

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関  
国際事務局

(43) 国際公開日  
2014年6月26日(26.06.2014)



(10) 国際公開番号

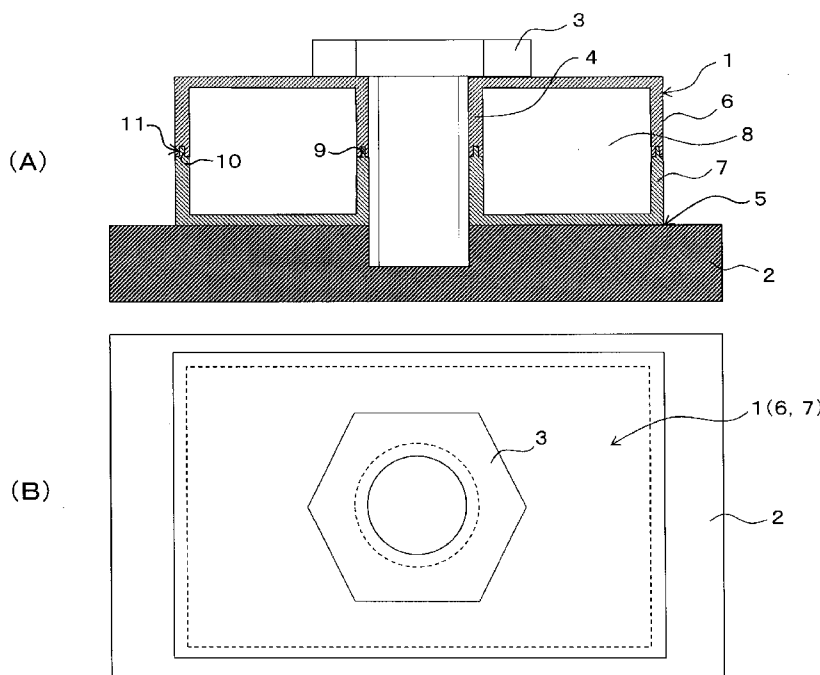
WO 2014/098067 A1

- (51) 国際特許分類:  
*F16B 5/02* (2006.01) *B29C 65/56* (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2013/083722
- (22) 国際出願日: 2013年12月17日(17.12.2013)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:  
特願 2012-275709 2012年12月18日(18.12.2012) JP
- (71) 出願人: 東レ株式会社(TORAY INDUSTRIES, INC.)  
[JP/JP]; 〒1038666 東京都中央区日本橋室町2丁目1番1号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者: 井上卓也(INOUE Takuya); 〒5208558 滋賀県大津市園山1丁目1番1号 東レ株式会社 滋賀事業場内 Shiga (JP). 山口晃司(YAMAGUCHI Koji); 〒1038666 東京都中央区日本橋室町2丁目1番1号 東レ株式会社 東京事業場内 Tokyo (JP). 松岡英夫(MATSUOKA Hideo); 〒4558502 愛知県名古屋市中区大津町9番地の1 東レ株式会社 名古屋事業場内 Aichi (JP). 中越宏明(NAK-AGOE Hiroaki); 〒5208558 滋賀県大津市園山1丁目1番1号 東レ株式会社 滋賀事業場内 Shiga (JP).
- (74) 代理人: 伴俊光, 外(BAN Toshimitsu et al.); 〒1600023 東京都新宿区西新宿8丁目1番9号 シンコービル オネスト国際特許事務所 Tokyo (JP).
- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

[続葉有]

(54) Title: FASTENING COMPONENT

(54) 発明の名称: 締結部品



(57) Abstract: A fastening component (1) comprising resin members (6, 7) and having a fastening section (4) that fastens to other members. In the fastening component (1), the periphery of the fastening section (4) for the resin members (6, 7) is formed into a closed cross-section structure (8). As a result of the peripheral section of the fastening section (4) in the fastening component (1) forming the closed cross-section structure (8): the counterforce to an external weight applied to the fastening component (1) or an external weight from a fastening member (3) side is dispersed to and absorbed by the upper wall side and lower wall side in the closed cross-section structure (8) of the fastening section (4); the load of the weight is appropriately dispersed; and localized stress can be reduced. As a result, breakage caused by shear loads, etc., in the peripheral section of the fastening section (4) can be effectively suppressed.

