

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3992463号

(P3992463)

(45) 発行日 平成19年10月17日(2007.10.17)

(24) 登録日 平成19年8月3日(2007.8.3)

| | |
|---------------------------------|----------------|
| (51) Int. Cl. | F I |
| B 2 9 C 33/04 (2006.01) | B 2 9 C 33/04 |
| B 2 9 C 35/04 (2006.01) | B 2 9 C 35/04 |
| B 2 9 K 21/00 (2006.01) | B 2 9 K 21:00 |
| B 2 9 K 105/24 (2006.01) | B 2 9 K 105:24 |
| B 2 9 L 30/00 (2006.01) | B 2 9 L 30:00 |

請求項の数 4 (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願2001-258389 (P2001-258389)
 (22) 出願日 平成13年8月28日(2001.8.28)
 (65) 公開番号 特開2003-62832 (P2003-62832A)
 (43) 公開日 平成15年3月5日(2003.3.5)
 審査請求日 平成15年10月15日(2003.10.15)

前置審査

(73) 特許権者 000006714
 横浜ゴム株式会社
 東京都港区新橋5丁目3番11号
 (74) 代理人 100066865
 弁理士 小川 信一
 (74) 代理人 100066854
 弁理士 野口 賢照
 (74) 代理人 100066885
 弁理士 斎下 和彦
 (72) 発明者 瀬古 明和
 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
 (72) 発明者 佐野 拓三
 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

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 タイヤ加硫装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

複数本の支持ロッド(14)を介して下部ベースプレート(13)と上部ベースプレート(15)とを所定の間隔を隔てて固定し、前記下部ベースプレート(13)上に、ブラダー(16)を備えた昇降可能なブラダー中心機構(17)を設置し、このブラダー中心機構(17)を中心として、その周囲に加熱手段(18a)を備えた下モールド(6)を着脱可能に設置し、この下モールド(6)の周囲に放射方向にガイドレール(29)を敷設し、このガイドレール(29)上に、加熱手段(19)を備え、かつ前記ブラダー中心機構(17)に向かって放射方向に拡張移動する分割型のセクターモールド(1)を摺動可能に載置し、前記下部ベースプレート(13)と上部ベースプレート(15)との間の支持ロッド(14)に、昇降シリンダー(21)を介して昇降する支持プレート(23)を配設し、前記上部ベースプレート(15)上に加硫時に型締めする型締め固定手段(38)を設け、前記支持プレート(23)の下面に、サイドプレート(24)を介して加熱手段(25a)を備えた上モールド(25)と、支持プレート(23)の昇降に伴って前記分割型のセクターモールド(1)を拡張移動させるガイド手段(26)とを設け、前記分割型のセクターモールド(1)は、タイヤプロファイル面を備えた各セクターピース(27)を着脱可能に取付ける複数に分割されたスライドブロック(28)で構成し、このスライドブロック(28)は、前記下部ベースプレート(13)上に敷設したガイドレール(29)に沿って摺動可能に構成され、前記スライドブロック(28)は、背面側に所定の傾斜角度()で末広がり状の傾斜面(28a)を形成し、この傾斜面(28a)に前記支持プレート(23)に吊設されたガイド手段(26)のテーパブロック(30)に係脱するように構成したことを特徴とするタイヤ加硫装置。

10

20

【請求項 2】

前記ブラダー中心機構(17)に、ブラダー(16)内に加圧流体(Q)を導入する加圧流体導入装置を接続した請求項 1 に記載のタイヤ加硫装置。

【請求項 3】

前記加硫時における型締め時に、前記スライドブロック(28)に係合するテーパブロック(30)を背面側から固定するストッパー手段(36)を設置した請求項 1 または 2 に記載のタイヤ加硫装置。

【請求項 4】

前記支持プレート(23)の下面に、加硫時に前記各モールドを気密的に覆うシール手段(40)を設けた請求項 1 , 2 または 3 に記載のタイヤ加硫装置。

10

【発明の詳細な説明】**【0001】****【発明の属する技術分野】**

この発明は、タイヤ加硫装置に係わり、更に詳しくはコンパクトな構成で小スペース化が可能であり、更にタイヤユニフォミティーと生産性を向上させることが出来るタイヤ加硫装置に関するものである。

