

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5384475号
(P5384475)

(45) 発行日 平成26年1月8日(2014.1.8)

(24) 登録日 平成25年10月11日(2013.10.11)

(51) Int.Cl.

B23C 5/22 (2006.01)

F1

B23C 5/22

請求項の数 11 (全 11 頁)

(21) 出願番号	特願2010-506801 (P2010-506801)	(73) 特許権者	503043665
(86) (22) 出願日	平成20年5月9日(2008.5.9)		ライツ・ゲーエムベーハー・ウント・コン
(65) 公表番号	特表2010-525957 (P2010-525957A)		パニー・カーゲー
(43) 公表日	平成22年7月29日(2010.7.29)		ドイツ連邦共和国、デー-73447 オ
(86) 国際出願番号	PCT/DE2008/000811		ベルコーヒエン、ライツシュトラセ 2
(87) 国際公開番号	W02008/138326	(74) 代理人	100108855
(87) 国際公開日	平成20年11月20日(2008.11.20)		弁理士 蔵田 昌俊
審査請求日	平成23年4月6日(2011.4.6)	(74) 代理人	100091351
(31) 優先権主張番号	10200702242.6		弁理士 河野 哲
(32) 優先日	平成19年5月9日(2007.5.9)	(74) 代理人	100088683
(33) 優先権主張国	ドイツ(DE)		弁理士 中村 誠
		(74) 代理人	100109830
			弁理士 福原 淑弘
		(74) 代理人	100075672
			弁理士 峰 隆司

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 支持体を有する切削工具

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

支持体(1)と、この支持体(1)に設けられ、切削部材(4)の刃先(3)が通るよう
に開いて形成されている少なくとも1つの受け部(2)とを有し、

前記切削部材(4)が、この受け部(2)のシート中で、少なくとも1つの締付ジョー
(5)によって締め付けられ、

前記締付ジョー(5)は、前記切削部材(4)の方向に弾性的に変形するように形成さ
れており、

前記締付ジョー(5)は、ねじ(9)によって前記支持体(1)に結合されて、前記切
削部材(4)を締め付ける切削工具において、

前記締付ジョー(5)は、前記切削部材(4)とは反対側の側面に溝(6)として形成
されている凹部からなる弱まった場所により前記弾性的に変形し、

前記ねじ(9)は、前記締付ジョー(5)の内側の端部に配置され、前記溝(6)は、
前記ねじと、切削部材(4)の刃先(3)近くの前記締付ジョー(5)の外側の端部との
間に形成されていることを特徴とする、切削工具。

【請求項2】

複数の弱まった場所が、互いにほぼ平行に設けられていることを特徴とする、請求項1
に記載の切削工具。

【請求項3】

前記弱まった場所は、前記締付ジョー(5)の軸方向に対する全幅にわたって延びてい

ることを特徴とする、請求項 1 又は 2 に記載の切削工具。

【請求項 4】

ばね部材（7、8）が、前記弱まった場所内に配置されていることを特徴とする、請求項 1 乃至 3 のいずれか 1 に記載の切削工具。

【請求項 5】

前記締付ジョー（5）は、前記切削部材（4）の方向に曲がるように変形可能なプラスチック材料から構成されていることを特徴とする、請求項 1 乃至 4 のいずれか 1 に記載の切削工具。

【請求項 6】

少なくとも 1 つの突出部（10）が、前記締付ジョー（5）の切削部材側に設けられており、前記突出部（10）は、前記切削部材（4）の対応する凹部（11）に係合することを特徴とする、請求項 1 乃至 5 のいずれか 1 に記載の切削工具。

【請求項 7】

前記少なくとも 1 つの突出部（10）と凹部（11）とは、前記切削部材（4）を、軸方向と径方向との少なくとも一方にロックするように形成されることを特徴とする、請求項 6 に記載の切削部材。

【請求項 8】

前記切削部材（4）のために前記支持体（1）に配置される軸方向のロッキング部材（12）を有することを特徴とする、請求項 1 乃至 7 のいずれか 1 に記載の切削工具。

