

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6724432号
(P6724432)

(45) 発行日 令和2年7月15日(2020.7.15)

(24) 登録日 令和2年6月29日(2020.6.29)

(51) Int.Cl. F 1
B 2 9 D 30/46 (2006.01) B 2 9 D 30/46

請求項の数 8 (全 10 頁)

<p>(21) 出願番号 特願2016-46079 (P2016-46079) (22) 出願日 平成28年3月9日(2016.3.9) (65) 公開番号 特開2017-159550 (P2017-159550A) (43) 公開日 平成29年9月14日(2017.9.14) 審査請求日 平成31年1月7日(2019.1.7)</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 100104134 弁理士 住友 慎太郎 (74) 代理人 100156225 弁理士 浦 重剛 (74) 代理人 100168549 苗村 潤 (74) 代理人 100200403 弁理士 石原 幸信 (72) 発明者 高井 雄一 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</p>
---	--

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 切断装置及びこれを用いたブライ切断方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

一定のピッチで並列された複数本のコードを未加硫のトッピングゴムにより被覆したタイヤ用のブライを切断するための切断装置であって、

前記ブライの第2の表面側から第1の表面側に押圧することにより前記ブライを前記第1の表面側へ引き延ばして前記コードのピッチを広げるピッチ拡張手段と、

前記ブライの第1の表面側に配され、前記ブライの引き延ばされた部分を前記コードに沿って切断するブライ切断手段とを具え、

前記ピッチ拡張手段は、前記ブライと接触する押圧具を含み、

前記押圧具には、前記コードの長手方向に延びる切り欠き部が設けられ、

前記切り欠き部の前記コードの配列方向の幅は、前記ピッチが広げられた隣り合う前記コードのピッチよりも小さいことを特徴とする切断装置。

【請求項 2】

前記ピッチ拡張手段は、前記コードの長手方向と直交する方向に離間された位置で前記ブライを把持する一対の把持具と、前記把持具間の前記ブライを前記第1の表面側へ突出させる押圧具とを含む請求項1記載の切断装置。

【請求項 3】

前記各把持具は、突状部と、前記突状部に噛み合う凹部とで前記ブライを挟む部分を有する請求項2記載の切断装置。

【請求項 4】

10

20

前記プライ切断手段は、カッター刃を有する請求項 1 乃至 3 のいずれかに記載の切断装置。

【請求項 5】

前記コードを前記コードの長手方向と直交する方向に切断するコード切断手段をさらに有する請求項 1 乃至 4 のいずれかに記載の切断装置。

【請求項 6】

前記押圧具は、前記プライの前記第 2 の表面と接触する上面を有し、
前記切り欠き部は、前記上面に設けられる請求項 1 乃至 4 のいずれかに記載の切断装置

【請求項 7】

一定のピッチで並列された複数本のコードを未加硫のトッピングゴムにより被覆したタイヤ用のプライを切断するためのプライ切断方法であって、

前記プライの第 2 の表面側から第 1 の表面側に押圧することにより前記プライを前記第 2 の表面側へ引き延ばして前記コードのピッチを広げる工程と、

前記プライの第 1 の表面側に配されたプライ切断手段で、前記プライの引き延ばされた部分を前記コードに沿って切断する工程とを具え、

前記ピッチを広げる工程は、前記コードの長手方向に延びる切り欠き部を有する押圧具を、前記プライの第 2 の表面に接触させて押圧することで前記コードのピッチを広げるステップを有し、

前記切断する工程は、前記ピッチが広げられた隣り合う前記コードのそれぞれを前記切り欠き部よりも両外側に配して、前記切り欠き部と前記プライ切断手段とを噛み合わせて切断するステップを有することを特徴とするプライ切断方法。

【請求項 8】

前記ピッチを広げる工程と前記プライの引き延ばされた部分を切断する工程との間に、前記コードを前記コード配列方向に切断するコード切断工程を含む請求項 7 記載のプライ切断方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、タイヤ用のプライの切断装置及びこれを用いた切断方法に関する。

