

(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
2011年9月9日(09.09.2011)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 2011/108085 A1

- (51) 国際特許分類:
F16C 11/04 (2006.01) A61F 5/01 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2010/053367
- (22) 国際出願日: 2010年3月2日(02.03.2010)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (71) 出願人(米国を除く全ての指定国について): YKK株式会社(YKK CORPORATION) [JP/JP]; 〒1018642 東京都千代田区神田和泉町1番地 Tokyo (JP).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人(米国についてのみ): 二宮 正和(NINOMIYA Masakazu) [JP/JP]; 〒9388601 富山県黒部市吉田200番地 YKK株式会社 黒部事業所内 Toyama (JP). 杉本 保彦(SUGIMOTO Yasuhiko) [JP/JP]; 〒9388601 富山県黒部市吉田200番地 YKK株式会社 黒部事業所内 Toyama (JP).
- (74) 代理人: 小栗 昌平, 外(OGURI Shohei et al.); 〒1050003 東京都港区西新橋一丁目7番13号 虎ノ門イーストビルディング10階 栄光特許事務所 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, 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, IS, JP, KE, KG, KM, 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, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, 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, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア(AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ(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, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

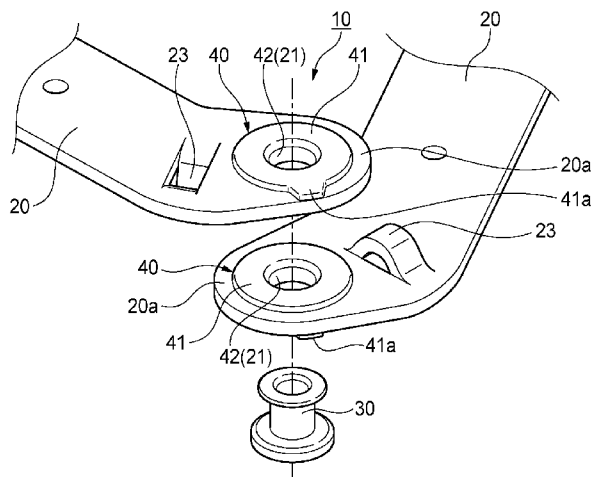
添付公開書類:

- 国際調査報告(条約第21条(3))

(54) Title: HINGE MEMBER AND MANUFACTURING METHOD FOR HINGE MEMBER

(54) 発明の名称: ヒンジ部材及びヒンジ部材の製造方法

[図2]



(57) Abstract: Disclosed are a hinge member and a manufacturing method for the same which can reduce the frictional resistance between a pair of hinge stays and between the hinge stays and a connecting member, can improve the durability of the hinge member, can inhibit the occurrence of sliding sounds, and can increase the strength of stoppers using a simple structure. The hinge member is provided with: a pair of metal hinge stays (20); a connecting member (30) which rotatably connects end sections (20a) of the pair of hinge stays (20); and resin sliding members (40) which are fixed to each of the pair of hinge stays (20), and which have plate sections (41) provided on at least one surface of the hinge stays (20), and cylinder sections (42) provided on the inner peripheral surface of hinge holes (21) and connected to the plate sections (41). The plate sections (41) of the sliding members (40) slide together.

(57) 要約:

[続葉有]



WO 2011/108085 A1



一対のヒンジステー間、及びヒンジステーと連結部材との間の摩擦抵抗を小さくして、ヒンジ部材の耐久性を向上することができ、また、摺動音の発生を抑制することができ、さらに、簡素な構造で、ストッパーの強度を増加することができるヒンジ部材及びヒンジ部材の製造方法を提供する。金属製の一対のヒンジステー20と、一対のヒンジステー20の端部20a同士を回動可能に連結する連結部材30と、ヒンジステー20の少なくとも一方面に設けられる板部41と、ヒンジ穴21の内周面に設けられ、板部41に連結される円筒部42と、を有し、一対のヒンジステー20にそれぞれ固定される樹脂製の摺動部材40と、を備え、摺動部材40の板部41同士が摺動する。

明 細 書

発明の名称： ヒンジ部材及びヒンジ部材の製造方法

技術分野

[0001] この発明は、ヒンジ部材及びヒンジ部材の製造方法に関し、より詳細には、関節用サポーターに使用されるヒンジ部材及びヒンジ部材の製造方法に関する。

背景技術

[0002] 従来のヒンジ部材としては、金属製の一对のヒンジステーと、この一对のヒンジステーの端部同士を回動可能に連結する金属製の連結部材と、を備え、一对のヒンジステーに過伸展を規制するストッパーが打ち曲げ形成されるものが知られている（例えば、特許文献1参照）。

[0003] また、従来の他のヒンジ部材としては、金属製の一对のヒンジステーと、この一对のヒンジステーの端部同士を回動可能に連結する金属製の連結部材と、を備え、一对のヒンジステーに過伸展を規制するストッパーが別部材で取り付けられるものが知られている（例えば、特許文献2参照）。

[0004] また、従来の更に他のヒンジ部材としては、金属製の一对のヒンジステーと、この一对のヒンジステーの端部同士を回動可能に連結する樹脂製の連結部材と、を備えるものが知られている（例えば、特許文献3参照）。

先行技術文献

特許文献

[0005] 特許文献1：日本国特許第3083808号公報

特許文献2：日本国特許第3752604号公報

特許文献3：日本国特開2005-237962号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0006] しかしながら、上記特許文献1、2に記載のヒンジ部材では、金属製の一对のヒンジステー同士が接触すると共に、金属製のヒンジステーと金属製の

