

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6272912号
(P6272912)

(45) 発行日 平成30年1月31日(2018.1.31)

(24) 登録日 平成30年1月12日(2018.1.12)

(51) Int.Cl.	F 1
F 1 6 B 21/07 (2006.01)	F 1 6 B 21/07 A
F 1 6 B 12/26 (2006.01)	F 1 6 B 12/26
F 1 6 B 12/38 (2006.01)	F 1 6 B 12/38

請求項の数 18 (全 20 頁)

(21) 出願番号	特願2015-558402 (P2015-558402)	(73) 特許権者	513214516
(86) (22) 出願日	平成26年2月13日 (2014.2.13)		フランツ パウアー
(65) 公表番号	特表2016-513224 (P2016-513224A)		ドイツ連邦共和国, 87534 オーバー
(43) 公表日	平成28年5月12日 (2016.5.12)		シュタウフェン, ホッホシュトラーセ 1
(86) 国際出願番号	PCT/EP2014/052832		3
(87) 国際公開番号	W02014/131626	(73) 特許権者	513274462
(87) 国際公開日	平成26年9月4日 (2014.9.4)		フランツ ハサー
審査請求日	平成29年2月10日 (2017.2.10)		ドイツ連邦共和国, 87534 オーバー
(31) 優先権主張番号	102013203289.7		シュタウフェン, ブッヘネック 5
(32) 優先日	平成25年2月27日 (2013.2.27)	(73) 特許権者	513214527
(33) 優先権主張国	ドイツ (DE)		ラメロ アクチェンゲゼルシャフト
			スイス国, 4416 ブーベンドルフ, ハ
			ウプトシュトラーセ 149
		(74) 代理人	100099759
			弁理士 青木 篤

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 結合手段

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

第1構造部分(102)と第2構造部分(104)とを結合するための、特に家具部分又は機械部分を結合するための結合手段(100)であって、

- 前記構造部分の結合状態で該第1構造部分(102)に配置された、ばねエレメント(130)を有する第1結合エレメント(120)と、
 - 前記構造部分の結合状態で前記第2構造部分(104)に配置された、受容エレメント(168)を有する第2結合エレメント(122)と
- を有しており、

前記結合エレメント(120, 122)のうちの少なくとも一方が、縦断面円弧状の湾曲支持面を有しており、

該第1構造部分(102)と第2構造部分(104)とを結合するために、該ばねエレメント(130)が該受容エレメント(168)と係合可能であり、

該結合手段(100)、特に該第1結合エレメント(120)、および、または、該第2結合エレメント(122)が、該ばねエレメント(130)のばね力を強化するための強化エレメント(148)を有している、

ことを特徴とする結合手段。

【請求項 2】

前記結合手段(100)、特に第1結合エレメント(120)、および、または、第2結合エレメント(122)が、補助ばねエレメント(140)として形成された少なくとも

10

20

も1つの強化エレメント(148)を有しており、

該強化エレメントは、該ばねエレメント(130)のばね力を強化するために該ばねエレメント(130)に作用する、

ことを特徴とする請求項1に記載の結合手段(100)。

【請求項3】

前記少なくとも1つの補助ばねエレメント(140)が、少なくとも概ね前記ばねエレメント(130)に対応した形状を有している、

ことを特徴とする請求項2に記載の結合手段(100)。

【請求項4】

前記少なくとも1つの補助ばねエレメント(140)が迫台部分(142)を有しており、

該迫台部分によって、該補助ばねエレメント(140)が前記ばねエレメント(130)のばね力を強化するために、該ばねエレメント(130)に当接可能である、

ことを特徴とする請求項2又は3に記載の結合手段(100)。

【請求項5】

前記少なくとも1つの補助ばねエレメント(140)が前記ばねエレメント(130)と一体的に、および、または、前記第1結合エレメント(120)の基体(124)と一体的に形成されている、

ことを特徴とする請求項2から4までのいずれか1項に記載の結合手段(100)。

【請求項6】

前記第1結合エレメント(120)が補助ばねエレメント(140)として形成された少なくとも2つの強化エレメント(148)を有しており、

少なくとも1つの補助ばねエレメント(140)が該ばねエレメント(130)のばね力を強化するために、該ばねエレメント(130)に直接に作用し、

そして少なくとも1つの補助ばねエレメント(140)が該ばねエレメント(130)のばね力を強化するために、該ばねエレメント(130)に直接に作用する前記少なくとも1つの補助ばねエレメント(140)に直接に作用する、

ことを特徴とする請求項2から5までのいずれか1項に記載の結合手段(100)。

【請求項7】

前記第1結合エレメント(120)が、補剛エレメント(162)として形成された少なくとも1つの強化エレメント(148)を有しており、

該強化エレメントは、該ばねエレメント(130)の変形の結果、該補剛エレメント(162)の圧縮、および、または、剪断がもたらされるように、前記ばねエレメント(130)と結合されている、

ことを特徴とする請求項1から6までのいずれか1項に記載の結合手段(100)。

【請求項8】

前記少なくとも1つの補剛エレメント(162)が、前記ばねエレメント(130)の材料とは異なる材料であり、および、または、前記第1結合エレメント(120)の基体(124)の材料とは異なる材料である材料から形成されている、

ことを特徴とする請求項7に記載の結合手段(100)。

【請求項9】

前記第1結合エレメント(120)が、補助ばねエレメント(140)として形成された少なくとも1つの強化エレメント(148)と、補剛エレメント(162)として形成された少なくとも1つの強化エレメント(148)とを有しており、

該補助ばねエレメント(140)と該ばねエレメント(130)との間の間隙(154)が、該補剛エレメント(162)によって部分的又は完全に埋められている、

ことを特徴とする請求項1から8までのいずれか1項に記載の結合手段(100)。

【請求項10】

前記受容エレメント(168)が受容突起(178)、および、または、受容凹部を有している、

10

20

30

40

50

ことを特徴とする請求項 1 から 9 までのいずれか 1 項に記載の結合手段 (1 0 0)。

【請求項 1 1】

前記受容エレメント (1 6 8) が挟接部分 (1 8 4) を有しており、該挟接部分に沿って、前記ばねエレメント (1 3 0) の係合部分が、前記第 1 構造部分 (1 0 2) と前記第 2 構造部分 (1 0 4) との結合を形成するために移動可能であり、前記ばねエレメント (1 3 0) がこれにより緊張させられる、ことを特徴とする請求項 1 から 1 0 までのいずれか 1 項に記載の結合手段 (1 0 0)。

【請求項 1 2】

前記挟接部分 (1 8 4) が、ほぼ放物線状の断面を有している、ことを特徴とする請求項 1 1 に記載の結合手段 (1 0 0)。

10

【請求項 1 3】

前記受容エレメント (1 6 8) が少なくとも部分的に弾性的に形成されている、ことを特徴とする請求項 1 から 1 2 までのいずれか 1 項に記載の結合手段 (1 0 0)。

【請求項 1 4】

前記受容エレメント (1 6 8) が、前記受容エレメント (1 6 8) の、前記第 1 結合エレメント (1 2 0) に向けた端部 (1 7 0) で、前記第 2 結合エレメント (1 2 2) の基体 (1 2 4) と結合されており、そして

該受容エレメント (1 6 8) の、前記第 1 結合エレメント (1 2 0) とは反対側の少なくとも 1 つの端部 (1 8 0) が移動可能に形成されている、

ことを特徴とする請求項 1 から 1 3 までのいずれか 1 項に記載の結合手段 (1 0 0)。

20

【請求項 1 5】

前記第 1 結合エレメント (1 2 0) が少なくとも 2 つのばねエレメント (1 3 0) を有しており、該ばねエレメントが結合状態で受容エレメント (1 6 8) を両側で取り囲む、

ことを特徴とする請求項 1 から 1 4 までのいずれか 1 項に記載の結合手段 (1 0 0)。

【請求項 1 6】

前記受容エレメント (1 6 8) が、前記結合手段 (1 0 0) の結合平面 (1 6 6) に対して垂直に延びる、前記受容エレメント (1 6 8) の横方向中央平面 (1 4 6) を基準として対称的に形成されている、

