

(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2018-197075
(P2018-197075A)

(43) 公開日 平成30年12月13日(2018.12.13)

(51) Int.Cl. F 1 テーマコード (参考)
B 6 0 C 9/20 (2006.01) B 6 0 C 9/20 H 3 D 1 3 1

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願2017-102813 (P2017-102813)
 (22) 出願日 平成29年5月24日 (2017.5.24)

(71) 出願人 000005278
 株式会社ブリヂストン
 東京都中央区京橋三丁目1番1号
 (74) 代理人 100079049
 弁理士 中島 淳
 (74) 代理人 100084995
 弁理士 加藤 和許
 (74) 代理人 100099025
 弁理士 福田 浩志
 (72) 発明者 長谷川 圭一
 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
 (72) 発明者 曾根 直幸
 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

最終頁に続く

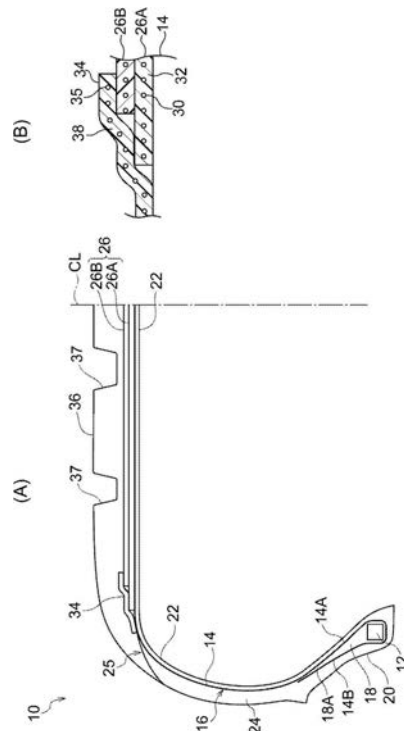
(54) 【発明の名称】 空気入りタイヤ

(57) 【要約】

【課題】 交錯ベルトを備えた空気入りタイヤにおいて、高速耐久性を向上させる。

【解決手段】 一方のビード部20から他方のビード部20に跨るカーカス16と、カーカス16の外周側に配置され、互いに平行に並べられた複数本のベルトコード30を樹脂32で被覆することで構成された複数のベルトプライ26A, Bを含んで構成され、互いに隣接する一方のベルトプライ26Aのベルトコード30と他方のベルトプライ26Bのベルトコード30とが互いに交錯している交錯ベルト層26と、ベルトプライ26A, Bの端部に隣接して配置され、端部の動きを拘束する拘束部材34と、を有する。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

一方のビード部から他方のビード部に跨るカーカスと、
前記カーカスの外周側に配置され、互いに平行に並べられた複数本のベルトコードを樹脂で被覆することで構成された複数のベルトプライを含んで構成され、互いに隣接する一方の前記ベルトプライの前記ベルトコードと他方のベルトプライの前記ベルトコードとが互いに交錯している交錯ベルト層と、
前記ベルトプライの端部に隣接して配置され、前記端部の動きを拘束する拘束部材と、
を有する空気入りタイヤ。

【請求項 2】

前記拘束部材は、樹脂で形成された樹脂製環状部材を備えている、請求項 1 に記載の空気入りタイヤ。

【請求項 3】

前記拘束部材は、樹脂若しくはゴムで被覆された補強用繊維、又は樹脂若しくはゴムで被覆された補強用コードを含んで構成された補強入り環状部材を備えている、請求項 1 または請求項 2 に記載の空気入りタイヤ。

【請求項 4】

前記ベルトコードの樹脂と、前記拘束部材の樹脂とが互いに熱溶着されている、請求項 1 ~ 請求項 3 の何れか 1 項に記載の空気入りタイヤ。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、タイヤ周方向に対して傾斜したベルトコードを含んだ複数のベルトプライで構成され、互いに隣接する一方のベルトプライのベルトコードと他方のベルトプライのベルトコードが、タイヤ周方向に対して反対方向に傾斜した交錯ベルト層を備えた空気入りタイヤに関する。