連結部材が接触するため、摩擦抵抗が大きく、摺動によりヒンジステー及び連結部材が摩耗して、ヒンジ部材にガタツキが発生してしまうので、ヒンジ部材の耐久性が低かった。また、摩擦抵抗が大きいので摺動抵抗が大きかった。また、金属同士が接触するため摺動音が発生し易かった。

[0007] また、上記特許文献 1 に記載のヒンジ部材では、ストッパーが打ち曲げ形成されるため、一对のヒンジステーを伸展させストッパーに多大な力が生じた場合、ストッパーが開いてしまい、その機能が損なう可能性があった。また、上記特許文献 2 に記載のヒンジ部材では、ストッパーが別部材で取り付けられるため、部品点数が増加してしまっていた。

[0008] 本発明は、前述した事情に鑑みてなされたものであり、その目的は、一对のヒンジステー間、及びヒンジステーと連結部材との間の摩擦抵抗を小さくして、ヒンジ部材の耐久性を向上することができ、また、摺動音の発生を抑制することができ、さらに、簡素な構造で、ストッパーの強度を増加することができるヒンジ部材及びヒンジ部材の製造方法を提供することにある。

課題を解決するための手段

[0009] 本発明の上記目的は、下記の構成により達成される。

(1) 金属製の一对のヒンジステーと、一对のヒンジステーの端部にそれぞれ形成されるヒンジ穴に挿通され、一对のヒンジステーの端部同士を回動可能に連結する連結部材と、を備えるヒンジ部材であって、ヒンジステーの少なくとも一方向に設けられる板部と、ヒンジ穴の内周面に設けられ、板部に連結される円筒部と、を有し、一对のヒンジステーにそれぞれ固定される樹脂製の摺動部材を備え、摺動部材の板部同士が摺動することを特徴とするヒンジ部材。

(2) 摺動部材は、ヒンジステーのヒンジ穴の周辺に形成される穴内に設けられ、板部に連結することにより、摺動部材のヒンジ穴に対する回転を規制する回転止め部を更に有することを特徴とする (1) に記載のヒンジ部材。

(3) 一对のヒンジステーに、一对のヒンジステーの過伸展を規制するストッパーがランス曲げ加工により形成されることを特徴とする (1) 又は (2)

）に記載のヒンジ部材。

（４）金属製の一对のヒンジステーと、一对のヒンジステーの端部にそれぞれ形成されるヒンジ穴に挿通され、一对のヒンジステーの端部同士を回動可能に連結する連結部材と、ヒンジステーの少なくとも一方面に設けられる板部と、ヒンジ穴の内周面に設けられ、板部に連結される円筒部と、を有し、一对のヒンジステーにそれぞれ固定される樹脂製の摺動部材と、を備え、摺動部材は、ヒンジステーのヒンジ穴の周辺に形成される穴内に設けられ、板部に連結することにより、摺動部材のヒンジ穴に対する回転を規制する回転止め部を更に有するヒンジ部材の製造方法であって、ヒンジステーにヒンジ穴及び穴を形成する工程と、ヒンジステーを金型内に配置する工程と、金型のキャビティ内に樹脂を射出して、ヒンジステーに摺動部材を成形する工程と、を備えることを特徴とするヒンジ部材の製造方法。

発明の効果

[0010] 本発明のヒンジ部材によれば、金属製の一对のヒンジステーと、一对のヒンジステーの端部にそれぞれ形成されるヒンジ穴に挿通され、一对のヒンジステーの端部同士を回動可能に連結する連結部材と、ヒンジステーの少なくとも一方面に設けられる板部と、ヒンジ穴の内周面に設けられ、板部に連結される円筒部と、を有し、一对のヒンジステーにそれぞれ固定される樹脂製の摺動部材と、を備え、摺動部材の板部同士が摺動するため、一对のヒンジステー間、及びヒンジステーと連結部材との間の摩擦抵抗を小さくすることができる。これにより、摺動によりヒンジステー及び連結部材が摩耗するのを防止することができるので、ヒンジ部材にガタツキが発生するのを防止することができ、ヒンジ部材の耐久性を向上することができる。また、摩擦抵抗を小さくすることができるので、摺動抵抗を小さくすることができ、ヒンジ部材の回転を容易に行うことができる。また、摩擦抵抗の少ない樹脂製の板部同士が摺動するので、摺動音の発生を抑制することができる。

[0011] また、本発明のヒンジ部材によれば、一对のヒンジステーに、一对のヒンジステーの過伸展を規制するストッパーがランス曲げ加工により形成される

ため、簡素な構造で、ストッパーの強度を増加することができる。

- [0012] また、本発明のヒンジ部材の製造方法によれば、ヒンジステーにヒンジ穴及び穴を形成する工程と、ヒンジステーを金型内に配置する工程と、金型のキャビティ内に樹脂を射出して、ヒンジステーに摺動部材を成形する工程と、を備えるため、摺動部材が固定されたヒンジステーを容易に得ることができる。

図面の簡単な説明

- [0013] [図1]本発明に係るヒンジ部材の一実施形態が使用された膝関節用サポーターを説明する図である。
- [図2]図1に示すヒンジ部材の拡大分解斜視図である。
- [図3]図2に示すヒンジ部材の拡大断面図である。
- [図4]図2に示すヒンジステーの摺動部材が形成される前の状態の斜視図である。
- [図5]図2に示すヒンジステーの斜視図である。
- [図6]図5のA-A線矢視断面図である。
- [図7](a)は屈曲した状態のヒンジ部材の拡大斜視図、(b)は最大に伸展しストッパーが当接した状態のヒンジ部材の拡大斜視図である。
- [図8]ヒンジ部材の一実施形態の変形例を説明する拡大断面図である。
- [図9]本発明に係るヒンジ部材のヒンジステーを金型内に配置し、ヒンジステーに摺動部材を射出形成した状態を示す断面図である。

