

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第6121218号
(P6121218)

(45) 発行日 平成29年4月26日(2017.4.26)

(24) 登録日 平成29年4月7日(2017.4.7)

(51) Int.Cl. F1
B29D 30/60 (2006.01) B29D 30/60

請求項の数 3 (全 9 頁)

<p>(21) 出願番号 特願2013-77542 (P2013-77542) (22) 出願日 平成25年4月3日(2013.4.3) (65) 公開番号 特開2014-200959 (P2014-200959A) (43) 公開日 平成26年10月27日(2014.10.27) 審査請求日 平成28年3月25日(2016.3.25)</p>	<p>(73) 特許権者 000183233 住友ゴム工業株式会社 兵庫県神戸市中央区脇浜町3丁目6番9号 (74) 代理人 100078813 弁理士 上代 哲司 (74) 代理人 100094477 弁理士 神野 直美 (72) 発明者 井原 洋 兵庫県神戸市中央区脇浜町3丁目6番9号 住友ゴム工業株式会社内 審査官 鏡 宣宏</p>
---	--

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 生タイヤの成形装置および生タイヤの成形方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

押出機から押出されたストリップ状のタイヤ用ゴム部材を搬送ベルトによりフォーマードラムへ搬送して、生タイヤの成形を行う生タイヤの成形装置であって、

前記タイヤ用ゴム部材を前記搬送ベルトに押し付ける押圧手段が、前記タイヤ用ゴム部材を挟んで前記搬送ベルトと対向して設けられており、

前記押圧手段は、搬送されてきた前記タイヤ用ゴム部材に面接触して、前記搬送ベルトの表面状態を前記タイヤ用ゴム部材の前記搬送ベルトと接触する面に転写すると共に、前記押圧手段の表面状態を前記タイヤ用ゴム部材の前記搬送ベルトと接触する面とは反対側の面に転写するように構成されており、

前記押圧手段は、前記搬送ベルトの幅と略同じ幅を有し、ローラーに架け渡されて構成された押圧ベルトを、前記搬送ベルトの方向に移動させて前記タイヤ用ゴム部材を押圧するように構成されており、

さらに、前記押圧手段は、前記押圧ベルトと前記搬送ベルトとの間隔を適宜調整して、押圧力を調整する駆動手段を備えている

ことを特徴とする生タイヤの成形装置。

【請求項2】

請求項1に記載の生タイヤの成形装置を用いた生タイヤの成形方法であって、

所定配合のゴム組成物を押出機から押出して、ストリップ状のタイヤ用ゴム部材を作製するストリップゴム作製工程と、

前記タイヤ用ゴム部材を挟んで互いに対向する位置に配置された搬送ベルトおよび押圧手段を用いて前記タイヤ用ゴム部材を面接触させて押圧することにより、前記タイヤ用ゴム部材の両面に、前記搬送ベルトおよび前記押圧手段の表面状態を転写させる転写工程と、

転写された前記タイヤ用ゴム部材を前記押圧手段から剥離させて、前記搬送ベルトを用いてフォーマードラムへ搬送する搬送工程と、

搬送されてきた前記タイヤ用ゴム部材を前記搬送ベルトから剥離させて、前記フォーマードラムへ貼り付け、巻き重ねて生タイヤを成形する生タイヤ成形工程とを備えていることを特徴とする生タイヤの成形方法。

【請求項 3】

前記ゴム組成物が、低燃費配合のゴム組成物であることを特徴とする請求項 2 に記載の生タイヤの成形方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、ストリップ状のタイヤ用ゴム部材をフォーマードラムに貼り付けて生タイヤを成形する生タイヤの成形装置および生タイヤの成形方法に関する。

【背景技術】

【0002】

生タイヤの成形を行う場合には、一般に、トレッドゴム、サイドウォールゴム、インナーライナゴムなどのストリップ状のタイヤ用ゴム部材（ストリップゴム）をフォーマードラムに貼り付けて螺旋状に巻き重ねる所謂ストリップwind方式が用いられている（例えば、特許文献 1）。

