

(43) 国際公開日
2007年7月19日 (19.07.2007)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 2007/080756 A1

- (51) 国際特許分類:
B62H 1/02 (2006.01) *H01H 21/32* (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2006/325328
- (22) 国際出願日: 2006年12月20日 (20.12.2006)
- (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2006-004871 2006年1月12日 (12.01.2006) JP
特願2006-199955 2006年7月21日 (21.07.2006) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 本田技研工業株式会社 (HONDA MOTOR CO., LTD.) [JP/JP]; 〒1078556 東京都港区南青山二丁目1番1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): 中澤 祥浩 (NAKAZAWA, Yoshihiro) [JP/JP]; 〒3510193 埼玉

県和光市中央一丁目4番1号 株式会社本田技術研究所内 Saitama (JP). 角田 敬 (SUMADA, Takashi) [JP/JP]; 〒3510193 埼玉県和光市中央一丁目4番1号 株式会社本田技術研究所内 Saitama (JP). 中島 広幸 (NAKAJIMA, Hiroyuki) [JP/JP]; 〒3510193 埼玉県和光市中央一丁目4番1号 株式会社本田技術研究所内 Saitama (JP). 竹中 正彦 (TAKENAKA, Masahiko) [JP/JP]; 〒3510193 埼玉県和光市中央一丁目4番1号 株式会社本田技術研究所内 Saitama (JP). 乾 秀二郎 (INUI, Shujiro) [JP/JP]; 〒3510193 埼玉県和光市中央一丁目4番1号 株式会社本田技術研究所内 Saitama (JP).

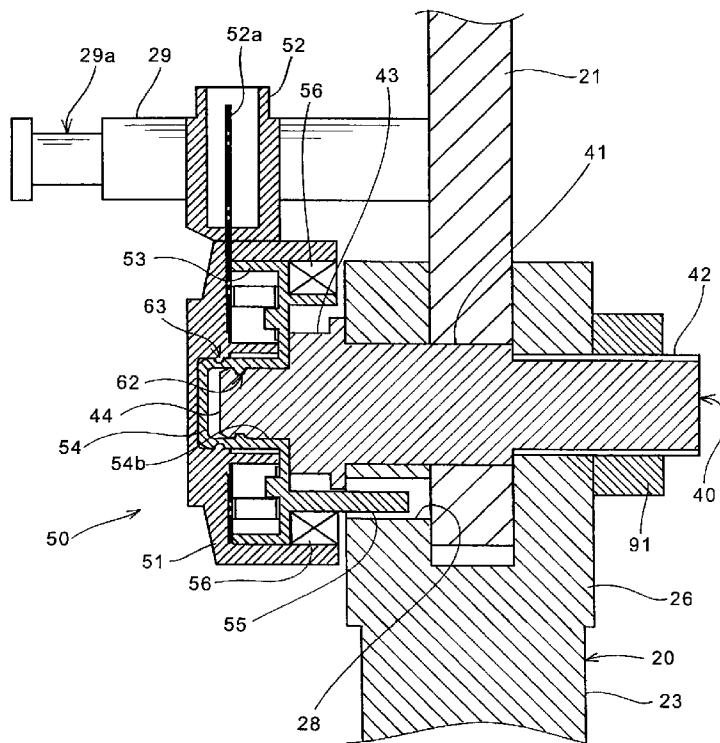
(74) 代理人: 田中 香樹, 外 (TANAKA, Koji et al.); 〒1600023 東京都新宿区西新宿三丁目3番23号 ファミール西新宿 403号 Tokyo (JP).

