

(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2004-114231

(P2004-114231A)

(43) 公開日 平成16年4月15日(2004.4.15)

(51) Int.Cl.⁷

B26D 7/14

B26D 7/08

F I

B26D 7/14

B26D 7/08

テーマコード (参考)

A

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願2002-280737 (P2002-280737)

(22) 出願日 平成14年9月26日 (2002.9.26)

(71) 出願人 000006208

三菱重工業株式会社

東京都港区港南二丁目16番5号

(72) 発明者 相川 勝英

広島市西区観音新町四丁目6番22号三菱

重工業株式会社広島製作所内

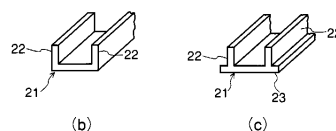
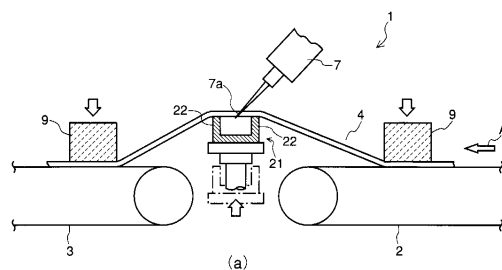
(54) 【発明の名称】 ゴムタイヤ材料の切断装置及び切断方法

(57) 【要約】

【課題】 ゴムタイヤ材料に張力を与えるとともにゴムタイヤ材料を支持する支持手段を備え、ゴムタイヤ材料の切断位置を外してゴムタイヤ材料を支持しカッタでゴムタイヤ材料を切断する切断装置を提供する。

【解決手段】 入側コンベア2及び出側コンベア3上へ送られたゴムタイヤ材料4の前後を押付け部材9により押付け、受台21を上昇させてゴムタイヤ材料4に一定張力を加え、ゴムタイヤ材料4は中間部を受台21の2列の平行な条材部22、22で支持し、条材部22、22間のゴムタイヤ材料4の下面に空間を保つ。この状態のもとで、超音波カッタ7により条材部22、22の間でゴムタイヤ材料4を矢印B方向に切断すると、後部側ゴムタイヤ材料4の先端切り口部にはカッタ刃先7aによる押え圧縮変形が生じなくなる。

【選択図】 図1



1 切断装置
4 ゴムタイヤ材料
7 超音波カッタ
22 条材部

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

ゴムタイヤ材料の長さ方向に一定の張力を与えカッタで前記ゴムタイヤ材料を所定長さに切断するゴムタイヤ材料の切断装置であって、前記ゴムタイヤ材料に張力を与えるとともに前記ゴムタイヤ材料を支持する支持手段を備え、前記支持手段が前記カッタによる前記ゴムタイヤ材料の切断位置を外して前記ゴムタイヤ材料を支持するように構成されたことを特徴とするゴムタイヤ材料の切断装置。

【請求項 2】

前記カッタが超音波カッタであることを特徴とする請求項 1 に記載のゴムタイヤ材料の切断装置。

10

【請求項 3】

前記支持手段が複数の平行な条材を有することを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載のゴムタイヤ材料の切断装置。

【請求項 4】

前記支持手段が C 型、L 型または H 型の型材であることを特徴とする請求項 1 乃至 3 のいずれかに記載のゴムタイヤ材料の切断装置。

【請求項 5】

請求項 1 乃至 4 のいずれかに記載のゴムタイヤ材料の切断装置において、前記ゴムタイヤ材料を前記支持手段で支持し、前記カッタが前記ゴムタイヤ材料の支持位置を外して前記ゴムタイヤ材料を切断することを特徴とするゴムタイヤ材料の切断方法。

20

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明はタイヤ成形設備等で使用されるゴムタイヤ材料の切断装置と切断方法に関する。