【背景技術】**【0002】**

自動車に装着する空気入りタイヤとしては、例えば、特許文献 1 ~ 3 に開示された空気入りタイヤが知られている。

【先行技術文献】**【特許文献】****【0003】**

【特許文献 1】特開平 10 - 35220 号公報

【特許文献 2】特開 2007 - 69745 号公報

【特許文献 3】特開昭 61 - 119494 号公報

【発明の概要】**【発明が解決しようとする課題】****【0004】**

特許文献 1 には、一般的な交錯ベルト層が開示されており、カーカス層に隣接する一番ベルト層の端部に熱可塑性樹脂を含んで構成されたベルト補強層を配置した構成が開示されている。

従来は交錯ベルト層では、コードをゴムで被覆していたが、車両の高性能化に伴い、空気入りタイヤの高速耐久性を向上させるため、コードを樹脂で被覆した交錯ベルト層が提案されている（特許文献 2、3 参照）。

しかしながら、近年では、車両の高性能化が更に進み、市場においては高速耐久性を更に向上させた空気入りタイヤが要望されている。

【0005】

本発明は上記事実を考慮し、交錯ベルトを備えた空気入りタイヤにおいて、高速耐久性を向上させることを目的とする。

10

20

30

40

50

【課題を解決するための手段】**【0006】**

請求項1に記載の空気入りタイヤは、一方のビード部から他方のビード部に跨るカーカスと、前記カーカスの外周側に配置され、互いに平行に並べられた複数本のベルトコードを樹脂で被覆することで構成された複数のベルトプライを含んで構成され、互いに隣接する一方の前記ベルトプライの前記ベルトコードと他方のベルトプライの前記ベルトコードとが互いに交錯している交錯ベルト層と、前記ベルトプライの端部に隣接して配置され、前記端部の動きを拘束する拘束部材と、を有する。

【0007】

請求項1に記載の空気入りタイヤでは、樹脂で被覆されたベルトコードを含んで構成された複数のベルトプライからなる交錯ベルト層のベルトプライの端部に、該端部の動きを拘束する拘束部材を配置したので、該端部の動きが抑制されて発熱が抑えられるので、高速耐久性を更に向上することができる。

10

【0008】

請求項2に記載の発明は、請求項1に記載の空気入りタイヤにおいて、前記拘束部材は、樹脂で形成された樹脂製環状部材を備えている。

【0009】

請求項2に記載の空気入りタイヤでは、樹脂で形成された樹脂製環状部材でベルトプライの端部が拘束される。拘束部材を樹脂で形成することで、樹脂の製造技術を用いて拘束部材を効率的に製造することができる。

20

【0010】

請求項3に記載の発明は、請求項1または請求項2に記載の空気入りタイヤにおいて、前記拘束部材は、樹脂若しくはゴムで被覆された補強用繊維、又は樹脂若しくはゴムで被覆された補強用コードを含んで構成された補強入り環状部材を備えている。

【0011】

請求項3に記載の空気入りタイヤでは、樹脂若しくはゴムで被覆された補強用繊維、又は樹脂若しくはゴムで被覆された補強用コードを含んで構成された補強入り環状部材でベルトプライの端部が拘束される。したがって、樹脂のみで構成された拘束部材に比較して、高い拘束力が得られる。

【0012】

請求項4に記載の発明は、請求項1～請求項3の何れか1項に記載の空気入りタイヤにおいて、前記ベルトコードの樹脂と、前記拘束部材の樹脂とが互いに熱溶着されている。

30

【0013】

ベルトコードの樹脂と、拘束部材の樹脂とを互いに熱溶着することで、ベルトプライと拘束部材とが一体化し、熱溶着しない場合に比較して高い拘束力を得ることができる。また、ベルトプライと拘束部材とが一体化するので、拘束部材をベルトプライのタイヤ径方向内側に配置しても、ベルトプライを拘束することが可能となる。

