(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号
特許第3734103号
(P3734103)
(45)発行日　平成18年1月11日(2006.1.11)　(24)登録日　平成17年10月28日(2005.10.28)

(51)Int.Cl.　F I
F16G 1/28 (2006.01)　F16G 1/28 G

請求項の数 7　(全 13 頁)

(21)出願番号　特願平7-279592
(22)出願日　平成7年10月2日(1995.10.2)
(65)公開番号　特開平9-100880
(43)公開日　平成9年4月15日(1997.4.15)
審査請求日　平成14年6月17日(2002.6.17)

(73)特許権者　000117135
芦森工業株式会社
大阪府大阪市西区北堀江３丁目１０番１８号
(73)特許権者　000115245
ゲイツ・ユニッタ・アジア株式会社
大阪府大阪市浪速区桜川４丁目４番２６号
(74)代理人　100082027
弁理士　竹安　英雄
(72)発明者　山田　光穂
大阪府大阪市西淀川区佃１丁目２６－４－６１０
(72)発明者　塩唐松　善行
大阪府摂津市鳥飼和道２丁目６番８－３０４号

最終頁に続く

(54)【発明の名称】歯付きベルト

(57)【特許請求の範囲】

【請求項１】

噛合面に帆布（５）を貼着した歯付きベルト（１）において、前記帆布（５）における歯付きベルト（１）の長さ方向に延びるたて糸（９）が、弾性糸よりなる芯糸（１６）の周囲に、通常の合成繊維糸より大巾に強度が大きく且つ耐熱性に優れた高強度高耐熱性繊維糸よりなる中間糸（１７）を巻回して巻回糸（１８）を形成し、当該巻回糸（１８）の周囲に通常の合成繊維糸よりなる被覆糸（１９）を巻回してなる複合糸条（１５）であって、当該複合糸条（１５）を前記帆布（５）を歯付きベルト（１）の噛合面に貼着した状態における伸長率だけ伸長した状態において、当該帆布（５）のたて糸（９）における前記被覆糸（１９）の巻回糸（１８）に対する巻回数が、次の数１式より算出した回数以上であり、前記帆布（５）が伸長されて歯付きベルト（１）の噛合面に貼着された状態においても、前記被覆糸（１９）が、少なくとも前記巻回糸（１８）の表面を完全に覆っていることを特徴とする、歯付きベルト

【数１】

$$T_2 = 1000\sqrt{\{1-(L/\pi D)^2\}}/L$$

T_2：伸長された巻回糸に対する被覆糸の巻回数　(回／m)
L　：巻回糸に巻回された状態における被覆糸の糸幅　(mm)
D　：前記伸長された巻回糸の直径　(mm)

【請求項２】
前記中間糸（１７）に、当該中間糸（１７）の芯糸（１６）に対する巻回方向とは逆方向の下撚りを加えたことを特徴とする、請求項１に記載の歯付きベルト
【請求項３】
前記中間糸（１７）の下撚り回数が、次の数２式により算出した回数であることを特徴とする、請求項２に記載の歯付きベルト
【数２】