発明を実施するための形態

- [0014] 以下、本発明に係るヒンジ部材及びヒンジ部材の製造方法の一実施形態について、図面に基づいて詳細に説明する。
- [0015] 本実施形態のヒンジ部材10は、例えば、図1に示すように、膝関節用サポーター1の中央部の挿通部2に挿通されると共に、上部及び下部のポケット3a、3bに差し込まれることにより、膝関節用サポーター1に取り付けられ、使用者が膝を曲げることにより屈曲し、膝を伸ばすことにより伸展する。なお、不図示ではあるが、ヒンジ部材10は、肘関節用サポーター、手

首関節用サポーター、足首関節用サポーターにも使用可能である。

- [0016] ヒンジ部材 10 は、図 2 及び図 3 に示すように、金属製の一对のヒンジステアー 20 と、一对のヒンジステアー 20 の先端部 20a にそれぞれ形成されるヒンジ穴 21 に挿通され、一对のヒンジステアー 20 の先端部 20a 同士を回転可能に連結する金属製のリベット（連結部材）30 と、を備える。
- [0017] ヒンジステアー 20 は、図 4 に示すように、その先端部 20a が屈曲した板状部材であり、この先端部 20a の略中央部には、表裏方向に貫通するようにヒンジ穴 21 が形成されている。また、ヒンジステアー 20 のヒンジ穴 21 の周辺には、ヒンジ穴 21 の同心円上且つヒンジ穴 21 を挟んで対称位置に、表裏方向に貫通するように一对の貫通穴 22 が形成される。
- [0018] また、一对のヒンジステアー 20 には、図 5 及び図 6 に示すように、ヒンジステアー 20 の表裏両面に設けられる一对の円板部（板部）41 と、ヒンジ穴 21 の内周面に設けられ、一对の円板部 41 を表裏方向に連結する円筒部 42 と、を有する樹脂製の摺動部材 40 がそれぞれ形成される。そして、一对のヒンジステアー 20 の互いに対向する面側に配置される円板部 41 同士が摺動する。なお、図中の符号 41a は、後述する金型 50 のゲート 54 から樹脂が射出されることにより形成されるゲート跡部である。
- [0019] また、摺動部材 40 は、図 3 及び図 6 に示すように、ヒンジステアー 20 の一对の貫通穴 22 内に形成され、一对の円板部 41 を表裏方向に連結することにより、摺動部材 40 のヒンジ穴 21 に対する回転を規制する回転止め部 43 を有する。これにより、摺動部材 40 がヒンジステアー 20 に固定される。
- [0020] 摺動部材 40 の材料としては、摺動性、耐摩耗性に優れる樹脂材料が好ましく、例えば、ポリカーボネート（PC）、ポリアミド（PA）、ポリアセタール（POM）、ポリブチレンテレフタレート（PBT）、変性ポリフェニレンエーテル（MPPE）、ポリブチレンナフタレート（PBN）等のエンジニアリングプラスチックや、ポリエーテルエーテルケトン（PEEK）、ポリフェニレンサルファイド（PPS）等のスーパーエンジニアリング

プラスチック（高性能特殊エンジニアリングプラスチック）や、超高分子量高密度ポリエチレン（UHMW-HDPE）等のフッ素系樹脂や、ポリエチレン（PE）、ポリプロピレン（PP）等の一般的な樹脂材料を挙げることができる。なお、本実施形態では、ポリアミド66（PA66）ナイロンが使用される。

[0021] また、一对のヒンジステー20には、図7（a）、（b）に示すように、その互いに対向する面側に突設され、最大伸展時において、ヒンジステー20の先端部20aの屈曲する側と反対側の側面に当接するストッパー23がそれぞれ形成されている。そして、このストッパー23により、一对のヒンジステー20の過伸展が防止される。また、本実施形態では、ストッパー23は、ランス曲げ加工により形成されている。なお、本実施形態における最大伸展時とは、一对のヒンジステー20が直線状に伸展した状態のことである。

[0022] 以上説明したように、本実施形態のヒンジ部材10によれば、金属製の一对のヒンジステー20と、一对のヒンジステー20の先端部20aにそれぞれ形成されるヒンジ穴21に挿通され、一对のヒンジステー20の先端部20a同士を回動可能に連結するリベット30と、ヒンジステー20の表裏両面に設けられる一对の円板部41と、ヒンジ穴21の内周面に設けられ、一对の円板部41を表裏方向に連結する円筒部42と、を有し、一对のヒンジステー20にそれぞれ固定される樹脂製の摺動部材40と、を備え、摺動部材40の円板部41同士が摺動するため、一对のヒンジステー20間、及びヒンジステー20とリベット30との間の摩擦抵抗を小さくすることができる。これにより、摺動によりヒンジステー20及びリベット30が摩耗するのを防止することができるので、ヒンジ部材10にガタツキが発生するのを防止することができ、ヒンジ部材10の耐久性を向上することができる。また、摩擦抵抗を小さくすることができるので、摺動抵抗を小さくすることができ、ヒンジ部材10の回動を容易に行うことができる。また、摩擦抵抗の少ない樹脂製の円板部41同士が摺動するので、摺動音の発生を抑制するこ

とができる。

[0023] また、本実施形態のヒンジ部材 10 によれば、一对のヒンジステー 20 に、一对のヒンジステー 20 の過伸展を規制するストッパー 23 がランス曲げ加工により形成されるため、簡素な構造で、ストッパー 23 の強度を増加することができる。

