

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4496461号
(P4496461)

(45) 発行日 平成22年7月7日 (2010.7.7)

(24) 登録日 平成22年4月23日 (2010.4.23)

(51) Int.Cl.	F 1
B 6 0 C 9/02 (2006.01)	B 6 0 C 9/02 A
B 2 9 D 30/38 (2006.01)	B 2 9 D 30/38
B 6 0 C 15/00 (2006.01)	B 6 0 C 15/00 B

請求項の数 7 (全 9 頁)

(21) 出願番号	特願2004-35111 (P2004-35111)	(73) 特許権者	000006714
(22) 出願日	平成16年2月12日 (2004.2.12)		横浜ゴム株式会社
(65) 公開番号	特開2005-225328 (P2005-225328A)		東京都港区新橋5丁目36番11号
(43) 公開日	平成17年8月25日 (2005.8.25)	(74) 代理人	100069981
審査請求日	平成19年1月25日 (2007.1.25)		弁理士 吉田 精孝
		(74) 代理人	100087860
			弁理士 長内 行雄
		(72) 発明者	佐藤 有二
			神奈川県平塚市追分2番1号 横浜ゴム株
			式会社 平塚製造所内
		(72) 発明者	加々美 茂
			神奈川県平塚市追分2番1号 横浜ゴム株
			式会社 平塚製造所内
		審査官	岩田 健一
			最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 空気入りタイヤ及びその製造方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

トレッド部からサイドウォール部を経てビード部まで延びる複数のカーカスコードをタイヤの周方向に配列してなる空気入りタイヤにおいて、

前記カーカスコードの端部側をタイヤの周方向に所定本数ずつ交互にビード部材の内側と外側にそれぞれ配置するとともに、

ビード部材の内側及び外側に配置されるカーカスコードの端部のうち少なくとも一方をビード部材の内周面側に回り込むように形成し、

ビード部材の内側及び外側に配置されるカーカスコードの端部同士を互いに突き合わせるように配置した

ことを特徴とする空気入りタイヤ。

【請求項 2】

前記ビード部材の内側に配置されるカーカスコードの端部のみをビード部材の内周面側に回り込むように形成した

ことを特徴とする請求項 1 記載の空気入りタイヤ。

【請求項 3】

前記ビード部材の外側に配置されるカーカスコードの端部のみをビード部材の内周面側に回り込むように形成した

ことを特徴とする請求項 1 記載の空気入りタイヤ。

【請求項 4】

10

20

前記ビード部材の内側及び外側に配置されるカーカスコードの各端部の両方をビード部材の内周面側に回り込むように形成した

ことを特徴とする請求項 1 記載の空気入りタイヤ。

【請求項 5】

トレッド部からサイドウォール部を経てビード部まで延びる複数のカーカスコードをタイヤの周方向に配列してなる空気入りタイヤの製造方法において、

一部のカーカスコードの端部側をタイヤの周方向所定本数おきに所定本数ずつビード側に配置した後、

これらのカーカスコードの端部側がビード部材の内側になるようにビード部にビード部材を配置するとともに、他のカーカスコードの端部側をビード部材の外側に配置し、

ビード部材の内側及び外側に配置されるカーカスコードの端部のうち少なくとも一方をビード部材の内周面側に回り込むように折り曲げ、

ビード部材の内側及び外側に配置されるカーカスコードの端部同士を互いに突き合わせる工程を含む

ことを特徴とする空気入りタイヤの製造方法。

【請求項 6】

前記カーカスコードを所定本数ずつ有する複数の帯状部をカーカス部材の幅方向両端側に形成し、

カーカス部材の一部の帯状部の端部側をタイヤの周方向所定数おきに所定数ずつビード側に配置した後、

これらの帯状部がビード部材の内側になるようにビード部にビード部材を配置するとともに、他の帯状部をビード部材の外側に配置する

ことを特徴とする請求項 5 記載の空気入りタイヤの製造方法。

【請求項 7】

前記カーカスコードを所定本数ずつ有する帯状の複数のカーカス部材をタイヤの周方向に配列し、

一部のカーカス部材の端部側をタイヤの周方向所定数おきに所定数ずつビード側に配置した後、

これらのカーカス部材の端部側がビード部材の内側になるようにビード部にビード部材を配置するとともに、他のカーカス部材の端部側をビード部材の外側に配置する

ことを特徴とする請求項 5 記載の空気入りタイヤの製造方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、例えば乗用車用のラジアルタイヤとして用いられる空気入りタイヤ及びその製造方法に関するものである。

