

(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1月9日(09.01.2020)



(10) 国際公開番号

WO 2020/008692 A1

- (51) 国際特許分類:
B29C 33/02 (2006.01) *B29C 35/02* (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2019/014110
- (22) 国際出願日: 2019年3月29日(29.03.2019)
- (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 2018-126168 2018年7月2日(02.07.2018) 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 (TAKAHASI 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

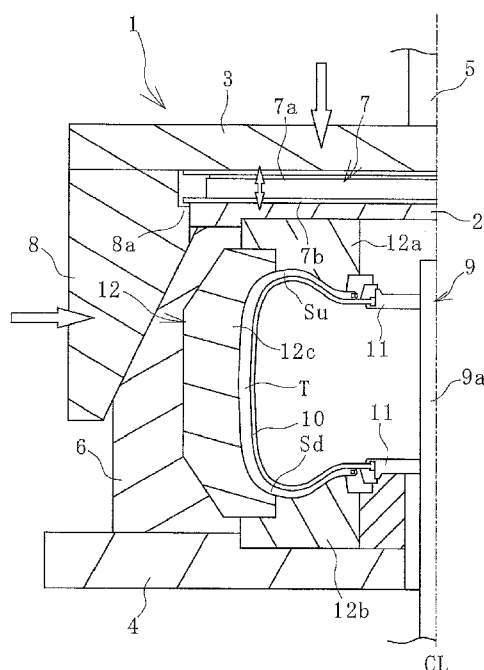
al.); 〒1040045 東京都中央区築地1丁目4番5号 第37興和ビル Tokyo (JP).

(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, 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,

(54) Title: APPARATUS AND METHOD FOR VULCANIZING TIRES

(54) 発明の名称: タイヤ加硫装置および方法



(57) Abstract: Provided are an apparatus and method for vulcanizing tires, with which tire vulcanization molds can be clamped more securely and tires of excellent quality can be produced. A container ring 8 is disposed on the outer circumference side of segments 6 fitted on the outer circumferential surfaces of sector molds 12c. A bolster plate 3 is disposed above an upper plate 2 fitted on the upper surface of an upper side mold 12a. A green tire is loaded sideways on a lower side mold 12b fitted on the upper surface of a lower plate 4. While moving the bolster plate 3 as well as the container ring 8 downward to clamp each of the sector molds 12c that have been assembled in a ring shape from above and below with the side molds 12a and 12b and to confine and clamp the green tire T therein, the upper side mold 12a is pressed on the upper surface of each sector mold 12c with an upper mold-clamping mechanism 7 while the assembly in a ring shape maintained.

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)）

(57) 要約：タイヤ加硫用モールドをより確実に型閉めすることができ、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。各セクタモールド12cの外周面に装着したセグメント6の外周側にコンテナリング8を配置し、上側サイドモールド12aの上面に装着した上部プレート2の上方にボルスタプレート3を配置し、下部プレート4の上面に装着した下側サイドモールド12bにグリーンタイヤを横倒し状態で載置し、ボルスタプレート3とともにコンテナリング8を下方移動させて、環状に組み付けた各セクタモールド12cを各サイドモールド12a、12bにより上下に挟んで、グリーンタイヤTを内部に閉じ込めて閉型した状態で、上部閉型機構7により上側サイドモールド12aを各セクタモールド12c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型閉めすることができ、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、型閉めしたモールド内でグリーントイヤを加硫する。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、モールドを型閉めした状態では、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] 型閉め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ト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型閉めする際に、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の下面と上部プレートの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の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型閉め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の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型閉めすることができ、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、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ープレートと、このボルスタープ

レートを上移動させる加圧機構とを備えて、前記ボルスタープレートを下移動させることにより、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、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とが閉型した状態で、前記加圧機構とは独立して前記上部プレートを下方に加圧する上部閉型機構を有して、前記上部閉型機構を作動させることにより、前記上側サイドモールドが、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つつ押圧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、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、前記ボルスタープレートを加圧機構により下方移動させることにより、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、

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とを閉型した状態で、前記加圧機構とは独立した上部閉型機構を作動させることにより、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することを特徴とする。

発明の効果

[0010] 本発明によれば、それぞれのセクタモールドと上側サイドモールドと下側サイドモールドとを加圧機構を用いて閉型した状態で、加圧機構とは独立した上部閉型機構を作動させることにより、上側サイドモールドを下方移動させて、それぞれのセクタモールドの上面に、これらセクタモールドの環状に組み付けられた状態を維持させながら、上側サイドモールドを押圧することができる。これにより、型閉めした状態でそれぞれのセクタモールドと上側サイドモールドとの対向面の間にすき間があったとしても、上部閉型機構を用いることで、そのすき間を無くす、或いは、小さくできる。しかも、それぞれのセクタモールドの環状に組み付けられた状態は維持されるので、モールドを確実に型閉め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のセクタモールド、セグメントおよび上部閉型機構を平面視で例示する説明図である。

