

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2012-24976

(P2012-24976A)

(43) 公開日 平成24年2月9日(2012.2.9)

(51) Int.Cl.

**B29C 33/14 (2006.01)****B29D 30/08 (2006.01)**

F I

B29C 33/14

B29D 30/08

テーマコード (参考)

4F202

4F212

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願2010-163932 (P2010-163932)

(22) 出願日 平成22年7月21日 (2010.7.21)

(71) 出願人 000005278

株式会社ブリヂストン

東京都中央区京橋1丁目10番1号

(74) 代理人 100147485

弁理士 杉村 憲司

(74) 代理人 100134005

弁理士 澤田 達也

(74) 代理人 100156867

弁理士 上村 欣浩

(72) 発明者 入江 皓平

東京都小平市小川東町3-1-1 株式会

社ブリヂストン技術センター内

Fターム(参考) 4F202 AH20 CA21 CB12 CK90 CQ01

CQ05 CQ10 CU02 CV30

4F212 AH20 VA03 VC26 VD03 VL13

VL14 VL27 VP20 VP37

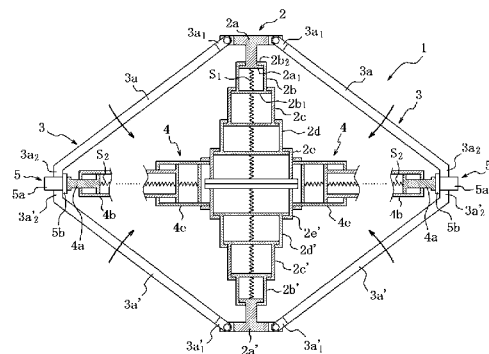
(54) 【発明の名称】 ラグ部材挿入装置及び加硫済みラグ部材のセット方法

(57) 【要約】

【課題】複数のラグ部材を一度に加硫モールドに挿入配置することが可能となるラグ部材挿入装置、及びこのラグ部材装置を用いた加硫済みラグ部材のセット方法を提供する。

【解決手段】本発明のラグ部材挿入装置は、タイヤの、上下の加硫モールド6間に配置され、両加硫モールドの開閉作動に伴って、ラグタイヤの加硫済みラグ部材5を加硫モールド6のラグ形成溝6c内に挿入配置するに当たり、上下の伸長方向に付勢され、加硫モールド6の開閉作動に伴って伸縮変形されるセンターポスト2と、センターポスト2の上下の端部に一端をヒンジ連結され、他端部に契合爪を有する、上下に対をなす揺動アーム3と、センターポスト2の中間部から突設されて加硫モールド6の半径方向外方に向けて水平姿勢で付勢され、対となる揺動アーム3との協働下で、先端に加硫済みラグ部材5を付勢力に抗して掛合保持する押し込みロッド4とを具えてなる。

【選択図】図1



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

タイヤの、上下の加硫モールド間に配置され、両加硫モールドの開作動に伴って、ラグタイヤの加硫済みラグ部材を、加硫モールドのラグ形成溝内に挿入配置するラグ部材挿入装置であって、

上下の伸長方向に付勢され、前記加硫モールドの開閉作動に伴って伸縮変形されるセンターポストと、該センターポストの上下の端部に一端をヒンジ連結され、他端部に掛合爪を有する、上下に対をなす揺動アームと、該センターポストの中間部から突設されて該加硫モールドの半径方向外方に向けて水平姿勢で付勢され、該揺動アーム対との協働下で、先端に前記加硫済みラグ部材を付勢力に抗して掛合保持する押し込みロッドとを具えてなる、ラグ部材挿入装置。

10

**【請求項 2】**

センターポストの上部及び下部の少なくとも一方に配設されて、センターポストの中心軸線の周りに間隔をおいて複数配設したそれぞれの揺動アーム間に嵌まり込んで、揺動アームの相互間の角度間隔を特定する位置合わせ部材を設けてなる請求項 1 記載のラグ挿入装置。

