

(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
2017年1月19日(19.01.2017)



(10) 国際公開番号

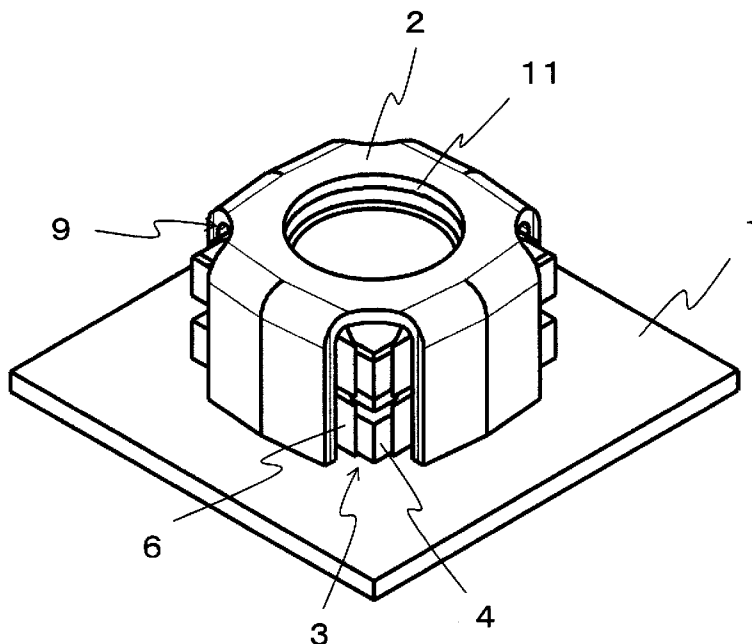
WO 2017/010175 A1

- (51) 国際特許分類:
F16B 37/04 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2016/065556
- (22) 国際出願日: 2016年5月26日(26.05.2016)
- (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 2015-139830 2015年7月13日(13.07.2015) JP
- (71) 出願人: 株式会社青山製作所(AOYAMA SEISAKUSHO CO., LTD.) [JP/JP]; 〒4800198 愛知県丹羽郡大口町高橋一丁目8番地 Aichi (JP).
- (72) 発明者: 廣井 雄一(HIROI Yuichi); 〒4800198 愛知県丹羽郡大口町高橋一丁目8番地 株式会社青山製作所内 Aichi (JP). 加藤 勝久(KATO H Katsuhisa); 〒4800198 愛知県丹羽郡大口町高橋一丁目8番地 株式会社青山製作所内 Aichi (JP). 松並 重樹(MATSUNAMI Shigeki); 〒4800198 愛知県丹羽郡大口町高橋一丁目8番地 株式会社青山製作所内 Aichi (JP). 藤本 孝典(FUJIMOTO Yukinori); 〒4800198 愛知県丹羽郡大口町高橋一丁目8番地 株式会社青山製作所内 Aichi (JP).
- (74) 代理人: 特許業務法人 なじま特許事務所(NAJIMA PATENT OFFICE); 〒4500002 愛知県名古屋市中村区名駅四丁目2番25号 名古屋ビル東館9階 Aichi (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, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, 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, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーロパ (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ユーロパ (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: CASE NUT

(54) 発明の名称: ケースナット



(57) Abstract: Provided is a case nut in which a nut that is held inside a case body so as to swing freely is not fixed as a result of electrodeposition coating treatment. The case nut is provided with a case body 2 that is welded to a body 1, and a nut 3 that is held inside said case body 2 so as to float freely. The nut 3 is provided with a metal nut body 4 and a resin insulating member 6 that is formed on the outside of said nut body 4 and prevents contact of the upper surface, lower surface and outer surfaces of the nut body 4 with the inner wall surfaces of the case body 2 and with the body 1.

(57) 要約: ケース本体内部に揺動自在に収納されたナットが電着塗装処理によって固着することのないケースナットを提供する。ボディ1に溶接されるケース本体2と、このケース本体2の内部に遊動自在に収納されるナット3とを備えたケースナットであって、ナット3は、金属製のナット本体4と、このナット本体4の外周に形成され、ナット本体4の上面、下面、及び外周面を、ケース本体2の内壁面及びボディ1と非接触とする樹脂製の絶縁部材6とを備えた。

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： ケースナット

技術分野

[0001] 本発明は、自動車のボディに溶接されるケース本体内部に、ナットを遊動自在に収納したケースナットに関するものである。

背景技術

[0002] 自動車のボディに付属パーツを取付ける際には、予めボディ側にナットを設けておき、付属パーツをボディに当接させた状態で付属パーツ側からボルトを挿入して締付を行い、両者を固定する。しかしながら、ボルトとナットとの間に生じる軸ズレにより締結作業性が低下したり、また建付けのバラつきが発生するという問題があった。この問題を解決するために、ボディ側に設けられるナットとしてケースナットが用いられる（特許文献1）。ケースナットとは、ボディに溶接されたケース本体の内部に、ナットを遊動自在に収納したものである。これにより、ボディに付属パーツを固定する際に、遊動自在に収納されたナットがボルトとナットとの間の軸ズレを吸収するため、容易に締結が可能となり、また建付けのバラつきも発生しないものとなる。

[0003] ここで、自動車のボディには高い耐食性が求められるため、下地処理として電着塗装処理が施される。電着塗装処理とは、ボディを電解液に浸して通電させることにより、ボディ表面に塗膜を形成する塗装処理のことである。このため、従来のケースナットが設けられたボディに電着塗装処理を施した場合には、遊動自在に収納された金属製のナットが、ケース本体の内壁面やボディと接触することで通電してしまい、結果ナットにも電着塗料が析出してしまふ。これにより、ナットがケース本体の内壁面やボディに強固に固着してしまい、遊動しなくなる問題があった。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献1：公開実用昭63－18612号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0005] 本発明の目的は前記した従来の問題点を解決し、ケース本体内部に揺動自在に収納されたナットが電着塗装処理によって固着することのないケースナットを提供することである。

