

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公表特許公報(A)

(11) 特許出願公表番号

特表2013-528131

(P2013-528131A)

(43) 公表日 平成25年7月8日(2013.7.8)

(51) Int.Cl.
B29D 30/54 (2006.01)F I
B29D 30/54テーマコード (参考)
4F212

審査請求 有 予備審査請求 有 (全 22 頁)

(21) 出願番号 特願2013-513637 (P2013-513637)
 (86) (22) 出願日 平成23年6月3日 (2011.6.3)
 (85) 翻訳文提出日 平成25年2月7日 (2013.2.7)
 (86) 国際出願番号 PCT/EP2011/059218
 (87) 国際公開番号 W02011/154323
 (87) 国際公開日 平成23年12月15日 (2011.12.15)
 (31) 優先権主張番号 102010017290.1
 (32) 優先日 平成22年6月8日 (2010.6.8)
 (33) 優先権主張国 ドイツ (DE)

(71) 出願人 512317940
 ブイエムアイ ホランド ベスローテン
 フェンノートシャップ
 オランダ国、エンエルー 8 1 6 1 エルカ
 ー エペ、ヘルリアヴェヘ 1 6
 (74) 代理人 100064012
 弁理士 浜田 治雄
 (74) 代理人 100173587
 弁理士 西口 克
 (74) 代理人 100173602
 弁理士 赤津 悌二
 (74) 代理人 100183139
 弁理士 田辺 稜

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 延伸装置

(57) 【要約】

この発明は、トレッドバンドの供給装置を備えていてそれを介してカーカスにトレッドバンドを供給することができる被覆装置に係り、トレッドバンド(14)の端部(21, 22)を相互に結合可能な結合装置を備えるとともに、延伸装置(16)が端部を結合したリング形状のトレッドバンド(14)をそのトレッドバンド(14)の内径がカーカス(48)の外径に相当するかあるいはそれより大きいものに達するまで延伸する。

【選択図】 図 1

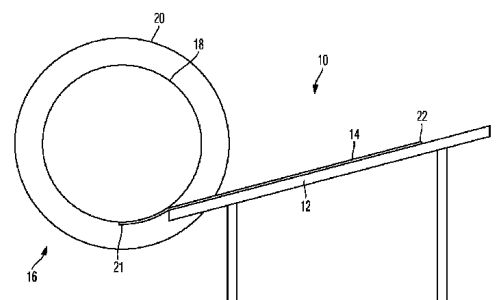


Fig. 1

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

トレッドバンドの供給装置を備えていてそれを介してカーカスにトレッドバンドを供給することができる被覆装置であって、トレッドバンド(14)の端部(21, 22)を相互に結合可能な結合装置を備えるとともに、延伸装置(16)が端部を結合したリング形状のトレッドバンド(14)をそのトレッドバンド(14)の内径がカーカス(48)の外径に相当するかあるいはそれより大きいものに達するまで延伸することを特徴とする被覆装置。

【請求項 2】

延伸装置(16)は結合装置によって把持されるトレッドバンド(14)の端部(21, 22)を除いてそのトレッドバンド(14)を均一に延伸することを特徴とする請求項1記載の被覆装置。

10

【請求項 3】

延伸装置(16)がトレッドバンド(14)をその直径の10%未満相当で延伸するとともに、トレッドバンド(14)は延伸装置上で半径方向内側の圧力をかけながら接合することを特徴とする請求項1または2記載の被覆装置。

【請求項 4】

延伸装置(16)がリング形状のトレッドバンド(14)を弾力性の変形の範囲を超えて延伸するスプレッド装置を備えるとともに、そのように延伸されたトレッドバンド(14)を隙間なくカーカス表面に整合させることを特徴とする請求項1ないし3のいずれかに記載の被覆装置。

20

【請求項 5】

延伸装置(16)が多様な直径を有するとともに、リング形状のトレッドバンド(14)を小さな直径を有するシリンダからより大きな直径を有するシリンダへ移送する移送装置を備えることを特徴とする請求項1ないし4のいずれかに記載の被覆装置。

【請求項 6】

延伸装置(16)が中央軸(41)の周りに放射状に配置された複数の延伸フィンガ(50)を有するとともに、リング形状のトレッドバンド(14)を延伸フィンガ(50)上で小さな周囲長を有する位置(52)からより大きな周囲長を有する位置(54)に移送する移送装置を備えることを特徴とする請求項1ないし5のいずれかに記載の被覆装置。

30

【請求項 7】

中央軸(41)の周りで放射状に配置された複数の延伸フィンガ(50)において中央軸(41)と延伸フィンガ(50)の間の角度が8°を超える場合リング形状のトレッドバンド(14)の延伸フィンガ(50)上の位置(52)から位置(54)への移送を容易化するローラ(56)を設けることを特徴とする請求項6記載の被覆装置。

【請求項 8】

中央軸(41)周りに放射状に配置された延伸フィンガ(50)がその延伸フィンガ(50)と中央軸(41)との間で形成する角度が特に全ての延伸フィンガ(50)について共通で変更可能であることを特徴とする請求項6または7記載の被覆装置。

40

【請求項 9】

結合装置がトレッドバンド(14)の両端部(21, 22)を両側で締め付けて固定することを特徴とする請求項1ないし8のいずれかに記載の被覆装置。

【請求項 10】

結合装置がトレッドバンド(14)の両端部(21, 22)を当接部で保持することを特徴とする請求項1ないし9のいずれかに記載の被覆装置。

【請求項 11】

結合装置がトレッドバンド(14)の両端部(21, 22)をその厚みの少なくとも30%、特に50%圧縮することを特徴とする請求項1ないし10のいずれかに記載の被覆装置。

50

【請求項 1 2】

リング形状のトレッドバンド（１４）の延伸の間に結合装置が延伸装置（１６）上で誘導されることを特徴とする請求項 1 ないし 1 1 のいずれかに記載の被覆装置。

【請求項 1 3】

トレッドバンドを所与の長さでカーカス周囲上に整合させて設けその際前記トレッドバンドをカーカスの周囲上に着合させる、カーカスとトレッドバンドから自動車用タイヤを再生および／または製造する方法であり、ストライプ形状で存在するトレッドバンド（１４）を着合の前に湾曲させてその両端部（２１，２２）を少なくとも相互に固定し、そのようにして形成されたトレッドバンドリング体を延伸してカーカス（４８）上に取り付けることを特徴とする方法。

10

【請求項 1 4】

ストライプ形状に製造されたトレッドバンド（１４）がカーカス（４８）の周囲長よりも短い長さを有することを特徴とする請求項 1 3 記載の方法。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

