(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7502438号
(P7502438)

(45)発行日　令和6年6月18日(2024.6.18)

(24)登録日　令和6年6月10日(2024.6.10)

(51)国際特許分類
Ｂ６２Ｋ　23/02　(2006.01)

ＦＩ
Ｂ６２Ｋ　23/02

請求項の数　9　（全10頁）

(21)出願番号　特願2022-531870(P2022-531870)
(86)(22)出願日　令和3年6月16日(2021.6.16)
(86)国際出願番号　PCT/JP2021/022844
(87)国際公開番号　WO2021/256502
(87)国際公開日　令和3年12月23日(2021.12.23)
審査請求日　令和5年11月6日(2023.11.6)
(31)優先権主張番号　特願2020-105964(P2020-105964)
(32)優先日　令和2年6月19日(2020.6.19)
(33)優先権主張国・地域又は機関
日本国(JP)

(73)特許権者　000222934
東洋電装株式会社
東京都港区新橋２丁目１０番４号
(73)特許権者　000005326
本田技研工業株式会社
東京都港区南青山二丁目１番１号
(74)代理人　100125254
弁理士　別役 重尚
(74)代理人　100118278
弁理士　村松 聡
(72)発明者　角田 正樹
埼玉県鶴ヶ島市太田ヶ谷１０５３番地
東洋電装株式会社テクニカルセンター内
(72)発明者　松本 崇裕
東京都港区南青山二丁目１番１号 本田
最終頁に続く

(54)【発明の名称】　ガタツキが抑制されるハンドルスイッチ装置

(57)【特許請求の範囲】
【請求項１】
車両のハンドルバーに取り付けられるスイッチハウジングと、
前記スイッチハウジングに一体に形成されるかまたは前記スイッチハウジングに固定され、前記ハンドルバーに形成された嵌合穴と係合することで前記スイッチハウジングを前記ハンドルバーに対して位置決めする位置決め突起と、を有し、
前記位置決め突起が、前記ハンドルバーの前記嵌合穴と係合した状態において、前記位置決め突起と前記嵌合穴が重なる領域においては、前記位置決め突起の断面形状に関し、前記ハンドルバーの軸線方向における最大幅の方が、前記位置決め突起の突出方向と前記軸線方向とに直交する方向における最大幅よりも小さくなるように構成され、
前記位置決め突起は、前記位置決め突起に外接する仮想円の直径が、前記位置決め突起の突出方向先端にいくほど小さくなる領域を有し、
前記位置決め突起は、前記仮想円に沿った円弧部を有する肉部を含むことを特徴とするハンドルスイッチ装置。
【請求項２】
前記肉部は、前記突出方向と前記軸線方向とに直交する方向における両端部に位置する一対の円弧状壁部であることを特徴とする請求項１に記載のハンドルスイッチ装置。
【請求項３】
前記一対の円弧状壁部の先端部同士が接続されていることを特徴とする請求項２に記載のハンドルスイッチ装置。

