

(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
2013 年 1 月 24 日(24.01.2013)



(10) 国際公開番号

WO 2013/011981 A1

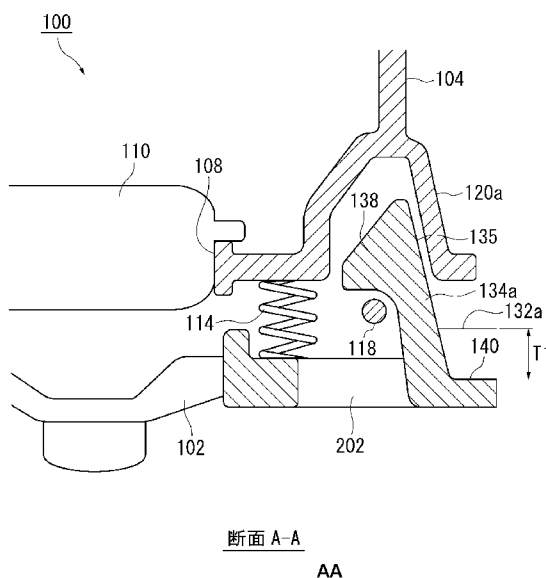
- (51) 国際特許分類:
B60R 21/203 (2006.01) *B62D 1/11* (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2012/068092
- (22) 国際出願日: 2012 年 7 月 17 日(17.07.2012)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2011-159185 2011 年 7 月 20 日(20.07.2011) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): オートリブ ディベロップメント エービー(Autoliv Development AB) [SE/SE]; エスイー 4 4 7 8 3 ボールゴダ Vargarda (SE).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 植木 彰 (UEKI, Akira) [JP/JP]; 〒2228580 神奈川県横浜市港北区新横浜 3 丁目 1 7 番 6 号 オートリブ株式会社内 Kanagawa (JP). 金上 俊輔(KANAGAMI, Syunsuke) [JP/JP]; 〒2228580 神奈川県横浜市港北区新横浜 3 丁目 1 7 番 6 号 オートリブ株式会社内 Kanagawa (JP).
- (74) 代理人: 特許業務法人 アクア特許事務所 (AQUA PATENTS, DESIGNS and TRADEMARKS); 〒1010041 東京都千代田区神田須田町一丁目 5 番 1 2 号 村山ビル 4 F 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, QA, RO, RS, RU, RW, 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

[続葉有]

(54) Title: STEERING WHEEL UNIT

(54) 発明の名称: ステアリングホイールユニット

[図4]



AA CROSS-SECTION A-A

(57) Abstract: [Problem] The purpose of the present invention is to provide a steering wheel unit with which it is possible to improve the durability of a hook portion that is inserted into an airbag module. [Solution] A steering wheel unit (110) is characterized by including: a steering wheel (102) that has a core bar (102a); an airbag module (104) that is attached to the vicinity of the center of the steering wheel (102); a base portion that is provided to the core bar (102a) and is bridged to the inside of the steering wheel (102) to support the airbag module (104); a hook portion (134a) that projects from the base portion and is inserted into the airbag module (104); and a cutout portion (140) that is cut away so that the thickness of the base portion is less than the surrounding area at the base of the hook portion (134a).

(57) 要約: 【課題】エアバッグモジュールに挿し込まれるフック部の耐久性を向上可能なステアリングホイールユニットを提供することを目的とする。【解決手段】当該ステアリングホイールユニット 110 は、芯金 102a を有するステアリングホイール 102 と、ステアリングホイール 102 の中央付近に取り付けられるエアバッグモジュール 104 と、芯金 102a に設けられ、ステアリングホイール 102 の内側に差し渡されエアバッグモジュール 104 を支持する土台部と、土台部から突出しエアバッグモジュール 104 に挿し込まれるフック部 134a と、フック部 134a の根本において土台部の肉厚が周囲より薄くなるよう切り欠かれた切欠部 140 と、を備えることを特徴とする。



(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))

明 細 書

発明の名称 : ステアリングホイールユニット

技術分野

[0001] 本発明は、ステアリングホイールと、ステアリングホイールの中央付近に取り付けられるエアバッグモジュールとを含むステアリングホイールユニットに関するものである。

背景技術

[0002] 現在、ほぼすべての車両（自動車）にエアバッグが搭載されている。エアバッグには設置箇所や用途に応じて様々な種類がある。例えば、運転席用の一般的なフロントエアバッグは、ステアリングホイールの中央付近に設置されている。その場合、フロントエアバッグはこれを収容するハウジング内に小さく折り畳まれ、さらにカバーで覆われて設置される。

[0003] 上記のようにして構成されるフロントエアバッグの多くは、エアバッグモジュールとしてステアリングホイールとは別体になっている。例えば特許文献1のエアバッグ装置（エアバッグモジュール）はステアリングホイールとは別体である。このエアバッグモジュールのケース（ハウジング）の裏面には取付杆部と呼ばれているばね鋼が取り付けられていて、ステアリングホイールにはこのばね鋼に引っ掛けるための掛止フック（フック部）が設けられている。ばね鋼はたわむことが可能であって、これらばね鋼およびフック部を利用することで特許文献1のエアバッグモジュールはステアリングホイールに容易に取り付け、または取り外すことが可能になっている。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献1：特開2007-145112号

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0005] 特許文献1において、フック部はエアバッグモジュールに向かって突出し

た構造となっている。しかし緊急時において、エアバッグモジュールには乗員から急激な荷重がかかる場合がある。すると、エアバッグモジュールはステアリングホイールへ急激に押し付けられる。その場合、エアバッグモジュールを下方で支えているフック部にも荷重がかかり、このフック部には応力集中が生じることが分かっている。

[0006] 本発明は、このような課題に鑑み、エアバッグモジュールに挿し込まれるフック部の耐久性を向上可能なステアリングホイールユニットを提供することを目的とする。

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、本発明にかかるステアリングホイールユニットの代表的な構成は、芯金を有するステアリングホイールと、ステアリングホイールの中央付近に取り付けられるエアバッグモジュールと、芯金に設けられ、ステアリングホイールの内側に差し渡されエアバッグモジュールを支持する土台部と、土台部から突出しエアバッグモジュールに挿し込まれるフック部と、フック部の根本において土台部の肉厚が周囲より薄くなるよう切り欠かれた切欠部と、を備えることを特徴とする。

[0008] 上記の切欠部が根元に設けられていることで、フック部はたわみやすくなる。すなわちフック部の根元は、その剛性は低くなるものの破断強度が向上する。これによって、フック部はエアバッグモジュールから荷重を受けてもたわむことでその荷重を吸収するため、破損のおそれが大幅に減少する。このようにして、上記構成によればフック部の耐久性を向上させることが可能となる。

[0009] 上記の切欠部は、フック部における引張応力がかかる側の根本に形成されるとよい。すなわち、フック部がたわんで前屈する側とは反対側の根本に形成されているとよく、この構成によってフック部は効率よくたわむことができる。

[0010] 当該ステアリングホイールユニットは、芯金に差し渡される幅細なブリッジ領域をさらに備え、フック部はブリッジ領域に設けられているとよい。一

般に、芯金のうち、ステアリングホイールのボス部およびスポーク部となる領域には、幅の細いブリッジ領域が形成されることが多い。このようなブリッジ領域は芯金のなかでもたわみやすいため、上記フック部をこのブリッジ領域に設けることで荷重をより吸収しやすくさせることができる。

[0011] 上記のフック部は、エアバッグモジュールへ向かって立つ幹部と、幹部の先端近傍で幹部の幅方向へ突出したかえし部とを有し、かえし部は下側が幹部から弧を描いて突出していてもよい。この構成によって、かえし部の下側においても応力集中が生じ難くなるため、フック部の破損をより効率よく防止することができる。

[0012] 上記課題を解決するために、本発明にかかるステアリングホイールユニットの他の代表的な構成は、芯金を有する車両のステアリングホイールと、ステアリングホイールの中央付近に取り付けられるエアバッグモジュールと、を含んだステアリングホイールユニットであって、芯金は、円形のリング部と、リング部の中央に設けられるボス部と、ボス部とリング部とをつなぐ複数のスポーク部と、を含み、エアバッグモジュールは、エアバッグを収容するハウジングを有し、ハウジングがボス部上に取り付けられていて、ボス部は、スポーク部の近傍に設けられた肉抜孔と、肉抜孔のリング部側に残された幅の細いブリッジ領域と、ブリッジ領域の肉抜孔側の縁の所定位置に立てられハウジングに挿し込まれるフック部と、ブリッジ領域のリング部側の縁に沿って設けられ周囲よりも肉厚になるよう突出した突縁部と、突縁部の一部を切り欠いて形成された切欠部と、を有し、フック部のリング部側の側面が傾斜してハウジングに対面していて、切欠部はフック部のリング部側の位置に形成されていることを特徴とする。

[0013] 上記構成においても、切欠部を設けたことでフック部がたわみやすくなる。このたわみによって、フック部は荷重を吸収することが可能になり、破損のおそれを大幅に減らすことができる。