この発明は、請求項 1 前段に記載のストライプ形状のトレッドバンドによってカーカスを被覆する被覆装置ならびに請求項 1 0 前段に記載の方法に関する。

【背景技術】**【0002】**

20

タイヤの再生のためのカーカスの被覆のために、大抵の場合例えば押出成形によってトレッドバンドを製造し、ストライプ形状で提供する。その後そのトレッド面をカーカスに対して供給し、カーカスに気密に着合するように接合の間に幾らか延伸させる。

【0003】

カーカスへの接合に際してトレッドバンドの両端が互いに整合しその結果ゴム隆起がタイヤの不平衡の原因とならないようにするために、均一な延伸のための多大な制御技術および計測技術のコストが必要となる。

【0004】

実用上において不可避であるように多様な直径のカーカスが存在する場合、上記のコストが殆ど許容不可能となる。

30

【0005】

再生のためにカーカスを処理すべき中古タイヤの剥離に際して、通常中古タイヤの使用済みトレッドを除去するスクレーパナイフが使用される。中古タイヤの年齢、使用されているゴム混合物、さらに部分的には中古タイヤの溝形状に依存し、また特に夏タイヤあるいは中古タイヤのいずれに使用されていたかに応じて、スクレーパナイフが異なった方式で中古タイヤ内に進入する。柔軟性が高い中古タイヤの場合より大きな変形が生じ、他方より柔軟性の低い中古タイヤにおいては一般的にスクレーパナイフがより深く進入する。剥離を機械的かつ自動的に実施し得るとしても、結果において多様なカーカス直径が存在し、例えば数 mm の差が生じる。

【0006】

40

トレッドバンド長を最適化するための長さ計測装置の一例が独国特許出願公開第 2 8 2 9 6 6 0 号 A 1 明細書によって開示されている。この解決方式によればトレッドバンドの端部の重ね合わせが示唆されており、それによってトレッド面延伸の精度がそれほど重要なものではなくなる。

【0007】

より大きな許容誤差を可能にするためにトレッドバンド端部の切り込み角度を著しく小さくすることも提案されている。このことは原則的に可能であるが、剥離がなされたカーカスに整合すべきである適正なトレッドバンド長からの乖離が生じた場合に着合されたトレッドバンド内に隆起あるいは窪みが形成される。

【0008】

50

さらに、独国特許第 6 9 5 1 4 0 6 2 号 T 2 明細書によってカーカスにトレッドストライプを接合する間に長さ調節の視覚的監視を実施することが知られている。

【 0 0 0 9 】

この方法は原則的に可能であるが、多大な人手を要するとともに操作者の能力および経験に大きく依存する。

【 0 0 1 0 】

さらに、均一な延伸を容易に可能にするための別のトレッドストライプ製造方法も原則的に知られている：

この方法によればトレッドストライプが特殊な型内でまずリング形状に製造され延伸装置によってカーカスに供給される。この方法によると、実質的に各タイヤサイズに応じて専用のトレッドストライプを製造するために幅および直径の両方に関して異なった型を形成する必要があるため、リング形状のトレッドストライプバンドの製造に関して極めて高コストなものとなる。

【 0 0 1 1 】

今日におけるタイヤの多様性によって例えばトレッドストライプの製造のみのため、すなわち加硫とは無関係に、例えば 5 0 個の専用の型が必要となり、従って前記の方法が既に過去のものとなっていることも不思議でない。その種の解決方式の例が独国特許第 1 0 8 9 9 5 7 号明細書および独国特許第 1 1 2 7 0 7 0 号明細書によって開示されており、いずれの場合も延伸は空気圧によって実施される。

【 0 0 1 2 】

普及はしていないがより近代的な方法が独国特許出願公開第 2 7 1 8 0 8 0 号 A 1 明細書によって開示されている。

【 0 0 1 3 】

既存の方法はいずれも過度に高コストであるか（リング形状のトレッド面ストライプを使用する旧式の方法）、あるいは多大な計測および制御技術コストをかけて稼働しない限りは品質問題を有する（トレッドバンドを使用する新規の方法）。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【 0 0 1 4 】

従って本発明の目的は、請求項 1 前段に記載の被覆装置ならびに比較的少ないコストにも関わらず高品質の再生タイヤの製造を可能にする請求項 1 3 前段に記載の方法を提供することである。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 1 5 】

前記の課題は本発明に従って請求項 1 ならびに請求項 1 3 によって解決される。好適な追加構成が従属請求項によって示される。

【 0 0 1 6 】

本発明によれば、トレッドバンドが周知の方式のようにストライプ形状に製造される。トレッドバンドの端部が結合装置によって相互に着合され、従ってリング形状のトレッドバンドが形成される。

【 0 0 1 7 】

この意外なほどに単純な手法によって、ストライプ形状のトレッドバンド製造の利点をリング形状に製造されたトレッドバンドの利点と組み合わせることが可能になる。

【 0 0 1 8 】

すなわち本発明によれば、周囲全体にわたってトレッドバンドの均一な延伸を可能にする延伸装置を使用することができる。延伸の最中においても結合装置が端部を常に所要の方式で保持するため、トレッドバンドの端部の接合に関する問題は発生しない。

【 0 0 1 9 】

延伸は通常トレッドバンドの厚み低減を伴うため、結合装置によるトレッドバンドの端部への圧力負荷によってその位置の厚みを同様に低減すれば好適である。

【 0 0 2 0 】

従って、例えばカーカスのばらつきが大きい場合、すなわち後削りを実施せずに単純にカーカスに剥離を施した場合でも、接合部上での品質低下、すなわち隆起または窪みを伴わずにリング形状のトレッドバンドを製造することができる。

【 0 0 2 1 】

本発明に係る方法によれば、例えばトレッドバンドの切断に続いて延伸を 1 工程で実施してそのトレッドバンドのリング形状への変換を行えば、極めて高いサイクル速度で処理することが可能になる。

【 0 0 2 2 】

そのため、内側からトレッドバンドに付加される加圧あるいは外側からトレッドバンドに付加される負圧によってまたは機械的に実現される自動延伸装置を使用することができ、その際トレッドストライプをカーカスに対して即座に移送する搬送装置に延伸装置を接続すれば極めて好適である。

10

【 0 0 2 3 】

他方、延伸後に直径が存在し得る最大のカーカス外径に相当するように機能するスプレッドによってリング/ストライプ形状のトレッドバンドを延伸することもできる。スプレッドによって延伸されたリング形状のトレッドバンドがその後側方からカーカスに装着され、その間結合装置がトレッドストライプの端部を保持する。