【発明の効果】**【0014】**

以上説明したように本発明によれば、交錯ベルトを備えた空気入りタイヤにおいて、高速耐久性を向上させることができる、という優れた効果を有する。

40

【図面の簡単な説明】**【0015】**

【図1】(A)は本発明の第1の実施形態に係る空気入りタイヤを示すタイヤ回転軸に沿った断面図であり、(B)は図1(A)に示す空気入りタイヤの拘束部材付近を示す拡大断面図である。

【図2】本発明の第2の実施形態に係る空気入りタイヤを示すタイヤ回転軸に沿った断面図である。

【図3】本発明の第3の実施形態に係る空気入りタイヤを示すタイヤ回転軸に沿った断面図である。

50

【図4】本発明の第4の実施形態に係る空気入りタイヤを示すタイヤ回転軸に沿った断面図である。

【図5】本発明の第5の実施形態に係る空気入りタイヤを示すタイヤ回転軸に沿った断面図である。

【図6】本発明の第6の実施形態に係る空気入りタイヤを示すタイヤ回転軸に沿った断面図である。

【発明を実施するための形態】

【0016】

図1にしたがって、本発明の一実施形態に係る空気入りタイヤ10について説明する。

図1に示すように、本実施形態の空気入りタイヤ10は、例えば、乗用車に用いられる所謂ラジアルタイヤであり、ビードコア12が埋設された一对のビード部20を備え、一方のビード部20と他方のビード部20との間に、1枚のカーカスプライ14からなるカーカス16が跨っている。

10

【0017】

カーカスプライ14は、空気入りタイヤ10のラジアル方向に延びる複数本のコード（図示せず）をコーティングゴム（図示せず）で被覆して形成されている。即ち、本実施形態の空気入りタイヤ10は、所謂ラジアルタイヤである。カーカスプライ14のコードの材料は、例えば、PETであるが、従来公知の他の材料であっても良い。

【0018】

カーカスプライ14は、タイヤ幅方向の端部分がビードコア12をタイヤ径方向外側に折り返されている。カーカスプライ14は、一方のビードコア12から他方のビードコア12に跨る部分が本体部14Aと呼ばれ、ビードコア12から折り返されている部分が折り返し部14Bと呼ばれる。

20

【0019】

カーカスプライ14の本体部14Aと折返し部14Bの間には、ビードコア12からタイヤ径方向外側に向けて厚さが漸減するビードフィラー18が配置されている。なお、空気入りタイヤ10において、ビードフィラー18のタイヤ径方向外側端18Aからタイヤ径方向内側の部分がビード部20とされている。

【0020】

カーカス16のタイヤ内側にはゴムからなるインナーライナー22が配置されており、カーカス16のタイヤ幅方向外側には、第1のゴム材料からなるサイドゴム層24が配置されている。

30

【0021】

なお、本実施形態では、ビードコア12、カーカス16、ビードフィラー18、インナーライナー22、及びサイドゴム層24によってタイヤケース25が構成されている。タイヤケース25は、言い換えれば、空気入りタイヤ10の骨格を成すタイヤ骨格部材のことである。

【0022】

（交錯ベルト層）

カーカス16のクラウン部の外側、言い換えればカーカス16のタイヤ径方向外側には、交錯ベルト層26が配置されている。本実施形態の交錯ベルト層26は、タイヤ径方向内側に配置される第1ベルトプライ26A、及び第1ベルトプライ26Aのタイヤ径方向外側に配置され、第1ベルトプライ26Aよりも幅狭に形成された第2ベルトプライ26Bを含んで構成されている。

40

【0023】

本実施形態の第1ベルトプライ26A、及び第2ベルトプライ26Bは、互いに平行に並べられた複数本のベルトコード30を樹脂32で被覆したものである。ベルトコード30としては、スチールコード、有機繊維コード等の公知のコードを用いることができる。有機繊維コードとしては、一例として、ナイロンコード、芳香族ポリアミドコード等を上げることができる。

50

【0024】

ベルトコード30を被覆する樹脂32には、サイドゴム層24を構成するゴム、及び後述するトレッド36を構成する第2のゴム材料よりも引張弾性率の高い樹脂材料が用いられている。ベルトコード30を被覆する樹脂32としては、弾性を有する熱可塑性樹脂、熱可塑性エラストマー（TPE）、及び熱硬化性樹脂等を用いることができる。走行時の弾性と製造時の成形性を考慮すると、熱可塑性エラストマーを用いることが望ましい。

