

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2020年4月16日(16.04.2020)



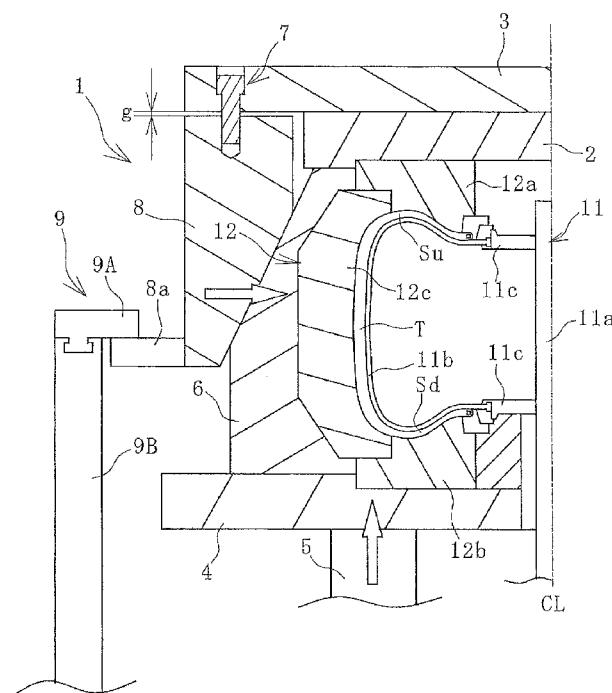
(10) 国際公開番号

WO 2020/075367 A1

- (51) 国際特許分類:
B29C 33/02 (2006.01) *B29L 30/00* (2006.01)
B29C 35/02 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2019/029200
- (22) 国際出願日: 2019年7月25日(25.07.2019)
- (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 2018-192231 2018年10月11日(11.10.2018) JP
- (71) 出願人: 横浜ゴム株式会社 **(THE YOKOHAMA RUBBER CO., LTD.)** [JP/JP]; 〒1058685 東京都港区新橋5丁目3番11号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者: 高橋 幸久 **(TAKAHASHI Yukihiisa)**;
〒2548601 神奈川県平塚市追分2番1号 横浜ゴム株式会社 平塚製造所内 Kanagawa (JP).
- (74) 代理人: 清流国際特許業務法人, 外 **(SEIRYU PATENT PROFESSIONAL CORPORATION et al.)**; 〒1040045 東京都中央区築地1丁目4番5号 第37興和ビル 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, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY,

(54) Title: TIRE VULCANIZING APPARATUS AND METHOD

(54) 発明の名称: タイヤ加硫装置および方法



(57) Abstract: Provided are a tire vulcanizing apparatus and method capable of more reliably closing a tire vulcanizing mold and producing a high quality-tire. The vertical position of a container ring 8 is locked to the closed position by a lock mechanism 9, a pressurizing mechanism 5 is operated to move a lower plate 4 upward so as to reduce the vertical distance between an upper plate 2 and the lower plate 4, thereby moving a segment 6 toward a center mechanism 11 by the container ring 8 and assembling respective sector molds 12c in a ring shape, a predetermined vertical gap g is formed

MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ,
NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT,
QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL,
SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA,
UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

- (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, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類：

- 一 国際調査報告（条約第21条(3)）

between the container ring 8 and a bolster plate 3 by a vertical coupling mechanism 7, and in this state, an upper side mold 12a which is disposed on the lower surface of the upper plate 2 is pressed and closed on the upper surface of the respective sector molds 12c while maintaining the annularly assembled state thereof.

(57) 要約：タイヤ加硫用モールドをより確実に閉型することができ、品質の優れたタイヤを製造することができるタイヤ加硫装置および方法を提供する。ロック機構9によりコンテナリング8の上下位置を閉型位置にロックして、上部プレート2と下部プレート4の上下間隔を小さくするように加圧機構5を作動させて下部プレート4を上方移動させることにより、コンテナリング8によってセグメント6を中心機構11に向かって移動させて、それぞれのセクタモールド12cを環状に組付けるとともに、上下連結機構7によってコンテナリング8とボルスタープレート3との間に所定の上下すき間gを形成した状態にして、上部プレート2の下面に配置された上側サイドモールド12aを、それぞれのセクタモールド12cの上面に、その環状に組み付けられた状態を維持させた状態で押圧して閉型する。

明 細 書

発明の名称： タイヤ加硫装置および方法

技術分野

[0001] 本発明はタイヤ加硫装置および方法に関し、さらに詳しくは、タイヤ加硫用モールドをより確実に閉型することができ、品質の優れたタイヤを製造することができるタイヤ加硫装置および方法に関するものである。

背景技術

[0002] タイヤを製造する際には、閉型したモールド内でグリーンタイヤを加硫する。セクショナルタイプのモールドは、上側サイドモールド、下側サイドモールドおよび複数のセクタモールドで構成されていて、それぞれが密着するように閉型される（例えば、特許文献1 参照）。

[0003] それぞれのセクタモールドは下方移動するコンテナリングによって中心機構に向かって押圧されて環状に組み付けられる。環状に組み付けられたそれぞれのセクタモールドと、下側サイドモールドとは密着するように組み付けられる。一方、上側サイドモールドは、上側サイドモールドの上面に取り付けられた上部プレートとともに上下移動する。この上部プレートが、コンテナリングが取り付けられているボルスタープレート下方に配置されていると、モールドを閉型した状態では、上部プレートの上面がボルスタープレートによって下方に押圧される。

[0004] 閉型した状態でそれぞれのセクタモールドどうしの間にすき間が発生すると、そのすき間から、横倒し状態でモールドの中に配置されているグリーンタイヤの未加硫ゴムが流出して加硫したタイヤの品質に影響が生じる。そこで、この構造の加硫装置では、それぞれのセクタモールドどうしの間のすき間の発生を防止するため、それぞれのセクタモールドをコンテナリングによってより強く押圧する必要がある。これを実現するには閉型する際に、ボルスタープレート下方移動が上部プレートによって規制されないようにする必要があり、ボルスタープレートによる上部プレートに対する押圧よりも、

コンテナリングによるそれぞれのセクタモールドに対する押圧が優先される。

[0005] これに伴って、ボルスタープレート下面と上部プレート上面との間にすき間が発生し易くなる。このすき間が大きい程、加硫中にグリーンタイヤが内圧を受けると、上側サイドモールドが上部プレートとともに上方移動する量が大きくなって、環状に組み付けられたそれぞれのセクタモールドの上面と上側サイドモールドの下面との間にすき間が発生する。即ち、モールドをすき間なく確実に閉型した状態に維持できなくなる。その結果、加硫されたタイヤでは、それぞれのセクタモールドの上面と上側サイドモールドの下面との間のすき間に起因して上側のサイド部に段差が形成される。加硫されたタイヤの上側サイド部と下側サイド部とでこの段差の有無の違いが生じるため、タイヤ品質を向上させるには改善の余地がある。