【 0 0 2 4 】

スプレッドを使用すると、結合装置が解除された場合でもトレッドバンドが広げられた状態でカーカス上に残留する。

20

【 0 0 2 5 】

他方、トレッドバンドの弾力性の変形を実施することも可能であり、それによればトレッドバンドがより良好にカーカス上に着合するという利点が得られる。この構成形態によれば、トレッドバンドが弾力的に収縮することを防止するために充分な程度にトレッドバンドの表面とカーカスの間の着合がなされた後に初めて結合装置が解除される。

【 0 0 2 6 】

本発明のその他の詳細、特徴、ならびに利点は、添付図面を参照しながら以下に記述する本発明の複数の実施例の説明によって明らかにされる。

【 図面の簡単な説明 】

30

【 0 0 2 7 】

【 図 1 】 本発明に係る被覆装置の一部としてのトレッドバンドの供給装置を示した概略図である。

【 図 2 】 本発明に係る被覆装置の一部としての延伸装置の一実施形態を示した構成図である。

【 図 3 】 図 2 の延伸装置の変更例を示した延伸装置の構成図である。

【 図 4 】 本発明に係る被覆装置の一部としての結合装置の一実施形態を示した構成図である。

【 図 5 】 本発明に係る延伸装置のさらに別の実施例を示した構成図である。

【 図 6 】 本発明に係る延伸装置のさらに別の実施例を示した構成図である。

40

【 発明を実施するための形態 】

【 0 0 2 8 】

図 1 に概略的に示された被覆装置 10 は傾斜テーブル 12 を備えていて、それが周知の方式によってトレッドバンド 14 を裁断してカーカスに供給するよう形成されている。そのため傾斜テーブル 12 は図示されていない切断装置および計測装置を備えており、その際計測装置については独国特許第 1 0 1 2 7 7 4 6 号 B 4 明細書を全体的に引用する。

【 0 0 2 9 】

図 1 からさらに明らかなように、傾斜テーブル 12 はトレッドバンド 14 がカーカスに対して下方に滑動し得るような傾斜を有している。それによって操作者がカーカスを過度に強く持ち上げる必要はないがそれに関わらず直立姿勢でトレッドバンド 14 を所要の位

50

置で切断し得ることも確立される。

【 0 0 3 0 】

本発明によれば、傾斜テーブルに対して直接的に接続して延伸装置 1 6 を配置することが極めて好適である。

【 0 0 3 1 】

延伸装置 1 6 は小さな直径を有するドラム 1 8 とより大きな直径を有するドラム 2 0 を備え、図 1 および以降の図面において明確化のために直径の差が強調して示されている。

【 0 0 3 2 】

図 1 から明らかなように、トレッドバンド 1 4 は延伸装置 1 6 に対して小さいドラム 1 8 の下側の頂点上で供給される。

【 0 0 3 3 】

図示された実施例において、実質的に小さいほうのドラム 1 8 の外径に相当する長さでトレッドバンド 1 4 が裁断される。ドラム 1 8 を回転させることによってトレッドバンド 1 4 がドラム上に巻き付けられる。その後ドラム 1 8 をさらに反回転移動させ、それによってトレッドバンド 1 4 の両方の端部 2 1 および 2 2 の接合部が略ドラム 1 8 の上方の頂点に位置するようにする。この位置に図示されていない結合装置が設置され、それによって端部 2 1 および 2 2 を相互に接合する。

【 0 0 3 4 】

結合装置による固着の後に元々ストライプ形状であったトレッドバンド 1 4 がリング形状になって延伸装置 1 6 によってその直径で均一に延伸することができ、より大きなドラム 2 0 に適合するようにされる。

【 0 0 3 5 】

図 2 には、延伸装置 1 6 の概略構成が示されている。トレッドストライプ 1 4 は円錐領域 2 4 を介してドラム 1 8 からドラム 2 0 に低速で移送される。ここで図示されている実施形態はトレッドストライプ 1 4 が適正形状で存在する場合にのみ可能となる。

【 0 0 3 6 】

図 3 には、スプレッド要素 3 0 による半径方向の延伸によってトレッドストライプを半径方向に延伸させる、すなわち伸張することを可能にするスプレッド装置が概略的に示されている。スプレッド装置の作用によって図示されていないカーカスに適合するまでトレッドストライプが延伸される。その後スプレッド要素 3 0 が斜めに下降してトレッドバンドがカーカス上に移動するようにし、ここで「下降」とはスプレッド要素 3 0 の端部の半径方向内側への移動を意味する。

【 0 0 3 7 】

概略的に示されている結合装置 3 2 が締め付け要素 3 4 および 3 6 を備え、それらはトレッドバンド 1 4 の端部 2 1 , 2 2 を接合部上で相互に固定するように作用する。図示された実施例において結合装置はガイド 3 8 内を誘導され、延伸装置 1 6 の動作の間にトレッドバンド 1 4 と連動する。

【 0 0 3 8 】

その他の任意の種類 of 結合装置も本発明の範囲を逸脱することなく採用可能であることが理解され、その際端部 2 1 および 2 2 の直線状の切断に代えて互いに整合するような斜めの切断を行うことも排除されない。

【 0 0 3 9 】

図 5 には、延伸装置 1 6 の別の変更された実施形態が示されている。この延伸装置 1 6 は、ドラム 1 8 の領域およびドラム 2 0 の領域、さらには円錐領域 2 4 の全てにいずれも斜めに突立するよう配置された多数のローラ 4 0 を備える。

【 0 0 4 0 】

図 5 に示された延伸装置 1 6 の実施形態は、トレッドストライプが弾力性でかつ場合によって粘着しやすい状態で存在する場合に適用可能である。図示された実施例においてドラム 1 8 は、延伸装置 1 6 の軸 4 1 に対して例えば 2 0 ° の傾斜角度を有する多数のローラ 4 0 を備える。ローラ 4 0 は軸方向において前後しかつ複数の列をもって周囲上に分配

10

20

30

40

50

され、従って同じ軸方向位置において例えば 8 本のローラがそこでリング形状に存在するトレッドバンドを内側から支承して誘導する。

【0041】

ローラ 40 は純粋な回転ローラ、すなわち非駆動で存在するが、ローラ 42 は特殊な方式で構成することが好適である。ローラ 42 は延伸装置 16 の円錐領域内に延在し、ドラム 18 に向かって縮小するとともにドラム 20 に向かっては拡大する。それらは、軸 41 に対して同軸方向に支承される駆動ドラム 44 に対して内側から斜めに接合する。ローラ 42 の駆動によって操作者が支援される。それによってまずローラ 40 上に接合しているリング形状のトレッドバンドが軽く回転されると、そのトレッドバンドは 8 本のローラ 42 a の領域に到達し、従ってトレッドバンドが駆動されて実質的に自動的に延伸される。

