

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2009 年 1 月 29 日 (29.01.2009)

PCT

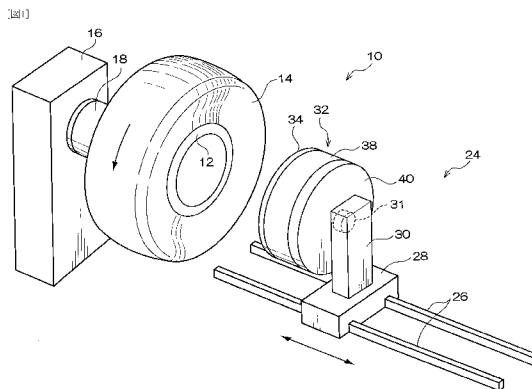
(10) 国際公開番号
WO 2009/014183 A1

- (51) 国際特許分類:
B29D 30/16 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2008/063307
- (22) 国際出願日: 2008 年 7 月 24 日 (24.07.2008)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願2007-193863 2007 年 7 月 25 日 (25.07.2007) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 株式会社ブリヂストン (BRIDGESTONE CORPORATION) [JP/JP]; 〒1048340 東京都中央区京橋一丁目 1 〇 番 1 号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者; および
(75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 渡邊 光 (WATANABE, Hikaru) [JP/JP]; 〒1048340 東京都中央区京橋一丁目 1 〇 番 1 号 株式会社ブリヂストン内 Tokyo (JP).
- (74) 代理人: 中島 淳, 外 (NAKAJIMA, Jun et al.); 〒1600022 東京都新宿区新宿 4 丁目 3 番 1 7 号 H K 新宿ビル 7 階 太陽国際特許事務所 Tokyo (JP).
- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG,

[続葉有]

(54) Title: DEVICE AND METHOD FOR MANUFACTURING TIRE

(54) 発明の名称: タイヤの製造装置、及びタイヤの製造方法



(57) Abstract: A reinforcement member is reliably pressed and bonded even to an inclined portion of a green tire. The reinforcement member (62) is formed on a transfer plate (34) and the formed reinforcement member (62) is then made to approach and face a position where a carcass ply (14) is applied. After that, a separation plate (48) is made to project from the transfer plate (34), which separates the reinforcement member (62) from the transfer plate (34) and makes the reinforcement member (62) approach the carcass ply (14). The separation plate (48) pivots and it inclines following the inclination of a carcass surface, a pressing surface (48A) of the separation plate (48) to which the reinforcement member (62) is applied becomes substantially parallel to the carcass surface, and the reinforcement member (62) is applied to the carcass surface. After that, a squeezing roller (54) of the separation plate (48) is moved toward a carcass end while being pressed against the carcass surface, and as a result, the reinforcement member (62) is reliably pressed and bonded to the carcass surface.

(57) 要約: 補強部材を生タイヤの傾斜した部分に対しても確実に圧着する。転写板 3 4 に補強部材 6 2 を形成する。次に、補強部材 6 2 をカーカスプライ 1 4 の貼付位置に接近させて対向させる。次に、剥がし板 4 8 を転写板 3 4 から突出させ、補強部材 6 2 を転写板 3 4 から剥がしてカーカスプライ 1 4 に接近させる。剥がし板 4 8 が揺動して、カーカス表面の傾斜に合わせて剥がし板 4 8 が傾斜し、カーカス表面に対し、補強部材 6 2 を貼り付けた剥がし板 4 8 の押出面 4 8 A が略平行となって補強部材 6 2 がカーカス表面に貼り付けられる。その後、剥がし板

[続葉有]

WO 2009/014183 A1



SK, SL, SM, ST, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA,
UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU,
IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE,
SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ,
GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

(84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG,

添付公開書類:
— 国際調査報告書

明 細 書

タイヤの製造装置、及びタイヤの製造方法

技術分野

- [0001] 本発明は、タイヤの製造装置、及びタイヤの製造方法に係り、特に、複数のタイヤ構成部材からなる補強部材を生タイヤに対して効率的に形成することのできるタイヤの製造装置、及びタイヤの製造方法に関する。

背景技術

- [0002] 重荷重用空気入りラジアルタイヤ等では、ビード部の倒れ込み変形を少なくしてビード部の耐久性を上げるためにワイヤーチェーファ等補強部材を用いてサイドウォール部を補強している(例えば、特許文献1参照)。

特許文献1:特開平5—112109号公報

発明の開示

発明が解決しようとする課題

- [0003] 例えば、サイドウォール部を補強するための補強部材は、シート状の部材をグリーンタイヤに貼り付けて形成することも行われている。この方法では、並列した複数のタイヤ構成部材(コード等)にゴムを被覆し、形成する補強部材の形状に合わせたシート状の部材を予め成形しておく。その後、グリーンタイヤの成形時に、シート状の部材を成形ドラムの外周の下層部材の所定位置に1層又は複数層貼り付けて補強部材を形成する。

したがって、この方法によれば、線状部材を巻きつけて補強部材を形成する場合に比べて、部材の巻き付け回数が減少して作業時間が短縮すると共に、予め複数のタイヤ構成部材を一体化するため、貼り付けた補強部材の下層部材からの剥離やずれ等も生じ難くなる。

- [0004] しかしながら、この方法は、タイヤ成形ドラムの外周面に貼り付けられたカーカスプライ等の上に補強部材を巻き付ける場合には良いが、略タイヤ形状とされた硬質のコアの外面にカーカスプライ等のタイヤ構成部材を順次貼り付けて生タイヤを形成する所謂コア製法に対しては以下の問題がある。

[0005] 即ち、コア製法では、例えば、ビード部のカーカス外側面に補強部材を貼り付ける場合、環状の補強部材を貼り付けることになるが、ビード部のカーカス外側面は、タイヤ回転軸に沿った断面で見た時に傾斜しているため（即ち、環状の補強部材を貼り付ける部分としては円錐面）、平面状に形成した補強部材をカーカス外側面に確実に圧着することが難しい。

[0006] 本発明は、上記問題を解決すべく成されたもので、補強部材を生タイヤの傾斜した部分に対しても確実に圧着することができるタイヤの製造装置、及びタイヤの製造方法の提供を目的とする。