(57) 要約: 樹脂部材(6、7)で構成され、他部材への締結部(4)を有する締結部品(1)において、締結部品(1)自体における、樹脂部材

(6、7)の締結部(4)周囲を閉断面構造(8)に構成した締結部品(1)。締結部品(1)自体の締結部(4)周囲部が閉断面構造(8)に構成されていることにより、とくに締結部品(1)に負荷される外部荷重や締結部材(3)側からの外部荷重に対する反力が、締結部(4)の閉断面構造(8)における上壁側と下壁側とで分散されて受け止められ、荷重の負担を適切に分散させて、局所的な応力を低減することができる。その結果、締結部(4)周囲部での剪断荷重等による破断を効果的に抑制できる。



---

添付公開書類:

— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

## 明 細 書

発明の名称：締結部品

### 技術分野

[0001] 本発明は、締結部品に関し、とくに、樹脂部材で構成され、他部材への締結部を有する締結部品に関する。

### 背景技術

[0002] 樹脂部材で構成され、他部材への締結部を有する締結部品は、各種分野で用いられているが(例えば、特許文献1)、大きな外部荷重の負荷により締結部に局所的に応力が集中すると、剪断荷重等により部品が締結部から破断することがある。通常は、このような破断を防止、抑制するために、締結部周囲の部品肉厚を大きくしたり、締結部の周囲部をリブで補強したりする対策が施されるが、単にこのような対策を採るだけでは、部品の重量増加や、部品成形の困難性を招くことがある。

[0003] また、部品肉厚を実質的に大きくせずに、締結部を重点的に補強したり、締結部に局所的に大きな荷重がかかったりするのを効率よく抑制することは、特別な工夫を加えない限り一般に困難である。

[0004] 例えば、図3に樹脂部材で構成される締結部品の締結部構造の一例を示すが、部品21が、締結部材としてのボルト22により他部材23に締結されている。このような締結部構造において、部品21に大きな外部荷重Fが負荷されると、締結部における、例えばボルト22からの反力Pが部品21にかかり、この荷重Fや反力Pが主として部品21の図3(A)の上壁で受け止められることになるが、そのとき、その壁部のとくに締結部周囲部24に局所的に大きな応力が集中し、その部分から部品21が剪断荷重等により破断するおそれがある。

### 先行技術文献

### 特許文献

[0005] 特許文献1：特開平9－126680号公報

## 発明の概要

### 発明が解決しようとする課題

[0006] そこで本発明の課題は、上述したような樹脂製締結部品の締結部構造における問題点に着目し、部品が締結部周囲から剪断荷重等により破断することを効果的に抑制可能な締結部品を提供することにある。

### 課題を解決するための手段

[0007] 上記課題を解決するために、本発明に係る締結部品は、樹脂部材で構成され、他部材への締結部を有する締結部品において、前記樹脂部材の前記締結部周囲を閉断面構造に構成したことを特徴とするものからなる。

[0008] このような本発明に係る締結部品においては、他部材への締結部を有する締結部品自体に、樹脂部材の締結部周囲を閉断面構造に構成した構造部が設けられる。締結部品自体の締結部周囲部が閉断面構造に構成されていることにより、とくに前述したような外部荷重または締結部材(例えば、ボルト)側からの外部荷重に対する反力が、締結部の閉断面構造を構成している部分の上壁側と下壁側とで受け止められることになり、従来構造のように片側の壁側のみで受け止められる場合に比べ、荷重の負担が分散される。その結果、締結部周囲における荷重負担部における受け止め荷重自身が軽減され、その分、その部位での剪断荷重等による破断が生じにくくなり、破断が効果的に抑制される。

[0009] 上記本発明に係る締結部品においては、上記締結部周囲の閉断面構造が、2つの樹脂部材の接続により構成されている形態を採用することができる。単一の樹脂部材で必要な閉断面構造を成形できれば、それで問題はないが、一般的に閉断面構造を一時に成形することが困難な場合が多いので、そのような場合には、2つの樹脂部材の接続により、容易に閉断面構造を構成することが可能になる。

[0010] また、上記締結部周囲の閉断面構造が、開放断面構造を有する2つの樹脂部材の、開放部側同士の接続により構成されている形態を採用することができる。このような形態においては、容易に、望ましい中空閉断面構造を構成