【背景技術】

【0002】

一般に、この種の空気入りタイヤは、路面と接するトレッド部と、タイヤの側面を形成するサイドウォール部と、トレッド部とサイドウォール部との間に形成されるショルダー部と、サイドウォール部とタイヤのホイールとの間に位置するビード部とから構成され、環状に形成された一对のビード部材間に、タイヤ内の気密性を保つインナーライナと、タイヤを径方向に補強するカーカス部材と、タイヤを周方向に補強するベルトとを互いに重ね合わせて配置するとともに、カーカス部材を各ビード部材に跨るようにトロイダル状に形成したものにトレッド部材及びサイドウォール部材を貼付けることによって形成されている。

【0003】

また、前記カーカス部材は、タイヤの周方向に配列される多数のカーカスコードを有するシート状のゴム部材からなり、その長手方向両端を張り合わせて円筒状に形成されるとともに、その幅方向両端側をビード部材を巻き込むようにタイヤの内側から外側に向けて

10

20

30

40

50

サイドウォール側に折り返すことにより、各カーカスコードを各ビード部材に係止させている（例えば、特許文献１参照。）。

【特許文献１】特開平１１－４８７２４号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【０００４】

しかしながら、前記空気入りタイヤでは、カーカス部材をサイドウォール側に折り返しているため、サイドウォール部には折り返されたカーカスコードの端部側がタイヤの径方向一部に存在することになり、カーカスコードの端部側が存在する部分と存在しない部分とでは、互いにカーカスコードの本数が異なるため剛性が大きく変化する。このため、タイヤの内圧によりサイドウォール部に加わる張力がタイヤの径方向に不均一になり、サイドウォール部の撓み性能を低下させるという問題点があった。

10

【０００５】

また、カーカス部材をサイドウォール側に折り返すためには、折り返し用のブラダ等を備えた複雑で高価な成形装置が必要となり、製造設備に要するコストが高くつくという問題点もあった。

【０００６】

更に、タイヤの性能向上のために、トレッド部におけるカーカスコードのピッチを小さくしようとすると、各カーカスコードはビード部からトレッド部に向かって放射状に配置されているため、ビード部のカーカスコードがタイヤの周方向に密集し、トレッド部におけるカーカスコードのピッチを十分に小さくすることができないという問題点があった。

20

【０００７】

本発明は前記問題点に鑑みてなされたものであり、その目的とするところは、サイドウォール部に加わる張力を均一にすることができるとともに、複雑で高価な成形装置を必要とすることがなく、更にはトレッド部におけるカーカスコードのピッチを十分に小さくすることのできる空気入りタイヤ及びその製造方法を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【０００８】

本発明は前記目的を達成するために、トレッド部からサイドウォール部を経てビード部まで延びる複数のカーカスコードをタイヤの周方向に配列してなる空気入りタイヤにおいて、前記カーカスコードの端部側をタイヤの周方向に所定本数ずつ交互にビード部材の内側と外側にそれぞれ配置するとともに、ビード部材の内側及び外側に配置されるカーカスコードの端部のうち少なくとも一方をビード部材の内周面側に回り込むように形成し、ビード部材の内側及び外側に配置されるカーカスコードの端部同士を互いに突き合わせるように配置している。

30

【０００９】

また、本発明は、トレッド部からサイドウォール部を経てビード部まで延びる複数のカーカスコードをタイヤの周方向に配列してなる空気入りタイヤの製造方法において、一部のカーカスコードの端部側をタイヤの周方向所定本数おきに所定本数ずつビード側に配置した後、これらのカーカスコードの端部側がビード部材の内側になるようにビード部にビード部材を配置するとともに、他のカーカスコードの端部側をビード部材の外側に配置し、ビード部材の内側及び外側に配置されるカーカスコードの端部のうち少なくとも一方をビード部材の内周面側に回り込むように折り曲げ、ビード部材の内側及び外側に配置されるカーカスコードの端部同士を互いに突き合わせる工程を含むことを特徴とする。

40

【００１０】

これにより、本発明では、カーカスコードの端部が所定本数ずつ交互にビード部材の内側と外側にそれぞれ配置されることから、カーカスコードの端部側がサイドウォール部の径方向の一部まで折り返されることがなく、サイドウォール部の径方向におけるカーカスコードの本数を均一にすることができる。この場合、ビード部材の内側及び外側にそれぞれ配置されるカーカスコードの端部のうち少なくとも一方がビード部材の内周面側に回り