[0014] 上記課題を解決するために、本発明にかかるステアリングホイールユニットの他の代表的な構成は、芯金を有する車両のステアリングホイールと、ス

テアリングホイールの中央付近に取り付けられるエアバッグモジュールと、を含んだステアリングホイールユニットであって、芯金は、円形のリング部と、リング部の中央に設けられるボス部と、ボス部とリング部とをつなぐ複数のスポーク部と、を含み、エアバッグモジュールは、エアバッグを収容するハウジングを有し、ハウジングがボス部上に取り付けられていて、ボス部は、スポーク部の近傍に設けられた肉抜孔と、肉抜孔のリング部側に残された幅の細いブリッジ領域と、ブリッジ領域の肉抜孔側の縁の所定位置に立てられハウジングに挿し込まれるフック部と、ブリッジ領域のリング部側の縁に沿って設けられ周囲よりも肉厚になるよう突出した突縁部と、突縁部の一部とその下方の領域を切り欠くことで周囲よりも厚みが薄くなった切欠部と、を有し、フック部のリング部側の側面が傾斜してハウジングに対面していて、切欠部はフック部のリング部側の位置に形成されていることを特徴とする。

[0015] 上記構成においても、切欠部を設けたことでフック部がたわみやすくなる。このたわみによって、フック部は荷重を吸収することが可能になり、破損のおそれを大幅に減らすことができる。

[0016] 上記課題を解決するために、本発明にかかるステアリングホイールユニットの他の代表的な構成は、芯金を有する車両のステアリングホイールと、ステアリングホイールの中央付近に取り付けられるエアバッグモジュールと、を含んだステアリングホイールユニットであって、芯金は、円形のリング部と、リング部の中央に設けられるボス部と、ボス部とリング部とをつなぐ複数のスポーク部と、を含み、エアバッグモジュールは、エアバッグを収容するハウジングを有し、ハウジングがボス部上に取り付けられていて、ボス部は、スポーク部の近傍に設けられた肉抜孔と、肉抜孔のリング部側に残された幅の細いブリッジ領域と、ブリッジ領域の肉抜孔側の縁の所定位置に立てられハウジングに挿し込まれるフック部と、ブリッジ領域のリング部側の縁の一部を切り欠くことで周囲よりも厚みが薄くなった切欠部と、を有し、フック部のリング部側の側面が傾斜してハウジングに対面していて、

切欠部はフック部のリング部側の位置に形成されていることを特徴とするステアリングホイールユニット。

[0017] 上記構成においても、切欠部を設けたことでフック部がたわみやすくなる。このたわみによって、フック部は荷重を吸収することが可能になり、破損のおそれを大幅に減らすことができる。

[0018] 上記課題を解決するために、本発明にかかるステアリングホイールユニットの他の代表的な構成は、芯金を有する車両のステアリングホイールと、ステアリングホイールの中央付近に取り付けられるエアバッグモジュールと、を含んだステアリングホイールユニットであって、芯金は、円形のリング部と、リング部の中央に設けられるボス部と、ボス部とリング部とをつなぐ複数のスポーク部と、を含み、エアバッグモジュールは、エアバッグを収容するハウジングを有し、ハウジングがボス部上に取り付けられていて、ボス部は、スポーク部の近傍に設けられた肉抜孔と、肉抜孔のリング部側に残された幅の細いブリッジ領域と、ブリッジ領域の肉抜孔側の縁の所定位置に立てられハウジングに挿し込まれるフック部と、を有し、フック部のリング部側の側面が傾斜してハウジングに対面していて、スポーク部は、ボス部よりも肉厚であって、ブリッジ領域のリング部側の縁の少なくとも一部とつながっていて、ボス部はフック部とスポーク部との境界に沿って形成された溝部をさらに有し、溝部では厚みがスポーク部よりも薄くなっていることを特徴とする。

[0019] 上記構成においても、切欠部を設けたことでフック部がたわみやすくなる。このたわみによって、フック部は荷重を吸収することが可能になり、破損のおそれを大幅に減らすことができる。

発明の効果

[0020] 本発明によれば、エアバッグモジュールと連結するフック部の破損を防止可能なステアリングホイールユニットを提供することが可能となる。

図面の簡単な説明

[0021] [図1]本発明の実施形態にかかるステアリングホイールユニットを例示する図

である。

[図2]図1 (b) のエアバッグモジュールの概要を例示する図である。

[図3]図1 (b) のステアリングホイールの基本構造を例示する図である。

[図4]図1 (a) のA-A断面図である。

[図5]図4の切欠部の作用を例示する図である。

[図6]図3 (b) に例示した芯金の変形例1である。

[図7]芯金の変形例2である。

[図8]芯金の変形例3である。

[図9]芯金の変形例4である

符号の説明

[0022] 14 …き裂、100・10 …ユニット、102・16 …ステアリングホイール、102a・200・300・400・500 …芯金、104 …エアバッグモジュール、106 …ハウジング、107 …カバー、108 …孔、110 …インフレータ、112a・112b …端子、114 …コイルスプリング、116 …取付部、118 …スプリング、120a・120b …囲繞部、122 …側壁、125 …リング部、126 …ボス部、128 …シャフト孔、130a・130b・130c・502 …スポーク部、132a・132b・402・504 …ブリッジ領域、134a・134b・404・12 …フック部、135 …フック部の側面、136 …幹部、138 …かえし部、140・210・302・406 …切欠部、202 …肉抜孔、204・506 …肉抜孔側の縁、206・408 …リング部側の縁、208 …突縁部、E1 …応力集中、T1 …厚さ、

発明を実施するための形態

[0023] 以下に添付図面を参照しながら、本発明の好適な実施形態について詳細に説明する。かかる実施形態に示す寸法、材料、その他具体的な数値などは、発明の理解を容易とするための例示に過ぎず、特に断る場合を除き、本発明を限定するものではない。なお、本明細書及び図面において、実質的に同一

の機能、構成を有する要素については、同一の符号を付することにより重複説明を省略し、また本発明に直接関係のない要素は図示を省略する。

[0024] 図1は、本発明の実施形態にかかるステアリングホイールユニットを例示する図である。図1(a)はステアリングホイールユニット(以下、ユニット100と記載)の全体図である。図1(a)に例示するように、ユニット100は、ステアリングホイール102と、その中央付近に取り付けられるエアバッグモジュール104とを含んで構成されている。

[0025] 図1(b)は、図1(a)のステアリングホイール102からエアバッグモジュール104を取り外した状態を例示する図である。図1(b)に示すように、エアバッグモジュール104がステアリングホイール102とは別体で取外し可能な構造となっていることで、当該ユニット100は製造工程において作業効率が向上し、かつ容易なメンテナンスが可能になっている。

[0026] 図2は、図1(b)のエアバッグモジュール104の概要を例示する図である。図2(a)は、図1(b)のエアバッグモジュール104の裏側(ステアリングホイール102側)を例示している。図2(a)に例示するように、エアバッグモジュール104には、内部にエアバッグ(不図示)を収容する平坦で箱状のハウジング106と、ハウジング106を塞ぐカバー107とが含まれている。これらハウジング106およびカバー107は合成樹脂で構成されている。

[0027] ハウジング106の裏側のほぼ中央には孔108が設けられていて、この孔108からはガス発生装置であるインフレータ110が露出している。また、ハウジング106には、端子112a・112bが設けられている。端子112a・112bは、エアバッグモジュール104がホーンスイッチとしても機能するための構成である。また、エアバッグモジュール104にはコイルスプリング114(図4参照)を取り付けるための取付部116が設けられている。エアバッグモジュール104はこのコイルスプリング114を間に挟んでステアリングホイール102(図4参照)に取り付けられ、乗員がエアバッグモジュール104を押すとコイルスプリング114が圧縮さ

れ、端子 112a・112b がステアリングホイール 102 側の端子（不図示）に接触する構成となっている。

[0028] ハウジング 106 の裏側には、ハウジング 106 の縁に沿ってばね鋼を大きく U 字状に曲げることで構成されたスプリング 118 が設置されている。このスプリング 118 は、エアバッグモジュール 104 のステアリングホイール 102 からの脱落を防ぐ部材である。スプリング 118 は、エアバッグモジュール 104 が脱落する方向に移動しようとした場合にステアリングホイール 102 のフック部 134a・134b（図 3（b））に引っ掛かる構成となっている。本実施形態では、ハウジング 106 には囲繞部 120a・120b が設けられていて、図 3（b）に例示するフック部 134a・134b は、ハウジング 106 と囲繞部 120a・120b とに囲われた空間においてスプリング 118 に向かってそれぞれ挿し込まれる。

[0029] 図 2（b）は、図 2（a）の囲繞部 120a を例示する斜視図である。図 2（b）に例示するように、囲繞部 120a はハウジング 106 の側壁 122 にドーム状に設けられている。囲繞部 120a は、フック部 134a（図 3（b）参照）とスプリング 118 との連結個所を保護するよう、この連結個所に覆い被さる。