【請求項 9】

前記締付ジョー（5）は、前記切削部材（3）の方向に弾性的であるように形成されていることを特徴とする、請求項 1 乃至 8 のいずれか 1 に記載の切削工具。

【請求項 10】

研磨領域（14）の端部を示す指示溝（13）が、前記切削部材（4）に研磨により形成されていることを特徴とする、請求項 1 乃至 9 のいずれか 1 に記載の切削工具。

【請求項 11】

木材加工マシンのカッターブロック、もしくは、カッターヘッドとして形成されている、請求項 1 乃至 10 のいずれか 1 に記載の切削工具。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、請求項 1 の前文に係る、支持体を有する切削工具に関わる。また、本発明は、切削工具自体のための切削部材に関わる。

【背景技術】

【0002】

この形式の切削部材は、切削部材と可動の締付ジョーとが、支持体に形成された受け部に配置されており、この締付ジョーは、この受け部のシート中で前記切削部材を遠心力によって締め付ける、ということが知られている。このような切削部材では、この切削部材の取り付けと正確な方向付けと、更にこの取り外しとが、比較的複雑であり、工具を停止させた時に、切削部材がすべり落ちる危険がある。

【0003】

更に、切削部材が、支持体の受け部中で、ねじ止めによって取着される切削工具が、知られている。この場合、締付ジョーの支持面と、切削部材の支持面と、切削部材のシートの支持面とが、均一の接触力を得るように、平坦に形成されることが重要である。このような切削工具では、研磨された切削部材が、前記シートに対して傾斜し、この結果、接触力が、前記切削部材の特に刃先の領域で弱まるため、研磨に関する問題が生じる。

【0004】

そして、ブレードが、切削動作中に振動し、従って、切削が乱雑となる。極端な例では、破片が、前記シートと切削部材との間に刺さり得る。製造誤差のために平坦な支持面が与えられない場合にも、同様の問題が生じ得る。

【先行技術文献】

【特許文献】

【特許文献1】EP1574308A2

【特許文献2】DE1195934

【特許文献3】US2007/0034291A1

【特許文献4】US2002/0046632A1

【特許文献5】DE9210363.4U1

【発明の概要】

【0005】

本発明の目的は、切削作用と経済効率とに関して、上記切削工具を改良することである 10

この目的は、請求項1の特徴を有する切削工具によって、果たされる。

【0006】

切削部材の使用、製造誤差によって、切削部材の支持面の平面性に対する偏差が生じても、締付ジョーが切削部材の方向に対して弾性的に形成されているため、この切削部材の刃先の領域は、シート中でしっかりと締め付けられる。また、切削部材が傾斜して挿入される場合や、長く使用されたために支持体がすでに変形している場合に生じ得る誤差が、補償される。前記切削部材の刃先の領域を支持体の受け部中のシートに対して確実に支持することによって、この切削部材の振動の動きは、整った切削が可能となるように、好意的に影響される。この切削部材の研磨が可能であるために、工具にかかるコストが減じられ、この結果、切削工具の経済効率が、全体的に高められる。 20

【0007】

本発明の一構成は、前記締付ジョーの弾性的な形成が、この締付ジョーの前記切削部材とは反対側の側面の弱まった場所によって得られるように、備えられている。また、この弾性的な構成は、適切な材料の選択、もしくは、適切な部品のディメンションによって、調整されることが出来る。

【0008】

弱まった場所の代わりとして、凹部が、前記締付ジョーの切削部材とは反対側の側面に形成され得る。この凹部は、例えば、切削工程中、もしくは、形成過程の間の対応する形成によって、設けられ得る。当然、複数の弱まった場所、もしくは、凹部が、前記締付ジョーに与えられ得る。「弾性的なヒンジ」が、前記締付ジョーの、前記切削部材とは反対側の側面にある前記弱まった場所によって与えられ、この結果、前記締付ジョーは、前記切削部材を弾性的に支持し、この切削部材を、前記支持体の受け部中のシート内に押圧する。少なくとも1つの前記締付ジョーの構成、もしくは、所望の外形に応じて、少なくとも1つの弱まった場所、もしくは、凹部が、ばね効果を高めるために、前記締付ジョーの軸方向に対する全幅にわたって延びるように、設けられる。複数の弱まった場所、もしくは、凹部が設けられる場合、これらは、互いにほぼ平行に配置されることが好ましい。しかしながら、特定の磨耗を生じさせる特定のブレードの形状、もしくは、用途への適応のために、前記凹部、もしくは、弱まった場所は、また、平行な配置とは異なるような、適応したやり方でも、配置され得る。したがって、例えば、切削部材の領域が種々の負荷を受けやすい表面加工具において、この領域は、それぞれの負荷に応じて接触力を適応させるように、前記締付ジョーの凹部、もしくは、弱まった場所を適切に配置および方向付けすることによって、種々の負荷に対応できる。 30 40