[図3]図3は図1のボルスタプレート下方移動させてセグメントを下部プレートに載置し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のボルスタプレートをさらに下方移動させ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5]図5は図4の上部閉型機構を作動させてモールドを型閉めしている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は開型している状態の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。

[図8]図8は図7の上部閉型機構を作動させてモールドを型閉めしている状態

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、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プレート3と、ボルスタプレート3を上下移動させる加圧機構5と、下部プレート4の平面視の中心部に配置される中心機構9とを備えている。さらに、この加硫装置1は、加圧機構5とは独立して上部プレート2を下方に加圧する上部閉型機構7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、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9を構成する中心ポスト9a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9aには上下に間隔をあけて円盤状のクランプ部11が取り付けられている。それぞれのクランプ部11には、円筒状の加硫用ブラダ10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とともに上下移動する。

[0017] 下部プレート4には、その上面に上側サイドモールド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S dを加硫成形する。下部プレート4は不動状態で地盤ベースに固定されている。

[0018] それぞれのセグメント6は中心機構9（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。

[0019] 円環状のコンテナリング8は、中心機構9（中心CL）を中心にした環状体であり、環状に配置されているセグメント6の外周側で上下移動する。コンテナリング8が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、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。

[0020] 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。ボルスタープレート3の上面には加圧機構5が接続されている。加圧機構5としては油圧シリンダ等のシリンダ機構を用いることができる。加圧機構5のシリンダロッドの上下方向の進退移動によってボルスタープレート3を上下移動させることができる。

[0021] 上部閉型機構7は、この実施形態では上部プレート2とボルスタープレート3との間に配置されている。上部閉型機構7としては、油圧シリンダ等のシリンダ機構を用いることができる。上部閉型機構7は、そのシリンダロッドの上下方向の進退移動によって上部プレート2の上面とボルスタープレート3の下面を押圧することができる。この上部閉型機構7は、上下にフランジ部7a、7bを有している。上部閉型機構7と上部プレート2との間には、加熱板や断熱板など適宜、必要な部品を配置することができる。

[0022] コンテナリング8はその内周面に、上部プレート2が直接的または間接的

に係合する係合部 8 a を有している。この実施形態では、内周側に突出する係合部 8 a に、上部閉型機構 7 の下側フランジ部 7 b が係合している。この下側フランジ部 7 b の下面に上部プレート 2 が取付けられているため、上部プレート 2 は下側フランジ部 7 b を介して間接的に係合部 8 a に係合している。これにより、図 1 に例示するモールド 1 2 の開型状態では、係合部 8 a を介して上部プレート 2 がコンテナリング 8 から吊り下げられている。コンテナリング 8 から吊り下げられている上部閉型機構 7 とボルスタープレート 3 との間には所定のすき間 g 1 が形成されている。

[0023] 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。

[0024] 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 1 2 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 9 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 1 0 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 1 2 b に載置する。

[0025] 次に、図 3 に例示するように加圧機構 5 によって、ボルスタープレート 3 を下方移動させることで、コンテナリング 8、上部プレート 2、上側サイドモールド 1 2 a および上部閉型機構 7 を一体的に下方移動させる。これにより、それぞれのセグメント 6 を下部プレート 4 に載置する。この工程では、上部閉型機構 7 とボルスタープレート 3 との間には所定のすき間 g 1 が維持されている。

[0026] 次に、図 4 に例示するようにボルスタープレート 3 をさらに下方移動させて、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 1 2 c を環状の中心 C L に向かって移動させる。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 1 2 c を環状に組み付ける。

[0027] また、ボルスタープレート 3 とともに、上部プレート 2、上側サイドモー

ルド12aおよび上部閉型機構7が一体的に下方移動するので、環状に組み付けられたそれぞれのセクタモールド12cが上側サイドモールド12aと下側サイドモールド12b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。

[0028] ここで、上部プレート2とともに下方移動した上側サイドモールド12aがそれぞれのセクタモールド12cの上面に載置されると、係合部8aを介してコンテナリング8から吊り下げられていた上部プレート2の吊り下げ状態が解除される。これにより、上部閉型機構7とボルスタープレート3との間の所定のすき間g2の大きさは、当初の所定のすき間g1以下になる。