課題を解決するための手段

[0007] 請求項1に記載のタイヤの製造方法は、複数本のコードを含む補強部材を転写装置に形成する補強部材形成工程と、前記補強部材の貼り付けられた前記転写装置を、生タイヤを構成するタイヤ構成部材に向けて搬送する搬送工程と、前記転写装置の補強部材貼付面に設けられた孔から前記生タイヤ側へ剥がし部材を突出させて、前記補強部材貼付面に貼り付けられた前記補強部材を前記タイヤ構成部材に向けて押し出す押し出し工程と、前記剥がし部材の向きを前記タイヤ構成部材の向きに合わせる向き調整工程と、前記剥がし部材で前記補強部材を前記タイヤ構成部材に押圧する押圧工程と、を有することを特徴としている。

[0008] 次に、請求項1に記載のタイヤの製造方法を説明する。

先ず、補強部材形成工程では、複数本のコードを転写装置に貼り付けて補強部材を形成する。

搬送工程では、補強部材の貼り付けられた転写装置が、生タイヤを構成するタイヤ構成部材に向けて搬送される。

[0009] 押し出し工程では、転写装置の補強部材貼付面に設けられた孔から生タイヤ側へ剥がし部材が突出し、補強部材貼付面に貼り付けられた補強部材がタイヤ構成部材に向けて押し出される。

向き調整工程では、剥がし部材の向きがタイヤ構成部材の向きに合わせられる。より具体的には、剥がし部材で押し出した補強部材を、タイヤ構成部材に対して略平行とする。

[0010] 押圧工程では、剥がし部材で補強部材をタイヤ構成部材に押圧する。

これにより、生タイヤを構成するタイヤ構成部材に対して、補強部材を確実に圧着させることができる。

[0011] 請求項2に記載の発明は、請求項1に記載のタイヤの製造方法において、前記タイヤ構成部材の向きに合わせて前記剥がし部材が移動する、ことを特徴としている。

[0012] 次に、請求項2に記載のタイヤの製造方法を説明する。

剥がし部材がタイヤ構成部材の向きに合わせて移動するので、補強部材をタイヤ構成部材に押し付けた際に、剥がし部材の補強部材と接触する面をタイヤ構成部材に対して平行にできる。

[0013] 請求項3に記載のタイヤの製造装置は、複数本のコードからなる補強部材が貼り付けられる転写部材と、前記転写部材に設けられ、前記補強部材が貼り付けられる補強部材貼付面に開口する複数の孔と、前記補強部材貼付面に貼り付けられた前記補強部材を押し出す剥がし部材と、前記剥がし部材を揺動可能に支持すると共に、前記剥がし部材を前記孔から出沒する方向に移動する駆動手段と、を有することを特徴としている。

[0014] 次に、請求項3に記載のタイヤの製造装置の作用を説明する。

請求項3に記載のタイヤの製造装置では、駆動手段を駆動して複数の孔の各々から剥がし部材を突出させることで、補強部材貼付面に貼り付けられた補強部材が剥がされ、剥がされた補強部材がタイヤ構成部材に接触する。

[0015] 補強部材とタイヤ構成部材とが平行でない場合には、補強部材をタイヤ構成部に押し付けて行くことで、剥がし部材が駆動手段に対して揺動して、最終的に、補強部材の向きがタイヤ構成部の向きに合う、即ち、補強部材がタイヤ構成部に対して略平行な状態で圧着できる。

[0016] 請求項4に記載の発明は、請求項3に記載のタイヤの製造装置において、前記補強部材貼付面は円錐面である、ことを特徴としている。

[0017] 次に、請求項4に記載のタイヤの製造装置の作用を説明する。

環状の補強部材を、同じく環状であるビード部の側面に圧着させることを想定した場合、ビード部の側面は略円錐面となっているため、補強部材貼付面もビード部の

側面に合わせて円錐面とすることが好ましい。補強部材貼付面に貼り付けた補強部材も円錐(台)形状となり、ビード部側面に貼り付ける際に、剥がし部材の向きをタイヤ構成部材の向きに合わせる調整量が少なく済み、生産効率を上げることができる。

[0018] 請求項5に記載の発明は、請求項3または請求項4に記載のタイヤの製造装置において、前記駆動手段は、前記剥がし部材をタイヤ径方向に対応する方向に移動し、前記剥がし部材には、タイヤ径方向両端の少なくとも一方に前記補強部材を前記タイヤ構成部材に押し付けるためのローラを備えている、ことを特徴としている。

[0019] 次に、請求項5に記載のタイヤの製造装置の作用を説明する。

請求項5に記載のタイヤの製造装置では、駆動手段が剥がし部材をタイヤ径方向に対応する方向に移動することで、タイヤ径方向両端の少なくとも一方に設けたローラを補強部材をタイヤ構成部材に押し付けながら回転させることができ、これにより、補強部材をタイヤ半径方向に順次圧着させることができる。

発明の効果

[0020] 以上説明したように本発明のタイヤの製造装置、及びタイヤの製造方法材製造方法によれば、補強部材を生タイヤの傾斜した部分に対しても確実に圧着することができる、という効果がある。

図面の簡単な説明

[0021] [図1]本発明の一実施形態に係るタイヤの製造装置を示す斜視図である。

[図2]補強部材貼付板の正面図である。

[図3]補強部材貼付部の断面図である。

[図4]補強部材貼付板のスリット部分を拡大した正面図である。

[図5]補強部材の貼り付けられた補強部材貼付板の正面図である。

[図6A]補強部材の貼り付け工程を示す説明図である。

[図6B]補強部材の貼り付け工程を示す説明図である。

[図6C]補強部材の貼り付け工程を示す説明図である。

[図7A]図6Cに続く補強部材の貼り付け工程を示す説明図である。

[図7B]図7Aに続く補強部材の貼り付け工程を示す説明図である。

[図8]他の実施形態に係る補強部材の形成方法を説明するコア及び装置の一部断

面図である。

[図9]他の実施形態に係る補強部材貼付部の側面図である。

発明を実施するための最良の形態

[0022] 以下、図面を参照して本発明の実施の形態の一例を詳細に説明する。

図1には、本発明の一実施形態に係るタイヤの製造装置10が斜視図で示されている。本実施形態では、ハードコア12の外面に種々のタイヤ構成部材を貼り付けて生タイヤを形成する例を示しており、ハードコア12の外面には、インナーライナー(図示省略)、及びカーカスプライ14が貼り付けられている。