【0003】

具体的には、図 5 に示すように、押出機 a から押出されたストリップゴム G は引き取り装置 c の搬送ベルト c 1 に引き取られた後、図示しないフェスツーン装置およびアプリケーション装置を経由した後、フォーマードラムに貼り付け、巻き重ねられることにより、生タイヤの成形が行われる。

【0004】

このとき、引き取り装置 c には押さえローラー（図 5 では A、B の 2 つ）が設けられており、押さえローラー A、B でストリップゴム G の表面を押さえつけ搬送ベルト c 1 に密着させ、搬送ベルト c 1 の表面状態をストリップゴム G の表面に転写させることにより、ストリップゴム G の巻き重ね時におけるストリップゴム G の粘着性を確保している。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

【特許文献 1】特開 2007 - 136740 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

一方、近年、車両の低燃費化への要請に伴って、タイヤも低燃費化対応が強く求められており、それに合わせて、ストリップゴムにおいても低燃費配合のストリップゴムが使用されるようになってきている。

【0007】

しかしながら、低燃費配合のストリップゴムは一般的に粘着性が低いため、上記した従来の方法ではストリップゴムの粘着性を十分に確保することができず、フォーマードラムへの貼り付け、巻き重ね時、ストリップゴムが落下してしまう恐れがあった。

【0008】

そこで、本発明は、粘着性が低い低燃費配合のストリップゴムであっても、十分な粘着性を確保して、フォーマードラムへの貼り付け、巻き重ねが可能な生タイヤの成形装置お

10

20

30

40

50

よび生タイヤの成形方法を提供することを課題とする。

【課題を解決するための手段】

【0009】

請求項1に記載の発明は、

押出機から押出されたストリップ状のタイヤ用ゴム部材を搬送ベルトによりフォーマードラムへ搬送して、生タイヤの成形を行う生タイヤの成形装置であって、

前記タイヤ用ゴム部材を前記搬送ベルトに押し付ける押圧手段が、前記タイヤ用ゴム部材を挟んで前記搬送ベルトと対向して設けられており、

前記押圧手段は、搬送されてきた前記タイヤ用ゴム部材に面接触して、前記搬送ベルトの表面状態を前記タイヤ用ゴム部材の前記搬送ベルトと接触する面に転写すると共に、前記押圧手段の表面状態を前記タイヤ用ゴム部材の前記搬送ベルトと接触する面とは反対側の面に転写するように構成されており、

前記押圧手段は、前記搬送ベルトの幅と略同じ幅を有し、ローラーに架け渡されて構成された押圧ベルトを、前記搬送ベルトの方向に移動させて前記タイヤ用ゴム部材を押圧するように構成されており、

さらに、前記押圧手段は、前記押圧ベルトと前記搬送ベルトとの間隔を適宜調整して、押圧力を調整する駆動手段を備えている

ことを特徴とする生タイヤの成形装置である。

【0011】

請求項2に記載の発明は、

請求項1に記載の生タイヤの成形装置を用いた生タイヤの成形方法であって、

所定配合のゴム組成物を押出機から押出して、ストリップ状のタイヤ用ゴム部材を作製するストリップゴム作製工程と、

前記タイヤ用ゴム部材を挟んで互いに対向する位置に配置された搬送ベルトおよび押圧手段を用いて前記タイヤ用ゴム部材を面接触させて押圧することにより、前記タイヤ用ゴム部材の両面に、前記搬送ベルトおよび前記押圧手段の表面状態を転写させる転写工程と、

転写された前記タイヤ用ゴム部材を前記押圧手段から剥離させて、前記搬送ベルトを用いてフォーマードラムへ搬送する搬送工程と、

搬送されてきた前記タイヤ用ゴム部材を前記搬送ベルトから剥離させて、前記フォーマードラムへ貼り付け、巻き重ねて生タイヤを成形する生タイヤ成形工程とを備えていることを特徴とする生タイヤの成形方法である。

