

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5048426号
(P5048426)

(45) 発行日 平成24年10月17日(2012.10.17)

(24) 登録日 平成24年7月27日(2012.7.27)

(51) Int.Cl.	F I
B 6 2 D 55/28 (2006.01)	B 6 2 D 55/28
E O 2 F 9/02 (2006.01)	E O 2 F 9/02 A

請求項の数 18 外国語出願 (全 11 頁)

(21) 出願番号	特願2007-236234 (P2007-236234)	(73) 特許権者	301064954
(22) 出願日	平成19年9月12日(2007.9.12)		ヴィルトゲン ゲゼルシャフト ミット
(65) 公開番号	特開2008-74394 (P2008-74394A)		ベシュレンクテル ハフツング
(43) 公開日	平成20年4月3日(2008.4.3)		W i r t g e n G m b H
審査請求日	平成20年4月10日(2008.4.10)		ドイツ, 53578 ヴィントハーゲン,
(31) 優先権主張番号	102006043763.2		ラインハルト-ヴィルトゲン-シュトラ-
(32) 優先日	平成18年9月13日(2006.9.13)		セ 2
(33) 優先権主張国	ドイツ(DE)		R e i n h a r d - W i r t g e n - S t
			r a s s e 2, D-53578 W i
			n d h a g e n, G e r m a n y
		(74) 代理人	100070747
			弁理士 坂本 徹
		(74) 代理人	100104329
			弁理士 原田 卓治

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 履帯用の交換可能摩耗パッド、ならびに摩耗パッドの製造方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

建設機械用の履帯(2)用の交換可能摩耗パッド(1)であって、前記履帯(2)が摩耗パッド(1)を収容する目的のいくつかのベースプレート(4)を有し、

前記摩耗パッド(1)が着脱可能にベースプレート(4)に締結するのに適しており、
前記摩耗パッド(1)がトレッド(14)、ならびに前記トレッド(14)の反対側に位置し前記ベースプレート(4)に面する底部側(16)を有し、

前記摩耗パッドが少なくとも1つの強化要素(18)を含み、
前記強化要素(18)が、互いに対してある距離に配置される少なくとも2つの穴(22)を有する摩耗パッドにおいて、

前記強化要素(18)が摩耗パッド材料内に完全に埋め込まれており、

前記摩耗パッド(1)が、前記強化要素(18)の前記穴(22)に対して同軸で延長し、前記底部側(16)から来て、前記強化要素(18)の上側でかつ前記強化要素に対しある距離のところまで終わる空洞(30)を有し、前記空洞(30)が、前記摩耗パッド(1)内の前記強化要素(18)に締結するのに適した締結装置(26、28)を挿入するようにして収容する目的を果たし、かつ

前記締結装置(26、28)の支承カラー(27)が、前記ベースプレート(4)に面する前記強化要素(18)の側に置かれており、

前記締結装置(26、28)の前記支承カラー(27)が、取り付けられた状態で前記摩耗パッド(1)の底部側(16)と面一で終端し、かつ/または前記ベースプレート(

10

20

4) 上に置かれており、前記締結装置と前記ベースプレートとの間に磨耗パッド材料が存在しないことを特徴とする、交換可能磨耗パッド(1)。

【請求項2】

前記強化要素(18)が、少なくとも前記穴(22)の領域で、前記トレッド(14)に平行に平らにされることを特徴とする、請求項1に記載の磨耗パッド。

【請求項3】

前記強化要素(18)の前記穴(22)および前記磨耗パッド(1)の前記空洞(30)が、前記締結装置(26、28)の外側輪郭に適合する横断面輪郭を有することを特徴とする、請求項1または2に記載の磨耗パッド。

【請求項4】

前記磨耗パッド(1)の前記空洞(30)が、挿入されるべき前記締結装置(26、28)の長さを越えて延びる空洞であり、前記空洞が前記締結装置(26)と相互作用する保持ねじ(20)の自由端部を収容する目的を果たすことを特徴とする、請求項1から3の一項に記載の磨耗パッド。