(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, AT, AU, AZ, BA, BB, BG,

[続葉有]

(54) Title: SIDE STAND SWITCH

(54) 発明の名称: サイドスタンドスイッチ



(57) Abstract: A side stand switch that has increased assembling easiness, that has reduced number of parts, and that is reduced in weight. A switch unit (50) is attached to a pivot bolt (40) for rotatably supporting a side stand bar (20) at a bracket (21) on the vehicle body side. The switch unit (50) is constructed from a resin base (51) and a rotary (53) and detects the rotational position of the side stand bar (20). A first engagement mechanism (62) constructed from a groove and a ridge is provided between a tubular section (54) formed at the rotary (53) and an engagement shaft (44), and a second engagement mechanism (63) constructed from a groove and a ridge is provided between the base (51) and the tubular section (54). When a positioning pin (55) formed at one end of the rotary (53) is engaged with a pin hole (28) of a pivot section (26), the rotary (53) to which a movable contact of a sheet spring is attached is rotated integrally with the side stand bar (20) to change a switch output from a connector (52).

[続葉有]



BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, 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, LV, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SV, SY, 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, 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 (AT, BE, BG,

CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

- 国際調査報告書
- 補正書・説明書

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

(57) 要約: 組付性を向上させると共に、部品点数の削減や軽量化を図ることができるサイドスタンドスイッチを提供する。サイドスタンドバー20を車体側のブラケット21に回動可能に軸支するピボットボルト40に、樹脂製のベース51およびロータリー53とから構成されて、サイドスタンドバー20の回動位置を検知するスイッチユニット50を取り付ける。ロータリー53に形成される筒状部54と係合軸44との間に、溝および凸部からなる第1係止機構62を設けると共に、ベース51と前記筒状部54との間に、溝および凸部からなる第2係止機構63を設ける。板ばねによる可動接点を取り付けられたロータリー53は、その一端部に形成される位置決めピン55がピボット部26のピン孔28に係合されることでサイドスタンドバー20と一体的に回動し、コネクタ52からのスイッチ出力を変化させる。

明 細 書

サイドスタンドスイッチ

技術分野

- [0001] 本発明は、サイドスタンドスイッチに関し、特に、組付性を向上させると共に、部品点数の削減や軽量化を図ることができるサイドスタンドスイッチに関する。

背景技術

- [0002] 従来から、自動二輪車のサイドスタンドにおいて、サイドスタンドバーが格納位置にあるか突出位置にあるかを判定するためのスイッチを、サイドスタンドバーの近傍に取り付けた構成が知られている。
- [0003] 特許文献1には、サイドスタンドバーの回動軸上にロータリー式のスイッチを取り付けた自動二輪車のサイドスタンドが開示されている。

特許文献1:特公平6-31038号公報

発明の開示

発明が解決しようとする課題

- [0004] しかしながら、特許文献1の技術では、サイドスタンドバーをボルト部材によって車体フレームに回動可能に軸支したうえ、前記ボルト部材の頭部に設けられたネジ孔に前記ロータリー式のスイッチを取付ビスで取り付ける構成とされるため、組付時の作業工程や部品点数が増加するという課題があった。また、該構成においては、前記取付ビスで締め付けても変形等を起こさないよう、ロータリー式スイッチの構成部品を金属等で形成する必要があり、重量等が増加しやすいという課題もあった。
- [0005] また、特許文献1の技術では、ロータリー式のスイッチの可動側の接点に、サイドスタンドバーの回動軸とその中心点を同一とする略半円形状のプレートが適用されているため、スイッチの通電角度を大きくすることが難しかった。ロータリー式スイッチの通電角度をより大きくし、かつ可動接点と固定接点との接点圧力を均等化する構成には、さらなる工夫の余地があった。
- [0006] 本発明の目的は、上記した従来技術の課題を解決し、組付性を向上させると共に、部品点数の削減や軽量化を図ることができるサイドスタンドスイッチを提供することに

ある。さらに、ロータリー式スイッチの可動接点と固定接点との接点圧力をスイッチ全周にわたって均等にしながら、大きな通電角度を確保することが可能なサイドスタンド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