ハードコア12は、コア支持装置16の軸18に回転可能に支持されている。

[0023] 本実施形態のタイヤの製造装置10では、補強部材貼付装置24がハードコア12の側方に配置されている。

補強部材貼付装置24は、軸18の軸線と平行に配置されたレール26に沿って移動可能とされたベース28を備えている。

ベース28には、昇降装置30を備えており、この昇降装置30にはモータ31が内蔵されている。モータ31には、略円柱状の補強部材貼付部32が取り付けられている。

[0024] 図2、3に示すように、補強部材貼付部32のハードコア側端部には、円板状の転写板34が設けられており、この転写板34には放射方向に延びるスリット36が複数形成されている。

[0025] 図3に示すように、補強部材貼付部32は、転写板34を一方の端部に取り付けた円筒部材38と、この円筒部材38の他方の端部に設けられるベース円板40を備えており、これら転写板34、円筒部材38及びベース円板40によって外装ケース42を構成している。

[0026] ベース円板40には、補強部材貼付部32のスリット36と対向する位置に、スリット36と平行にアクチュエータ内蔵リニアガイド44が配置されている。

アクチュエータ内蔵リニアガイド44のブロック44Aは、内蔵されたアクチュエータ(図示せず)によってスリット36の長手方向に沿って移動される。

ブロック44Aには、空気圧シリンダ46がベース円板40と直交する向きに取り付けられている。

[0027] 図3、及び図4に示すように、各スリット36には、矩形の剥がし板48が出没可能に配置されている。剥がし板48には、断面略V字状の凹部50が形成されており、溝50の底部付近に空気圧シリンダ46のロッド46Aの先端がピン52を介して取り付けられている。このため、剥がし板48は、ピン52を中心として揺動可能となっている。なお、剥がし板48が揺動範囲(角度 θ)は、ロッド46Aが溝50の側壁に当接することで制限されている。

[0028] 剥がし板48には、スリット側で、かつ転写板34の外周側の隅部分に、絞り込みローラ54が回転自在に支持されている。なお、絞り込みローラ54の回転軸は、スリット36の長手方向に対して直交する方向である。

また、剥がし板48には、転写板側の端面にマグネット37が複数埋め込まれている。

なお、前述したモータ31、アクチュエータ内蔵リニアガイド44、及び空気圧シリンダ46は、制御装置56によって駆動が制御される。

[0029] (作用)

次に、本実施形態の作用を説明する。

(1) 先ず、図5に示すように、転写板34に、環状の未加硫ゴムシート58を貼り付け、その未加硫ゴムシート58の上に、未加硫ゴムでスチールコードを被覆した短尺状のゴム被覆コード60を径方向に対して傾斜させて、周方向に所定のピッチで1周配置して円環状の補強部材62を形成する(本発明の補強部材形成工程)。なお、ゴム被覆コード60を1本ずつ貼り付けても良いが、複数本のゴム被覆コード60を平行に並べた帯状部材を貼り付けるようにしても良い。

ここで、ゴム被覆コード60の未加硫ゴムと、未加硫ゴムシート58とは、同じ未加硫ゴム同士であるため互いに粘着する。

また、未加硫ゴムシート58は、自身の粘性によって転写板34に粘着する。

[0030] (2) 次に、図6Aに示すように、補強部材62を貼り付けた補強部材貼付部32をカーカスブライ14の貼付位置に接近させて対向させる(本発明の搬送工程)。

[0031] (3) 次に、空気圧シリンダ46のロッド46Aを突出させると、剥がし板48が転写板34から突出し、補強部材62が転写板34から剥がされる(本発明の押し出し工程)。このとき、剥がし板48のマグネット37が補強部材62の内部のスチールコードを吸着する

ので、補強部材62は剥がし板48の端面に確実に保持される。

そして、剥がし板48がさらにカーカスプライ14に接近すると、最初に図6Bに示すように補強部材62の端部(ここでは外周側の端部)がカーカスプライ14に接触する。

[0032] (4) さらに空気圧シリンダ46のロッド46Aを突出させると、図6Cに示すように、ピン52を中心として剥がし板48が揺動し、カーカス表面の傾斜に合わせて剥がし板48が傾斜する(本発明の向き調整工程)。これにより、傾斜したカーカス表面に対し、補強部材62を貼り付けた剥がし板48の押出面48Aが略平行となって補強部材62がカーカス表面に転写される。このように、本実施形態の装置では、剥がし板48が揺動可能に設けられているので、どのようにカーカス表面が傾斜していても補強部材62を略平行にして転写することができる。

[0033] (5) その後、空気圧シリンダ46のロッド46Aを若干引き込み、図7Aに示すように補強部材62から剥がし板48の押出面48A全体を離す(ただし、絞り込みローラ54は補強部材62に接触させておく。なお、カーカスプライ14と補強部材62との粘着力が強いので、マグネット37による吸着は解除される。)

補強部材62から剥がし板48が離れると、剥がし板48が元の姿勢に戻って押出面48Aが転写板34と平行になる。

[0034] (6) その後、図7Bに示すように、絞り込みローラ54で補強部材62をカーカス表面に押し付けながらカーカス端に向けて半径方向に沿って移動することで、補強部材62を傾斜したカーカス表面に確実に圧着させることができる(本発明の押圧工程)。

その後、ビードコア、ビードフィラーを所定の位置にセットし、カーカスプライ14をビードコア周りに折返し、サイドゴム、ベルト、トレッドゴム等のタイヤ構成部材を順次貼り付けることで生タイヤが形成される。

なお、本実施形態の補強部材62は、ビードコアよりもタイヤ内側に配置される、いわゆる内側ワイヤーチェーファーマと呼ばれるものである。

[0035] [その他の実施形態]

上記実施形態では、内側ワイヤーチェーファーマを形成する例を示したが、本実施形態の装置では、カーカスプライの折返し部分の外側に配置される、いわゆる外側ワイヤーチェーファーマを形成することもできる。この場合、図8に示すように、カーカスプラ

イ14の折返し部分14Aの外面に、前述した実施形態と同様にして補強部材62を貼り付け、剥がし板48の絞り込みローラ54を補強部材62に押し付けながら絞り込みローラ54をビードコア64の内側に向けて移動し、補強部材62をカーカスプライ表面に圧着する。