することができる。

[0011] この場合、上記開放部側同士を、例えば接着により接合した構造とすることも可能であるが、開放部側先端部同士の嵌合を介して接続されている構造とすることも可能である。例えば、互いに対向する開放部側先端部のそれぞれに、互いに嵌合し合うことが可能な、例えばワンタッチ操作で互いに嵌合し合うことが可能な係合部を形成しておき、係合部同士を互いに嵌合させる構造を採用できる。より具体的には、例えば、凸部と凹部とからなる係合部を形成し、凸部がその弾性変形を介して凹部内に嵌合される構造としておけば、ワンタッチ操作での嵌合が可能になるとともに、一旦嵌合された後には簡単には嵌合が外れず、接続構造を維持できる構造を採用できる。

[0012] また、本発明に係る締結部品においては、締結部品の締結部周囲の閉断面構造を構成する上記2つの樹脂部材を、互いに異種の樹脂の成形品から構成することもでき、互いに同種の樹脂の成形品から構成することもできる。互いに異種の樹脂の成形品からなる場合には、各樹脂部材の締結部周囲の荷重負担部での負担すべき荷重に応じて最適な樹脂種を選択でき、また、閉断面構造を構成する際の両樹脂部材の接続部における接着や嵌合等の面から、それぞれ最適な性能を有する樹脂種を選択できる。また、互いに同種の樹脂の成形品からなる場合には、製造、とくに成形の容易化、さらには製造コストの低減をはかることが可能である。

[0013] また、本発明に係る締結部品においては、上記締結部における締結部材(例えば、ボルト)が、上記閉断面構造の上壁側から下壁側を貫通して他部材へと延びる構造とすることができる。

### 発明の効果

[0014] このように、本発明に係る締結部品によれば、締結部品自体に、締結部品自体の締結部周囲部が閉断面構造に構成されていることにより、とくに部品に負荷される外部荷重や締結部材側からの外部荷重に対する反力が、締結部の閉断面構造における上壁側と下壁側とで分散されて受け止められることになり、荷重の負担を適切に分散させて、締結部周囲における局所的な応力を

低減することができる。その結果、締結部周囲部での剪断荷重等による破断を効果的に抑制することが可能になる。

### 図面の簡単な説明

[0015] [図1]本発明の一実施態様に係る締結部品の締結部の断面図（A）および平面図（B）である。

[図2]本発明の別の実施態様に係る締結部品の締結部の断面図（A）および平面図（B）である。

[図3]従来構造における締結部品の締結部の断面図（A）および平面図（B）である。

### 発明を実施するための形態

[0016] 以下に、本発明の実施の形態を、図面を参照しながら説明する。

図1は、本発明の一実施態様に係る締結部品の締結部を示している。図1において、1は、樹脂部材で構成され、他部材2に締結部材としてのボルト3で締結可能な締結部4を有する締結部品を示している。5は、締結部品1と他部材2との締結面を示している。本実施態様では、ボルト3はその頭部をまた、本実施態様では、2つの樹脂部材6、7の接続構造により、締結部品1の締結部4周囲の閉断面構造8が構成されている。また、本実施態様では、ボルト3は、その頭部を閉断面構造8の図1（A）の上壁上に位置させ、閉断面構造8の図1（A）の下壁を貫通して他部材2中へと延びている。

[0017] また、本実施態様では、上記2つの樹脂部材6、7は、開放断面構造を有する樹脂部材から構成され、これら2つの樹脂部材6、7の開放部側同士のとくに開放部側先端部同士の接続により、閉断面構造8が構成されている。この接続は、とくに本実施態様では、樹脂部材7の開放部側先端部に形成された凸部9と、樹脂部材6の開放部側先端部に形成された凹部10との嵌合構造11によって達成されている。凸部9のサイズは、凹部10に対して、圧入可能なサイズに、あるいは凹部10の入口側が凸部9の最大幅よりも若干小さいサイズに凹部10内が凸部9の最大幅と略同等のサイズに形成されており、凸部9が若干弾性変形されて凹部10内に嵌合され、嵌合後には