【0025】

熱可塑性エラストマーとしては、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）、動的架橋型熱可塑性エラストマー（TPV）等が挙げられる。

10

【0026】

また、熱可塑性樹脂としては、ポリウレタン樹脂、ポリオレフィン樹脂、塩化ビニル樹脂、ポリアミド樹脂等が挙げられる。さらに、熱可塑性樹脂材料としては、例えば、ISO75-2又はASTM D648に規定されている荷重たわみ温度（0.45MPa荷重時）が78°C以上、JIS K7113に規定される引張降伏強さが10MPa以上、同じくJIS K7113に規定される引張破壊伸び（JIS K7113）が50%以上、JIS K7206に規定されるピカット軟化温度（A法）が130°C以上であるものを用いることができる。

20

【0027】

ベルトコード30を被覆する樹脂32の引張弾性率（JIS K7113：1995に規定される）は、50MPa以上が好ましい。また、コードを被覆する樹脂32の引張弾性率の上限は、1000MPa以下とすることが好ましい。なお、コードを被覆する樹脂32の引張弾性率は、200～500MPaの範囲内が特に好ましい。

【0028】

交錯ベルト層26のタイヤ径方向外側には、第2のゴム材料からなるトレッド36が配置されている。トレッド36に用いる第2のゴム材料は、従来一般公知のものが用いられる。トレッド36には、排水用の溝37が形成されている。また、トレッド36のパターンも従来一般公知のものが用いられる。

30

【0029】

（拘束部材）

本実施形態の空気入りタイヤ10では、交錯ベルト層26の第1ベルトプライ26Aの端部、及び第2ベルトプライ26Bの端部が、タイヤ径方向外側に配置された拘束部材34で覆われている。拘束部材34は、第1ベルトプライ26Aの端部、及び第2ベルトプライ26Bの端部が動くこと（一例として、遠心力でタイヤ径方向外側へ動くこと）を抑制する目的で設けられている。

【0030】

図1（B）に示すように、本実施形態の拘束部材34は、タイヤ周方向に延びる複数本の補強コード35を樹脂38で被覆して構成した帯状の環状部材である。図示は省略するが、拘束部材34は、織布、不織布等を樹脂で被覆して構成した帯状の環状部材であってもよく、樹脂のみからなる帯状の環状部材であってもよく、複数本の補強コード35をゴムで被覆して構成した帯状の環状部材であってもよく、織布、不織布等をゴムで被覆して構成した帯状の環状部材であってもよい。

40

【0031】

拘束部材34に用いる樹脂38の種類としては、コードを被覆する樹脂32と同種のものを用いることができるが、他種の樹脂を用いることもできる。また、拘束部材34に用いる補強コード35は、空気入りタイヤで一般に用いるスチールコード、有機繊維コード等の公知のコードを用いることができる。

【0032】

なお、拘束部材34の樹脂38と、第1ベルトプライ26A、及び第2ベルトプライ2

50

6 Bの樹脂32とは、互いに熱溶着することが好ましい。

【0033】

(作用、効果)

次に、本実施形態の空気入りタイヤ10の作用、効果を説明する。

本実施形態の空気入りタイヤ10では、交錯ベルト層26の第1ベルトプライ26A、及び第2ベルトプライ26Bのコードが樹脂32で被覆されているので、ゴムで被覆した場合に比較して、プライの曲げ剛性が高められ、プライの端部の動きを抑制することができる。

【0034】

さらに、本実施形態の空気入りタイヤ10では、交錯ベルト層26の第1ベルトプライ26Aの端部、及び第2ベルトプライ26Bの端部が、タイヤ径方向外側に配置された拘束部材34で覆われているため、高速走行時における第1ベルトプライ26Aの端部、及び第2ベルトプライ26Bの端部の動きを抑制することができるため、該端部付近の発熱が抑制され、空気入りタイヤ10の高速耐久性を向上することができる。