[0030] 図 3 は、図 1（b）のステアリングホイール 102 の基本構造を例示する図である。図 3（a）はステアリングホイール 102（図 1（b）参照）の基本構造である芯金 102a の全体図である。図 3（a）に例示する芯金 102a は金属製である。芯金 102a の中央側にはボス部 126 が設けられていて、ボス部 126 にはステアリングシャフト（不図示）と連結するシャフト孔 128 が設けられている。このボス部 126 には、スポーク部 130a～130c がつながっている。

[0031] 円形のリング部 125 は、運転時に乗員が把持する部位である。前述したボス部 126 は、このリング部 125 の中央に設けられている。そして、これらリング部 125 とボス部 126 とが、複数のスポーク部 130a～130c によってつながれている。前述したエアバッグモジュール 104（図 2

(a) 参照) は、ハウジング 106 がボス部 126 の上に位置するよう取り付けられる。

[0032] ボス部 126 およびスポーク部 130a ~ 130c には、幅細なブリッジ領域 (例えば、ブリッジ領域 132a・132b) が差し渡されている。本実施形態では、このブリッジ領域 132a・132b をエアバッグモジュール 104 (図 2(a)) を支持するための土台部として利用していて、これらブリッジ領域 132a・132b にはエアバッグモジュール 104 に挿し込まれるフック部 134a・134b がそれぞれ設けられている。

[0033] 図 3(b) は、図 3(a) のフック部 134a を例示する拡大斜視図である。図 3(b) に例示するように、フック部 134a はブリッジ領域 132a から立ち上がっている幹部 136 と、幹部 136 の先端付近で芯金 102a の中央側へ向かって突出しているかえし部 138 とを有している。

[0034] 本実施形態では、フック部 134a の根本に切欠部 140 が形成されている。切欠部 140 はブリッジ領域 132a の肉厚を周囲よりも薄くするために設けられていて、フック部 134a をたわみやすくさせる作用を有している。

[0035] 図 4 は、図 1(a) の A-A 断面図である。A-A 断面は、図 2(b) の囲繞部 120a の位置における断面である。図 4 に例示するように、フック部 134a はエアバッグモジュール 104 へ向かって突出していて、エアバッグモジュール 104 は囲繞部 120a をフック部 134a の位置に合わせてステアリングホイール 102 に取り付ける。そして、囲繞部 120a の内側にフック部 134a を挿し込ませることで、スプリング 118 はたわんでフック部 134a のかえし部 138 をよけて通過し、このかえし部 138 の下側の適正な位置に位置設定される。このようにして、エアバッグモジュール 104 はステアリングホイール 102 に固定する。なお、通常状態においてはスプリング 118 とフック部 134a とは接触しておらず、これらはエアバッグモジュール 104 がステアリングホイール 102 から脱落する方向へ移動しようとした時に接触する。

- [0036] エアバッグモジュール１０４には、緊急時において乗員からの急激な荷重がかかる場合がある。すると、エアバッグモジュール１０４はステアリングホイール１０２へ強く押し付けられる。その際、例えば囲繞部１２０aが下方のフック部１３４aに干渉することで、フック部１３４aには応力集中が生じる場合がある。このような場合に備えて、当該ユニット１００ではフック部１３４aの根本に切欠部１４０を設けている。当該ユニット１００では、切欠部１４０によって、フック部１３４aの根元は周囲のブリッジ領域１３２aに対して厚さＴ１程度減肉されている。
- [0037] 図５は、図４の切欠部１４０の作用を例示する図である。図５（a）は本実施形態にかかるステアリングホイールユニットを例示する図であり、図５（b）は比較例であるステアリングホイールユニット（ユニット１０）を例示する図である。
- [0038] 図５（b）に例示するように、フック部１２に囲繞部１２０aが干渉した場合などにおいて、特にフック部１２の根本の角には応力集中Ｅ１が生じる場合がある。また、フック部１２を通じて伝わった荷重は、フック部１２以外の他の場所においてもステアリングホイール１６に応力集中を生じさせる場合もある。
- [0039] 一方、図５（a）に例示するように、当該ユニット１００では、フック部１３４aの根本には切欠部１４０が設けられている。これを図５（b）と比較すると、本実施形態では、フック部１３４aの図５（a）中の右側の輪郭、すなわちかえし部１３８が設けられていない側の側面を下方に延長するようにブリッジ領域１３２aが切り欠かれ、これによって切欠部１４０が形成されている。この切欠部１４０によってフック部１３４aは根本付近でたわみやすくなっていて、このたわみによって荷重を吸収することができる。
- [0040] 特に、切欠部１４０は、フック部１３４aにおける引張応力がかかる側、すなわち囲繞部１２０aと接触する側であってフック部１３４aがたわんで前屈する側とは反対側の根本に設けると好適である。この構成によって、フック部１３４aをよりたわみやすくさせることができる。これらの構成によ

って、フック部 134 a の根元は、その剛性は低くなっているものの破断強度が向上しているため、荷重に対する耐久力が向上している。

[0041] また図３（ａ）に例示するフック部１３４ａ・１３４ｂが設けられているブリッジ領域１３２ａ・１３２ｂは、芯金１０２ａのなかでも幅細でたわみやすい。そのため当該ユニット１００では、フック部１３４ａ・１３４ｂをこのブリッジ領域１３２ａ・１３２ｂに設けているため、フック部１３４ａ・１３４ｂはブリッジ領域１３２ａ・１３２ｂごとねじれるようにたわむことができ、荷重をより効率よく吸収することが可能になっている。

[0042] さらに図5（a）に例示するように、当該ユニット100のかえし部138は下側が幹部136から弧を描いて突出している。この構成によって、かえし部138の下側においても応力集中が生じ難くなるため、フック部134a・134bの耐久性をより向上させることが可能になっている。

[0043] 以上説明した構成によって、当該ユニット１００ではフック部１３４ a・１３４ bの破損が防止できるだけでなく、フック部１３４ a・１３４ bを通じて荷重を吸収することで、ステアリングホイール１０２の他の部位の破損も防止することが可能になっている。

[0044] (變形例 1)

以下では、上述した芯金 102a の変形例を説明する。図 6 は、図 3（b）に例示した芯金 102a の変形例 1 である。芯金 200 の構成を説明する。まず、芯金 200 のボス部 126 のうち、スポーク部 130c の近傍には肉抜孔 202 が設けられている。そして、この肉抜孔 202 を設けた後、そのリング部 125 側（図 3（a）参照）に残った幅の細い領域がブリッジ領域 132a である。

[0045] フック部１３４ aは、ブリッジ領域１３２ aの肉抜き孔２０２側の縁２０４の所定位置に立てられている。図５（a）に例示したように、フック部１３４ aのリング部１２５側（図３（a）参照）の側面１３５は、肉抜き孔２０２側に傾斜し、囲繞部１２０ aの縁に対面している。したがって囲繞部１２０ aは、フック部１３４ aの側面１３５に接触しやすく、これによってフック部

ク部 1 3 4 a のリング部 1 2 5 側の根元には応力集中（引張応力）が生じる場合があった。

[0046] 図 6 に例示した芯金 2 0 0 では、ブリッジ領域 1 3 2 a のリング部 1 2 5 側の縁 2 0 6 に沿って、突縁部 2 0 8 が設けられている。この突縁部 2 0 8 は、周囲よりも肉厚で、上方に突出している。そして、突縁部 2 0 8 のうち、フック部 1 3 4 a のリング部 1 2 5 側に位置する一部は切り欠かれ、切欠部 2 1 0 が形成されている。この切欠部 2 1 0 では、その周囲の突縁部 2 0 8 が存在している箇所に比べて、厚みが薄くなっている。この芯金 2 0 0 においても、切欠部 2 1 0 を設けたことでフック部 1 3 4 a はたわみやすくなる。このたわみによって、フック部 1 3 4 a はエアバッグモジュール 1 0 4（図 5（a）参照）から伝わる荷重を吸収することが可能になるため、破損のおそれを大幅に減らすことができる。

[0047]（変形例 2）

図 7 は、芯金 1 0 2 a の変形例 2 である。芯金 3 0 0 では、切欠部 3 0 2 が、図 6 の切欠部 2 1 0 よりも深く形成されている。切欠部 3 0 2 は、突縁部 2 0 8 の一部だけでなく、その下方の領域までも切り欠かれている。このように、切欠部 3 0 2 ではブリッジ領域 1 3 2 a 上におけるその周囲の個所に比べて厚みがさらに薄くなっているため、フック部 1 3 4 a はよりたわみやすくなる。したがって、フック部 1 3 4 a はエアバッグモジュール 1 0 4（図 5（a）参照）からの荷重をより吸収することができ、破損のおそれを大幅に減らすことが可能になる。