【背景技術】

【0002】

図 7 (a) に示されるように、従来から、複数本のコード c を未加硫のトッピングゴム g により被覆されたタイヤ用のプライ p を切断するための切断装置が知られている。この切断装置 t は、コード c の長手方向と直交する方向に離間された 2 箇所プライ p を把持する一対の把持具 h、h と、把持具 h、h 間のプライ p を切断する切断具 k とを具えている。各把持具 h は、プライ p を押圧して把持する本体部 d と、前記直交する方向に沿って各本体部 d をさらに離間させる移動部 i とを有している。

【0003】

この切断装置 t を用いたプライ p の切断方法は、先ず、離間された各本体部 d、d でプライ p を把持する。次に、移動部 i によって各本体部 d を等距離、移動させて、さらに離間させる。これにより、図 7 (b) に示されるように、各本体部 d、d 間のプライ p は、コード c のピッチが均等に広げられる。そして、切断具 k によって、各本体部 d、d 間の略中間位置でプライ p が切断される。このようにプライ p を切断して成形されたプライ片 p 1 は、図 8 (a) に示されるように、両端部 f、f にコード c のピッチが広い部分と、両端部 f、f 間にコード c のピッチの狭い部分とを有している。

【0004】

このようなプライ片 p 1 は、図 8 (b) に示されるように、例えば、ドラム d a 上で周方向に一周巻きして、その周方向の端部 f、f 同士を互いに連結することにより円筒状の

10

20

30

40

50

ゴム部材 a に成形される。このゴム部材 a は、プライ片 p 1 の継ぎ部分 j とそれ以外の部分とで、コード c のピッチが均等化されるため、その剛性差が小さくなり、内圧充填時、継ぎ部分 j とそれ以外の部分とで均一に膨張する。これにより、継ぎ部分 j が帯状に凹む所謂デントの発生が抑制される。

【 0 0 0 5 】

しかしながら、上述のような切断装置 t では、両本体部 d、d が互いに逆向きに移動するので、例えば、いずれか一方の移動部 i が故障した場合、両本体部 d、d の移動距離が異なる。これにより、コード c のピッチが均等に広がらず、精度良くプライ片 p 1 を成形できないという問題があった。

【先行技術文献】

10

【特許文献】

【 0 0 0 6 】

【特許文献 1】特開 2 0 1 0 - 1 2 2 5 6 6 5 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【 0 0 0 7 】

本発明は、以上のような実状に鑑み案出されたもので、タイヤ用のプライを精度良く切断する切断装置及びこれを用いた切断方法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】

【 0 0 0 8 】

20

本発明は、一定のピッチで並列された複数本のコードを未加硫のトッピングゴムにより被覆したタイヤ用のプライを切断するための切断装置であって、前記プライの第 2 の表面側から第 1 の表面側に押圧することにより前記プライを前記第 1 の表面側へ引き延ばして前記コードのピッチを広げるピッチ拡張手段と、前記プライの第 1 の表面側に配され、前記プライの引き延ばされた部分を前記コードに沿って切断するプライ切断手段とを具えることを特徴とする。

【 0 0 0 9 】

本発明に係る切断装置は、前記ピッチ拡張手段は、前記コードの長手方向と直交する方向に離間された位置で前記プライを把持する一対の把持具と、前記把持具間の前記プライを前記第 1 の表面側へ突出させる押圧具とを含むのが望ましい。

30

【 0 0 1 0 】

本発明に係る切断装置は、前記各把持具は、突状部と、前記突状部に噛み合う凹部とで前記プライを挟む部分を有するのが望ましい。

【 0 0 1 1 】

本発明に係る切断装置は、前記プライ切断手段は、カッター刃を有するのが望ましい。

【 0 0 1 2 】

本発明に係る切断装置は、前記コードを前記コードの長手方向と直交する方向に切断するコード切断手段をさらに有するのが望ましい。

【 0 0 1 3 】

本発明は、一定のピッチで並列された複数本のコードを未加硫のトッピングゴムにより被覆したタイヤ用のプライを切断するためのプライ切断方法であって、前記プライの第 2 の表面側から第 1 の表面側に押圧することにより前記プライを前記第 2 の表面側へ引き延ばして前記コードのピッチを広げる工程と、前記プライの第 1 の表面側に配され、前記プライの引き延ばされた部分を前記コードに沿って切断する工程とを具えることを特徴とする。

