

(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2015-217618

(P2015-217618A)

(43) 公開日 平成27年12月7日(2015.12.7)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
B 2 9 D 30/72 (2006.01)	B 2 9 D 30/72	4 F 2 0 7
B 2 9 C 47/12 (2006.01)	B 2 9 C 47/12	4 F 2 1 2
B 2 9 K 21/00 (2006.01)	B 2 9 K 21:00	
B 2 9 L 30/00 (2006.01)	B 2 9 L 30:00	

審査請求 未請求 請求項の数 9 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号	特願2014-103626 (P2014-103626)	(71) 出願人	000183233
(22) 出願日	平成26年5月19日 (2014.5.19)		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	100104134
			弁理士 住友 慎太郎
		(72) 発明者	沼田 隆志
			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)	4F207 AA45 AG14 AG28 AH20 KA01
			KA17 KA20 KL63 KW41
			4F212 AA45B AH20 VA07 VC02 VD09
			VD15 VL32

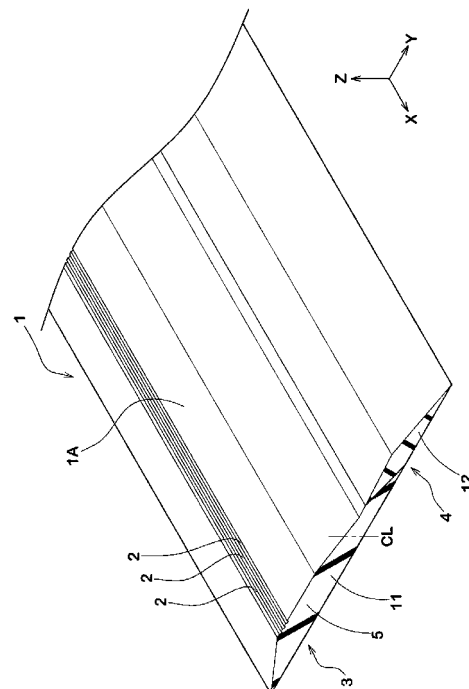
(54) 【発明の名称】 ゴム押出物、ゴム巻取体、及びゴム押出装置

(57) 【要約】

【課題】 タイヤ成形ドラムに対するゴム押出物の向きを容易に識別可能とするゴム押出物を提供する。

【解決手段】 タイヤ成形ドラム上に巻き付けられて生タイヤを形成するためのゴム押出物 1 は、押出方向 X に垂直な断面で、幅方向 Y の中心線 C L に対して、厚さの分布が非対称に押し出される。中心線 C L によって隔てられる幅方向 Y の一方側 3 に、押出方向 X に連続し、タイヤ成形ドラムに対するゴム押出物 1 の向きを識別するための溝 2 が形成されている。

【選択図】 図 1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

押出方向に垂直な断面で、幅方向の中心線に対して、厚さの分布が非対称に押し出され、タイヤ成形ドラム上に巻き付けられて生タイヤを形成するためのゴム押出物であって、前記中心線によって隔てられる前記幅方向の一方側に、前記押出方向に連続し、前記タイヤ成形ドラムに対する前記ゴム押出物の向きを識別するための溝が形成されていることを特徴とするゴム押出物。