課題を解決するための手段

[0006] 上記課題を解決するためになされた本発明は、ボディに溶接されるケース本体と、このケース本体の内部に遊動自在に収納されるナットとを備えたケースナットであって、前記ナットは、金属製のナット本体と、このナット本体の外周に形成され、ナット本体の上面、下面、及び外周面を、前記ケース本体の内壁面及びボディと非接触とする樹脂製の絶縁部材とを備えたことを特徴とするものである。

[0007] 請求項2記載の発明は、請求項1記載のケースナットにおいて、前記絶縁部材は、前記ケース本体の内壁面及びボディと接触する凸部を有し、この凸部は、前記ナット本体の辺部に位置することを特徴とするものである。

[0008] 請求項3記載の発明は、請求項2記載のケースナットにおいて、前記ケース本体の角部に切欠き部を形成したことを特徴とするものである。

発明の効果

[0009] 本発明に係るケースナットは、金属製のナット本体と、ナット本体の外周に形成され、ナット本体の上面、下面、及び外周面を、ケース本体の内壁面及びボディと非接触とする樹脂製の絶縁部材とから構成されるナットを、ケース本体の内部に遊動自在に収納したものである。これにより、電着塗装処理時には、絶縁部材がナット本体に代わりケース本体の内壁面やボディと接触することで、金属製のナット本体を絶縁することができるものとなる。このため、電着塗装処理時にナットがケース本体の内壁部やボディと固着することを防止することができる。

[0010] また、電着塗装処理後、ボディには高温乾燥処理が施される。このため、請求項 2 に係る発明のように、絶縁部材には、ケース本体の内壁面及びボディと接触する凸部を形成し、この凸部をナット本体の辺部に位置させることが好ましい。この凸部により、絶縁部材とケース本体の内壁面及びボディとの接触面積が小さくなるため、残存した電解液が高温乾燥されることにより引き起こされるナットの強固な固着を回避することができる。すなわち、高温乾燥後に振動等を与えることにより、容易にナットがケース本体の内壁面やボディから分離し、ケース本体の内部で遊動可能となる。

[0011] 請求項 3 に係る発明のように、ケース本体の角部には切欠き部を形成することが好ましい。これにより、ケース本体内に侵入した電解液を外部に排出することができ、液溜まりを防止することができるものとなる。

図面の簡単な説明

[0012] [図1]第 1 の実施形態の斜視図である。

[図2]第 1 の実施形態の正面図 (a) 及び側面図 (b) である。

[図3]第 1 の実施形態におけるナットの斜視図である。

[図4]第 1 の実施形態におけるナットの正面図 (a)、側面図 (b) 及び断面図 (c) である。

[図5]付属パーツの取付状態を示す断面図である。

[図6]第 2 の実施形態におけるナットの斜視図である。

[図7]第 2 の実施形態におけるナットの正面図 (a)、側面図 (b) 及び断面図 (c) である。

発明を実施するための形態

[0013] 本発明のケースナットは、ケース本体とこのケース本体の内部に遊動自在に収納されるナットにより構成されるものであり、図 1 及び図 2 に示す第 1 の実施形態では、自動車のボディ 1 に溶接される垂直断面略コ字状の金属製のケース本体 2 と、このケース本体 2 の内部に遊動可能に収納されたナット 3 とからなる。なお、従来と同様に、ボディ 1 には耐食性を高めるための下地処理として、電着塗装処理が施される。図 3 に示すように、ナット 3 は、

金属製のナット本体４と、このナット本体４の上面、下面、及び外周面に形成された樹脂製の絶縁部材６とを備えている。なお、この絶縁部材６は、ナット本体４の外周面を軸芯方向に凹ませた凹部５にインサート成形されたものである。

[0014] この絶縁部材６は、図４に示すように、ナット本体４の上面、下面、及び外周面に対して、それぞれ外側方向にわずかに突出するように形成されている。すなわち、ナット３をケース本体２に収納した状態では、ナット本体４の各面は絶縁部材６の存在によりケース本体２の内壁面やボディ１に対して非接触となる構造を有している。したがって、電着塗装処理時には、絶縁部材６がナット本体４に代わりケース本体２の内壁面やボディ１と接触することで、金属製のナット本体４を絶縁することができるものとなる。このため、電着塗装処理時においてボディ１が如何なる姿勢で電解液に浸されて通電されたとしても、ナット３に電着塗料が析出せず、ケース本体２の内壁部やボディ１と固着することがないものとなる。

[0015] さらに、ナット本体４の上面側と下面側とに形成された絶縁部材６には、ケース本体２の内壁面及びボディ１と接触する凸部７が形成されている。なおこの凸部７は、ナット本体４の辺部に位置させることが好ましく、さらにナット本体４の辺部の略中央に形成されることがより好ましい。

[0016] ここで、電着塗装処理が施された後、ボディ１には高温乾燥処理が施される。したがって、前記した凸部７を形成することにより、絶縁部材６とケース本体２の内壁面及びボディ１との接触面積が小さくなるため、残存した電解液が高温乾燥されることにより引き起こされるナット３の強固な固着を回避することができる。

