

(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
2015年9月24日(24.09.2015)

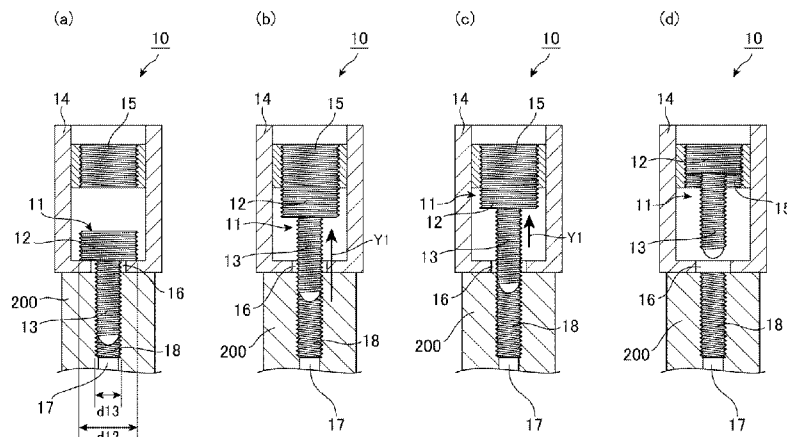


(10) 国際公開番号
WO 2015/140916 A1

- (51) 国際特許分類:
F16B 41/00 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2014/057258
- (22) 国際出願日: 2014年3月18日(18.03.2014)
- (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: 三菱電機株式会社(MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION) [JP/JP]; 〒1008310 東京都千代田区丸の内二丁目7番3号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者: 塚原 怜(TSUKAHARA, Rei); 〒1008310 東京都千代田区丸の内二丁目7番3号 三菱電機株式会社内 Tokyo (JP). 宮島 健(MIYAJIMA, Takeshi); 〒1020073 東京都千代田区九段北一丁目13番5号 三菱電機エンジニアリング株式会社内 Tokyo (JP). 黒木 隆雄(KUROKI, Takao); 〒1008310 東京都千代田区丸の内二丁目7番3号 三菱電機株式会社内 Tokyo (JP).
- (74) 代理人: 田澤 英昭, 外(TAZAWA, Hideaki et al.); 〒1000014 東京都千代田区永田町二丁目12番4号 赤坂山王センタービル5階 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).
- 添付公開書類:
— 国際調査報告 (条約第21条(3))

(54) Title: THREADED STRUCTURE FOR IN-VEHICLE DEVICE

(54) 発明の名称: 車載機器のネジ構造



(57) Abstract: The threaded structure (10) is provided with: a part (14) to be fastened that has a through hole (16); a vehicle-side threaded hole (17); and a screw (11) for securing the part (14) to be fastened on a decorative panel (200) by passing through the through hole (16) and screwing into the vehicle-side threaded hole (17). When removing the part (14), which has been fastened, from the decorative panel (200), the screw (11) is held so as to be disengaged from the vehicle-side threaded hole (17) as a result of a second male threaded section (12) of the loosened screw (11) being screwed into a second female threaded section (15) of the part (14) that is fastened. Thus, when sliding the part (14) that is fastened in the horizontal direction, the screw (11) does not interfere with the vehicle-side threaded hole (17).

(57) 要約: ネジ構造10は、貫通穴16のあいた被締結部14と、車両側ネジ穴17と、貫通穴16を貫通し車両側ネジ穴17に螺合することによって被締結部14を意匠パネル200に固定するネジ11とを備える。被締結部14を意匠パネル200から取り外す場合、緩んだネジ11の第2オネジ部12と被締結部14の第2メネジ部15とが螺合することにより、ネジ11が車両側ネジ穴17から外れた状態に保持される。よって、被締結部14が横方向にスライドするときネジ11が車両側ネジ穴17に干渉しない。

WO 2015/140916 A1

明 細 書

発明の名称：車載機器のネジ構造

技術分野

[0001] この発明は、車載機器を車両に固定するネジ構造に関するものである。

背景技術

[0002] ディスプレイなどの車載機器を車両のダッシュボードなどに固定する場合、一般的にネジが使用されている。例えば図14に示すように、車両側に固定された意匠パネル200にディスプレイ100を取り付ける場合、作業者は、先ずディスプレイ100を矢印X1の方向にスライドさせて筐体101を意匠パネル200の凹部201に挿入する。図15に示すようにディスプレイ100の挿入が完了したら、作業者は、図16に示すように意匠パネル200の上面に設けられた貫通穴202にネジ203をセットして締め付ける。

ネジ203が締結されると、図17に示すように、ネジ203によって筐体101の被締結部102が意匠パネル200に固定された状態になる。

[0003] 図14～図17に示したディスプレイ100を意匠パネル200から取り外す場合、作業者がネジ203を緩め、矢印X1とは反対の方向にディスプレイ100をスライドさせて、筐体101を意匠パネル200の凹部201から外す。このとき、図18に示すようにネジ203の軸先端にはネジ山が刻まれていないので、ネジ203を緩めても軸先端の不完全ネジ部203aが車両側ネジ穴204内に残ってしまう。この状態でディスプレイ100を矢印X2の方向に抜こうとしても、ネジ203が車両側ネジ穴204と干渉するため抜くことができない。

[0004] 例えば特許文献1では、上述したような取り付け作業において、ネジをネジ穴にセットする手間を軽減するためにネジを仮固定する手段が提案されているが、取り外し作業においてネジとネジ穴の干渉を回避するための手段は無い。

先行技術文献

特許文献

[0005] 特許文献1：特開2004-28249号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0006] 図18に示したような取り外し作業において、ネジ203と車両側ネジ穴204との干渉を回避するためには、作業者がネジ203を緩めて車両側ネジ穴204から取り出す必要があり、作業性が悪いという課題があった。また、取り出すときにネジ203を落とすリスクもあった。

[0007] この発明は、上記のような課題を解決するためになされたもので、ネジを緩めるだけで車載機器を車両から取り外し可能な状態にすることを目的とする。

課題を解決するための手段

[0008] この発明に係る車載機器のネジ構造は、車載機器に形成され、貫通穴のあいた被締結部と、車両側に形成されたネジ穴と、貫通穴を貫通しネジ穴に螺合することによって被締結部を車両側に固定するネジとを備え、車載機器を車両側から取り外す場合、ネジ穴の軸方向と直交する方向に被締結部がスライドして車両側から離脱し、ネジは、第1オネジ部と、当該第1オネジ部より大径の第2オネジ部とを有し、ネジ穴は、ネジの第1オネジ部と螺合して被締結部を車両側に固定する第1メネジ部を有し、被締結部は、車載機器を取り外す場合にネジの第2オネジ部と螺合してネジをネジ穴から外れた状態で保持する第2メネジ部を有するものである。

[0009] この発明に係る車載機器のネジ構造は、車載機器に形成され、貫通穴のあいた被締結部と、車両側に形成されたネジ穴と、貫通穴を貫通しネジ穴に螺合することによって被締結部を車両側に固定するネジとを備え、車載機器を車両側から取り外す場合、ネジ穴の軸方向と直交する方向に被締結部がスライドして車両側から離脱し、被締結部は、貫通穴の周縁部から内側に突出し

てネジに弾性接触し、車載機器を取り外す場合にネジをネジ穴から外れた状態で保持する弁を有するものである。

[0010] この発明に係る車載機器のネジ構造は、車載機器に形成され、貫通穴のあいた被締結部と、車両側に形成されたネジ穴と、貫通穴を貫通しネジ穴に螺合することによって被締結部を車両側に固定するネジとを備え、車載機器を車両側から取り外す場合、ネジ穴の軸方向と直交する方向に被締結部がスライドして車両側から離脱し、ネジは、頭部と、オネジ部と、頭部とオネジ部との間に形成され被締結部の厚みよりも長い円筒部とを有し、ネジ穴は、ネジのオネジ部と螺合して、車載機器を車両側に固定する第1メネジ部を有し、被締結部の貫通穴は、車載機器を取り外す場合にネジのオネジ部と螺合してネジをネジ穴から外れた状態で保持し、ネジの円筒部を挿通させる第2メネジ部を有するものである。

[0011] この発明に係る車載機器のネジ構造は、車載機器に形成され、貫通穴のあいた被締結部と、車両側に形成されたネジ穴と、貫通穴を貫通しネジ穴に螺合することによって被締結部を車両側に固定するネジとを備え、車載機器を車両側から取り外す場合、ネジ穴の軸方向と直交する方向に被締結部がスライドして車両側から離脱し、被締結部は、貫通穴側が低く当該被締結部のスライド方向に向かって高くなる傾斜面状であって車載機器を取り外す場合に緩んだネジの頭部を引っ掛けスライドに伴って押し上げるスロープ部を有するものである。

発明の効果

[0012] この発明によれば、車載機器を取り外す場合に、被締結部の第2メネジ部がネジの第2オネジ部と螺合してネジをネジ穴から外れた状態で保持するようにしたので、被締結部がスライドするときにネジがネジ穴に干渉しない。従って、ネジを緩めるだけで車載機器を車両から取り外し可能な状態にすることができる。

[0013] この発明によれば、被締結部の弁がネジに弾性接触して、車載機器を取り外す場合にネジをネジ穴から外れた状態で保持するようにしたので、被締結

部がスライドするときにネジがネジ穴に干渉しない。従って、ネジを緩めるだけで車載機器を車両から取り外し可能な状態にすることができる。

[0014] この発明によれば、車載機器を取り外す場合に、被締結部の貫通穴の第２メネジ部がネジのオネジ部と螺合してネジをネジ穴から外れた状態で保持するようにしたので、被締結部がスライドするときにネジがネジ穴に干渉しない。従って、ネジを緩めるだけで車載機器を車両から取り外し可能な状態にすることができる。