$$T = T_1 \pm 2900K/\sqrt{D}$$

T ：中間糸の下撚り回数 （回／m）
T_1：芯糸への中間糸の巻回数 （回／m）
K ：撚り係数
D ：中間糸のデニール数 （d）

【請求項４】
前記中間糸（１７）が、芳香族ポリアミド繊維糸よりなることを特徴とする、請求項１、２又は３に記載の歯付きベルト
【請求項５】
前記中間糸（１７）が、高強度高耐熱性繊維糸の紡績糸又は嵩高加工糸であることを特徴とする、請求項１、２、３又は４に記載の歯付きベルト
【請求項６】
前記被覆糸（１９）が、ナイロン繊維又はポリエステル繊維の嵩高加工糸又は捲縮加工糸であることを特徴とする、請求項１、２、３、４又は５に記載の歯付きベルト
【請求項７】
前記被覆糸（１９）を巻回糸（１８）に対して、中間糸（１７）の芯糸（１６）に対する巻回方向とは逆方向に巻回したことを特徴とする、請求項１、２、３、４、５又は６に記載の歯付きベルト
【発明の詳細な説明】
【０００１】
【産業上の利用分野】
本発明は、動力伝達用の歯付きベルトに関するものである。
【０００２】
一般に歯付きベルト１は、図１に示されるように、ゴム製の本体部分２の片面に噛合歯３が形成されており、本体部分２にはその長さ方向に抗張体４が埋入されている。そして歯付きベルト１の噛合面には、歯形の表面に沿って帆布５が貼付けられている。
【０００３】
歯付きベルト１を製造する際には、図２（ａ）に示すように、表面に噛合歯３の雌型６を刻設した円筒状の金型７の外周に、ＲＦＬなどの接着処理を施した筒状の帆布５を嵌合し、その外側に抗張体４を巻回し、さらにその外側にゴム生地８を配置する。
【０００４】
そしてゴム生地８を加熱加圧することにより、図２（ｂ）に示すように、ゴム生地８は抗張体４の間隔を通して雌型６に押込まれて加硫され、噛合歯３を成型する。このとき帆布５は、ゴム生地８と共に雌型６に押込まれ、噛合歯３の表面に沿って貼着されて、歯付きベルト１の噛合面を形成する。
【０００５】
而して帆布５は図１に示すように、歯付きベルト１の長さ方向に延びるたて糸９と、これに交差するよこ糸１０とよりなっており、最初は歯付きベルト１の周長にほぼ一致する長さを有しているが、噛合歯３の成型時には歯付きベルト１の歯形に沿った長さを有するものとなる。そのためこの帆布５を構成するたて糸９は、歯付きベルト１の長さ方向に向か

って、容易に伸長するものであることが必要とされる。
【０００６】
【従来の技術】
従来、歯付きベルトの噛合面に貼着した帆布としては、例えば、実開昭６２－２０４０５９号公報に示されるように、歯付きベルト長さ方向に延びるたて糸９としてナイロン繊維を捲縮加工したものが使用されていた。
【０００７】
この種の歯付きベルトは、自動車エンジンのカム駆動用などとして広く使用されているが、近年自動車エンジンの高性能化に伴い、歯付きベルトの高負荷化とエンジンルームの高温化のため、帆布の耐久性をより向上させる必要があり、前記たて糸９として高強度高耐熱性の芳香族ポリアミド繊維糸を使用することが検討されている。
【０００８】
しかしながら、この芳香族ポリアミド繊維糸は、捲縮加工が非常に困難であるため、前記従来の歯付きベルトの構造において、帆布５のたて糸９としてのナイロン繊維の捲縮加工糸を、そのまま芳香族ポリアミド繊維の捲縮加工糸に置換えることが困難であった。
【０００９】
そのため実公昭６３－１５６２８号公報には、帆布の歯付きベルト長さ方向に延びるたて糸９として、ポリウレタン弾性糸の周囲に芳香族ポリアミド繊維糸を巻回した複合糸条を使用することが示されている。
【００１０】
しかしながらこの複合糸条においては、ポリウレタン弾性糸と芳香族ポリアミド繊維糸とが滑りやすく、また芳香族ポリアミド繊維糸は剛直な糸であるため、この複合糸条をたて糸９とした帆布５においては、ポリウレタン弾性糸が収縮した状態において、その周囲に巻回された芳香族ポリアミド繊維糸が、周囲にループ状に突出し、不均一な外観を有した厚いものとなる。またループ状に突出した芳香族ポリアミド繊維糸が歯底部においてプーリー歯と接触し、局部的な摩耗を受けるため歯付きベルトの耐久性が低下する。
【００１１】
そのため特開平５－１１８３８８号公報に記載された発明では、帆布の歯付きベルト長さ方向に延びるたて糸９として、ポリウレタン弾性糸の周囲にパラ系芳香族ポリアミド繊維の紡績糸を巻回し、さらにその上に合成繊維の捲縮糸を巻回した複合糸条を使用することが示されている。
【００１２】
【発明が解決しようとする課題】
しかしながら、この複合糸条をたて糸９とした帆布５は、歯付きベルト成型時に伸長され、この複合糸条も伸長されるが、伸長された複合糸条は、図３に示すように、最外層の合成繊維の捲縮糸１３の巻回している間隔が広がり、ポリウレタン弾性糸１１とパラ系芳香族ポリアミド繊維の紡績糸１２とが、複合糸条１４の表面に露出する状態となり、これらがゴム本体との接着面と歯付きベルト表面とに露出することになる。
【００１３】
歯付きベルト表面にパラ系芳香族ポリアミド繊維の紡績糸１２が露出すると、プーリーの歯との接触により、特に歯底において摩耗されるため、歯付きベルトの耐久性が低下する。
【００１４】
またポリウレタン弾性糸はゴムとの接着性が非常に悪いため、複合糸条１４の表面にポリウレタン弾性糸１１が露出すると、帆布５とゴム本体８との接着が著しく低いものとなる。
【００１５】
さらにポリウレタン弾性糸は耐熱性に劣るため、歯付きベルト使用時においてポリウレタン弾性糸１１が早期に熱劣化し分解してしまうため、帆布５とゴム本体８との接着が著しく低下する。

