

(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
2018年11月1日(01.11.2018)



(10) 国際公開番号

WO 2018/198549 A1

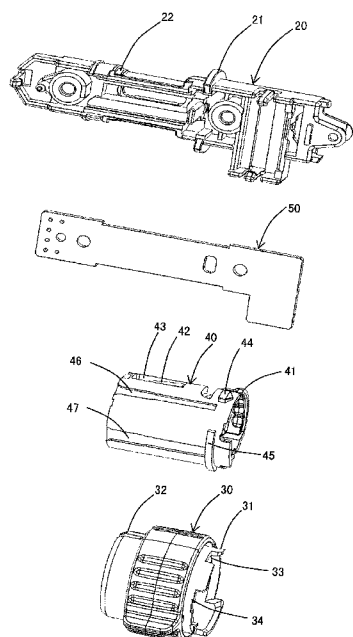
- (51) 国際特許分類:
H01H 3/02 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2018/009263
- (22) 国際出願日: 2018年3月9日(09.03.2018)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
201710291621.3 2017年4月28日(28.04.2017) CN
- (71) 出願人: アルプス電気株式会社 (ALPS ELECTRIC CO., LTD.) [JP/JP]; 〒1458501 東京都大田区雪谷大塚町 1 番 7 号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者: 二宮 壮介 (NINOMIYA, Sosuke); 〒1458501 東京都大田区雪谷大塚町 1 番 7 号 アルプス電気株式会社内 Tokyo (JP). 高曼莉 (GAO, Manli); 116023 大連市沙河区ソフトウェアパーク東路 3 6 号 アルプス (中国) 有限公司 大連開発センター内 Dalian (CN).

- (74) 代理人: 伊東 忠重, 外 (ITO, Tadashige et al.); 〒1000005 東京都千代田区丸の内二丁目 1 番 1 号 丸の内 M Y P L A Z A (明治安田生命ビル) 16 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, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, 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), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ,

(54) Title: STALK SWITCH

(54) 発明の名称: ストークスイッチ

[図4]



(57) **Abstract:** In the present invention, a stalk switch (10) installed on both sides below a steering wheel comprises a rod-shaped lever main body (20), an approximately cylindrical operation knob (30) positioned on the outer side of the lever main body (20), and an approximately cylindrical rotating cam (40) positioned between the lever main body (20) and the operation knob (30), the operation knob (30) and the rotating cam (40) being rotatable as a single body relative to the lever main body (20). This stalk switch (10) has a first engaging mechanism (22, 42) restricting the relative position of the lever main body (20) and the rotating cam (40) in the length direction of the lever main body (20), and a second engaging mechanism (32, 43) restricting the relative position of the operation knob (30) and the rotating cam (40) in the length direction of the lever main body, the first engaging mechanism and the second engaging mechanism sharing a region that is a section of the peripheral wall of the rotating cam (40).

[続葉有]

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：

一 国際調査報告（条約第21条(3)）

(57) 要約：ストークスイッチ（10）は、ステアリングの下方の両側に設けられ、棒状のレバー本体（20）と、レバー本体（20）の外側に位置する略筒状の操作ノブ（30）と、レバー本体（20）と操作ノブ（30）との間に位置する略筒状の回転カム（40）とを含み、操作ノブ（30）及び回転カム（40）がレバー本体（20）に対して一体的に回動できる。ストークスイッチ（10）は、レバー本体（20）の長手方向におけるレバー本体（20）と回転カム（40）との相対位置を制限する第1係合機構（22、42）と、レバー本体の長手方向における操作ノブ（30）と回転カム（40）との相対位置を制限する第2係合機構（32、43）と、を有し、第1係合機構と第2係合機構は前記回転カム（40）の周壁において一部の領域を共用している。

明 細 書

発明の名称： ストークスイッチ

技術分野

[0001] 本発明は、ストークスイッチに関する。

背景技術

[0002] 通常、自動車のステアリングの下方の両側には方向指示ランプスイッチ、ワイパースイッチ等のストークスイッチが設置されている。ストークスイッチは、揺動レバースイッチとノブスイッチとの組み合わせにより構成され、揺動レバースイッチとノブスイッチに対して異なる操作を行うことで異なる機能が実現される。ステアリングの下方の左側にある方向指示ランプスイッチを例にすると、例えば、方向指示ランプスイッチを上下に揺動させることにより、左右のターンシグナルランプをオンオフする機能が実現され、方向指示ランプスイッチを前後に揺動させることによりハイビームランプをオンオフする機能が実現され、回転スイッチを回転させることによりヘッドランプ、テールランプ等をオンオフする機能が実現される。

[0003] 図1は従来のストークスイッチ1を示す斜視図である。図2は図1におけるストークスイッチ1を示す分解斜視図である。

[0004] 図1におけるストークスイッチ1の外形は略棒状であり、主に、中心側に位置する棒状のレバー本体2、外側に位置する筒状の操作ノブ3、及びレバー本体2と操作ノブ3との間に位置する略筒状の回転カム4を含み、操作ノブ3及び回転カム4はレバー本体2に対して一体的に回転することができる。また、レバー本体2には回路基板5がさらに設けられ、該回路基板は、ストークスイッチ1に対する操作を各操作に対応する制御信号に変換し、図示しない制御機構に送信することができる。

[0005] レバー本体2には円周方向に沿って延在する凹部2aが設けられ、回転カム4には凹部2aと係合し、且つ凹部2aに向かって突出する第1突起部4aが設けられている。凹部2aが第1突起部4aと係合する状態では、回転

カム４はレバー本体２の長手方向に沿って移動することができず、レバー本体２の長手方向における回転カム４の相対位置は固定される。

[0006] また、回転カム４には略長形状の孔部４ｂがさらに設けられ、操作ノブ３には孔部４ｂと係合し、且つ孔部４ｂに向かって突出する第２突起部３ａがさらに設けられている。孔部４ｂが第２突起部３ａと係合する状態では、操作ノブ３はレバー本体２の長手方向に沿って移動することができず、レバー本体２の長手方向における操作ノブ３の相対位置は固定される。

[0007] また、回転カム４の外壁には外側に向かって突出する第３突起部４ｃがさらに設けられ、操作ノブ３の内壁には第３突起部４ｃと係合する凹部３ｂがさらに設けられている。第３突起部４ｃが凹部３ｂと係合する状態では、操作ノブ３は回転カム４の円周方向に沿って移動することができず、回転カム４の円周方向における操作ノブ３の相対位置は固定される。