上記実施形態の剥がし板48には、転写板34の外周側に絞り込みローラ54が設けられていたが、反対側に絞り込みローラ54を設けても良い。

また、上記実施形態では、転写板34が平面形状であったが、図9に示すように、円錐台形状としても良い。円錐台形状とされた転写板34の円錐面(傾斜した外周面)34Aに補強部材62(図9では図示せず)を形成することで、カーカスプライ14の傾斜した側面に対して補強部材62を略平行にでき、補強部材62を貼り付けする時に補強部材62の傾斜の変化が少なく済み、生産効率が向上する。

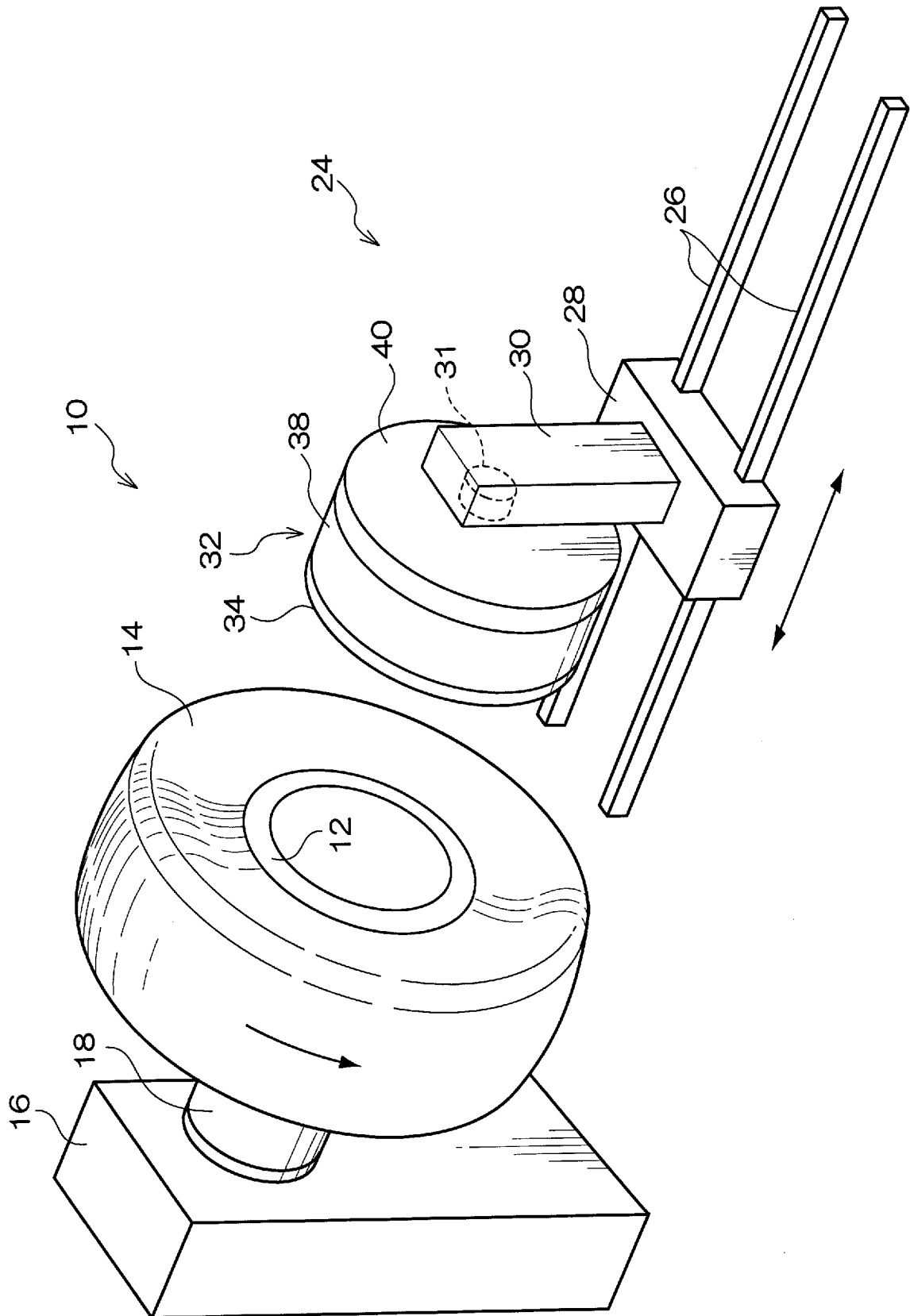
符号の説明

- [0036]
- 10 タイヤの製造装置
 - 14 カーカスプライ(タイヤ構成部材)
 - 34 転写板(転写部材)
 - 36 スリット(孔)
 - 44 アクチュエータ内蔵リニアガイド(駆動手段)
 - 46 空気圧シリンダ(駆動手段)
 - 48 剥がし板(剥がし部材)
 - 54 絞り込みローラ
 - 62 補強部材

