

(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2016-13635

(P2016-13635A)

(43) 公開日 平成28年1月28日(2016.1.28)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
B 2 9 C 43/28 (2006.01)	B 2 9 C 43/28	4 F 2 0 4
B 2 9 D 30/00 (2006.01)	B 2 9 D 30/00	4 F 2 1 2
B 2 9 C 43/24 (2006.01)	B 2 9 C 43/24	
B 2 9 K 105/08 (2006.01)	B 2 9 K 105:08	

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号	特願2014-136029 (P2014-136029)	(71) 出願人	000183233
(22) 出願日	平成26年7月1日(2014.7.1)		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	横山 達哉
			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
		F ターム (参考)	4F204 AA45 AB03 AD03 AD16 AG01
			AH20 AM32 AR06 FA06 FB02
			FB11 FN11 FN15 FN17 FQ32
			4F212 AH20 AP06 VA11 VD19 VL03
			VL17 VL26 VM02 VP11 VP17
			VQ01 VQ07

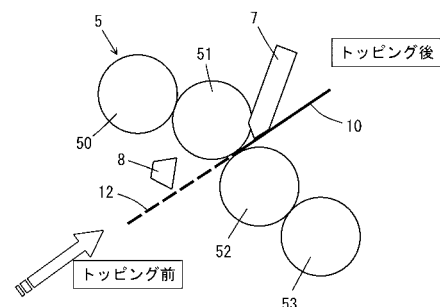
(54) 【発明の名称】 トッピング装置およびトッピングシートのエッジ部分のカット方法

(57) 【要約】

【課題】カットした後のトッピングシートのエッジ部分が直線になり、ワイヤーコードのコード端のゴム付き量のばらつきを抑制できるトッピング装置およびトッピングシートのエッジ部分をカットするトッピングシートのエッジ部分処理方法を提供する。

【解決手段】ワイヤーコードをトッピングゴムで被覆してトッピングシートを形成するためのカレンダーロール部と、カレンダーロール部の下流に配設されトッピングシートのエッジ部分の余分なゴムをカットするためのトリミング用カット手段と、トリミング用カット手段を加熱するための加熱手段とを備えたトッピング装置。加熱手段がトリミング用カット手段を30以上の温度に保持可能であるトッピング装置。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

ワイヤーコードをトッピングゴムで被覆してトッピングシートを形成するためのカレンダーロール部と、

前記カレンダーロール部の下流側に配設され、前記トッピングシートのエッジ部分の余分なゴムをカットするためのトリミング用カット手段と、

前記トリミング用カット手段を加熱するための加熱手段とを備えていることを特徴とするトッピング装置。

【請求項 2】

前記加熱手段が、前記トリミング用カット手段を 30 以上の温度に保持可能であることを特徴とする請求項 1 に記載のトッピング装置。

10

【請求項 3】

前記カレンダーロール部の上流側に配設され、前記ワイヤーコードのコード端の位置を検出するコード端検出手段を備え、

前記コード端検出手段で検出されたコード端の位置に基づいて、前記トリミング用カット手段によるカット位置を自動で調整するように構成されていることを特徴とする請求項 1 または請求項 2 に記載のトッピング装置。

【請求項 4】

搬送されているトッピングシートのエッジ部分の余分なゴムを、トリミング用カット手段でカットするトッピングシートのエッジ部分のカット方法であって、

20

前記トリミング用カット手段を予め加熱して、前記トッピングシートのエッジ部分の余分なゴムをカットすることを特徴とするトッピングシートのエッジ部分のカット方法。

【請求項 5】

前記トリミング用カット手段を予め 30 以上の温度に加熱して、前記トッピングシートのエッジ部分の余分なゴムをカットすることを特徴とする請求項 4 に記載のトッピングシートのエッジ部分のカット方法。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、ワイヤーコードにトッピングゴムを被覆してトッピングシートを作製するトッピング装置および前記トッピング装置を用いて作製されたトッピングシートのエッジ部分をカットするトッピングシートのエッジ部分のカット方法に関する。

30

【背景技術】**【0002】**

一般に、空気入りタイヤの製造工程においては、並行に配列された複数のワイヤーコードや、ワイヤーコードが簾状に織り込まれた織物（テキスタイル）などをトッピングゴムで被覆することによって作製されたトッピングシートが使用されている（特許文献 1）。