[0008] しかし、図１及び図２に示される従来のストークスイッチ１において、回転カム４に設けられた第１突起部４ａ及び孔部４ｂは異なる位置に離れて設けられているため、回転カム４の表面積の使用率が低く、回転カム４に他の機能的機構やマーク等を設置する際の設置自由度が低い。また、第１突起部４ａと孔部４ｂとを単に接近して設置すると、局部で孔が多過ぎるため、回転カム４の強度は低くなる可能性がある。

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0009] 本発明は、回転カムの表面積の使用率を向上できるストークスイッチ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

[0010] 本発明の実施形態の一側面では、ストークスイッチは、ステアリングの下方の両側に設けられ、棒状のレバー本体と、前記レバー本体の外側に位置する略筒状の操作ノブと、前記レバー本体と前記操作ノブとの間に位置する略筒状の回転カムとを含み、前記操作ノブ及び前記回転カムが前記レバー本体に対して一体的に回動できるストークスイッチであって、前記レバー本体の

長手方向における前記レバー本体と前記回転カムとの相対位置を制限する第 1 係合機構と、前記レバー本体の長手方向における前記操作ノブと前記回転カムとの相対位置を制限する第 2 係合機構と、を有し、前記第 1 係合機構と前記第 2 係合機構は、前記回転カムの周壁において一部の領域を共用している。

発明の効果

[0011] 本発明の実施形態の一側面によれば、第 1 係合機構及び第 2 係合機構は回転カムの周壁において一部の領域を共有し、即ち、第 1 係合機構及び第 2 係合機構は回転カムの周壁において部分的に重なり、従来の第 1 係合機構及び第 2 係合機構が離れて設けられる場合に比べて、第 1 係合機構及び第 2 係合機構が占めるスペースを縮小でき、回転カムの表面積の使用率を向上できる。これによって、回転カムに他の機能的機構やマーク等を設置する際の設置自由度を向上できる。

図面の簡単な説明

[0012] [図1]従来のストークスイッチを示す斜視図である。
[図2]図 1 におけるストークスイッチを示す分解斜視図である。
[図3]本発明のストークスイッチの斜視図である。
[図4]図 3 におけるストークスイッチの分解斜視図である。
[図5]他の角度から見た回転カムの斜視図である。
[図6]他の角度から見た操作ノブの斜視図である。
[図7]ストークスイッチの部分断面図である。

発明を実施するための形態

[0013] 以下は図 3～図 7 を参照しながら本発明の好ましい実施形態を説明する。
[0014] 図 3 は本発明のストークスイッチ 10 の斜視図である。図 4～図 6 は図 3 におけるストークスイッチ 10 の分解斜視図である。図 7 はストークスイッチ 10 の部分断面図である。
[0015] 図 3、図 4 に示すように、ストークスイッチ 10 は、主に、棒状のレバー本体 20、レバー本体 20 の外側に位置する略筒状の操作ノブ 30、レバー

本体 20 と操作ノブ 30 との間に位置する略筒状の回転カム 40 を含み、操作ノブ 30 と回転カム 40 はレバー本体 20 に対して一体的に回転することができる。また、レバー本体 20 には回路基板 50 がさらに保持され、回路基板 50 は、ストークスイッチ 10 に対する操作を各操作に対応する制御信号に変換し、図示されていない制御機構に送信する。

[0016] レバー本体 20、操作ノブ 30 及び回転カム 40 はいずれも合成樹脂で形成される。略筒状の回転カム 40 はレバー本体 20 の外側を囲み、略筒状の操作ノブ 30 は回転カム 40 の外側を囲んでいる。図 5 及び図 6 に示すように、操作ノブ 30 の側壁及び回転カム 40 の側壁では、孔や開口等の不規則の機能的機構が設けられているため、「略筒状」と称する。

[0017] 図 3 及び図 7 に示すように、回転カム 40 の第 1 端（図 4 における右端）41 はレバー本体 20 の当接部 21 と当接し、回転カム 40 の第 2 端（図 4 における左端）とレバー本体 20 は後述の第 1 係合機構により係合されている。これにより、回転カム 40 のレバー本体 20 の長手方向における相対位置は固定され、回転カム 40 はレバー本体 20 周りに回転できる。本明細書では、レバー本体 20 の長手方向は、回転カム 40 及び操作ノブ 30 の中心軸（即ち回転軸）と略平行する方向である。

[0018] 図 4 に示すように、第 1 係合機構は、レバー本体 20 に設けられる凹部 22、及び回転カム 40 に設けられ、且つ凹部 22 と係合する第 1 突起部 42 を有する。凹部 22 は、レバー本体 20 の円周方向に沿って延在して形成される。これにより、第 1 突起部 42 が凹部 22 に係合されている際に、図 7 に示すように、回転カム 40 は凹部 22 の延在方向（円周方向）に沿って回転することができるが、レバー本体 20 の長手方向における回転カム 40 の相対位置が固定されている。

[0019] 図 5 は他の角度から見た回転カム 40 の斜視図である。回転カム 40 の周壁に略長形状の孔部 43 が設けられ、孔部 43 の 2 つの長辺（第 1 長辺 43a 及び第 2 長辺 43b）の延在方向は回転カム 40 の中心軸の方向と同じであり、孔部 43 の 1 つの短辺（第 1 短辺 43c）は第 1 突起部 42 の根元

部 4 2 a と接続し、もう 1 つの短辺（第 2 短辺 4 3 d）と第 1 突起部 4 2 の先端部 4 2 b との間には一定の隙間が空いている。なお、孔部 4 3 の略長方形の形状とは、第 2 短辺 4 3 d 側の 2 つ直角が面取りされた形状を意味する。

[0020] また、図 4 及び図 7 に示すように、第 1 突起部 4 2 は根元部 4 2 a から先端部 4 2 b まで中心軸側に傾斜しながら延在するように形成されている。また、第 1 突起部 4 2 の先端部 4 2 b にはレバー本体 2 0 側に突出する突起 4 2 c が形成されている。これにより、回転カム 4 0 をレバー本体 2 0 に取り付ける際に、第 1 突起部 4 2 にレバー本体 2 0 へ力を加えることなく、第 1 突起部 4 2 の先端部 4 2 b を凹部 2 2 に係合させることができる（図 7 参照）。

[0021] 図 4 に示すように、回転カム 4 0 の第 1 端 4 1（図 4 における右端）の近傍には略五角形の第 1 凸部 4 4 及び長尺状の第 2 凸部 4 5 が設けられ、操作ノブ 3 0 の第 1 端 3 1 には、第 1 凸部 4 4 と係合する第 1 開口部 3 3、及び第 2 凸部 4 5 と係合する第 2 開口部 3 4 が設けられている。第 1 凸部 4 4、第 2 凸部 4 5 がそれぞれ第 1 開口部 3 3、第 2 開口部 3 4 と係合する際に、操作ノブ 3 0 の第 1 端 3 1 と回転カム 4 0 の第 1 端 4 1 とは互いに当接し、操作ノブ 3 0 は回転カム 4 0 の第 1 端 4 1 側へ移動できない状態（図 3 に示す状態）となる。