【００１６】
歯付きベルトは、その噛合面がプーリーと噛み込み離脱する時に、歯付きベルトの歯底部から歯元部にかけて、その表面に貼着された帆布を剥がす力が加わる。そのため帆布と本体ゴムとの接着が低いと歯付きベルト歯底部から歯元部にかけて帆布が剥離し、噛合歯が補強されず亀裂が生じ歯欠けが生じ、歯付きベルトの耐久性が著しく低下するのである。
【００１７】
本発明はかかる事情に鑑みなされたものであって、帆布５とゴム生地８との接着性に優れ、プーリーとの噛合に伴う耐摩耗性に優れており且つ、優れた耐熱性を有し、自動車のカム駆動用ベルトなどとして高い耐久性を有する歯付きベルトを提供することを目的とするものである。
【００１８】
【課題を解決する手段】
而して本発明は、噛合面に帆布（５）を貼着した歯付きベルト（１）において、前記帆布（５）における歯付きベルト（１）の長さ方向に延びるたて糸（９）が、弾性糸よりなる芯糸（１６）の周囲に、通常の合成繊維糸より大巾に強度が大きく且つ耐熱性に優れた高強度高耐熱性繊維糸よりなる中間糸（１７）を巻回して巻回糸（１８）を形成し、当該巻回糸（１８）の周囲に通常の合成繊維糸よりなる被覆糸（１９）を巻回してなる複合糸条（１５）であって、当該複合糸条（１５）を前記帆布（５）を歯付きベルト（１）の噛合面に貼着した状態における伸長率だけ伸長した状態において、当該帆布（５）のたて糸（９）における前記被覆糸（１９）の巻回糸（１８）に対する巻回数が、次の数３式より算出した回数以上であり、前記帆布（５）が伸長されて歯付きベルト（１）の噛合面に貼着された状態においても、前記被覆糸（１９）が、少なくとも前記巻回糸（１８）の表面を完全に覆っていることを特徴とするものである。
【数３】
$$T_2 = 1000\sqrt{\{1-(L/\pi D)^2\}}/L$$
T_2：伸長された巻回糸に対する被覆糸の巻回数　（回／ｍ）
Ｌ：巻回糸に巻回された状態における被覆糸の糸幅　（ｍｍ）
Ｄ：前記伸長された巻回糸の直径　（ｍｍ）
【００１９】
本発明においては、前記中間糸に、当該中間糸の芯糸に対する巻回方向とは逆方向の下撚りを加えることが好ましい。この場合、中間糸の下撚り回数を次の数４式により算出した回数とするのが好ましい。
【数４】
$$T = T_1 \pm 2900K/\sqrt{D}$$
Ｔ：中間糸の下撚り回数　（回／ｍ）
T_1：芯糸への中間糸の巻回数　（回／ｍ）
Ｋ：撚り係数
Ｄ：中間糸のデニール数　（ｄ）
【００２１】
また本発明における前記中間糸は、通常の合成繊維糸より大巾に強度が大きく且つ耐熱性に優れた高強度耐熱性繊維糸よりなるものであって、かかる高強度高耐熱性繊維糸としては、芳香族ポリアミド繊維糸が適当である。
【００２２】
またこの高強度高耐熱性繊維糸としては、芳香族ポリアミド繊維糸の他、全芳香族ポリエステル繊維、金属繊維、炭素繊維、ガラス繊維などの糸を使用することもできる。またこれらの高強度高耐熱性繊維糸を使用する中間糸としては、紡績糸又は嵩高加工糸を使用するのが好ましい。
【００２３】
また前記被覆糸は、ナイロン繊維又はポリエステル繊維の嵩高加工糸であることが好ましく、特にこれらの繊維に捲縮加工を施して伸縮性を付与した捲縮加工糸であることが好ま

