(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9月3日(03.09.2020)

WIPO | PCT

(10) 国際公開番号
WO 2020/174795 A1

(51) 国際特許分類:
B29C 33/02 (2006.01) *B29C 35/02* (2006.01)
B29C 33/10 (2006.01) *B29L 30/00* (2006.01)
B29C 33/46 (2006.01)

(21) 国際出願番号： PCT/JP2019/047016

(22) 国際出願日： 2019年12月2日(02.12.2019)

(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 2019-031748 2019年2月25日(25.02.2019) 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３６番１１号 Tokyo (JP).

(72) 発明者: 高 橋 幸 久 (**TAKAHASHI Yukihisa**); 〒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).

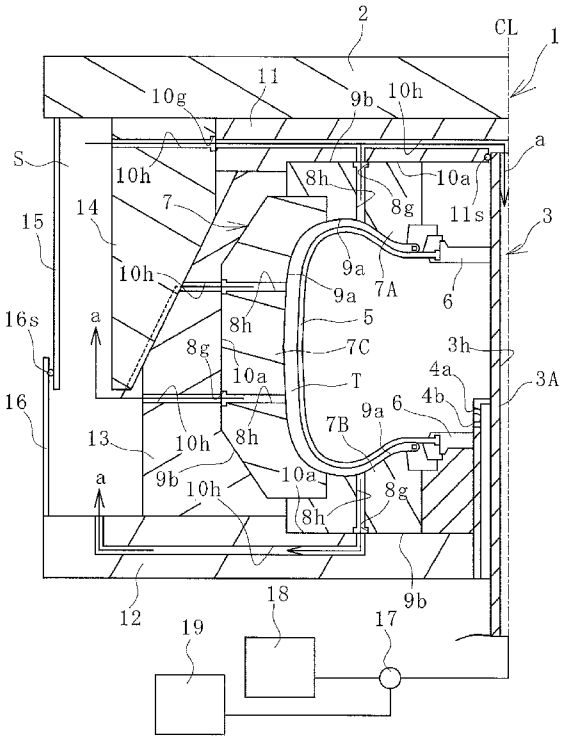
(74) 代理人: 清流国際特許業務法人，外(**SEIRYU PATENT PROFESSIONAL CORPORATION** et al.); 〒1040045 東京都中央区築地１丁目４番５号 第３７興和ビル Tokyo (JP).

(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,

(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 whereby it is possible, by a simple structure, to efficiently remove unwanted air on the inside of a vulcanizing mold while suppressing variation due to a tire portion. When a mold 7 is closed, a space S is formed between the mold 7 and a container 10 by partition walls 15, 16 arranged on the outer circumferential side of a container ring 14, the inside and outside of the container 10 are airtightly cut off, a center ventilation passage 3h for communicating a center mechanism 3 vertically, a plurality of mold inner ventilation passages 8h formed at intervals in the circumferential direction in plan view in the mold 7, container inner ventilation passages 10h communicated in a space S from facing surfaces 10a formed by container components 11, 12, 13, and the space S are communicated, and unwanted air a on the inside of the mold 7 is suctioned through the mold inner ventilation passages 8h and the container inner ventilation passages 10h by an air suction machine 18 which is outside the container 10 and is connected to a lower end part of the center ventilation passage 3h.

WO 2020/174795 A1

[続葉有]

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)）

(57) 要約：簡便な構成で、加硫用モールドの内側に存在する不要な空気を、タイヤ部位によるばらつきを抑制して効率的に除去できるタイヤ加硫装置および方法を提供する。モールド７を閉型した際に、コンテナリング１４の外周側に配置された隔壁１５、１６によりコンテナ１０との間に空間Ｓを形成して、コンテナ１０の内部と外部とを気密に遮断し、中心機構３を上下に連通する中心通気路３ｈと、モールド７に平面視で周方向に間隔をあけて形成された複数本のモールド内通気路８ｈと、コンテナ部品１１、１２、１３に形成された対向面１０ａから空間Ｓの間で連通するコンテナ内通気路１０ｈと、空間Ｓとを連通させて、これらモールド内通気路８ｈおよびコンテナ内通気路１０ｈを通じて、モールド７の内側に存在している不要な空気ａを、中心通気路３ｈの下端部に接続されてコンテナ１０の外部にある空気吸引機１８により吸引する。

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、簡便な構成でありながら、タイヤ加硫工程において加硫用モールドの内側に存在する不要な空気を、タイヤ部位によるばらつきを抑制して効率的に除去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] タイヤ加硫工程では、閉型した加硫用モールドの中で加硫用ブラダを膨張させた状態にして、グリーンタイヤを所定温度で加熱するとともに所定圧力で押圧する。これにより、グリーンタイヤを形成している未加硫ゴムが加硫用モールドのタイヤ成形面で型付けされる。閉型した加硫用モールドとグリーンタイヤとの間に不要な空気が残留していると、未加硫ゴムを十分に加圧および加熱できずに加硫故障の原因になることがある。

[0003] そこで、閉型した加硫用モールドとグリーンタイヤとの間に存在する不要な空気を除去するために、加硫用コンテナを構成する上部プレート、下部プレートおよびセグメントに対して、加硫用コンテナの内側と外側とを連通する排気路を形成することが提案されている（特許文献１参照）。上述した不要な空気は、それぞれの排気路を通じて加硫用コンテナの外側に排出させることができる。しかしながら、タイヤ成型面での排気路の開口位置（タイヤ部位）によって空気の排出具合に差異が生じる。それ故、この空気の排出具合のばらつきを抑制して効率的に空気を除去するには改善の余地がある。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献1：日本国特開２０１８－７５７２８号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0005] 本発明の目的は、簡便な構成でありながら、タイヤ加硫工程において加硫用モールドの内側に存在する不要な空気を、タイヤ部位によるばらつきを抑制して効率的に除去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

[0006] 上記目的を達成するため本発明のタイヤ加硫装置は、筒状の加硫用ブラダを上下に挿通する中心機構と、この中心機構を囲むように設置される加硫用モールドと、この加硫用モールドが取り付けられる加硫用コンテナとを有するタイヤ加硫装置において、前記加硫用モールドの閉型状態で前記加硫用コンテナを構成するコンテナリングの外周側に配置されて前記加硫用コンテナとの間に空間を形成して前記加硫用コンテナの内部と外部とを気密に遮断する隔壁と、前記中心機構を上下に連通する中心通気路と、前記加硫用コンテナの外部に配置されて前記中心通気路の下端部に接続される空気吸引機と、前記加硫用モールドに延在していてタイヤ成形面と前記加硫用コンテナを構成するコンテナ部品に対する取付け面との間で連通するモールド内通気路と、前記コンテナ部品に延在していて前記取付け面に対向する対向面から前記空間の間で連通するコンテナ内通気路とを有し、前記モールド内通気路は平面視で周方向に間隔をあけて複数本形成されていて、前記加硫用モールドが閉型されると、前記中心通気路とそれぞれの前記モールド内通気路と前記コンテナ内通気路と前記空間とが連通することを特徴とする。