[0024] なお、本実施形態の変形例として、図 8 に示すように、一对のヒンジステー 20 の互いに対向する面から離間する側に配置される摺動部材 40 の円板部 41 は設けられなくてもよい。この場合、摺動部材 40 の成形に必要な樹脂材料を少なくすることができるので、製造コストを削減することができる。

[0025] なお、本発明は上記実施形態に例示したものに限定されるものではなく、本発明の要旨を逸脱しない範囲において適宜変更可能である。

例えば、上記実施形態では、ヒンジステー 20 の貫通穴 22 に回転止め部 43 が形成されているが、これに限定されず、貫通穴 22 の代わりにヒンジステー 20 に形成される凹状の穴に回転止め部 43 が形成されていてもよい。

[0026] 次に、本発明に係るヒンジ部材の製造方法について説明する。

[0027] 本実施形態のヒンジ部材 10 の製造方法は、ヒンジステー 20 を用意する工程と、ヒンジステー 20 の先端部 20a にヒンジ穴 21 及び一对の貫通穴 22 を形成する工程と、ヒンジステー 20 にランス曲げ加工によりストッパー 23 を形成する工程と、ヒンジステー 20 を金型 50 内に配置する工程と、金型 50 の上金型 51 及び下金型 52 間に形成されるキャビティ 53 内にゲート 54 から樹脂を射出して、ヒンジステー 20 に摺動部材 40 を成形する工程（図 9 参照）と、2本のヒンジステー 20 の先端部 20a を、ストッパー 23 が突設された面を互いに対向させ、且つそれぞれのヒンジ穴 21 が連通するように重ね合わせ、連通したヒンジ穴 21、21 にリベット 30 を取り付けて、2本のヒンジステー 20 を回動可能に連結する工程と、を備える。

[0028] 以上説明したように、本実施形態のヒンジ部材 10 の製造方法によれば、ヒンジステー 20 にヒンジ穴 21 及び一対の貫通穴 22 を形成する工程と、ヒンジステー 20 を金型 50 内に配置する工程と、金型 50 のキャビティ 53 内に樹脂を射出して、ヒンジステー 20 に摺動部材 40 を成形する工程と、を備えるため、摺動部材 40 が固定されたヒンジステー 20 を容易に得ることができる。

符号の説明

[0029]	10	ヒンジ部材
	20	ヒンジステー
	20a	先端部
	21	ヒンジ穴
	22	貫通穴
	23	ストッパー
	30	リベット（連結部材）
	40	摺動部材
	41	円板部（板部）
	42	円筒部
	43	回転止め部
	50	金型
	51	上金型
	52	下金型
	53	キャビティ

請求の範囲

[請求項1]

金属製の一对のヒンジステー（20）と、

前記一对のヒンジステーの端部（20a）にそれぞれ形成されるヒンジ穴（21）に挿通され、前記一对のヒンジステーの端部同士を回動可能に連結する連結部材（30）と、を備えるヒンジ部材（10）であって、

前記ヒンジステーの少なくとも一方面に設けられる板部（41）と、前記ヒンジ穴の内周面に設けられ、前記板部に連結される円筒部（42）と、を有し、前記一对のヒンジステーにそれぞれ固定される樹脂製の摺動部材（40）を備え、

前記摺動部材の前記板部同士が摺動することを特徴とするヒンジ部材。

[請求項2]

前記摺動部材（40）は、前記ヒンジステー（20）の前記ヒンジ穴（21）の周辺に形成される穴（22）内に設けられ、前記板部（41）に連結することにより、前記摺動部材の前記ヒンジ穴に対する回転を規制する回転止め部（43）を更に有することを特徴とする請求項1に記載のヒンジ部材。

[請求項3]

前記一对のヒンジステーに、前記一对のヒンジステーの過伸展を規制するストッパー（23）がランス曲げ加工により形成されることを特徴とする請求項1又は2に記載のヒンジ部材。

[請求項4]

金属製の一对のヒンジステー（20）と、

前記一对のヒンジステーの端部（20a）にそれぞれ形成されるヒンジ穴（21）に挿通され、前記一对のヒンジステーの端部同士を回動可能に連結する連結部材（30）と、

前記ヒンジステーの少なくとも一方面に設けられる板部（41）と、前記ヒンジ穴の内周面に設けられ、前記板部に連結される円筒部（42）と、を有し、前記一对のヒンジステーにそれぞれ固定される樹脂製の摺動部材（40）と、を備え、

