

(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  
2018年4月26日(26.04.2018)



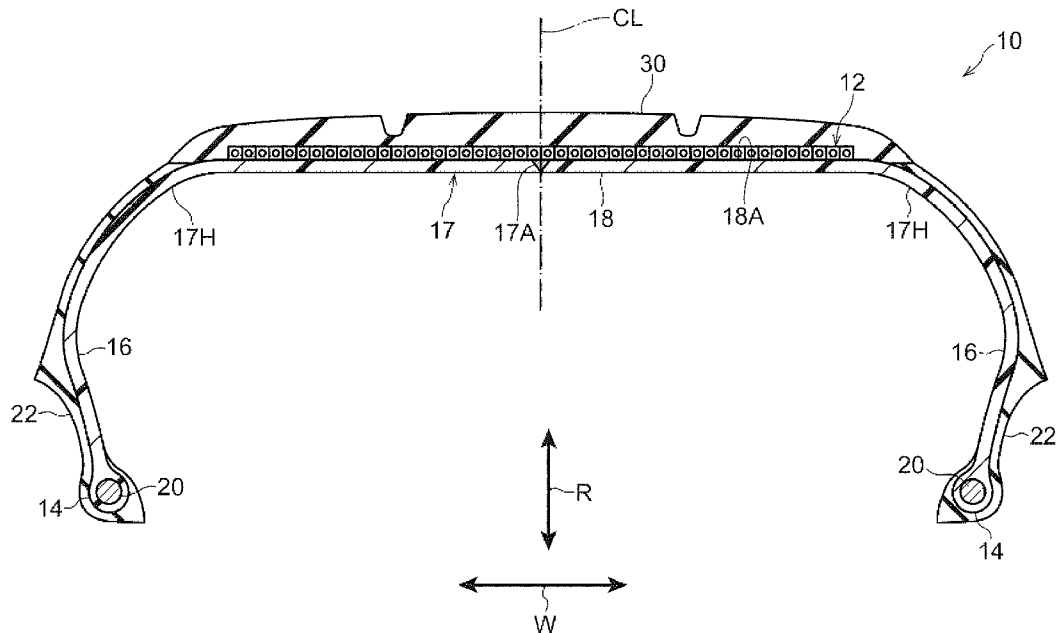
(10) 国際公開番号

**WO 2018/074284 A1**

- (51) 国際特許分類:  
*B60C 5/01* (2006.01)      *B60C 9/22* (2006.01)
- (21) 国際出願番号:                      PCT/JP2017/036664
- (22) 国際出願日:                      2017年10月10日(10.10.2017)
- (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 2016-204374    2016年10月18日(18.10.2016) JP
- (71) 出願人:株式会社ブリヂストン(BRIDGESTONE CORPORATION) [JP/JP]; 〒1048340 東京都中央区京橋三丁目1番1号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者: 福島 敦 (FUKUSHIMA, Atsushi); 〒1048340 東京都中央区京橋三丁目1番1号 株式会社ブリヂストン内 Tokyo (JP).
- (74) 代理人: 特許業務法人太陽国際特許事務所 (TAIYO, NAKAJIMA & KATO); 〒1600022 東京都新宿区新宿4丁目3番17号 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,

(54) Title: TIRE

(54) 発明の名称: タイヤ



(57) Abstract: This tire has: a tire frame member provided with a bead section, a side section joined to the tire-radial-direction outer side of the bead section, and a crown section joined to the tire-axial-direction inner side of the side section; and a belt layer in which a plurality of annular circular reinforcing members, which are annular reinforcing cords covered with a resin, are disposed along the tire axial direction on the tire-radial-direction outer side of the tire frame member.



WO 2018/074284 A1

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, 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: タイヤは、ビード部と、ビード部のタイヤ径方向外側に連なるサイド部と、サイド部のタイヤ軸方向内側に連なるクラウン部と、を備えたタイヤ骨格部材と、円環状の補強コードが樹脂被覆された円環状の環状補強体が、タイヤ骨格部材のタイヤ径方向外側にタイヤ軸方向に沿って複数配置されたベルト層と、を有している。

## 明 細 書

**発明の名称 : タイヤ**

**技術分野**

[0001] 本発明は、タイヤに関する。

**背景技術**

[0002] 従来から、タイヤ周方向に補強コードを螺旋状に巻回したベルト層を有するタイヤが製造されている。このベルト層は、通常、補強コードをゴム被覆して形成された帯状のゴムストリップをタイヤケースにタイヤ周方向に螺旋状に巻回すことにより形成されている（例えば、特開2008-168807号公報参照）。

**発明の概要**

**発明が解決しようとする課題**

[0003] ところで、上記のように、補強コードをゴム被覆したゴムストリップが螺旋状に巻回されたベルト層（ベルト層）では、ゴムストリップがタイヤ周方向に対して僅かではあるが傾斜しているため、プライステアが生じる可能性がある。

[0004] また、ゴムストリップの巻回の始点端部及び終点端部に、タイヤケースと段差ができてしまう。さらに、始点端部と終点端部とがタイヤ周方向に重なった部分は、部分的に重くなり、重量バランスに影響が出る。

[0005] 本発明は、上記事実を考慮して成されたものであり、プライステアが軽減されると共に、重量バランスを向上させたタイヤを提供することを課題とする。

**課題を解決するための手段**

[0006] 本発明の第1態様のタイヤは、ビード部と、前記ビード部のタイヤ径方向外側に連なるサイド部と、前記サイド部のタイヤ幅方向内側に連なるクラウン部と、を備えたタイヤ骨格部材と、円環状の補強コードが樹脂被覆された円環状の環状補強体が、前記タイヤ骨格部材のタイヤ径方向外側にタイヤ軸

方向に沿って複数配置されたベルト層と、を有している。

[0007] 第1態様のタイヤでは、ベルト層は、環状補強体が、タイヤ骨格部材のタイヤ径方向外側においてタイヤ軸方向に沿って複数配置されて形成されている。環状補強体は、円環状であり、無端であるため、一端部と他端部が周方向に重なることがない。したがって、タイヤの重量バランスを向上させることができる。また、環状補強体は、螺旋状に巻回されておらず、タイヤ周方向に対して傾斜していないので、プライステアを低減させることができる。

[0008] 本発明の第2態様のタイヤは、前記補強コードは、接続部材により両端が接続されて円環状に形成されている。

[0009] 第2態様のタイヤでは、両端を接続部材で接続することにより、補強コードを容易に円環状に形成することができる。

[0010] 本発明の第3態様のタイヤは、前記環状補強体は、タイヤ軸方向に複数配置された前記補強コードが樹脂被覆されて形成されている。

[0011] 第3態様のタイヤでは、1本の環状補強コードに複数の補強コードが埋設されているので、環状補強コードのタイヤ軸方向の幅を広くすることができ、ベルト層の形成に必要な環状補強コードの本数を少なくして、タイヤの製造を容易にすることができる。

[0012] 本発明の第4態様のタイヤは、前記タイヤ骨格部材は、樹脂製である、ことを特徴とする。

[0013] 樹脂製のタイヤ骨格部材の場合には、樹脂被覆したコードを螺旋状に巻回すると、コードが傾きやすい。第4態様のタイヤでは、円環状の環状補強コードを用いるので、傾きを抑制することができる。