40

【発明の効果】

【 0 0 1 4 】

本発明の切断装置は、一定のピッチで並列された複数本のコードを未加硫のトッピングゴムにより被覆したタイヤ用のプライを切断するためのものである。切断装置は、プライの第 2 の表面側から第 1 の表面側に押圧することによりプライを第 1 の表面側へ引き延ば

50

してコードのピッチを広げるピッチ拡張手段と、プライの第1の表面側に配され、プライの引き延ばされた部分をコードに沿って切断するプライ切断手段とを具えている。このような切断装置は、ピッチ拡張手段によって、プライを一方向のみに引き延ばすので、コードのピッチを均等に広げることができる。従って、本発明の切断装置は、プライを精度良く切断することができる。

【図面の簡単な説明】

【0015】

【図1】本発明の一実施形態を示すプライの切断装置の斜視図である。

【図2】(a)、(b)は、図1の切断装置を用いてプライを切断する方法を示す側面図である。

10

【図3】(a)、(b)は、図1の切断装置を用いてプライを切断する方法を示す側面図である。

【図4】(a)、(b)は、図1の切断装置を用いてプライを切断する方法を示す側面図である。

【図5】図1の切断装置によって切断されたプライ片である。

【図6】本発明の他の実施形態を示すプライの切断装置の斜視図である。

【図7】(a)、(b)は、従来のプライの切断方法を示す側面図である。

【図8】(a)は、従来のプライの切断方法によって切断されたプライ片の側面図、(b)は、(a)のプライ片を用いたゴム部材の製造を説明する断面図である。

【発明を実施するための形態】

20

【0016】

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、本発明の一実施形態のタイヤ用のプライ10の切断装置1の斜視図である。プライ10は、一定のピッチで並列された複数本のコード12を未加硫のトッピングゴム14により被覆したものである。図1に示されるように、プライ10は、本実施形態では、長尺帯状のものが使用される。切断装置1で切断されたプライ10は、短尺のプライ片11として形成される(図5に示す)。

【0017】

コード12は、例えば、スチールやポリエステル、ナイロン、レーヨン、アラミドなどの有機繊維等、種々の材料を選択しても良い。コード12は、その径D(図2(b)に示す)が、例えば、0.5~0.8mm程度が望ましい。

30

【0018】

本実施形態の切断装置1は、その上流側F及び下流側Rに、例えば、ベルト式のコンベヤからなる移動装置21a、21bに接続されている。これにより、プライ10は、上流側から切断装置1を通り下流側へ自動搬送される。また、切断装置1のさらに下流側には、例えば、プライ片11を貼り合わせるための成形ドラム(図示省略)が設けられている。

【0019】

切断装置1は、プライ10を引き延ばしてコード12のピッチを広げるピッチ拡張手段2と、ピッチ拡張手段2によって引き延ばされたプライ10を切断するためのプライ切断手段3と、プライ10のコード12を切断するためのコード切断手段4とを含んでいる。

40

【0020】

ピッチ拡張手段2は、本実施形態では、コード12の長手方向と直交する方向(以下、単に「コード配列方向」という場合がある。)に離間する位置でプライ10を把持する一対の把持具6、6と、一対の把持具6、6間のプライ10を押圧する押圧具7とを含んでいる。なお、本明細書の各図には、コード配列方向がY、コード12の長手方向がX、鉛直方向がZで示される。

【0021】

本実施形態の把持具6は、プライ10の第1の表面10a側に配される第1部分6Aと、プライ10の第2の表面10b側に配される第2部分6Bとを含んでいる。なお、第1

50

部分 6 A を第 2 の表面 1 0 b 側、第 2 部分 6 B を第 1 の表面 1 0 a 側に配してもよい。

【 0 0 2 2 】

第 1 部分 6 A は、本実施形態では、プライ 1 0 と接触させて押圧する主部 8 と、主部 8 を鉛直方向に沿って移動させる周知構造のシリンダ機構 9 とを含んでいる。

【 0 0 2 3 】

図 2 (a) に示されるように、主部 8 は、例えば、側面視矩形形状であって、プライ 1 0 と接する下側面 8 A と、下側面 8 A のコード配列方向の両端から上方にのびる一对の横側面 8 B、8 B とを含んでいる。

