

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2007-204879

(P2007-204879A)

(43) 公開日 平成19年8月16日(2007.8.16)

(51) Int. Cl. F 1 テーマコード (参考)
D 2 1 F 7/08 (2006.01) D 2 1 F 7/08 Z 4 L 0 5 5

審査請求 未請求 請求項の数 1 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願2006-25558 (P2006-25558)
 (22) 出願日 平成18年2月2日(2006.2.2)

(71) 出願人 000229852
 日本フェルト株式会社
 東京都北区赤羽西1丁目7番1号
 (74) 代理人 100089266
 弁理士 大島 陽一
 (72) 発明者 小川 勝也
 埼玉県鴻巣市原馬室88番地 日本フェルト株式会社埼玉工場内
 Fターム(参考) 4L055 CE37

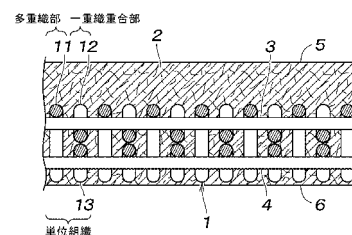
(54) 【発明の名称】 製紙フェルト用多重織基布

(57) 【要約】

【課題】製紙フェルト用多重織基布において、空隙量を大きく確保することができ、圧縮抵抗性や圧縮回復性に優れ、且つ製造が容易になるようにする。

【解決手段】複数本の経糸3・4が厚さ方向に重なり合う多重構造をなし、複数本の経糸が相互に一体化するように緯糸11を絡みさせた多重織部と、複数本の経糸の各々に絡みする緯糸12・13が厚さ方向に重なり合っ一重織の織物層を重ね合わせた状態となる一重織重合部とからなる単位組織の繰り返しで構成されているものとする。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

複数本の経糸が厚さ方向に重なり合う多重構造をなす製紙フェルト用多重織基布であって、

前記複数本の経糸が相互に一体化するように緯糸を絡合させた多重織部と、前記複数本の経糸の各々に絡合する緯糸が厚さ方向に重なり合って一重織の織物層を重ね合わせた状態となる一重織重合部とからなる単位組織の繰り返しで構成されていることを特徴とする製紙フェルト用多重織基布。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

10

【0001】

本発明は、複数本の経糸が厚さ方向に重なり合う多重構造をなす基布を有する製紙フェルト用多重織基布に関するものである。

【背景技術】

【0002】

湿紙のプレス工程で使用される製紙用フェルトにおいては、高い搾水性を確保する目的で空隙量が大きくなるように、経糸を多重に配した構成の基布が採用されることがあり、このような多重構造の基布では、織機で別々に織り上げられた複数枚の織物を重ね合わせたラミネート構造のものや、織機で多重織に織り上げた多重織構造のものが知られている。

20

【0003】

多重織構造の基布では、多重に配した経糸の全てに各緯糸を絡合させた構造、特に二重に配した経糸の双方に各緯糸を絡合させた二重織の構造が最も一般的であり（特許文献1・2参照）、この他に三重織りや四重織りの構造が知られている（特許文献3参照）。またラミネート構造の基布では、一重織の織物を2枚重ね合わせた構造や、一重織の織物と二重織の織物とを重ね合わせた構造などが一般的であり（特許文献4・5参照）、この他にも多様な構造が知られている（特許文献6・7参照）。

【特許文献1】特公平5-47675号公報

【特許文献2】特開平9-31881号公報

【特許文献3】特開2001-254287号公報

30

【特許文献4】特開2000-256984号公報

【特許文献5】特開2005-200819号公報

【特許文献6】特許3615413号公報

【特許文献7】特許3165839号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかるに、前記の多重に配した経糸の全てに各緯糸を絡合させた多重織構造の基布では、経糸を多重に配した割には空隙量が増大しない不都合や、使用中に作用する圧縮力に対して潰れ難い圧縮抵抗性、及び圧縮力がなくなった際に元の状態に回復する圧縮回復性が低いという不都合を有しており、大きな空隙量並びに優れた圧縮抵抗性及び圧縮回復性を確保する観点からは、多重織構造よりもラミネート構造の方が有利である。しかしながら、ラミネート構造の基布では、複数枚の織物を別々に織り上げる手間を要する上に、製造途中で重ね合わせた複数枚の織物にずれが生じ易く、製造が難しい難点がある。また一重織の織物を2枚重ねた構造では、織物の組織によっては期待する程の空隙量が得られない場合もある。