### 発明の効果

[0014] 以上説明したように、本発明は、タイヤの重量バランスを向上させることができると共に、プライステアを低減させることができる。

### 図面の簡単な説明

[0015] [図1]本実施形態に係るタイヤのタイヤ軸方向に沿った断面図である。

[図2A]本実施形態に係るベルト層を構成する環状補強体のタイヤ周方向に沿

った断面図である。

[図2B]本実施形態に係るベルト層を構成する環状補強体の図2AのB-B線の断面図である。

[図2C]本実施形態に係るベルト層を構成する環状補強体の図2AのC-C線の断面図である。

[図3]本実施形態に係るベルト層を一部破断した平面図である。

[図4]本実施形態に係るベルト層を構成する補強コードの側面図である。

[図5]本実施形態に係るベルト層を一部破断した斜視図である。

[図6]本実施形態に係るタイヤの製造工程の一部の説明図である。

[図7]本実施形態に係るタイヤの製造工程の一部の説明図である。

[図8A]本実施形態に係るタイヤの製造に用いる押圧装置の斜視図である（シリンダ突出量小）。

[図8B]本実施形態に係るタイヤの製造に用いる押圧装置の斜視図である（シリンダ突出量大）。

[図9A]本実施形態の変形例に係るベルト層を構成する環状補強体のタイヤ周方向に沿った断面図である。

[図9B]本実施形態の変形例に係るベルト層を構成する環状補強体の図9AのD-D線の断面図である。

### 発明を実施するための形態

[0016] 以下、本発明を実施するための形態を図面に基づき説明する。図面において、タイヤ周方向を矢印Sで示し、タイヤ軸方向（タイヤ幅方向と読み替えてもよい）を矢印Wで示し、タイヤ径方向を矢印Rで示している。タイヤ軸方向とは、タイヤ回転軸と平行な方向を意味する。

[0017] また、タイヤ軸方向に沿ってタイヤ赤道面CLから遠い側を「タイヤ軸方向外側」、タイヤ軸方向に沿ってタイヤ赤道面CLに近い側を「タイヤ軸方向内側」として説明する。更に、タイヤ径方向に沿ってタイヤ軸線から遠い側を「タイヤ径方向外側」、タイヤ径方向に沿ってタイヤ軸線に近い側を「タイヤ径方向内側」とする。

- [0018] 各部の寸法測定方法は、JATMA（日本自動車タイヤ協会）が発行する2016年度版YEAR BOOKに記載の方法による。使用地又は製造地において、TRA規格、ETRTO規格が適用される場合は、各々の規格に従う。
- [0019] 図1に示されるように、本実施形態に係るタイヤ10は、環状のタイヤ骨格部材の一例であるタイヤケース17と、ベルト層12と、を有している。
- [0020] タイヤケース17は、樹脂材料を用いて構成され、タイヤ周方向に円環状に形成されている。また、タイヤケース17は、タイヤ軸方向に間隔をあけて配置された一对のビード部14と、これら一对のビード部14からタイヤ径方向外側へそれぞれ延出する一对のサイド部16と、一对のサイド部16を連結するクラウン部18と、を含んで構成されている。ビード部14は、リム（図示せず）に接触する部位であり、後述する被覆層22が表面に設けられている。サイド部16は、タイヤ10の側部を形成し、ビード部14からクラウン部18に向かってタイヤ軸方向外側に凸となるように緩やかに湾曲している。
- [0021] クラウン部18は、一方のサイド部16のタイヤ径方向外側端と他方のサイド部16のタイヤ径方向外側端とを連結する部位であり、タイヤ径方向外側に配設されるトレッド30を支持する。
- [0022] また、本実施形態では、クラウン部18は、略一定厚みとされている。外周面18Aは、タイヤ軸方向断面において平坦状に形成されていてもよいし、またタイヤ径方向外側に膨らんだ湾曲形状であってもよい。なお、本実施形態のクラウン部18の外周面18Aは、ベルト層12が設けられるタイヤケース17の外周である。
- [0023] また、タイヤケース17は、1つのビード部14、一つのサイド部16、及び半幅のクラウン部18を有する円環状のタイヤ半体17Hを一对形成し、これらのタイヤ半体17Hを互いに向かい合わせ、各々の半幅のクラウン部18の端部同士をタイヤ赤道面CLで接合して形成されている。この端部同士は、例えば溶接用樹脂材料17Aを用いて接合されている。

- [0024] ビード部14には、タイヤ周方向に沿って延びる円環状のビードコア20が埋設されている。このビードコア20は、ビードコード（図示せず）で構成されている。このビードコードは、スチールコード等の金属コード、有機繊維コード、樹脂被覆した有機繊維コード、または硬質樹脂などで構成される。なお、ビード部14の剛性を十分に確保できれば、ビードコア20自体を省略してもよい。
- [0025] また、ビード部14の表面のうち、少なくともリム（図示せず）との接触部分には、該リムとの間の気密性を高めるための被覆層22が形成されている。この被覆層22は、タイヤケース17よりも軟質で且つ耐候性が高いゴム材等の材料で構成されている。
- [0026] また、本実施形態の被覆層22は、ビード部14のタイヤ軸方向内側の内面からタイヤ軸方向外側へ折り返され、サイド部16の外面を經由して、ベルト層12のタイヤ軸方向外側の端部近傍まで延びている。そして、被覆層22の延出端部は、後述するトレッド30によって覆われている。タイヤケース17のビード部14のみにより、リム（図示せず）との間のシール性（気密性）を確保できれば、被覆層22を省略してもよい。
- [0027] なお、タイヤケース17を一体成型品としてもよく、タイヤケース17を3以上の樹脂部材に分けて製造し、これらを接合して形成してもよい。例えば、タイヤケース17を各部位（例えば、ビード部14、サイド部16、クラウン部18）ごとに分けて製造し、これらを接合して形成してもよい。このとき、タイヤケース17の各部位（例えば、ビード部14、サイド部16、クラウン部18）を異なる特徴を有する樹脂材料で形成してもよい。
- [0028] また、タイヤケース17に、補強材（高分子材料や金属製の繊維、コード、不織布、織布等）を埋設配置してもよい。
- [0029] ベルト層12は、タイヤケース17のタイヤ径方向外側に設けられている。ベルト層12は、後述する環状補強体28が、タイヤケース17の外周（クラウン部18の外周面18A）に、タイヤ軸方向に沿って複数本配置されて形成されている。

[0030] 図2Aに示されるように、環状補強体28は、円環状の補強コード24が樹脂26で被覆されて、円環状に構成されている。図2Bに示されるように、環状補強体28は、断面が四角形状とされている。本実施形態では、環状補強体28は、樹脂26の中に1本の補強コード24が埋設されている。

[0031] 図3に示されるように、複数本の環状補強体28は、クラウン部18の外周面18Aにおいて、タイヤ周方向に対して傾斜せず、タイヤ周方向に沿って配置されている。隣り合う環状補強体28は、樹脂26同士が溶着されている。また、環状補強体28の内周面の樹脂26は、クラウン部18の外周面18Aと溶着されている。

[0032] 補強コード24は、金属繊維や有機繊維等のモノフィラメント（単線）、又はこれらの繊維を撚ったマルチフィラメント（撚り線）で構成されている。本実施形態では図4に示されるように、補強コード24の両端24Eが、接続部材29で接続されることで、補強コード24が円環状に形成されている。接続部材29は、筒状とされ、筒内に補強コード24の一端と他端が挿入された状態で外側から加締められている。接続部材29は、金属で形成することができる。ベルト層12を形成する各々の環状補強体28のタイヤ周方向における接続部材29の位置は、重なり合わないようにならして配置されている。

[0033] なお、補強コード24は、溶接により両端を接合して円環状に形成してもよいし、撚り線であれば、各フィラメントの端部をずらして、円環状に撚ることにより形成してもよい。