50

込むように形成されていることから、カーカスコードをビード部材に十分に係止することができる。また、カーカスコードの端部が所定本数ずつ交互にビード部材の内側と外側にそれぞれ配置されることから、ビード側におけるカーカスコードの周方向の密度をカーカスコードの全本数に対して少なくすることができる。

【発明の効果】

【0011】

本発明によれば、サイドウォール部の径方向におけるカーカスコードの本数を均一にすることができるので、サイドウォール部の剛性が部分的に大きく異なることがなく、これによりサイドウォール部に加わる張力を均一にすることができ、サイドウォール部の撓み性能の向上を図ることができる。この場合、カーカスコードをビード部材に十分に係止することができるので、タイヤの内圧に対する強度を低下させることがないという利点がある。また、従来のようにカーカス部材をサイドウォール側に折り返すための複雑で高価な成形装置を用いる必要がないので、製造設備に要するコストを大幅に低減することができる。更に、ビード側におけるカーカスコードの周方向の密度をカーカスコードの全本数に対して少なくすることができるので、その分だけカーカスコードの本数を多くしてトレッド部におけるカーカスコードのピッチを小さくすることができる。これにより、トレッド部にカーカスコードを高密度に配置することができ、耐久性等の性能を格段に向上させることができる。

10

【発明を実施するための最良の形態】

【0012】

図1乃至図7は本発明の第1の実施形態を示すもので、図1は空気入りタイヤの径方向断面図、図2はその要部拡大断面図、図3乃至図6はその製造工程を示す概略斜視図、図7はカーカスコード及びビード部材を示す側面図である。

20

【0013】

この空気入りタイヤは、路面と接するトレッド部1と、タイヤの側面を形成するサイドウォール部2と、トレッド部1とサイドウォール部2との間に形成されるショルダー部3と、サイドウォール部2とタイヤのホイール（図示せず）との間に位置するビード部4とから構成されている。

【0014】

即ち、前記空気入りタイヤは、環状に形成された一対のビード部材10間に、タイヤ内の気密性を保つインナーライナ11と、タイヤを径方向に補強するカーカス部材12と、タイヤを周方向に補強する計2枚のベルト13とを互いに重ね合わせて配置するとともに、カーカス部材12を各ビード部材10に跨るようにトロイダル状に形成したものにトレッド部材14及びサイドウォール部材15を貼付けることによって形成されている。

30

【0015】

ビード部材10は、ピアノ線等のワイヤを束ねてなるビードコア10aと、断面略三角形形状のゴムからなるビードフィラー10bとからなり、ビードフィラー10bは予めビードコア10aの外周に固着されている。

【0016】

インナーライナ11はシート状のゴムからなり、カーカス部材12の内周面側に配置されている。

40

【0017】

カーカス部材12はタイヤの周方向に配列される多数のカーカスコード12aを有し、各カーカスコード12aの両端側はそれぞれ各ビードコア10aに係止するようになっている。カーカスコード12aはポリエステルやスチール等によって形成され、トレッド部1からサイドウォール部2を経てビード部4まで延びている。この場合、各カーカスコード12aの端部側はタイヤの周方向に一本ずつ交互にビード部材10の内側と外側にそれぞれ配置され、ビード部材10の内側に配置されるカーカスコード12aの端部12bと、外側に配置されるカーカスコード12aの端部12cのうち、少なくとも一方がビード部材10の内周面側に回り込むように折り曲げられている。例えば、図2(a)に示すよう

50

にビード部材 10 の内側に配置されるカーカスコード 12 a の端部 12 b のみをビード部材 10 の内周面側に回り込むように折り曲げてよい。また、図 2 (b) に示すようにビード部材 10 の外側に配置されるカーカスコード 12 a の端部 12 c のみをビード部材 10 の内周面側に回り込むように折り曲げてよい。更に、図 2 (c) に示すようにビード部材 10 の内側及び外側に配置されるカーカスコード 12 a の各端部 12 b, 12 c の両方をビード部材 10 の内周面側に回り込むように折り曲げ、各端部 12 b, 12 c をそれぞれビード部材 10 の厚さ方向略中央まで延出させるようにしてもよい。