[0015] この発明によれば、被締結部のスロープ部が、緩んだネジの頭部を引っ掛けスライドに伴って押し上げるようにしたので、被締結部がスライドするときにネジがネジ穴に干渉しない。従って、ネジを緩めるだけで車載機器を車両から取り外し可能な状態にすることができる。

図面の簡単な説明

[0016] [図1]この発明の実施の形態１に係るネジ構造の構成を示す断面図であり、図１（ａ）はネジを締結した状態、図１（ｂ）および図１（ｃ）はネジを緩めている途中の状態、図１（ｄ）はネジを完全に緩めた状態である。

[図2]実施の形態１の車載機器とネジ構造の全体構成を示す断面図である。

[図3]実施の形態１に係るネジ構造の構成を示す断面図であり、被締結部をスライドさせている途中の状態である。

[図4]実施の形態１に係るネジ構造の変形例を示す断面図である。

[図5]この発明の実施の形態２に係るネジ構造の構成を示す断面図であり、図５（ａ）はネジを締結する前の状態、図５（ｂ）はネジを締結した状態、図５（ｃ）はネジを完全に緩めた状態である。

[図6]実施の形態２に係るネジ構造の弁の構成例を示す平面図である。

[図7]実施の形態２に係るネジ構造の弁の構成例を示す平面図である。

[図8]この発明の実施の形態３に係るネジ構造の構成を示す断面図であり、図８（ａ）はネジを締結する前の状態、図８（ｂ）はネジを締結した状態、図８（ｃ）はネジを完全に緩めた状態である。

[図9]実施の形態３に係るネジ構造の効果を説明するための参考例であり、一

一般的な形状のネジを使用した場合を説明する図である。

[図10]実施の形態3に係るネジ構造の変形例を示す断面図である。

[図11]この発明の実施の形態4に係るネジ構造の構成を示す断面図であり、図11(a)はネジを締結した状態、図11(b)はネジを完全に緩めた状態、図11(c)および図11(d)は被締結部がスライドしている途中の状態である。

[図12]実施の形態4に係るネジ構造のネジを締結した状態を示し、図12(a)は斜視図、図12(b)は平面図である。

[図13]実施の形態4に係るネジ構造の被締結部がスライドしている途中の状態を示し、図13(a)は斜視図、図13(b)は平面図である。

[図14]従来の方法により、ディスプレイを車両側の意匠パネルに取り付ける工程を説明するための図である。

[図15]図14の続きの工程を説明するための図である。

[図16]図15の続きの工程を説明するための図である。

[図17]従来の方法により、ディスプレイが車両側の意匠パネルに取り付いた状態を示す図である。

[図18]従来の方法により、ディスプレイを車両側の意匠パネルから取り外す工程を説明するための図である。

発明を実施するための形態

[0017] 以下、この発明をより詳細に説明するために、この発明を実施するための形態について、添付の図面に従って説明する。

実施の形態1.

図1は、実施の形態1に係るネジ構造10の構成を示す断面図であり、図1(a)はネジ11を締結した状態、図1(b)および図1(c)はネジ11を緩めている途中の状態、図1(d)はネジ11を完全に緩めた状態である。図2は、ネジ構造10を備えたディスプレイ100と意匠パネル200の断面図であり、図14～図18と同一または相当の部分については同一の符号を付し説明を省略する。

[0018] 実施の形態１に係るネジ構造１０では、１本のネジ１１に径の異なる２種のオネジ部が形成されている。小さい径 d_{13} の第１オネジ部１３は、車両側の意匠パネル２００に形成された車両側ネジ穴１７の第１メネジ部１８に螺合する。大きい径 d_{12} の第２オネジ部１２は、ディスプレイ１００の筐体１０１に形成された被締結部１４の第２メネジ部１５に螺合する。被締結部１４の底面に開口した貫通穴１６は、ネジ１１の第２オネジ部１２より小径、かつ第１オネジ部１３より大径であり、貫通穴１６の周縁部がネジ１１の座面になる。

[0019] 図１（ａ）に示すようにネジ１１が締結された状態では、被締結部１４の第２メネジ部１５は使用されず、車両側ネジ穴１７の第１メネジ部１８とネジ１１の第１オネジ部１３が使用される。被締結部１４は、車両側ネジ穴１７の第１メネジ部１８とネジ１１の第１オネジ部１３との螺合により、車両側に固定される。

[0020] ネジ１１を緩める際、ネジ１１が回転すると、図１（ｂ）に示すように車両側ネジ穴１７の第１メネジ部１８とネジ１１の第１オネジ部１３との螺合によって、ネジ１１が矢印Ｙ１の方向（つまり、車両側ネジ穴１７の軸方向）に移動し、ネジ１１が車両側ネジ穴１７から外れていく。このとき、ある程度ネジ１１が車両側ネジ穴１７から外れたところで、被締結部１４の第２メネジ部１５とネジ１１の第２オネジ部１２とが螺合する。

[0021] 図１（ｃ）に示すように、しばらくの間、車両側ネジ穴１７の第１メネジ部１８とネジ１１の第１オネジ部１３とが螺合しつつ、被締結部１４の第２メネジ部１５とネジ１１の第２オネジ部１２とが螺合している状態が続く。やがて、車両側ネジ穴１７の第１メネジ部１８とネジ１１の第１オネジ部１３との螺合が外れ、被締結部１４の第２メネジ部１５とネジ１１の第２オネジ部１２との螺合だけで、ネジ１１が矢印Ｙ１の方向に移動していく。

[0022] 最後に、図１（ｄ）で示すようにネジ１１が車両側ネジ穴１７から完全に外れた状態になる。このとき、ネジ１１の第２オネジ部１２が被締結部１４の第２メネジ部１５に螺合しているので、ネジ１１が被締結部１４に取り付

いた状態になる。なお、第２メネジ部１５を形成する高さ位置は、第２メネジ部１５にネジ１１の第２オネジ部１２が螺合している状態でネジ１１が車両側ネジ穴１７から完全に外れるような高さ位置とする。

[0023] 従って、図３に示すように被締結部１４が矢印Ｘ２の方向（つまり、車両側ネジ穴１７の軸方向と直交する方向）にスライドするとき、ネジ１１と車両側ネジ穴１７とが干渉しないので、ディスプレイ１００を矢印Ｘ２の方向にスライドさせて意匠パネル２００から取り外し可能である。一方、第２メネジ部１５が無い場合は、図１８で説明したように不完全ネジ部２０３ａが車両側ネジ穴２０４内に残った状態になるため、ディスプレイ１００をスライドさせることができない。

この考え方は、以降の実施の形態２、３についても同様である。

[0024] なお、ネジ１１にタッピングネジを使用する場合は、第２メネジ部１５と第１メネジ部１８の事前のネジ切りは不要である。

また、被締結部１４の内壁全周にわたって第２メネジ部１５を形成してもよいし、周方向に途切れ途切れに第２メネジ部１５を形成してもよい。

さらに、図４に示すように、第２メネジ部１５の下端部に傾斜面状のガイド部１９を形成してもよい。ネジ１１を緩める際、ネジ１１の上端部がガイド部１９に沿って矢印Ｙ１の方向に移動することで、ネジ１１の第２オネジ部１２と第２メネジ部１５との螺合がスムーズになる。

[0025] 以上より、実施の形態１に係るネジ構造１０において、ネジ１１は、第１オネジ部１３と当該第１オネジ部１３より大径の第２オネジ部１２とを有し、車両側ネジ穴１７は、ネジ１１の第１オネジ部１３と螺合して被締結部１４を車両側の意匠パネル２００に固定する第１メネジ部１８を有し、被締結部１４は、ディスプレイ１００を取り外す場合にネジ１１の第２オネジ部１２と螺合してネジ１１を車両側ネジ穴１７から外れた状態で保持する第２メネジ部１５を有する構成にした。これにより、被締結部１４がスライドするときにネジ１１が車両側ネジ穴１７に干渉しないので、ネジ１１を緩めるだけでディスプレイ１００を意匠パネル２００から取り外し可能な状態にする

ことができる。

[0026] 実施の形態 2.

