

(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 10 月 6 日(06.10.2011)

PCT

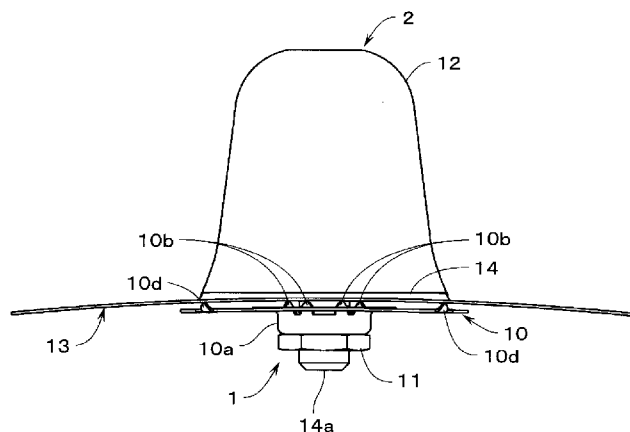
(10) 国際公開番号
WO 2011/122213 A1

- (51) 国際特許分類:
H01Q 1/22 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2011/054703
- (22) 国際出願日: 2011 年 3 月 2 日(02.03.2011)
- (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 2010-075288 2010 年 3 月 29 日(29.03.2010) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 日本アンテナ株式会社 (NIPPON ANTENA KABUSHIKI KAISHA) [JP/JP]; 〒1160011 東京都荒川区西尾久 7 丁目 4 番 8 号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 小高 明桂 (KODAKA Akiyoshi) [JP/JP]; 〒3350001 埼玉県蕨市北町 4 丁目 7 番 4 号 日本アンテナ株式会社蕨工場内 Saitama (JP).
- (74) 代理人: 浅見保男, 外 (ASAMI Yasuo et al.); 〒1040033 東京都中央区新川 2 丁目 1 3 番 1 0 号 新川ビル 2 階雄渾特許事務所 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, 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, LR, 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 (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, 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: ANTENNA MOUNTING BRACKET

(54) 発明の名称: アンテナの取付具

[図14]



(57) Abstract: A plurality of projecting pieces of which a leading end is sharp is formed on an outer edge on a flat-plate shaped base plate (10) on a mounting bracket (1), and a washer (10a) a top end of which is formed with a plurality of protruding pieces (10b) of which a leading end is sharp to protrude from substantially a center are intergratingly formed. A nut unit (11) is rotatably mounted at a bottom portion of the washer unit (10a). A frame (12) of an antenna device (2) has a shark-fin shape; a protruding unit (14a) protrudes from a bottom surface of an antenna base (14). When the mounting bracket (1) nut unit (11) is tightened to the protruding unit (14a), a plurality of projecting pieces (10d) encroaches a roof (13) and the plurality of protruding pieces (10d) encroaches the roof (13). This provides an antenna mounting bracket that does not wobble even if a shark-fin type vehicle antenna is mounted to a curved vehicle panel.

(57) 要約:

[続葉有]

WO 2011/122213 A1



取付具 1 における平板状のベース板 10 には先端が先鋭とされている複数の突起片が外縁に形成されていると共に、ほぼ中央から突出するように先端が先鋭とされている複数の突出片 10 b が上端に複数形成されているワッシャー部 10 a が一体に形成されている。このワッシャー部 10 a の下部に回転可能にナット部 11 が固着されている。アンテナ装置 2 の筐体 12 はシャークフィン状とされて、その下部に設けられたアンテナベース 14 の下面から突出ネジ部 14 a が突出している。この突出ネジ部 14 a に取付具 1 のナット部 11 を締着した際に、複数の突出片 10 b がルーフ 13 に喰い込むと共に、複数の突起片 10 d がルーフ 13 に喰い込むようになる。これにより、シャークフィン型の車両用アンテナを曲面を有する車体パネル取り付けでも、ぐらつくことのないアンテナの取付具を提供できる。

明 細 書

発明の名称： アンテナの取付具

技術分野

[0001] 本発明は、車両用アンテナを曲面を有する車体パネルに固着するためのアンテナの取付具に関する。

背景技術

[0002] 車両アンテナを車両のルーフパネル等の車体に固着する従来の取付具 100 の構成を図 20 ないし図 23 に示す。図 20 は取付具 100 の構成を示す上方から見た斜視図であり、図 21 は取付具 100 の構成を示す下方から見た斜視図であり、図 22 は取付具 100 の構成を示す上面図であり、図 23 は取付具 100 の構成を示す正面図である。

これらの図に示すように、従来の取付具 100 においては、断面コ字状で円筒状とされているワッシャー部 110a の上端には複数の三角状の突出片 110b が形成されている。このワッシャー部 110a の下にナット部 111 が回転可能に固着されている。この場合、六角形状のナット部 111 の上面からはリング状突出部が形成されており、このリング状突出部がワッシャー部 110a の下から挿通孔 110c 内に挿通されて、リング状突出部が拡径されるようカシメられる。これにより、拡径されたリング状突出部が、ワッシャー部 110a の下面に形成されている内側に絞られた部分に係合して、ワッシャー部 110a の下にナット部 111 が回転可能に固着されるようになる。

[0003] この取付具 100 は、車両用アンテナをたとえば車両のルーフ上に固着するために用いられる。この場合、車両アンテナの下部に設けられているアンテナベースの下面から下方へ突出して突出ネジ部が形成されている。ルーフには突出ネジ部が挿通される取付孔が形成されており、上記突出ネジ部を取付孔内に挿入しつつ車両用アンテナをルーフ上に載置する。そして、取付孔に挿通されて車両の内側に突出した突出ネジ部に車両の内側から取付具 10

0を螺合する。この取付具100のナット部111を突出ネジ部に締着していくと、ワッシャー部110aの上端に4つ形成されている三角形状に尖った突出片110bが、車体の内側に喰い込んでいき、取付具100を介して車両用アンテナのアンテナベースが確実に車体にアースされるようになる。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献1：特開2004-23227号公報

特許文献2：特開2001-36315号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0005] 最近、車両のルーフに外形がシャークフィン状とされた車両用アンテナを取り付けることが行われている。このシャークフィン型の車両用アンテナは長さが160～220mm程度で高さが60～70mm程度とされており、従来の取付具100によりシャークフィン状の車両アンテナを取り付けた場合は、取付具100のワッシャー部110aが比較的小さい丸型とされて小さい範囲でルーフをアンテナベースと取付具100とで挟持することから、車両進行方向に対し左右方向にぐらつくという問題点があった。特に、ルーフは曲面状とされていると共に、最近では車体パネルの厚さが薄くなってきていることから、ぐらつき易くなっている。