[0048]（変形例 3）

図 8 は、芯金 1 0 2 a の変形例 3 である。芯金 4 0 0 では、ブリッジ領域 4 0 2 の構成が、図 6 のブリッジ領域 1 3 2 a 等と異なり、やや肉厚であって、突縁部 2 0 8 を有していない。フック部 4 0 4 はやや幅広な形状となっているが、フック部 1 3 4 a（図 5（a）参照）と同じく、肉抜孔 2 0 2 側に傾斜している。この芯金 4 0 0 もまた、切欠部 4 0 6 を有している。切欠部 4 0 6 では、ブリッジ領域 4 0 2 のリング部 1 2 5 側の縁 4 0 8 の一部を

切り欠くことで、ブリッジ領域４０２上における周囲の箇所よりも厚みが薄くなっている。この構成においても、切欠部４０６を設けたことでフック部４０４がたわみやすくなっている。このたわみによって、フック部４０４はエアバッグモジュール１０４（図５（ａ）参照）からの荷重を吸収することが可能になり、破損のおそれを大幅に減らすことができる。

[0049] （変形例４）

図９は、芯金１０２aの変形例４である。芯金５００では、スポーク部５０２がボス部１２６よりも肉厚である。このスポーク部５０２は、ブリッジ領域５０４のリング部１２５側の縁５０６の少なくとも一部とつながっている。ブリッジ領域５０４には、肉抜孔２０２側の縁５０６の所定位置にフック部４０４が立てられている。そして、フック部４０４とスポーク部５０２との境界に沿うよう、溝部５０８が形成されている。溝部５０８では、その厚みがスポーク部５０２よりも薄くなっている。この溝部５０８によっても、フック部４０４はたわみやすくなる。このたわみによって、フック部４０４はエアバッグモジュール１０４（図５（ａ）参照）からの荷重を吸収することが可能になり、破損のおそれを大幅に減らすことができる。

[0050] 以上、添付図面を参照しながら本発明の好適な実施形態について説明したが、以上に述べた実施形態は、本発明の好ましい例であって、これ以外の実施態様も、各種の方法で実施または遂行できる。特に本願明細書中に限定される主旨の記載がない限り、この発明は、添付図面に示した詳細な部品の形状、大きさ、および構成配置等に制約されるものではない。また、本願明細書の中に用いられた表現および用語は、説明を目的としたもので、特に限定される主旨の記載がない限り、それに限定されるものではない。

[0051] したがって、当業者であれば、特許請求の範囲に記載された範疇内において、各種の変更例または修正例に想到し得ることは明らかであり、それらについても当然に本発明の技術的範囲に属するものと了解される。

産業上の利用可能性

[0052] 本発明は、ステアリングホイールと、ステアリングホイールの中央付近に

取り付けられるエアバッグモジュールとを含むステアリングホイールユニットに利用することができる。

請求の範囲

- [請求項1] 芯金を有するステアリングホイールと、
 前記ステアリングホイールの中央付近に取り付けられるエアバッグ
 モジュールと、
 前記芯金に設けられ、前記ステアリングホイールの内側に差し渡さ
 れ前記エアバッグモジュールを支持する土台部と、
 前記土台部から突出し前記エアバッグモジュールに挿し込まれるフ
 ック部と、
 前記フック部の根本において前記土台部の肉厚が周囲より薄くなる
 よう切り欠かれた切欠部と、を備えることを特徴とするステアリング
 ホイールユニット。
- [請求項2] 前記切欠部は、前記フック部における引張応力がかかる側の根本に
 形成されることを特徴とする請求項1に記載のステアリングホイール
 ユニット。
- [請求項3] 前記芯金に差し渡される幅細なブリッジ領域をさらに備え、
 前記フック部は前記ブリッジ領域に設けられていることを特徴とす
 る請求項1または2に記載のステアリングホイールユニット。
- [請求項4] 前記フック部は、前記エアバッグモジュールへ向かって立つ幹部と
 、該幹部の先端近傍で該幹部の幅方向へ突出したかえし部とを有し、
 前記かえし部は下側が前記幹部から弧を描いて突出していることを
 特徴とする請求項1から3のいずれか1項に記載のステアリングホイ
 ールユニット。
- [請求項5] 芯金を有する車両のステアリングホイールと、
 前記ステアリングホイールの中央付近に取り付けられるエアバッグ
 モジュールと、を含んだステアリングホイールユニットであって、
 前記芯金は、円形のリング部と、該リング部の中央に設けられるボ
 ス部と、該ボス部とリング部とをつなぐ複数のスポーク部と、を含み
 、

前記エアバッグモジュールは、エアバッグを収容するハウジングを有し、該ハウジングが前記ボス部上に取り付けられていて、

前記ボス部は、前記スポーク部の近傍に設けられた肉抜孔と、該肉抜孔の前記リング部側に残された幅の細いブリッジ領域と、該ブリッジ領域の肉抜孔側の縁の所定位置に立てられ前記ハウジングに挿し込まれるフック部と、該ブリッジ領域のリング部側の縁に沿って設けられ周囲よりも肉厚になるよう突出した突縁部と、該突縁部の一部を切り欠いて形成された切欠部と、を有し、

前記フック部のリング部側の側面が傾斜して前記ハウジングに対面していて、

前記切欠部は前記フック部の前記リング部側の位置に形成されていることを特徴とするステアリングホイールユニット。

[請求項6]

芯金を有する車両のステアリングホイールと、

前記ステアリングホイールの中央付近に取り付けられるエアバッグモジュールと、を含んだステアリングホイールユニットであって、

前記芯金は、円形のリング部と、該リング部の中央に設けられるボス部と、該ボス部とリング部とをつなぐ複数のスポーク部と、を含み、

前記エアバッグモジュールは、エアバッグを収容するハウジングを有し、該ハウジングが前記ボス部上に取り付けられていて、

前記ボス部は、前記スポーク部の近傍に設けられた肉抜孔と、該肉抜孔の前記リング部側に残された幅の細いブリッジ領域と、該ブリッジ領域の前記肉抜孔側の縁の所定位置に立てられ前記ハウジングに挿し込まれるフック部と、該ブリッジ領域の前記リング部側の縁に沿って設けられ周囲よりも肉厚になるよう突出した突縁部と、該突縁部の一部とその下方の領域を切り欠くことで周囲よりも厚みが薄くなった切欠部と、を有し、

前記フック部のリング部側の側面が傾斜して前記ハウジングに対面

していて、

前記切欠部は前記フック部の前記リング部側の位置に形成されていることを特徴とするステアリングホイールユニット。

[請求項7]

芯金を有する車両のステアリングホイールと、

前記ステアリングホイールの中央付近に取り付けられるエアバッグモジュールと、を含んだステアリングホイールユニットであって、

前記芯金は、円形のリング部と、該リング部の中央に設けられるボス部と、該ボス部とリング部とをつなぐ複数のスポーク部と、を含み、

前記エアバッグモジュールは、エアバッグを収容するハウジングを有し、該ハウジングが前記ボス部上に取り付けられていて、

前記ボス部は、前記スポーク部の近傍に設けられた肉抜孔と、該肉抜孔の前記リング部側に残された幅の細いブリッジ領域と、該ブリッジ領域の前記肉抜孔側の縁の所定位置に立てられ前記ハウジングに挿し込まれるフック部と、該ブリッジ領域の前記リング部側の縁の一部を切り欠くことで周囲よりも厚みが薄くなった切欠部と、を有し、

前記フック部のリング部側の側面が傾斜して前記ハウジングに対面していて、

前記切欠部は前記フック部の前記リング部側の位置に形成されていることを特徴とするステアリングホイールユニット。

[請求項8]