10

【0042】

ドラム 20 の方向に向かってローラ 42 のローラ直径を増加させることによって駆動ドラム 44 を介した単純な駆動が実現するが、他方ローラ 42 毎に電気モータを設けることも可能であり、その場合図示された実施例において当然 40 個の電気モータが必要となる。

【0043】

ローラ 40 , 42 および 43 の支承のために一種の支持グリッド 46 が設けられ、それがローラに適合するカットアウトを備えていて、そのことはローラ 42 e の領域に図示されている。

【0044】

大きな方のドラム 20 のローラ 43 もローラ 40 と同様に非駆動であることが好適である。

20

【0045】

大きな方のドラム 20 に接続して、トレッドバンドがカーカス 48 の周囲に固定的に装着されるまで延伸装置によってカーカス 48 に対して供給される。

【0046】

カーカス 48 のカーカス直径が大きい方のドラム 30 の直径よりも幾らか小さいものであれば極めて好適である。それによってカーカス 48 を少なくとも部分的にドラム 20 内に挿入することができ、それによってトレッドバンド 14 をカーカス 48 上に容易に移送することが可能になり、そのためにトレッドバンドを大きな方のドラムからさらに巻き出して同時にカーカス 48 をドラム 28 から送出する。

30

【0047】

図 6 には延伸装置 16 の変更された実施形態が示されている。この延伸装置 16 は軸 41 周りで回転対称に放射状に配置された複数の延伸フィンガ 50 を備え、それらの相互間の距離が開始位置 52 から末端位置 54 に向かって拡大する。リング形状のトレッドバンド 14 は開始位置 52 上で延伸フィンガ 50 に到達し末端位置 54 の方向に搬送される。そのように拡大する各延伸フィンガ 50 の間の距離によって所要の最大延伸までのトレッドバンド 14 の長さの増加が達成される。

【0048】

好適にはフィンガ 50 内に配置されたローラ 56 が摩擦の低減によって位置 52 から末端位置 54 へのトレッドバンド 14 の搬送を容易にする、延伸装置の別の変更点が図 6 にさらに示されている。軸 41 に対する延伸フィンガ 50 の角度がより大きくなると延伸フィンガ上におけるトレッドバンドの摩擦が著しく増加するため、トレッドバンドのゴム組成、延伸フィンガの表面特性等の種々の特性パラメータに依存して所定の角度から前記のローラ 56 が必要となる。

40

【0049】

別の好適な実施形態によれば、図示されていないが軸 41 に対しての延伸フィンガ 50 の連動的な角度の調節によって本発明に係る延伸装置 16 を多様なカーカス直径に適応させることができる。その角度調節は液圧式、ネジ式、あるいはトレッドバンドの延伸に際して発生する高い応力を許容するその他の適宜な駆動機構によって実施することができる

50

。

【 0 0 5 0 】

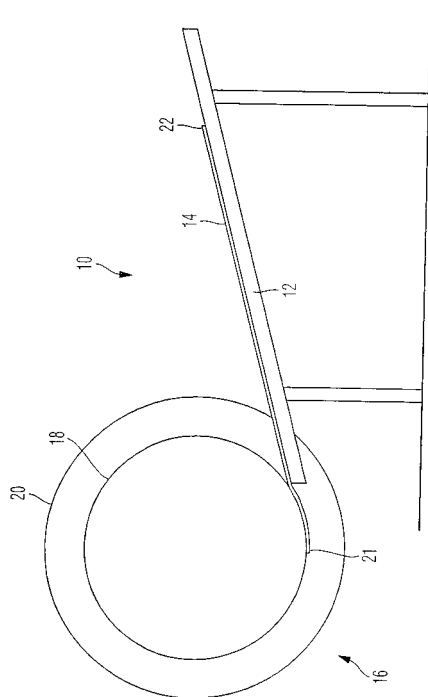
延伸フィンガ 5 0 の斜めに設定されたセクション末端上に軸 4 1 に平行に延在するセクション 5 8 が延在する、延伸装置の変更点が図 6 にさらに示されている。この軸に平行なセクション 5 8 は延伸するトレッドバンド 1 4 の幅に略匹敵する幅を有することが好適である。この軸に平行な末端セクションによりその部分でトレッドバンドがそれ以上延伸されずに再生するカーカス 4 8 に対してそのまま搬送される。他方でその軸に平行なセクションによってリング形状のトレッドバンドを延伸する必要がある最大直径が必要最小限まで低減され、延伸フィンガがカーカス 4 8 を覆い掴む場合に生成すべきカーカス 4 8 の延伸装置への装着が容易になる。

10

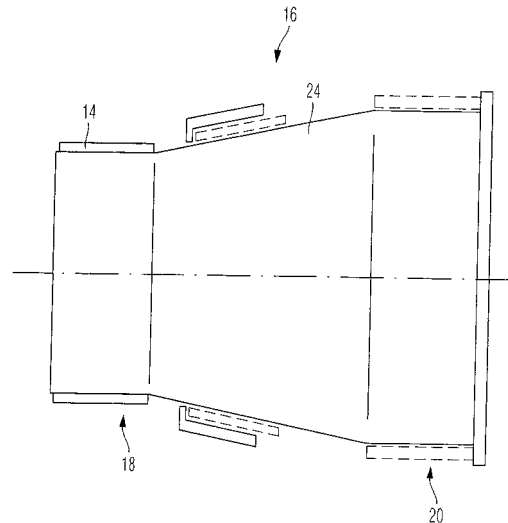
【 0 0 5 1 】

ここで説明した延伸装置の種類に代えてその他の任意の延伸装置が使用可能であることが理解される。例えば、より大きな周囲を有するストライプ形状／リング形状のトレッドバンド用にカーカス上での機械的延伸および収縮を伴った延伸装置を実現することもでき、それによって著しく多様なカーカス直径に対応することもできる。