【0003】

従来より、このトッピングシートのエッジ部分においては、トッピングゴムを被覆した後ワイヤーカッター、カッター刃、ディスク式のカッター刃等のカット手段により、所定のゴム付き量を超える余分なゴムがカットされて直線状に切り揃えられている。

40

【先行技術文献】**【特許文献】****【0004】**

【特許文献 1】特開平 8 - 127083 号公報

【発明の概要】**【発明が解決しようとする課題】****【0005】**

しかしながら、上記した従来の方法によりトッピングシートのエッジ部分をカットした場合、カットした後のトッピングシートのエッジ部分が直線状にならずに波打った形状に

50

なり、必要以上に余分なゴムが残って、ゴム付き量がばらつくことがあった。

【 0 0 0 6 】

このようにエッジ部分のゴム付き量がばらついたトッピングシートを次工程で幅方向に裁断し、裁断後のシートのエッジ部分同士を重ねてジョイントすると、安定したジョイント部を形成させることができず、ジョイント部が外れ易くなる恐れがあった。そこで、従来は、手作業によりエッジ部分を修正することがしばしば行われており、作業効率の低下を招いていた。

【 0 0 0 7 】

そこで、本発明は、トッピングシートのエッジ部分を適切にカットすることにより、コード端からのゴム付き量のばらつきの発生を抑制して、作業効率を低下させることがないトッピング装置、および前記トッピング装置を用いて作製されたトッピングシートのエッジ部分をカットするトッピングシートのエッジ部分のカット方法を提供することを課題とする。

10

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 8 】

請求項 1 に記載の発明は、

ワイヤーコードをトッピングゴムで被覆してトッピングシートを形成するためのカレンダーロール部と、

前記カレンダーロール部の下流側に配設され、前記トッピングシートのエッジ部分の余分なゴムをカットするためのトリミング用カット手段と、

20

前記トリミング用カット手段を加熱するための加熱手段とを備えていることを特徴とするトッピング装置である。

【 0 0 0 9 】

請求項 2 に記載の発明は、

前記加熱手段が、前記トリミング用カット手段を 3 0 以上の温度に保持可能であることを特徴とする請求項 1 に記載のトッピング装置である。

【 0 0 1 0 】

請求項 3 に記載の発明は、

前記カレンダーロール部の上流側に配設され、前記ワイヤーコードのコード端の位置を検出するコード端検出手段を備え、

30

前記コード端検出手段で検出されたコード端の位置に基づいて、前記トリミング用カット手段によるカット位置を自動で調整するように構成されていることを特徴とする請求項 1 または請求項 2 に記載のトッピング装置である。

【 0 0 1 1 】

請求項 4 に記載の発明は、

搬送されているトッピングシートのエッジ部分の余分なゴムを、トリミング用カット手段でカットするトッピングシートのエッジ部分のカット方法であって、

前記トリミング用カット手段を予め加熱して、前記トッピングシートのエッジ部分の余分なゴムをカットすることを特徴とするトッピングシートのエッジ部分のカット方法である。

40

【 0 0 1 2 】

請求項 5 に記載の発明は、

前記トリミング用カット手段を予め 3 0 以上の温度に加熱して、前記トッピングシートのエッジ部分の余分なゴムをカットすることを特徴とする請求項 4 に記載のトッピングシートのエッジ部分のカット方法である。

【発明の効果】

【 0 0 1 3 】

本発明によれば、トッピングシートのエッジ部分を適切にカットすることにより、コード端からのゴム付き量のばらつきの発生を抑制して、作業効率を低下させることがないトッピング装置および前記トッピング装置を用いて作製されたトッピングシートのエッジ部

50

分をカットするトッピングシートのエッジ部分のカット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トッピング装置を示す概略構成図である。

【図2】本発明の一実施の形態に係るトッピング装置におけるカレンダーロール部の拡大概略構成図である。

【図3】トッピングシートのエッジ部分を説明するための概略模式図である。

【発明を実施するための形態】

【0015】

以下、実施の形態に基づいて、図面を参照しつつ本発明を具体的に説明する。

10

【0016】

1. トッピング装置

最初に、本実施の形態に係るトッピング装置について、トッピングシートの作製方法を交えながら説明する。

【0017】

図1は本実施の形態に係るトッピング装置の概略構成図である。そして、図2は、前記トッピング装置におけるカレンダーロール部の拡大概略構成図である。

【0018】

本実施の形態に係るトッピング装置1は、従来のトッピング装置と同様に、ワイヤーコード供給部2と、伸直ロール部3と、テンションロール部4と、カレンダーロール部5と、プルロール部6とを備えている。なお、図1中の符号25は搬送ロールを示している。