【請求項5】

前記強化要素(18)が動作中での前記磨耗パッド(1)の移動方向に直交する方向に延びることを特徴とする、請求項1から4の一項に記載の磨耗パッド。

【請求項6】

前記強化要素(18)が金属から作られることを特徴とする、請求項1から5の一項に記載の磨耗パッド。

【請求項7】

前記磨耗パッド(1)が前記移動方向を横切って走る突起部(36、38)を前記底部側(16)上に有し、前記突起部(36、38)が前記ベースプレート(4)の互いに適合する溝(44、46)と係合することを特徴とする、請求項1から6の一項に記載の磨耗パッド。

【請求項8】

前記強化要素(18)が前記突起部(36、38)内に一体化されることを特徴とする、請求項7に記載の磨耗パッド。

【請求項9】

前記突起部(36、38)が長手方向に少なくとも2つの凹部(48、50)を示し、前記凹部(48、50)が、前記磨耗パッド(1)内に延び、かつ前記磨耗パッド(1)の取り付けられた状態で前記ベースプレート(4)を前記履帯に締結するための締結装置用の空間を形成することを特徴とする、請求項7または8に記載の磨耗パッド。

【請求項10】

前記磨耗パッド(1)内に一体化される前記強化要素(18)の各々がワンピースで構成され、少なくとも2つの平面内、すなわち前記締結装置用の前記空洞(30)の領域内で前記磨耗パッド(1)の底部側に近接する平面内と、前記突起部(36、38)の前記凹部(48、50)の領域内で前記磨耗パッド(1)の内部内に移動した平面内とを走ることを特徴とする、請求項9に記載の磨耗パッド。

【請求項11】

前記磨耗パッド(1)の長手方向の前記突起部(36、38)間の空間(40)が、前記磨耗パッド(1)を前記ベースプレート(4)上でセンタリングする目的の前記ベースプレート(4)の中央スタッド(42)を、収容することを特徴とする、請求項7から10の一項に記載の磨耗パッド。

【請求項12】

前記磨耗パッド(1)が前記ベースプレート(4)に対して前記履帯(2)の少なくとも外側に向かって突起することを特徴とする、請求項1から11の一項に記載の磨耗パッド。

【請求項13】

前記磨耗パッド(1)の材料がエラストマーからなることを特徴とする、請求項1から

10

20

30

40

50

1 2 の一項に記載の摩耗パッド。

【請求項 1 4】

前記摩耗パッド (1) の前記材料が、明るい蛍光色で、警告用の黄色で通し着色されることを特徴とする、請求項 1 から 1 3 の一項に記載の摩耗パッド。

【請求項 1 5】

前記摩耗パッド (1) の前記空洞内の前記締結装置がブラインドリベットナット (2 6) からなることを特徴とする、請求項 1 から 1 4 の一項に記載の摩耗パッド。

【請求項 1 6】

前記ブラインドリベットナット (2 6) がリベット締め動作中外側に向かって成形される環状ビード (5 6) を形成し、前記環状ビード (5 6) が前記強化要素 (1 8) の前記トレッド (1 4) に面する側の直上に置かれることを特徴とする、請求項 1 5 に記載の摩耗パッド。

10

【請求項 1 7】

前記強化要素 (1 8) の前記穴にねじが設けられ、前記摩耗パッド (1) の前記空洞内の前記締結装置が、前記強化要素 (1 8) の前記穴 (2 2) 内のねじにねじ込むのに適した挿入ナット (2 8) からなることを特徴とする、請求項 1 から 1 5 の一項に記載の摩耗パッド。

【請求項 1 8】

請求項 1 から 1 7 の一項に記載のいくつかのベースプレート (4) および前記ベースプレート (4) 上にボルト止めするのに適した交換可能摩耗パッド (1) を有する、建設機械用の軌道車用の履帯。

20

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、請求項 1 のプリアンブルに記載の、特に建設機械用の軌道車の履帯 (crawler track) 用交換可能摩耗パッド、ならびに請求項 2 2 のプリアンブルに記載の履帯用摩耗パッドの製造方法に関する。

【背景技術】

【0002】

着脱可能な方法で履帯のベースプレートに締結されるのに適した、履帯用の交換可能摩耗パッドが従来技術で知られている。

30

【0003】

この摩耗パッドは例えば、強化バーから摩耗パッドの底部側に向かって突起する保持ねじの 2 つのねじ山を有する、摩耗パッドの長手方向に走る 2 本の強化バーを含む。この保持ねじは強化バーの穴を貫通して案内され、適切な方法で擦られないように固定される。