しい。
【００２４】
また前記被覆糸を巻回糸に対して、中間糸の芯糸に対する巻回方向とは逆方向に巻回することが好ましい。
【００２５】
図４は本発明において使用する複合糸条１５を示すものである。この複合糸条１５において、１６は芯糸であって、ポリウレタン弾性糸などの弾性糸よりなっている。
【００２６】
１７は高強度高耐熱性繊維糸としての芳香族ポリアミド繊維の紡績糸よりなる中間糸であって、前記芯糸１６の周囲に螺旋状に巻回されている。中間糸１７には、当該中間糸１７の芯糸１６に対する巻回方向とは逆方向の下撚りを加えておくことが好ましい。
【００２７】
中間糸１７は、その下撚りの方向とは逆方向に芯糸１６に対して巻回されるが、その巻回により中間糸１７に加えられた下撚りには撚り戻りが生じることとなる。そしてその芯糸１６に巻回された状態で、中間糸１７には糸としての最適の撚りがかかった状態となるようにするべきである。
【００２８】
そのためには、中間糸１７の芯糸１６への巻回により最適撚り数まで撚りが戻るように、中間糸１７には予め、前記数３に示された数式に基いて算出した回数の、巻回方向とは逆方向の下撚りをかけておくのが好ましい。
【００２９】
前記数３にＴで示される下撚りを加えた中間糸１７を、その下撚り方向とは逆方向に芯糸１６に対して巻回することにより、中間糸１７にはその巻回数T_1に相当する撚り戻りが生じる。そのため中間糸１７をその巻回に基く螺旋方向に見たときには、左右いずれかの方向に２９００Ｋ／√Ｄに相当する、最適の撚りがかかった状態となるのである。
【００３０】
１９は通常の合成繊維糸としてのナイロン繊維又はポリエステル繊維などの捲縮加工糸よりなる被覆糸であって、前記芯糸１６に中間糸１７を巻回した巻回糸１８の周囲に、中間糸１７の芯糸１６に対する巻回方向とは逆方向に、螺旋状に巻回されている。なお、被覆糸１９は、無撚状態のものがよい。
【００３１】
また本発明においては、歯付きベルト１を成型する際に帆布５が伸長したときに芯糸１６や中間糸１７が表面に露出することがないように、複合糸条１５が伸長した状態においても、中間糸１７が被覆糸１９でほぼ完全に覆われているべきであって、そのためには、被覆糸１９の巻回数を、前記数４に示される数式により算出した密度で巻回するのが好ましい。
【００３２】
而してこの複合糸条１５を、歯付きベルト１の長さ方向に延びるたて糸９とし、任意の糸をよこ糸１０として、帆布５を織成する。このよこ糸１０の材質としては、ナイロン繊維、ポリエステル繊維など適宜の繊維を使用することができ、芳香族ポリアミド繊維などの高強度繊維を使用することもできる。
【００３３】
なおこの明細書においては、帆布５における歯付きベルト１の長さ方向に延びる糸を「たて糸」と称し、これに交差する糸を「よこ糸」と称するが、この「たて糸」と「よこ糸」との関係は、織物構造学における「経糸」及び「緯糸」とは必ずしも一致するものではなく、帆布５を織成する際の緯糸がたて糸９となり、経糸がよこ糸１０となることもあり得る。
【００３４】
なお本発明の歯付きベルト１は、図面に示したような片面にのみ歯形を有するものに限らず、両面に歯形を有する両歯ベルトについても、その両面の歯形表面に帆布５を貼着する