40

【0005】

本発明は、このような従来技術の問題点を解消するべく案出されたものであり、その主な目的は、空隙量を大きく確保することができ、圧縮抵抗性や圧縮回復性に優れ、且つ製造が容易になるように構成された製紙フェルト用多重織基布を提供することにある。

50

【課題を解決するための手段】

【0006】

このような課題を解決するために、本発明においては、複数本の経糸が厚さ方向に重なり合う多重構造をなす製紙フェルト用多重織基布において、前記複数本の経糸が相互に一体化するように緯糸を絡合させた多重織部と、前記複数本の経糸の各々に絡合する緯糸が厚さ方向に重なり合って一重織の織物層を重ね合わせた状態となる一重織重合部とからなる単位組織の繰り返しで構成されているものとした。

【0007】

これによると、一重織重合部が一重織の織物層を重ね合わせた構造となっているため、空隙量を大きく確保すると共に優れた圧縮抵抗性及び圧縮回復性を得ることができ、同時に多重織部において緯糸が複数本の経糸を一体化して一重織重合部のずれを抑制するため、製造が容易になる。

10

【0008】

この場合、多重織部は、2本の経糸が厚さ方向に重ねて設けられた経糸二重構造では、2本の経糸の双方に各緯糸を絡合させた緯糸一重構造となり、3本以上の経糸が厚さ方向に重ねて設けられた経糸多重構造では、厚さ方向に重なり合う複数本の経糸の全てに各緯糸を絡合させた緯糸一重構造の他に、複数本の経糸の一部に絡合する緯糸が厚さ方向に重ねて設けられた緯糸多重構造も可能である。

【発明の効果】

【0009】

このように本発明によれば、空隙量を大きく確保することができ、圧縮抵抗性や圧縮回復性に優れ、且つ製造が容易になるため、抄紙機のプレスパート（圧搾部）で要求される高い搾水性を有するフェルトを安価に製造する上で大きな効果が得られる。そして多重織部及び一重織重合部の割合を変えることで、空隙量を自在に調整することができ、適用される抄紙機のパートなどに応じて要求される条件に適合する織物を簡単に製造することが可能になる。

20

【発明を実施するための最良の形態】

【0010】

以下、本発明の実施の形態を、図面を参照しながら説明する。

【0011】

図1～図5は、本発明によるフェルト用基布の一例を示す丈方向の断面図である。基布1は、不織繊維層2が積層一体化されて製紙用フェルトを構成し、製紙面5側の第1の経糸3と走行面6側の第2の経糸4とが厚さ方向に重ねて設けられた経糸二重構造をなしている。この基布1は、第1・第2の経糸3・4が織機上で打込み糸として織り上げられ、緯糸は織機上では経糸（整経糸）となる。

30

【0012】

図1に示す例では、基布1が、2本の経糸3・4が相互に一体化するように経糸3・4の双方に緯糸11を絡合させた多重織部と、2本の経糸3・4の各々に絡合する緯糸12・13が厚さ方向に重なり合って一重織の織物層を2層重ね合わせた状態となる一重織重合部とからなる単位組織の繰り返しで構成されており、多重織部及び一重織重合部がそれぞれ丈方向に緯糸1本分形成されている。

40

【0013】

図2に示す例では、基布21が、2本の経糸3・4の双方に緯糸22を絡合させた多重織部と、2本の経糸3・4の各々に絡合する緯糸23・24及び緯糸25・26がそれぞれ厚さ方向に重なり合う一重織重合部とからなる単位組織の繰り返しで構成されており、多重織部が丈方向に緯糸1本分、一重織重合部が丈方向に緯糸2本分形成されている。

【0014】

図3に示す例では、基布31が、2本の経糸3・4の双方に緯糸32・33をそれぞれ絡合させた多重織部と、2本の経糸3・4の各々に絡合する緯糸34・35が厚さ方向に重なり合う一重織重合部とからなる単位組織の繰り返しで構成されており、多重織部が丈