[0017] 本実施形態において、絶縁部材６はナイロン６（登録商標）により構成するものとした。これは、ナイロン６の融点が２６０℃と高く、電着塗装処理による高温に耐え得るからである。なお、絶縁部材６の材質は耐アルカリ性であり、１８０℃の電着塗装処理に耐え得る材質（即ち、好ましくは融点が２４０℃以上の材質）であれば良く、例えばポリフェニレンサルファイド等

により構成することもできる。

[0018] 図3及び図4のように、ナット本体4の外周面に形成した絶縁部材6は、水平方向に切れ込みを入れることにより形成した溝部8を備えるものとしても良い。これにより、電着塗装処理時の電解液の流動経路を確保し、液溜まりを防止することができるものとなる。

[0019] また図1のように、ケース本体2の角部には切欠き部9を形成するものとした。これにより、ナット3の角部が露出することとなり、ケース本体2内に侵入した電解液を外部に排出することができ、液溜まりを防止することができるものとなる。

[0020] 図1及び図5に示すように、ケース本体2の上面にはボルト10を貫通させるボルト孔11が形成されている。このように構成された本発明のケースナットの使用方法について、以下に説明する。図1の状態では電着塗装処理が施された後に、さらに高温乾燥処理が施されるが、前述した絶縁部材6によりナット本体4を絶縁して電着塗装処理を行うことができ、また凸部7により高温乾燥によるナット3の強固な固着を防止できるため、両処理後において、ナット3は振動等により容易にケース本体2の内壁面やボディ1から分離し、ケース本体2内部で遊動可能となる。そこで、図5のように、ボディ1に取付ける付属パーツ12を当接させた状態で、ボルト10をナット3にねじ込むことにより、ケース本体2内で遊動自在となっているナット3がボルト10との間の軸ズレを吸収し、容易に付属パーツ12をボディ1に固定することが可能となる。

[0021] (第2の実施形態)

図6及び図7には、第2の実施形態を示す。この実施形態は、ナット本体4の外縁部に樹脂製の絶縁部材6をインサート成形し、さらにケース本体2の内壁面及びボディ1と接触する略球状の凸部7を、ナット本体4の辺部の略中央位置に形成したものである。このような絶縁部材6及び凸部7によっても、電着塗装処理時において金属製のナット本体4を絶縁することができ、ケース本体2の内壁部やボディ1に対する固着を防止することができるも

のとなる。さらに、第 1 の実施形態と比較して、凸部 7 がより小さく形成されているため、絶縁部材 6 とケース本体 2 の内壁面及びボディ 1 との接触面積がより小さくなり、高温乾燥処理による固着をさらに少ないものとすることができる。

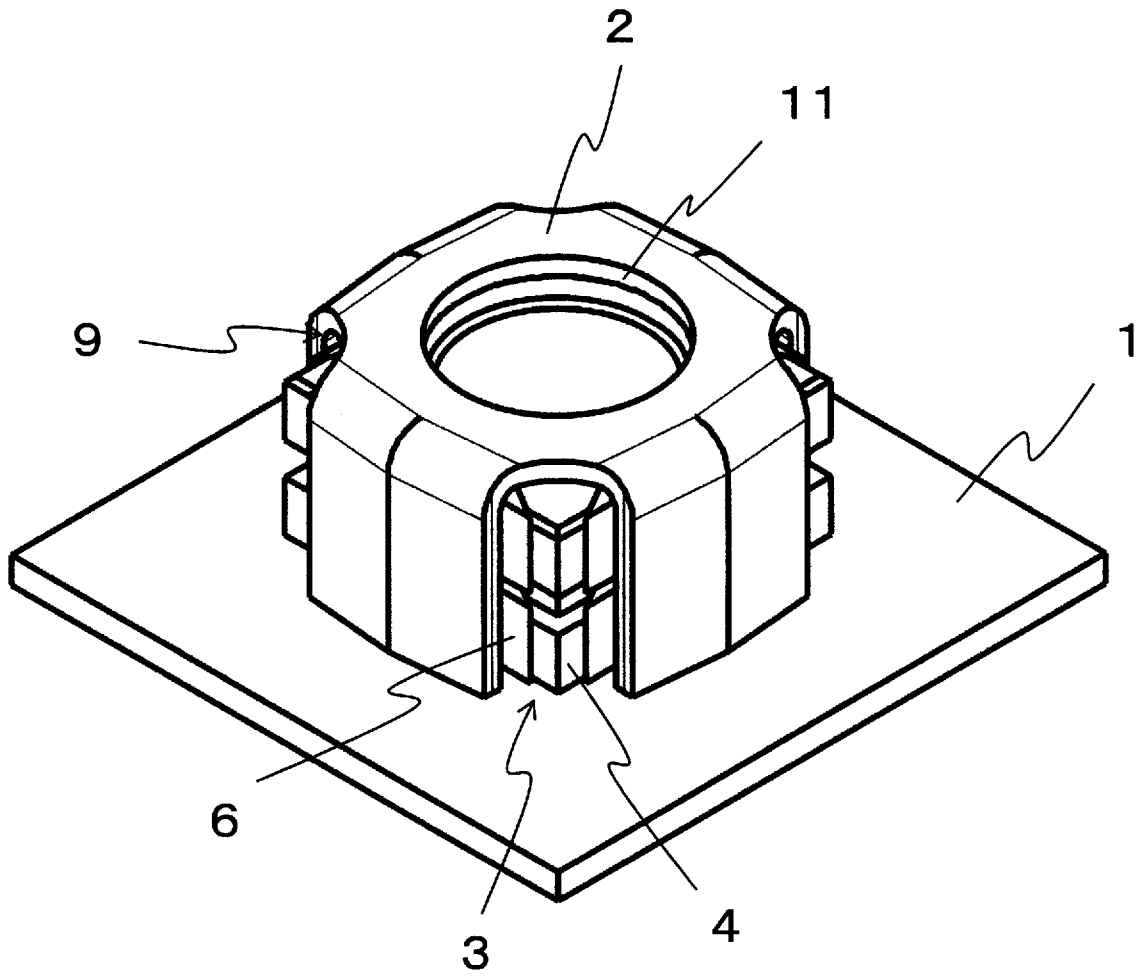
符号の説明

- [0022]
- 1 ボディ
 - 2 ケース本体
 - 3 ナット
 - 4 ナット本体
 - 5 凹部
 - 6 絶縁部材
 - 7 凸部
 - 8 溝部
 - 9 切欠き部
 - 10 ボルト
 - 11 ボルト孔
 - 12 付属パーツ