【0004】

したがって、これらの摩耗パッドを製造するとき、それらの端部のところで対応する穴を貫通して挿入される保持ねじを有する強化バーは、摩耗パッド材料によってモールド成形される。

【0005】

40

この設計の欠点は、摩耗パッド材料もモールド成形動作中強化バーの下に堆積することである。これは、強化バーとベースプレートとの間の軟らかなポリウレタン材料のために、ベースプレートとのボルト結合が動作中再度緩み、その結果このボルト結合部は定期的に締め直さなければならない欠点を有する。この理由は、強化バーとベースプレートとの間のポリウレタン層が、ボルト結合部の予張力が永久的に保持されるのを妨げることにある。履帯ユニット当たり最大 5 0 までの摩耗パッドおよび機械当たり 4 つの履帯ユニットがあるので、結果としてボルト結合の締め直しのためにかなりの時間の作業量が生じ、これが結果として増大コストおよび増大する所要時間になることは理解される。

【0006】

摩耗パッドから突起するスタッドボルトの別の欠点は、それらが輸送体積の増大を生じ

50

させ、かつスタッドボルトのねじが輸送中に損傷する可能性があることである。

【 0 0 0 7 】

突起するスタッドボルトを有する摩耗パッドの別の欠点は、モールド成形動作中スタッドボルトのねじがポリウレタン材料によって被覆されないように保護するために、モールド成形中注意を払わなければならないことである。

【 発明の開示 】

【 発明が解決しようとする課題 】

【 0 0 0 8 】

したがって本発明の目的は、製造を簡略化することができ、結果として製造コスト、補修コスト、輸送コストおよび所要時間を減少させることが可能な、最初に上記で述べた型式の履帯用に摩耗パッドを作り出すこと、ならびにそのような摩耗パッドを製造する方法である。

【 課題を解決するための手段 】

【 0 0 0 9 】

請求項 1 および 2 の特徴部分は、それぞれこの目的に対する解決策をもたらすのに役立つ。

【 0 0 1 0 】

本発明は、摩耗パッドの強化要素が、互いに対してある距離に配置される少なくとも 2 つの穴を有し、摩耗パッドが、強化要素の穴に対して同軸で走り、底部側から来て、強化要素の上側でかつ強化要素に対しある距離のところでは終わる空洞または凹部を有することを有利に提供する。この空洞または凹部は、摩耗パッド内の強化要素に締結されるのに適した締結装置を収容する目的を果たす。

【 0 0 1 1 】

製造中、強化要素はモールド成形工具の突起するマンドレルによって保持され、このマンドレルは、強化要素内に設けられる穴を少なくとも部分的に通過する。

【 0 0 1 2 】

本発明による摩耗パッドは、どのような突起するスタッドボルトも示さない。摩耗パッドから全くスタッドボルトが突起しないので、輸送が簡単化され輸送体積がかなり減少する。摩耗パッドの製造後、モールド成形工具のマンドレルによって形成される空洞内で、締結装置を強化要素に締結することができる。

【 0 0 1 3 】

締結装置が後で設置され、搭載状態ではベースプレートの直上に置かれるので、定期的な間隔でのボルト接合部の締め直しはなしで済ませることができる。ボルト接合部の検査は、少なくとも、かなりより長い時間間隔の後でのみ必要になる。締結手段のベースプレートに対する直接当接は、しっかりした戴置および支持をもたらし、強化要素は、高い剪断力が起きた場合でさえ摩耗パッドから外されないように完全に摩耗パッド材料内に埋め込まれる。

【 0 0 1 4 】

引き続き設置される締結装置は、摩耗パッドの底部側に対して好ましく突起せず、事実上摩耗パッドの底部側と面一である。

【 0 0 1 5 】

この強化要素が少なくとも穴の領域内では、トレッドに対して好ましくは平行に平らにされることが提供される。平坦化は、ブラインドリベットナットが締結装置として使用されるとき特に有利である。

【 0 0 1 6 】

強化要素および / または摩耗パッドは、締結装置に対して抜け防止保護を示すことができる。強化要素の穴は、例えば締結装置の横断面形状に適合する横断面形状を有することができる。