【請求項 2】

前記押出物は、前記一方側に、前記幅方向の他方側の最大厚さより厚さの大きい厚肉部を有し、

前記溝は、前記厚肉部に設けられている請求項 1 記載のゴム押出物。

【請求項 3】

前記ゴム押出物は、タイヤのサイドウォール部の外面をなすサイドウォールゴムを含む請求項 1 又は 2 に記載のゴム押出物。

【請求項 4】

前記ゴム押出物は、タイヤのビード部の外面をなすクリンチゴムを含む請求項 1 乃至 3 のいずれかに記載のゴム押出物。

【請求項 5】

前記溝の前記押出方向に垂直な断面は、円弧状である請求項 1 乃至 4 のいずれかに記載のゴム押出物。

【請求項 6】

前記断面の曲率半径は、0.5～0.7 mmである請求項 5 記載のゴム押出物。

【請求項 7】

請求項 1 乃至 6 のいずれかに記載の前記ゴム押出物がリールに巻き取られてなることを特徴とするゴム巻取体。

【請求項 8】

請求項 1 乃至 6 のいずれかに記載の前記ゴム押出物を吐出するための吐出口を有する口金を備えたゴム押出装置であって、

前記口金は、前記押出方向に連続して前記吐出口の内方に突出し、前記厚肉部に前記溝を形成する突条部を有することを特徴とするゴム押出装置。

【請求項 9】

前記突条部の表面には、めっき層が形成されている請求項 8 記載のゴム押出装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、幅方向に非対称な形状に押し出されるゴム押出物等に関する。

【背景技術】

【0002】

タイヤの製造に用いられるゴム押出物は、プリフォーマー及び口金を備えたゴム押出装置によって押し出し成形される。

【0003】

例えば、下記特許文献 1 では、プリフォーマー内の押出ゴムの流速の均一化を図るために、プリフォーマーのゴム流路の内面に突起が設けられたゴム押出装置が開示されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献1】特開2012-81716号公報

【0005】

ゴム押出装置によって押し出されたゴム押出物は、タイヤ成形ドラム上に巻き付けられて生タイヤを形成する。ゴム押出物の断面形状は、タイヤのプロファイルに応じて決定される。例えば、ゴム押出物が、タイヤのサイドウォール部の外面をなすサイドウォールゴムに適用される場合、通常、ゴム押出物の厚さの分布は、押出方向に垂直な幅方向の中心線に対して非対称となる。

【0006】

このような非対称形状のゴム押出物は、タイヤ成形ドラムに対して正しい向きで巻き付けられる必要がある。このため、ゴム押出物のタイヤ成形ドラムに対する向きが、容易に識別可能であることが望ましい。

10

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

本発明は、以上のような実状に鑑み案出されたもので、タイヤ成形ドラムに対するゴム押出物の向きを容易に識別可能とするゴム押出物等を提供することを主たる目的としている。

【課題を解決するための手段】

【0008】

本発明の第1発明は、押出方向に垂直な断面で、幅方向の中心線に対して、厚さの分布が非対称に押し出され、タイヤ成形ドラム上に巻き付けられて生タイヤを形成するためのゴム押出物であって、前記中心線によって隔てられる前記幅方向の一方側に、前記押出方向に連続し、前記タイヤ成形ドラムに対する前記ゴム押出物の向きを識別するための溝が形成されていることを特徴とする。

20

【0009】

本発明に係る前記ゴム押出物において、前記押出物は、前記一方側に、前記幅方向の他方側の最大厚さより厚さの大きい厚肉部を有し、前記溝は、前記厚肉部に設けられていることが望ましい。

【0010】

本発明に係る前記ゴム押出物において、前記ゴム押出物は、タイヤのサイドウォール部の外面をなすサイドウォールゴムを含むことが望ましい。

30

【0011】

本発明に係る前記ゴム押出物において、前記ゴム押出物は、タイヤのビード部の外面をなすクリンチゴムを含むことが望ましい。

【0012】

本発明に係る前記ゴム押出物において、前記溝の前記押出方向に垂直な断面は、円弧状であることが望ましい。

【0013】

本発明に係る前記ゴム押出物において、前記断面の曲率半径は、0.5～0.7mmであることが望ましい。

40

【0014】

本発明の第2発明は、前記ゴム押出物がリールに巻き取られてなることを特徴とするゴム巻取体である。

【0015】

本発明の第3発明は、前記ゴム押出物を吐出するための吐出口を有する口金を備えたゴム押出装置であって、前記口金は、前記押出方向に連続して前記吐出口の内方に突出し、前記厚肉部に前記溝を形成する突条部を有することを特徴とする。