[0029] 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10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。

[0030] 図4の閉型状態では、上部閉型機構7とボルスタープレート3との間に所定のすき間g2を設けているので、それぞれのセクタモールド12cは、コンテナリング8により強く押圧できる。そのため、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て、互いの間にすき間が発生し難くなっている。一方、上部閉型機構7とボルスタープレート3との間に所定のすき間g2が存在しているため、加硫用ブラダ10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、上側サイドモールド12aがそれぞれのセクタモールド12cの上面から離れてすき間g2だけ上方移動する可能性がある。

[0031] そこで、このモールド12が閉型した状態で図5に例示するように、加圧機構5とは独立して上部閉型機構7を作動させて、上部閉型機構7を上部プレート2とボルスタープレート3との間で伸長させて、上部プレート2の上面とボルスタープレート3の下面を押圧する。これにより、上側サイドモールド12aを、それぞれのセクタモールド12cの上面に押圧する。

[0032] ただし、上部閉型機構7によって上側サイドモールド12aを、それぞれ

のセクタモールド 12c の上面に対して過剰に押圧すると、その押圧力の反力がボルスタプレート 3 を上方移動させるように作用する。そのため、グリーンタイヤ T の加硫中に、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を維持しながら、上側サイドモールド 12a をそれぞれのセクタモールド 12c の上面に押圧する。

[0033] このようにして、加圧機構 5 を用いてモールド 12 を閉型した状態で、それぞれのセクタモールド 12c と上側サイドモールド 12a との対向面の間にすき間 g2 があったとしても、上部閉型機構 7 を用いることで、そのすき間 g2 を無くす、或いは、小さくすることができる。そして、上部閉型機構 7 を作動させて、上側サイドモールド 12a をそれぞれのセクタモールド 12c に押圧しても、それぞれのセクタモールド 12c の環状に組み付けられた状態は維持される。したがって、図 6 に例示するように、モールド 12 を加硫中に確実に型閉めした状態にするには有利になる。

[0034] その結果、製造されたタイヤの上側のサイド部 Su に、上記のすき間 g2 に起因して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。

[0035] この実施形態では、上部閉型機構 7 を上部プレート 2 とボルスタプレート 3 との間に配置することで、加硫装置 1 をコンパクトにし易くなっている。また、コンテナリング 8 の係合部 8a に上部プレート 2 を直接的または間接的に係合して吊り下げるので、加硫装置 1 の構造を簡素にし易くなっている。

[0036] 上部閉型機構 7 は、上記の実施形態に例示した構成に限定されず、図 7 に例示する構成を採用することもできる。この実施形態は先の実施形態と上部閉型機構 7 が異なっていて、その他の構成は実質的に同じである。

[0037] この上部閉型機構 7 は、ボルスタプレート 3 を上下に貫通する貫通孔 3a を挿通する油圧シリンダ等のシリンダ機構になっている。このシリンダロッドが下方に伸長移動することで上部プレート 2 の上面を押圧する。上部プ

レート2の外縁部に形成されているフランジ部2aが、コンテナリング8の係合部に係合している。したがって、上部プレート2は直接的に係合部8aに係合している。これにより、図7に例示するモールド12の開型状態では、係合部8aを介して上部プレート2がコンテナリング8から吊り下げられている。

[0038] グリーンタイヤTを加硫する際には、図8に例示するように、加圧機構5を用いてモールド12を閉型した状態にする。上部プレート2とともに下方移動した上側サイドモールド12aがそれぞれのセクタモールド12cの上面に載置されると、係合部8aを介してコンテナリング8から吊り下げられていた上部プレート2の吊り下げ状態が解除される。

[0039] このモールド12が閉型した状態で図8に例示するように、加圧機構5とは独立して上部閉型機構7を作動させて上部プレート2の上面を押圧する。これにより、上側サイドモールド12aを、それぞれのセクタモールド12cの上面に押圧する。これにより先の実施形態と同様、それぞれのセクタモールド12cと上側サイドモールド12aとの対向面の間にすき間g2があったとしても、上部閉型機構7を用いることで、そのすき間g2を無くす、或いは、小さくすることができる。

[0040] この実施形態では、上部閉型機構7を作動させて上部プレート2の上面を押圧しても、その押圧力の反力が、ボルスタープレート3を上方移動させるように作用することがない。そのため、それぞれのセクタモールド12cの環状に組み付けられた状態は維持される。したがって、加硫中にモールド12を確実に型閉めした状態にするには有利になる。