【0002】**【従来の技術】**

従来、セクショナルコンテナを用いたタイヤ加硫機の加硫方式は、例えば、図 7 に示すように、周方向に分割された各セクターモールド 1 が開状態の時に、加硫機の中心機構 2 (ブラダー装置等)に未加硫タイヤ W をセットする。

20

【0003】

そして、駆動モータ、油圧シリンダー等の昇降・加圧手段 3 を介して加硫機本体を作動させてインナートッププレート 4 に取付けられた上モールド 5 を下降させると共に、未加硫タイヤ W のサイド面 W a をベースプレート 6 a に取付けられた下モールド 6 に押圧させる。

【0004】

またこれと同時に、加硫機のトッププレート 7 に取付けられたアウターリング 8 及びセグメント 9 から成るセクショナルコンテナを介して各セクターモールド 1 を水平方向に移動させて未加硫タイヤ W のトレッド部 W b に圧着させ、このような状態で、未加硫タイヤ W 内に中心機構 2 を構成するブラダー 10 を介して蒸気等の加熱加圧流体 Q を導入し、タイヤ W に内圧を掛けた状態で加硫を行うものである。

30

【0005】

即ち、従来から行われている加硫方式は、上モールド 5 を垂直移動させると同時に、同一円錐曲面(またはテーパ面)を備えたアウターリング 8 及びセグメント 9 を介して各セクターモールド 1 を水平方向の移動に変換させる構成となっており、昇降・加圧手段 3 を介して加硫機本体の垂直方向の下降力でモールドの締付け力と内圧を保持させる保持力を兼用させていた。

【0006】

なお、3 a は加硫終了後、各セクターモールド 1 をタイヤ W から剥離させるシリンダーであり、アウターリング 8 が上昇する時、各セクターモールド 1 , セグメント 9 が追従して上昇を押さえるものである。

40

【0007】**【発明が解決しようとする課題】**

然しながら、上記のような従来の加硫装置は、いずれも構造が複雑で大型であることから広いスペースが必要であり、また各セクターモールドが上モールドと共に昇降すると共に、水平方向にも移動する構成であったため、モールドの接合部の気密性や、周方向からの荷重が過荷重となる問題があり、更に 1 台の加硫機でタイヤのセットと、加硫作業とを行うためにタイヤユニフォミティーを向上させたり、タイヤの生産性を向上させることが難しと言う問題があった。

50

【 0 0 0 8 】

この発明の目的は、機構が簡単で、コンパクトに構成出来ることから従来に比べて小スペースを図ることが可能であり、またタイヤユニフォミティー及び生産性を著しく向上させることが出来る新規なタイヤ加硫装置を提供することにある。

【 0 0 1 1 】

【課題を解決するための手段】

この発明は、上記目的を達成するため、複数本の支持ロッド(14)を介して下部ベースプレート(13)と上部ベースプレート(15)とを所定の間隔を隔てて固定し、前記下部ベースプレート(13)上に、ブラダー(16)を備えた昇降可能なブラダー中心機構(17)を設置し、このブラダー中心機構(17)を中心として、その周囲に加熱手段(18a)を備えた下モールド(6)を着脱可能に設置し、この下モールド(6)の周囲に放射方向にガイドレール(29)を敷設し、このガイドレール(29)上に、加熱手段(19)を備え、かつ前記ブラダー中心機構(17)に向かって放射方向に拡張移動する分割型のセクターモールド(1)を摺動可能に載置し、前記下部ベースプレート(13)と上部ベースプレート(15)との間の支持ロッド(14)に、昇降シリンダー(21)を介して昇降する支持プレート(23)を配設し、前記上部ベースプレート(15)上に加硫時に型締めする型締め固定手段(38)を設け、前記支持プレート(23)の下面に、サイドプレート(24)を介して加熱手段(25a)を備えた上モールド(25)と、支持プレート(23)の昇降に伴って前記分割型のセクターモールド(1)を拡張移動させるガイド手段(26)とを設け、前記分割型のセクターモールド(1)は、タイヤプロファイル面を備えた各セクターピース(27)を着脱可能に取付ける複数に分割されたスライドブロック(28)で構成し、このスライドブロック(28)は、前記下部ベースプレート(13)上に敷設したガイドレール(29)に沿って摺動可能に構成され、前記スライドブロック(28)は、背面側に所定の傾斜角度()で末広がり状の傾斜面(28a)を形成し、この傾斜面(28a)に前記支持プレート(23)に吊設されたガイド手段(26)のテーパブロック(30)に係脱するように構成したことを要旨とするものである。

