

(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
2012 年 1 月 19 日(19.01.2012)

(10) 国際公開番号
WO 2012/007991 A1

- (51) 国際特許分類:
B60B 21/12 (2006.01) *B60B 21/00* (2006.01)
B60B 1/04 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2010/004566
- (22) 国際出願日: 2010 年 7 月 14 日(14.07.2010)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): エキセルリム株式会社(EXCEL RIM CO., LTD.) [JP/JP]; 〒1010043 東京都千代田区神田富山町 9 番地 千代田第 3 手塚ビル 4 階 Tokyo (JP).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 山名義則(YAMANA, Yoshinori) [JP/JP]; 〒1010043 東京都千代田区神田富山町 9 番地 千代田第 3 手塚ビル 4 階 エキセルリム株式会社内 Tokyo (JP). 犬丸克己(INUMARU, Katsumi) [JP/JP]; 〒1010043 東京都千代田区神田富山町 9 番地 千代田第 3 手塚ビル 4 階 エキセルリム株式会社内 Tokyo (JP). 萩原博(HAGIWARA, Hiroshi) [JP/JP]; 〒1010043 東京都千代田区神田富山町 9 番地 千代田第 3 手塚ビル 4 階 エキセルリム株式会

社内 Tokyo (JP). 高橋伸明(TAKAHASHI, Nobuaki) [JP/JP]; 〒1010043 東京都千代田区神田富山町 9 番地 千代田第 3 手塚ビル 4 階 エキセルリム株式会社内 Tokyo (JP).

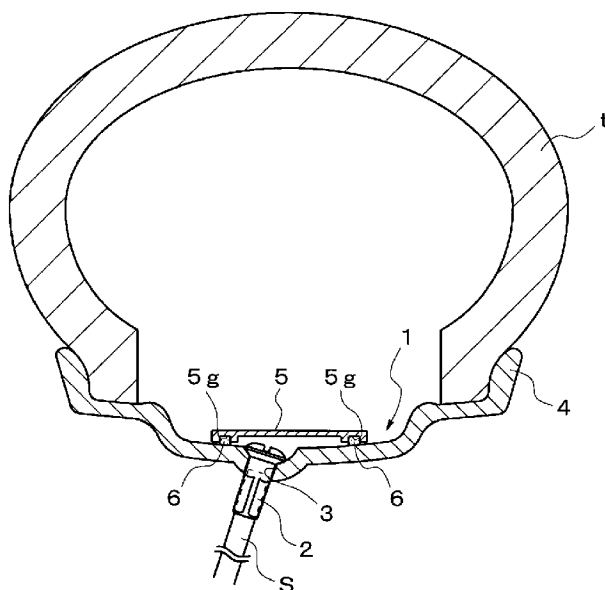
- (74) 代理人: 清水千春(SHIMIZU, Chiharu); 〒1040061 東京都中央区銀座 8 丁目 1 6 番 1 0 号 中銀本社ビル 3 階 Tokyo (JP).
- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, 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, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, 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,

[続葉有]

(54) Title: RIM FOR TUBELESS TIRE

(54) 発明の名称: チューブレスタイヤ用リム

[図1A]



(57) Abstract: The present invention addresses the problem of being capable of easily attaching and detaching a seal member, minimizing aged deterioration and a breakage during travelling over a long period, suitably adhering a seal material to a drop section, and ensuring the movable area of a nipple which engages a spoke with a rim. In order to solve the problem, a cover member (5) in an open ring shape covering a through hole (3) is provided above a drop section (1) in a rim (4) for a tubeless tire in which the drop section (1) which is formed in a ring shape having a predetermined width, and which has a recessed shape in the center of the width-wise direction is formed, and the through hole (3) into which a nipple (2) for engaging the end section of a spoke (s) with the drop section (1) is inserted is formed. Seal members (6) consisting of an elastic raw material which air-tightly seals the upper space of the drop section (1) in which the through hole (3) is formed along with the cover member (5) are provided, and end sections (5b, 5c) of an open ring section

(5a) of the cover member (5) are detachably connected by an engaging means (7) by being pressure-welded to the upper surface of the drop section (1) along the outer peripheral edge on the under surface side of the cover member (5).

(57) 要約:

[続葉有]



NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF), 添付公開書類:

BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, — 国際調査報告 (条約第 21 条(3))
SN, TD, TG).

本発明の課題は、シール部材の脱着を簡便に行い、経年劣化および走行中の破損を長期間抑えるとともに、ドロップ部にシール材を好適に密着させることができ、かつスポークをリムに係止させるニップルの可動領域を確保する。かかる課題を解決するために、所定幅を有するリング状に形成され、上記幅方向の中央部に凹状をなすドロップ部 (1) が形成されるとともに、ドロップ部 (1) にスポーク (s) の端部に係止するためのニップル (2) が挿入される貫通孔 (3) が形成されたチューブレスタイヤ用リム (4) のドロップ部 (1) の上方に貫通孔 (3) を覆う開環リング状のカバー部材 (5) が設けられ、このカバー部材 (5) の下面側の外周縁に沿ってドロップ部 (1) の上面に圧接されることによりカバー部材 (5) とともに貫通孔 (3) が形成されたドロップ部 (1) の上方空間を気密的に封じる弾性素材からなるシール部材 (6) が設けられるとともに、カバー部材 (5) の開環部 (5 a) の端部同士 (5 b, 5 c) が係合手段 (7) によって着脱自在に連結されている。

明 細 書

発明の名称：チューブレスタイヤ用リム

技術分野

[0001] 本発明は、車輪のスポークホイールのスポークをリムに係止するニップル用の貫通孔を封止する構造のチューブレスタイヤ用リムに関するものである。

背景技術

[0002] 従来より、スポークホイールに用いられるチューブレスタイヤ用リムには、このリムにスポークに係止するニップル用の貫通孔が穿設されている。またチューブレスタイヤは、リムにタイヤを取り付けて、空気を充填させて使用するものであり、軽量化や耐パンク性を図ることができる。しかし、上記ニップル用孔は、上記ニップルが可動するためのクリアランスが設けられている。この結果、上記ニップル用孔は気密性が悪く、この孔から空気が漏れてしまう。そこで例えば、特許文献1あるように、ハブとリム間に複数本のワイヤースポークを張設したワイヤースポークホイールにおいて、上記リムのドロップに、ゴム等の弾性体から成る帯状リングを嵌め、ドロップ部外周面に所定の面圧をもって密着した封止構造のチューブレスタイヤ用リムが提案されている。

[0003] しかし、この従来のチューブレスタイヤ用リムの封止構造は、ゴム等の弾性体から成る帯状リングによって、ドロップ部外周面に所定の面圧により密着している。このため、本来タイヤの変形によりリムが撓んだ場合に、この撓みをニップルが可動することによって吸収するが、この従来の封止構造では、ニップルも上記帯状のリングを所定の面圧によって密着されているため、上記リムの撓みによりニップルが可動することにより、上記帯状リングを突き上げてしまう。これにより、上記帯状リングは、ニップルによる突き上げを繰り返し受けることによって破損し、空気漏れが生じてしまうという問題がある。

- [0004] また、帯状リングは、ゴム等の弾性体の面圧によって、上記ドロップ部の外周面をシールしているため、上記帯状リングの経年劣化により空気漏れが生じた場合には、帯状リング自体を交換する必要がある。この結果、メンテナンスコストが掛かるとともに、上記ドロップ部の外周面の直径と、リムの外周の直径との差によって、環状に形成された上記帯状リングを交換する際には、面圧に抗して当該帯状リングを拡張させて、取り付けおよび取り外しを行わなくてはならず、交換作業に多大なる時間を有するため、作業性が悪いという問題もある。
- [0005] さらに、弾性材からなる帯状リングは、密着性を高めるために、当該帯状リングの径を上記ドロップの外径よりも小さくする必要がある。しかし、上記帯状リングは、その径を小さくするに従い、上記ドロップに装着した時に、強く引っ張られた状態になる。そのため、上記帯状リングは、引っ張られた状態が経年的に続くことにより、劣化の速度が増すことになるため、走行中に受ける衝撃や劣化による破損が考えられる。従って、長期間利用する際に、安全面において不安があるという問題もある。
- [0006] また、環状リングのシール材を上記ドロップ部に、この環状リングの弾性の面圧により密着させ嵌めた後に、締結リングにより締め付けるため、当該締結リングの締め付け部にシワの発生やズレなどにより隙間ができてしまう。これにより、気密性が破られ空気の漏れが生じてしまうという問題もある。
- [0007] そこで、例えば、特許文献2においては、スポークリムが、タイヤ軸方向にのびる1対の環状ビードシートと、この1対のビードシートのタイヤ軸方向内端間に設けられ半径方向内方に凹む環状ウエルとを有し、かつ前記ウエルに設けられた多数の取着孔に、スポークの外端を取付ける取着部が配されるとともに、前記ウエルに、このウエルの略全周に亘って周方向にのびる弾性材からなるシール材を配し、しかもこのシール材の半径方向外側に、シール材をウエルに締め付けてリムに押圧する非伸張性の環状のバンドを設ける封止構造のチューブレスタイヤ用リムが提案されている。

[0008] しかしながら、この特許文献2の従来技術では、スポークをリムに係止させるニップルを取り付ける取着孔が、ウエル（ドロップ部）の略全周に亘って穿設され、このウエル（ドロップ部）の周方向に弾性材からなるシール部材が配されるとともに、このシール材の半径方向外側に、シール材を締め付けてリムに押圧する非伸張性の環状のバンドが設けられている。これより、上記ニップルの可動を上記シール材及び環状のバンドにより規制するため、上記リムの変形によるスポークの撓みや歪みを吸収することができない。このため、スポークの折れ曲がりや破損、当該スポークが取り付けられているハブの破損を生じてしまうという問題がある。

[0009] また、弾性材からなるシール材を上記ウエル（ドロップ部）の略全周に亘って配した後に、環状のバンドにより締め付けているため、この締め付け部において、シワなどが生じて、空気漏れの不安があるとともに、上記環状のバンドが、シール材の上面に露出しているため、タイヤの組み付け時に、上記環状のバンドにタイヤが当たりズレてしまうという問題もある。

先行技術文献

特許文献

[0010] 特許文献1：特開2003-326901号公報

特許文献2：特開平10-138702号公報

発明の概要

[0011] 本発明は、かかる事情に鑑みてなされたもので、シール部材の脱着を簡便に行い、経年劣化および走行中の破損を長期間抑えるとともに、ドロップ部にシール材を好適に密着させることができ、かつスポークをリムに係止させるニップルの可動領域を確保することのできるチューブレスタイヤ用リムを提供することを課題とする。

[0012] 上記課題を解決するために、本発明の第1の態様は、所定幅を有するリング状に形成され、上記幅方向の中央部に凹状をなすドロップ部が形成されるとともに、当該ドロップ部にスポークの端部に係止するためのニップルが挿入される貫通孔が形成されたチューブレスタイヤ用リムにおいて、上記ドロ

ップ部の上方に、上記貫通孔を覆う開環リング状のカバー部材が設けられ、このカバー部材の下面側の外周縁に沿って、上記ドロップ部の上面に圧接されることにより上記カバー部材とともに上記貫通孔が形成された上記ドロップ部の上方空間を気密的に封じる弾性素材からなるシール部材が設けられるとともに、上記カバー部材の上記開環部の端部同士が、係合手段によって着脱自在に連結されていることを特徴とするものである。

[0013] また、本発明の第2の態様は、上記第1の態様のチューブレスタイヤ用リムにおいて、上記カバー部材は、円周方向に複数の分割カバー部材によって開環リング状に形成され、各々の分割カバー部材の下面側の外周縁に沿って、上記シール部材が設けられているとともに、上記カバー部材の上記開環部の各々の端部同士が、上記係合手段によって着脱自在に連結されていることを特徴とするものである。

[0014] そして、本発明の第3の態様は、上記第1または第2の態様のチューブレス用リムにおいて、上記係合手段は、開環リング状の上記カバー部材の上記開環部の端部同士が、締め付けボルトの螺合によって着脱自在に連結されていることを特徴とするものである。

[0015] そして、本発明の第4の態様は、上記第1または第2の態様のチューブレス用リムにおいて、上記係合手段は、開環リング状の上記カバー部材の上記開環部の端部同士が締め付けボルトの螺合によって着脱自在に連結されている構成において、上記係合手段を構成する互いに対向する突出部の反対向側に円弧状の凹所を設けると共に、この円弧状の凹所の形状に対応し且つその円弧状面を摺動可能とする略半円形の摺動部材を上記円弧状の凹所に摺動可能に配置し、上記突出部に形成した孔部に締め付けボルトを挿通してなることを特徴とするものである。

[0016] さらに、本発明の第5の態様は、上記第1または第2の態様のチューブレス用リムにおいて、上記係合手段は、開環リング状の上記カバー部材の上記開環部の端部同士が、トグルクランプの締め付けによって着脱自在に連結されていることを特徴とするものである。