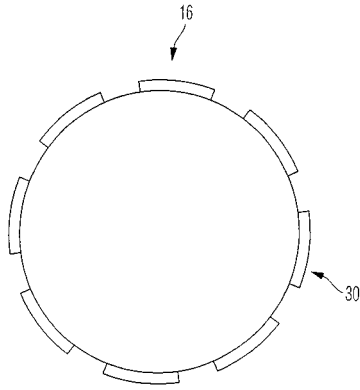
【 図 1 】



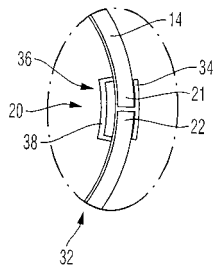
【 図 2 】



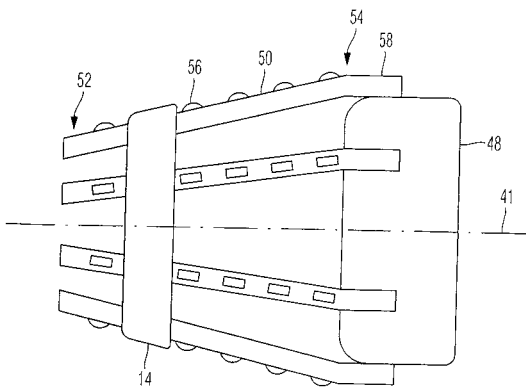
【図 3】



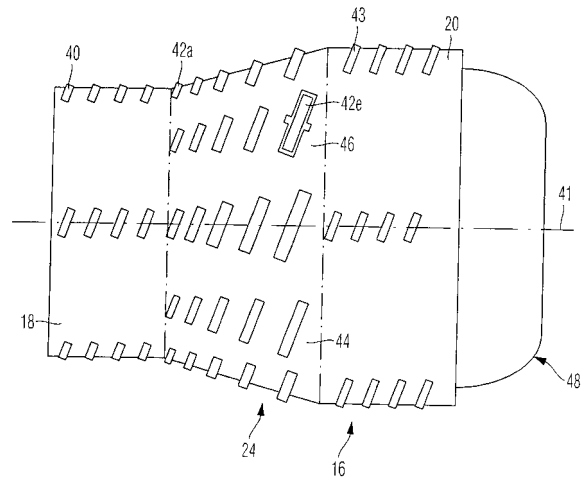
【図 4】



【図 6】



【図 5】



【手続補正書】

【提出日】平成25年2月9日(2013.2.9)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

この発明は、請求項1前段に記載の帯体形状のトレッドバンドによってカーカスを被覆する被覆装置ならびに請求項10前段に記載の方法に関する。

【背景技術】

【0002】

タイヤの再生のためのカーカスの被覆のために、大抵の場合例えば押出成形によってトレッドバンドを製造し、帯体形状で提供する。その後そのトレッド面をカーカスに対して供給し、カーカスに気密に着合するように接合の間に幾らか延伸させる。

【0003】

カーカスへの接合に際してトレッドバンドの両端が互いに整合しその結果ゴム隆起がタイヤの不平衡の原因とならないようにするために、均一な延伸のための多大な制御技術および計測技術のコストが必要となる。

【0004】

実用上において不可避であるように多様な直径のカーカスが存在する場合、上記のコストが殆ど許容不可能となる。

【0005】

再生のためにカーカスを処理すべき中古タイヤの剥離に際して、通常中古タイヤの使用済みトレッドを除去するスクレーパナイフが使用される。中古タイヤの年齢、使用されているゴム混合物、さらに部分的には中古タイヤの溝形状に依存し、また特に夏タイヤあるいは中古タイヤのいずれに使用されていたかに応じて、スクレーパナイフが異なった方式で中古タイヤ内に進入する。柔軟性が高い中古タイヤの場合より大きな変形が生じ、他方より柔軟性の低い中古タイヤにおいては一般的にスクレーパナイフがより深く進入する。剥離を機械的かつ自動的に実施し得るとしても、結果において多様なカーカス直径が存在し、例えば数mmの差が生じる。

【0006】

トレッドバンド長を最適化するための長さ計測装置の一例が独国特許出願公開第2829660号A1明細書によって開示されている。この解決方式によればトレッドバンドの端部の重ね合わせが示唆されており、それによってトレッド面延伸の精度がそれほど重要なものではなくなる。

【0007】

より大きな許容誤差を可能にするためにトレッドバンド端部の切り込み角度を著しく小さくすることも提案されている。このことは原則的に可能であるが、剥離がなされたカーカスに整合すべきである適正なトレッドバンド長からの乖離が生じた場合に着合されたトレッドバンド内に隆起あるいは窪みが形成される。

【0008】

さらに独国特許第69514062号T2明細書によってカーカスにトレッドストライプを接合する間に長さ調節の視覚的監視を実施することが知られている。

【0009】

この方法は原則的に可能であるが、多大な人手を要するとともに操作者の能力および経験に大きく依存する。

【0010】

さらに、均一な延伸を容易に可能にするための別のトレッドストライプ製造方法も原則的に知られている：

この方法によればトレッドストライプが特殊な型内でまずリング形状に製造され延伸装置によってカーカスに供給される。この方法によると、実質的に各タイヤサイズに応じて専用のトレッドストライプを製造するために幅および直径の両方に関して異なった型を形成する必要があるため、リング形状のトレッドストライプバンドの製造に関して極めて高コストなものとなる。

【 0 0 1 1 】

今日におけるタイヤの多様性によって例えばトレッドストライプの製造のみのため、すなわち加硫とは無関係に、例えば 50 個の専用の型が必要となり、従って前記の方法が既に過去のものとなっていることも不思議でない。その種の解決方式の例が独国特許第 1 0 8 9 9 5 7 号明細書および独国特許第 1 1 2 7 0 7 0 号明細書によって開示されており、いずれの場合も延伸は空気圧によって実施される。

【 0 0 1 2 】

普及はしていないがより近代的な方法が独国特許出願公開第 2 7 1 8 0 8 0 号 A 1 明細書によって開示されている。

【 0 0 1 3 】

米国特許出願公開第 2 0 0 2 / 1 7 0 6 5 2 号 A 1 明細書は、トレッド伸張器具上にトレッドを取り付けるステップを有しマウントホイール上にケーシングが取り付けられる前にマウントホイール上にトレッドを整合させる、空気タイヤに環状トレッドを取り付ける方法に関する。この装置において、一端から延在するケーシングおよびトレッドを支承するメカニズムによって操作者が装置の前方から作業することが可能になる。

【 0 0 1 4 】

米国特許出願公開第 2 0 0 5 / 0 3 4 8 0 4 号 A 1 明細書により、トレッド材料の各端部の適正な接合条件を実現する、基礎タイヤ上にトレッド材料を延伸するトレッド再生装置および方法が開示されている。それによれば、切断位置を含んだトレッド材料の領域の写真を撮影して蓄積されているトレッドパターンイメージ写真と比較し、それらの間の相違を検出する。相違が存在する場合はトレッド材料を切断しトレッド材料の接続端部を均一化することによって整合性を補正する。