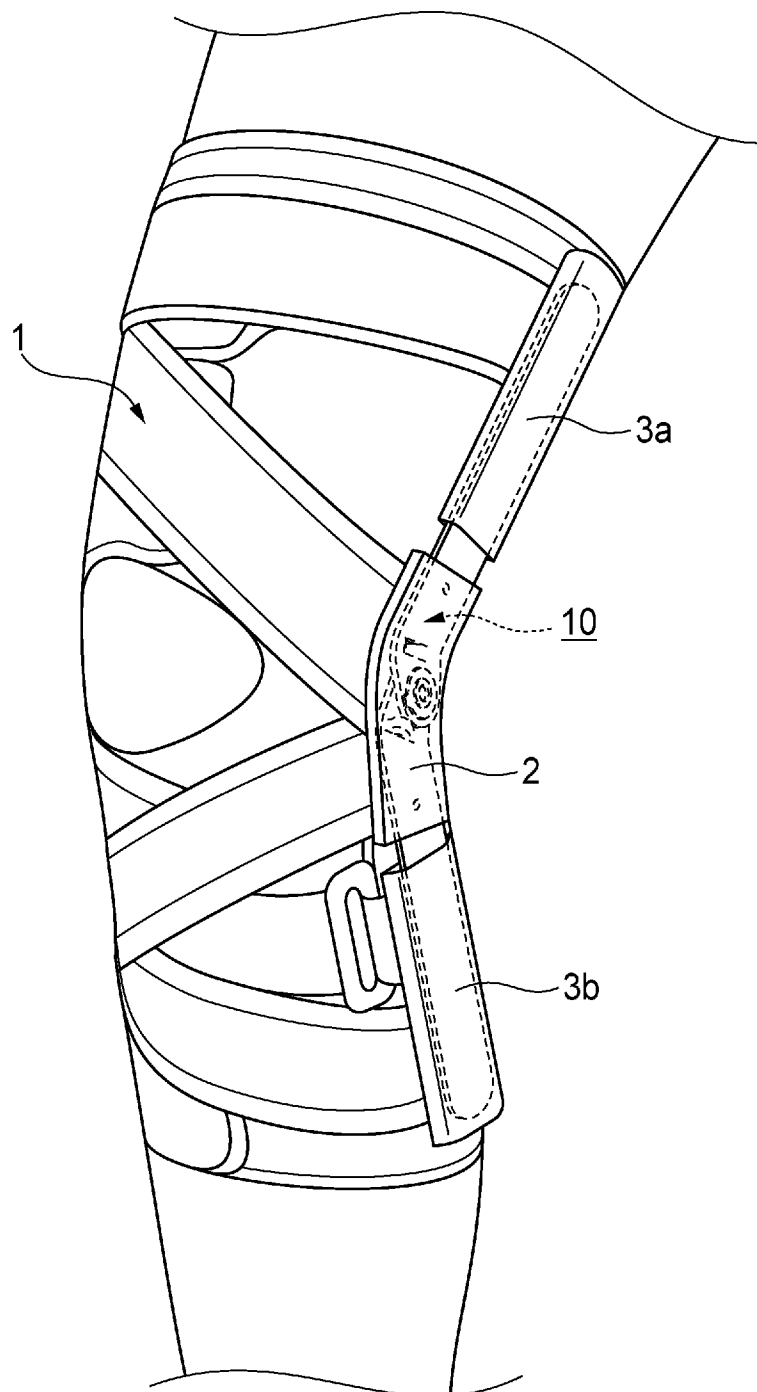
前記摺動部材は、前記ヒンジステーの前記ヒンジ穴の周辺に形成される穴（２２）内に設けられ、前記板部に連結することにより、前記摺動部材の前記ヒンジ穴に対する回転を規制する回転止め部（４３）を更に有するヒンジ部材の製造方法であって、