【0018】

各ベルト 13 はタイヤの周方向に延びる多数の補強用線材をシート状のゴム材で被覆してなり、カーカス部材 12 の外周面側に互いに重なり合うように配置されている。この場合、ベルト 13 の補強用線材はスチールや高強度繊維等によって形成されている。

10

【0019】

トレッド部材 14 は各ベルト 13 の外周を覆うゴム材からなり、その外周面には所定のトレッドパターンを形成する溝 14 a が設けられている。

【0020】

サイドウォール部材 15 はカーカス部材 12 の外側面を覆うゴム材からなり、タイヤの径方向に可撓性を有するように形成されている。

【0021】

次に、前記空気入りタイヤの製造方法について説明する。尚、以下に説明する工程はカーカス部材 12 及びビード部材 10 の組付工程を示すもので、他の製造工程については従来と同等であるため省略する。

20

【0022】

まず、図 3 に示すようにカーカス部材 12 の各カーカスコード 12 a をトレッド側に配置し、図 4 に示すように各カーカスコード 12 a を一本おきにサイドウォール側に折り返す。次に、図 5 に示すようにサイドウォール側に折り返したカーカスコード 12 a の上にビード部材 10 を配置した後、他の残りのカーカスコード 12 a をビード部材 10 の上に折り返し、図 6 に示すようにビード部材 10 の内側及び外側にそれぞれ配置されるカーカスコード 12 a の端部 12 b, 12 c のうち、少なくとも一方をビード部材 10 の下端側に回り込むように折り曲げることにより、カーカス部材 12 及びビード部材 10 の組付けが完了する。

30

【0023】

このように、本実施形態によれば、カーカスコード 12 a の端部 12 b, 12 c を一本ずつ交互にビード部材 10 の内側と外側にそれぞれ配置するようにしたので、カーカスコード 12 a の端部 12 b, 12 c 側がサイドウォール部 2 の径方向の一部まで折り返されることがなく、サイドウォール部 2 の径方向におけるカーカスコード 12 a の本数を均一にすることができる。これにより、サイドウォール部 2 の剛性が部分的に大きく異なることがないので、サイドウォール部 2 に加わる張力を均一にすることができ、サイドウォール部 2 の撓み性能の向上を図ることができる。

【0024】

また、ビード部材 10 の内側及び外側にそれぞれ配置されるカーカスコード 12 a の端部 12 b, 12 c のうち少なくとも一方をビード部材 10 の内周面側に回り込むように折り曲げるようにしたので、カーカスコード 12 a をビード部材 10 に従来と同様に十分に係止することができ、タイヤの内圧に対する強度を低下させることがないという利点がある。この場合、カーカスコード 12 a の僅かな折り曲げでビード部材 10 にカーカスコード 12 a を係止させることができるので、従来のようにカーカス部材をサイドウォール側に折り返すための複雑で高価な成形装置を用いる必要がなく、製造設備に要するコストを大幅に低減することができる。

40

【0025】

更に、カーカスコード 12 a の端部 12 b, 12 c を一本ずつ交互にビード部材 10 の内側と外側にそれぞれ配置したことにより、図 7 に示すようにビード側におけるカーカス

50

コード12aの周方向の密度を半減することができるので、その分だけカーカスコード12aの本数を多くしてトレッド部1におけるカーカスコード12aのピッチPを小さくすることができる。これにより、トレッド部1にカーカスコード12aを高密度に配置することができ、耐久性等の性能を格段に向上させることができる。

【0026】

尚、前記実施形態では、カーカスコード12aの端部12b, 12cを一本ずつ交互にビード部材10の内側と外側にそれぞれ配置したものを示したが、二本以上ずつ配置するようにしてもよいし、或いはビード部材10の内側と外側で異なった本数ずつ配置するようにしてもよい

前記第1の実施形態では、カーカスコード12aを一本ずつ単体でビード部材10の内側と外側にそれぞれ配置するようにしたものを示したが、第2の実施形態として、図8に示すように図示しないカーカスコードを所定本数ずつ有する複数の帯状部12dをカーカス部材12の幅方向両端側に形成し、図9に示すようにカーカス部材12の一部の帯状部12dの端部側をタイヤの周方向一つおきに一つずつビード側に配置した後、これらの帯状部12dがビード部材10の内側になるようにビード部材10を配置するとともに、他の帯状部12dをビード部材10の外側に配置するようにしてもよい。