ことを特徴とする請求項 1 から 1 5 までのいずれか 1 項に記載の結合手段 (1 0 0)。

【請求項 1 7】

30

前記第 1 結合エレメント (1 2 0) が少なくとも 2 つのばねエレメント (1 3 0) と、少なくとも 2 つの強化エレメント (1 4 8) とを有しており、

該少なくとも 2 つのばねエレメント (1 3 0) 及び該少なくとも 2 つの強化エレメント (1 4 8) が、前記結合手段 (1 0 0) の結合平面 (1 6 6) に対して垂直に延びる、前記第 1 結合エレメント (1 2 0) の横方向中央平面 (1 4 6) を基準として互いに対称的に、前記第 1 結合エレメント (1 2 0) に配置されており、および、または互いに対称的に形成されている、

ことを特徴とする請求項 1 から 1 6 までのいずれか 1 項に記載の結合手段 (1 0 0)。

【請求項 1 8】

少なくとも 1 つの結合エレメント (1 2 0 , 1 2 2) が、ほぼ円筒セグメント状又は円筒区分状の基体 (1 2 4) と、少なくとも 1 つのほぼ円弧状の保持突起 (1 2 6) とを有しており、

40

該保持突起によって、該少なくとも 1 つの結合エレメント (1 2 0 , 1 2 2) を前記構造部分 (1 0 2 , 1 0 4) 内に固定することができる、

ことを特徴とする請求項 1 から 1 7 までのいずれか 1 項に記載の結合手段 (1 0 0)。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、第 1 構造部分と第 2 構造部分とを結合するための、特に家具部分又は機械部分を結合するための結合手段に関する。

50

【背景技術】

【0002】

このような結合手段は例えば欧州特許出願公開第1 9 9 0 5 4 9号明細書に基づき公知である。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

本発明の根底を成す課題は、第1構造部分と第2構造部分とを結合するための結合手段であって、これらの構造部分を容易に且つ信頼性高く互いに結合し得る結合手段を提供することである。

10

【課題を解決するための手段】

【0004】

このような課題は本発明によれば、第1構造部分と第2構造部分とを結合するための、特に家具部分又は機械部分を結合するための結合手段であって、結合手段が下記のもの、すなわち：

- 構造部分の結合状態で第1構造部分に配置された、ばねエレメントを有する第1結合エレメントと、

- 構造部分の結合状態で第2構造部分に配置された、受容エレメントを有する第2結合エレメントと

を有しており、

20

第1構造部分と第2構造部分とを結合するために、ばねエレメントが受容エレメントと係合可能であり、

結合手段、特に第1結合エレメント、および、または、第2結合エレメントが、ばねエレメントのばね力を強化するための強化エレメントを有している、

結合手段によって解決される。

【0005】

本発明による結合手段においてばねエレメントが設けられており、このばねエレメントが受容エレメントと係合可能であることによって、2つの構造部分を結合手段によって容易に互いに結合し、特に係止することができる。

【0006】

30

結合手段、特に第1結合エレメント、および、または、第2結合エレメントが、ばねエレメントのばね力を強化するために本発明に基づいて1つ又は2つ以上の強化エレメントを有することによって、これらの構造部分は結合状態で大きな保持力によって1つにまとめることができる。

【0007】

続いて、強化エレメントについて、特に第1結合エレメントとの関連において説明する。しかしながらこの代わりに、又はこれに加えて、第2結合エレメントが1つ又は2つ以上の強化エレメントを有していてもよい。この場合、強化エレメントは、第1結合エレメントの強化エレメントとの関連において説明される特徴、および、または、利点のうちの1つ又は2つ以上を有していることが好ましい。

40

【0008】

ばねエレメントとは、本明細書及び添付の特許請求の範囲では、特に弾性エレメントであって、その一方の端部が例えば基体に配置されていて、他方の端部が基体に対して相対移動可能であるようになっている弾性エレメントを意味する。ばねエレメントのばね作用、特にばね力は、ばねエレメントの曲げから生じることが好ましい。

結合手段、特に第1結合手段は複数のばねエレメント、および、または、複数の強化エレメントを有することが好ましい。

【0009】

さらに、結合手段、特に第2結合エレメントは複数の受容エレメントを有していてもよい。

50

【0010】

本発明の1つの構成では、結合手段、特に第1結合エレメント、および、または、第2結合エレメントが、補助ばねエレメントとして形成された少なくとも1つの強化エレメントを有しており、強化エレメントは、ばねエレメントのばね力を強化するためにばねエレメントに直接に作用する。

補助ばねエレメントとは、本明細書及び添付の特許請求の範囲では特に、間接的にのみ、つまり受容エレメントと係合可能であるばねエレメントを介して、受容エレメントに作用するばねエレメントを意味する。

受容エレメントと直接に係合可能なばねエレメントは主ばねエレメントであることが好ましい。

10

【0011】

少なくとも1つの補助ばねエレメントが結合エレメントの分離された状態で、ばねエレメント、特に主ばねエレメントから所定の間隔を置いて配置されていると有利な場合がある。

少なくとも1つの補助ばねエレメントが、少なくとも概ねばねエレメントに、特に主ばねエレメントに相当する形状を有していると有利な場合がある。

特に、少なくとも1つの補助ばねエレメントの外形が、少なくとも概ねばねエレメント、特に主ばねエレメントの外形に相当するが、しかしこの少なくとも1つの補助ばねエレメントはばねエレメント、特に主ばねエレメントよりも小さな寸法を有してよい。

【0012】

20

本発明の1つの構成では、少なくとも1つの補助ばねエレメントが迫台部分を有しており、この迫台部分によって、補助ばねエレメントがばねエレメントのばね力を強化するために、ばねエレメントに当接可能であってよい。

迫台部分は特に補助ばねエレメントの一方の端部に配置されており、この端部は、補助ばねエレメントが例えば結合エレメントの基体に配置されている側の端部とは反対の側にある。

【0013】

この少なくとも1つの補助ばねエレメントがばねエレメントと一体的に、および、または第1結合エレメントの基体と一体的に形成されていると有利な場合がある。

例えば、好ましくは少なくとも1つのばねエレメント、特に主ばねエレメント、および、または、少なくとも1つの補助ばねエレメントを含む第1結合エレメントが、少なくとも部分的にプラスチック射出成形構成部分として形成されていてよい。

30

【0014】

特に、第1結合エレメントが一体的な射出成形構成部分を有しており、この射出成形構成部分が少なくとも1つのばねエレメント、少なくとも1つの強化エレメント、例えば少なくとも1つの補助ばねエレメント、および、または、第1結合エレメントの基体を有してよい。

【0015】

本発明の1つの構成では、第1結合エレメントが補助エレメントとして形成された少なくとも2つの強化エレメントを有している。少なくとも1つの補助ばねエレメントがばねエレメントのばね力を強化するために、ばねエレメントに、特に主ばねエレメントに直接に作用することが好ましい。少なくとも1つの別の補助ばねエレメントが好ましくはばねエレメント、特に主ばねエレメントのばね力を強化するために、ばねエレメント、特に主ばねエレメントに直接に作用する前記少なくとも1つの補助ばねエレメントに直接に作用する。

40

【0016】

本発明の別の実施態様では、第1結合エレメントが、補剛エレメントとして形成された少なくとも1つの強化エレメントを有しており、強化エレメントは好ましくは、ばねエレメントの変形の結果、補剛エレメントの変形がもたらされるように、ばねエレメントと結合されていてよい。

50

特に、第1結合エレメントが、補剛エレメントとして形成された少なくとも1つの強化エレメントを有しており、強化エレメントは、ばねエレメントの変形の結果、補剛エレメントの圧縮、および、または、剪断がもたらされるように、ばねエレメントと結合されていてよい。

【0017】

このように、補剛エレメントは、ばねエレメントのばね力を強化するためにばねエレメントに作用することが好ましい。

補剛エレメントがばねエレメントに沿って部分的又は完全に延びており、そしてばねエレメントのこのような部分にわたって、又はばねエレメント全体にわたってばねエレメントと結合されていてよい。