【0016】

本発明に係る前記ゴム押出装置において、前記突条部の表面には、めっき層が形成されていることが望ましい。

50

【発明の効果】

【0017】

本発明の第1発明は、押出方向に垂直な断面で、幅方向の中心線に対して、厚さの分布が非対称に押し出され、中心線によって隔てられる幅方向の一方側に、押出方向に連続し、タイヤ成形ドラムに対するゴム押出物の向きを識別するための溝が形成されている。従って、例えば、上記溝がタイヤ成形ドラムの軸方向の内側又は外側に位置されながら、ゴム押出物がタイヤ成形ドラム上に巻き付けられることにより、非対称形状のゴム押出物はタイヤ成形ドラムに対して正しい向きで巻き付けられ、設計目標に対して正しい断面形状のタイヤが製造可能となる。

【0018】

上記溝は、ゴム押出物の表面から陥没して形成されているので、ゴム押出物が、押し出された後、その厚さ方向に圧力を受けた場合であっても、溝自体には圧力は生じないため、溝の形状は潰れることなく維持される。これにより、タイヤ成形ドラムに対するゴム押出物の向きの識別性は、十分に維持される。

【0019】

本発明の第2発明では、ゴム押出物の巻き取り時及び引き出し時に、ゴム押出物が、その厚さ方向に圧力を受ける。このような場合であっても、上記溝は、ゴム押出物の表面から陥没して形成されているので、溝の形状は潰れることなく維持される。これにより、タイヤ成形ドラムに対するゴム押出物の向きの識別性は、十分に維持される。

【0020】

本発明の第3発明は、ゴム押出物を吐出するための吐出口を有する口金を備える。口金は、押出方向に連続して吐出口の内方に突出し、厚肉部に溝を形成する突条部を有するので、ゴムの押し出し時、ゴム押出物の表面に容易に溝を形成することが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【0021】

【図1】本発明のゴム押出物の一実施形態を示す斜視図である。

【図2】ゴム押出装置によって押し出され、リールに巻き取られる図1のゴム押出物を示す斜視図である。

【図3】図2のリール及びゴム押出物の断面図である。

【図4】図2のゴム押出物が引き出され、裁断される工程を示す斜視図である。

【図5】図4のゴム押出物がタイヤ成形ドラム上に巻き付けられる工程を示す斜視図である。

【図6】図2の口金の実施形態を示す斜視図である。

【図7】図2の口金の別の実施形態を示す斜視図である。

【発明を実施するための形態】

【0022】

以下、本発明の実施の一形態が図面に基づき説明される。

図1は、本実施形態のゴム押出物1の斜視図である。図1に示されるように、本実施形態のゴム押出物1は、押出方向Xに垂直な断面で、幅方向Yの中心線CLに対して、厚さの分布が非対称に押し出される。ゴム押出物1は、タイヤ成形ドラム上に巻き付けられて生タイヤを形成するためのゴム押出物である。

【0023】

ゴム押出物1は、タイヤ成形ドラムに対するゴム押出物1の向きを識別するための溝2を有している。溝2は、ゴム押出物1の中心線CLによって隔てられる幅方向Yの一方側に、押出方向Xに連続して形成されている。本実施形態では、3本の溝2が形成されている。

【0024】

ゴム押出物1は、溝2をタイヤ成形ドラムの軸方向の内側又は外側に位置させながら、タイヤ成形ドラム上に巻き付けられる。これにより、幅方向Yに非対称形状のゴム押出物1は、タイヤ成形ドラムに対して正しい向きで巻き付けられ、設計目標に対して正しい断

面形状のタイヤが製造可能となる。

【0025】

溝2は、ゴム押出物1の表面1Aから陥没して形成されている。従って、ゴム押出物1が、厚さ方向Zに圧力を受けた場合であっても、溝2自体には圧力は生じない。これにより、溝2の形状は潰れることなく維持され、タイヤ成形ドラムに対するゴム押出物1の向きの識別性は、十分に維持される。

【0026】

本実施形態では、タイヤのサイドウォール部の外面をなすサイドウォールゴム11及びタイヤのビード部の外面をなすクリンチゴム12を含むゴム押出物1が例示されている。サイドウォールゴム11は、ゴム押出物1の幅方向Yの一方側3から他方側4に亘って形成されている。クリンチゴム12は、ゴム押出物1の幅方向Yの他方側4に形成されている。