先行技術文献

特許文献

[0006] 特許文献1：日本国特開昭63-54212号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0007] 本発明の目的は、タイヤ加硫用モールドをより確実に閉型することができ、品質の優れたタイヤを製造することができるタイヤ加硫装置および方法を提供することにある。

課題を解決するための手段

[0008] 上記目的を達成するため、本発明のタイヤ加硫装置は、加硫用ブラダを有する中心機構と、この中心機構を中心して環状に配置される複数のそれぞれのセクタモールドの外周面に取り付けられるセグメントと、上側サイドモールドの上面に取り付けられる上部プレートと、下側サイドモールドの下面に取り付けられる下部プレートと、それぞれのセグメントの外周側に配置されるコンテナリングと、前記上部プレート上方に配置されて前記コンテナリ

ングに接続されたボルスタープレートと、前記上部プレートと前記下部プレートとの上下間隔を変動させる加圧機構とを備えて、前記加圧機構によって前記上下間隔を小さくすることにより、前記上部プレートと前記下部プレートの間で、それぞれの前記セクタモールドが環状に組み付けられるとともに、これらセクタモールドが前記上側サイドモールドと前記下側サイドモールドとにより上下に挟まれて閉型される構成にしたタイヤ加硫装置において、前記コンテナリングと前記ボルスタープレートとを上下方向に離間可能に接続する上下連結機構と、前記コンテナリングの上下位置をロックするロック機構とを有して、前記ロック機構により前記コンテナリングの上下位置が閉型位置にロックされた状態で、前記上下間隔を小さくするように前記加圧機構を作動させることにより、それぞれの前記セクタモールドが環状に組付けられるとともに、前記上下連結機構によって前記コンテナリングと前記ボルスタープレートとの間に所定の上下すき間が形成された状態にして閉型される構成にしたことを特徴とする。

[0009] 本発明のタイヤ加硫方法は、加硫用ブラダを有する中心機構を中心にして環状に配置される複数のそれぞれのセクタモールドの外周面にセグメントを取付け、上側サイドモールドの上面に上部プレートを取り付け、下側サイドモールドの下面に下部プレートを取り付け、それぞれのセグメントの外周側にコンテナリングを配置して、前記上部プレートの上方に前記コンテナリングに接続されたボルスタープレートを配置して、前記下側サイドモールドにグリーンタイヤを横倒し状態で載置し、前記上部プレートと前記下部プレートとの上下間隔を加圧機構によって小さくすることにより、前記上部プレートと前記下部プレートの間で、それぞれの前記セクタモールドを環状に組み付けるとともに、これらセクタモールドを前記上側サイドモールドと前記下側サイドモールドとにより上下に挟んで、前記グリーンタイヤを内部に閉じ込めて閉型し、前記グリーンタイヤを加圧および加熱することにより加硫するタイヤ加硫方法において、前記コンテナリングと前記ボルスタープレートとを上下連結機構によって上下方向に離間可能に接続しておき、ロック機構

により前記コンテナリングの上下位置を閉型位置にロックして、前記上下間隔を小さくするように前記加圧機構を作動させることにより、それぞれの前記セクタモールドを環状に組付けるとともに、前記上下連結機構によって前記コンテナリングと前記ボルスタープレートとの間に所定の上下すき間を形成した状態で、前記上側サイドモールドを、それぞれの前記セクタモールドの上面に環状に組み付けられた状態を維持させながら押圧して閉型することを特徴とする。

発明の効果

[0010] 本発明によれば、ロック機構によりコンテナリングの上下位置を閉型位置にロックすることで、加圧機構によって閉型操作を行う際に、上部プレートと下部プレートとの上下間隔を小さくするように加圧機構を作動させると、それぞれの前記セクタモールドを確実に環状に組付けることができる。この際に、前記上下連結機構によって前記コンテナリングと前記ボルスタープレートとの間に所定の上下すき間が形成されるため、それぞれの前記セクタモールドが環状に組み付けられた状態を維持しつつ、前記上側サイドモールドを、それぞれの前記セクタモールドの上面により強く押圧して閉型することが可能になる。これにより、モールドを確実に閉型した状態にするには有利になる。これに伴い、加硫工程におけるタイヤ両サイド部の仕上がりに差異が生じ難くなり、品質の優れたタイヤを製造することができる

図面の簡単な説明

[0011] [図1]図1は開型している状態の本発明のタイヤ加硫装置の左半分を縦断面視で例示する説明図である。

[図2]図2は図1のコンテナリングおよびロック機構を平面視で例示する説明図である。

[図3]図3は図1のセグメントを下部プレートに載置して、それぞれのセクタモールドを環状に組み付けた状態を縦断面視で例示する説明図である。

[図4]図4は図3のロック機構の係合部をロック位置に移動させた状態を平面視で例示する説明図である。

[図5]図5は加圧機構を作動させてモールドを閉型した状態を縦断面視で例示する説明図である。

[図6]図6は図5のセクタモールドおよびセグメントを平面視で例示する説明図である。

[図7]図7はロック機構の変形例を示す説明図である。

[図8]図8はロック機構の別の変形例を示す説明図である。

[図9]図9は加硫装置の別の実施形態の左半分を縦断面視で例示する説明図である。

発明を実施するための形態

[0012] 以下、本発明のタイヤ加硫装置および方法を、図に示した実施形態に基づいて説明する。

[0013] 図1、図2に例示する本発明のタイヤ加硫装置1（以下、加硫装置1という）は、中心機構11と、複数のセグメント6と、上部プレート2と、下部プレート4と、コンテナリング8と、コンテナリング8に接続されたボルスタープレート3と、加圧機構5とを備えている。さらに、この加硫装置1は、コンテナリング8とボルスタープレート3とを上下方向に離間可能に接続する上下連結機構7と、ロック機構9とを有している。

[0014] この加硫装置1には、タイヤ加硫用モールド12（以下、モールド12という）が取り付けられる。モールド12は、円環状の上側サイドモールド12aと円環状の下側サイドモールド12bと複数のセクタモールド12cとで構成されている。グリーンタイヤTは横倒し状態で、下側サイドモールド12bに載置されてモールド12の中に配置される。図1、図2は、モールド12が開型している状態を例示している。