【0002】

【従来の技術】

タイヤ成形設備等への材料供給系には、ゴムタイヤ材料をタイヤ一本分の長さに切断する切断装置を用いる場合がある。この切断装置の一つとして、超音波カッタを使用してゴムタイヤ材料を切断する装置が用いられている（例えば、特許文献 1 参照。）。図 3 は従来の技術に係る切断装置の概要を示す平面図、図 4 は図 3 の I V ~ I V 矢視図、図 5 は従来の技術に係るゴムタイヤ材料切断装置の昇降式受台部分付近の側面図、図 6 は図 5 の機構を設けた装置により切断されたゴムタイヤ材料の切り口形状を示す側面図である。

30

【0003】

図 3 において、1 は左右方向に沿ってゴムタイヤ材料を切断するよう設けられた切断装置、2, 3 は切断装置 1 の中央部下方で切断装置と直交する方向に入側（図 3 の下側）と出側（図 3 の上側）に連続的に配置した入側コンベア及び出側コンベア、4 は入側コンベア 2 及び出側コンベア 3 に乗せて図 3 の下側から上側へ送られるゴムタイヤ材料である。

【0004】

図 3 及び図 4 において、切断装置 1 は、入側コンベア 2 及び出側コンベア 3 を幅方向に跨いで設けた門型固定フレーム 5 a、固定フレーム 5 a に固定支持して入側コンベア 2 と出側コンベア 3 の中心線位置に対向させた前後方向（図 3 の上下方向）の門型フレーム 5 b、門型フレーム 5 b の脚部端に中間部を固着して入側コンベア 2 及び出側コンベア 3 と対向させた幅方向の一对の横フレーム 5 c からなる本体フレーム 5 と、固定フレーム 5 a の桁部分を軌条及び支持部としラックギヤ又は駆動スプロケットチェーン等の横行機構 6 により門型フレーム 5 b 内空間部を左右に移動可能に設けた超音波カッタ 7 と、一对の横フレーム 5 c 内から下へエアシリンダ 8 等により出入移動しゴムタイヤ材料 4 を入側コンベア 2 及び出側コンベア 3 へ押付ける弾性材製のビーム状押付け部材 9 と、入側コンベア 2 と出側コンベア 3 の間でシリンダ 10 等により昇降されるビーム状のゴムタイヤ材料受台 11 とで構成されている。

40

【0005】

50

図 5 に示すように、従来、昇降式のゴムタイヤ材料受台 1 1 は、ステンレス製等のビーム 1 2 の上面に硬質ゴム 1 3 をフラットに埋めこみ形成してゴムタイヤ材料 4 を支持するようにし、前記超音波カッタ 7 のカッタ刃先 7 a が受台 1 1 の硬質ゴム 1 3 部上でゴムタイヤ材料 4 を切断するようにしている。

【0006】

なお、図 3、図 4、図 5 中で矢印 A はゴムタイヤ材料 4 のコンベア送り方向、図 3 中で矢印 B は超音波カッタ 7 の送り（切断）方向である。

【0007】

この切断装置 1 によるゴムタイヤ材料 4 の切断は、図 4、図 5 で示す昇降式受台 1 1 を入側コンベア 2 及び出側コンベア 3 と同じ鎖線高さに下げた状態でゴムタイヤ材料 4 を設定された長さ矢印 A 方向に送り、押付け部材 9 を降下してゴムタイヤ材料 4 を入側コンベア 2 面及び出側コンベア 3 面へ押付け、受台 1 1 を実線で示すような一定高さ位置に上昇してゴムタイヤ材料 4 に一定張力を与え、超音波カッタ 7 のカッタ刃先 7 a を受台 1 1 上の硬質ゴム 1 3 面に沿わせて矢印 B 方向（図 3）へ移動させる方法で行う。このとき、ゴムタイヤ材料 4 に与える一定の張力で材料の持つ癖と歪が矯正されることにより、ゴムタイヤ材料 4 が超音波カッタ 7 で容易に確実に切断されるようになる。

