棒状物の水平移動具が移動後の状態を示す端面図である。

【図17】本発明の、水平移動具の移動手段の断面図であり、(a)は、移動手段の拡大断面図、(b)は、本発明の、移動手段の拡大断面図、(c)は、本発明の、移動手段の拡大断面図、(d)は、本発明の、移動手段の拡大断面図である。

30

【図18】本発明の、水平移動具の移動手段の断面図であり、(a)は、移動手段の拡大断面図、(b)は、本発明の、移動手段の拡大断面図、(c)は、本発明の、移動手段の拡大断面図である。

【図19】本発明の、水平移動具の拡大断面図であり、(a)は、水平移動具の掛止部を示す拡大断面図、(b)は、本発明の、水平移動具の掛止部を示す拡大断面図、(c)は、本発明の、水平移動具の掛止部を示す拡大断面図、(d)は、本発明の、水平移動具の掛止部を示す拡大断面図である。

【図20】本発明の、水平移動具の拡大断面図であり、(a)は、水平移動具に設けたスクリーン掛止具の掛止部の拡大断面図、(b)は、本発明の、水平移動具に設けたスクリーン掛止具の掛止部の拡大断面図、(c)は、本発明の、水平移動具に設けたスクリーン掛止具の掛止部の拡大断面図である。

40

【図21】本発明の、水平移動具と掛止具との掛止状態を示す拡大断面図であり、(a)は、水平移動具と掛止具との掛止状態を示す拡大断面図、(b)は、本発明の、水平移動具と掛止具との掛止状態を示す拡大断面図、(c)は、本発明の、水平移動具と掛止具との掛止状態を示す拡大断面図、(d)は、本発明の、水平移動具と掛止具との掛止状態を示す拡大断面図、

【図22】本発明の、水平移動具と掛止具との掛止状態を示す拡大断面図であり、(a)は、水平移動具と掛止具との掛止状態を示す拡大断面図、(b)本発明の、水平移動具と

50

掛止具との掛止状態を示す拡大断面図、(c) 本発明の、水平移動具と掛止具との掛止状態を示す拡大断面図である。

【図23】(a)は、本発明の、スクリーン掛止具の掛止部に設けた空隙部の拡大断面図、(b)は、本発明の、スクリーン掛止具の掛止部に設けた空隙部の拡大断面図、(c)は、本発明の、スクリーン掛止具の掛止部に設けた空隙部の拡大断面図である。

【図24】(a)は、本発明の、スクリーン掛止具の掛止部の嵌合溝に弾性体緩衝具を設けた例の拡大断面図であり、(b)は、本発明の、スクリーン掛止具の掛止部の嵌合溝に弾性体緩衝具と金属あて具を設けた例の拡大断面図である。

【図25】本発明の、上下2段に分割して構成したスクリーン枠であり、(a)は、スクリーン版の平面図、(b)は、スクリーン掛止具の端面の概念図、(c)は、図25(a)中、J-Jの端面図である。

10

【図26】本発明の、スクリーン押え具を使用するスクリーン枠であり、(a)は、枠状のスクリーン押え具を嵌合したスクリーンの平面図、(b)は、図26(a)中、S-Sの断面のスクリーン押え具とスクリーン枠との関係を示す端面概念図、(c)は、図26(a)中、S-Sの断面のスクリーン押え具とスクリーン枠との関係を示す端面概念図、(d)は、図26(a)中、S-Sの断面のスクリーン押え具とスクリーン枠との関係を示す端面概念図、(e)は、図26(a)中、S-Sの断面のスクリーン押え具とスクリーン枠との関係を示す端面概念図、(f)は、図26(a)中、S-Sの断面のスクリーン押え具とスクリーン枠との関係を示す端面概念図、(g)は、図26(a)中、S-Sの断面のスクリーン押え具とスクリーン枠との関係を示す端面概念図である。

20

【図27】本発明の、スクリーン押え具を使用するスクリーン枠であり、(a)は、図27(a)中、T-Tの断面のスクリーン押え具とスクリーン枠との関係を示す端面概念図、(b)は、図27(a)中、T-Tの断面のスクリーン押え具とスクリーン枠との関係を示す端面概念図、(c)は、図27(a)中、T-Tの断面のスクリーン押え具とスクリーン枠との関係を示す端面概念図である。

【図28】本発明の、スクリーン掛止具とスクリーン押え具を使用するスクリーン枠であり、(a)は、スクリーン押え具を嵌合したスクリーン平面図、(b)は、スクリーン押え具とスクリーン枠との関係を示す端面概念図、(c)は、図28(a)中、W-Wの端面図、(d)は、スクリーン押え具をスクリーン枠に嵌合状態を示す端面概念図、(e)は、スクリーン押え具とスクリーン枠との関係を示す端面概念図、(f)は、図28(d)中、X-Xの端面図である。

30

【図29】本発明の、スクリーン押え具を使用するスクリーン枠であり、(a)は、L字形の押え具を嵌合したスクリーン平面図、(b)は、スクリーン押え具とスクリーン枠との関係を示す端面概念図、(c)は、図29(a)中、U-Uの端面図、(d)は、スクリーン掛止具とスクリーン押え具を使用するスクリーン枠で、スクリーン掛止具とスクリーン押え具の関係を示す端面概念図、(e)は、スクリーン掛止具とスクリーン押え具とスクリーン枠との関係を示す端面概念図、(f)は、図29(d)中、V-Vの端面図である。

【図30】本発明の、スクリーン押え具の斜視図であり、(a)は、枠状のスクリーン押え具、(b)は、L字形スクリーン押え具、(c)は、4本の棒状物のスクリーン押さえ具、(d)は、2本の棒状物のスクリーン押さえ具である。

40

【図31】本発明の、スクリーン端部を袋状にしたスクリーンであり、(a)は、スクリーン端面の概念図、(b)は、スクリーンをスクリーン枠に配置した端面の概念図、(c)は、スクリーンを張設した状態の端面概念図、(d)は、スリットの位置の違いを示す端面概念図、(e)は、スリットの位置の違いを示す端面概念図である。

【図32】本発明の、張力調節バーを備えた枠辺の一部省略斜視図である。

【図33】本発明の、張力調節バーを備えた枠辺の一部省略平面図である。

【図34】(a)は、本発明の、張力調節バーを備えた枠辺の枠辺断面の端面図であり、(b)は、枠辺の断面形状が凹形のものを使用した場合の拡大断面の端面図、(c)は、枠辺の断面形状がL字形のものを使用した場合の拡大断面の端面図である。

50

【図35】張力調節バーと張力調節バー固定螺子、張力調節螺子との関係を示す図であり、張力調節バー固定螺子を上下2本、張力調節螺子を枠辺の内側と外側に2本を使用した例の拡大一部省略図である。

【図36】張力調節バーと張力調節バー固定螺子、張力調節螺子との関係を示す図であり、張力調節バー固定螺子を上1本、張力調節螺子を枠辺の内側に1本を使用した例の拡大一部省略図である。

【図37】張力調節バーと張力調節バー固定螺子、張力調節螺子との関係を示す図であり、張力調節バー固定螺子を下1本、張力調節螺子を枠辺の外側に1本使用した例の拡大一部省略図である。

【発明を実施するための形態】

10

【0170】

発明を実施するための形態を実施例を用いて説明する。

【実施例1】

【0171】

図1～図3に基づいて実施例を説明する。

以下は、新しい構造のスクリーン印刷用スクリーンを提案したものである。

【0172】

図1は、スクリーンをスクリーン枠に張設した状態を示しているが、この発明では、スクリーン枠に張設していないスクリーンである。これをそのまま、商品として販売することもできる。

20

【0173】

この形態のスクリーンの購入者は、これをスクリーンの張設機械・牽引装置等を使用して、スクリーン枠に張設固定し、次いで画像を形成すればよい。

【0174】

従来のスクリーンを予め枠に張設したものは、枠が頑丈で重いので、取り扱い、運搬及び保管場所などに多大の労力と費用とを必要として不便である。

【0175】

予め加工が施してあって、枠に固定するだけのものがあれば、便利で経済的である。以下のスクリーンの説明は、この形態ものである。

【0176】

30

図1は、スクリーン印刷用スクリーンをスクリーン枠2に張設した第1のスクリーン3と第2のスクリーン4との関係を模式化して示した概念図である。スクリーン印刷用スクリーン版1は、スクリーン枠2に張力を掛けた状態で張設した場合の図である。図1に基づいて実施例を説明する。

【0177】

画像又は画像形成予定部を有する第1のスクリーン3と、画像又は画像形成予定部を有しない第2のスクリーン4とを張り合わせて1枚のスクリーンに構成したものである。

【0178】

図1(a)は、第1のスクリーン3がスクリーンの中央部にある場合、図1(c)は、第1のスクリーンが左上方にある場合、図1(e)は、第1のスクリーン3、3a、第2のスクリーン4、4aと複数枚を継ぎ合わせた場合を模式化して示している。この継ぎ合わせる枚数を多くすればパッチワーク状のスクリーンに構成することができる。

40

【0179】

(1) 画像又は画像形成予定部を有する第1のスクリーン3と、画像形成予定部のない第2のスクリーン4とを継ぎ合わせて1つのスクリーンに構成し、これをスクリーン枠2の外法の大きさとするスクリーン印刷用スクリーンにおいて、前記第1のスクリーン3を、メッシュの1枚とし又は複数枚を継ぎ合わせてパッチワーク状とし、又はメッシュ及びシートの複数枚を混成して継ぎ合わせてパッチワーク状とし、又はこれらを複数枚重ねて貼り合わせたものとし、前記第2のスクリーン4を、メッシュ又はシートの複数枚継ぎ合わせてパッチワーク状とし、又はメッシュ又はシートの複数枚を混成して継ぎ合わせてパ

50

ッチワーク状とし、又はこれらを複数枚重ねて貼り合わせたものとしたことを特徴とするスクリーン印刷用スクリーンである。

【0180】

前記の通り、この発明のスクリーンの構造は、多くの組合わせによる構造のものがある。

この発明のスクリーン印刷用スクリーンは、画像又は画像形成予定部のある第1のスクリーン3と、画像又は画像形成予定部を持たない第2のスクリーン4とを継ぎ合わせて1枚のスクリーン印刷用スクリーンに構成すると共に、その大きさをスクリーン枠2の外法の大きさとしたものである。

【0181】

従って、画像又は画像形成予定部のある第1のスクリーン3が、スクリーンの中央部にある場合の他、それ以外の場所にある場合と、印刷目的に応じて変更することができる。

【0182】

第1のスクリーンと第2のスクリーンの固着は、光感光性樹脂、瞬間接着剤ゴム系、又はエポキシ樹脂系の接着剤を使用するが、これと同等の接着力を有するものであれば、これに限定されるものではない。素材によっては、熱による溶着でもよいが、固着する素材の性質により使い分ける必要がある。

【0183】

第1のスクリーン3は、第1のスクリーン3を、メッシュの1枚とし又は複数枚を継ぎ合わせてパッチワーク状とし、又はメッシュ及びシートの複数枚を混成して継ぎ合わせてパッチワーク状とし、又はこれらを複数枚重ねて貼り合わせたものである。

【0184】

また、第2のスクリーン4は、メッシュ又はシートの複数枚継ぎ合わせてパッチワーク状とし、又はメッシュ又はシートの複数枚を混成して継ぎ合わせてパッチワーク状とし、又はこれらを複数枚重ねて貼り合わせたものである。この発明の構成によれば、接着箇所が多数あり、又は複数枚を重ねて張り合わせてあるので、弾性限が高く、引っ張りに対し強い強度を持っており、且つ高い張力でスクリーンを張設することが可能となり、画像の位置のズレの発生が抑えられて、精密印刷ができるスクリーンが得られる。また、これをスクリーン枠2に張設して、スクリーン印刷用スクリーン版1とすることもできる。

【0185】

また、この発明のスクリーン印刷用スクリーンは、スクリーン枠2に張設しないスクリーン印刷用スクリーンとし、メッシュのスクリーンの場合は感光樹脂をコーティングしたものとして、未露光のものも、このままこれを商品として販売することも出来る。購入者は、これをスクリーン枠2に張設して画像形成予定部に画像を形成して、スクリーン印刷に使用が出来る。またスクリーン掛止具22にスクリーンを固定したものでも良い。

【0186】

スクリーン枠2に接着固定していないスクリーンを使用したスクリーン版1の作成は、スクリーンの四辺を牽引機（図示していない）で適宜な強度で牽引して、スクリーン枠に接着固定してスクリーン版とすることもできる。

【0187】

貼り合わせスクリーンの作製方法は、第1のスクリーン3と第2のスクリーン4とを初めに接着する。この方法が採用できない場合には、他の作成方法が採られる。

【0188】

第1のスクリーン3と、第2のスクリーン4の2枚を張り合わせて構成したので、スクリーンをスクリーン枠2に強く張設できるので、高い張力（高い反発力を持ったスクリーン）を持ったスクリーン版1が得られ、精密印刷に要求されるスクリーンのある程度の伸縮性と固定性の両方の性質の要求を満足させるスクリーンが得られる。

【0189】

第2のスクリーン4の接着場所は、第1のスクリーン3の上面に1枚とし、下面に1枚とし、又は上面又は下面の両面に各1枚を接着してもよい。また、第2のスクリーン4の

10

20

30

40

50

接着枚数は、1枚又は複数枚を重ねて接着したものを第1のスクリーン3に前記の個所に接着することもできる。

【0190】

第2のスクリーン4の接着枚数の多いほど、スクリーンの弾性限界が高くなり、強い反発力を持ったスクリーンが得られる。

【0191】

この発明は、従来使用されず廃棄されていたこれらのスクリーン材料の切断片を活用して、スクリーンを構成し、且つ印刷精度の向上させたスクリーンを得て、且つ印刷コストを低下することを可能にするものである。

【0192】

またメッシュ及びシートのスクリーンの断片を混成して継ぎ合わせてパッチワーク状としたものを、1枚又は複数枚を重ねて貼り合せたものである。

【0193】

また、スクリーンの作成過程で発生する、金属メッシュ等のスクリーン素材の切断片は、そのままでは1枚のメッシュのスクリーンを構成出来ない大きさのものは、加工屑として従来は廃棄されていた。特に精密印刷用の画像形成部に使用される金属メッシュは、ミクロン単位の細いステンレスの金属線を、メッシュに織ったものであり、非常に高価なもので（金属メッシュの最高と最低の価格差は約200倍の差がある）、切断屑が発生し無駄が多く、コスト高の原因となっていた。

【0194】

従来、1枚のスクリーンを作るには寸法が不足し、切断屑として使用されずに捨てられていた各種のスクリーンの断片を繋ぎ合わせて、第1のスクリーン3又は第2のスクリーン4を種類の異なるメッシュ又はシートを継ぎ合わせたり又は混成したパッチワークで構成して、且つ第一のメッシュに第2のスクリーン4を重ねて貼り合わせるにより、印刷目的に応じたスクリーンの耐張力性と弾力性の細かなバランスを調整することが可能となり、また、印刷目的に適した張力と弾力性を有するスクリーンが得られ、且つ大きなスクリーンも安価に作製することもできる。

【0195】

さらに、パッチワーク状に継ぎ合わせたスクリーンは、継ぎ合わせ部分を簡単に破壊されない固着方法をとれば、継ぎ合わせた個所が二重になるので、これが力骨のような働きをして、スクリーン強度を向上させる。

【0196】

パッチワーク状に構成するスクリーンも、次の組合わせのものがある。

(a) メッシュの断片で構成されるもの。

(b) シートの断片で構成されるもの。

(c) メッシュ及びシートの断片を混成して構成されるもの。

【0197】

また、従来のスクリーンでは、金属メッシュと樹脂のメッシュとの継ぎ合わせ部分が剥がれやすいという問題点もあったが、この発明のスクリーンの構成で、金属メッシュを複数枚の樹脂メッシュで両側から挟んで接着する構成も可能としたので、2倍の接着面積が得られ接着強度を倍増することができ、大きなスクリーンの強度が得られる。

【0198】

さらに、継ぎ合わせた又は貼り合せたスクリーンは、段差が発生し印刷時にスキージーが継ぎ目に引っ掛かり継ぎ目が剥げたり、又はスキージーに傷が付くおそれがあるが、この発明の提案するスクリーンの継ぎ合わせ又は段差のある箇所の接着又は固着方法を併せて提案して、前期の問題点も同時に解決できた。

従って、従来に見られない新しい構造のスクリーンが得られる。

【0199】

次に、前記(1)と構成の異なる例を図1に基づき説明する。

(2) この実施例は、(1)の発明と基本構造が同じであるが、第1及び第2スクリー

10

20

30

40

50

ンの、メッシュとシートの組合わせ、パッチワーク状とするメッシュとシートの組合わせこれらを重ねて張り合わせる枚数、が異なっているものである。

【0200】

即ち、実施例1の基本構造に、第1のスクリーンを、シートの1枚とし又は複数枚を継ぎ合わせてパッチワーク状とし、又はメッシュ及びシートの複数枚を混成して継ぎ合わせてパッチワーク状とし、又はこれらを複数枚重ねて貼り合わせたものとし、前記第2のスクリーンを、メッシュ又はシートの複数枚継ぎ合わせてパッチワーク状とし、又はメッシュ及びシートの複数枚を混成して継ぎ合わせてパッチワーク状とし、又はメッシュ及びシートの複数枚重ねて貼り合わせたものとしたことを特徴とするスクリーン印刷用スクリーンである。

10

【0201】

調達できたスクリーン素材、印刷目的などによりこの構成を選択することができる。効果は構成の違いにより微妙に異なるが、前記(1)と略同じである。

【0202】

アディティブメタルマスク(電鍍法による)など高価なシートを必用な個所に限定して使用し、その他の個所は安価なシートとを継ぎ合わせることで、スクリーンの製作価格を低く押えることができる。シートの厚さを変えることで、被印刷物に対するインクの転写量を調整することができる。複数の印刷効果が1つの版で行うことができる。

【0203】

さらに構成の異なる例を説明する。

20

図1に基づき説明する。

(3) この実施例は、(1)の発明と基本構造が同じであるが、第1及び第2スクリーンの、メッシュとシートの組合わせ、パッチワーク状とするメッシュとシートの組合わせこれらを重ねて張り合わせる枚数が異なっているものである。

【0204】

(1)の基本構成に、第1のスクリーン3を、メッシュ又はシートの複数枚を継ぎ合わせてパッチワーク状とし、又はメッシュ及びシートの複数枚を混成して継ぎ合わせてパッチワーク状とし、又はこれらを複数枚重ねて貼り合わせたものとし、前記第2のスクリーン4を、メッシュ又はシートの1枚とし又は複数枚継ぎ合わせてパッチワーク状とし、又はメッシュ及びシートの複数枚を混成して継ぎ合わせてパッチワーク状とし、又はこれらを複数枚重ねて貼り合わせたものとしたことを特徴とするスクリーン印刷用スクリーンである。

30

【0205】

調達できたスクリーン素材、印刷目的などによりこの構成を選択することができる。効果は、微妙な相違があるが、(1)と略同じである。

【0206】

インクを転写して塗布する量が同じであっても、メッシュは網目の大きさによるインク粒子の通過に対する大きさに制限があり、シートにはインクの粒子の通過に対する制約がない。この性質の違いを利用して1つの版で異なる印刷効果を得ることができる。

【0207】

メッシュ同士の組合せでもインクを転写して塗布する量を変えて、又はメッシュの角度を変えて絵柄の表現方法に合わせることが可能となる。

40

【0208】

さらに構成の異なる例を説明する。

図1に基づき説明する。

(4) この実施例は、さらに第1のスクリーン3を、メッシュの1枚とし又は複数枚を継ぎ合わせてパッチワーク状とし、又はメッシュ及びシートの複数枚を混成して継ぎ合わせてパッチワーク状とし、又はこれらを複数枚重ねて貼り合わせたものとし、前記第2のスクリーン4を、メッシュ又はシートの1枚とし又は複数枚を継ぎ合わせてパッチワーク状とし、又はメッシュ及びシートの複数枚を混成して継ぎ合わせてパッチワーク状とし、

50

又はメッシュを複数枚重ねて貼り合わせたものとし、さらに前記第2のスクリーンの上面全面、下面全面、又は上下両面全面に、又は上面及び下面の一部分に、前記第2のメッシュの1枚とし又は複数枚を突き当てに又は重ねて張り合わせて配置し、これを前記第2のスクリーンに固着したことを特徴とするスクリーン印刷用スクリーンである。

【0209】

スクリーンの補強及び柔軟性調節の目的で、画像又は画像形成予定部のない第2のスクリーンの、下面全面、上下両面の全面、上面及び下面の一部に、第2のスクリーンの1枚又は複数枚を突き当てに配置し又はこれらを重ねて第2のスクリーンに固着したものである。突き当てに配するなど、必要な枚数を必要な箇所に張り合わせて、スクリーンの伸縮性と弾力性の微妙な調整が可能となる。