図 5 は、実施の形態 2 に係るネジ構造 20 の構成を示す断面図であり、図 5 (a) はネジ 21 を締結する前の状態、図 5 (b) はネジ 21 を締結した状態、図 5 (c) はネジ 21 を完全に緩めた状態である。このネジ構造 20 は、図 2 に示したネジ構造 10 の代わりに、ディスプレイ 100 の筐体 101 と意匠パネル 200 とに形成されるものである。また、ディスプレイ 100 と意匠パネル 200 の基本的な構成は、図 2 および図 14 ~ 図 18 と同じである。

[0027] 実施の形態 2 に係るネジ構造 20 では、ネジ 21 は、頭部 22 とオネジ部 23 とを有する一般的な形状である。オネジ部 23 は、車両側の意匠パネル 200 に形成された車両側ネジ穴 27 のメネジ部 28 に螺合する。

[0028] ディ스플레이 100 の筐体 101 に形成された被締結部 24 には、ネジ 21 のオネジ部 23 を貫通させる貫通穴 25 と、この貫通穴 25 の周縁部から内側に向かって突出した薄い弁 26 とが形成されている。弁 26 は、樹脂材または金属材などで構成されて弾性を有し、ネジ 21 を引っ掛けて保持する機能をもつ。図示例では、弁 26 の厚みが被締結部 24 の厚みより薄い、上記の機能が満足できるならば被締結部 24 と同じ厚みかそれ以上でもよい。また、被締結部 24 と弁 26 とは基本的には一体構造になっているが、別部品にしても問題は無い。

[0029] 図 6 および図 7 は、弁 26 を図 5 (a) の矢印 Y2 の方向から見た平面図である。図 6 では、1 個の貫通穴 25 に対して 3 個の弁 26 が形成されている。図 7 では、貫通穴 25 の全周にわたって弁 26 が形成されている。図 7 の場合、弁 26 の中央の穴 26a の径がネジ 21 の径より小さいが、弁 26 が弾性を有しているため、ネジ 21 は弁 26 の中央の穴 26a を押し広げながら出入り可能である。

図 6 および図 7 は例であり、弁 26 のサイズおよび数について特に規定は無い。ネジ 21 のサイズなどに合わせて適切なサイズおよび数を設定すれば

よい。

[0030] 図5 (a) に示すように、ネジ21を矢印Y2の方向に締結する際、ネジ21の先端部が弁26を押し下げながら貫通穴25に入り、ネジ21のオネジ部23が車両側ネジ穴27のメネジ部28に螺合する。弁26が弾性力を有しているため、ネジ21の挿入を妨げることは無い。図5 (b) に示すようにネジ21が締結された状態では、弁26が下向きになっている。ただし、最初から弁26を下向きに形成してもよい。

[0031] ネジ21を緩める際、ネジ21が回転すると、ネジ21のオネジ部23と車両側ネジ穴27のメネジ部28との螺合によってネジ21が矢印Y1の方向に移動し、ネジ21が車両側ネジ穴27から外れていく。このとき、被締結部24の弁26がネジ21に弾性接触し、オネジ部23を引っ掛ける。そのため、ネジ21のオネジ部23と車両側ネジ穴27のメネジ部28との螺合が外れても、弁26がメネジの役割を果たし、ネジ21が矢印Y1の方向に移動していく。

[0032] 最後に、図5 (c) に示すようにネジ21が車両側ネジ穴27から完全に外れた状態になる。この状態では、ネジ21のオネジ部23が被締結部24の弁26に保持されているので、ディスプレイ100を矢印X2の方向 (図2) にスライドさせて意匠パネル200から取り外し可能である。

[0033] なお、オネジ部23の先端部が先細り形状であっても、その先端部に弁26が弾性接触するので、ネジ21を保持可能である。

また、ネジ21にタッピングネジを使用する場合は、メネジ部28の事前のネジ切りは不要である。

[0034] 以上より、実施の形態2に係るネジ構造20において、被締結部24は、貫通穴25の周縁部から内側に突出してネジ21に弾性接触し、ディスプレイ100を取り外す場合にネジ21を車両側ネジ穴27から外れた状態で保持する弁26を有する構成にした。これにより、被締結部24がスライドするときにネジ21が車両側ネジ穴27に干渉しないので、ネジ21を緩めるだけでディスプレイ100を意匠パネル200から取り外し可能な状態にす

ることができる。

[0035] 実施の形態 3.

図 8 は、実施の形態 3 に係るネジ構造 30 の構成を示す断面図であり、図 8 (a) はネジ 31 を締結する前の状態、図 8 (b) はネジ 31 を締結した状態、図 8 (c) はネジ 31 を完全に緩めた状態である。

このネジ構造 30 は、図 2 に示したネジ構造 10 の代わりに、ディスプレイ 100 の筐体 101 と意匠パネル 200 とに形成されるものである。また、ディスプレイ 100 と意匠パネル 200 の基本的な構成は、図 2 および図 14 ~ 図 18 と同じである。

[0036] 実施の形態 3 に係るネジ構造 30 では、ネジ 31 に、頭部 32 と、ネジ山の無い円筒部 33 と、ネジ山の有るオネジ部 34 とが形成されている。円筒部 33 の径 d_{33} は、オネジ部 34 の径 d_{34} よりも小さい径にする必要がある ($d_{33} < d_{34}$)。また、円筒部 33 の軸方向の長さ t_{33} は、被締結部 35 の厚み t_{35} よりも長くする必要がある ($t_{33} > t_{35}$)。これらの理由については後述する。

[0037] ディスプレイ 100 の筐体 101 に形成された被締結部 35 には、貫通穴 36 が形成され、この貫通穴 36 に数ピッチ分の第 2 メネジ部 37 が形成されている。車両側の意匠パネル 200 には、車両側ネジ穴 38 が形成され、この車両側ネジ穴 38 に第 1 メネジ部 39 が形成されている。第 2 メネジ部 37 および第 1 メネジ部 39 は、ネジ 31 のオネジ部 34 に螺合する。

[0038] 図 8 (a) に示すように、ネジ 31 を矢印 Y2 の方向に締結する際、ネジ 31 のオネジ部 34 は、先ず被締結部 35 の第 2 メネジ部 37 に螺合し、その次に車両側ネジ穴 38 の第 1 メネジ部 39 に螺合する。ネジ 31 は、頭部 32 が貫通穴 36 の縁に引っ掛かるまで、矢印 Y2 の方向に移動していく。

[0039] 図 8 (b) に示すようにネジ 31 が締結された状態では、車両側ネジ穴 38 の第 1 メネジ部 39 とネジ 31 のオネジ部 34 が使用される。被締結部 35 は、車両側ネジ穴 38 の第 1 メネジ部 39 とネジ 31 のオネジ部 34 との螺合により、車両側に固定される。一方、ネジ 31 の円筒部 33 にはネジ山

が無い場合、被締結部 35 の第 2 メネジ部 37 は使用されない。

[0040] ここで、図 9 を参照して、ネジ山の無い円筒部 33 を設けたことによる効果を説明する。

図 9 に参考例として示したネジ 21 は、頭部 22 の直下からネジ山が形成されている。

つまり、頭部 22 の直下からオネジ部 23 が形成されている。被締結部 35 と意匠パネル 200 との間に隙間が存在している状態でネジ 21 を貫通穴 36 の第 2 メネジ部 37 に締結していくと、頭部 22 が貫通穴 36 の縁に引っ掛かるまではネジ 21 が回転するが、それ以上は、オネジ部 23 と第 2 メネジ部 37 とが螺合するので、回転できない。従って、被締結部 35 と意匠パネル 200 との間に隙間が残り、ディスプレイ 100 ががたついてしまう。

[0041] これに対して、図 8 のようにネジ 31 に円筒部 33 を形成することにより、円筒部 33 は貫通穴 36 の第 2 メネジ部 37 に螺合しないので、被締結部 35 が意匠パネル 200 に当接するまでネジ 31 が回転できる。従って、被締結部 35 と意匠パネル 200 との間に隙間が残らない。

この効果を奏するために、円筒部 33 の径 d_{33} を、オネジ部 34 の径 d_{34} よりも小さい径にし、円筒部 33 の軸方向の長さ t_{33} を、被締結部 35 の厚み t_{35} よりも長くしてある。

[0042] ネジ 31 を緩める際、ネジ 31 が回転すると、図 8 (c) に示すようにネジ 31 のオネジ部 34 と車両側ネジ穴 38 の第 1 メネジ部 39 との螺合、およびネジ 31 のオネジ部 34 と貫通穴 36 の第 2 メネジ部 37 との螺合によってネジ 31 が矢印 Y1 の方向に移動し、ネジ 31 が車両側ネジ穴 38 および貫通穴 36 から外れていく。ネジ 31 のオネジ部 34 は、車両側ネジ穴 38 の第 1 メネジ部 39 との螺合が外れても、被締結部 35 の第 2 メネジ部 37 とは螺合しているので、ネジ 31 が矢印 Y1 の方向に移動していく。

[0043] 最後に、図 8 (c) に示すようにネジ 31 が車両側ネジ穴 38 から完全に外れた状態になる。この状態では、ネジ 31 のオネジ部 34 が被締結部 35

の第２メネジ部３７と螺合しているので、ディスプレイ１００を矢印Ｘ２の方向（図２）にスライドさせて意匠パネル２００から取り外し可能である。

[0044] なお、ネジ３１にタッピングネジを使用する場合は、第２メネジ部３７と第１メネジ部３９の事前のネジ切りは不要である。

また、図１０に示すように、ネジ３１の先端部３４ａが先細り形状になっている場合、その先端部３４ａが意匠パネル２００の車両側ネジ穴３８から完全に外れた状態で、オネジ部３４と被締結部３５の第２メネジ部３７とが螺合するように、被締結部３５を厚くする。

[0045] 以上より、実施の形態３に係るネジ構造３０において、ネジ３１は、頭部３２とオネジ部３４との間に形成され被締結部３５の厚みよりも長い円筒部３３を有し、車両側ネジ穴３８は、ネジ３１のオネジ部３４と螺合してディスプレイ１００を意匠パネル２００に固定する第１メネジ部３９を有し、被締結部３５の貫通穴３６は、ディスプレイ１００を取り外す場合にネジ３１のオネジ部３４と螺合してネジ３１を車両側ネジ穴３８から外れた状態で保持し、ネジ３１の円筒部３３を挿通させる第２メネジ部３７を有する構成にした。

これにより、被締結部３５がスライドするときにネジ３１が車両側ネジ穴３８に干渉しないので、ネジ３１を緩めるだけでディスプレイ１００を意匠パネル２００から取り外し可能な状態にすることができる。