芯金を有する車両のステアリングホイールと、

前記ステアリングホイールの中央付近に取り付けられるエアバッグモジュールと、を含んだステアリングホイールユニットであって、

前記芯金は、円形のリング部と、該リング部の中央に設けられるボス部と、該ボス部とリング部とをつなぐ複数のスポーク部と、を含み、

前記エアバッグモジュールは、エアバッグを収容するハウジングを有し、該ハウジングが前記ボス部上に取り付けられていて、

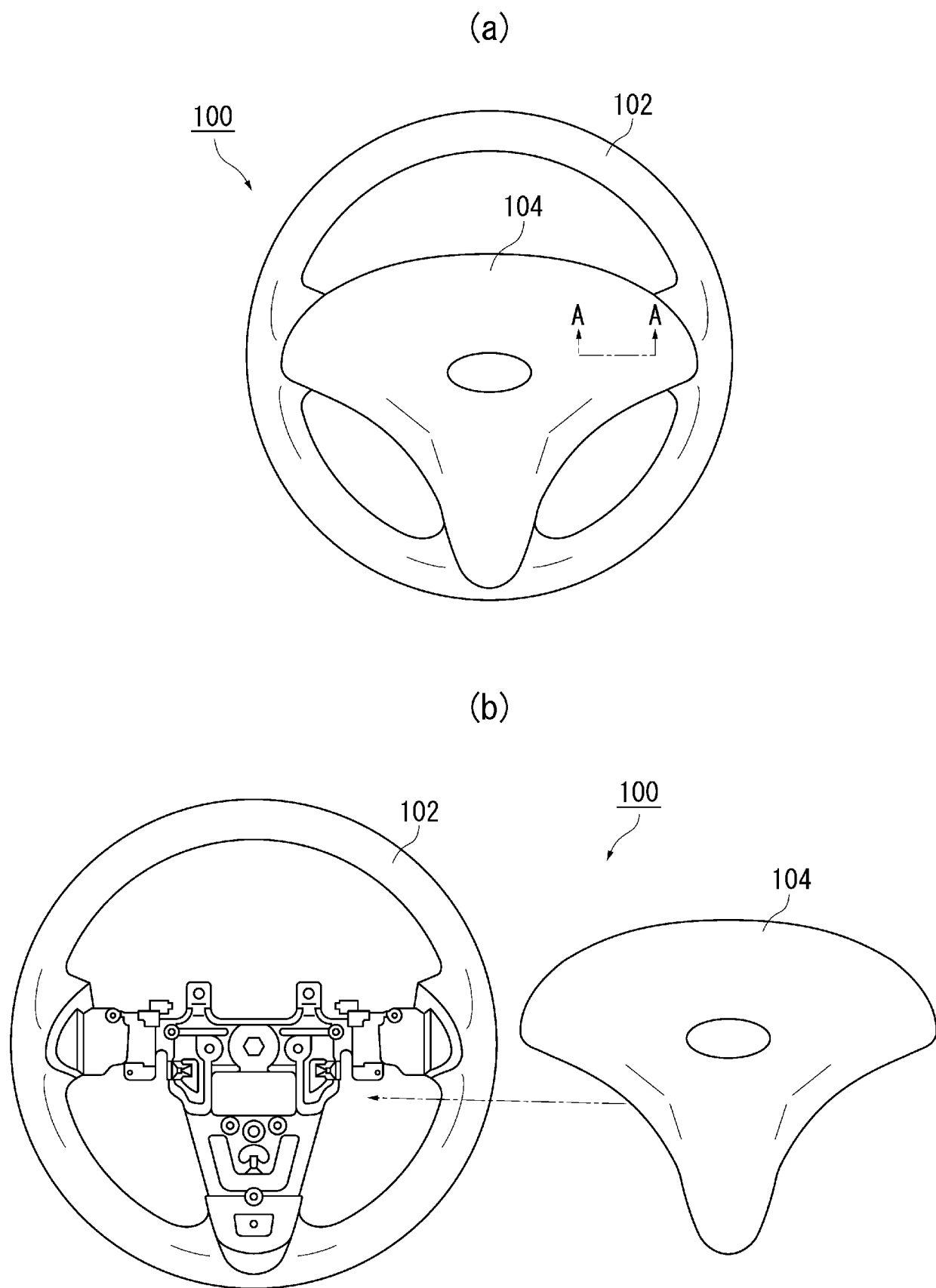
前記ボス部は、前記スポーク部の近傍に設けられた肉抜孔と、該肉抜孔の前記リング部側に残された幅の細いブリッジ領域と、該ブリッジ領域の前記肉抜孔側の縁の所定位置に立てられ前記ハウジングに挿し込まれるフック部と、を有し、

前記フック部のリング部側の側面が傾斜して前記ハウジングに対面して、

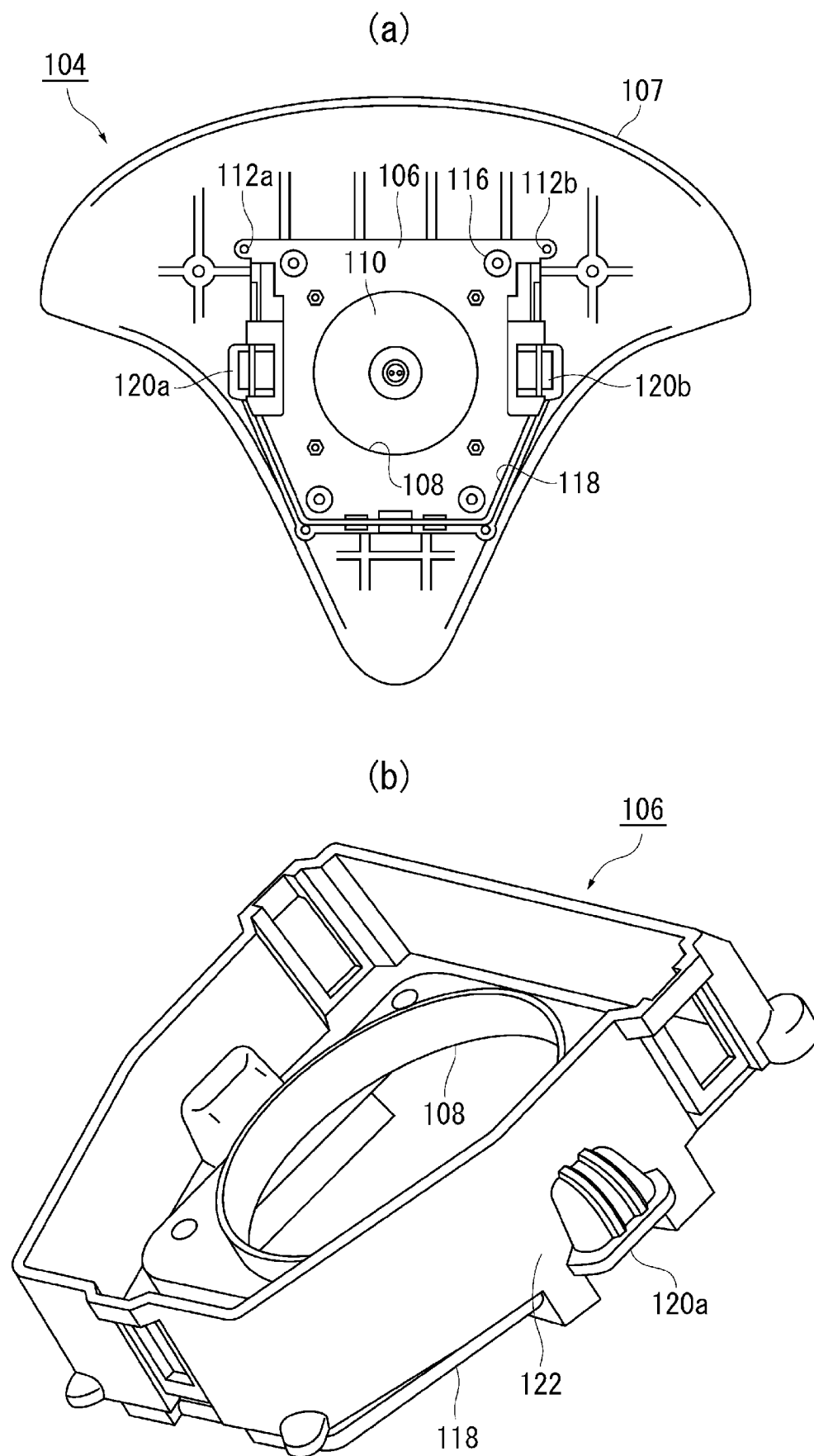
前記スポーク部は、前記ボス部よりも肉厚であって、前記ブリッジ領域の前記リング部側の縁の少なくとも一部とつながっていて、

前記ボス部は前記フック部と前記スポーク部との境界に沿って形成された溝部をさらに有し、該溝部では厚みが該スポーク部よりも薄くなっていることを特徴とするステアリングホイールユニット。

[図1]

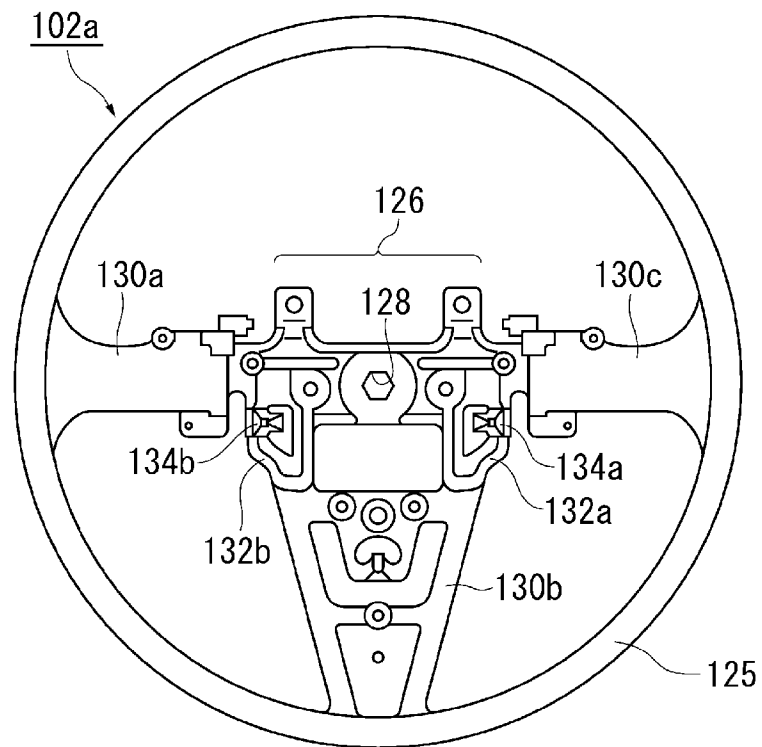


[図2]