10

特に、ばねエレメントの偏向又は曲げから補剛エレメントの圧縮、および、または、剪断が生じ、これにより好ましくはばねエレメントのばね力が強化されるようになっていてよい。

【0018】

圧縮、および、または、剪断とは、本明細書及び添付の特許請求の範囲では好ましくは、大きい面積にわたる圧力負荷、および、または、剪断負荷を意味する。補剛エレメントの圧縮、および、または、剪断は補剛エレメントの単なる曲げではないことが好ましい。

【0019】

第1結合エレメントが、補剛エレメントとして形成された少なくとも1つの強化エレメントを有しており、強化エレメントは少なくとも1つの補助ばねエレメントと結合されて、特に補助ばねエレメントの変形の結果、補剛エレメントの圧縮、および、または、剪断がもたらされるようになっていいると有利な場合がある。

20

【0020】

少なくとも1つの補剛エレメントは、ばねエレメントの材料とは異なる材料であり、および、または第1結合エレメントの基体の材料とは異なる材料である材料から形成されていることが好ましい。

さらに、少なくとも1つの補剛エレメントが、少なくとも1つの保持ばねエレメントの材料とは異なる材料である材料から形成されていてよい。

少なくとも1つの補剛エレメントは、射出成形可能なエラストマー材料、および、または、熱可塑性材料から形成されているか、又は射出成形可能なエラストマー材料、および、または、熱可塑性材料を有していることが好ましい。

30

【0021】

第1結合エレメントが、補助ばねエレメントとして形成された少なくとも1つの強化エレメントと、補剛エレメントとして形成された少なくとも1つの強化エレメントとを有していると有利な場合がある。

この際に、補助ばねエレメントとばねエレメントとの間の間隙は、補剛エレメントによって部分的又は完全に埋められていることが好ましい。

【0022】

このように、補剛エレメントによって、ばねエレメント、特に主ばねエレメントと補助ばねエレメントとが大きい面積にわたって結合されることが好ましい。

40

特に、補剛エレメントは、ばねエレメント及び補助ばねエレメントの曲げから生じるその剪断によって、ばねエレメントのばね力を強化するのに貢献する。

【0023】

受容エレメントが受容突起、および、または、受容凹部を有していると有利である場合がある。

結合状態では、ばねエレメントの係合部分が受容エレメントに受容突起、および、または、受容凹部の領域内で背後から係合していることが好ましい。

本発明の1つの構成では、受容エレメントが挟接部分を有しており、挟接部分に沿って、ばねエレメントの係合部分が、第1構造部分と第2構造部分との結合を形成するために移動可能であり、ばねエレメントがこれにより緊張させられるようになっていてよい。

50

【 0 0 2 4 】

構造部分、特に結合エレメントの相対移動は結合方向に沿って行われることが好ましい。結合方向は、構造部分、および、または、結合エレメントが結合状態で互いに当接している結合平面に対してほぼ垂直である。

受容エレメントの挟接部分が、結合方向に対して平行に延びる押し込み方向で見て、先ず急勾配の区分と、これに続いて設けられたより緩やかな区分とを有しており、例えばほぼ放物線状の断面を有していると有利である場合がある。この断面は特に、ばねエレメントの係合部分の偏向方向と、2つの構造部分の結合方向とによって生成される平面内で得られる。

断面の放物線形状は特に、結合方向がy軸線であり、そして結合平面内の所属のx軸線が特に係合部分の偏向方向に対してほぼ平行に延びている場合にもたらされる。

10

【 0 0 2 5 】

受容エレメントの挟接部分によって、ばねエレメントが最初はまず迅速に、そして続いてゆっくりと偏向されるように、結合エレメントの相互結合時にばねエレメントの力発生を達成できると有利である。これにより、結合エレメントを押し合わせる(結合する)ための最大力をできる限り小さくすることができ、それでもなお、結合エレメントを1つにまとめるための高い保持力を得ることができる。

受容エレメントが少なくとも部分的に弾性的に形成されていると有利な場合がある。

特に、受容エレメントが少なくとも部分的に、ばねエレメントの係合部分の偏向方向に、および、または偏向方向とは反対方向に従動する(nachgiebig)ように形成されていてよい。

20

【 0 0 2 6 】

受容エレメントは、受容エレメントの、第1結合エレメントに向いた端部で、第2結合エレメントの基体と結合されていることが好ましい。

受容エレメントの、第1結合エレメントとは反対側の少なくとも1つの端部が移動可能に形成されていることが好ましい。

【 0 0 2 7 】

本発明の1つの構成では、第1結合エレメントが少なくとも2つのばねエレメントを有しており、ばねエレメントが、結合状態で受容エレメントを両側で取り囲むようになっている。

30

それぞれのばねエレメント、特にそれぞれの主ばねエレメントに、少なくとも1つの強化エレメント、特に少なくとも1つの補助ばねエレメント、および、または、少なくとも1つの補剛エレメントが対応配置されていることが好ましい。

【 0 0 2 8 】

受容エレメントが、結合手段の結合平面に対して垂直に延びる、受容エレメントの横方向中央平面を基準として対称的に形成されていてよい。

特に、第1結合エレメントが結合状態で受容エレメントを両側で取り囲む少なくとも2つのばねエレメントを有する場合には、結合状態で受容エレメントを取り囲む少なくとも2つのばねエレメントを均一に緊張させることができ、特にばねエレメントの係合部分を均一に互いに離反させることができるようになっていてよい。

40

【 0 0 2 9 】

第1結合エレメントが少なくとも2つのばねエレメントと、少なくとも2つの強化エレメントとを有しており、少なくとも2つのばねエレメント及び少なくとも2つの強化エレメントが、結合手段の結合平面に対して垂直に延びる、第1結合エレメントの横方向中央平面を基準として互に対称的に、第1結合エレメントに配置されており、および、または互に対称的に形成されていると有利な場合がある。これによっても、結合エレメントを信頼性高く互いに結合するために、ばねエレメントを均一に緊張させることができる。

【 0 0 3 0 】

少なくとも2つのばねエレメント及び少なくとも2つの強化エレメントは特に基体に配置されており、特に基体と一体的に形成されており、或いは基体と素材結合(stoffschlu

50

essig) されている。

少なくとも1つの結合エレメントが、ほぼ円筒セグメント状又は円筒区分状の基体と、少なくとも1つのほぼ円弧状の保持突起とを有しており、保持突起によって、少なくとも1つの結合エレメントを構造部分内に固定することができると有利な場合がある。

【0031】

さらに、本発明による結合手段は、下記特徴、および、または、利点のうちの1つ又は2つ以上を有することができる。

結合エレメントのうちの少なくとも一方が、縦断面円弧状である湾曲支持面を有していることが好ましい。

第1結合エレメントと第2結合エレメントとが、構造部分の結合状態で解離可能に互いに結合されていると有利な場合がある。

【0032】

結合エレメントは、少なくとも1つのばねエレメントの可逆的な変形によって、そして少なくとも1つの強化エレメントの可逆的な変形によって、分離状態から結合状態へ、および、または結合状態から分離状態へもたすことができることが好ましい。

【0033】

特に、結合エレメントのうちの少なくとも一方が湾曲支持面を有し、この支持面が縦断面円弧状であると、このような支持面は、一方の構造部分に設けられた溝の、やはり縦断面円弧状の溝基底面に沿ってスライドすることができる。これにより、結合エレメントの結合時の、当該結合エレメントのそれぞれ他方の結合エレメントに対する配向を、ある程度の限度内で変化させ得ることによって、結合エレメントが配置されている溝の位置誤差、および、または、結合エレメントの製造誤差が補償される。

このような付加的な移動自由度によって、両構造部分の組み立て時に、相互の位置に対する補正がなおも可能である。これにより構造部分に設けられる溝の位置の精度に対する要求が著しく軽減され、使用者にとって取り扱いが大幅に容易になる。

【0034】

本発明による結合手段の結合エレメントは、好ましくは構造部分に既に設けられた溝内に導入されるので、結合エレメントを構造部分内に導入するために大きな力を費やす必要がなく、ひいてはこのような構造部分を損傷するおそれがない。