[0022] また、回転カム 4 0 の第 2 端（図 4 における左端）は第 2 係合機構によりレバー本体 2 0 と係合され、第 2 係合機構は、回転カム 4 0 に設けられる孔部 4 3、及び操作ノブ 3 0 に設けられ、且つ孔部 4 3 と係合する第 2 突起部 3 2 を有する。図 7 に示すように、第 2 突起部 3 2 は回転カム 4 0 側に向かって突出する突起 3 2 a を有し、突起 3 2 a は孔部 4 3 の第 2 短辺 4 3 d と第 1 突起部 4 2 の先端部 4 2 b との間隙に収容可能であると共に、突起 3 2 a は第 2 短辺 4 3 d と係合できる。これにより、レバー本体 2 0 の長手方向における操作ノブ 3 0 の位置を固定でき、円周方向において操作ノブ 3 0 が回転カム 4 0 と共にレバー本体 2 0 周りに回動できる。

[0023] また、図6に示すように、操作ノブ30の内壁には、操作ノブ30の中心軸の方向に沿って延在し、且つ内側に突出する4つのリブ（第1リブ35、第2リブ36、第3リブ37及び第4リブ38）が設けられている。回転カム40の外壁には、第1リブ35、第2リブ36、第3リブ37及び第4リブ38とそれぞれ対応する4つの凹溝（図4及び図5では、第1リブ35に対応する第1凹溝46及び第2リブ36に対応する第2凹溝47のみが示されている）が設けられている。

[0024] 各リブと各凹溝との係合により、操作ノブ30と回転カム40との係合がより密接になるため、操作ノブ30と回転カム40との間に振動が発生することによって騒音が生じたり、操作ノブ30の操作感が悪くなることを回避できる。

[0025] 図5に示すように、回転カム40の周壁において、第1突起部42は孔部43の4つの辺で囲まれた領域の内部に位置し、第1突起部42と孔部43とは兼用係合部を構成している。

[0026] 本実施形態のストークスイッチ10では、第1係合機構と第2係合機構が回転カム40の周壁において一部の領域を共用しているため、即ち、第1係合機構及び第2係合機構が回転カム40の周壁において部分的に重なるため、従来の第1係合機構と第2係合機構とが離れて設けられる場合に比べて、第1係合機構及び第2係合機構が占めるスペースを縮小でき、回転カム40の表面積の使用率を向上できる。これによって、回転カム40に他の機能的機構やマーク等を設置する際の設置自由度を向上できる。また、図2に示めす第1突起部4aと孔部4bが離れて設けられる場合に比べて、回転カム40において1つのみの孔を設置することで兼用係合部を実現することができ、局部で孔が多過ぎて強度が低下することを回避できる。

[0027] また、本実施形態のストークスイッチ10では、筒状の回転カム40には2つの兼用係合部が設けられている。これにより、レバー本体20と回転カム40との係合状態及び回転カム40と操作ノブ30との係合状態をさらに安定させることができる。

[0028] 本実施形態のストークスイッチ１０では、孔部４３の２つの長辺４３ａ、４３ｂは筒状の回転カム４０の中心軸と略平行する。第１突起部４２は略長方形に形成され、孔部４３の第１短辺４３ｃと接続する根元部４２ａを有する。第１突起部４２は根元部４２ａから第２短辺４３ｄに向かって孔部４３の長辺４３ａ、４３ｂの方向に沿って孔部４３の内部で延在する。第１突起部４２の先端部４２ｂには、突起４２ｃが形成されている。第１突起部４２と孔部４３の第２短辺４３ｄ及び２つの長辺４３ａ、４３ｂとの間には、隙間がそれぞれ存在する。第２突起部３２は孔部４３の第２短辺４３ｄと係合し、第２突起部３２の少なくとも一部（突起３２ａの部分）は第１突起部４２の先端部４２ｂと孔部４３の第２短辺４３ｄとの間の隙間に収容可能である。第１突起部４２及び第２突起部３２はレバー本体２０側に向かって突出する。

[0029] これにより、孔部４３の長辺４３ａ、４３ｂは筒状の回転カム４０の中心軸と略平行し、孔部４３の２つの短辺４３ｃ、４３ｄを合理的に利用することで、第１突起部４２と凹部２２との係合及び第２突起部３２と孔部４３との係合がそれぞれ実現されている。このため、孔部４３の短辺の長さは、兼用係合部が回転カム４０の円周の長さ上で占めた長さになる。回転カム４０に回転カム４０の中心軸方向に沿って延在する凹溝やリブ等の機能的機構を設置する必要がある場合、回転カム４０の円周の長さのうち、孔部４３の短辺と重なる部分以外の部分に設置すればよいから、これらの機能的機構の設置自由度を向上できる。

[0030] 特に、特定の車の設計では、ストークスイッチ１０の外観面は厳しく制限され、操作ノブ３０の外径寸法及び肉厚がますます薄くなる。この場合は、操作ノブ３０の強度を保つために、本実施形態のように操作ノブ３０の内壁に複数のリブを設けると共に、回転カム４０の外壁に複数の凹溝を設けることが好ましい。また、操作ノブ３０の円周方向において設置空間をできる限りに多く残し、これらの機能的機構の設置自由度を向上することが好ましい。

[0031] (変形例)

本発明は上記好ましい実施形態に限られるものではなく、当業者は本発明の技術範囲又は同等の範囲内に、上記実施形態の構成要素に対して各種の変更、組合せ、置換を行ってもよい。

[0032] 例えば、兼用係合部の数量は1つ又は3つ以上であってもよい。また、複数の兼用係合部が回転カム40の円周方向において等間隔に配置されることが好ましい。例えば、2つの兼用係合部が設けられている場合、2つの兼用係合部は筒状の回転カム40の中心軸に関して対称に配置されることが好ましい。

[0033] 孔部43の形状はこれに限らず、例えば略長方形の孔部43の短辺が回転カム40の中心軸と略平行する構造であってもよい。孔部43の長辺の長さは兼用係合部の回転カム40の円周の長さ上で占めた長さになる。このとき、孔部43の短辺の長さは兼用係合部の回転カム40の中心軸方向上で占めた長さになる。これにより、回転カム40の中心軸方向において他の機能的機構を設置する自由度を向上できる。

[0034] (付記)