【 0 0 1 7 】

強化要素の穴および / または摩耗パッドの凹部が締結装置の外側輪郭に適合する横断面

10

20

30

40

50

輪郭を有することが好ましく提供される。これは例えば、6角形の輪郭とすることができる。

【0018】

摩耗パッドの凹部は、好ましくは挿入されるべき締結装置の長さを越えて延びる空洞を有する。前記空洞は、摩耗パッドの締結装置と相互作用する保持ねじの自由端部を収容する目的を果たす。

【0019】

摩耗パッドの締結装置の支承カラーが、一方では強化要素のベースプレートに面する側に押し付けて置かれ、他方ではベースプレート上に置かれる。したがって、締結装置とベースプレートとの間にどのような摩耗パッド材料も存在しないことが確実になる。

10

【0020】

支承カラーは、摩耗パッドのベースプレートに面する側の摩耗パッドの底部側と事実上面一で終端することができる。

【0021】

強化要素は、動作での摩耗パッドの移動方向に対して横断方向に走る。同時に、この強化要素は摩耗パッドの長手方向に延びる。

【0022】

強化要素は高強度材料、好ましくは金属で作られる。

【0023】

摩耗パッドは、移動方向に対して横切って走る底部側上に突起し、前記突起はベースプレートの互いに適合する溝と係合する。

20

【0024】

同時に、強化要素はこれらの突起部内に好ましくは一体化される。

【0025】

この突起部は、それらの長手方向で摩耗パッド内に延びる少なくとも2つの凹部を示すことができ、前記凹部は摩耗パッドの搭載された状態でベースプレートの締結装置用の空間を形成する。ベースプレートを履帯に締結するためのねじ止め装置のねじ頭は、例えばこれらの凹部内に延びることができる。

【0026】

ベースプレート用の締結装置を摩耗パッドの底部側に設けられる凹部内に配置することは、トレッドがベースプレートの締結装置用のどのような貫通穴も示さず、したがって摩耗および破れに対する増大する抵抗力を提供することができ、結果としてトレッドからアクセス可能な、かつそれらのアクセス可能性が損なわれるように動作中に汚される可能性のあるどのような締結装置も存在しないというさらなる利点を有する。

30

【0027】

ベースプレートの締結装置用の凹部は、強化要素に隣接することができる。

【0028】

ベースプレートの締結装置用の凹部は、突起部の全幅を横切ってさらに延びることができる。

【0029】

40

摩耗パッド内に一体化された強化要素の各々はワンピースで構成され、少なくとも2つの平面内、すなわち締結装置用の空洞の領域内で摩耗パッドの底部側に近接する平面内と、突起部の凹部の領域内で摩耗パッドの内部内に移動する平面内とを走る。好ましくは、両平面ともトレッドに対して平行に走る。

【0030】

摩耗パッドの長手方向の突起部間の空間は、ベースプレート上で摩耗パッドをセンタリングする目的で、ベースプレートの中央スタッドを狭い嵌合で収容する。これは、この空間が中央スタッドと共に明確に画成される摩耗パッドの座を規定することを意味する。言うまでもなくベースプレートは、たとえ中央スタッドと空間の間に狭い嵌合が存在しても、突起部の間にのみいくつかのスタッドを示すことができる。

50

【 0 0 3 1 】

摩耗パッドは、履帯の少なくとも外側に向けてベースプレートに対して突起することができる。このようにすると、ベースプレートは一方では損傷から保護され、他方ではベースプレートによる、例えば縁石に対する損傷も防止することができる。

【 0 0 3 2 】

この摩耗パッドの材料はエラストマーから、好ましくはポリウレタンからなる。

【 0 0 3 3 】

具体的な好ましい一実施形態によれば、この摩耗パッドの材料は明るい蛍光色で、好ましくは警告用の黄色 (s i g n a l y e l l o w) で通し着色される。

【 0 0 3 4 】

摩耗パッドの凹部内の締結装置は、好ましくはブラインドリベットナットからなることができる。リベット締め動作の後、このブラインドリベットナットは強化要素のトレッドに面する側の直上に置かれた変形した環状ビードを形成する。したがって支承カラーと共に、しっかりした結合がブラインドリベットナットと強化要素の間に作り出され、どの摩耗パッド材料もこの結合の安定性を弱めることはない。

【 0 0 3 5 】

別法として、摩耗パッドの凹部内の締結装置は挿入ナットからなることができ、その場合強化要素の穴はねじ切りされた穴からなり、この挿入ナットは強化要素のねじ切りされた穴内にねじ込むのに適している。この挿入ナットは、穴の場合、自己切断または自己タッピング外部ねじを示すこともできる。