[0034] また、フィラメントに、樹脂26との接着性を向上させる接着用表面処理を施してもよい。熱可塑性材料との接着性を向上させるために施される金属の表面処理である。接着用表面処理としては、有機メッキ処理、浸漬表面処理などを用いることができる。

[0035] 有機メッキ処理としては、特公平5-51671号、特開2001-1445号、などに開示されている、有機電解メッキ処理を用いることができる。

- [0036] 浸漬表面処理としては、特開2003-170531号などに開示されている、表面処理を用いることができる。この表面処理では、水溶性アミン系化合物（又はアンモニア）水溶液へ、一定時間、ビードコア20、補強コード24を浸漬する。ここでの水溶性アミン系化合物は、ヒドラジンやその誘電体、低級アミン系化合物、ピリジン、アニリン、などを用いることができ、低級アミンとしては、メチルアミン、ジメチルアミン、トリメチルアミン、エチルアミン、ジエチルアミン、トリエチルアミン等を好適に使用することができる。
- [0037] 図1に示されるように、ベルト層12のタイヤ径方向外側にはゴム材料からなるトレッド30が配設されている。トレッド30はベルト層12及びタイヤケース17をタイヤ径方向外側から覆っている。トレッド30は、路面に接地し、耐摩耗性に優れたゴム材料で構成されている。なお、トレッド30のタイヤ径方向内側に、弾性率がタイヤ径方向外側のゴム材料よりも低く設定されたクッションゴムを含んでいてもよい。
- [0038] 本実施形態のタイヤケース17及び補強コード24を覆う樹脂26に用いられる樹脂材料は、熱可塑性エラストマーを用いることができる。また、熱可塑性エラストマーに限られず、熱可塑性樹脂、熱硬化性樹脂、及びその他の汎用樹脂のほか、エンジニアリングプラスチック（スーパーエンジニアリングプラスチックを含む）等を用いることができる。なお、ここでの樹脂材料には、加硫ゴムは含まれない。
- [0039] 熱可塑性樹脂（熱可塑性エラストマーを含む）とは、温度上昇と共に材料が軟化、流動し、冷却すると比較的硬く強度のある状態になる高分子化合物をいう。本明細書では、このうち、温度上昇と共に材料が軟化、流動し、冷却すると比較的硬く強度のある状態になり、かつ、ゴム状弾性を有する高分子化合物を熱可塑性エラストマーとし、温度上昇と共に材料が軟化、流動し、冷却すると比較的硬く強度のある状態になり、かつ、ゴム状弾性を有しない高分子化合物をエラストマーでない熱可塑性樹脂として、区別する。
- [0040] 熱可塑性樹脂（熱可塑性エラストマーを含む）としては、ポリオレフィン

系熱可塑性エラストマー（TPO）、ポリスチレン系熱可塑性エラストマー（TPS）、ポリアミド系熱可塑性エラストマー（TPA）、ポリウレタン系熱可塑性エラストマー（TPU）、ポリエステル系熱可塑性エラストマー（TPC）、及び、動的架橋型熱可塑性エラストマー（TPV）、ならびに、ポリオレフィン系熱可塑性樹脂、ポリスチレン系熱可塑性樹脂、ポリアミド系熱可塑性樹脂、及び、ポリエステル系熱可塑性樹脂等が挙げられる。

[0041] また、上記の熱可塑性材料としては、例えば、ISO 75-2又はASTM D 648に規定されている荷重たわみ温度（0.45MPa荷重時）が78℃以上、JIS K 7113に規定される引張降伏強さが10MPa以上、同じくJIS K 7113に規定される引張破壊伸び（JIS K 7113）が50%以上、JIS K 7206に規定されるビカット軟化温度（A法）が130℃であるものを用いることができる。

[0042] 熱硬化性樹脂とは、温度上昇と共に3次元網目構造を形成し、硬化する高分子化合物をいい、例えば、フェノール樹脂、エポキシ樹脂、メラミン樹脂、ユリア樹脂等が挙げられる。

[0043] なお、樹脂材料には、既述の熱可塑性樹脂（熱可塑性エラストマーを含む）及び熱硬化性樹脂のほか、（メタ）アクリル系樹脂、EVA樹脂、塩化ビニル樹脂、フッ素系樹脂、シリコン系樹脂等の汎用樹脂を用いてもよい。

[0044] （タイヤの製造方法）

次に、本実施形態のタイヤ10の製造方法について説明する。まず、熱可塑性材料を用いた射出成型により、ビードコア20を含むタイヤ半体17Hを一組形成する。このタイヤ半体17Hの外面に被覆層22を形成する。

[0045] 一方で、補強コード24の両端24Eを接続部材29に挿入して外側から加締め、円環状に形成する。そして、必要となる表面処理を施した後、補強コード24を環状の金型内に設置し、金型を用いた射出成型により、補強コード24を樹脂26で被覆し、円環状の環状補強体28を形成する。なお、樹脂26の外側に接着層が必要な場合には、更に、別の金型を用意し、環状補強体28を当該金型内に設置して、接着剤を射出することにより、接着層

を形成することができる。

[0046] 次に、図5に示すように、環状補強体28の各々の内周面により連続する空間Rが構成されるように、タイヤ軸方向に環状補強体28を必要な本数並べ、環状補強体28の側部の樹脂26同士を溶着させる。これにより、円環状のベルト層12が形成される。なお、複数の環状補強体28は、必ずしもこの工程で側部の樹脂26同士を溶着させる必要はなく、この工程では、溶着されていなくてもよい。

[0047] 次に、上記ベルト層12の内周の樹脂26を不図示の加熱装置により加熱して溶融させる。そして、図6に示すように、ベルト層12の内側に、円環状のタイヤ半体17Hをタイヤ軸方向の両側から挿入し、ベルト層12のタイヤ軸方向中央で溶接用樹脂材料17Aを用いて接合させてタイヤケース17を形成する。

[0048] 上記の組み付けは、押圧装置40を用いて行うことができる。押圧装置40は、図8A、図8Bに示すように、軸42と、軸42に固定されたシリンダブロック44を有し、シリンダブロック44には、径方向外側に延びる複数のシリンダロッド46が周方向に等間隔に設けられている。シリンダロッド46の先端には、外面がタイヤケース17内面の曲率半径と略同等に設定された円弧曲面を有するタイヤ支持片48が設けられている。図8Aは、シリンダロッド46の突出量が最も小さい状態を示しており、図8Bは、シリンダロッド46の突出量が最も大きい状態を示している。なお、各シリンダロッド46は、連動して同一方向に同一量突出可能となっている。

[0049] タイヤケース17及びベルト層12は、図7に示されるように、シリンダロッド46の突出量が最も小さい状態でタイヤ支持片48の外周に順次取り付けられ、取り付け後にシリンダロッド41を突出させる(図8B)。これにより、ベルト層12の内周面に向かってタイヤケース17のクラウン部18が押され、溶融状態のベルト層12の樹脂26とクラウン部18の外周面18Aとが溶着される。

[0050] その後、詳細は省略するが、タイヤケース17及びベルト層12のタイヤ

径方向外側に未加硫のトレッド30を設けて加硫工程を経ることで、タイヤ10が完成する。

[0051] 本実施形態のタイヤ10では、円環状の補強コード24を被覆した環状補強体28をタイヤ軸方向に沿って複数配置してベルト層12を構成している。この環状補強体28は、円環状であり、無端であるため、有端のコードのように一端部と他端部が周方向に重なることがない。したがって、タイヤ10の重量バランスを向上させることができる。また、有端のコードのように端部とクラウン部との間に段差ができないので、ベルト層のタイヤ軸方向外側面に沿って、補強用のレイヤーなどを配置する際に、隙間が形成されにくい。また、環状補強体28は、螺旋状に巻回されておらず、タイヤ周方向に対して傾斜していないので、タイヤ10のプライステアを低減させることができる。