[0007] 本発明のタイヤ加硫方法は、加硫用コンテナに加硫用モールドを取り付けて、前記加硫用モールドを開型した状態で前記加硫用モールドの中にグリーンタイヤを横置き状態で配置し、筒状の加硫用ブラダを上下に挿通する中心機構を囲むように設置した前記加硫用モールドを閉型して前記クリーンタイヤを加硫するタイヤ加硫方法において、前記加硫用モールドの閉型状態で前記加硫用コンテナを構成するコンテナリングの外周側に配置されて前記加硫用コンテナとの間に空間を形成して前記加硫用コンテナの内部と外部とを気密に遮断する隔壁を設け、前記中心機構では、上下に連通する中心通気路を

設けておき、前記加硫用モールドでは、タイヤ成形面と前記加硫用コンテナを構成するコンテナ部品に対する取付け面との間で連通するモールド内通気路を、平面視で周方向に間隔をあけて複数本延在させ、前記コンテナ部品では、前記取付け面に対向する対向面と前記空間との間で連通するコンテナ内通気路を延在させ、前記加硫用モールドを閉型した際には、前記中心通気路とそれぞれの前記モールド内通気路と前記コンテナ内通気路と前記空間とを連通させて、連通している前記モールド内通気路および前記コンテナ内通気路を通じて、前記加硫用モールドの内側に存在している空気を、前記加硫用コンテナの外部に配置されて前記中心通気路の下端部に接続されている空気吸引機により吸引する。

発明の効果

[0008] 本発明によれば、加硫用モールドを閉型することで、前記中心通気路とそれぞれの前記モールド内通気路と前記コンテナ内通気路と前記空間とを連通させることができる。そして、前記中心通気路の下端部に接続されている前記加硫用コンテナの外部に配置された空気吸引機をこの状態で稼働させることで、連通している前記モールド内通気路および前記コンテナ内通気路を通じて、前記加硫用モールドの内側に存在している空気を、前記コンテナの外側に排出させることができる。即ち、複雑な機構を用いることなく、簡便な構成でありながら、平面視で周方向に間隔をあけて前記加硫用モールドに形成されている複数本のモールド内通気路を用いて、加硫用モールドの内側に存在する不要な空気を、加硫用モールドの平面視中心部に向かって積極的に吸引できる。それ故、この空気をタイヤ部位に起因するばらつきを抑制して効率的に除去することが可能になる。

図面の簡単な説明

[0009] [図1]図１は加硫用モールドが閉型状態になっている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、上部プレートおよびセクタモールドを平面視で例示する説明図である。

[図3]図３は図１の加硫用モールドが開型状態になっているタイヤ加硫装置を例示する説明図である。

[図4]図４は図３のコンテナリング、上部プレートおよびセクタモールドを平面視で例示する説明図である。

[図5]図５は図１の加硫用モールドの内側の空気を吸引して加硫用コンテナの外側に排出している状態を例示する説明図である。

[図6]図６は図１のグリーンタイヤの加硫後に、加硫用コンテナの外側から加硫用モールドの内側に空気を注入している状態を例示する説明図である。

発明を実施するための形態

[0010] 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。

[0011] 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３と、中心機構３の上方で上下移動する上下移動板部２と、加硫用モールド７（以下、モールド７という）と、加硫用コンテナ１０（以下、コンテナ１０という）とを備えている。さらに、この加硫装置１は、コンテナ１０の内部と外部とを気密に遮断する隔壁１５、１６と、コンテナ１０の外部に配置された空気吸引機１８とを備えている。空気吸引機１８としては真空ポンプ等が用いられる。

[0012] この実施形態では加硫装置１はさらに、コンテナ１０の外部に配置された空気注入機１９を備えている。空気注入機１９としてはエアコンプレッサ等が用いられる。空気吸引機１８および空気注入機１９は、中心機構３を構成する中心ポスト３Ａを上下に貫通する中心通気路３ｈの下端部に切換弁１７を介して接続されている。切換弁１７を操作することで、空気吸入機１８と空気注入機１９にいずれか一方が選択的に中心通気路３ｈに連通する構造になっている。コンテナ１０の外部には空気吸入機１８のみを配置して、空気吸入機１８のみを中心通気路３ｈの下端部に接続した構成にすることも、コンテナ１０の外部には空気注入機１９のみを配置して、空気注入機１９のみを中心通気路３ｈの下端部に接続した構成にすることもできる。

[0013] 上下移動板部２は油圧シリンダ等によって上下移動する。中心ポスト３Ａには上下に間隔をあけて円盤状のクランプ部６が取り付けられている。それぞれのクランプ部６には、円筒状の加硫用ブラダ５の上端部、下端部が把持されている。中心機構３は加硫用ブラダ５を上下に挿通している。

[0014] 上側のクランプ部６と下側のクランプ部６の間の位置で、中心機構３の外周面には注入口４ａおよび排出口４ｂが設けられている。注入口４ａおよび排出口４ｂはそれぞれ、中心機構３を下方に延びる配管に接続されている。注入口４ａからは加熱媒体や加圧媒体が加硫用ブラダ５に注入される。排出口４ｂからは加硫用ブラダ５の内部の流体（加熱媒体および加圧媒体）が外部に排出される。

[0015] グリーンタイヤＴを加硫する際に、中心機構３を囲むようにコンテナ１０が設置される。コンテナ１０にはモールド７が取り付けられている。コンテナ１０は、コンテナ部品となる上部プレート１１、下部プレート１２、複数のセグメント１３、コンテナリング１４を有している。コンテナリング１４はボルト等によって上下移動板部２に取り付けられている。

[0016] このコンテナ１０にはセクショナルタイプのモールド７が取付けられている。このモールド７は、円環状の上側サイドモールド７Ａと、円環状の下側サイドモールド７Ｂと、平面視で円弧状の複数のセクタモールド７Ｃとを有している。

[0017] 上部プレート１１の下面１０ａ（後述する対向面１０ａ）には上側サイドモールド７Ａの上面９ｂ（後述する取付け面９ｂ）が対向して取り付けられている。上部プレート１１は図示されていない駆動手段によって、上下移動板部２（コンテナリング１４）とは独立して上側サイドモールド７Ａとともに上下移動する。下部プレート１２の上面１０ａ（後述する対向面１０ａ）には下側サイドモールド７Ｂの下面９ｂ（後述する取付け面９ｂ）が対向して取り付けられている。下部プレート１２は不動状態で地盤ベースに固定されている。それぞれのセグメント１３には、その内周面１０ａ（後述する対向面１０ａ）にセクタモールド７Ｃの外周面９ｂ（後述する取付け面９ｂ）

が対向して取り付けられている。

[0018] それぞれのセクタモールド７Ｃ（セグメント１３）は中心機構３を中心にして環状に配置されている。即ち、図２に例示するように、それぞれのセクタモールド７Ｃ（セグメント１３）は、平面視で円環状に配置されていて、その円環状中心が一点鎖線ＣＬで示されている。中心機構３（中心ポスト３Ａ）は、円環状中心ＣＬに配置されている。この円環状中心ＣＬは、上側サイドモールド７Ａおよび下側サイドモールド７Ｂの円環状中心になる。図１では加硫装置１の左半分が図示されているが、右半分も左半分と実質的に同じ構造である。