【0027】

また、第3の実施形態として、図11に示すように図示しないカーカスコードを所定本数ずつ有する帯状の複数のカーカス部材16をタイヤの周方向に配列し、図12に示すように一部のカーカス部材16の端部側をタイヤの周方向一つおきに一つずつビード側に配置した後、これらのカーカス部材16の端部側がビード部材10の内側になるようにビード部材10を配置するとともに、他のカーカス部材16の端部側をビード部材10の外側に配置するようにしてもよい。

【0028】

即ち、前記第2及び第3の実施形態では、カーカスコードをカーカス部材12の複数の帯状部12dまたは複数のカーカス部材16と共にビード部材10の内側と外側にそれぞれ配置することができるので、例えば成形ドラムに巻き付けて成形する場合に有利である。

【図面の簡単な説明】

【0029】

【図1】図1は本発明の第1の実施形態を示す空気入りタイヤの径方向断面図

【図2】空気入りタイヤの要部拡大断面図

【図3】空気入りタイヤの製造工程を示す概略斜視図

【図4】空気入りタイヤの製造工程を示す概略斜視図

【図5】空気入りタイヤの製造工程を示す概略斜視図

【図6】空気入りタイヤの製造工程を示す概略斜視図

【図7】カーカスコード及びビード部材を示す側面図

【図8】本発明の第2の実施形態を示す空気入りタイヤの製造工程を示す概略斜視図

【図9】本発明の第2の実施形態を示す空気入りタイヤの製造工程を示す概略斜視図

【図10】本発明の第3の実施形態を示す空気入りタイヤの製造工程を示す概略斜視図

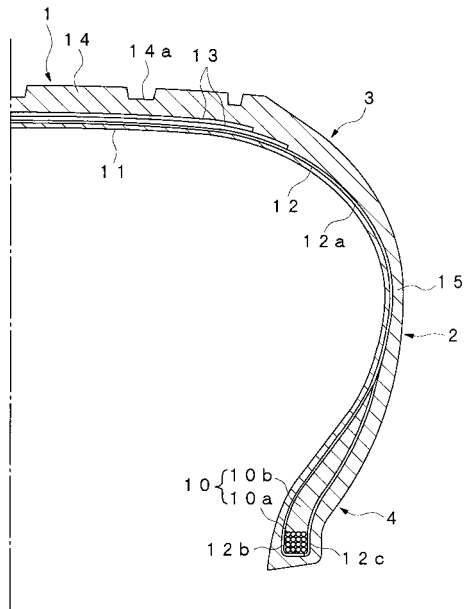
【図11】本発明の第3の実施形態を示す空気入りタイヤの製造工程を示す概略斜視図

【符号の説明】

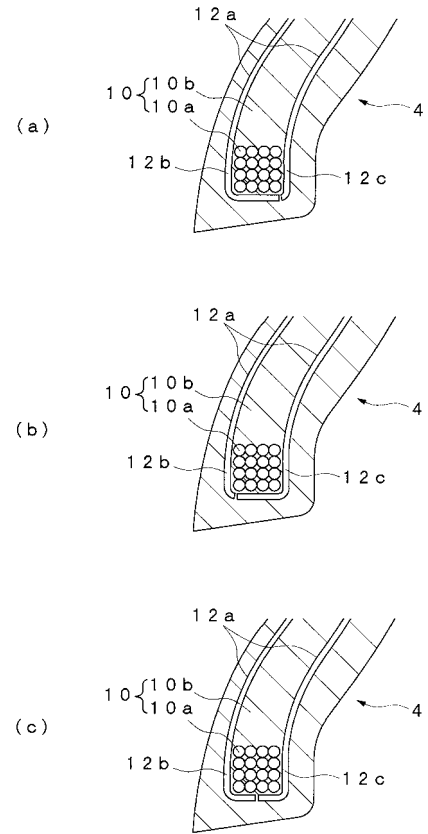
【0030】

1…トレッド部、2…サイドウォール部、4…ビード部、10…ビード部材、12…カーカス部材、12a…カーカスコード、12b, 12c…端部、12d…帯状部、16…カーカス部材。