[0015] 中心機構11を構成する中心ポスト11aは、上側サイドモールド12aおよび下側サイドモールド12bの円環状の中心CLに配置されている。中心ポスト11aには上下に間隔をあけて円盤状のクランプ部11cが取り付けられている。それぞれのクランプ部11cには、円筒状の加硫用ブラダ11bの上端部、下端部が把持されている。

- [0016] 上部プレート2には、その下面に上側サイドモールド12aの上面が対向して取り付けられている。上側サイドモールド12aはその下面によって、横倒し状態のグリーンタイヤTの上側サイド部Suを加硫成形する。上部プレート2は上側サイドモールド12aとともに所定位置に設置される。
- [0017] 下部プレート4には、その上面に下側サイドモールド12bの下面が対向して取り付けられている。下側サイドモールド12bはその上面によって、横倒し状態のグリーンタイヤTの下側サイド部Sdを加硫成形する。この実施形態では、下部プレート4は加圧機構5により上下移動する。
- [0018] 加圧機構5には例えば油圧シリンダ等が用いられる。加圧機構5が作動することにより上部プレート2と下部プレート4との上下間隔が変動する。モールド12を閉型する時はこの上下間隔を小さくし、開型する時はこの上下間隔を大きくするように加圧機構5を作動させる。
- [0019] それぞれのセグメント6は中心機構11（中心CL）を中心にして環状に配置されている。それぞれのセグメント6には、その内周側にセクタモールド12cの外周面が対向して取り付けられている。それぞれのセグメント6の外周面は、外周側から内周側に向かって上方に傾斜する傾斜を有している。セクタモールド12cはその内周面によって、横倒し状態のグリーンタイヤTのトレッド部を加硫成形する。
- [0020] 円環状のコンテナリング8は、中心機構11（中心CL）を中心にした円環形状であり、環状に配置されているセグメント6の外周側で相対的に上下移動する。コンテナリング8が相対的に上下移動することにより、コンテナリング8の内周傾斜面とそれぞれのセグメント6の外周傾斜面とが摺動する。そして、相対的に下方移動するコンテナリング8の内周面により、それぞれのセグメント6の外周面が押圧されることで、それぞれのセクタモールド12cがセグメント6とともに環状の中心CLに対して近接移動する。
- [0021] ボルスタープレート3は上部プレート2の上方に配置されて、コンテナリング8の上端部に接続されている。コンテナリング8とボルスタープレート3とは、上下連結機構7によって上下方向に離間可能に接続されている。複

数の上下連結機構 7 が、コンテナリング 8 の周方向に間隔をあけて配置される。例えば、3 個以上 12 個以下の上下連結機構 7 が周方向に等間隔で配置される。

[0022] この実施形態では、上下連結機構 7 として、ボルスタープレート 3 を貫通する貫通穴に挿入された状態で、コンテナリング 8 に螺合するボルトが使用されている。この上下連結機構 7 はボルスタープレート 3 に対しては所定の上下すき間 g の範囲内で上下方向にスライド可能になっている。この上下すき間 g は例えば 0.5 mm 以上 10 mm 以下程度である。

[0023] この実施形態では、コンテナリング 8 の外周面には半径方向外側に突出する複数の係合部 8 a が周方向に間隔をあけて設けられている。例えば、3 個以上 12 個以下の係合部 8 a が周方向に等間隔で配置される。

[0024] ロック機構 9 は、上述した係合部 8 a に係合する係合部 9 c を有している。この実施形態では、ロック機構 9 は、コンテナリング 8 の外周面に沿って環状に形成された環状体 9 A を有している。環状体 9 A に内周面には半径方向内側に突出する複数の係合部 9 c が周方向に間隔をあけて設けられている。周方向に隣り合う係合部 9 c どうしの間が解除部 9 d になっている。

[0025] 環状体 9 A から下方に複数本の支持部 9 B が延在していて、それぞれの支持部 9 B は地盤ベースに固定されている。環状体 9 A は支持部 9 B に対して上下移動を規制された状態で環状の周方向にスライド可能に取り付けられている。このロック機構 9 は、中心機構 11 を中心にして環状体 9 A を周方向に回転させることで、係合部 9 c を係合部 8 a と上下に重なるロック位置と、係合部 9 c を解除部 9 d と上下に重なるロック解除位置とに移動させることができる。

[0026] 係合部 9 c をロック位置とロック解除位置とに移動させるには、コンテナリング 8 を周方向に固定した状態にして、上記のように環状体 9 A を周方向に回転させる構成に限らない。例えば、環状体 9 A を周方向に固定した状態にして、中心機構 11 を中心にしてコンテナリング 8 を周方向に回転させることで、係合部 9 c をロック位置とロック解除位置とに移動させることもで

きる。或いは、中心機構 11 を中心にして環状体 9 A およびコンテナリング 8 の両方を周方向に回転させることで、係合部 9 c をロック位置とロック解除位置とに移動させることもできる。

[0027] 次に、この加硫装置 1 を用いて、グリーンタイヤ T を加硫して空気入りタイヤを製造する方法の一例を説明する。

[0028] グリーンタイヤ T を加硫する際には、図 1 に例示するようにモールド 12 を開型した状態で、横倒し状態のグリーンタイヤ T を中心機構 11 に挿通させて、シェーピング圧力で膨張させた加硫ブラダ 11 b によってグリーンタイヤ T を保持する。このグリーンタイヤ T を下側サイドモールド 12 b に載置する。この時、下部プレート 4 は所定の待機位置に停止した状態になっている。

[0029] 次に、ボルスタプレート 3 を下方移動させる。上下連結機構 7 によって接続されているボルスタプレート 3 とコンテナリング 8 との間には所定の上下すき間 g が形成されている。図 2 に例示するように、コンテナリング 8 の係合部 8 a は解除部 9 d に相当する位置に配置されているので、係合部 8 a が環状体 9 A に干渉することなくコンテナリング 8 を下方移動させることができる。

[0030] 図 3 に例示するように、下方移動する係合部 8 a が解除部 9 d を通過して環状体 9 A の下方まで移動した位置で、それぞれのセグメント 6 が下部プレート 4 に載置される。そして、下方移動するコンテナリング 8 の内周傾斜面によりそれぞれのセグメント 6 の外周傾斜面を押圧して、それぞれのセグメント 6 とともにそれぞれのセクタモールド 12 c を環状の中心 CL に向かって移動させる。