本発明の実施形態の一側面では、ストークスイッチは、ステアリングの下方の両側に設けられ、棒状のレバー本体と、前記レバー本体の外側に位置する略筒状の操作ノブと、前記レバー本体と前記操作ノブとの間に位置する略筒状の回転カムとを含み、前記操作ノブ及び前記回転カムが前記レバー本体に対して一体的に回動できるストークスイッチであって、前記レバー本体の長手方向における前記レバー本体と前記回転カムとの相対位置を制限する第1係合機構と、前記レバー本体の長手方向における前記操作ノブと前記回転カムとの相対位置を制限する第2係合機構と、を有し、前記第1係合機構と前記第2係合機構は、前記回転カムの周壁において一部の領域を共用してもよい。

[0035] これによって、第1係合機構及び第2係合機構は回転カムの周壁において一部の領域を共有し、即ち、第1係合機構及び第2係合機構は回転カムの周

壁において部分的に重なり、従来の第1係合機構及び第2係合機構が離れて設けられる場合に比べて、第1係合機構及び第2係合機構が占めるスペースを縮小でき、回転カムの表面積の使用率を向上できる。これによって、回転カムに他の機能的機構やマーク等を設置する際の設置自由度を向上できる。

[0036] また、前記第1係合機構は、前記レバー本体に設けられる凹部と、前記回転カムに設けられ、且つ前記凹部と係合する第1突起部と、を有し、前記第2係合機構は、前記回転カムに設けられる略長形状の孔部と、前記操作ノブに設けられ、且つ前記孔部と係合する第2突起部と、を有し、前記回転カムの周壁において、前記第1突起部が前記孔部の4つの辺で囲まれた領域の内部に位置し、前記第1突起部と前記孔部は兼用係合部を構成してもよい。

[0037] これによって、第1突起部が孔部の4つの辺で囲まれた領域の内部に位置し、従来の第1突起部及び孔部が独立して設けられ、別々で孔を開ける必要がある場合に比べて、回転カムにおいて1つのみの孔を設置することで兼用係合部を実現することができ、局部で孔が多過ぎて強度が低下することを回避できる。

[0038] また、前記回転カムには2つ以上の前記兼用係合部が設けられてもよい。

[0039] これによって、2つ以上の兼用係合部を設けることで、レバー本体と回転カムとの係合状態及び回転カムと操作ノブとの係合状態をさらに安定させることができる。

[0040] また、前記孔部の長辺は前記回転カムの中心軸と略平行し、前記第1突起部は、前記孔部の一方の短辺と接続する根元部を有し、前記根元部から前記孔部の他方の短辺に向かって延在し、前記第1突起部と前記孔部の前記他方の短辺及び2つの長辺との間には隙間が存在し、前記第1突起部の先端部には突起が形成されてもよい。

[0041] また、前記第2突起部は前記孔部の前記他方の短辺と係合し、前記第2突起部の少なくとも一部は、前記第1突起部の前記先端部と前記孔部の前記他方の短辺との間の隙間に收容可能であってもよい。

[0042] また、前記第1突起部及び前記第2突起部は、前記レバー本体側に向かっ

て突出してもよい。

[0043] これによって、孔部の長辺と筒状の回転カムの中心軸と略平行し、孔部の2つの短辺を合理的に利用することで、第1突起部と凹部との係合及び第2突起部と孔部との係合がそれぞれ実現されている。このため、孔部の短辺の長さは、兼用係合部が回転カムの円周の長さ上で占める長さになる。回転カムに回転カムの中心軸方向に沿って延在する凹溝やリブ等の機能的機構を設置する必要がある場合、回転カムの円周の長さのうち、孔部の短辺と重なる部分以外の部分に設置すればよい。ため、これらの機能的機構の設置自由度を向上できる。

[0044] 以上にストークスイッチを実施形態および実施例等で説明したが、本発明は上記実施形態および実施例等に限定されない。特許請求の範囲に記載された本発明の要旨の範囲内において、種々の変形、変更が可能である。

[0045] 本出願は、2017年4月28日に中国特許庁に出願された特許出願第201710291621.3号に基づく優先権を主張するものであり、該出願の全内容を本国際出願に援用する。

符号の説明

- [0046]
- | | |
|-----|----------|
| 10 | ストークスイッチ |
| 20 | レバー本体 |
| 21 | 当接部 |
| 22 | 凹部 |
| 30 | 操作ノブ |
| 31 | 操作ノブの第1端 |
| 32 | 第2突起部 |
| 32a | 突起 |
| 33 | 第1開口部 |
| 34 | 第2開口部 |
| 35 | 第1リブ |
| 36 | 第2リブ |

3 7	第 3 リブ
3 8	第 4 リブ
4 0	回転カム
4 1	回転カムの第 1 端
4 2	第 1 突起部
4 2 a	根元部
4 2 b	先端部
4 2 c	突起
4 3	孔部
4 3 a	第 1 長辺
4 3 b	第 2 長辺
4 3 c	第 1 短辺
4 3 d	第 2 短辺
4 4	第 1 凸部
4 5	第 2 凸部
4 6	第 1 凹溝
4 7	第 2 凹溝
5 0	回路基板

請求の範囲

[請求項1] ステアリングの下方の両側に設けられ、棒状のレバー本体と、前記レバー本体の外側に位置する略筒状の操作ノブと、前記レバー本体と前記操作ノブとの間に位置する略筒状の回転カムとを含み、前記操作ノブ及び前記回転カムが前記レバー本体に対して一体的に回動できるストークスイッチであって、

前記レバー本体の長手方向における前記レバー本体と前記回転カムとの相対位置を制限する第1係合機構と、

前記レバー本体の長手方向における前記操作ノブと前記回転カムとの相対位置を制限する第2係合機構と、を有し、

前記第1係合機構と前記第2係合機構は、前記回転カムの周壁において一部の領域を共用していることを特徴とするストークスイッチ。

[請求項2] 前記第1係合機構は、前記レバー本体に設けられる凹部と、前記回転カムに設けられ、且つ前記凹部と係合する第1突起部と、を有し、

前記第2係合機構は、前記回転カムに設けられる略長形状の孔部と、前記操作ノブに設けられ、且つ前記孔部と係合する第2突起部と、を有し、

前記回転カムの周壁において、前記第1突起部が前記孔部の4つの辺で囲まれた領域の内部に位置し、

前記第1突起部と前記孔部は兼用係合部を構成している請求項1に記載のストークスイッチ。

[請求項3] 前記回転カムには2つ以上の前記兼用係合部が設けられている請求項2に記載のストークスイッチ。

[請求項4] 前記孔部の長辺は前記回転カムの中心軸と略平行し、

前記第1突起部は、前記孔部の一方の短辺と接続する根元部を有し、前記根元部から前記孔部の他方の短辺に向かって延在し、

前記第1突起部と前記孔部の前記他方の短辺及び2つの長辺との間には隙間が存在し、

前記第 1 突起部の先端部には突起が形成されている請求項 2 に記載のストークスイッチ。

[請求項5]