そこで、本発明は、シャークフィン型の車両用アンテナを曲面を有する車体パネルに取り付けても、ぐらつくことのないアンテナの取付具を提供することを目的としている。

課題を解決するための手段

[0006] 本発明のアンテナの取付具は、車両パネルに形成された取付孔に一側から挿入され、アンテナ本体における外周面にネジが形成されている突出ネジ部に、前記車両パネルの反対側から螺着されるアンテナの取付具であって、前記車両パネルに喰い込むように先端が先鋭とされている複数の突出片が上端

に複数形成されているコ字状の断面形状とされ、ほぼ中央から突出するように形成されているワッシャー部を有し、前記車両パネルに喰い込むように先端が先鋭とされている複数の突起片が外縁に形成されている平板状のベース板と、前記ワッシャー部の下部に回転可能に固着され、前記突出ネジ部の外周面に形成されている前記ネジ部に螺着されるナット部とを備え、前記ナット部を前記突出ネジ部に締着した際に、前記複数の突出片が前記車両パネルに喰い込むと共に、前記複数の突起片が前記車両パネルに喰い込むことを最も主要な特徴としている。

発明の効果

[0007] 本発明によれば、平板状のベース板の外縁に先端が先鋭とされている複数の突起片が形成されており、ワッシャー部の下部に回転可能に固着されているナット部を突出ネジ部に締着した際に、複数の突出片および複数の突起片が車両パネルに喰い込むようになることから、ぐらつくことなくシャークフィン状のアンテナを曲面状の車両パネルに取り付けることができるようになる。

図面の簡単な説明

[0008] [図1]本発明の実施例にかかるアンテナの取付具の構成を示す上方から見た斜視図である。

[図2]本発明の実施例にかかるアンテナの取付具の構成を示す下方から見た斜視図である。

[図3]本発明の実施例にかかるアンテナの取付具の構成を示す上面図である。

[図4]本発明の実施例にかかるアンテナの取付具の構成を示す正面図である。

[図5]本発明の実施例にかかるアンテナの取付具の構成を示す側面図である。

[図6]本発明のアンテナの取付具にかかるベース板の構成を示す斜視図である。

[図7]本発明のアンテナの取付具にかかるベース板の構成を示す正面図である。

[図8]本発明のアンテナの取付具にかかるナット部の構成を示す斜視図である。

。

[図9]本発明のアンテナの取付具にかかるベース板の構成を示す上面図である

。

[図10]本発明のアンテナの取付具にかかるベース板の構成を示す正面図である。

[図11]本発明にかかるアンテナの取付具の組み立てを示す分解組立図である

。

[図12]本発明にかかるアンテナの取付具を備えるアンテナ装置をルーフに取り付けた構成を示す正面図である。

[図13]本発明にかかるアンテナの取付具を備えるアンテナ装置をルーフに取り付けた構成を示す上面図である。

[図14]本発明にかかるアンテナの取付具を備えるアンテナ装置をルーフに取り付けた構成を示す側面図である。

[図15]本発明にかかるアンテナの取付具を備えるアンテナ装置をルーフに取り付けた構成を示す a - a 線で切断した断面図である。

[図16]本発明にかかるアンテナの取付具を備えるアンテナ装置をルーフに取り付けた構成を一部拡大して示す断面図である。

[図17]本発明にかかるアンテナの取付具を備えるアンテナ装置をルーフに取り付けた他の構成を示す側面図である。

[図18]本発明にかかるアンテナの取付具を備えるアンテナ装置をルーフに取り付けた他の構成を示す a - a 線で切断した断面図である。

[図19]本発明にかかるアンテナの取付具を備えるアンテナ装置をルーフに取り付けた他の構成を一部拡大して示す断面図である。

[図20]従来のアンテナの取付具の構成を示す上方から見た斜視図である。

[図21]従来のアンテナの取付具の構成を示す下方から見た斜視図である。

[図22]従来のアンテナの取付具の構成を示す上面図である。

[図23]従来のアンテナの取付具の構成を示す正面図である。

符号の説明

[0009] 1 取付具、2 アンテナ装置、10 ベース板、10a ワッシャー部、10b 突出片、10c 長孔、10d 突起片、10e 挿通孔、11 ナット部、11a 六角部、11b リング状突出部、11c 貫通孔、12 筐体、13 ルーフ、13a 補強部材、14 アンテナベース、14a 突出ネジ部、100 取付具、110a ワッシャー部、110b 突出片、110c 挿通孔、111 ナット部

発明を実施するための形態

[0010] 本発明の実施例のアンテナの取付具1の構成を図1ないし図5に示す。図1は本発明にかかるアンテナの取付具1の構成を示す上方から見た斜視図であり、図2は本発明にかかるアンテナの取付具1の構成を示す下方から見た斜視図であり、図3は本発明にかかるアンテナの取付具1の構成を示す上面図であり、図4は本発明にかかるアンテナの取付具1の構成を示す正面図であり、図5は本発明にかかるアンテナの取付具1の構成を示す側面図である。

これらの図に示す本発明の実施例にかかるアンテナの取付具1は金属板を加工して作成されており、平板状のベース板10と、ベース板10に形成されているワッシャー部10aと、このワッシャー部10aに回転可能に固着された六角形状の金属製のナット部11とから構成されている。

[0011] ここで、ベース板10の詳細構成を図6および図7に示す。図6は本発明のアンテナの取付具1にかかるベース板10の構成を示す斜視図であり、図7は本発明のアンテナの取付具1にかかるベース板10の構成を示す正面図である。

これらの図に示すように、ベース板10は、短辺が円弧状とされた長方形状とされ、プレス加工することによりほぼ中央に下方へ突出してワッシャー部10aが形成されている。ワッシャー部10aは、断面形状がコ字状とされて挿通孔10eが形成されており、挿通孔10eの下端は内方へ向かって絞り加工されて、内径が狭められて内側へリング状に突出している。このワッシャー部10aにおける挿通孔10eの上端からは4つの三角形状に尖っ

た突出片 10b が上方へ突出するよう形成されている。この複数の突出片 10b はベース板 10 の上面を超えて上方へ突出するよう形成されている。なお、複数の突出片 10b はベース板 10 におけるワッシャー部 10a との境界部を切り欠くことにより形成されており、切り欠かれた部位を除く境界部でワッシャー部 10a はベース板 10 に保持されている。このため、ワッシャー部 10a は切り欠きによる弾性を持ってベース板 10 に一体に形成されている。また、ベース板 10 の円弧状の短辺には、両側に溝が切られて形成された突起片 10d が一對ずつ長辺との境界部に形成されている。この複数の突起片 10d もベース板 10 の上面から上方へ突出するよう折曲されて形成されている。さらに、ベース板 10 にはワッシャー部 10a の周囲に 2 本の円弧状の長孔 10c が短辺にほぼ平行に形成されている。