**【請求項 3】**

前記押し込みロッドを、前記センターポストの中心軸線の周りに、上下方向に間隔をおく千鳥状に設けてなる請求項 1 又は 2 記載のラグ部材挿入装置。

**【請求項 4】**

請求項 1 ~ 3 の何れかに記載のラグ部材挿入装置を用いた加硫済みラグ部材のセット方法であって、

20

複数の加硫済みラグ部材を該ラグ部材挿入装置に装着し、次いで、該ラグ部材挿入装置を上下の加硫モールド間に配置し、その後、該加硫モールドの開作動に伴って該ラグ部材挿入装置が保持する複数の加硫済みラグ部材を該加硫モールドのラグ形成溝内に挿入し、さらに、該ラグ部材挿入装置を、該加硫モールドの開放姿勢下で加硫モールドから取り出す、加硫済みラグ部材のセット方法。

**【発明の詳細な説明】****【技術分野】****【0001】**

30

本発明は、ラグタイヤを製造するに当たり、あらかじめ加硫を施した加硫済みラグ部材を用いる場合に使用される、加硫モールドに対するラグ部材の挿入装置、及びこのラグ部材挿入装置を用いた加硫済みラグ部材のセット方法に関するものである。

**【背景技術】****【0002】**

ラグタイヤを製造するに当たっては、各個のラグに対応する溝を設けた加硫モールドに生タイヤを装填し、型締め成形によって生タイヤのゴムを加硫モールドの溝内に流入させて、タイヤのトレッドにラグを突出形成することが広く一般に行われている（例えば特許文献 1 参照）。

**【先行技術文献】**

40

**【特許文献】****【0003】**

【特許文献 1】特開 2006 - 286177 号公報

**【発明の概要】****【発明が解決しようとする課題】****【0004】**

上記のようにして製造されるラグタイヤでは、生タイヤのゴムが加硫モールドの溝内に流入するに伴って、タイヤトレッドのラグの周辺部では、各ラグが大きな体積を占めるが故に、大きな変形が生じ、タイヤの表面に不要の凹凸が発生することがあり、また、ラグ周辺部のタイヤ内部では、カーカスプライやベルトによれが発生して、タイヤの性能に影

50

響を与えることもあった。

【 0 0 0 5 】

このような問題に対応するものとして、あらかじめ加硫を施した加硫済みラグ部材を準備しておき、このラグ部材を加硫モールドのラグ形成溝内に挿入した後、生タイヤを加硫モールドに装入して加硫成形を行って、ラグ部材と生タイヤとを相互に結合させる方法が検討されている。これによれば、加硫モールドの溝内へのゴムの流れ込みは抑えられることになるが、各ラグ部材を所定の溝内に位置決め配置するに当たっては、加硫モールドの内側に手を入れる作業が必要となるという安全上の問題があり、また、ラグ部材を1個ずつ溝内に挿入することに時間がかかってしまうため作業性が悪く、さらに、ラグ部材の、加硫モールドへの手作業による挿入作業は、生タイヤと接合するラグ部材のベースに手が触れて汚れてしまい、接着力が低下して生タイヤとの結合が阻害される懸念もあったので、これらの問題を有効に解決することが望まれていた。

10

【 0 0 0 6 】

本発明の課題は、加硫モールド内に、作業者の手作業によらずに、加硫済みの複数のラグ部材を、所要の位置に所期した通りに自動的にセットすることができ、それゆえ、ラグ部材のベースに手が触れるおそれがなく、また複数のラグ部材を一度に、同時に位置決め配置することを可能とする、簡単な構造のラグ部材挿入装置、及びこのラグ部材装置を用いた加硫済みラグ部材のセット方法を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 7 】

本発明は、タイヤの、上下の加硫モールド間に配置され、両加硫モールドの開作動に伴って、ラグタイヤの加硫済みラグ部材を、加硫モールドのラグ形成溝内に挿入配置するラグ部材挿入装置であって、