前記ヒンジステーに前記ヒンジ穴及び前記穴を形成する工程と、

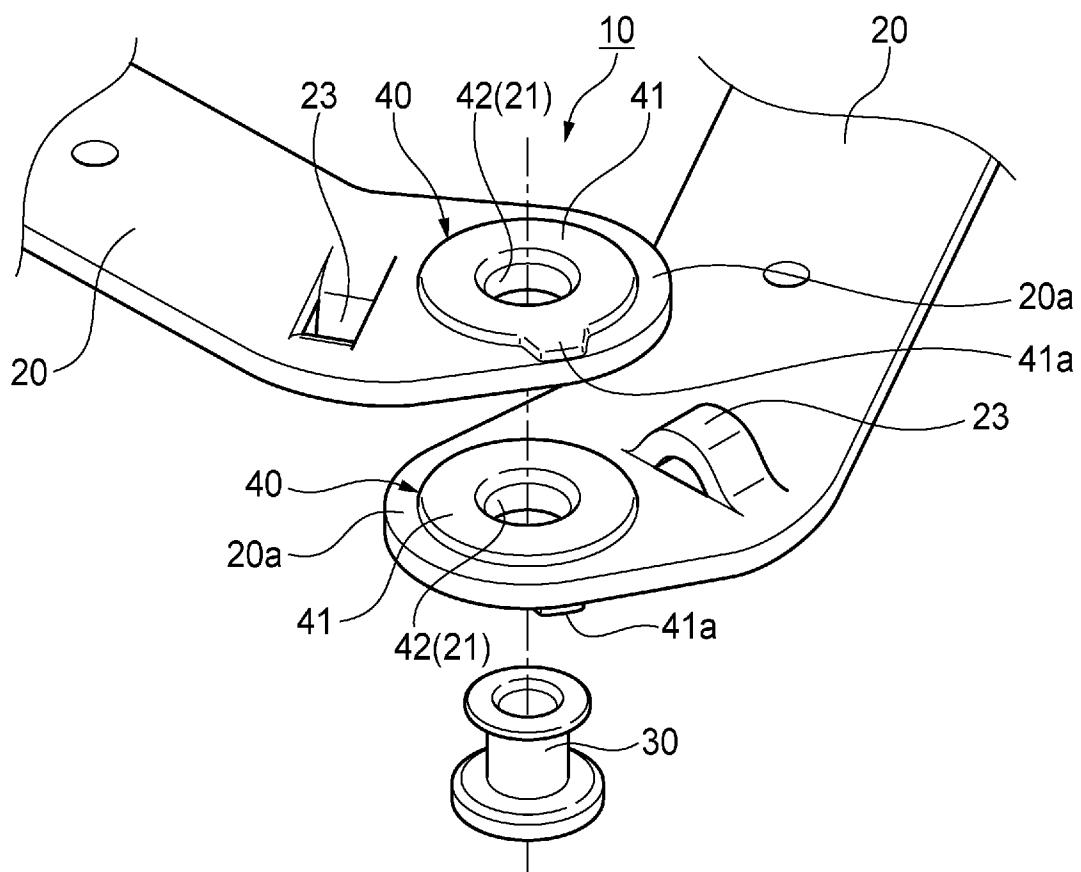
前記ヒンジステーを金型（５０）内に配置する工程と、

前記金型のキャビティ（５３）内に樹脂を射出して、前記ヒンジステーに前記摺動部材を成形する工程と、を備えることを特徴とするヒンジ部材の製造方法。

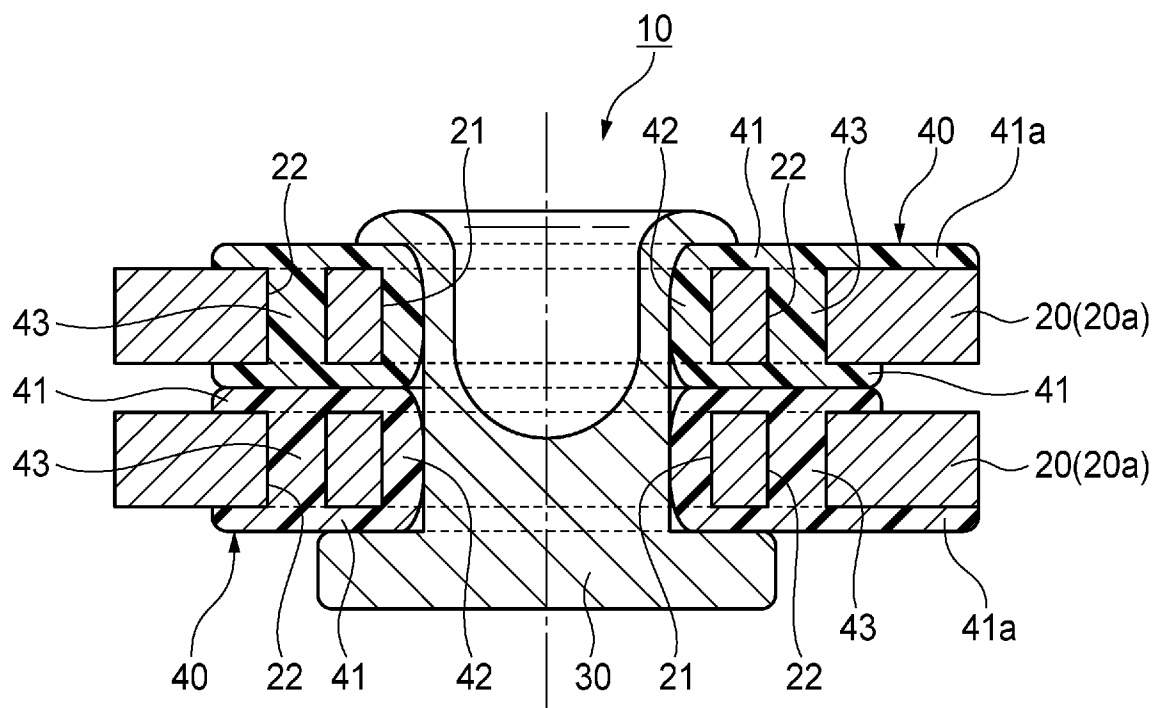
[図1]



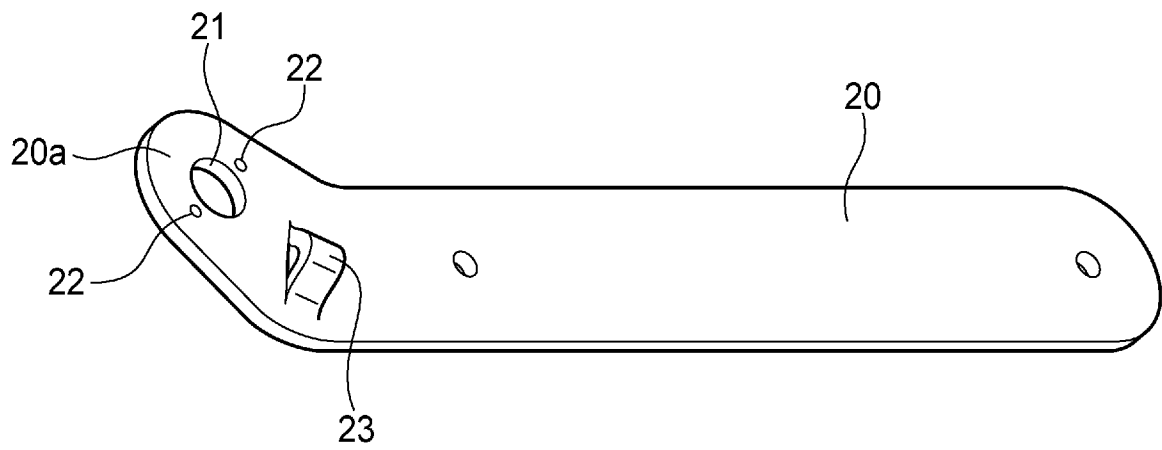
[図2]