[0012] 次に、ナット部 11 の詳細構成を図 8 ないし図 10 に示す。図 8 は本発明のアンテナの取付具 1 にかかるナット部 11 の構成を示す斜視図であり、図 9 は本発明のアンテナの取付具 1 にかかるナット部 11 の構成を示す上面図であり、図 10 は本発明のアンテナの取付具 1 にかかるナット部 11 の構成を示す正面図である。

これらの図に示すように、ナット部 11 は貫通孔 11c が形成された六角状の六角部 11a からなり、六角部 11a の上面において貫通孔 11c の上端からリング状突出部 11b が突出して形成されている。六角部 11a における貫通孔 11c の内周面には雌ねじ 11d が形成されている。

[0013] 本発明の実施例のアンテナの取付具 1 を組み立てる分解組立図を図 11 に示す。

図 11 に示すように、ベース板 10 の下方へリング状突出部 11b が上面になるようにしてナット部 11 を配置する。そして、ナット部 11 のリング状突出部 11b をワッシャー部 10a の下方から挿通孔 10e 内に挿通する。挿通孔 10e に挿通されたリング状突出部 11b の外径が拡径されるように、リング状突出部 11b にカシメ加工を施す。これにより、拡径されたリング状突出部 11b が、ワッシャー部 10a の下端における内径が狭められ

て内側ヘリング状に突出された部位に係合して、ナット部 11 が挿通孔 10 e から抜け出ないと共にワッシャー部 10 a に対して回転可能に固着される。

[0014] このようにして組み立てられた図 1 ないし図 5 に示す本発明にかかるアンテナの取付具 1 により、車両パネルである曲面状のルーフ 13 に取り付けられたアンテナ装置 2 の構成の概要を図 12 および図 13 に示す。図 12 はルーフ 13 に取り付けられたアンテナ装置 2 の構成の概要を示す側面図であり、図 13 はルーフ 13 に取り付けられたアンテナ装置 2 の構成の概要を示す上面図である。

これらの図においては、ルーフ 13 は一部分だけを示しており、車両のルーフ 13 には図示しない取付孔が形成されている。アンテナ装置 2 は、シャークフィン状の筐体 12 を有しており、筐体 12 の内部にアンテナ部が内蔵され、筐体 12 の下面を閉塞するように金属製のアンテナベース 14 が固着されている。アンテナベース 14 の下面からは突出ネジ部 14 a が下方へ突出して形成されている。この突出ネジ部 14 a をルーフ 13 に形成された取付孔に挿入することにより、アンテナ装置 2 がルーフ 13 上に配置される。突出ネジ部 14 a は取付孔を貫通して車体内に露出され、車体の内側に突出した突出ネジ部 14 a を車体の内側において取付具 1 の挿通孔 10 e 内に挿通すると共にナット部 11 を螺合する。そして、取付具 1 のナット部 11 を締着していくと、ベース板 10 の外縁に形成されている 4 つの三角形状に尖った突起片 10 d が、ルーフ 13 の内面に喰い込んでいくと共に、ワッシャー部 10 a の上端に 4 つ形成されている三角形状に尖った突出片 10 b が、ルーフ 13 の内面に喰い込んでいくようになる。これにより、取付具 1 を介してアンテナ装置 2 のアンテナベース 14 が確実に車体にアースされるようになる。また、ベース板 10 の長軸は車両の進行方向に対して横方向に配置されて、ルーフ 13 を平板状のベース板 10 とアンテナベース 14 とにより挟持することから、シャークフィン状のアンテナ装置 2 がルーフ 13 に取り付けられてもぐらつきを防止することができるようになる。

[0015] 次に、本発明にかかるアンテナの取付具 1 により、車両パネルである曲面状のルーフ 1 3 に取り付けられたアンテナ装置 2 の構成の詳細を図 1 4 ないし図 1 6 に示す。図 1 4 はルーフ 1 3 に取り付けられたアンテナ装置 2 の構成の詳細を示す正面図であり、図 1 5 はルーフ 1 3 に取り付けられたアンテナ装置 2 の構成の詳細を断面図で示す正面図であり、図 1 6 はルーフ 1 3 に取り付けられたアンテナ装置 2 の構成の詳細を断面図で示す一部拡大図である。

これらの図に示すように、アンテナ装置 2 のシャークフィン状の筐体 1 2 の下面はアンテナベース 1 4 により閉塞されており、アンテナベース 1 4 の下面のほぼ中央から下方へ突出ネジ部 1 4 a が突出して形成されている。突出ネジ部 1 4 a を取付具 1 の挿通孔 1 0 e に挿通して、ナット部 1 1 をスパナ等を用いて突出ネジ部 1 4 a に締着すると、ワッシャー部 1 0 a に形成されている複数の突出片 1 0 b がルーフ 1 3 の裏面に喰い込むようになる。同時に、車両の進行方向にほぼ直交するよう長軸が配置されている取付具 1 における平板状のベース板 1 0 の外縁に形成されている複数の突起片 1 0 d がルーフ 1 3 の裏面に喰い込むようになる。

[0016] この場合、アンテナ装置 2 における筐体 1 2 の幅とベース板 1 0 の両側に形成された突起片 1 0 d 間の間隔がほぼ同じとされて、アンテナ装置 2 はぐらつくことなくルーフ 1 3 に取り付けられる。なお、ワッシャー部 1 0 a とベース板 1 0 との境界部には突出片 1 0 b を形成するための切り欠きが複数箇所形成されていることから、ナット部 1 1 が突出ネジ部 1 4 a に締着された際にベース板 1 0 は弾性的にルーフ 1 3 に圧接されるようになる。さらに、ベース板 1 0 自体も、2 本の長孔 1 0 c の作用により弾性変形することから、ルーフ 1 3 が曲面とされていても、取付具 1 によりアンテナ装置 2 を確実にルーフ 1 3 に取り付けることができる。

[0017] ところで、車両パネルは近年厚さが薄くなってきており、このため補強材を車両パネルの内側に設けることが行われている。そこで、ルーフ 1 3 の内側に補強部材 1 3 a が設けられた場合に、本発明にかかるアンテナの取付具

1により、車両パネルであるルーフ13に取り付けられたアンテナ装置2の構成の詳細を図17ないし図19に示す。図17はルーフ13に取り付けられたアンテナ装置2の構成の詳細を示す正面図であり、図18はルーフ13に取り付けられたアンテナ装置2の構成の詳細を断面図で示す正面図であり、図19はルーフ13に取り付けられたアンテナ装置2の構成の詳細を断面図で示す一部拡大図である。