【 0 0 1 2 】

前記ブラダー中心機構に、ブラダー内に加圧流体を導入する加圧流体導入装置を接続し、また前記分割型のセクターモールドは、タイヤプロファイル面を備えた各セクターピースを着脱可能に取付ける複数に分割されたスライドブロックで構成され、このスライドブロックは、下部ベースプレート上に敷設したガイドレールに沿って摺動可能に設置するものである。

【 0 0 1 3 】

更に、前記スライドブロックは、背面側に末広がり状の傾斜面を形成し、この傾斜面に、前記支持プレートに吊設されたガイド手段のテーパブロックに係合するように構成したものである。

【 0 0 1 4 】

また、前記加硫時における型締め時に、スライドブロックに係合するテーパブロックを背面側に固定するためのリング状のストッパー手段を設置するものである。

【 0 0 1 5 】

このようにタイヤ加硫装置を構成することで、従来の加硫装置に比べて構成が簡単であると共に、コンパクトに構成でき、狭いスペースでも設置して加硫作業を行うことが可能であり、従って加硫装置を安価に製作出来るものである。

【 0 0 1 6 】

【発明の実施の形態】

以下、添付図面に基づき、この発明の実施形態を説明する。

【 0 0 1 7 】

図1は、この発明のタイヤ加硫装置の正面図、図2は図1のA - A矢視平面図、図3は図1のB - B矢視平面図、図4は図1のC - C矢視平面図を示し、前記加硫装置11は、基礎G上に支持部材12を介して方形状の下部ベースプレート13が水平に設置されている。

10

20

30

40

50

【0018】

下部ベースプレート13上には、所定の長さで、複数本（この実施形態では、四隅に4本）の支持ロッド14が立設され、この支持ロッド14の先端には、下部ベースプレート13と所定の間隔を隔てて同一形状の上部ベースプレート15が水平に設置されている。

【0019】

前記下部ベースプレート13の中心部には、図2に示すように、ブラダー16を備えた昇降可能なブラダー中心機構17が設置され、このブラダー中心機構17を中心として、その周囲に棒ヒータ等の加熱手段18aを備えた下モールド18が着脱可能に設置されている。更に、下モールド18の周囲には、棒ヒータ等の加熱手段19を備え、かつ前記ブラダー中心機構17に向かって放射方向に拡張移動する分割型のセクターモールド20（セクターモールド機構）が配設されている。

10

【0020】

前記下部ベースプレート13と上部ベースプレート15との間の支持ロッド14には、図3に示すように、上部ベースプレート15上に設置された昇降シリンダー21及び複数本（この実施形態では2本であるが、特に本数は限定されない）のガイドロッド22を介して昇降する支持プレート23が水平に取付けられ、この支持プレート23の下面には、サイドプレート24を介して棒ヒータ等の加熱手段25aを備えた上モールド25が昇降可能に取付けられ、またその外周には、前記分割型のセクターモールド20を拡張移動させるガイド手段26が取付けられている。

【0021】

20

前記分割型のセクターモールド20は、タイヤプロファイル面を備えた各セクターピース27を着脱可能に取付ける複数に分割されたスライドブロック28で構成され、このスライドブロック28には、前記棒ヒータ等の加熱手段19が埋設され、下部ベースプレート13上に敷設したリニアガイド等のガイドレール29に沿って摺動可能に設置されている。