【請求項４】
　少なくとも前記領域においては、前記位置決め突起の断面形状は環状であることを特徴とする請求項１に記載のハンドルスイッチ装置。
【請求項５】
　前記位置決め突起は、前記スイッチハウジングに固定された部材に一体に形成されることを特徴とする請求項１に記載のハンドルスイッチ装置。
【請求項６】
　前記固定された部材は金属である事を特徴とする請求項５に記載のハンドルスイッチ装置。
【請求項７】
　前記位置決め突起は、前記スイッチハウジングに一体に形成されることを特徴とする請求項１に記載のハンドルスイッチ装置。
【請求項８】
　前記位置決め突起は、前記スイッチハウジングと一体となるように構成された金属部材であることを特徴とする請求項１に記載のハンドルスイッチ装置。
【請求項９】
　車両のハンドルバーに取り付けられるスイッチハウジングと、
　前記スイッチハウジングに一体に形成されるかまたは前記スイッチハウジングに固定され、前記ハンドルバーに形成された嵌合穴と係合することで前記スイッチハウジングを前記ハンドルバーに対して位置決めする位置決め突起と、を有し、
　前記位置決め突起は、先細のテーパ形状であり、
　前記位置決め突起が前記ハンドルバーの前記嵌合穴と係合した状態において、前記ハンドルバーの軸線方向において前記位置決め突起と前記嵌合穴との間に間隙が確保されることを特徴とするハンドルスイッチ装置。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
　本発明は、車両のハンドルバーに取り付けられるハンドルスイッチ装置に関する。
【背景技術】
【０００２】
　従来、２輪車に代表される車両のハンドルバーに取り付けられるハンドルスイッチ装置が知られている。例えば、特許文献１では、ハンドルスイッチ装置のスイッチハウジング内に位置決め突起を設け、ハンドルバーに形成された嵌合穴に突起を係合させることで、ハンドルバーに対するハンドルスイッチ装置の位置決めがなされる。また、特許文献２は、位置決め突起の先端をテーパ形状にすることで、嵌合穴に位置決め突起が隙間なく嵌合されるようにしている。
【先行技術文献】
【特許文献】
【０００３】
【文献】実開昭５９－１８８７８３号公報
【文献】ＷＯ２０１０／００１５６８号公報
【発明の概要】
【発明が解決しようとする課題】
【０００４】
　しかしながら、ハンドルバーの嵌合穴の円周方向全体に対して位置決め突起を当接させることは困難である。そのため、位置決め突起と嵌合穴との係合状態によっては、ハンドルスイッチ装置にガタツキが生じる場合がある。
【０００５】
　本発明は、より確実にハンドルスイッチ装置に生じるガタツキを抑制する。
【課題を解決するための手段】

【０００６】
上記目的を達成するために本発明のハンドルスイッチ装置は、車両のハンドルバーに取り付けられるスイッチハウジングと、前記スイッチハウジングに一体に形成されるかまたは前記スイッチハウジングに固定され、前記ハンドルバーに形成された嵌合穴と係合することで前記スイッチハウジングを前記ハンドルバーに対して位置決めする位置決め突起と、を有し、前記位置決め突起が、前記ハンドルバーの前記嵌合穴と係合した状態において、前記位置決め突起と前記嵌合穴が重なる領域においては、前記位置決め突起の断面形状に関し、前記ハンドルバーの軸線方向における最大幅の方が、前記位置決め突起の突出方向と前記軸線方向とに直交する方向における最大幅よりも小さくなるように構成され、前記位置決め突起は、前記位置決め突起に外接する仮想円の直径が、前記位置決め突起の突出方向先端にいくほど小さくなる領域を有し、前記位置決め突起は、前記仮想円に沿った円弧部を有する肉部を含むことを特徴とする。

【発明の効果】
【０００７】
本発明によれば、より確実にハンドルスイッチ装置に生じるガタツキを抑制することができる。

【図面の簡単な説明】
【０００８】
【図１】ハンドルスイッチ装置の分解斜視図である。
【図２】プレートを示す図である。
【図３】図２のＡ－Ａ線に沿う断面図である。
【図４】図３のＢ－Ｂ線に沿う断面図である。
【図５】変形例の位置決め突起を示す斜視図である。
【図６】変形例の位置決め突起の断面図である。
【図７】変形例の位置決め突起の断面図である。
【図８】変形例の位置決め突起の断面図である。

【発明を実施するための形態】
【０００９】
以下、図面を参照して本発明の実施の形態を説明する。
【００１０】
図１は、本発明の一実施の形態に係るハンドルスイッチ装置１００の分解斜視図である。このハンドルスイッチ装置１００は、２輪車に代表される車両のハンドルバー１０に取り付けられる。なお、ハンドルスイッチ装置１００が取り付けられるハンドルバーは円筒状であればよく、２輪車に限らず、３輪車両または４輪車両のハンドルバーであってもよい。
【００１１】
ハンドルスイッチ装置１００は、ハンドルバー１０の右端部を覆うスイッチハウジングとして、フロントハウジング１１およびリアハウジング１２を有する。フロントハウジング１１およびリアハウジング１２は、車両の進行方向における略前後に配置される。運転者側に配置されるフロントハウジング１１には、各種スイッチが取り付けられている。例えば、スイッチ１３はエンジンストップスイッチである。スイッチ１４はハザードスイッチである。スイッチ１５はスタートスイッチである。フロントハウジング１１およびリアハウジング１２は、２本のビス４１，４２によって互いに締結されることで、ハンドルバー１０を前後方向から挟むようにハンドルバー１０に対して固定される。フロントハウジング１１およびリアハウジング１２は各々、樹脂で一体に形成される。
【００１２】
ハンドルバー１０は金属で構成される。ハンドルバー１０には嵌合穴１０ａが形成されている。リアハウジング１２の内側には金属製のプレート２０がビス１７、１８によって固定されている。プレート２０の詳細な構成は後述するが、プレート２０には位置決め突起３０が形成されている。フロントハウジング１１およびリアハウジング１２が互いに締