[0019] それぞれのセグメント１３の外周面は、上方から下方に外周側に向かって傾斜している。それぞれのセグメント１３には、その外周傾斜面に沿ってガイド溝が上下方向に延在している。

[0020] 円筒状のコンテナリング１４は、中心機構３（円環状中心ＣＬ）を中心にして配置されていて、それぞれのセグメント１３の外周側で上下移動する。コンテナリング１４の内周面は上方から下方に外周側に向かって傾斜している。コンテナリング１４のこの内周傾斜面とそれぞれのセグメント１３の外周傾斜面とは互いが対向するように配置される。

[0021] コンテナリング１４の内周傾斜面には、複数のガイドキーが周方向に間隔をあけて配置されている。これらガイドキーは、コンテナリング１４の内周傾斜面に沿って上下方向に延在している。それぞれのガイドキーは対応するセグメント１３のガイド溝に係合していて、ガイドキー（コンテナリング１４の内周傾斜面）とガイド溝（それぞれのセグメント１３の外周傾斜面）とが摺動する構成になっている。この実施形態では、ガイド溝に係合するガイドキーによってそれぞれのセグメント１３がコンテナリング１４から吊り下げられる構成になっている。

[0022] 上下移動板部２の外周面近傍には下方に延びる筒状の上側隔壁１５が取り付けられている。下部プレート１２の外周面近傍には上方に延びる筒状の下側隔壁１６が取付けられている。上側隔壁１５の下端部と下側隔壁１６の上

端部とが上下にオーバーラップして、互いの間に環状のシール材１６ｓが介在することで、コンテナ１０の内部と外部とが気密に遮断される。Ｏリング等のシール部材１６ｓは、下側隔壁１６の内周面に固定しても、上側隔壁１５の外周面に固定してもよい。コンテナリング１４の外周側に配置された隔壁１５、１６は、モールド７の閉型状態でコンテナ１０との間に空間Ｓを形成する。

[0023] モールド７には、タイヤ成形面９ａとコンテナ部品１１、１２、１３に対する取付け面９ｂとの間で連通するモールド内通気路８ｈ（以下、通気路８ｈという）が延在している。通気路８ｈは、平面視で周方向に間隔をあけて複数本形成されている。通気路８ｈは、加硫工程において排気が必要とされるタイヤ成形面９ａに開口して形成されている。

[0024] 通気路８ｈについて詳述すると、上側サイドモールド７Ａ、下側サイドモールド７Ｂにはそれぞれ、上下方向（厚み方向）に貫通する通気路８ｈが形成されている。それぞれのセクタモールド７Ｃには、平面視で半径方向（厚み方向）に貫通する通気路８ｈが形成されている。図面では通気路８ｈが大きく誇張されて記載されているが、いわゆるベントホールが通気路８ｈとなる。

[0025] コンテナ部品１１、１２、１３には、取付け面９ｂに対向する対向面１０ａから空間Ｓの間で連通するコンテナ内通気路１０ｈ（以下、通気路１０ｈという）が延在している。通気路１０ｈについて詳述すると、上部プレート１１には、対向面１０ａから外周面に貫通する通気路１０ｈが形成されている。上部プレート１１の中心機構３の上方に相当する位置に形成されている通気路１０ｈの内周面には、環状のシール材１１ｓが固定されている。下部プレート１２には、対向面１０ａから外周面近傍の上面（空間Ｓに露出する面）に貫通する通気路１０ｈが形成されている。それぞれのセグメント１３には、対向面１０ａから外周面（空間Ｓに露出する面）に貫通する通気路１０ｈが形成されている。コンテナリング１４には、内周面（上部プレート１１の外周面と接する面）から外周面（空間Ｓに露出する面）に貫通する通気

路１０ｈが形成されている。

[0026] モールド７が閉型されると、中心通気路３ｈとそれぞれの通気路８ｈとそれぞれの通気路１０ｈと空間Ｓとが連通する。この実施形態ではモールド７が閉型されると、モールド内通気路８ｈ、１０ｈが平面視で中心通気路３ｈを中心として放射状に延在して連通する状態になる。

[0027] 取付け面９ｂには周方向に延在する環状の周溝８ｇが形成されている。この周溝８ｇは、取付け面９ｂに開口するそれぞれの通気路８ｈを連通させる。この周溝８ｇに代えて或いは加えて、対向面１０ａに周方向に延在する環状の周溝を形成して、取付け面９ｂに開口するそれぞれの通気路８ｈを連通させることもできる。

[0028] 次に、この加硫装置１を用いてグリーンタイヤＴを加硫する手順を説明する。

[0029] グリーンタイヤＴを加硫する際には、モールド７が取付けられたコンテナ１０を、中心機構３を囲むように設置する。そして、大きく型開したモールド７の内部にグリーンタイヤＴを下側サイドモールド７Ｂの上に横倒し状態で配置する。

[0030] 次いで、図３に例示するように、上方の待機位置にある上部プレート１１とともに上側サイドモールド７Ａを下方移動させ、上下移動板部２とともにコンテナリング１４およびそれぞれのセグメント１３を下方移動させる。これにより、それぞれのセグメント１３を下部プレート１２の上面に載置して、上部プレート１１と下部プレート１２の上下間にそれぞれのセグメント１３を挟んだ状態にする。この状態では、図４に例示するようにそれぞれのセクタモールド７Ｃ（セグメント１３）は平面視で拡径した位置に配置されている。

[0031] 次いで、上下移動板部２とともにコンテナリング１４を、図３の状態からさらに下方移動させる。これにより、それぞれのセグメント１３の外周傾斜面が、下方移動するコンテナリング１４の内周傾斜面により押圧される。その結果、図１、図２に例示するように、それぞれのセクタモールド７Ｃは円

環状中心ＣＬに対して近接移動し、これらセクタモールド７Ｃが円環状に組み付けられてモールド７が閉型する。

[0032] モールド７を閉型すると、図１に例示するように、中心通気路３ｈとそれぞれの通気路８ｈ、１０ｈと空間Ｓとが自動的に連通した状態になる。中心通気路３ｈと通気路８ｈとはシール材１１ｓによって気密に連結される。

[0033] この状態で図５に例示するように、空気吸引機１８を稼働させて、連通している通気路８ｈ、１０ｈ、中心通気路３ｈを通じて、モールド７の内側（タイヤ成型面９ａとグリーンタイヤＴとの間）に存在している不要な空気ａを吸引してコンテナ１０の外部に排出する。尚、セグメント１３とコンテナリング１４との間など、部材どうしの間にすき間がある場合は、そのすき間を通じても不要な空気ａは空間Ｓに排出されて、結果的にコンテナ１０の外部に除去される。