10

【0210】

さらに構成が異なる例を説明する。

図1に基づき説明する。

(5) この実施例は、前記(2)の構成のスクリーンに、更に第2のスクリーンに、スクリーンを貼り重ねて、スクリーンの伸縮性及び強度を調整する目的のものである。

【0211】

実施例1の基本構造に、第1のスクリーン3を、シートの1枚とし又は複数枚を継ぎ合わせてパッチワーク状とし、又はメッシュ及びシートの複数枚を混成して継ぎ合わせてパッチワーク状とし、又はこれらを複数枚重ねて貼り合わせたものとし、前記第2のスクリーン4を、メッシュ又はシートの1枚とし又は複数枚を継ぎ合わせてパッチワーク状とし、又はメッシュ及びシートの複数枚を混成して継ぎ合わせてパッチワーク状とし、又はシートを複数枚重ねて貼り合わせたものとし、さらに前記第2のスクリーンの上面全面、下面全面、又は上下両面全面に、又は上面及び下面の一部分に、前記第2のシートの1枚とし又は複数枚を突き当てに又は重ねて張り合わせて配置し、これを前記第2のスクリーンに固着したことを特徴とするスクリーン印刷用スクリーンである。

20

【0212】

スクリーンは極薄いので、これらを(1)の実施例の複数枚のスクリーンにさらに追加してスクリーンを貼り合わせても弾力性及び伸縮性が損なわれることはなく、弾力性及び伸縮性を調整目的で、追加してスクリーンを貼り合せたものであるが、その分、反発力が増したスクリーンが得られる。

30

【0213】

さらに構成の異なる例を説明する。

図2に基づき説明する。

(6) この実施例は、画像又は画像形成予定部を有する第1のスクリーンと、画像又は画像形成予定部がなく、画像又は画像形成予定部の透孔を備えた第2のスクリーンとを重ねて張り合わせてスクリーン枠の大きさとし、1つのスクリーンに構成するスクリーン印刷用スクリーンにおいて、前記第1のスクリーンをメッシュの1枚とし又は複数枚を重ね合わせて内法乃至外法の大きさとしたものとし、前記第2のスクリーンを、メッシュの1枚とし又は複数枚を重ね合わせて内法乃至外法の大きさとし、前記第1のスクリーンと前記第2のスクリーンとを組み合わせたものの何れか一方又は両方がスクリーン枠外法の大きさとなる様に組み合わせることを特徴とするスクリーン印刷用スクリーンである。

40

【0214】

スクリーンの微妙な伸縮性と弾力性を調整して得るためのスクリーンの構造である。

【0215】

第1のスクリーン3と第2のスクリーン4との貼り合わせは、夫々次のような組合わせで、構成する。

【0216】

画像又は画像形成予定部を有する第1のスクリーン3と、画像又は画像形成予定部がなく画像又は画像形成予定部の透孔を備えた第2のスクリーンとを重ねて貼り合わせてスク

50

リーン枠の大きさとし、1つのスクリーンに構成するスクリーン印刷用スクリーンにおいて、前記第1のスクリーンをメッシュ又はシートの1枚又は複数枚を重ね合わせて内法乃至外法の大きさとしたものとし、前記第2のスクリーンを、メッシュ又はシートの1枚又は複数枚を重ねて張り合わせて内法乃至外法の大きさとし、前記第1のスクリーンと前記第2のスクリーン4とを組み合わせたものの何れか一方または両方がスクリーン枠外法の大きさとなる様に組み合わせることを特徴とするスクリーン印刷用スクリーンである。

【0217】

第1のスクリーンと第2のスクリーンの貼り合わせは、分説すれば次のような組み合わせがある。

10

【0218】

図2(a)は、スクリーンをスクリーン枠2に張設した図を示している。

【0219】

図2(b)は、第1のスクリーン3が、スクリーン枠2の外法の大きさで、第2のスクリーン4がスクリーン枠2外法の大きさとしたもの。

【0220】

図3(a)は、第1のスクリーン3が、スクリーン枠2の内法の大きさで、第2のスクリーン4がスクリーン枠2外法の大きさとしたもの。

【0221】

図3(b)は、第1のスクリーン3が、スクリーン枠2のスクリーン枠2の中の間位置までの大きさで、第2のスクリーン4がスクリーン枠2外法の大きさとしたもの。

20

【0222】

図3(c)は、第1のスクリーン3が、スクリーン枠2の外法の大きさで、第2のスクリーン4がスクリーン枠2内法の大きさとしたもの。

【0223】

図3(d)は、第1のスクリーン3が、スクリーン枠2の外法の大きさで、第2のスクリーン4がスクリーン枠2の中の間位置までの大きさとしたもの。

【0224】

上記の夫々の構成の異なるスクリーンでは、スクリーンの画像形成予定部以外の箇所は2枚のメッシュ又はシート、メッシュ及びシートが重ねて貼り合わされた構成になっている。このスクリーンの構造の違いにより、伸縮性及び弾力性が異なっていて、印刷目的に応じてスクリーンを調整、選択して使用することができる。

30

【0225】

前記の構成の内、電気の伝導性のあるスクリーン枠2を使用し、且つ第1のスクリーン3又は第2のスクリーン4に金属スクリーンを使用した場合、金属製のスクリーンがスクリーン枠2に接したものは、印刷の際スクリーンは、スキージーで下方に押し付け乍ら擦るので、静電気を発生するが、金属製のスクリーンがスクリーン枠2に接していると、発生した静電気は金属製スクリーンを通してスクリーン枠2に伝導され、次いでスクリーン枠2から印刷機に流れ、さらに印刷機から外部に静電気を放電するアースの働きをするので、静電気によるスパーク火災事故の防止、静電気を帯びたスクリーンによる塵埃の吸着防止及び被印刷物からのスクリーン離れを良くする等の効果がある。

40

【0226】

この構成のスクリーンは、スクリーン枠2に張設した場合、スクリーン枠2に固定される個所のスクリーンは、スクリーン面自体は2枚が貼り合わされている状態にも拘らず1枚又は、1枚半又は2枚を重ねて貼り合せた構造になる。このスクリーン枠2に固着する個所のスクリーンの状態により、スクリーンはスクリーン全体の弾力性に影響を与える。

【0227】

さらに構成の異なる例を説明する。

図2に基づき説明する。

(7) この実施例は、前記(6)の構成に、第1のスクリーン3をシートの1枚とし又

50

は複数枚を重ね合わせて内法乃至外法の大きさとしたものとし、前記第2のスクリーン4を、シートの1枚とし又は複数枚を重ね合わせて内法乃至外法の大きさとし、前記第1のスクリーン3と前記第2のスクリーン4とを組み合わせたものの何れか一方又は両方がスクリーン枠外法の大きさとなる様に組み合わせて貼り合せたことを特徴とするスクリーン印刷用スクリーンである。

【0228】

シートとシートを重ねると、又は部分的に重ねると、インクの被印刷物へ塗布する量の調節ができ、弾性限の調節もできる。

【0229】

この発明の場合も(6)の実施例のスクリーンにさらに、スクリーン強度及び反発力を調整する効果を有する。

【0230】

前記の(6)の実施例の基本構成に第1のスクリーン3、第2のスクリーン4が夫々シートで構成されるものである。

【0231】

さらに構成の異なる例を説明する。

図3に基づき説明する。

(8) この実施例は、画像又は画像形成予定部を有する第1のスクリーンと、画像又は画像形成予定部のない第2のスクリーンとを継ぎ合わせて1つのスクリーンに構成し、これをスクリーン枠の外法の大きさとするスクリーン印刷用スクリーンにおいて、前記第1のスクリーンを、メッシュ又はシートの1枚とし又は複数枚を継ぎ合わせてパッチワーク状とし、又はメッシュ及びシートの複数枚を混成して継ぎ合わせてパッチワーク状とし、又はこれらを複数枚重ねて貼り合わせたものとし、前記第2のスクリーンを、メッシュ又はシートの1枚とし又は複数枚継ぎ合わせてパッチワーク状とし、又はメッシュ及びシートの複数枚を混成して継ぎ合わせてパッチワーク状とし、又はこれらを複数枚重ねて貼り合わせたものとしたスクリーン上に、画像又は画像形成予定部を複数箇所散在して設けると共に、これをスクリーン枠の外法の大きさとしたことを特徴とするスクリーン印刷用スクリーンである。

【0232】

スクリーン上に、複数の画像又は画像形成予定部を散在して設けたものである。

この構成により、多数の小さな印刷物を、又は夫々が色の異なる印刷物を大きなスクリーンで1度に印刷して、印刷効率を向上させることができる。

このため、スクリーン上に画像が5個ある2m×4mの大型のスクリーンを作成した。

【実施例2】

【0233】

図4に基づき説明する。

以下は、新しい構造のスクリーン印刷用スクリーンを提案したものである。

【0234】

画像形成予定部を有する第1のスクリーン3を支持する第2のスクリーン4の上面に、第2のスクリーン4の断片4c、4d、4e、4fを複数枚を突き当てに配置し、これを下部の第2のスクリーンに重ねて張り合せた構成である。

【0235】

このスクリーンを補強した構成により、第2のスクリーンは2枚張り合せたものとなるので、スクリーンを強い力で張設することができるので、且つ画像の移動が少なくなるので、より精密な印刷をすることが可能となる。

【0236】

さらに、第2のスクリーンの補強に使用するスクリーン断片4c、4d、4e、4fは、いわゆるスクリーンの細断屑であっても使用できるので、スクリーン製作の際の無駄が発生しない利点がある。また、突き当てに配置してあるので、突き当て箇所に段差が発生せず(突き当てに配置したスクリーン断片4c、4d、4e、4fは、隣接するスクリー

ン断片が当接した状態で、スクリーン断片同士を重ねあわせて継ぎ接ぎしていないので)印刷の際、段落や落差がない構造となるので、スキージーの動きを邪魔することがなく、スムーズに印刷ができる。

【0237】

さらに、図4の示す典型的な巴型に配置すると、スクリーン全体の振れや歪みを防止するのに効果がある。

【実施例3】

【0238】

図5に基づき説明する。

以下は、新しい構造のスクリーン印刷用スクリーンを提案したものである。

さらに構成の異なるスクリーンの例を説明する。

1枚のスクリーン上に、多数の画像を形成する箇所を設けた構成のスクリーンである。

【0239】

スクリーン印刷用スクリーンにおいて、スクリーン上に又は実施例1及び2記載のスクリーン上に、画像又は画像形成予定部を複数箇所散在して設けると共に、前記画像又は画像形成予定部を突条圍繞5又は区分した突条隔壁6、6aをスクリーン上面に設けたことを特徴とするスクリーン印刷用スクリーンである。

【0240】

スクリーン上に画像又は画像形成予定部3、3a、3b、3c、3dをスクリーン上に散在して設け、前記画像又は画像形成部を圍繞する突条隔壁5を設けたものである。突条隔壁6、6aは、画像又は画像形成予定部の周囲を接着剤を盛上げてこれを固化して形成するか、他の素材で枠を作りこれを接着して形成しても良い。

【0241】

また、前記画像又は画像形成部を区分する突条隔壁6、6aを設けたものである。隔壁6、6aは、隣接する画像又は画像形成予定部との中間位置に接着剤を盛上げて固化して形成するか、他の素材で突条を作りこれをスクリーン上に接着材で接着して形成しても良い。

【0242】

図5(b)は、F-Fの端面図である。

この構成のスクリーンは、大きなスクリーンで夫々色の異なる印刷をする場合、突条の隔壁又は突条による圍繞があるので、異なる画像部のインクが混じり合わないので一度に異なる性質のインク又は色の異なるインクを使用するのに極めて有効である。

【0243】

スクリーン印刷では大きなスクリーンを使用する場合は、5m×2mというものも少なくない。しかも、重ね刷りをする場合など、大きなサイズの印刷物でも絵柄が全面にあるとは限らず(偏在している場合が多い)、特に多色印刷の場合は飛び飛びにある場合が多い。そこで印刷される箇所だけを金額の高いスクリーン3を使用し、その他の箇所は単価の安いスクリーン3a、3b、3c、3dを使用してスクリーンの作製コストを大幅に低減することができる。

【0244】

さらにインクの種類、性質、被印刷物に対するインクの転写量が異なる場合は、別々に版を用意する必要があるが、この構成の版を使用すれば1つの版で用が足りる。

【0245】

大きなスクリーンに画像3、3a、3b、3c、3d等を多数形成して、一度に多数箇所印刷すれば、印刷効率は飛躍的に向上してコストを低下することが可能となる。

【0246】

大きなスクリーンを、1種類又は2種類の少ない種類のものを使用して作製すると、高価なメッシュを大量に使用するので、非常に高価なものとなっていた。この大きなスクリーンは、大きくなれば伸縮性が大きくなる欠点も併せ持っている。

【0247】

また、被印刷物が小さな場合、小さな画像又は画像形成部をスクリーンに形成するが、小さな画像であっても1個のスクリーンを必要とするので、甚だ不経済である。

【0248】

張り合わせスクリーンで、スクリーン内に複数個の同一内容の又は異なる内容の画像又は画像形成部を設けて印刷すれば、一度に多数の印刷ができ効率的である。スクリーンの大きさに応じて、適宜の数の画像又は印刷予定部を設ける。張り合わせスクリーンでは、スクリーンが固く且つ伸縮性が少ないので、1つのスクリーン内に多数の画像又は画像形成部を設けても、印刷精度の低下が少なく、実用に耐えられるスクリーンの作製が可能である。

【0249】

画像又は画像形成予定部を多数設ける場合、インクが混ざり合うのを防止するため、各個のスクリーンの周りに、圍繞突条5、隔壁突状6、6aを設けることも有効である。

【実施例4】

【0250】

以下は、新しい構造のスクリーン印刷用スクリーンを提案したものである。

突起又は凸部のある被印刷物に印刷する場合に使用するスクリーンである。

【0251】

シートのスクリーン又は被印刷物の突起又は凸部に対応する位置のスクリーンに、前記突起又は凸部に対応した位置の前記スクリーン面に、前記突起又は凸部を貫通させてスクリーンとの衝突・接触を回避できる大きさの透孔を設けたものである。前記スクリーンに設けた透孔の周囲に接着剤等を盛り上げて形成した突状物を設け、又はシートのスクリーンを貼り付ける等して透孔の周囲を補強を施すとよい。

【0252】

スクリーン面上に透孔を設けるので、スクリーンが弱くなり印刷により破損する虞があるので、これを強化する目的で、スクリーンの上面、下面又は上下両面に、突起又は凸部よりやや大きめのシートの断片を配してスクリーンを構成してもよい。

【0253】

このスクリーンを使用すれば、突起のある被印刷物でも、通常の印刷方法で印刷ができるので、効率的である。

【0254】

スクリーン印刷では、被印刷物に突起や凸部がある場合、印刷し難く且つ無理に印刷すると、スクリーンを破いたり又は傷めたり、画像が歪むなどのトラブルが発生する。

【0255】

そこで、電子回路の印刷などで、被印刷物に突起又は凸部がある被印刷物に印刷する場合に使用するスクリーンである。スクリーン上に設けた透孔に突起物を貫通させて、突起物を回避できるので、その他の部分は通常の状態では印刷が出来る。さらに透孔の周囲に隔壁を設けて、インクの漏れを防止できる。

【0256】

これにより、被印刷物に突起又は凸部がある被印刷物に印刷することが可能となる。メッシュのスクリーンの場合、メッシュに透孔を設けるとメッシュがほつれて破れてしまうので、これを防止するため、突起物を貫通させる透孔を設ける個所にシートで構成される補強材を配した後、この個所に透孔を設けても、スクリーンが破れるおそれなくなる。必要に応じて、スクリーンの表面及び裏面に補強してもよい。透孔からのインク漏れを防止するため、透孔を接着剤などを土手状に盛り上げて形成したもので囲むことが好ましい。

【0257】

また、シートのスクリーンの場合やパッチワークの組み合わせのシートのスクリーンの場合は、其の俣シートに貫通孔を設ければよいが、スクリーン自体が弱い構造の場合は、透孔を設ける位置の周囲に予め補強材を貼り付けた後、貫通孔を設けても良い。

【実施例5】

【0258】

図6に基づき説明する。

以下は、新しい構造のスクリーン印刷用スクリーンを提案したものである。

精密なスクリーン印刷をするには、スクリーンの位置と、被印刷物の位置の両方を正確に制御しなければ、精密な印刷が得られない。

この発明は、精密な印刷を実現する目的で、スクリーンの位置を正確に制御するための手段である。

【0259】

スクリーン印刷用スクリーンにおいて、スクリーン上面又は実施例1乃至5記載のスクリーン上面、下面又は上下両面に、印刷位置合わせ用標識7、7a、7b、7cを設けたことを特徴とするスクリーン印刷用スクリーンである。

10

【0260】

位置合わせ用標識7は、スクリーン上に接着剤で直接形成したものである。又パッチワークで継ぎ合わせたシートのスクリーン上に形成してもよい。

【0261】

位置合わせ用標識7aは、金属板を加工したものを、スクリーン上に貼り付けたものである。

【0262】

位置合わせ用標識7bは、シートのスクリーンを加工して、スクリーン上に貼り付けたものである。

20

【0263】

位置合わせ用標識7cは、スクリーン上と下（図示していない）に設けたものである。

【0264】

スクリーンに印刷位置合わせのための標識を設けたスクリーンである。電子回路の印刷で、重ね印刷など精密な印刷をするには、スクリーンの正確な位置決めが必要不可欠であるが、この目的でスクリーンに印刷位置合わせ用標識を設けた。

【0265】

精密印刷では、被印刷物の位置を正確に確定すると共に、コンピューターと連動したCCDカメラ等で（図示していない）、スクリーン版の位置を正確に調整することができる装置が使用される。スクリーン上方又は下方、上下両方に設置されるCCDカメラに対応したものである。位置合わせ用標識は、CCDカメラの認識できるものであれば、どのような形態のものでも良いことは言うまでもない。例えば丸、四角、三角などである。スクリーン素材で別途マークを作製して、これをスクリーンに貼り付ける方法を採用してもよい。標識は、通常4個使用するが、対角線上に2個配置しても良い。また、パッチワーク状のスクリーンに加工して配置しても良い。スクリーン自体に加工して標識を作成しても良い。通常は、スクリーン表面に設けるが、スクリーン裏面に設けてもよい。材質も金属、合成樹脂、スクリーン素材を加工したものでもよい。

30

【0266】

CCDカメラの性能によっては、画像認識マークは、コントラストがはっきりしたものが良く、メッシュのスクリーンに直接形成すると、メッシュの網目と認識標識とをCCDカメラが識別できないので誤作動する場合が発生し、この場合背景に対して認識しやすいパターンの標識を選択して使用する必要が生じる。そこで前記の背景となるスクリーンとは、異なる種類の認識標識が必要となる。

40

【0267】

CCDカメラで得られた位置データは、コンピューターと連動させて位置の正確な確定、調整に使用する。

【実施例6】

【0268】

以下は、新しい構造のスクリーン印刷用スクリーンを提案したものである。

スクリーンに使用する素材（メッシュ、シート）に種々の素材のものを採用し、またこ

50

れ等を種々の加工手段を使用して加工又は製作したものを、印刷目的に適合したスクリーン素材を適宜選択して、使用する提案である。

【0269】

メッシュ及びシートのスクリーンは、金属、合成樹脂、動物、植物、鉱物又はこれらの複合素材からなるメッシュ又はシートであり、また前記シートをフォトリソ法、メッキ法、電鍍法、エッチング法、レーザー加工法、パンチング加工法、ルター加工法、機械加工法、成型法又はサンドブラスト法で加工してメッシュを形成し（シート加工メッシュ）、これに画像を形成し又はメッシュに形成する共に、前記加工により同時に画像を形成したスクリーン印刷用スクリーンである。

【0270】

通常一般的な画像の形成方法は、メッシュに感光剤を塗布して、露光により画像を形成し、不要な部分の感光剤は水洗いして洗い流す方法で、画像を完成させるが、シートを加工してメッシュ状にして使用する必要もあり、以下の方法を使用する。

【0271】

シートのスクリーンは、代表的なものは金属の薄い板又は合成樹脂製のシートであり、いわゆるメタルマスク又は樹脂マスクと呼ばれているものである。合成樹脂のシートは厚さ0.15mm前後の板状、またはシート状のものが多く使用される。また、スクリーン用シートは、特殊な用途の場合、種々の加工方法でこれをメッシュ状に加工して、メッシュとしてこれに画像を形成することを行う。

【0272】

フォトリソ法は、スクリーン乳剤等の感光剤をスクリーンに塗布し、紫外線を照射して重合反応を起こし、それ以外のものは、水洗いして除去して画像を作成する方法であり、これを使用して粗い網目状のメッシュを形成する。

【0273】

メッキ法は、例えばガラス板にメッシュ状の溝を彫って、これにメッキを施して溝内にメッシュを作り、これを更にメッキを成長させてメッシュを作る方法である。

【0274】

電鍍法は、ステンレスの板上に前記フォトリソ法で画像を作り、ニッケルメッキを施して、メッシュ状に形成し、メッキを成長させて0.02mm程度の厚さに加工するものである。