容易には抜けない構造とされている。すなわち、ワンタッチ操作にて嵌合完了可能な構造に構成されている。

[0018] 上記実施態様に係る締結部品 1 においては、他部材 2 への締結部 4 を有する締結部品 1 自体の締結部 4 周囲部が閉断面構造 8 に構成されていることにより、とくに図 3 に示したような外部荷重 F やボルト 3 側からの反力 P が負荷される際、その荷重が、締結部 4 の閉断面構造 8 を構成している図 1 (A) の上壁側と下壁側との両方で受け止められることになり、締結部品 1 として、従来構造のように片側の壁側のみで受け止められる場合に比べ、受け止めるべき荷重の負担が分散される。したがって、締結部 4 周囲における荷重負担部における受け止め荷重自身が軽減されることになり、その分、締結部 4 周囲での剪断荷重等による破断が生じにくくなり、破断が効果的に抑制されることになる。

[0019] また、締結部 4 周囲部の閉断面構造 8 を 2 つの樹脂部材 6、7 の接続により構成することにより、閉断面構造が一体成形では成形しにくい場合にあって、2 つの成形品の合わせ構造として容易に構成することが可能になる。とくに本実施態様のように、2 つの樹脂部材 6、7 の開放部側同士の、とくに開放部側先端部同士の接続により、中でも凸部 9 と凹部 10 との嵌合構造 11 によって閉断面構造 8 を構成できるようにすることにより、締結前の所望の締結部品 1 を極めて簡単に完成させることができ、部品製造の容易化、低コスト化を実現することが可能となる。

[0020] 図 2 は、本発明の別の実施態様に係る締結部品の締結部を示している。本実施態様においては、図 1 に示した実施態様に比べ、締結部品 12 の締結部周囲の閉断面構造 13 を構成する 2 つの樹脂部材 6、14 のうち締結面 5 側の樹脂部材 14 が、図 2 (A) に示す断面にて H 形断面形状に形成されている。すなわち、樹脂部材 14 の図 2 (A) における上下方向中央部に H 形断面形状のウェブ部 15 を有し、樹脂部材 14 の締結面 5 側部位には、締結面 5 側に向けて開放された空間 16 が形成されている。その他の部位の構成は図 1 に示した実施態様に準じる。

[0021] 本実施態様においても、閉断面構造 13 を構成すること、2 つの樹脂部材 6、14 で閉断面構造 13 を構成することについては、図 1 に示した実施態様と同様の作用、効果が得られる。さらに本実施態様においては、締結面 5 側の樹脂部材 14 を H 形断面形状の部材に構成し、樹脂部材 14 の締結面 5 側に空間 16 を形成した構造とすることにより、図 1 (A) に示したように樹脂部材 7 の締結面 5 側の面を全面にわたって他部材 2 に接地させることが設計的に困難な場合や、全面にわたって他部材 2 に接地させると何らかの不具合を生じるおそれがある場合等に、容易に設計的な困難性を除去し、不具合が生じることを回避できる。

[0022] 本発明に係る締結部品に用いられる部材構成材料としては、樹脂を含む材料、中でも熱可塑性樹脂を含む材料を挙げることができる。好ましい熱可塑性樹脂材料としては、ポリエチレン (PE)、ポリプロピレン (PP)、ポリブチレン等のポリオレフィンや、スチレン系樹脂の他や、ポリエチレンテレフタレート (PET)、ポリブチレンテレフタレート (PBT)、ポリトリメチレンテレフタレート (PTT)、ポリエチレンナフタレート (PEN)、液晶ポリエステル等のポリエステル、ポリオキシメチレン (POM)、ポリアミド (PA)、ポリカーボネート (PC)、ポリメチレンメタクリレート (PMMA)、ポリ塩化ビニル (PVC)、ポリフェニレンスルフィド (PPS)、ポリフェニレンエーテル (PPE)、変性 PPE、ポリイミド (PI)、ポリアミドイミド (PAI)、ポリエーテルイミド (PEI)、ポリスルホン (PSU)、変性 PSU、ポリエーテルスルホン (PES)、ポリケトン (PK)、ポリエーテルケトン (PEK)、ポリエーテルエーテルケトン (PEEK)、ポリエーテルケトンケトン (PEKK)、ポリアリレート (PAR)、ポリエーテルニトリル (PEN)、フェノール系樹脂、フェノキシ樹脂、ポリテトラフルオロエチレンなどのフッ素系樹脂、更にポリスチレン系、ポリオレフィン系、ポリウレタン系、ポリエステル系、ポリアミド系、ポリブタジエン系、ポリイソプレン系、フッ素系等の熱可塑エラストマー等が挙げられ、これらの共重合体、変性体、および 2 種類以上ブレ