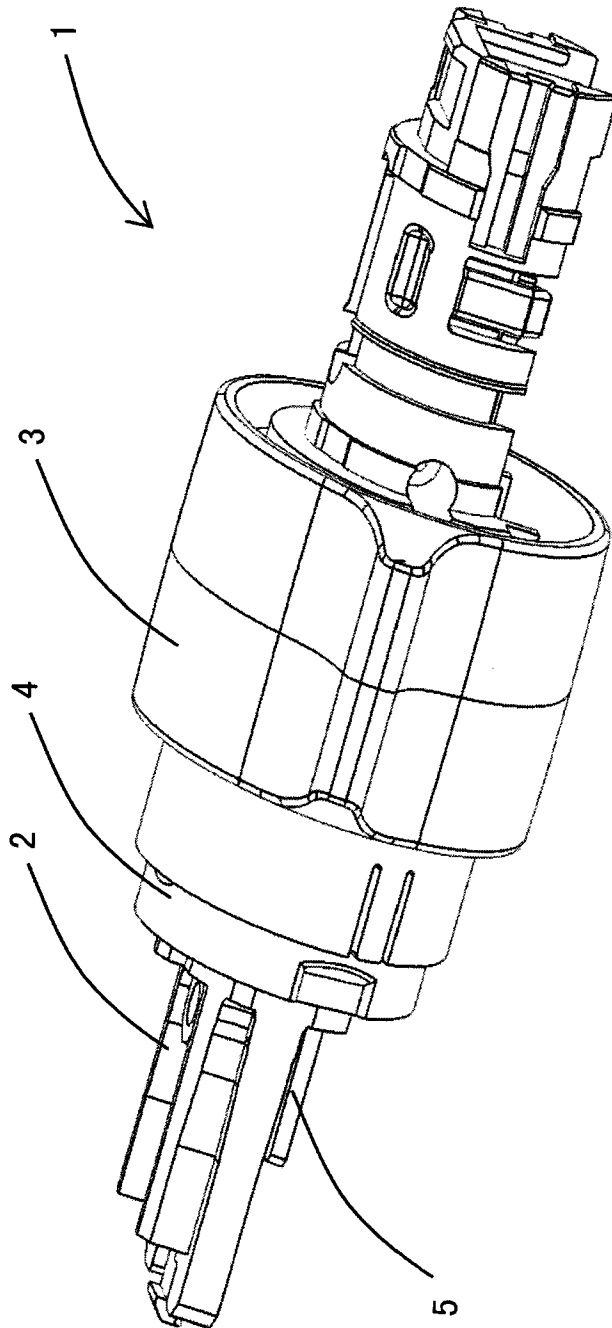
前記第 2 突起部は前記孔部の前記他方の短辺と係合し、

前記第 2 突起部の少なくとも一部は、前記第 1 突起部の前記先端部と前記孔部の前記他方の短辺との間の隙間に収容可能である請求項 4 に記載のストークスイッチ。

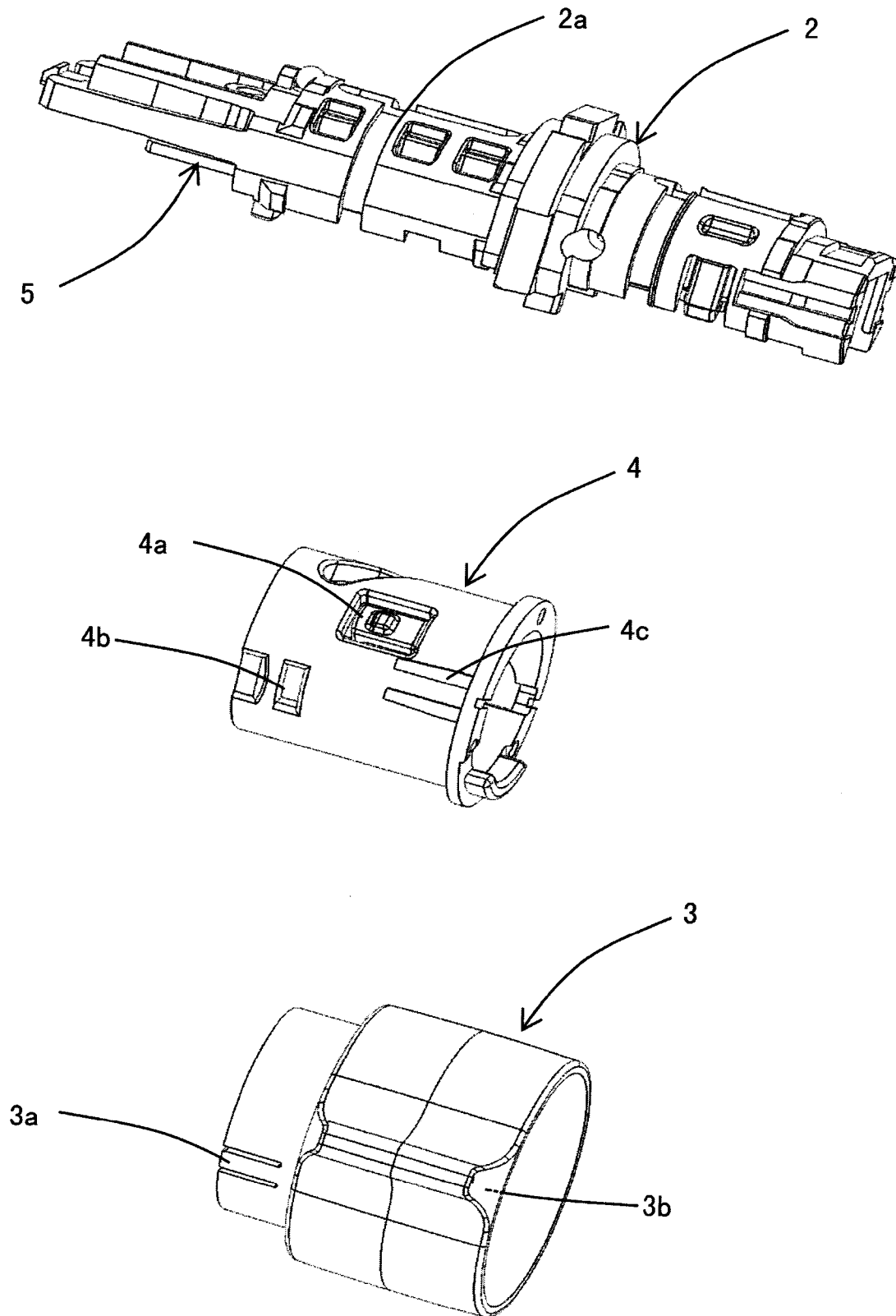
[請求項6]