[0031] これにより、上部プレート 2 と下部プレート 4 の上下間で、それぞれのセクタモールド 12 c を環状に組み付ける。環状に組み付けられたそれぞれのセクタモールド 12 c が上側サイドモールド 12 a と下側サイドモールド 12 b とにより上下に挟まれて、モールド 12 はグリーンタイヤ T を内部に閉じ込めて閉型した状態になる。この時、ボルスタプレート 3 とコンテナリ

ング８との間には上下すき間 g がなく両者の対向面が当接状態になっている。

[0032] 次いで、図４に例示するように中心機構１１を中心にして環状体９Ａを周方向に回転させることで、係合部９ｃをロック位置に移動させる。ロック位置では、係合部９ｃによって係合部８ａの上方移動が規制される。これにより、コンテナリング８の上下位置がロックされてコンテナリング８は所定の閉型位置に維持される。

[0033] 次いで、図５に例示するように加圧機構５を作動させて下部プレート４を上方移動ささせて上部プレート２と下部プレート４との上下間隔を小さくする閉型操作を行ってモールド１２を最終的に閉型する。この閉型操作の際には、ロック機構９によりコンテナリング８の上下位置は閉型位置にロックされ続ける。そのため、図６に例示するように、周方向に隣り合うセクタモールド１２ｃどうしは密着するように組み付けられる。

[0034] また、上下連結機構７によってコンテナリング８とボルスタープレート３との間に所定の上下すき間 g が形成される。そのため、それぞれのセクタモールド１２ｃが環状に組み付けられた状態が維持されつつ、上側サイドモールド１２ａを、それぞれのセクタモールド１２ｃの上面により強く押圧して閉型することが可能になる。これにより、モールド１２を確実に閉型した状態にするには有利になる。

[0035] 閉型したモールド１２の中では、グリーンタイヤＴの内側で加硫用ブラダ１１ｂをさらに膨張させて、グリーンタイヤＴに所定の内圧を付与するとともに、所定の温度で加熱して加硫を行う。グリーンタイヤＴを所定時間、加硫することで空気入りタイヤが完成する。モールド１２が確実に閉型した状態でグリーンタイヤＴが加硫されるので、製造されたタイヤの上側サイド部Ｓｕに段差が形成される不具合を回避できる。即ち、加硫工程におけるタイヤ両サイド部の仕上がりに差異が生じ難くなり、品質の優れたタイヤを製造することが可能になる。

[0036] ロック機構９は上記した構成に限定されず、コンテナリング８の上下位置

をロックできる様々な構成を採用することができる。図 7、図 8 に例示するように、係合部 9 c を中心機構 1 1 に対して近接移動させることによりロック位置に移動させ、離反移動させることでロック解除位置に移動させる構成にすることもできる。

[0037] 図 7 に例示するロック機構 9 は、支持体 9 B に支持されて中心機構 1 1 に対して近接離反移動する係合部 9 c を有している。コンテナリング 8 の外周面には半径方向外側に突出する係合部 8 a が設けられている。この係合部 8 a はコンテナリング 8 の周方向に連続した環状でもよく、周方向に断続的に配置されたものでもよい。図 7 (A) に例示するように係合部 9 c を中心機構 1 1 に対して離反移動させることで、係合部 8 a の上方に重なるロック位置から外れたロック解除位置に移動させることができる。一方、図 7 (B) に例示するように係合部 9 c を中心機構 1 1 に対して近接移動させることで、係合部 8 a の上方に重なるロック位置に移動させることができる。

[0038] 図 8 に例示するロック機構 9 は、支持体 9 B に支持されて中心機構 1 1 に対して近接離反移動する係合部 9 c を有している。コンテナリング 8 の外周面には周方向に間隔をあけて配置された複数の穴状の係合部 8 a が形成されている。図 8 (A) に例示するように係合部 9 c を中心機構 1 1 に対して離反移動させることで、ロック解除位置（係合部 8 a の内部から引き抜かれた位置）に移動させることができる。一方、図 8 (B) に例示するように係合部 9 c を中心機構 1 1 に対して近接移動させることで、ロック位置（係合部 8 a の内部に挿入された位置）に移動させることができる。

[0039] 図 9 に例示する加硫装置 1 の実施形態は、それぞれの上下連結機構 7 および支持部 9 B に緩和機構 1 0 を備えていることが図 1 の実施形態との相違点であり、その他は同じ構成である。この緩和機構 1 0 は、モールド 1 2 が閉型された際に、それぞれのセクタモールド 1 2 c と上側サイドモールド 1 2 a と下側サイドモールド 1 2 b のいずれかに、予め設定されている許容範囲を超える加圧力が作用した時に、この加圧力を緩和させる機構である。

[0040] 図 5 に例示するように加圧機構 5 によって下部プレート 4 を上方移動させ

た時に、下部プレート４の上方移動量が過大であると、それぞれのセクタモールド１２を環状に組み付ける過大な加圧力が作用する可能性がある。このような過大な加圧力が作用するとモールド１２が損傷し易くなるため、緩和機構１０によって加圧力を緩和させる。緩和機構１０としては例えば、許容範囲を超える加圧力が作用した時に、上下連結機構７、支持部９Ｂの長さを維持していたストッパが外れて意図的に伸長させる仕組みを用いる。この加圧力の許容範囲は事前にテスト等を行って把握しておく。緩和機構１０は、それぞれの上下連結機構７と支持部９Ｂとのいずれか一方に備えればよい。

符号の説明

- [0041] １ 加硫装置
- ２ 上部プレート
- ３ ボルスタープレート
- ４ 下部プレート
- ５ 加圧機構
- ６ セグメント
- ７ 上下連結機構
- ８ コンテナリング
- ８ a 係合部
- ９ ロック機構
- ９ A 環状体
- ９ B 支持部
- ９ c 係合部
- ９ d 解除部
- １０ 緩和機構
- １１ 中心機構
- １１ a 中心ポスト
- １１ b 加硫用ブラダ
- １１ c クランプ部

1 2 モールド

1 2 a 上側サイドモールド

1 2 b 下側サイドモールド

1 2 c セクタモールド

T グリーンタイヤ

S u 上側サイド部

S d 下側サイド部

g 上下すき間

請求の範囲

〔請求項1〕 加硫用ブラダを有する中心機構と、この中心機構を中心して環状に配置される複数のそれぞれのセクタモールドの外周面に取り付けられるセグメントと、上側サイドモールドの上面に取り付けられる上部プレートと、下側サイドモールドの下面に取り付けられる下部プレートと、それぞれのセグメントの外周側に配置されるコンテナリングと、前記上部プレートの上方に配置されて前記コンテナリングに接続されたボルスタプレートと、前記上部プレートと前記下部プレートとの上下間隔を変動させる加圧機構とを備えて、前記加圧機構によって前記上下間隔を小さくすることにより、前記上部プレートと前記下部プレートの間で、それぞれの前記セクタモールドが環状に組み付けられるとともに、これらセクタモールドが前記上側サイドモールドと前記下側サイドモールドとにより上下に挟まれて閉型される構成にしたタイヤ加硫装置において、