符号の説明

- [0041] 1 加硫装置
2 上部プレート
2a フランジ部
3 ボルスタープレート
3a 貫通孔

- 4 下部プレート
- 5 加圧機構
- 6 セグメント
- 7 上部型閉機構
- 7 a、7 b フランジ部
- 8 コンテナリング
- 8 a 係号部
- 9 中心機構
- 9 a 中心ポスト
- 10 加硫用ブラダ
- 11 クランプ部
- 12 モールド
- 12 a 上側サイドモールド
- 12 b 下側サイドモールド
- 12 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 1、g 2 すき間

請求の範囲

[請求項1] 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、このボルスタプレートを上下移動させる加圧機構とを備えて、前記ボルスタプレートを下方移動させることにより、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、

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とが閉型した状態で、前記加圧機構とは独立して前記上部プレートを下方に加圧する上部閉型機構を有して、前記上部閉型機構を作動させることにより、前記上側サイドモールドが、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つつ押圧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] 前記上部閉型機構が、前記上部プレートと前記ボルスタプレートとの間に配置されて、前記上部プレートの上面と前記ボルスタプレートの下面を押圧するシリンダ機構である請求項1に記載のタイヤ加硫装置。

[請求項3] 前記上部閉型機構が、前記ボルスタプレートを上下に貫通して前記上部プレートの上面を押圧するシリンダ機構である請求項1に記載のタイヤ加硫装置。

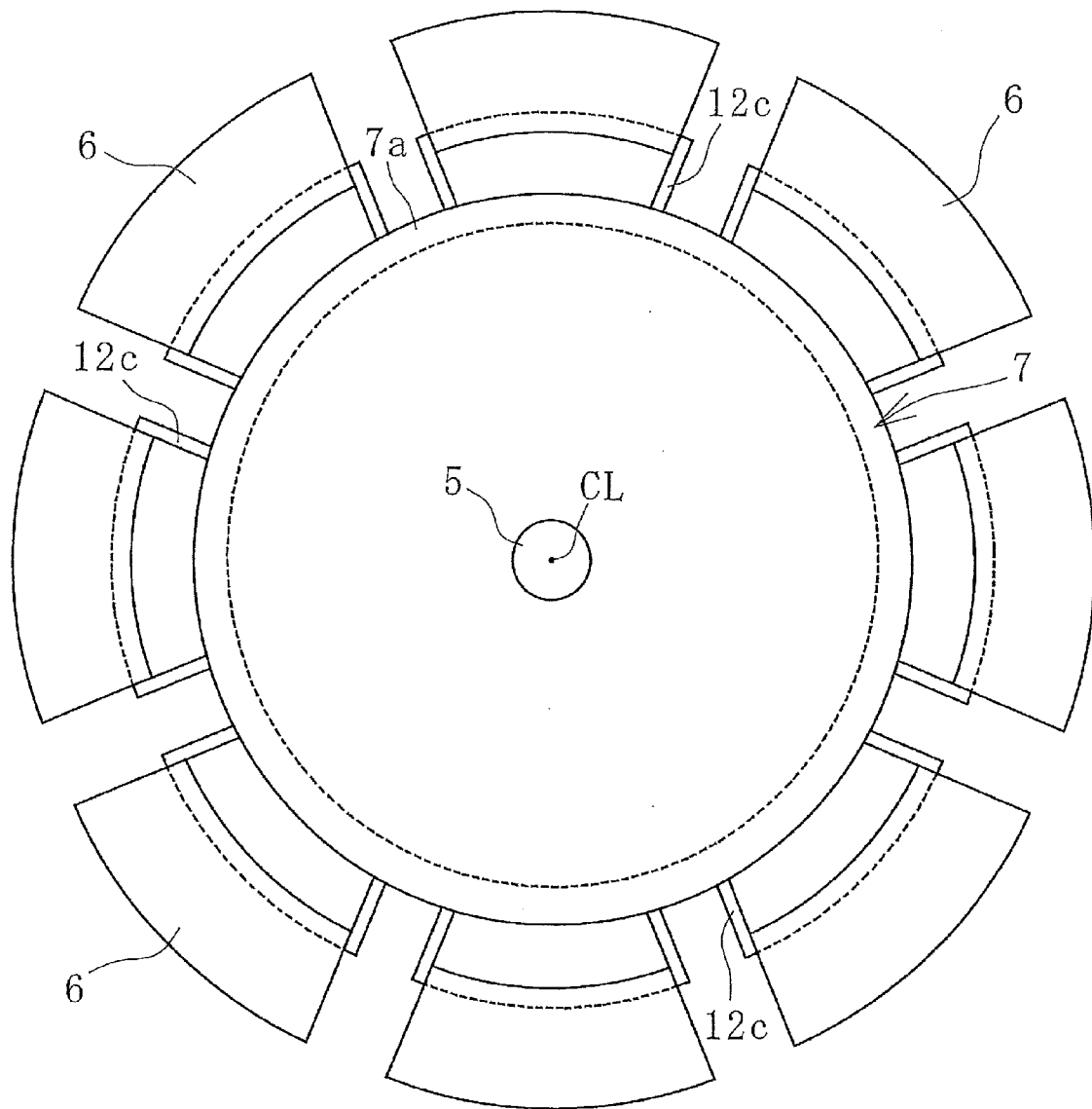
[請求項4] 前記コンテナリングはその内周面に、前記上部プレートが直接的または間接的に係合する係合部を有し、この係合部を介して前記上部プ