[0052] また、タイヤ周方向にコードを螺旋状に巻回してベルト層を形成する場合には、コードを被覆する樹脂がクラウン部18の外側面18Aに対して傾斜して、稀にコード間に段差が生じる場合があるが、円環状の環状補強体28を並べる場合には、このような段差が生じにくい。

[0053] また、本実施形態のように、ベルト層12の補強コード24を、接続部材29で両端を接続することにより、容易に円環状の補強コード24を形成することができる。

[0054] なお、本実施形態では、1本の環状補強体28は、樹脂26の中に1本の補強コード24が埋設されている例を説明したが、1本の環状補強体28に複数の補強コード24が埋設されていてもよい。図9A、図9Bには、2本の補強コード24が埋設されている例が図示されている。補強コード24を円環状にする接続部材29は、タイヤ周方向において異なる位置に配置される。

[0055] また、本実施形態では、タイヤケース17をゴム以外の樹脂で形成されたものを例に説明したが、タイヤケース（ビード部、サイド部、クラウン部）が、ゴムで形成されているものについて、ベルト層12を適用してもよい。

[0056] 以上、実施形態を挙げて本発明の実施の形態を説明したが、これらの実施形態は一例であり、要旨を逸脱しない範囲内で種々変更して実施でき、製造工程の順序を適宜変更することが可能である。また、本発明の権利範囲がこれらの実施形態に限定されないことは言うまでもない。

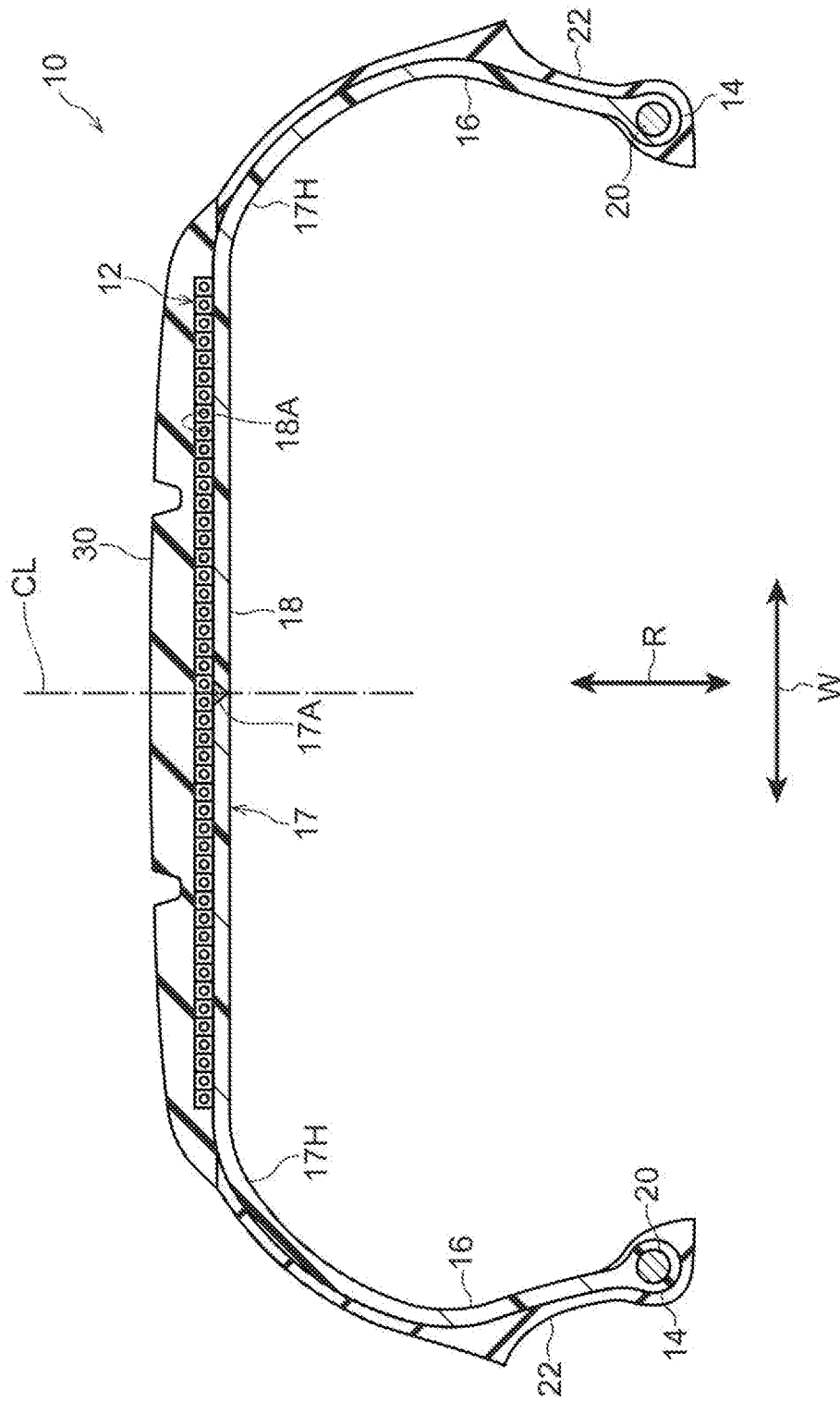
[0057] 日本出願、特願2016-204374の開示はその全体が参照により本明細書に取り込まれる。

本明細書に記載された全ての文献、特許出願、および技術規格は、個々の文献、特許出願、および技術規格が参照により取り込まれることが具体的かつ個々に記された場合と同程度に、本明細書中に参照により取り込まれる。