請求の範囲

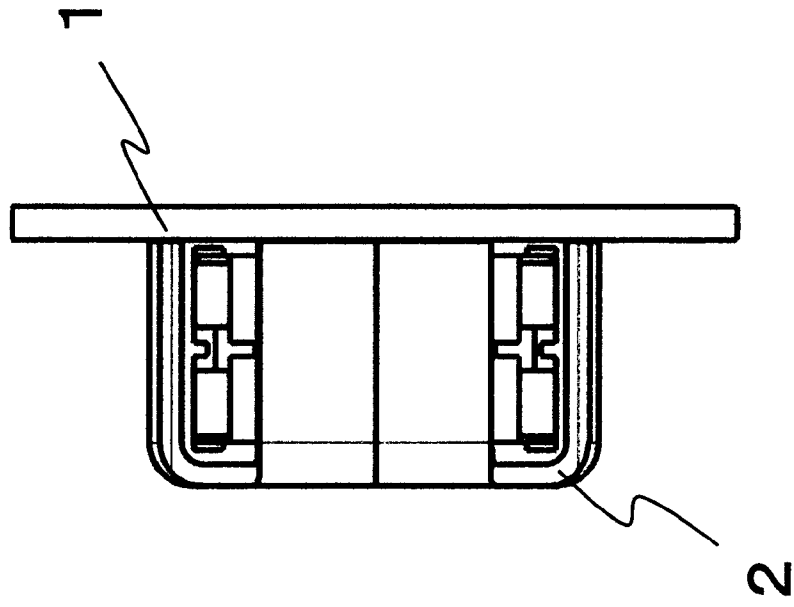
- [請求項1] ボディに溶接されるケース本体と、
 このケース本体の内部に遊動自在に収納されるナットとを備えたケースナットであって、
 前記ナットは、
 金属製のナット本体と、
 このナット本体の外周に形成され、ナット本体の上面、下面、及び外周面を、前記ケース本体の内壁面及びボディと非接触とする樹脂製の絶縁部材とを備えたことを特徴とするケースナット。
- [請求項2] 前記絶縁部材は、前記ケース本体の内壁面及びボディと接触する凸部を有し、
 この凸部は、前記ナット本体の辺部に位置することを特徴とする請求項1記載のケースナット。
- [請求項3] 前記ケース本体の角部に切欠き部を形成したことを特徴とする請求項2記載のケースナット。

[図1]

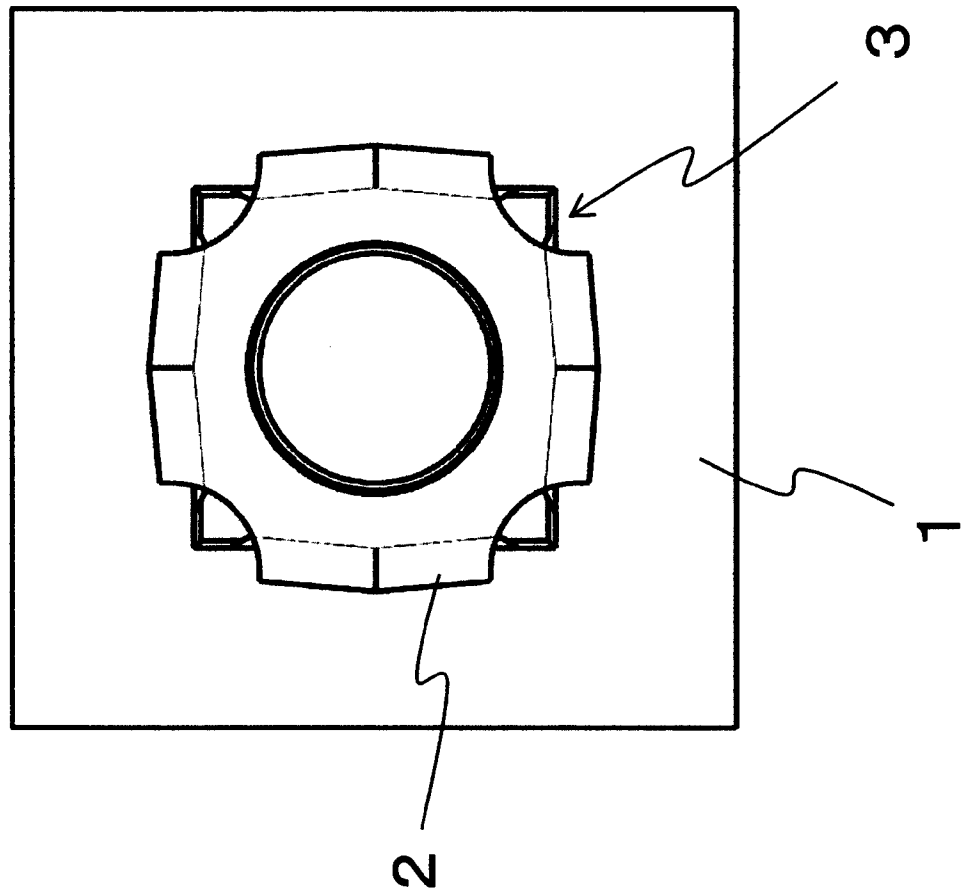


[図2]