レートが前記コンテナリングから吊り下げられて、前記上部プレートとともに下方移動した前記上側サイドモールドが前記セクタモールドの上面に載置されると前記係合部を介した前記コンテナリングからの前記上部プレートの吊り下げが解除される構成にした構成にした請求項1～3のいずれかに記載のタイヤ加硫装置。

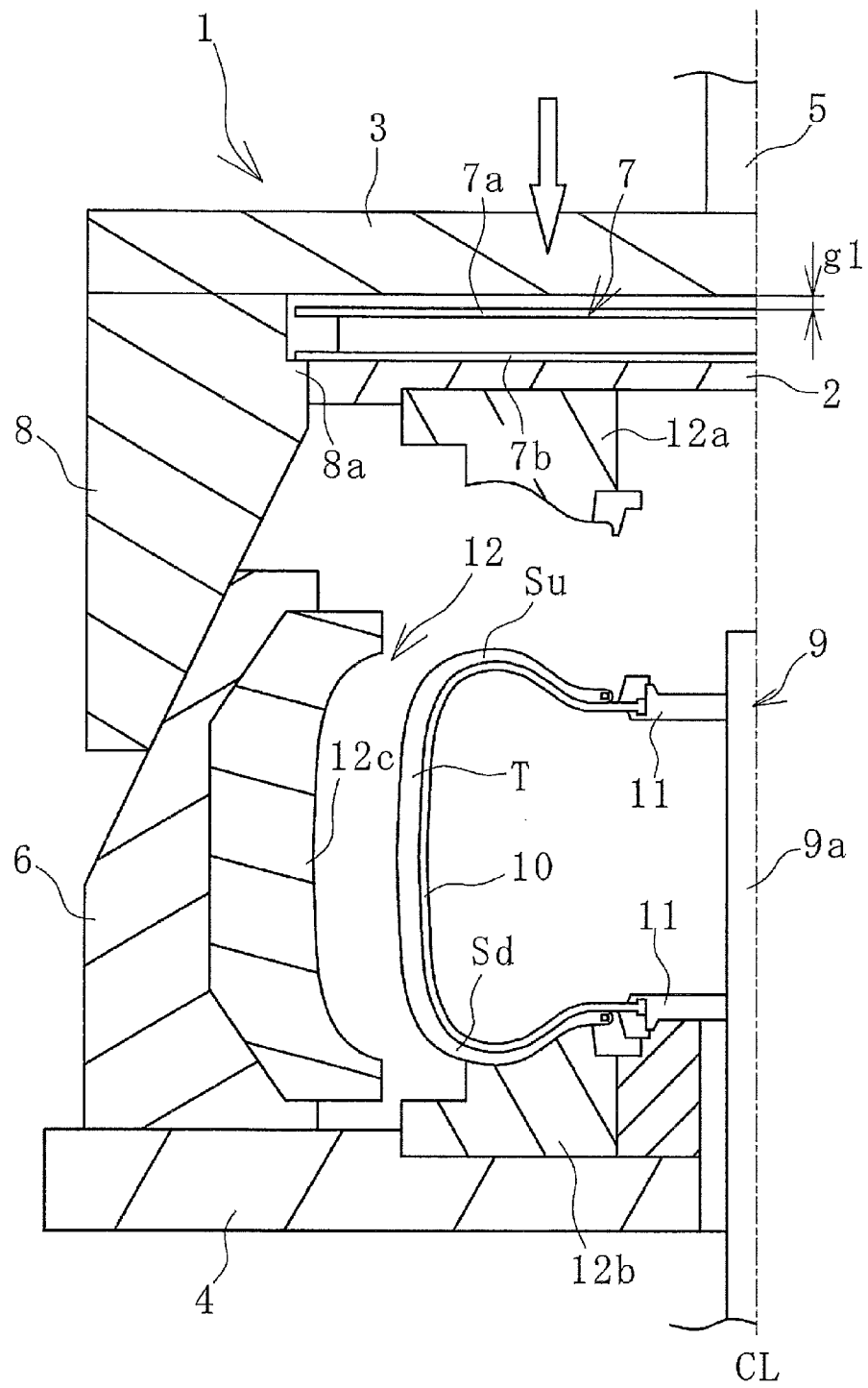
[請求項5] 環状に配置される複数のそれぞれのセクタモールドの外周面にセグメントを取付け、上側サイドモールドの上面に上部プレートを取り付け、下側サイドモールドの下面に下部プレートを取り付け、それぞれのセグメントの外周側にコンテナリングを配置して、前記上部プレートの上方に前記コンテナリングに接続されたボルスタースタートプレートを配置して、前記下側サイドモールドにグリーンタイヤを横倒し状態で載置し、前記ボルスタースタートプレートを加圧機構により下方移動させることにより、前記上部プレートと前記下部プレートの間で、それぞれの前記セクタモールドを環状に組み付けるとともに、これらセクタモールドを前記上側サ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、