前記第 1 突起部及び前記第 2 突起部は、前記レバー本体側に向かって突出する請求項 2 に記載のストークスイッチ。

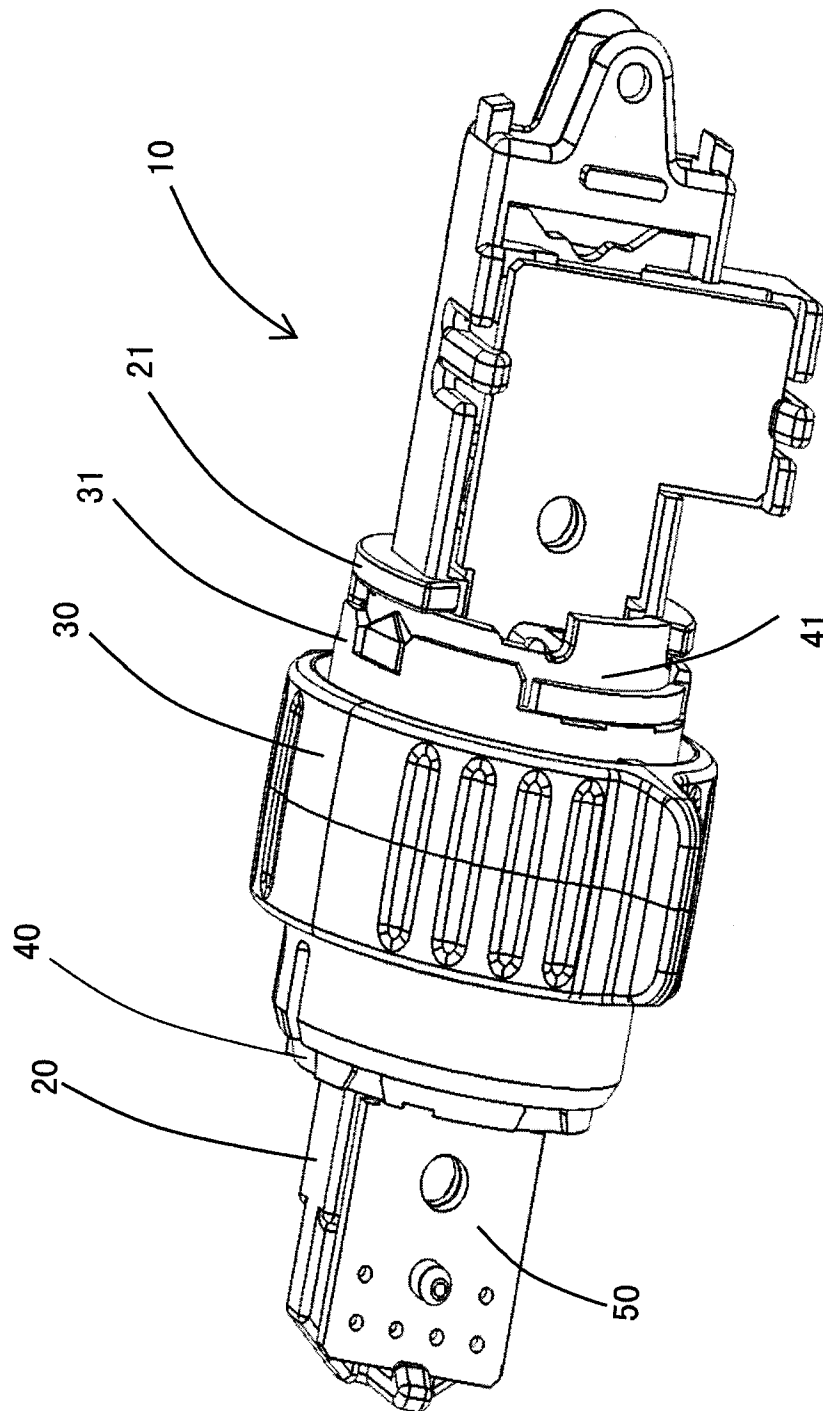
[図1]



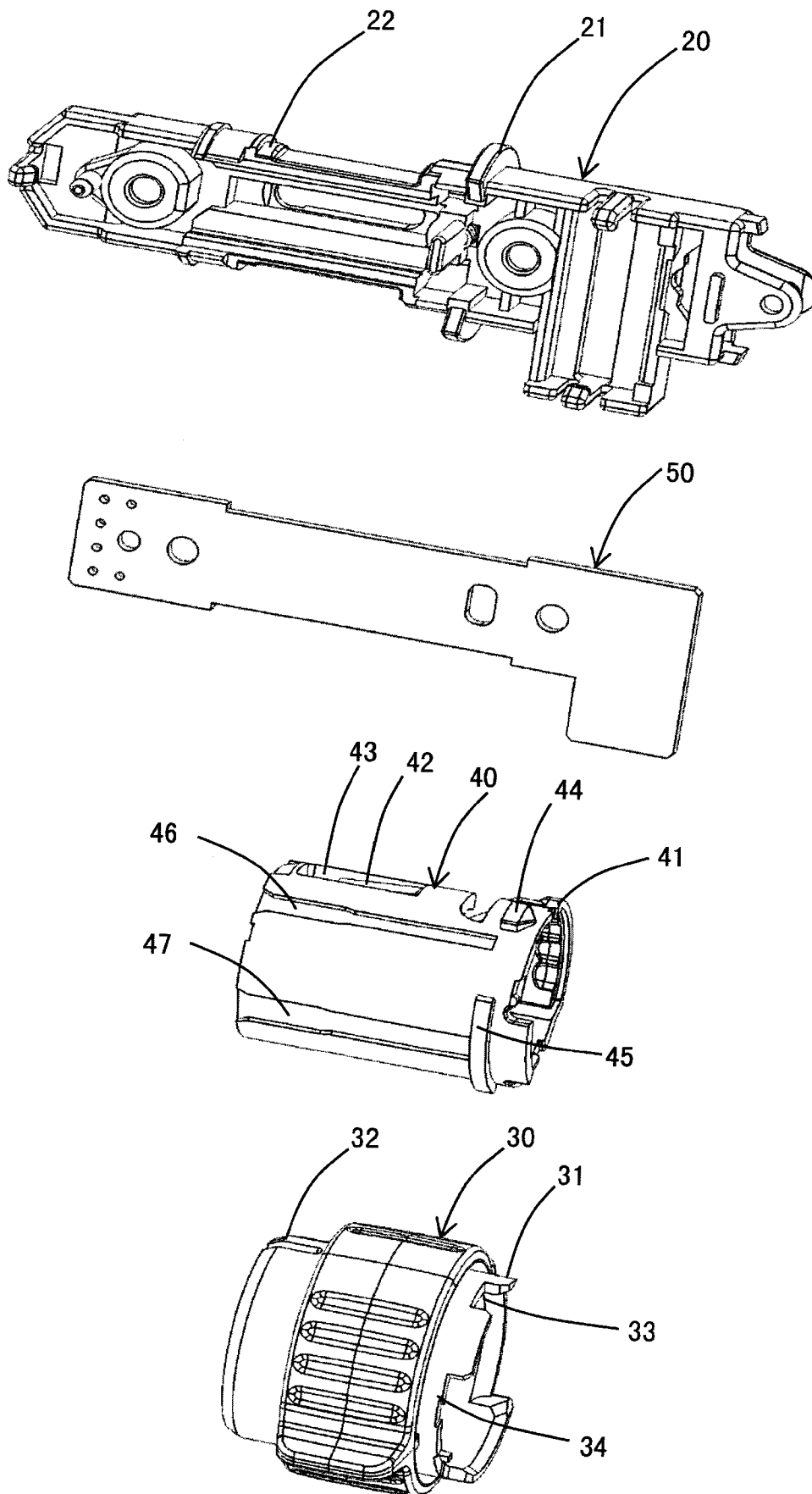
[図2]