- [0007] 前記した目的を達成するために、本発明は、車両下部に取り付けられたサイドスタンドの回動位置を検出するようにしたサイドスタンドスイッチにおいて、前記サイドスタンドスイッチは、前記車両側に固定されるベースと、前記サイドスタンドを回動自在に軸支する回動軸に係止されるロータリーとを備え、前記ベースと前記ロータリーとは樹脂で形成されると共に、前記ベースと前記ロータリーとの間には接点が収容され、前記ロータリーには、前記回動軸に嵌合する筒状部が設けられると共に、前記ベースには、前記筒状部と嵌合する嵌合部が設けられ、前記ロータリーと前記回動軸とは、第1係止機構によって係止され、前記ロータリーと前記ベースとは、第2係止機構によって係止されるようにした点に第1の特徴がある。
- [0008] また、前記第1係止機構は、前記筒状部の内周側に設けられると共に、前記筒状部と前記回動軸とを係止し、前記第2係止機構は、前記筒状部の外周側に設けられると共に、前記筒状部と前記嵌合部とを係止するように構成されるようにした点に第2の特徴がある。
- [0009] また、前記第1係止機構および前記第2係止機構は、一方側に設けられた溝と他方側に設けられた凸状部との凹凸係合である点に第3の特徴がある。
- [0010] また、前記第1係止機構は、前記第2係止機構より軸方向内側に設けられるようにした点に第4の特徴がある。
- [0011] また、前記第1係止機構の径方向外側に、前記筒状部の拡張を許容する隙間が設けられた点に第5の特徴がある。
- [0012] また、前記第1係止機構は、前記回動軸の外周面に設けられた溝と、前記筒状部の内周面に設けられた凸状部からなる点に第6の特徴がある。
- [0013] また、前記凸状部は、周方向の少なくとも一部に設けられ、前記サイドスタンドを、その突出位置と格納位置との間の所定位置に回動させた際に、前記凸状部の径方向外側に前記隙間が位置するように構成されるようにした点に第7の特徴がある。

- [0014] また、前記第2係止機構は、前記筒状部の外周面に設けられた溝と、前記嵌合部の内周面に設けられた凸状部からなる点に第8の特徴がある。
- [0015] また、前記ロータリーは、前記サイドスタンドに設けられるピボット部の側面を係止する側方係止部を有するようにした点に第9の特徴がある。
- [0016] また、前記ロータリーには、前記ピボット部に設けられたピン孔に係合する位置決めピンが設けられるようにした点に第10の特徴がある。
- [0017] また、前記回動軸は、前記サイドスタンドを軸支する本体に、前記第1係止機構を構成する溝を有するボルトを取り付けた構成とされるようにした点に第11の特徴がある。
- [0018] また、車両下部に取り付けられたサイドスタンドの回動位置を検出するようにしたサイドスタンドスイッチにおいて、前記サイドスタンドスイッチは、前記車両側に固定されるベースと、前記サイドスタンドを回動自在に軸支する回動軸に係止されるロータリーとを備え、前記ベースと前記ロータリーとは樹脂で形成されると共に、前記ベースと前記ロータリーとの間には接点が収容され、前記接点を構成する可動接点は、板ばねで形成されると共に、回動中心に対して放射状に配設され、前記接点を構成する固定接点は、前記回動中心からの同心円上に複数列配置されるようにした点に第12の特徴がある。
- [0019] また、車両下部に取り付けられたサイドスタンドの回動位置を検出するようにしたサイドスタンドスイッチにおいて、前記サイドスタンドスイッチは、前記車両側に固定されるベースと、前記サイドスタンドを回動自在に軸支する回動軸に係止されるロータリーとを備え、前記ベースと前記ロータリーとの間に可動接点と固定接点とが収容されており、前記可動接点には、接点中心に対して放射状に複数の接点が設けられ、前記固定接点は、前記可動接点の回動中心からの同心円上に複数列配置され、前記接点中心は、前記回動中心に対して偏心されている点に第13の特徴がある。
- [0020] また、前記接点中心は、前記複数の接点を結ぶ円の中心である点に第14の特徴がある。
- [0021] また、前記ベースと前記ロータリーとが樹脂で形成されており、前記可動接点は、一面側に前記複数の接点が設けられると共に他面側に複数の凹部が設けられた円環