20

上下の伸長方向に付勢され、前記加硫モールドの開閉作動に伴って伸縮変形されるセンターポストと、該センターポストの上下の端部に一端をヒンジ連結され、他端部に掛合爪を有する、上下に対をなす揺動アームと、該センターポストの中間部から突設されて該加硫モールドの半径方向外方に向けて水平姿勢で付勢され、該揺動アーム対との協働下で、先端に前記加硫済みラグ部材を付勢力に抗して掛合保持する押し込みロッドとを具えてなる、ラグ部材挿入装置である。

【 0 0 0 8 】

またこの装置では、センターポストの上部及び下部の少なくとも一方に配設されて、センターポストの中心軸線の周りに間隔をおいて複数配設したそれぞれの揺動アーム間に嵌まり込んで、揺動アームの相互間の角度間隔を特定する位置合わせ部材を設けることが好ましい。

30

【 0 0 0 9 】

ところで、前記押し込みロッドは、前記センターポストの中心軸線の周りに、上下方向に間隔をおく千鳥状に設けることが好ましい。

【 0 0 1 0 】

この発明の、加硫済みラグ部材のセット方法は、先に述べた何れかのラグ部材挿入装置を用いて、加硫済みラグ部材を加硫モールドの所定位置にセットするに当たり、

40

複数の加硫済みラグ部材を該ラグ部材挿入装置に装着し、次いで、該ラグ部材挿入装置を上下の加硫モールド間に配置し、その後、該加硫モールドの開作動に伴って該ラグ部材挿入装置が保持する複数の加硫済みラグ部材を該加硫モールドのラグ形成溝内に挿入し、さらに、該ラグ部材挿入装置を、該加硫モールドの開放姿勢下で加硫モールドから取り出すにある。

【発明の効果】

【 0 0 1 1 】

この発明のラグ部材挿入装置では、特に、伸長方向に付勢される押し込みロッドの先端に揺動アーム対との協働下で、加硫済みラグ部材を、そのロッドの付勢力に抗して掛合保持した状態でラグ部材挿入装置を加硫モールド内に配置し、この加硫モールドを開作動さ

50

せることで、複数のラグ部材を、加硫モールドの所定の位置へ自動的に同時にかつ所期した通りに正確に挿入することができる。従ってこの装置によれば、個々のラグ部材を、作業者の手作業によらずにセットできるので、ラグ部材の取り付け作業性を改善させることができる。

【 0 0 1 2 】

またこの装置で、各揺動アームの間に嵌まり込んで、揺動アームの相互間の角度間隔を特定する位置合わせ部材を設けた場合は、加硫モールドの作動に基づいて装置が作用している間でも、揺動アームのがたつき等に起因する位置精度の低下を抑制することができる。従ってこれによれば、簡易な構造の下で、揺動アームの、経時的な精度低下をも含む各種の精度低下を有効に吸収することができる。

10

【 0 0 1 3 】

ここで、押し込みロッドをセンターポストの中心軸線の周りに、上下方向に間隔をおく千鳥状に設けた時は、ラグを、トレッド幅方向に左右交互の千鳥状配置とするラグタイヤにあっても、ラグ部材を一度に挿入することができる。従ってこの装置によれば、押し込みロッド高さが異なる複数の装置によらず、1つの装置で、全ての加硫済み部材を一度に挿入することができる。

【 0 0 1 4 】

さらにこの装置を用いて加硫済みラグ部材を加硫モールドの所定位置にセットするに当たっては、複数の加硫済みラグ部材を装着したラグ部材挿入装置を、加硫モールド間に配置して加硫モールドを閉作動させるだけで、それらの各ラグ部材を所定の位置へ自動的に挿入することができる。従ってこの装置によれば、加硫モールドの内側に作業者が手を入れる必要がなくなり、ラグ部材の挿入作業を安全に行うことができるとともに、複数のラグ部材を、一度に、所期した通りに正確に位置決め配置することができる。