本発明の1つの好ましい構成の場合、第1結合エレメントのほぼ平らな当接面が、第2結合エレメントのやはりほぼ平らな当接面に当接可能である。

【0035】

第1結合エレメント、および、または、第2結合エレメントのほぼ平らな当接面は、好ましくは構造部分の結合状態において、構造部分が互いに当接する、構造部分の接触面に対してほぼ平行に配向されていることが好ましい。

さらに、構造部分の結合状態において、湾曲支持面、及び第1結合エレメント、および、または、第2結合エレメントのほぼ平らな当接面は、結合方向に対してほぼ垂直に配向されている。

少なくとも1つの結合エレメントの湾曲支持面は特にほぼ円筒外套面部分状に形成されている。

【0036】

特に結合エレメント間の結合によって剪断力をも除去可能にするために、結合エレメントのうち少なくとも一方が少なくとも1つの差し込み突起を有し、そしてそれぞれ他方の結合エレメントが、構造部分の結合状態で差し込み突起を受容する少なくとも1つの受容ポケットを有すると有利な場合がある。これにより、大抵の他の結合手段において必要となるような付加的なドエルを省くことができる。

【0037】

少なくとも1つの受容ポケットが結合手段の長手方向において、受容ポケット内に受容された差し込み突起よりも大きい寸法を有していると、このことは、第1結合エレメントと第2結合エレメントとを長手方向で互いに摺動させることができ、これにより構造部分

10

20

30

40

50

の結合の誤差補償を可能にするという利点をもたらす。

【 0 0 3 8 】

結合エレメントのうちの少なくとも一方を所属の構造部分内に特に効果的に固着するために、結合エレメントのうちの少なくとも一方が、湾曲した支持面を有する少なくとも1つの保持突起を備えており、湾曲した支持面が縦断面で円弧状であってよい。

このような湾曲した支持面によって、保持突起は、所属の構造部分に設けられた溝のアンダカット区分のやはり湾曲したアンダカット面に支持することができる。このようなアンダカット面はやはり縦断面において円弧状であり、保持突起の湾曲した支持面と同じ曲率半径を有している。保持突起と溝のアンダカット区分とが係合することによって、構造部分と結合エレメントとの間に形状結合 (formschlüssige Verbindung) がもたらされる。

10

【 0 0 3 9 】

本発明による結合手段の保持突起は自己切削 (selbstschneidend) しないように形成されていることが好ましい。

むしろ保持突起は、結合エレメントを構造部分内へ導入する前に既に形成されている、当該構造部分内のアンダカット区分を備えた溝内へ、溝の長手方向に押し込まれるようになっている。この場合、保持突起は僅かな力しか費やさずに、溝のアンダカット区分内で接線方向に摺動させることができるので、結合エレメントはこのような方向でなおも移動自由度を有し、ひいては構造部分の結合時には相互位置に関する補正も未だに可能である。

20

【 0 0 4 0 】

保持突起は特に鈍な端部、および、または、丸く面取りされた走入斜面をその端部領域に有することができる。

非自己切削型保持突起は、保持突起の機械安定性を高めるために、任意の大きさの断面積を有することができる。

特に、保持突起の断面積は少なくとも 1 mm^2 であってよい。

【 0 0 4 1 】

保持突起はほぼ方形、又はほぼ台形の横断面を有することができる。

これとは別に、又はこれに加えて、少なくとも1つの保持突起が、それぞれの結合エレメントの基体からの距離が大きくなるにつれて先細になっているてもよい。

30

他方において、少なくとも1つの保持突起が、それぞれの結合エレメントの基体からの距離が小さくなるにつれて先細になっているてもよい。

これとは別に、又はこれに加えて、少なくとも1つの保持突起が、少なくとも部分的に湾曲した外輪郭を備えた横断面を有していることも考えられる。

【 0 0 4 2 】

本発明の好ましい構成では、少なくとも1つの保持突起がそれぞれの結合エレメントの湾曲支持面にほぼ面整合状態で隣接している。このような場合、保持突起はつまり、所属の結合エレメントの、溝基底部に向いた最も外側の縁部に配置されている。

これとは別に又はこれに加えて、少なくとも1つの保持突起が、それぞれの結合エレメントの湾曲支持面に対してずらした状態で配置されているてもよい。保持突起はつまり、それぞれの結合エレメントの湾曲支持面よりも小さな曲率半径を有することができる。

40

さらに、同一の結合エレメントに複数の保持突起が配置されており、これらの保持突起が異なる曲率半径を有しているてもよい。特に、異なる曲率半径を備えた複数の保持突起がそれぞれの結合エレメントの同じ側に配置されているてもよい。

【 0 0 4 3 】

1つ又は2つ以上の保持突起によって結合エレメントを固着する代わりに、又はこれに加えて、結合エレメントのうちの少なくとも一方が、構造部分のうちの一方に設けられた溝の溝基底部に当該結合エレメントを固定するための少なくとも1つの固着エレメントを備えているてもよい。

さらに、結合エレメントの少なくとも一方が、当該結合エレメントを構造部分の一方に

50

固定するために少なくとも１つの固着ねじを備えていてもよい。

【００４４】

結合エレメント、特に基体、および、または、ばねエレメント、および、または、強化エレメント、および、または、受容エレメントがガラス繊維強化型ポリアミド材料を有しており、或いはガラス繊維強化型ポリアミド材料から形成されている。

結合エレメントは特に互いに係止可能である。

【００４５】

補剛エレメントとして形成された強化エレメントを使用することによって、ばねエレメントのばね力を例えば約１５０Ｎから例えば約６００Ｎに上昇させることができる。

【００４６】

ばねエレメントの係合部分は好ましくは斜面を有しており、この斜面は、結合エレメントが結合状態で結合力によって互いに向かって引き付けられる、受容エレメントの斜面と接触することができる。

ばねエレメントの係合部分の斜面に基づき、および、または受容エレメントの斜面に基づき、ばねエレメント及び受容エレメントを不可逆的に変形させることなしに、結合エレメントを互いに解離することができるので好ましい。

【００４７】

特に第２結合エレメントのエレメント又は構成部分が第２構造部分の表面、特に主面を超えて突出しないように、受容エレメントを有する第２結合エレメントを、第２構造部分の溝内に完全に配置し得ることが好ましい。

特に、受容エレメントが部分的に弾性的又は従動的（nachgiebig）に形成されていると、所望の保持力を保証するために必要なばねエレメントのばね行程を低減することができる。

少なくとも１つのばねエレメント、および、または、少なくとも１つの補助ばねエレメントが、例えば板ばねエレメントとして形成されている。

【００４８】

本発明の別の好ましい特徴、および、または、利点は１実施例の以下の説明及び図面の対象となっている。

【図面の簡単な説明】

【００４９】

【図１】図１は、２つの構造部分と、両構造部分を結合するための結合手段の２２つの結合エレメントを、構造部分の分離状態で概略的に示す縦断面図である。

【図２】図２は、構造部分と結合手段とを、結合状態と分離状態との中間状態で示す、図１に対応する概略的断面図である。

【図３】図３は、構造部分と結合手段とを、構造部分及び結合手段の結合エレメントの結合状態で示す図１に対応する概略的断面図である。

【図４】図４は、結合手段の第１結合エレメントを概略的に示す斜視図である。

【図５】図５は、図４の第１結合エレメントを概略的に示す縦断面図である。

【図６】図６は、結合手段の第２結合エレメントを概略的に示す、図４に対応する斜視図である。

【図７】図７は、図６の第２結合エレメントを示す、図５に対応する断面図である。

【図８】図８は、第１結合エレメント及び第１構造部分を分離状態で概略的に示す斜視図である。

【図９】図９は、第１結合エレメントと第１構造部分とを、分離状態と、第１結合エレメントが第１構造部分に組み付けられた組み付け状態との中間状態で示す、図８に対応する概略的斜視図である。