【0009】

前記ばね効果を高めるために、もしくは、このばね効果を特に設定するために、ばね部材は、前記弱まった場所、もしくは、凹部に設けられる。このばね部材は、前記締付ジョーが前記切削部材の刃先の方向に押圧されるように、前記締付ジョーに負荷を与える。またこのばね部材は、好ましくは、弾性的な材料、もしくは、圧縮ばねから構成されており、前記弱まった場所、もしくは、凹部を広げる。この結果、前記締付ジョーの上端及び下端の領域で、弾力を高める。 50

【0010】

前記凹部、もしくは、弱まった場所の安価で有効な構成は、前記締付ジョー内に設けられた少なくとも1つの溝である。前記溝は、形状と寸法とがそれぞれの用途に適用され得、また、研磨、もしくは、フライス削りによって、単純な方法で前記締付ジョーに設けられ得る。対応する断面の形状によって、前記ばね部材を前記締付ジョーの溝中に精度良く固定することを確実にするので、前記溝の対応する構成は、弾性的なプラスチック、もしくは、圧縮ばねの形態の前記ばね部材の配置を、容易にする。

【0011】

好ましくは、前記切削部材の方向に曲がって形成されおり、且つ、金属、もしくは、プラスチック材料から構成されている前記締付ジョーが、提供されている。このように曲がっていることは、一種の事前の押圧として作用し、且つ、前記切削部材への弾性効果を促進させ、この結果、特に切削部材の刃先の領域で、接触力を高める。

10

【0012】

前記切削部材をシート中で精度良く締め付け、及び、固定できるように、前記締付ジョーは、ねじ接続によって、前記支持体に接続される。さらに、前記ねじの締付トルクが変更され得、また、設定され得るので、接触力の調節が、このねじ接続によって、可能となる。更に、用途に応じて、異なる締付ジョーも使用され得る。このことは、ねじを用いた開放可能な接続によって、容易に実現される。

【0013】

好ましくは、前記切削部材の対応する凹部に係合されており、前記締付ジョーに前記切削部材の方向に設けられる突出部が、提供されている。あるいは、この突出部は、また、前記切削部材に設けられ得、前記締付ジョーの凹部に係合し得る。この突出部と前記凹部とは、前記切削部材を軸方向、もしくは、径方向にロックするために形成されており、前記切削部材を前記支持体のシート中に取着するのを助ける。前記突出部もしくは凹部に加えて、あるいは、これらの代わりに、この切削部材のための軸方向のロック部材が、前記切削部材の横方向の変位を防ぐために、前記支持体に提供される。

20

メンテナンスと、原材料もしくは製造中の製品への適応との目的で、前記切削部材は、交換できるような方法で、前記支持体に取着されている。このことは、特に、前記締付ジョーのねじ接続によって、容易となる。

【0014】

30

前記切削部材の方向に弾性的であるように形成される前記締付ジョーに加え、前記切削部材を適切に抑制し、前記刃先を精度良く案内するために、この刃先の方向に対して弾性的であるように形成される締付ジョーが、提供される。

【0015】

好ましくは、前記切削部材で研磨される研磨領域の端部を示すための指示凹部、特に指示溝が、提供される。結果として、切削工具に、研磨され得る切削部材を与えることが可能である。ここでのねらいは、研磨が繰り返される間に材料の厚みが減じられるにも係らず、高い締め付け力を、前記切削部材に伝え得るようにすることである。弾性的な締付ジョーが使用される時は、前記切削部材の材料厚の精度良く規定された変更のみが、許容される。なぜなら、切削工具を配置する時の、前記切削部材の十分に確実な締付と十分な精度とが、保証されなければならないからである。前記切削部材の材料厚と、従って指示凹部の深さとに対する許容公差が、非常に小さい。この結果、研磨の際の公差が小さいために、指示凹部、特に、指示溝の研磨が、効果を有する。