20

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 1 5 】

【 図 1 】 本発明にしたがうラグ部材挿入装置の実施の形態を示す、装置中央における断面図である。

【 図 2 】 図 1 に示すラグ部材挿入装置の平面図である。

【 図 3 】 図 1 に示すラグ部材の保持部分を示した要部拡大図である。

【 図 4 】 図 1 に示すラグ部材挿入装置を加硫モールドに配置した状態を示す略線断面図である。

30

【 図 5 】 図 1 に示すラグ部材挿入装置を上下方向に押し込み変形させた状態を示す図である。

【 図 6 】 図 5 に示す場合の、ラグ部材の保持部分を示す要部拡大図である。

【 図 7 】 加硫モールドを閉めてラグ部材を加硫モールドのラグ形成溝内に押し込む状態を示す図である。

【 図 8 】 本発明にしたがうラグ部材挿入装置の他の実施の形態を示す図であり、( a ) は位置合わせ部材の斜視図であり、( b ) は位置合わせ部材をラグ部材挿入装置の上部に配置した状態を示す図であり、( c ) は位置合わせ部材を破線で表して、ラグ部材挿入装置との関係を示した平面図である。

40

【 発明を実施するための形態 】

【 0 0 1 6 】

以下、図面を参照して、本発明をより具体的に説明する。

【 0 0 1 7 】

図 1 に示すところにおいて、1 は、ラグ部材挿入装置の全体である。ラグ部材挿入装置 1 は、その中央に起立するセンターポスト 2 と、センターポスト 2 の上下の端部に一端をヒンジ連結され、他端部に掛合爪を有する、上下に対をなす揺動アーム 3 の複数対と、センターポスト 2 の中間部から水平方向に突出させて設けた押し込みロッド 4 とを具えている。対をなす揺動アーム 3 の掛合爪と押し込みロッド 4 との間には、後述するようにして、加硫済みのラグ部材 5 を保持することができる。

50

## 【 0 0 1 8 】

センターポスト 2 は、上下方向に伸縮するテレスコピックとなっており、さらに伸長方向に付勢力を有している。具体的な構造は、例えば図 1 に示すように、上部先端に先端ロッド 2 a を設け、この先端ロッド 2 a から下方に向けて筒体 2 b 乃至 2 e を順に配置する。先端ロッド 2 a の下端には、先端ロッド 2 a の中間部よりも大径となる抜け止めストッパー 2 a<sub>1</sub> が設けられている。抜け止めストッパー 2 a<sub>1</sub> の外側は、筒体 2 b で取り囲まれており、筒体 2 b の下端にはこの筒体 2 b よりも大径となる底壁 2 b<sub>1</sub> が設けられ、筒体 2 b の上端には、中央に先端ロッド 2 a の中間部が貫通する孔を形成した天壁 2 b<sub>2</sub> が設けられている。また抜け止めストッパー 2 a<sub>1</sub> と底壁 2 b<sub>1</sub> との間には、ばね S<sub>1</sub> が設けられており、先端ロッド 2 a は、上下に摺動可能であるとともに上方へ向けて常時付勢されている。筒体 2 c、2 d、2 e も、筒体 2 b と同様の構成で配置されており、さらに筒体 2 e の下方には、上記 2 a 乃至 2 e と対称となるように、2 a' 乃至 2 e' が設けられている。

10

## 【 0 0 1 9 】

揺動アーム 3 は、上下に対をなして配置されており、上部に位置する上側揺動アーム 3 a の一端である支持部 3 a<sub>1</sub> を、先端ロッド 2 a の上端フランジにヒンジ連結し、下部に位置する下側揺動アーム 3 a' の一端である支持部 3 a'<sub>1</sub> を、先端ロッド 2 a' の下端フランジにヒンジ連結している。また例えば、上側揺動アーム 3 a 及び下側揺動アーム 3 a' は、互いに近づく向き（図 1 に示す矢印の向き）に付勢力を受けている。付勢力の付与は、例えば支持部 3 a<sub>1</sub> 及び 3 a'<sub>1</sub> の近傍に、ねじりばねや、ひげばね、板ばね等を設けることで実現される。また上側揺動アーム 3 a 及び下側揺動アーム 3 a' の他端には、それぞれ鉤状の掛合爪 3 a<sub>2</sub> 及び 3 a'<sub>2</sub> が設けられており、ラグ部材挿入装置 1 の初期姿勢（センターポスト 2 が伸びた姿勢）において、それぞれ下方及び上方に延びている。図 2 に示すように揺動アーム 3 は、センターポスト 2 を中心として、放射状に複数（図示の例では 12 本）設けられている。