これらの図に示すように、アンテナ装置2のルーフ13の内側に複数本の補強部材13aが設けられており、取付具1は補強部材13aにまたがるように配置される。すなわち、取付具1のナット部11をスパナ等を用いて突出ネジ部14aに締着した際に、ワッシャー部10aに形成されている複数の突出片10bがルーフ13の裏面に喰い込むようになるが、ベース板10の外縁に形成されている複数の突起片10dは補強部材13aの上に乗って補強部材13aに喰い込むようになる。

[0018] この場合、複数の突起片10dが補強部材13aの上に乗ってもベース板10自体が、2本の長孔10cの作用で弾性変形することにより、取付具1によりアンテナ装置2を確実に補強部材13aが設けられているルーフ13に取り付けることができる。また、ワッシャー部10aとベース板10との境界部には突出片10bを形成するための切り欠きが複数箇所に形成されていることから、ナット部11が突出ネジ部14aに締着された際にベース板10は弾性的にルーフ13に圧接されるようになる。これにより、アンテナ装置2はぐらつくことなく補強部材13aが設けられているルーフ13に取り付けられるようになる。

産業上の利用可能性

[0019] 以上説明した本発明にかかるアンテナの取付具1においては、ベース板10を長方形としたが矩形状や楕円形状、円形状としても良い。この場合、ベース板10の外縁に設けられる突起片は4つに限らず3つとしたり、5つ以上とすることができる。また、ワッシャー部10aの上端に設けられている突出片10bも4つに限らず3つとしたり、5つ以上とすることができる。

。さらに、ベース板 10 に形成されている長孔 10 c は 2 本に限らず 4 本以上形成するようにしても良い。

さらにまた、アンテナ装置はシャークフィン状としたが、これに限ることではなく長さが 160 ～ 220 mm 程度で高さが 60 ～ 70 mm 程度の筐体を有するアンテナ装置であれば、どのような形状とされていてもぐらつくことなく車体パネルにアンテナ装置を取り付けることができる。

請求の範囲

[請求項1]

車両パネルに形成された取付孔に一側から挿入され、アンテナ本体における外周面にネジが形成されている突出ネジ部に、前記車両パネルの反対側から螺着されるアンテナの取付具であって、

前記車両パネルに喰い込むように先端が先鋭とされている複数の突出片が上端に複数形成されているコ字状の断面形状とされ、ほぼ中央から突出するように形成されているワッシャー部を有し、前記車両パネルに喰い込むように先端が先鋭とされている複数の突起片が外縁に形成されている平板状のベース板と、

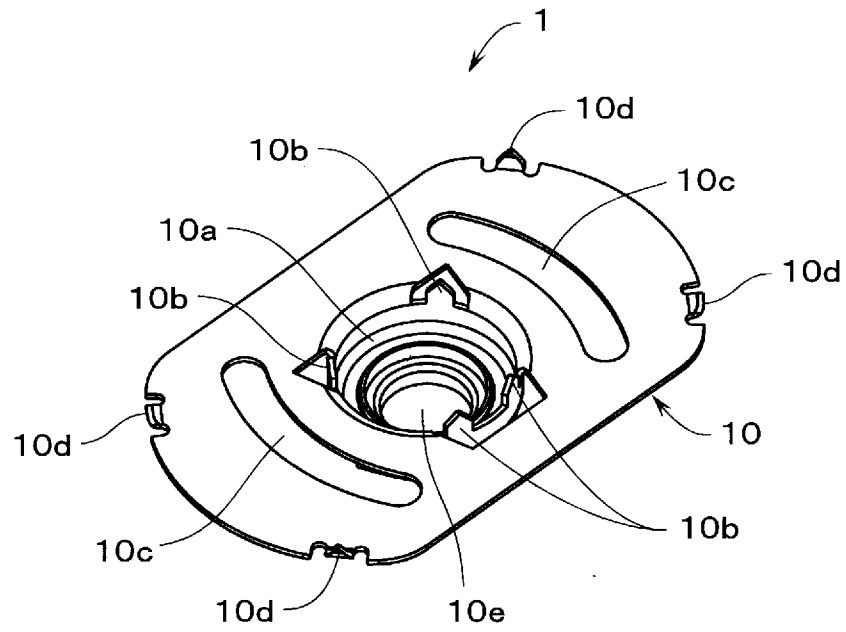
前記ワッシャー部の下部に回転可能に固着され、前記突出ネジ部の外周面に形成されている前記ネジ部に螺着されるナット部とを備え、

前記ナット部を前記突出ネジ部に締着した際に、前記複数の突出片が前記車両パネルに喰い込むと共に、前記複数の突起片が前記車両パネルに喰い込むことを特徴とするアンテナの取付具。

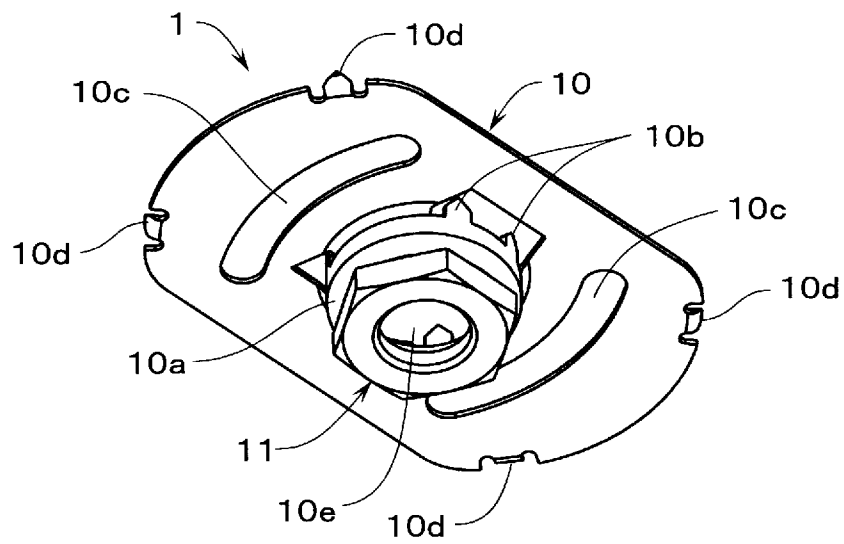
[請求項2]

