

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5423498号
(P5423498)

(45) 発行日 平成26年2月19日(2014.2.19)

(24) 登録日 平成25年12月6日(2013.12.6)

(51) Int.Cl.
B29D 30/08 (2006.01)

F I
B29D 30/08

請求項の数 4 (全 8 頁)

(21) 出願番号	特願2010-59295 (P2010-59295)	(73) 特許権者	000006714 横浜ゴム株式会社 東京都港区新橋5丁目36番11号
(22) 出願日	平成22年3月16日(2010.3.16)	(74) 代理人	100066865 弁理士 小川 信一
(65) 公開番号	特開2011-189678 (P2011-189678A)	(74) 代理人	100066854 弁理士 野口 賢照
(43) 公開日	平成23年9月29日(2011.9.29)	(74) 代理人	100117938 弁理士 佐藤 謙二
審査請求日	平成25年2月13日(2013.2.13)	(74) 代理人	100129252 弁理士 昼間 孝良
		(74) 代理人	100138287 弁理士 平井 功
		(74) 代理人	100155033 弁理士 境澤 正夫

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 未加硫ゴム材料の供給システム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

材料供給ユニットと、材料搬送ユニットとを備え、

前記材料供給ユニットに、ライナーとともに長尺の未加硫ゴム材料を巻き取る材料巻取り軸と、この材料巻取り軸から未加硫ゴム材料とともに巻き出されたライナーを、未加硫ゴム材料とは分離させて巻き取るライナー巻取り軸と、このライナー巻取り軸を駆動するライナー駆動手段と、前記材料巻取り軸とライナー巻取り軸との間のライナー経路の途中でライナーを固定するライナー固定手段とを設け、

前記材料搬送ユニットに、待機位置から供給先まで往復移動可能な台車と、供給先で未加硫ゴム材料の先端部を押える材料押え手段とを設け、

前記台車に、前記材料供給ユニットに設けたライナー固定手段とライナー巻取り軸との間のライナー経路のライナーを掛け回す支持部と、このライナーを固定するライナー固定手段とを設けるとともに、前記ライナー経路のライナーから分離した未加硫ゴム材料が載置される載置部とを設け、

前記未加硫ゴム材料を供給する際には、前記台車に設けたライナー固定手段によりライナーを台車に固定した状態にして台車を供給先に移動させるとともに、前記ライナー巻取り軸を、ライナーを巻き出すように駆動させることにより、前記材料巻取り軸から未加硫ゴム材料をライナーとともに巻き出し、

次いで、前記載置部に載置した未加硫ゴム材料の先端部を前記材料押え手段により、供給先の供給領域に固定した後、前記台車に設けたライナー固定手段によるライナーの固定

を解除した状態にするとともに、前記材料供給ユニットに設けたライナー固定手段によりライナーを固定した状態にして、前記ライナー巻取り軸を、ライナーを巻き取るように駆動させることにより、台車を待機位置側に移動させつつ、未加硫ゴム材料をライナー経路のライナーから分離させて供給領域に配置する構成したことを特徴とする未加硫ゴム材料の供給システム。

【請求項 2】

前記供給領域に配置した未加硫ゴム材料を所定長さに切断する切断装置を設けた請求項 1 に記載の未加硫ゴム材料の供給システム。

【請求項 3】

前記供給領域が、移動可能なトレイである請求項 2 に記載の未加硫ゴム材料の供給システム。 10

【請求項 4】

前記台車上に、台車幅方向に間隔をあけて対向するガイド板を設け、このガイド板によりライナー経路のライナーから分離させた未加硫ゴム材料をガイドする構成にした請求項 1 ~ 3 のいずれかに記載の未加硫ゴム材料の供給システム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、ゴム材料の供給システムに関し、さらに詳しくは、長尺の未加硫ゴム材料を変形させることなく巻き出して、所定領域に供給できる未加硫ゴム材料の供給システムに関するものである。 20

【背景技術】

【0002】

タイヤ等のゴム製品を製造する工程では、長尺の未加硫ゴム材料がライナーとともにロール状に巻取られてストックされ、必要に応じてこの材料ロールから巻き出され、ライナーから分離されて供給される（例えば、特許文献 1 参照）。未加硫ゴム材料は、テンションをかけると容易に変形する。そこで、材料ロールから供給先までの供給経路の途中に、フェスツーン等を設けて未加硫ゴム材料を弛ませることにより、材料ロールからの巻き出し速度と、供給先への供給速度との速度差を吸収するようにして、未加硫ゴム材料に不要なテンションが作用しないようにしている。 30