20

## 【 0 0 2 0 】

押し込みロッド 4 は、センターポスト 2 の中間部より、半径方向外方に向けて水平姿勢でもって突設された、水平方向に伸縮するテレスコピックとなっており、さらに伸長方向に付勢力を有している。具体的な構造は、センターポスト 2 と同様の構成とすることができ、例えば図 1 に示すように、押し込みロッド 4 の半径方向最も外方の先端ロッド 4 a から筒体 4 e に至るまで、相互間にばね S<sub>2</sub> を配置し、互いを摺動可能に、かつ半径方向外方に向けて常時付勢させている。ここで、押し込みロッド 4 のばね S<sub>2</sub> 全体の付勢力は、センターポスト 2 のばね S<sub>1</sub> 全体の付勢力に対して小さくなっている。このため、図 1 に示す初期姿勢においては、センターポスト 2 は伸びた状態となっている一方、押し込みロッド 4 は、縮んだ状態となっている。また、図 2 に示すように押し込みロッド 4 は、揺動アーム 3 と同様に、センターポスト 2 を中心として、放射状に複数（図示の例では 12 本）設けられている。

30

## 【 0 0 2 1 】

ラグ部材 5 は、ラグタイヤのラグに相当するラグ本体 5 a と、ラグ部材 5 と生タイヤとの接合部となるベース 5 b からなり、ベース 5 b がラグ本体 5 a からフランジ状に突出している。図 1 に示す初期姿勢の状態、ラグ部材 5 は、図 3 に詳細に示すように、ベース 5 b の裏面（ラグ本体 5 a が突出する側とは反対の面）が、先端ロッド 4 a の先端フランジ部と当接して、半径方向外方に向かう付勢力が付与されている一方、ベース 5 b の表面に、揺動アーム 3 の掛合爪 3 a<sub>2</sub> 及び 3 a'<sub>2</sub> が、先端ロッド 4 a の伸長方向と略直交する向きに掛合してこの付勢力に抗しており、先端ロッド 4 a と掛合爪 3 a<sub>2</sub> 及び 3 a'<sub>2</sub> の間で保持されている。

40

## 【 0 0 2 2 】

ラグ部材挿入装置 1 を用いて加硫済みラグ部材のセットを行うに当たっては、まずラグ部材挿入装置 1 に所定の数のラグ部材 5 を保持しておき、このラグ部材挿入装置 1 を、例えばローダー等の作用によって、図 4 に示すように、加硫モールド 6 の上型 6 a と下型 6