【 0 0 1 5 】

特開平 6 - 4 7 8 3 8 号公報は、伸張されたトレッドゴムの接着端からの剥離が発生することを防止する、空気タイヤの製造方法に関する。膨張剤が混合され加硫化されていないトレッドゴムを原材料ケース上に巻きつける際に、加熱した材料が粘着性になることからトレッドゴムの末端部をハロゲンランプによって加熱する。従って所与の条件下で加硫化された原材料タイヤは各端部に隔壁が存在せず確実に接着され、従ってタイヤが使用される際にも剥離が発生しない。

【 0 0 1 6 】

特開昭 5 9 - 1 4 3 6 1 1 号公報によって、収縮率、厚み、および長さを自由に選定可能な熱収縮チューブの連続成形プロセスが開示されており、それによれば平坦な押型から平らなテープが送出されて回転体に供給され、処理中にその平らなテープが回転体上に巻き付けられて重ね合わせる。

【 0 0 1 7 】

国際公開第 2 0 0 7 / 0 6 1 4 0 0 号 A 1 パンフレットは、柔軟タイヤを形成するための型内におけるコアの配置のためのプライおよびベルトのコアを形成するための方法および装置に関する。上、下、および中央ハブプレート間に配置された硬質発泡体部品から形成された内型の心棒上にコアが形成される。伸張器コーンに沿って通過するようにするために、コアを形成するためのプライが編み物として形成されたスリーブとして形成される。

【 0 0 1 8 】

既存の方法はいずれも過度に高コストであるか（リング形状のトレッド面ストライプを

使用する旧式の方法)、あるいは多大な計測および制御技術コストをかけて稼働しない限りは品質問題を有する(トレッドバンドを使用する新規の方法)。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0019】

従って本発明の目的は、請求項1前段に記載の被覆装置ならびに比較的少ないコストにも関わらず高品質の再生タイヤの製造を可能にする請求項13前段に記載の方法を提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0020】

前記の課題は本発明に従って請求項1ならびに請求項13によって解決される。好適な追加構成が従属請求項によって示される。

【0021】

本発明によれば、トレッドバンドが周知の方式のようにストライプ形状に製造される。トレッドバンドの端部が結合装置によって相互に着合され、従ってリング形状のトレッドバンドが形成される。

【0022】

この意外なほどに単純な手法によって、ストライプ形状のトレッドバンド製造の利点をリング形状に製造されたトレッドバンドの利点と組み合わせることが可能になる。

【0023】

すなわち本発明によれば、周囲全体にわたってトレッドバンドの均一な延伸を可能にする延伸装置を使用することができる。延伸の最中においても結合装置が端部を常に所要の方式で保持するため、トレッドバンドの端部の接合に関する問題は発生しない。

【0024】

延伸は通常トレッドバンドの厚み低減を伴うため、結合装置によるトレッドバンドの端部への圧力負荷によってその位置の厚みを同様に低減すれば好適である。

【0025】

従って、例えばカーカスのばらつきが大きい場合、すなわち後削りを実施せずに単純にカーカスに剥離を施した場合でも、接合部上での品質低下、すなわち隆起または窪みを伴わずにリング形状のトレッドバンドを製造することができる。

【0026】

本発明に係る方法によれば、例えばトレッドバンドの切断に続いて延伸を1工程で実施してそのトレッドバンドのリング形状への変換を行えば、極めて高いサイクル速度で処理することが可能になる。

【0027】

そのため、内側からトレッドバンドに付加される加圧あるいは外側からトレッドバンドに付加される負圧によってまたは機械的に実現される自動延伸装置を使用することができ、その際トレッドストライプをカーカスに対して即座に移送する搬送装置に延伸装置を接続すれば極めて好適である。

【0028】

他方、延伸後に直径が存在し得る最大のカーカス外径に相当するように機能するスプレッドによってリング/ストライプ形状のトレッドバンドを延伸することもできる。スプレッドによって延伸されたリング形状のトレッドバンドがその後側方からカーカスに装着され、その間結合装置がトレッドストライプの端部を保持する。

【0029】

スプレッドを使用すると、結合装置が解除された場合でもトレッドバンドが広げられた状態でカーカス上に残留する。

【0030】

他方、トレッドバンドの弾力性の変形を実施することも可能であり、それによればトレッドバンドがより良好にカーカス上に着合するという利点を得られる。この構成形態によ

れば、トレッドバンドが弾力的に収縮することを防止するために充分な程度にトレッドバンドの表面とカーカスの間の着合がなされた後に初めて結合装置が解除される。

【 0 0 3 1 】

本発明のその他の詳細、特徴、ならびに利点は、添付図面を参照しながら以下に記述する本発明の複数の実施例の説明によって明らかにされる。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 3 2 】

【図 1】本発明に係る被覆装置の一部としてのトレッドバンドの供給装置を示した概略図である。

【図 2】本発明に係る被覆装置の一部としての延伸装置の一実施形態を示した構成図である。

【図 3】図 2 の延伸装置の変更例を示した延伸装置の構成図である。

【図 4】本発明に係る被覆装置の一部としての結合装置の一実施形態を示した構成図である。

【図 5】本発明に係る延伸装置のさらに別の実施例を示した構成図である。

【図 6】本発明に係る延伸装置のさらに別の実施例を示した構成図である。

【発明を実施するための形態】

【 0 0 3 3 】

図 1 に概略的に示された被覆装置 1 0 は傾斜テーブル 1 2 を備えていて、それが周知の方式によってトレッドバンド 1 4 を裁断してカーカスに供給するよう形成されている。そのため傾斜テーブル 1 2 は図示されていない切断装置および計測装置を備えている。

【 0 0 3 4 】

図 1 からさらに明らかなように、傾斜テーブル 1 2 はトレッドバンド 1 4 がカーカスに対して下方に滑動し得るような傾斜を有している。それによって操作者がカーカスを過度に強く持ち上げる必要はないがそれに関わらず直立姿勢でトレッドバンド 1 4 を所要の位置で切断し得ることも確立される。

【 0 0 3 5 】

本発明によれば、傾斜テーブルに対して直接的に接続して延伸装置 1 6 を配置することが極めて好適である。

【 0 0 3 6 】

延伸装置 1 6 は小さな直径を有するドラム 1 8 とより大きな直径を有するドラム 2 0 を備え、図 1 および以降の図面において明確化のために直径の差が強調して示されている。