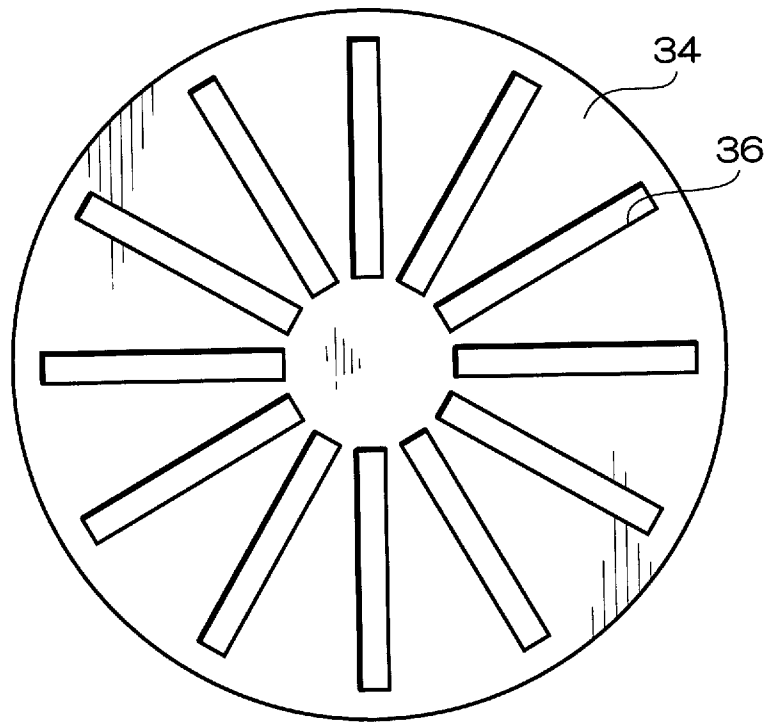
請求の範囲

- [1] 複数本のコードを含む補強部材を転写装置に形成する補強部材形成工程と、
前記補強部材の貼り付けられた前記転写装置を、生タイヤを構成するタイヤ構成部材に向けて搬送する搬送工程と、
前記転写装置の補強部材貼付面に設けられた孔から前記生タイヤ側へ剥がし部材を突出させて、前記補強部材貼付面に貼り付けられた前記補強部材を前記タイヤ構成部材に向けて押出す押し出し工程と、
前記剥がし部材の向きを前記タイヤ構成部材の向きに合わせる向き調整工程と、
前記剥がし部材で前記補強部材を前記タイヤ構成部材に押圧する押圧工程と、
を有することを特徴とするタイヤの製造方法。
- [2] 前記タイヤ構成部材の向きに合わせて前記剥がし部材が移動する、ことを特徴とする請求項1に記載のタイヤの製造方法。
- [3] 複数本のコードからなる補強部材が貼り付けられる転写部材と、
前記転写部材に設けられ、前記補強部材が貼り付けられる補強部材貼付面に開口する複数の孔と、
前記補強部材貼付面に貼り付けられた前記補強部材を剥がして押し出す剥がし部材と、
前記剥がし部材を揺動可能に支持すると共に、前記剥がし部材を前記孔から出没する方向に移動する駆動手段と、
を有することを特徴とするタイヤの製造装置。
- [4] 前記補強部材貼付面は円錐面である、ことを特徴とする請求項3に記載のタイヤの製造装置。
- [5] 前記駆動手段は、前記剥がし部材をタイヤ径方向に対応する方向に移動し、
前記剥がし部材には、タイヤ径方向両端の少なくとも一方に前記補強部材を前記タイヤ構成部材に押し付けるためのローラを備えている、
ことを特徴とする請求項3または請求項4に記載のタイヤの製造装置。

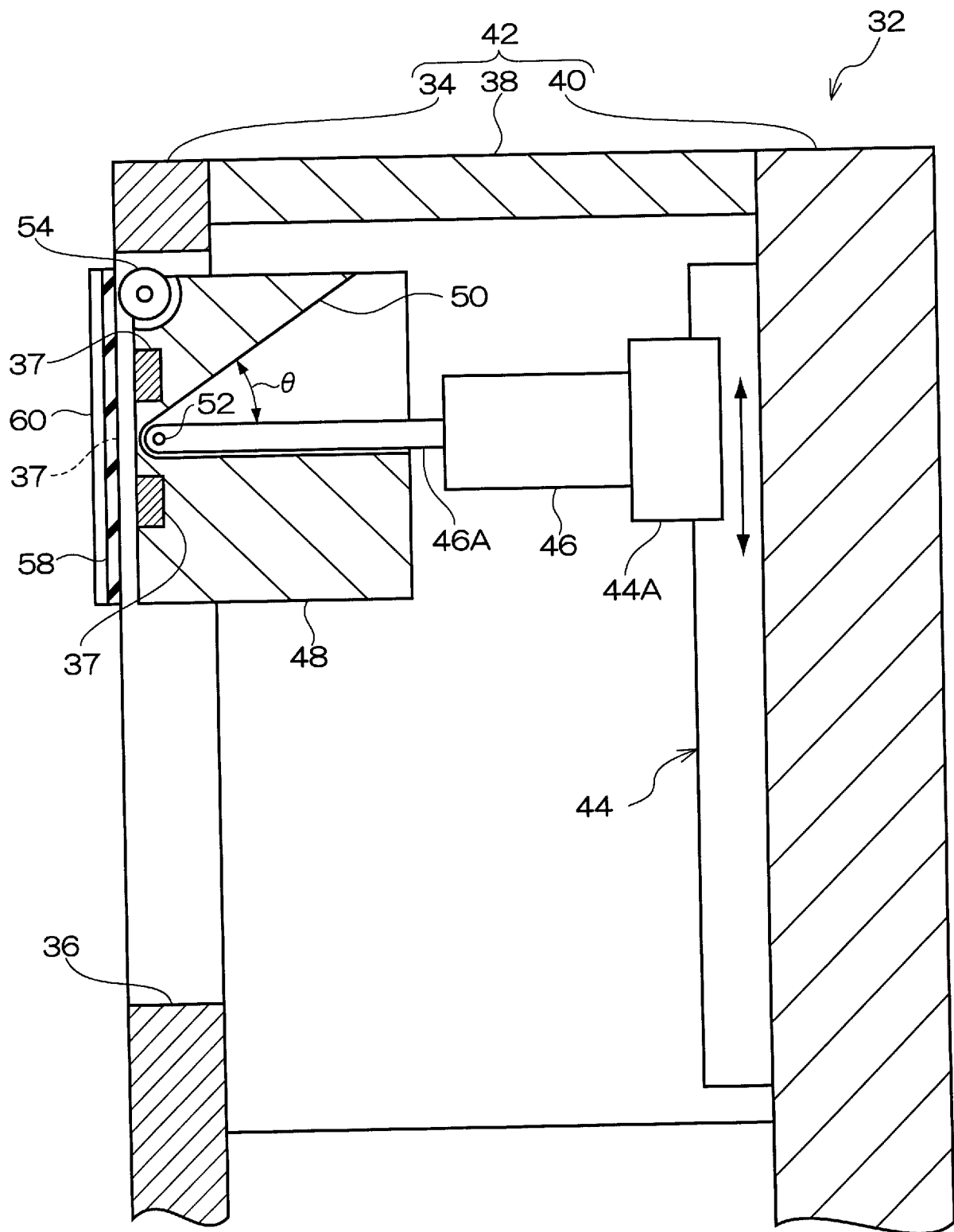
[図1]