50

方向に緯糸 2 本分、一重織重合部が丈方向に緯糸 1 本分形成されている。

【0015】

図 4 に示す例では、基布 4 1 が、2 本の経糸 3・4 の双方に緯糸 4 2・4 3 をそれぞれ絡合せた多重織部と、2 本の経糸 3・4 の各々に絡合する緯糸 4 4・4 5 及び緯糸 4 6・4 7 がそれぞれ厚さ方向に重なり合う一重織重合部とからなる単位組織の繰り返しで構成されており、多重織部が丈方向に緯糸 2 本分、一重織重合部が丈方向に緯糸 2 本分形成されている。

【0016】

図 5 に示す例では、基布 5 1 が、2 本の経糸 3・4 の双方に緯糸 5 2 を絡合せた多重織部と、2 本の経糸 3・4 の各々に絡合する緯糸 5 3・5 4、緯糸 5 5・5 6、緯糸 5 7・5 8、及び緯糸 5 9・6 0 がそれぞれ厚さ方向に重なり合う一重織重合部とからなる単位組織の繰り返しで構成されており、多重織部が丈方向に緯糸 1 本分、一重織重合部が丈方向に緯糸 4 本分形成されている。

10

【0017】

このように構成された基布 1・2 1・3 1・4 1・5 1 では、一重織重合部が一重織の織物層を重ね合わせた構造となっているため、基布の空隙量を大きく確保すると共に優れた圧縮抵抗性及び圧縮回復性を得ることができ、同時に多重織部において緯糸が 2 本の経糸 3・4 を相互に一体化するため、一重織重合部のずれを抑制することができる。

【0018】

なお、多重織部及び一重織重合部の配置形態、すなわち多重織部及び一重織重合部をそれぞれ丈方向に緯糸何本分形成するかは、図 1～図 5 の例に限定されるものではなく、この他にも種々の形態が可能である。ここで一重織重合部の割合を大きくすると、基布の空隙量を大きく確保すると共に圧縮抵抗性及び圧縮回復性を向上させることができ、逆に多重織部の割合を大きくすると、一重織重合部のずれ抑制効果が向上し、適用される抄紙機のパートなど、基布に要求される条件に応じて適宜に設定すれば良い。

20

【0019】

図 6～図 8 は、図 1 に示した基布の幅方向の模式的な断面図である。これらは、本発明による多重織部及び一重織重合部での緯糸の経糸に対する絡合形態の例を示したものであり、図 1 の例の他に、図 2～図 5 の例を始めとして、種々の多重織部及び一重織重合部の配置形態と組み合わせることが可能である。

30

【0020】

図 6 (A) に示す例では、多重織部を構成する、すなわち厚さ方向に重なり合う 2 本の経糸 3・4 の双方に絡合する緯糸 1 1 が、第 1 の経糸 3 の上側 (製紙面 5 側) の位置から、第 1・第 2 の経糸 3・4 間を通過して、第 2 の経糸 4 の下側 (走行面 6 側) に抜け出し、さらに第 1・第 2 の経糸 3・4 間を通過して、第 1 の経糸 3 の上側の位置に至るように織り込まれている。

【0021】

他方、一重織重合部を構成する、すなわち厚さ方向に重なり合う 2 本の経糸 3・4 の各々に絡合する緯糸 1 2・1 3 は平織りで織り込まれている。この緯糸 1 2・1 3 は、経糸 3・4 に対する絡合形態が上下対称となっており、緯糸 1 2 が第 1 の経糸 3 の上側を通過する位置で、緯糸 1 3 が第 2 の経糸 4 の下側を通過し、緯糸 1 2 が第 1 の経糸 3 の下側を通過する位置で、緯糸 1 3 が第 2 の経糸 4 の上側を通過する。

40

【0022】

図 6 (B) に示す例では、一重織重合部を構成する緯糸 1 2・1 3 が、前記の例と同様に平織りで織り込まれているが、ここでは、緯糸 1 2・1 3 の経糸 3・4 に対する絡合形態が上下非対称となっており、緯糸 1 2 が第 1 の経糸 3 の上側を通過する位置で、緯糸 1 3 が第 2 の経糸 4 の上側を通過し、緯糸 1 2 が第 1 の経糸 3 の下側を通過する位置で、緯糸 1 3 が第 2 の経糸 4 の下側を通過する。