【図１０】図１０は、第１結合エレメントと第１構造部分とを、第１結合エレメントが第１構造部分に組み付けられた状態で示す、図８に対応する概略的斜視図である。

【図１１】図１１は、第２結合エレメントと第２構造部分とを分離状態で示す概略的斜視図である。

10

20

30

40

50

【図 1 2】図 1 2 は、第 2 結合エレメントと第 2 構造部分とを、分離状態と、第 2 結合エレメントが第 2 構造部分に組み付けられた組み付け状態との中間状態で示す、図 1 1 に対応する概略的斜視図である。

【図 1 3】図 1 3 は、第 2 結合エレメントと第 2 構造部分とを、第 2 結合エレメントが第 2 構造部分に組み付けられた状態で示す、図 1 1 に対応する概略的斜視図である。

【発明を実施するための形態】

【0050】

同様の、又は機能的に同等のエレメントは図全体において同一の符号を有する。

図 1 ~ 1 3 に示された、全体的に符号 1 0 0 で示された結合手段の実施態様は、例えばほぼ板状の第 1 構造部分 1 0 2 と、やはり好ましくはほぼ板状の第 2 構造部分 1 0 4 とを結合するのに役立つ。

10

両構造部分 1 0 2 及び 1 0 4 は例えば木板又は木質合板であってよいが、しかし任意の他の材料、例えば金属材料又はプラスチック材料、例えばプレキシガラスから成っていてもよい。さらに、第 1 構造部分 1 0 2 と第 2 構造部分 1 0 4 とは互いに異なる材料から形成されていてもよい。

【0051】

図 3 に示された両構造部分 1 0 2 及び 1 0 4 の結合状態では、例えば第 1 構造部分 1 0 2 の狭幅面又は端面に配置された、第 1 構造部分 1 0 2 の接触面 1 0 6 が、第 2 構造部分 1 0 4 の接触面 1 0 8 に当接している。この接触面 1 0 8 は例えば板状の第 2 構造部分 1 0 4 の主面である。

20

第 1 構造部分 1 0 2 にも第 2 構造部分 1 0 4 にもそれぞれ少なくとも 1 つの溝 1 1 0 が設けられている。この溝はそれぞれの接触面 1 0 6 , 1 0 8 へ向かって開いている。

【0052】

溝 1 1 0 は円筒セグメント状又は円筒区分状のベース部分 1 1 2 と、厚さ方向 1 1 6 でベース区分 1 1 2 から離れる方向に延びる 2 つのアンダカット区分 1 1 4 とを有している。

ベース区分 1 1 2 の曲率半径は溝深さ T (図 1 参照) よりも大きいので、湾曲した溝基底面 1 1 8 はそれぞれの接触面 1 0 6 , 1 0 8 と鋭角を成す。

【0053】

特に溝 1 1 0 の更なる構成、及びこのような溝 1 1 0 の製造に関しては、欧州特許出願公開第 1 9 9 0 5 4 9 号明細書が明示的に引用される。このような引用により、前記明細書は本明細書の構成部分になる。

30

構成部分 1 0 2 , 1 0 4 を互いに結合するために、結合手段 1 0 0 は第 1 結合エレメント 1 2 0 と第 2 結合エレメント 1 2 2 とを有している。

【0054】

特に図 4 ~ 7 から判るように、結合エレメント 1 2 0 , 1 2 2 のそれぞれは基体 1 2 4 を有している。基体はほぼ円筒セグメント状又は円筒区分状に形成されている。

基体 1 2 4 は特に、溝 1 1 0 のベース区分 1 1 2 に対して少なくとも部分的に、そして少なくとも概ね相補的に形成されている。

40

【0055】

結合エレメント 1 2 0 , 1 2 2 のそれぞれはさらに 2 つの保持突起 1 2 6 を有している。これらの保持突起は厚さ方向 1 1 6 で、基体 1 2 4 の、ベース区分 1 1 2 に対して相補的に形成された区分から離れる方向に延びている。

保持突起 1 2 6 は円弧状に湾曲しており、溝 1 1 0 のアンダカット区分 1 1 4 に対して少なくとも概ね相補的に形成されている。

【0056】

このように、保持突起 1 2 6 によって、結合エレメント 1 2 0 , 1 2 2 は少なくとも結合方向 1 2 8 に関して、構造部分 1 0 2 , 1 0 4 に、特に構造部分 1 0 2 , 1 0 4 の溝 1 1 0 内に形状結合的 (formschlüssig) に固定することができる。

このために、結合エレメント 1 2 0 , 1 2 2 は構造部分 1 0 2 , 1 0 4 の溝 1 1 0 内へ

50

アングカッタ区分 1 1 4 に沿って押し込むことができる（特に図 8 ～ 1 3 参照）。

【 0 0 5 7 】

特に図 4 及び 5 から判るように、第 1 結合エレメント 1 2 0 は基体 1 2 4 と、保持突起 1 2 6 と、複数のばねエレメント 1 3 0 とを有している。

ばねエレメント 1 3 0 は例えば板ばねである。

各ばねエレメント 1 3 0 は、基体 1 2 4 に向いた端部 1 3 2、並びに基体 1 2 4 とは反対側の端部 1 3 4 を有している。

【 0 0 5 8 】

各ばねエレメント 1 3 0 の、基体 1 2 4 に向いた端部 1 3 2 で、ばねエレメント 1 3 0 は基体 1 2 4 に配置され、特に基体 1 2 4 と一体的に結合されている。

各ばねエレメント 1 3 0 の、基体 1 2 4 とは反対側の端部 1 3 4 は、結合方向 1 2 8 に対して横方向、特にほぼ垂直に配向された偏向方向 1 3 6 に移動可能である。

ばねエレメント 1 3 0 はこのために曲げ可能に形成されている。

【 0 0 5 9 】

第 1 結合エレメント 1 2 0 の図示の実施形態の場合、2 つのばねエレメント 1 3 0 が設けられている。これらのばねエレメントは、結合エレメント 1 2 0、1 2 2 の結合のために、第 2 結合エレメント 1 2 2 の（さらに説明することになる）受容エレメントと直接に接触する。従って、これらのばねエレメント 1 3 0 は主ばねエレメント 1 3 8 である。

【 0 0 6 0 】

更なるばねエレメント 1 3 0 は補助ばねエレメント 1 4 0 である。補助ばねエレメントは、結合エレメント 1 2 0、1 2 2 の結合のために、間接的にのみ、つまり主ばねエレメント 1 3 8 を介して、第 2 結合エレメント 1 2 2 の受容エレメントと協働する。

補助ばねエレメント 1 4 0 は主ばねエレメント 1 3 8 に隣接して配置されており、補助ばねエレメント 1 4 0 の、基体 1 2 4 とは反対側の端部 1 3 4 に迫台部分 (abutment portion) 1 4 2 を有している。これらの迫台部分によって、補助ばねエレメント 1 4 0 は主ばねエレメント 1 3 8 に当接することができ、これにより主ばねエレメント 1 3 8 に作用することができる。

【 0 0 6 1 】

主ばねエレメント 1 3 8 は、主ばねエレメント 1 3 8 の、基体 1 2 4 とは反対側の端部 1 3 4 に、それぞれ 1 つの係合部分 1 4 4 を有している。係合部分 1 4 4 によって、主ばねエレメント 1 3 8 は結合エレメント 1 2 0、1 2 2 の結合のために、第 2 結合エレメント 1 2 2 の受容エレメントと係合することができる。

特に、主ばねエレメント 1 3 8 の係合部分 1 4 4 は偏向方向 1 3 6 に偏向可能であり、これにより、第 2 結合エレメント 1 2 2 の受容エレメントと係合する。

【 0 0 6 2 】

補助ばねエレメント 1 4 0 は、主ばねエレメント 1 3 8 の、係合部分 1 4 4 とは反対側に配置されている。

第 1 結合エレメント 1 2 0 の図示の実施形態の場合、全部で 6 つのばねエレメント 1 3 0、つまり 2 つの主ばねエレメント 1 3 8 と 4 つの補助ばねエレメント 1 4 0 とが設けられている。