【0003】

しかしながら、この弛ませた未加硫ゴム材料の部分の自重によって、未加硫ゴム材料にはテンションが作用する。このテンションによって、未加硫ゴム材料には変形が生じるため改善が必要とされていた。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献 1】特開 2006 - 150684 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】 40

【0005】

本発明の目的は、長尺の未加硫ゴム材料を変形させることなく巻き出して、所定領域に供給できる未加硫ゴム材料の供給システムを提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0006】

上記目的を達成するため本発明の未加硫ゴム材料の供給システムは、材料供給ユニットと、材料搬送ユニットとを備え、前記材料供給ユニットに、ライナーとともに長尺の未加硫ゴム材料を巻き取る材料巻取り軸と、この材料巻取り軸から未加硫ゴム材料とともに巻き出されたライナーを、未加硫ゴム材料とは分離させて巻き取るライナー巻取り軸と、このライナー巻取り軸を駆動するライナー駆動手段と、前記材料巻取り軸とライナー巻取り 50

軸との間のライナー経路の途中でライナーを固定するライナー固定手段とを設け、前記材料搬送ユニットに、待機位置から供給先まで往復移動可能な台車と、供給先で未加硫ゴム材料の先端部を押える材料押え手段とを設け、前記台車に、前記材料供給ユニットに設けたライナー固定手段とライナー巻取り軸との間のライナー経路のライナーを掛け回す支持部と、このライナーを固定するライナー固定手段とを設けるとともに、前記ライナー経路のライナーから分離した未加硫ゴム材料が載置される載置部とを設け、前記未加硫ゴム材料を供給する際には、前記台車に設けたライナー固定手段によりライナーを台車に固定した状態にして台車を供給先に移動させるとともに、前記ライナー巻取り軸を、ライナーを巻き出すように駆動させることにより、前記材料巻取り軸から未加硫ゴム材料をライナーとともに巻き出し、次いで、前記載置部に載置した未加硫ゴム材料の先端部を前記材料押え手段により、供給先の供給領域に固定した後、前記台車に設けたライナー固定手段によるライナーの固定を解除した状態にするるとともに、前記材料供給ユニットに設けたライナー固定手段によりライナーを固定した状態にして、前記ライナー巻取り軸を、ライナーを巻き取るように駆動させることにより、台車を待機位置側に移動させつつ、未加硫ゴム材料をライナー経路のライナーから分離させて供給領域に配置する構成したことを特徴とするものである。

10

【発明の効果】

【0007】

本発明によれば、材料供給ユニットに、ライナーとともに長尺の未加硫ゴム材料を巻き取る材料巻取り軸と、この材料巻取り軸から未加硫ゴム材料とともに巻き出されたライナーを、未加硫ゴム材料とは分離させて巻き取るライナー巻取り軸と、このライナー巻取り軸を駆動するライナー駆動手段と、前記材料巻取り軸とライナー巻取り軸との間のライナー経路の途中でライナーを固定するライナー固定手段とを設け、材料搬送ユニットに、待機位置から供給先まで往復移動可能な台車と、供給先で未加硫ゴム材料の先端部を押える材料押え手段とを設け、前記台車に、前記材料供給ユニットに設けたライナー固定手段とライナー巻取り軸との間のライナー経路のライナーを掛け回す支持部と、このライナーを固定するライナー固定手段とを設けるとともに、前記ライナー経路のライナーから分離した未加硫ゴム材料が載置される載置部とを設け、前記未加硫ゴム材料を供給する際には、前記台車に設けたライナー固定手段によりライナーを台車に固定した状態にして台車を供給先に移動させるとともに、前記ライナー巻取り軸を、ライナーを巻き出すように駆動させることにより、前記材料巻取り軸から未加硫ゴム材料をライナーとともに巻き出すので、巻き出される未加硫ゴム材料には不要なテンションが作用しない。そして、前記載置部に載置した未加硫ゴム材料の先端部を前記材料押え手段により、供給先の供給領域に固定した後、前記台車に設けたライナー固定手段によるライナーの固定を解除した状態にするるとともに、前記材料供給ユニットに設けたライナー固定手段によりライナーを固定した状態にして、前記ライナー巻取り軸を、ライナーを巻き取るように駆動させることにより、台車を待機位置側に移動させつつ、未加硫ゴム材料をライナー経路のライナーから分離させて供給領域に配置するので、配置される未加硫ゴム材料には不要なテンションが作用しない。このように、すべての工程を通じて未加硫ゴム材料には不要なテンションが作用することがないので、長尺の未加硫ゴム材料を変形させることなく材料巻取り軸から巻き出し、ライナーから分離させて、所定領域に供給することができる。