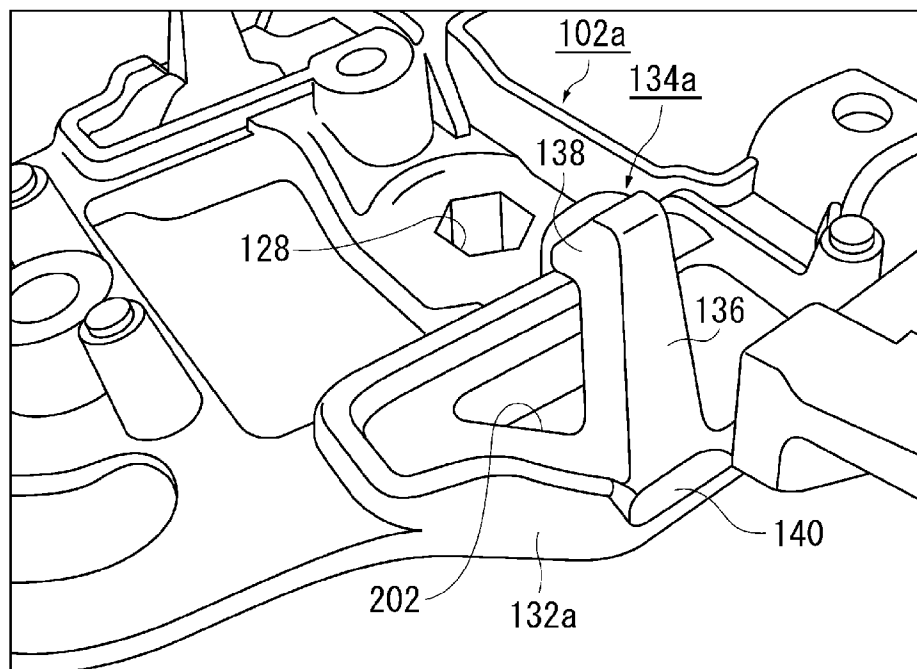


[図3]

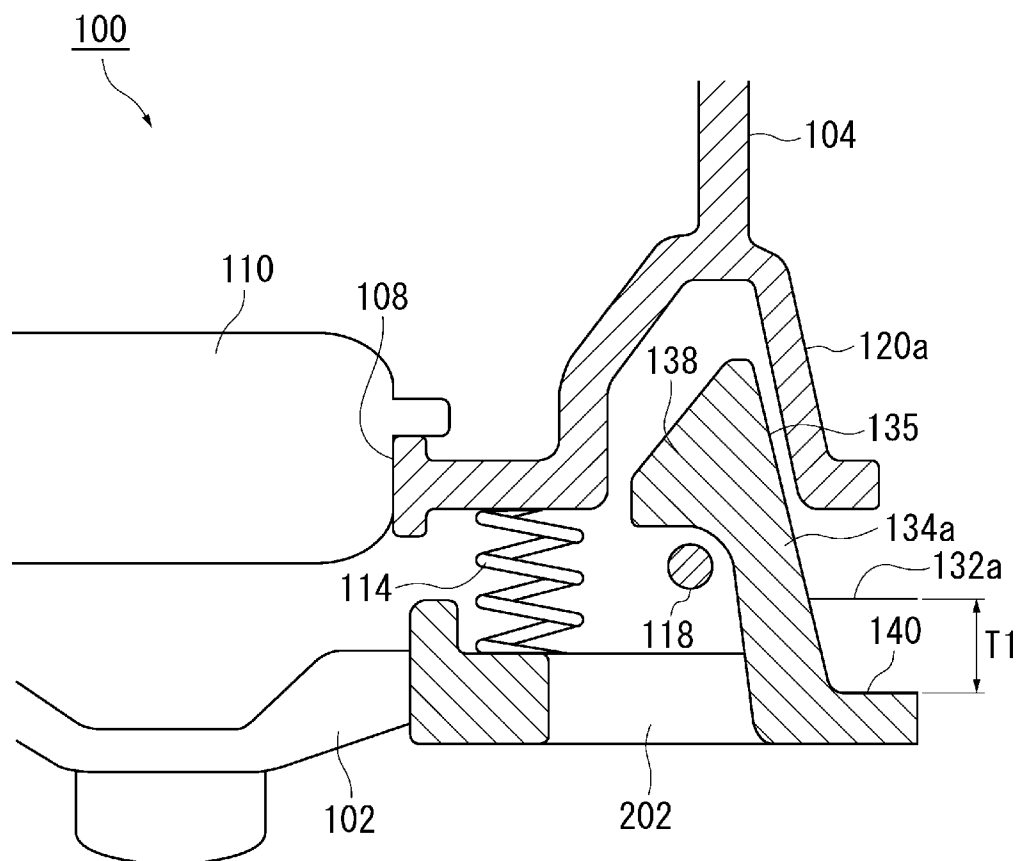
(a)



(b)



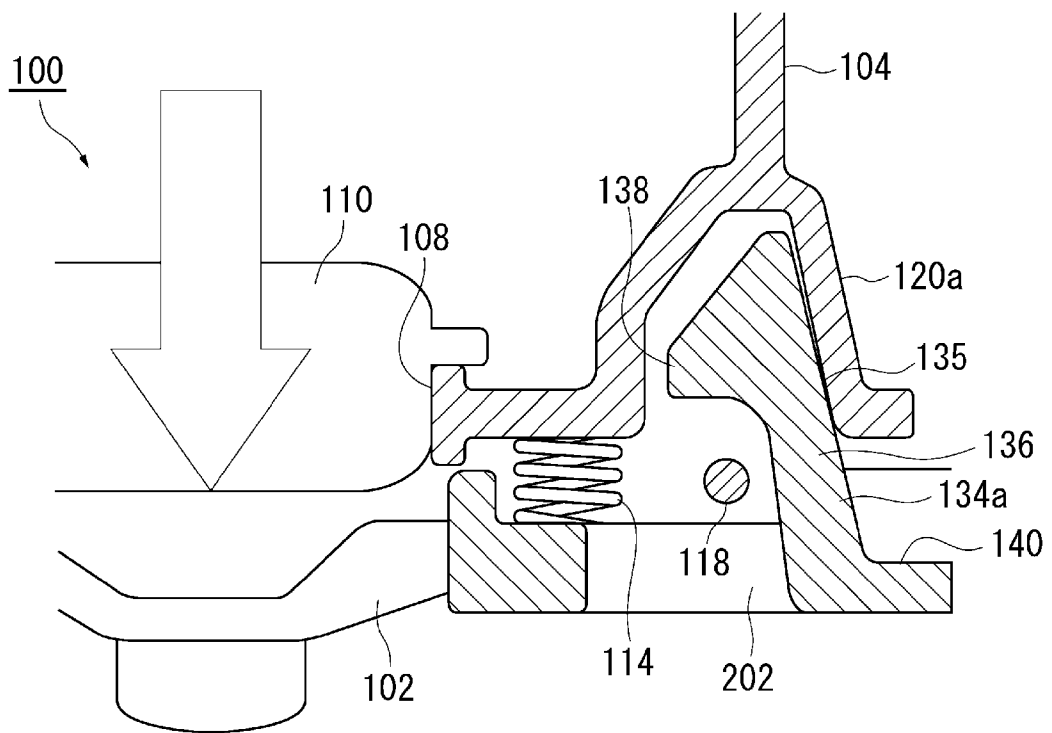
[図4]



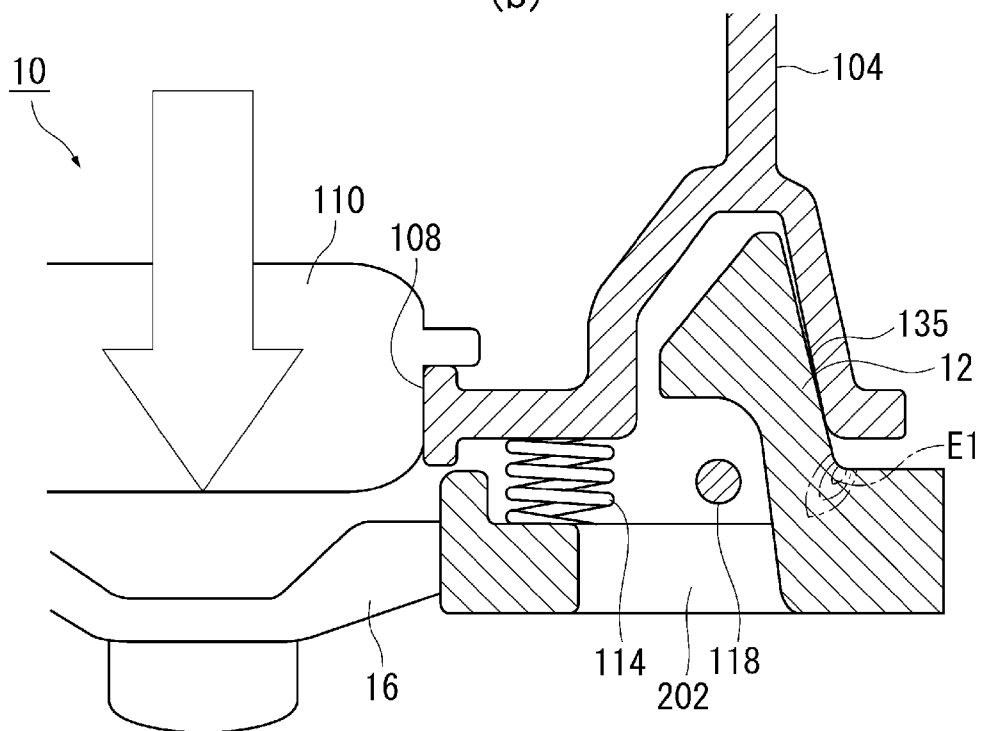
断面 A-A

[図5]