【 0 0 6 3 】

この場合、第 1 結合エレメント 1 2 0 の、結合方向 1 2 8 に対して平行に延びる横方向中央平面 1 4 6 を基準として一方の側に位置する 1 つの主ばねエレメント 1 3 8 及びこの主ばねエレメント 1 3 8 に対応配置された補助ばねエレメント 1 4 0 と、他方の側に位置する 1 つの主ばねエレメント 1 3 8 及びこの主ばねエレメント 1 3 8 に対応配置された補助ばねエレメント 1 4 0 とが鏡像対称的に対向するように、ばねエレメント 1 3 0 は配置されている。

【 0 0 6 4 】

主ばねエレメント 1 3 8 の係合部分 1 4 4 は、好ましくは互いに反対に向いた偏向方向 1 3 6 で横方向中央平面 1 4 6 から離れる方向に移動することができる。この際に、補助

10

20

30

40

50

ばねエレメント 1 4 0 の、基体 1 2 4 とは反対側の端部 1 3 4 も相応の偏向方向 1 3 6 に偏向されることになる。

偏向のために必要となる力は、補助エレメント 1 4 0 の付加的な偏向により著しく高められる。それというも、偏向に抗するばね力は少なくとも概ね、主ばねエレメント 1 3 8 と、対応配置された補助ばねエレメント 1 4 0 とのばね力の和であるからである。

このように補助ばねエレメント 1 4 0 は、主ばねエレメント 1 3 8 のばね作用又はばね力を強化するための強化エレメント 1 4 8 を形成する。

【 0 0 6 5 】

特に図 5 から判るように、第 1 補助ばねエレメント 1 5 0 が主ばねエレメント 1 3 8 の偏向時に主ばねエレメント 1 3 8 に直接に作用するようになっている。第 2 補助ばねエレメント 1 5 2 は主ばねエレメント 1 3 8 及び第 1 補助ばねエレメント 1 5 0 の偏向時に第 1 補助ばねエレメント 1 5 0 に直接に作用する。

ばねエレメント 1 3 0 の間に間隙 1 5 4 が形成されていることが好ましい。

図示の実施形態の場合、主ばねエレメント 1 3 8 と第 1 補助ばねエレメント 1 5 0 との間に第 1 間隙 1 5 6 が、そして第 1 補助ばねエレメント 1 5 0 と第 2 補助ばねエレメント 1 5 2 との間に第 2 間隙 1 5 8 が設けられている。

例えば第 2 補助ばねエレメント 1 5 2 と基体 1 2 4 の 1 つの区分、例えば（さらに説明することになる）基体 1 2 4 の差し込み突起との間に、第 3 間隙 1 6 0 が形成されていてよい。

【 0 0 6 6 】

ばねエレメント 1 3 0、特に主ばねエレメント 1 3 8 のばね作用又はばね力をさらに強化するために、間隙 1 5 4、特に第 1 間隙 1 5 6、第 2 間隙 1 5 8、および、または、第 3 間隙 1 6 0 が、充填材料で好ましくは少なくとも部分的に埋められている。

充填材料は例えば、射出成形可能なエラストマー材料、および、または、熱可塑性材料であってよく、このような材料はばねエレメント 1 3 0、および、または、基体 1 2 4 と好ましくは大きい面積にわたって、特に素材結合的 (stoffschlüssig) に結合されている。

【 0 0 6 7 】

ばねエレメント 1 3 0 の相互のこのような結合、および、または、基体 1 2 4 とのこのような結合は、ばねエレメント 1 3 0 の偏向を難しくし、ひいてはばねエレメント 1 3 0 の補剛に貢献するので、埋められた各間隙 1 5 4 はばねエレメント 1 3 0、特に主ばねエレメント 1 3 8 を補剛するための補剛エレメント 1 6 2 を形成する。

このように補剛エレメント 1 6 2 は、ばねエレメント 1 3 0、特に主ばねエレメント 1 3 8 のばね作用又はばね力を強化するための強化エレメント 1 4 8 でもある。

補剛エレメント 1 6 2 がばねエレメント 1 3 0、および、または、基体 1 2 4 と大きい面積にわたって結合していることに基づき、補剛エレメント 1 6 2 にはばねエレメント 1 3 0 の偏向時に剪断が著しく負荷される。

【 0 0 6 8 】

第 1 結合エレメント 1 2 0 はさらに、少なくとも 1 つ、好ましくは 2 つの差し込み突起 1 6 4 を有している。差し込み突起は第 2 結合エレメント 1 2 2 の（さらに説明することになる）受容ポケットと係合可能であることにより、結合エレメント 1 2 0、1 2 2 を目的に合わせて相対的に位置決めすることができる。

【 0 0 6 9 】

ばねエレメント 1 3 0 及び補剛エレメント 1 6 2、並びに差し込み突起 1 6 4 は好ましくは少なくとも部分的に結合平面 1 6 6 を超えて突出している。この結合平面 1 6 6 に沿って、構造部分 1 0 2、1 0 4、および、または、結合エレメント 1 2 0、1 2 2 はその結合状態で互いに当接している。

【 0 0 7 0 】

特に図 6 及び 7 から判るように、第 2 結合エレメント 1 2 2 も基体 1 2 4 を有しており、この基体は、構造部分 1 0 2、1 0 4 の溝 1 1 0 に対して少なくとも部分的に、そして

10

20

30

40

50

少なくとも概ね相補的に形成されている。

第2結合エレメント122はさらに2つの保持突起126を有している。これらの保持突起は円弧状に形成されており、溝110のアンダカット区分114に対してほぼ相補的に形成されている。

このように第2結合エレメント122も溝110内に導入して溝110内に固定することができる。

【0071】

第2結合エレメント122は受容エレメント168を有している。この受容エレメントによって、第2結合エレメント122は第1結合エレメント120、特に第1結合エレメント120のばねエレメント130と係合可能である。

10

受容エレメント168は受容エレメント168の、結合平面166に向いた端部170で、基体124に配置され、特に固定されている（特に図6参照）。

【0072】

受容エレメント168は第2結合エレメント122の基体124の2つの側壁172の間に配置されている。

側壁172には切欠き174、特に開口176が設けられていて、この場合、側壁172の間に延びる受容エレメント168は、部分的にこのような切欠き174に沿って延びており、ひいてはこのような領域内では側壁172とは結合されておらず、ひいては基体124とも結合されていない。

【0073】

20

第2結合エレメント122の基体124の側壁172とは結合されていない、受容エレメント168のこのような領域は、受容エレメント168の受容突起178を形成している。

受容エレメント168の受容突起178は特に曲げ可能に形成されている。

受容エレメント168は第2結合エレメント122の真ん中に配置されており、第2結合エレメント12の横方向中央平面146を基準として鏡像対称的に形成されている。特に、受容エレメント168の受容突起178は横方向中央平面146を基準として互いに鏡像対称的に形成され、互いに鏡像対称的に配置されている。

【0074】

受容エレメント168の外表面182は少なくとも概ね放物線形状を有することが好ましい。x軸が結合平面166内で、y軸が横方向中央平面146内で延びている（特に図7参照）。

30

受容エレメント168のこのような表面182に沿って、主ばねエレメント138、特に主ばねエレメント138の係合部分144は、結合エレメント120、122の相互の結合時に動かされる。表面182の放物線形状に基づき、主ばねエレメント138が偏向すると力が先ず大きく増大し、続いてより僅かに増大する。

【0075】

ばねエレメント130、特に主ばねエレメント138は、受容エレメント168の表面182に沿って動くとき緊張させられるので、受容エレメント168の表面182は受容エレメント168の挟接部分184を形成する。

40

【0076】

第2結合エレメント122はさらに、第1結合エレメント120の差し込み突起164を受容するための2つの受容ポケット186を有している。

【0077】

特に図3から判るように、主ばねエレメント138の係合部分144と受容エレメント168の受容突起178とが、結合状態においてそれぞれ斜面188で互いに当接している。

このような斜面188によって、結合エレメント120、122の結合状態において、引張力が結合エレメント120、122に加えられ、引張力は結合エレメント120、122を互いに反対方向に引っ張ることになる。他方において、斜面188によって、結合