50

bの間に、位置決め配置する。その後加硫モールド6を閉じていくと、ラグ部材挿入装置1のセンターポスト2が縮んでいき、ラグ部材5は、押し込みロッド4の内蔵ばねの付勢力に基づいて、加硫モールド6の半径方向外方へ移動していく。さらに加硫モールド6を閉じると、図5に示すように、センターポスト2は収縮変形し、これに連動して、揺動アーム3は水平方向に近づく向きに揺動し、揺動アーム3の各掛合爪 $3a_2$ 、 $3a'_2$ の鉤状先端は、半径方向外方に向けて変位する。このときラグ部材5は、押し込みロッド4に押されて、掛合爪 $3a_2$ 、 $3a'_2$ とともに半径方向外方に向けて変位し、図6に示すように、掛合爪 $3a_2$ 、 $3a'_2$ それぞれが、先端ロッド4aの伸長方向と平行に近づく向きに傾いていく。このため掛合爪 $3a_2$ 、 $3a'_2$ が、さらに平行に近づいていくと、押し込みロッド4の付勢力を阻止することができず、ラグ部材5は、図7に示すように揺動アーム3から外れ、押し込みロッド4によってそれぞれのラグ形成溝6c内に押し込まれる。次いで加硫モールド6を開き、ラグ部材挿入装置1を加硫モールド6からローダー等に取り出し、ラグ部材5のセットが完了する。しかる後は、加硫モールド6内に生タイヤを装入し、ラグタイヤ全体の加硫を行って、ラグ部材5を生タイヤに一体連結させてなる製品タイヤとする。これにより、加硫モールド6に手を入れる必要がなくなり、それ故ラグ形成溝6cへの取り付け時に、ラグ部材5のベース5bに手が触れるおそれなくなる。さらに複数のラグ部材5を、ラグ形成溝6cに一度に配置することが可能となる。

10

#### 【0023】

ラグ部材挿入装置1を上述したように機能させるに当たっては、図8(a)に示す、位置合わせ部材7を設けてなることが好ましい。図示のように位置合わせ部材7は、基部7aが複数の突起7bを具えており、この位置合わせ部材7は、所定の位置、方向等の特定下で、センターポスト2の上部及び下部の少なくとも一方に配置される。このとき突起7bは、図8(b)、(c)に示すように、隣り合う揺動アーム3の相互間に嵌まり込んで、角度間隔が特定される。このため、装置に経時的な誤差等が発生しても揺動アーム3のがたつきが抑制され、確実に周方向の位置決めを行うことができる。位置合わせ部材7を、上部及び下部の両方に配置する場合は、より確実に位置決めを行うことができる。

20

#### 【0024】

ところで、現実のラグタイヤのラグの形成態様を考慮したときは、押し込みロッド4を、センターポスト2の軸周りに、上下に間隔をおく千鳥状に設けることが好ましい。ラグを、トレッド幅方向に左右交互の千鳥状配置とするラグタイヤに対しても、押し込みロッド高さの異なる複数のラグ部材挿入装置1を用いることなく、1つのラグ部材挿入装置1によってラグ部材5を挿入することができる。

30

#### 【0025】

なお、揺動アーム3は、センターポスト2とのヒンジ連結に代えてセンターポスト2と固着させて、片持ちばりとして機能するようにしてもよい。

#### 【0026】

また、図示の例でセンターポスト2及び押し込みロッド4は、複数のばねを用いた場合を示したが、例えば筒体2bの底壁 $2b_1$ をはじめとする各中間の筒体の底壁に、ばねを通す穴を設け、先端から根元まで延びる1本のばねで付勢力を与えるようにしてもよい。

40

#### 【符号の説明】

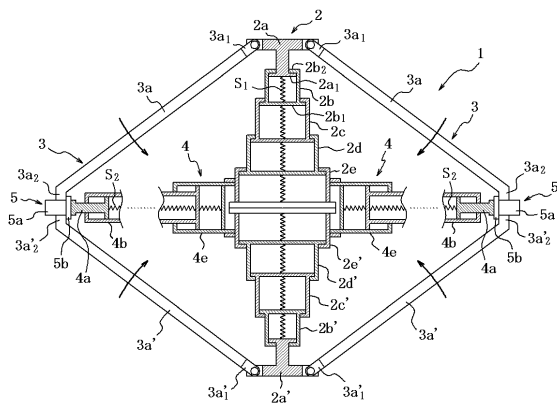
#### 【0027】

- 1 ラグ部材挿入装置
- 2 センターポスト
- 3 揺動アーム
- 4 押し込みロッド
- 5 ラグ部材
- 5a ラグ本体
- 5b ベース
- 6 加硫モールド
- 6a 上型