前記ベース板において、前記ワッシャー部の周囲に円弧状の長孔が複数形成されていることを特徴とする請求項1記載のアンテナの取付具。

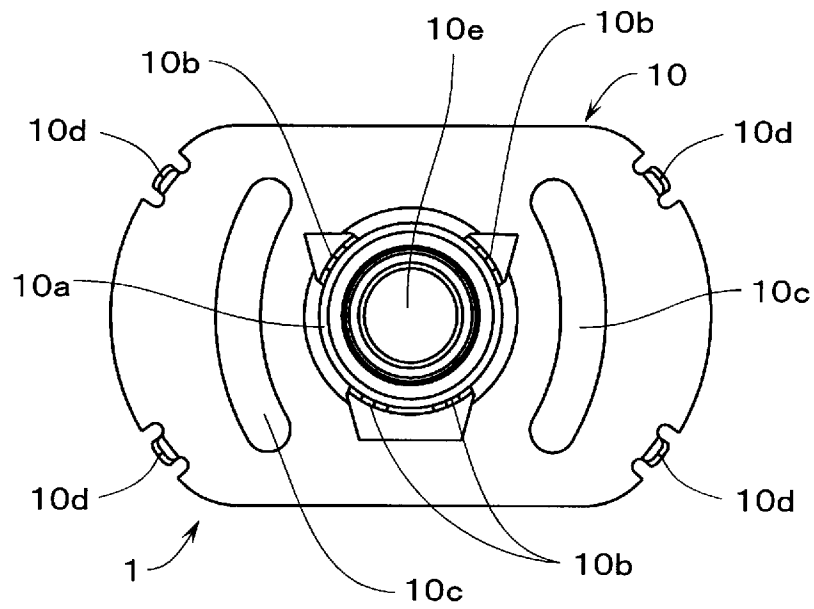
[図1]



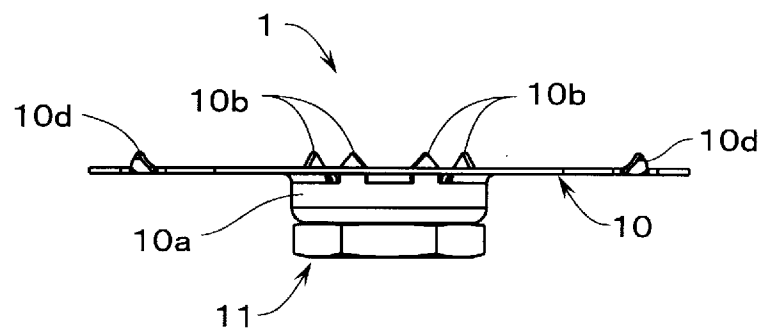
[図2]



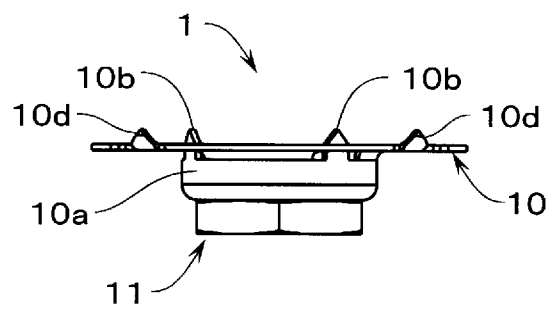
[図3]



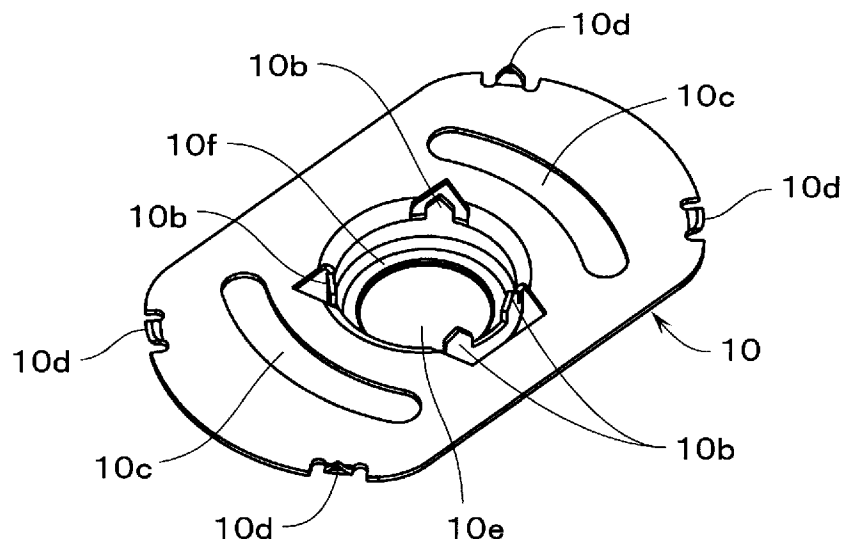
[図4]



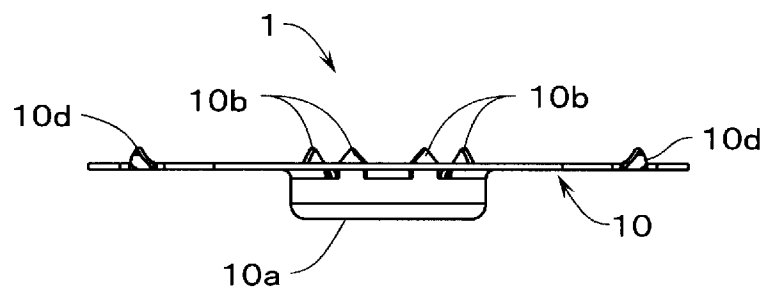
[図5]



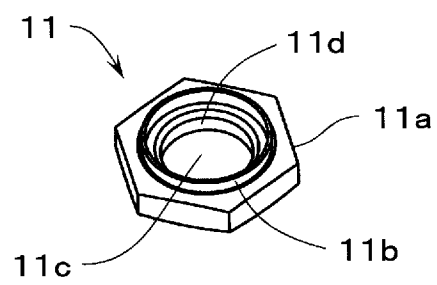
[図6]



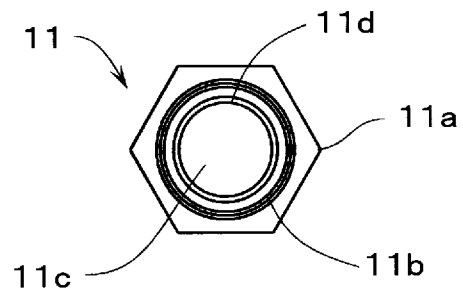
[図7]



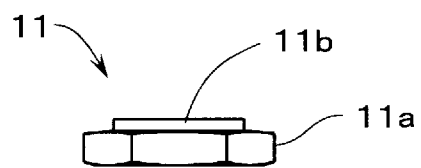
[図8]