結されることで、ハンドルバー１０の嵌合穴１０ａに位置決め突起３０が係合する。これにより、ハンドルバー１０の軸線方向（中心軸Ｘ１方向）と、中心軸Ｘ１を中心としたハンドルバー１０の回転方向（円周方向）とに関し、ハンドルバー１０に対するスイッチハウジングの位置決めがなされる。

【００１３】

図２は、プレート２０を示す図である。図３は、図２のＡ－Ａ線に沿う断面図である。プレート２０は、それぞれ平坦な第１ベース部２１と第２ベース部２２とを有する。第１ベース部２１と第２ベース部２２とは斜面部によって接続されている。第２ベース部２２からは、屈曲部を介して延設部２７が延設されている（図３）。

【００１４】

第１ベース部２１における穴２６は、フロントハウジング１１とリアハウジング１２とを締結するビス４１が通る穴である。第１ベース部２１の穴２３を介してビス１７がリアハウジング１２に螺合されると共に、延設部２７の穴２５を介してビス１８がリアハウジング１２に螺合される。第２ベース部２２の穴２４は、ビス１８を螺合する際の逃げ穴である。

【００１５】

図４は、図３のＢ－Ｂ線に沿う断面図である。位置決め突起３０は、金属部材であるプレート２０に一体に形成されている。位置決め突起３０は、第２ベース部２２から、ハンドルバー１０の中心軸Ｘ１へ向けて突出するよう形成されている。第２ベース部２２を挟んでハンドルバー１０とは反対側から見ると、位置決め突起３０は、中心軸Ｘ１がある側へ窪んだ凹部である。位置決め突起３０の先端部は略平坦な天面部３５となっている。

【００１６】

図４に示すように、位置決め突起３０は、第１肉部３１、第２肉部３２、第３肉部３３および第４肉部３４を有する。これらの肉部の各先端が、天面部３５で互いに接続されている（図２、図３）。位置決め突起３０の外郭は、先細のテーパ形状に形成されている。すなわち、肉部３１～３４の外面はテーパ形状である。なお、肉部３３、３４の外面はテーパ形状でなくてもよく、例えば、位置決め突起３０の突出方向に平行であってもよい。位置決め突起３０は、突出方向においては、係合領域Ｒ０（図３）で嵌合穴１０ａと係合し得るように設計されている。すなわち、位置決め突起３０が嵌合穴１０と係合した状態において、位置決め突起３０と嵌合穴１０とは係合領域Ｒ０で重なる。

【００１７】

図４に示すように、位置決め突起３０の突出方向と直交し中心軸Ｘ１に平行な方向を第１方向（軸線方向）とし、突出方向と軸線方向とに直交する方向を第２方向とする。位置決め突起３０に外接する仮想円Ｃ０を考える。仮想円Ｃ０は、位置決め突起３０の突出方向に垂直な仮想平面に含まれる仮想円である。図４では、仮想円Ｃ０の１つと一致する円として、嵌合穴１０ａの中心軸Ｘ１から遠い側の端位置が示されている。位置決め突起３０は、突出方向先端にいくほど仮想円Ｃ０の直径が小さくなる領域を有する。この領域に係合領域Ｒ０が含まれる。少なくとも係合領域Ｒ０においては、位置決め突起３０の断面形状は環状である。重心Ｇは、この断面形状の重心位置を示す。