【0275】

画像部分のみにメッキを成長させて形成するアディティブ法（電鍍法）がある。又メッシュの上にメッキのシート画像を形成する方法がある。

【0276】

エッチング法は、シートを腐蝕エッチング法で加工してメッシュ状にするものである。

【0277】

レーザー加工法は、シートをレーザー光により加工してメッシュ状に加工することができる。

【0278】

パンチング法は、シートに細かな孔を開けて、メッシュ状に加工する方法である。

【0279】

成型法は、成型型を使用してメッシュ状のものを形成する方法である。

【0280】

サンドブラスト法は、微細な砂粒を圧搾空気と共に吹き付けて、加工する方法である。

【0281】

ルター加工法は、シートをコンピューターと連動した切削機による切削加工により、メッシュ状にしたものである。

【0282】

金属のメッシュは、金属線、例えばステンレスの細線をメッシュに織ったもので種々のメッシュサイズのもが画像形成部のスクリーンに広く使用されているスクリーンである

10

20

30

40

50

。

【0283】

合成樹脂のメッシュは、合成樹脂の繊維例えばポリエステル又はポリイミド繊維をメッシュに織ったものである。

【0284】

動物原料のメッシュは、代表的なものは絹繊維をメッシュに織ったいわゆるシルクスクリーンである。

【0285】

植物原料のメッシュは、木綿を初めとする植物繊維をメッシュに織ったものである。

【0286】

鉱物原料のメッシュは、金属、ガラス繊維などをメッシュに織ったものである。

【0287】

又は前記の諸原料の繊維を複合原料として使用してメッシュに織ったものがある。

【実施例7】

【0288】

図7に基づいて説明する。

以下は、新しい構造のスクリーン印刷用スクリーンを提案したものである。

画像形成部に、シート（薄い金属板、合成樹脂板など）を使用する場合の、スクリーンの構造に関する提案である。

【0289】

シートのスクリーンは、メッシュのスクリーンなどと比べ伸縮性が乏しいが、印刷上及び画像形成の観点から、シート（金属板などを使用）の使用が好ましい場合がある。画像形成後、印刷作業の見地からこれの伸縮性及び弾力性が不足する場合、伸縮性と弾力性をスクリーンに付与することを目的としたものである。

【0290】

シートに相当するメタルマスク（金属板又は樹脂板）をスクリーン枠に取り付ける場合、画像部分以外の保持部分に貫通した孔8を多数個あけて、柔軟性を高めることができる（図7（c））。

【0291】

貫通孔8は、目的の柔軟性が得られる様に、小さな貫通孔8をランダムに配置しても良いが、図7（c）のように長方形の孔8を幾何学模様の様に配置したものであっても良く、得られる効果は変わらないので、孔8の形状は問わない。要は、貫通孔8であればよい。図7（d）は、補強目的の封鎖片9を第1のスクリーンの上下に配したものである。封鎖片はまた、印刷の際、スクリーンからのインク漏れを防止する効果も有する。図7（e）は、封鎖片9を第1のスクリーンの上面に配したものである。

【0292】

画像又は画像形成予定部を有するシートのスクリーンで、画像又は画像形成部予定部以外のスクリーン面に、大きな孔又は小さな貫通孔8を多数個設けて、その貫通孔又は貫通孔を設けた範囲をメッシュ又はシートを重ねて貼り合せたものである。

【0293】

金属薄板又は合成樹脂のシートのスクリーンは、全体に硬く弾力性に欠けるシート素材である。従って、これに貫通孔8を設けることにより、スクリーン全体の弾力性を大きくすることができる。貫通孔8の形状、位置及び数により、シートのスクリーン自体の弾力性が異なってくる。

【0294】

貫通孔8の個数は、1つのシートに1つ（連続した一続きの孔）以上設ける。

【0295】

貫通孔8の形状及び大きさは、どのような形状及び大きさのものでもよく、目的に応じて貫通孔の大きさ、個数、設ける場所を選択する。横に細長い切れ込み状のものを交互に設けた構成にすれば、より一層弾力性を大きくすることも出来る。

10

20

30

40

50

【0296】

このシートのスクリーンに貫通孔8を明けたままでは、印刷の際、インクがこの孔から漏れてしまうのでマスキングする必要がある。そこで、マスキングと弾力性を調整する両目的で、メッシュ又はシートを断片9を貼り付ける。図7(b)。図7(d)はH-Hの端面図である。又は1枚のシート又はメッシュを貫通孔8を設けた個所の全面に貼り付ける。図7(d)はスクリーン下面に補強辺9を貼り付けた例であり、スクリーン上面のみでもよい(図7(e))。

【0297】

また、メッシュのスクリーンを接着剤などで目止めをして、シート状に加工して、シート
10

【0298】

大きな貫通孔8を設けた場合、伸縮の繰り返しによりヒビが入ったり又は裂けたりするのを防止する効果がある。また、この構成により目的とする好ましい弾力性が得られる。

【0299】

また、図7(f)はシートのスクリーンの端部全周を上面に折り返して(下面に折り返してもよい)、該折り返し部に、スクリーン枠の枠辺上面に嵌合突起(図示していない)と嵌合する嵌合孔を設けた構造である。前記折り返した箇所は二重になっているので、これをスクリーンに嵌合した後、スクリーン枠辺長を伸張させてスクリーンに印刷可能な張力を掛けても、スクリーンが破損する虞が少ない。

【0300】

前記折り返した箇所は、折り返して重ねたままでも、また、重ねた箇所を接着剤又は熱溶着等で固着する何れの構造のものでも良い。

【0301】

また、メッシュのスクリーン端部を上面又は下面に折り返したものを、これを接着剤(例えばエポキシ系樹脂の接着剤等)で塗り固めてシート状に加工したものでも同様な効果が得られる。

【0302】

このスクリーンは、この発明で提案する水平移動具26、スクリーン掛止具22、枠辺長の伸縮するスクリーン枠等を使用してスクリーンを張設することができる。

【0303】

また、このスクリーンの購入者は予め、このスクリーンを張設できるスクリーン枠を1台購入して置けば、次回からは、使用済みのスクリーンを取り外してスクリーン枠を使用できるので、この商品形態のスクリーンのみを購入すれば良いので経済的である。

【0304】

図7(g)は、シートのスクリーンの端部全周を上面に折り曲げた構造のものである(嵌合孔を設けない構造である)。このシートのスクリーンを折り返した形態のものを、そのまま商品として販売することも可能である。折り返した形状は、コの字形、U字形、V字形などに加工して、これをスクリーン枠辺等に設けられた掛止部に掛止(引っ掛け)して、枠辺長を伸張させることにより、スクリーンを張設することができる構造である。

【0305】

また、メッシュのスクリーン端部を上面又は下面に折り返したものを、これを接着剤(例えばエポキシ系樹脂の接着剤等)で塗り固めてシート状に加工したものでも同様な効果が得られる。

【0306】

使用方法及び効果などは、図7(f)の場合と同様なので、説明は省略する。

【実施例8】

【0307】

以下は、新しい構造のスクリーン印刷用スクリーン及びシャープな画像が得られるメッシュを提案したものである。スクリーンの歪みや画像のズレの発生を低減することができる。

10

20

30

40

50

【0308】

(1) 画像形成部のメッシュに予め、メッキを施したものを使用してスクリーンを作成する例である。

【0309】

ステンレス製のスクリーン印刷用金属メッシュ（360メッシュ・線径16ミクロン）に2ミクロンのニッケルメッキを予め施したものを使用した。

【0310】

スクリーン枠に前記のスクリーンを張設固定し、画像形成部に市販のジアゾ感光乳剤を塗布し、これを感光させて、画像を形成した後、未感光の感光乳剤を水で洗い流して、画像を形成したスクリーンを得る。

10

【0311】

画像形成部の金属製のメッシュをニッケルメッキ処理をすることにより、メッキがメッシュの線の交差点を被覆固定して、印刷の際のスクリーンの歪みやズレを防止することができる効果が得られる。

【0312】

このスクリーンを使用して、印刷したが、画像の歪みやズレもなく、鮮明で良好な状態の印刷が得られた。

【0313】

(2) さらに、また、スクリーン印刷の画像形成部の素材に使用する金属メッシュは、素材の線状加工により、線の太さに関係なく線の表面は極めて滑らかに加工されていて、略鏡面状をなして、光を良く反射する。

20

【0314】

この素材は、ステンレスが主流をなしているが、ステンレス合金、銅合金、鉄合金、ニッケル合金、合成樹脂等が使用されているが、素材が金属の場合、線表面が滑らかな鏡面状になっていることに変わりはない。

【0315】

スクリーン印刷の画像の形成は、画像形成部に光による感光剤を塗布し、これに画像を光学的手段で露光して、感光剤を感光させ、感光剤を感光硬化させて画像を固定し、非感光部分の露光していない感光剤を水で洗浄し除去して、画像を形成する。

【0316】

この感光剤を露光により感光させる際、強い光を照射する。この照射光が、鏡面状の線表面に乱反射して、予定しない箇所に光が反射して、乱反射して、照射した以外の箇所にも光が送られた結果となり、良好な画像が得られない。

30

乱反射した状態で形成した画像は、シャープな印刷用画像が得られない。

【0317】

そこで、金属製線のメッシュの表面を反射の起きないメッキを施して、被覆すれば、乱反射による画像形成の際の画像のボケを防止することもできる。乱反射防止のため、画像形成用のメッシュに、黒クロムメッキ、黒ニッケル等の黒色メッキを施す。

【0318】

また、前記黒クロムメッキの他、鏡面状になっている金属線の表面を乱反射をしない性質のメッキ層で覆って乱反射の発生しない状態にしても良い。

40

【0319】

前記の諸手段を採用すれば、細密な画像形成の際に、狙った箇所にのみ光が集中して送られ、それ以外の個所に乱反射することを防止し、画像形成の際の画像のボケを防止することができ鮮明な印刷の得られるシャープな画像ができる。

【0320】

画像形成の光源として、紫外線硬化樹脂を使用する場合は、紫外線を吸収しない素材の色のメッキを施すことも、有効である。

【実施例9】

【0321】

50

以下は、新しい構造のスクリーン印刷用スクリーンを提案したものである。

鮮明な画像を得ると共に、画像の歪みやズレの発生を減少することができる。

【0322】

画像形成部のメッシュにメッキを施したものを使用してスクリーンを作成し、画像を形成した後、画像部のメッキを除去したスクリーンの例である。

【0323】

画像形成部に、ステンレスメッシュ（360メッシュ・線径16ミクロン）に厚さ、2ミクロンの黒ニッケルメッキを施したものを使用した。

【0324】

前記メッシュに市販の写真感光剤を塗布し、乾燥後これに光感光させて画像を形成した。画像形成により、光硬化した感光剤で被覆された部分と、メッシュが露出した個所とに分かれるが、この露出している箇所の金属メッキの箇所を、平皿の強酸溶液に3分間浸漬して、メッキを溶解して除去し、その後水洗いした。

【0325】

スクリーン印刷は、メッシュを構成する金属線が細いほど鮮明な画像が得られるので、メッキを除去することにより、より鮮明な画像が得られる。

【0326】

メッキを除去していない箇所は、依然としてメッシュの線の交点は、メッキで被覆固定された状態なので、印刷によっても、交点の歪みやズレが発生しない。

【0327】

従って、前記の処理を行ったスクリーンを使用して印刷した処、画像の歪みやズレもなく鮮明で良好な状態の印刷が得られた。

【実施例10】

【0328】

以下は、新しい構造のスクリーン印刷用スクリーンを提案したものである。

スクリーン印刷用スクリーン版において、メッシュ又メッシュ同士を継ぎ合わせた1枚のスクリーン、又はシート又はシート同士を継ぎ合わせた1枚のスクリーン、又はメッシュとシートを混成して継ぎ合わせパッチワーク状に構成した1枚のスクリーンの何れかを、縦方向及び横方向の張力を夫々違ってスクリーン枠に張設し、又はメッシュ又メッシュ同士を継ぎ合わせた1枚のスクリーン、又はシート又はシート同士を継ぎ合わせた1枚のスクリーン、又はメッシュとシートを混成して継ぎ合わせパッチワーク状に構成した1枚のスクリーンの内から、任意の複数枚を組み合わせて構成するスクリーンで、前記各スクリーンの張力を夫々違って又は縦方向及び横方向の張力を夫々違ってスクリーン枠に張設し、これを重ねて張り合わせたことを特徴とするスクリーン印刷用スクリーン版である。

【0329】

(1)メッシュ又メッシュ同士を継ぎ合わせた1枚のスクリーン、又はシート又はシート同士を継ぎ合わせた1枚のスクリーン、又はメッシュとシートを混成して継ぎ合わせパッチワーク状に構成した1枚のスクリーンの何れか1枚をスクリーンに張設する場合は、スクリーンの縦方向及び横方向の張力を夫々に変えてスクリーン枠に張設したものである。

【0330】

(2)メッシュ又メッシュ同士を継ぎ合わせた1枚のスクリーン、又はシート又はシート同士を継ぎ合わせた1枚のスクリーン、又はメッシュとシートを混成して継ぎ合わせパッチワーク状に構成した1枚のスクリーンの内から任意の複数枚重ね合わせて構成するスクリーンの場合は、それぞれにスクリーンの張力を違って、又は縦方向及び横方向の張力を夫々違ってスクリーン枠に張設した後に、これを重ねて貼り合わせて、スクリーンを構成したものである。

【0331】

また、スクリーンの張力を違ったもの及び縦方向及び横方向の張力を夫々違ったものを交互に又は適宜組み合わせて張設しても良い。

【0332】

スクリーンには次の種類のものが使用できる。

【0333】

(a) メッシュ又はメッシュを組合わせた1枚のスクリーン。

(b) シート又はシートを組合わせた1枚のスクリーン。

(c) メッシュとシートを混成して組み合わせてパッチワーク状に構成した1枚のスクリーン。

【0334】

前記の複数枚を組合わせて構成するスクリーンの内、メッシュのスクリーンを重ねた場合、同じ種類のメッシュを使用した場合でも、張力が異なっている場合には、網目の大きさが異なってくるので、伸縮性に微妙な相違ができる。

10

【0335】

この構成により、微妙な弾力性の差異が発生するので、印刷目的に応じて、適宜これらの内から選択して印刷目的に合致したものを使用し、良好な印刷を得ることができる。

【0336】

更に、前記の構成で、張力を変えたものを重ねて貼り合せて、バランスの良いスクリーンが得られる効果がある。

【実施例11】

【0337】

以下は、スクリーン枠に、スクリーンを脱着自在に張設する手段に使用するスクリーン掛止具に関する提案である。

20

【0338】

スクリーン掛止具は、スクリーンに張力を掛けずにスクリーンを以下の枠状のものに固着して構成したものである。

【0339】

スクリーンに張力を掛けずにスクリーンを固着するのみの強度の枠、又はコーナーが柔軟性を有する素材で接続固定された枠、又はコーナーが伸縮する構造の枠、又はコーナーが接続固定されていないもの、柔軟性を有する素材の枠の夫々に、張力を掛けずにスクリーンを固定したことを特徴とするスクリーン掛止具22である。

【0340】

30

スクリーン掛止具を使用してスクリーンを張設する方法は以下の手段がある。

(1) スクリーン枠辺長を伸縮自在に構成したスクリーン枠の枠辺上面に設けたスクリーン掛止具22の掛止部25に掛止して、スクリーン枠を伸張させて、印刷可能な状態にスクリーンを張設して、印刷完了後は、スクリーンを脱着自在にできるように、前記の枠等にスクリーンを固定したものである。

【0341】

このスクリーン掛止具のスクリーンを固定する枠は、全体として弾力性を持ち、スクリーンを固定できる程度の強度があれば十分である。

【0342】

この未使用のスクリーンを固定したスクリーン掛止具22自体を商品として、伸縮可能なスクリーン枠とセットで販売できるものである。現在、このような商品形態のスクリーンは販売されていない。このスクリーン掛止具22の購入者は、スクリーン掛止具22に対応したスクリーン枠辺長を伸縮自在に構成したスクリーン枠を1つ用意して、スクリーン掛止具22をスクリーンに枠に装着し、スクリーン枠辺長を伸張して、スクリーンに印刷可能な張力を掛ければ、印刷ができる。印刷終了後は、スクリーン枠からスクリーン掛止具を外して、スクリーン掛止具22だけを搬送、保管等すればよく、取扱いが極めて便利である。

40

【0343】

スクリーン掛止具22は、スクリーン枠辺長が伸縮可能なスクリーン枠辺上面の全周に

50

設けた掛止部 25 の嵌合溝、嵌合突起、嵌合孔又はこれらを複数列に設けたスクリーンの掛止部 25 に掛止可能としたものである。

【0344】

(2) スクリーン枠辺に設けた水平移動可能な幅を有する掛止部 25 に、水平移動具 26 を嵌装して、該水平移動具 26 に設けた水平移動具の掛止部に、スクリーン掛止具を掛止し、水平移動具を枠辺外側に水平移動させて、スクリーンを張設することができる。詳細な説明は後記する。

【0345】

(3) スクリーン枠辺に掛止部を設け、スクリーン掛止具を掛止し、スクリーン押さえ具を掛止部に嵌合して、スクリーンを張設することができる。

10

詳細な説明は後記する。

【実施例 12】

【0346】

実施例 1 乃至 9 記載のスクリーンは、スクリーン枠に張設していない状態のスクリーンに関する提案である。この形態のスクリーンを、そのまま商品として販売することもできるものである。

【0347】

この発明は、実施例 1 乃至 9 記載のスクリーン印刷用スクリーンを、スクリーン枠に張設固定したスクリーン版に関するものである。

【0348】

20

実施例 1 乃至 9 記載のスクリーン印刷用スクリーンは、スクリーン枠に張設していない状態のスクリーン又はスクリーンを固定したスクリーン掛止具であって、これを商品として販売する新しい提案をしたが、これ等をスクリーン枠に張設固定した発明である。前記の構造をしたスクリーンをスクリーン枠に張設した製品で、これを販売することもできる

【0349】

スクリーン枠の強度及び材質は、スクリーンを張設できる一定の強度があればよく、アルミ製、その他の金属製、木製、合成樹脂製、セラミック製等何れの材質のものであってもよく、中空のものでも差し支えない。形状も長方形のものとは限らず、多角形のもので

30

【実施例 13】

【0350】

以下は、新しい構造のスクリーン印刷用スクリーンを提案したものである。

画像形成予定部を有する第 1 のスクリーンと、画像形成予定部のない第 2 のスクリーンとを継ぎ合わせて 1 つのスクリーンに構成し、これをスクリーン枠の外法の大きさとするスクリーン印刷用スクリーン版において、前記第 1 又は第 2 のスクリーンは、メッシュの 1 枚とし又は複数枚をメッシュ夫々の網目の方向を揃えて継ぎ合わせて、パッチワーク状にしたものとし、又はメッシュ及びシートのスクリーンを混成してメッシュの夫々の網目の方向を揃えて継ぎ合わせてパッチワーク状とし、又はこれらの複数枚を重ねて張り合わせて、前記第 1 のスクリーン及び前記第 2 のスクリーンのメッシュの夫々の網目の方向を、スクリーン枠に対して平行に又は夫々異なる角度にして且つこれを重ねて張り合わせて、スクリーン枠に張設したことを特徴とするスクリーン印刷用スクリーンである。

40

【0351】

画像又は画像形成予定部を有する第 1 のスクリーンをメッシュを重ねた構成にすると、スクリーンが厚くなり弾性限を高くすることができる。

【0352】

メッシュのスクリーン部分をメッシュの網目の方向を揃えたスクリーンを構成し、この 2 枚をスクリーン枠に対してスクリーンの網目の方向を平行に揃えて、又は夫々角度を違えて重ねて張り合わせて、スクリーン枠に張設したものである。

【0353】

50

またメッシュの網目の方向を揃えたこの構成により、印刷の際、網目の方向をスキージの移動方向に合わせると画像の移動がすくなくなり、印刷精度が良くなる効果がある。

【0354】

スクリーンがメッシュの場合、繊維の方向を、第1のスクリーン及び第2のスクリーン夫々をスクリーン枠に対して角度を持たせて張設することもできる。メッシュのスクリーンを、スクリーン枠に対して夫々のスクリーンを角度を持たせて張設した場合、平行に張設した場合に比較して、画像部の移動を少なくすることができる。

【0355】

メッシュのスクリーンを、スクリーン枠に対して夫々のスクリーンを異なる角度を持たせて張設した場合、平行に張設した場合に比較して、画像部の移動を少なくすることができる。

10

【0356】

印刷画像の網点とスクリーンのメッシュの網目との関係でモアレが発生する場合がある。これを補正する目的で、網目の方向を調整して、モアレの解消をすることができる。

【0357】

第2のスクリーン4がメッシュ同士の異なる角度の構成のスクリーンの支持部は、スクリーン強度の補強と弾性限の調節する機能を有すると共に、メッシュの夫々が方向の異なる場面でスクリーンの伸びの抵抗点として働くので、第1のスクリーンの移動を最小限に押えて、印刷精度を向上させる。