前記コンテナリングと前記ボルスタプレートとを上下方向に離間可能に接続する上下連結機構と、前記コンテナリングの上下位置をロックするロック機構とを有して、前記ロック機構により前記コンテナリングの上下位置が閉型位置にロックされた状態で、前記上下間隔を小さくするように前記加圧機構を作動させることにより、それぞれの前記セクタモールドが環状に組付けられるとともに、前記上下連結機構によって前記コンテナリングと前記ボルスタプレートとの間に所定の上下すき間が形成された状態にして閉型される構成にしたことを特徴とするタイヤ加硫装置。

〔請求項2〕 前記ロック機構に係合部を有し、この係合部を前記コンテナリングと係合するロック位置と、前記コンテナリングとの係合を解除するロック解除位置とに移動させる構成にした請求項1に記載のタイヤ加硫装置。

〔請求項3〕 前記ロック機構と前記コンテナリングの少なくとも一方を、前記中

心機構を中心にして回転させることにより、前記係合部を前記ロック位置と前記ロック解除位置とに移動させる構成にした請求項2に記載のタイヤ加硫装置。

[請求項4] 前記係合部を前記中心機構に対して近接移動させることにより前記ロック位置に配置され、離反移動させることにより前記ロック解除位置に配置される構成にした請求項2に記載のタイヤ加硫装置。

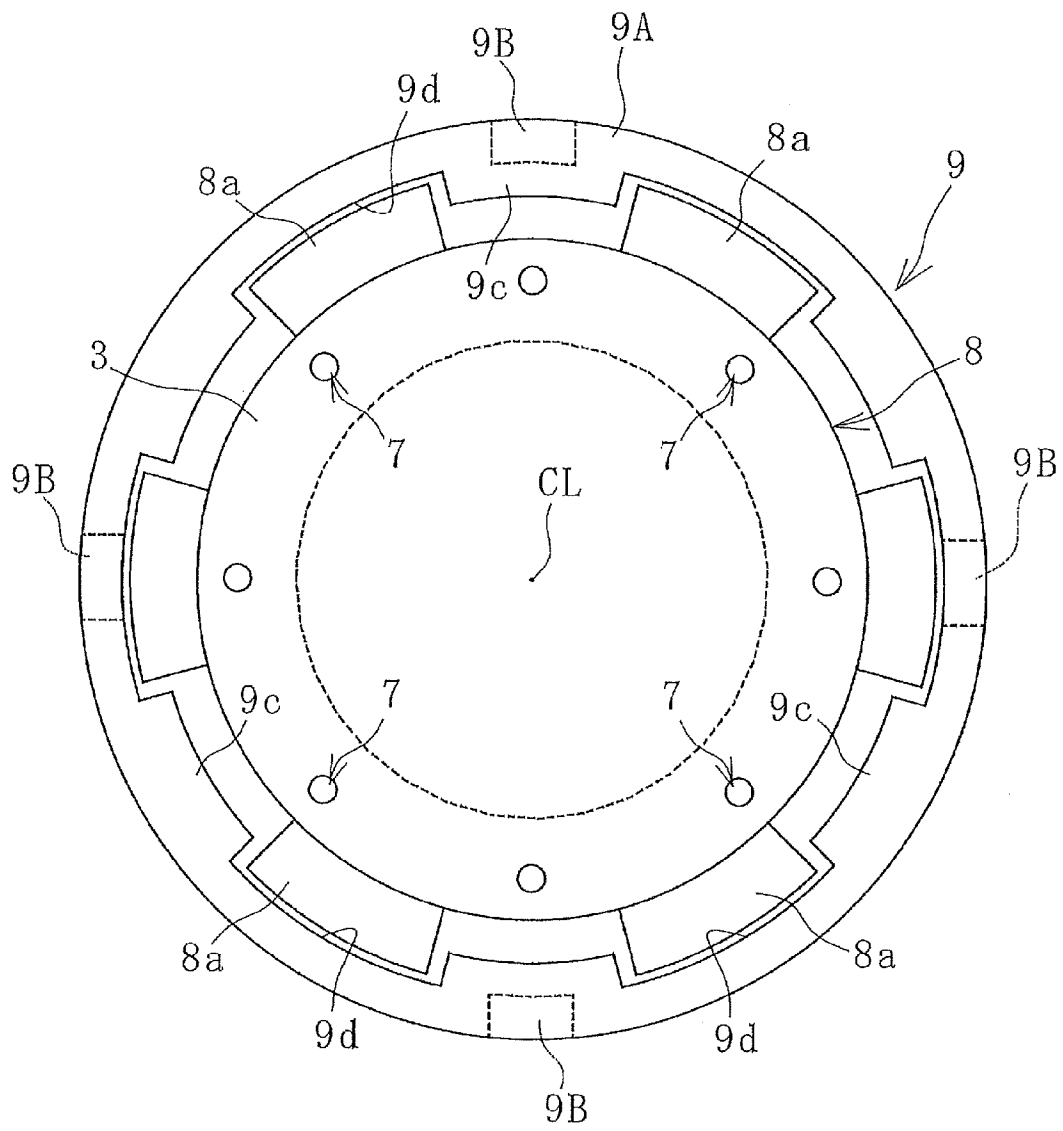
[請求項5] 閉型された際に、それぞれの前記セクタモールドと前記上側サイドモールドと前記下側サイドモールドのいずれかに、予め設定されている許容範囲を超える加圧力が作用した時に、この加圧力を緩和させる緩和機構を有する請求項1～4のいずれかに記載のタイヤ加硫装置。

[請求項6] 加硫用ブラダを有する中心機構を中心にして環状に配置される複数のそれぞれのセクタモールドの外周面にセグメントを取付け、上側サイドモールドの上面に上部プレートを取り付け、下側サイドモールドの下面に下部プレートを取り付け、それぞれのセグメントの外周側にコンテナリングを配置して、前記上部プレートの上方に前記コンテナリングに接続されたボルスタープレート配置して、前記下側サイドモールドにグリーンタイヤを横倒し状態で載置し、前記上部プレートと前記下部プレートとの上下間隔を加圧機構によって小さくすることにより、前記上部プレートと前記下部プレートの間で、それぞれの前記セクタモールドを環状に組み付けるとともに、これらセクタモールドを前記上側サイドモールドと前記下側サイドモールドとにより上下に挟んで、前記グリーンタイヤを内部に閉じ込めて閉型し、前記グリーンタイヤを加圧および加熱することにより加硫するタイヤ加硫方法において、