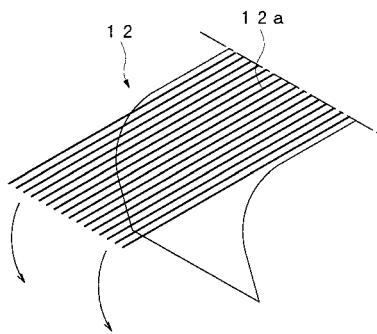
【図 1】



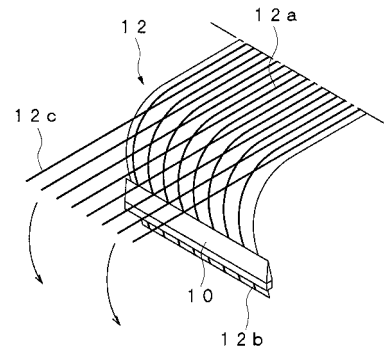
【図 2】



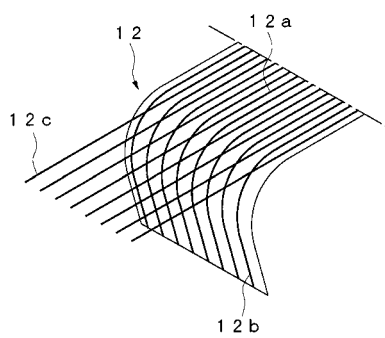
【図 3】



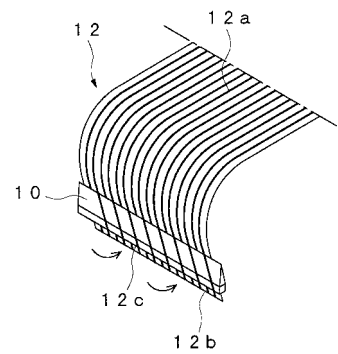
【図 5】



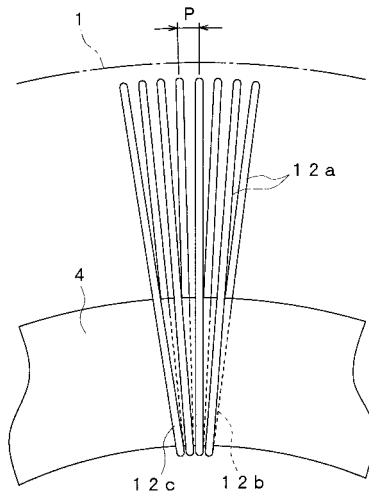
【図 4】



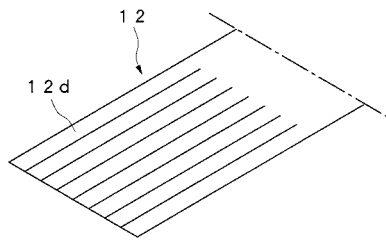
【図 6】



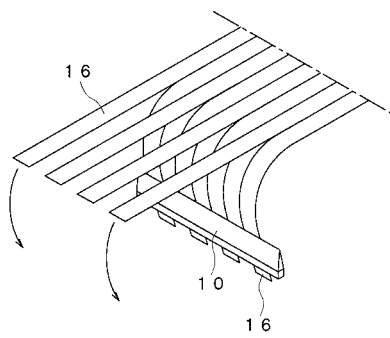
【図 7】



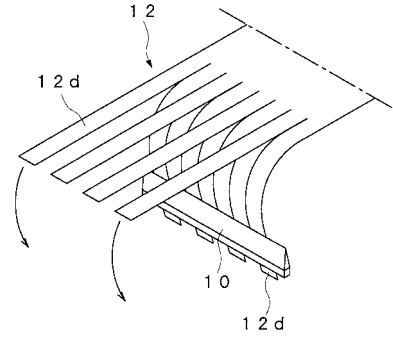
【図 8】



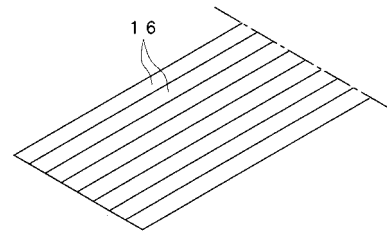
【図 11】



【図 9】



【図 10】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特表2002-517335 (JP, A)
国際公開第02/094584 (WO, A1)
特開平11-268151 (JP, A)
特開平11-334313 (JP, A)
特開2000-062041 (JP, A)
特表2003-520729 (JP, A)
特表2003-520730 (JP, A)
特開平07-223405 (JP, A)
特開平06-171306 (JP, A)
特開平07-215006 (JP, A)
特開平07-215007 (JP, A)
特開平06-039945 (JP, A)
特開平07-172104 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B60C 9/02
B29D 30/00-30/72
B60C 15/00