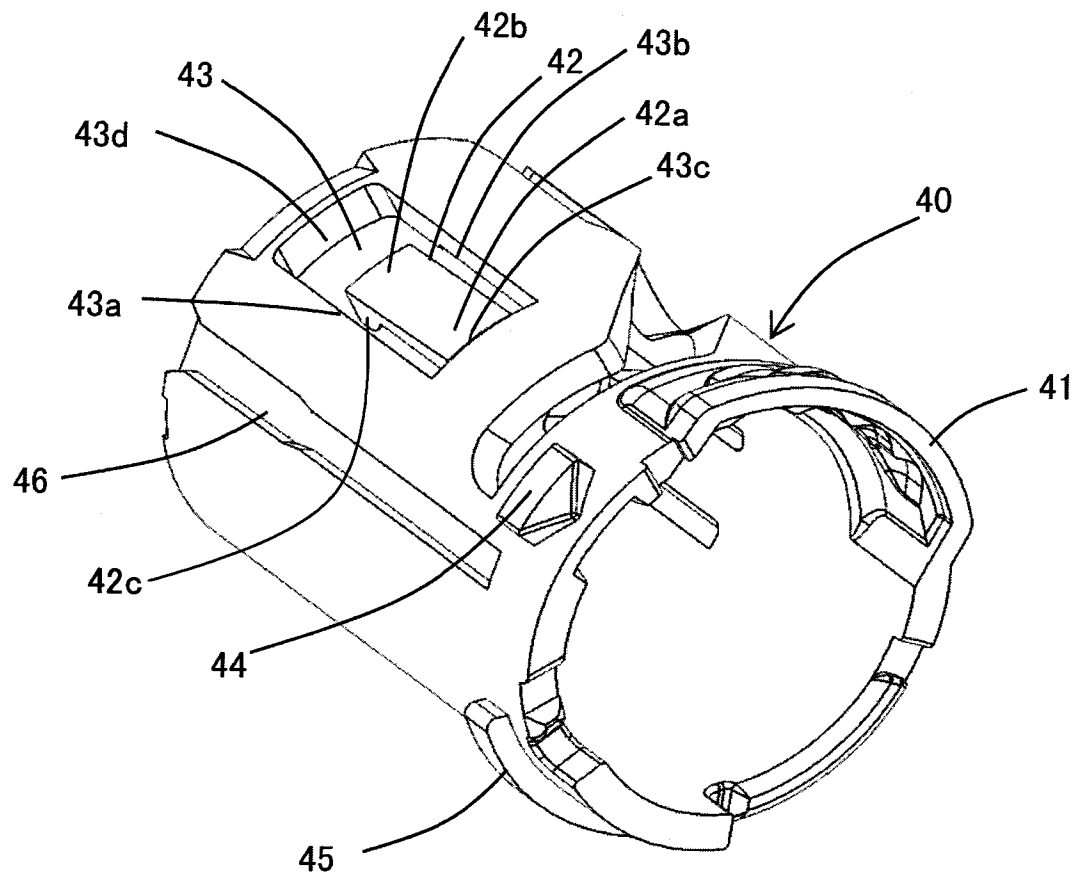
[図3]



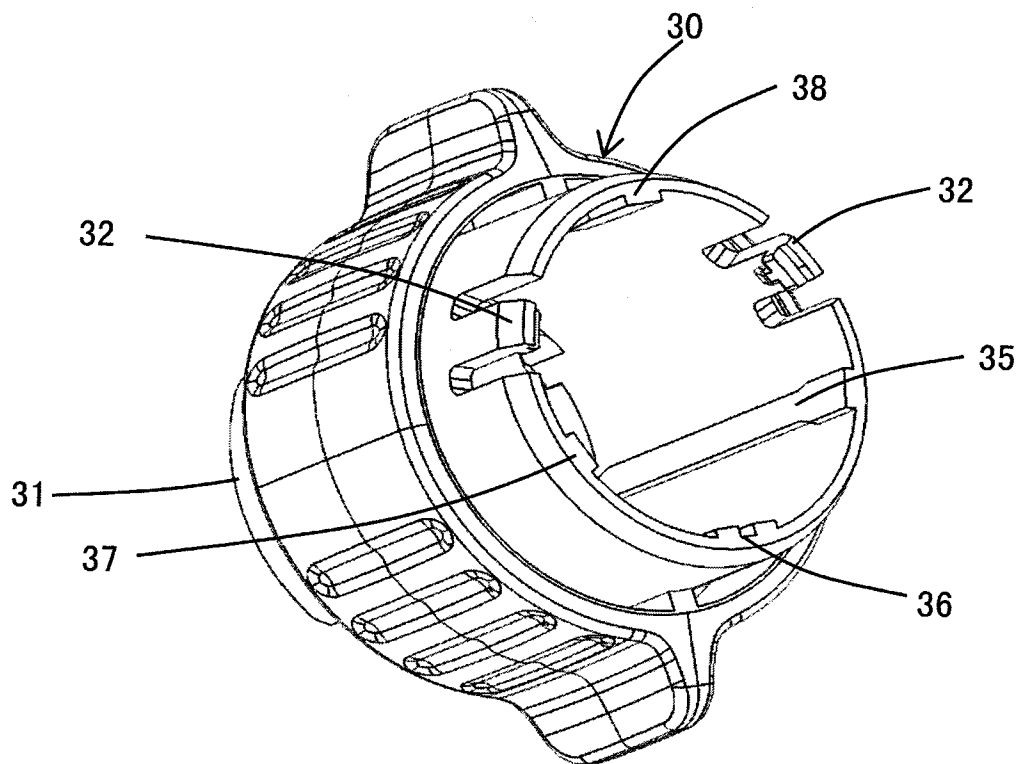
[図4]