【実施例14】

20

【0358】

図8に基き説明する。

スクリーン素材（メッシュ、シート）同士を継ぎ接ぎする際の接続方法を示した発明である。

この発明では、スクリーンを継ぎ接ぎして、複雑な構造のスクリーンを作成するので、スクリーン同士の継ぎ接ぎに有効である。

【0359】

メッシュ又はシートのスクリーンの接着方法、固着方法及びスクリーン面に突起を形成する方法において、スクリーン同士の継ぎ合わせ又は重ねて貼り合わせ、スクリーンの段差のある個所の固着又はメッシュのスクリーンの接着剤による目止め、スクリーン上に接着剤層を形成し又はスクリーン面に突起の形成を、前記接着又は固着箇所の表面、裏面又は表裏両面に、剥離性シート又はエンボスを設けた剥離性シートを当てて、接着剤で接着し又は熱溶着し、或いは成型型を当てて成型剤を充填して固着後、前記剥離性シート、エンボスを設けた剥離性シート又は成型型を剥がして、前記接着又は溶着箇所の、表面、裏面又は表裏両面をなだらかに傾斜面に形成して、滑らかに又はエンボスを設けた状態に、継ぎ合わせ又は貼り合せ又は突起を形成したことを特徴としたメッシュ又はシートのスクリーンの接着方法、固着方法及びスクリーン面に突起を形成する方法である。

30

【0360】

スクリーンの接着方法等について説明する。

この発明では、スクリーン同士の接着、継ぎ合わせ、重ねた貼り合せなどが多く使用される。

40

大きなスクリーン上に、小さなスクリーンを張り合わせた場合、また特に、スクリーンをパッチワーク状に構成した場合、どちらかの断片を上側にし、他方を下側にして継ぎ合わせるので、継ぎ目に段差が不可避免的に発生する。これを其の儘の状態、スキージで、スクリーン表面を擦った場合滑らかな動きが出来なく、引っかかり、スクリーンを損傷するおそれがある。また、スクリーンの断片を重ねて貼り合せた個所などでは、其の儘では、段差ができる。これを解消する手段を以下に説明する。

【0361】

また、スクリーンの継ぎ目の接着個所又は熱溶着又は目止めの個所をエンボスを設けた剥離性テープを使用すれば、前記処理を施した個所は、エンボスを備えた状態にすること

50

ができ、スキージーで印刷する際、エンボスの凹面がインク溜まりの作用をして、インクが良く練られた状態となり、印刷の上がり具合がよくなる。

【0362】

接着個所の強化と接着個所表面が滑らかな又はエンボスを設けた状態となり、容易に剥がれない効果がある。また、この方法は接着する対象物が、メッシュ状である場合は、裏面からの糊付けをスムーズに行うことができる。

【0363】

継ぎ目をエンボス状にした場合、エンボスの凹部にインクが溜まり、スキージーがこの上を往復するので、インクが練られるので印刷に良い影響を与える。

【0364】

スクリーンがメッシュなどで、目止めの必要がある場合にも、剥離性テープを使用して、効率よく且つ仕上がりが良く行うことができる。

【0365】

また、スクリーン上に接着剤層、突起などを形成する場合、成型型と接着剤又は成型剤とを使用して、広い面積を効率よく均一に形成することができる。

【0366】

図8に基づき説明する。

図8(a)は第1のスクリーン3と第2のスクリーン4の1枚ずつを接着する過程を示している。まず、剥離性シート17を接着個所の下部に当てて、接着剤で接着して、接着部18を形成し、接着剤を乾燥させる。次に図8(b)の如く上面から接着剤で接着部18aを形成し、その上から剥離性シートを押し当てて、接着部の表面を滑らかなるように整形して、接着剤が乾燥したあと剥離性シート18aを剥がすと接着が完成する。この場合、エンボスを設けた剥離性シートを使用すれば、加工した表面にエンボスを設けることができる。

【0367】

図8(c)、図8(d)、図8(e)、図8(f)、図8(g)、図8(h)は、他の接着例の接着過程を示す図である。詳細な説明は省略する。

【実施例15】

【0368】

図9、図10に基づき説明する。

以下は、スクリーンをスクリーン枠に張設する方法に関する提案である。

スクリーン印刷用スクリーンをスクリーン枠に張設する方法において、スクリーン枠の辺長を伸縮可能に構成したスクリーン枠に、スクリーン掛止具の掛止部を設けると共に、これに前記スクリーン掛止具を掛止し、又はスクリーンをスクリーン枠上面に固定し、次いで、スクリーン枠辺長の伸縮手段によりスクリーン枠の辺長を伸張することにより、スクリーンに印刷可能な張力を持たせることを特徴としたスクリーン印刷用スクリーンをスクリーン枠に張設する方法である。

【0369】

図9は、この発明の一つであるスクリーンをスクリーン枠に張設する方法の基本概念を示す図である。

【0370】

図9(a)、(b)は、スクリーン22aを固定してあるスクリーン掛止具22を使用し、且つスクリーン枠2の辺長を矢示24、24aの方向(スクリーン枠の外側方向)に伸張させて、スクリーン22aを張設する方法である。

【0371】

スクリーン枠の伸張手段は、以下に種々提案する。

図9(c)は、スクリーン枠2に固定したスクリーン22aを、スクリーン枠2辺長を伸張して、例えば矢示24、24aの方向へ移動させて、スクリーンをスクリーン枠に張設する方法である。

【0372】

スクリーン枠２の辺長を伸張する手段は、以下に種々提案する。

次の２つの構成に分けて説明する。

【０３７３】

(Ａ) スクリーン枠の枠辺長を伸縮可能に構成したスクリーン枠に、スクリーン枠辺に設けた掛止部２５にスクリーン２２aを固定したスクリーン掛止具２２を使用して掛止し、スクリーンに印刷可能な張力を持たせる場合。

図１０には、スクリーン枠辺に設けられている掛止部２５は図示していない。

【０３７４】

掛止部２５は、スクリーン枠辺全辺又は隣接する２辺又は矩形又は偶数辺の場合は対向する辺のうち１辺のスクリーン枠辺の上面、外側又は内側に設けるが、スクリーン掛止具２２が嵌合する嵌合溝、嵌合突起、嵌合孔又はこれらを複数列に設けて、この掛止部２５にスクリーン掛止具２２を嵌合して、掛止可能としたものである。

10

【０３７５】

スクリーン枠辺に設けた掛止部２５は、スクリーン掛止具２２を掛止部２５に掛止して、次にスクリーン枠を、スクリーン枠辺長の伸縮手段により、枠辺長を伸張させることにより、スクリーンをスクリーン枠に印刷可能な状態に張設し、印刷終了後は、スクリーン枠辺長を伸縮させて、スクリーン掛止具２２を取り外すことができる。

【０３７６】

スクリーン枠の辺長の伸縮手段は、螺子機構、ギア機構、シリンダー機構、カム機構、スプリング機構、磁力による反発又は引き寄せ機構、楔機構、梃子機構又はスライドする嵌合機構をモーター、空気又は油圧を駆動力等を使用して行うことができる。

20

【０３７７】

更に、次の手段で、スクリーンを張設することもできる。

また、前記の掛止部２５は、水平移動具２６にも設けることができる。この場合、掛止部は、水平移動具が平行且つ水平に外枠辺の外側方向に移動できる幅を設けることが必要である。

【０３７８】

水平移動具２６の上面、外側又は内側に設けるが、スクリーン掛止具２２が嵌合する嵌合溝、嵌合突起、嵌合孔又はこれらを複数列に設けて、この掛止部２５にスクリーン掛止具２２を嵌合して、掛止可能としたものである。

30

【０３７９】

スクリーン掛止め具２２を掛止部２５した後、水平移動具２６の水平移動手段は、螺子機構、ギア機構、シリンダー機構、カム機構、スプリング機構、磁力による反発又は引き寄せ機構、楔機構、梃子機構又はスライドする嵌合機構をモーター、空気又は油圧を駆動力とすることができる。

【０３８０】

水平移動具の移動する距離を制御することにより、スクリーンの張力を調節することができる構成である。

【０３８１】

スクリーン枠の辺長を伸縮可能に構成したスクリーン枠２０dと、スクリーン２２aを固定したスクリーン掛止具２２を使用して、スクリーン印刷用スクリーン２２aをスクリーン枠に張設する方法である。張力を掛けていない状態のスクリーン掛止具２２（スクリーン２２aを仮設したもの）を使用する。

40

【０３８２】

スクリーン枠辺長の伸縮により、スクリーンの張力を調整することが可能となる。

【０３８３】

この構成により、印刷終了後、スクリーンを固定したスクリーン掛止具２２を取り外した状態で且つスクリーン２２aに張力が掛からない状態でスクリーンを固定したスクリーン掛止具２２の保管ができる。その結果、保管中にスクリーン２２aが伸びたり変形してしまう事故がなくなり、スクリーン２２aの寿命が延びて、スクリーンを長期間保管又は

50

使用することができる。同じ印刷を繰返し、期間を置いて断続的に又は定期的に行なう場合に最適である。

【0384】

この方法では、印刷終了後はスクリーン22aを固着したスクリーン掛止具22を、スクリーン枠2から外して保管することができる。又、この保管も嵩張らないスクリーンを固着した掛止具22のみを保管すればよく、保管場所をとらないので経済的である。また運搬にも手間が掛からない。

【0385】

印刷が終わればこれを取り外し、保管及び搬送するにも軽くて且つ嵩張らないので便利である。

10

【0386】

即ち、スクリーン枠の辺長を伸縮可能に構成したスクリーン枠において、4つのL字形コーナーと、両端部にL字形コーナーを嵌挿できる嵌挿孔を設けた4本の枠辺を、前記4個のL字形コーナー各端部を前記各枠辺の嵌挿孔に嵌挿して組み立てて、スクリーン枠の枠辺長の伸縮手段を設けたスクリーン枠又は、長辺と短辺からなるL字形のスクリーン枠の長辺の端部に、対向して配置される他の枠辺の短辺が嵌挿できる嵌挿孔を設けた4本の前記枠辺を、夫々長辺と短辺が向き合う様に配置して、前記各短辺を前記各長辺の嵌挿孔に嵌挿して、スクリーン枠の枠辺長の伸縮手段を設けたスクリーン枠又は、スクリーン枠の各辺の中間位置で分割した4つのL字形の枠辺の各端部に、補助枠辺を嵌挿する嵌挿孔を設け、前記各L字形枠の両端部に4本の前記補助枠辺をそれぞれ嵌挿して組み立て、スクリーン枠の枠辺長の伸縮手段を設けたスクリーン枠としたことを特徴とするスクリーン枠の辺長を伸縮可能に構成したスクリーン枠である。

20

【0387】

図10では、(a)、(b)、(c)の各内側の図は、スクリーン辺長を伸長する前の状態を示し、外側の図は、これを伸長した状態を示している。また、スクリーンコーナー19の長さが、異なる例及びスクリーンコーナーとスクリーン辺との嵌合方法の違った例を示している。

【0388】

図10(c)は補助辺21、21a、21b、21cを用いた例である。この補助辺21、21a、21b、21cは、スクリーンの大きさに応じて、1辺の数箇所を採用してもよい。

30

【0389】

また、スクリーン辺の切断箇所が、1箇所であるが、任意の複数箇所を切断した構造でもよいことは言うまでもない。切断された各辺同士、又はコーナと枠辺、コーナーとコーナーを、反発させ引き寄せ構造で伸縮させる構成にしてもよい。

【0390】

前記の構成で組み立てたスクリーン枠のスクリーン枠の枠辺長の伸縮手段は、螺子機構、ギア機構、シリンダー機構、カム機構、スプリング機構、磁力による反発又は引き寄せ機構、楔機構、梃子機構又はスライドする嵌合機構をモーター、空気又は油圧を駆動力などで行う。大きなスクリーン枠(例えば2m×2m)では、人力で操作することは、極めて困難であるから、機械装置を必要とする場合が多い。

40

【0391】

図11(a)、(b)、(c)はスクリーン枠を嵌挿して伸縮可能に構成した嵌挿例(スライドして伸縮する枠辺の嵌挿した箇所の断面)を示したものである。スライドして、嵌挿して枠辺長を伸縮できるものであれば、枠辺の形態は限定されない。

【0392】

図12(a)、(b)はスクリーン枠を嵌挿した構造にして、枠辺の辺長を伸縮可能に構成した嵌挿例(嵌挿した枠辺がスライドして伸縮する枠辺の嵌挿した箇所の断面)を示したものである。スライドして、嵌挿して枠辺長を伸縮できるものであれば、枠辺の形態は限定されない。

50

【0393】

スクリーン枠の辺長の伸縮手段は、各スクリーン枠辺をシリンダー機構、カム機構、スプリング機構、ジャッキ機構、電磁石による反発又は引き寄せ機構、梃子機構又はスライダー機構で伸縮させることができる。

【0394】

スクリーン枠の内部又は外部にこれらの機構を備えた装置を取り付け、これを利用して、スクリーン枠辺長の伸縮を行う。

【0395】

スクリーン掛止具22は、スクリーンを皺のよらない程度の張力で固着できる強度の枠、又はスクリーンに張力を掛けずにスクリーンを固着するのみの強度の枠、又は前記枠のコーナーが柔軟性を有する素材で接続固定されたもの、又は枠のコーナーが伸縮する構造の枠、又は前記枠のコーナーが接続固定されていないもの又は枠が柔軟性を有する素材の枠としたものである。

10

【0396】

スクリーン掛止具22は、スクリーン枠辺長の伸長に沿って、一定の許容限度内であるが、伸縮できる機構又は機能を持たせてある。

【0397】

スクリーン枠2の掛止部25は、スクリーン枠の各辺上面、外側又は内側又は隣接する2辺の上面、外側又は内側に設けたスクリーン掛止具22に係止する嵌合溝又は蟻柄又は落とし込み構造とし、又はスクリーン枠の各辺上面、外側又は内側に設けた突起とスクリーン掛止具22に設けた嵌合孔との嵌合であり、又はスクリーン枠各辺上面、外側又は内側に設けた嵌合孔又は突起とスクリーン掛止具に設けた嵌合孔又は突起との嵌合であり、又はスクリーン掛止具を螺子によるスクリーン枠辺上面、外側又は内側への固定するものである。

20

【0398】

(B) スクリーン枠の辺長を伸縮可能に構成したスクリーン枠20dに、スクリーン22aを直接固定して、スクリーン22aに印刷可能な張力を持たせる場合。

【0399】

スクリーン掛止具22を使用しないで、スクリーンを伸縮可能なスクリーン枠20dに直接張設して、そのあと、スクリーン枠辺長を伸張してスクリーンに印刷可能な張力を持たせた場合。

30

【0400】

この場合は、スクリーン枠20dに直接スクリーンを固定するので、脱着自在ではないが、スクリーン枠辺長の伸長度合いの調節により、スクリーンの張力を変更することができる。この場合印刷終了後、不要となったスクリーンを剥がせば、スクリーンを再度使用することができる。

【0401】

スクリーン枠辺長の伸縮方法は、前記と同様なので、説明は省略する。

【実施例16】

【0402】

40

図13に基づき説明する。

以下は、スクリーンをスクリーン枠に張設する方法に使用する、スクリーン枠に関する提案である。

但し、このスクリーン枠には、スクリーン枠に設けるスクリーン掛止具22の掛止部25は記載を省略し、表示していない。

【0403】

スクリーン枠辺長の伸縮可能なスクリーン枠と枠辺にスクリーンを固着して又はスクリーンを固定したスクリーン掛止具を使用してスクリーンを張設するスクリーン印刷用スクリーン枠において、スクリーン枠の各コーナー端部にスクリーン枠辺を遊嵌して又はスクリーン枠辺中間部を遊嵌して伸縮可能に組み合わせて構成したスクリーン枠と、前記スク

50

リーンを固定したスクリーン掛止具と、前記スクリーン枠の各辺上面に前記スクリーン掛止具を脱着自在に嵌合掛止する嵌合部又はスクリーンの接着部を設けると共に、前記各コーナーの外側の一端から前記各辺内部を貫通して、対向する他端コーナーに設けた雌螺子又はスクリーン枠辺内中間部に両端に雌螺子を備えた雄螺子受けを設けて、前記他端コーナーの雌螺子又は前記雄螺子受けに螺合する雄螺子とからなるスクリーン辺長の伸縮手段とを設けたことを特徴とするスクリーン印刷用スクリーン枠である。

【0404】

スクリーン掛止具22を使用し、スクリーン枠辺を伸縮可能なスクリーン枠とを組み合わせ使用し、スクリーンを脱着自在にできるようにした発明である。

【0405】

この構成にすることにより、印刷終了後、スクリーンを固定したスクリーン掛止具22を取り外した状態で且つスクリーンに張力が掛からない状態でスクリーンの保管ができる。その結果、保管中にスクリーンが伸びたり変形してしまう事故がなくなり、スクリーンの寿命が延びて、スクリーンを長期間保管又は使用することができる。同じ印刷を繰返し、期間を置いて断続的に又は定期的に行なう場合に最適である。

【0406】

この方法では、印刷終了後はスクリーンを固着したスクリーン掛止具22を、スクリーン枠から外して保管することができる。又、この保管も嵩張らないスクリーンを固着した押さえ枠のみを保管すればよく、保管場所をとらないので経済的である。また運搬にも手間が掛からない。

【0407】

印刷が終わればこれを取り外し、保管及び搬送するにも軽くて且つ嵩張らないので便利である。

【0408】

(1) 図13は、伸縮可能に構成したスクリーン枠の構造を示す。(スクリーン掛止具22、スクリーン掛止具22の掛止部は図示してない)。

【0409】

L字形のスクリーンコーナー14、14a、14b、14cの端部を対向するL字形コーナーに摺動可能に嵌装してスクリーン枠を構成する。

【0410】

スクリーンコーナーの外側に15、15a、15b、15c雄螺子を対向するスクリーンコーナーに設けた16、16a、16b、16cの雌螺子に螺合させてスクリーン枠を組み立てる。

【0411】

雄螺子の頂部は、六角レンチで回転させる、六角レンチ用の嵌合孔を設けてある。また雄螺子の頂部は、外部から加えられた回転力が雌螺子に伝達できるように、コーナー内に留まるように遊嵌してある。

【0412】

雄螺子15、15a、15b、15cを左右に回転すると、スクリーン枠辺は伸びたり、縮んだりする。

【0413】

この雄螺子の回転は、外部からのサーボモータで駆動して回転させても良い。

【0414】

又、この発明で提案した、画像の位置合わせ標識を使用して、1枚印刷する度に、画像の位置合わせ標識により、被印刷物とスクリーン版の画像のズレの有無をコンピュータで認識して、駆動して移動させる距離を算出して、必要な調整をすることもできる。

【0415】

螺子によるスクリーン枠辺長の伸縮により、スクリーン張力の微妙な調整ができ、有用である。

【0416】

(2) 図14に基づき説明する。

前記図13の基本構造は同じであるが、各スクリーン枠内の中間部に雄螺子受け16dを設けた構造である。雄螺子受け16dは、両端部に雄螺子を受ける雌螺子16、16a、16b、16cを設けたもので、スクリーン枠内の中間部に配置して、中空のスクリーン枠辺内部に固定してある。大きなスクリーン（例えば2m×2mの場合、(1)の構造では長い雄螺子15、15a、15b、15cが必用であるが、雄螺子受け16dを使用すれば雄螺子が短くてすむので、便利である。

【0417】

機能は、前記(1)と同じなので説明は省略する。

【実施例17】

10

【0418】

図15～図22に基づき説明する。

以下は、新しいスクリーンの張設方法に関する提案である。

【0419】

水平移動具を使用して、スクリーンを張設する手段に関する提案である。スクリーン印刷用スクリーンをスクリーン枠に張設する方法において、剛性を有する棒状物で且つ上面、内側又は外側にスクリーン掛止具の掛止部を備えた水平移動具がスクリーン枠に対し、平行且つ水平に外側方向に移動可能な移動手段を、スクリーン枠辺上面、外側面、又は内側面に設けると共に、次いでスクリーンを固定したスクリーン掛止具又はスクリーンの隣接する2辺をスクリーン枠上面に固定し又は掛け止め部に掛止して他の2辺はスクリーン掛止具に固定し、これを水平移動具の嵌合部に嵌合掛止し又はスクリーンが多角形の場合は全辺に又は矩形又は偶数の多角形の場合は対向する2辺の内1辺に固定した水平移動具を前記移動手段に配し、前記水平移動具を、水平移動手段によりスクリーン枠辺に対して水平且つ平行に外側方向に移動させることにより、スクリーンに印刷可能な張力を掛けることを特徴としたスクリーン印刷用スクリーンをスクリーン枠に張設する方法である。

20

【0420】

図15はこの発明の基本概念を示すもので、水平移動具26を使用してスクリーン枠にスクリーンを張設する方法である。

【0421】

スクリーン枠2の各辺上面に、剛性を有する水平移動具26が、スクリーン枠2外側方向又は内側方向に図17及び図18に示した水平移動手段27により、水平移動できる幅を持たせた掛止部25を設けたスクリーン枠である。次いで、剛性を有する水平移動具26をスクリーン枠辺に設けられた前記掛止部25内に嵌合し、掛止して、スクリーン22aを固定したスクリーン掛止具22を、図17及び図18に示したように水平移動具26上面に設けた水平移動具掛止部26aに、嵌装して掛止しする。この状態では、スクリーンに張力はまだ、掛かっていない。