[0034] 次いで、閉型したモールド７の中では、注入口４ａから加熱媒体、加圧媒体を加硫用ブラダ５に注入して十分に膨張させて、グリーンタイヤＴに所定の圧力を付加するとともに、所定の温度で加熱して加硫を行う。所定の加硫時間が経過するとグリーンタイヤＴの加硫が完了して加硫されたタイヤＴａが完成する。

[0035] 上述したようにこの加硫装置１によれば、複雑な機構を用いることなく簡便な構成でありながら、タイヤ成型面９ａとグリーンタイヤＴとの間に存在する空気ａを積極的に吸引することで、不要な空気ａを確実に除去できる。タイヤ成型面９ａの様々な位置に通気路８ｈが開口していても、不要な空気ａは、モールド７の平面視中心部（中心通気路３ｈ）の１か所に向かって吸引される。そのため、タイヤ部位（タイヤ成型面９ａでの通気路８ｈの開口位置）によるばらつきを抑制して不要な空気ａを効率的に除去することができる。

[0036] この実施形態のように、モールド７が閉型された状態で、通気路８ｈ、１０ｈが平面視で中心通気路３ｈを中心として放射状に延在して連通していると、タイヤ部位によるばらつきを抑制して不要な空気ａを除去するには一段

と有利になる。また、上述した周溝８ｇを設けると、周溝８ｇに空気ａを流通させることができるので、タイヤ部位によるばらつきを抑制して不要な空気ａを除去するには一段と有利になる。

[0037] 不要な空気ａを除去することで、グリーンタイヤＴをタイヤ成型面９ａに十分に押圧しつつ加熱することができる。それ故、加硫したタイヤＴａには加硫故障が生じ難くなり、タイヤ品質を向上させるには有利になる。

[0038] また、不要な空気ａを除去する目的で、加硫用ブラダ５を過度に膨張させる必要がなくなるという利点もある。さらには、加硫用ブラダ５の外面に空気抜き用の深い溝等を形成する必要がなくなるという利点もある。加硫用ブラダ５は、高温で膨張および収縮させて繰り返し使用するので、これら利点は、加硫用ブラダ５の損傷を抑えるには非常に有利なる。

[0039] グリーンタイヤＴの加硫後には、モールド７を開型してタイヤＴａを加硫装置１から取り出す。加硫完了の直後は、タイヤ成型面９ａには加硫したタイヤＴが密着している。そこで、この実施形態では、切換弁１７を操作して空気注入機１９を中心通気路３ｈに連通させる。そして、図６に例示するように空気注入機１９を稼働させて、モールド７を閉型した状態で、連通している通気路８ｈ、１０ｈを通じてモールド７の内側（タイヤ成型面９ａとタイヤＴａとの間）に空気ａを注入する。これにより、タイヤＴａをタイヤ成型面９ａから剥がし易くなる。

[0040] この時、加硫用ブラダ５を収縮させて、タイヤＴａのビード部の近傍で加硫用ブラダ５の外面とタイヤＴａの内面との間に若干のすき間を形成できれば、注入した空気ａが加硫用ブラダ５の外面とタイヤＴａの内面との間に進入してタイヤＴａから加硫用ブラダ５を剥がし易くなる。加硫用ブラダ５をタイヤＴａから剥がして収縮させた後は、タイヤＴａを加硫用ブラダ５から抜き出して加硫装置１から取り出す。

[0041] 本発明は、セクショナルタイプのモールド７に限定されず、互いに上下対向して配置される上側モールドと下側モールドとで構成される２つ割りタイプに適用することもできる。

符号の説明

[0042] １　加硫装置

２　上下移動板部

３　中心機構

３Ａ　中心ポスト

３ｈ　中心通気路

４ａ　注入口

４ｂ　排出口

５　加硫用ブラダ

６　クランプ部

７　加硫用モールド

７Ａ　上側サイドモールド

７Ｂ　下側サイドモールド

７Ｃ　セクタモールド

８ｇ　周溝

８ｈ　モールド内通気路

９ａ　タイヤ成型面

９ｂ　取付け面

１０　加硫用コンテナ

１０ａ　対向面

１０ｈ　コンテナ内通気路

１１　上部プレート（コンテナ部品）

１１ｓ　シール材

１２　下部プレート（コンテナ部品）

１３　セグメント（コンテナ部品）

１４　コンテナリング（コンテナ部品）

１５　上側隔壁

１６　下側隔壁

１６ｓ　シール材

１７　切換弁

１８　空気吸引機

１９　空気注入機

Ｔ　グリーンタイヤ

Ｔａ　加硫したタイヤ

ａ　空気

Ｓ　空間

請求の範囲

[請求項1] 筒状の加硫用ブラダを上下に挿通する中心機構と、この中心機構を囲むように設置される加硫用モールドと、この加硫用モールドが取り付けられる加硫用コンテナとを有するタイヤ加硫装置において、

前記加硫用モールドの閉型状態で前記加硫用コンテナを構成するコンテナリングの外周側に配置されて前記加硫用コンテナとの間に空間を形成して前記加硫用コンテナの内部と外部とを気密に遮断する隔壁と、前記中心機構を上下に連通する中心通気路と、前記加硫用コンテナの外部に配置されて前記中心通気路の下端部に接続される空気吸引機と、前記加硫用モールドに延在していてタイヤ成形面と前記加硫用コンテナを構成するコンテナ部品に対する取付け面との間で連通するモールド内通気路と、前記コンテナ部品に延在していて前記取付け面に対向する対向面から前記空間の間で連通するコンテナ内通気路とを有し、前記モールド内通気路は平面視で周方向に間隔をあけて複数本形成されていて、前記加硫用モールドが閉型されると、前記中心通気路とそれぞれの前記モールド内通気路と前記コンテナ内通気路と前記空間とが連通することを特徴とするタイヤ加硫装置。

[請求項2] 前記加硫用コンテナの外部に配置されて前記中心通気路の下端部に接続される空気注入機を有する請求項１に記載のタイヤ加硫装置。

[請求項3] 前記加硫用モールドが閉型されると、前記モールド内通気路および前記コンテナ内通気路が平面視で前記中心通気路を中心として放射状に延在して連通する請求項１または２に記載のタイヤ加硫装置。

[請求項4] 前記取付け面で周方向に延在して前記取付け面に開口する複数本の前記モールド内通気路を連通させる環状の周溝、または、前記対向面で周方向に延在して前記対向面に開口する複数本の前記コンテナ内通気路を連通させる環状の周溝が形成されている請求項１～３のいずれかに記載のタイヤ加硫装置。

[請求項5] 加硫用コンテナに加硫用モールドを取り付けて、前記加硫用モール

ドを開型した状態で前記加硫用モールドの中にグリーンタイヤを横置き状態で配置し、筒状の加硫用ブラダを上下に挿通する中心機構を囲むように設置した前記加硫用モールドを閉型して前記クリーンタイヤを加硫するタイヤ加硫方法において、

前記加硫用モールドの閉型状態で前記加硫用コンテナを構成するコンテナリングの外周側に配置されて前記加硫用コンテナとの間に空間を形成して前記加硫用コンテナの内部と外部とを気密に遮断する隔壁を設け、