【0022】

前記スライドブロック28は、図4に示すように、背面側に所定の傾斜角度（例えば、 $15^{\circ} \sim 20^{\circ}$ 、好ましくは 18° 前後）で末広がり状の傾斜面28aが形成してあり、この傾斜面28aに、前記支持プレート23に吊設されたガイド手段26のテーパブロック30の係合部30aが係合し、分割型のセクターモールド20をブラダー中心機構17に向かって拡張移動させるように構成されている。

30

【0023】

即ち、スライドブロック28の背面側に形成した末広がり状の傾斜面28aには、所定の傾斜角度を有する係合溝28xが形成してあり、この係合溝28xにテーパブロック30の係合部30aが係合するようになっている。従って、ガイド手段26のテーパブロック30が昇降すると、スライドブロック28の係合溝28xとテーパブロック30の係合部30aとが互いに嵌合して、分割型のセクターモールド20はブラダー中心機構17に向かって拡張移動するものである。

【0024】

即ち、テーパブロック30が下降する時には、テーパブロック30の係合部30aがスライドブロック28の係合溝28xに係合した状態で、鉛直方向の下降力をテーパ面を介して水平方向の分力に変換させることでセクターモールド20をブラダー中心機構17に向かって移動させ、またテーパブロック30が上昇する時には、テーパブロック30の係合部30aとスライドブロック28の係合溝28xとの摩擦力によりセクターモールド20をブラダー中心機構17から後退させるように移動させるのである。

40

【0025】

また、上述したようにスライドブロック28は、背面側の傾斜面28aの傾斜角度を $15^{\circ} \sim 20^{\circ}$ 、好ましくは 18° 前後に設定し、更に係合部29と係合するスライドブロック28の係合溝28xの上部コーナー部28Rの半径 $10 \sim 30 \text{ mm}$ に加工することで、両部材が衝撃もなく円滑に係合し、また各セクターモールド20が、テーパブロック3

50

0の昇降作動により、自動的に開閉する機構となる。

【0026】

なお、スライドブロック28の傾斜面28aの傾斜角度は、20°以下で設計するのが好ましく、25°以上にすると負荷が増大してテーパブロック30の変形に繋がる可能性がある。

【0027】

前記ブラダー中心機構17は、ブラダー昇降シリンダー31を介して昇降するセンターポスト32の上端に、前記可撓性材料により円筒状に形成されたブラダー16の上部がクランプ手段33を介して固定され、またブラダー16の下端部は、下モールド18の内側に設置されたブラダークランプ装手段34に固定されている。このように取付けられたブラ

10

【0028】

前記スライドブロック28の外周の下部ベースプレート13上には、ストッパーリング等のストッパー手段36が設置してあり、このストッパー手段36は、タイヤ加硫時における型締め時に、前記スライドブロック28に係合するテーパブロック30の背面側に形成した断面略L字状のストッパー部材37が当接して型開きを固定するようにしたものである。

【0029】

20

更に、前記上部ベースプレート15上には、加硫時に型締めする型締め固定手段37が設置してあり、この型締め固定手段38は、タイヤ加硫時に上モールド25が型開きするのを防止するもので、図5に示すように、上部ベースプレート15上に突出するガイドロッド22を、油圧シリンダー等のロック機構39によりロックして型開きを防止している。

【0030】

なお、この加硫時に型締めする型締め固定手段38は、上記のような上部ベースプレート15上に突出するガイドロッド22をロック機構39によりロックする手段に限定されず、下部ベースプレート13と支持プレート23との間で加硫時に型締めするものであれば、特に構造については限定されない。

【0031】

30

また、支持プレート23の下面には、加硫時にモールド全周を気密的に覆うシール手段40が設けてあり、このシール手段40は、上モールド25の下降時に上モールド25の周囲を覆う第1シールプレート41と、加硫時にモールド全周を覆う第2シールプレート42とから成り、上モールド25が完全に閉鎖する前に上モールド25の周囲を覆って、モールド内を脱気させ、更に完全に閉鎖した状態で加硫する時には、グリーンタイヤWを内装したモールド全周を気密的に覆うシールして脱気できるように構造したものである。