10

【0027】

サイドウォールゴム11とクリンチゴム12とは、異なる配合のゴムによってなる。例えば、通常走行時での乗り心地性能を考慮して、サイドウォールゴム11は、複素弾性率 E^* が1~10MPaのゴムで構成されるのが望ましい。一方、ビード部のビード外表面におけるリムとの接触による摩耗や損傷を防止するために、クリンチゴム12は、複素弾性率 E^* が3~20MPaのゴムで構成されるのが望ましい。なお、本明細書において、ゴムの複素弾性率 E^* は、粘弾性スペクトロメータを用い、温度70℃、周波数10Hz、初期伸張歪10%、動歪の振幅±1%の条件で測定した値である。

20

【0028】

本実施形態では、溝2によって、ゴム押出物1がタイヤ成形ドラムに対して正しい向きで巻き付けられるので、サイドウォールゴム11及びクリンチゴム12は、タイヤのサイドウォール部及びビード部に配設される。

【0029】

ゴム押出物1は、サイドウォールゴム11、クリンチゴム12に限られることなく、幅方向Yに非対称な断面を有するゴム押出物に広く適用可能である。例えば、ゴム押出物1は、タイヤのトレッド部の外面をなすトレッドゴムにも適用できる。

【0030】

ゴム押出物1は、一方側3に、他方側4の最大厚さより厚さの大きい厚肉部5を有している。本実施形態では、溝2は、厚肉部5に設けられている。これにより、ゴム押出物1に溝2が形成されることによる局所的なゴムボリュームの減少を抑制でき、設計通りの断面形状のタイヤを得ることができる。

30

【0031】

本実施形態では、溝2の内部の空気を生タイヤの外部に効率よく排出するために、溝2の押出方向Xに垂直な断面は、図1に示されるように、円弧状に形成されている。

【0032】

溝2の上記断面の曲率半径は、0.5~0.7mmが望ましい。上記曲率半径が、0.5mm未満の場合、溝2の視認性が悪化するおそれがある。一方、上記曲率半径が、0.7mmを超える場合、タイヤの加硫成形時に、溝2の内部の空気の排出に影響を及ぼし、タイヤの外観品質が悪化するおそれがある。上記曲率半径は、一定値に限られず、連続的又は離散的に変化するものであってもよい。

40

【0033】

図2は、ゴム押出装置50によって押し出されたゴム押出物1を示している。ゴム押出装置50は、サイドウォールゴム11を押し出す筒状のゴム押出機51Aとクリンチゴム12を押し出す筒状のゴム押出機51Bと、ゴム押出機51A、51Bの先端に設けられた押出ヘッド52とを備えている。

【0034】

ゴム押出機51Aの内部には、サイドウォールゴム11をゴム押出ヘッド52の側に押し出すためのスクリーが設けられている。同様に、ゴム押出機51Bの内部には、クリ

50

ンチゴム 12 をゴム押出ヘッド 52 の側に押し出すためのスクリュウが設けられている。ゴム押出ヘッド 52 の押出方向 X の先端には、ゴム押出物 1 を押出成形するためのプリフォーマー 53 と口金 54 とが設けられている。

【0035】

口金 54 は、プリフォーマー 53 の先端すなわち押出方向 X の下流側に装着されている。口金 54 には、ゴム押出物を吐出するための吐出口 54 a が形成されている。吐出口 54 a は、ゴム押出物 1 の目標とする断面形状に応じて、口金 54 を押出方向 X に貫通して開口されている。

【0036】

ゴム押出装置 50 によって押し出されたゴム押出物 1 は、リール 70 によって巻き取られ、ゴム巻取体 10 として保管される。本実施形態では、リール 70 の径方向に隣り合うゴム押出物 1 の密着を防止するための樹脂フィルム 15 等が、貼り付けられている。樹脂フィルム 15 は、リール 70 によって巻き取られる前のゴム押出物 1 の裏面に、貼り付けられる。

