

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4497097号  
(P4497097)

(45) 発行日 平成22年7月7日(2010.7.7)

(24) 登録日 平成22年4月23日(2010.4.23)

(51) Int.Cl.		F 1		
<b>F 1 6 B</b>	<b>7/04</b>	<b>(2006.01)</b>	F 1 6 B	7/04 3 0 2 A
<b>F 1 6 B</b>	<b>2/08</b>	<b>(2006.01)</b>	F 1 6 B	2/08 S
<b>F 1 6 L</b>	<b>37/12</b>	<b>(2006.01)</b>	F 1 6 B	2/08 F
			F 1 6 L	37/12

請求項の数 32 外国語出願 (全 17 頁)

(21) 出願番号	特願2006-3545 (P2006-3545)	(73) 特許権者	591044393 ノルマ ジャーマニー ゲーエムベーハー ドイツ連邦共和国, 6 3 4 7 7 メインタ ル, エディソンストラーセ 4 番地
(22) 出願日	平成18年1月11日 (2006.1.11)	(74) 代理人	100074930 弁理士 山本 恵一
(65) 公開番号	特開2006-207813 (P2006-207813A)	(72) 発明者	ヤノス ケルテスツ ドイツ連邦共和国, 6 5 7 1 9 ホーフ ハイム, イム ランゲヴァン 2 7 番地
(43) 公開日	平成18年8月10日 (2006.8.10)	(72) 発明者	ゲルハルト ウェヒター ドイツ連邦共和国, 6 3 6 5 4 ビュー ディングン, ハナウエル ヴェーク 6 番地
審査請求日	平成18年1月11日 (2006.1.11)	審査官	塚原 一久
(31) 優先権主張番号	102005001380.5		
(32) 優先日	平成17年1月12日 (2005.1.12)		
(33) 優先権主張国	ドイツ (DE)		
(31) 優先権主張番号	102005006330.6		
(32) 優先日	平成17年2月10日 (2005.2.10)		
(33) 優先権主張国	ドイツ (DE)		

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 2つのパイプを結合するカップリング

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

2つのパイプ(1、2)を結合するカップリングであって、前記パイプは端部(3、4)を有し、該端部のそれぞれは、円周方向のロックリブ(7、8)を備え、前記カップリングに挿入可能であり、該カップリングは、少なくとも2つの細長いウェブ(9)を結合する少なくとも1つの弾性リング(11; 24)を有し、前記カップリングは、前記ウェブ(9)の端部に、半径方向内側に突出する停止突出部(10)を有し、該停止突出部は、前記端部(3、4)が前記カップリング内に挿入されたとき、前記ロックリブ(7、8)の後ろの位置でロックされ、且つ前記リング(11、24)の少なくとも1つを膨張させることによって、ロックをはずし、前記パイプ(1、2)の接続を解放することが可能であり、各リング(11; 24)は、前記ウェブ(9)とは別々に製造されていることを特徴とするカップリング。

【請求項 2】

前記ウェブ(9)は、屈曲に対して抵抗を有することを特徴とする請求項1に記載のカップリング。

【請求項 3】

前記ウェブ(9)は、補強リブ(16)を備えることを特徴とする請求項1又は2に記載のカップリング。

【請求項 4】

各リング(11; 24)は、ばね鋼を含むことを特徴とする請求項1から3のいずれか

1 項に記載のカップリング。

【請求項 5】

前記カップリングは、金属から作られることを特徴とする請求項 1 から 4 のいずれか 1 項に記載のカップリング。

【請求項 6】

各リング ( 1 1 ) は、ばねバンドクリップ ( 2 4 ) であることを特徴とする請求項 1 から 4 のいずれか 1 項に記載のカップリング。

【請求項 7】

前記ウェブ ( 9 ) 及び / 又は前記リング ( 1 1 ) の少なくとも 1 つは、プラスチック、又は強化プラスチックを含むことを特徴とする請求項 1 に記載のカップリング。

10

【請求項 8】

前記ウェブ ( 9 ) は、プラスチックで押し出し被覆された金属コアを有することを特徴とする請求項 1 から 6 のいずれか 1 項に記載のカップリング。

【請求項 9】

2 つのリング ( 1 1 、 2 4 ) が用いられるとき、一方のリングは、各ウェブ ( 9 ) の一方の端に接続され、他方のリングは、各ウェブ ( 9 ) の他方の端に接続されることを特徴とする請求項 1 から 8 のいずれか 1 項に記載のカップリング。

【請求項 1 0】

各ウェブ ( 9 ) は、リング ( 1 1 ; 2 4 ) を保持するために、リング ( 1 1 ; 2 4 ) ごとに 1 つの溝 ( 1 2 ; 2 5 ) を有することを特徴とする請求項 1 から 9 のいずれか 1 項に記載のカップリング。

20

【請求項 1 1】

前記ウェブ ( 9 ) の各端は、リング ( 1 1 ; 2 4 ) を保持するための溝 ( 1 2 ) を有することを特徴とする請求項 9 及び 1 0 に記載のカップリング。

【請求項 1 2】

各溝 ( 1 2 ; 2 5 ) は、前記ウェブ ( 9 ) の長手方向に対して横方向に延びることを特徴とする請求項 1 0 又は 1 1 に記載のカップリング。

【請求項 1 3】

前記溝 ( 1 2 ) の深さは、前記ウェブ ( 9 ) の長手方向に延び、前記溝 ( 1 2 ) の幅は、前記リング ( 1 1 、 2 4 ) の厚さに従って選択されていることを特徴とする請求項 1 2 に記載のカップリング。

30

【請求項 1 4】

前記リング ( 1 1 、 2 4 ) は帯片 ( 1 1 a ) から形成され、該帯片 ( 1 1 a ) は、前記溝 ( 1 2 ) の少なくとも 1 つに結合されることを特徴とする請求項 1 3 に記載のカップリング。

【請求項 1 5】

前記帯片 ( 1 1 a ) の端は、ポジティブロッキングによって結合されていることを特徴とする請求項 1 4 に記載のカップリング。

【請求項 1 6】

各リング ( 1 1 ; 2 4 ) は、締めりばめ、スナップ嵌合、ポジティブロッキング又は材料接合によって、前記ウェブ ( 9 ) の少なくとも 1 つの溝 ( 1 2 ; 2 5 ) に結合されることを特徴とする請求項 1 0 から 1 5 のいずれか 1 項に記載のカップリング。