前記中心機構では、上下に連通する中心通気路を設けておき、

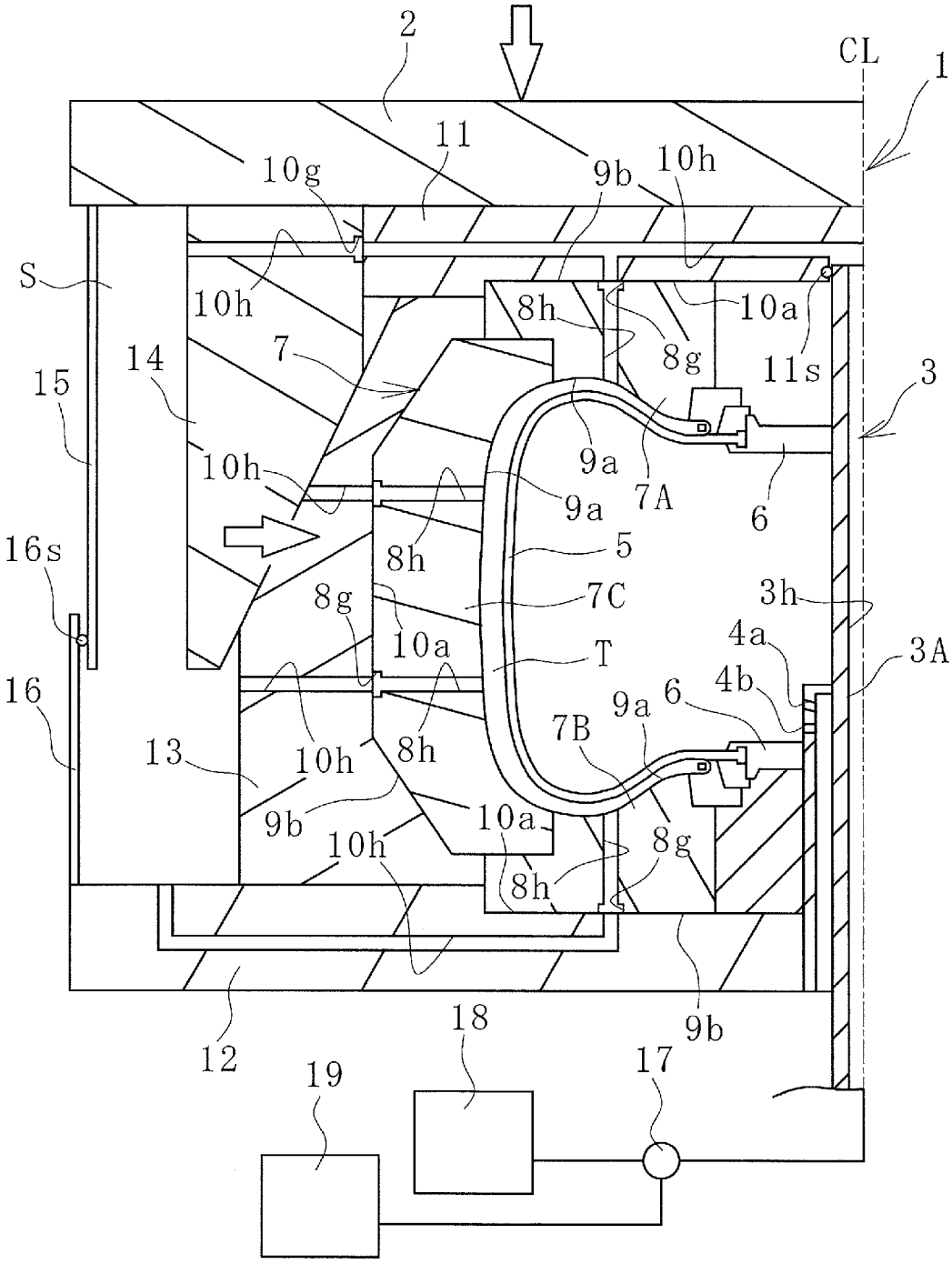
前記加硫用モールドでは、タイヤ成形面と前記加硫用コンテナを構成するコンテナ部品に対する取付け面との間で連通するモールド内通気路を、平面視で周方向に間隔をあけて複数本延在させ、

前記コンテナ部品では、前記取付け面に対向する対向面と前記空間との間で連通するコンテナ内通気路を延在させ、

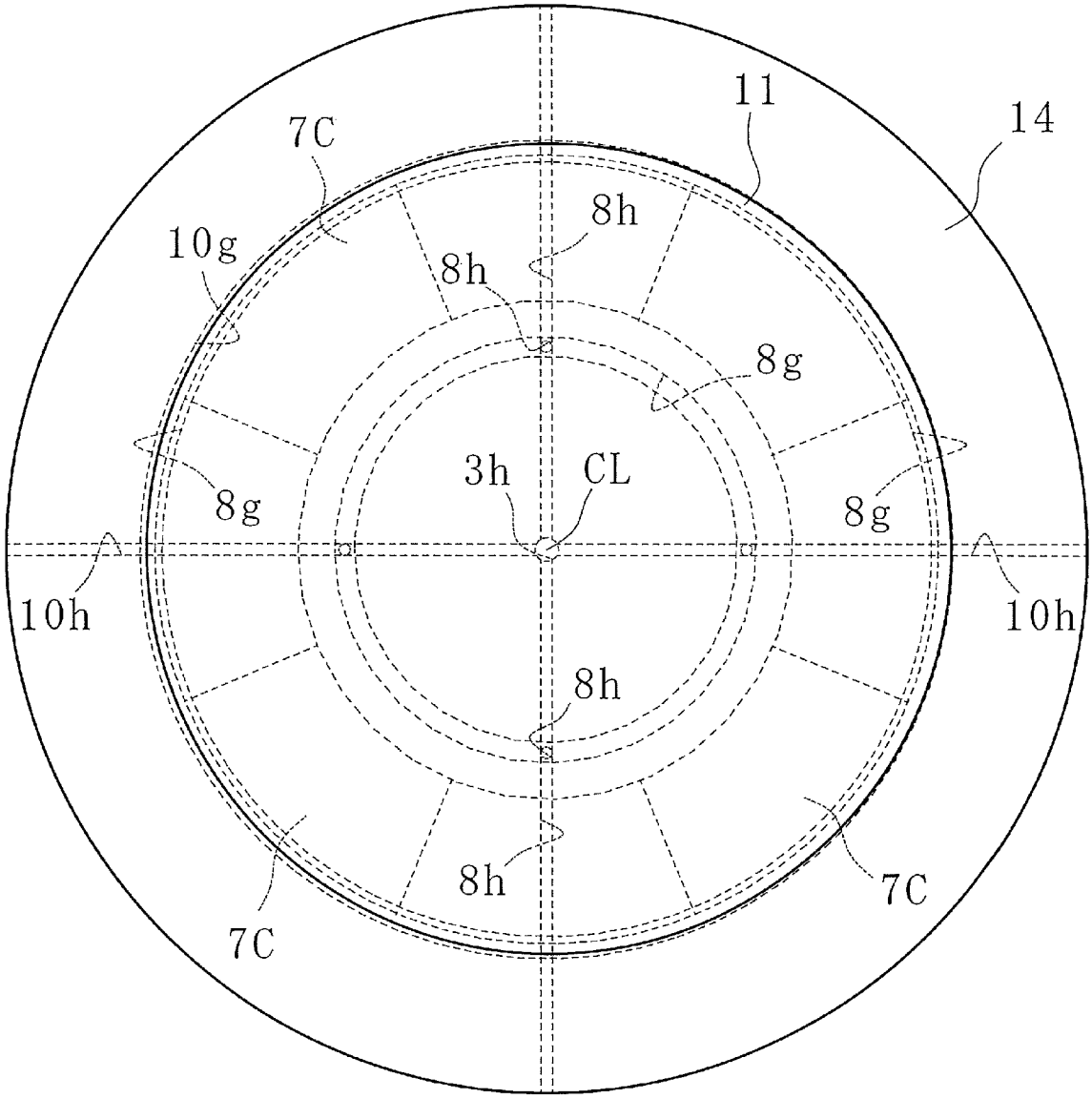
前記加硫用モールドを閉型した際には、前記中心通気路とそれぞれの前記モールド内通気路と前記コンテナ内通気路と前記空間とを連通させて、連通している前記モールド内通気路および前記コンテナ内通気路を通じて、前記加硫用モールドの内側に存在している空気を、前記加硫用コンテナの外部に配置されて前記中心通気路の下端部に接続されている空気吸引機により吸引することを特徴とするタイヤ加硫方法。