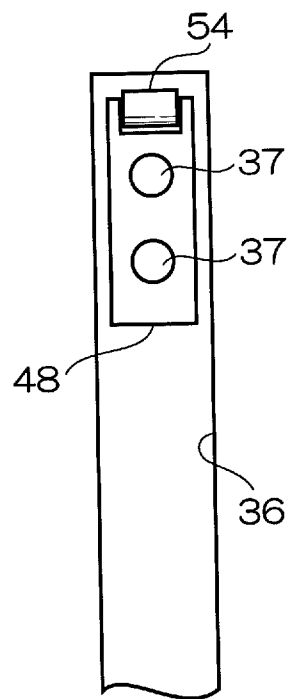
[図2]



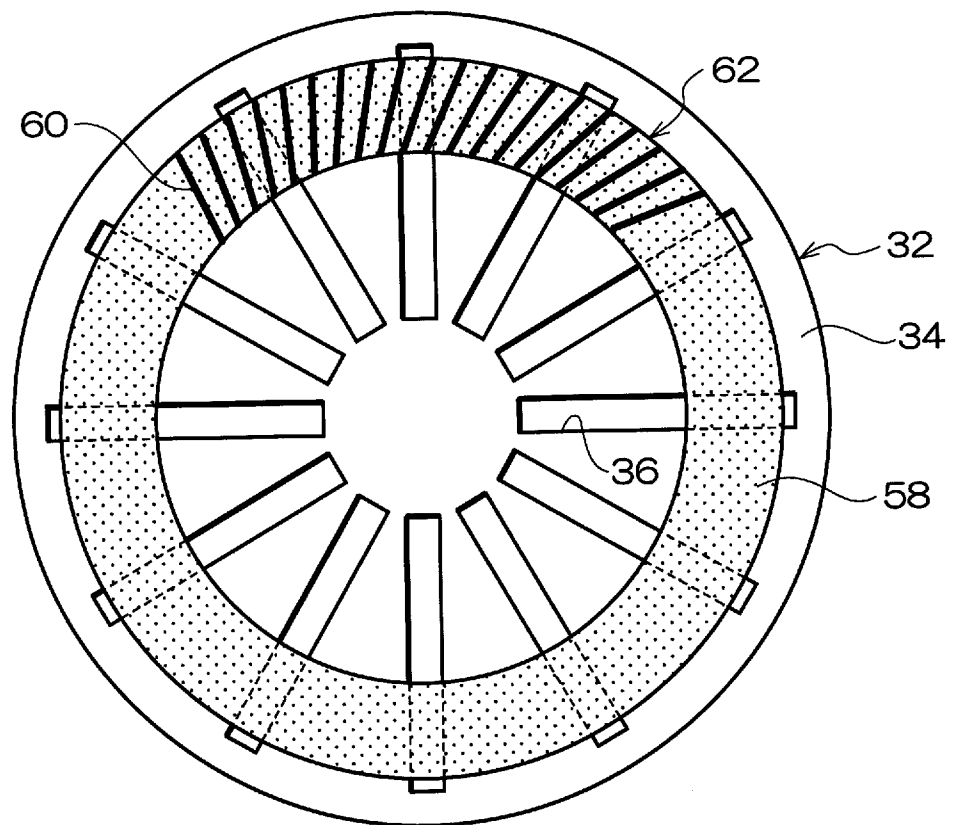
[図3]



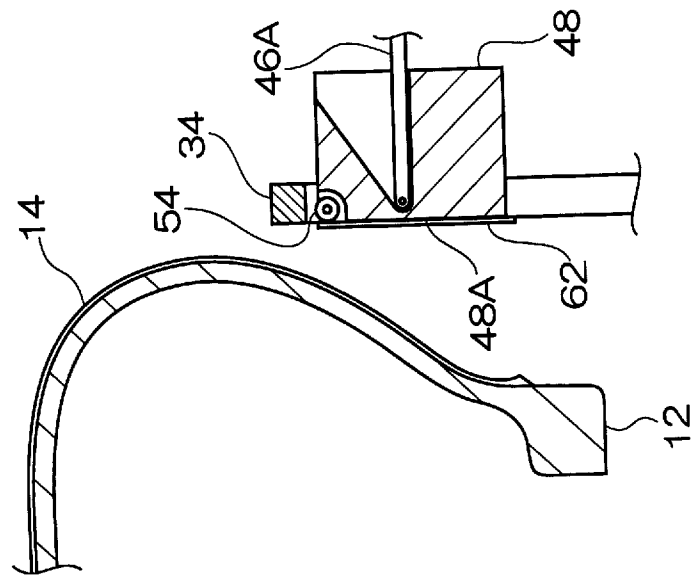
[図4]



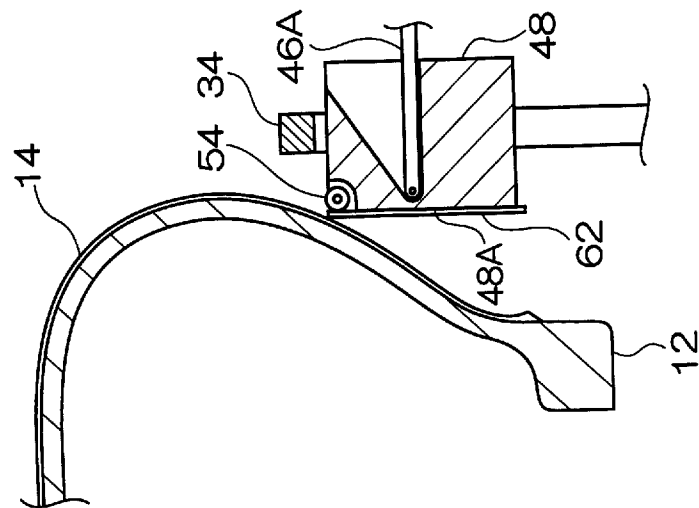
[図5]