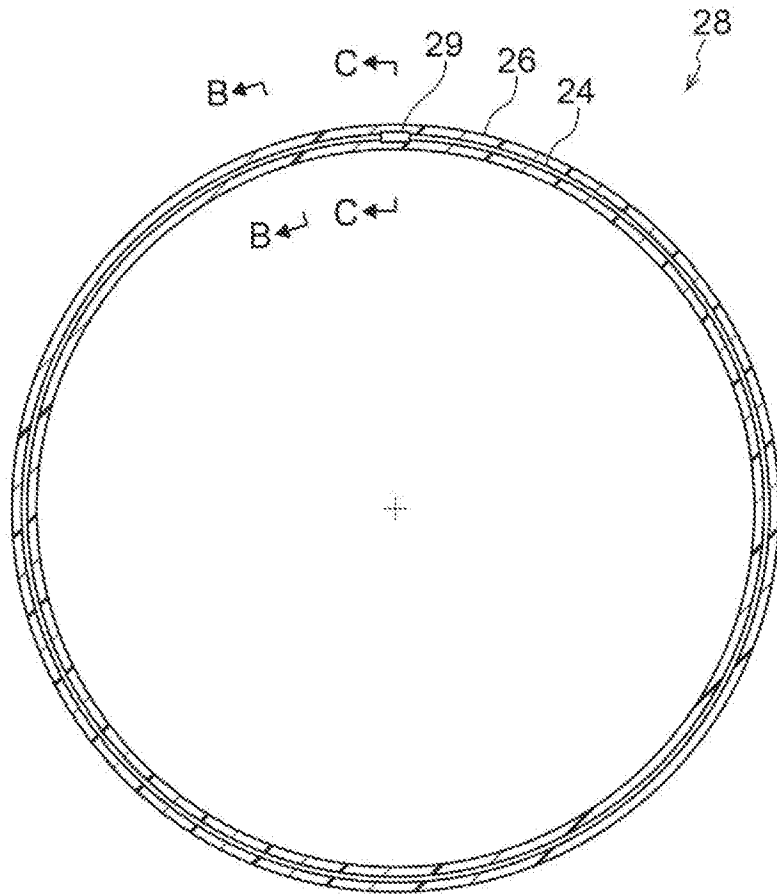
## 請求の範囲

- [請求項1]           ビード部と、前記ビード部のタイヤ径方向外側に連なるサイド部と、前記サイド部のタイヤ幅方向内側に連なるクラウン部と、を備えたタイヤ骨格部材と、
- 円環状の補強コードが樹脂被覆された円環状の環状補強体が、前記タイヤ骨格部材のタイヤ径方向外側にタイヤ軸方向に沿って複数配置されたベルト層と、
- を有するタイヤ。
- [請求項2]           前記補強コードは、接続部材により両端が接続されて円環状に形成されている、請求項1に記載のタイヤ。
- [請求項3]           前記環状補強体は、タイヤ軸方向に複数配置された前記補強コードが樹脂被覆されて形成されている、請求項1または請求項2に記載のタイヤ。
- [請求項4]           前記タイヤ骨格部材は、樹脂製である、ことを特徴とする請求項1～請求項3のいずれか1項に記載のタイヤ。

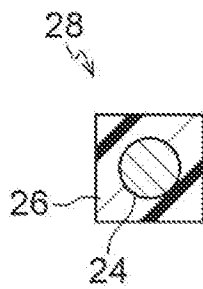
[図1]



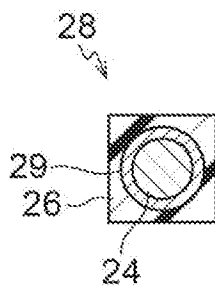
[図2A]



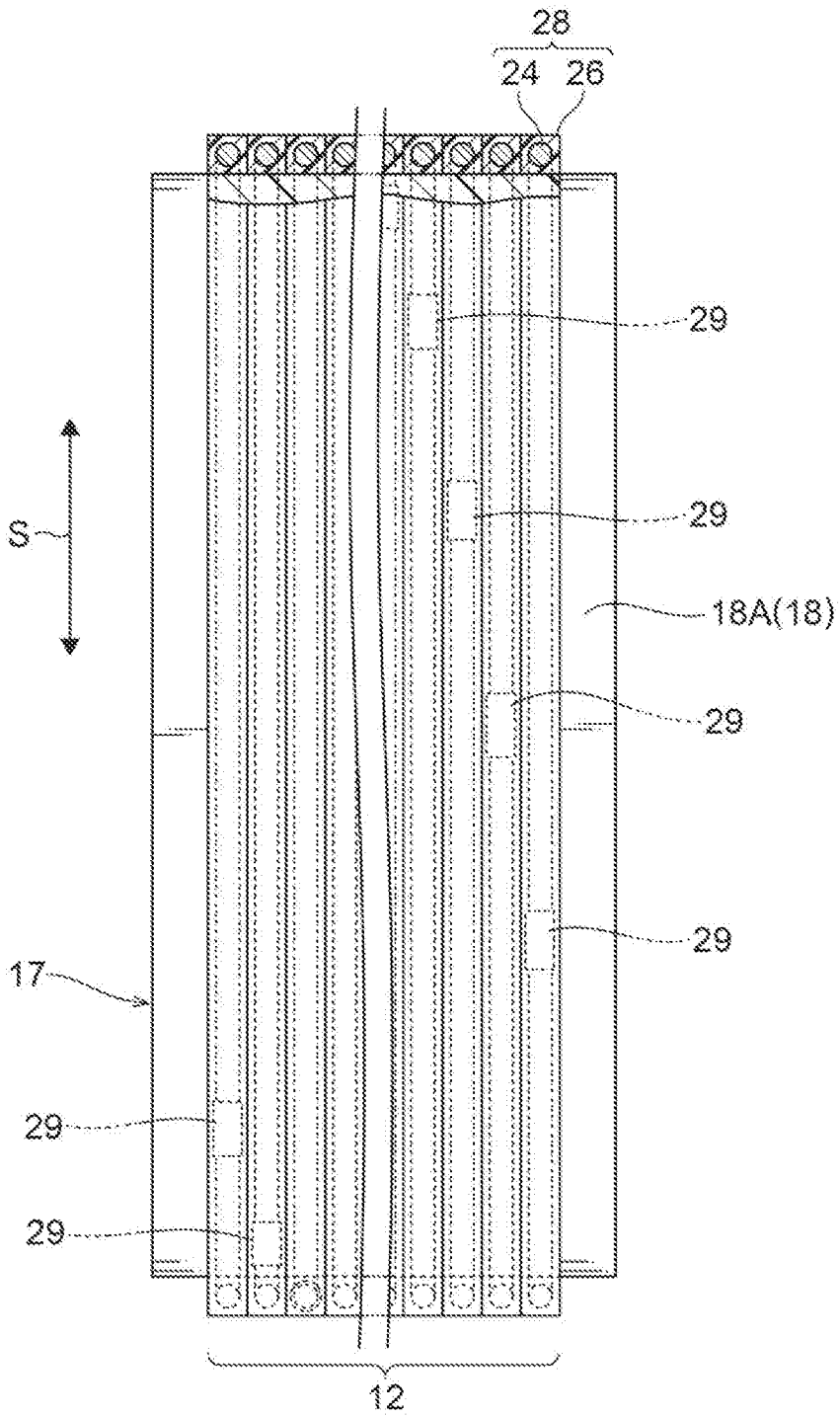
[図2B]



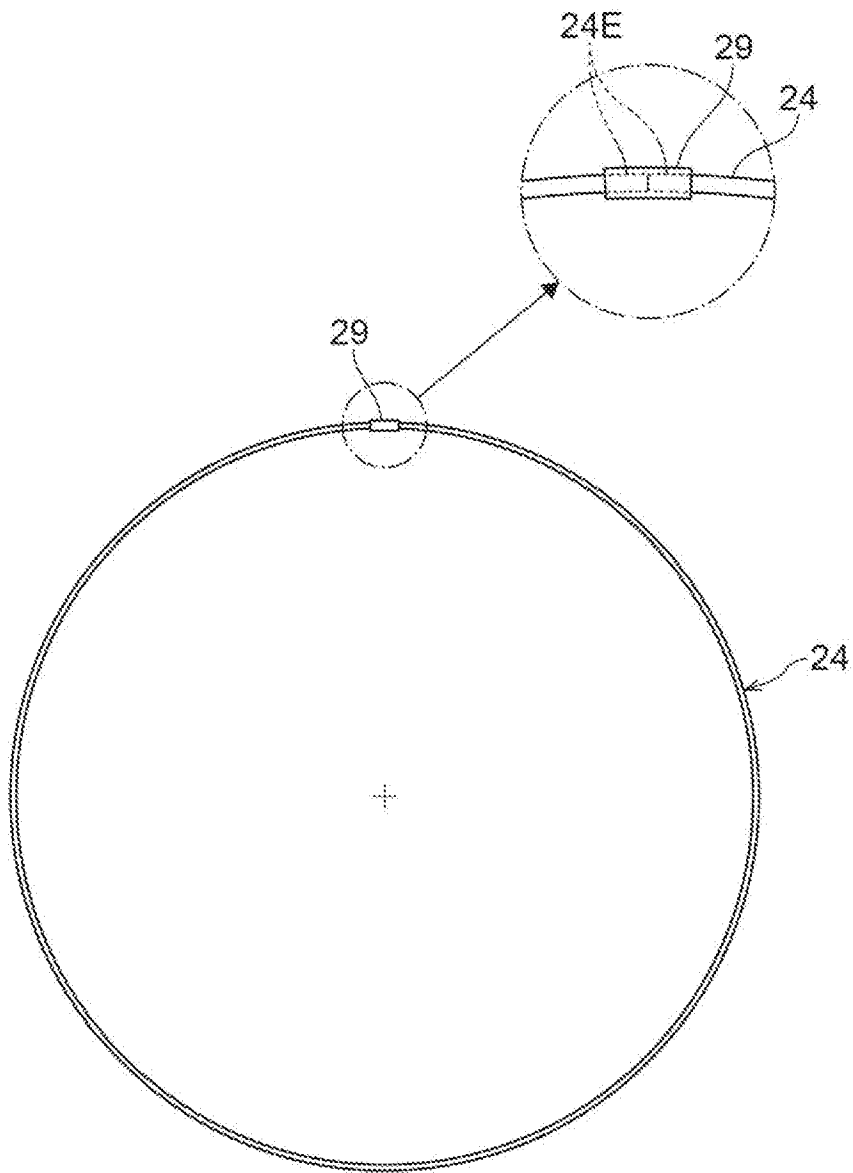
[図2C]