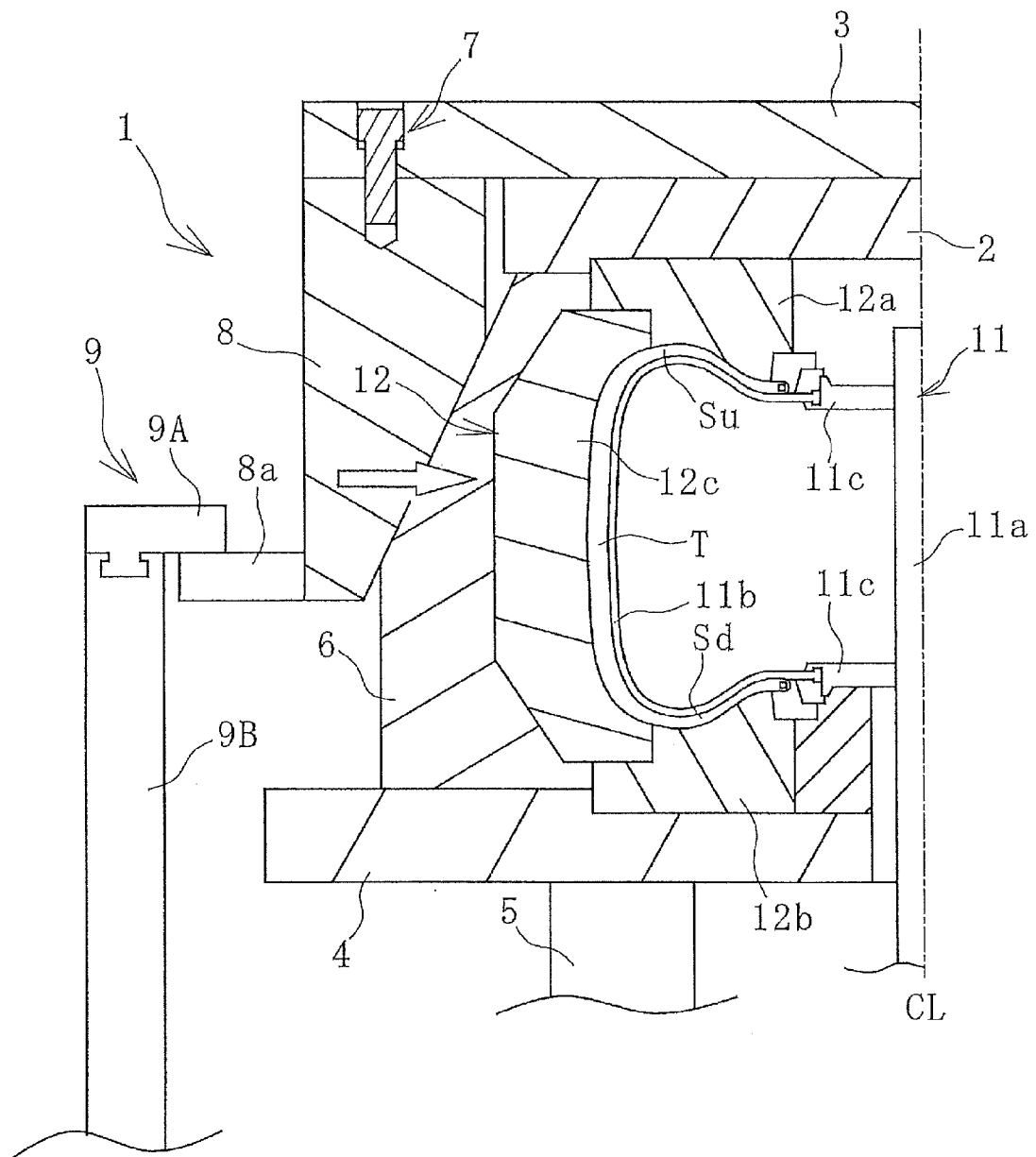
前記コンテナリングと前記ボルスタープレートとを上下連結機構によって上下方向に離間可能に接続しておき、ロック機構により前記コンテナリングの上下位置を閉型位置にロックして、前記上下間隔を小さくするように前記加圧機構を作動させることにより、それぞれの前

記セクタモールドを環状に組付けるとともに、前記上下連結機構によって前記コンテナリングと前記ボルスタープレートとの間に所定の上下すき間を形成した状態で、前記上側サイドモールドを、それぞれの前記セクタモールドの上面に環状に組み付けられた状態を維持させながら押圧して閉型することを特徴とするタイヤ加硫方法。

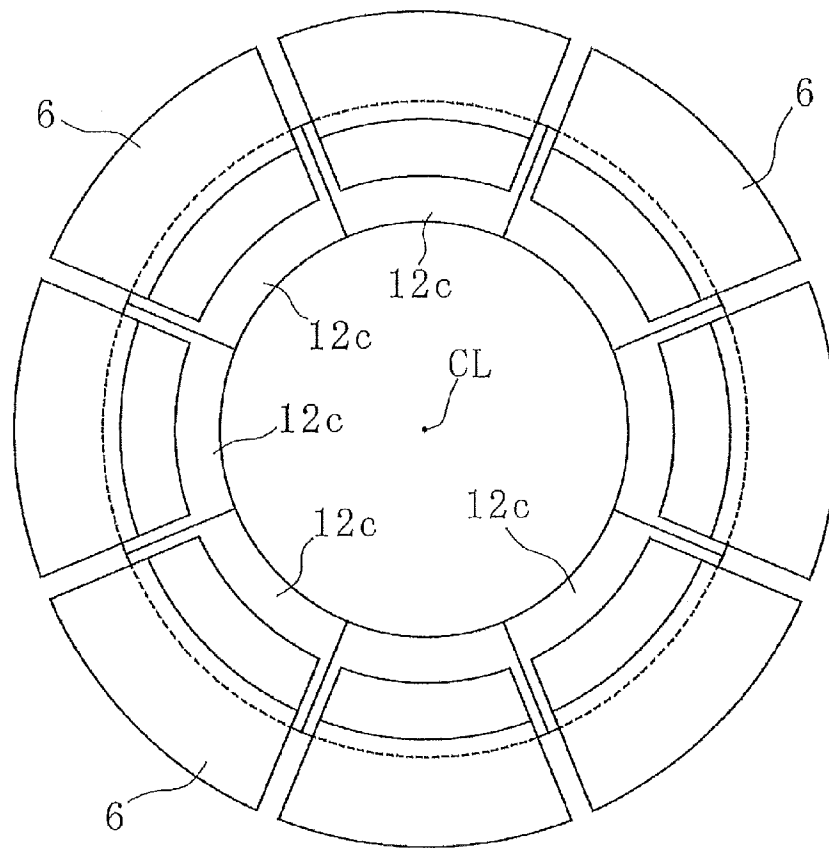
[図2]