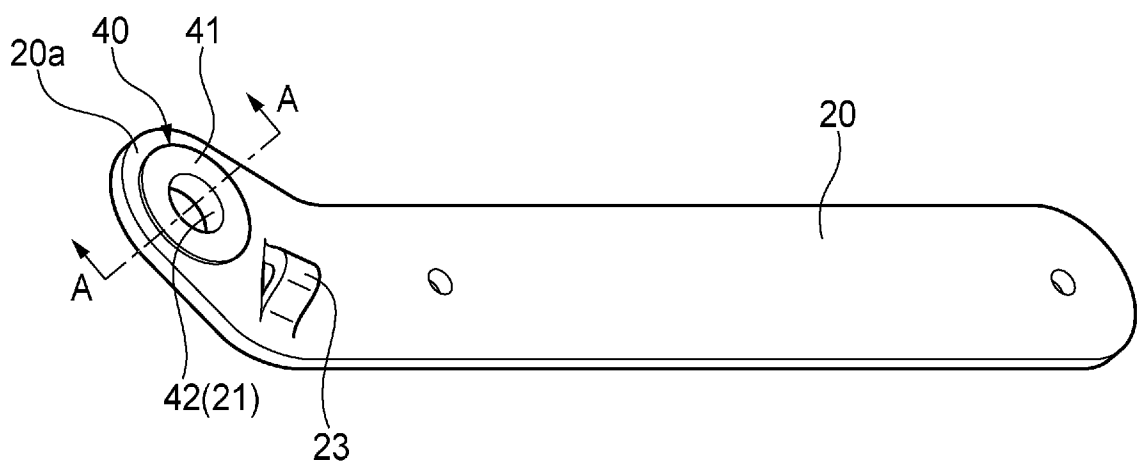
[図3]



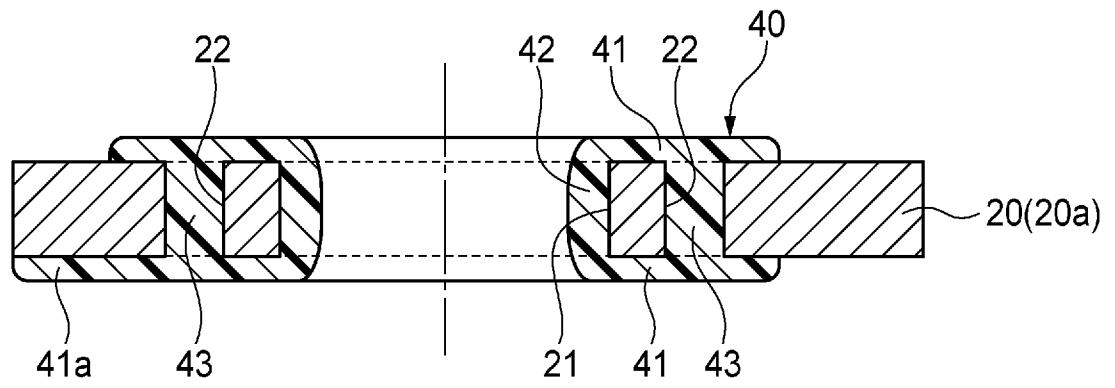
[図4]



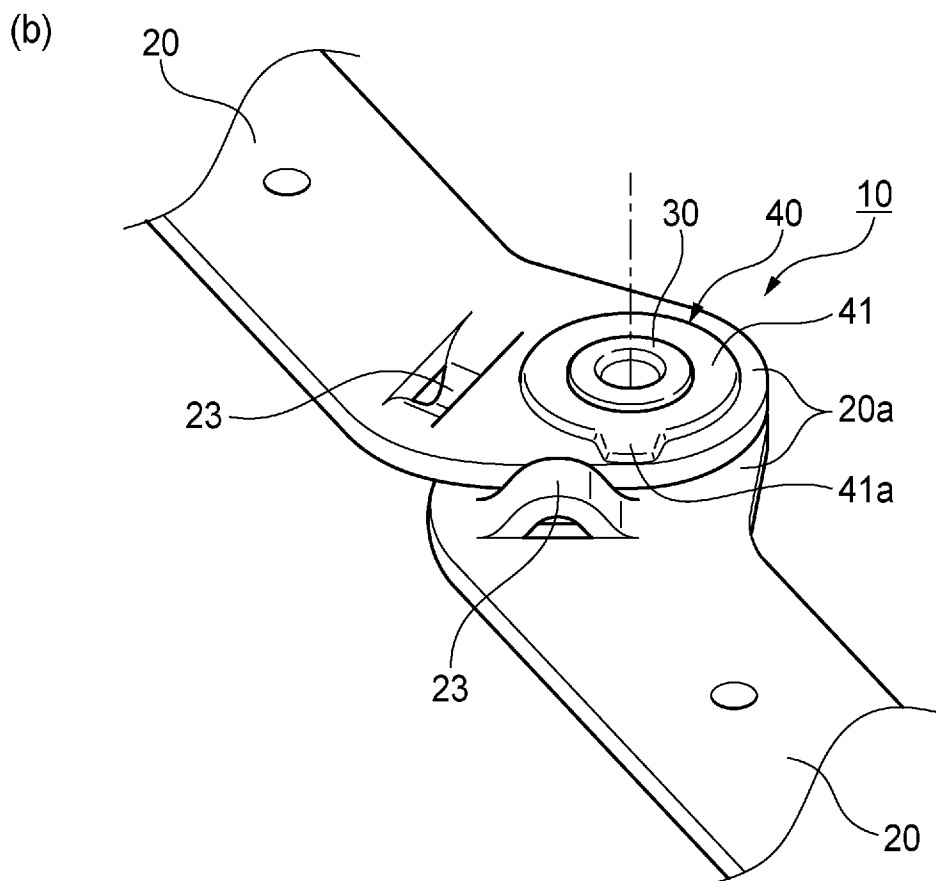
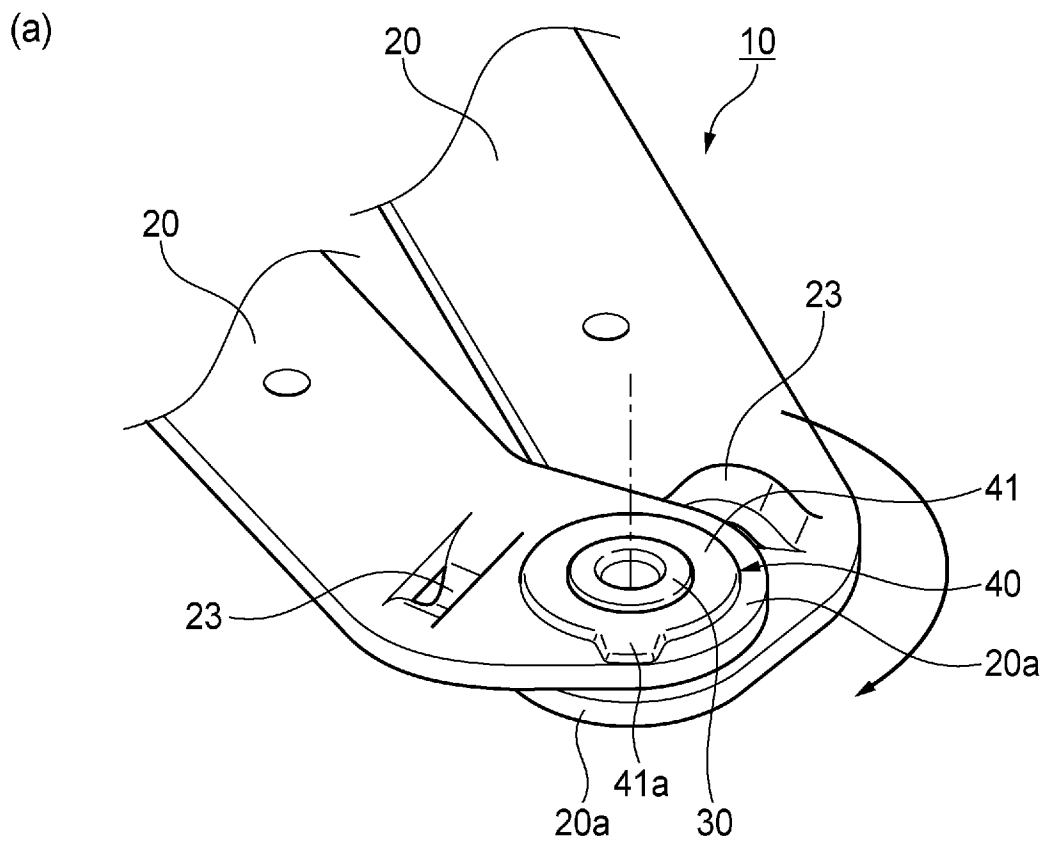
[図5]