20

【0019】

(a) ワイヤーコード供給部

ワイヤーコード供給部2は、ワイヤーコード12が巻かれたリール21を複数備えており、巻き出された各ワイヤーコード12を下流側の装置に供給する。

【0020】

(b) 伸直ロール部

伸直ロール部3は、ワイヤーコード供給部2の下流に配設されており、上段の伸直ロール30aと、下段の伸直ロール30bが千鳥状に配置されることにより構成されている。ワイヤーコード供給部2から供給された複数本のワイヤーコード12は、伸直ロール30a、30bにより繰り返し屈曲されることにより伸直加工される。

30

【0021】

(c) テンションロール部

テンションロール部4は、伸直ロール部3の下流に配設されており、右側のテンションロール40aと、左側のテンションロール40bとが千鳥状に配置されることにより構成されている。伸直ロール部3で伸直加工された各ワイヤーコード12は、テンションロール40a、40bにより繰り返し屈曲されることにより巻き癖が解消されて、所定の間隔で配列される。

【0022】

(d) カレンダーロール部

カレンダーロール部5は、4つのカレンダーロール50、51、52、53を備えている。混練、可塑化されたゴム材料がカレンダーロール50、51により圧延されることにより、カレンダーロール51に密着した状態で上側のトッピングゴムが成形される。同様にカレンダーロール52、53によりゴム材料が圧延されることにより、カレンダーロール52に密着した状態で下側のトッピングゴムが成形される。

40

【0023】

そして、テンションロール部4から搬送されたワイヤーコード12が、トッピングゴムが密着したカレンダーロール51、52の間を通過する際、配列された複数本のワイヤーコード12の両面にトッピングゴムが被覆されてトッピングシート10が作製される。

【0024】

50

(e) プルロール部

プルロール部 6 は、並列に配置された複数のプルロール 6 0 a、6 0 b から構成されており、カレンダーロール部 5 で作製されたトッピングシート 1 0 を引き取り、冷却しながら次工程に搬送する。

【 0 0 2 5 】

2 . トリミング用カット手段

次に、本実施の形態に係るトッピング装置におけるトリミング用カット手段について説明する。

【 0 0 2 6 】

本実施の形態に係るトッピング装置 1 では、図 2 に示すように、上記したカレンダーロール部 5 の下流側にトッピングシート 1 0 のエッジ部分の余分なゴムをカットするためのトリミング用カット手段 7 が配設されている。このトリミング用カット手段 7 としては、例えば、トリミング用のワイヤーカッター、カッター刃やディスクカッター刃などが用いられる。

【 0 0 2 7 】

これらのトリミング用カット手段 7 は従来のトッピング装置にも設けられていたが、本実施の形態においては、トリミング用カット手段 7 を加熱する加熱手段（図示せず）を備えている点で従来のトッピング装置と異なっている。

【 0 0 2 8 】

加熱手段としては、トリミング用カット手段 7 を任意の温度に加熱することができると共に、トリミング用カット手段 7 をトッピングシートのカットに適した 3 0 以上の温度に常時保持しておくことができるものが好ましく、例えば、温度管理可能なヒーターや電熱器などを挙げることができる。

【 0 0 2 9 】

このように、本実施の形態においては、トッピングシートのエッジ部分をカットするトリミング用カット手段 7 に対して、予め加熱することにより熱入れを施しているため、トッピングシートのエッジ部分をカットする際、トリミング用カット手段 7 の近傍のゴムが加熱されて軟化し、エッジ部分のゴムをスムーズに直線状にカットすることができる。この結果、カット後のエッジ部分が波打った形状になることがなくなり、コード端からのゴム付き量のばらつきの発生を抑制して、作業効率を低下させることがない。

【 0 0 3 0 】

また、本実施の形態においては、コード端検出手段 8 と、トリミング用カット手段 7 をワイヤーコード 1 2 の幅方向に移動させる移動手段（図示せず）とを備えている点でも従来のトッピング装置と異なっている。

【 0 0 3 1 】

図 2 に示すように、コード端検出手段 8 は、カレンダーロール部 5 の上流に配設されている接触タイプもしくは非接触タイプのエッジ検出センサであり、トッピングゴムが被覆される前のワイヤーコード 1 2 のコード端の位置を検出する。