ンドした樹脂などであってもよい。とりわけ、高伸度の観点からはP C樹脂やA B S樹脂およびそれらのブレンド材が、高強度の観点からはP A樹脂、P P S樹脂およびそれらのブレンド材がより好ましく用いられる。

[0023] 上記互いに接続される2つの樹脂部材6、7（14）は、前述したように、互いに異種の樹脂の成形品から構成することもでき、互いに同種の樹脂の成形品から構成することもできる。互いに異種の樹脂の成形品からなる場合には、各樹脂部材にそれぞれ最適な機能を持たせることが可能である。互いに異種の樹脂の組み合わせとしては、例えば、表1に示す実施例1～10に対応させて示すと、下記のような組み合わせを例示できる。

実施例1：P A 6とP P S、

実施例2：P P とP A 6、

実施例3：P CとP A 6+G F 30%、

実施例4：P A 6+G F 30%とP P S+C F 30%、

実施例5：P A 6とP A 6+G F 30%、

実施例6：P A 6+G F 30%とP A 6／エラストマーアロイ、

実施例7：P B T／P CとP A 6+G F 45%、

実施例8：P B T／P CとP O M、

実施例9：P B T+G F 30%とA B S、

実施例10：P P S+G F 40%とP A 6+G F 45%。

上記において、C Fは炭素繊維、G Fはガラス繊維をそれぞれ示している。

[0024] 表1に、実施例1～10における前述の図1の2つの樹脂部材6、7に対応させた場合の上記の組み合わせ例と、その組み合わせにおいて期待される主として締結面5における機能とを例示する。

[0025]

[表1]

| 項目     | 実施例1 | 実施例2 | 実施例3      | 実施例4      | 実施例5      |
|--------|------|------|-----------|-----------|-----------|
| 部材6の材料 | PA6  | PP   | PC        | PA6+GF30% | PA6       |
| 部材7の材料 | PPS  | PA6  | PA6+GF30% | PPS+CF30% | PA6+GF30% |
| 機能     | 高耐熱性 | 高耐熱性 | 高強度       | 高摺動性      | 高強度       |

| 項目     | 実施例6          | 実施例7      | 実施例8   | 実施例9      | 実施例10     |
|--------|---------------|-----------|--------|-----------|-----------|
| 部材6の材料 | PA6+GF30%     | PBT/PC    | PBT/PC | PBT+GF30% | PPS+GF40% |
| 部材7の材料 | PA6/エラストマーアロイ | PA6+GF45% | POM    | ABS       | PA6+GF45% |
| 機能     | 耐衝撃特性         | 高強度       | 高摺動    | 軽量化       | 高剛性、軽量化   |