40

【0016】

この切削工具は、木材加工マシンのカッターブロック、もしくは、カッターヘッドとして、形成されることが好ましいが、この切削工具は、金属、プラスチック、もしくは、石を加工するためにも、使用されることが可能である。

【図面の簡単な説明】

【0017】

【図1】図1は、分解図に表わされた切削工具の斜視図を示している。

50

【図 2】図 2 は、他の角度から見た図 1 の詳細図を示している。

【図 3】図 3 は、組み立て前の前記切削工具の断面図を示している。

【図 4】図 4 は、取り付けられた切削工具の断面図を示している。

【図 5】図 5 は、断面図及び斜視図で見た締付ジョーの参考例を示している。

【図 6】図 6 は、断面図及び斜視図で見た締付ジョーの実施形態を示している。

【図 7】図 7 は、断面図及び斜視図で見た締付ジョーの実施形態を示している。

【図 8】図 8 は、断面図及び斜視図で見た締付ジョーの実施形態を示している。

【図 9】図 9 は、断面図及び斜視図で見た締付ジョーの実施形態を示している。

【図 10】図 10 は、断面図及び斜視図で見た締付ジョーの実施形態を示している。

【図 11】図 11 は、平面図で見た切削部材を示している。

10

【図 11 a】図 11 a は、側面図で見た図 11 に係る切削部材を示している。

【図 11 b】図 11 b は、側面図で見た図 11 に係る切削部材を示している。

【図 11 c】図 11 c は、側面図で見た図 11 に係る切削部材を示している。

【図 12】図 12 は、断面図及び斜視図で見た締付ジョーの実施形態を示している。

【図 13】図 13 は、断面図及び斜視図で見た締付ジョーの実施形態を示している。

【図 14】図 14 は、断面図及び斜視図で見た締付ジョーの実施形態を示している。

【図 15】図 15 は、断面図及び斜視図で見た締付ジョーの実施形態を示している。

【発明を実施するための形態】

【0018】

以下に、添付の図を参照した本発明の実施形態が、記されている。種々の図で、同じ参照符号が、同じ部材を示している。

20

【0019】

図 1 は、支持体 1 とこれに設けられている受け部 2 とを有する切削工具を示している。この受け部 2 は、支持体 1 を形成する工程の間、型内に設けられることもでき、もしくは、ミル加工、研磨、もしくは他の機械加工によって後に設けられることもできる。この受け部 2 は、切削部材 4 のためのシートとしての役割を果たし、刃先 3 は、示されている模範的な実施形態では、前記支持体 1 から径方向に外側へ延びている。径方向に外側へ向けられた刃先 3 に加えて、この刃先 3 は、例えば、回転する工具の場合では、径方向に内側へ延びていても良い。

【0020】

30

前記切削部材 4 は、シートの前記受け部 2 に挿入され、この切削部材 4 を締め付ける締付ジョー 5 が、このシートとは反対側に設けられている。

【0021】

この締付は、ねじ 9 によって果たされ、このねじ 9 は、前記支持体 1 の貫通孔を通して、前記締付ジョー 5 に設けられているねじに係合しており、所定のトルクを与えることによって、前記切削部材 4 を締め付ける。

【0022】

溝 6 が、締付ジョー 5 の前記切削部材 4 とは面していない側面に設けられており、この溝 6 は、材料が無いことで弱くなっており、これが、この溝 6 の領域でのヒンジ効果をもたらしている。この溝 6 中には、圧縮ばね 8 が、挿入されている。この圧縮ばね 8 は、前記溝 6 の両側で、前記締付ジョー 5 の部分を、互いに離すように押し、かくして前記締付ジョー 5 が、前記切削部材 4 を、特に前記刃先 3 の領域で、弾性的に支持することを可能にしている。この圧縮ばね 8 は、この実施形態では、概略的に示されており、前記溝 6 を広げることができるすべての圧縮ばね部材を示している。前記締付ジョー 5 は、径方向外側、もしくは、内側へ向かっているこの締付ジョー 5 の両端部が弾性的に予め負荷がかけられるように、いわば予め押圧されるか、もしくは、曲げられている。