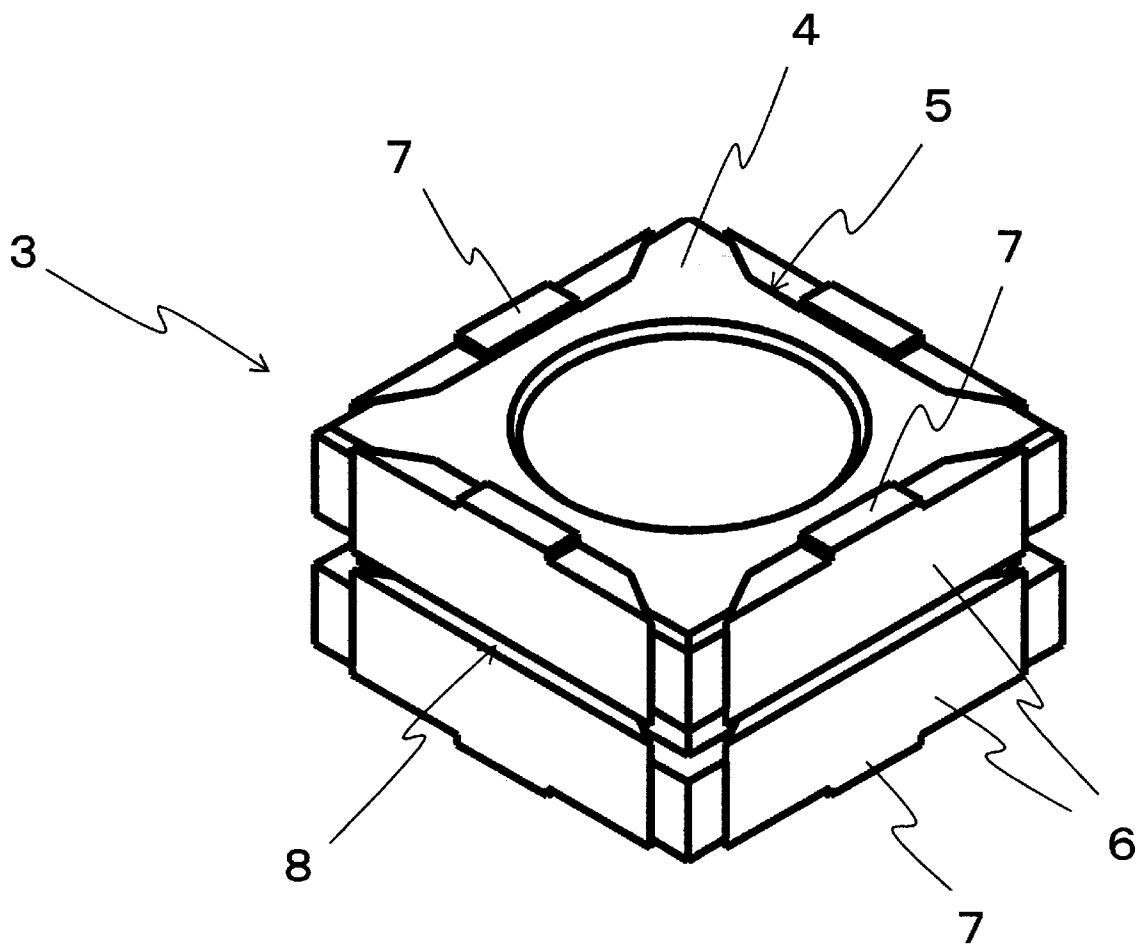
(b)