【 0 0 3 6 】

本発明はさらに、いくつかのベースプレートを有し、かつベースプレート上にボルト止めするのに適した交換可能摩耗パッドを有し、かつ前述の特徴をも示す、特に建設機械用の軌道車用の履帯に関する。

【 0 0 3 7 】

摩耗パッドを製造するための方法は以下のステップを特徴とする：

摩耗パッドの長手方向に好ましく延びる、少なくとも1つの強化要素が最初にモールド成形工具内でモールド成形されるステップと、

強化要素がモールド成形される間、少なくとも1つの強化要素がモールド成形工具の突起するマンドレルによって保持され、マンドレルが強化要素内に設けられる穴を少なくとも部分的に通過するステップと、

突起するマンドレルの助けにより空洞が作り出され、前記空洞が強化要素の穴と同軸であり、後の段階で搭載されるべき締結装置用の空間として働くステップと、

強化要素のモールド成形の後、摩耗パッドの完成のために締結装置が強化要素の穴内に締結されるステップ。

【 0 0 3 8 】

マンドレルによって保持される強化要素のモールド成形に先立ち、弾性材料からなるスリーブをマンドレル上の所定の位置に嵌合することができ、前記スリーブは、一方ではマンドレルに押し付けられて置かれ、他方では強化要素の前面端部に押し付けられて置かれる。このスリーブも摩耗パッド材料によってモールド成形され、この結果強化要素のトレッドに面する側上に弾性リングを作り出し、前記リングはブラインドリベットナットを締結するとき強化要素の後ろに係合する環状ビードの成形を容易にする。

【 0 0 3 9 】

以下に、本発明の実施形態を図面を参照してより詳細に説明する。

【 発明を実施するための最良の形態 】

【 0 0 4 0 】

図1は、交換可能摩耗パッド1上を走る履帯2の一実施形態を示す。そのような履帯は、軌道車、例えば道路建設機械の移動駆動ユニットに必要である。摩耗パッド1は、ベースプレート4に着脱可能に締結され、ベースプレート自体は無限回転履帯2のチェーンリンク6に締結される。チェーンリンク6を有する履帯2は、うち1つが駆動される2つの

10

20

30

40

50

たわみローラ 8 および 10 の周りを回転する。いくつかの支持ローラ 12 が履帯 2 の下方戻り側に配置され、それらは機械重量を支持しチェーンリンク上を走る。

【0041】

図 2 は、下にあるベースプレート 4 と、ベースプレート 4 上に交換可能摩耗パッド 1 を締結するための全数で 4 つの保持ねじ 20 のうちの 2 つを有する摩耗パッド 1 の斜視図を示す。

【0042】

特に好ましい一実施形態によれば、この摩耗パッド 1 は明るい蛍光色で、好ましくは警告用の黄色で通し着色された、例えばポリウレタンのようなエラストマー材料からなることが好ましい。

10

【0043】

この摩耗パッド 1 は、好ましくは摩耗パッド 1 の長手方向に走る、完全にモールド成形された強化要素 18 を示す。この実施形態では、2 つのそのような強化バー 18 が、互いに対しある横方向距離でパッド 1 に配置されている。強化要素 18 は、摩耗パッドの長手方向にある距離を有して、強化要素の自由端部に近接して穴 22 が設けられており、摩耗パッド 1 の製造後それらを使用して摩耗パッドの締結装置 26、28 を穴内に固定することができる。

【0044】

この摩耗パッド 1 はそれらの外側にトレッド 14、ならびにベースプレート 4 に面する底部側 16 を有する。

20

【0045】

穴 22 の上側に、締結装置 26、28 を収容する目的を果たす空洞または凹部 30 がトレッド 14 の方向に延びる。この凹部 30 は、強化要素 18 の穴 22 に対して同軸に走る。これらの凹部 30 は、締結装置が挿入されるようになされている。この締結装置は、ブラインドリベットナット 26 または挿入ナット 28 からなることができ、挿入ナット 28 は内部ねじならびに外部ねじの両方を有している。この締結装置 26、28 は、図 2 に示すように摩耗パッドの底部側 16 からねじ込むのに適した保持ねじ 20 を収容するのに適している。この目的のために、ベースプレート 4 は、締結装置 26、28 および摩耗パッド 1 の穴 22 と同軸に走る適切な貫通穴 32 を示す。締結装置 26、28 が、摩耗パッド 1 のモールド成形状態でベースプレート 4 の直ぐ上にあることが不可欠である。