40

【0023】

また、前記締付ジョー 5 には、突出部 10 が形成されている。この突出部 10 は、前記切削部材 4 内の対応する溝 11 中に係合し、また、前記ねじ 9 によって与えられる締め付け力に加えて、生じる遠心力によって前記切削部材 4 が径方向に移動しないように、ポジ

50

ティブなロックを与えている。軸方向のロック部材 12 の配置と機能とが、以下の図を参照して、説明される。

【0024】

拡大された詳細図である図 2 では、スタットとして形成された軸方向のロック部材 12 が、孔を通して受け部 2 中の切削部材 4 のためのシートに通されることが、示されている。前記ねじ 9 が通るための貫通孔は、更に径方向内側に位置されており、前記ねじ 9 は、前記締付ジョー 5 のねじに係合し、このねじ 9 の頭部が、ねじ込まれた後に、前記軸方向のロック部材 12 のためのロック手段を形成している。この結果、前記締付ジョー 5 は、前記軸方向のロック部材 12 が適合状態で取着されるように、このロック部材 12 のための別の支持面を形成している。前記軸方向のロック部材 12 に対応するように形成され、適合された状態のこのロック部材 12 を囲む凹部 16 が、前記切削部材 4 に設けられている。この方法で、前記切削部材 4 の軸方向への移動が、防

10

【0025】

また、前記締付ジョー 5 の溝 6 のデザインと、この溝 6 内に配置された圧縮ばね 8 とが、図 2 で明らかになっている。前記切削部材 4 の刃先 3 の方向へのばね効果が、前記締付ジョー 5 の全幅にわたって発生され得るように、前記溝 6 は、前記締付ジョー 5 の軸方向に対する全幅にわたって、延びている。適合状態で、前記切削部材 4 内の凹部 11 は、前記締付ジョー 5 の突出部 10 に係合し、前記切削部材 4 が、切削工具の作動中に、径方向に変位するのを防ぐ。

20

【0026】

前記溝 6 中に配置された圧縮ばね 8 の効果を果たすように、前記切削部材 4 と、前記締付ジョー 5 と、前記支持体 1 との配置が、図 3 で、明らかになっている。前記圧縮ばね 8 は、矢印 D によって示されているように、前記切削部材 4 から離れている両端部のところで、前記溝 6 を広げている。前記締付ジョー 5 の外側及び内側の両端部は、矢印 B によって示されているように、この圧縮によって、径方向に見ると、前記切削部材 4 の方向に曲げられているか、もしくは、予め押圧されている。このように予め押圧されることは、製造工程の時に、導入されることができる。径方向内側へ向いている前記締付ジョー 5 の端部が、前記ねじ 9 と前記支持体 1 内の対応したミル加工部分とによって固定され、また、前記刃先 3 に面している締付ジョー 5 の端部は、前記溝 6 によって形成されたヒンジ状の弱まった場所によって、前記切削部材 4 の方向に変位され得る。したがって、前記切削部材 4 は、弾性的に予め押圧され、且つ、高まった接触力が、前記刃先 3 の領域で、この切削部材 4 に与えられる。この結果、場合によって前記支持体 1 の内側のシートの支持面に生じるであろう凸凹が、切削能力に悪影響を与えること無く、交換可能な切削部材 4 を生成、もしくは、研磨することが、可能となる。前記刃先 3 の領域での弾性的なデザインと高められた接触力とによって、前記受け部 2 内の、凸凹、減じられた材料の厚み、材料の欠如、もしくは傾斜した支持面が、補償される。このため、必要な締め付け力と所望の切削の質とが、長期間維持される。

30

【0027】

組立図である図 4 を参照すると、前記締付ジョー 5 の突出部 10 は、適合状態のときに、前記切削部材 4 が径方向に変位しないよう保護し、また、前記軸方向のロック部材 12 は、図の面からの移動、もしくは、図の面中への変位を防ぐことが、明らかになっている。