40

【請求項 1 7】

各リングは、射出成形によって閉じたリングとして製造されていることを特徴とする請求項 1 又は 7 に記載のカップリング。

【請求項 1 8】

各リング ( 1 1 ) は、波形であることを特徴とする請求項 1 から 1 7 のいずれか 1 項に記載のカップリング。

【請求項 1 9】

前記リング ( 1 1 ) は、スナップ嵌合によって前記ウェブ ( 9 ) の長手方向の溝に結合

50

される細長い部分によって結合されることを特徴とする請求項 1、7 及び 18 のいずれか 1 項に記載のカップリング。

【請求項 20】

前記ウェブ(9)は、熱可塑性材料を備え、各リング(11; 24)は、前記ウェブ(9)の材料によって押し出し被覆されていることを特徴とする請求項 1 から 4、6 及び 7 のいずれか 1 項に記載のカップリング。

【請求項 21】

2つのウェブ(9)が用いられるとき、該ウェブは、継手によって結合されることを特徴とする請求項 1 から 4、6、7 及び 20 のいずれか 1 項に記載のカップリング。

【請求項 22】

前記継手は、フィルム継手又はヒンジであることを特徴とする請求項 20 及び 21 に記載のカップリング。

【請求項 23】

前記リングが、前記ウェブ(9)の端上又はその近くに結合されるばねバンドクリップ(24)として設計される場合、一方のばねバンドクリップ(24)の広がるあご部(26、27)は、他方のばねバンドクリップの前記あご部に対して、カップリングの円周方向に180°変位されることを特徴とする請求項 6、8 及び 20 から 22 のいずれか 1 項に記載のカップリング。

【請求項 24】

各ウェブ(9)は、薄板金部品からパンチ及び曲げによって、形成されていることを特徴とする請求項 1 から 19 のいずれか 1 項に記載のカップリング。

【請求項 25】

各リング(11)は、切断部(29)と、該切断部(29)の反対側に継手(30; 33)とを有し、前記ウェブ(9)は、プラスチックからなり、各リング(11)は、前記切断部及び継手を除き、前記ウェブ(9)のプラスチック内に保持されることを特徴とする請求項 4 に記載のカップリング。

【請求項 26】

前記継手(30; 33)は、前記リングの弾性的に柔軟な部分であることを特徴とする請求項 25 に記載のカップリング。

【請求項 27】

前記継手(30; 33)は、前記リング(11)から外側に突出するリムを形成することを特徴とする請求項 26 に記載のカップリング。

【請求項 28】

各リング(11)は、前記ウェブ(9)のプラスチックで押し出し被覆されていることを特徴とする請求項 25 から 27 のいずれか 1 項に記載のカップリング。

【請求項 29】

前記ウェブ(9)は、前記切断部(29)の両側に、半径方向外側に突出するノブ(32)を有することを特徴とする請求項 25 から 28 のいずれか 1 項に記載のカップリング。

【請求項 30】

リング(11)は、前記ウェブの各端又はその近くに備えられ、一方のリング(11)の前記切断部(29)は、他方のリング(11)の前記切断部(29)に対し、前記リング(11)の円周方向に180°変位されて配置されることを特徴とする請求項 25 から 29 のいずれか 1 項に記載のカップリング。

【請求項 31】

前記ウェブ(9)は、前記リング切断部又は各リング切断部(29)を解放可能なようにブリッジする接続装置によって、緊密に保持されることを特徴とする請求項 25 から 30 のいずれか 1 項に記載のカップリング。

【請求項 32】

2つのパイプ(1、2)を結合するカップリングであって、前記パイプは端部(3、4

10

20

30

40

50

)を有し、該端部のそれぞれは、円周方向のロックリブ(7、8)を備え、前記カップリングに挿入可能であり、該カップリングは、少なくとも2つの細長いウェブ(9)を結合する少なくとも2つの弾性リングセグメント(11a)を有し、前記カップリングは、前記ウェブ(9)の端部に、半径方向内側に突出する停止突出部(10)を有し、該停止突出部は、前記端部(3、4)が前記カップリング内に挿入されたとき、前記ロックリブ(7、8)の後ろの位置でロックされ、且つ前記リングセグメント(11a)の少なくとも1つを変形させることによって、ロックをはずし、前記パイプ(1、2)の接続を解放することが可能であり、各リングセグメント(11a)は、前記ウェブ(9)とは別々に製造されていることを特徴とするカップリング。

【発明の詳細な説明】

10

【技術分野】

【0001】

本発明は、2つのパイプを結合するカップリングに関する。パイプは端部を有し、端部のそれぞれは、円周方向のロックリブを備え、カップリングに挿入可能である。カップリングは、少なくとも2つの細長いウェブを結合する少なくとも1つの弾性リングを有する。カップリングは、停止突出部を有し、停止突出部は、端部がカップリング内に挿入されたとき、ロックリブの後ろの位置でロックされ、且つリングの少なくとも1つを膨張させることによって、ロックをはずし、パイプの接続を解放することができる。

【背景技術】

【0002】

20

この種のカップリングは、欧州特許第1 378 701号明細書により既知である。それは、射出成形された一体のプラスチック部品として製造されている。しかしながら、非常に熱い流体が、結合されているパイプを通る場合、少なくともそのパイプと直接接触するカップリングの部分は、流体又はパイプの高温度に耐えることができないということが起こりうる。同様の問題が、例えば自動車のエンジンや排気システムといった非常に熱い物体の周囲で起こりうる。さらにウェブは、ばねアームとして設計されている。従ってカップリングは、パイプを互いに対し屈曲させる強い圧力に耐えることができず、その結果、継手が緩んでしまう。

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

30

【0003】

本発明の主要な目的は、少なくとも部分的に、より耐熱性が強く、且つより大きな機械的負荷にも耐えうる材料から製造することのできる前述のタイプのカップリングを提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0004】

本発明によると、この目的は、各リングがウェブとは別々に製造されているということにより達成される。

【0005】

この種の構造では、個別の部品用の材料は、おおよそ自由に選択できる。

40

【0006】

例えば、適した硬さの材料、特に金属を用いることで、ウェブは、屈曲に対して硬いということが可能である。

【0007】

さらに、ウェブは、補強リブ、特にウェブの長手方向に延びる補強リブを備える。

【0008】

加えて、2つより多いウェブが供給される、例えば1又は複数のリングの円周にわたって均一に分布される3つ又は4つのウェブか、あるいは、カップリングの一方の側に2つのウェブ、他方の側に2つのウェブが提供されてもよい。

