

【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載

【部門区分】第5部門第2区分

【発行日】平成17年7月28日(2005.7.28)

【公開番号】特開2002-227936(P2002-227936A)

【公開日】平成14年8月14日(2002.8.14)

【出願番号】特願2001-393544(P2001-393544)

【国際特許分類第7版】

F 16 G 5/16

F 16 H 9/12

【F I】

F 16 G 5/16 C

F 16 H 9/12 B

【手続補正書】

【提出日】平成16年12月21日(2004.12.21)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】特許請求の範囲

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

ベルト3内の引張力を吸収するためのエンドレスキャリヤ4、及び前記キャリヤ4に沿って長さ方向に移動可能に設けられた複数の横部材5を含み、その横部材5が前記キャリヤ4と接触するための少なくとも一つのサドル表面8を備えており、そのサドル表面8が半径方向に前記ベルト3内で互いに対しても前記キャリヤ4と前記横部材5の極限相互位置を形成し、テーパ付き下部分が揺動端部9を含み、かつ少なくとも前記キャリヤ4及び前記サドル表面8が相互接触している場合に、上部分10, 11:14が前記キャリヤ4を越えて半径方向に延びる連続可変式トランスマッション用ベルト3であって、前記ベルト3の周囲長さLに関する前記ベルト3の横部材5の少なくとも大部分の前記上部分10, 11:14の臨界半径方向の高さH_{SE}の適合により、前記横部材5の間に除去すべき端部遊びの量(E_{PC})として存在する端部遊びは、少なくともトランスマッション中に取り付けられ、運転される場合に、ブーリ1, 2の間の前記ベルト3の少なくともわずかに凹形のスラック軌道部分中の少なくとも二つの前記横部材5の前記上部分10, 11:14の間の相互接触により除去されることを特徴とするベルト3。

【請求項2】

前記上部分10, 11:14の前記高さH_{SE}が前記ベルト3の前記周囲長さLの平方根の係数C倍により定められた条件を満足し、Cが除去すべき前記端部遊びの量(E_{PC})の平方根の0.35倍以上の値であることを特徴とする請求項1記載のベルト。

【請求項3】

前記高さH_{SE}が9.5mmで始まり、21mmで終わる範囲の値であることを特徴とする請求項1又は2記載のベルト。

【請求項4】

前記高さH_{SE}が350mmで始まり、850mmで終わる範囲の周囲長さLを有するベルトについて10mmで始まり、15mmで終わる範囲の値であることを特徴とする請求項3記載のベルト。

【請求項5】

前記係数Cが除去すべき前記端部遊びの量(E_{PC})の平方根の0.35×1.1倍で始まり、除去すべき前記端部遊びの量(E_{PC})の平方根の0.35×3倍で終わる範囲

の値であることを特徴とする請求項 1 ~ 4 のいずれか一項記載のベルト。

【請求項 6】

前記ベルト 3 が円形又は自由な状態の形状で配置される場合に、除去すべき前記端部遊びの量 (E_{Pc}) が前記横部材 5 の間のほぼ前記初期の長さ方向の遊びであることを特徴とする請求項 1 ~ 5 のいずれか一項記載のベルト。

【請求項 7】

前記ベルト 3 の長さ方向の前記横部材 5 の大半の前記上部分 10, 11; 14 の厚さが概してテーパ付き下部分の最大厚さより大きく、その結果、前記ベルト 3 内で互いに押しつけられている横部材 5 のアレイが、前記上部分 10, 11; 14 により相互に接触する時に、アーク状形状をとることを特徴とする請求項 1 ~ 6 のいずれか一項記載のベルト。

【請求項 8】

横部材 5 が主として前記上部分 10, 11; 14 中に設けられた突起 21 を備えており、前記ベルト 3 が円形、又は自由状態の形状で位置される場合の前記横部材 5 の間の前記初期の長さ方向の遊びが前記突起の長さ方向の量 N₁, N₂ の 1 ~ 2 倍の範囲であることを特徴とする請求項 1 ~ 7 のいずれか一項記載のベルト。

【請求項 9】

前記初期の長さ方向の遊びが前記横部材 5 の最大厚さの少なくとも 3 / 4 であることを特徴とする請求項 8 記載のベルト。

【請求項 10】

前記横部材 5 が前記揺動端部 9 から外向き半径方向に延び、キャリヤ受容くぼみ 6 の横境界を形成する二つの肢部 10 及び 11 を夫々備えており、それにより前記サドル表面 8 が前記肢部 10 及び 11 の間に位置されることを特徴とする請求項 1 ~ 9 のいずれか一項記載のベルト。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0002

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0002】

【従来の技術及び発明が解決しようとする課題】

“ プッシュベルト ” として一般に知られており、またこの特別なデザインにおいて単一パッケージプッシュベルトと称される、このようなベルトは一般に複数の刊行物により知られている。所謂単一パッケージベルトの一つの早期の刊行物は米国特許第 3720113 号明細書 (特許文献 1) である。単一パッケージプッシュベルトは E P - A 0 0 0 0 8 0 2 (特許文献 2) のようなその後の刊行物により知られているような二重パッケージと較べて実用的な用途に高度に所望されるが、キャリヤ及びベルトの横部材を全体として保つため、換言すれば横部材がキャリヤから離れて落ちることを防止し、かつその構造コヒーレンスを維持するための別個の保持装置を具備する点でコストのかかる技術手段を問題としている。特に、ベルトの保全性のこの維持はベルトが運転中である間に問題であり、またベルト組立品の保全性を単に維持する際の考慮事項である。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0004