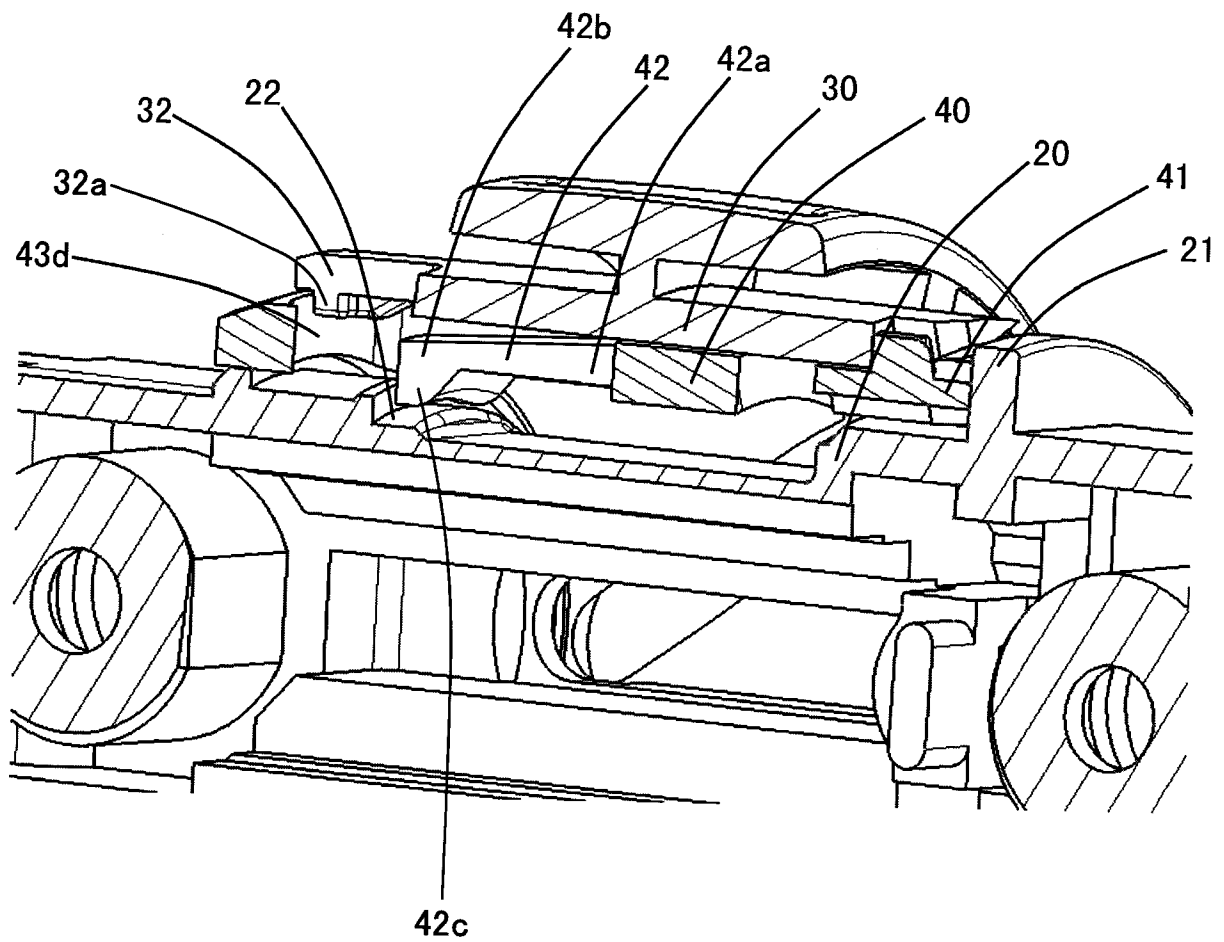
[図5]



[図6]



[図7]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2018/009263

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl. H01H3/02 (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)

Int.Cl. H01H3/00-7/16, H01H19/00-21/88, H01H25/00-25/06, B60Q1/00-1/56, B60S1/08

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Published examined utility model applications of Japan 1922-1996

Published unexamined utility model applications of Japan 1971-2018

Registered utility model specifications of Japan 1996-2018

Published registered utility model applications of Japan 1994-2018

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.
X	JP 9-231872 A (ALPS ELECTRIC CO., LTD.) 05 September 1997, paragraphs [0002], [0017]-[0037], fig. 1-3 & US 5736700 A, column 3, line 57 to column 10, line 24, fig. 1-3	1
A		2-6
A	JP 2009-224057 A (ALPS ELECTRIC CO., LTD.) 01 October 2009 & US 2009/0231072 A1	1-6
A	JP 2008-97865 A (ALPS ELECTRIC CO., LTD.) 24 April 2008 (Family: none)	1-6



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 2018 (24.05.2018)Date of mailing of the international search report
05 June 2018 (05.06.2018)Name and mailing address of the ISA/
Japan Patent Office
3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku,
Tokyo 100-8915, Japan

Authorized officer

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl. H01H3/02 (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. H01H3/00-7/16, H01H19/00-21/88, H01H25/00-25/06, B60Q1/00-1/56, B60S1/08

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	1971-2018年
日本国実用新案登録公報	1996-2018年
日本国登録実用新案公報	1994-2018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
X A	JP 9-231872 A (アルプス電気株式会社) 1997.09.05, 段落[0002], [0017]-[0037], [図1]-[図3] & US 5736700 A, 第3欄57行-第10欄24行, Figs. 1-3	1 2-6
A	JP 2009-224057 A (アルプス電気株式会社) 2009.10.01, & US 2009/0231072 A1	1-6
A	JP 2008-97865 A (アルプス電気株式会社) 2008.04.24, (ファミリーなし)	1-6

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

24.05.2018

国際調査報告の発送日

05.06.2018

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)

澤崎 雅彦

3 T

1182

電話番号 03-3581-1101 内線 3368