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とを閉型した状態で、前記加圧機構とは独立した上部閉型機構を作動させることにより、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することを特徴とするタイヤ加硫方法。

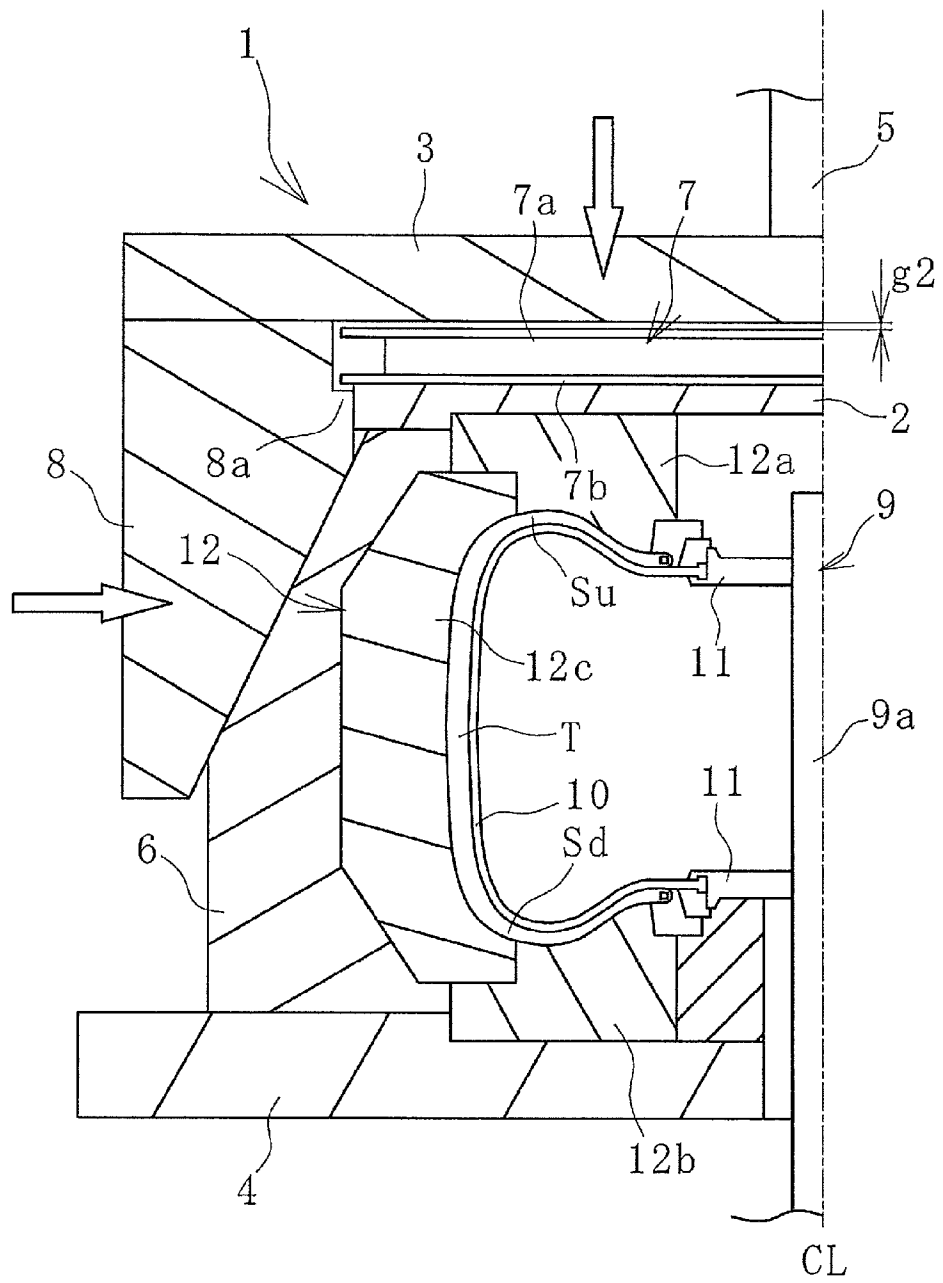
[図2]