【００１８】

一般に、ハンドルバーが円柱形状で嵌合穴が円形であることから、テーパ形状の位置決め突起はハンドルバーの軸線方向における嵌合穴の両端位置に強く当接する傾向がある。ハンドルバーの軸線方向における嵌合穴の両端位置で位置決め突起が主に係合した場合、軸線方向へのガタツキは小さいが、回転方向におけるガタツキが大きくなるという問題がある。回転方向におけるガタツキはユーザに認識されやすいことから極力抑制するのが望ましい。そこで、以下に説明するように、本実施の形態では、位置決め突起３０と嵌合穴１０ａとの係合関係に着目し、ガタツキを抑制する。

【００１９】

第１肉部３１、第２肉部３２はそれぞれ、仮想円Ｃ０に沿った円弧部３１ａ、３２ａを有する肉部である。第１肉部３１と第２肉部３２とは、第２方向における両端部に位置す

る一対の円弧状壁部に該当する。第１方向における第１肉部３１および第２肉部３２の一端部同士が第３肉部３３で接続され、第１方向における第１肉部３１および第２肉部３２の他端部同士が第４肉部３４で接続されている。

【００２０】

位置決め突起３０の断面形状については、第２方向が長手方向となっている。すなわち、少なくとも係合領域Ｒ０においては、位置決め突起３０の断面形状に関し、第２方向における最大幅Ｂ２よりも、第１方向における最大幅Ｂ１の方が短い（小さい）。これにより、第３肉部３３および第４肉部３４は、第２方向（長手方向）における中間位置では嵌合穴１０ａと係合することがなく、第１肉部３１および第２肉部３２が嵌合穴１０ａと係合する。従って、位置決め突起３０は、嵌合穴１０ａに対して第２方向においてしっかりと位置決めされる。ひいては、ハンドルバー１０に対する、中心軸Ｘ１を中心とする回転方向へのスイッチハウジングのガタツキが抑制される。

【００２１】

位置決め突起３０の形状の特徴と作用を言い換えると次のようになる。位置決め突起３０には、嵌合穴１０ａと係合した状態において、第１方向において位置決め突起３０と嵌合穴１０ａとの間に間隙Ｓ１、Ｓ２を確保するための逃げ部３３ｘ、３４ｘが形成されている。すなわち、先端が平坦な円錐形状に対して、逃げ部３３ｘ、３４ｘを形成することで、第２方向における中間位置においては、位置決め突起３０の第１方向における両端部が嵌合穴１０ａと当接しなくなる。これにより、位置決め突起３０は、第１肉部３１の円弧部３１ａと第２肉部３２の円弧部３２ａとで嵌合穴１０ａと係合する。

【００２２】

ところで、仮にスイッチハウジングが第１方向への力を受けた場合でも、第２方向における円弧部３１ａ、３２ａの各一端または各他端が嵌合穴１０ａと強く係合する。従って、第１方向へのスイッチハウジングの変位が規制されるので、ハンドルバー１０の軸線方向におけるガタツキも大きくならない。

【００２３】

本実施の形態によれば、位置決め突起３０に外接する仮想円Ｃ０の直径が突出方向先端にいくほど小さくなる領域Ｒ０がある。少なくとも、領域Ｒ０においては、位置決め突起３０の断面形状に関し、第２方向における最大幅Ｂ２よりも、第１方向における最大幅Ｂ１の方が短い。これにより、中心軸Ｘ１を中心とした回転方向におけるハンドルバー１０に対するハンドルスイッチ装置１００のガタツキを抑制することができる。よって、より確実にハンドルスイッチ装置に生じるガタツキを抑制することができる。

【００２４】

また、位置決め突起３０は中空の凹部を有するので、材料の節約や軽量化に寄与する。位置決め突起３０はそのような形状でありながらも、嵌合穴１０ａと係合する円弧部３１ａ、３２ａを有する肉部３１、３２の先端部同士が天面部３５で互いに接続されるので、位置決め突起３０の高い強度を確保することができる。また、係合領域Ｒ０において位置決め突起３０の断面形状が環状であることによっても、高い強度を確保することができる。なお、さらなる強度向上の観点からは、位置決め突起３０を凹部形状でない中実の構成としてもよい。