【0008】

【特許文献 1】特開平 5-278148 号公報（第 1 図）

【0009】

【発明が解決しようとする課題】

ところが、この方法及び装置による場合、図 5 で示すゴムタイヤ材料 4 の切断時にカッタ 7 のカッタ刃先 7 a 下面が切断された後部側材料先端部を硬質ゴム 1 3 面に押付けて圧縮する作用を生じ、その結果、図 6 で示すように切断された後部側のゴムタイヤ材料 4 先端切断部が凹曲状に変形し、製品の品質に影響を及ぼす問題がある。本発明は、上述した問題を解決し、高精度でゴムタイヤ材料を切断可能な方法及び装置を提供することを課題とした。

【0010】

【課題を解決するための手段】

上記課題を解決するために、請求項 1 に記載の本発明は、ゴムタイヤ材料の長さ方向に一定の張力を与えカッタで前記ゴムタイヤ材料を所定長さに切断するゴムタイヤ材料の切断装置であって、前記ゴムタイヤ材料に張力を与えると同時に前記ゴムタイヤ材料を支持する支持手段を備え、前記支持手段が前記カッタによる前記ゴムタイヤ材料の切断位置を外して前記ゴムタイヤ材料を支持するように構成されたことを特徴とする。

【0011】

上記構成によれば、コンベア上へ送られたゴムタイヤ材料の前後を押付け部材によりコンベア面に押付け、支持手段を上昇させてゴムタイヤ材料に一定張力を加え、この状態のもとで、カッタによりゴムタイヤ材料を支持手段の支持位置を外れた位置で切断すると、切断されたゴムタイヤ材料の端は撓み自由になり、後部側ゴムタイヤ材料の先端切り口部にはカッタ刃先による押え圧縮変形が生じなくなる。

【0012】

また、上記課題を解決するために、請求項 2 に記載の本発明は、請求項 1 に記載のゴムタイヤ材料の切断装置において、前記カッタが超音波カッタであることを特徴とする。

【0013】

上記構成によれば、超音波カッタを使用しているゴムタイヤ材料の切断装置にも適用することができる。

【0014】

また、上記課題を解決するために、請求項 3 に記載の本発明は、請求項 1 又は 2 に記載のゴムタイヤ材料の切断装置において、前記支持手段が複数の平行な条材を有することを特徴とする。

【0015】

10

20

30

40

50

上記構成によれば、ゴムタイヤ材料の切断位置の前後を平行な条材で挟むように支持することにより、切断時のゴムタイヤ材料に掛かる荷重を切断位置の前後で略均等にして切断することができる。

【0016】

また、上記課題を解決するために、請求項4に記載の本発明は、請求項1乃至3のいずれかに記載のゴムタイヤ材料の切断装置において、前記支持手段がC型、L型またはH型の型材であることを特徴とする。

【0017】

上記構成によれば、ゴムタイヤ材料の厚さに応じて実験により求めた適切な型材を選択することができる。

10

【0018】

また、上記課題を解決するために、請求項5に記載の本発明の方法は、請求項1乃至4のいずれかに記載のゴムタイヤ材料の切断装置において、前記ゴムタイヤ材料を前記支持手段で支持し、前記カッタが前記ゴムタイヤ材料の支持位置を外して切断することを特徴とする。

【0019】

上記方法によれば、コンベア上へ送られたゴムタイヤ材料の前後を押付け部材によりコンベア面に押付け、支持手段を上昇させてゴムタイヤ材料に一定張力を加え、この状態のもとで、カッタによりゴムタイヤ材料を支持手段の支持位置を外れた位置で切断すると、切断されたゴムタイヤ材料の端は撓み自由になり、後部側ゴムタイヤ材料の先端切り口部にはカッタ刃先による押え圧縮変形が生じなくなる。

20

【0020】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態を図に従って詳細に説明する。図1は本発明の実施例にかかるゴムタイヤ材料切断装置の昇降式受台部分付近の側面図と受台の斜視説明図、図2は図1の機構を設けた装置により切断されたゴムタイヤ材料の切り口形状を示す側面図である。なお、図1乃至図6において、同じ構成の部分には同一の符号を付し、それらについての重複する説明は省略する。