【0009】

50

カップリングは金属のみからなる。

【0010】

この点について、少なくとも単独のリング又は各リングは、ばね鋼を含む。

【0011】

各リングがばねバンドクリップとして設計されるならば、特に有利である。ばねバンドクリップは、特にばねバンドクリップがウェブの1つの端又はその近くに締め付けられる場合、パイプの少なくとも1つからカップリングを解放するために、及び従ってパイプの接続を解放するために、従来の方法で、ばね張力に対して膨張される。1つのばねバンドクリップが単独のリングとして用いられる場合、該ばねバンドクリップは、ウェブの長さの真ん中で締め付けることもできる。この場合、カップリングは、そのばねバンドクリップによって同時に両方のパイプから解放される。

10

【0012】

代替案として、ウェブ及び/又は唯一のリングもしくはリングの少なくとも1つは、プラスチック、特に強化プラスチックを含むことが可能である。

【0013】

加えて、リングは、従来のように、パイプよりも大きい直径の閉じた円形リングとして作られてもよい、又は形が卵形でもよい。リングが卵形の場合、停止突出部は、リングの曲率半径が最も大きい領域内に配置されるべきである。一方の又は両方のロックリブの後ろで停止突出部のロックをはずし、カップリングによるパイプの接続を解放するために、リングは、停止突出部間のリングの領域の半径方向の圧縮によって、停止突出部を有する領域で、半径方向に膨張する。

20

【0014】

さらに、ウェブは、プラスチックで押し出し被覆された金属コアを有する。

【0015】

2つのリングが用いられるとき、一方のリングは、各ウェブの一方の端に接続され、他方のリングは、各ウェブの他方の端に接続される。

【0016】

加えて、各ウェブは、リングを保持するために、リングごとに1つの溝を有する。

【0017】

この点について、ウェブの各端は、リングを受ける溝を有する。

30

【0018】

各溝は、ウェブの長手方向に対して横方向に延びる一方、溝の深さは、ウェブの長手方向に延び、溝の幅は、リングの厚さに対応する。

【0019】

リングは、帯片から形成することができ、その帯片は、溝の少なくとも1つに結合されている。この点について、帯片の端は、ポジティブロックで結合され、各リングは、締めりばめ、スナップ嵌合、ポジティブロック又は材料接合によって、ウェブの少なくとも1つの溝に結合される。

【0020】

好ましくは、各リングは波形である。

40

【0021】

代替案として、各リングは、射出成形によって閉じたリングとして製造される。このことにより、帯片から製造し、リングの形へ曲げ、帯片の端を結合させるという作業を省略することができる。

【0022】

別の可能性は、スナップ嵌合によってウェブの長手方向の溝に結合されている細長い部分によって、リングを結合することからなる。これは、比較的小さいパイプの直径である場合でも、リングは変わらないままであり、それに従ってウェブの曲率半径と停止突出部とを減らすだけでよい、という利点を有する。

【0023】

50

加えて、ウェブは熱可塑性材料からなり、その場合、各リングはウェブの材料によって押し出し被覆されている。これにより、リングとウェブを別々に組み立てる必要がなくなる。それにもかかわらず、リングとウェブは異なる材料で製造することができる。リングが金属で作られたならば、そのリングを囲むプラスチックによって、リングは、同時に腐食に対して保護される。

【 0 0 2 4 】

2つのウェブが用いられるとき、ウェブは、特にフィルム継手又はヒンジといった継手によって結合することができる。よってウェブは、常に結合されたままであり、これは、保管、輸送又は組み立てに関して特に有利である。

【 0 0 2 5 】

リングがウェブの端上又はその近くにばねバンドクリップとして設計される場合、一方のばねバンドクリップの広がるあご部は、他方のばねバンドクリップのあご部に対して、カップリングの円周方向に180°変位されるべきである。この配置により、パイプからカップリングを解放するために、広がるあご部を広げることによって、ばねバンドクリップの膨張の間、半径方向外側に向かって、カップリングの周囲に均一にウェブを動かすことが可能である。

【 0 0 2 6 】

さらに、代替案として、各ウェブは、薄板金部品からパンチ及び曲げによって、製造することができる。

【 0 0 2 7 】

他の実施形態によると、リング又は各リングがばね鋼から作られるとき、各リングは、切断部と、該切断部の反対側に継手とを有し、ウェブは、プラスチックからなり、各リングは、切断部及び継手を除き、ウェブのプラスチック内に保持される。この点について、軸で2つに切断された中空シリンダーの半分の形をおおよそとって、各ウェブはリングの円周のほぼ半分にわたって延びる。従って、ウェブは、軸方向の長さに対して横方向に延びる軸に関して、屈曲に対して非常に硬い。1又は複数の切断部及び継手のおかげで、1又は複数のリングを含むウェブは、例えば広げプライヤー (pliers) といった広げツールを、切断部によって形成されたギャップ又はスリットに挿入することによる簡単な方法で、パイプに対しほぼ半径方向に広げられ、パイプのロックリブから停止突出部をはずし、カップリングを開くことができる。その結果、結合されたパイプの少なくとも1つは、所望の時に、カップリングから引き抜かれ、パイプを切り離すことができる。

【 0 0 2 8 】

この実施形態において、継手は、リングの弾性的に柔軟な部分である。リングのこの部分は、従って、各リングと一体の1ピース部分である。従って、継手は、リングが製造されるのと同時に形成される。

【 0 0 2 9 】

継手は、リングから外側に突出する隆起を形成する。継手のこの形のおかげで、カップリングが開けられるとき、ウェブ及び従って停止突出部は、1又は複数のリングを大きく広げるよう動かさなくても、パイプの半径方向におおよそ同じ距離だけ外側に動き、パイプのロックリブからはずされる。これは、例えば非常に小さいパイプの直径、及びそれに対応して小さいリングの直径の場合に有利である。

【 0 0 3 0 】

加えて、各リングは、ウェブのプラスチックで押し出し被覆されている。これにより、カップリングの部品の別々の組み立てを省くことができる。同時に、プラスチックは、1又は複数のリングに腐食保護を提供する。

【 0 0 3 1 】

リングの切断部が、広げツールの挿入が困難なほど非常に小さいギャップしか提供しないとき、カップリングの開口を容易にするために、ウェブは、切断部の両側に、半径方向外側に突出するノブを有する。すると、広げツールはこれらのノブの間に容易に挿入することができる。ノブは、ウェブの射出プロセスと同時に、非常に簡単な方法で形成するこ

10

20

30

40

50

とができる。

【0032】

同様にこの実施形態において、ウェブの各端又はその近くにリングを供給すること、及び、一方のリングの切断部を、他方のリングの切断部に対し、リングの円周方向に180°変位して配置することが好ましい。リングの切断部のこの配置によって、停止突出部がパイプのロックリブにかみ合わなくなるまで、ウェブが、パイプから均一に、円周にわたって半径方向に持ち上げられることが可能になり、従ってパイプを切り離すことができる。