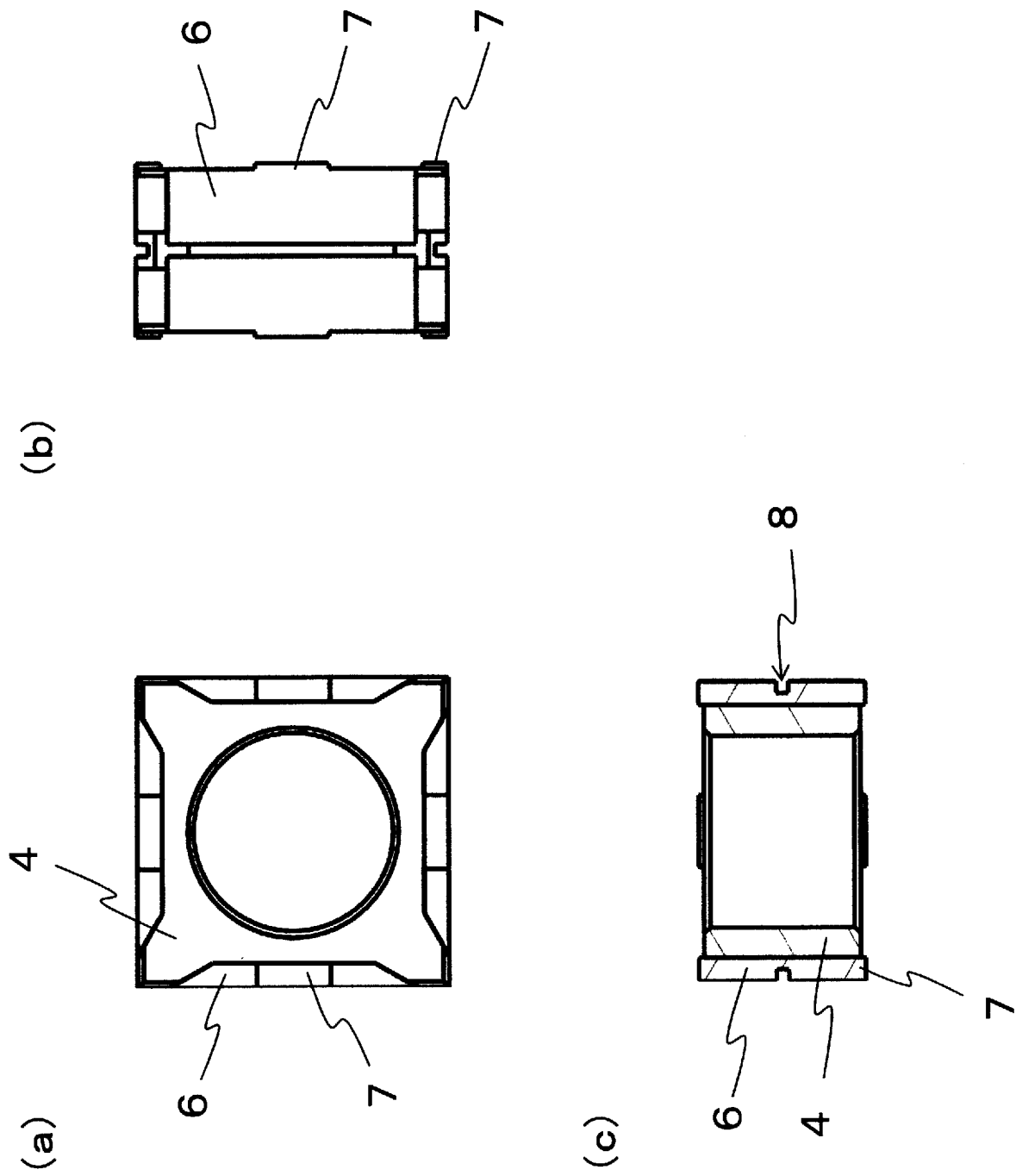
(a)



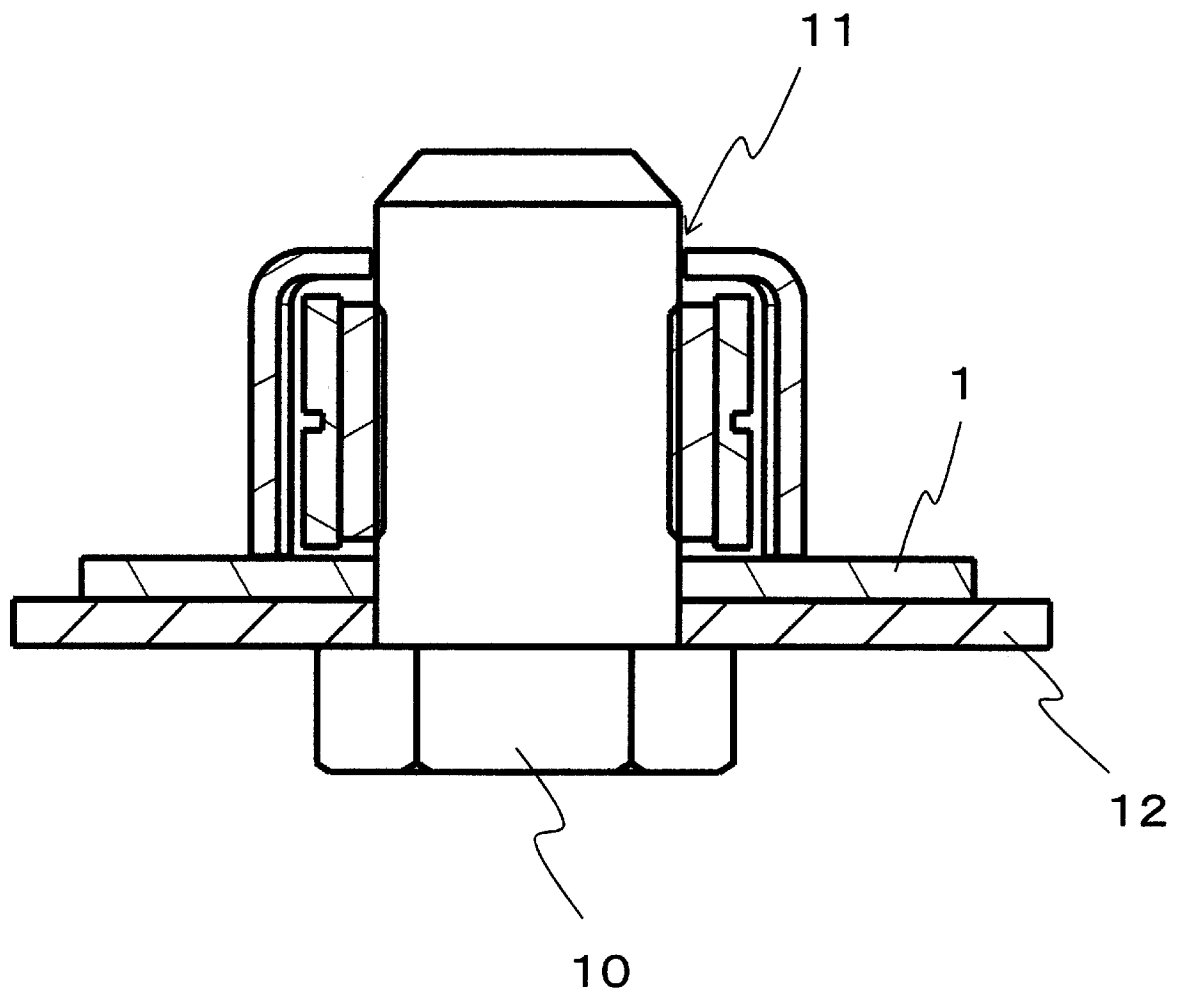
[図3]