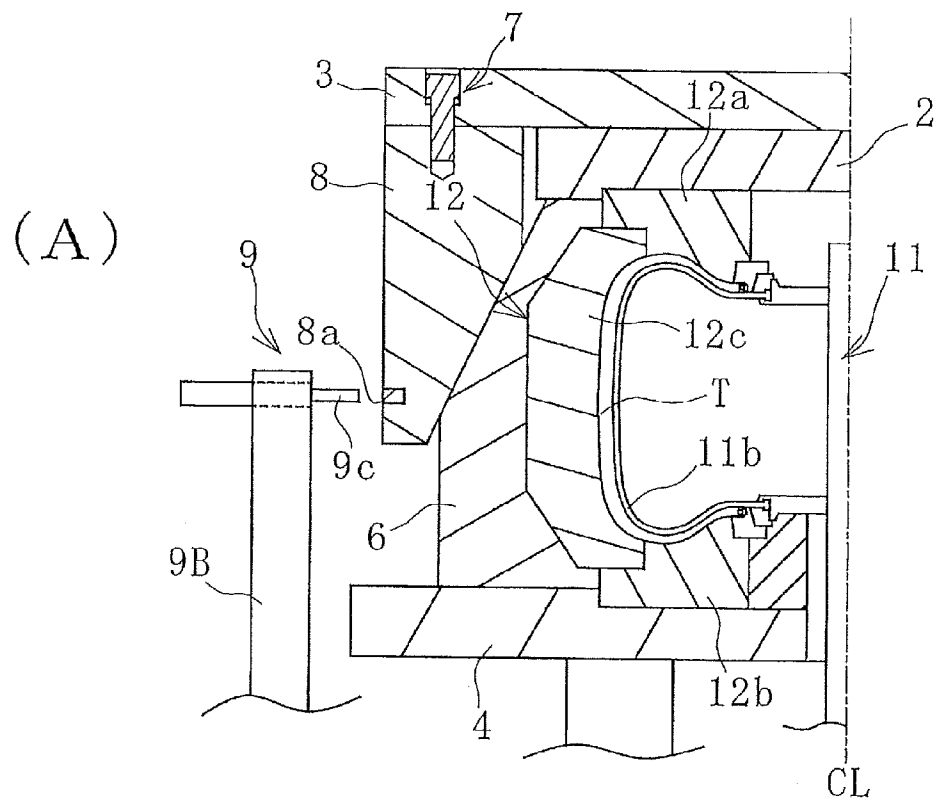
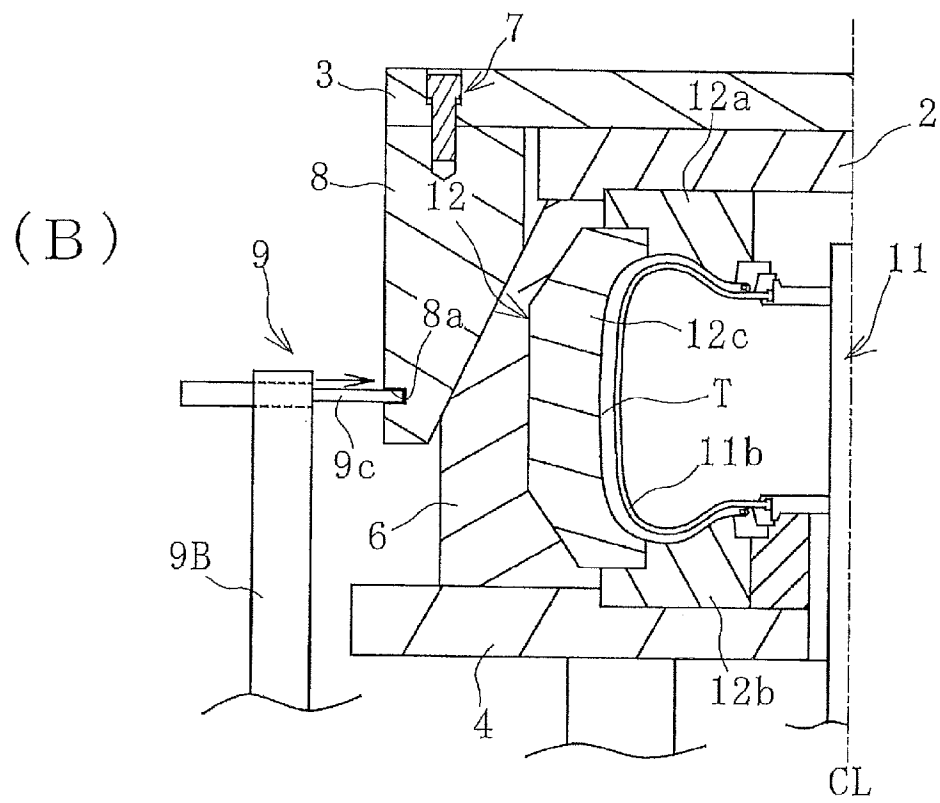
[図3]