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0004】

前記米国特許刊行物により開示されたベルトでは、横部材の半径方向 (ここでは、環状ベルトがブーリに巻き掛けられた状態での該ブーリの半径方向、つまりベルトの長さ方向及び幅方向に対し垂直な方向を意味し、以下特記が無い場合同様) に延びる肢部部分がくぼみに対し軸方向に内向きに曲げられ、それによりフックのような部分を生じ、その結果

、キャリヤは、それがその横内面及びその半径方向の内面に沿って包囲されることに加えて、またその半径方向の外面に沿って少なくとも部分的に包囲される。横部材によるキャリヤのフックのこの構造はその比較的低重量のために好ましい。しかしながら、その構造は横部材の内向きの曲げが比較的複雑なプランキング形状を与える点及び組み立て時に特別な努力がキャリヤを横部材に対し所望の位置に挿入するのに必要とされる点で製造上の難点を問題としている。特に、キャリヤは自由に、即ち、その変形を生じないで挿入し得ない。このような変形は運転中に苛酷な引張負荷の下にある時にキャリヤ破壊の開始要因であり得る。このような種類の別の構造がE P - A 0 0 9 5 2 5 7 (特許文献3)に開示されており、そのキャリヤは横部材との接触位置に比較的密にフックされる。

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 0 5

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 0 5】

後者の挿入問題を解決する構造がE P - A 0 1 3 5 2 3 7 (特許文献4)により知られている。この既知の構造では、横部材が所謂スロットを示し、これは横部材の上部コーナーに向かって開口部を有する横部材中の横に配向されたくぼみである。キャリヤの半径方向の外面の少なくとも一部が半径方向の外部、又は上部の横部材部分により接触され、横部材が交互の順序で挿入されるべきである。このような横部材を含むベルトは比較的高い重量を有するようになり、こうして伝達可能なトルクに関する性能を制限する。また、交互の順序要件は横部材が交互に配置された、即ち、ベルトの長さ方向のまわりに鏡に映されたようなベルトに組み立てられる必要がある点で製造上の複雑化をもたらす。

【手続補正5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 0 6

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 0 6】

有利に一層簡単なスロット構造を示す同様に早期の構造がE P - A 0 0 7 3 9 6 2 (特許文献5)により知られている。この書類は横部材の軸方向の面に向かって開口部を有する多少真っ直ぐなスロットを有する横部材を開示している。ベルトが運転中である間にキャリヤがブーリ面と接触するリスクを防止するために、この構造ではまた、横部材が鏡に映されたようにフィットされる必要がある。鏡に映されたような隣接する横部材の複雑さは2面テープで下部のテープ付き横部材部分を製造することにより解消されると示唆され、その結果、予想されたように或る種の製造上の難点及びコストを犠牲にして、唯一の横部材配向が適用される必要がある。

【手続補正6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 0 7

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 0 7】

別の既知の単一パッケージデザインはベルトの運転時にベルト保全性を維持するためのセパレート部材型を示す。このような部材型はロック部材の形態の保持装置、例えば、ピン又はロックリング、これらの組み立て後のキャリヤ受容くぼみの密閉を備えている。このような構造は、運転中及びセパレート部分としての両方で、ベルトの保証された保全性を履行し得るが、重量及び製造コストのために比較的不利であるとともに、多くのデザインにおける強度は、例えば、自動車用途に典型的に必要とされるように、若干大きいトルクレベルが伝達されるべきである時に保証し得ない。このベルトデザインのうちの、一つ

のこのようなピン構造が E P - A 0 1 2 2 0 6 4 (特許文献 6) に開示されており、一つのこのようなリング構造が米国特許第 5 1 2 3 8 8 0 号 (特許文献 7) に開示されている。

【手続補正 7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 0 8

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 0 8】

本発明は専らではなく主として上記のコスト上昇の不利を生じないで単一パッケージベルトデザインを実現することを目的とし、これはベルトにより伝達可能なトルクの量を最大にするとともに、ベルトに対する種々の機能要求に良好な様式で依然として応答するよう比較的複雑にされない形状及び比較的低い重量を有する、単一部材型のみを含む。

【特許文献 1】米国特許第 3 7 2 0 1 1 3 号

【特許文献 2】欧州特許公開公報第 A - 0 0 0 0 8 0 2 号

【特許文献 3】欧州特許公開公報第 A - 0 0 9 5 2 5 7 号

【特許文献 4】欧州特許公開公報第 A - 0 1 3 5 2 3 7 号

【特許文献 5】欧州特許公開公報第 A - 0 0 7 3 9 6 2 号

【特許文献 6】欧州特許公開公報第 A - 0 1 2 2 0 6 4 号

【特許文献 7】米国特許第 5 1 2 3 8 8 0 号