【0033】

加えて、ウェブは、リング切断部又は各リング切断部を解放可能なようにブリッジする接続装置によって緊密に保持される。この接続装置は、カップリングに及ぼされる高い曲げ力のもとでも、リングの広がりに対しての保護力を増加させる。同時に、接続装置は、カップリングによるパイプの接続が適切に行われたかどうかを明確にする組み立てインジケータとして働く。

【0034】

欧州特許第1 378 701号明細書が同様に開示していることによると、2つのパイプを結合するカップリングにおいて、パイプは端部を有し、端部のそれぞれは、円周方向のロックリブを備え、カップリングに挿入可能である。カップリングは、少なくとも2つの細長いウェブを結合する少なくとも2つの弾性リングセグメントを有し、カップリングは、停止突出部を有し、停止突出部は、端部がカップリング内に挿入されたとき、ロックリブの後ろの位置でロックされ、且つリングセグメントの少なくとも1つを変形させることによって、ロックをはずし、パイプの接続を解放することができる。

【0035】

この開示に関して、本発明の第2の目的は、同様に、少なくとも部分的に、より耐熱性が強く、且つより大きな機械的負荷にも耐えうる材料から製造することのできるカップリングを詳細に述べることである。

【0036】

本発明によると、この第2の目的は、同様に各リングセグメントがウェブとは別々に製造されているということから達成される。

【0037】

本発明を特徴づける新規性の様々な特徴が、添付の請求項で詳細に指摘され、開示の一部を形成している。本発明と、その動作利点、及び利用によって達成される特定の目的のより良い理解のために、本発明の好ましい実施形態が図解され、記述された図及び記述事項に、参照が付されている。

【発明を実施するための最良の形態】

【0038】

図1、及び図3から図9は、本発明のカップリング及びその個々の部品の特定の実施形態を示している。カップリングは、熱可塑性材料又は金属から作られる2つのパイプ1及び2を結合するために用いられ、図では部分的にのみ示されている。カップリングなしのパイプ1及び2は、図2に示されている。パイプ1及び2の端部3及び4は、カップリングに挿入され、緊密にはめ込まれる。緊密にはめ込まれる端部3及び4の領域は、ガスケット5によって互いに密封される。端部4は、パイプ2の残りの部分6に溶接される。各端部3及び4は、円周方向のロックリブ7及び8をそれぞれ有する。

【0039】

カップリングは、軸方向に屈曲する硬いウェブ9の端部に、半径方向内側に突出する停止突出部10を有する。停止突出部は、端部3及び4がカップリングに挿入されたとき、ロックリブ7及び8の後ろでロックされる、又は差し込まれ、同時に、緊密にはめ込まれる。この目的のために、ウェブ9は、弾性リング11によって端で結合され、ロックリブ7、8及び停止突出部10は、傾斜した表面を備える。従って、パイプ1、2が接続されたとき、停止突出部10はロックリブ7、8をスライドし、同時にリング11は弾性的に

10

20

30

40

50

膨張し、停止突出部 10 がロックリブ 7、8 の後ろに差し込まれる。

【0040】

パイプ 1、2 の接続の解放を可能にするために、リング 11 は、わずかに卵形又は楕円形の形を有し（図 4 及び図 7 参照）、小さい曲率半径の領域の間にある領域で、ウェブがリング 11 に結合される。代替案として、リング 11 は円形であってもよく、その場合、リングの直径は停止突出部 10 の内径よりも大きい。ウェブ 9 間の領域の半径方向への圧縮によって、ウェブ 9 に接続されているリング 11 の領域は、停止突出部 10 の内側エッジがロックリブ 7、8 の円周を越えて半径方向外側に押しやられるくらいまで押し込まれ、その後パイプ 1、2 を切り離すことが可能になる。しかし、パイプ 1、2 を切り離すために、ウェブ 9 間のリングの領域の半径方向への圧縮によって、ウェブ 9 に接続されている領域の 1 つのリング 11 だけを膨張させることもまた可能である。

10

【0041】

ウェブ 9 及びリング 11 は、別々に製造され、それから互いに接続される。従ってリングは、異なる形及び異なる材料で個々に製造することができる。

【0042】

図 1、及び図 3 から図 9 の特定の実施形態において、リング 11 は平らな帯片から作られ、その端は例えば溶接によって結合される。リング 11 をウェブ 9 と結合するために、ウェブ 9 の各端は、溝 12 を備える。溝 12 は、本質的にウェブ 9 の横方向に延びている。溝 12 の深さは、ウェブ 9 の長手方向に延び、溝 12 の幅は、リング 11 の厚さに対応している。リング 11 は、軸方向に狭い領域 13（特に図 9 参照）で溝 12 に挿入され、そこに結合される。狭い領域 13 は、それを受ける溝 12 と同様、いくらか湾曲している（図 4、図 5 及び図 7 参照）。その湾曲と、リング 11 の狭い領域 13 から幅の広い領域への領域の間にある転換点の段（step）14 とによって、リングの円周方向への該リング 11 と溝 12 との相対的な回転を防止し、その防止には、溝の底面の隣のウェブ 9 の側面に対してもたれる段 14 もまた寄与している。加えて、狭い領域 13 は、突出リム 15 によって区切られ、断面 X でのそのリム 15 は、図 8 で拡大されて示されている。これらのリム 15 もまた、ウェブ 9 及びリング 11 が、該リング 11 の円周方向に、互いに対して回転するのを防止する助けとなる。

20

【0043】

加えて、ウェブ 9 は、補強リブ 16 を備え、該リブ 16 は、ウェブ 9 の外側に、互いに平行に、ウェブ 9 の長手方向に延びている。図では、7 つの補強リブ 16 が示されている。しかし、補強リブ 16 の数は、ウェブ 9 の幅及び補強リブ 16 の幅に依存し、ウェブ 9 の必要スティフニスによって決まる。

30

【0044】

カップリングの全ての部品は、金属で作ることができる。好ましくは、リング 11 はばね鋼からなるが、弾性的に柔軟なプラスチックで作ることもできる。さらに、一方のリング 11 を金属で作り、他方のリングをプラスチックで作ることもできる。ウェブ 9 もまた、プラスチックで作ることができる。ウェブ 9 及びリング 11 のプラスチックは、例えばガラス繊維、炭素繊維、ガラスビーズ又は鉱物粒子で強化することができる。しかし、ウェブ 9 は、プラスチックで押し出し被覆された金属コアを有することもできる。