【 0 0 2 4 】

下側面 8 A は、第 1 の表面 1 0 a 側に突出する突状部 1 3 を有している。本実施形態の突状部 1 3 は、側面視三角形形状である。このような突状部 1 3 は、プライ 1 0 と主部 8 との摩擦力を高める。突状部 1 3 は、その高さ H (図 1 に示す) がプライ 1 0 の厚さ T よりも小さく形成されている。

【 0 0 2 5 】

第 2 部分 6 B は、例えば、側面視矩形形状であって、プライ 1 0 の第 2 の表面 1 0 b と接触する上側面 1 5 を有している。上側面 1 5 は、突状部 1 3 に噛み合う凹部 1 5 a を有している。凹部 1 5 a は、本実施形態では、側面視三角形形状であるが、例えば、矩形形状でも良い。第 2 部分 6 B は、本実施形態では、図示しない支持具によってコード配列方向への移動が拘束される。

【 0 0 2 6 】

押圧具 7 は、例えば、図示しない周知構造のシリンダ機構に接続され、鉛直方向に移動可能に支持されている。

【 0 0 2 7 】

押圧具 7 は、プライ 1 0 の第 2 の表面 1 0 b 側か一对の第 2 部分 6 B、6 B 間に配されている。押圧具 7 は、本実施形態では、プライ 1 0 と接触する上面 7 A と、上面 7 A のコード配列方向の両端から下方にのびる一对の側面 7 B、7 B とを有している。本実施形態の上面 7 A には、下方に凹んだ切り欠き部 1 6 が、上面 7 A のコード配列方向の中間位置に設けられている。

【 0 0 2 8 】

上面 7 A のコード配列方向の長さ W は、引き延ばされるコード 1 2 のピッチによって決定され、例えば、コード 1 2 の径 D (図 2 (b) に示す) の 1 . 5 ~ 5 . 0 倍程度が望ましい。

【 0 0 2 9 】

プライ切断手段 3 は、本実施形態では、第 1 の表面 1 0 a 側に配されている。プライ切断手段 3 は、例えば、プライ 1 0 を切断するカッター刃 3 a と、カッター刃 3 a を少なくとも鉛直方向に移動可能に支持する周知構造のシリンダ機構 (図示省略) とを含んでいる。カッター刃 3 a は、本実施形態では、長手方向 X に沿って直線状にのびている。カッター刃 3 a は、例えば、長手方向 X にプライ 1 0 に押圧移動してプライを切断しうる円形状 (図示省略) のものや、図 6 に示されるように、カッター刃 3 a よりも刃の長さが小さい一对の刃片 3 b、3 b で形成されるものでも良い。カッター刃 3 a は、プライ 1 0 の切断時、押圧具 7 の切り欠き部 1 6 と噛み合う。

【 0 0 3 0 】

コード切断手段 4 は、本実施形態では、第 1 の表面 1 0 a 側に配されている。コード切断手段 4 は、例えば、コード 1 2 をコード配列方向に切断するカッター刃 4 a と、カッター刃 4 a を少なくともコード配列方向に移動可能に支持する周知構造のアクチュエータ 4 b とを含んでいる。コード切断手段 4 は、本実施形態では、複数個設けられている。

【 0 0 3 1 】

次に、このような切断装置 1 によるプライ 1 0 の切断方法が説明される。図 2 (a) に示されるように、本実施形態では、まず、第 1 部分 6 A は、プライ 1 0 よりも上方に控えている。第 2 部分 6 B の上側面 1 5、及び、押圧具 7 の上面 7 A は、実質的に同じ高さ位

10

20

30

40

50

置に配されている。

【0032】

移動装置21a、21b(図1に示す)によって、プライ10が一对の第2部分6B、6B上に配されるように移動される。本実施形態では、押圧具7の上面7Aの切り欠き部16の上に、隣り合うコード12、12の中心が重なるように配されている。

【0033】

次に、図2(b)に示されるように、第1部分6Aのシリンダ機構9を駆動させて、主部8を降下することにより、主部8と第2部分6Bとでプライ10を把持する。このとき、第1部分6Aの突状部13と第2部分6Bの凹部15aとが噛み合うので、把持具6とプライ10とに大きな摩擦力が作用するため、把持されたプライ10の移動が抑制される。