20

30

40

【0008】

ここで、前記供給領域に配置した未加硫ゴム材料を所定長さに切断する切断装置を設けることもできる。これにより、供給領域に所定長さの未加硫ゴム材料を繰り返し供給することができる。

【0009】

さらに、前記供給領域を移動可能なトレイにすることもできる。これにより、所定長さに切断した未加硫ゴム材料を変形させることなく、トレイに載置した状態で任意の場所に移動させることができる。

【0010】

50

前記台車上に、台車幅方向に間隔をあけて対向するガイド板を設け、このガイド板によりライナー経路のライナーから分離させた未加硫ゴム材料をガイドする構成にすることもできる。これにより、供給領域に未加硫ゴム材料を精度よく配置させることができる。

【図面の簡単な説明】

【0011】

【図1】本発明の未加硫ゴム材料の供給システムを例示する説明図である。

【図2】未加硫ゴム材料を巻き出す工程を例示する説明図である。

【図3】未加硫ゴム材料をトレイ上に配置する工程を例示する説明図である。

【図4】台車を待機位置に戻す工程を例示する説明図である。

【発明を実施するための形態】

10

【0012】

以下、本発明の未加硫ゴム材料の供給システムを図に示した実施形態に基づいて説明する。

【0013】

図1に例示するように、本発明の未加硫ゴム材料の供給システムは、材料供給ユニット1と、材料搬送ユニット11とを備えている。

【0014】

材料供給ユニット1には、ライナーLとともに長尺の未加硫ゴム材料Rを巻き取る材料巻取り軸2と、材料巻取り軸2から未加硫ゴム材料Rとともに巻き出されたライナーLを、未加硫ゴム材料Rとは分離させて巻き取るライナー巻取り軸3とが軸支持フレーム5に回転可能に支持されて設けられている。材料巻取り軸2には、この軸の回転を規制する軸ブレーキ2aが設けられている。

20

【0015】

未加硫ゴム材料Rは、より幅広のライナーLの上に配置されて、ライナーLとともに材料巻取り軸2にロール状に巻き取られている。ライナーLは、引張り強度に優れ伸びの小さな樹脂等で形成されている。

【0016】

ライナー巻取り軸3は、駆動モータ等のライナー駆動手段4により正回転および反回転駆動される。ライナー巻取り軸3が正回転するとライナーLが巻き取られ、反対回転するとライナーLが巻き出される。

30

【0017】

材料巻取り軸2とライナー巻取り軸3との間には、材料供給ユニット1に設けられた押えローラ7および支持ローラ8、9、10と、後述する台車12に設けられた押えローラ18とにライナーLが掛け回されることにより、ライナー経路が形成されている。材料供給ユニット1には、このライナー経路の途中で、ライナーLを固定するライナー固定手段6が設けられている。この実施形態では、ライナー固定手段6として流体シリンダが用いられていて、この流体シリンダのロッド先端部が押えローラ7に対してライナーLを押圧することによりライナーLが固定される。

【0018】

材料搬送ユニット11には、ベース15上を待機位置から供給先まで往復移動可能な台車12と、供給先で未加硫ゴム材料Rの先端部を押える材料押え手段17とが設けられている。材料押え手段17としてはエアシリンダ等の流体シリンダを用いることができる。また、供給領域に配置した未加硫ゴム材料Rを所定長さに切断する切断装置20が設けられている。

40

【0019】

台車12は、待機位置から供給先に延設されたガイドレール16にガイドされて、台車駆動手段16aによって往復移動するように構成されている。台車駆動手段16aとしてはエアシリンダ等の流体シリンダを用いることができる。

【0020】

台車12に設けられた押えローラ18は、材料供給ユニット1に設けたライナー固定手

50

段 6 とライナー巻取り軸 3 との間のライナー経路のライナーを掛け回す支持部になっている。そして、台車 1 2 にライナー L を固定するライナー固定手段 1 4 が設けられている。この実施形態では、ライナー固定手段 1 4 としてエアシリンダ等の流体シリンダが用いられていて、この流体シリンダのロッド先端部が押えローラ 1 8 に対してライナー L を押圧することによりライナー L が台車 1 2 に固定される。

【 0 0 2 1 】

また、台車 1 2 の押えローラ 1 8 よりも供給先側には支持ローラ 1 9 が設けられていて、支持ローラ 1 9 によってライナー L から分離された未加硫ゴム材料 R が少しの弛みを持って台車 1 2 の上に載置されるようになっている。台車 1 2 の先端部には台車 1 2 の前後方向にスライドする載置部 1 3 b が設けられていて、未加硫ゴム材料 R の先端部は載置部 1 3 b に載置される。支持ローラ 1 9 と載置部 1 3 b との上下間隔はなるべく小さくして、未加硫ゴム材料 R に自重によるテンションが作用しないようにする。