50

エレメント 120, 122 を損傷なしに互いに離反させることを保証することができる。特に、第 1 結合エレメント 120 の主ばねエレメント 138 は斜面 188 に基づいて、好ましくは結合方向とは反対方向に、受容エレメント 168 の斜面 188 に沿ってスライドし、これにより、主ばねエレメント 138 の係合部分 144 は受容エレメント 168 の受容突起 178 から係合解離することができる。

【0078】

結合手段 100 の更なる（図示していない）実施形態の場合、例えば他の数の主ばねエレメント 138、補助ばねエレメント 140、および、または、補剛エレメント 162 が設けられていてよい。さらに別の実施形態の場合、主ばねエレメント 138 の係合部分 144 が互いに反対を向いて配置され、主ばねエレメント 138 の偏向のために互いに向か

10

って移動できるように、主ばねエレメント 138 は構成され配置されていてもよい。この場合、所属の第 2 結合エレメント 122 は互いに間隔を置いて設けられた好ましくは 2 つの受容エレメント 168 を有している。これらの受容エレメントは結合エレメント 120, 122 の結合状態において、主ばねエレメント 138 の、横方向中央平面 146 とは反対側に配置されている。

【0079】

図 1 から図 13 に示された結合手段 100 の実施形態は以下のように機能する。

先ず、構造部分 102, 104 の組み付け状態において互いに対向する構造部分 102, 104 の個所に溝 110 を施す。特にこれらの溝 110 は、例えば欧州特許出願公開第 1 990 549 号明細書に基づいて公知である特殊工具を用いて、構造部分 102,

20

104 内にフライス加工する。

【0080】

特に図 8 ~ 10 及び図 11 ~ 13 から判るように、結合エレメント 120 もしくは 122 は、溝 110 内へ簡単に押し込むことによって導入することができる。

このような押し込み動作時に結合エレメント 120, 122 の保持突起 126 が溝 110 のアンダカット区分 114 と係合することによって、結合エレメント 120, 122 は、少なくとも結合エレメント 120, 122 の結合方向 128 における移動に関して、構造部分 102, 104 内に形状結合的 (formschlüssig) に固定される。

【0081】

第 1 結合エレメント 120 は第 1 構造部分 102 内に固定される。

30

このことは特に、第 1 構造部分 102 が、その狭幅面又は端面を第 2 構造部分 104 の主面と結合させたい構造部分 102, 104 である場合に適切であり得る。

つまり、溝 110、ひいては結合エレメント 120, 122 を特に板状の構造部分 102, 104 の狭幅面又は端面に配置する場合には、第 1 結合エレメント 120 の部分、特に差し込み突起 164、主ばねエレメント 138、補助ばねエレメント 140、および、または、補剛エレメント 162 が構造部分 102, 104 の表面、特に構造部分 102, 104 が互いに当接している接触面 106 を超えて突出するならば、このことは、通常はさほど重要ではない。

【0082】

第 2 結合エレメント 122 は第 2 構造部分 104 の主面に配置された溝 110 内に配置されていることが好ましい。第 2 結合エレメント 122 は主面、特に接触面 106 を超えて突出することはない。

40

従って第 2 構成部分 104 は、第 2 結合エレメント 122 が既に組み付けられているにもかかわらず、主面によって更なる特に板状の構造部分 102, 104 上に積み重ねることができ、この場合構造部分 102, 104 又は第 2 結合エレメント 122 を損傷するおそれはない。

【0083】

結合エレメント 120, 122、ひいては構造部分 102, 104 を互いに結合するために、構造部分 102, 104 は、構造部分内に配置された結合エレメント 120, 122 とともに、好ましくは結合平面 166 に対して垂直の結合方向 128 に沿って互いに向

50

かって動かされる。

【 0 0 8 4 】

特に図 1 ~ 3 から判るように、先ず主ばねエレメント 1 3 8 が受容エレメント 1 6 8 と、特に受容エレメント 1 6 8 の挟接部分 1 8 4 と係合する。

主ばねエレメント 1 3 8 の係合部分 1 4 4 は、これが受容エレメント 1 6 8 の挟接部分 1 8 4 に沿って移動すると、偏向方向 1 3 6 において横方向中央平面 1 4 6 から離れるように動かされる。主ばねエレメント 1 3 8 は偏向され、ひいては緊張させられる。

主ばねエレメント 1 3 8 の偏向によって、補助ばねエレメント 1 4 0 も偏向され、加えて補剛エレメント 1 6 2 に剪断が負荷される。

【 0 0 8 5 】

10

補助ばねエレメント 1 4 0 及び補剛エレメント 1 6 2 に基づいて、主ばねエレメント 1 3 8 の偏向に必要な力、ひいては主ばねエレメント 1 3 8 のばね力も強化される。

従って、主ばねエレメント 1 3 8 が上記強化エレメント 1 4 8 なしに設けられるならば、結合エレメント 1 2 0 , 1 2 2 を互いに結合するために、著しく大きい力を費やさなければならない。

【 0 0 8 6 】

受容エレメント 1 6 8 の表面 1 8 2 が放物線形状を有することに基づき、第 1 結合エレメント 1 2 0 を第 2 結合エレメント 1 2 2 上へ押し上げる際に、主ばねエレメント 1 3 8 は先ず迅速に、そして続いてゆっくりと偏向される。

特に、これにより大きいばね緊張を生み出すことによって、結合エレメント 1 2 0 , 1 2 2、ひいては構造部分 1 0 2 , 1 0 4 を互いに堅く結合することができる。これと同時に、結合エレメント 1 2 0 , 1 2 2 を結合するのに必要となる最大力が低減される。

20

【 0 0 8 7 】

結合エレメント 1 2 0 , 1 2 2 の相互の結合は、図示の実施形態の場合、受容エレメント 1 6 8 の受容突起 1 7 8 が従動的 (nachgiebig) に、特に曲げやすく形成されていることにより最適化される。主ばねエレメント 1 3 8 の係合部分 1 4 4 はこれにより、受容エレメント 1 6 8 の受容突起 1 7 8 の傍らをより容易に通る過ぎることができる。

特に結合方向 1 2 8 に対して垂直の、結合エレメント 1 2 0 , 1 2 2 の望ましくない側方の相対位置ずれは、結合エレメント 1 2 0 , 1 2 2 の結合状態において、押し込み突起 1 6 4 と所属の受容ポケット 1 8 6 とによって効果的に阻止される。

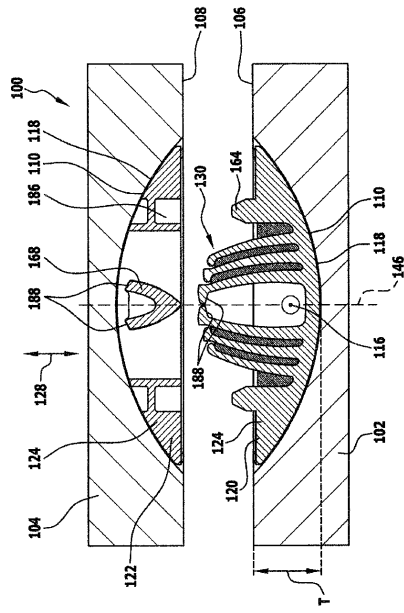
30

【 0 0 8 8 】

結合手段 1 0 0 がばねエレメント 1 3 0 と、ばねエレメント 1 3 0 のばね力を強化するための強化エレメント 1 4 8 とを有することによって、結合エレメント 1 2 0 , 1 2 2、ひいては構造部分 1 0 2 , 1 0 4 を容易に且つ信頼性高く互いに結合することができる。