【 0 0 3 7 】

図 1 から明らかなように、トレッドバンド 1 4 は延伸装置 1 6 に対して小さいドラム 1 8 の下側の頂点上で供給される。

【 0 0 3 8 】

図示された実施例において、実質的に小さいほうのドラム 1 8 の外径に相当する長さでトレッドバンド 1 4 が裁断される。ドラム 1 8 を回転させることによってトレッドバンド 1 4 がドラム上に巻き付けられる。その後ドラム 1 8 をさらに反回転移動させ、それによってトレッドバンド 1 4 の両方の端部 2 1 および 2 2 の接合部が略ドラム 1 8 の上方の頂点に位置するようにする。この位置に図示されていない結合装置が設置され、それによって端部 2 1 および 2 2 を相互に接合する。

【 0 0 3 9 】

結合装置による固着の後に元々ストライプ形状であったトレッドバンド 1 4 がリング形状になって延伸装置 1 6 によってその直径で均一に延伸することができ、より大きなドラム 2 0 に適合するようにされる。

【 0 0 4 0 】

図 2 には、延伸装置 1 6 の概略構成が示されている。トレッドストライプ 1 4 は円錐領域 2 4 を介してドラム 1 8 からドラム 2 0 に低速で移送される。ここで図示されている実施形態はトレッドストライプ 1 4 が適正形状で存在する場合にのみ可能となる。

【 0 0 4 1 】

図 3 には、スプレッド要素 3 0 による半径方向の延伸によってトレッドストライプを半径方向に延伸させる、すなわち伸張することを可能にするスプレッド装置が概略的に示されている。スプレッド装置の作用によって図示されていないカーカスに適合するまでトレッドストライプが延伸される。その後スプレッド要素 3 0 が斜めに下降してトレッドバンドがカーカス上に移動するようにし、ここで「下降」とはスプレッド要素 3 0 の端部の半径方向内側への移動を意味する。

【 0 0 4 2 】

概略的に示されている結合装置 3 2 が締め付け要素 3 4 および 3 6 を備え、それらはトレッドバンド 1 4 の端部 2 1 , 2 2 を接合部上で相互に固定するように作用する。図示された実施例において結合装置はガイド 3 8 内を誘導され、延伸装置 1 6 の動作の間にトレッドバンド 1 4 と連動する。

【 0 0 4 3 】

その他の任意の種類の結合装置も本発明の範囲を逸脱することなく採用可能であることが理解され、その際端部 2 1 および 2 2 の直線状の切断に代えて互いに整合するような斜めの切断を行うことも排除されない。

【 0 0 4 4 】

図 5 には、延伸装置 1 6 の別の変更された実施形態が示されている。この延伸装置 1 6 は、ドラム 1 8 の領域およびドラム 2 0 の領域、さらには円錐領域 2 4 の全てにいずれも斜めに突立するよう配置された多数のローラ 4 0 を備える。

【 0 0 4 5 】

図 5 に示された延伸装置 1 6 の実施形態は、トレッドストライプが弾力性でかつ場合によって粘着しやすい状態で存在する場合に適用可能である。図示された実施例においてドラム 1 8 は、延伸装置 1 6 の軸 4 1 に対して例えば 2 0 ° の傾斜角度を有する多数のローラ 4 0 を備える。ローラ 4 0 は軸方向において前後しかつ複数の列をもって周囲上に分配され、従って同じ軸方向位置において例えば 8 本のローラがそこでリング形状に存在するトレッドバンドを内側から支承して誘導する。

【 0 0 4 6 】

ローラ 4 0 は純粋な回転ローラ、すなわち非駆動で存在するが、ローラ 4 2 は特殊な方式で構成することが好適である。ローラ 4 2 は延伸装置 1 6 の円錐領域内に延在し、ドラム 1 8 に向かって縮小するとともにドラム 2 0 に向かっては拡大する。それらは、軸 4 1 に対して同軸方向に支承される駆動ドラム 4 4 に対して内側から斜めに接合する。ローラ 4 2 の駆動によって操作者が支援される。それによってまずローラ 4 0 上に接合しているリング形状のトレッドバンドが軽く回転されると、そのトレッドバンドは 8 本のローラ 4 2 a の領域に到達し、従ってトレッドバンドが駆動されて実質的に自動的に延伸される。

【 0 0 4 7 】

ドラム 2 0 の方向に向かってローラ 4 2 のローラ直径を増加させることによって駆動ドラム 4 4 を介した単純な駆動が実現するが、他方ローラ 4 2 毎に電気モータを設けることも可能であり、その場合図示された実施例において当然 4 0 個の電気モータが必要となる。

【 0 0 4 8 】

ローラ 4 0 , 4 2 および 4 3 の支承のために一種の支持グリッド 4 6 が設けられ、それがローラに適合するカットアウトを備えていて、そのことはローラ 4 2 e の領域に図示されている。

【 0 0 4 9 】

大きな方のドラム 2 0 のローラ 4 3 もローラ 4 0 と同様に非駆動であることが好適である。

【 0 0 5 0 】

大きな方のドラム 2 0 に接続して、トレッドバンドがカーカス 4 8 の周囲に固定的に装着されるまで延伸装置によってカーカス 4 8 に対して供給される。

【 0 0 5 1 】

カーカス 4 8 のカーカス直径が大きい方のドラム 2 0 の直径よりも幾らか小さいものであれば極めて好適である。それによってカーカス 4 8 を少なくとも部分的にドラム 2 0 内に挿入することができ、それによってトレッドバンド 1 4 をカーカス 4 8 上に容易に移送することが可能になり、そのためにトレッドバンドを大きな方のドラムからさらに巻き出して同時にカーカス 4 8 をドラム 2 0 から送出する。

【 0 0 5 2 】

図 6 には延伸装置 1 6 の変更された実施形態が示されている。この延伸装置 1 6 は軸 4 1 周りで回転対称に放射状に配置された複数の延伸フィンガ 5 0 を備え、それらの相互間の距離が開始位置 5 2 から末端位置 5 4 に向かって拡大する。リング形状のトレッドバンド 1 4 は開始位置 5 2 上で延伸フィンガ 5 0 に到達し末端位置 5 4 の方向に搬送される。そのように拡大する各延伸フィンガ 5 0 の間の距離によって所要の最大延伸までのトレッドバンド 1 4 の長さの増加が達成される。

【 0 0 5 3 】

好適にはフィンガ 5 0 内に配置されたローラ 5 6 が摩擦の低減によって位置 5 2 から末端位置 5 4 へのトレッドバンド 1 4 の搬送を容易にする、延伸装置の別の変更点が図 6 にさらに示されている。軸 4 1 に対する延伸フィンガ 5 0 の角度がより大きくなると延伸フィンガ上におけるトレッドバンドの摩擦が著しく増加するため、トレッドバンドのゴム組成、延伸フィンガの表面特性等の種々の特性パラメータに依存して所定の角度から前記のローラ 5 6 が必要となる。