10

【0034】

次に、図3(a)に示されるように、押圧具7に接続されたシリンダ機構を駆動させて、押圧具7を第2の表面10b側から第1の表面10a側に押圧することにより、把持具6、6間のプライ10が第1の表面10a側へ引き延ばされる。このように、プライ10は、一方向(鉛直上側方向)のみに引き延ばされるので、コード12のピッチが均等に広がる。本実施形態では、押圧具7の上面7Aの切り欠き部16の上に、隣り合うコード12、12の中心が重なっているため、切り欠き部16の両側において、コード12のピッチが左右均等に広がっている。

【0035】

20

本実施形態では、把持具6、6間のプライ10は、押圧具7の側面7B及び主部8の横側面8Bに沿って引き延ばされる。これにより、一層精度良く、プライ10を引き延ばすことができる。

【0036】

押圧具7の上面7Aとプライ10の第2の表面10bとの鉛直方向の距離である押し出し高さHaは、引き延ばされるコード12のピッチによって決定され、例えば、コード12の径Dの1.5~5.0倍程度が望ましい。

【0037】

次に、図3(b)に示されるように、コード切断手段4のアクチュエータ4bを駆動させて、コード切断手段4のカッター刃4aを押圧具7の上面7Aに移動させて、上面7Aに配されたコード12を切断する。

30

【0038】

次に、図4(a)に示されるように、プライ切断手段3のシリンダ機構を駆動させて、カッター刃3aを降下させて上面7A上のプライ10を切断する。このとき、カッター刃3aと切り欠き部16とが噛み合うので、プライ10を精度良く切断できる。

【0039】

次に、図4(b)に示されるように、カッター刃3a及び主部8を上昇させ、かつ、押圧具7を降下させる。次に、下流側の移動装置21bを駆動させて、切断により成形されたプライ片11が下流側へ移動される。このとき、押圧具7によって引き延ばされたプライ10のコード12は、トッピングゴム14の収縮によって、所望のピッチを有することになる。なお、プライ片11の下流側の端部(図示省略)は、本実施形態の切断方法によって、前もってコード12のピッチが適正に広げられている。

40

【0040】

図5には、このような切断方法によって形成されたプライ片11の一実施形態が示される。本実施形態のプライ片11は、コード切断手段4によって設けられた切り込み17がコード配列方向の両端部11b、11bに設けられている。これにより、両端部11b、11bが連結された部分の剛性をより効果的に低減することができるので、デントの発生を抑制できる。