【００２５】

また、位置決め突起３０は、スイッチハウジングに固定された金属部材であるプレート２０に一体に形成されるので、部品点数を抑制すると共に、耐久性を高めることができる。

【００２６】

なお、位置決め突起３０は、スイッチハウジングと一体に形成されるかまたはスイッチハウジングに固定されればよい。すなわち、位置決め突起３０は、プレート２０に形成されることは必須ではなく、スイッチハウジングと一体に構成されてもよい。例えば、図５に変形例として示すように、位置決め突起３０は金属部材であって、リアハウジング１２と一体となるように構成されてもよい。リアハウジング１２には、台座３６が一体に形成されている。リアハウジング１２の台座３６に、インサート成形等によって金属ピンであ

る位置決め突起３０を設ける。これにより、金属の位置決め突起３０が樹脂のリアハウジング１２と一体に形成される。あるいは、金属の位置決め突起３０が、リアハウジング１２に圧入によって固定されてもよい。

【００２７】

あるいは、位置決め突起３０は、スイッチハウジングに一体に形成されてもよい。この場合、図５を用いて説明すれば、射出成形によって、台座３６および位置決め突起３０を樹脂のリアハウジング１２に一体に形成してもよい。なお、いずれの例においても、台座３６はボスのような形態であってもよい。なお、台座３６は必須でない。

【００２８】

変形例の位置決め突起３０を図６～図８で説明する。図６～図８は、変形例の位置決め突起３０の断面図であり、図４に対応している。

【００２９】

図６に示す位置決め突起３０は、図４に示す例に対し、第３肉部３３および第４肉部３４を廃止した構成を有する。肉部３１、３２の先端部同士は天面部３５で互いに接続されている。肉部３１、３２と、仮想円Ｃ０や嵌合穴１０ａとの係合関係は、図４に示す例と同様である。

【００３０】

図７に示す位置決め突起３０は、図４に示す例に対し、第１肉部３１および第２肉部３２を廃止した構成を有する。ただし、第２方向における第３肉部３３の両端部は、仮想円Ｃ０に沿った円弧部３３ａ１、３３ａ２を有する。同様に、第２方向における第４肉部３４の両端部は、仮想円Ｃ０に沿った円弧部３４ａ１、３４ａ２を有する。肉部３３、３４の先端部同士は天面部３５で互いに接続されている。円弧部３３ａ１、３３ａ２、３４ａ１、３４ａ２が嵌合穴１０ａと係合する。

【００３１】

図８に示す位置決め突起３０は、突出方向先端にいくほど直径が小さくなる柱部３７Ａ、３７Ｂ、３８Ａ、３８Ｂを有する。柱部３７Ａ、３７Ｂ、３８Ａ、３８Ｂの先端部同士は天面部３５で互いに接続されている。柱部３７Ａ、３７Ｂ、３８Ａ、３８Ｂが嵌合穴１０ａと係合する。

【００３２】

図４に示す例、図６～図８に示す変形例のいずれにおいても、位置決め突起３０の先端部は天面部３５のような平坦な壁で接続される必要はない。例えば、位置決め突起３０の先端が尖っていても良く、各肉部同士や各柱部同士が位置決め突起３０の先端位置で接続される構成であってもよい。

【００３３】

なお、上述の例では位置決め突起３０はリアハウジング１２に設けられたが、フロントハウジング１１に設けられてもよい。

【００３４】

上述の例ではハンドルスイッチ装置１００として、ハンドルバー１０の右端部に取り付けられるものを示したが、ハンドルバー１０の左端部に取り付けられるハンドルスイッチ装置にも本発明を適用可能である。

【００３５】

なお、嵌合穴１０ａ（ないし仮想円Ｃ０）の曲率と円弧部３１ａ、３２ａの曲率とが一致することは必須でない。例えば、嵌合穴１０ａと係合する位置における円弧部３１ａ、３２ａの曲率を嵌合穴１０ａよりも小さく（曲率半径を大きく）設定し、円弧部３１ａ、３２ａのそれぞれが、嵌合穴１０ａに対して複数個所で当接するようにしてもよい。そのようにすれば、ハンドルバー１０とハンドルスイッチ装置１００との固定状態がより確実になる。