40

【0045】

リング 11 は、様々な方法で溝 12 に結合することができる。例えば、締めりばめ、又は、例えば溶接又は接着接合といった材料接合により、溝 12 にリング 11 を結合することが可能である。また、ポジティブロッキングにより、溝 12 にリング 11 を結合することも可能である。ポジティブ - ロッキング接続の例は、図 10 に示されており、そこでは、溝 12 は、ウェブ 9 の長手方向に対して横方向に延びる溝 12 のエッジの 1 つの内側に、弾性的に曲がる停止突出部 17 を備える。リング 11 が溝 12 に挿入されるとき、停止突出部 17 は曲がり、リング 11 の後ろの位置でロックされ、リング 11 は溝の底面まで挿入される。この場合、ウェブ 9 は、弾性プラスチック、又は、弾性プラスチックで押し出し被覆された金属コアからなる。

50



## 【 0 0 4 6 】

しかし、図 1 1 で示されているように、ウェブ 9 に溝 1 2 を横断するねじ穴 1 8 を形成することもまた可能である。ねじ穴 1 8 は、少なくとも溝 1 2 まで延びるか、又は、図 1 1 で示されているように、溝 1 2 を越えて延びる。ねじは、これらのねじ穴 1 8 及びそれに対応するリング 1 1 の穴 1 9 (図 1 2 及び 1 3 参照) を通って締め付けられる。加えて、停止突出部 1 7 もまた、ここで提供されてもよい。これにより、カップリングが、パイプ 1、2 によって該カップリングに及ぼされる非常に高い軸方向の張力に耐えることが可能になる。

## 【 0 0 4 7 】

リング 1 1 は、まず第 1 に、閉じたリングとして設計される。しかし、リング 1 1 は、最初は平らな帯片として設計され、その後、おおよそ円形に曲げられ、端が結合されてもよい。例えば、端は溶接されるか又はポジティブロックキングによって結合されてもよい。従って、図 1 2 で示されているように、帯片 1 1 a の端のポジティブ - ロッキング接続は、一方の端をフック 2 0、好ましくは直角のフックとして形成し、そして、他方の端に、フック 2 0 の形に合った切下げ (undercut) 2 1 を供給することによって製造することができる。フック 2 0 は、帯片 1 1 a を円形に曲げる間又は曲げた後、切下げ 2 1 に引っかけられる。リング 1 1 とウェブ 9 の組み立ての間、継手は、図 1 1 の溝 1 2 の 1 つの中に置かれ、2 つのねじによって追加的に結合される。それらねじのそれぞれは、対応する溝 1 2 を通る 2 つのねじ穴 1 8 の 1 つ、且つ、帯片 1 1 a の端の近くにある穴 1 9 の 1 つを通して締め付けられる。

## 【 0 0 4 8 】

代替案として、図 1 3 で示されている帯片 1 1 a は、一方の端にくさび型の歯先 2 2 を備え、他方の端に該歯先 2 2 の形と合うくさび型のスロット 2 3 を備える。帯片 1 1 a が曲げられると、歯先 2 2 はスロット 2 3 にはまり込む。そして、継手は、図 1 1 で示されているように、ウェブ 9 の溝 1 2 内に挿入され、ねじ穴 1 8 及び穴 1 9 を通る 2 つのねじによって結合される。

## 【 0 0 4 9 】

図 1 4 は、本発明のカップリングの一実施形態を分解図で示した図であり、ここでは、2 つの向かい合うウェブ 9 が、ばね鋼でできたばねバンドクリップ 2 4 の形をとるリングによって、半径方向内側で結合されている。ばねバンドクリップ 2 4 は、ウェブの横方向に延びる溝 2 5 で、ウェブの半径方向内側にはめ込まれ、例えば接着及び/又はねじ又はスナップ嵌合によってそこに結合される。図の実施形態では、ばねバンドクリップは、接着接合によって溝 2 5 に結合されている。

## 【 0 0 5 0 】

ばねバンドクリップ 2 4 は、従来のホースバンドクリップであり、パイプ又はパイプ継手にクランプされるホースのまわりに自らのばね張力によって締めまり、半径方向に広がるあご部 2 6 及び 2 7 に印加される、適当なプライヤーによる膨張によって、再び解放される。これにより、一方の広がるあご部 2 6 の突出部 2 8 が、他方の広がるあご部 2 7 で止まるまで、ばねバンドクリップ 2 4 の直径が大きくなる。

## 【 0 0 5 1 】

このカップリングの設計において、パイプ 1 及び 2 の端部 3 及び 4 がカップリングに挿入され、緊密にはめ込まれる場合、停止突出部 1 0 がロックリブ 7、8 の後ろの位置でロックされるまで、ウェブ 9 に固定されたばねバンドクリップ 2 4 は、ばね張力に対して膨張される。カップリングを解放し、パイプ 1、2 を切り離すために、ばねバンドクリップ 2 4 は、停止突出部 1 0 の内側のエッジがロックリブ 7、8 の外側のエッジよりも大きい円弧上にくるまで、手動で又はプライヤーによって膨張される。

## 【 0 0 5 2 】

代替案として、ばねバンドクリップ 2 4 は、ウェブ 9 の外周上に結合されてもよい。例えば、横溝に接着によって締め付けられるか、又はスナップ嵌合もしくはねじによって結合される。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 5 3 】

加えて、図示されているばねバンドクリップ 2 4 の代わりに、異なるクリップを用いることができる、例えば、開いたときに膨張する、伸張可能なホースバンドクリップであるウォームドライブホースクリップである。

## 【 0 0 5 4 】

加えて、溝 1 2 が適した設計であれば、ばねバンドクリップ 2 4 を各溝 1 2 に締め付けることが可能である。

## 【 0 0 5 5 】

リング 1 1 は、スナップ嵌合によってウェブ 9 の長手方向の溝に締め付けられる細長い狭い部分によって接続することができる。小さいパイプの直径である場合でも、リング 1 1 は変わらないままである。ウェブ 9 の曲率半径と停止突出部 1 0 とをそれに従って減らすだけでよい。

10

## 【 0 0 5 6 】

ウェブ 9 が熱可塑性プラスチックで作られ、各リング 1 1 がウェブ 9 の材料で押し出し被覆される場合、ウェブとリング 1 1、2 4 との後続する組み立ては、省略できる。しかし、ウェブ 9 とリング 1 1、2 4 とは異なる材料で作ることもできる。リング 1 1、2 4 が金属から作られ、ウェブがリング 1 1、2 4 の材料を囲んだ場合、ウェブは、同時にリング 1 1、2 4 に対する腐食の保護を提供する。