10

【0035】

また、拘束部材34の樹脂38と、第1ベルトプライ26A、及び第2ベルトプライ26Bの樹脂32とを互いに熱溶着した場合には、これらが一体化するため、熱溶着しない場合に比較して、第1ベルトプライ26Aの端部、及び第2ベルトプライ26Bの端部の動きを抑制する効果を高めることができる。また、第1ベルトプライ26A、及び第2ベルトプライ26Bにおいても、互いに熱溶着することが好ましい。なお、これら拘束部材34、第1ベルトプライ26A、及び第2ベルトプライ26Bの熱溶着は、カーカス16の外周に貼り付ける際に行うことができる。

20

【0036】

なお、タイヤ内部において、タイヤ構成部材の材料の剛性(曲げ剛性、引張剛性)の段差が大きい部位があると、応力が集中し易く、繰り返し変形によってセパレーション等の故障を生ずる懸念がある。したがって、トレッド36を構成する第2のゴム材料の剛性<拘束部材34に用いる樹脂38<第1ベルトプライ26A、及び第2ベルトプライ26Bの樹脂32の剛性、とし、剛性を徐々に変化させることが好ましい。

【0037】

[その他の実施形態]

次に、本発明のその他の実施形態に係る空気入りタイヤ10を説明する。なお、前述した実施形態と同一構成には同一符号を付し、その説明は省略する。

30

【0038】

図2に示す空気入りタイヤ10では、拘束部材34が第1ベルトプライ26Aと第2ベルトプライ26Bとの間に挟持されて熱溶着(または接着)されている。このため、本実施形態においても、高速走行時における第1ベルトプライ26Aの端部、及び第2ベルトプライ26Bの端部がタイヤ径方向外側への動きを抑制することができるため、空気入りタイヤ10の高速耐久性を向上することができる。

【0039】

図3に示す空気入りタイヤ10では、第1ベルトプライ26Aの端部、及び第2ベルトプライ26Bの端部が1枚目の拘束部材34で覆われていると共に、第1ベルトプライ26Aと第2ベルトプライ26Bとの間に2枚目の拘束部材34が配置されているものである。本実施形態では、2枚の拘束部材34を用いて第1ベルトプライ26Aの端部、第2ベルトプライ26Bの端部を拘束しているので、1枚の拘束部材34を用いた場合に比較して高い拘束力が得られる。

40

【0040】

図4に示す空気入りタイヤ10では、第1ベルトプライ26Aの端部、及び第2ベルトプライ26Bの端部が2枚の拘束部材34で覆われているため、1枚の拘束部材34を用いた場合に比較して高い拘束力が得られる。

【0041】

50

図5に示す空気入りタイヤ10では、1枚目の拘束部材34がカーカスプライ14と第1ベルトプライ26Aの端部との間に配置され、2枚目の拘束部材34が第1ベルトプライ26Aと第2ベルトプライ26Bとの間に配置されているため、1枚の拘束部材34を用いた場合に比較して高い拘束力が得られる。

【0042】

図6に示す空気入りタイヤ10では、第1ベルトプライ26Aの端部、及び第2ベルトプライ26Bの端部が、折り曲げられた1枚目の拘束部材34で径方向内側と外側とから挟持された状態で拘束されているため、1枚の拘束部材34であっても、高い拘束力が得られる。

【0043】

以上、本発明の一実施形態について説明したが、本発明は、上記に限定されるものでなく、上記以外にも、その主旨を逸脱しない範囲内において種々変形して実施可能であることは勿論である。

【0044】

なお、拘束部材34の構成、及び拘束部材34の配置される位置は、図1～図6に示した例に限定されるものではない。

【0045】

拘束部材34は、少なくとも第1ベルトプライ26Aの端部、及び第2ベルトプライ26Bの端部に熱溶着、接着剤等で接合されていれば、第1ベルトプライ26Aの端部、及び第2ベルトプライ26Bの端部は効果的に拘束される。