【0012】

請求項3に記載の発明は、

前記ゴム組成物が、低燃費配合のゴム組成物であることを特徴とする請求項2に記載の生タイヤの成形方法である。

【発明の効果】

【0013】

本発明によれば、粘着性が低い低燃費配合のストリップゴムであっても、十分な粘着性を確保して、フォーマードラムへの貼り付け、巻き重ねが可能な生タイヤの成形装置および生タイヤの成形方法を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【0014】

【図1】本発明の一実施の形態に係る生タイヤの成形装置を模式的に示す図である。

【図2】本発明の一実施の形態に係る生タイヤの成形装置の押圧手段を模式的に示す図である。

【図3】試験例を示す図である。

【図4】試験例を示す斜視図および断面図である。

【図5】従来の生タイヤの成形装置を模式的に示す図である。

【発明を実施するための形態】

10

20

30

40

50

【 0 0 1 5 】

以下、本発明を実施の形態に基づき、図面を用いて説明する。

【 0 0 1 6 】

1. 生タイヤの成形装置

図1は本実施の形態に係る生タイヤの成形装置を模式的に示す図である。そして、図2は、前記成形装置の押圧手段を模式的に示す図であり、(a)は正面図、(b)は側面図である。

【 0 0 1 7 】

(1) 成形装置

図1に示すように、本実施の形態に係る生タイヤの成形装置1は、搬送ベルト2により、押出機aから押出されたタイヤ用ゴム部材(ストリップゴム)Gを引き取って下流側のフォーマードラム(図示せず)に向けて搬送するように構成されている。そして、この生タイヤの成形装置1は、ローラー2aに架け渡された搬送ベルト2と、ストリップゴムGを押圧して搬送ベルト2に押し付ける押圧手段3とを備えている。

10

【 0 0 1 8 】

(2) 押圧手段

図2(a)および図2(b)に示すように、押圧手段3は、複数のローラー3aに架け渡されて搬送ベルト2と略同じ幅の押圧ベルト3bにより構成される押圧部材3cを備えており、押圧部材3cは搬送ベルト2に沿って配置されている。

【 0 0 1 9 】

また、押圧手段3は、押圧部材3cを搬送ベルト2に向けて移動させる駆動手段3jを備えている。駆動手段3jは、例えば、シリンダから構成されており、シリンダの伸長および縮退により押圧部材3cと搬送ベルト2との間隔を適宜調整して、押圧力を調整する。より詳細な押圧力の調整は、例えば、ねじ棒3gとハンドル3hから構成される調整機構により行われる。

20

【 0 0 2 0 】

搬送ベルト2を介して押圧部材3cと相対する位置に受け部材3kが配設されている。

【 0 0 2 1 】

このような押圧手段3を用いてストリップゴムGを幅全体に亘って搬送ベルト2に押し付けることにより、ストリップゴムGの搬送ベルト2と接触する面に搬送ベルト2の表面状態が転写されると共に、ストリップゴムGの押圧ベルト3bと接触する面(即ち、搬送ベルト2と接触する面とは反対側の面)に押圧ベルト3bの表面状態が転写される。

30

【 0 0 2 2 】

搬送ベルト2および押圧ベルト3bとしては、フォーマードラムへの貼り付け、巻き重ね時、ストリップゴムGに要求される密着性に応じて適宜選択することができるが、一般に、同じ材質であって、表面に凹凸が少ないベルトを双方に使用することが好ましい。

【 0 0 2 3 】

これにより、ストリップゴムGの両面が搬送ベルト2および押圧ベルト3bにより面全体が押さえつけられることにより面接触して、その表面状態が転写されるため、ストリップゴムGの表面と裏面を重ね合わせたとき、十分な粘着力を確保させることができる。

40

【 0 0 2 4 】

なお、以上の記載においては、押圧部材3cを押圧ベルト3bを用いて構成させているが、ストリップゴムGの両面を面全体で押さえつけることができるように構成されていればその構成は限定されない。