[請求項6] 前記グリーンタイヤを加硫した後、前記加硫用モールドを閉型した状態で、連通している前記モールド内通気路および前記コンテナ内通気路を通じて、前記加硫用コンテナの外部に配置されて前記中心通気路の下端部に接続されている空気注入機により、前記加硫用モールドの内側に空気を注入する請求項５に記載のタイヤ加硫方法。

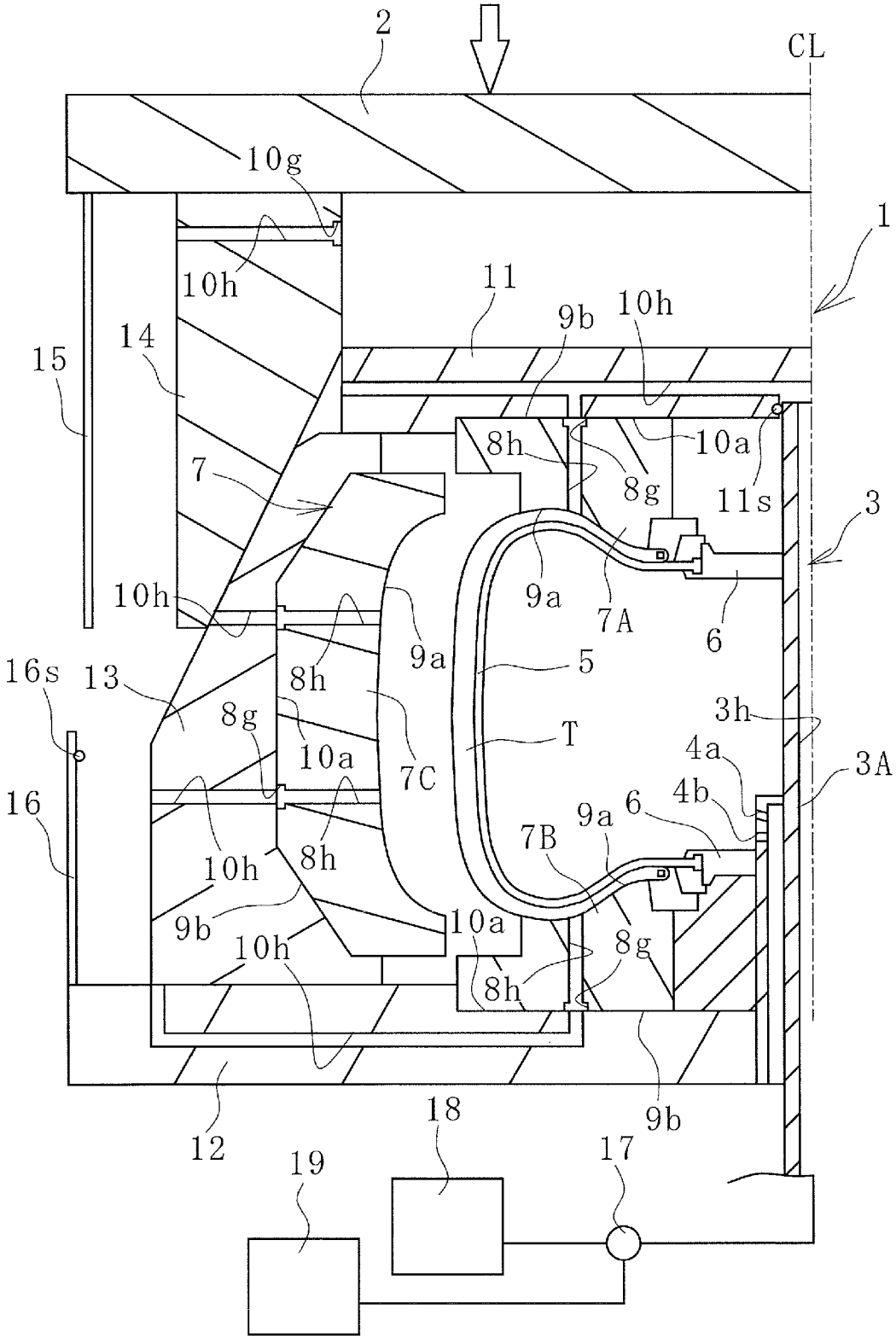
[図1]


2
CL
1
11
10g
9b
10h
S
10h
8h
10a
8g
11s
3
14
7
15
9a
7A
10h
9a
6
16s
8h
5
8g
7C
3h
10a
T
4a
3A
16
4b
6
9a
7B
13
10h
8h
9b
10a
10h
8g
8h
12
18
9b
19
17