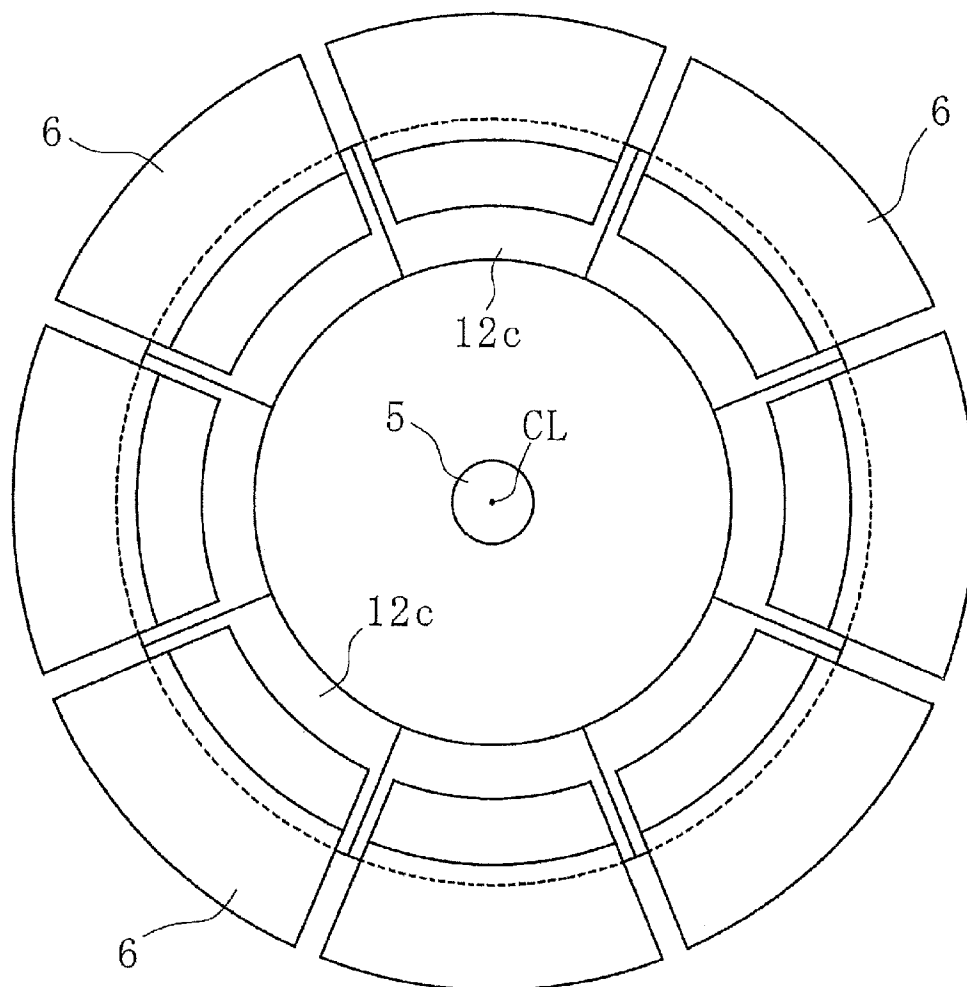
[図3]