【0021】

本発明では、切断時にゴムタイヤ材料に一定張力を与える昇降式受台を2列の平行な条材部でゴムタイヤ材料と接するように構成し、材料切断ラインの前後を2列の平行な条材で押上げ支持した状態のもとで、超音波カッタにより条材部の間の部分でゴムタイヤ材料の切断を行う。

30

【0022】

図1(a)において、21は間隔をおいた2列の平行な条材部22を含む一体型の昇降式受台である。受台21は、図1(b)に示すようにステンレス製の2列の平行な条材部22を含むU型断面形、または図1(c)に示すように平板23上に2列の平行な条材部22を設けた断面形などに構成できる。

【0023】

図1では、押付け部材9を降下してゴムタイヤ材料4を入側コンベア2面と出側コンベア3面に押付け、受台21でゴムタイヤ材料4を押上げ、ゴムタイヤ材料4に一定張力を与えた状態を示しており、この状態で受台21の条材部21～21の間の部分で超音波カッタ7によりゴムタイヤ材料4の切断を行うに構成する。

40

【0024】

受台21は、例示した形状に限定されず、更に他の形状に構成されて良いものである。また、切断装置の他の部分は、従来の装置と同様に構成されて良く、図1の構成の受台21を、図3、図4の切断装置中に組込んで切断装置を構成することができる。

【0025】

この構成によれば、入側コンベア2及び出側コンベア3上へ送られたゴムタイヤ材料4の前後を押付け部材9により入側コンベア2面及び出側コンベア3面に押付け、受台21を

50

上昇させてゴムタイヤ材料 4 に一定張力を加えた場合、ゴムタイヤ材料 4 は中間部を受台 2 1 の 2 列の平行な条材部 2 2, 2 2 で支持され、条材部 2 2, 2 2 間のゴムタイヤ材料 4 の下面には空間が保たれる。この状態のもとで、超音波カッタ 7 により条材部 2 2, 2 2 の間でゴムタイヤ材料 4 を矢印 B 方向に切断すると、切断されたゴムタイヤ材料 4 の端は空間部内に撓み自由になり、後部側ゴムタイヤ材料 4 の先端切り口部にはカッタ刃先 7 a による押え圧縮変形が生じなくなる。

【0026】

ゴムタイヤ材料 4 の厚さはタイヤサイズにより異なるため、ゴムタイヤ材料 4 厚さに応じて実験的に適した条材部 2 2, 2 2 間隔に形成した受台 2 1 を用いることにより、全てのタイヤサイズのゴムタイヤ材料 4 切断に押え圧縮変形を回避した高精度の切断を行うことが可能である。 10

【0027】

図 2 は、この方式で切断されたゴムタイヤ材料 4 の切り口形状を示し、全てのタイヤサイズの材料 4 切断に安定した一様な成果を挙げることができる。

【0028】

【発明の効果】

以上説明したように、請求項 1 の本発明によれば、カッタによりゴムタイヤ材料を支持手段の支持位置を外れた位置で切断すると、切断されたゴムタイヤ材料の端は撓み自由になり、後部側ゴムタイヤ材料の先端切り口部にはカッタ刃先による押え圧縮変形が生じなくなる。 20

【0029】

また、請求項 2 の本発明によれば、超音波カッタを使用している従来のゴムタイヤ材料の切断装置にも適用することができる。

【0030】

また、請求項 3 の本発明によれば、ゴムタイヤ材料の切断位置の前後を平行な条材で挟んで支持することにより、切断時のゴムタイヤ材料に掛かる荷重を前後で略均等に切断することができ、圧縮変形を回避した高精度の切断を行うことが可能である。