30

【0046】

この実施形態では、摩耗パッド 1 内の 2 つの強化要素 18 は、それらの間に空間 40 を残しながら、摩耗パッド 1 の底部側 16 から突起する互いに平行な突起部 36、38 内を走る。突起部 36、38 間の空間 40 は、中央スタッド 42 が突起部 36、38 の間の空間 40 用の座を形成し、ベースプレート 4 の中央スタッド 42 が事実上遊びなく履帯 2 上で摩耗パッド 1 のセンタリングを行うことができるように、ベースプレート 4 の中央スタッド 42 と協働する。摩耗パッド 1 が事実上遊びなしでベースプレート 4 上に座ることを確実にすることができるように、中央スタッド 42 と空間 40 との間は、狭い嵌合を選択することができる。

【0047】

40

突起部 36、38 は、ベースプレート 4 上の溝 44、46 内に位置し、前記溝内に置かれることができる。しかしながら、突起部 36、38 の外面は、摩耗パッド 1 がベースプレート 4 の中央スタッド 42 によってのみセンタリングされるように、溝 44、46 の外側横面と十分な遊びを有する。摩耗パッド 1 の長手方向に延びる突起部 36、38 は、貫通穴 52 を介してベースプレート 4 をチェーンリンク 6 に結合する締結装置のねじ頭用の自由空間を作り出す横断方向に走る 2 つの凹部 48、50 によって中断される。したがって図 6 から最も良く分かるように、これらの締結装置は搭載された状態で摩耗パッド 1 によって覆われ、道路材料によって詰まったり損傷されたりしない。

【0048】

図 2 を見れば分かるように、ストリップ形状の強化要素 18 は、凹部 48、50 の領域

50

内でトレッド 1 4 に対して平行にオフセットする平面内を走る。

【 0 0 4 9 】

摩耗パッド 1 の長手方向では、摩耗パッドは履帯 2 の外側でベースプレート 4 に対して突起する。例えば縁石はこの方法で金属ベースプレート 4 に対して保護され、他方ベースプレート 4 も損傷に対して保護される。

【 0 0 5 0 】

図 3 は、ベースプレート 4 に搭載される摩耗パッド 1 を穴 2 2 の軸を通過する平面内で示す。摩耗パッド 1 の凹部 3 0 は、リベット締め動作によって形成する環状ビード 5 6 の成形によって、強化要素 1 8 の穴 2 2 内で強化要素 1 8 にしっかりと締結されるブラインドリベットナット 2 6 を収容する。このブラインドリベットナット 2 6 は、支承カラー 2 7 を伴ってベースプレート 4 上に置くことが好ましい。

10

【 0 0 5 1 】

図 4 a から 4 d は、締結装置 2 6、2 8 を収容する目的のための凹部 3 0 を設計する異なる可能性を示す。モールド成形工具からそれぞれ突起するマンドレル 6 2、6 4 または 6 6 を有する前記モールド成形工具 6 0 の一部分を図 4 a から図 4 d に最初に見ることができる。図 2 による摩耗パッド 1 については、このモールド成形工具 6 0 は 4 つのそのようなマンドレル 6 2、6 4、6 6 を示す。強化要素 1 8 は、それらの穴 2 2 でマンドレル 6 2、6 4、6 6 上で所定の位置に嵌合され、形状がブラインドリベットナット 2 6 または挿入ナット 2 8 の支承カラー 2 7 に適合する、環状カラー 7 0 上に置かれる。図 4 a の実施形態では、マンドレル 6 2 は円形の円筒形状である。

20

【 0 0 5 2 】

図 4 b の実施形態では、マンドレル 6 4 は六角形の横断面を有し、強化要素 1 8 の六角形の形状の穴 2 2 内に挿入することができる。このマンドレル 6 4 は、例えばブラインドリベットナット 2 6 または挿入ナット 2 8 の長さを越えて延びる円筒状付属物 7 2 だけ長くされる。これによって、保持ねじ 2 0 の自由端部用の追加の自由空間が作り出される。付属物 7 2 は、代替として異なる横断面形状を示すことができる。