## 産業上の利用可能性

[0026] 本発明に係る締結部品は、樹脂製締結部品の締結部からの破断の抑制が求められるあらゆる分野に適用可能である。

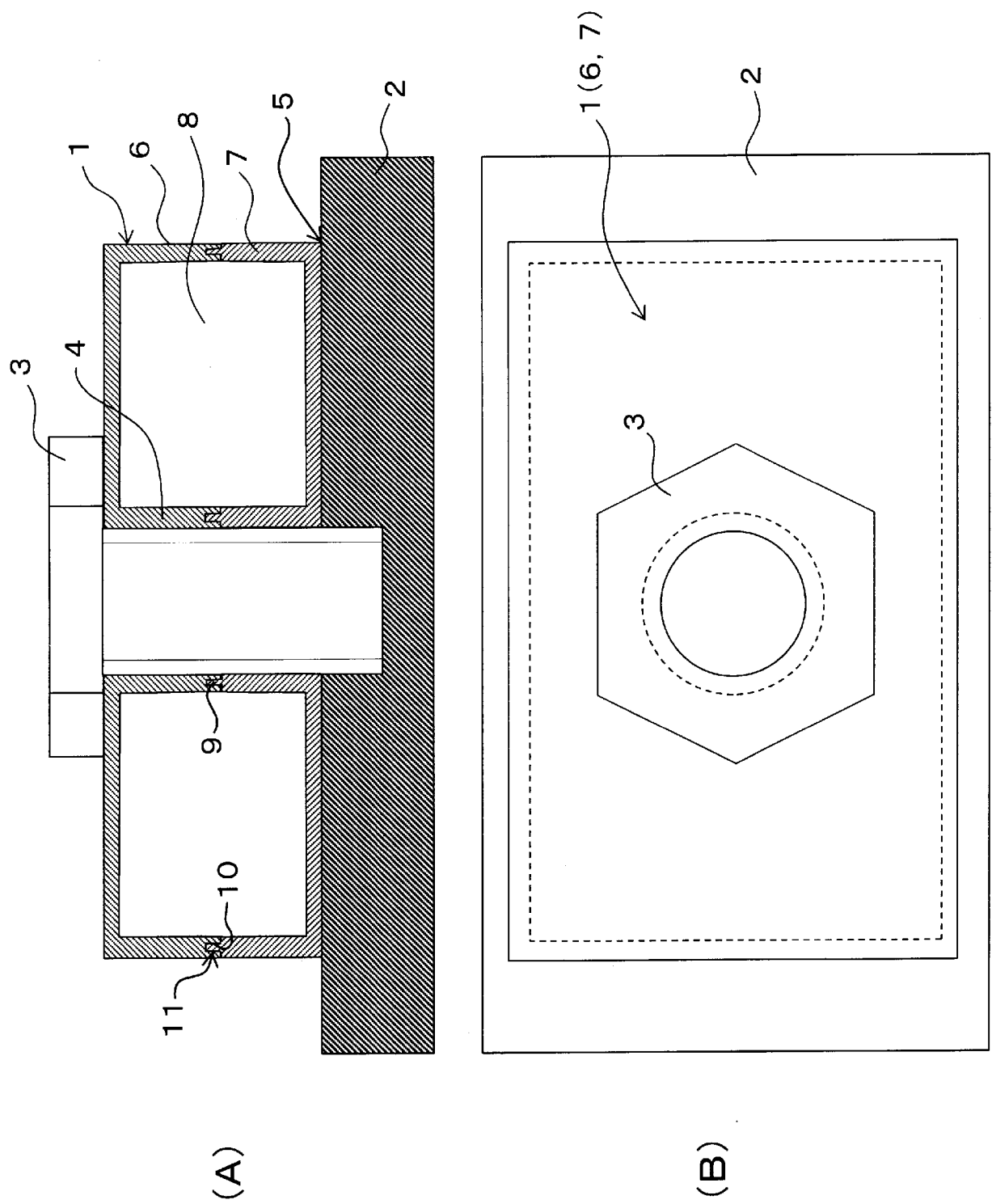
## 符号の説明

[0027] 1、1 2 締結部品  
2 他部材  
3 締結部材としてのボルト  
4 締結部  
5 締結面  
6、7、1 4 樹脂部材  
8、1 3 閉断面構造  
9 凸部  
1 0 凹部  
1 1 嵌合構造  
1 5 ウェブ部  
1 6 空間