ことにより本発明を適用することもできる。
【００３５】
【作用】
而して本発明においては、高強度高耐熱性繊維糸の中間糸１７が芯糸１６の周囲に螺旋状に巻回されているので、芯糸１６は引張りにより弾性的に伸長することができ、また中間糸１７自体は伸縮性を有しないにも拘らず、その螺旋が伸びることにより伸長可能であって、複合糸条１５は大きな伸縮性を有し、帆布５は歯付きベルト１の長さ方向に向かって大きな伸長性を有し、容易に歯付きベルト１を成型することができる。
【００３６】
そして芯糸１６を構成する弾性糸の伸縮性によって、伸長された複合糸条１５に収縮力が作用し、巻回糸１８は伸縮性を有する。そして収縮した状態においては巻回糸１８における中間糸１７は芯糸１６に巻回した状態であるが、それを伸長したときには、中間糸１７はその螺旋状が解けることにより螺旋のピッチが大きくなり、芯糸１６と中間糸１７とが撚り合わさった状態となり、強度の大きい中間糸１７が複合糸条１５の強度を主として負担する。
【００３７】
そしてその巻回糸１８の周囲に被覆糸１９が巻回されており、当該被覆糸１９は、前記帆布５が伸長されて歯付きベルト１の噛合面に貼着された状態においても前記巻回糸１８の表面を完全に覆っている状態であるので、帆布５が歯付きベルト１の噛合面に貼着された状態でも芯糸１６が表面に露出することがなく、芯糸１６の劣化や摩耗による切断が生じない。
【００３８】
また帆布５が歯付きベルト１の噛合面貼着された状態においても、帆布５のたて糸９の表面は通常の合成繊維の被覆糸１９で覆われているので、そのたて糸９とゴムとの接着性に優れており、帆布５がゴムと良好に接着する。従って仮に芯糸１６に多少の劣化や切断が生じたとしても、帆布５とゴムとの接着性に影響はなく、プーリーとの摩擦により剥離するようなことがない。
【００３９】
またたて糸９の複合糸条の表面が被覆糸１９で覆われており、高強度高耐熱性繊維よりなる中間糸１７はその被覆糸１９の内部に包み込まれた状態となっているので、ゴムは被覆糸１９で遮断されて内部に侵入することがなく、中間糸１７とゴムとが直接接着することがない。
【００４０】
従って中間糸１７を構成する高強度高耐熱性繊維はゴムにより拘束されることがなく、自由度が大きいので、歯付きベルト１の屈曲や伸縮に追従して動くことができ、局部的に繰返し大きな力が作用して疲労することがなく、歯付きベルト１の耐久性が大きいものとなる。
【００４１】
【発明の効果】
従って本発明によれば、芯糸１６が弾性糸よりなるので複合糸条１５が伸縮性を有しており、それに伴って当該複合糸条１５をたて糸９として使用した帆布５は、歯付きベルト１の長さ方向の伸縮性を有し、歯付きベルト１の成型時にその噛合面に沿って貼着されることができる。
【００４２】
またその帆布５が引伸ばされて歯付きベルト１の噛合面に貼着された状態においても、被覆糸１９が巻回糸１８の表面を完全に覆っており、複合糸条１５の表面には被覆糸１９のみが露出しているので、歯付きベルト１を構成するゴムと良好に接着し、高い接着力が得られる。
【００４３】
また帆布５を歯付きベルト１の噛合面に貼着した状態においては、強度の大きい中間糸１