状の板として形成されており、前記複数の凹部に、前記ロータリーと当接する弾発部材が収容されている点に第15の特徴がある。

[0022] また、前記複数の接点は、前記凹部をプレス加工で成形することに伴って、該凹部の裏面側に形成される凸部である点に第16の特徴がある。

[0023] また、前記ロータリーは、インナーロータとアウターロータとを組み合わせで構成されており、前記インナーロータと前記アウターロータとの間にオイルシールが設けられ、該オイルシールは、前記ベースと前記ロータリーとの間に収容されている点に第17の特徴がある。

[0024] また、前記アウターロータは、前記サイドスタンドに設けられるピボット部の側面に係止する側方係止部を有する点に第18の特徴がある。

[0025] さらに、前記サイドスタンドスイッチは、前記回転軸に対してビスで結合されている点に第19の特徴がある。

発明の効果

[0026] 第1の発明によれば、サイドスタンドスイッチを構成するベースおよびロータリーが樹脂で形成されるので、サイドスタンドスイッチを軽量化できる。また、前記ロータリーと回転軸、前記ロータリーとベースとがそれぞれ係止機構によって取り付けられるため、取付ビス等の結合部材が不要となり、組付性が向上すると共に、部品点数を低減することができるようになる。

[0027] 第2の発明によれば、第1係止機構および第2係止機構が同一の筒状部に設けられるので、係止機構を小型化することができるようになる。

[0028] 第3の発明によれば、第1係止機構および第2係止機構が、溝と凸状部とによる凹凸係合で構成されるので、それぞれの係止機構を簡易な構成で実現できるようになる。

[0029] 第4の発明によれば、サイドスタンドスイッチを回転軸に装着するときに、第2係止機構に偏荷重を与えることがなく、装着を良好にすることができる。

[0030] 第5の発明によれば、この隙間によって、回転軸から筒状部を取り外す際に生じる筒状部の拡張が許容されるので、回転軸に対するサイドスタンドスイッチの着脱を容易にすることができるようになる。

- [0031] 第6の発明によれば、金属等の硬質部材で形成される回動軸側に溝を設けるようにしたので、回動軸側に凸状部を形成する場合に比して生産工程が容易になる。また、溝および凸状部の形状を変更することで、第1係止機構による結合強度を容易に調整することができるようになる。
- [0032] 第7の発明によれば、凸状部を周方向の任意の位置に設けることで、サイドスタンドを所定位置に回動させた時にのみ、サイドスタンドスイッチの着脱が容易になるように設定することができるようになる。
- [0033] 第8の発明によれば、溝および凸状部の形状を変更することで、第2係止機構による結合強度を容易に調整することができるようになる。
- [0034] 第9の発明によれば、ロータリーとサイドスタンドの位置決めを確実に行うことができる。また、サイドスタンドの回動によってロータリーにかかる荷重を広い面積で受けて、ロータリーの負担を低減することができるようになる。
- [0035] 第10の発明によれば、構成部品の小加工によって、ロータリーとサイドスタンドの位置決めを確実に行うことができるようになる。
- [0036] 第11の発明によれば、回動軸を、取付ビスで取り付ける従来方式のサイドスタンドスイッチにも対応できる共用部品とすることができるようになる。
- [0037] 第12の発明によれば、可動接点としての板ばねを放射状に配置することによって、固定接点との接触圧力を均等にすることができる。また、固定接点を同心円上に複数配置されるようにしたので、同一の導通状態における可動接点の回動角度を広く確保することができるようになる。
- [0038] 第13および14の発明によれば、固定接点に対する可動接点の接触圧力を、ロータリー式スイッチの全周にわたって均等にし、かつ大きな通電角度を確保できるサイドスタンドスイッチを得ることが可能となる。
- [0039] 第15の発明によれば、可動接点が、凹凸部を有する円環状の板によって構成されるので、品質のばらつきが少ない可動接点をプレス成形によって容易に製造することが可能となる。また、可動接点の複数の凹部に弾発部材を収容するので、各凹部に均等な接触圧力を発生させて、可動接点全体に均等な接触圧力を発生させることが可能となる。また、弾発部材を凹部に係合させることによって、可動接点に対して弾