【 0 0 2 5 】

そして、このような押圧手段の設置は、従来の成形装置の大幅な改造を必要としないため、新たなコストの発生を十分に抑制することができる。

【 0 0 2 6 】

2. 生タイヤの成形方法

次に、上記した生タイヤの成形装置1を用いた生タイヤの成形方法について説明する。

50

【 0 0 2 7 】

(1) 転写工程

まず、押出機 a から押し出されたストリップゴム G の先端を搬送ベルト 2 上に位置させて、ストリップゴム G をフォーマードラムへ向けて引き取る。このとき、駆動手段 3 j のシリンダの伸長により押圧部材 3 c を上昇させて、押圧部材 3 c によりストリップゴム G を搬送ベルト 2 に押し付ける。なお、搬送ベルト 2 は受け部材 3 k により受け止められるようになっている。

【 0 0 2 8 】

前記したように、搬送ベルト 2 と押圧ベルト 3 b とは略同じ幅に設定されているため、搬送ベルト 2 および押圧ベルト 3 b に挟持されたストリップゴム G の両面が面接触した状態で押し付けられる。

10

【 0 0 2 9 】

この結果、ストリップゴム G の搬送ベルト 2 とは接触しない面では線状にしか押さえローラーの表面状態が転写されなかった従来とは異なり、ストリップゴム G の搬送ベルト 2 とは接触しない面も押圧ベルト 3 b により面接触してその表面状態が転写される。この結果、ストリップゴム G の表面の凹凸を少なくすることができ、ストリップゴム G の両面に十分な粘着性を確保することができる。

【 0 0 3 0 】

(2) 搬送工程

次に、駆動手段 3 j のシリンダを縮退させて押圧部材 3 c をストリップゴム G の上面 (搬送ベルト 2 とは接触しない面) から剥離させ、搬送ベルト上をフォーマードラムへ向けてストリップゴム G を搬送する。このとき、ストリップゴム G の上面は、転写された表面状態を維持している。

20

【 0 0 3 1 】

(3) 生タイヤ成形工程

次に、フォーマードラムまで搬送されてきたストリップゴム G を搬送ベルトから剥離させて、フォーマードラムへ貼り付け、巻き重ねることにより、生タイヤを成形する。

【 0 0 3 2 】

このとき、ストリップゴム G の両面は、前記したように、搬送ベルト 2 および押圧ベルト 3 b の表面状態のそれぞれが転写されて、十分な粘着性が確保されているため、ストリップゴム G の落下等を招くことなく、ストリップゴム G の貼り付け、巻き重ねを行って生タイヤの成形を行うことができる。

30

【 0 0 3 3 】

具体的には、従来のように、ストリップゴム G の表面の粘着力 1 . 5 N に対して、裏面の粘着力が 1 . 0 N に留まっているために、ストリップゴム G の貼り付け、巻き重ねに際して十分な粘着力を確保できなかったことに比べて、本実施の形態においては、ストリップゴム G の両面とも 1 . 5 N 以上という高い粘着力を示しており、ストリップゴム G の貼り付け、巻き重ねに際して十分な粘着力を確保することができる。

【 0 0 3 4 】

また、本実施の形態においては、搬送ベルト 2 と略同じ幅の押圧部材 3 c を用いて押圧することによりストリップゴム G の両面の粘着性を向上させているため、押圧に際して過剰な押圧力を加える必要がない。このため、従来のように、過剰な押圧力を加えて搬送ベルト 2 と接触する面の粘着性をより向上させることにより十分な粘着力を確保しようとして、ストリップゴム G が搬送ベルト 3 b から剥離できなくなることがない。

40

【 0 0 3 5 】

[実験例]

以下、実験例に基づいて、本発明をより具体的に説明する。

【 0 0 3 6 】

最初に、ストリップゴム G の両面を面全体で押さえつけることによる粘着力の向上を調べるための予備実験として、以下に示す実験例 1、2 を行った。

50

【0037】

(実験例1)