[0046] 実施の形態４．

図１１は、実施の形態４に係るネジ構造４０の構成を示す断面図であり、図１１（ａ）はネジ４１を締結した状態、図１１（ｂ）はネジ４１を緩めた状態、図１１（ｃ）と図１１（ｄ）は被締結部４４がスライドしている途中の状態である。また、図１１（ａ）のネジ構造４０の斜視図を図１２（ａ）、平面図を図１２（ｂ）に示し、図１１（ｄ）のネジ構造４０の斜視図を図１３（ａ）、平面図を図１３（ｂ）に示す。このネジ構造４０は、図２に示したネジ構造１０の代わりに、ディスプレイ１００の筐体１０１と意匠パネル２００とに形成されるものである。また、ディスプレイ１００と意匠パネ

ル 200 の基本的な構成は、図 2 および図 14 ～図 18 と同じである。

[0047] 実施の形態 4 に係るネジ構造 40 では、ネジ 41 は、頭部 42 とオネジ部 43 とを有する一般的な形状である。オネジ部 43 は、車両側の意匠パネル 200 に形成された車両側ネジ穴 48 のメネジ部 49 に螺合する。

[0048] ディスプレイ 100 の筐体 101 に形成された被締結部 44 には、ネジ 41 のオネジ部 43 を貫通させる貫通穴 45 と、貫通穴 45 から一方向に延びた長穴 46 と、長穴 46 の周縁を囲うスロープ部 47 とが形成されている。図 12 および図 13 に示すように、貫通穴 45 の周縁部がネジ 41 の座面になり、頭部 42 とオネジ部 43 とで構成される段部を引っ掛ける。この貫通穴 45 には、ディスプレイ 100 のスライド方向に延びる長穴 46 が連結されている。また、長穴 46 の周縁部には、スロープ部 47 として、上面が傾斜した壁が設けられている。スロープ部 47 の上面の傾斜面は、貫通穴 45 側が最も低く、ディスプレイ 100 を意匠パネル 200 から取り外すときにスライドさせる矢印 X2 の方向に向かうにつれて高くなる。

[0049] 図 11 (a) および図 12 に示すようにネジ 41 が締結された状態では、ネジ 41 のオネジ部 43 が車両側ネジ穴 48 のメネジ部 49 に螺合している。また、ディスプレイ 100 を矢印 X2 の方向にスライドさせて意匠パネル 200 から無理に引き出そうとしても、貫通穴 45 と長穴 46 との切り替わり部分に立設されたスロープ部 47 の壁部 47a が、ネジ 41 の頭部 42 に当接するため、引き出すことができない。

[0050] ネジ 41 を緩める際、ネジ 41 が回転すると、ネジ 41 のオネジ部 43 と車両側ネジ穴 48 のメネジ部 49 との螺合によってネジ 41 が矢印 Y1 の方向に移動し、ネジ 41 がメネジ部 49 から外れていく。図 11 (b) に示すように、完全にネジ 41 を緩めた場合でも、オネジ部 43 の先端の不完全ネジ部 43a が車両側ネジ穴 48 内に残った状態になる。

もし、この状態でネジ 41 を矢印 Y1 の方向に引き抜けば、簡単に車両側ネジ穴 48 から抜けるような状態である。

[0051] 図 11 (b) の状態のとき、被締結部 44 が矢印 X2 の方向にスライドす

ると、ネジ４１の頭部４２の首下に被締結部４４のスロープ部４７が潜り込み、図１１（ｃ）の状態になる。図１１（ｃ）で示される状態からさらに被締結部４４が矢印Ｘ２の方向にスライドすると、スロープ部４７がネジ４１の頭部４２を引っ掛けた状態で傾斜に沿ってネジ４１を押し上げていくので、図１１（ｄ）および図１３に示すようにネジ４１が車両側ネジ穴４８から完全に外れた状態になる。このとき、ネジ４１の不完全ネジ部４３ａ側の先端は、スロープ部４７の内側に開口した長穴４６に逃げる。

[0052] なお、ネジ４１にタッピングネジを使用する場合は、メネジ部４９の事前のネジ切りは不要である。

また、ネジ４１の頭部４２に当接する壁部４７ａの位置、およびスロープ部４７の上面の傾斜角度等の詳細構造は、各部の形状等に応じて設定すればよい。例えば、壁部４７ａを頭部４２の縁ぎりぎりになる位置に配置すれば、ディスプレイ１００のスライド方向のがたつきが抑えられる。また例えば、スロープ部４７の上面の傾斜角度を急にすれば、短いスライド距離でネジ４１を車両側ネジ穴４８から引き抜くことができる。ただし、スロープ部４７の上面の傾斜角度が急すぎると、ネジ４１の頭部４２が引っ掛かって首下に潜り込むことが困難になる。

[0053] 以上より、実施の形態４に係るネジ構造４０において、被締結部４４は、貫通穴４５側が低く当該被締結部４４のスライド方向に向かって高くなる傾斜面状であってディスプレイ１００を取り外す場合に緩んだネジ４１の頭部４２を引っ掛けスライドに伴って押し上げるスロープ部４７を有する構成にした。これにより、被締結部４４がスライドするときにネジ４１が車両側ネジ穴４８に干渉しないので、ネジ４１を緩めるだけでディスプレイ１００を意匠パネル２００から取り外し可能な状態にすることができる。

[0054] なお、上記実施の形態１～４では、ディスプレイを意匠パネルに取り付ける場合を例にしてネジ構造を説明したが、ディスプレイに限定されるものではなく、車両に搭載する車載機器であれば何でもよい。

また、ネジ穴の軸方向（矢印Ｙ１の方向）と直交する方向（矢印Ｘ２の方

向)にディスプレイをスライドする場合を例示したが、本発明において直交とは略直交の意味であり、矢印Y1, X2のなす角度は上記効果を奏する範囲内であれば90度近辺の角度であっても構わない。

[0055] 上記以外にも、本発明はその発明の範囲内において、各実施の形態の自由な組み合わせ、あるいは各実施の形態の任意の構成要素の変形、もしくは各実施の形態において任意の構成要素の省略が可能である。

産業上の利用可能性

[0056] 以上のように、この発明に係るネジ構造は、ネジを緩めるだけで車載機器を車両から取り外し可能な状態にできるので、取り外すときのスライド方向とネジの締結方向とが略直交する構造の車載機器に用いるネジ構造に適している。

符号の説明

[0057] 10, 20, 30, 40 ネジ構造、11, 21, 31, 41, 203
ネジ、12 第2オネジ部、13 第1オネジ部、14, 24, 35, 44
, 102 被締結部、15, 37 第2メネジ部、16, 25, 36, 45
, 202 貫通穴、17, 27, 38, 48, 204 車両側ネジ穴、18
, 39 第1メネジ部、19 ガイド部、22, 32, 42 頭部、23,
34, 43 オネジ部、26 弁、28, 49 メネジ部、33 円筒部、
34a 先端部、43a, 203a 不完全ネジ部、46 長穴、47 ス
ロープ部、47a 壁部、100 ディスプレイ(車載機器)、101 筐
体、200 意匠パネル、201 凹部。

請求の範囲

[請求項1]

車載機器に形成され、貫通穴のあいた被締結部と、
車両側に形成されたネジ穴と、
前記貫通穴を貫通し前記ネジ穴に螺合することによって前記被締結部を前記車両側に固定するネジとを備え、
前記車載機器を前記車両側から取り外す場合、前記ネジ穴の軸方向と直交する方向に前記被締結部がスライドして前記車両側から離脱する、車載機器のネジ構造であって、
前記ネジは、第1オネジ部と、当該第1オネジ部より大径の第2オネジ部とを有し、
前記ネジ穴は、前記ネジの前記第1オネジ部と螺合して前記被締結部を前記車両側に固定する第1メネジ部を有し、
前記被締結部は、前記車載機器を取り外す場合に前記ネジの前記第2オネジ部と螺合して前記ネジを前記ネジ穴から外れた状態で保持する第2メネジ部を有することを特徴とする車載機器のネジ構造。

[請求項2]

車載機器に形成され、貫通穴のあいた被締結部と、
車両側に形成されたネジ穴と、
前記貫通穴を貫通し前記ネジ穴に螺合することによって前記被締結部を前記車両側に固定するネジとを備え、
前記車載機器を前記車両側から取り外す場合、前記ネジ穴の軸方向と直交する方向に前記被締結部がスライドして前記車両側から離脱する、車載機器のネジ構造であって、
前記被締結部は、前記貫通穴の周縁部から内側に突出して前記ネジに弾性接触し、前記車載機器を取り外す場合に前記ネジを前記ネジ穴から外れた状態で保持する弁を有することを特徴とする車載機器のネジ構造。

[請求項3]

車載機器に形成され、貫通穴のあいた被締結部と、
車両側に形成されたネジ穴と、

前記貫通穴を貫通し前記ネジ穴に螺合することによって前記被締結部を前記車両側に固定するネジとを備え、

前記車載機器を前記車両側から取り外す場合、前記ネジ穴の軸方向と直交する方向に前記被締結部がスライドして前記車両側から離脱する、車載機器のネジ構造であって、

前記ネジは、頭部と、オネジ部と、前記頭部と前記オネジ部との間に形成され前記被締結部の厚みよりも長い円筒部とを有し、

前記ネジ穴は、前記ネジの前記オネジ部と螺合して、前記車載機器を前記車両側に固定する第1メネジ部を有し、

前記被締結部の前記貫通穴は、前記車載機器を取り外す場合に前記ネジの前記オネジ部と螺合して前記ネジを前記ネジ穴から外れた状態で保持し、前記ネジの前記円筒部を挿通させる第2メネジ部を有することを特徴とする車載機器のネジ構造。

[請求項4]