【0037】

図 3 は、リール 70 及びゴム巻取体 10 の断面を示している。リール 70 は、ゴム押出装置 50 によって押し出されたゴム押出物 1 が巻き付けられるリール芯 71 と、ゴム押出物 1 をリール芯 71 に案内するためのフランジ 72 とを有している。

【0038】

ゴム巻取体 10 では、図 2 に示されるゴム押出物 1 の巻き取り時に、ゴム押出物 1 に張力がかかり、ゴム押出物 1 の厚肉部 5 が、リール 70 に巻き取られている部分で、厚さ方向 Z（リール径方向）に圧力を受ける。このような場合であっても、溝 2 は、ゴム押出物 1 の表面 1 A から陥没して形成されているので、溝 2 自体には圧力は生じない。これにより、溝 2 の形状は潰れることなく維持され、タイヤ成形ドラムに対するゴム押出物の向きの識別性は、十分に維持される。

【0039】

図 4 は、リール 70 から引き出されたゴム押出物 1 を示している。ゴム押出物 1 は、リール 70 から引き出され、樹脂フィルム 15 が剥離された後、カッター 75 によって予め定められた長さに裁断される。ゴム押出物 1 がリール 70 から引き出される際にも、上記の巻き取り時と同様に、ゴム押出物 1 に張力がかかり、ゴム押出物 1 の厚肉部 5 が、リール 70 に巻き取られている部分で、厚さ方向 Z に圧力を受ける。このような場合であっても、溝 2 は、ゴム押出物 1 の表面 1 A から陥没して形成されているので、上記と同様に、溝 2 の形状は潰れることなく維持される。

【0040】

図 5 は、タイヤ成形ドラム 80 に巻き付けられる一対のゴム押出物 1 を示している。本実施形態では、溝 2 がタイヤ成形ドラム 80 の軸方向の外側に位置するように、ゴム押出物 1 の向きが決定される。これにより、ゴム押出物 1 は、タイヤ成形ドラム 80 に対して正しい向きで巻き付けられる。図 5 では、ゴム押出物 1 がタイヤ成形ドラム 80 の上に直接巻き付けられている例が示されているが、タイヤ成形ドラム 80 の上にインナーライナーゴム及びカーカスプライが巻き付けられ、さらにその上にゴム押出物 1 が巻き付けられていてもよい。

【0041】

図 6 は、図 2 に示されるプリフォーマー 53 の先端に装着される口金 54 の一実施形態を示している。口金 54 は、第 1 口金 55 と第 2 口金 56 とを有している。第 1 口金 55 と第 2 口金 56 とは、ゴム押出物 1 の厚さ方向 Z に併設されている。第 1 口金 55 には、ゴム押出物 1 に対応する断面形状の開口 57 が形成されている。開口 57 は、第 1 口金 55 を押出方向 X に貫通して形成されている。第 1 口金 55 の開口 57 と第 2 口金 56 の側面とによって、ゴム押出物 1 を吐出するための吐出口 54 a が形成される。

【0042】

第 1 口金 55 は、ゴム押出物 1 の厚肉部 5 に溝 2 を形成するための突条部 58 を有して

10

20

30

40

50

いる。突条部 58 は、ゴム押出物 1 の一方側 3 に対応する第 1 口金 55 の一方側 55a に形成されている。突条部 58 は、押出方向 X に連続して吐出口 54a の内方に突出して形成されている。これにより、ゴム押出物 1 の押し出し時に、表面 1A に容易に溝 2 を形成することが可能となる。

【0043】

突条部 58 及びその周辺部の表面には、めっき層 59 が形成されている。めっき層 59 は、ゴム押出物 1 の押し出し時に、表面 1A と突条部 58 等との摩擦を低減し、突条部 58 の摩耗を抑制する。