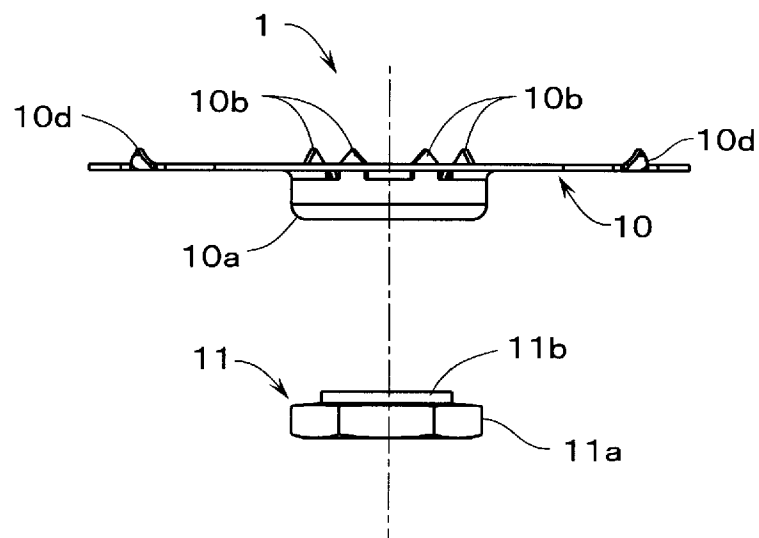
[図9]



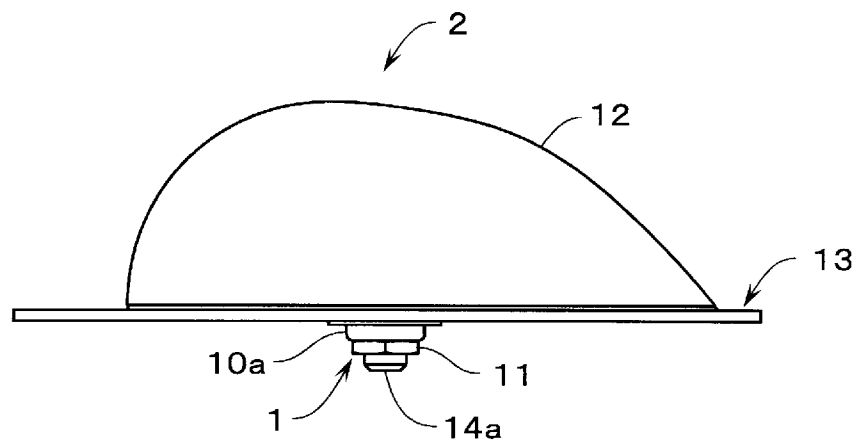
[図10]



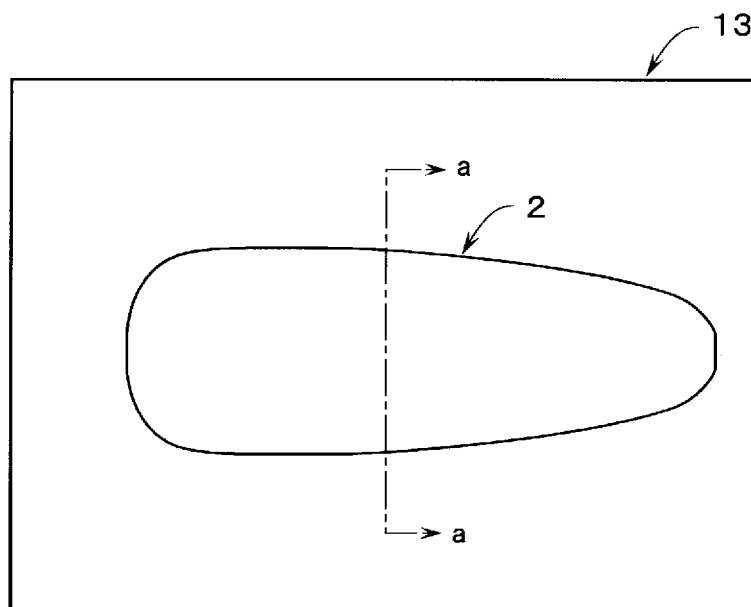
[図11]



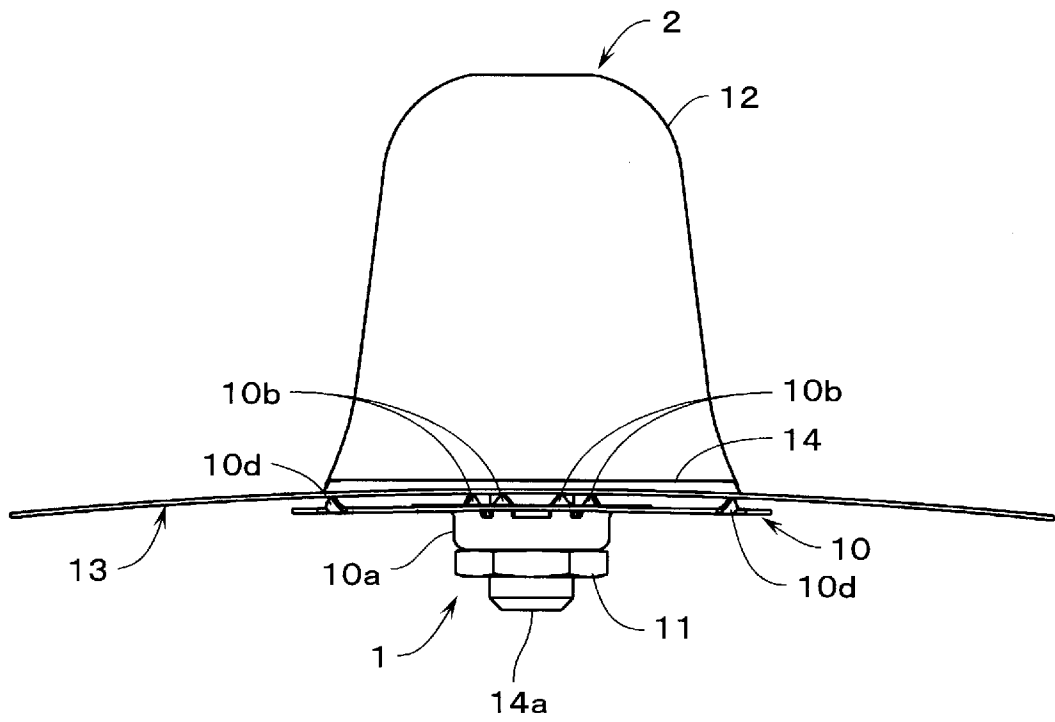
[図12]