車載機器に形成され、貫通穴のあいた被締結部と、

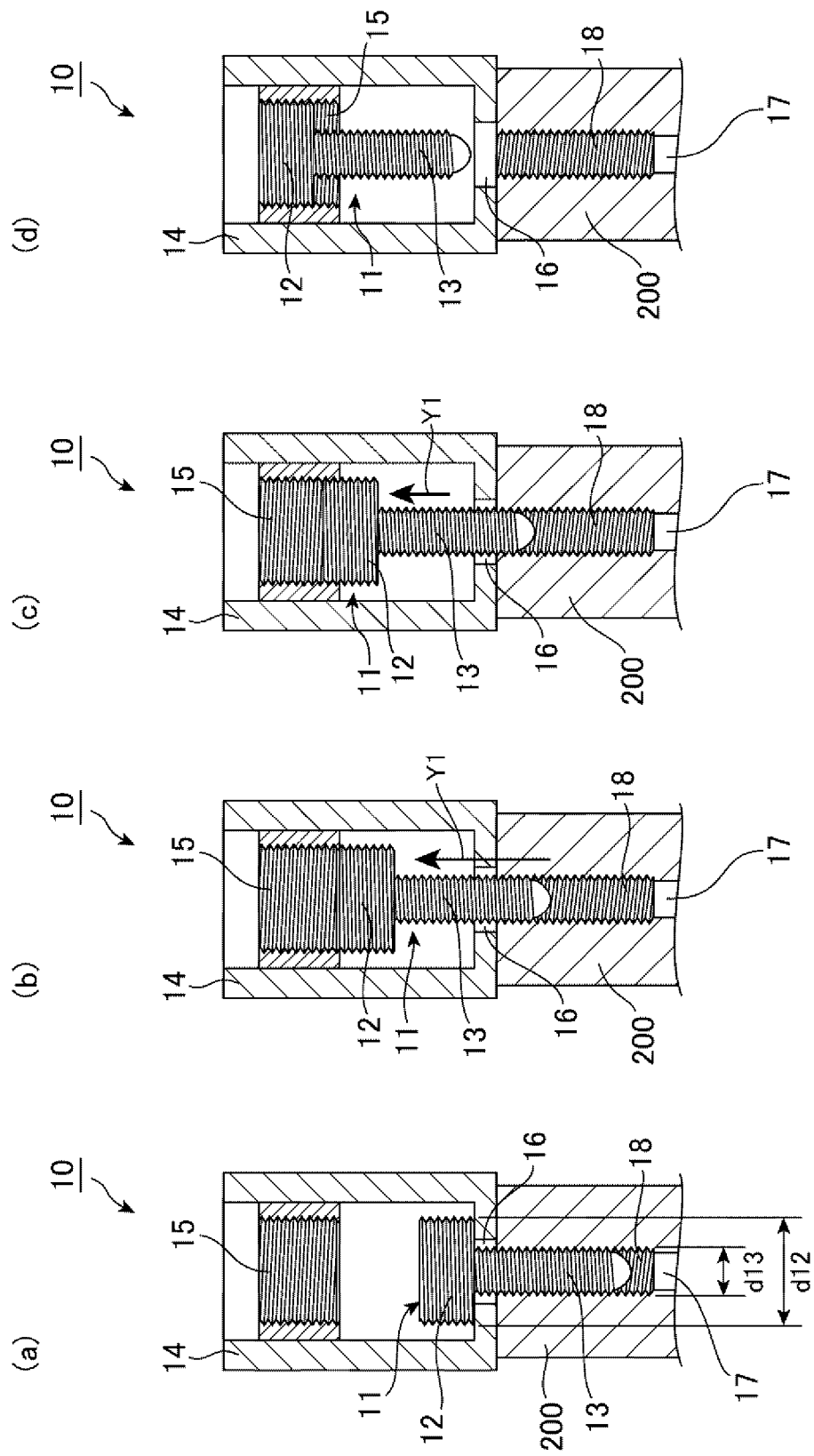
車両側に形成されたネジ穴と、

前記貫通穴を貫通し前記ネジ穴に螺合することによって前記被締結部を前記車両側に固定するネジとを備え、

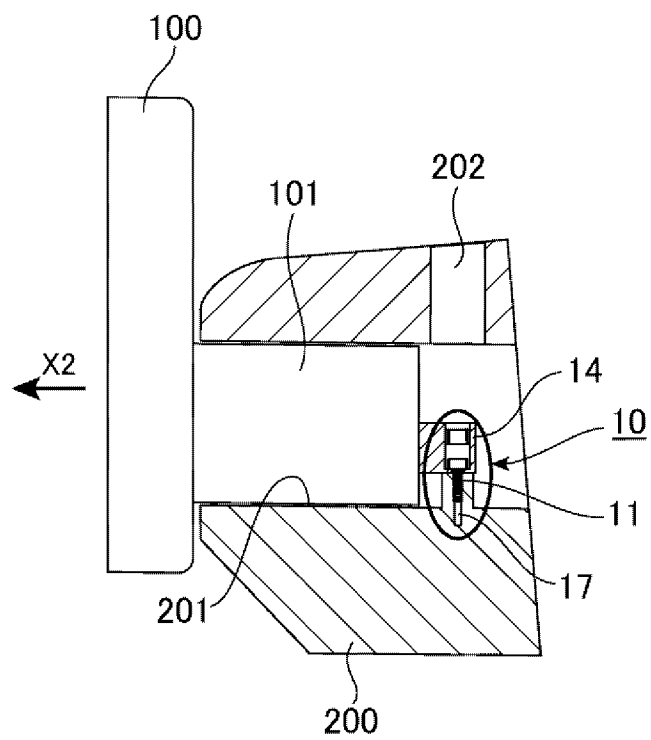
前記車載機器を前記車両側から取り外す場合、前記ネジ穴の軸方向と直交する方向に前記被締結部がスライドして前記車両側から離脱する、車載機器のネジ構造であって、

前記被締結部は、前記貫通穴側が低く当該被締結部のスライド方向に向かって高くなる傾斜面状であって前記車載機器を取り外す場合に緩んだ前記ネジの頭部を引っ掛け前記スライドに伴って押し上げるスロープ部を有することを特徴とする車載機器のネジ構造。

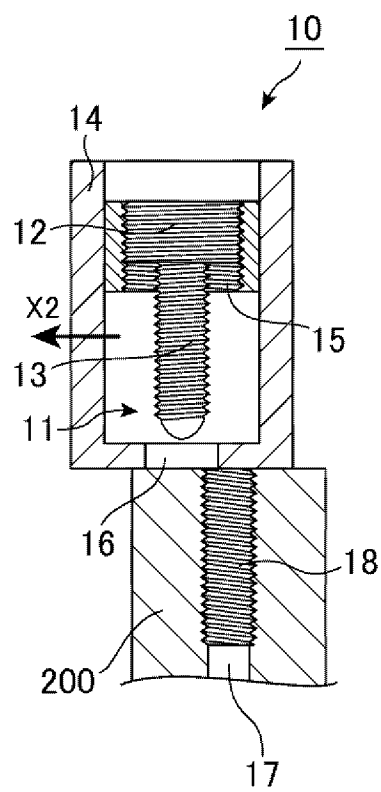
[図1]



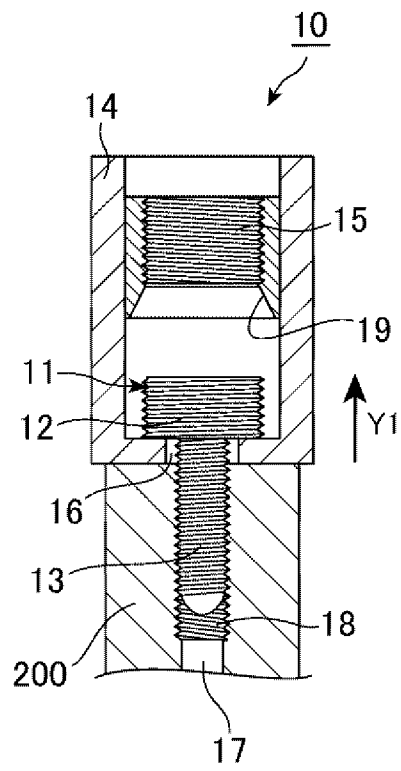
[図2]