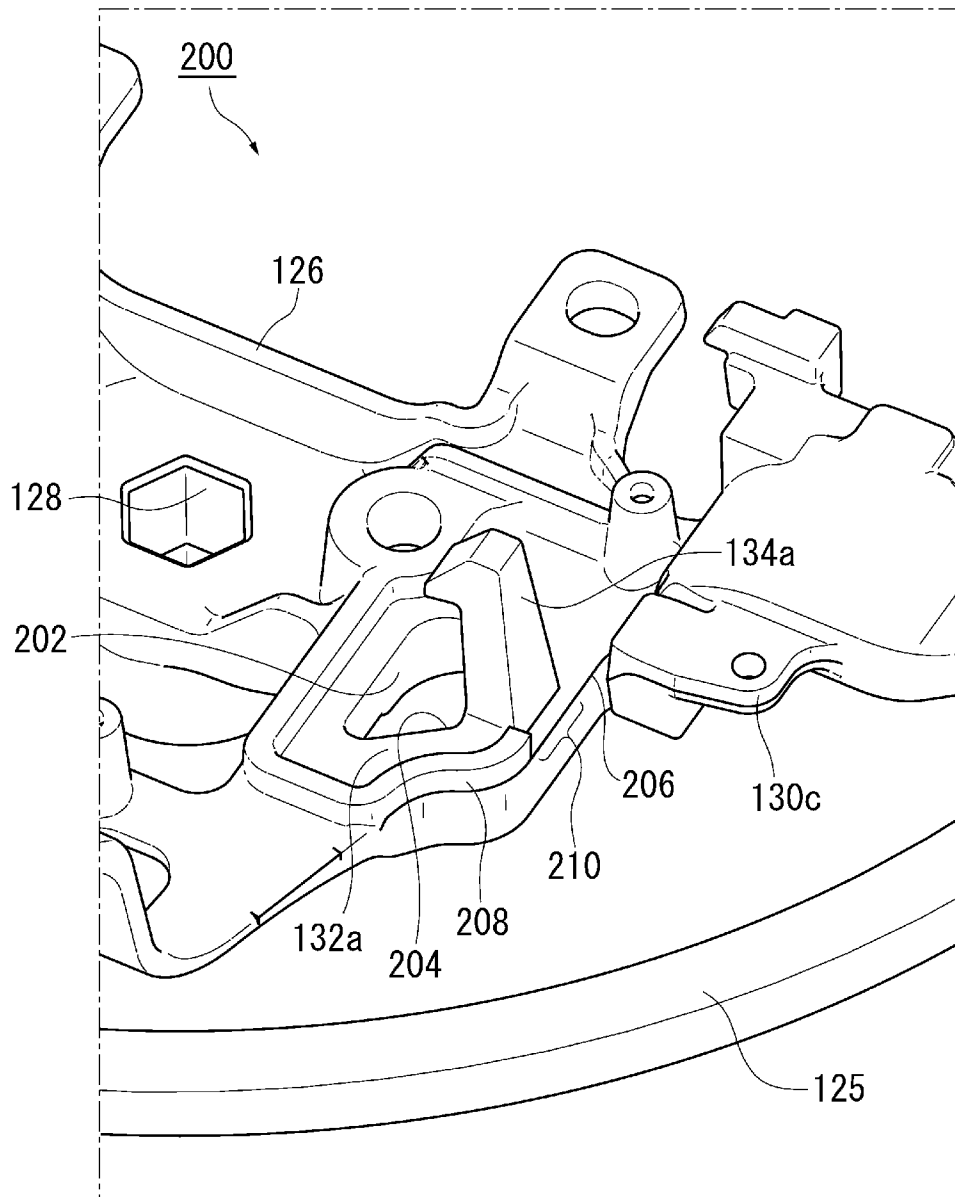
(a)



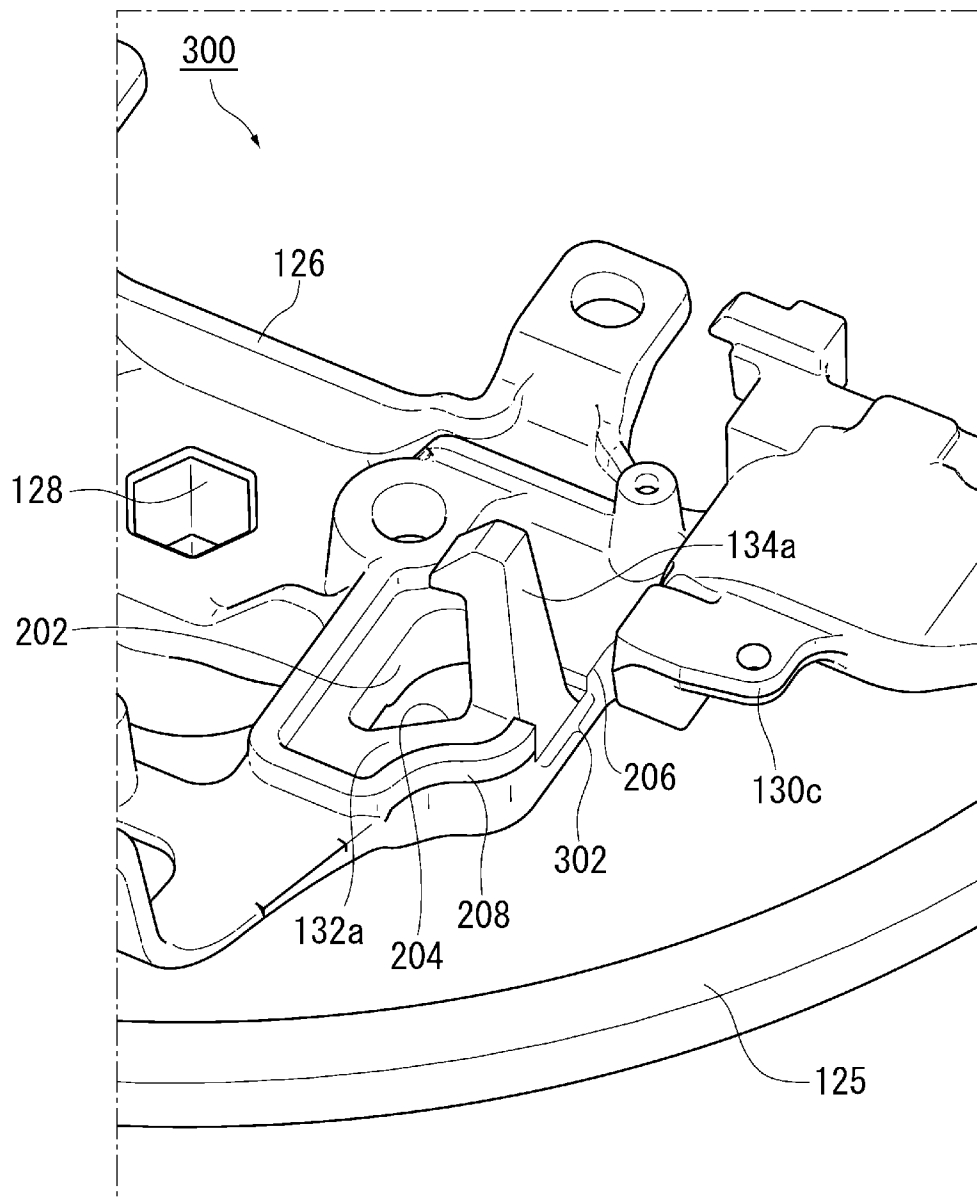
(b)