【0044】

図 7 は、図 2 に示されるプリフォーマー 53 の先端に装着される口金 54 の別の実施形態である口金 64 を示している。口金 64 は、第 1 口金 65 と第 2 口金 66 とを有している。第 1 口金 65 には、ゴム押出物 1 に対応する断面形状の開口 67 が形成されている。第 1 口金 65 の開口 67 と第 2 口金 66 の側面とによって、ゴム押出物 1 を吐出するための吐出口 64a が形成される。

【0045】

本実施形態の口金 64 では、第 2 口金 66 は、ゴム押出物 1 の厚肉部 5 に溝 2 を形成するための突条部 68 を有している。突条部 68 は、ゴム押出物 1 の一方側 3 に対応する第 2 口金 66 の一方側 66a に形成されている。突条部 68 は、押出方向 X に連続して吐出口 64a の内方に突出して形成されている。これにより、ゴム押出物 1 の押し出し時に、ゴム押出物 1 の裏面に容易に溝 2 を形成することが可能となる。

【0046】

突条部 68 及びその周辺部の表面には、めっき層 69 が形成されている。めっき層 69 は、ゴム押出物 1 の押し出し時に、ゴム押出物 1 の裏面と突条部 68 等との摩擦を低減し、突条部 68 の摩耗を抑制する。

【0047】

図 6 に示される口金 54 において、第 1 口金 55 又は第 2 口金 56 が、図 2 に示されるプリフォーマー 53 と一体的に形成されていてもよい。同様に、図 7 に示される口金 64 において、第 1 口金 65 又は第 2 口金 66 が、図 2 に示されるプリフォーマー 53 と一体的に形成されていてもよい。

【0048】

以上、本発明のゴム押出物 1、ゴム巻取体 10、及びゴム押出装置 50 が詳細に説明されたが、本発明は上記の具体的な実施形態に限定されることなく種々の態様に変更して実施される。

【実施例】

【0049】

図 1 の基本構造をなし、サイズ 11R22.5 の重荷重用タイヤのサイドウォールゴムに適用されるゴム押出物が、表 1 の仕様に基づき試作され、巻付方向の識別手段の視認性及びタイヤの外観品質がテストされた。テスト方法は、以下の通りである。

【0050】

＜巻付方向の識別手段の視認性＞

リールによって巻き取られた各ゴム押出物について、リール芯の近傍での巻付方向の識別手段の視認性が、作業者の官能により評価された。結果は、比較例 1 を 100 とする評点であり、数値が大きい程、視認性に優れていることを示す。

【0051】

＜タイヤの外観品質＞

各ゴム押出物を用いて試作されたタイヤの外観品質が、作業者の官能により評価された。結果は、比較例 1 を 100 とする評点であり、数値が大きい程、外観品質に優れていることを示す。

【0052】

【表 1】

識別手段 の 方向	比較例1	実施例1	実施例2	実施例3	実施例4	実施例5	実施例6
	突条	溝	溝	溝	溝	溝	溝
	三角	円弧	円弧	円弧	円弧	円弧	三角
	---	0.6	0.5	0.7	0.4	0.8	---
断面形状							
曲率半径 (mm)							
巻付方向の識別手段の 視認性 (評点)	100	120	115	120	110	110	120
タイヤの仕上品質 (評点)	100	120	120	115	120	110	100

【0053】

非対称形状のゴム押出物にあっては、比較例1に示されるように、ゴム押出物の巻付方向の識別手段として、押出方向に連続して突出する突条を適用することも可能である。しかしながら、表1から明らかなように、比較例1の突条は、ゴム押出物の厚さ方向にかかる圧力によって潰れるため、突条の視認性が悪化するおそれがある。

【0054】

10

20

30

40

50

これに対して各実施例の溝は、比較例に比べてゴム押出物の厚さ方向にかかる圧力によって潰れることがないため、溝の視認性が有意に向上することが確認できた。

【0055】

さらにまた、比較例の突条は、口金に溝を形成することによって、ゴムの押し出し時に成形できる。しかしながら、口金に形成された溝にゴムが詰まると、突条の突出高さが減少するため、突条の視認性が悪化するおそれがある。