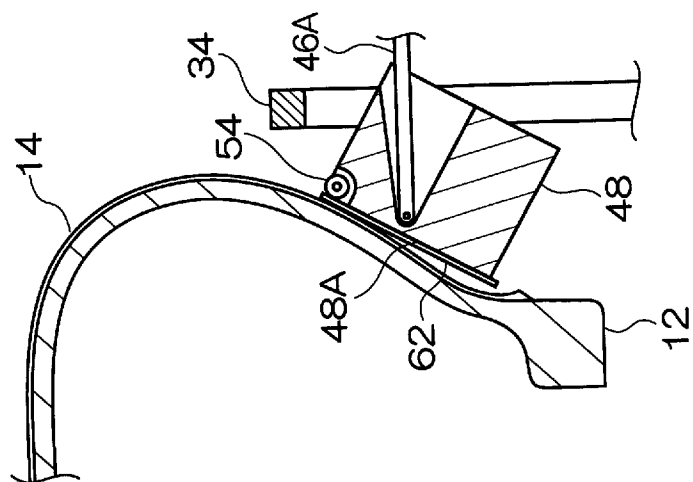
[図6A]



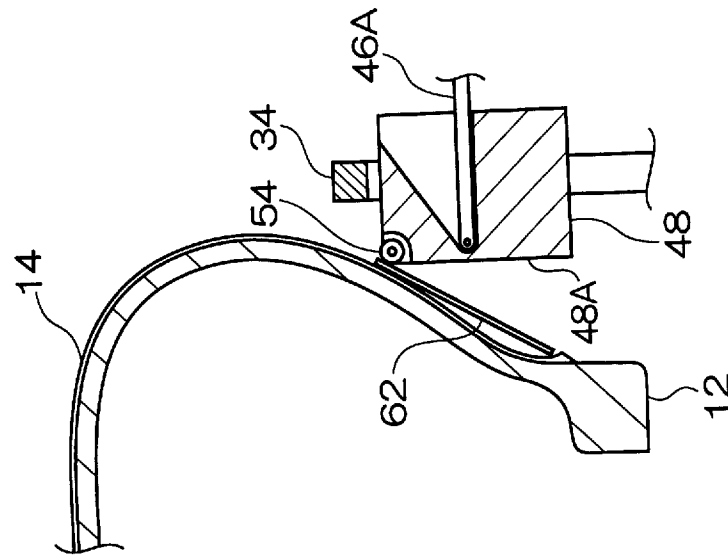
[図6B]



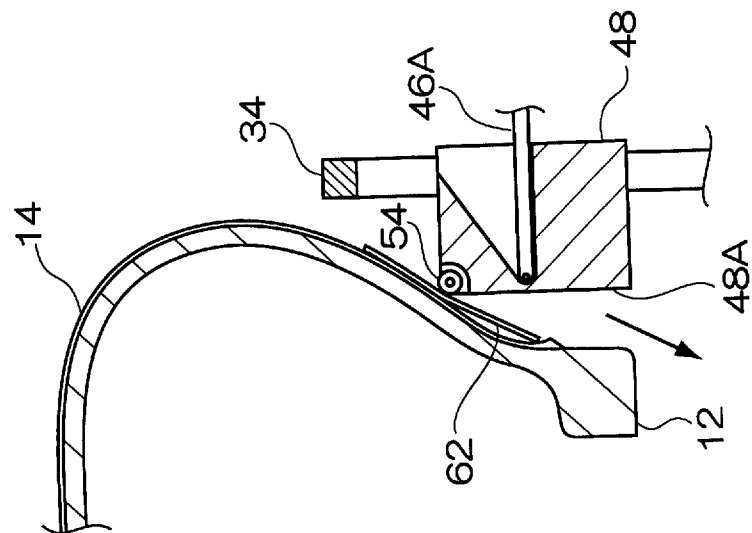
[図6C]



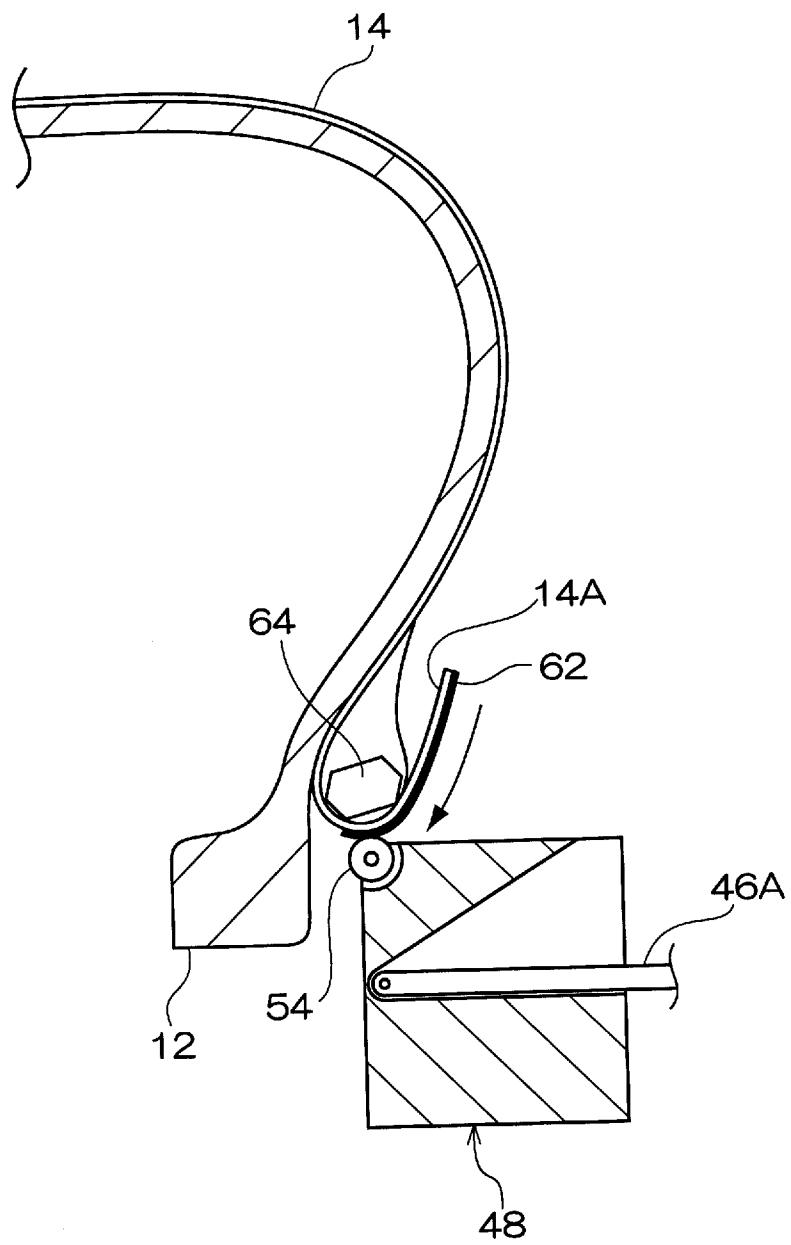
[図7A]