40

【0028】

この場合、前記受け部 2 は、径方向に内側へ向いた端部のところに位置している部分が、この内端部を中心とした回転が、径方向に更に外側へ配置されたねじ 9 とこのねじ 9 によって与えられる締め付け力とによって生じられるように、対応して形成された前記締付ジョー 5 の端部がわずかに回動できるように、形成されている。このようにして、前記締付ジョー 5 による前記切削部材 4 の確実な締め付けが、保証される。同時に、前記圧縮ばね 8 は、前記締付ジョー 5 の外端部を上方に押して、前記溝 6 によって弱まった材料の場

50

所の領域を中心として、締付ジョー５の上側部分を回転、もしくは、曲げる。

【００２９】

図５乃至図１０は、前記締付ジョー５の種々の図を示している（図５に示された例は参考例）。ここで、符号Ａで示されている各図は、断面図であり、符号Ｂで示されている各図は、斜視図である。溝６を形成する前の参考例を示す図５には、前記締付ジョー５の、径方向外側に広がったスロープ１５が示されており、この締付ジョー５が切削工具に装着された後に、このスロープ１５によって、対応した接触力が、前記刃先３の領域で切削部材４に与えられる。前記締付ジョー５のばね効果が、溝６により得られるばね効果に加えて、この締付ジョー５の径方向外側の端部で、材料が減じられていることによって、生じられる。かくして、接触力を高める締はけ効果、もしくはリーフスプリング効果（a whip or leaf-spring effect）が得られる。代わりに、もしくは、これに加えて、前記締付ジョー５は、特に、前記切削部材４の内側並びに外側の領域での接触力を高めるように、曲がった形状に形成されることも可能である。尚、図５に示された参考例に、溝６を形成した実施の形態が、図１２に示されている。

10

【００３０】

図６及び図７では、対応するばね効果を得るために、弾性的なばね部材、例えば、弾性的なプラスチック部材が中に設けられている複数の溝６及び単一の溝６が、それぞれの締付ジョー５に、この軸方向に対する全幅にわたって、ミル加工で形成されている。図６では、複数の溝６が平行に配置されていることが、見られる。この場合、外部の状況と使用目的とに関係して、これら溝６は、状況に応じて異なる方向に向けられることができる。

20

【００３１】

図８及び図９は、複数の溝６及び単一の溝６をそれぞれ有する締付ジョー５を示しており、これらの図の溝６中には、ばね部材が設けられていない。前記締付ジョー５の、ヒンジ効果、もしくは、ばね効果、及び、対応した締め付け力は、例えば、適切な表面処理と、これにより生じる締付ジョー５内の歪み状態とによって、高められ得る。

【００３２】

図１０は、図１乃至図４を参照して機能を説明した概略的に示された圧縮ばね８が、溝６内に配置された状態での、図１乃至図４に従った締付ジョー５を、個々に示している。

平面図である図１１では、前記軸方向のロッキング部材１２を受け入れるための凹部１６を有する前記切削部材４の基部が、前記刃先３を除いて、示されている。この切削部材４では、材料の最小の厚みに達するまでに前記切削部材４がどこまで研磨され得るかを示すために、溝の形態の指示凹部１３が、前記切削部材４の全幅にわたって、研磨により形成されている。過度に頻繁に研磨がなされると、前記切削部材４の材料の厚みが減じられ、これによって強度が弱まり、切削工具もしくは支持体１の正確で確かな締め付けに対する問題が生じ、前記締付ジョー５による確実な締め付けがさらに困難となる。

30

前記切削部材４は、図１１ａでは、元の材料の厚みで示されており、図１１ｂでは、すでに最大に研磨された状態で示されている。これらのことは、前記凹部１１の深さが互いに異なることから、見られる。前記指示凹部１３の深さは、研磨領域１４のための寸法であり、この範囲内では、研磨が、安全に果たされ得る。図１１ｂでは、この研磨領域の端部に達している。すくい面の領域と指示溝１３の領域とでの切削部の厚さの違いが認識され得る限り、これら切削部の安全な使用が、保証される。図１１ｃでは、研磨領域は最大であり、もはや決定され得ない。このような切削部、即ち、切削部材４は、締め付けシステムに対して薄すぎる切削部厚を有することがあり得、従って、もはや使用されてはいけない。前記指示溝１３の研磨は、この凹部もしくは溝が、非常に精度良く形成され得る、という効果を有する。指示溝１３のような構造の代わりとして、この凹部は、他の形状を有することもできる。同様に精度の良いプロセスが使用可能であるならば、前記支持溝１３は、異なるやり方で前記切削部材４に形成されることも出来る。