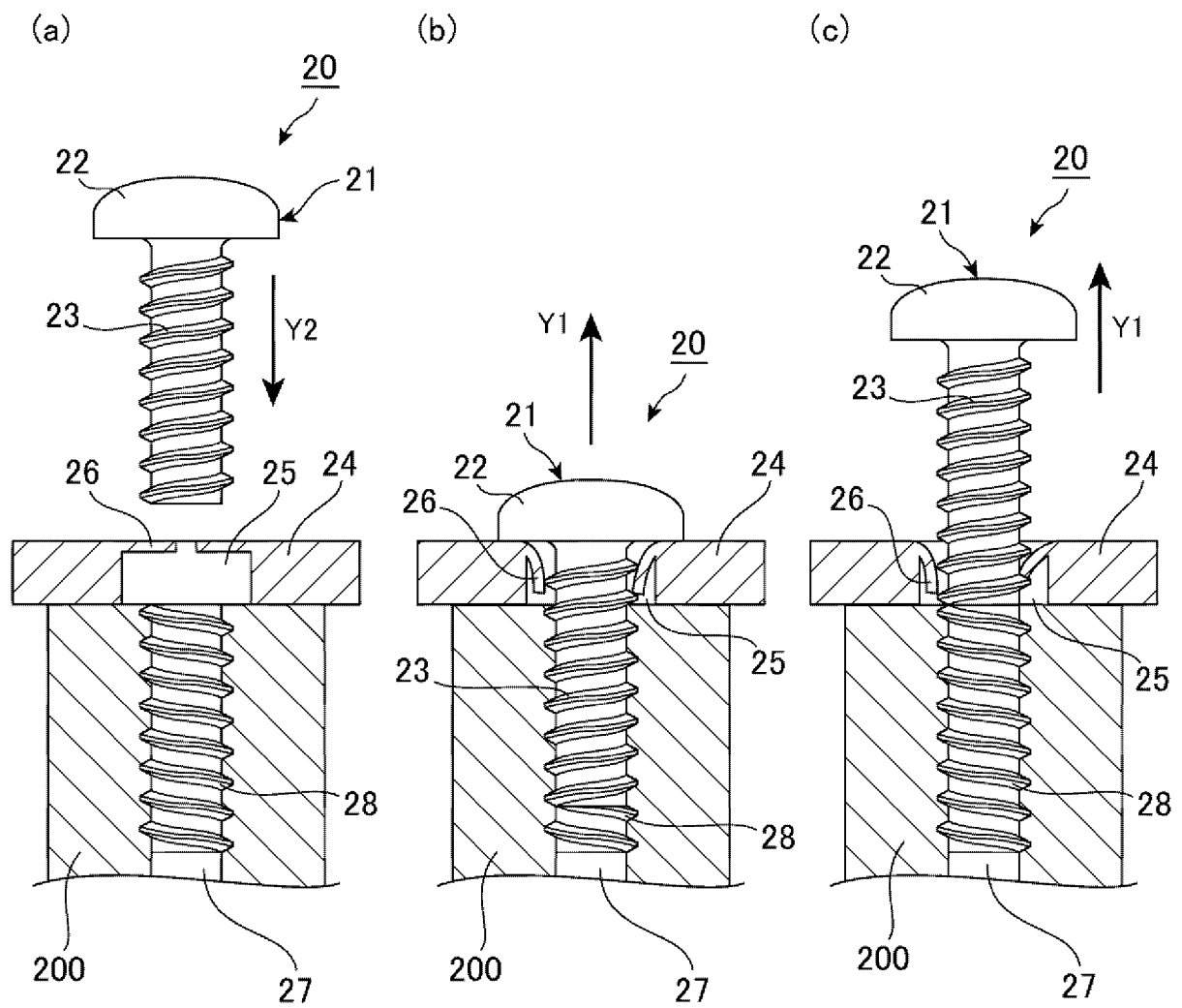
[図3]



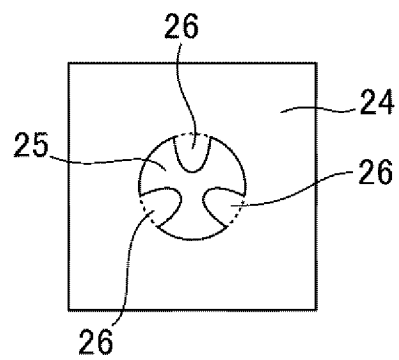
[図4]



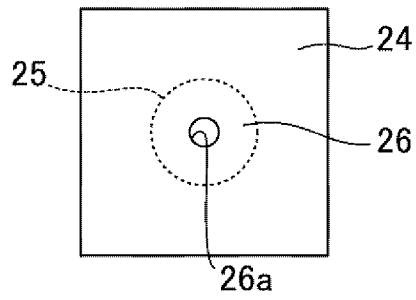
[図5]



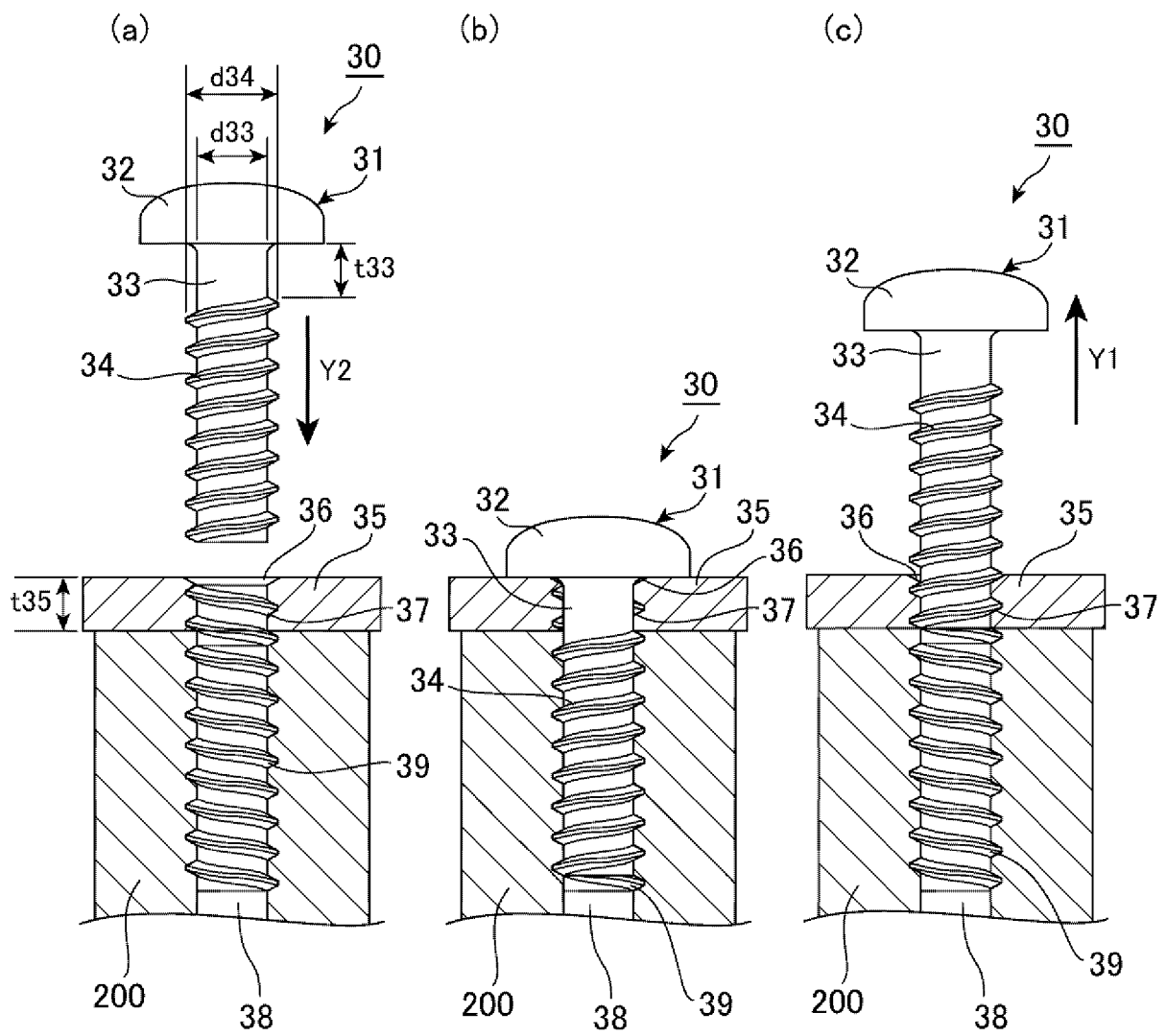
[図6]



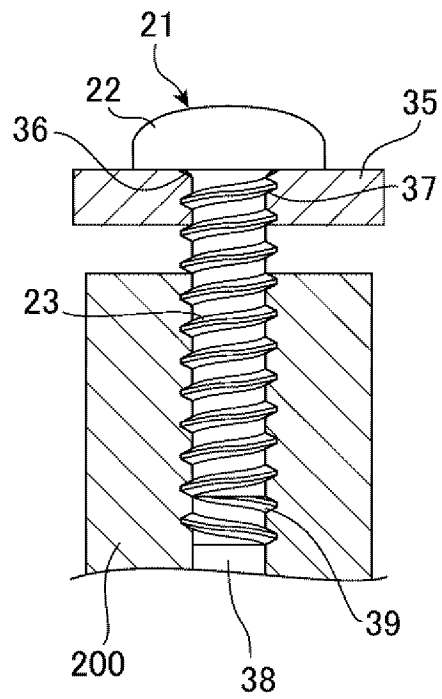
[図7]



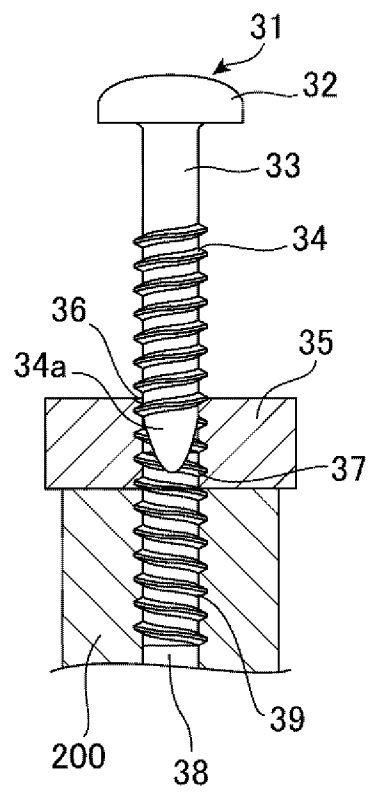
[図8]