７が帆布５の長さ方向の強度を負担し、またその中間糸１７は耐熱性に優れているので、帆布５の強度が大きく、且つ加熱雰囲気下においても高い強度を維持することができる。

【００４４】

しかも中間糸１７は被覆糸１９の内部で自由度を有しているので、屈曲や伸縮などにより疲労することがなく、耐久性に優れている。

【００４５】

また芯糸１６を構成する弾性糸は複合糸条の表面に露出することがないので、接着力の低下を来すことがなく、また歯付きベルト１の使用初期に多少の熱劣化を生じたとしても、帆布５の強度や当該帆布５とゴムとの接着力の著しい影響を与えることがない。

【００４６】

また本発明では、複合糸条１５を伸長時した状態においても被覆糸１９が表面を覆っているので、高強度高耐熱性繊維糸よりなる中間糸１７が複合糸条１５から突出することなく、被覆糸１９を構成する通常の合成繊維糸とで保護される。それ故歯付きベルト１表面、特に歯底において、プーリーの歯との接触により中間糸１７が摩耗を受けることがなく、長期間に亙って強度を維持することができる。

【００４７】

従って本発明によれば、歯付きベルト１におけるゴムは複合糸条１５の被覆糸１９に対して良好に接着し、且つその被覆糸１９は歯付きベルト１使用初期に熱劣化により分解することがない。また帆布５の強度は高強度高耐熱性繊維糸よりなる中間糸１７が負担し、かつその中間糸１７が自由度を有するので、帆布５は強度が大きく且つ耐熱性にも優れており、歯付きベルト１として耐摩耗性に優れ、噛合面における帆布５の剥がれが生じにくく、使用により歯が欠けたりすることがなく、耐久性の優れたものとなるのである。

【００４８】

また請求項２、３の発明によれば、中間糸１７を芯糸１６に巻回した状態において、中間糸１７は撚り糸としての最適の撚り数で撚られた状態となり、より強度が大きいものとなる。

【００４９】

また請求項６の発明によれば、前記中間糸１７として、高強度高耐熱性繊維糸の紡績糸または嵩高加工糸を使用するので、かかる糸条は柔軟であって剛性が小さく、且つ被覆糸１９を構成する合成繊維糸と絡み易いため、中間糸１７が複合糸条１５の表面により露出しにくくなる。

【００５０】

また請求項７の発明によれば、前記被覆糸１９として、通常の合成繊維糸の嵩高加工糸又は捲縮加工糸を使用しているので、ＲＦＬなどの接着処理を施したときにその処理剤が被覆糸１９の繊維間に浸透し易く、処理剤の付着量を多くできるので、ゴムとの接着性をさらに向上させることができ、歯付きベルト１の耐久性がさらに向上する。

【００５１】

また被覆糸１９として伸縮性を有する捲縮加工糸を使用することにより、巻回糸１８に対する巻回が容易になり、巻回後に芯糸１６が収縮しても過度の弛みを生じることがない。

【００５２】

また請求項８の発明によれば、前記被覆糸１９を中間糸１７の巻回方向とは逆方向に巻回しているので、中間糸１７を芯糸１６に巻回した外側から被覆糸１９が締付けることとなり、芯糸１６と被覆糸１９とで中間糸１７を拘束し、中間糸１７の露出をさらに防止できる。

【００５３】

【実施例】

以下の各実施例及び比較例の構成で、帆布５を織成した。

【００５４】

[実施例]

たて糸：複合糸条

芯糸　：ポリウレタン弾性糸　４２０ｄ

中間糸：芳香族ポリアミド繊維糸　２００ｄ紡績糸

（４００回／ｍＺ撚り）

巻回方向：Ｓ方向、巻回数：６５０回／ｍ

被覆糸：ナイロン６６糸　２００ｄ捲縮加工糸

巻回方向：Ｚ方向、巻回数：８５０回／ｍ

（芯糸を１．７倍に伸長した状態で、中間糸及び被覆糸を上記の通り巻回し、巻回後はほゞ芯糸の原長にまで収縮させる）

よこ糸：ナイロン６６糸　２１０ｄフィラメント糸

織組織：２／２綾織り

糸密度：たて糸　７０本／２５ｍｍ

よこ糸　８２本／２５ｍｍ

【００５５】

[比較例１]