【 0 0 5 4 】

別の好適な実施形態によれば、図示されていないが軸 4 1 に対しての延伸フィンガ 5 0 の連動的な角度の調節によって本発明に係る延伸装置 1 6 を多様なカーカス直径に適應させることができる。その角度調節は液圧式、ネジ式、あるいはトレッドバンドの延伸に際して発生する高い応力を許容するその他の適宜な駆動機構によって実施することができる。

【 0 0 5 5 】

延伸フィンガ 5 0 の斜めに設定されたセクション末端上に軸 4 1 に平行に延在するセクション 5 8 が延在する、延伸装置の変更点が図 6 にさらに示されている。この軸に平行なセクション 5 8 は延伸するトレッドバンド 1 4 の幅に略匹敵する幅を有することが好適である。この軸に平行な末端セクションによりその部分でトレッドバンドがそれ以上延伸されずに再生するカーカス 4 8 に対してそのまま搬送される。他方でその軸に平行なセクションによってリング形状のトレッドバンドを延伸する必要がある最大直径が必要最小限まで低減され、延伸フィンガがカーカス 4 8 を覆い掴む場合に生成すべきカーカス 4 8 の延伸装置への装着が容易になる。

【 0 0 5 6 】

ここで説明した延伸装置の種類に代えてその他の任意の延伸装置が使用可能であることが理解される。例えば、より大きな周囲を有するストライプ形状 / リング形状のトレッドバンド用にカーカス上での機械的延伸および収縮を伴った延伸装置を実現することもでき、それによって著しく多様なカーカス直径に対応することもできる。

【 国際調査報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/EP2011/059218

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

INV. B29D30/52 B29D30/56 B29D30/58 B29D30/16 B29D30/30
ADD.

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

B29D

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

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

EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 2002/170652 A1 (PARRISH GARY CHARLES [US] ET AL) 21 November 2002 (2002-11-21) paragraphs [0001], [0007], [0008], [0030] - [0039], [0049]; claims 1-4; figures 1-12,19,20 -----	1-14
A	US 2005/034804 A1 (USAMI SHIGEOKI [JP] ET AL) 17 February 2005 (2005-02-17) paragraphs [0002], [0020] - [0022], [0028], [0094] - [0105], [0147], [0164] - [0171]; claims 14-16; figures 1-4,8 -----	1-14
A	JP 6 047838 A (BRIDGESTONE CORP) 22 February 1994 (1994-02-22) abstract; figure 1 ----- -/-	1-14

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

* Special categories of cited documents :

A document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

E earlier document but published on or after the international filing date

L document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

O document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

P document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

T later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

X document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

Y document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

Z document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

31 August 2011

Date of mailing of the international search report

12/09/2011

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Deubler, Ulrich

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/EP2011/059218

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 59 143611 A (TOYO KAGAKU KK) 17 August 1984 (1984-08-17) abstract; figures 1,2 -----	1-14
A	WO 2007/061400 A1 (STEINKE RICHARD A [US]; LOVE THEODORE M [US]) 31 May 2007 (2007-05-31) page 2, lines 1-3 page 8, line 2 - page 9, line 16 page 18, line 2 - page 19, line 21; claims 1-26; figures 4A-4F -----	1-14

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2011/059218

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 2002170652 A1	21-11-2002	NONE	
US 2005034804 A1	17-02-2005	NONE	
JP 6047838 A	22-02-1994	NONE	
JP 59143611 A	17-08-1984	JP 1783923 C JP 3009855 B	31-08-1993 12-02-1991
WO 2007061400 A1	31-05-2007	CA 2554864 A1 CN 101090812 A EP 1954480 A1 JP 2009529435 A	15-11-2006 19-12-2007 13-08-2008 20-08-2009

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2011/059218

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES INV. B29D30/52 B29D30/56 B29D30/58 B29D30/16 B29D30/30 ADD.		
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC		
B. RECHERCHIERTE GEBIETE Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole) B29D		
Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen		
Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe) EPO-Internal, WPI Data		
C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	US 2002/170652 A1 (PARRISH GARY CHARLES [US] ET AL) 21. November 2002 (2002-11-21) Absätze [0001], [0007], [0008], [0030] - [0039], [0049]; Ansprüche 1-4; Abbildungen 1-12, 19, 20 -----	1-14
A	US 2005/034804 A1 (USAMI SHIGEOKI [JP] ET AL) 17. Februar 2005 (2005-02-17) Absätze [0002], [0020] - [0022], [0028], [0094] - [0105], [0147], [0164] - [0171]; Ansprüche 14-16; Abbildungen 1-4, 8 -----	1-14
A	JP 6 047838 A (BRIDGESTONE CORP) 22. Februar 1994 (1994-02-22) Zusammenfassung; Abbildung 1 -----	1-14
-/-		
☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen ☒ Siehe Anhang Patentfamilie		
* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen : "A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist "E" Älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist "L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt) "O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht "P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist "T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist "X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden "Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist "Z" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist		
Datum des Abschlusses der internationalen Recherche		Absenddatum des internationalen Recherchenberichts
31. August 2011		12/09/2011
Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040 Fax: (+31-70) 340-3016		Bevollmächtigter Bediensteter Deubler, Ulrich

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen PCT/EP2011/059218

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	JP 59 143611 A (TOYO KAGAKU KK) 17. August 1984 (1984-08-17) Zusammenfassung; Abbildungen 1,2 -----	1-14
A	WO 2007/061400 A1 (STEINKE RICHARD A [US]; LOVE THEODORE M [US]) 31. Mai 2007 (2007-05-31) Seite 2, Zeilen 1-3 Seite 8, Zeile 2 - Seite 9, Zeile 16 Seite 18, Zeile 2 - Seite 19, Zeile 21; Ansprüche 1-26; Abbildungen 4A-4F -----	1-14

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2011/059218

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
US 2002170652	A1	21-11-2002	KEINE		

US 2005034804	A1	17-02-2005	KEINE		

JP 6047838	A	22-02-1994	KEINE		

JP 59143611	A	17-08-1984	JP	1783923 C	31-08-1993
			JP	3009855 B	12-02-1991

WO 2007061400	A1	31-05-2007	CA	2554864 A1	15-11-2006
			CN	101090812 A	19-12-2007
			EP	1954480 A1	13-08-2008
			JP	2009529435 A	20-08-2009

フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), EP(AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW

(72)発明者 フィッシャー, フロリアン

ドイツ連邦共和国、8 5 5 6 0 エーベルスベルク、カルテネック 3

Fターム(参考) 4F212 AH20 VA17 VD05 VL09 VM07 VP20 VP24 VP28 VP29