【0032】

次に、上記のような加硫装置を用いてタイヤ加硫方法を図1～図6を参照しながら説明する。

【0033】

40

先ず、上モールド25、下モールド18及び周方向に配設した分割型のセクターモールド20が開いた状態で、下モールド18の中心部から突出したブラダー中心機構17に取付けられたブラダー16にグリーンタイヤW（未加硫タイヤW）をセンターリングした状態でセットする。グリーンタイヤWの搬入及び搬出は、図示しないタイヤ搬入搬出装置で自動的にを行い、グリーンタイヤWのセンターリングも同時に行うようにしてある。

【0034】

この状態でブラダー16に、所定圧力で、所定温度の予備加圧流体を導入してグリーンタイヤWをシェーピングしてグリーンタイヤWを保持させ、次いで、ブラダー中心機構17を下降させてグリーンタイヤWを下モールド18上にセットする。

【0035】

50

このような状態から、前記上モールド２５を下降させながら前記セクターモールド２０を型締め固定する。この操作は、上述したように、支持プレート２３の下降時と共にテーパブロック３０が下降する時には、テーパブロック３０の係合部３０ａがセクターモールド２０のスライドブロック２８の係合溝２８ｘに係合した状態で、鉛直方向の下降力をテーパ面を介して水平方向の分力に変換させることでセクターモールド２０をブラダー中心機構１７に向かって移動させることにより行うものである。

【００３６】

また、支持プレート２３の下降時には、シール手段４０の第１シールプレート４１も下降して、上モールド２５の周囲を気密的に覆うため、この時に図示しないバキューム装置等で上モールド２５内及び周辺の空気を吸引し（エア－抜き）、加硫時の残存空気の影響を

10

【００３７】

そして、上モールド２５及びセクターモールド２０が完全に閉じた状態では、シール手段４０の第２シールプレート４２がモールド全周を覆うため、この状態で図示しないバキューム装置等でモールド全体の脱気（エア－抜き）を行い、内部を真空状態とした状態にする。そして、更にストッパーリング等のストッパー手段３６及び型締め固定手段３８により、タイヤ加硫時に各モールドが型開きするのを防止させる。

【００３８】

このような状態から、前記ブラダー１６内に加硫時に必要な所定圧力で、所定温度の加熱・加圧流体Ｑａを導入すると共に、前記各モールド内に埋設した加熱手段１８ａ，１９，

20

【００３９】

所定時間経過して加硫が完了したら、前記ブラダー１６内の加熱・加圧流体Ｑａを外部に排出させると共に、上モールド２５を上昇させると共に、セクターモールド２０を拡型させて（上モールド２５の上昇と共に自動的に拡型する）、前記上モールド２５，下モールド１８及びブラダー中心機構１７から図示しないタイヤ搬入装置により加硫済の成形タイヤを取出して作業は終了する。

【００４０】

この発明は、上記のように構成され、従来のセクターモールドを備えた加硫装置に比べて小型、かつコンパクトな加硫装置であるため、グリーンタイヤＷの搬入セット及び加硫後のタイヤの取出しを容易に行うことが出来ると共に、加硫時間も短縮でき、タイヤユニフォームティー及び生産性を著しく向上させることが出来るものである。

30

【００４１】

また、型締めする際に、セクターモールド内のエア－抜きを行うことが出来るので、スピューレスタイヤの生産も可能であり、タイヤの外観及び品質を高めることも可能である。

【００４２】

【発明の効果】

この発明は、上記のように構成したので、以下のような優れた効果を奏するものである。

(a).従来のセクターモールドを備えた加硫装置に比べて構成が簡単で、コンパクトにすることが出来る。

40

(b).タイヤユニフォームティー及び生産性を著しく向上させることが出来る。

(c).装置全体がコンパクトとなり、設置スペースが従来に比べて狭くても良く、また省エネルギー化も可能となる。

(d).構成が簡単であるので、保守・点検が容易である。

(e).グリーンタイヤのセット時に、セクターモールド内のエア－抜きも出来るので、スピューレスタイヤの生産も可能となり、タイヤの外観及び品質も向上させることが出来る。