30

【0422】

次にスクリーンに張力を掛ける。

図17及び図18に示したようにスクリーン枠2の外側方向へ平行移動手段27により、水平移動具26をスクリーンの外側方向へ平行移動させ、平行移動させる距離を調節することにより、スクリーン22aに張力を掛け、又は張力を調整することが可能に構成したものである。この構成によって、印刷終了後は、水平移動具16を前記と反対方向へ移動させることにより、スクリーン掛止具22を移動させて、張力を解除し、スクリーン掛止具22を脱着自在とすることができる。

40

【0423】

水平移動具の移動する距離を制御することにより、スクリーンの張力を調節することができる構成である。

【0424】

この構成により、印刷終了後、スクリーンを固定したスクリーン掛止具22を取り外した状態で且つスクリーン22aに張力が掛からない状態で、スクリーンの保管ができる。

50

その結果、保管中にスクリーンが伸びたり変形してしまう事故がなくなり、スクリーンの寿命が延びて、スクリーンを長期間保管又は使用することができる。同じ印刷を繰返し、期間を置いて断続的に又は定期的に行なう場合に最適である。

【0425】

従って、この発明では、印刷が終わればスクリーンを取り外し、保管及び搬送するにも軽くて且つ嵩張らないので便利である。また運搬にも手間が掛からない。

【0426】

次の2つの構成がある。

(1) 水平移動具26が4本の剛性を有する棒状物の場合につき図15に基づき説明する。

10

【0427】

図17及び図18に示した水平移動具26は、剛性を有する棒状物であり、この上面にスクリーン掛止具22を掛止する水平移動具掛止部26aが設けてある(図示していない)。水平移動具掛止部26aは、スクリーン掛止具22と対応して嵌合できる、嵌合溝、嵌合突起、嵌合孔であり、これを1列又は2列にしてスクリーン枠辺に適宜設ける。

【0428】

図15(a)は、4本の水平移動具26をスクリーン枠の上面に設けた例である。

【0429】

図15(b)は、スクリーンを固定してあるスクリーン掛止具22aを図17及び図18に示した水平移動具26の掛止部25に嵌合し、矢示24、24aの方向に水平移動手段27により移動させると、スクリーンが張設でき、且つ張力を調整することもできる(図15(c))。

20

【0430】

図15(g)は水平移動具をスクリーン枠の外側に配置した例である。

【0431】

スクリーンを固定してあるスクリーン掛止具22を水平移動具26に掛止し、水平移動具26を矢示24、24aの方向に図17及び図18に示した水平移動手段27により移動させると、スクリーンが張設でき、且つ張力を調整すると共に、画像の歪みを調整することもできる(図15(c))。

【0432】

30

図15(d)は、水平移動具26をスクリーン枠の内側に配置した例である。

【0433】

スクリーンを固定してあるスクリーン掛止具22を水平移動具26に掛止し、水平移動具26を矢示24、24aの方向に図17及び図18に示した水平移動手段27により移動させると、スクリーンが張設でき、且つ張力を調整することもできる(図15(c))。

【0434】

(2) 2本の水平移動具26を使用してスクリーンを張設する場合につき、図16に基づき説明する。

【0435】

40

前記の(1)との構造の違いは、スクリーン枠2辺上面に設ける水平移動具の掛止部25を全辺ではなく、隣接する2辺に限り設けたことである。

【0436】

図16(a)は、スクリーン移動具26を隣接するスクリーン枠辺に2本使用した例である。

【0437】

図16(b)は、スクリーン移動具26を隣接するスクリーン枠辺外側に2本使用した例である。

【0438】

図16(c)は、スクリーン移動具26を隣接するスクリーン枠辺内側に2本使用した

50

例である。

【0439】

水平移動具26の上面に嵌装していないスクリーン掛止具22の他の2辺の枠は、スクリーン枠2に嵌合掛止する。

【0440】

スクリーンの張設方法は、水平移動具26を図17及び図18に示した水平移動手段27で移動して行う前記と同じなので、説明を省略する。

【0441】

その他の構造及び機能は前記(1)と同様なので、詳細な説明は、省略する。

【0442】

以下の説明は前記(1)及び(2)に共通する事項なので纏めて説明する。

図17(a)、(b)、(c)、(d)は、水平移動具26をスクリーン枠の掛止部25に嵌装し、水平移動具26に設けた図17及び図18に示した水平移動具掛止部26aにスクリーン掛止具22を掛止めした状態の断面の端面図である。また、水平移動具26の図17及び図18に示した水平移動手段27に螺子を使用した例である。

【0443】

図17(a)は、スクリーン枠辺2は、断面形状が凹型の例である。螺子27を回転させて、水平移動具26を水平方向に進退させて、スクリーンの張力を調節することができる。

図17(b)は、スクリーン枠辺2が、断面形状が変形した凹型のものを採用した例を示したものである。

図17(c)は、スクリーン枠辺2が、断面形状がL字型のものを採用した例を示したものである。

図17(d)は、スクリーン枠辺2が、断面形状が逆のL字型のものを採用した例を示したものである。

【0444】

図18(a)、(b)、(c)は、スクリーン枠2と水平移動具26との関係を示す図である。水平移動具26に設けた水平移動具掛止部26aにスクリーン掛止具22を掛止めした状態の断面の端面図である。また、水平移動具26の水平移動手段に螺子を使用した例である。

【0445】

図18(a)は、スクリーン枠内側に水平移動具26を配置した例である。

図18(b)は、スクリーン枠外側に水平移動具26を配置した例である。

図18(c)は、スクリーン枠辺の断面形状が凹のものと、水平移動具26の断面形状がT型であるものとを組み合わせたものとした例である。

【0446】

図19(a)、(b)、(c)、(d)は、水平移動具26をスクリーン枠の掛止部25に嵌装し、水平移動具26の水平移動具掛止部26aにスクリーン掛止具22を掛止めした状態を示した断面の端面図である。(水平移動手段27は図示していない)。

【0447】

図20(a)、(b)、(c)、図21(a)、(b)、(c)、(d)及び図22(a)、(b)、(c)は、水平移動具26の水平移動具掛止部26aにスクリーン掛止具22を掛止めした状態を示した断面の端面図である。(水平移動手段27は図示していない)。

【0448】

図22は、いわゆる落とし込み構造といわれるものである。

掛止具22及び水平移動具掛止部26aの断面形状は、図20(a)、(b)、(c)図21(a)、(b)、(c)、(d)及び図22(a)、(b)、(c)の如く形状は問わないが、相互に嵌合して掛止できる形状であることが必要である。

【0449】

要すれば、スクリーン掛止具 2 2 と脱着自在に掛止できるものであれば、形状は問わず、使用することができる。

【0 4 5 0】

また、水平移動具 2 6 は、水平移動手段 2 7 により水平移動させてスクリーンに張力を掛けて適宜の個所で停止して張設を完了するが、水平移動手段 2 7 は、螺子の例を示したが、枠の内側又は外側に設けたシリンダー機構、ピストン機構、スライド機構、カム機構、楔機構、梃子機構、スプリング機構で駆動し、水平方向にスライドさせる装置を設けて行ってもよい。大きなスクリーン枠は、前記の機械的な機構によらなければ、スクリーンの張設及び張力の調整は困難である。

【0 4 5 1】

また螺子による水平移動手段は、螺子の回転は、人力でも可能であるが、コンピューターと連動した回転を制御できるモーターなど使用すれば、大型で重いスクリーン枠 2 の制御も正確に行うことができる。

【実施例 1 8】

【0 4 5 2】

図 2 3 に基づき説明する。

以下は、スクリーンをスクリーン枠に張設する方法に関する提案である。

水平移動具 2 6 によるスクリーンの張設方法に関し、スクリーン掛止具 2 2 の脱着方法に関する。

【0 4 5 3】

スクリーン掛止具 2 2 の掛止部 2 5 の嵌合溝の該嵌合溝の枠辺外側底部全周に、スクリーン掛止具 2 2 の脱着を容易にする脱着用空隙部 3 2 を設けたことを特徴とするスクリーン印刷用スクリーン枠、絵画用キャンバス枠又は宣伝用シート枠である。

【0 4 5 4】

図 2 3 に基づき説明する。

この発明は、水平移動具 2 6 を使用してスクリーンを張設する場合に、水平移動具掛止部 2 6 a に、スクリーン掛止具 2 2 を使用して、スクリーンを張設した後に、スクリーン掛止具 2 2 を脱着する際に、スクリーン掛止具 2 2 の掛止部 2 5 の嵌合溝外側底部全周に、スクリーン掛止具 2 2 の脱着を容易にする為の脱着用の空隙部 3 2 を設けたものである。

【0 4 5 5】

スクリーンを固定したスクリーン掛止具 2 2 の脱着に際し、この空隙部 3 2 を利用して掛止具の一边を上方から、空隙部 3 2 に押込めば、スクリーン掛止具 2 2 の他の端部が上方に浮上がるので掛止部 2 5 の嵌合溝からの脱着が容易となった。

【0 4 5 6】

空隙部 3 2 の形状は、スクリーン掛止具 2 2 の一边を上方から、空隙部 3 2 に押込める空隙であれば格別形状に限定はない。

【0 4 5 7】

この発明は、絵画用キャンバス枠又は宣伝用シート枠などにも使用でき、キャンバス、宣伝用シート等を容易に張設することができる。

【実施例 1 9】

【0 4 5 8】

図 2 4 (a) に基づき説明する。

以下は、スクリーンをスクリーン枠に張設する方法に関する提案である。この発明は、水平移動具 2 6 を使用して、スクリーンを張設する場合に、水平移動具掛止部 2 6 a に、スクリーン掛止具 2 2 の掛止部 2 5 の嵌合溝の内側全周に当接して、弾性体緩衝具 3 3 を配置したものである。

【0 4 5 9】

弾性体緩衝具 3 3 は合成ゴム製で、長さが枠辺の一边の嵌合溝の長さのものを 4 本使用した。

【0 4 6 0】

これにスクリーン掛止具 2 2 を使用してスクリーンを張設した。

【0 4 6 1】

この弾性体緩衝具 3 3 を配することにより、弾性体緩衝具 3 3 の緩衝作用により、張設したスクリーンの張力が偏らず、各辺に平均した張力が得られ、画像の歪みやズレの発生が少くなる効果がある。

【0 4 6 2】

このスクリーンに画像を形成した後、印刷したが、歪みやズレのない鮮明な印刷が得られた。

【0 4 6 3】

図 2 4 (b) に基づき説明する。

10

この発明は、水平移動具 2 6 を使用して、スクリーンを張設する場合に、水平移動具掛止部 2 6 a に、スクリーン掛止具 2 2 の掛止部 2 5 の嵌合溝の内側全周に、当接して弾性体緩衝具 3 3 及びこれに当接して金属性あて具 3 4 とを配置したものである。

【0 4 6 4】

弾性体緩衝具 3 3 は合成ゴム製で、長さが枠辺の一边の嵌合孔の長さのものを 4 本使用した。

【0 4 6 5】

これにスクリーン掛止具 2 2 を使用してスクリーンを張設した。

【0 4 6 6】

弾性体緩衝具 3 3 及び金属性あて具 3 4 とを配することにより、両者の緩衝作用により、張設したスクリーンの張力が偏らず、各辺に平均した張力が得られ、画像の歪みやズレの発生が少くなる効果がある。

20

【0 4 6 7】

このスクリーンに画像を形成した後、印刷したが、歪みやズレのない鮮明な印刷が得られた。

【実施例 2 0】

【0 4 6 8】

図 2 5 乃至図 3 0 に基き説明する。

以下は、スクリーンをスクリーン枠に張設する方法に関する提案である。スクリーン押さえ具 2 8、2 8 a、2 8 b、2 8 c、2 8 d、2 8 e、2 8 g、突出枠 1 1 a を使用して、スクリーンを張設し又は張力を調節する方法である。

30

【0 4 6 9】

スクリーン枠の内側又は外側に当接して嵌合し又は枠辺上面に設けた嵌合溝に嵌合するスクリーン抑さえ具 2 8 (枠) を使用して、スクリーンを簡便に張設でき、且つそのスクリーンを張設力を枠状物の枠辺の太さを変えることにより、簡単に調節できるようにした発明である。

【0 4 7 0】

スクリーンは予めスクリーン枠上面に接着剤などで固定して張力を掛けない状態に張設してある。次いで、スクリーン抑さえ具 2 8 (枠) を、スクリーンを張設する強さを勘案して、スクリーン抑さえ具の枠の太さを選択する。スクリーンは予め固定されているので、スクリーン上方から、スクリーンに当接してスクリーン抑さえ具を押し込むので、スクリーン抑さえ具の枠の太さにより、スクリーンを張接する強さが異なって来る。目標とする張力が得られる太さの枠を選択することにより、簡便にスクリーンを張設することができる。

40

【0 4 7 1】

スクリーンが目的とした強さに張設できた時に、螺子等 (図示していない) で、枠を枠辺に固定する。

【0 4 7 2】

図 2 5 に基づき説明する。

上段及び下段に分割して構成したスクリーン印刷用スクリーン版において、前記上段枠

50

下部に前記下段枠の内側に嵌合する又は前記下段枠上面の枠辺内側に設けた嵌合溝に嵌合する突出枠を設けると共に、スクリーンを固定したスクリーン掛止具を、脱着自在に掛止する掛止部を前記下段枠辺の上面外側に設け、前記スクリーン掛止具を前記掛止部に掛止し、前記上段枠の突出枠をスクリーンを介して下段枠内側に嵌合し又は前記嵌合溝に嵌合し固定したことを特徴とするスクリーン印刷用スクリーン版である。

【0473】

スクリーン枠辺上面に設けた掛止部に、スクリーン掛止具22を掛止して、スクリーンを張設する方法の一つである。

スクリーン掛止具22は、張力を掛けずにスクリーン22aを固定したものである。

【0474】

スクリーン上枠11の下部に突出枠11aを設け、下枠12の辺上面にスクリーンの掛止具22を嵌合する嵌合溝13を設け、これにスクリーン22aを固定したスクリーンの掛止具22を脱着自在に嵌合し、スクリーン上方からスクリーン上枠11の下部の突出枠11aでスクリーンを介して、スクリーン22aを押し下げて、スクリーン上枠をスクリーン下枠に重ねる。その結果、スクリーン上枠の突出枠がスクリーンを下方に押し下げて、スクリーンに張力が掛けられ、スクリーンが張設される。上下のスクリーン枠は螺子等でスクリーン上枠11とスクリーン下枠12とを固定し、スクリーン22aを印刷可能な張力を与える。

【0475】

印刷終了後は、スクリーン上枠を取り外し、スクリーン掛止具22を取り外して、これを保管する。スクリーンのみを保管すればよく、保管スペースが小さくて済み、また、強い張力が掛からない状態で保管されるので、保管中にスクリーンが延びてしまい画像が歪むなどのおそれがない。

【0476】

図26により説明する。

スクリーン枠の内側に枠状の押さえ具を、枠辺に当接させて、スクリーンを張設する方法である。スクリーン掛止具は使用しない。

【0477】

スクリーン22aをスクリーン枠2に固定して、枠状のスクリーンの押さえ具28を使用してスクリーンを張設する。

【0478】

スクリーン22aのスクリーン枠への固定は、接着剤で固定した。

スクリーン枠2の枠辺上面にスクリーンを張力を掛けずに固定する(図26(a)、(b)、(d)、(f))。スクリーンの固定は接着剤以外の方法例えば熱溶着等で接着してもよい。

【0479】

次いで、スクリーン押さえ具28をスクリーン22aの上から下方へ押し下げてスクリーン枠2内側に嵌装して、固定してスクリーンを印刷可能な状態に張接することができる(図26(c))。

【0480】

図26(d)、(e)は、スクリーンを、スクリーン枠2の枠辺の上面に固定した例であり、押さえ具に枠状の押さえ具28を使用して、スクリーン枠2の内側に当接して嵌装し固定した。枠状の押さえ具28とスクリーン枠2との固定は、螺子で固定する(螺子は図示していない)。

【0481】

スクリーン枠辺の高さよりも、枠状の押さえ具28の高さを高くして(長く)してあるので、枠辺の底部よりも突出させることができ、この突出させる長さで、スクリーンの張力を調節することができる。スクリーンの張力を調節する簡便な方法である。

【0482】

図26(f)、(g)は、スクリーンを、スクリーン枠2の枠辺の下面に固定した例で

10

20

30

40

50

ある。この枠状の押さえ具 28 を使用して、スクリーン枠 2 の内側に嵌装し固定した。スクリーンの押さえ具とスクリーン枠との固定は、螺子で行った（螺子は図示していない）。

【0483】

スクリーン枠辺の高さよりも、枠状の押さえ具 28 の高さを高くして（長く）してあるので、枠辺の底部よりも突出させることができ、この突出させる長さで、スクリーンの張力を調節することができる。スクリーンの張力を調節する簡便な方法である。

【0484】

図 27 に基づき説明する。

図 27 (a)、(b)、(c) は、スクリーン枠 2 の枠辺上面全周図に掛止部 25 を設けて、枠状の押さえ具 28 を使用してスクリーンを張設する例である。

10

スクリーン掛止具は使用しない。

スクリーン 22a は、スクリーン枠 2 の枠辺の上面外側に接着固定してある。

【0485】

これに、前記枠状の押さえ具 28 を、掛止部 25 に嵌合して螺子で固定すると、スクリーンを印刷可能な状態に張接することができる。（螺子は図示していない）。掛止部の幅と深さが異なるスクリーン枠とこれに対応する枠状の押さえ具を用意すれば、スクリーンの張力を簡便な方法で変えることができる。

【0486】

図 28 に基づき説明する。

スクリーン掛止具と、スクリーン押さえ具とを使用して、スクリーン枠辺上面に設けた掛止部 25 にスクリーン押さえ具を掛止して、スクリーンを張設する方法である。

20

【0487】

図 29 (a)、(b)、(c) は、スクリーン枠辺上のスクリーン掛止具 22 の掛止部を設け、これにスクリーン掛止具を掛止める。枠状のスクリーン押さえ具 28 をスクリーンを介して、枠状のスクリーン押さえ具 28 をスクリーン枠辺内側に当接して嵌装する。これにより、スクリーンは張設される。この構成はスクリーンを枠に接着固定しないので、スクリーン掛止具を自由に脱着できるので、便利である。

【0488】

図 29 (d)、(e)、(f) は、スクリーン枠辺上に、スクリーン掛止具の掛止部とスクリーン押さえ具 28 の掛止部を設け、これにスクリーン掛止具 22 を掛止める。枠状のスクリーン押さえ具 28 をスクリーンを介して、枠状のスクリーン押さえ具 28 を、スクリーン枠上面に設けたスクリーン押さえ具 28 の掛止部スクリーン上方から下方にスクリーンを介して、スクリーン押さえ具を掛止に掛止る。これにより、スクリーンは張設される。この構成はスクリーンを枠に接着固定しないので、スクリーン掛止具を自由に脱着できるので、便利である。

30

【0489】

図 29 に基づき説明する。

スクリーン 22a をスクリーン枠 2 に固定して、L 字形のスクリーンの押さえ具 28 を使用して、スクリーン枠辺上面に設けたスクリーン押さえ具 28e の掛止部にこれを掛止して、スクリーンを張設する方法である。

40

【0490】

スクリーン 22a のスクリーン枠への固定は、接着剤で固定した。

図 29 (a) (b)、(c) は、スクリーン枠 2 の隣接する枠辺の 2 辺の上面に、L 字型のスクリーン押さえ具 28e の L 字形の掛止部 25 を設けて、L 字形の押さえ具 28e を使用する例である。2 本の棒状の押さえ具の場合も同様である。

【0491】

スクリーン 22a は、張力を掛けない状態で固定し、L 字形の掛止部を設けた辺は、掛止部 25 の外側、他の隣接する 2 辺では、枠辺の上面に夫々接着固定する。

【0492】

次に、前記 L 字形の押さえ具 28e を、掛止部 25 に嵌合して螺子で固定すると、スク

50

リーンを印刷可能な状態に張接することができる。（螺子は図示していない）。

【0493】

この構成は、掛止部の幅、深さを変更することで、スクリーンの張力を変更することができ、またスクリーン押さえ具も2辺のみで済むので簡便で経済的である。

【0494】

(2) スクリーン掛止具22とL字形のスクリーン押さえ具28eを使用して、スクリーンを張設する方法である。

【0495】

図29(d)、(e)、(f)は、スクリーン枠2の枠辺の2辺の上面に、L字形の掛止具28eを掛止する溝状の掛止部25を設け、他の隣接する2辺には、枠辺上面外側に欠切した掛止部25を設ける。スクリーン22aを固定したスクリーン掛止具22を前記の夫々の掛止部25に掛止する。

【0496】

次いで、スクリーン押さえ具28eを前記の溝状の掛止部25に嵌合して、これを螺子でスクリーン枠2に固定すると、スクリーンを印刷可能な状態に張接することができる。（螺子は図示していない）。