[0017] また、本発明の第6の態様は、上記第1～第4の態様のいずれかのチューブレス用リムにおいて、上記開環リング状のカバー部材は、空気を注入するバルブ部材の取付によって、上記チューブレスタイヤ用リムに固着、若しくは、バルブ孔に嵌合されていることを特徴とするものである。バルブ孔への嵌合の場合、バルブ部材はカバー部材に取り付けて、リムのバルブ孔にカバー部材がはめ込まれた構成である。

[0018] そして、本発明の第7の態様は、上記第1～第5の態様のいずれかのチューブレス用リムにおいて、上記カバー部材は、リムの撓み量および変形量に追従可能な材質または形状によって形成されていることを特徴とするものである。

(発明の効果)

[0019] 本発明の第1～第7のいずれかの態様によれば、チューブレスタイヤ用リムは、所定幅を有するリング状の中央部に、凹状をなすドロップ部を形成するとともに、このドロップ部にスポークの端部を係止するためのニップルが挿入される貫通孔を形成し、この貫通孔を覆う開環リング状のカバー部材を係合手段により着脱自在に連結しているため、上記カバー部材は、上記開環部を開いて、上記ドロップ部の外周の上方より嵌めることができるとともに、係合手段により着脱自在に、簡便に上記カバー部材を取り付けることができ、作業効率を高めることができる。

[0020] また、上記カバー部材の下面側の外周縁に沿って、上記ドロップ部の上面に圧接される弾性素材からなるシール部材を設けているため、上記ドロップ部の上面に圧接する際に、上記シール部材にシワが寄ることがないとともに、上記ドロップ部の上面に確実に圧接される。これにより、熟練を要することなく、効率よく作業をすることができる。

[0021] そして、上記シール部材は、上記カバー部材の下面側に設けられ、上記貫通孔が形成された上記ドロップ部と上記カバー部材との間に隙間を形成するとともに、上記ドロップ部の上方空間を気密的に封じているため、上記ニップルが上記貫通孔に沿って可動した場合に、その可動を規制することがない

。これにより、上記チューブレスタイヤ用リムが路面の状況により、走行時に変形したとしても、上記スポークは上記ニップルが可動することにより、その撓みを吸収することができる。また、ニップルの可動によって、上記カバー部材に突き上げることがない。このため、上記カバー部材の破損を防止するとともに、上記チューブレスタイヤ用リムの変形によるスポークおよび、このスポークが係合されているハブの破損を防止することができる。

[0022] さらに、上記シール部材は、上記ドロップ部と開環リング状の上記カバー部材との間に、上記カバー部材の係合手段によって圧接するため、シール部材を常時引っ張った状態にする必要がない。これにより、経年劣化の速度を抑えるとともに、走行中における劣化や衝撃による破損を防止することができ、安全に長期間の使用が可能となる。

[0023] 本発明の第2の態様によれば、上記カバー部材を複数の分割カバー部材によって開環リング状に形成するため、上記チューブレスタイヤ用リムの上記ドロップ部の外方から、各々の上記分割カバーを嵌め合わせることで、簡便に取り付けることができる。この結果、作業効率を上げることができるとともに、経年変化によるシール材の交換作業も効率良く行うことができる。

[0024] また、各々の上記分割カバー部材の下面側の外周縁に沿って、上記シール部材を設けているため、複数の係合手段により各々の上記シール部材が、上記ドロップ部の上面に圧接することができ、この圧接による上記シール部材のズレやシワが生じないとともに、気密性を高めることができる。

[0025] 本発明の第3の態様によれば、開環リング状の上記カバー部材の上記開環部の端部同士を締め付けボルトの螺合によって着脱自在に連結するため、チューブレスタイヤ用リムのドロップ部の外径寸法が、製造ロッドによりバラツキがあったとしても、そのバラツキに左右されることなく、確実に締め付けることができ、効率よく締め付け作業を行うことができる。

[0026] 本発明の第4の態様によれば、上記係合手段を構成する互いに対向する突出部の反対向側に円弧状の凹所を設けると共に、この円弧状の凹所の形状に

対応し且つその円弧状面を摺動可能とする略半円形の摺動部材を上記円弧状の凹所に摺動可能に配置し、上記突出部に形成した孔部に締め付けボルトを挿通してなるため、係合手段としてのボルトとナットを強く締め付けても、摺動部材はその円弧状面が円弧状凹所を滑るので、締め付け面は互いに平行状態を保つことができる。従って、締め付け当接部が点接触となることはなく、ボルトを更に強く締め付けても分割カバー部材が浮いてしまうことはない、という利点を有する。

[0027] 本発明の第5の態様によれば、開環リング状の上記カバー部材の上記開環部の端部同士をトグルクランプの締め付けによって着脱自在に連結するため、工具による締め付け作業を行う必要がなく、しかも確実に締め付けることができる。これにより、未熟な作業者であっても、作業の効率を高めることができるとともに、締め付け不足による空気の漏れを防止することができる。

[0028] 本発明の第6の態様によれば、空気を注入するバルブ部材の取付によって、上記開環リング状のカバー部材を上記チューブレスタイヤ用リムに固着、若しくはバルブ孔に嵌合されているため、走行時にリムが高速で回転またはブレーキによって停止する際に、慣性による回転方向のズレを防止することができる。

[0029] また、上記バルブ部材の位置によって、上記カバー部材の取付位置が決まるため、このカバー部材の位置ズレによって起こる空気の漏れを防止することができる。これにより、熟練を要することなく、組み付けの安定した品質を維持することができる。

[0030] 本発明の第7の態様によれば、上記カバー部材をリムの撓み量および変形量に追従可能な材質または形状によって形成するため、走行時に路面の凹凸などによる衝撃によって、リムが変形したとしても、その変形に追従して、上記カバー部材も変形する。これにより、上記カバー部材が上記ドロップ部から浮き上がるのを防止して、密着性の安定を図ることができる。

図面の簡単な説明

[0031] [図1A]図 1 A は、本発明のチューブレスタイヤ用リムの一実施形態を示し、ニップル用貫通孔部の断面説明図である。

[図1B]図 1 B は、図 1 A 同様であるが、開環部の断面説明図である。

[図2]図 2 は、本発明のチューブレスタイヤ用リムの一実施形態を示し、シール部材が嵌合されたカバー部材を係合手段により着脱自在に連結したことを示す説明図である。

[図3]図 3 は、本発明のチューブレスタイヤ用リムの一実施形態を示し、チューブレスタイヤ用リムに、シール部材とカバー部材とを嵌め合わせた状態を説明する説明図である。

[図4A]図 4 A は、本発明のチューブレスタイヤ用リムの一実施形態を示し、チューブレスタイヤ用リムに、カバー部材を組み付けた状態を説明する右側面図である。

[図4B]図 4 B は、図 4 A 同様であるが、チューブレスタイヤ用リムに、カバー部材を組み付けた状態を説明する断面図である。

[図5]図 5 は、本発明のチューブレスタイヤ用リムの一実施形態を示し、シール部材が嵌合されたカバー部材を係合手段により着脱自在に連結した状態を示す斜視図である。

[図6]図 6 は、本発明のチューブレスタイヤ用リムの一実施形態を示し、チューブレスタイヤ用リムに、シール部材を嵌合したカバー部材を嵌め合わせた状態を示す斜視図である。

[図7A]図 7 A は、本発明のチューブレスタイヤ用リムの他の実施形態を示しており、ニップル用貫通孔部の断面説明図である。

[図7B]図 7 B は、図 7 A 同様であるが、開環部の断面説明図である。

[図8]図 8 は、本発明のチューブレスタイヤ用リムの他の実施形態を示し、シール部材が嵌合された分割カバー部材を係合手段により着脱自在に連結したことを示す説明図である。

[図9]図 9 は、本発明のチューブレスタイヤ用リムの他の実施形態を示し、チューブレスタイヤ用リムに、シール部材と分割カバー部材とを嵌め合わせた

状態を説明する説明図である。

[図10A]図10Aは、本発明のチューブレスタイヤ用リムの他の実施形態を示し、チューブレスタイヤ用リムに、分割カバー部材を組み付けた状態を説明する右側面図である。

[図10B]図10Bは、図10A同様であるが、チューブレスタイヤ用リムに、分割カバー部材を組み付けた状態を説明する断面図である。

[図11]図11は、本発明のチューブレスタイヤ用リムの他の実施形態を示し、シール部材が嵌合された分割カバー部材に係合手段により着脱自在に連結した状態を示す斜視図である。

[図12]図12は、本発明のチューブレスタイヤ用リムの他の実施形態を示し、チューブレスタイヤ用リムに、シール部材を嵌合した分割カバー部材を嵌め合わせた状態を示す斜視図である。

[図12A]図12Aは係合手段の好適な変形例を示す図である。

[図13]図13は、本発明のチューブレスタイヤ用リムの係合手段の他の形態を示し、上部のトグルクランプが外れている状態を示す斜視図である。

[図14]図14は、本発明のチューブレスタイヤ用リムの係合手段の他の形態を示し、上部のトグルクランプを締め付けた状態を示す斜視図である。

発明を実施するための形態

[0032] (第1の実施例)

図1A～図6は、本発明のチューブレスタイヤ用リムの一実施形態を示すものである。

図1A、図1Bおよび図2に示すように、本発明のチューブレスタイヤ用リムは、チューブレスタイヤtを保持するアルミニウムよりなるリング状のリム4に、所定幅を有し中央部に凹状をなすドロップ部1が形成され、このドロップ部1にスポークsの端部に係止するためのニップル2を挿入する貫通孔3が、円周方向に等間隔をおいた複数箇所に形成されるとともに、ドロップ部1の上方に、貫通孔3を覆うカバー部材5が設けられ、このカバー部材5の下面側には、その外周縁に沿ってドロップ部1の上面を圧接するシー

ル部材 6 が備えられて、カバー部材 5 の開環部 5 a の端部同士 5 b, 5 c を係合手段 7 により着脱自在に連結するように概略構成されている。

[0033] そして、カバー部材 5 は、ドロップ部 1 の上面に形成された周方向に延在する貫通孔 3 を覆う開環リング状に形成され、一端部 5 b と他端部 5 c とが、開環部 5 a で当接されている。この一端部 5 b と他端部 5 c とには、その上面に突出する突出部 5 d, 5 e が形成され、係合手段 7 により着脱自在に連結されている。この係合手段 7 は、一端部 5 b と他端部 5 c とに形成された突出部 5 d, 5 e に連通し周方向に貫通する孔部 5 h に、締め付けボルト 9 を挿通させナット 9 a を螺合して着脱自在に構成されている。そして、このカバー部材 5 は、下面側の外周縁に沿って、溝部 5 g が形成されている。この溝部 5 g は、カバー部材 5 の両端部 5 b, 5 c において、その端面側が貫通され形成されている。またカバー部材 5 は、リムの撓み量および変形量に追従可能な材質または形状によって形成されている。

[0034] さらに、図 5 に示すように、カバー部材 5 の下面側の外周縁に沿って、シール部材 6 が設けられている。このシール部材 6 は、弾性素材により形成されるとともに、環状に形成され、カバー部材 5 の下面側の外周縁に形成された溝部 5 g に嵌合されている。また、環状に形成されたシール部材 6 は、その端部 6 a, 6 b に、カバー部材 5 の短手方向に延在する立ち上がり部 6 c, 6 c が形成されている。この立ち上がり部 6 c, 6 c は、カバー部材 5 の端部 5 b, 5 c より突出して、溝部 5 g に嵌合されているとともに、開環部 5 a において端部同士 6 a, 6 b が当接されている。そして、シール部材 6 は、カバー部材 5 とともに、ドロップ部 1 の上面に圧接されることによって、貫通孔 3 が形成されたドロップ部 1 の上方空間を気密的に封じている。

[0035] また、リム 4 のドロップ部 1 には、周方向に延在する複数の貫通孔 3 の隣り合う貫通孔 3 との間に、貫通孔 4 a が穿設されている。この貫通孔 4 a には、チューブレスタイヤ t に空気を充填するためのバルブ部材 11 が挿通するとともに、カバー部材 5 の同位置に穿設された貫通孔 5 f に挿通し、バル

ブ部材 1 1 の挿通側の端部に形成されたねじ部にナットを螺合することにより、カバー部材 5 をリム 4 に固着している。尚、図示を省略するが、バルブ部材 1 1 はカバー部材 5 に取り付けて、リムのバルブ孔にカバー部材 5 をはめ込んだ構成としても良い。

[0036] 以上の構成からなるチューブレスタイヤ用リム 4 を用いて、ドロップ部 1 の周方向に間隔をおいて等間隔に延在する複数の貫通孔 3 を封止するためには、まずドロップ部 1 に穿設されている貫通孔 3 にスポーク s の一端部が係止されたニップル 2 を挿通させる。このとき、スポーク s の他端部は、リム 4 の中心部に設けられたハブに連結されている。