10

【 0 0 2 2 】

さらに、台車 1 2 には、台車幅方向に間隔をあけて対向する一対のガイド板 1 3 a が設けられて、このガイド板 1 3 a によりライナー経路のライナー L から分離させた未加硫ゴム材料 R が所定の位置にガイドされる構成になっている。ガイド板 1 3 a は対向する互いの間隔を変更可能に設置されている。

【 0 0 2 3 】

未加硫ゴム材料 R を供給する際には、まず、図 2 に例示するように、台車 1 2 に設けたライナー固定手段 1 4 によりライナー L を台車 1 2 に固定した状態にする。この状態で、台車 1 2 を台車駆動手段 1 6 a により供給先の所定位置に移動させるとともに、ライナー巻取り軸 3 を、ライナー L を巻き出すように駆動させて、材料巻取り軸 2 から未加硫ゴム材料 R をライナー L とともに巻き出す。この際に、軸ブレーキ 2 a が適度に作用して巻き出されたライナー L は張った状態に保たれる。ガイドレール 1 6 にストッパを設けて、台車 1 2 を供給先の所定位置に停止させるようにする。この工程では、未加硫ゴム材料 R には不要なテンションは作用しないので、未加硫ゴム材料 R が変形することがない。

20

【 0 0 2 4 】

次いで、図 3 に例示するように、載置部 1 3 b に載置した未加硫ゴム材料 R の先端部を材料押え手段 1 7 の押えヘッド 1 7 a により、供給先の供給領域に固定する。この実施形態では、供給領域が供給先に固定された移動可能なトレイ 2 1 になっている。したがって、載置部 1 3 a を後方にスライドさせることにより、未加硫ゴム材料 R の先端部をトレイ 2 1 の上に載置し、この載置した部分が押えヘッド 1 7 a によりトレイ 2 1 に押圧されて固定される。

30

【 0 0 2 5 】

その後、台車 1 2 に設けたライナー固定手段 1 4 によるライナー L の固定を解除した状態にするるとともに、材料供給ユニット 1 に設けたライナー固定手段 6 によりライナー L を固定した状態にして、ライナー巻取り軸 3 を、ライナー L を巻き取るように駆動させる。台車駆動手段 1 6 a は、作動しないフリーな状態にして台車 1 2 が自由移動できるようにしておく。

【 0 0 2 6 】

ライナー巻取り軸 3 の回転によって、台車 1 2 は待機位置側の所定位置まで後退移動し、この後退移動に伴って未加硫ゴム材料 R は、ライナー経路のライナー L から分離して、支持ローラ 1 9 を経てガイド板 1 3 a にガイドされつつトレイ 2 1 の上に配置される。ガイドレール 1 6 にストッパを設けて、台車 1 2 を待機位置側の所定位置に停止させるようにする。この際に、ライナー L から分離してトレイ 2 1 の上に配置される未加硫ゴム材料 R には不要なテンションは作用しないので、未加硫ゴム材料 R が変形することがない。

40

【 0 0 2 7 】

この位置で、退避させていた切断装置 2 0 を作動させることにより、未加硫ゴム材料 R は所定長さに切断されて、トレイ 2 1 の上に配置されることになる。切断装置 2 0 としては、回転丸歯、ヒーターカッター、せん断カッター等を用いることができる。切断装置 2

50

0 を設けずに、手作業により未加硫ゴム材料 R を所定長さに切断することもできる。尚、未加硫ゴム材料 R がトレイ 2 1 上に載置された後、適当なタイミングで押えヘッド 1 7 a による未加硫ゴム材料 R の先端部に対する固定を解除する。

【 0 0 2 8 】

ガイド板 1 3 a および載置部 1 3 b は、未加硫ゴム材料 R との間の摩擦力を低減するために低摩擦仕様にする。例えば、ガイド板 1 3 a および載置部 1 3 b の未加硫ゴム材料 R と接触する部分をフッ素樹脂にする。

【 0 0 2 9 】

次いで、図 4 に例示するように、上記の後退移動と同様に、台車 1 2 に設けたライナー固定手段 1 4 によるライナー L の固定を解除した状態のまま、材料供給ユニット 1 に設けたライナー固定手段 6 によりライナー L を固定した状態にして、ライナー巻取り軸 3 を、ライナー L を巻き取るように駆動させて、台車 1 2 をさらに後退移動させて待機位置で停止させる。