【0056】

これに対して各実施例では、口金に突条を形成することによって、ゴムの押し出し時に成形できる。このような口金では、ゴムの詰まりが発生しないので、溝の深さは維持されるため、溝の視認性が有意に向上することが確認できた。

10

【符号の説明】

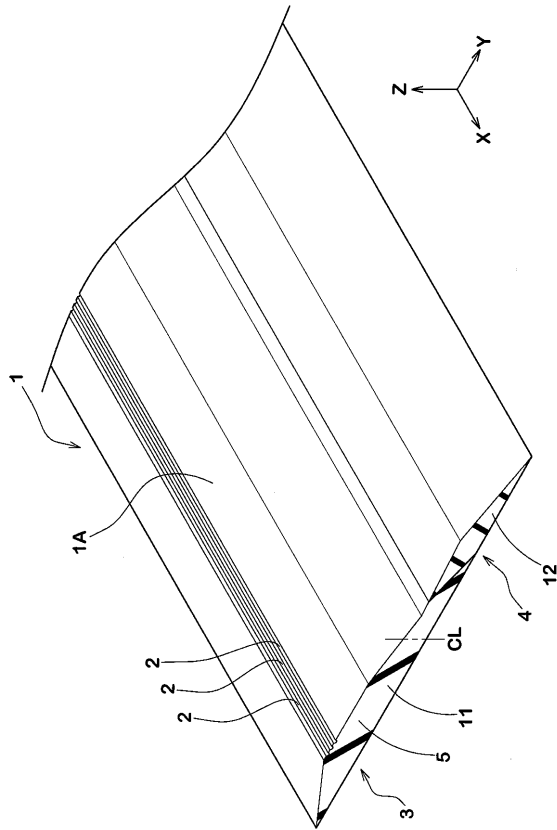
【0057】

- 1 ゴム押出物
- 2 溝
- 3 一方側
- 4 他方側
- 5 厚肉部
- 10 ゴム巻取体
- 11 サイドウォールゴム
- 12 クリンチゴム
- 50 ゴム押出装置
- 54 口金
- 54 a 吐出口
- 58 突条部
- 59 めっき層
- 64 口金
- 64 a 吐出口
- 68 突条部
- 69 めっき層
- 70 リール
- 80 タイヤ成形ドラム
- C L 中心線
- X 押出方向
- Y 幅方向