## 【 0 0 5 7 】

加えて、2つのウェブ 9 の場合、ウェブ 9 は、特にフィルム継手又はヒンジといった継手（図示なし）によって結合することができる。そのとき、ウェブ 9 は、常に結合されたままであり、それによって、特に組み立て、輸送又は保管が平易になる。

20

## 【 0 0 5 8 】

リングがウェブ 9 の端上又はその近くにばねバンドクリップ 2 4 として設計される場合、一方のばねバンドクリップ 2 4 の広がるあご部 2 6、2 7 は、他方のばねバンドクリップ 2 4 のあご部に対して、カップリングの円周方向に 1 8 0 ° 変位されるべきである。これにより、ウェブ 9 が適するように長く設計されていれば、ばねバンドクリップの膨張の間、半径方向外側に向かってカップリングの全周囲に均一にウェブを動かすことができる。さらに、ばねバンドクリップを広げる又は膨張させるために、一方のばねバンドクリップ 2 4 の広がるあご部 2 6、2 7 は、一方の側で圧縮でき、他方のばねバンドクリップ 2 4 のあご部は、他方の側で圧縮できる。これは、直接手動の操作でもよいし、プライヤーを用いてもよい。これは特に、ばねバンドクリップ 2 4 が大きなばね張力をもつ場合に、カップリングを開くためのばねバンドクリップの作動を容易にする。

30

## 【 0 0 5 9 】

図 1 5 は、本発明のカップリングの一実施形態の軸方向の図を示したものであり、リング 1 1 はやはりばねバンドで作られているが、しかし波形になっている。波の形は、図で示されているように、おおよそ長方形になっている。代替案として、波の形は、修正された半波、例えば半円の半波を有してもよい。さらに、波の形は、周期的でなくてもよい。リング 1 1 の円周、ウェブ 9 の幅及び半波の幅によって、2つのウェブ 9 だけの代わりに、3つ以上のウェブ 9 が提供されてもよい。この点について、ウェブ 9 は、リング 1 1 の円周にわたって均一な分配で配置されてもよく、これは、非波形のリング 1 1 又はクリップにも適用する。同時にその波形は、リング 1 1 の円周方向へウェブ 9 が変位するのを防止するのに役立つ。

40

## 【 0 0 6 0 】

図 1 4 で示される、平らなバンド又は帯片からなるばねバンドクリップ 2 4 の代わりに、波形のバンド又は帯片をもつばねバンドクリップを用いてもよい。

## 【 0 0 6 1 】

加えて、ウェブ 9 と同様の形のウェブが、薄板金部品からパンチ及び曲げによって、製造されてもよい。

## 【 0 0 6 2 】

50

図16及び図17による本発明のカップリングの実施形態において、カップリングは、リング11と2つのウェブ9とを有する。この実施形態において、リング11の幅は、ウェブ9の軸方向の長さとはほぼ同じである。リング11も同様にばね鋼バンドから製造される。しかし、リング11は、狭い切断部(中絶)29、すなわち軸方向に走るスリット、又はギャップを有する。しかしながら、切断部29は、より広くてもよい。よってリング11は、いくらかC字のように形作られる。基本的に必要なことは、リング11が、円周方向に180°以上延びることだけである。

【0063】

ウェブ9はプラスチックからなり、各リング11の半分はそのプラスチックで押し出し被覆される。リング11は、この方法でウェブ9の中に結合される。リングの押し出し被覆によって、カップリング部品の別々の組み立てを省くことができる。同時に、プラスチックはリングに腐食保護を提供する。

10

【0064】

ウェブ9は、一方では、リング11の切断部29の近くに、他方では、継手30の近くに延びる。継手30は、切断部29と正反対の側に、リング11と単一のピースで形成され、ウェブ9の間のリング11を形成するばね鋼バンドの曲げ弾性に起因する。ウェブ9は、カップリング又はリング11の円周に沿って、ほぼ180°延び、加えて、幅の広いリング11によって強化されるので、ウェブ9は、軸の長手方向に対して横方向、特に切断部29及び継手30を通る横軸に対し、屈曲に対して非常に硬い。従って、前述の実施形態の補強リブ16は、省略することができる。しかし、ウェブ9は、前述の実施形態のように、停止突出部10を備える。

20

【0065】

パイプ1、2(図1及び図2)の少なくとも1つをカップリングから右又は左へはずすためには、図16に示されているように、パイプの接続を切断する目的で、例えば簡単な広げプライヤーのような広げツールを切断部29に挿入して、その後それを作動させることだけでよく、リング11は、継手30を軸に回転し、従って、停止突出部10がロックリブ7、8(図1及び図2)にかみ合わなくなるまで、ウェブ9及び停止突出部10もまた、半径方向に離れるように移動する。

【0066】

切断部29をできるだけ狭く設計するために、広げプライヤーの広げアームがはめ込まれる凹部31が、リング11の端に形成されてもよい。代替案として又は追加的に、半径方向外側に突出するノブ32が、切断部29の付近のウェブ9上に形成され、広げプライヤー又はその他の広げツールがこれらのノブ32に印加される。

30

【0067】

拡大断面図として図18で図示されている、図16及び図17の実施形態の修正において、リング11の継手33は隆起であり、切断部29の反対側のウェブ9の間で、リング11から外側に突出している。ここではおおよそオメガ( )型の隆起として示されているが、C型でもよい。継手33のこの形のおかげで、カップリングが開けられるとき、ウェブ9及び従って停止突出部10は、リング11を大きく広げるよう動かさなくても、パイプの半径方向におおよそ同じ距離だけ動き、パイプ1、2のロックリブ7、8からはずされる。これは、非常に小さいパイプの直径、及びそれに対応して小さいリングの直径の場合に特に有利である。

40

【0068】

図19の実施形態において、図16及び図17で示されている1つの幅の広いリング11の代わりに、2つの狭いリング11が提供されている。それらのリング11は、ウェブの各軸の端で、又はその近くで、埋め込まれる又はウェブ9のプラスチックで押し出し被覆される。この点について、一方のリング11の切断部29は、他方のリングの切断部に対して、リング11の円周方向に180°変位される。リング11の切断部29のこの配置によって、停止突出部10がパイプ1、2のロックリブ7、8にかみ合わなくなるまで、ウェブ9は、パイプ1、2から均一に、円周にわたって半径方向に持ち上げられ、従っ

50

てパイプ 1、2 を切り離すことができる。この点について、リング 11 の一方のみを広げて、パイプ 1、2 のうち 1 つのみをはずすことも可能である。

【0069】

図 16 から図 19 による実施形態において、ウェブ 9 のそれぞれは、パイプの端がカップリングに押し出される距離を制限し、カップリングでパイプの端の軸を確実にセンタリングするために、軸中央に、半径方向内側に突出する停止リブを備えてもよい。