【 0 0 5 3 】

図 4 c に示す実施形態では、図 4 b に示す実施形態と比べると、例えば気泡ゴムのような弾性材料からなる環状スリーブ 7 4 がさらに所定位置に嵌合される。強化要素 1 8 上に直接座るこの弾性スリーブ 7 4 は、ブラインドリベット締め動作のために形成されるブラインドリベットナット 2 6 の環状ビード 5 6 がその変形工程で妨げられないように、摩耗パッド 1 の完成後に軟らかい環状ゾーンを強化要素 1 8 のトレッド 1 4 に面する側に形成する。

30

【 0 0 5 4 】

別法として、例えば図 4 a による円筒状マンドレルを使用するとき、摩耗パッド 1 を再加工し、穴 2 2 の後ろの領域にブラインドリベットナット 2 6 の環状ビード 5 6 用の環状溝を切り込むことも可能である。

【 0 0 5 5 】

図 5 は、締結装置としての挿入ナット 2 8 の使用を示す。この挿入ナット 2 8 は、穴 2 2 がねじ切りされた穴として設計されている場合、挿入ナット 2 8 を強化要素 1 8 の穴 2 2 内にねじ込むのに適切であるように、外側および内側ねじが設けられている。別法として、この挿入ナットは、穴 2 2 内にねじ込まれるときそれ自体でねじを生成する自己切断または自己タッピング外側ねじを示すことができる。

40

【図面の簡単な説明】

【 0 0 5 6 】

【図 1】摩耗パッドを有する履帯の斜視図である。

【図 2】履帯のベースプレートを有する摩耗パッドの斜視図である。

【図 3】摩耗パッドのベースプレートとの組立の断面図である。

【図 4 a】強化要素が所定の位置に嵌合された、モールド成形工具のマンドレルの図である。

50

【図 4 b】モールド成形工具のマンドレルの別の実施形態の図である。

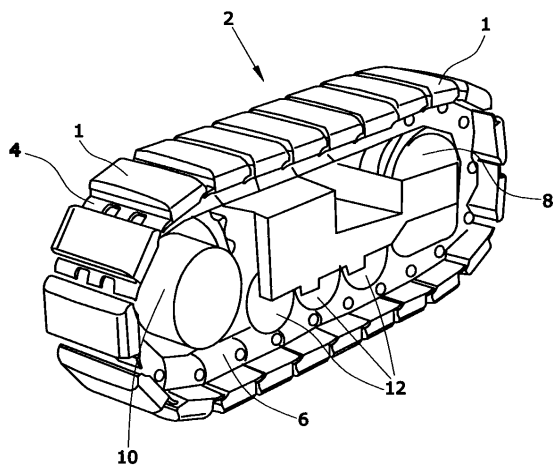
【図 4 c】所定の位置に嵌合された弾性環状スリーブを有する、図 4 b によるマンドレルの図である。