[0037] 次いで、カバー部材 5 の下面側の外周縁に形成された溝部 5 g に、シール部材 6 を嵌合させる。このときシール部材 6 は、図 5 に示すように、その両端部 6 a, 6 b に形成された立ち上がり部 6 c, 6 c が、カバー部材 5 の両端部 5 b, 5 c より突出して、カバー部材 5 の下面側の外周縁に形成され溝部 5 g に嵌合される。そして、図 3 に示すように、開環リング状に形成されたカバー部材 5 の開環部 5 a を開口して、リム 4 のドロップ 1 の上面に嵌め合わせる。

[0038] そして、開環部 5 a において、一端部 5 b より突出したシール部材 6 の立ち上がり部 6 c と、他端部 5 c より突出したシール部材 6 の立ち上がり部 6 c とが当接され、カバー部材 5 の両端部 5 b, 5 c に形成されている突出部 5 e, 5 f に穿設されている貫通孔 5 h に締め付けボルト 9 を挿通させ、ナット 9 a を螺合して締め込む。このとき、開環部 5 a では、図 5 および図 6 に示すように、カバー部材 5 の一端部 5 b と他端部 5 c との当接部は、シール部材 6 の端部 6 a, 6 b の立ち上がり部 6 c が、カバー部材 5 の両端部 5 b, 5 c より外方に突出しているため、締め付けボルト 9 の締め付けにより、立ち上がり部 6 c, 6 c とが密着して気密的に当接される。

[0039] さらに、チューブレスタイヤ用リム 4 のドロップ部 1 に形成された挿通孔 4 a より、バルブ部材 1 1 を挿通させるとともに、カバー部材 5 の周方向のリム 4 の挿通孔 4 a と同位置に形成された貫通孔 5 f に挿通して、バルブ部

材 1 1 の挿通側の端部に形成されたねじ部にナットを螺合して、カバー部材 5 をリム 4 に固着する。そして、チューブレスタイヤ t をリム 4 に取り付けて、バルブ部材 1 1 より空気を充填して、タイヤ t を規定の圧力に膨張させる。

[0040] (第 2 の実施例)

図 7 A ~ 図 1 2 は、本発明のチューブレスタイヤ用リムの他の実施形態を示すものである。

図 7 A、図 7 B および図 8 に示すように、本発明のチューブレスタイヤ用リムは、チューブレスタイヤ t を保持するアルミニウムよりなるリング状のリム 4 に、所定幅を有し中央部に凹状をなすドロップ部 1 が形成され、このドロップ部 1 にスポーク s の端部を係止するためのニップル 2 を挿入する貫通孔 3 が形成されるとともに、ドロップ部 1 の上方に、貫通孔 3 を覆う複数の分割カバー部材 8 が設けられ、この分割カバー部材 8 には、その下面側の外周縁に沿って、ドロップ部 1 の上面を圧接するシール部材 6 が備えられて、分割カバー部材 8 の開環部 8 a のそれぞれの端部同士 8 b、8 c を係合手段 7 により着脱自在に連結するように概略構成されている。

[0041] そして、分割カバー部材 8 は、ドロップ部 1 の上面に形成された周方向に延在する貫通孔 3 を覆う開環リング状に複数（図では 2 つ）形成され、一端部 8 b と他端部 8 c とが、開環部 8 a においてそれぞれが間隔を置いて対峙している。この一端部 8 b と他端部 8 c とには、その上面に突出する突出部 8 d、8 e がそれぞれ形成され、係合手段 7 により着脱自在に連結されている。この係合手段は、一端部 8 b と他端部 8 c との突出部 8 d、8 e とを連通し、周方向に貫通する孔部 8 h に、締め付けボルト 9 を挿通させナット 9 a を螺合して着脱自在に連結されている。そして、この分割カバー部材 8 は、下面側の外周縁に沿って、溝部 8 g が形成されている。この溝部 8 g は、分割カバー部材 8 の両端部 8 b、8 c において、その短手方向に縁設される溝部 8 g が形成されるとともに、分割カバー部材 8 の下面側に環状をなして形成されている。また、分割カバー部材 8 は、リムの撓み量および変形量に

追従可能な材質または形状によって形成されている。

[0042] さらに、図 11 に示すように、分割カバー部材 8 の下面側の外周縁に沿って、シール部材 6 が設けられている。このシール部材 6 は、弾性素材により形成されるとともに、環状に形成され、それぞれの分割カバー部材 8 の下面側の外周縁に、環状に形成された溝部 8 g に嵌合されている。そして、シール部材 6 は、分割カバー部材 8 とともに、ドロップ部 1 の上面に圧接されることにより、貫通孔 3 が形成されたドロップ部 1 の上方空間を気密的に封じている。

[0043] また、リム 4 のドロップ部 1 には、周方向に延在する複数の貫通孔 3 の隣り合う貫通孔 3 との間に、挿通孔 4 a が穿設されている。この挿通孔 4 a は、チューブレスタイヤ t に空気を充填するためのバルブ部材 11 が挿通される。また、分割カバー部材 8 のいずれか一つに、リム 4 のドロップ部 1 に穿設された挿通孔 4 a の同位置に穿設された孔部 8 f が形成されている。そして、ドロップ部 1 に形成された挿通孔 4 と、分割カバー部材 8 に形成された孔部 8 f とに、バルブ部材 11 を挿通させて、このバルブ部材の挿通側の端部に形成されたねじ部にナットを螺合することによって、分割カバー部材 8 がリム 4 に固着されている。

[0044] 以上の構成からなるチューブレスタイヤ用リム 4 を用いて、ドロップ部 1 の周方向に間隔をおいて等間隔に延在する複数の貫通孔 3 を封止するためには、上記第 1 の実施例と同様に、まずドロップ部 1 に穿設されている貫通孔 3 にスポーク s の一端部が係止されたニップル 2 を挿通させる。このとき、スポーク s の他端部は、リム 4 の中心部に設けられたハブに連結されている。

[0045] 次いで、それぞれの分割カバー部材 8 の下面側の外周縁に形成された溝部 8 g に、環状に形成されたシール部材 6 を嵌合させる。このときシール部材 6 は、図 11 に示すように、分割カバー部材 8 の下面側の外周縁に環状に形成された溝部 8 g に嵌合される。そして、図 9 に示すように、開環リング状に形成された複数（図では 2 つ）の分割カバー部材 8 をドロップ部 1 の外方

から取り付けて、ドロップ部 1 の上面に分割カバー 8 の下面側の周端縁に設けられたシール部材 6 を当接させる。

[0046] そして、分割カバー部材 8 の開環部 8 a において、分割カバー部材 8 の一端部 8 b と他端部 8 c とが間隔をおいて互いに向かい、それぞれの端部 8 b, 8 c に形成された突部 8 d, 8 e に穿設されている貫通孔 8 h に、締め付けボルト 9 を挿通させ、ナット 9 a を螺合して締め込む。このとき、開環部 8 a では、図 1 1 および図 1 2 に示すように、分割カバー部材 8 の一端部 8 b と他端部 8 c との開環部 8 a は、分割カバー部材 8 の両端部 8 b, 8 c との間に間隔が設けられているため、リム 4 のドロップ部の外径のバラツキや異なる寸法であっても、締め付けボルト 9 の締め付けにより、その違いを吸収して気密的に連結される。

[0047] さらに、チューブレスタイヤ用リム 4 のドロップ部 1 に形成された挿通孔 4 a より、バルブ部材 1 1 を挿通させるとともに、分割カバー部材 8 の周方向に形成されたりム 4 の挿通孔 4 a と同位置に形成された貫通孔 8 f に挿通して、バルブ部材 1 1 の挿通側の端部に形成されたねじ部にナットを螺合して、カバー部材 8 をリム 4 に固着する。そして、チューブレスタイヤ t をリム 4 に取り付けて、バルブ部材 1 1 より空気を充填して、タイヤ t を規定の圧力に膨張させる。

[0048] 上記図 8 ～図 1 2 に示した分割カバー部材 8 を採用した実施例において、分割カバー部材 8 の一端部 8 b と他端部 8 c とに突出部 8 d, 8 e がそれぞれ形成され、係合手段 7 によって着脱自在に連結されている。この場合、係合手段 7 は、締め付けボルト 9 とナット 9 a により着脱自在に連結されているのであるが、ボルト 9 と突出部 8 d との当接面、ナット 9 a と突出部 8 c との当接面が、所謂「点接触」となってしまう、この状態で更にボルト 9 を強く締め付けると、点接触の部位が支点となって分割カバー部材 8 がリム軸心から半径方向外側に付勢されて浮いてしまう場合がある。このような状態を避けるために、図 1 2 A に示すように、突出部 8 d, 8 e に摺動部材 8 x, 8 y を設けた構成とすることが好ましい。即ち、突出部 8 d, 8 e のそれ

それぞれの側に円弧状の凹所 8 f、8 g 設けると共に、この円弧状凹所 8 f、8 g の形状に対応し、その円弧状面を摺動可能とした略半円形の摺動部材 8 x、8 y を配置し、この突出部 8 d、8 e の孔部 8 h に、図 8～図 12 の実施例同様に締め付けボルト 9 を挿通させ、ナット 9 a により連結させている。この構成により、係合手段 7 としてのボルト 9 とナット 9 a を強く締め付けても、摺動部材 8 x、8 y はその円弧状面が円弧状凹所 8 f、8 g を滑るので、締め付け面は互いに平行状態（L-L）を保つことができる。従って、締め付け当接部が点接触となることはなく、ボルトを更に強く締め付けても分割カバー部材 8 が浮いてしまうことはない。

[0049] （第 3 の実施例）

図 13 および図 14 は、本発明のチューブレスタイヤ用リム 4 の上記第 1 の実施例および第 2 の実施例において、係合手段 7 の異なる形態を示すものである。

図 13 および図 14 に示すように、係合手段 7 は、分割カバー部材 8 の一端部 8 b と他端部 8 c とがトグルクランプ 10 に着脱自在に連結されている。このトグルクランプ 10 は、一端部 8 b に、他端部 8 c に設けられた引掛部 10 a を引っ掛ける掛け部材 10 c が設けられている。そして、他端部 8 c には、引掛部 10 a を掛け部材 10 c に引っ掛けてから、トグル機構により締め付けるレバー部材 10 b が、開環部側を支点に回動自在に設けられているとともに、掛け部 10 c が、レバー部材 10 b に回動自在に設けられている。

[0050] 以上の構成からなる係合手段 7 により、分割カバー部材 8 の一端部 8 b と他端部 8 c とを着脱自在に連結するには、まず上記第 2 の実施例と同様に、分割カバー部材 8 をリム 4 のドロップ部 1 に嵌め合わせる。次いで、図 13 に示すように、分割カバー部材 8 の他端部 8 c に設けられているレバー部材 10 b を起立させるとともに、このレバー部材 10 b に設けられている引掛部 10 a を回動させて、一端部 8 b に設けられている掛け部材 10 c の開環部 8 a と反対側に形成されている凹部に引っ掛ける。

- [0051] そして、分割カバー部材 8 の開環部 8 a 側に支持されている回動自在に設けられたレバー部材 10 b を開環部 8 a と反対側に傾倒させて、分割カバー部材 8 の一端部 8 b と他端部 8 c を引き寄せて締め付ける。さらに、分割カバー部材 8 の他の開環部 8 a に設けられたトグルクランプ 10 も同様に締め付ける。
- [0052] 上述の実施形態のチューブレスタイヤ用リム 4 によれば、チューブレスタイヤ用リム 4 は、所定幅を有するリング状の中央部に、凹状をなすドロップ部 1 を形成するとともに、このドロップ部 1 にスポーク s の端部を係止するためのニップル 2 が挿入される貫通孔を形成し、この貫通孔を覆う非弾性素材からなる開環リング状のカバー部材 5 を係合手段 7 により着脱自在に連結するため、カバー部材 5 は、その開環部 5 a を開いて、ドロップ部 1 の上方より嵌めることができるとともに、係合手段 7 により着脱自在に、簡便にカバー部材 5 を取り付けることができ、作業効率を高めることができる。
- [0053] また、カバー部材 5 の下面側の外周縁に沿って形成された溝部 5 g に、ドロップ部 1 の上面に圧接される弾性素材からなるシール部材 6 を設けているため、ドロップ部 1 の上面に圧接する際に、シール部材 6 にシワが寄ることがない。さらに、ドロップ部 1 の上面に当接する面幅を小さくしているため、ドロップ部 1 の上面にかかる面圧を高くすることができる。これにより、強い力によって締め付けなくても、気密性を高めることができる。これにより、未熟な作業者であっても、効率よく作業をすることができる。
- [0054] そして、シール部材 6 は、カバー部材 5 の下面側に設けられ、貫通孔 3 が形成されたドロップ部 1 とカバー部材 5 との間に隙間を形成するとともに、ドロップ部 1 の上方空間を気密的に封じているため、ニップル 2 が貫通孔 3 に沿って可動した場合に、その可動を規制することがないため、チューブレスタイヤ用リム 4 が路面の状況により走行時に変形したとしても、スポーク s はニップル 2 が可動することにより、その撓みを吸収することができる。また、ニップル 2 の可動によって、カバー部材 5 に突き上げることがない。このため、カバー部材 5 の破損を防止するとともに、チューブレスタイヤ用