【００３６】

以上、本発明をその好適な実施形態に基づいて詳述してきたが、本発明はこれら特定の実施形態に限られるものではなく、この発明の要旨を逸脱しない範囲の様々な形態も本発

明に含まれる。

【００３７】

本願は、２０２０年６月１９日提出の日本国特許出願特願２０２０－１０５９６４を基礎として優先権を主張するものであり、その記載内容の全てをここに援用する。

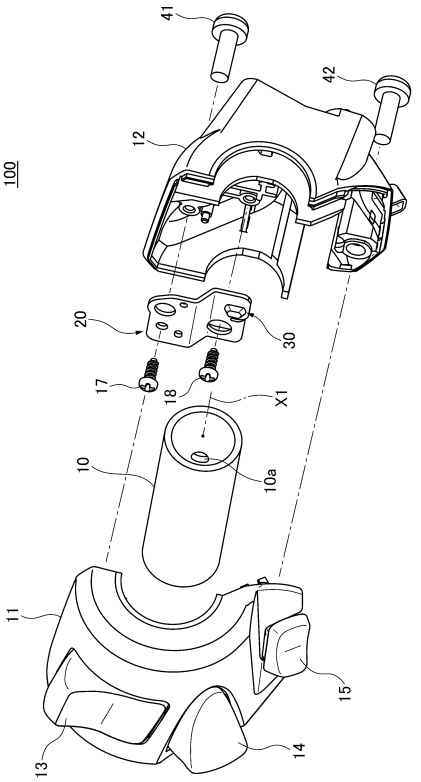
【符号の説明】

【００３８】

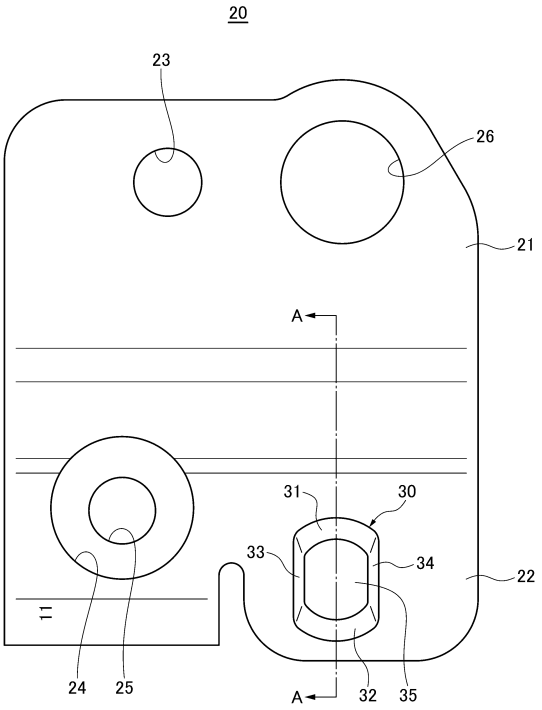
１０　ハンドルバー
１０ａ　嵌合穴
１１　フロントハウジング
１２　リアハウジング
２０　プレート
３０　位置決め突起
３１～３４　肉部
３３ａ１、３３ａ２、３４ａ１、３４ａ２　円弧部
３５　天面部
３７Ａ、３７Ｂ、３８Ａ、３８Ｂ　柱部
１００　ハンドルスイッチ装置
Ｃ０　仮想円
Ｒ０　領域
Ｂ１、Ｂ２　最大幅
Ｓ１、Ｓ２　間隙
３３ｘ、３４ｘ　逃げ部