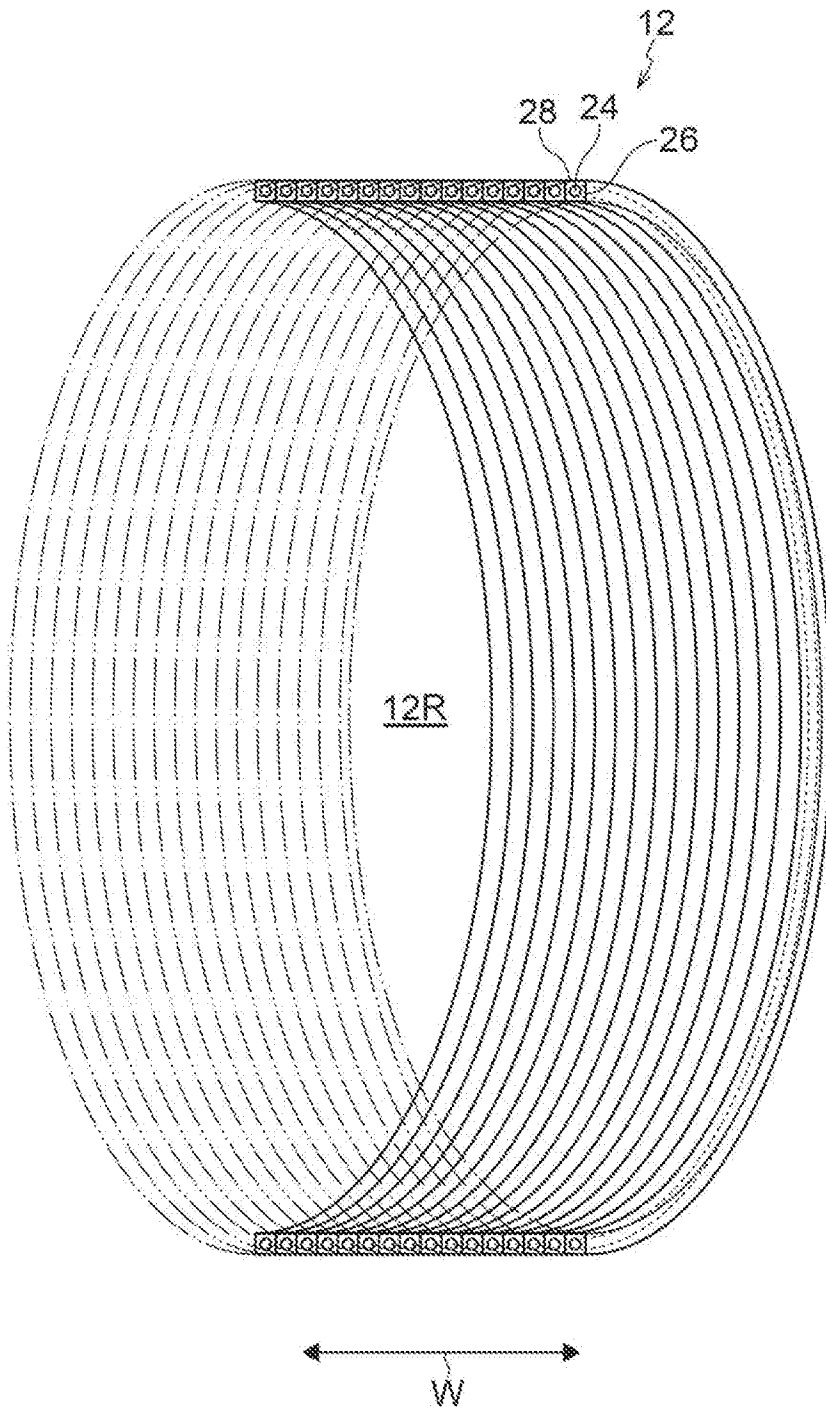
[図3]



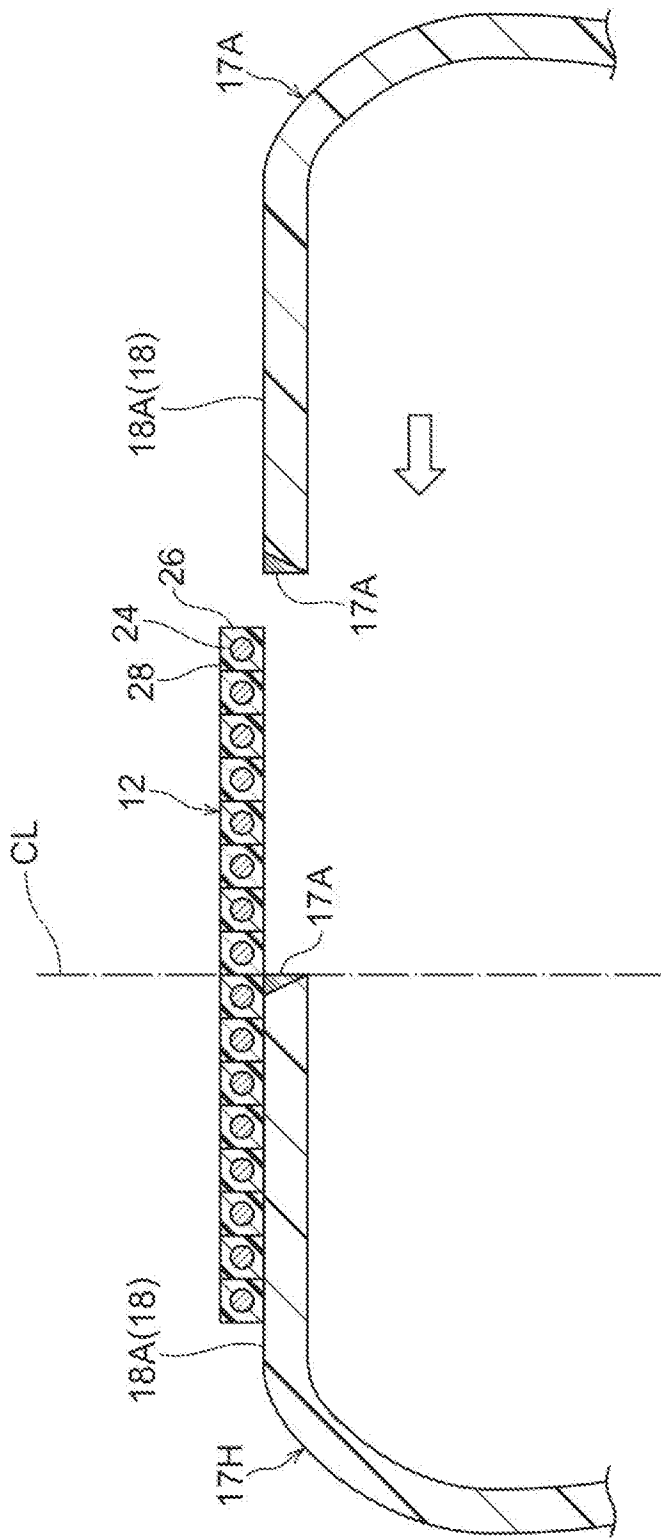
[図4]