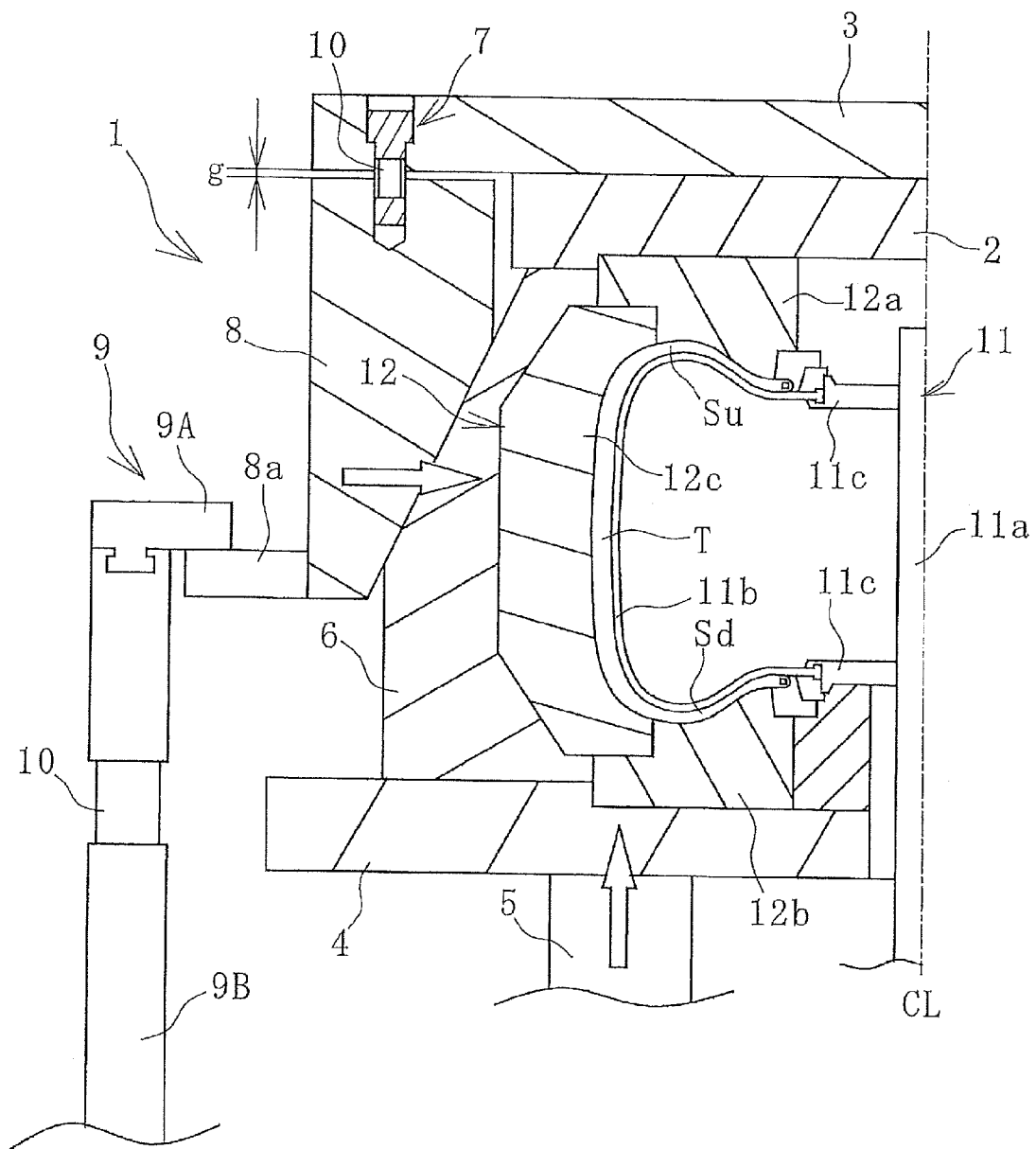
[図6]



[図8]



[図9]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2019/029200

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int. Cl. B29C33/02 (2006.01) i, B29C35/02 (2006.01) i, B29L30/00 (2006.01) n

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)

Int. Cl. B29C33/02, B29C35/02, B29L30/00

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

Published examined utility model applications of Japan 1922-1996

Published unexamined utility model applications of Japan 1971-2019

Registered utility model specifications of Japan 1996-2019

Published registered utility model applications of Japan 1994-2019

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 10-44156 A (BRIDGESTONE CORPORATION) 17 February 1998, paragraphs [0010]-[0022], fig. 1, 2 (Family: none)	1-6
A	JP 2018-75728 A (THE YOKOHAMA RUBBER CO., LTD.) 17 May 2018, paragraphs [0010]-[0028], fig. 1-5 (Family: none)	1-6
A	WO 2005/007376 A1 (BRIDGESTONE CORPORATION) 27 January 2005, page 5, line 1 to page 8, line 16, fig. 1-7 & US 2007/0042065 A1, paragraphs [0025]- [0038], fig. 1-7 & EP 1647383 A1	1-6



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
20.08.2019

Date of mailing of the international search report
27.08.2019

Name and mailing address of the ISA/
Japan Patent Office
3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku,
Tokyo 100-8915, Japan

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2019/029200

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2005-131985 A (BRIDGESTONE CORPORATION) 26 May 2005, paragraphs [0009]-[0029], fig. 1 (Family: none)	1-6
A	JP 2013-215945 A (THE YOKOHAMA RUBBER CO., LTD.) 24 October 2013, paragraphs [0002]-[0036], fig. 1-8 (Family: none)	1-6
A	JP 2003-326534 A (BRIDGESTONE CORPORATION) 19 November 2003, paragraphs [0013]-[0046], fig. 1-3 (Family: none)	1-6

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC））

Int.Cl. B29C33/02(2006.01)i, B29C35/02(2006.01)i, B29L30/00(2006.01)n

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（IPC））

Int.Cl. B29C33/02, B29C35/02, B29L30/00

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	1922-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2019年
日本国実用新案登録公報	1996-2019年
日本国登録実用新案公報	1994-2019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 請求項の番号
A	JP 10-44156 A（株式会社ブリヂストン） 1998.02.17, [0010]-[0022], [図1], [図2] (ファミリーなし)	1-6
A	JP 2018-75728 A（横浜ゴム株式会社） 2018.05.17, [0010]-[0028], [図1]-[図5] (ファミリーなし)	1-6

☒ 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

20.08.2019

国際調査報告の発送日

27.08.2019

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁（ISA/J P）

郵便番号100-8915

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）

▲高▼村 憲司

電話番号 03-3581-1101 内線 3471

4R

8376

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 請求項の番号
A	WO 2005/007376 A1 (株式会社ブリヂストン) 2005.01.27, 第5頁第1行-第8頁第16行, [図1]-[図7] & US 2007/0042065 A1 [0025]-[0038], Fig.1-7 & EP 1647383 A1	1-6
A	JP 2005-131985 A (株式会社ブリヂストン) 2005.05.26, [0009]-[0029], [図1] (ファミリーなし)	1-6
A	JP 2013-215945 A (横浜ゴム株式会社) 2013.10.24, [0002]-[0036], [図1]-[図8] (ファミリーなし)	1-6
A	JP 2003-326534 A (株式会社ブリヂストン) 2003.11.19, [0013]-[0046], [図1]-[図3] (ファミリーなし)	1-6