【0031】

また、請求項 4 の本発明によれば、ゴムタイヤ材料の厚さに応じて実験により求めた適切な市販の型材を選択し、安価な型材を使用することができる。 30

【0032】

また、請求項 5 の本発明の方法によれば、カッタによりゴムタイヤ材料を支持手段の支持位置を外れた位置で切断すると、切断されたゴムタイヤ材料の端は撓み自由になり、後部側ゴムタイヤ材料の先端切り口部にはカッタ刃先による押え圧縮変形が生じなくなつて、圧縮変形を回避した高精度の切断を行うことができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の実施例にかかるゴムタイヤ材料切断装置の昇降式受台部分付近の側面図及び受台の斜視説明図で、(a) は昇降式受台部分付近の側面図、(b) は受台の一例の斜視説明図、(c) は受台の他例の斜視説明図。

【図 2】本発明の実施の態様に係る図 1 の機構を設けた装置により切断されたゴムタイヤ材料の切り口形状を示す側面図。 40

【図 3】従来の技術に係る切断装置の概要を示す平面図。

【図 4】従来の技術に係る図 3 の I V ~ I V 矢視図。

【図 5】従来の技術に係るゴムタイヤ材料切断装置の昇降式受台部分付近の側面図。

【図 6】従来の技術に係る図 5 の機構を設けた装置により切断されたゴムタイヤ材料の切り口形状を示す側面図。

【符号の説明】

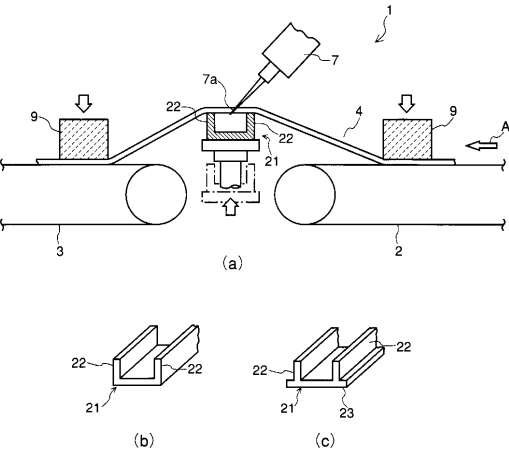
1 … 切断装置

4 … ゴムタイヤ材料

7 … 超音波カッタ

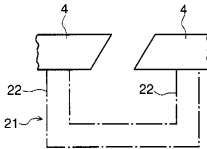
2 2 … 条材部

【図 1】

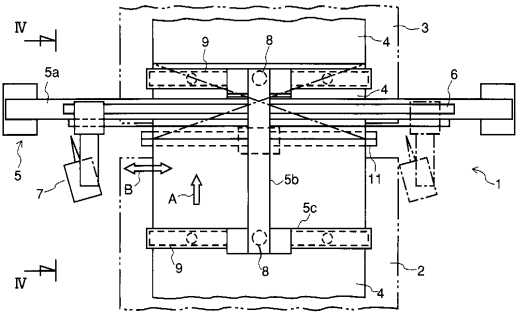


1 切断装置
4 ゴムタイヤ材料
7 超音波カッタ
22 条材部

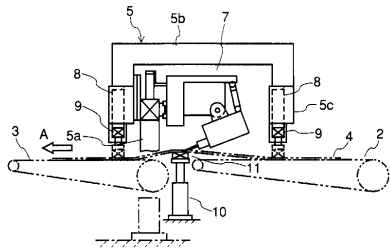
【図 2】



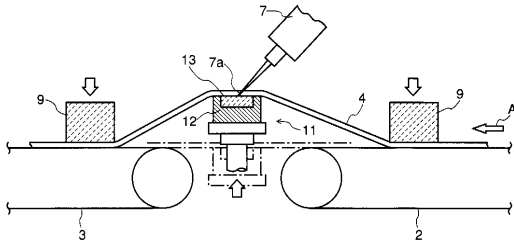
【図 3】



【図 4】



【図 5】



【図 6】