40

【００３３】

図１２には、締付ジョー５の全幅にわたって延びている溝６を有し、同時に、高められ

50

た弾性及びばね効果をもたらすスロープ 15 を有している締付ジョー 5 が、示されている。前記溝 6 は、この場合、前記締付ジョーの表面の方向に開口し、したがって放物線の形状を有した、丸く加工された断面の形態で、形成されている。

【0034】

図 13 は、円周が 180 度より大きく、部分円として形成された異なる輪郭の溝 6 を有するが、図 12 の前記締付ジョー 5 と類似した構造の前記締付ジョー 5 を示している。この結果、この溝 6 内には、下切欠部 (undercut) が形成されている。

【0035】

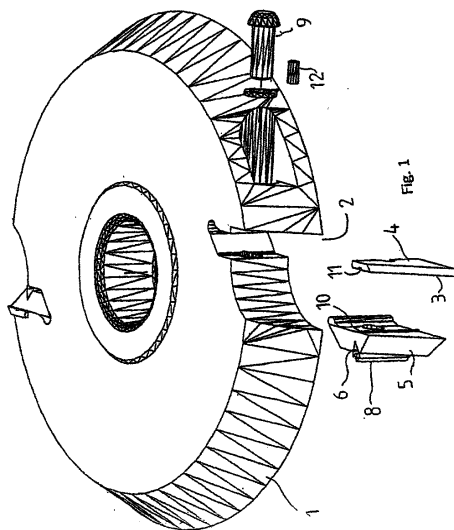
図 14 には、図 9 の変形が示されており、ここでは、締付ジョー 5 の材料の一部が取り除かれることによって弱まった場所が、径方向外側に位置している前記締付ジョー 5 の領域に、設けられている。また、前記凹部、もしくは、溝 6 の輪郭が、図 9 の溝 6 の輪郭と異なっている。この溝 6 の形状は、図 12 の溝 6 の形状と一致している。

【0036】

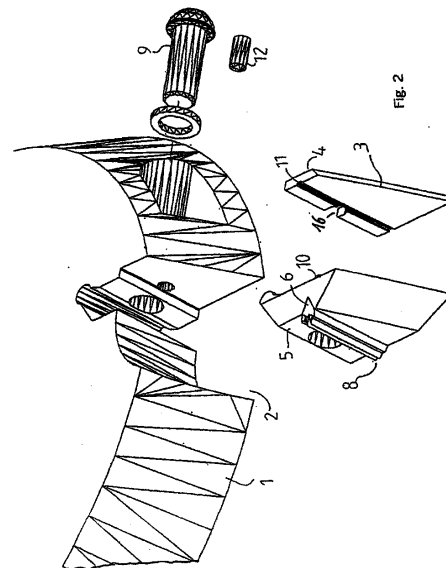
図 15 では、図 10 に従った締付ジョー 5 が、ばね部材 8 を除いて、示されている。前記凹部 6 は、丸く加工されておらず、角張っている。丸く加工された溝 6、もしくは、2 つの斜面によって形成された溝 6 の代わりに、前記溝 6 は、多角形状で形成されることも可能である。どの締付ジョー 5 も、スタット即ちねじ 9 を受け入れるためのねじ穴を有している。