。

【図面の簡単な説明】

【図１】この発明のタイヤ加硫装置の正面図である。

50

【図 2】図 1 の A - A 矢視平面図である。

【図 3】図 1 の B - B 矢視平面図である。

【図 4】分割型のセクターモールドのスライドブロックと、ガイド手段のテーパブロックとの関係を示す説明図である。

【図 5】図 1 の C - C 矢視平面図である。

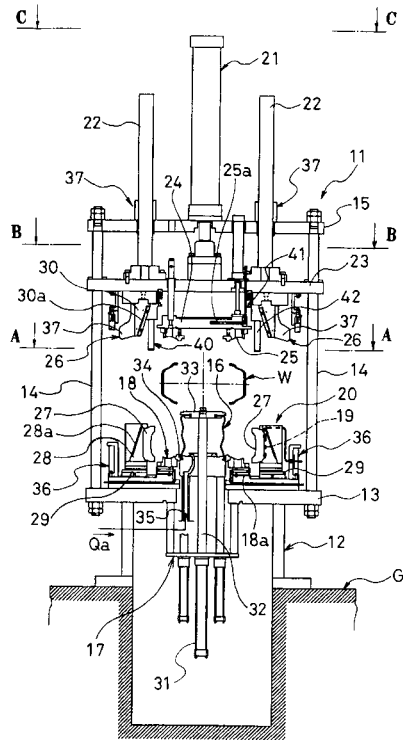
【図 6】タイヤ加硫時における加硫装置の正面図である。

【図 7】従来のセクターモールドを備えたタイヤ加硫装置の半断面図である。

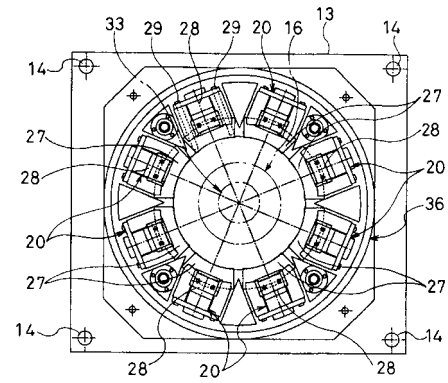
【符号の説明】

| | | | | |
|------|-----------------------|------|-------------|----|
| 1 | セクターモールド | 2 | 加硫機を中心機構 | |
| W | 未加硫タイヤ | W a | サイド面 | 10 |
| 3 | 昇降・加圧手段 | 4 | インナートッププレート | |
| 5 | 上モールド | 6 | 下モールド | |
| 6 a | ベースプレート | 7 | トッププレート | |
| 8 | アウターリング | 9 | セグメント | |
| 10 | ブラダー | W b | トレッド部 | |
| Q | 加熱加圧流体 | G | 基礎 | |
| 11 | 加硫装置 | 12 | 支持部材 | |
| 13 | 下部ベースプレート | 14 | 支持ロッド | |
| 15 | 上部ベースプレート | 16 | ブラダー | |
| 17 | ブラダー中心機構 | 18 | 下モールド | 20 |
| 18 a | 加熱手段 | 19 | 加熱手段 | |
| 20 | セクターモールド (セクターモールド機構) | | | |
| 21 | 昇降シリンダー | 22 | ガイドロッド | |
| 23 | 支持プレート | 24 | サイドプレート | |
| 25 | 上モールド | 25 a | 加熱手段 | |
| 26 | ガイド手段 | 27 | セクターピース | |
| 28 | スライドブロック | 29 | ガイドレール | |
| 28 a | 末広がり状の傾斜面 | 30 | テーパブロック | |
| 30 a | 係合部 | 28 x | 係合溝 | |
| | 傾斜角度 | 31 | ブラダー昇降シリンダー | 30 |
| 32 | センターポスト | 33 | クランプ手段 | |
| 34 | ブラダークランプ装手段 | 35 | 給排管 | |
| 36 | ストッパー手段 | 37 | ストッパー部材 | |
| 38 | 型締め固定手段 | 39 | ロック機構 | |
| 40 | シール手段 | 41 | 第 1 シールプレート | |
| 42 | 第 2 シールプレート | | | |