### 請求の範囲

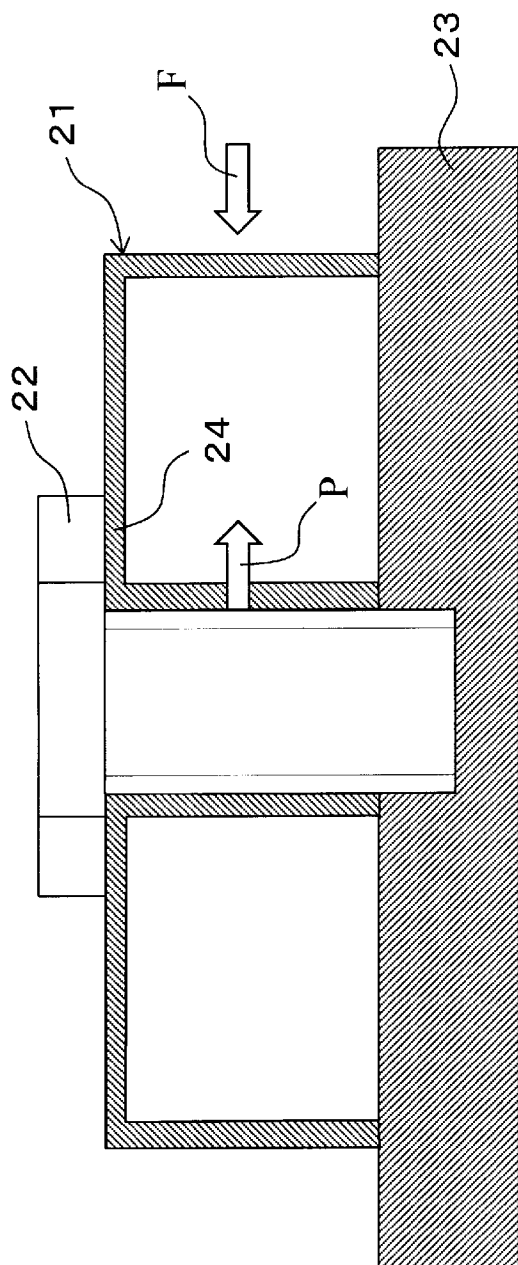
- [請求項1] 樹脂部材で構成され、他部材への締結部を有する締結部品において、前記樹脂部材の前記締結部周囲を閉断面構造に構成したことを特徴とする締結部品。
- [請求項2] 前記締結部周囲の閉断面構造が、2つの樹脂部材の接続により構成されている、請求項1に記載の締結部品。
- [請求項3] 前記締結部周囲の閉断面構造が、開放断面構造を有する2つの樹脂部材の、開放部側同士の接続により構成されている、請求項1または2に記載の締結部品。
- [請求項4] 前記開放部側同士が、開放部側先端部同士の嵌合を介して接続されている、請求項3に記載の締結部品。
- [請求項5] 前記2つの樹脂部材が、互いに異種の樹脂の成形品からなる、請求項2～4のいずれかに記載の締結部品。
- [請求項6] 前記2つの樹脂部材が、同種の樹脂の成形品からなる、請求項2～4のいずれかに記載の締結部品。
- [請求項7] 前記締結部における締結部材が、前記閉断面構造の上壁側から下壁側を貫通して延びる、請求項1～6のいずれかに記載の締結部品。

[図1]