【0023】

図 7 (A) に示す例では、一重織重合部を構成する上側の緯糸 1 2 が、3 本の経糸 3 の

50

下側を通った後、1本の経糸3の上側を通る3/1組織で織り込まれている。他方、一重織重合部を構成する下側の緯糸13は、1本の経糸4の下側を通った後、3本の経糸4の上側を通る1/3組織で織り込まれており、上下の緯糸12・13の経糸3・4に対する絡合形態が上下対称になっている。

【0024】

図7(B)に示す例では、一重織重合部を構成する上下の緯糸12・13が、前記の例と同様にそれぞれ3/1組織及び1/3組織で織り込まれているが、ここでは、上下の緯糸12・13が、経糸3・4の2本分だけ幅方向にずらした態様で織り込まれており、経糸3・4に対する絡合形態が上下非対称になっている。

【0025】

図7(C)に示す例では、一重織重合部を構成する上下の緯糸12・13が、前記の例とは逆にそれぞれ1/3組織及び3/1組織で織り込まれており、経糸3・4に対する絡合形態が上下対称になっている。

【0026】

図7(D)に示す例では、一重織重合部を構成する上下の緯糸12・13が、前記の例と同様にそれぞれ1/3組織及び3/1組織で織り込まれているが、ここでは、上下の緯糸12・13が、経糸3・4の2本分だけ幅方向にずらした態様で織り込まれており、経糸3・4に対する絡合形態が上下非対称になっている。

【0027】

図8(A)に示す例では、一重織重合部を構成する上側の緯糸12が、7本の経糸3の下側を通った後、1本の経糸3の上側を通る7/1組織で織り込まれている。他方、一重織重合部を構成する下側の緯糸13は、1本の経糸4の下側を通った後、7本の経糸4の上側を通る1/7組織で織り込まれている。さらに上下の緯糸12・13は、経糸3・4の2本分だけ幅方向にずらした態様で織り込まれている。

【0028】

図8(B)に示す例では、一重織重合部を構成する上下の緯糸12・13が、前記の例と同様にそれぞれ7/1組織及び1/7組織で織り込まれているが、ここでは、上下の緯糸12・13が、経糸3・4の4本分だけ幅方向にずらした態様で織り込まれている。

【0029】

なお、多重織部を構成する緯糸11の経糸3・4に対する絡合形態は、前記の図6～図8に示した例に限定されるものではなく、この他にも種々の形態が可能である。例えば第1の経糸3の上側の位置から、第1・第2の経糸3・4間を通り、さらにその隣の経糸3・4間を通過して、第2の経糸4の下側に抜け出すように織り込むことも可能である。

【0030】

また、一重織重合部を構成する緯糸12・13の経糸3・4に対する絡合形態も、前記の図6～図8に示した例に限定されるものではなく、この他にも種々の形態が可能である。例えば緯糸12の例で説明すると、2本の経糸3の下側を通った後、2本の経糸3の上側を通る2/2組織も可能である。また上下の緯糸12・13で異なる組織とすることも可能である。

【0031】

図9は、本発明によるフェルト用基布の別の例を示す丈方向の断面図である。このフェルトは、基布71に不織繊維層2を積層一体化してなるものであり、基布71は、第1・第2・第3の3本の経糸72・73・74が厚さ方向に重ねて設けられた経糸三重構造をなしている。

【0032】

基布71は、3本の経糸72・73・74が相互に一体化するように3本の経糸72・73・74の全てに緯糸81を絡合させた多重織部と、3本の経糸72・73・74の各々に絡合する緯糸82・83・84が厚さ方向に重なり合って一重織の織物層を3層重ね合わせた状態となる一重織重合部とからなる単位組織の繰り返りで構成されている。