【 0 0 3 2 】

一方、移動手段は、上記したコード端検出手段 8 により検出されたワイヤーコード 1 2 のコード端の位置に基づき、トリミング用カット手段 7 を移動させることにより、ワイヤーコード 1 2 のコード端のゴム付き量が一定となるようにトリミング用カット手段 7 のカット位置が調整される。この結果、ワイヤーコード 1 2 のコード端のゴム付き量のばらつきが抑制される。

【 0 0 3 3 】

具体的には、図 3 に示すように、ワイヤーコード 1 2 のコード端の位置がコード端検出手段により検出され、これに合わせてゴム付き量が一定となるように、トリミング用カット手段がトリミングシートの幅方向に移動されてカット位置が調整される。これにより、ゴム付き量のばらつきが抑制されて、精度高く、トッピングシートのエッジ部分をカットすることができる。

10

20

30

40

50

【 0 0 3 4 】

3. 本実施の形態の効果

(1) 本実施の形態によれば、トリミング用カット手段を熱入れすることにより、上記したように、カット後のトッピングシートのエッジ部分を直線状にすることができるため、配列されたワイヤーコードのコード端からのゴム付き量のばらつきを適切に抑制することができる。この結果、トッピングシートのエッジ部を重ねてジョイントした際に、安定したジョイント部を形成させることができ、ジョイント部が外れ難くなるため、従来のような手作業によるエッジ部分の修正作業が不要となり、作業効率の低下を招くことがない。

【 0 0 3 5 】

10

(2) 本実施の形態においては、トリミング用カット手段に対する加熱手段として、トリミング用カット手段をトッピングシートのカットに適した温度に常時保持して加熱することができる加熱手段を用いているため、上記したように、トッピングシートのエッジ部分を狙い通りのゴム付き量に管理して、精度高く、トッピングシートのエッジ部分をカットすることができる。さらに、この加熱手段は、任意の温度に設定することができるため、適切温度に設定することにより、簾状に編み込まれたコード織物の断線を防止することができる。

【 0 0 3 6 】

20

(3) そして、従来のトッピング装置の場合には、トッピングシートのエッジ部分のカット後、作業者が手動でトリミング用カット手段の位置を移動させていたため、作業者の技量によってコード端のゴム付き量がばらついていたが、本実施の形態においては、コード端検出手段により検出された位置に基づいて、トリミング用カット手段を最適な位置に自動的に調整（移動）して、ワイヤーコードのコード端のゴム付き量を狙い通りに精度高く制御することができる。

【 0 0 3 7 】

30

(4) また、従来のトッピング装置では、使用するワイヤーコードの全幅が広がった場合にワイヤーコードのコード端がトリミング装置に接触してしまい、折れ曲がりが発生する恐れがあったが、本実施の形態においては、トリミング用カット手段を最適な位置に自動的に調整することができるため、ワイヤーコードの幅が広がっても、トリミング用カット手段がワイヤーコードに接触することがなく、トッピングシートのエッジ部分の折れ曲がり不良の発生を適切に防止することができる。

【 実施例 】

【 0 0 3 8 】

1. 実験例 1

本実験例においては、加熱されたトリミング用カット手段（トリミング用のワイヤーカッター）を備えたトッピング装置によって製造されたトッピングシートの評価を行った。

【 0 0 3 9 】

(1) 実施例および比較例

トッピング装置を用いて、簾状にコードが織り込まれたテキスタイルの両面に、コード端のゴム付き量が 1.0 mm となるように設定して（図 3 参照）トッピングゴムを被覆し、長さ 10 m のトッピングシートを作製した。

40

【 0 0 4 0 】

このとき、実施例 1 および実施例 2 においてはトリミング用のワイヤーカッターに加熱手段が設けられた本実施の形態に係るトッピング装置を用いて、70（実施例 1）および 35（実施例 2）に加熱してトッピングシートを作製した。一方、比較例 1 および比較例 2 においては、ワイヤーカッターに加熱手段が設けられていない従来のトッピング装置を用いて、比較例 1 はワイヤーカッターの交換をせず、比較例 2 はワイヤーカッターの交換を行ってトッピングシートを作製した。

【 0 0 4 1 】

(2) 実施例および比較例の評価方法

50

作製された各トッピングシートにおけるワイヤーコードのコード端のゴム付き量が、狙い通りのゴム付き量に管理されているか、そのばらつきの程度をコード端のゴム付き量を測定して評価した。