【0046】

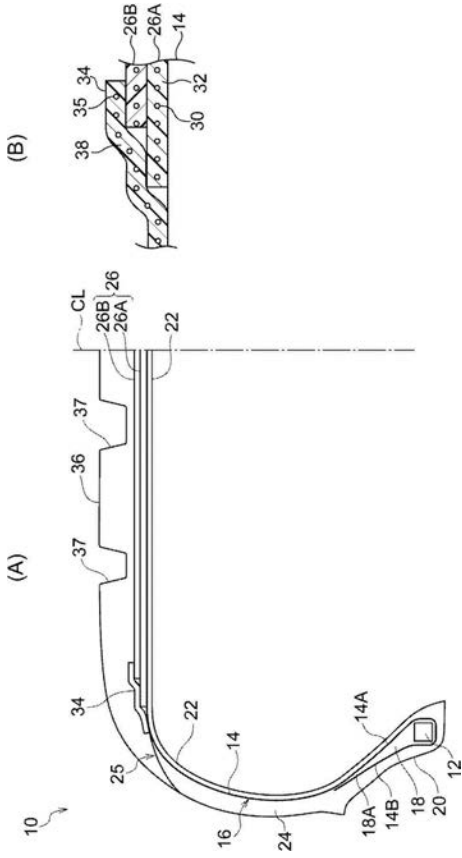
また、拘束部材34を複数設ける場合、何れか一つを樹脂のみで構成した拘束部材34とし、何れか一つを樹脂とコードとを含んで構成された拘束部材34としてもよい。

【符号の説明】

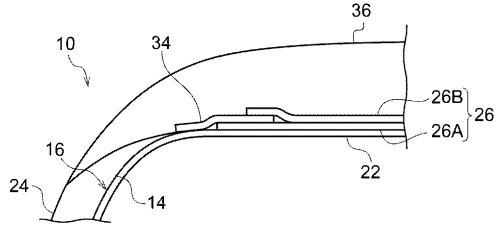
【0047】

10...空気入りタイヤ、16...カーカス、20...ビード部、26...交錯ベルト層、26A...ベルトプライ、26B...ベルトプライ、30...ベルトコード、32...樹脂、34...拘束部材、35...補強コード、38...樹脂

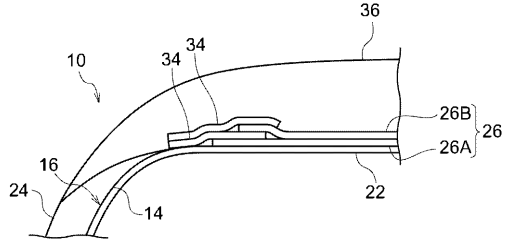
【 図 1 】



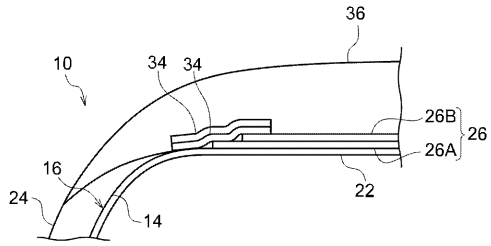
【 図 2 】



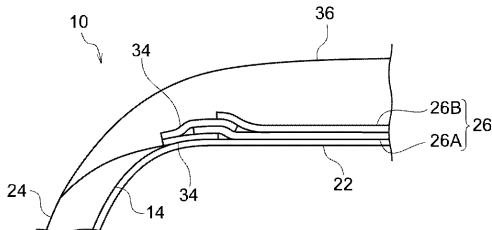
【 図 3 】



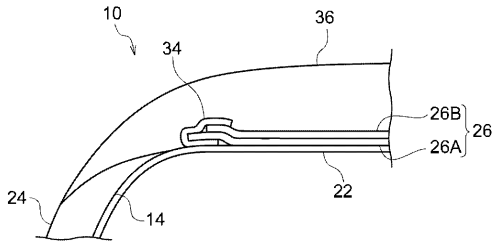
【 図 4 】



【 図 5 】



【 図 6 】



フロントページの続き

Fターム(参考) 3D131 AA30 BA02 BC31 DA32 DA45 DA56