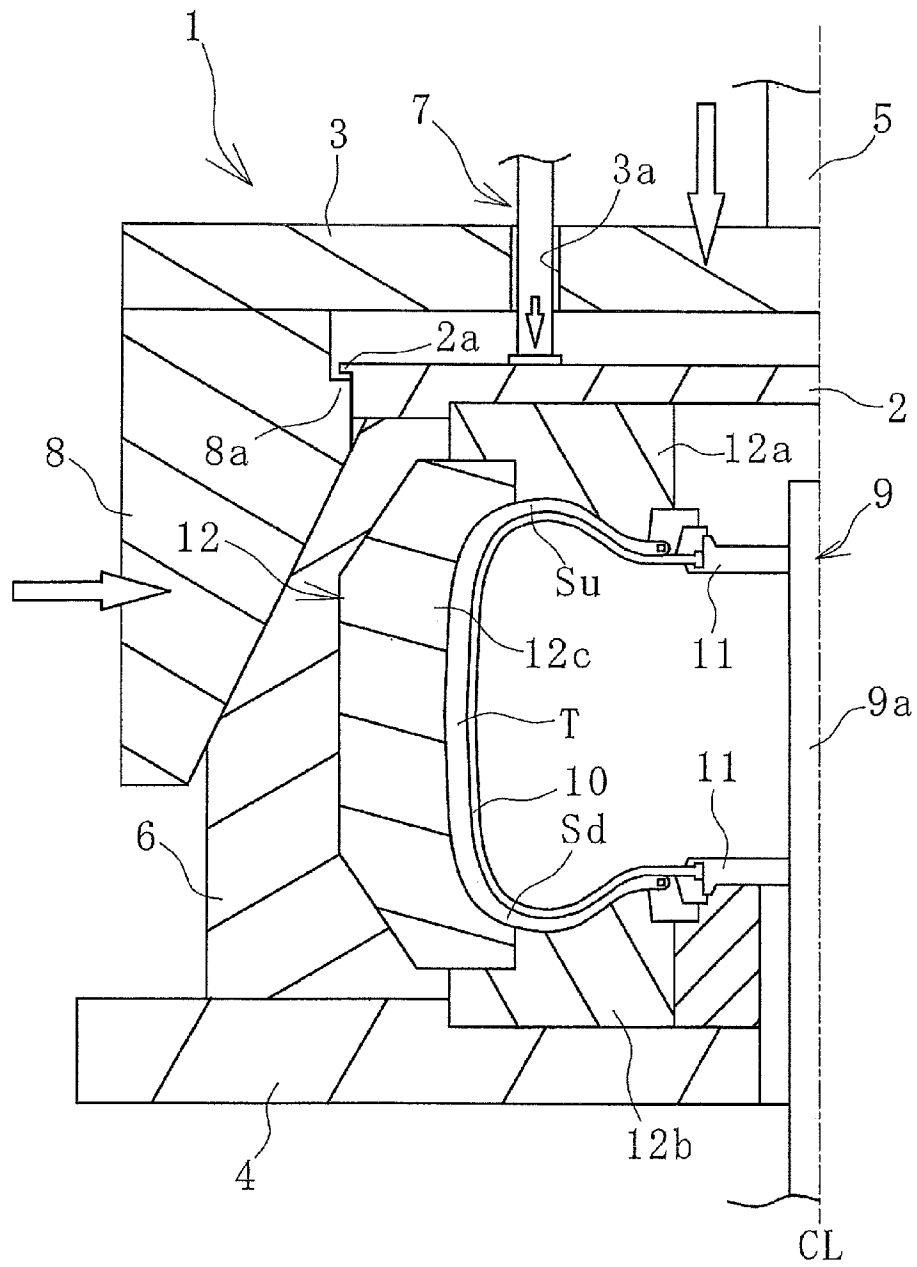
[図4]



[図6]



[図8]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2019/014110

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

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

Int. Cl. B29C33/02, B29C35/02

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.
X A	JP 2017-170643 A (SUMITOMO RUBBER INDUSTRIES, LTD.) 28 September 2017, paragraphs [0016], [0017], fig. 7 (Family: none)	1-3, 5 4
A	US 2012/0177763 A1 (APERCE Jean-Claude) 12 July 2012, entire text & JP 2012-531326 A & WO 2011/001095 A1 & FR 2947478 A & CN 102470619 A	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
20.06.2019

Date of mailing of the international search report
02.07.2019

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

Authorized officer

Telephone No.

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

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

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
X A	JP 2017-170643 A (住友ゴム工業株式会社) 2017.09.28, 【0016】-【0017】、図7 (ファミリーなし)	1-3, 5 4
A	US 2012/0177763 A1 (APERCE Jean-Claude) 2012.07.12, 全文 & JP 2012-531326 A & WO 2011/001095 A1 & FR 2947478 A & CN 102470619 A	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

20.06.2019

国際調査報告の発送日

02.07.2019

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)

関口 貴夫

電話番号 03-3581-1101 内線 3471

4R

6110