たて糸：複合糸条

芯糸　：ポリウレタン弾性糸　４２０ｄ

被覆糸：芳香族ポリアミド繊維糸　２００ｄフィラメント糸

（４００回／ｍＺ撚り）

巻回方向：Ｓ方向、巻回数：６５０回／ｍ

（巻回方法は、実施例における中間糸の巻回方法に同じ）

よこ糸：ナイロン６６糸　２１０Ｄフィラメント糸

織組織：２／２綾織り

糸密度：たて糸　７０本／２５ｍｍ

よこ糸　８２本／２５ｍｍ

【００５６】

［比較例２］

たて糸：複合糸条

芯糸　：ポリウレタン弾性糸　　４２０ｄ

中間糸：芳香族ポリアミド繊維糸　２００ｄ紡績糸

（４００回／ｍＺ撚り）

巻回方向：Ｓ方向、巻回数：６５０回／ｍ

被覆糸：ナイロン６６糸　　１００ｄ捲縮加工糸

巻回方向：Ｚ方向、巻回数：８５０回／ｍ

（巻回方法は、実施例における中間糸の巻回方法に同じ）

よこ糸：ナイロン６６糸　　２１０Ｄフィラメント糸

織組織：２／２綾織り

糸密度：たて糸　７０本／２５ｍｍ

よこ糸　８２本／２５ｍｍ

【００５７】

［歯付きベルトの製作］

上記各実施例及び比較例の帆布を使用して、当該帆布を歯形の噛合面に貼着した歯付きベルトを成型した。当該歯付きベルトは、ベルト幅１９．１㎜、歯数９２、歯ピッチ９．５２５㎜である。

【００５８】

［帆布物性］

上記各実施例及び比較例より得られた歯付きベルトにおける、帆布の厚さ、強度及び接着力は、表１に示す通りであった。

【００５９】

【表１】

	帆布厚さ (mm)	帆布強度 (Kgf/25㎜)	帆布接着力 (Kgf/19.1㎜)
実施例	１．１２	３２０	６０
比較例１	１．８２	３５０	１５
比較例２	１．０８	３２０	２５

【００６０】

［駆動試験］

前記各実施例及び比較例の歯付きベルトを、図５に示す試験機２０にかけて、駆動試験を行った。

【００６１】

この試験機２０は、原動プーリー２１（歯数２０）と従動プーリー２２（歯数４０）とに歯付きベルト１を掛渡し、アイドルプーリー２３でベルトのテンションを調節し、これを加熱ボックス２４内に収容するものであって、加熱ボックス２４内を所定の温度条件に設定した状態で、原動プーリー２１で歯付きベルト１を回転駆動し、その耐久性を測定するものである。

【００６２】

試験条件としては、加熱ボックス２４内の温度を１２０℃及び１４０℃とし、原動プーリー２１の駆動回転数を６０００rpmに設定し、歯付きベルト１が損耗 するまでの時間を測定した。

【００６３】

また１４０℃で２８０時間駆動した後の、帆布の接着力をも測定した。

駆動試験の結果は次の表２の通りであった。

【００６４】

【表２】

	駆　動　試　験		駆動後帆布接着力 (Kgf/19.1mm)
	１２０℃	１４０℃	
実施例	２８００時間 歯欠け	１９００時間 歯欠け	４０
比較例１	２８０時間 歯底部が摩耗	６０時間 歯底部が摩耗	8
比較例２	１８００時間 歯欠け	１４００時間 歯欠け	１６