発部材を安定的に保持することが可能となる。

[0040] 第16の発明によれば、プレス加工等で可動接点を形成する際に、接点と凹部とを同時に形成することが可能となり、生産工数を低減することができる。

[0041] 第17の発明によれば、インナーロータとアウターロータが別体式とされているので、両者の間にオイルシールを組み付ける作業が容易となる。また、オイルシールがベースとロータリーとの間に収容されているので、ベースとロータリーとの間のシール性も確保されるようになる。

[0042] 第18の発明によれば、簡単な構成によってロータリーとサイドスタンドとの位置決めを行うことが可能となる。また、サイドスタンド回動時にかかる荷重を側方係止部の広い面積で受けるので、位置決めピンを形成する方法に比してロータリーにかかる負担を低減することができるようになる。

[0043] 第19の発明によれば、サイドスタンドの回動軸とサイドスタンドスイッチとの結合を従来構造と同様のビス止め構造によって行うことができるので、サイドスタンドスイッチの汎用性を高めることが可能となる。

図面の簡単な説明

[0044] [図1]本発明の一実施形態に係るサイドスタンドスイッチが適用された自動二輪車の側面図である。

[図2]本発明の一実施形態に係るサイドスタンドバーおよびその近傍に配設される構成部品を示す斜視図である。

[図3]本発明の一実施形態に係るサイドスタンドバーおよびスイッチユニットの正面図である。

[図4]本発明の一実施形態に係るスイッチユニットの斜視図である。

[図5]本発明の一実施形態に係るスイッチユニットおよびサイドスタンドバーの正面図である。

[図6]図5のA-A線断面図である。

[図7]図6の一部拡大図である。

[図8]図7のB-B線断面図である。

[図9]図7のC-C線断面図である。

[図10]本発明の一実施形態に係るロータリー式スイッチの可動接点の上面図である。

[図11]本発明の一実施形態に係るロータリー式スイッチの固定接点の上面図である。

[図12]本発明の一実施形態に係る固定接点と可動接点との接触関係を示す上面図である。

[図13]本発明の一実施形態に係る電気回路である。

[図14]本発明の一実施形態の変形例に係るスイッチユニットおよびサイドスタンドバーの正面図である。

[図15]本発明の一実施形態の変形例に係るスイッチユニットの斜視図である。

[図16]図14のD－D線断面図である。

[図17]本発明の一実施形態の第2変形例に係るスイッチユニットの断面図である。

[図18]本発明の一実施形態の変形例に係るロータリー式スイッチの可動接点の上面図である。

[図19]本発明の一実施形態の変形例に係るロータリー式スイッチの固定接点の上面図である。

[図20]本発明の一実施形態の変形例に係る固定接点と可動接点との接触関係を示す上面図である。

[図21]本発明の第2実施形態に係るサイドスタンドバーおよびスイッチユニットの正面図である。

[図22]図21のK－K線断面図である。

[図23]本発明の第2実施形態に係るスイッチユニットの斜視図である。

[図24]本発明の第2実施形態に係るスイッチユニットの斜視図である。

[図25]本発明の第2実施形態に係る可動接点の正面図である。

[図26]図25のL－L線断面図である。

[図27]図25のM－M線断面図である。

[図28]本発明の第2実施形態に係る可動接点およびロータリーの斜視図である。

[図29]本発明の第2実施形態に係る可動接点およびベースの斜視図である。

[図30]本発明の第2実施形態に係る固定接点と可動接点との接触関係を示す上面図である。

[図31]固定接点と可動接点との接触関係を示す模式図である。

符号の説明

[0045] 20…サイドスタンドバー、21…ブラケット、23…本体部、26…ピボット部、28…ピン孔、29…フックピン、40…ピボットボルト、44…係合軸、50…スイッチユニット、51…ベース、52…コネクタ、53…ロータリー、54…筒状部、55…位置決めピン、62…第1係止機構、63…第2係止機構、110…スイッチユニット、111…ベース、113…ピボットボルト(回動軸)、114…取付ビス、116…第2オイルシール、120…インナーロータ、130…アウターロータ、131, 132…側方係止部、140…可動接点、142～144…接点部、142b～144b…凹部、142c～144c…弾発部材係合凹部、146…接点中心、147…回動中心、155…固定接点、162～164…弾発部材