【 0 0 3 0 】

このように本発明では、すべての工程を通じて未加硫ゴム材料 R には不要なテンションが作用することがないので、長尺の未加硫ゴム材料 R を変形させることなく材料巻取り軸 2 から巻き出し、ライナー L から分離させて、所定領域に供給することができる。材料巻取り軸 2 からの未加硫ゴム材料 R の巻き出し速度と、供給先への供給速度とが同じなので、両速度差を吸収するために、途中で未加硫ゴム材料 R を弛ませる必要もない。

【 0 0 3 1 】

新たに未加硫ゴム材料 R を供給する場合は、上記と同じ工程（図 1 ～ 図 4 に示した工程）を行えばよい。これにより、所定長さの未加硫ゴム材料 R を供給領域に繰り返し供給することができる。

【 0 0 3 2 】

供給領域は、この実施形態のように移動可能なトレイ 2 1 に限定されるものではないが、トレイ 2 1 にすることにより、所定長さに切断した未加硫ゴム材料 R を変形させることなく、トレイ 2 1 に載置した状態で任意の場所に移動させることができる。

【 符号の説明 】

【 0 0 3 3 】

- 1 材料供給ユニット
- 2 材料巻取り軸
- 2 a 軸ブレーキ
- 3 ライナー巻取り軸
- 4 ライナー駆動手段
- 5 軸支持フレーム
- 6 ライナー固定手段
- 7 押えローラ
- 8、9、10 支持ローラ
- 11 材料搬送ユニット
- 12 台車
- 13 a ガイド板
- 13 b 載置部
- 14 ライナー固定手段
- 15 ベース
- 16 ガイドレール
- 16 a 台車駆動手段
- 17 材料押え手段
- 17 a 押えヘッド
- 18 押えローラ
- 19 支持ローラ

10

20

30

40

50

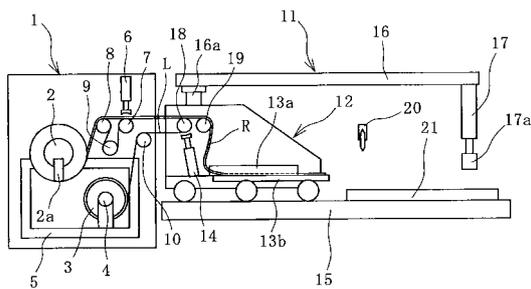
20 切断装置

21 トレイ

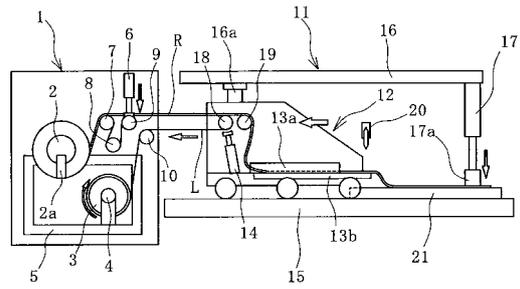
L ライナー

R 未加硫ゴム材料

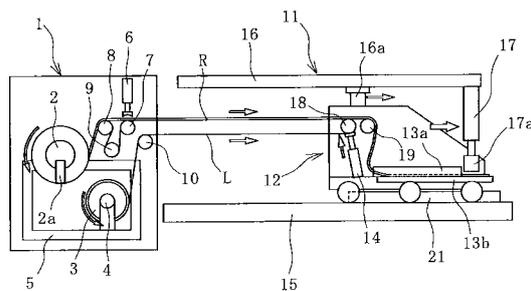
【図1】



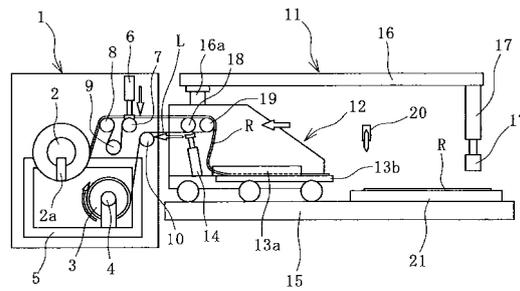
【図3】



【図2】



【図4】



フロントページの続き

(74)代理人 100068685

弁理士 斎下 和彦

(72)発明者 渡辺 誠之

愛知県新城市野田字古屋敷1番地 横浜ゴム株式会社 新城工場内

(72)発明者 松村 謙介

愛知県新城市野田字古屋敷1番地 横浜ゴム株式会社 新城工場内

審査官 倉田 和博

(56)参考文献 国際公開第2009/031435(WO, A1)

特開平01-222933(JP, A)

特開昭59-187836(JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B29D 30/00 - 30/72