【0070】

加えて、ウェブは、リング切断部又は各リング切断部を解放可能なようにブリッジする接続装置（図示なし）によって、緊密に保持することができる。接続装置は、リング、好ましくは卵形又は細長いリングを有し、1 又は複数の切断部の両側のウェブ上の、例えば 10 ノブのような突出部の切下げにロックされるか、又は、ウェブ上にこのタイプの突出部、すなわち、軸フックで 1 又は複数の切断部をブリッジし、切断部の一方の側に形成される突出部の少なくとも 1 つに形成され又は締め付けられ、切断部の他方の側に形成される突出部の後ろの位置にフックで留められる又はロックされる突出部、を有する。フックの代わりに、ウェブ上、もしくは 1 又は複数の切断部の一方の側のウェブ上に提供される、突出部の少なくとも 1 つにおける軸方向の伸張部が、1 又は複数の切断部の他方の側に提供される反対の突出部まで延び、その伸張部及び反対の突出部の中の穴を通るボルトによって、その反対の突出部に解放可能なように締め付けられることもまた可能である。

【0071】

この接続装置は、例えば、パイプがカップリングによって結合される自動車両の交通事故といった、カップリングに及ぼされる高い曲げ力の下でのリングの広がりに対し、追加的な保護を提供する。他方で、パイプを切り離すためにカップリングが開けられる場合、接続装置によって生み出されたウェブの接続は、予め解放することができる。同時に、接続装置は、組み立てインジケータとして働く、というのは、ウェブが接続装置によって接続されていた場合、それは、パイプの接続が適切に行われたことを示すからである。なぜなら、パイプが最初にカップリングによって適切に結合された場合のみ、接続装置によるウェブの接続が可能だからである。

【0072】

図 20 で示されている、本発明のカップリングの実施形態は、図 1 の実施形態と、以下の点で異なる。第 1 に、ウェブ 9 が、カップリングの円周方向にわたって通る溝 12 を備えておらず、代わりに、ウェブの各軸端で、カップリングの円周方向に、ウェブ 9 の中に部分的に延びる切下げ溝 12 a、12 b を備えている点である。第 2 に、ウェブ 9 が、例えばリング 11 のようなワンパートリングによって接続されておらず、代わりに、リングセグメント 11 a、すなわちプラスチック又はばね鋼でできた全部で 4 つの弾性的に柔軟なセグメントによって、各軸端で接続されているという点で、図 12 の実施形態は図 1 とは異なっており、図 20 ではそのセグメントの 1 つのみが示されている。リングセグメント 11 a は帯片型で、その端は溝 12 a、12 b に一致するように形成されているので、リングセグメント 11 a の端が各溝 12 a、12 b にはまり込むことができ、該溝 12 a、12 b に、軸方向には摩擦かみ合いによって、円周方向にはポジティブロッキングによって、保持される。リングセグメント 11 a への、外からの半径方向の圧力の印加によって、パイプ 1、2 から半径方向にウェブ 9 が持ち上げられ、それによってパイプ 1、2 のロックリブ 7、8 から停止突出部をはずし、従ってパイプを切り離すことができる。

【0073】

代替案として、1 つの端で軸方向に閉じた溝 12 a、12 b の代わりに、ウェブ 9 の側面に、溝 12 a、12 b と同様の断面を有する軸方向に連続する溝を形成することが可能であり、且つ、図 16 のリング 11 と同じように、少なくともウェブ 9 のほぼ全長さにわたって延びるほど十分に幅の広いリングセグメント 11 a を設計することが可能である。この場合、全部で 2 つのリングセグメントが必要なだけである。

【0074】

別の代替案は、カップリングの円周方向により狭く、カップリングの円周にわたって均

10

20

30

40

50

一に分布される数個のウェブ9を提供することからなる。ウェブ9はそれぞれ、カップリングの円周方向により狭いが、リングセグメント11aと同じ形を有し、同じ材料から作られるリングセグメントによって接続される。従って、パイプ1、2の直径の大きさによって、カップリングの直径は、適した数のウェブ及びリングセグメントを用いることによりそのパイプの直径に適合できる。

【0075】

本発明の特定の実施形態が示され詳細に論じられて、発明の原理が図解されているが、本発明は、そのような原理から逸脱することなく、他の方法によっても実施できることが理解されるであろう。

【図面の簡単な説明】

10

【0076】

【図1】本発明のカップリングの第1の実施形態を用いた2つのパイプの接続の軸断面図である。

【図2】図1と同様に接続されたパイプの軸断面図であるが、カップリングなしの場合である。

【図3】図1のカップリングの斜視図である。

【図4】図1のカップリングの軸方向の図である。

【図5】図1のカップリングのウェブの正面図である。

【図6】図5のウェブの側面図である。

【図7】図1のカップリングのリングの軸方向の図である。

20

【図8】図7のリングの図の断面Xの拡大図である。

【図9】図7のリングの側面図である。

【図10】図1のカップリングのいくらか修正されたウェブの側面図である。

【図11】図1のカップリングのウェブの、長手方向の断面の別の修正図である。

【図12】リングの閉の前の、曲げられていない(平らな)状態での、図7から図9のいくらか修正された、図1のカップリングのリングの実施形態を示した図である。

【図13】リングの閉の前の、曲げられていない状態での、図1のカップリングのリングの別の修正を示した図である。

【図14】2つのウェブとばねバンドクリップとを備えた本発明のカップリングの第2の実施形態の分解斜視図である。

30

【図15】本発明の第3の実施形態の軸方向の図であり、リングの形は図1の実施形態に対して修正されている。

【図16】本発明の第4の実施形態の側面図である。

【図17】図16の実施形態の軸方向の図である。

【図18】図16及び図17のカップリングの拡大分解図であり、図16及び図17のカップリングの継手の修正された実施形態を示した図である。

【図19】第4の実施形態に対し、ばね鋼でできた1つの幅の広いリングの代わりに2つの狭いリングが提供される方法で修正された実施形態を示した図である。

【図20】本発明のカップリングの第5の実施形態の一部の軸方向の図である。

【符号の説明】

40

【0077】

1、2 パイプ

3、4 端部

5 ガスケット

6 パイプの残りの部分

7、8 ロックリブ

9 ウェブ

10 停止突出部

11 リング

12 溝

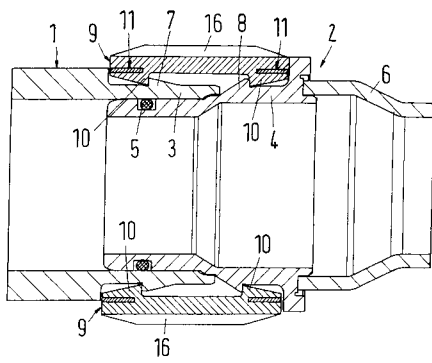
50

- 1 3 狭い領域
- 1 4 段
- 1 5 突出リム
- 1 6 補強リブ
- 1 7 停止突出部
- 1 8 ねじ穴
- 1 9 穴
- 2 0 フック
- 2 1 切下げ
- 2 2 くさび型の歯先
- 2 3 くさび型のスロット
- 2 4 ばねバンドクリップ
- 2 5 溝
- 2 6、2 7 あご部
- 2 8 突出部
- 2 9 切断部
- 3 0 継手
- 3 1 凹部
- 3 2 ノブ
- 3 3 継手