[図6]



[図7]



A cross-sectional view of a semiconductor device 50. The device consists of a substrate 51 with a central layer 20 (20a). The central layer 20 is divided into regions 21 and 22. Region 21 is further divided into sub-regions 40, 41, and 41a. Region 22 is further divided into sub-regions 42 and 43. The central layer 20 is surrounded by a layer 52. The device is shown in a cross-section with a dashed line indicating a plane of symmetry. The device is labeled with various reference numerals: 50, 51, 22, 42, 41, 22, 40, 41a, 54, 52, 43, 53, 21, 41, 43, and 20(20a).

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2010/053367

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

F16C11/04 (2006.01) i, A61F5/01 (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)

F16C11/04, A61F5/01

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	1996-2010
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2010	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2010

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.
Y	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 87494/1986 (Laid-open No. 199522/1987) (Tokyo Seat Co., Ltd.), 18 December 1987 (18.12.1987), fig. 1 to 10 (Family: none)	1-4
Y	JP 2006-258116 A (Matsushita Electric Industrial Co., Ltd.), 28 September 2006 (28.09.2006), fig. 2 & US 2006/0210060 A1	1-4

☒ 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
18 March, 2010 (18.03.10)

Date of mailing of the international search report
30 March, 2010 (30.03.10)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2010/053367

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2005-121095 A (Omron Corp.), 12 May 2005 (12.05.2005), fig. 5 (Family: none)	1-4
Y	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 3461/1978 (Laid-open No. 107794/1979) (Nihon Radiator Co., Ltd.), 28 July 1979 (28.07.1979), fig. 4 (Family: none)	3
Y	JP 2001-74029 A (Mikuni Corp.), 23 March 2001 (23.03.2001), paragraph [0006] (Family: none)	4
Y	JP 10-18670 A (Rikenkaki Co., Ltd.), 20 January 1998 (20.01.1998), paragraph [0012] (Family: none)	4

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (I P C))

Int.Cl. F16C11/04(2006.01)i, A61F5/01(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. F16C11/04, A61F5/01

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 0 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 0 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 0 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 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 請求項の番号
Y	日本国実用新案登録出願 61-87494 号 (日本国実用新案登録出願公開 62-199522 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 (東京シート株式会社) 1987. 12. 18, 第 1-10 図 (ファミリーなし)	1-4
Y	JP 2006-258116 A (松下電器産業株式会社) 2006. 09. 28, 第 2 図 & US 2006/0210060 A1	1-4

☒ 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
「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

1 8 . 0 3 . 2 0 1 0

国際調査報告の発送日

3 0 . 0 3 . 2 0 1 0

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 1 0 0 - 8 9 1 5

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)

関口 勇

3 J

9 2 3 8

電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 3 2 8

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の 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 請求項の番号
Y	JP 2005-121095 A (オムロン株式会社) 2005.05.12, 第5図 (ファミリーなし)	1-4
Y	日本国実用新案登録出願 53-3461 号 (日本国実用新案登録出願公開 54-107794 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 (日本ラジエーター株式会社) 1979.07.28, 第4図 (ファミリーなし)	3
Y	JP 2001-74029 A (株式会社ミクニ) 2001.03.23, 【0006】 (ファミリーなし)	4
Y	JP 10-18670 A (理研化機工業株式会社) 1998.01.20, 【0012】 (ファミリーなし)	4