【0041】

以上、本発明の特に好ましい実施形態について詳述したが、本発明は上記の具体的な実

50

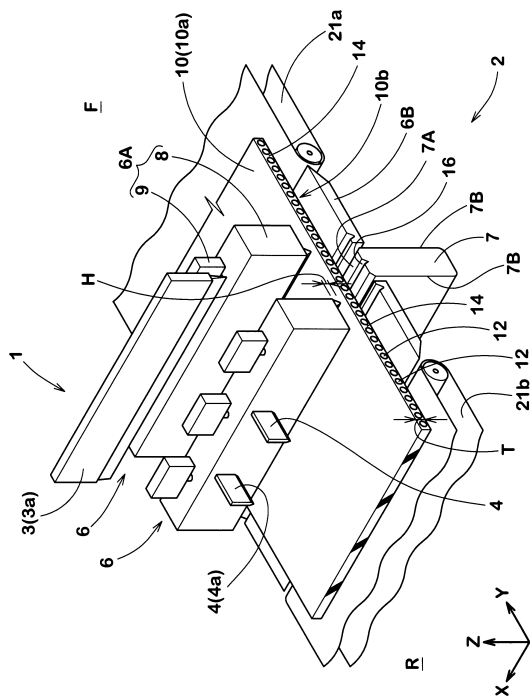
施形態に限定されることなく種々の態様に変更して実施される。

【符号の説明】

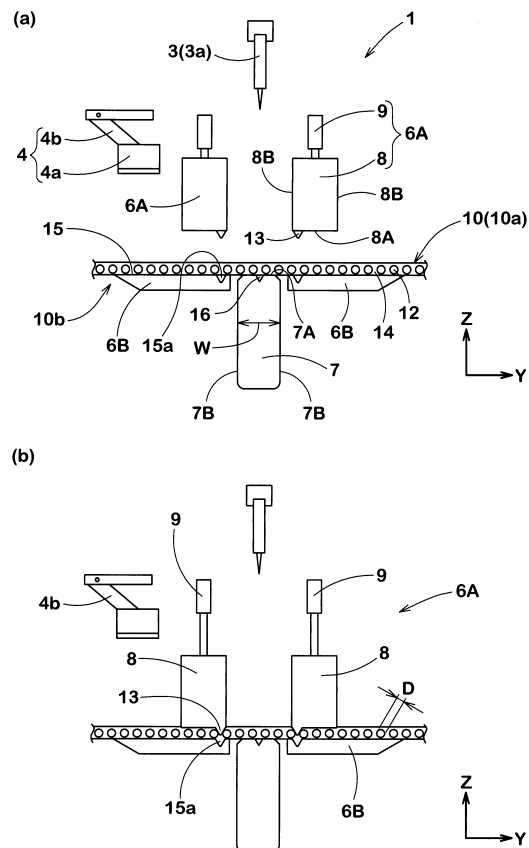
【0042】

- 1 切断装置
- 2 ピッチ拡張手段
- 3 プライ切断手段
- 10 プライ
- 12 コード
- 14 トッピングゴム
- 10 a 第1の表面
- 10 b 第2の表面

【図1】

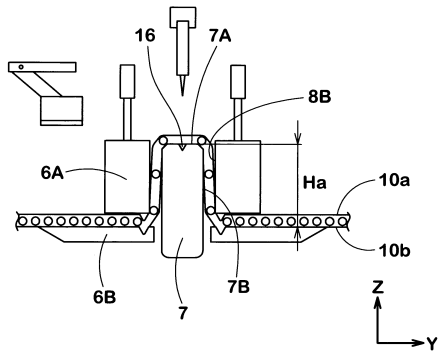


【図2】

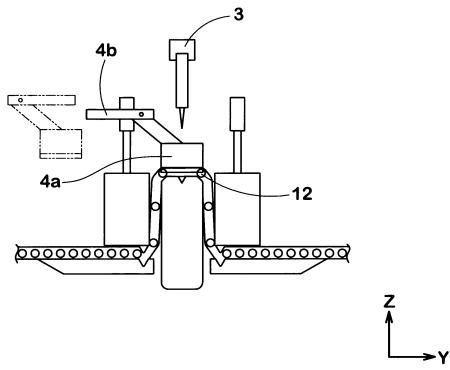


【 図 3 】

(a)

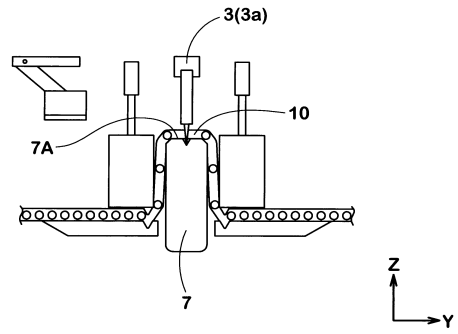


(b)

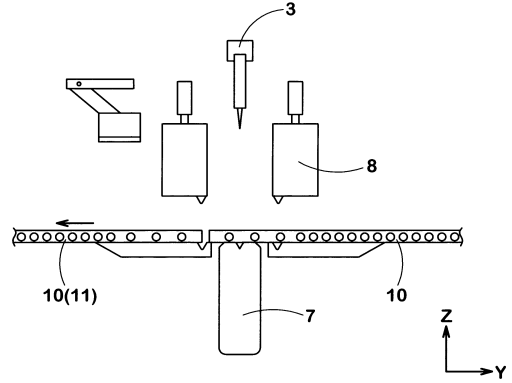


【 図 4 】

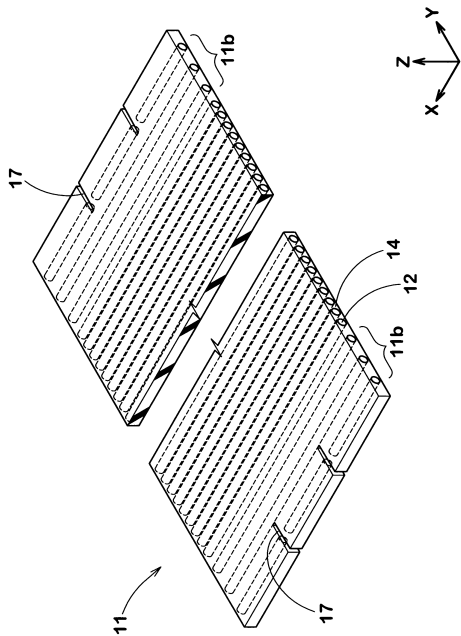
(a)