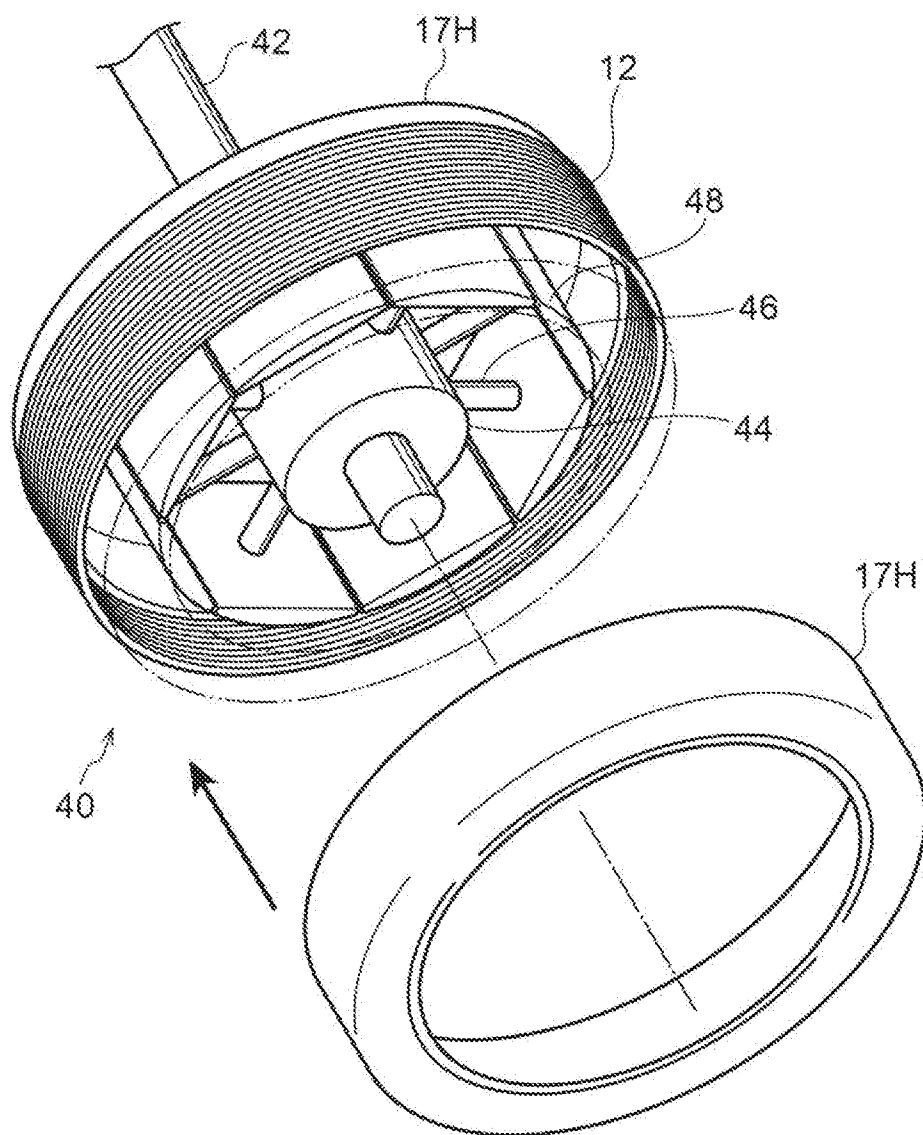
[図5]



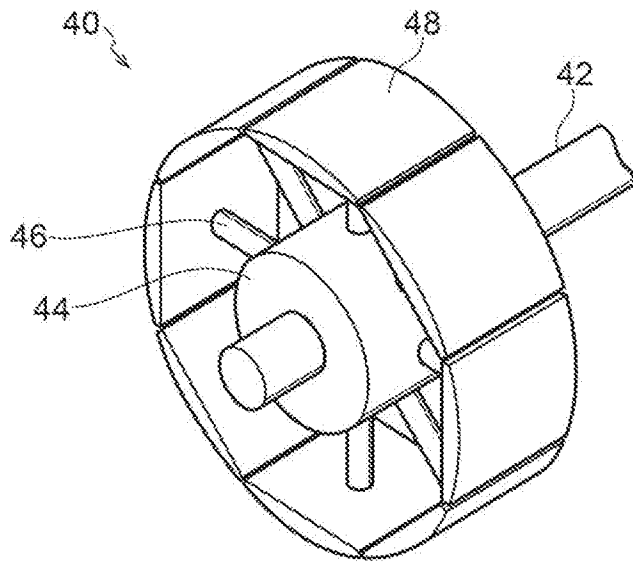
[図6]



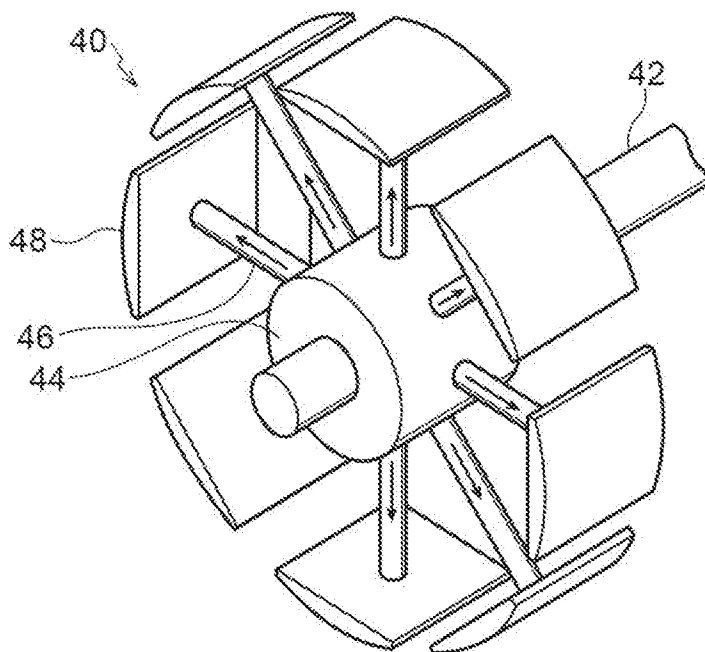
[図7]