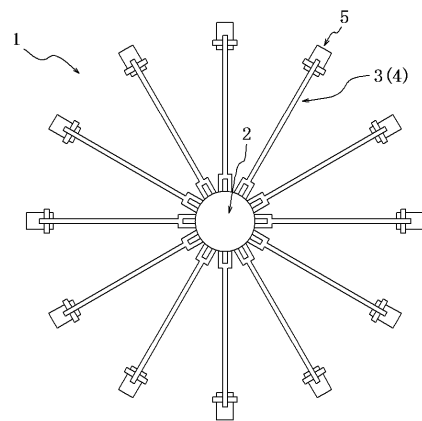
50

- 6 b 下型
- 6 c ラグ形成溝
- 7 位置合わせ部材
- 7 a 基部
- 7 b 突起
- S<sub>1</sub> バネ
- S<sub>2</sub> バネ

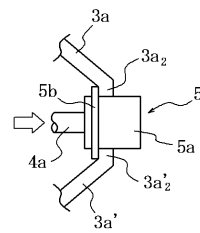
【図 1】



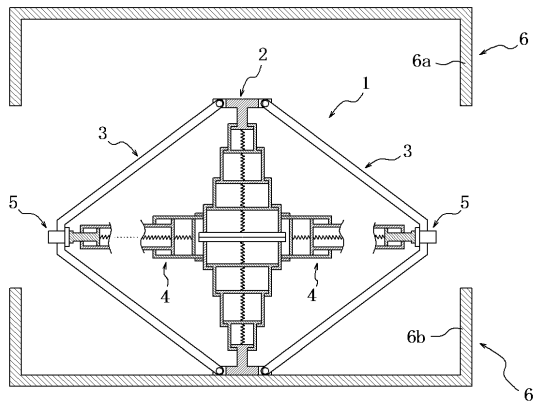
【図 2】



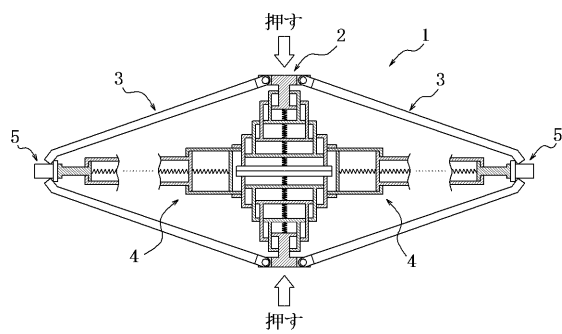
【図 3】



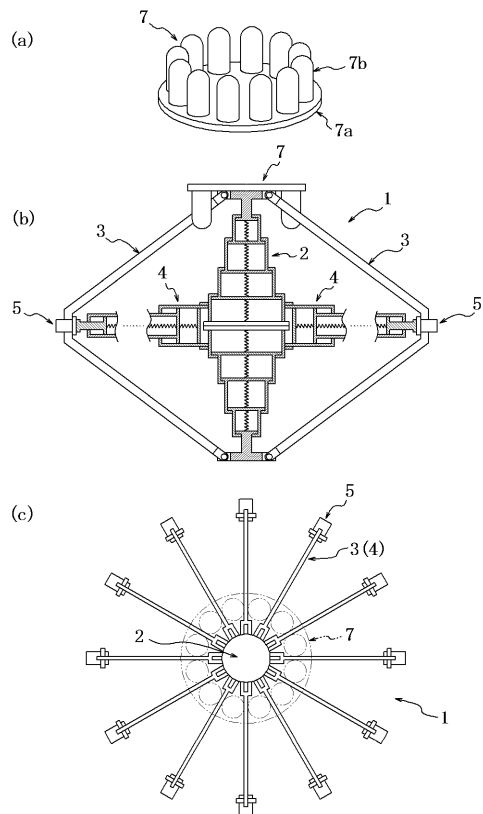
【図 4】



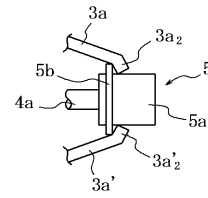
【図 5】



【図 8】



【図 6】



【図 7】