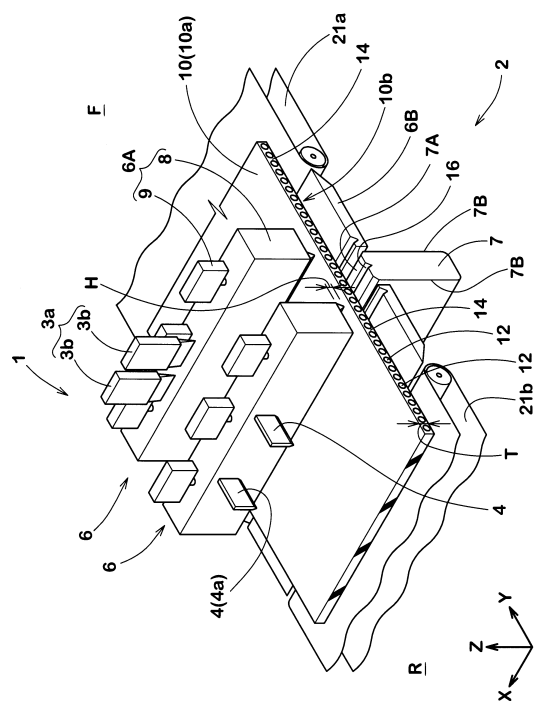
(b)



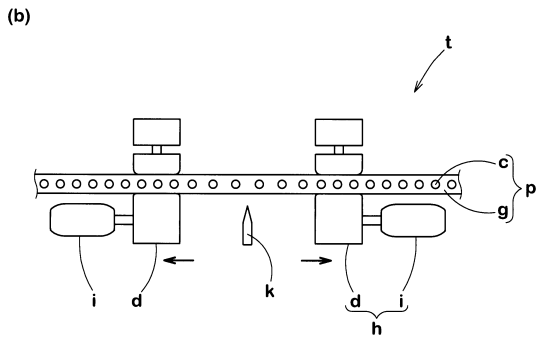
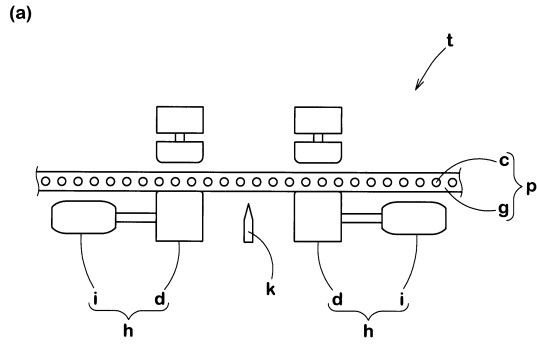
【 図 5 】



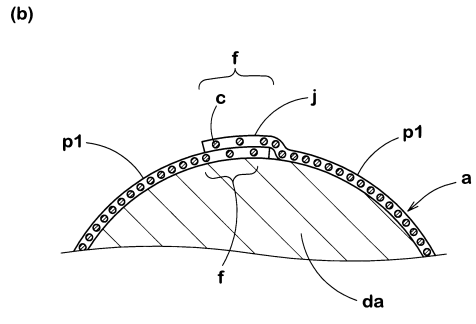
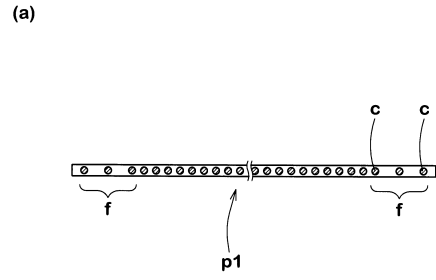
【 図 6 】



【 図 7 】



【 図 8 】



フロントページの続き

審査官 市村 脩平

- (56)参考文献 特開2011-225152(JP,A)
特開昭58-059830(JP,A)
特開2007-313791(JP,A)
特開2000-141510(JP,A)
特開平06-155632(JP,A)
特開平01-216796(JP,A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
B29D30/00-30/72