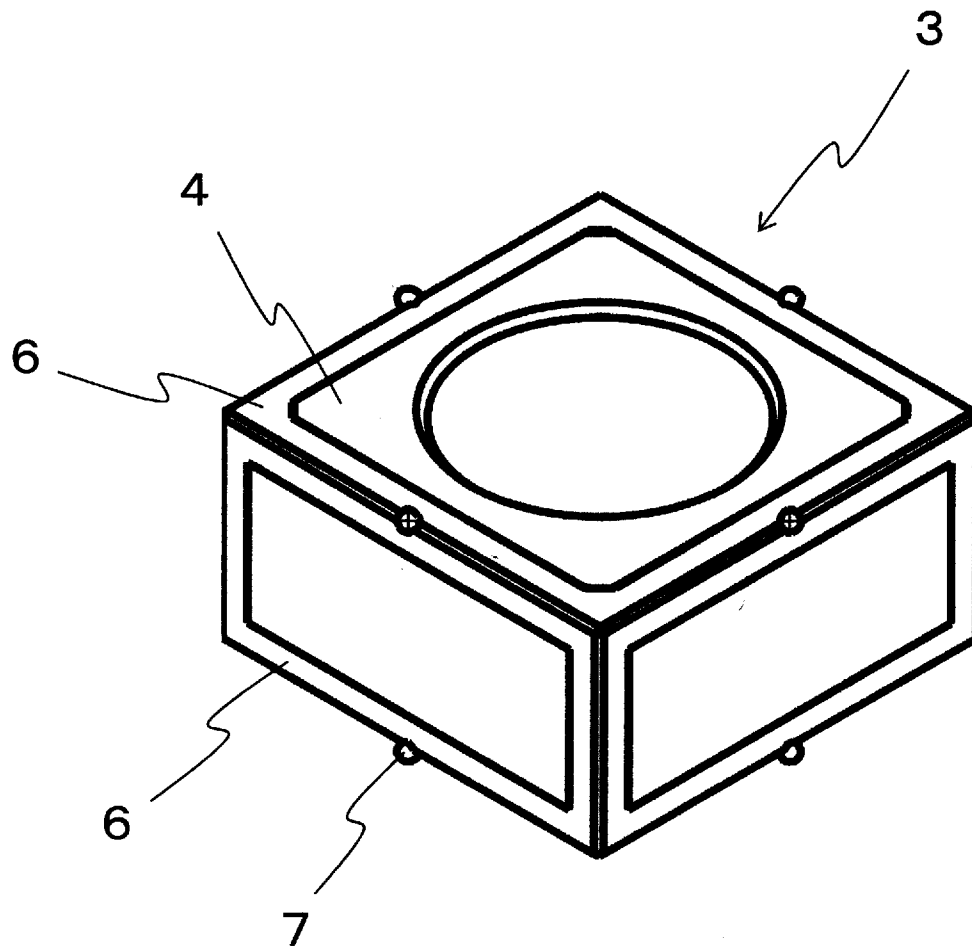
[図4]



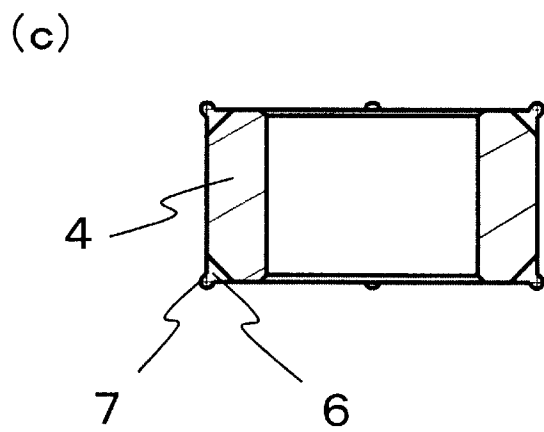
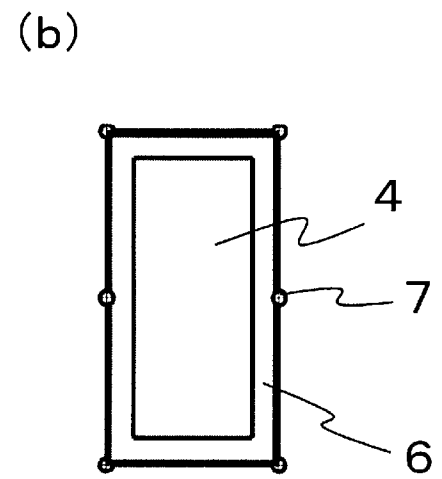
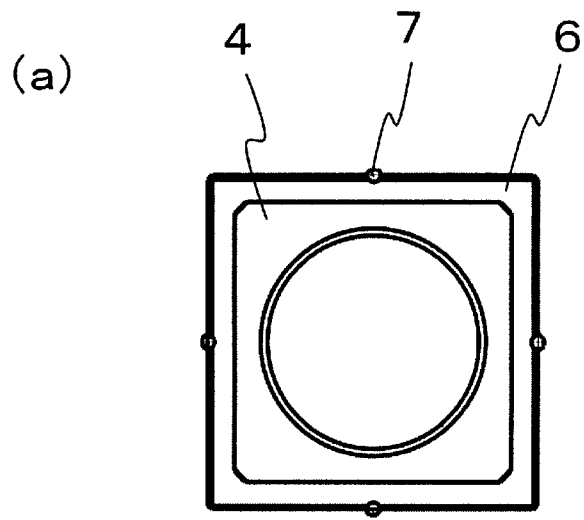
[図5]