リム 4 の変形によるスポーク s および、このスポーク s が係合されているハブの破損を防止することができる。

[0055] さらに、シール部材 6 は、カバー部材 5 の下面側に形成された溝部 5 g に嵌合されているため、経年変化によってシール部材 6 を交換する際には、溝部 5 g よりシール部材 6 を着脱することによって行うことができる。これにより、交換作業を簡便に行うことができる。

[0056] また、シール部材 6 は、ドロップ部 4 と開環リング状のカバー部材 5 との間に、カバー部材 5 の係合手段によって圧接するため、シール部材 6 を常時引っ張った状態にする必要がない。これにより、経年劣化の速度を抑えるとともに、走行中における劣化や衝撃による破損を防止することができ、安全に長期間の使用が可能となる。

[0057] そして、カバー部材 5 を複数の分割カバー部材 8 によって開環リング状に形成するため、チューブレスタイヤ用リム 4 のドロップ部 1 の外方から、各々の分割カバー部材 8 を嵌め合わせることによって、簡便に取り付けることができる。この結果、作業効率を上げることができるとともに、経年変化によるシール材の交換作業も効率良く行うことができる。

[0058] さらに、各々の分割カバー部材 8 の下面側の外周縁に沿って形成された溝部 8 g に、シール部材 6 を設けているため、複数の係合手段 7 によって各々のシール部材 6 が、ドロップ部 1 の上面に圧接することができる。さらに、ドロップ部 1 の上面に当接する面幅を小さくしているため、ドロップ部 1 の上面にかかる面圧を高くすることができる。これにより、強い力によって締め付けなくても、気密性を高めることができる。これにより、熟練を要することなく、効率よく作業をすることができる。

[0059] また、開環リング状のカバー部材 5 の開環部 5 a の端部同士 5 b, 5 c および複数の開環リング状のカバー部材 8 の開環部 8 a の端部同士 8 b, 8 c を締め付けボルト 9 の螺合によって着脱自在に連結するため、チューブレスタイヤ用リム 4 のドロップ部 1 の外径寸法が、製造ロッドによりバラツキがあったとしても、そのバラツキに左右されることなく、確実に締め付けるこ

とができ、効率よく締め付け作業を行うことができる。

[0060] そして、開環リング状のカバー部材 5 の開環部 5 a の端部同士 5 b, 5 c および複数の開環リング状のカバー部材 8 の開環部 8 a の端部同士 8 b, 8 c をトグルクランプ 10 の締め付けによって着脱自在に連結するため、工具による締め付け作業を行う必要がなく、しかも確実に締め付けることができる。これにより、熟練を要することなく、作業の効率を高めることができるとともに、締め付け不足による空気の漏れを防止することができる。

[0061] さらに、第 1 の実施例において、開環リング状のカバー部材 5 の開環部 5 a の端部同士 5 b, 5 c を、シール部材 6 の端部 6 a, 6 b に形成されている立ち上がり部 6 c, 6 c によって当接させているため、係合手段 7 により締め付ける際に、弾性素材により形成されたシール部材 6 の弾性変形によって、シール部材 6 の端部 6 a, 6 b が確実に密着するため、気密性が高められるとともに、ドロップ部 1 の外径寸法のバラツキも、この弾性変形によって吸収することができる。

[0062] また、第 2 の実施例において、複数の開環リング状のカバー部材 8 の開環部 8 a の端部同士 8 b, 8 c に間隔を設けて取り付けするため、係合手段 7 により締め付ける際に、ドロップ部 1 の外径寸法にバラツキや仕様により寸法が異なったとしても、確実に締め付けることができるとともに、高い気密性を得ることができる。

[0063] そして、空気を注入するバルブ部材 11 の取付によって、開環リング状のカバー部材 5 および複数の開環リング状のカバー部材 8 をチューブレスタイヤ用リム 4 に固着するため、或いは、バルブ部材 11 はカバー部材に取り付けて、リム 4 のバルブ孔に嵌合させているため、走行時にリムが高速で回転またはブレーキによって停止する際に、慣性による回転方向のズレを防止することができる。

[0064] さらに、バルブ部材 11 の位置によって、カバー部材 5 および複数の開環リング状のカバー部材 8 の取付位置が決まるため、このカバー部材 5, 8 の位置ズレによって起こる空気の漏れを防止することができる。この結果、熟

練を要することなく、組み付けの安定した品質を維持することができる。

[0065] また、カバー部材 5 および分割カバー部材 8 をリムの撓み量および変形量に追従可能な材質または形状によって形成するため、走行時に路面の凹凸などによる衝撃によって、リムが変形したとしても、その変形に追従して、カバー部材 5, 8 も変形する。これにより、カバー部材 5, 8 が上記ドロップ部から浮き上がるのを防止して、密着性の安定を図ることができる。

[0066] なお、上記実施の形態において、第 1 の実施例は、開環部 5 a が一ヶ所の開環リング状のカバー部材を用いる場合についてのみ説明したが、これに限定されるものではなく、例えば、第 2 の実施例で説明した複数の分割カバー部材 8 を用いても対応可能である。また、第 2 の実施例は、開環部 8 a が複数ある環状リング状の分割カバー部材 8 を用いる場合についてのみ説明したが、これに限定されるものではなく、例えば、第 1 の実施例で説明した開環部 5 a が一ヶ所の開環リング状のカバー部材 5 を用いても対応可能である。さらに、第 3 の実施例は、開環部 8 a が複数ある環状リング状の分割カバー部材 8 を用いる場合についてのみ説明したが、これに限定されるものではなく、例えば、第 1 の実施例で説明した開環部 5 a が一ヶ所の開環リング状のカバー部材 5 を用いても対応可能である。

産業上の利用可能性

[0067] スポークの端部を係止するニップル用の貫通孔を有するチューブレスタイヤ用リムに利用することができる。

符号の説明

- [0068]
- | | |
|-----|--------------|
| 1 | ドロップ部 |
| 2 | ニップル |
| 3 | 貫通孔 |
| 4 | チューブレスタイヤ用リム |
| 5 | カバー部材 |
| 5 a | 開環部 |
| 5 b | 一端部 |

5 c	他端部
6	シール部材
7	係合手段
8	分割カバー
8 a	開環部
8 b	一端部
8 c	他端部
8 d、8 e	突出部
8 f、8 g	円弧状凹所
8 x、8 y	摺動部材
9	締付ボルト
10	トグルクランプ
11	バルブ部材
t	タイヤ
s	スポーク

請求の範囲

- [請求項1] 所定幅を有するリング状に形成され、上記幅方向の中央部に凹状をなすドロップ部が形成されるとともに、当該ドロップ部にスポークの端部を係止するためのニップルが挿入される貫通孔が形成されたチューブレスタイヤ用リムにおいて、
- 上記ドロップ部の上方に、上記貫通孔を覆う開環リング状のカバー部材が設けられ、このカバー部材の下面側の外周縁に沿って、上記ドロップ部の上面に圧接されることにより上記カバー部材とともに上記貫通孔が形成された上記ドロップ部の上方空間を気密的に封じる弾性素材からなるシール部材が設けられるとともに、上記カバー部材の上記開環部の端部同士が、係合手段によって着脱自在に連結されていることを特徴とするチューブレスタイヤ用リム。
- [請求項2] 上記カバー部材は、円周方向に複数の分割カバー部材によって開環リング状に形成され、各々の分割カバー部材の下面側の外周縁に沿って、上記シール部材が設けられているとともに、上記カバー部材の上記開環部の各々の端部同士が、上記係合手段によって着脱自在に連結されていることを特徴とする請求項1に記載のチューブレスタイヤ用リム。
- [請求項3] 上記係合手段は、開環リング状の上記カバー部材の上記開環部の端部同士が、締め付けボルトの螺合によって着脱自在に連結されていることを特徴とする請求項1または2に記載のチューブレスタイヤ用リム。
- [請求項4] 上記係合手段は、開環リング状の上記カバー部材の上記開環部の端部同士が締め付けボルトの螺合によって着脱自在に連結されている構成において、上記係合手段を構成する互いに対向する突出部の反対向側に円弧状の凹所を設けると共に、この円弧状の凹所の形状に対応し且つその円弧状面を摺動可能とする略半円形の摺動部材を上記円弧状の凹所に摺動可能に配置し、上記突出部に形成した孔部に締め付けボ

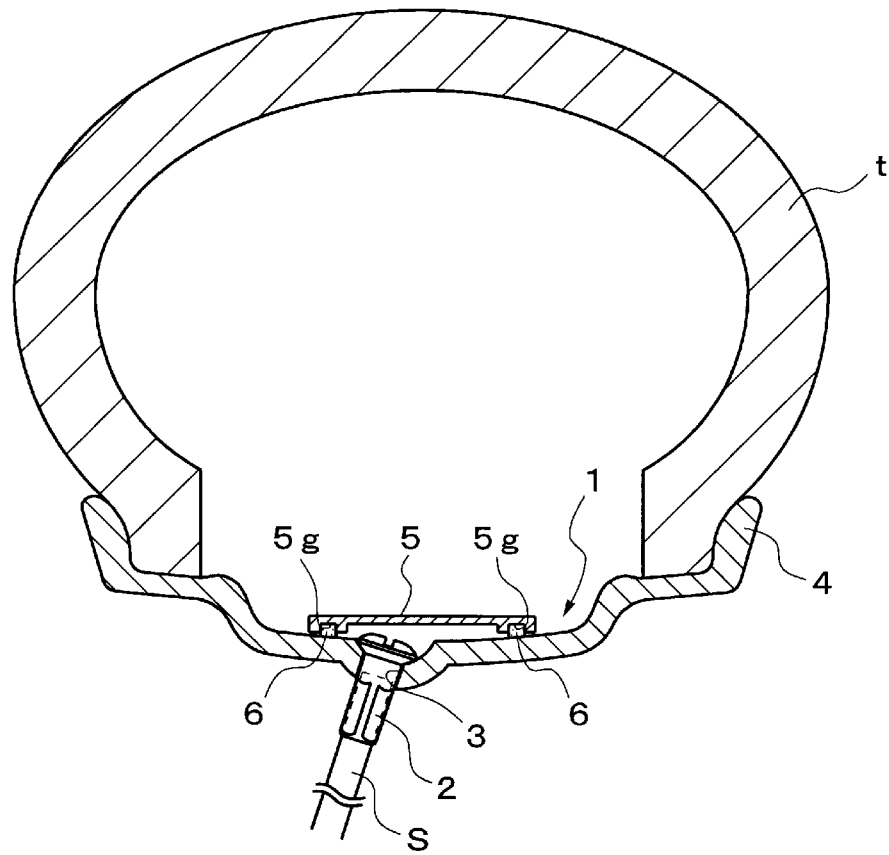
ルトを挿通してなる、請求項 1 又は 2 に記載のチューブレスタイヤ用リム。

[請求項5] 上記係合手段は、開環リング状の上記カバー部材の上記開環部の端部同士が、トグルクランプの締め付けによって着脱自在に連結されていることを特徴とする請求項 1 または 2 に記載のチューブレスタイヤ用リム。

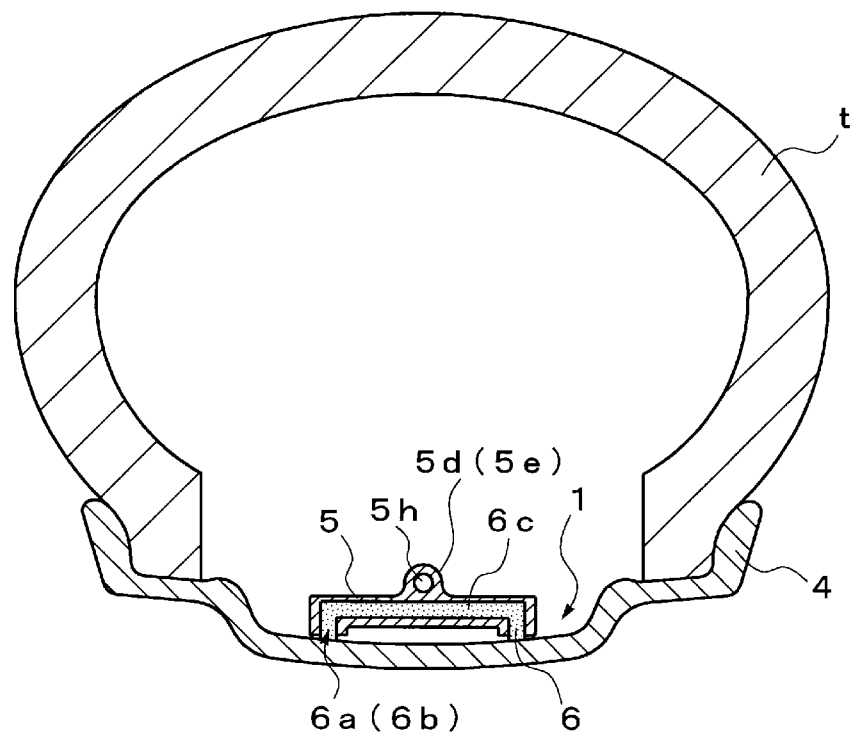
[請求項6] 上記開環リング状のカバー部材は、空気を注入するバルブ部材の取付によって、上記チューブレスタイヤ用リムに固着されていることを特徴とする請求項 1 ～ 4 のいずれか 1 項に記載のチューブレスタイヤ用リム。