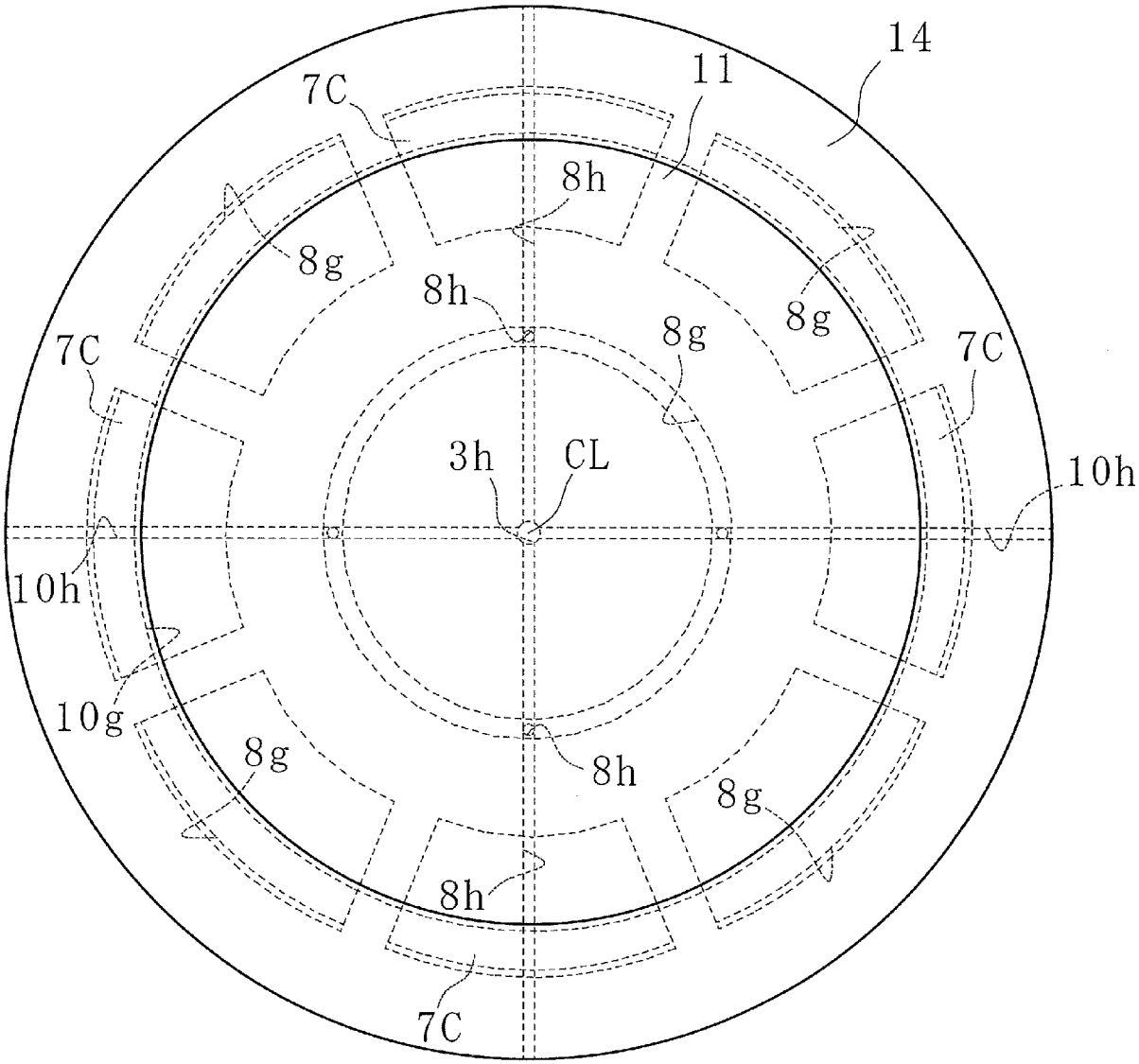
[図2]



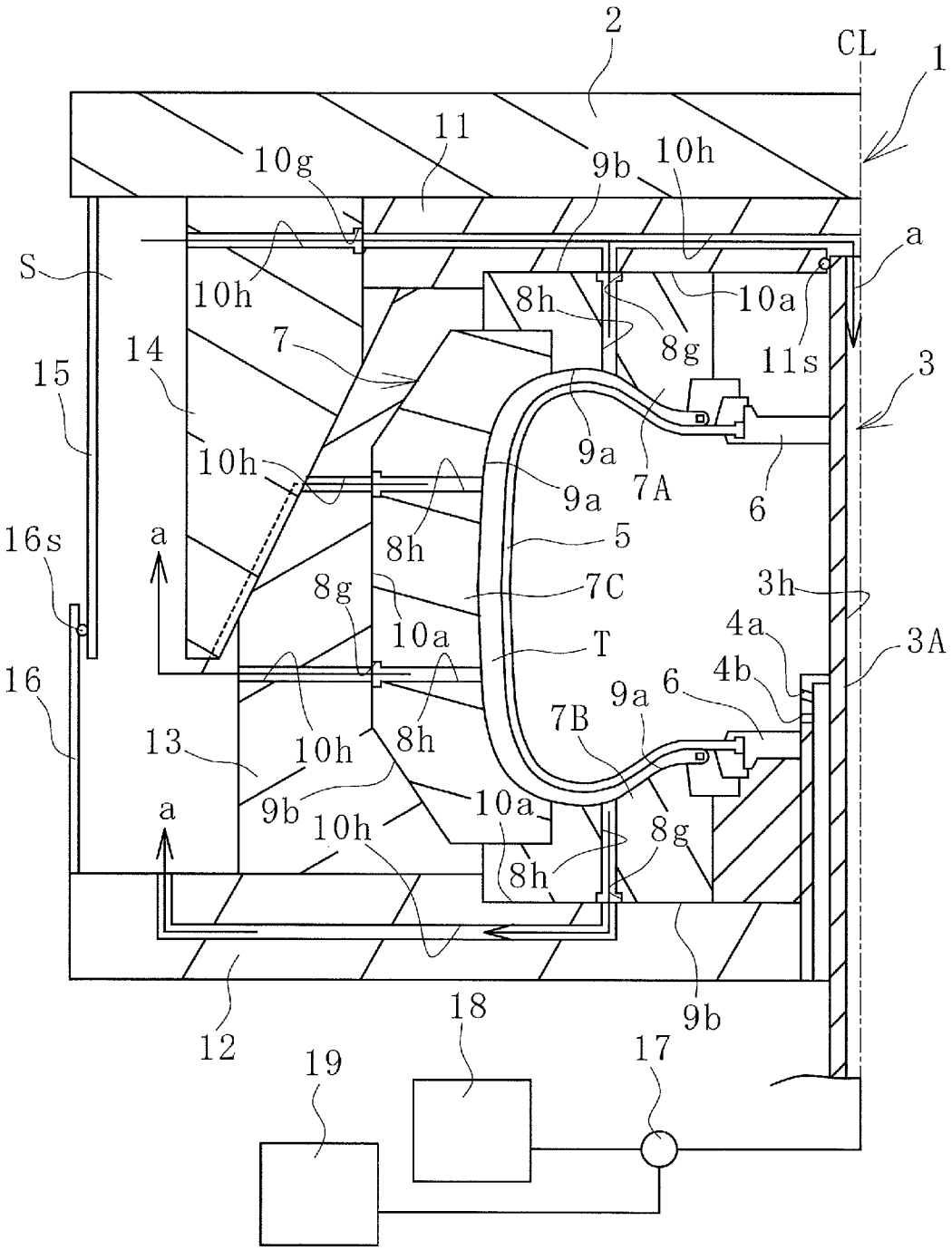
[図3]