【0033】

10

20

30

40

50

図10は、図9に示した基布の幅方向の模式的な断面図である。多重織部を構成する緯糸81は、第1の経糸72の上側の位置から、第1・第2の経糸72・73間、及び第2・第3の経糸73・74間を通して、第3の経糸74の下側に抜け出し、さらに第2・第3の経糸73・74間、及び第1・第2の経糸72・73間を通して、第1の経糸72の上側の位置に至るように織り込まれている。

【0034】

他方、一重織重合部を構成する緯糸82・83・84は、3本の経糸72・73・74の各々に対して平織りで織り込まれている。なお、この一重織重合部を構成する緯糸82・83・84の経糸72・73・74に対する絡合形態は、前記の図6～図8に示した例を始めとして、種々の形態が可能である。

10

【0035】

図11は、本発明によるフェルト用基布の別の例を示す丈方向の断面図である。基布91は、前記の図9の例と同様に、第1・第2・第3の3本の経糸72・73・74が厚さ方向に重ねて設けられた経糸三重構造をなしているが、ここでは、多重織部において、上側の2本の経糸72・73に緯糸92が絡合すると共に、下側の2本の経糸73・74に緯糸93が絡合し、この2本の緯糸92・93は厚さ方向に重ねて設けられた緯糸二重構造となっている。

【0036】

図12は、図11に示した基布の幅方向の模式的な断面図である。多重織部を構成する上側の緯糸92は、第1の経糸72の上側の位置から、第1・第2の経糸72・73間を通して、第2・第3の経糸73・74間の位置に至り、さらに第1・第2の経糸72・73間を通して、第1の経糸72の上側の位置に至るように織り込まれている。また、多重織部を構成する下側の緯糸93は、第1・第2の経糸72・73間の位置から、第2・第3の経糸73・74間を通して、第3の経糸74の下側に抜け出し、さらに第2・第3の経糸73・74間を通して、第1・第2の経糸72・73間の位置に至るように織り込まれている。

20

【0037】

他方、一重織重合部を構成する緯糸94・95・96は、前記の図10の例と同様に、3本の経糸72・73・74の各々に対して平織りで織り込まれており、一重織の織物層を3層重ね合わせた状態となっている。なお、この一重織重合部を構成する緯糸94・95・96の経糸72・73・74に対する絡合形態は、前記の図6～図8に示した例を始めとして、種々の形態が可能である。

30

【0038】

図13は、図1に示したフェルトの全体形状を模式的に付記した断面図である。図13(A)は、エンドレスフェルトの例を示しており、図13(B)は、オープンエンドフェルト(シーム付きフェルト)の例を示している。

【0039】

図13(B)に示す例では、有端のフェルトの端部に、経糸3・4の折り返しにより接合ループ101・102が形成され、この接合ループ101・102をかみ合わせて形成された共通孔に芯線103を挿通して、フェルトの端部を相互に接合するようになっている。このようにすると、フェルトを抄紙機に掛け入れる際に、有端のフェルトをフェルトランに引き込んだ上でその両端部を互いに接合して無端とすれば良く、掛け入れ作業性を向上させることができる。

40

【0040】

特にこの構成では、接合ループ101・102の直近に、多重織部を構成する緯糸12a・13aを配すると、接合ループ101・102の基部の締め付けが緩和され、接合ループ101・102の形態を適正化することができる。また緯糸12a・13aをステープル及びフィラメントのいずれか一方あるいは双方を多数集合させた集合糸材からなるものとする、不織繊維層2を強固に保持することができ、シームマークを抑制することができる。

50

【0041】

以上、厚さ方向に重なり合う経糸が2本あるいは3本となる織物の例を示したが、本発明はこれらの例に限定されるものではなく、厚さ方向に重なり合う経糸が4本以上となる織物にも同様に適用することができる。

【0042】

なお、図6・図7・図8・図10・図12では、緯糸の絡合状況を分かり易く記載するため、多重織部及び一重織重合部を構成する緯糸を示す線の太さを変えて図示しているが、緯糸の実際の太さは異なるものではない。

【産業上の利用可能性】

【0043】

本発明にかかる製紙フェルト用多重織基布は、空隙量を大きく確保することができ、圧縮抵抗性や圧縮回復性に優れ、且つ製造が容易になる効果を有し、抄紙機のプレスパート（圧搾部）で用いられるプレスフェルトの基布として特に有用であり、またワイヤーパート（形成部）で用いられるフォーミングワイヤー、ドライパート（乾燥部）で用いられるドライヤーカンバスやドライヤーフェルトの基布、その他の製紙用ベルトなどとしても有用である。