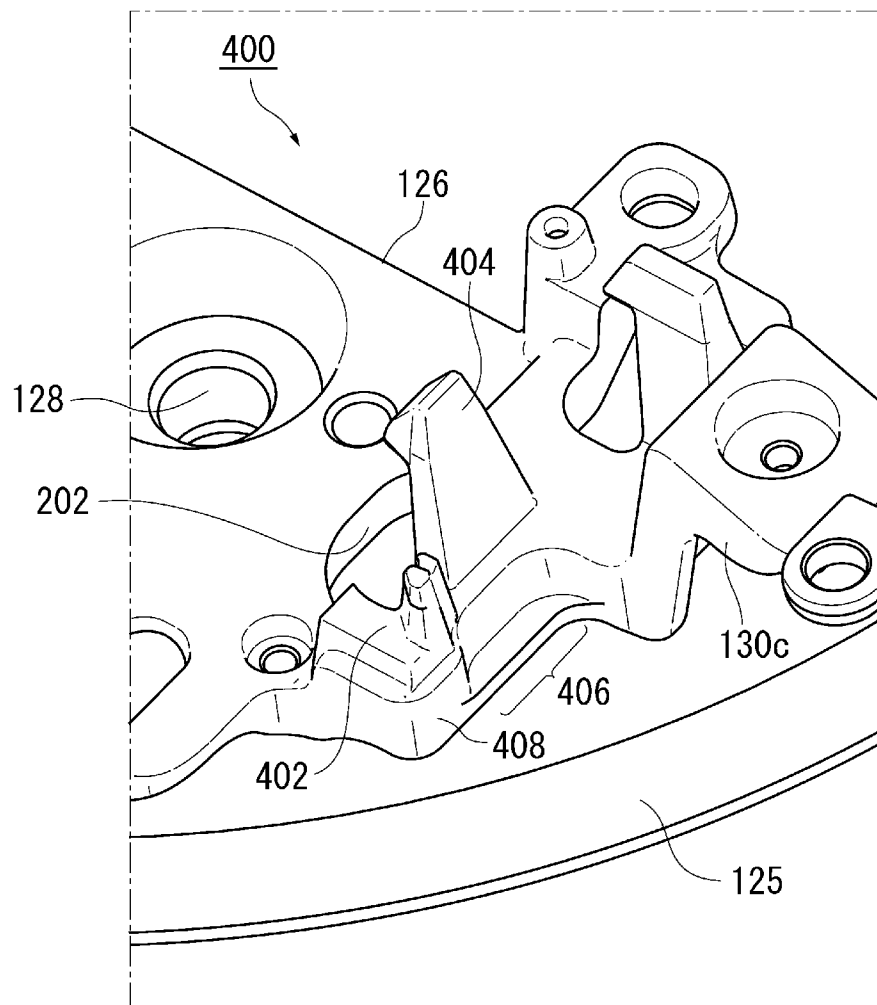
[図6]



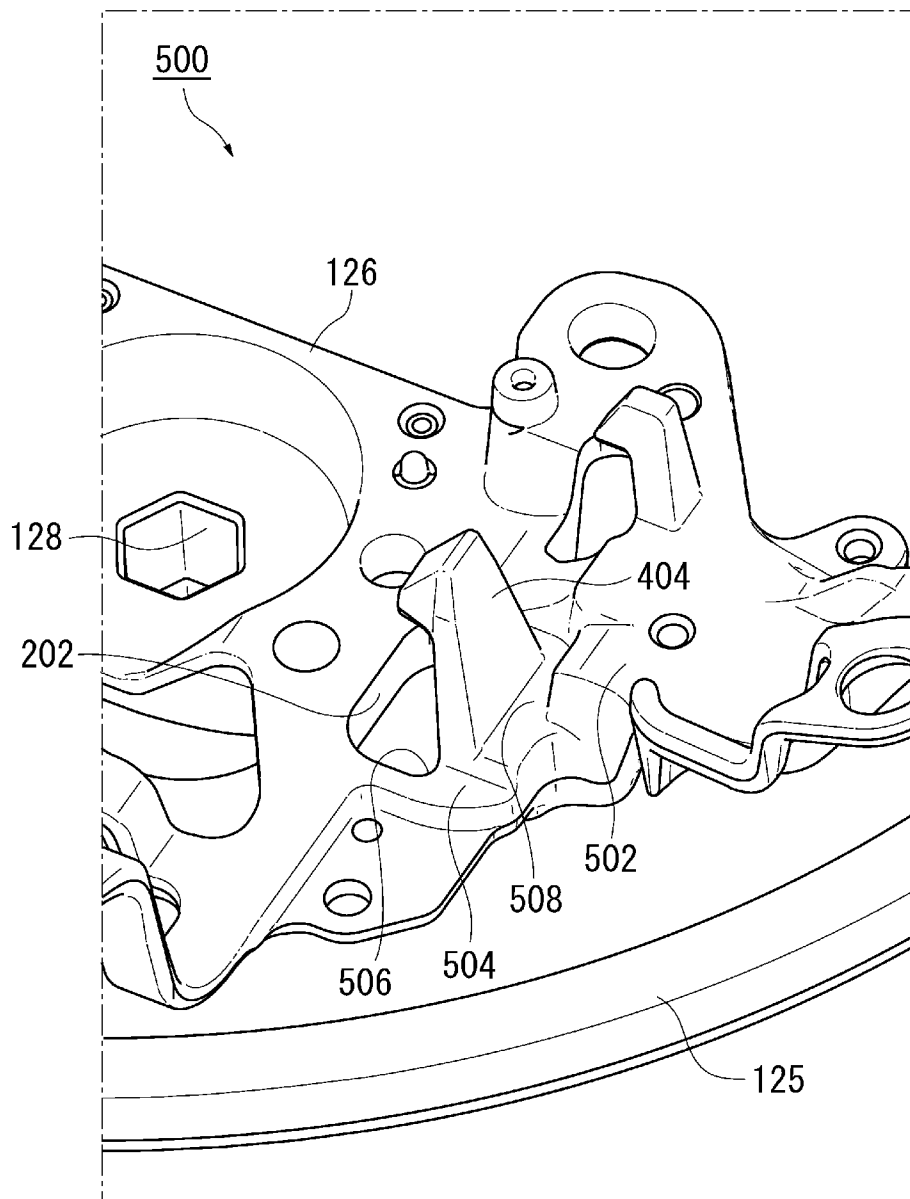
[図7]



[図8]



[図9]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2012/068092

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B60R21/203(2006.01) i, B62D1/11(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)

B60R21/16-33, B62D1/11

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	1996-2012
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2012	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2012

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	JP 2003-501307 A (Takata-Petri AG.), 14 January 2003 (14.01.2003), fig. 2a & US 6675675 B1 & EP 1181172 A & WO 2000/074980 A1 & DE 19927032 A1 & BR 11326 A & ES 2209916 T	1-8
A	WO 2009/149776 A1 (AUTOLIV DEVELOPMENT AB.), 17 December 2009 (17.12.2009), fig. 1 & US 2011/0089672 A1 & EP 2300275 A & WO 2009/149776 A1 & DE 102008028126 A1 & CN 102066160 A & KR 10-2011-0019422 A & AT 542713 T & ES 2381150 T	1-8

☒ 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
01 October, 2012 (01.10.12)

Date of mailing of the international search report
09 October, 2012 (09.10.12)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2012/068092

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2009-518233 A (Autoliv Development AB.), 07 May 2009 (07.05.2009), fig. 3 & US 2009/0309337 A1 & GB 2433234 A & GB 525059 D0 & EP 1957324 A & WO 2007/067122 A1 & DE 602006011648 D & KR 10-2008-0073738 A & CN 101326080 A & AT 454292 T	1-8
A	JP 2007-145112 A (Toyoda Gosei Co., Ltd.), 14 June 2007 (14.06.2007), fig. 6 (Family: none)	1-8

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C））
Int.Cl. B60R21/203 (2006.01)i, B62D1/11 (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. B60R21/16-33, B62D1/11

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 2 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 2 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 2 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	JP 2003-501307 A（タカタ・ペトリ アーゲー）2003.01.14, 図2a & US 6675675 B1 & EP 1181172 A & WO 2000/074980 A1 & DE 19927032 A1 & BR 11326 A & ES 2209916 T	1 - 8
A	WO 2009/149776 A1（AUTOLIV DEVELOPMENT A B）2009.12.17, 図1 & US 2011/0089672 A1 & EP 2300275 A & WO 2009/149776 A1 & DE 102008028126 A1 & CN 102066160 A & KR 10-2011-0019422 A & AT 542713 T & ES 2381150 T	1 - 8

☒ 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

0 1 . 1 0 . 2 0 1 2

国際調査報告の発送日

0 9 . 1 0 . 2 0 1 2

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）

栗倉 裕二

電話番号 03-3581-1101 内線 3381

3 Q

3 2 2 0

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	JP 2009-518233 A (オートリブ ディベロップメント エービー) 2009.05.07, 図3 & US 2009/0309337 A1 & GB 2433234 A & GB 525059 D0 & EP 1957324 A & WO 2007/067122 A1 & DE 602006011648 D & KR 10-2008-0073738 A & CN 101326080 A & AT 454292 T	1 - 8
A	JP 2007-145112 A (豊田合成株式会社) 2007.06.14, 図6 (ファミ リーなし)	1 - 8