[請求項7] 上記カバー部材は、リムの撓み量および変形量に追従可能な材質または形状によって形成されていることを特徴とする請求項 1 ～ 5 のいずれか 1 項に記載のチューブレスタイヤ用リム。

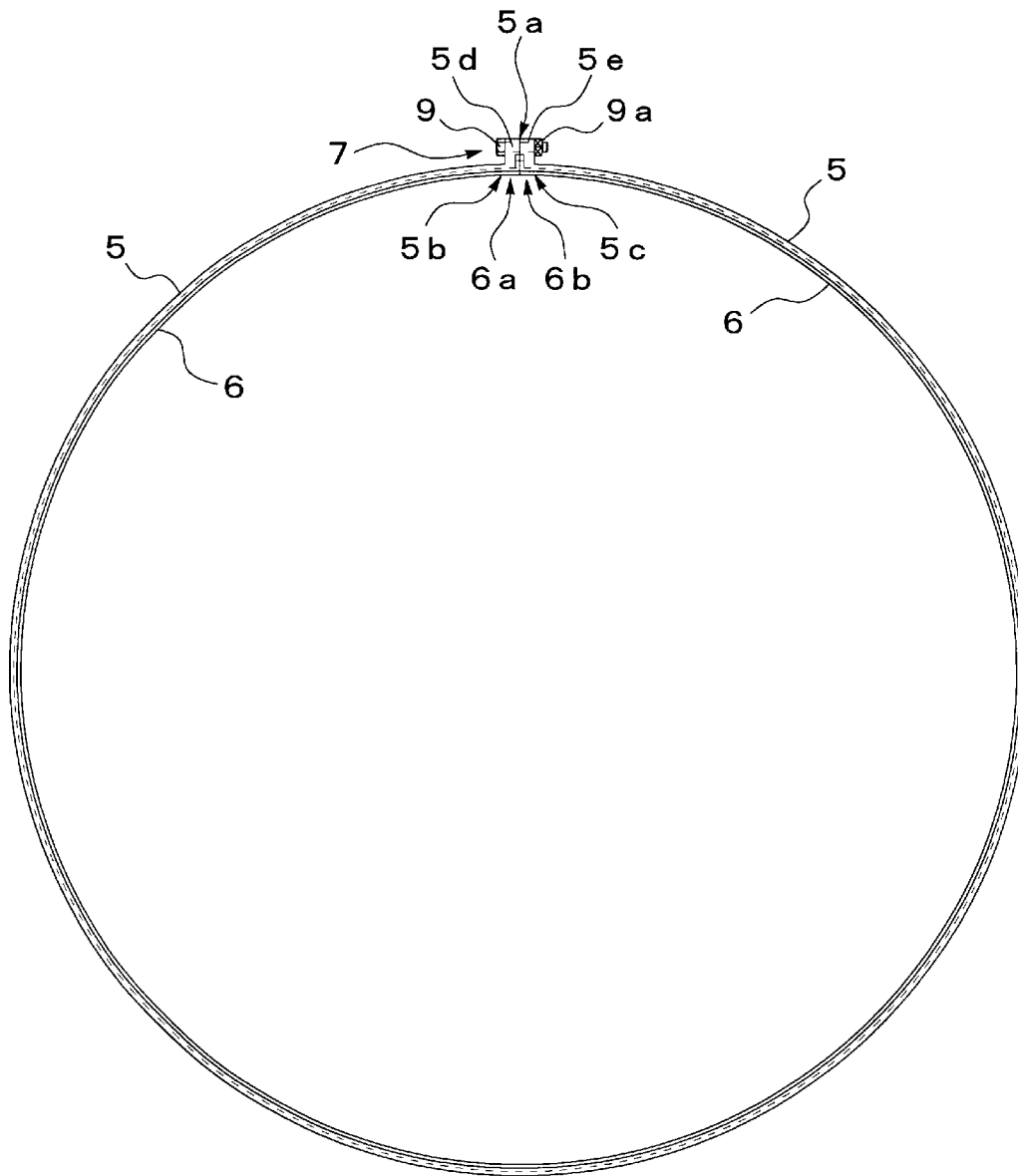
[図1A]



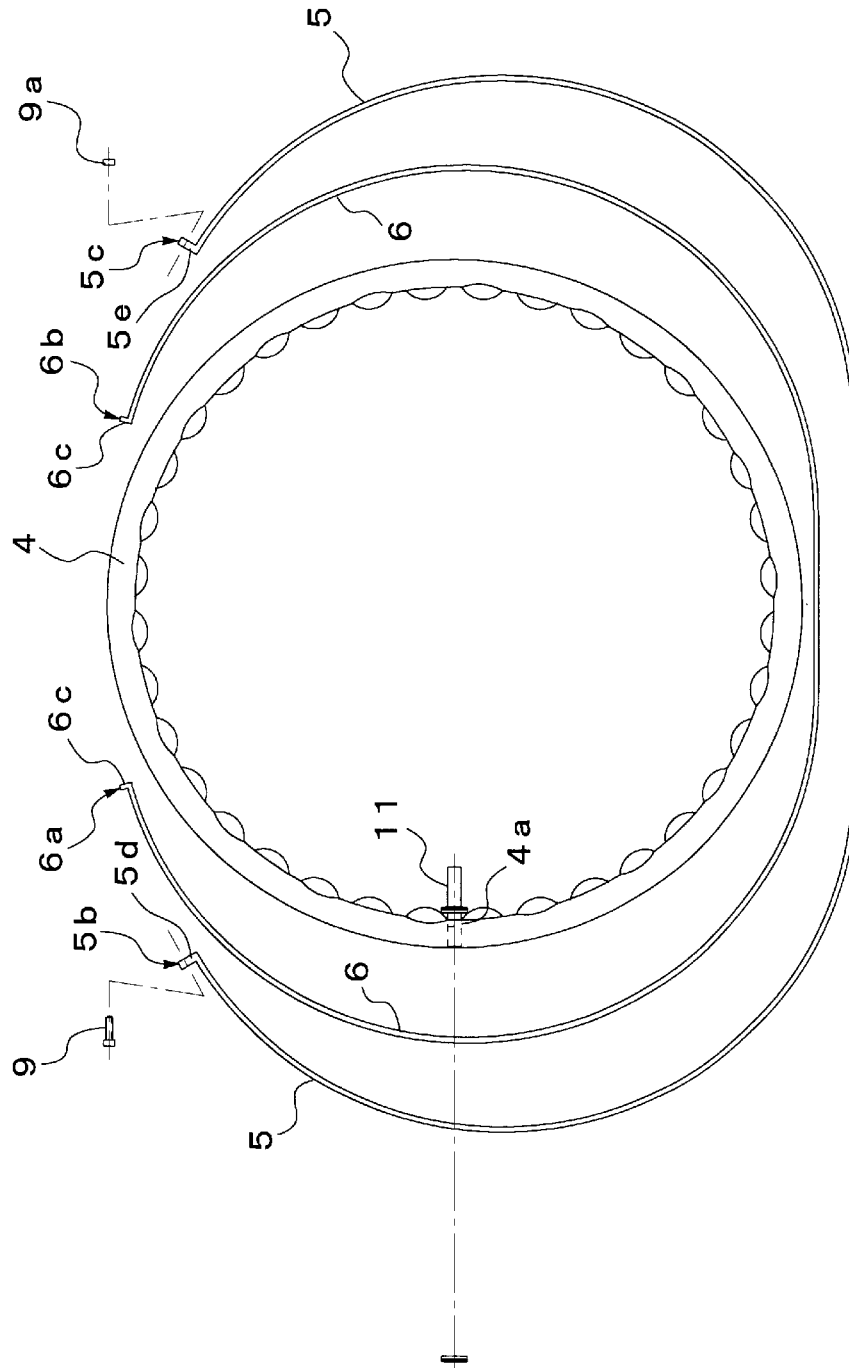
[図1B]



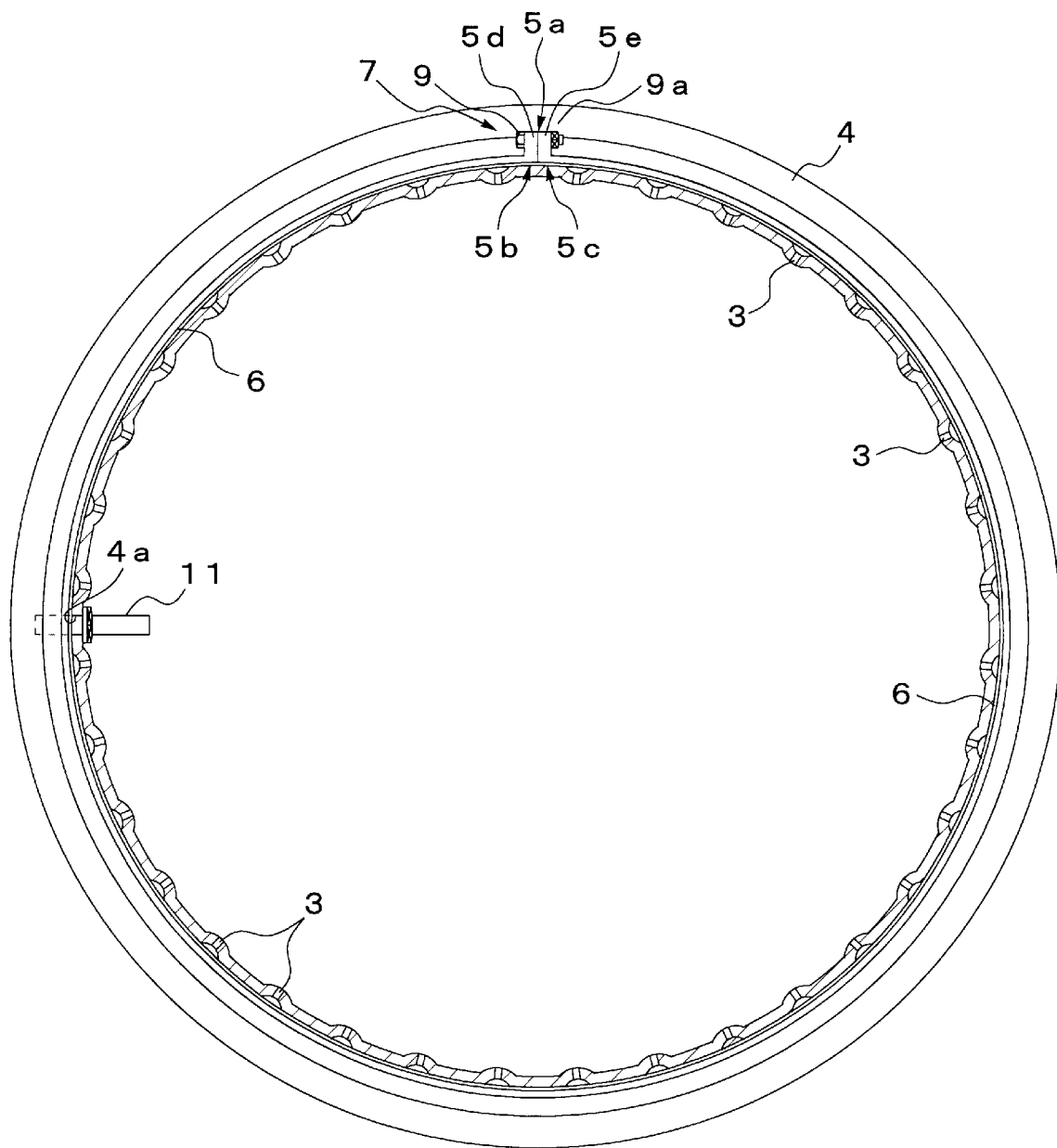
[図2]



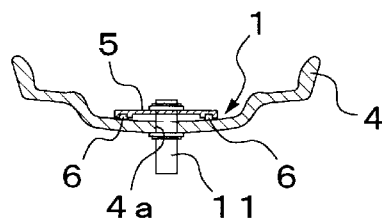
[図3]