【図面】

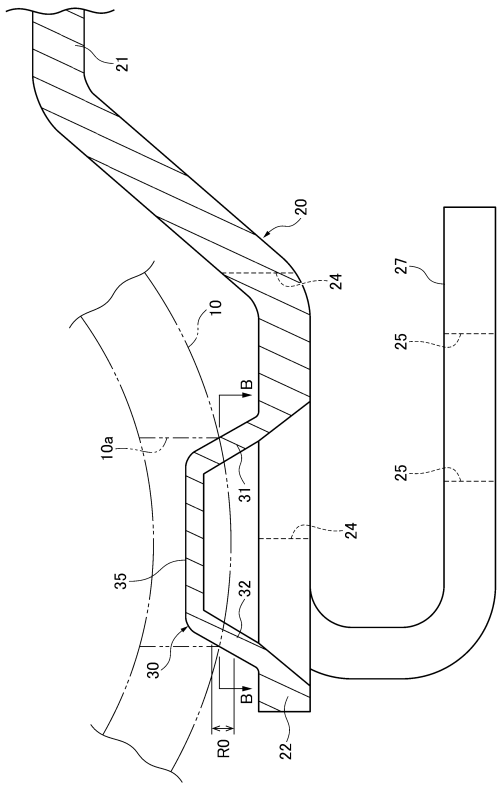
【図１】


100
41
42
12
20
30
17
18
X1
10
10a
11
15
13
14

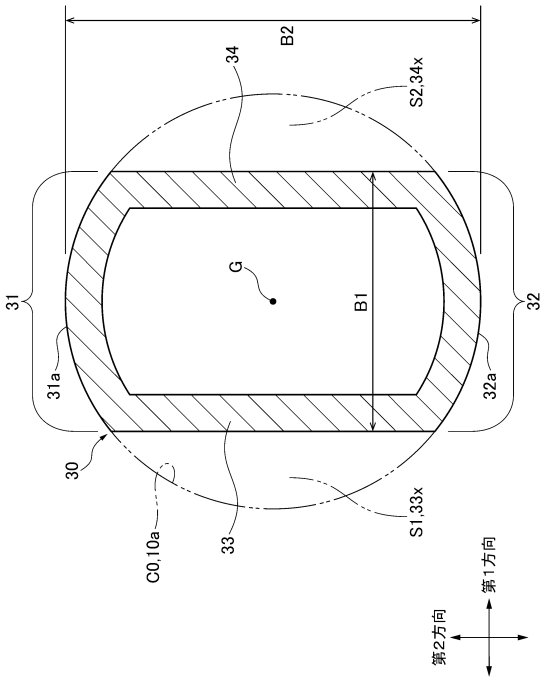
【図２】


20
23
26
21
A
31
30
33
34
22
11
24
25
A
32
35

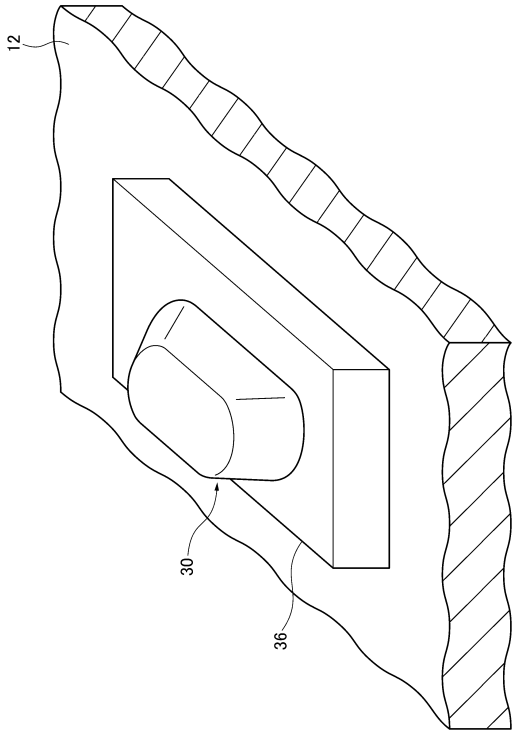
【図３】


21
20
24
27
10
25
B
10a
31
25
24
35
32
30
B
R0
22

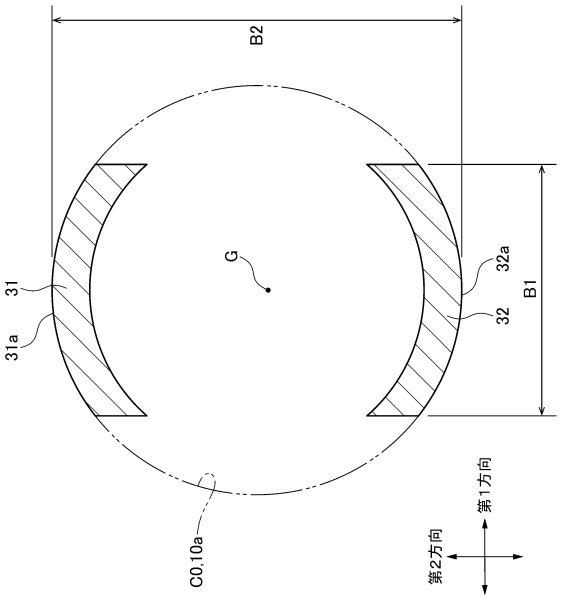
【図４】


B2
34
S2,34x
G
B1
31
32
31a
32a
30
C0,10a
33
S1,33x
第1方向
第2方向

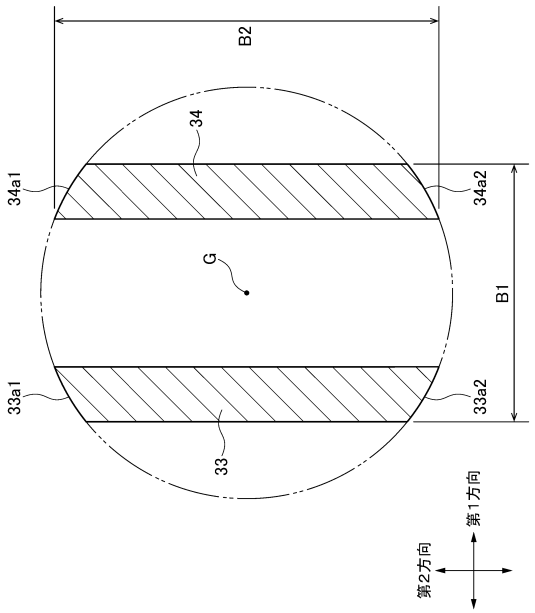
【図５】


12
30
36