【0497】

この構成は、掛止部の幅、深さを変更することで、スクリーンの張力を変更することができ、またスクリーン押さえ具も2辺のみで済むので簡便で経済的である。また、スクリーンをスクリーン枠に接着固定しないので、脱着が自在である。

【0498】

図29(d)、(e)、(f)の構成により、印刷の際は、スクリーン22aを固定したスクリーン掛止具22を使用しスクリーン押さえ具28を掛止部25に掛止して、スクリーンに張力を持たせてスクリーンを印刷可能な状態に張設する。印刷終了後、スクリーン押さえ具28を取り外して、スクリーン22aに張力が掛からない状態でスクリーン枠に固定したまま、これを保管し又はスクリーン掛止具22をスクリーン枠から外してしまう。この場合、スクリーン22aに強い張力が掛かっていない状態となるので、保管中にスクリーンが伸びてしまい、画像が歪むことがない。スクリーンの寿命を延ばすことができる。

【0499】

図30により説明する。

次に、図30に示す通り、スクリーン押さえ具28は、スクリーン枠2の内側に当接して嵌合する枠又はスクリーン枠各辺上面に設けた掛止部25に掛止する枠28、スクリーン辺長の棒状物28a、28b、28c、28d、又はスクリーン枠の隣接する2辺の上面に設けた掛止部25に掛止するL字状棒状物28e又は2本の棒状物28f、28g、スクリーン枠が多角形である場合隔辺ごとに嵌合する棒状物（図示していない）である。

【0500】

また、スクリーン押さえ具28の棒状物の太さを変えることにより、スクリーンの張力を調整することが可能であり、便利である。

【0501】

押え手段は、スクリーン枠を上方から押し下げる機構の電動モーター、空気圧、油圧、カム、梃子、スプリング、磁力及び螺子により駆動する装置を設け、スクリーン22aを介して押さえ具28で押し下げ掛止して固定する。

【実施例21】

【0502】

図31に基づき説明する。

以下は、スクリーンをスクリーン枠に張設する方法に関する提案である。スクリーン印刷用スクリーンをスクリーン枠に脱着自在に張設する方法において、スクリーンの各辺の端部を折り返して袋状に加工し、スクリーン辺の全長にスリット設けた中空のスクリーン枠に、前記スクリーンの袋状部を前記中空枠内に配し、次いで、前記各袋状部にスクリー

10

20

30

40

50

ン辺長の適宜の太さの棹を挿入して、又はスクリーン辺長の板状物を挿入しこれを90度回転させて固定し、又は前記スクリーンの各袋状部を連通して注入口を備えた弾性チューブ挿入して、前記チューブに気体又は液体を注入して封止し、スクリーンに印刷可能な張力を掛けて張設することを特徴としたスクリーン印刷用スクリーンをスクリーン枠に脱着自在に張設する方法である。

【0503】

スクリーン印刷用スクリーンをスクリーン枠に脱着自在に張設し、且つ張力を調整する方法である。

【0504】

図31に基づき説明する。枠辺に設けたスリットの位置が異なる例を示しているが、機能は全く同じである。

10

【0505】

中空のスクリーン枠2の辺上面、外側又は内側のいずれでも良いが、適宜の幅のスリット30を枠の前記の個所に接続して設ける(図31(b)、(d)、(e))。次にスクリーン22aの各端部を折り曲げて各辺に棹が挿入できるように両端が開放された状態の袋状に加工する。

【0506】

加工は、繊維のスクリーン素材の場合は、ミシンなど縫製加工し、合成樹脂製の場合は、高周波加工など熱溶着加工する。

【0507】

20

このスクリーンの袋状部29を前記中空のスクリーン枠2に設けたスリット30内に配置する。次いで、スクリーン枠中空部に配した袋状部29に、スクリーン枠端部に設けた開口部から、適宜の太さの棹31を各辺に順次挿入して、スクリーンに張力を掛ける。棹31の太さを変えることによりスクリーンの張力を調整することができる。

【0508】

また他の方法は、棹に替えて板状物を挿入し、これを90度回転させてこていして、スクリーンに張力を掛ける。(図示してない)。

【0509】

また他の方法は、(図示していない)前記の袋状部29に棹31に替えて、袋状部を連通する弾力性のある注入口を設けたチューブを挿入する。これにチューブに設けた注入口から液体又は気体(空気、ガスなど)を注入して、これを膨脹させて封止する。気体の封入量によりスクリーンの張力を調整することができる。このスクリーンの張力の調整法は、極めて微妙な調整が可能となる方法である。

30

【0510】

図31(d)、図31(e)は、スリットを設けた位置が異なる例である。

スクリーンを外す場合は、何れの場合も、棹、板状物、空気を抜けば、スクリーンを外すことができる。

【実施例22】

【0511】

以下は、新しいスクリーンの張設方法に関連して、スクリーンの位置を正確に認識して制御する手段に関する。

40

精密なスクリーン印刷をするには、スクリーンの位置と、被印刷物の位置の両方を正確に制御しなければ、精密な印刷が得られない。

【0512】

この発明は、精密な印刷を実現する目的で、スクリーンの位置を正確に制御するための手段である。

スクリーン印刷用スクリーンをスクリーン枠に張設する方法において、位置の認識標識を被印刷物とスクリーン版の両方に又は何れか一方に配置して、これを夫々画像認識カメラで認識して又は目視により、画像の歪みを検出し、スクリーン枠の辺長の伸縮、水平移動具の移動又はスクリーン押さえ具により押さえて、スクリーンの張力を調整して画像の

50

歪みを補正するスクリーン印刷用スクリーンをスクリーン枠に張設する方法である。

【0513】

精密印刷の際、画像の歪が大きな問題となる。先ず第1の要因として、歪は被印刷物に加工の工程で発生する。

【0514】

スクリーンが均一に張設されていない場合は、画像に歪みが発生して正しい印刷が出来なくなる。そこで、被印刷物とスクリーン版に位置認識標識を配置し、これを画像認識カメラで、画像の歪みを検出して、スクリーンの張力を調整して、正しい画像を得る方法である。これにより歪みのない印刷が可能となる。

【0515】

スクリーンの張力の調整手段は、前記実施例に記載のスクリーン枠辺長の伸縮であり、実施例記載のスクリーン水平移動具及び実施例記載のスクリーンの押し下げ具による方法、その他の方法があるが何れの方法でもよい。

これにより、画像を調整をして歪みのない印刷が得られる。

【実施例23】

【0516】

以下は、簡便な鏡の製造方法に関する提案である。

厚さ0.2mmの合成樹脂シートで表面を銀メッキ蒸着して、鏡面状に加工した300mm×500mmのシートを、スクリーン辺をスクリーンの張設牽引機で牽引して表面が平滑になる状態に張設して、木製固定枠の枠辺の上面に接着剤を塗布して、枠を前記スクリーンの下面から貼り付けて、表面を平滑にして接着固定する。張力を掛けてあるので、シートの収縮力で常に平滑に張られた状態になっている。

【0517】

前記シート of 枠に対する張設方法は、前記実施例に記載のスクリーン枠辺長の伸縮であり、前記実施例記載のスクリーン水平移動具及び前記実施例記載のスクリーンの押し下げ具による方法であるが、説明は省略する。

【0518】

極めて軽量の鏡又は反射板が簡便に且つ安価に得られ、種々の用途に利用することが可能となる。室内装飾、室外装飾などの鏡の代替としての広い分野での利用が考えられる。ガラスの鏡に比較して、極めて軽いので、頭上などに配置しても、容易に懸け止めでき、落下事故など防止できて安全である。また、不要となった場合、ガラスその他の材質の鏡と異なり、容易に処分ができ、便利である。

【実施例24】

【0519】

図32、図33、図34、図35、図36に基づき、説明する。

一旦、印刷可能な状態に張設した後に発生する、スクリーンの歪みやズレをスクリーンの張力を微調整して補正を可能にしたスクリーン枠に関する提案である。

【0520】

スクリーン印刷用スクリーンを張設・固定し、画像を形成した後に、スクリーンの張力を微調整することが可能な中空スクリーン枠35である。

【0521】

横断面が方形で中空(30mm×40mm)の金属製筒(アルミニウム合金)(肉厚2mm)、950mm×950mmからなるスクリーン枠辺36、36a、36b、36cを、各枠辺の一端のみが前記筒の開口部40、40a、40b、40cとなるようにして組み合わせ溶接固定して中空スクリーン枠35を形成した。

【0522】

図32の如く、前記各スクリーン枠辺36、36a、36b、36cの側面外側に、各スクリーン枠辺に、夫々6個の外側螺子孔39、39a、39b、39c、39d、39e、39f、39g、39h、39i、39j、39k、39l、39mを、枠辺内側に内側螺子孔43、43a、43b、43c、43d、43e、43f、43g、43h、

10

20

30

40

50

4 3 i、4 3 j、4 3 k、4 3 l、4 3 m、4 3 n、4 3 o、4 3 p、4 3 q、4 3 r、4 3 s、4 3 t、4 3 u、4 3 v、4 3 wを設けて、スクリーン枠辺の上面の両端部に、張力調節バーを固定する固定螺子孔 3 8、3 8 a、3 8 b、3 8 c、3 8 d、3 8 e、3 8 f、3 8 gを設ける。

【0 5 2 3】

4本の各張力調節バーには、両側面を貫通した張力調節螺子が螺合する螺子孔が設けられている。例えば3 7 aの張力調節バーには、4 4、4 4 a、4 4 b、4 4 c、4 4 d、4 4 eが設けられている。他の3本のバーでも同様である。

【0 5 2 4】

中空スクリーン枠 3 5の前記枠辺の開口部 4 0、4 0 a、4 0 b、4 0 cから、金属製（鉄、ステンレス）及び合成樹脂製のスクリーンの張力調節バー 3 7、3 7 a、3 7 b、3 7 c（2 5 mm×2 5 mm×9 0 0 mm）を辺の中空部の全長の長さにしたものを各中空部に矢示 4 1、4 2、4 3、4 4の方向から嵌挿する。

【0 5 2 5】

前記各張力調節バーには、両端部に固定螺子を螺合する螺子孔 4 2、4 2 a、4 2 b、4 2 c、4 2 d、4 2 e、4 2 f、4 2 gが設けてある。

【0 5 2 6】

張力調節バーに、両側から前記螺子孔に張力調節螺子を螺合したものを前記の如く各中空部に嵌挿する。

【0 5 2 7】

嵌挿した張力調節バー 3 7の両端部（端から5 0 mm）は、スクリーン枠辺上面端部に設けた固定螺子孔から垂直に固定螺子 4 7 b、4 7 cを（図示していないが他の辺でも同様にする）連通して、張力調節バーの螺子孔に固定する。張力調節バーをスクリーン枠辺の端部で固定し、両端の固定点の中間部の張力調節螺子で枠辺 3 6、3 6 a、3 6 b、3 6 cを湾曲させる場合の固定支点となる。

【0 5 2 8】

この張力調節バー 3 7に、枠辺を湾曲させてスクリーンの張力を調整する前記螺子孔に対応する位置に、前記スクリーン枠辺の内側に所定個数の螺子孔とこれに対応して前進又は後退可能に設けてある張力調節バー 3 7とを連通螺合した構成にして、前記張力調節螺子 4 6、4 6 a、4 6 b、4 6 c、4 6 d、4 6 e、4 6 f、4 6 g、4 6 h、4 6 i、4 6 j、4 6 k、4 6 l、4 6 mとからなるスクリーン印刷用スクリーン枠である。

【0 5 2 9】

この実施例では、頭部のない、いわゆる芋螺子を使用したか、通常の有頭螺子螺子を使用しても差し支えないことは言うまでもない。

【0 5 3 0】

張力調整螺子と枠辺の螺子孔は対応させてあり、辺の外側から、レンチ 4 8、4 8 aを矢示 5 0の如く回転させてスクリーンの張力を調整することが可能である。

【0 5 3 1】

張力調節螺子による調節箇所は、この実施例では6箇所としたが、枠辺の長さに応じて、適宜増減する必要がある。

【0 5 3 2】

この中空スクリーン枠 3 5の使用方法是以下の通りである。

【0 5 3 3】

この中空スクリーン枠 3 5にスクリーンを張設・固定し、画像を形成した後、スクリーン枠辺 3 6 aの外側螺子孔を介して張力調節バー 3 7に螺合している張力調節螺子 4 6、4 6 a、4 6 b、4 6 c、4 6 d、4 6 e、4 6 f、4 6 g、4 6 h、4 6 i、4 6 j、4 6 k、4 6 l、4 6 mを水平方向に手前側又は向こう側へ別箇に動かして、張力調節螺子をスクリーン枠辺 3 6 a中空部内部の側壁に押しつけると、その結果、スクリーン枠辺 3 6 aをわずかに湾曲させることにより、張設・固定されているスクリーンの歪みやズレを自在に微調整することができる。

10

20

30

40

50

【0534】

この張力調節螺子46に与える回転は、レンチ48、48aなどで手動で回転させるが、外部からのサーボモータで駆動して回転させても良い。

【0535】

又、この発明で前記に提案した、画像の位置合わせ標識を使用して、1枚印刷する度に、画像の位置合わせ標識により、被印刷物とスクリーン版の画像のズレの有無をコンピューターで認識して、駆動して移動させる距離を算出して、必要な調整をすることもできる。

【0536】

このスクリーンの張力を微調整したスクリーンで印刷したが、歪みやズレのない鮮明な印刷が得られた。

10

【0537】

図34(b)は、スクリーン枠辺の断面形状を凹型36dにした例の枠辺断面の端面図である。凹型にした場合でも、前記の張力調節バー37と張力調節螺子46を使用して、スクリーンの歪みやズレを調整することができる。張力調節バーは、枠辺の下部から枠辺に固定してあるので(図示していない)、前記の実施例と同じ作用が得られる。

【0538】

図34(c)は、スクリーン枠辺の断面形状をL字型36eとし、前記の張力調節バー37と張力調節螺子46を使用して、スクリーンの歪みやズレを調整することができる。張力調節バー37は、枠辺の下部から固定してあるので(図示していない)、実施例と同じ作用及び効果が得られ、さらに、張力調節螺子に有頭螺子36fを使用した例の、枠辺断面の端面図である。

20

【0539】

図35は、張力調節バー37と張力調節螺子46の関係を示したものである。張力調節螺子を2本枠辺の両側から螺合する例である。また、張力調節バーに固定螺子を上下2本を使用した例である。

【0540】

図36は、張力調節バー37と張力調節螺子46の関係を示したものである。張力調節螺子1本を、枠の内側から螺合する例である。また、張力調節バーに固定螺子38を枠辺の上方から1本を使用して枠辺に固定した例である。

30

【0541】

図37は、張力調節バー37aと張力調節螺子46の関係を示したものである。張力調節螺子1本を、枠の外側から螺合する例である。また、張力調節バーに固定螺子47cを枠辺の下方から1本を使用して固定した例である。

【実施例25】

【0542】

図31に基づき説明する。

実施例21では、スクリーン印刷用スクリーンの張設方法を説明したが、スクリーンに替えて、絵画用キャンバス布地や、広告・宣伝用シート地を使用すれば、スクリーンの場合と同様に、絵画用キャンバス布地や、広告・宣伝用シート地が簡便に張設できる方法である。

40

【0543】

キャンバス布地端部を折り返して、これを両端部が開口した袋状に加工する。

【0544】

これを新たな商品として、販売することもできる。画布を枠に皺の寄らないように張設することは、専門家でないアマチュア画家にとっては、難しい作業である。そこで、この加工した画布と、枠を使用すれば極めて簡単に失敗することなく枠に張設できる。

【0545】

広告用シートの場合にも、この枠と前記の袋状に加工したシートを使用すれば、次の広告シート(たて看板など)と簡単な作業で迅速に取り替えることができる。

50

【0546】

絵画用キャンバス布地や、広告・宣伝用シート地絵画用キャンバス布地や、広告・宣伝用シート地をスクリーン印刷用スクリーンに替えて、絵画用キャンバス又は宣伝用シートを、前記実施例記載の張設方法で枠に張設して、絵画用キャンバス版又は宣伝用シート版が得られる。宣伝用シートは、布製、合成樹脂製のシート状のものであれば、皺が寄ることなく張設できる。張設方法は、スクリーン印刷用スクリーンの場合と全く同じなので、説明は省略する。

【符号の説明】

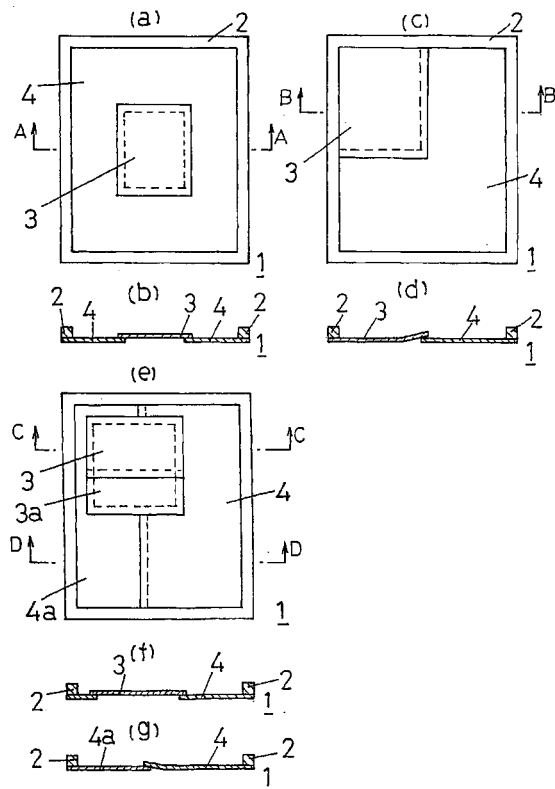
【0547】

1	スクリーン版	10
2	スクリーン枠	
2 a, 2 b	嵌合スクリーン枠	
3, 3 a	第1のスクリーン	
4, 4 a	第2のスクリーン	
4 c, 4 d, 4 e, 4 f	スクリーン断片	
5	囲繞突条	
6, 6 a	隔壁突条	
7, 7 a, 7 b, 7 c	位置合わせ用標識	
8	貫通孔	
9	封鎖片	20
11	上段枠	
11 a	突出枠	
12	下段枠	
13	嵌合溝	
14, 14 a, 14 b, 14 c	L字形スクリーンコーナー	
15, 15 a, 15 b, 15 c	雄螺子	
16, 16 a, 16 b, 16 c	雌螺子	
16 d	雄螺子受け	
17, 17 a	剥離性シート	
18, 18 a	接着部	30
19, 19 a, 19 b, 19 c	スクリーン枠コーナー	
20, 20 a, 20 b, 20 c	補助枠辺	
20 d	伸縮可能なスクリーン枠	
21, 21 a, 21 b, 21 c	補助枠辺	
22	スクリーン掛止具	
22 a	スクリーン	
25	掛止部	
26	水平移動具	
26 a	水平移動具掛止部	
27	水平移動手段	40
28, 28 a, 28 b, 28 c, 28 d, 28 e, 28 f, 28 g	スクリーン押え具	
29	袋状部	
30	スリット	
31	棒状物	
32	空隙部	
33	弾性体緩衝具	
34	金属製あて具	
35	中空スクリーン枠	
36, 36 a, 36 b, 36 c	中空スクリーン枠辺	
36 d	断面形状が凹形の枠辺	50

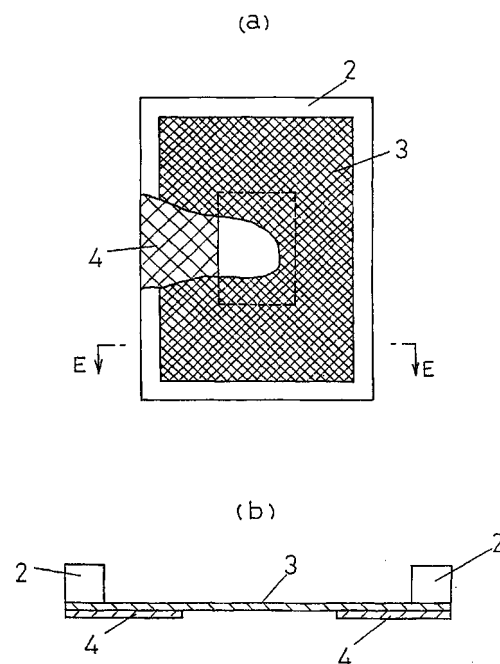
- 36e L型枠辺
 36f 有頭螺子
 36g 変形張力調節バー
 37, 37a, 37b, 37c 張力調節バー
 38, 38a, 38b, 38c, 38d, 38e, 38f, 38g 枠辺の固定螺子孔
 39, 39a, 39b, 39c, 39d, 39e, 39f, 39g, 39h, 39i, 39j, 39l, 39m 外側螺子孔
 40, 40a, 40b, 40c 開口部
 41 矢示
 42 張力調整バー固定螺子
 43 内側螺子孔
 44 張力調節バー
 45 矢示
 46, 46a, 46b, 46c, 46d, 46e, 46f, 46g, 46h, 46i, 46j, 46k, 46l, 46m 張力調節螺子
 47, 47a, 47b, 47c, 47d, 47e, 47f, 47g 固定螺子
 48 レンチ
 49 矢示
 50 矢示