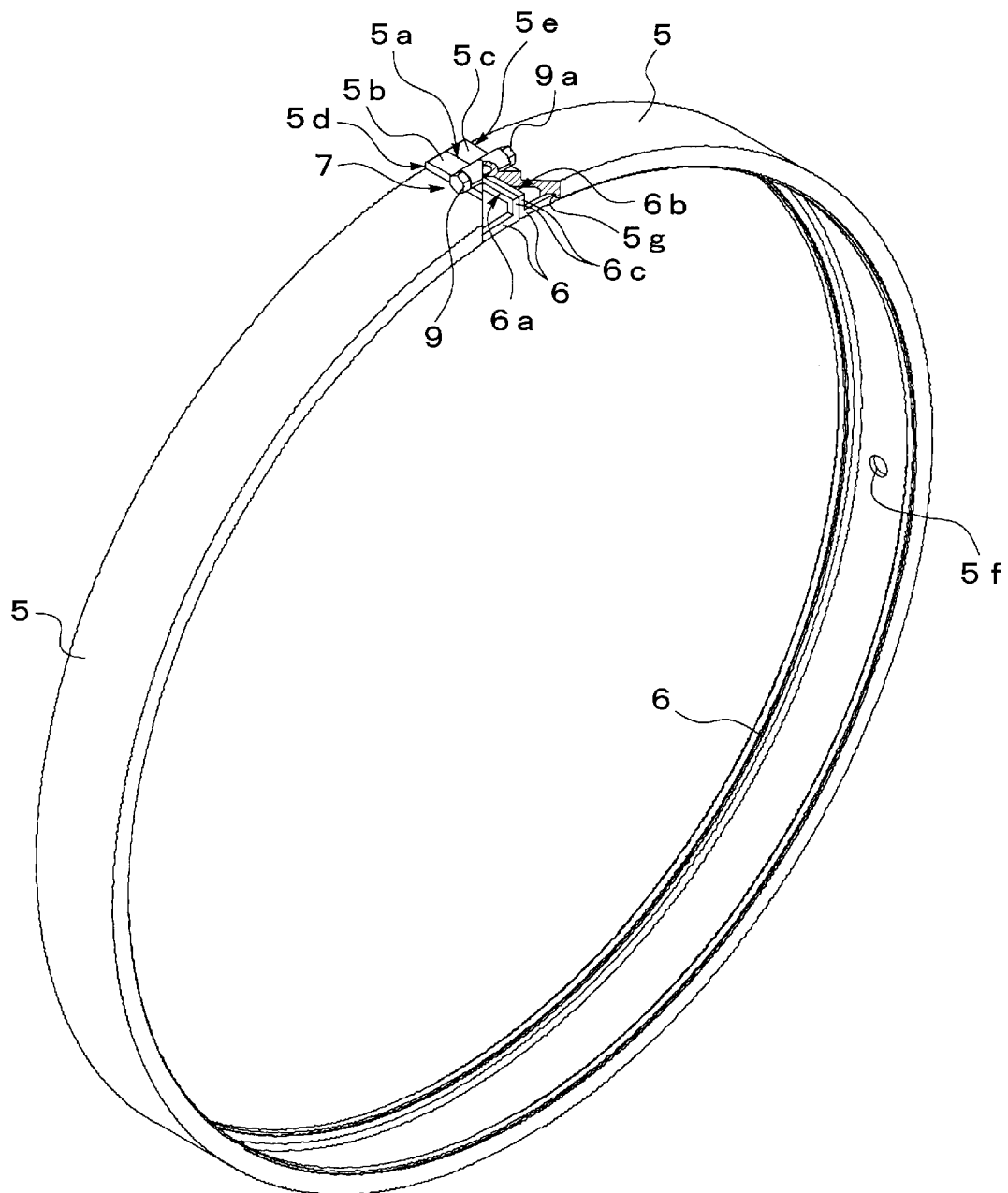
[図4A]



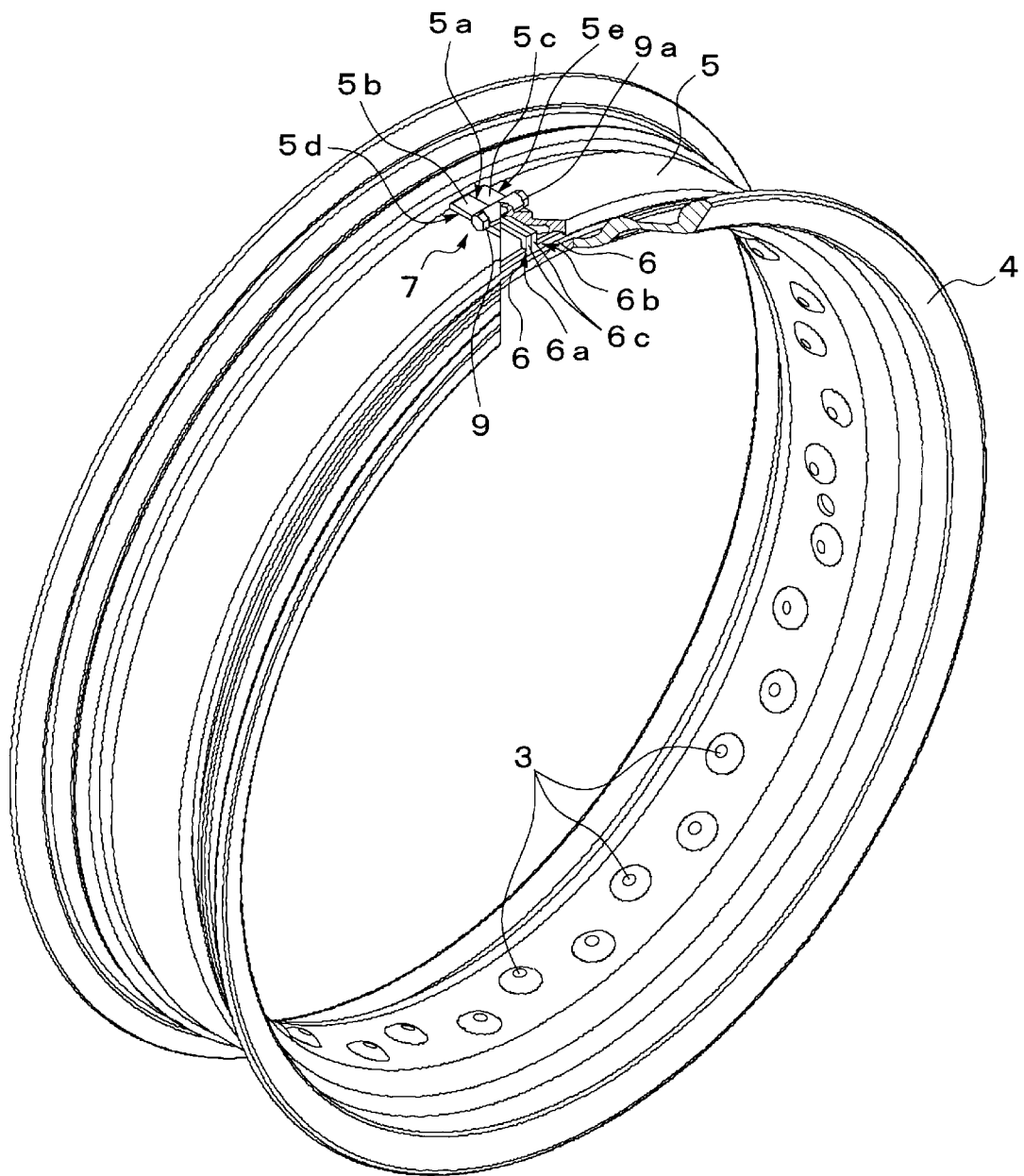
[図4B]



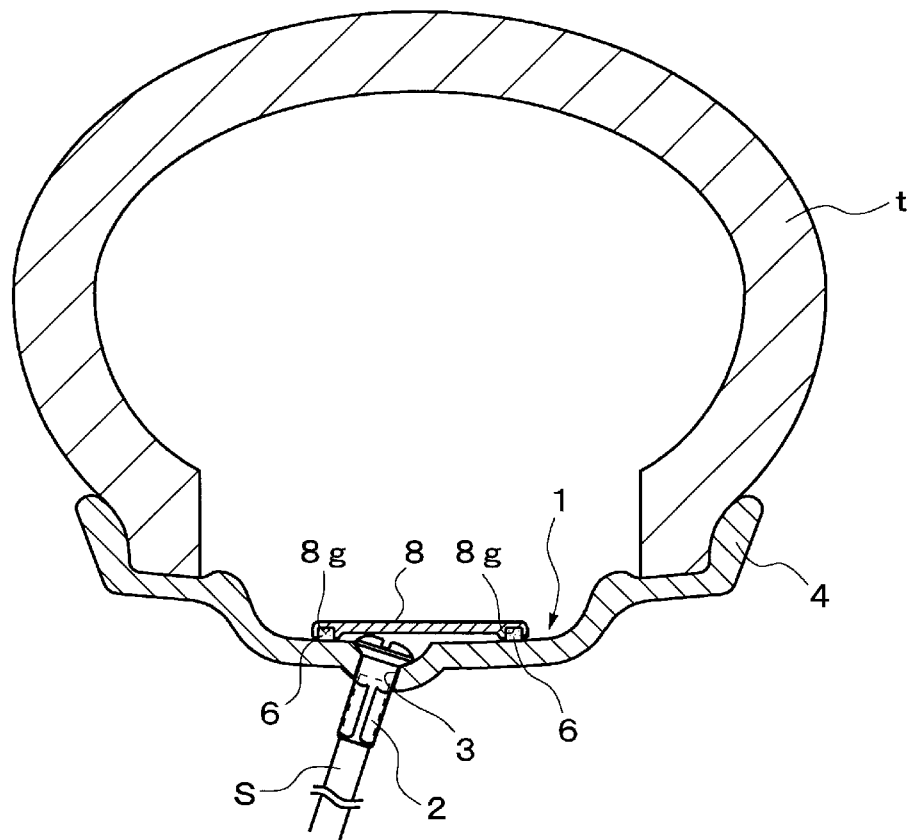
[図5]



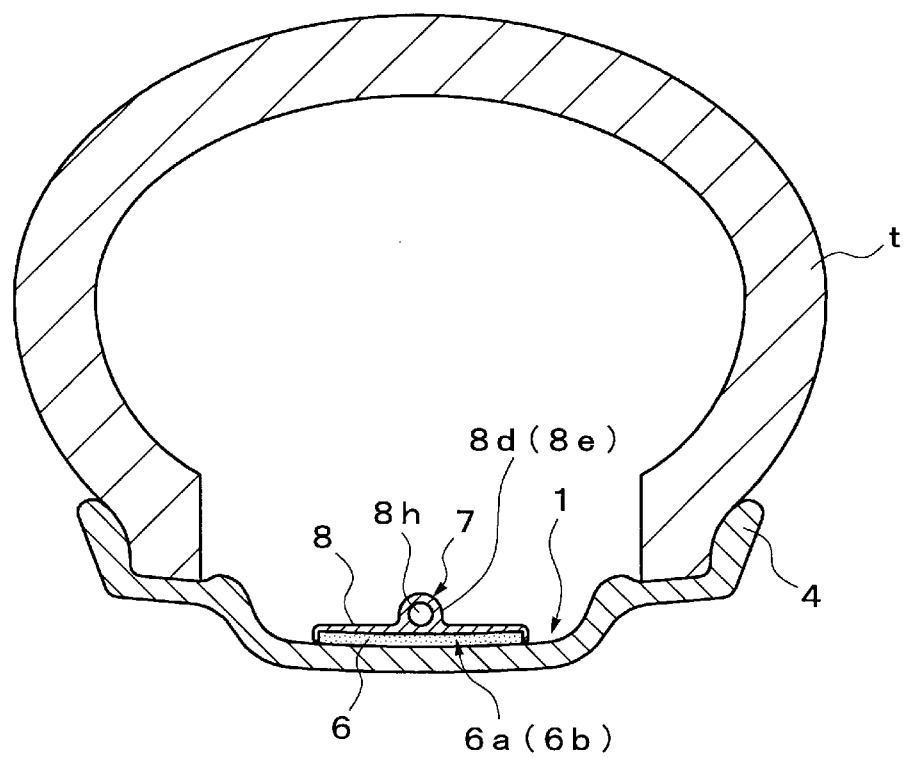
[図6]