【図面の簡単な説明】

【図１】　歯付きベルトの一部の斜視図

【図２】　歯付きベルトを成型する状態を示す主要部の断面図

【図３】　従来の歯付きベルトにおけるたて糸となる複合繊維の正面図

【図４】　本発明の歯付きベルトにおけるたて糸となる複合繊維の正面図

【図５】　駆動試験用の試験機の斜視図

【符号の説明】

１　歯付きベルト

５　帆布

９　たて糸

１０　よこ糸

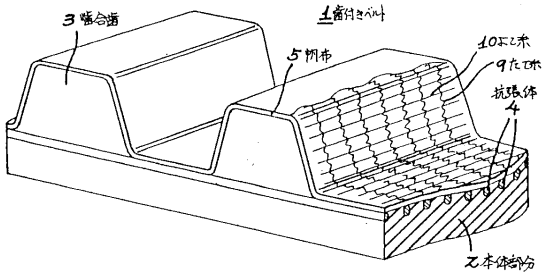
１５　複合糸条

１６　芯糸

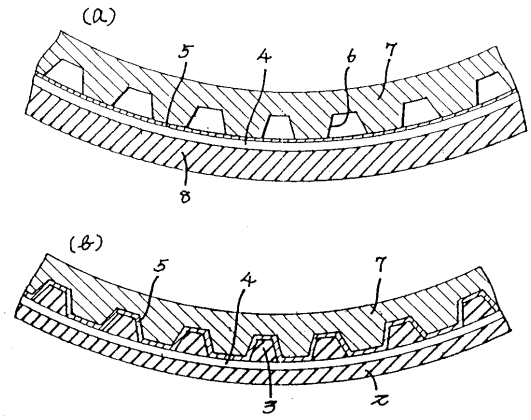
１７　中間糸

１８　巻回糸
１９　被覆糸

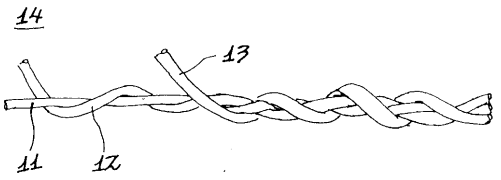
【図１】



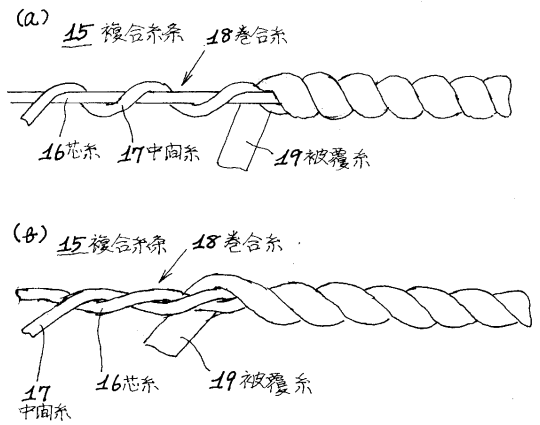
【図２】



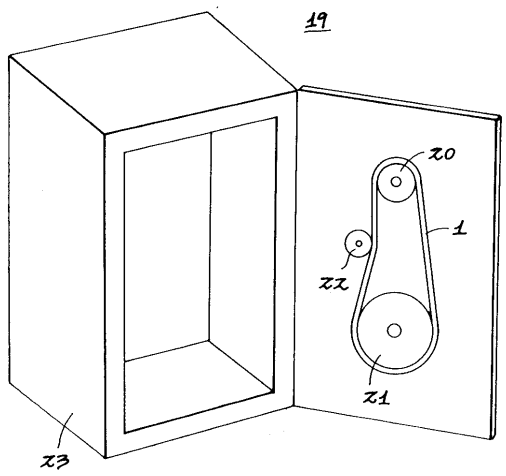
【図３】



【図４】



【図５】



フロントページの続き

(72)発明者　西岡　正雄
奈良県大和郡山市池沢町１７２番地　ユニッタ株式会社内
(72)発明者　一色　重洋
奈良県大和郡山市池沢町１７２番地　ユニッタ株式会社内

審査官　▲高▼辻　将人

(56)参考文献　特開平０５－１０６６９０（ＪＰ，Ａ）
特開昭６３－０１９４４３（ＪＰ，Ａ）
国際公開第９４／０１９６２０（WO，Ａ１）

(58)調査した分野(Int.Cl.，ＤＢ名)
F16G1/00-5/24