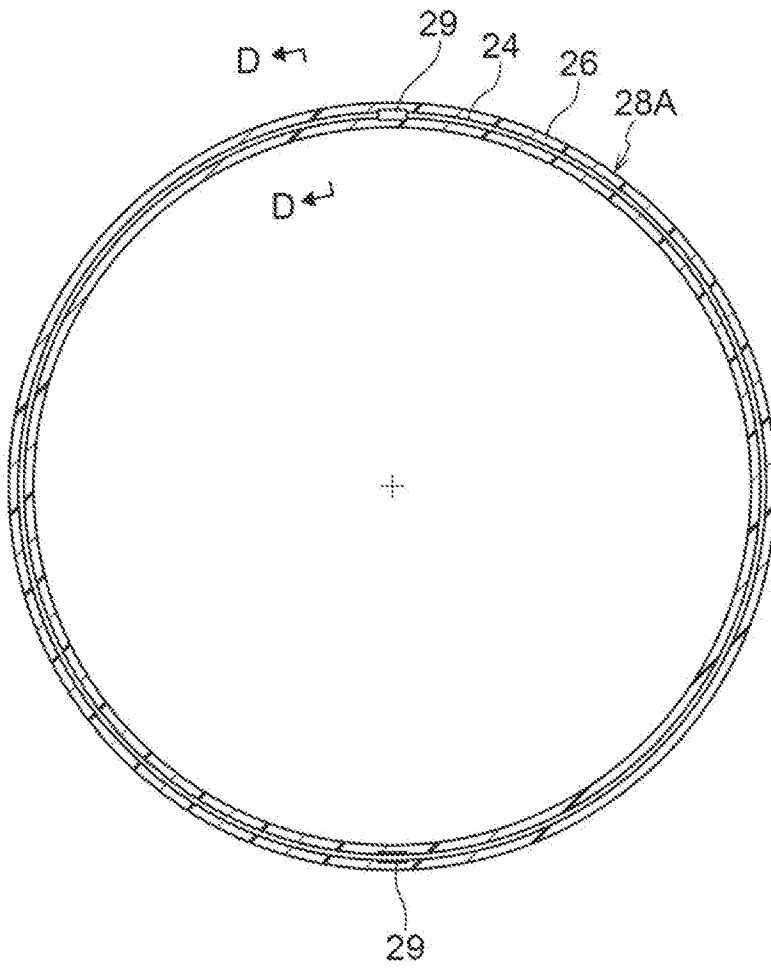
[図8A]



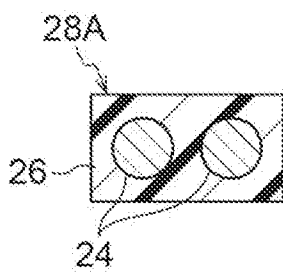
[図8B]



[図9A]



[図9B]



**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

International application No.

PCT/JP2017/036664

<p><b>A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b>                  Int.Cl. B60C5/01(2006.01) i, B60C9/22(2006.01) i</p> <p>According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC</p>														
<p><b>B. FIELDS SEARCHED</b></p> <p>Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)                  Int.Cl. B60C5/01, B60C9/22, B29D30/06-30/72</p> <p>Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched</p> <table border="0"> <tr> <td>Published examined utility model applications of Japan</td> <td>1922-1996</td> </tr> <tr> <td>Published unexamined utility model applications of Japan</td> <td>1971-2017</td> </tr> <tr> <td>Registered utility model specifications of Japan</td> <td>1996-2017</td> </tr> <tr> <td>Published registered utility model applications of Japan</td> <td>1994-2017</td> </tr> </table> <p>Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)</p>			Published examined utility model applications of Japan	1922-1996	Published unexamined utility model applications of Japan	1971-2017	Registered utility model specifications of Japan	1996-2017	Published registered utility model applications of Japan	1994-2017				
Published examined utility model applications of Japan	1922-1996													
Published unexamined utility model applications of Japan	1971-2017													
Registered utility model specifications of Japan	1996-2017													
Published registered utility model applications of Japan	1994-2017													
<p><b>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Category*</th> <th>Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages</th> <th>Relevant to claim No.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>X Y</td> <td>JP 2012-035500 A (BRIDGESTONE CORP.) 23 February 2012, claims, paragraphs [0028], [0039]-[0040], [0106], drawings (Family: none)</td> <td>1, 4 1-4</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>JP 2012-035435 A (BRIDGESTONE CORP.) 23 February 2012, claims, paragraphs [0025], [0036]-[0037], [0046], drawings (Family: none)</td> <td>1-4</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>JP 2003-260906 A (BRIDGESTONE CORP.) 16 September 2003, paragraphs [0053], [0054], [0065], fig. 3 (Family: none)</td> <td>3</td> </tr> </tbody> </table>			Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.	X Y	JP 2012-035500 A (BRIDGESTONE CORP.) 23 February 2012, claims, paragraphs [0028], [0039]-[0040], [0106], drawings (Family: none)	1, 4 1-4	Y	JP 2012-035435 A (BRIDGESTONE CORP.) 23 February 2012, claims, paragraphs [0025], [0036]-[0037], [0046], drawings (Family: none)	1-4	Y	JP 2003-260906 A (BRIDGESTONE CORP.) 16 September 2003, paragraphs [0053], [0054], [0065], fig. 3 (Family: none)	3
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.												
X Y	JP 2012-035500 A (BRIDGESTONE CORP.) 23 February 2012, claims, paragraphs [0028], [0039]-[0040], [0106], drawings (Family: none)	1, 4 1-4												
Y	JP 2012-035435 A (BRIDGESTONE CORP.) 23 February 2012, claims, paragraphs [0025], [0036]-[0037], [0046], drawings (Family: none)	1-4												
Y	JP 2003-260906 A (BRIDGESTONE CORP.) 16 September 2003, paragraphs [0053], [0054], [0065], fig. 3 (Family: none)	3												
<p><input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C.      <input type="checkbox"/> See patent family annex.</p>														
<p>* Special categories of cited documents:</p> <table border="0"> <tr> <td>“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</td> <td>“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</td> </tr> <tr> <td>“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date</td> <td>“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</td> </tr> <tr> <td>“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)</td> <td>“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</td> </tr> <tr> <td>“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</td> <td>“&amp;” document member of the same patent family</td> </tr> <tr> <td>“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</td> <td></td> </tr> </table>			“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	“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	“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date	“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	“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)	“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	“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	“&” document member of the same patent family	“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed			
“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	“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													
“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date	“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													
“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)	“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													
“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	“&” document member of the same patent family													
“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed														
<p>Date of the actual completion of the international search                  14 November 2017 (14.11.2017)</p>		<p>Date of mailing of the international search report                  28 November 2017 (28.11.2017)</p>												
<p>Name and mailing address of the ISA/                  Japan Patent Office                  3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku,                  Tokyo 100-8915, Japan</p>		<p>Authorized officer</p> <p>Telephone No.</p>												

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl. B60C5/01(2006.01)i, B60C9/22(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. B60C5/01, B60C9/22, B29D30/06-30/72

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	1971-2017年
日本国実用新案登録公報	1996-2017年
日本国登録実用新案公報	1994-2017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 Y	JP 2012-035500 A (株式会社ブリヂストン) 2012.02.23, 特許請求の範囲、[0028]、[0039]-[0040]、[0106]、図面 (ファミリーなし)	1, 4 1-4
Y	JP 2012-035435 A (株式会社ブリヂストン) 2012.02.23, 特許請求の範囲、[0025]、[0036]-[0037]、[0046]、図面 (ファミリーなし)	1-4
Y	JP 2003-260906 A (株式会社ブリヂストン) 2003.09.16, [0053]、[0054]、[0065]、図3 (ファミリーなし)	3

☐ 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

14.11.2017

国際調査報告の発送日

28.11.2017

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)

岩田 行剛

電話番号 03-3581-1101 内線 3430

4 F

2931