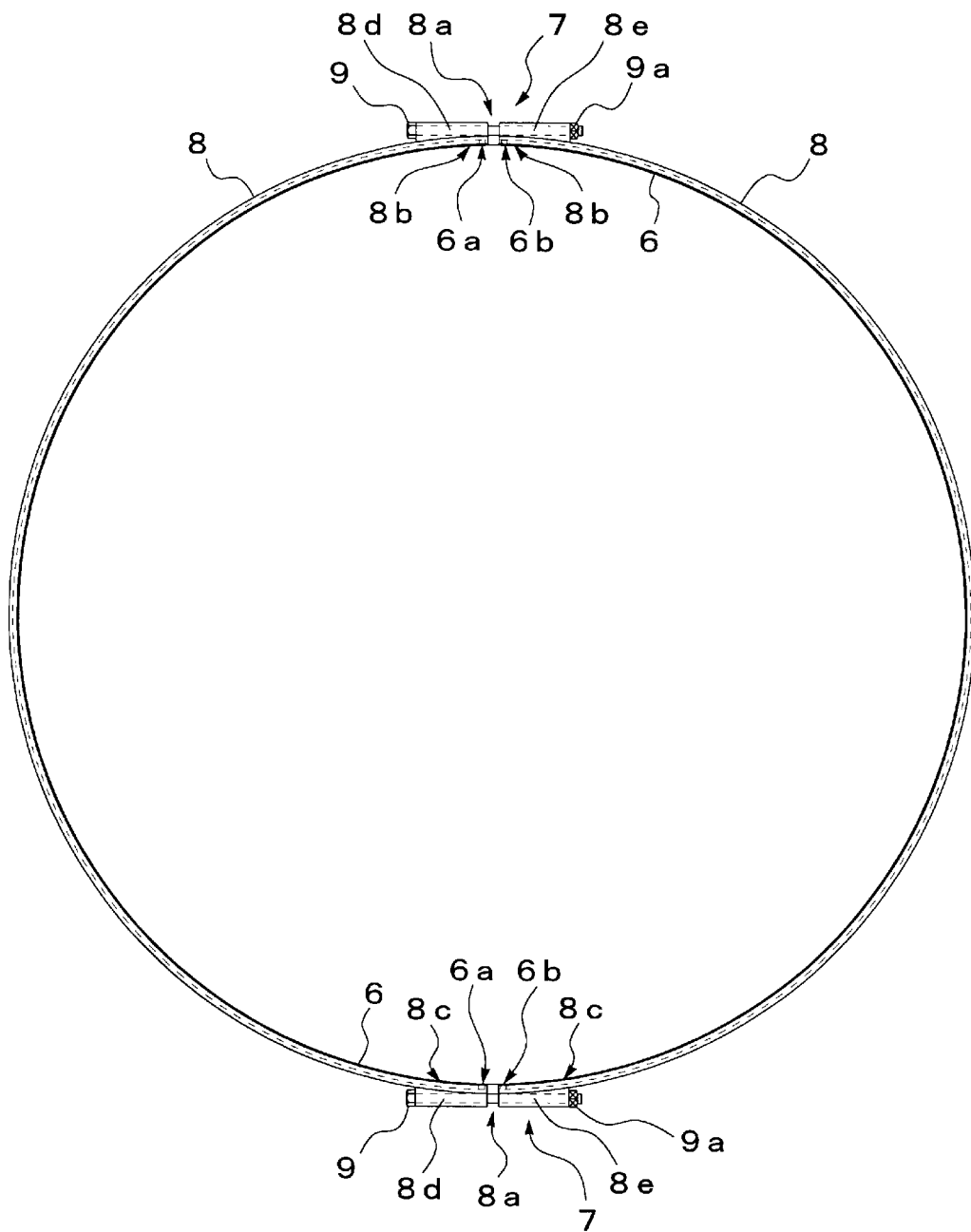
[図7A]



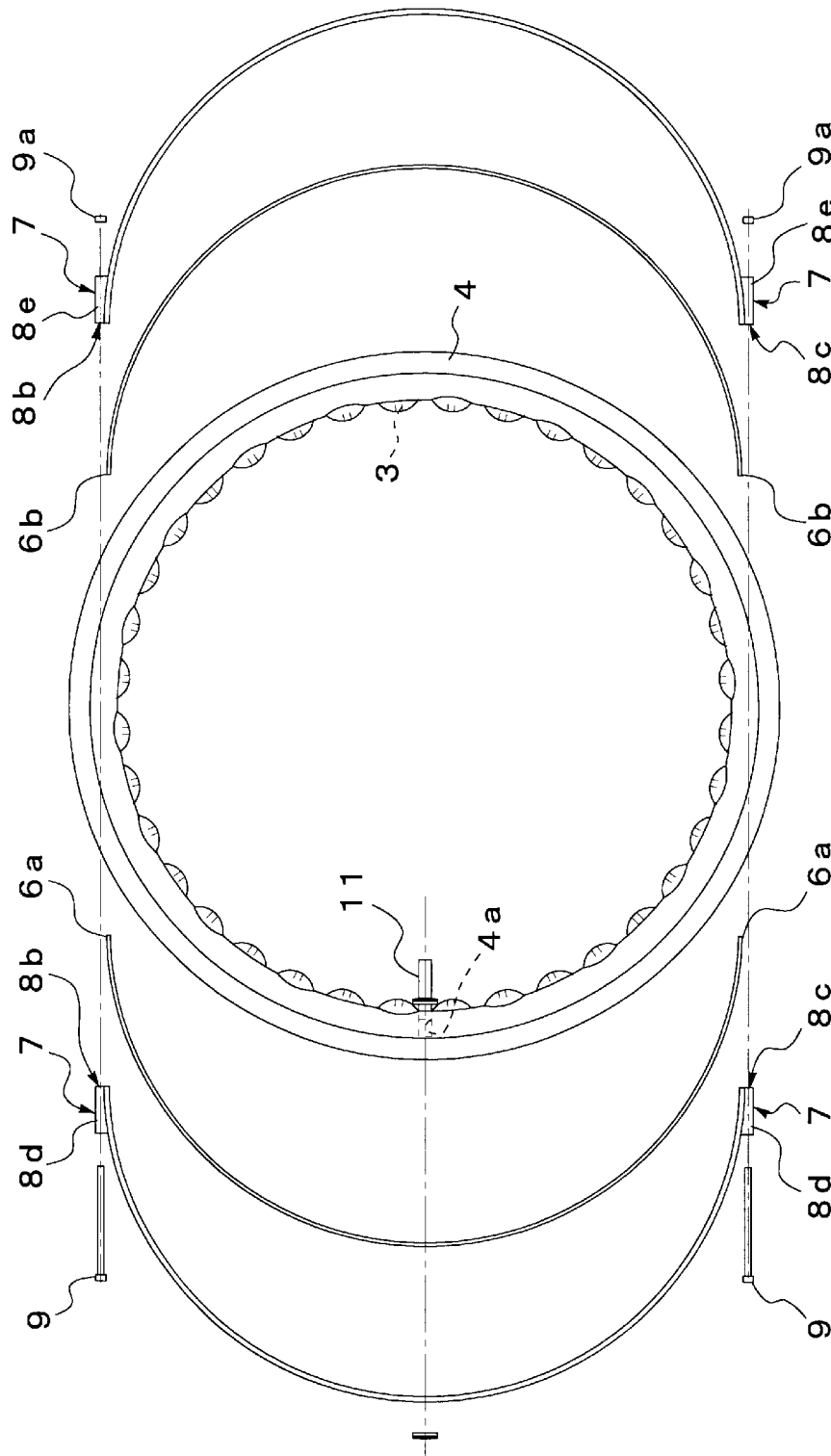
[図7B]



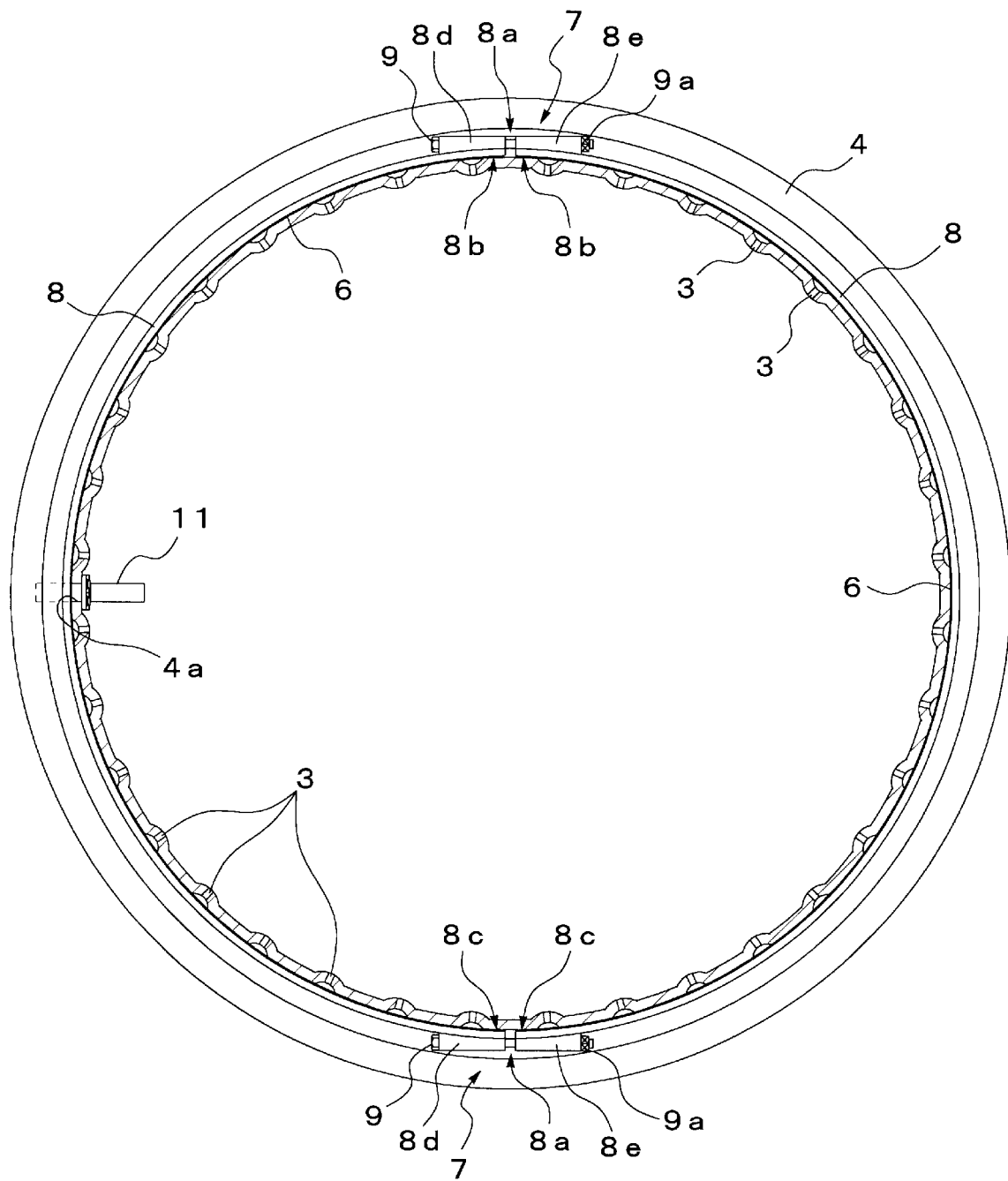
[図8]



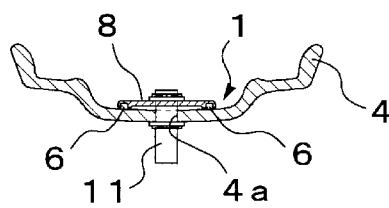
[図9]



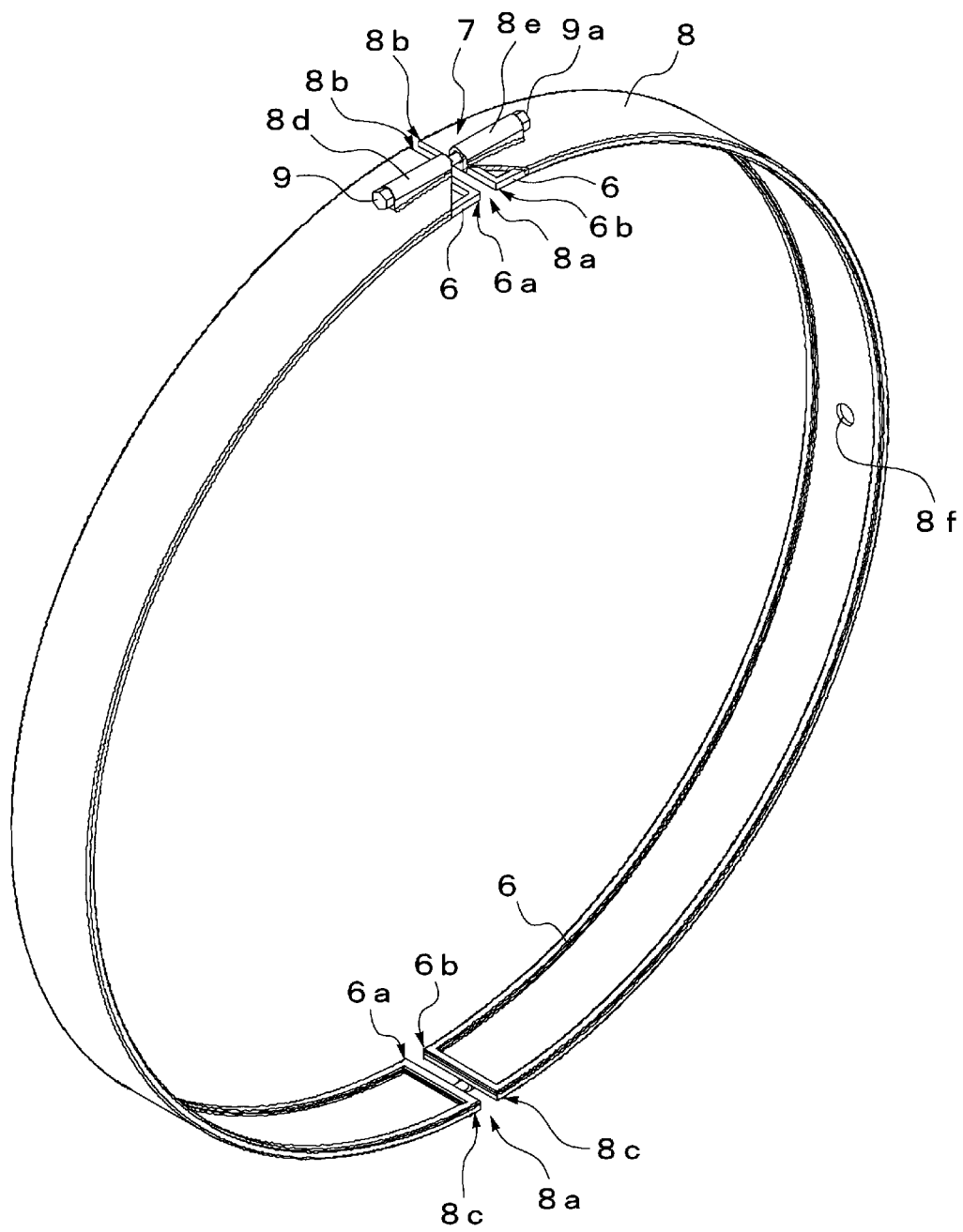
[図10A]