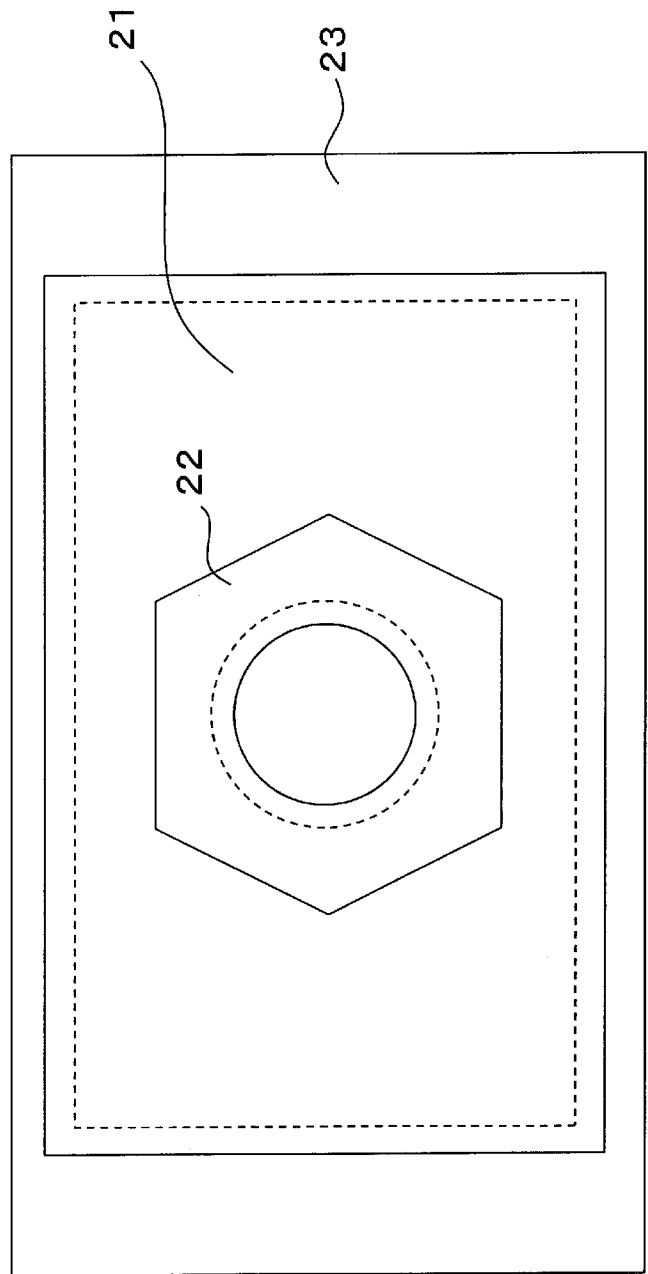


(B)

[図3]



(A)



(B)

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2013/083722

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

F16B5/02(2006.01)i, B29C65/56(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

F16B5/02, B29C65/56, H05K5/02

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

|                           |           |                            |           |
|---------------------------|-----------|----------------------------|-----------|
| Jitsuyo Shinan Koho       | 1922-1996 | Jitsuyo Shinan Toroku Koho | 1996-2014 |
| Kokai Jitsuyo Shinan Koho | 1971-2014 | Toroku Jitsuyo Shinan Koho | 1994-2014 |

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages                                                                                                                                                                                     | Relevant to claim No. |
|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| X         | Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 161336/1982 (Laid-open No. 065579/1984) (Maspro Denkoh Corp.), 01 May 1984 (01.05.1984), page 3, line 8 to page 7, line 11; fig. 2, 6 to 7 (Family: none) | 1-7                   |

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

\* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search  
19 March, 2014 (19.03.14)

Date of mailing of the international search report  
01 April, 2014 (01.04.14)

Name and mailing address of the ISA/  
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

International application No.

PCT/JP2013/083722

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages                                                                                                                                                                                        | Relevant to claim No. |
|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| A         | Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 182032/1981 (Laid-open No. 085838/1983) (Kabushiki Kaisha General), 10 June 1983 (10.06.1983), page 2, line 16 to page 4, line 1; fig. 1 to 2 (Family: none) | 1-7                   |

## A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. F16B5/02(2006.01)i, B29C65/56(2006.01)i

## B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. F16B5/02, B29C65/56, H05K5/02

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

|             |                     |
|-------------|---------------------|
| 日本国実用新案公報   | 1 9 2 2 - 1 9 9 6 年 |
| 日本国公開実用新案公報 | 1 9 7 1 - 2 0 1 4 年 |
| 日本国実用新案登録公報 | 1 9 9 6 - 2 0 1 4 年 |
| 日本国登録実用新案公報 | 1 9 9 4 - 2 0 1 4 年 |

国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）

## C. 関連すると認められる文献

| 引用文献の<br>カテゴリー* | 引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示                                                                                                         | 関連する<br>請求項の番号 |
|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| X               | 日本国実用新案登録出願57-161336号(日本国実用新案登録出願公開59-065579号)の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマイクロフィルム（マスプロ電気株式会社）1984.05.01, 第3頁第8行－第7頁第11行及び第2、6－7図<br>(ファミリーなし) | 1－7            |

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

## \* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの

「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの

「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）

「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献

「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&amp;」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

1 9 . 0 3 . 2 0 1 4

国際調査報告の発送日

0 1 . 0 4 . 2 0 1 4

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁（I S A / J P）

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官（権限のある職員）

倉田 和博

3W

9627

電話番号 03-3581-1101 内線 3368

| C (続き) . 関連すると認められる文献 |                                                                                                                                                         |                |
|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| 引用文献の<br>カテゴリー*       | 引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示                                                                                                                       | 関連する<br>請求項の番号 |
| A                     | 日本国実用新案登録出願 56-182032 号(日本国実用新案登録出願公開 58-085838 号)の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマイクロフィルム (株式会社ゼネラル) 1983.06.10, 第 2 頁第 1 6 行 - 第 4 頁第 1 行及び第 1 - 2 図 (ファミリーなし) | 1 - 7          |