10

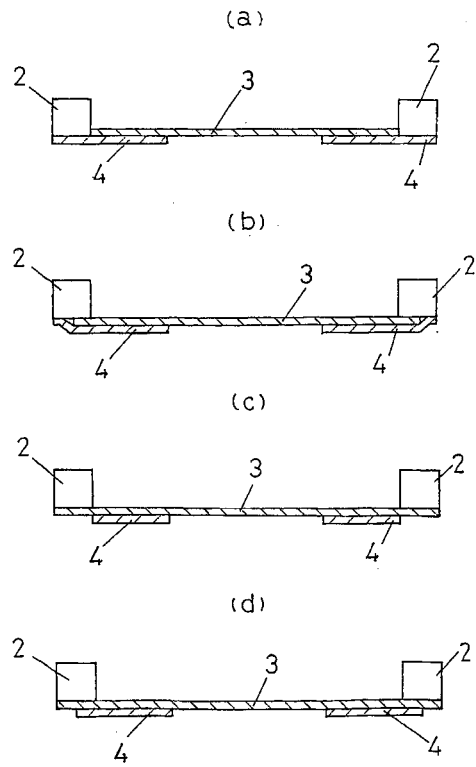
【図1】



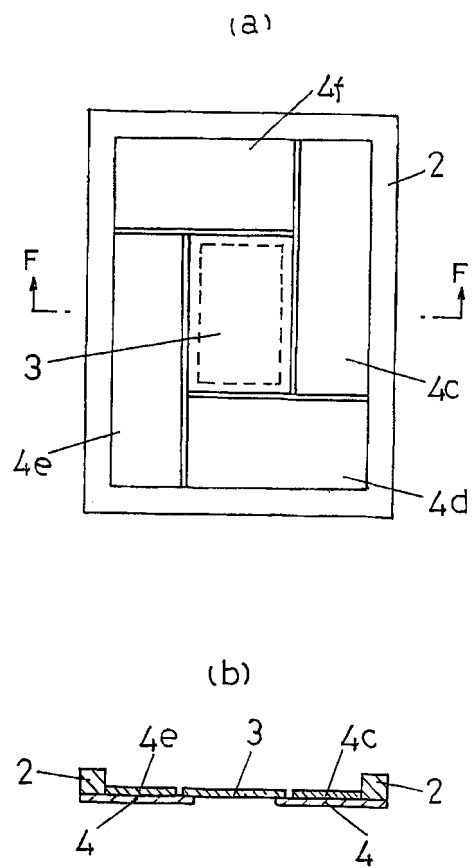
【図2】



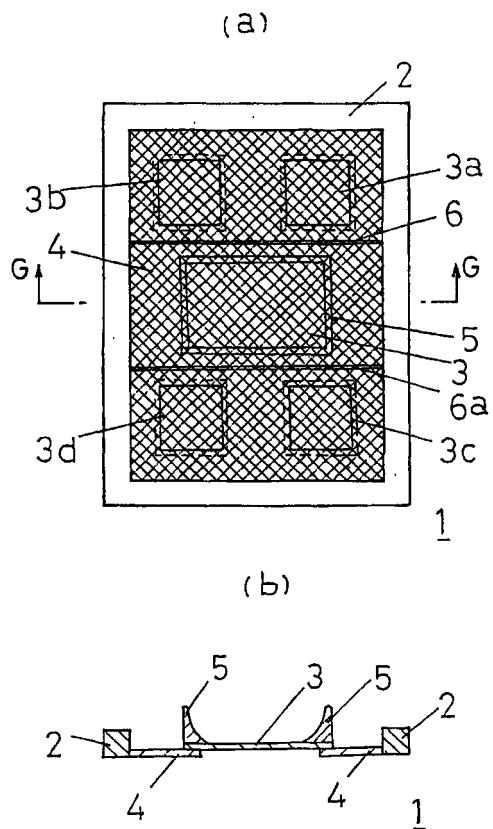
【図 3】



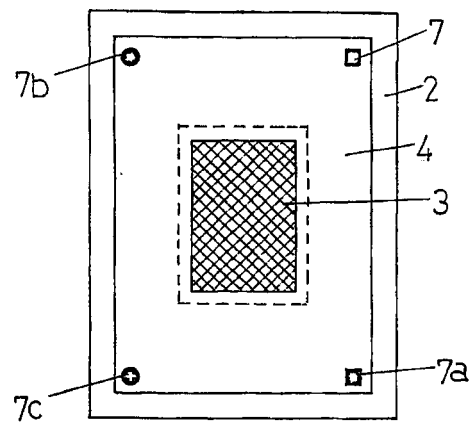
【図 4】



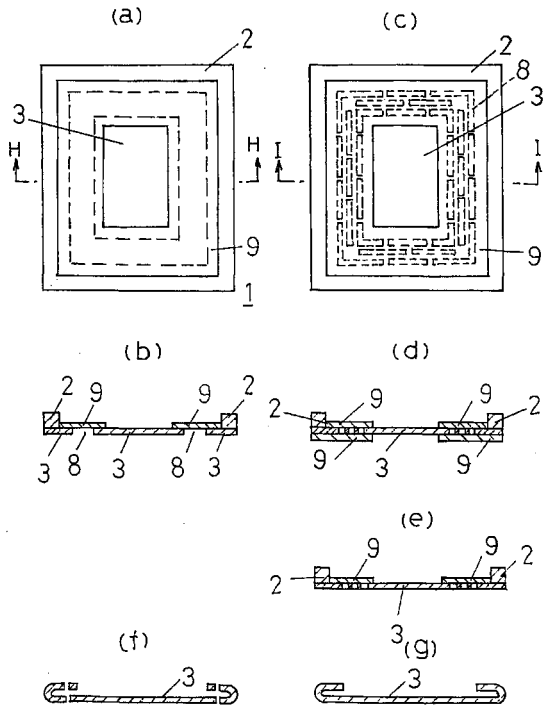
【図 5】



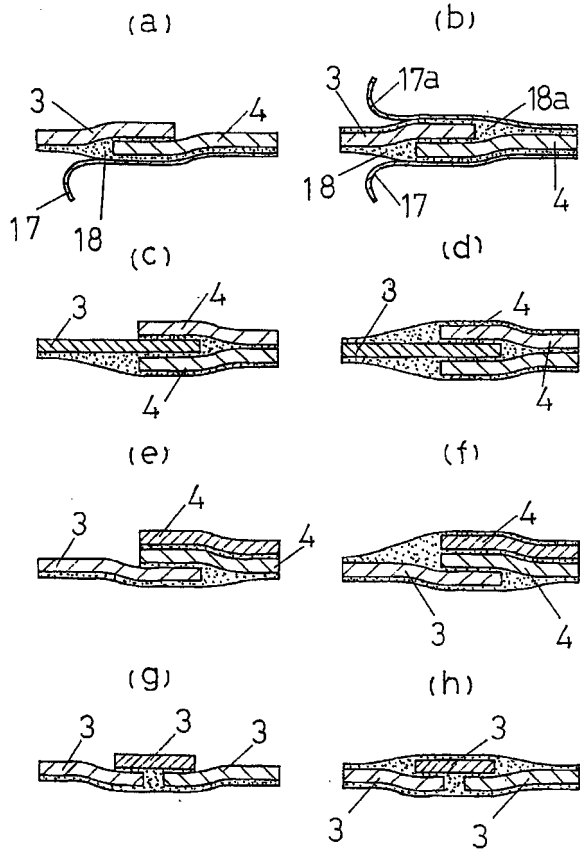
【図 6】



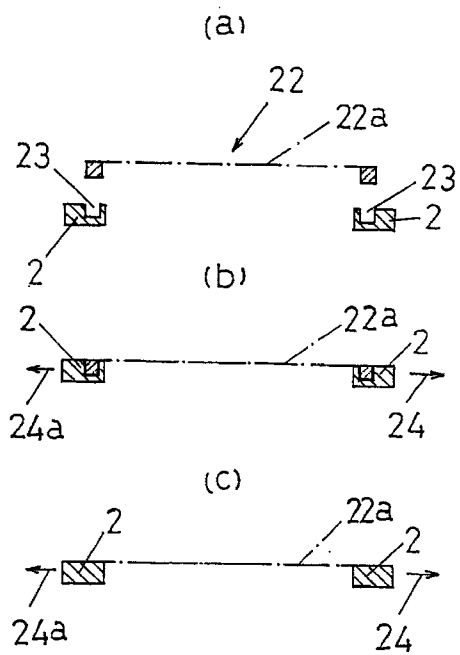
【図 7】



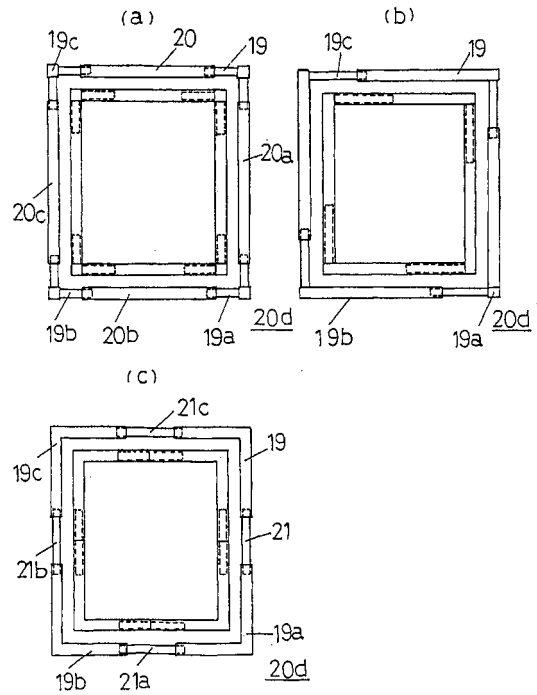
【図 8】



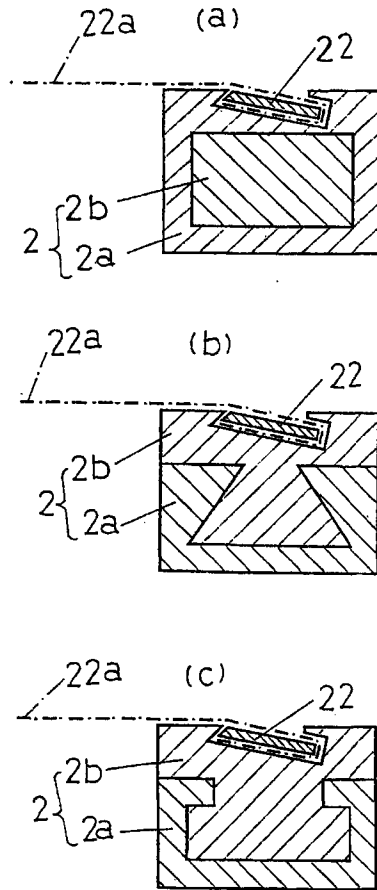
【図 9】



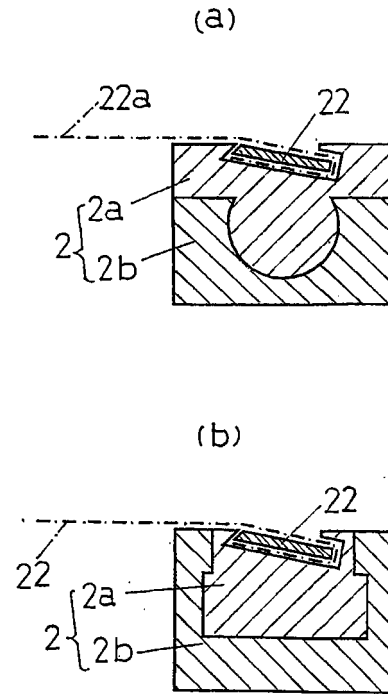
【図 10】



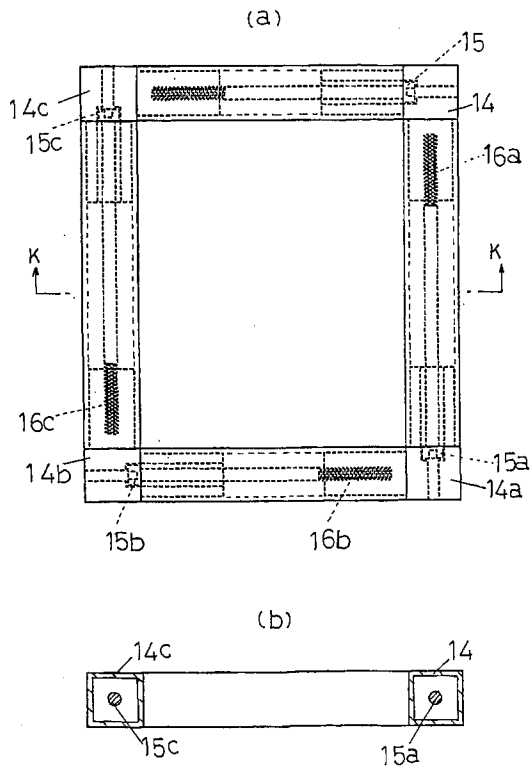
【図 1 1】



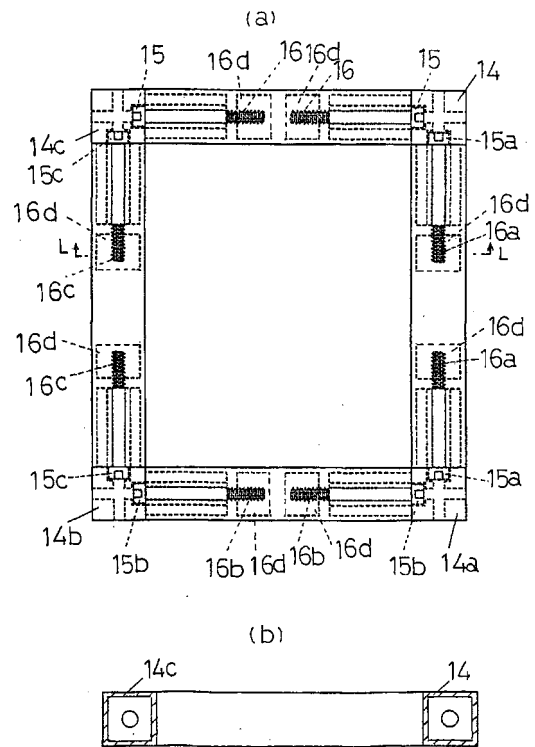
【図 1 2】



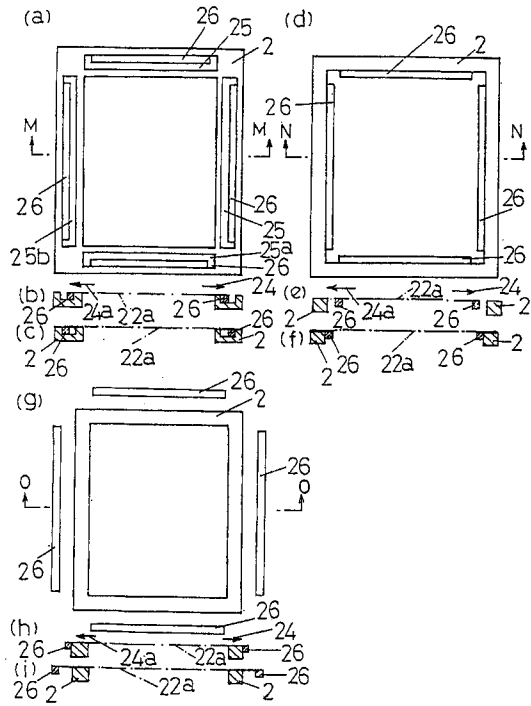
【図 1 3】



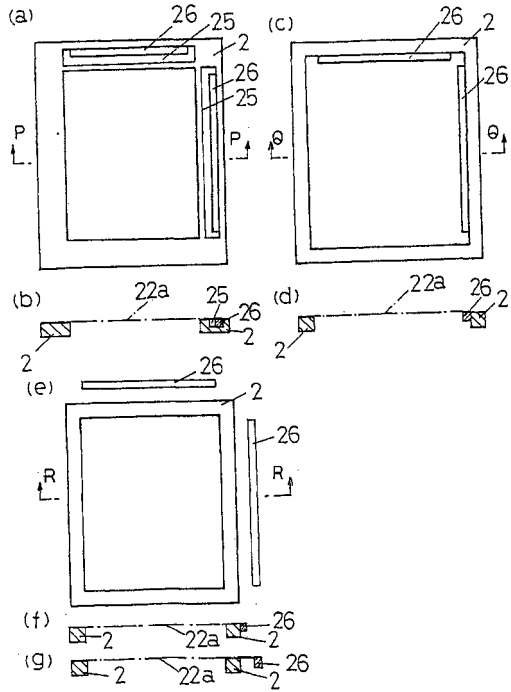
【図 1 4】



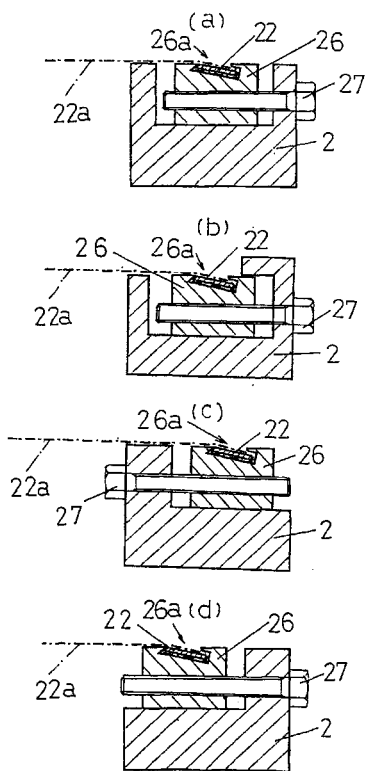
【図 15】



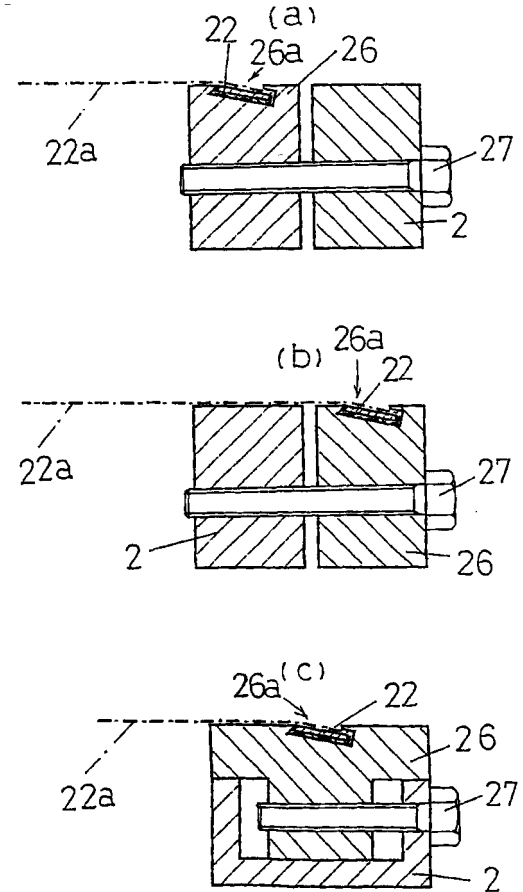
【図 16】



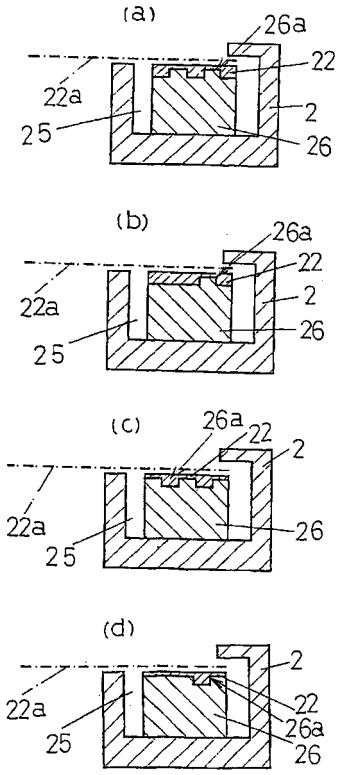
【図 17】



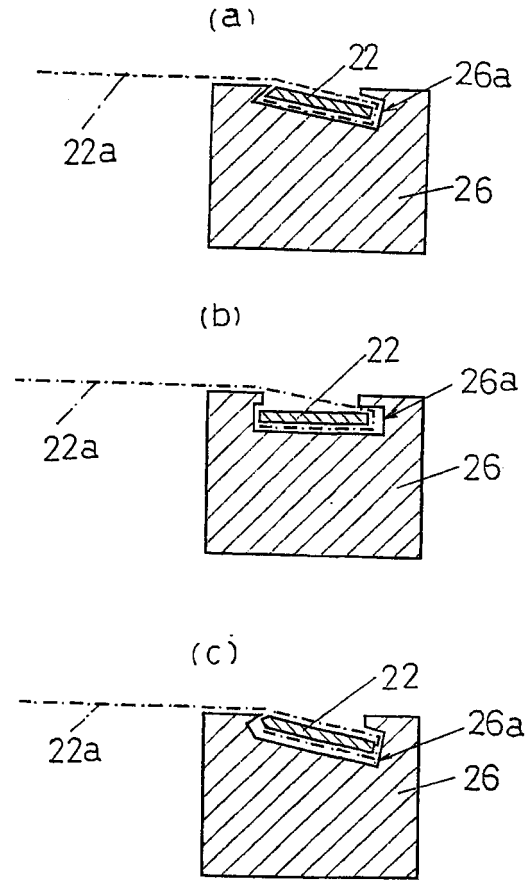
【図 18】



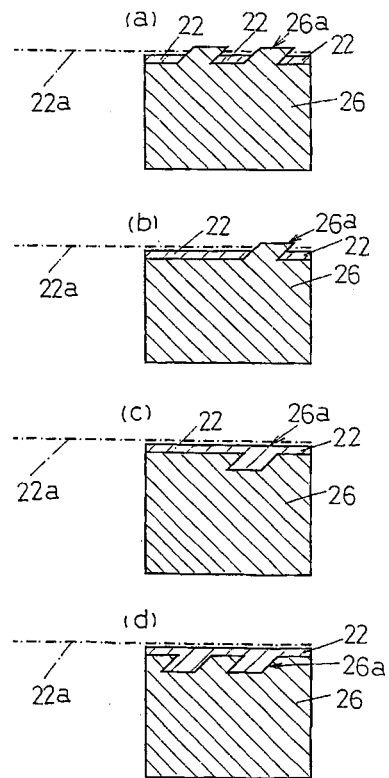
【図 19】



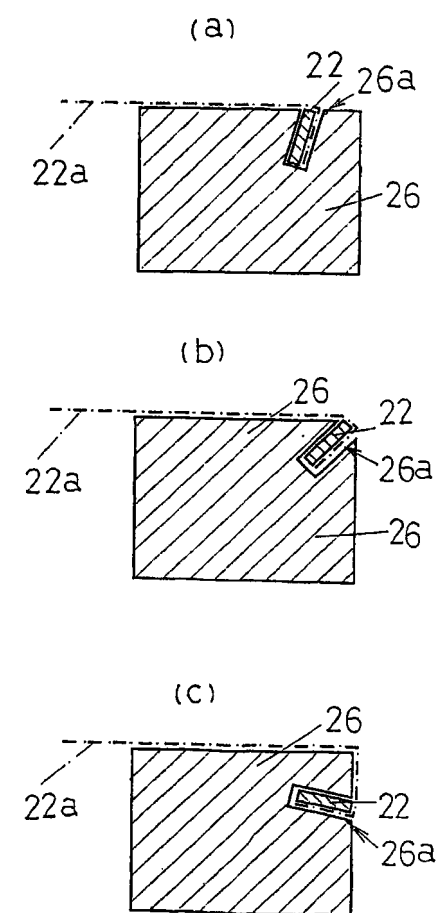
【図 20】