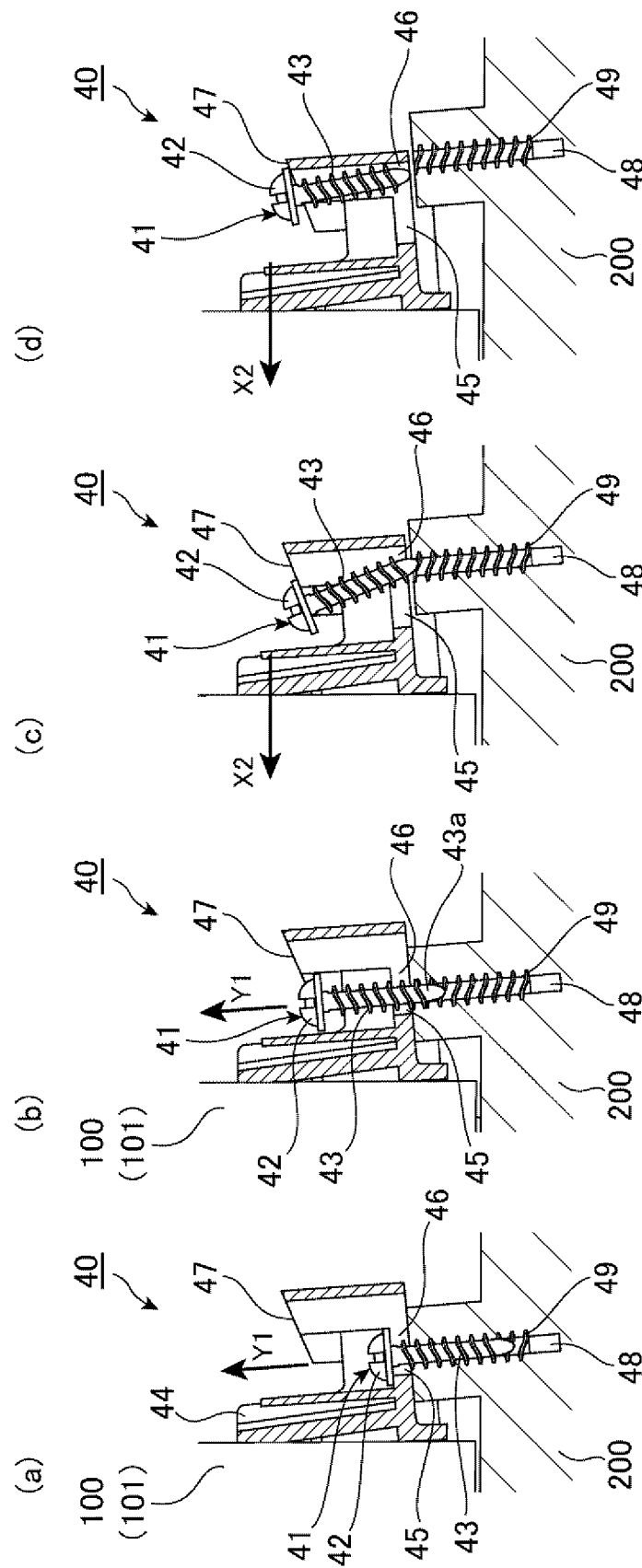
[図9]



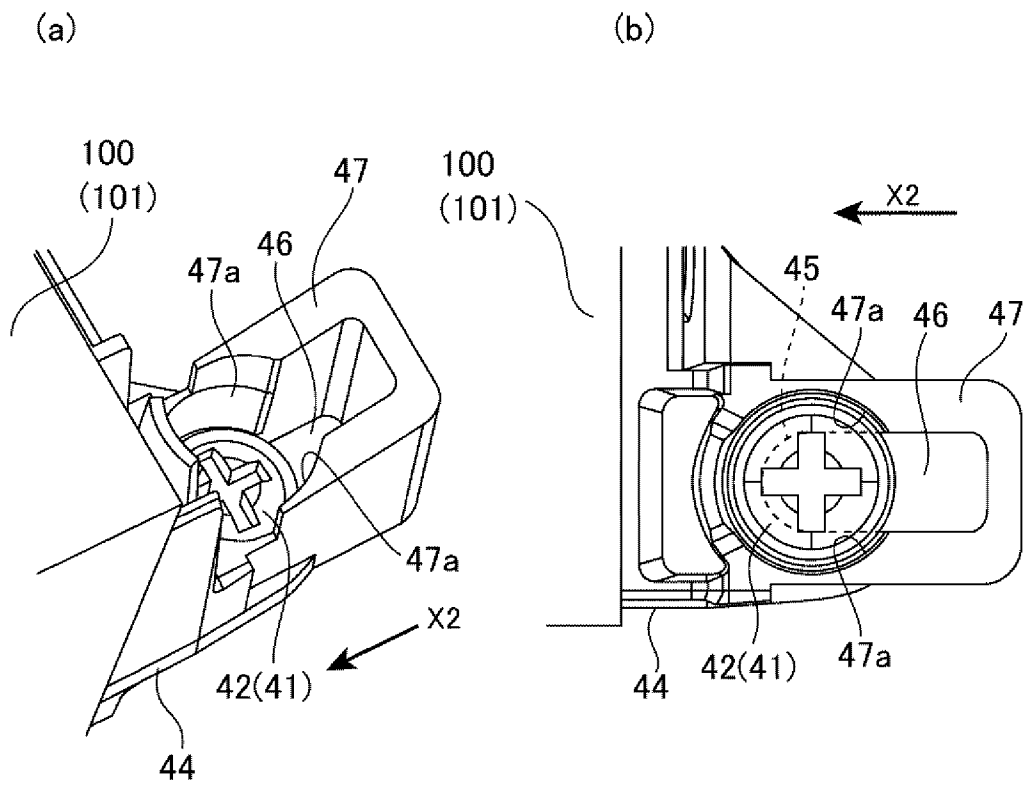
[図10]



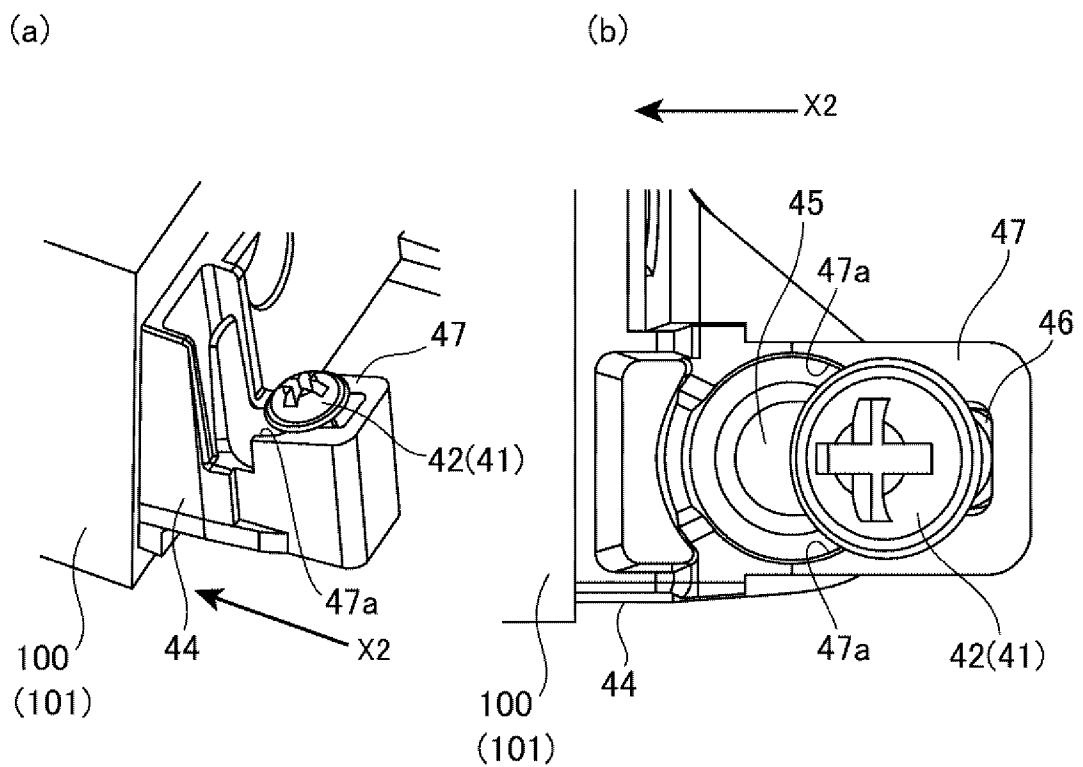
[図11]



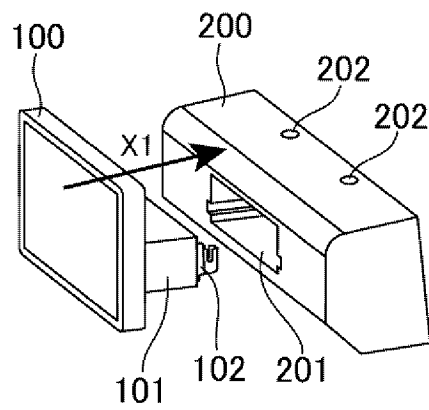
[図12]



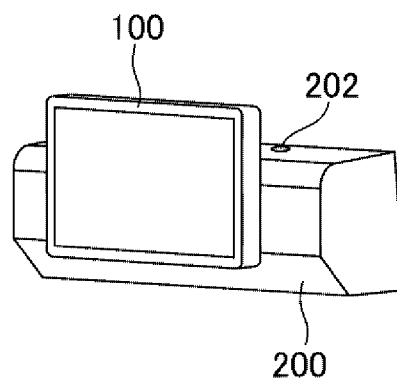
[図13]