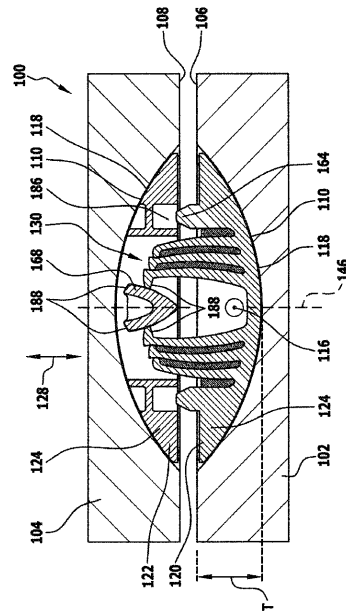
【図 1】

FIG.1



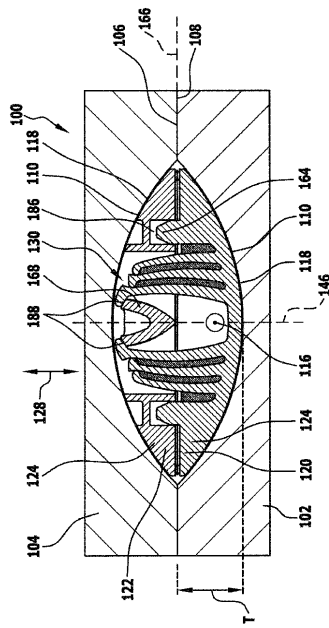
【図 2】

FIG.2



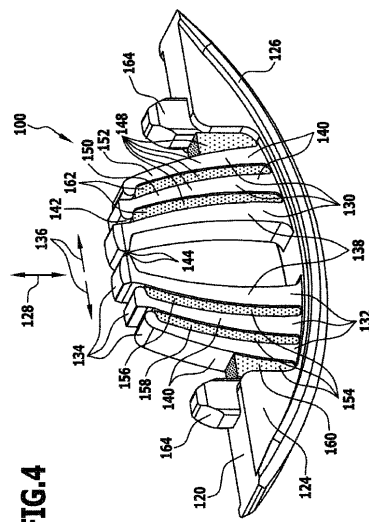
【図 3】

FIG.3



【図 4】

FIG.4



【図 5】

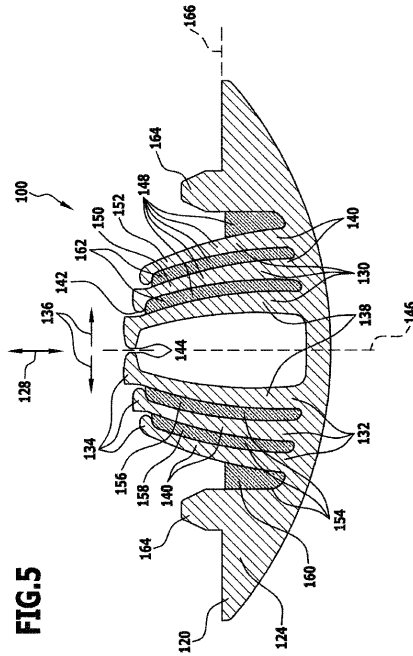


FIG.5

【図 6】

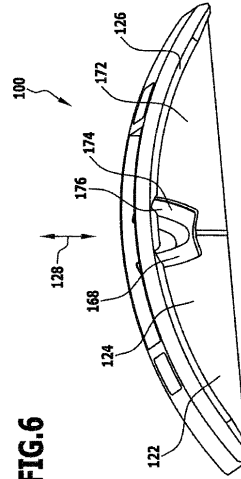


FIG.6

【図 7】

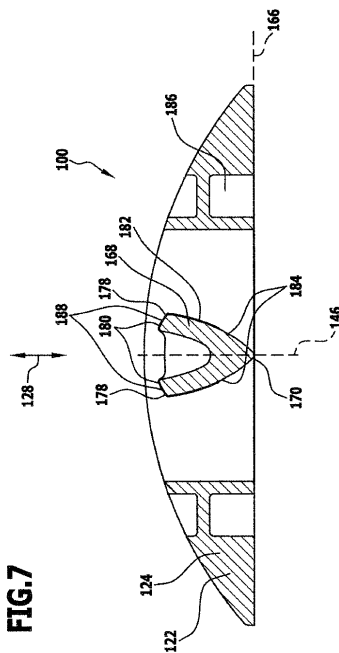


FIG.7

【図 8】

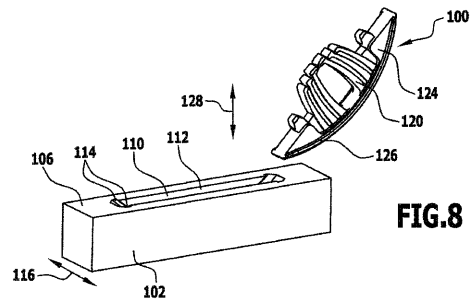


FIG.8

【図 9】

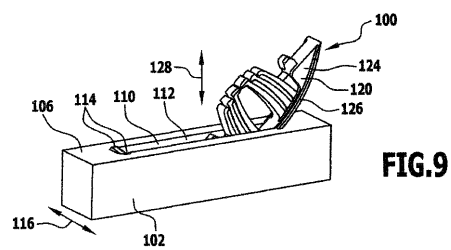


FIG.9

【図 10】

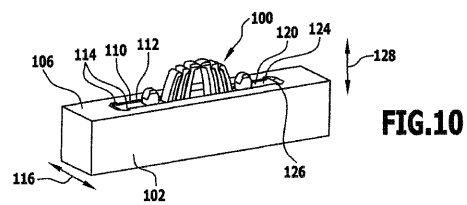


FIG.10

【図 1 1】

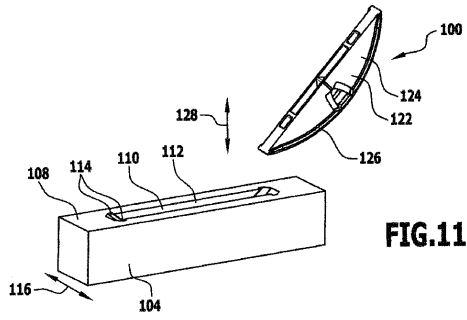


FIG.11

【図 1 2】

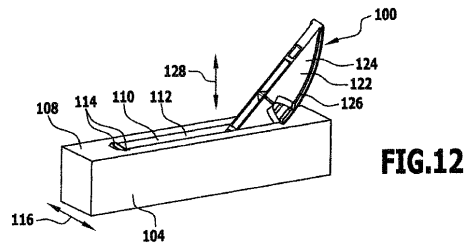


FIG.12

【図 1 3】

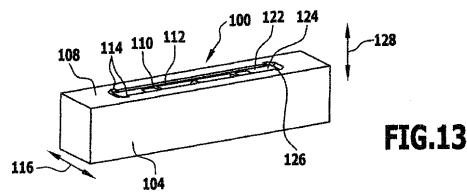


FIG.13

フロントページの続き

- (74)代理人 100102819
弁理士 島田 哲郎
- (74)代理人 100123582
弁理士 三橋 真二
- (74)代理人 100153084
弁理士 大橋 康史
- (74)代理人 100160705
弁理士 伊藤 健太郎
- (74)代理人 100157211
弁理士 前島 一夫
- (72)発明者 フランツ パウアー
ドイツ連邦共和国, 8 7 5 3 4 オーバーシュタウフェン, ホッホシュトラッセ 1 3
- (72)発明者 フランツ ハサー
ドイツ連邦共和国, 8 7 5 3 4 オーバーシュタウフェン, ブッヘネック 5
- (72)発明者 フィリップ ザイラー
スイス国, ツェーハー - 4 4 2 4 アルボルツウィル, ウンダードルフ 2 0
- (72)発明者 パトリック イェカー
スイス国, ツェーハー - 4 2 2 5 ブリスラッハ, ホルツガッセ 1 4

審査官 杉山 豊博

- (56)参考文献 米国特許出願公開第 2 0 1 0 / 0 1 1 1 5 9 8 (U S , A 1)
米国特許出願公開第 2 0 0 5 / 0 0 7 6 4 8 4 (U S , A 1)
実開平 0 7 - 0 2 2 1 1 3 (J P , U)

- (58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)
- | | |
|---------|-----------|
| F 1 6 B | 2 1 / 0 7 |
| F 1 6 B | 1 2 / 2 6 |
| F 1 6 B | 1 2 / 3 8 |