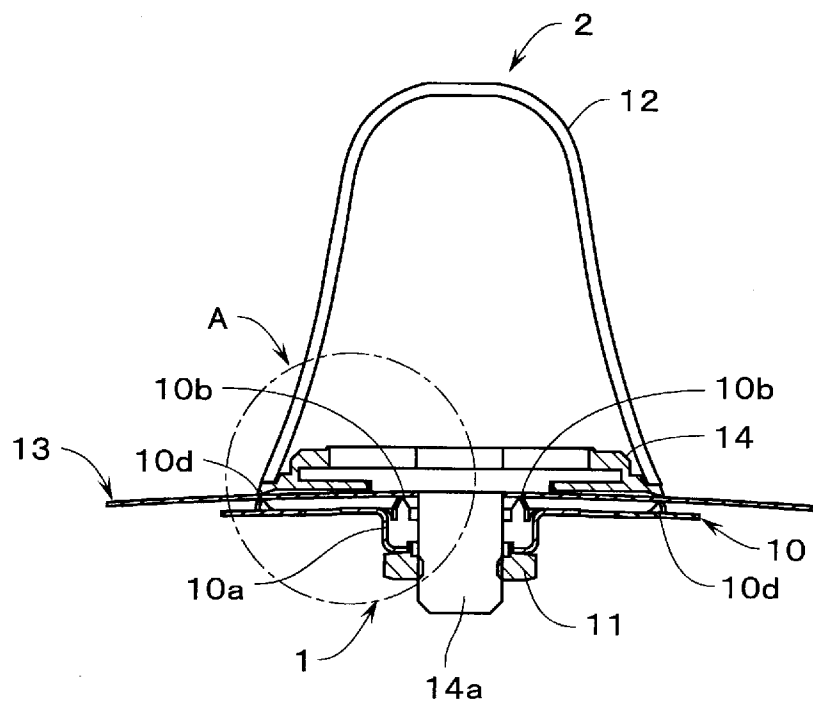
[図13]



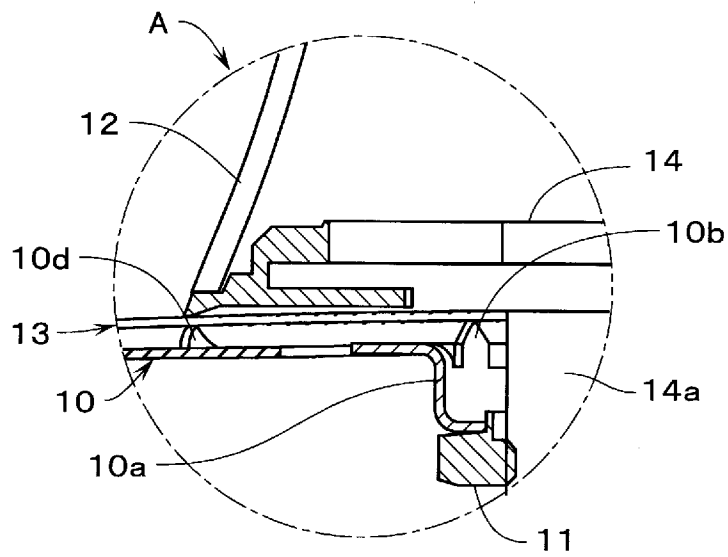
[図14]



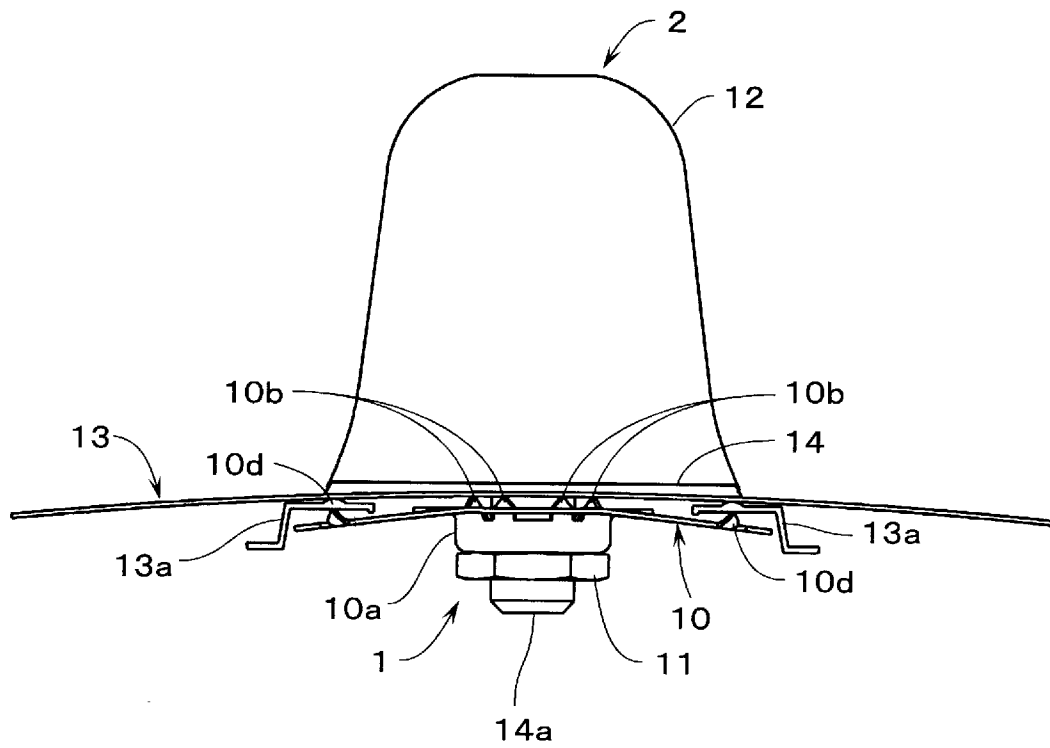
[図15]



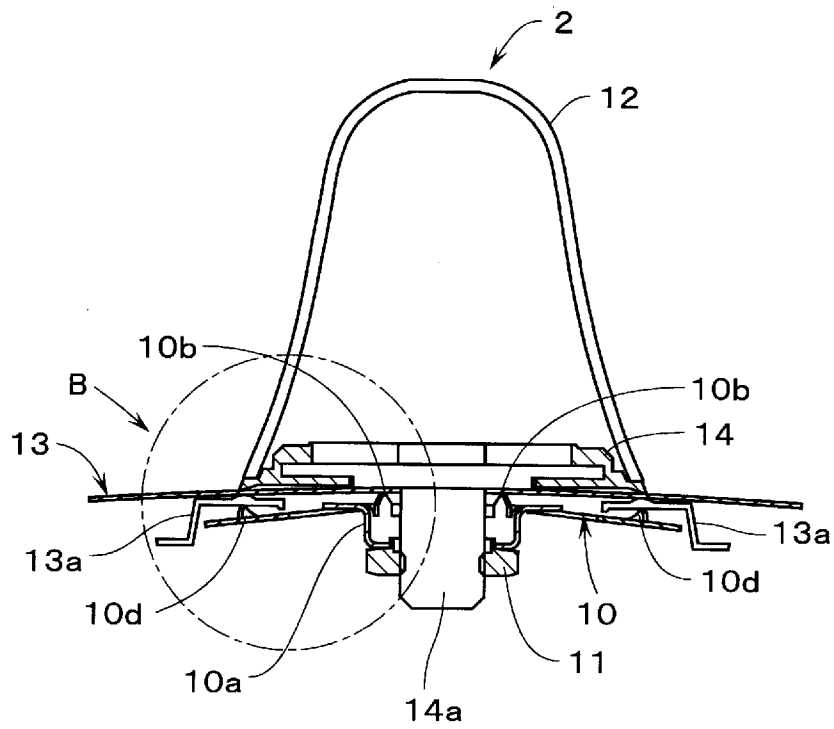
[図16]