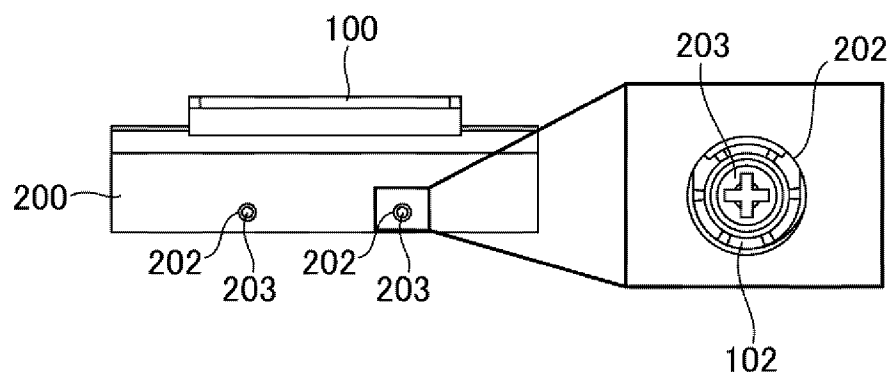
[図14]



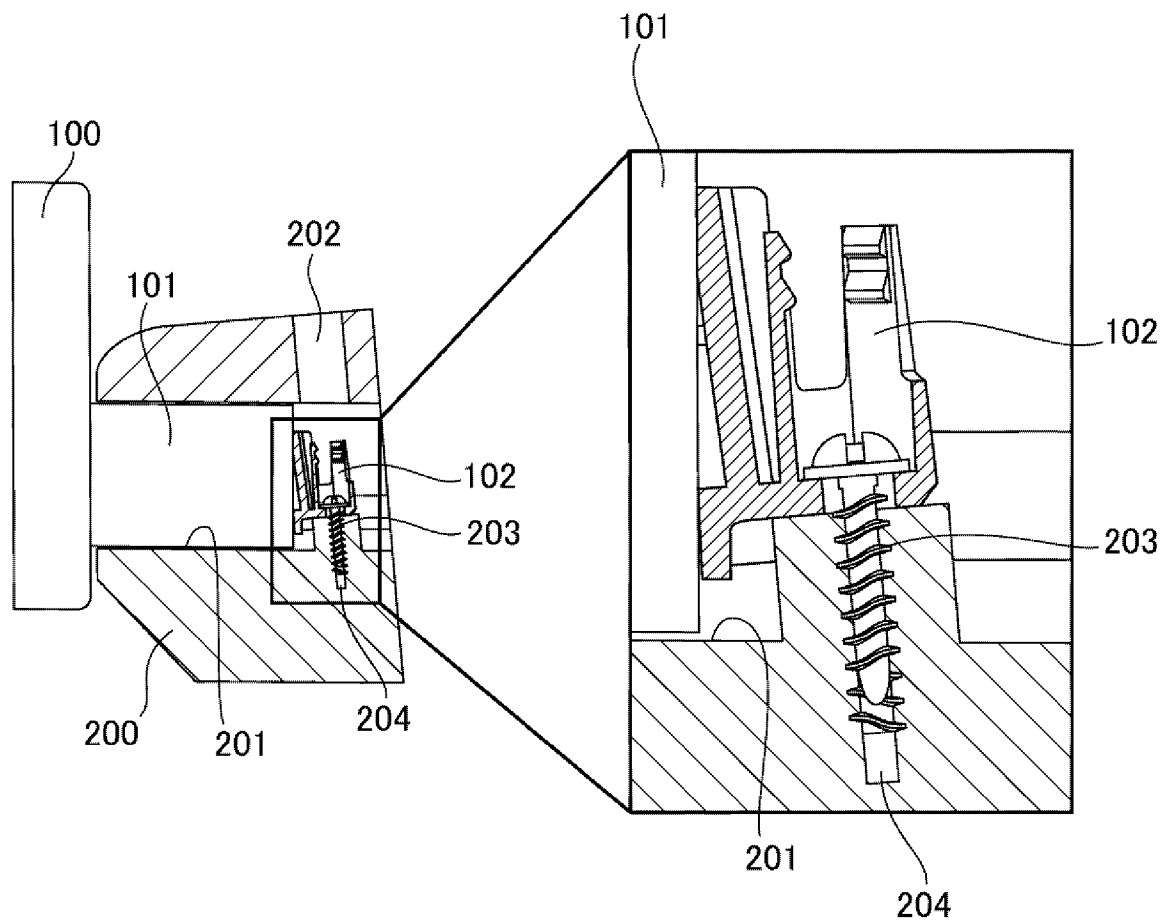
[図15]



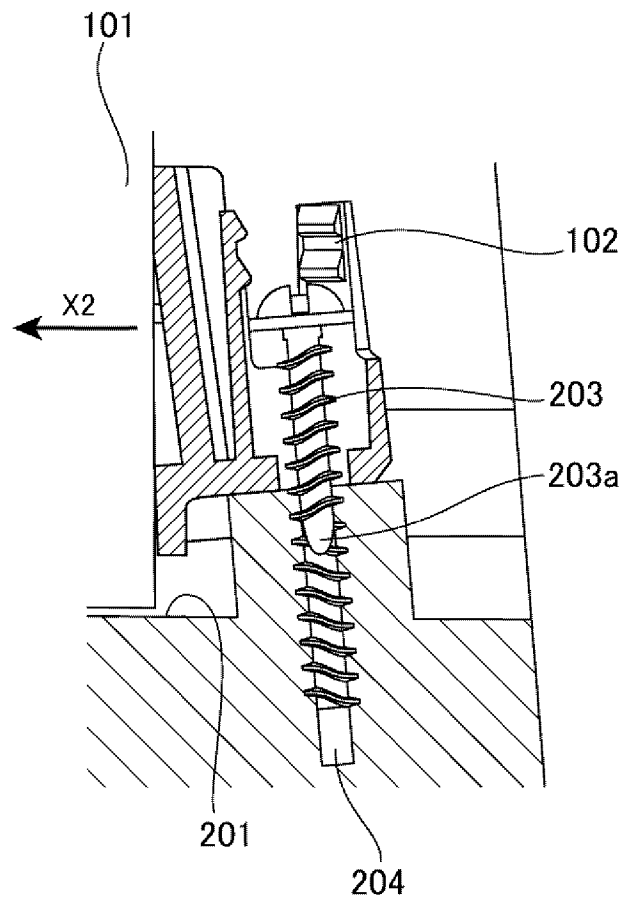
[図16]



[図17]



[図18]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2014/057258

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

F16B41/00(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)

F16B41/00

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.
Y	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 92366/1971(Laid-open No. 48327/1973) (Trio Kabushiki Kaisha), 25 June 1973 (25.06.1973), page 4; all drawings (Family: none)	1-3
Y	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 48443/1986(Laid-open No. 173166/1987) (Maruyasu Dengyo Kabushiki Kaisha), 04 November 1987 (04.11.1987), page 7; fig. 1 to 3 (Family: none)	1

☒ 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 April, 2014 (24.04.14)

Date of mailing of the international search report
13 May, 2014 (13.05.14)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2014/057258

C (Continuation). 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. 94235/1982 (Laid-open No. 195112/1983) (Tokyo Shibaura Electric Co., Ltd.), 26 December 1983 (26.12.1983), pages 4 to 6; fig. 3 to 8 (Family: none)	2
Y	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 157044/1984 (Laid-open No. 70614/1986) (Sharp Corp.), 14 May 1986 (14.05.1986), pages 3 to 4; fig. 1 to 5 (Family: none)	2
Y	JP 2-300510 A (NEC Corp.), 12 December 1990 (12.12.1990), page 2; fig. 5 to 7 (Family: none)	3
Y	JP 56-28310 A (Honda Motor Co., Ltd.), 19 March 1981 (19.03.1981), page 1, lower right column to page 2, lower left column, fig. 1 to 5 (Family: none)	3
A	JP 2011-117484 A (Yokogawa Electric Corp.), 16 June 2011 (16.06.2011), paragraph [0038]; fig. 4 (Family: none)	1-4

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. F16B41/00(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. F16B41/00

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 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 46-92366 号(日本国実用新案登録出願公開 48-48327 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（トリオ株式会社）1973.06.25, 第4ページ及び全図（ファミリーなし）	1-3
Y	日本国実用新案登録出願 61-48443 号(日本国実用新案登録出願公開 62-173166 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（マルヤス電業株式会社）1987.11.04, 第7ページ及び第1～3図（ファミリーなし）	1

☒ 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 4 . 2 0 1 4

国際調査報告の発送日

1 3 . 0 5 . 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 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）

塚原 一久

3 W

3 9 3 3

電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 3 6 7

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	日本国実用新案登録出願 57-94235 号(日本国実用新案登録出願公開 58-195112 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 (東京芝浦電気株式会社) 1983. 12. 26, 第 4 ～ 6 ページ、及び第 3 ～ 8 図 (ファミリーなし)	2
Y	日本国実用新案登録出願 59-157044 号(日本国実用新案登録出願公開 61-70614 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 (シャープ株式会社) 1986. 05. 14, 第 3 ～ 4 ページ、及び第 1 ～ 5 図 (ファミリーなし)	2
Y	JP 2-300510 A (日本電気株式会社) 1990. 12. 12, 第 2 ページ及び第 5 ～ 7 図 (ファミリーなし)	3
Y	JP 56-28310 A (本田技研工業株式会社) 1981. 03. 19, 第 1 ページ右下欄～第 2 ページ左下欄及び第 1 ～ 5 図 (ファミリーなし)	3
A	JP 2011-117484 A (横河電機株式会社) 2011. 06. 16, 段落【0038】及び図 4 (ファミリーなし)	1-4