[図6]



[図7]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2016/065556

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

F16B37/04(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)

F16B37/04

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	1996-2016
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2016	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2016

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.
A	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 160268/1987(Laid-open No. 63811/1989) (Toyota Motor Corp.), 24 April 1989 (24.04.1989), specification, page 4, line 8 to page 8, line 14; fig. 1 to 3 (Family: none)	1-3

☒ 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
27 June 2016 (27.06.16)

Date of mailing of the international search report
05 July 2016 (05.07.16)

Name and mailing address of the ISA/
Japan Patent Office
3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku,
Tokyo 100-8915, Japan

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2016/065556

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. 38421/1984 (Laid-open No. 150314/1985) (Futaba Sangyo Co., Ltd.), 05 October 1985 (05.10.1985), specification, page 4, line 4 to page 5, line 13; fig. 2 to 3 (Family: none)	1-3
A	JP 2012-126345 A (Mitsubishi Aircraft Corp.), 05 July 2012 (05.07.2012), paragraphs [0019] to [0054]; fig. 1 to 8 & US 2012/0155987 A1 paragraphs [0037] to [0105]; fig. 1 to 8 & EP 2465777 A2 & CA 2759318 A	1-3
A	JP 2012-207760 A (Toray Industries, Inc.), 25 October 2012 (25.10.2012), paragraphs [0011] to [0085]; fig. 1 to 4 (Family: none)	1-3
A	JP 2007-536470 A (Acument Intellectual Properties, LLC), 13 December 2007 (13.12.2007), paragraphs [0021] to [0117]; fig. 1 to 68 & US 2004/0228700 A1 paragraphs [0089] to [0244]; fig. 1 to 68 & JP 2006-513372 A & US 2004/0013492 A1 & WO 2005/008079 A2 & WO 2004/007978 A2 & CA 2524734 A & CN 101410633 A	1-3
A	JP 2015-503717 A (Agustawestland S.p.A.), 02 February 2015 (02.02.2015), paragraphs [0024] to [0124]; fig. 1 to 8 & US 2015/0004851 A1 paragraphs [0039] to [0121]; fig. 1 to 8 & WO 2013/098666 A1 & EP 2610505 A1 & CN 104185741 A & KR 10-2014-0120303 A	1-3
A	US 2009/0245967 A1 (CURLEY, William J. Jr.), 01 October 2009 (01.10.2009), paragraphs [0024] to [0042]; fig. 1 to 10 & WO 2009/123777 A1	1-3

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl. F16B37/04(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 (IPC))

Int.Cl. F16B37/04

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	1922-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2016年
日本国実用新案登録公報	1996-2016年
日本国登録実用新案公報	1994-2016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
A	日本国実用新案登録出願62-160268号(日本国実用新案登録出願公開1-63811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 (トヨタ自動車株式会社) 1989.04.24, 明細書第4ページ第8行-第8ページ第14行, 第1-3図 (ファミリーなし)	1-3

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	「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
「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	「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
「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)	「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
「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献	「&」 同一パテントファミリー文献
「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願	

国際調査を完了した日

27.06.2016

国際調査報告の発送日

05.07.2016

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/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)

鎌田 哲生

3W

4417

電話番号 03-3581-1101 内線 3367

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
A	日本国実用新案登録出願 59-38421 号(日本国実用新案登録出願公開 60-150314 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 (フタバ産業株式会社) 1985. 10. 05, 明細書第 4 ページ第 4 行ー第 5 ページ第 1 3 行, 第 2ー3 図 (ファミリーなし)	1ー3
A	JP 2012-126345 A (三菱航空機株式会社) 2012. 07. 05, 段落 [0 0 1 9]ー[0 0 5 4], 図 1ー8 & US 2012/0155987 A1 段落 [0 0 3 7]ー[0 1 0 5], 図 1ー8 & EP 2465777 A2 & CA 2759318 A	1ー3
A	JP 2012-207760 A (東レ株式会社) 2012. 10. 25, 段落 [0 0 1 1]ー[0 0 8 5], 図 1ー4 (ファミリーなし)	1ー3
A	JP 2007-536470 A (アキュメント インテレクチュアル プロパティーズ エルエルシー) 2007. 12. 13, 段落 [0 0 2 1]ー[0 1 1 7], 図 1ー6 8 & US 2004/0228700 A1 段落 [0 0 8 9]ー[0 2 4 4], 図 1ー6 8 & JP 2006-513372 A & US 2004/0013492 A1 & WO 2005/008079 A2 & WO 2004/007978 A2 & CA 2524734 A & CN 101410633 A	1ー3
A	JP 2015-503717 A (アグスタウエストランド ソチエタ ペル アツィオニ) 2015. 02. 02, 段落 [0 0 2 4]ー[0 1 2 4], 図 1ー8 & US 2015/0004851 A1 段落 [0 0 3 9]ー[0 1 2 1], 図 1ー8 & WO 2013/098666 A1 & EP 2610505 A1 & CN 104185741 A & KR 10-2014-0120303 A	1ー3
A	US 2009/0245967 A1 (CURLEY, William J. Jr.) 2009. 10. 01, 段落 [0 0 2 4]ー[0 0 4 2], 図 1ー1 0 & WO 2009/123777 A1	1ー3