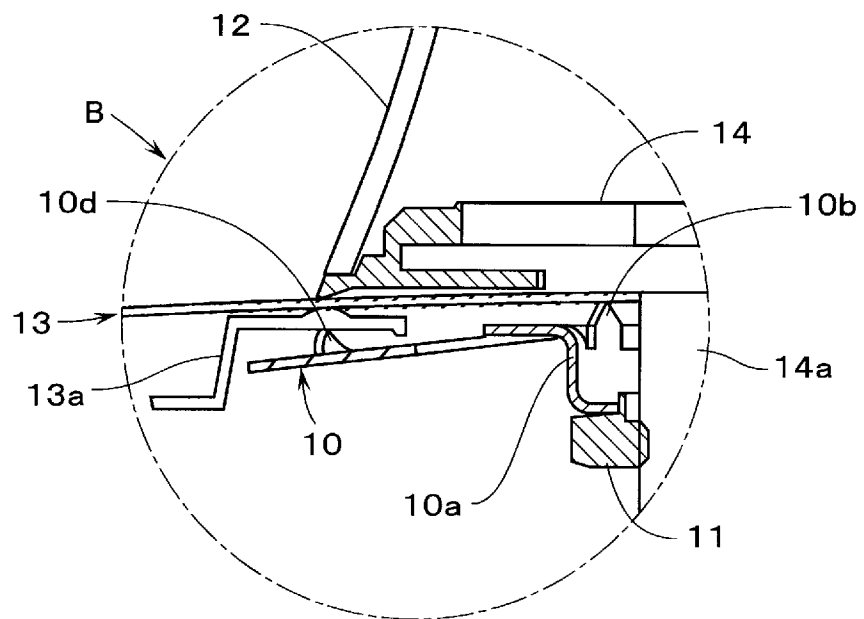
[図17]



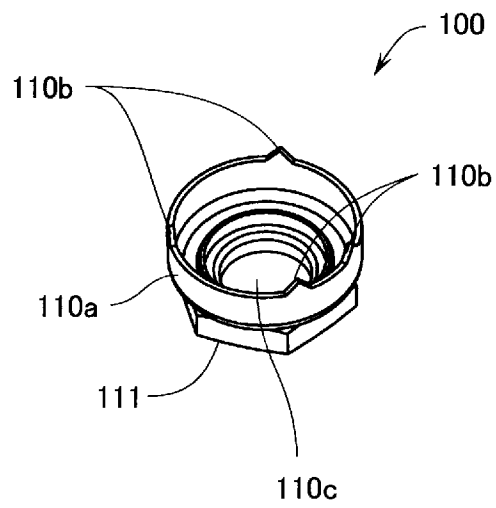
[図18]



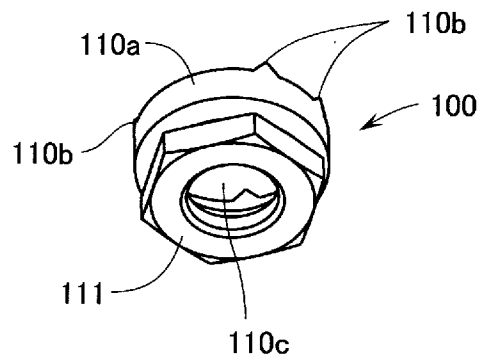
[図19]



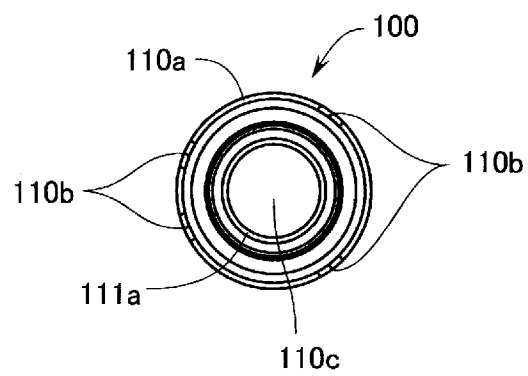
[図20]



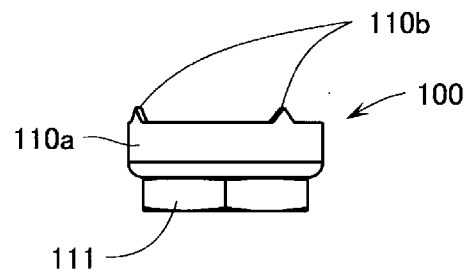
[図21]



[図22]



[図23]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2011/054703

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H01Q1/22(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)

H01Q1/22

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	1996-2011
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2011	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2011

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. 022398/1990 (Laid-open No. 113515/1991) (Clarion Co., Ltd.), 20 November 1991 (20.11.1991), entire text; all drawings (Family: none)	1-2
A	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 058574/1987 (Laid-open No. 165906/1988) (Mazda Motor Corp.), 28 October 1988 (28.10.1988), entire text; all drawings (Family: none)	1-2

☐ 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
24 May, 2011 (24.05.11)

Date of mailing of the international search report
07 June, 2011 (07.06.11)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (I P C))

Int.Cl. H01Q1/22(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. H01Q1/22

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 1 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 1 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 1 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02-022398号(日本国実用新案登録出願公開03-113515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(クラリオン株式会社)1991.11.20, 全文、全図(ファミリーなし)	1 - 2
A	日本国実用新案登録出願62-058574号(日本国実用新案登録出願公開63-165906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(マツダ株式会社)1988.10.28, 全文、全図(ファミリーなし)	1 - 2

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

2 4 . 0 5 . 2 0 1 1

国際調査報告の発送日

0 7 . 0 6 . 2 0 1 1

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)

吉村 美香

5 T

4 6 8 4

電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 5 6 8