【 0 0 4 2 】

評価の結果を表 1 に示す。

【 0 0 4 3 】

【 表 1 】

	実施例 1	実施例 2	比較例 1	比較例 2
カット条件	熱入れ有り (70℃)	熱入れ有り (35℃)	現行 熱入れ無し	トリミングワイヤー交換 熱入れ無し
ゴム付き量 (mm)	0.8～1.1	0.6～1.3	0.3～2.0	0.5～1.5
判定	○	○	×	△

10

【 0 0 4 4 】

表 1 より、加熱されたワイヤーカッターを備えたトッピング装置によって作製された実施例 1 および実施例 2 のトッピングシートでは、比較例 1 および比較例 2 に比べて、ワイヤーコードのコード端のゴム付き量のばらつきが小さく、精度高くカットされていることが分かる。また、トッピングシートのエッジ部分は直線になっており、波打った形状も認められないことが確認できた。

20

【 0 0 4 5 】

2. 実験例 2

本実験例においては、コード端検出手段と、トリミング用のワイヤーカッターを幅方向に自動的に移動して最適なカット位置に調整できる移動手段とを備えたトッピング装置によって製造されたトッピングシートの評価を行った。

【 0 0 4 6 】

(1) 実施例および比較例

上記した実験例 1 と同様にして、トッピングシートを作製した。

30

【 0 0 4 7 】

このとき、実施例 3 においては本実施の形態に係るトッピング装置を用いて、ワイヤーカッターを幅方向に自動調整してトッピングシートを作製した。一方、比較例 3 および比較例 4 においては、手動でワイヤーカッターの位置を任意の位置に調整する従来のトッピング装置を用いてトッピングシートを作製した。ただし、比較例 4 の場合は、ワイヤーカッターの位置を製造途中で 1 回再調整した。

【 0 0 4 8 】

(2) 実施例および比較例の評価方法

作製されたトッピングシートのワイヤーコードのコード端からのゴム付き量を、ノギスを使用して測定することにより評価した。結果を表 2 に示す。

40

【 0 0 4 9 】

【表 2】

	実施例3	比較例3	比較例4
ワイヤーの調整	自動調整	手動調整、後に再調整無し	手動調整、後に再調整：1回
ゴム付き量 (mm)	0.8～1.1	0.3～2.0	0.5～1.5
判定	○	×	△

10

【0050】

表2より、ワイヤーカッターを自動調整することができるトッピング装置によって作製された実施例3のトッピングシートでは、比較例3および比較例4に比べて、ワイヤーコードのコード端からのゴム付き量のばらつきが小さく、精度高くカットされていることが分かる。また、トッピングシートのエッジ部分は直線になっており、波打った形状も認められないことが確認できた。

【0051】

以上、本発明を実施の形態に基づき説明したが、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可能である。

20

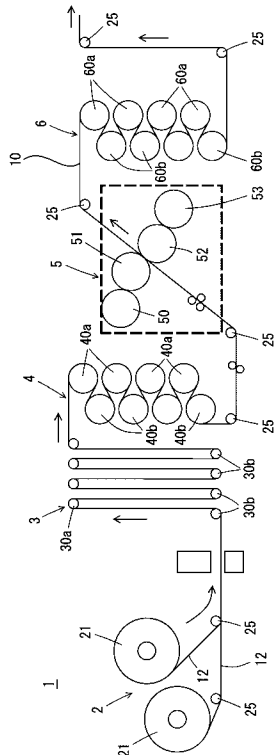
【符号の説明】

【0052】

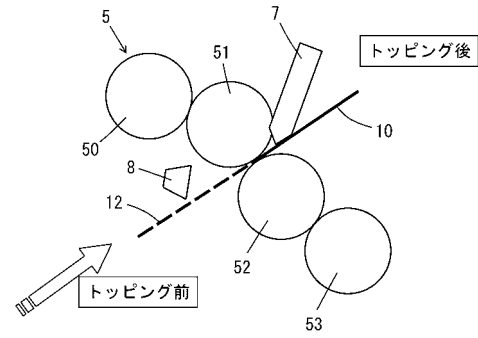
1	トッピング装置
2	ワイヤーコード供給部
3	伸直ロール部
4	テンションロール部
5	カレンダーロール部
6	プルロール部
7	トリミング用カット手段
8	コード端検出手段
10	トッピングシート
12	ワイヤーコード
21	リール
25	搬送ロール
30a、30b	伸直ロール
40a、40b	テンションロール
50～53	カレンダーロール
60a、60b	プルロール

30

【図 1】



【図 2】



【図 3】