図5に示すような従来の生タイヤの成形装置の押さえローラーAに、図3に示すように帯状ベルトT(ハバジット社製:型番T07 BLUE)を巻き付け、同じ帯状ベルトTで構成された搬送ベルトc1に搬送される低燃費配合のストリップゴム(幅30mm、厚み0.7mm)を押圧して、実験例1の試験体を作製した。

【0038】

(実験例2)

比較のために、押さえローラーAに帯状ベルトTを巻き付けなかったこと以外は実験例1と同様にして、実験例2の試験体を作製した。

10

【0039】

次に、得られた各試験体の両面の粘着力について、汎用のタックメーターを用いて測定した。なお、測定条件は、圧縮荷重500g、測定スピード10mm/sec、圧着時間10秒である。

【0040】

測定の結果、裏面の粘着力は、いずれの試験体も2.2N程度とほぼ同じ値であった。しかし、表面の粘着力は、実験例1の試験体では2.0Nであったのに対して、実験例2の試験体では1.0N以下に留まっていた。この結果より、ストリップゴムの両面を帯状ゴムにより押圧することにより表面の粘着力が向上することが確認できた。

【0041】

(実験例3)

上記の結果に基づき、次に、図4(a)、(b)に示すように、押出し直後の低燃費配合のストリップゴムを帯状ベルトTに挟み込み、テープで固定して、図5で示すような従来の生タイヤの成形装置の押さえローラーBで押圧し、実験例3の試験体を作製した。

20

【0042】

作製された試験体について、上記と同様に表面の粘着力を測定したところ、2.8Nと、実験例1における測定結果に比べて0.8N向上していることが分かった。この結果より、押出し直後のストリップゴムを面で押さえつけて表面に帯状ゴム表面を転写することにより、粘着力をさらに向上できることが確認できた。

【0043】

(実験例4)

次に、図1に示す上記実施の形態に係る生タイヤの成形装置1を用い、押圧手段3を上記と同じ帯状ベルトTにより構成させて、低燃費配合のストリップゴムから実験例4の試験体を作製した。

30

【0044】

(実験例5)

従来配合のタイヤ用ゴム組成物のストリップゴムであること以外は、実験例4と同様にして実験例5の試験体を作製した。

【0045】

作製された各試験体について、上記と同様に表面の粘着力を測定したところ、実験例4の試験体では2.9Nと、実験例3よりもさらに粘着力が向上していた。また、実験例5の試験体においても4.3Nと、実験例2よりも粘着力が向上していた。この結果より、本発明に係る生タイヤの成形装置を用いることにより、従来配合のタイヤ用ゴムだけでなく、低燃費配合のタイヤ用ゴムであっても、十分な粘着力が確保されることが確認できた。

40

【0046】

以上、本発明を実施の形態に基づいて説明したが、本発明は上記の実施の形態に限定されるものではない。本発明と同一および均等の範囲内において、上記の実施の形態に対して種々の変更を加えることができる。