【図 4 d】挿入ナット用のマンドレルの別の実施形態の図である。

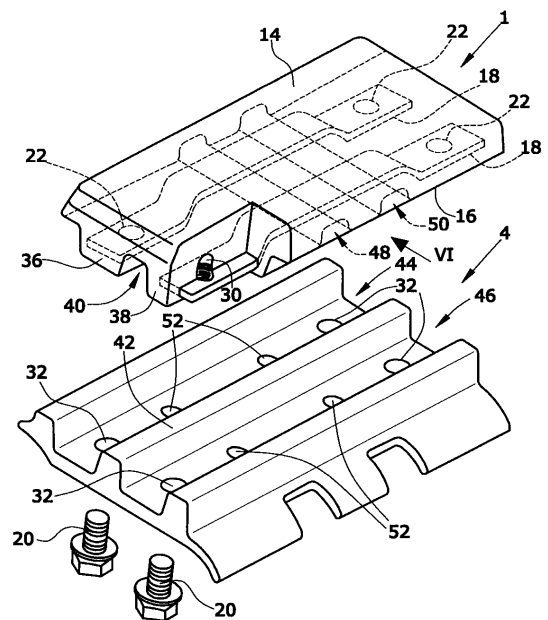
【図 5】挿入ナットの図である。

【図 6】摩耗パッドの突起部内の凹部の部分図である。

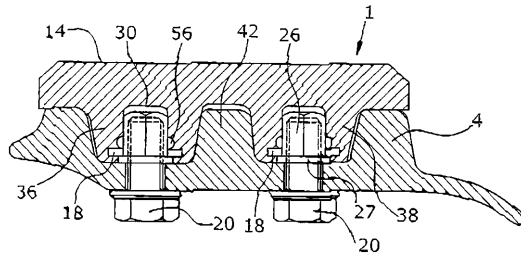
【図 1】



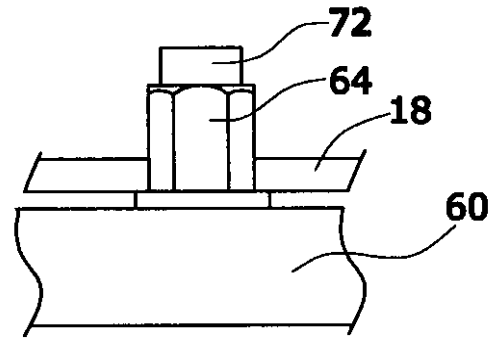
【図 2】



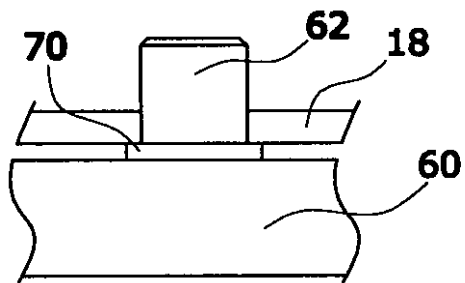
【 図 3 】



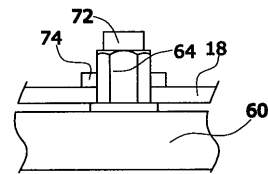
【 図 4 b 】



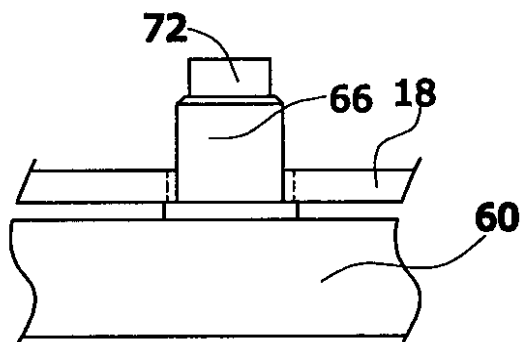
【 図 4 a 】



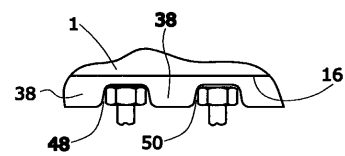
【 図 4 c 】



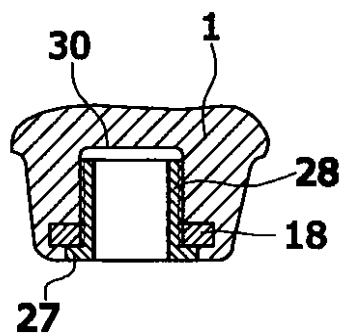
【 図 4 d 】



【 図 6 】



【 図 5 】



フロントページの続き

(72)発明者 ペーター ブスレイ

ドイツ連邦共和国 5 3 5 4 5 リンツ/ライン アム カイザーベルク 6 b 番

(72)発明者 ギュンター テヴェス

ドイツ連邦共和国 5 3 5 7 2 ウンケル/ライン エルレンヴェク 1 4 番

審査官 沼田 規好

(56)参考文献 特開 2 0 0 6 - 2 2 4 7 8 5 (J P , A)

特開 2 0 0 5 - 2 0 7 5 9 5 (J P , A)

特開平 0 4 - 3 0 2 7 0 6 (J P , A)

特開平 1 0 - 0 1 6 8 3 7 (J P , A)

特開平 0 9 - 3 0 1 2 3 3 (J P , A)

特開 2 0 0 3 - 0 7 2 6 0 7 (J P , A)

特開 2 0 0 4 - 1 3 6 7 5 3 (J P , A)

特開平 0 8 - 3 3 2 9 7 9 (J P , A)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

B 6 2 D 5 5 / 2 8

E 0 2 F 9 / 0 2