【図面の簡単な説明】

【0044】

【図1】本発明によるフェルト用基布の一例を示す丈方向の断面図

【図2】本発明によるフェルト用基布の別の例を示す丈方向の断面図

【図3】本発明によるフェルト用基布の別の例を示す丈方向の断面図

【図4】本発明によるフェルト用基布の別の例を示す丈方向の断面図

【図5】本発明によるフェルト用基布の別の例を示す丈方向の断面図

【図6】図1に示した基布の一例を示す幅方向の模式的な断面図

【図7】図1に示した基布の別の例を示す幅方向の模式的な断面図

【図8】図1に示した基布の別の例を示す幅方向の模式的な断面図

【図9】本発明によるフェルト用基布の別の例を示す丈方向の断面図

【図10】図9に示した基布の幅方向の模式的な断面図

【図11】本発明によるフェルト用基布の別の例を示す丈方向の断面図

【図12】図11に示した基布の幅方向の模式的な断面図

【図13】図1に示したフェルトの全体形状を模式的に付記した断面図

【符号の説明】

【0045】

1・2 1・3 1・4 1・5 1・7 1・9 1 基布

2 不織繊維層

3・4・7 2～7 4 経糸

1 1～1 3・2 2～2 6・3 2～3 5・4 2～4 7・5 2～6 0・8 1～8 4・9 2～9

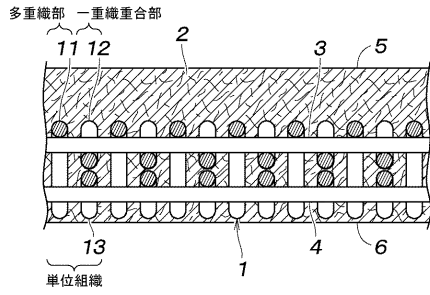
6 緯糸