2
CL
10g
1
10h
11
9b
10h
14
15
8h
10a
7
8g
11s
3
9a
7A
6
10h
9a
5
16s
13
8h
3h
8g
T
10a
4a
3A
7C
16
4b
9a
6
7B
10h
8h
9b
10a
10h
8g
8h
9b
18
12
17
19

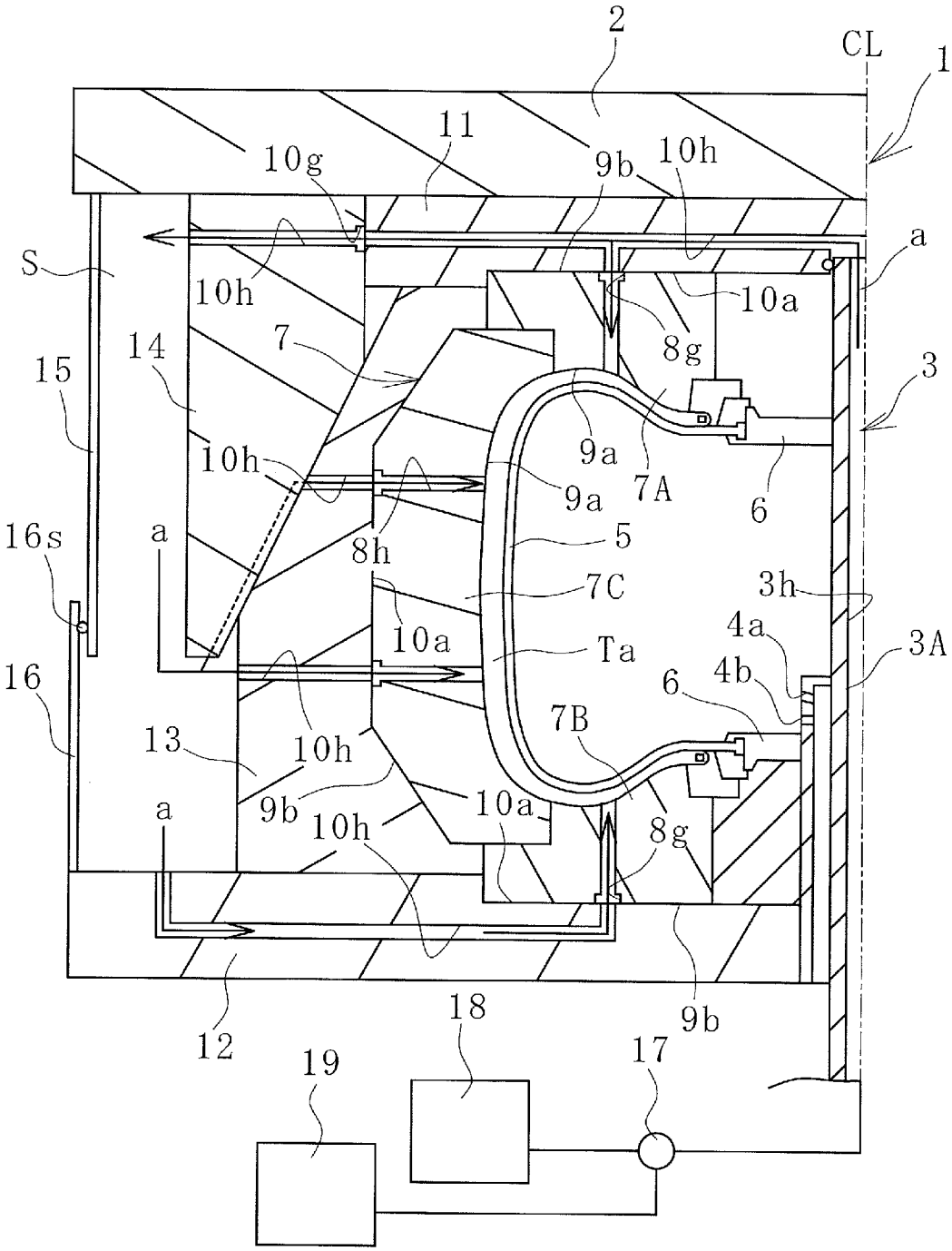
[図4]



[図5]


2
CL
1
11
10g
9b
10h
S
a
10h
8h
10a
8g
11s
3
14
7
15
9a
7A
6
10h
9a
16s
a
8h
5
8g
7C
3h
10a
T
4a
3A
16
4b
6
9a
7B
13
10h
8h
9b
10a
a
10h
8g
8h
12
18
9b
19
17

[図6]


2
CL
1
11
10g
9b
10h
S
a
10h
10a
8g
14
7
15
3
9a
7A
10h
9a
6
16s
a
8h
5
7C
3h
10a
Ta
4a
3A
16
4b
6
13
10h
7B
9b
10a
a
10h
8g
12
18
9b
19
17

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2019/047016

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
Int. Cl. B29C33/02(2006.01)i, B29C33/10(2006.01)i, B29C33/46(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. B29C33/00-35/18

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.
Y	JP 2018-075728 A (THE YOKOHAMA RUBBER CO., LTD.) 17 May 2018, claims, paragraphs [0011]-[0026], fig. 1-3 (Family: none)	1-6
Y	JP 2003-220612 A (THE YOKOHAMA RUBBER CO., LTD.) 05 August 2003, claims, paragraphs [0014]-[0025], fig. 3 (Family: none)	1-6
Y	JP 2006-341415 A (BRIDGESTONE CORP.) 21 December 2006, claims 1-3, paragraphs [0022]-[0024], fig. 1, 2 (Family: none)	2, 6
A	JP 48-026872 A (THE YOKOHAMA RUBBER CO., LTD.) 09 April 1973, entire text (Family: none)	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	Date of mailing of the international search report
12.12.2019	24.12.2019
Name and mailing address of the ISA/ Japan Patent Office 3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915, Japan	Authorized officer Telephone No.

国際調査報告

国際出願番号　ＰＣＴ／ＪＰ２０１９／０４７０１６

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, B29C33/10(2006.01)i, B29C33/46(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.　B29C33/00-35/18

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
Y	JP 2018-075728 A (横浜ゴム株式会社) 2018.05.17, 特許請求の範囲, [0011]-[0026], 図 1-3 (ファミリーなし)	1-6
Y	JP 2003-220612 A (横浜ゴム株式会社) 2003.08.05, 特許請求の範囲, [0014]-[0025], 図 3 (ファミリーなし)	1-6
Y	JP 2006-341415 A (株式会社ブリヂストン) 2006.12.21, 請求項 1-3, [0022]-[0024], 図 1-2 (ファミリーなし)	2,6

☑　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	国際調査報告の発送日
１２．１２．２０１９	２４．１２．２０１９

国際調査機関の名称及びあて先
日本国特許庁（ＩＳＡ／ＪＰ）
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）　４Ｒ　３４４１
一宮　里枝
電話番号　０３－３５８１－１１０１　内線　３４７１

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	JP 48-026872 A (横浜ゴム株式会社) 1973.04.09, 全文 (ファミリーなし)	1-6