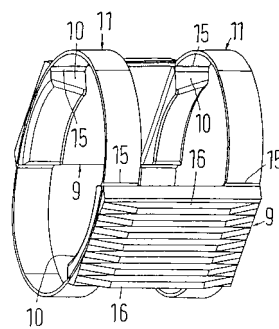
10

20

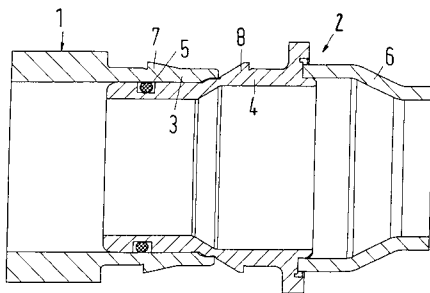
【図1】



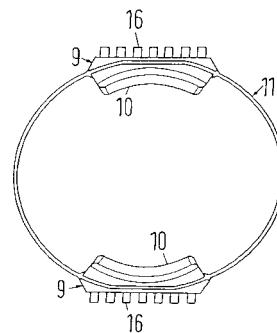
【図3】



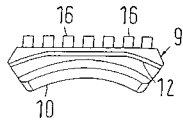
【図2】



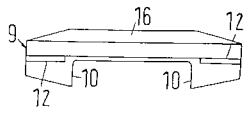
【図4】



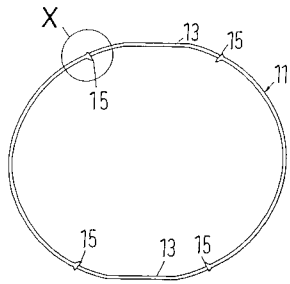
【図5】



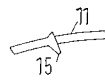
【図6】



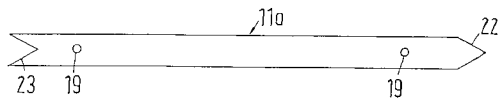
【図7】



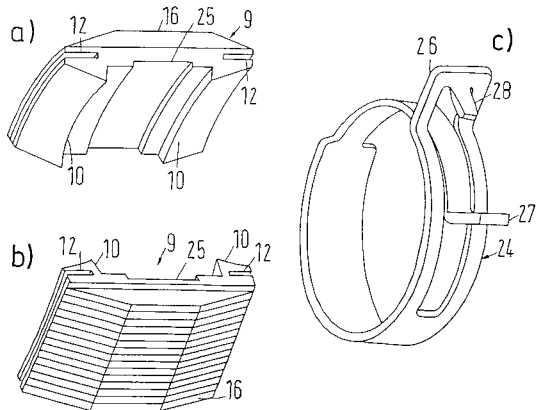
【図8】



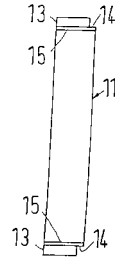
【図13】



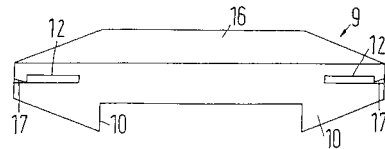
【図14】



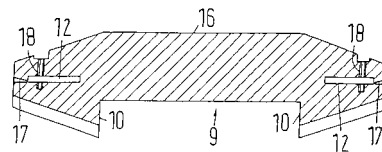
【図9】



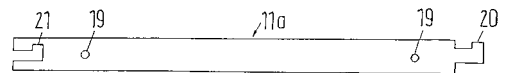
【図10】



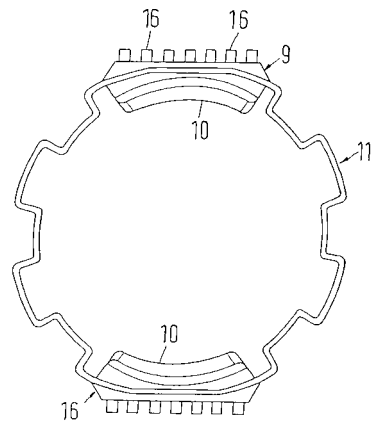
【図11】



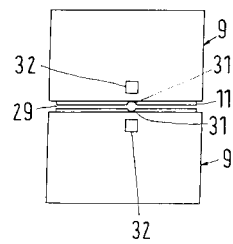
【図12】



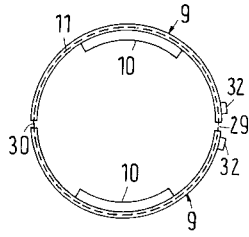
【図15】



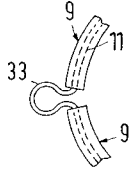
【図16】



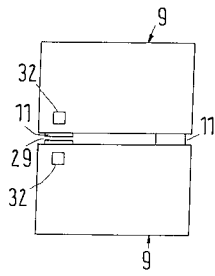
【図 17】



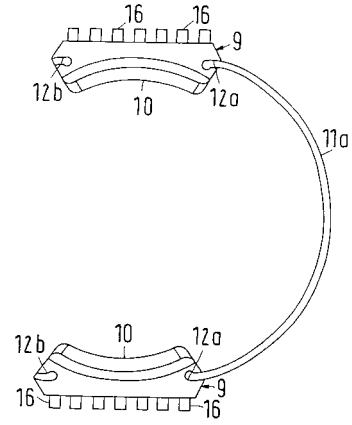
【図 18】



【図 19】



【図 20】





---

フロントページの続き

- (56)参考文献 特開平08 - 219351 (JP, A)  
実開昭56 - 089004 (JP, U)  
特開2004 - 225846 (JP, A)  
特開2004 - 125169 (JP, A)  
特表2002 - 502013 (JP, A)  
特表平02 - 501763 (JP, A)  
実開昭55 - 126084 (JP, U)  
特開2001 - 355777 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

- F16B 7/00 - 7/22、2/08  
F16L 37/12