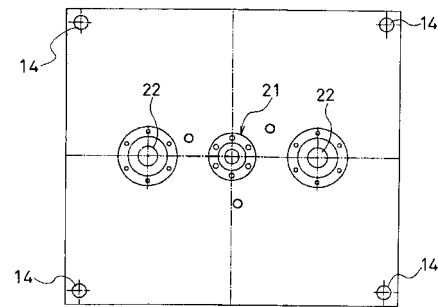
【図 1】



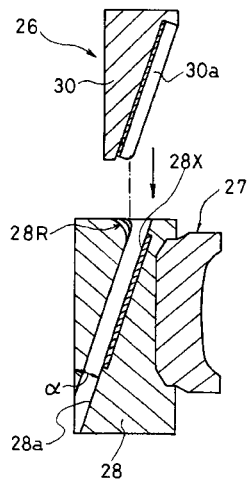
【図 2】



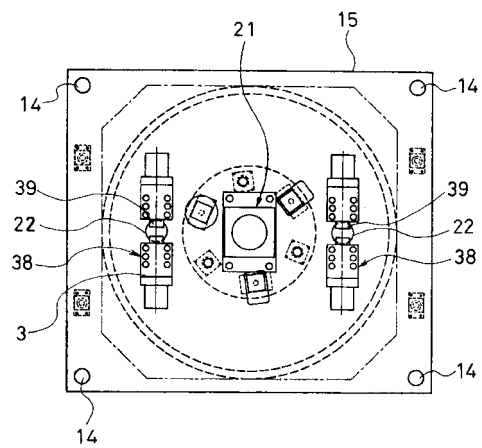
【図 3】



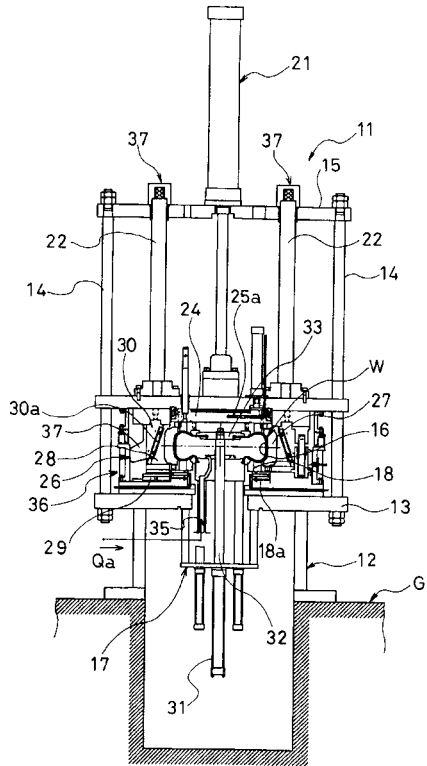
【図 4】



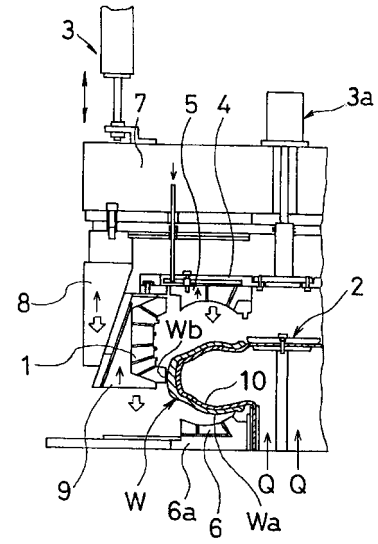
【図 5】



【図 6】



【図 7】



フロントページの続き

(72)発明者 高田 昇

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

審査官 大島 祥吾

(56)参考文献 特開平05-162140(JP,A)

特開昭63-132010(JP,A)

特開昭48-047970(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B29C33/00~33/76

B29C35/00~35/18