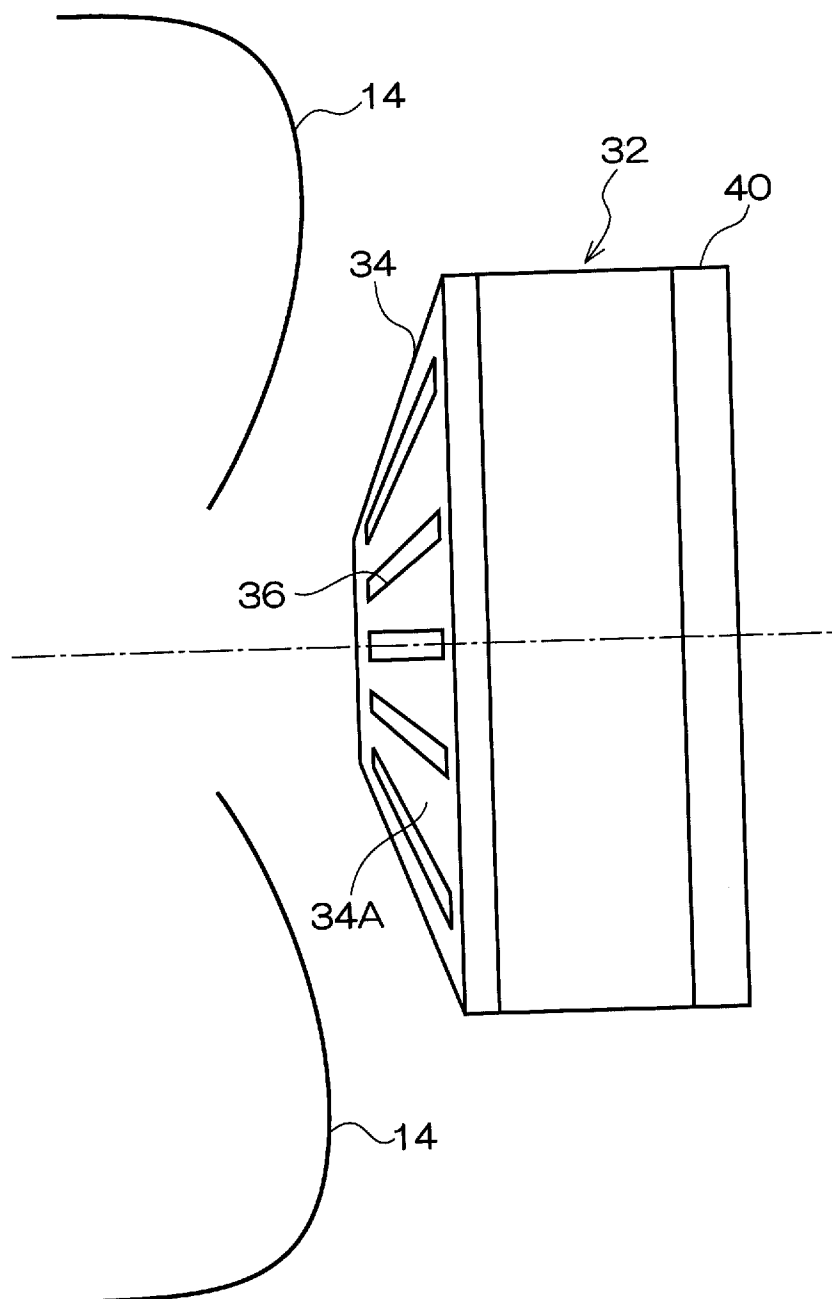
[図7B]



[図8]



[図9]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2008/063307

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B29D30/16(2006.01) i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

B29D30/00-30/72

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2008

Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2008 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2008

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2001-225617 A (Bridgestone Corp.), 21 August, 2001 (21.08.01), Full text (Family: none)	1-5
A	JP 2001-260250 A (Bridgestone Corp.), 25 September, 2001 (25.09.01), Full text (Family: none)	1-5

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
22 September, 2008 (22.09.08)

Date of mailing of the international search report
07 October, 2008 (07.10.08)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2008/063307

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 102380/1989 (Laid-open No. 42635/1991) (Bridgestone Corp.), 23 April, 1991 (23.04.91), Full text & US 5074949 A & EP 419050 A2	1-5
A	JP 2006-159450 A (Mitsubishi Heavy Industries, Ltd.), 22 June, 2006 (22.06.06), Full text (Family: none)	1-5

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (I P C))

Int.Cl. B29D30/16 (2006.01) i

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (I P C))

Int.Cl. B29D30/00-30/72

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1 9 2 2 - 1 9 9 6 年
日本国公開実用新案公報	1 9 7 1 - 2 0 0 8 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 0 8 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 0 8 年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A	JP 2001-225617 A (株式会社ブリヂストン) 2001.08.21, 文献全体 (ファミリーなし)	1-5
A	JP 2001-260250 A (株式会社ブリヂストン) 2001.09.25, 文献全体 (ファミリーなし)	1-5
A	日本国実用新案登録出願 1-102380 号 (日本国実用新案登録出願公開 3-42635 号) の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマイ クロフィルム (株式会社ブリヂストン) 1991.04.23, 文献全体 & US	1-5

☒ C 欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の 1 以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

2 2 . 0 9 . 2 0 0 8

国際調査報告の発送日

0 7 . 1 0 . 2 0 0 8

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (I S A / J P)

郵便番号 1 0 0 - 8 9 1 5

東京都千代田区霞が関三丁目 4 番 3 号

特許庁審査官 (権限のある職員)

増田 亮子

4 F

9 2 6 7

電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 4 3 0

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A	5074949 A & EP 419050 A2 JP 2006-159450 A (三菱重工業株式会社) 2006.06.22, 文献全体 (ファミリーなし)	1-5