10

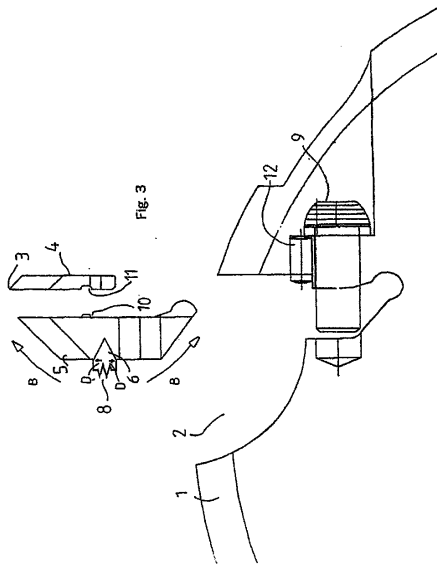
【図 1】



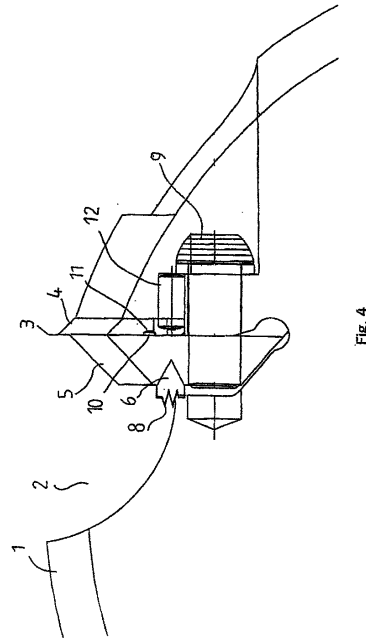
【図 2】



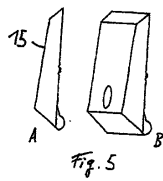
【図 3】



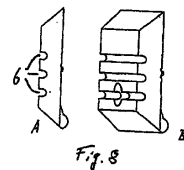
【図 4】



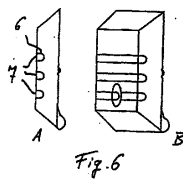
【図 5】



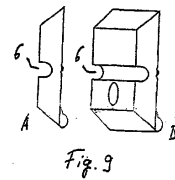
【図 8】



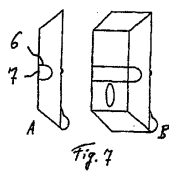
【図 6】



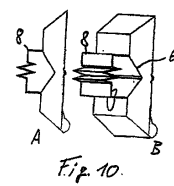
【図 9】



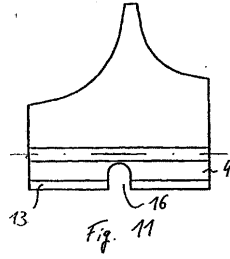
【図 7】



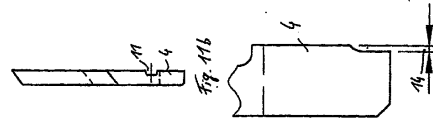
【図 10】



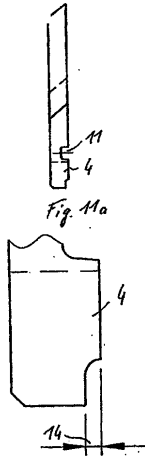
【図 1 1】



【図 1 1 b】



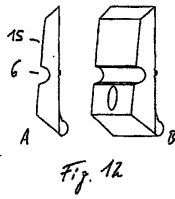
【図 1 1 a】



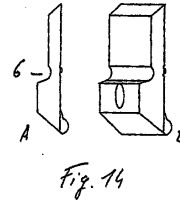
【図 1 1 c】



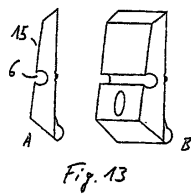
【図 1 2】



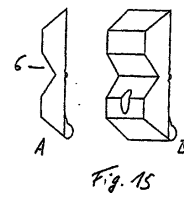
【図 1 4】



【図 1 3】



【図 1 5】



フロントページの続き

(74)代理人 100095441

弁理士 白根 俊郎

(74)代理人 100084618

弁理士 村松 貞男

(74)代理人 100103034

弁理士 野河 信久

(74)代理人 100140176

弁理士 砂川 克

(72)発明者 パッシュ、リヒャルト

オーストリア国、4752 リーダオ、ライツシュトラーセ 45

(72)発明者 ペケック、ツェリコ

オーストリア国、4752 リーダオ、ライツシュトラーセ 51

(72)発明者 シュタントラー、フランツ

オーストリア国、4755 ツェル・アン・デア・プラム、アム・バッセン・ノルト・ヌマー 1
2

審査官 山本 忠博

(56)参考文献 欧州特許出願公開第01574308 (EP, A2)

実開平04-070404 (JP, U)

特許第2837954 (JP, B2)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B23C 5/22, 5/04, 5/06,

B23B 27/16,

B27G 13/04,

B27C 1/00