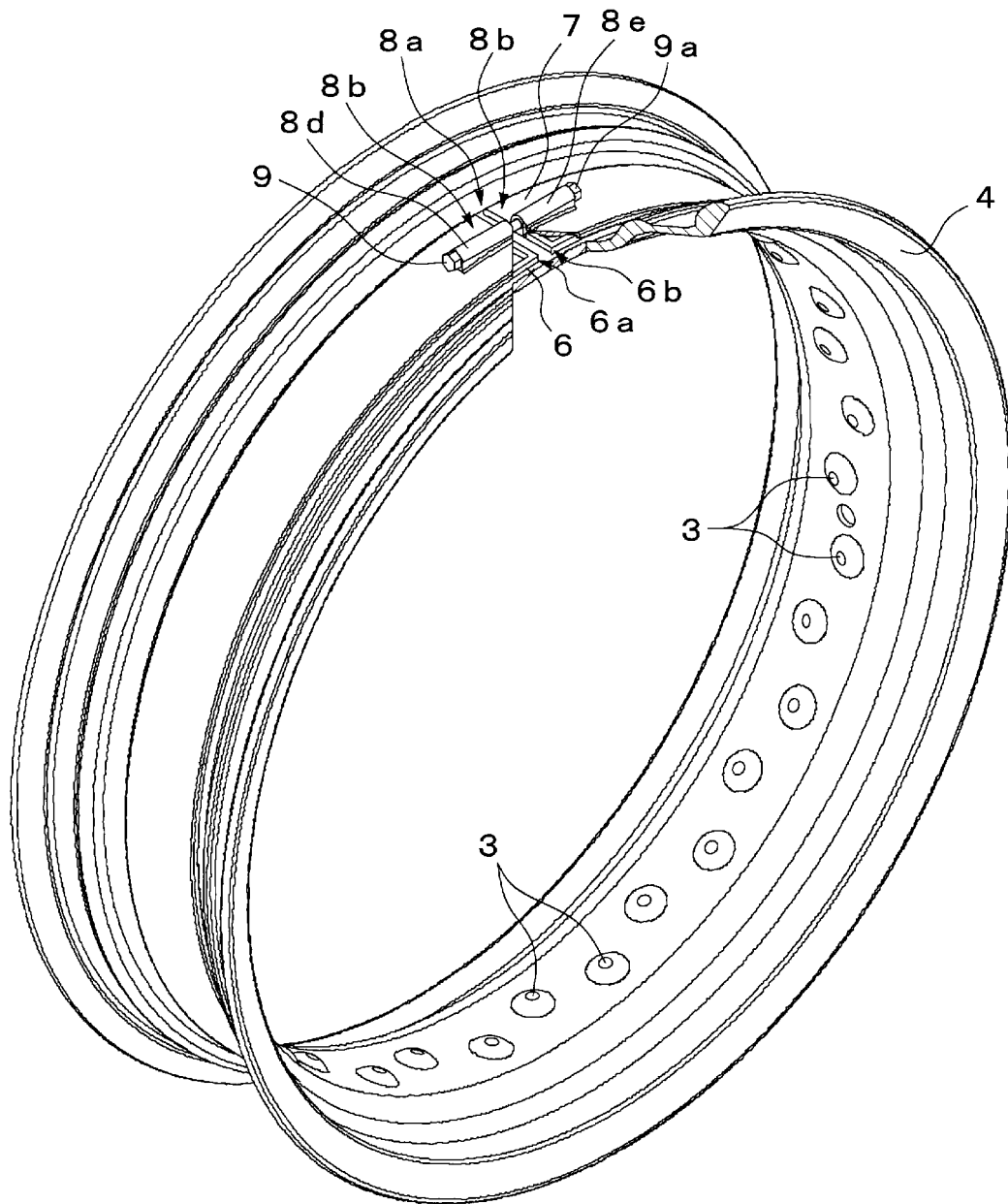
[図10B]



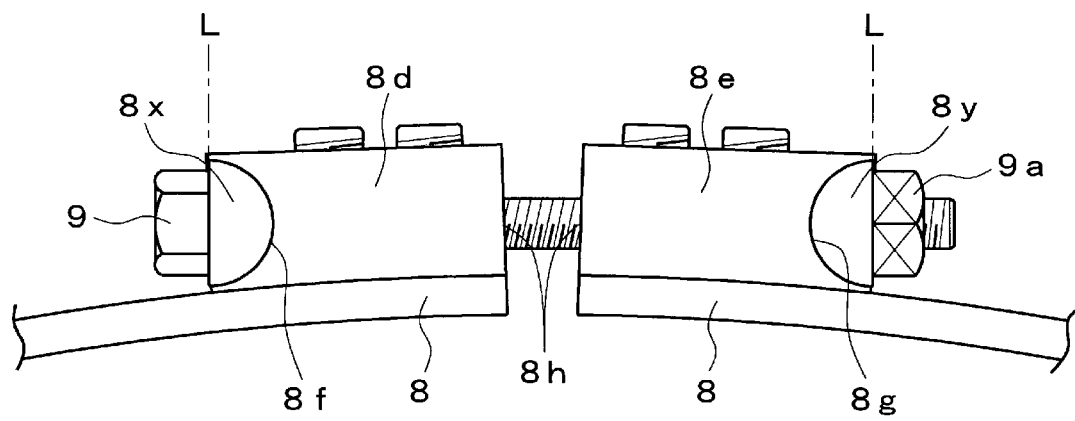
[図11]



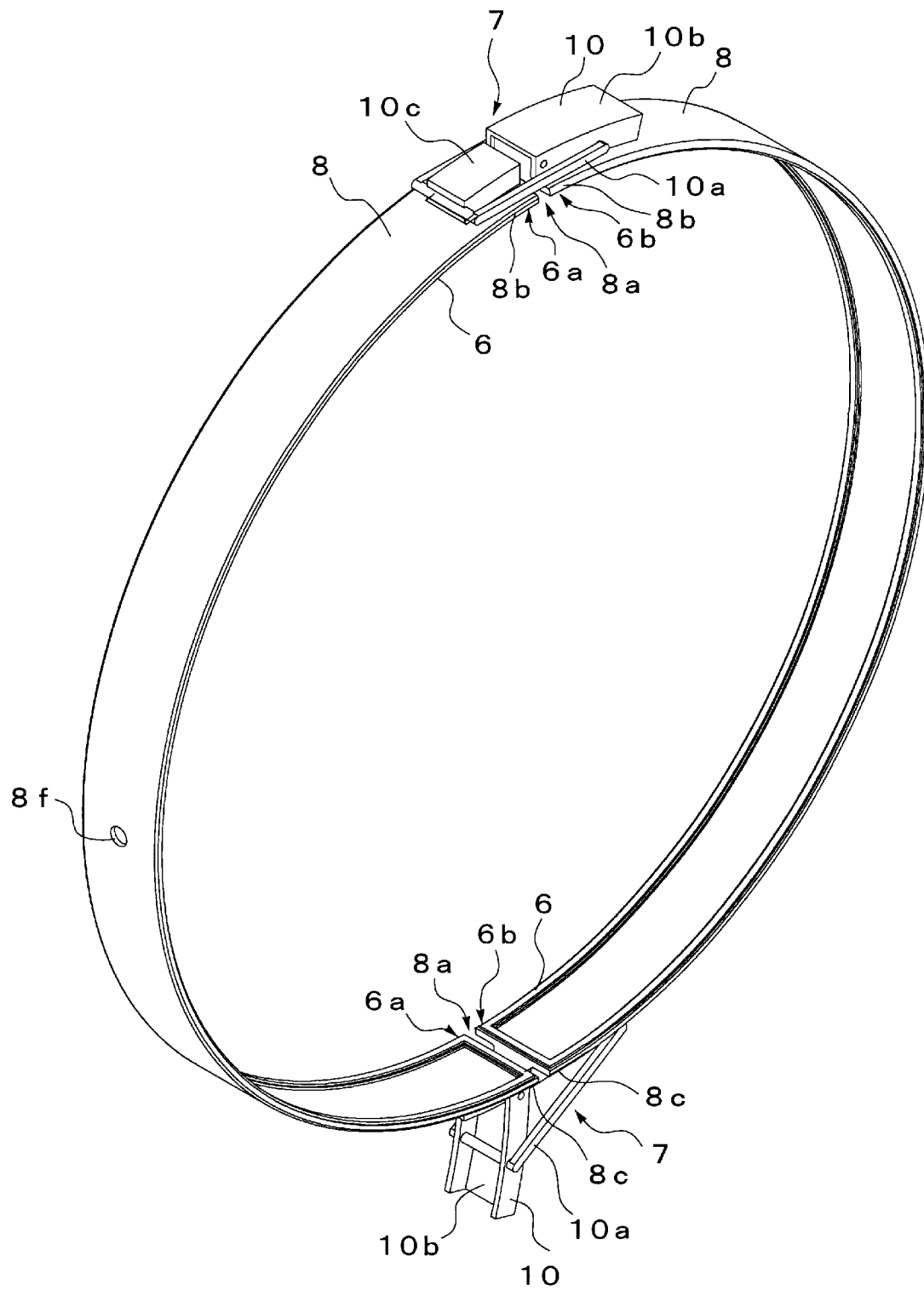
[図12]



[図12A]



[図14]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2010/004566

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B60B21/12(2006.01) i, B60B1/04(2006.01) i, B60B21/00(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)

B60B21/12, B60B1/04, B60B21/00

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

Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2010

Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2010 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2010

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 10-138702 A (Sumitomo Rubber Industries, Ltd.), 26 May 1998 (26.05.1998), paragraphs [0018] to [0045]; fig. 1 to 9 (Family: none)	1-3, 5-7 4
A	JP 9-254601 A (Suzuki Motor Corp.), 30 September 1997 (30.09.1997), (Family: none)	1-7
A	JP 2008-105519 A (Hiromi FUJII), 08 May 2008 (08.05.2008), & CN 101125520 A & CN 201128352 Y	1-7

☒ 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
21 September, 2010 (21.09.10)Date of mailing of the international search report
28 September, 2010 (28.09.10)Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2010/004566

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 3271934 B1 (Sumitomo Rubber Industries, Ltd.), 08 April 2002 (08.04.2002), (Family: none)	1-7
A	JP 64-67401 A (Sumitomo Rubber Industries, Ltd.), 14 March 1989 (14.03.1989), (Family: none)	1-7
A	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 110482/1986 (Laid-open No. 16204/1988) (Sumitomo Rubber Industries, Ltd.), 03 February 1988 (03.02.1988), (Family: none)	1-7

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (I P C))

Int.Cl. B60B21/12 (2006.01)i, B60B1/04 (2006.01)i, B60B21/00 (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 (I P C))

Int.Cl. B60B21/12, B60B1/04, B60B21/00

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	1 9 2 2 - 1 9 9 6 年
日本国公開実用新案公報	1 9 7 1 - 2 0 1 0 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 0 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 0 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	JP 10-138702 A (住友ゴム工業株式会社) 1998.05.26, 【0018】 - 【0045】, 図1-9 (ファミリーなし)	1-3, 5-7
A		4
A	JP 9-254601 A (スズキ株式会社) 1997.09.30, (ファミリーなし)	1-7
A	JP 2008-105519 A (藤井博実) 2008.05.08, & CN 101125520 A & CN 201128352 Y	1-7
A	JP 3271934 B1 (住友ゴム工業株式会社) 2002.04.08, (ファミリー	1-7

☒ 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

2 1 . 0 9 . 2 0 1 0

国際調査報告の発送日

2 8 . 0 9 . 2 0 1 0

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (I S A / J P)

郵便番号 1 0 0 - 8 9 1 5

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)

山内 康明

電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 3 8 1

3 Q

9 2 5 5

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
	なし)	
A	JP 64-67401 A (住友ゴム工業株式会社) 1989.03.14, (ファミリー なし)	1 - 7
A	日本国実用新案登録出願61-110482号(日本国実用新案登録出願公開 63-16204号)の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマ イクロフィルム (住友ゴム工業株式会社) 1988.02.03, (ファミリー なし)	1 - 7