10

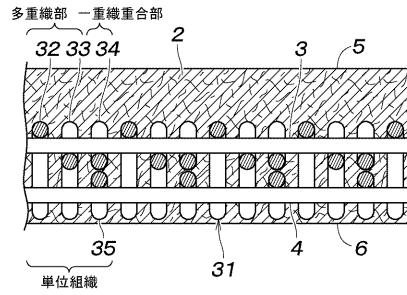
20

30

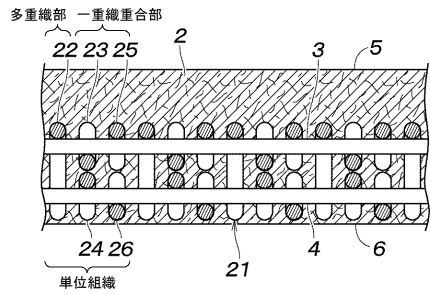
【 図 1 】



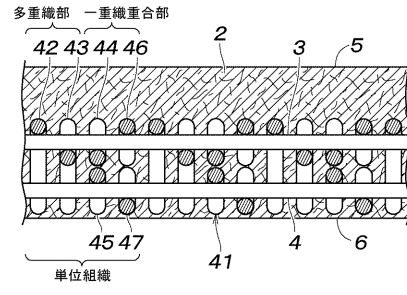
【 図 3 】



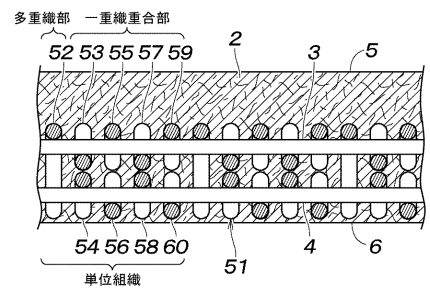
【 図 2 】



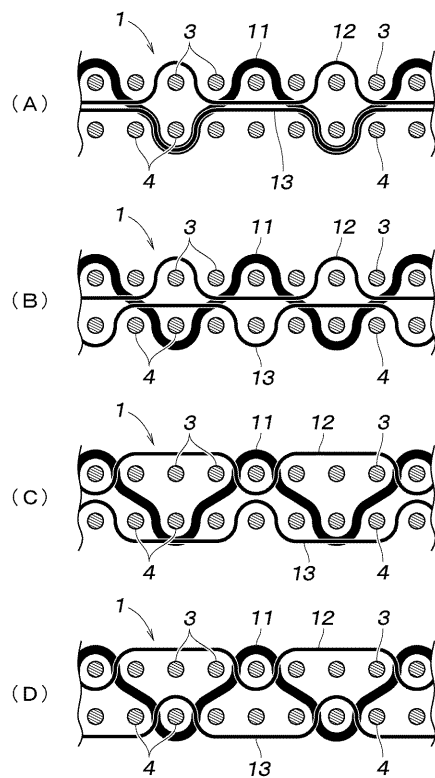
【 図 4 】



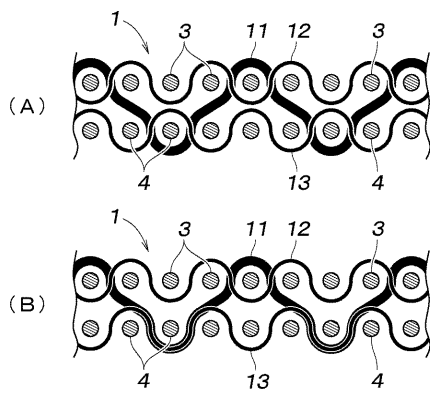
【 図 5 】



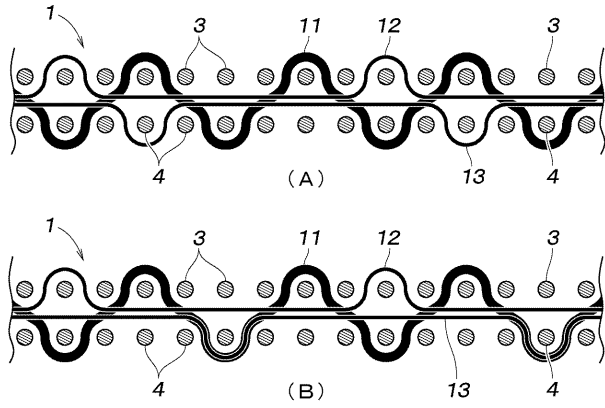
【 図 7 】



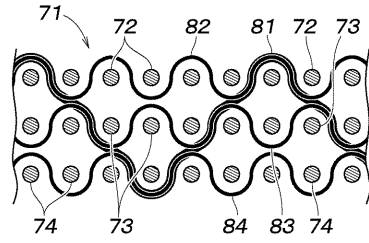
【 図 6 】



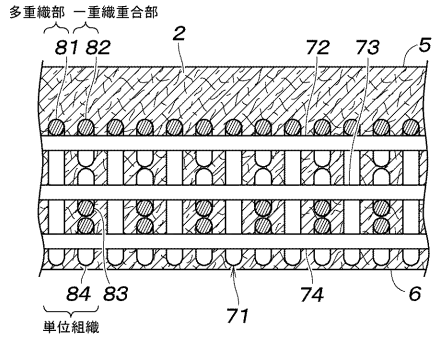
【 図 8 】



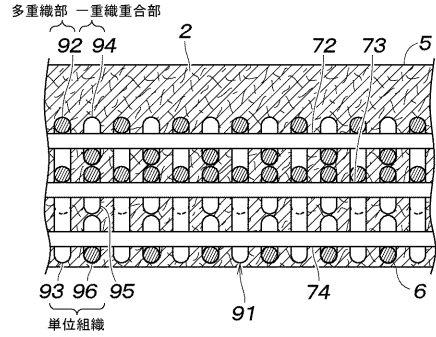
【 図 10 】



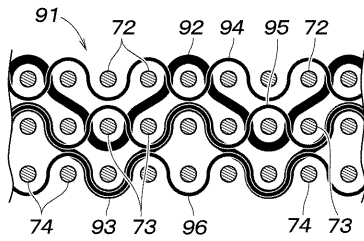
【 図 9 】



【 図 11 】



【 図 12 】



【 図 13 】