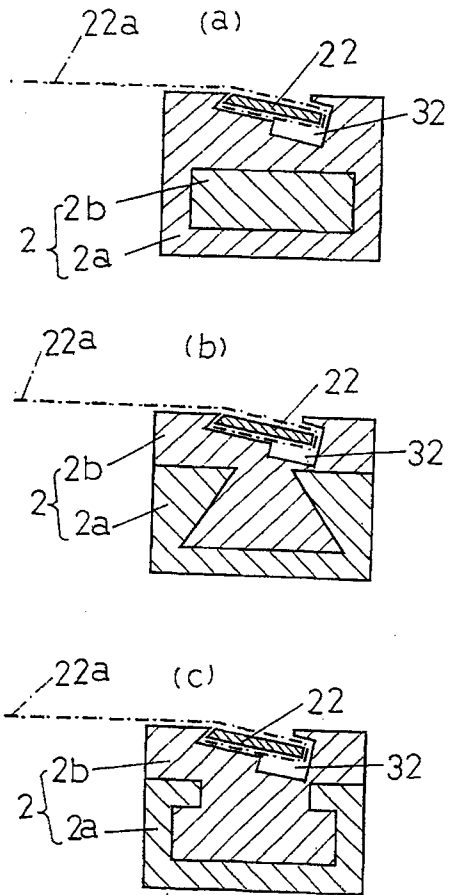
【図 21】



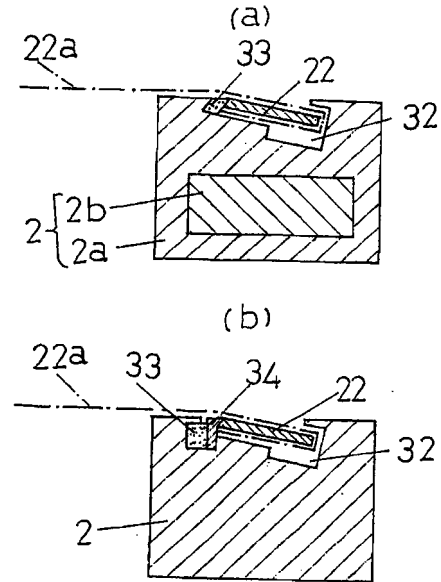
【図 22】



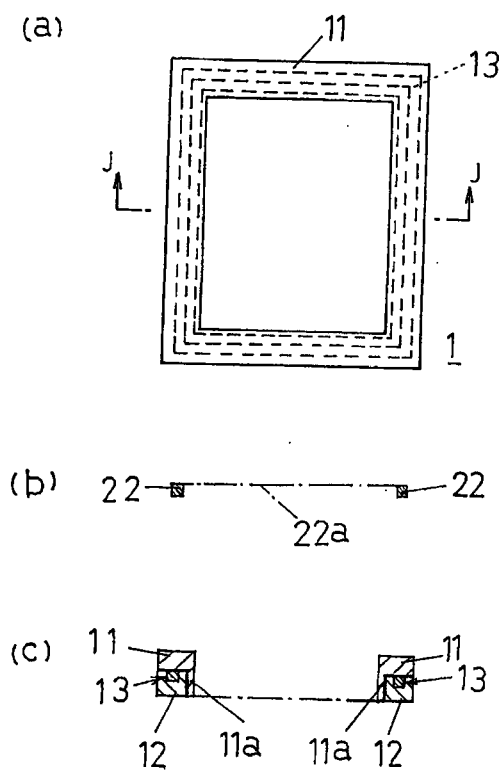
【図 2 3】



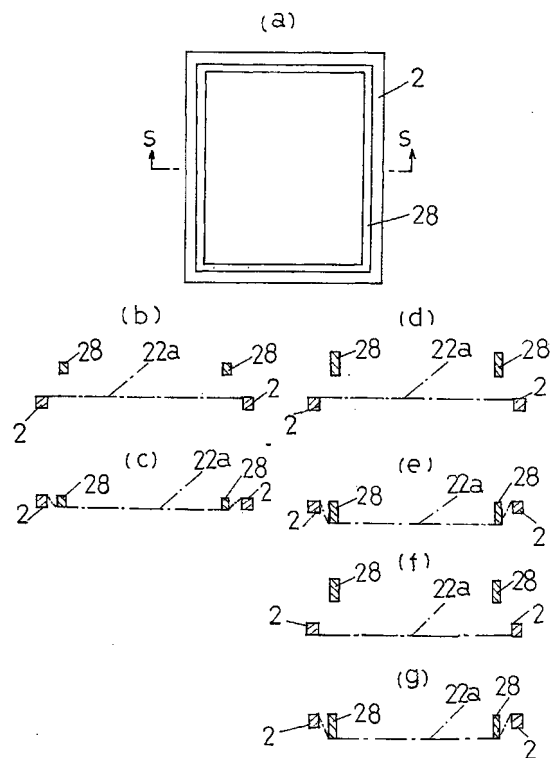
【図 2 4】



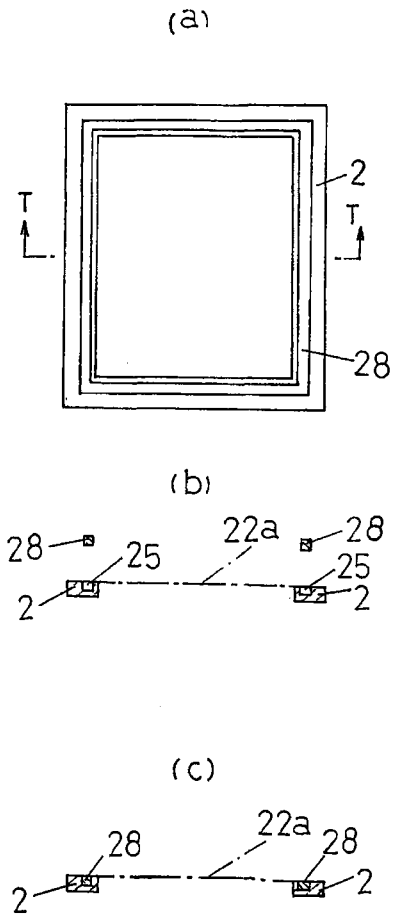
【図 2 5】



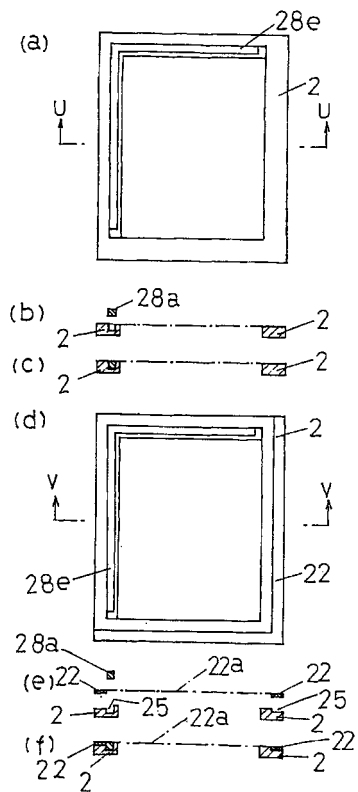
【図 2 6】



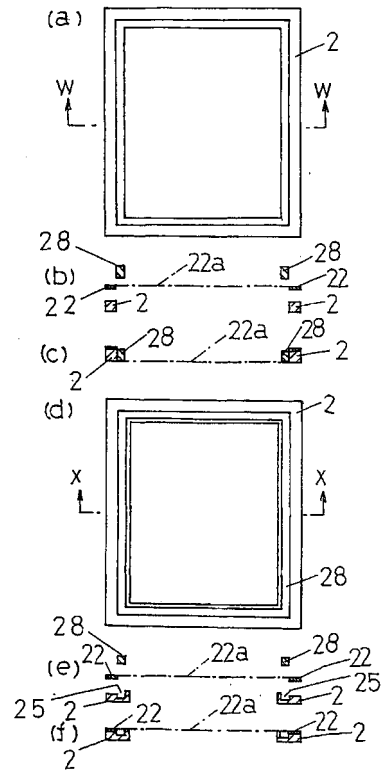
【図 27】



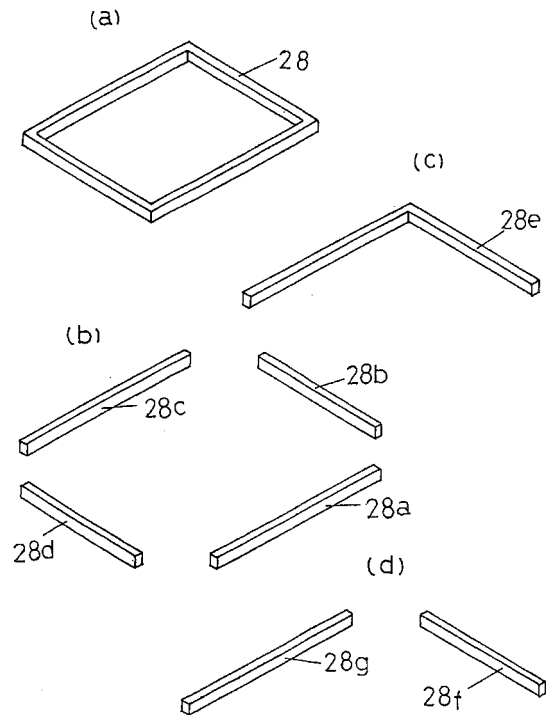
【図 29】



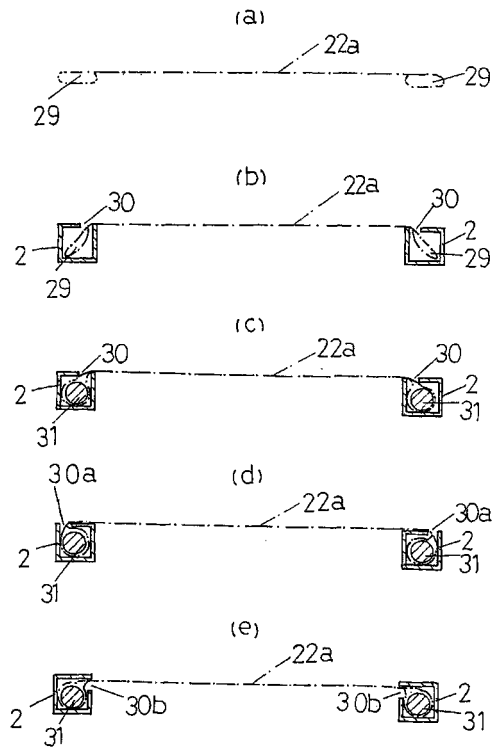
【図 28】



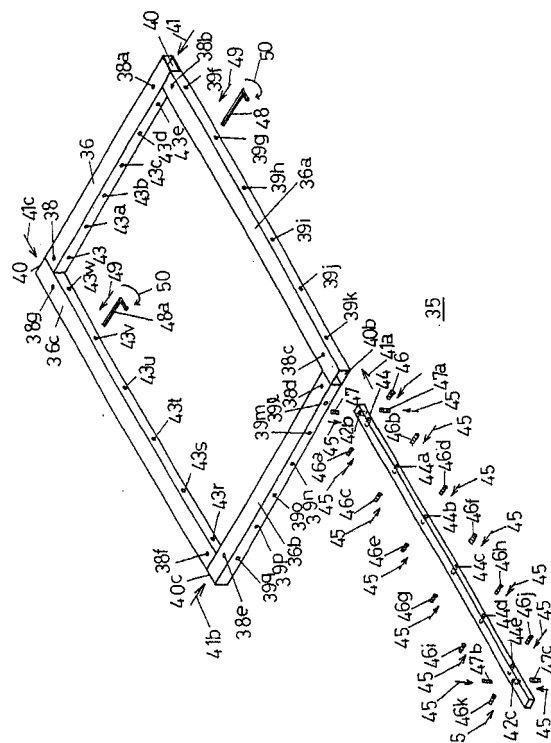
【図 30】



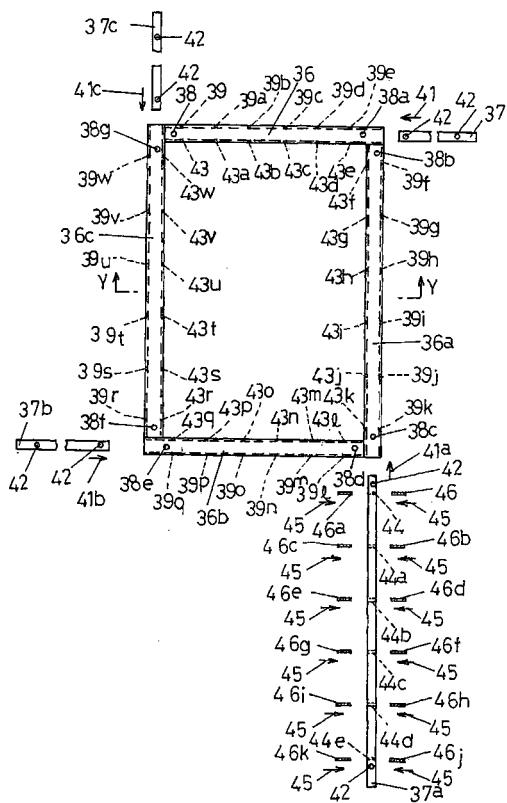
【図 3 1】



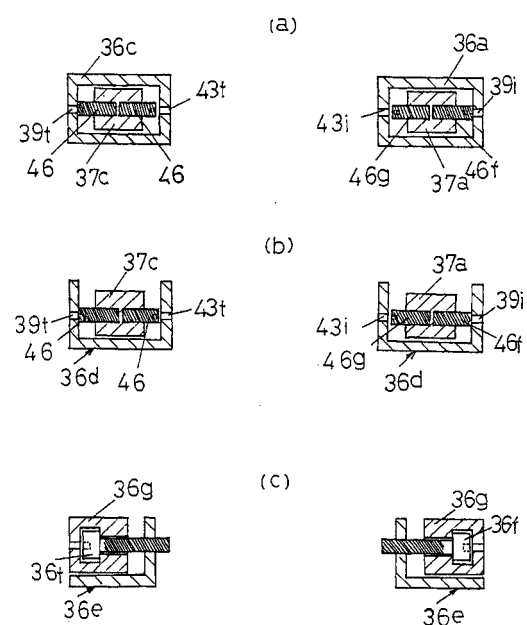
【図 3 2】



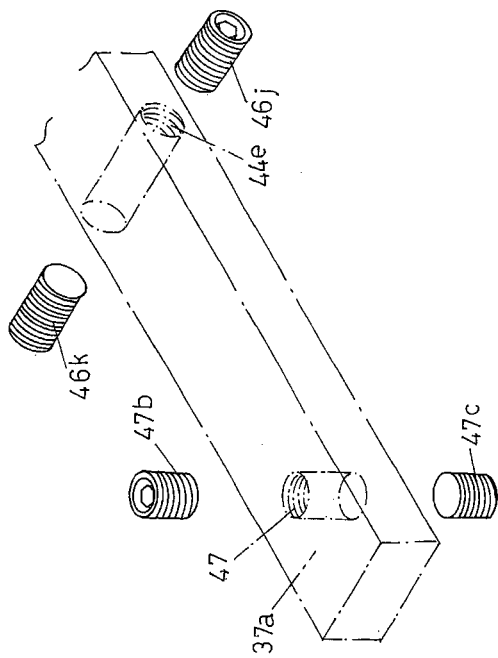
【図 3 3】



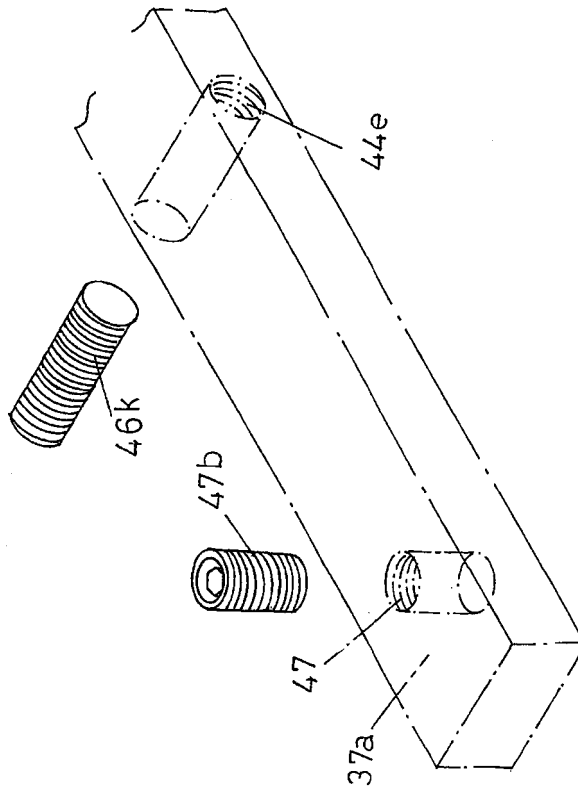
【図 3 4】



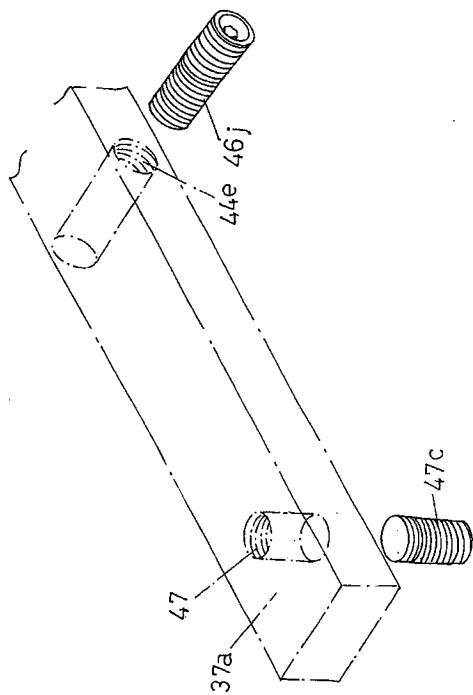
【図 3 5】



【図 3 6】



【図 3 7】



フロントページの続き

- (56)参考文献 実開平03-004038 (JP, U)
実開平06-055738 (JP, U)
実公昭46-011756 (JP, Y1)
特開昭49-012904 (JP, A)
実公昭46-022949 (JP, Y1)
特開平08-127116 (JP, A)
実開昭61-095526 (JP, U)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B41F 15/34-15/36
B41N 1/24
B41C 1/12