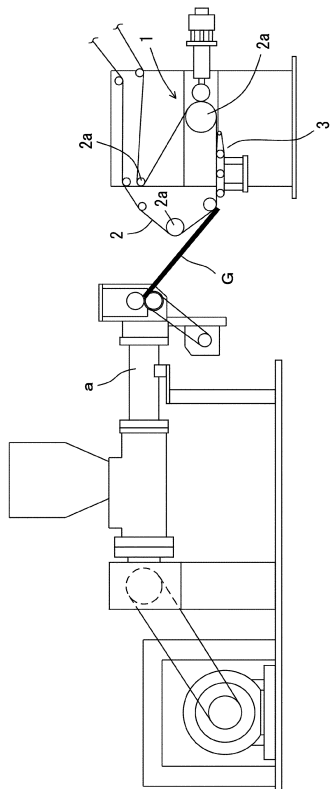
【符号の説明】

50

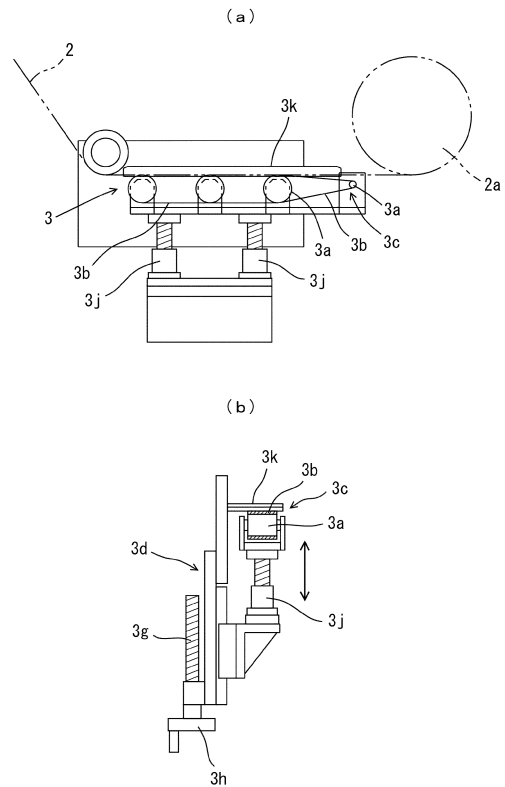
【 0 0 4 7 】

- 1、 c 生タイヤの成形装置
- 2、 c 1 搬送ベルト
- 2 a、 3 a ロールー
- 3 押圧手段
- 3 b 押圧ベルト
- 3 c 押圧部材
- 3 j 駆動手段
- 3 g ねじ棒
- 3 h ハンドル
- 3 k 受け部材
- a 押出機
- b カレンダーロール機
- A、 B 押さえローラー
- G ストリップゴム
- T 帯状ベルトT

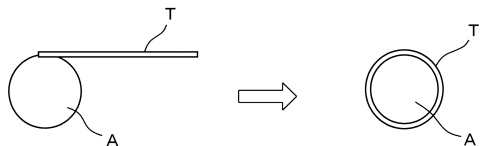
【 図 1 】



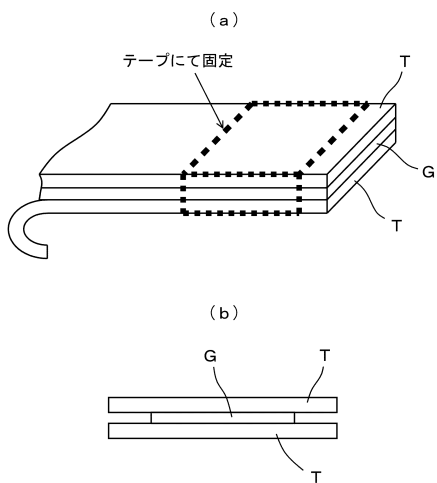
【 図 2 】



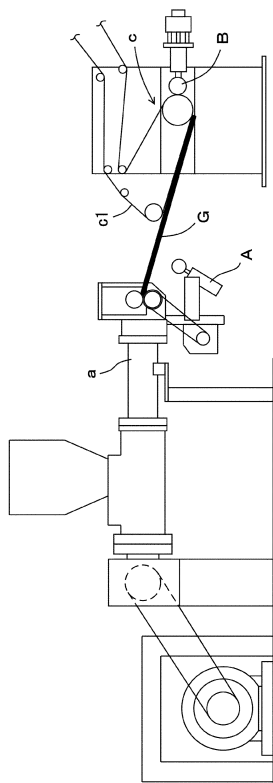
【図3】



【図4】



【図5】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開2009-23099(JP,A)
特開2011-183698(JP,A)
特開2012-228794(JP,A)
特開2007-136740(JP,A)
特開2011-194737(JP,A)
特開2013-1889(JP,A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
B29D 30/00 - 30/72