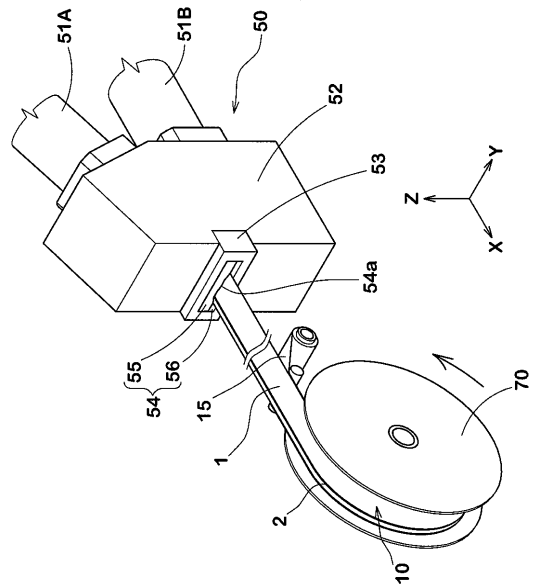
20

30

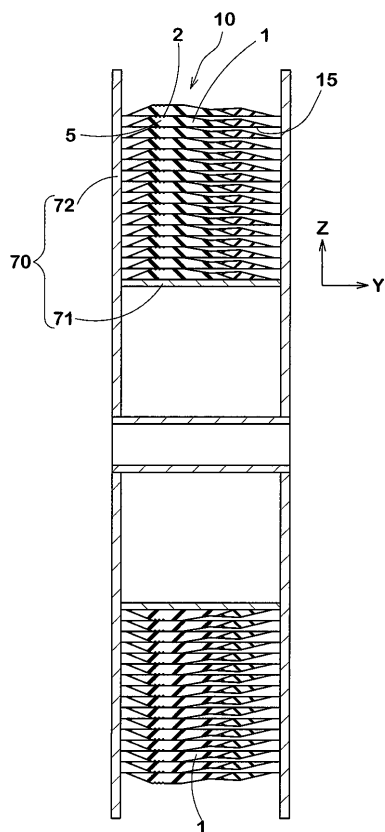
【図 1】



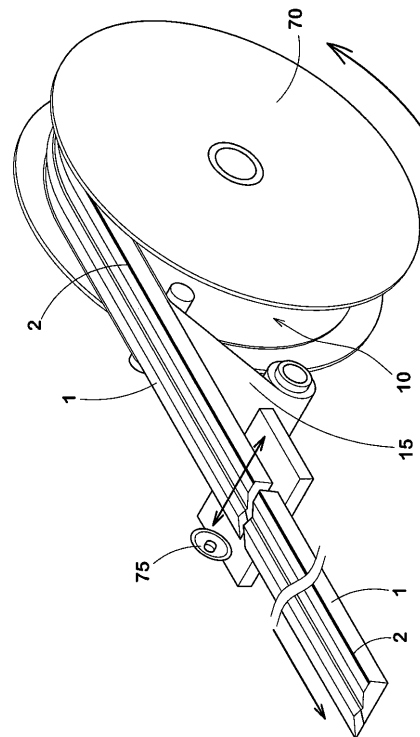
【図 2】



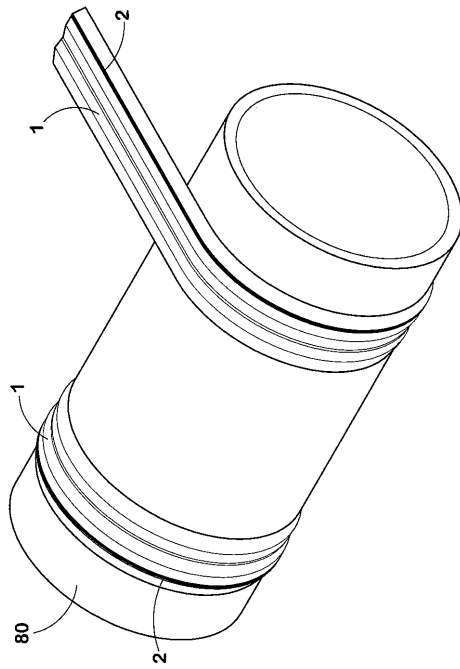
【図 3】



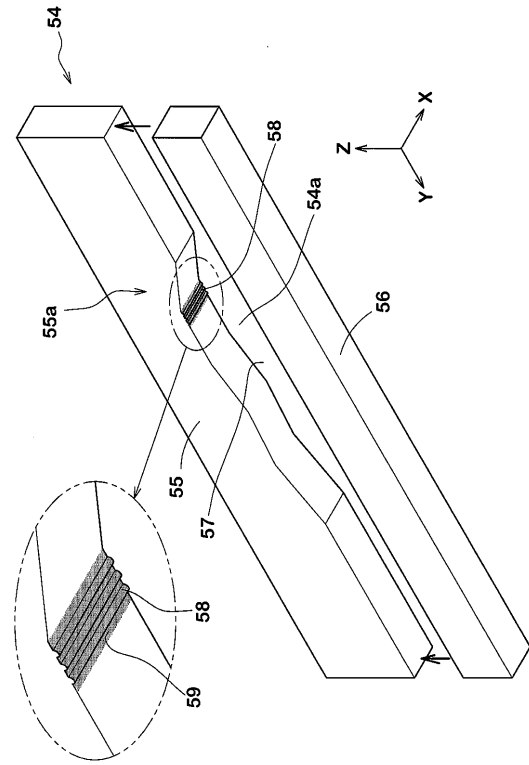
【図 4】



【図 5】



【図 6】



【図 7】