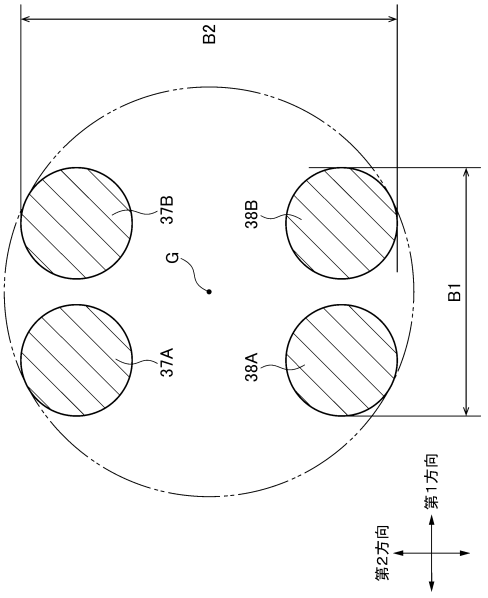
【図６】


B2
G
31
31a
32a
32
B1
C0.10a
第1方向
第2方向

【図７】


B2
34
34a1
34a2
G
B1
33a1
33a2
33
第1方向
第2方向

【図８】


B2
37B
38B
G
B1
37A
38A
第1方向
第2方向

フロントページの続き

技研工業株式会社内
(72)発明者　小坂 哲生
東京都港区南青山二丁目１番１号 本田技研工業株式会社内
(72)発明者　片岡 雄一
東京都港区南青山二丁目１番１号 本田技研工業株式会社内
(72)発明者　石見 修吾
東京都港区南青山二丁目１番１号 本田技研工業株式会社内

審査官　高瀬 智史
(56)参考文献　特開２００７－３２４０５１（ＪＰ，Ａ）
特開２００６－３３５２０４（ＪＰ，Ａ）
特開平０６－３２１１６０（ＪＰ，Ａ）
特開２００９－０１３８３３（ＪＰ，Ａ）
実開昭５８－０２９９５７（ＪＰ，Ｕ）
(58)調査した分野　(Int.Cl.，ＤＢ名)
Ｂ６２Ｋ　２３／０２
Ｂ６２Ｊ　６／１６