発明を実施するための最良の形態

[0046] 以下、図面を参照して本発明の好ましい実施の形態について詳細に説明する。図1は、本発明の一実施形態に係るサイドスタンドスイッチが適用された自動二輪車の側面図である。自動二輪車1のメインフレーム4の車体前方側には、ハンドル2によって操舵可能とされるフロントフォーク3が取り付けられており、該フロントフォーク3の下端部に前輪WFが回転自在に軸支されている。前記メインフレーム4は、乗員が着座するシート8を支持するリヤフレーム5と車体後方側で連結されている。また、メインフレーム4の下方に一端部が連結されるスイングアーム10は、前記リヤフレーム5に取り付けられたリヤクッション9によって吊り下げられることで揺動可能とされており、その他端部には、エンジン6が発生する駆動力で回転する後輪WRが軸支されている。

[0047] 前記メインフレーム4の車体下方に取り付けられたブラケット21には、回動軸としてのピボットボルト40によってサイドスタンドバー20が回動可能に取り付けられており、自動二輪車1は、図示する突出位置において前輪WFおよび後輪WRならびにサイドスタンドバー20の3点によって自立が可能である。本実施形態においては、前記ピボットボルト40の軸上に、後述するスイッチユニット(図2参照)が取り付けられており、該スイッチユニットによって、前記サイドスタンドバー20が突出位置にあるか格納位

置にあるかを判定することができる。そして、燃料タンク7の近傍に配設される点火ユニット11は、前記スイッチユニットに連結された配線コード13から前記判定情報を受け取ると共に、該判定情報に基づいて、エンジン6の点火プラグ(不図示)に接続されたハイテンションコード12への電力の供給を禁止することができるように構成されている。上記した構成によれば、例えば、サイドスタンドバー20が図示の突出位置にあるときには、前記エンジン6が始動しないようにすることが可能となる。

[0048] 図2は、前記サイドスタンドバー20およびその近傍に配設される構成部品を示す斜視図である。前記メインフレーム4に取り付けられるブラケット21には、前記ピボットボルト40が嵌合する嵌合孔30が設けられ、その近傍には、溝部29aを有するフックピン29が取り付けられている。また、金属等で形成される前記サイドスタンドバー20は、車体外側方向に屈曲された本体部23に、略楕円形の接地板24、フックピン25、略コの字型のピボット部26を取り付けた構成とされている。前記ピボット部26には、前記ピボットボルト40が嵌合する嵌合孔27と、後述する位置決めピンが挿入されるピン孔28とが形成されている。また、金属等で一体的に形成される前記ピボットボルト40は、周方向に溝部44aが設けられた係合軸44と、締め付け時に使用される六角頭部43と、円柱状の摺動部40と、ナット91と螺合するネジ部42とを有する構成とされている。

[0049] 本発明の一実施形態に係るスイッチユニット50は、樹脂等で形成されたベース51の内部にロータリー式のスイッチを収納した構成とされ、前記ベース51の一端部には、略U字状の係合部57とコネクタ52とが設けられている。前記コネクタ52は、前記配線コード13(図1参照)の一端側と接続されて、前記ロータリー式スイッチからの信号が前記点火ユニット11に出力されるように構成されている。

[0050] 上記した各構成部品を組み立てる際には、まず、前記ピボット部26のコの字型部を前記ブラケット21に係合させながら、前記ピボットボルト40を嵌合孔27に挿入し、前記ブラケット21の裏面側で前記ネジ部42にナット91を螺合させる。そして、前記スイッチユニット50は、前記フックピン29に係合部57に係合させると共に、前記ピボットボルト40の係合軸44に、前記ベース51の裏面側に設けられた係合孔(図4参照)を押し込んで係合させることで取り付けることができる。したがって、前記スイッチユニット5

0の取り付けにネジ等は不要で、取付作業は容易である。なお、スプリング90は、前記フックピン29の溝部29aに上側フック90aに係合させると共に、前記本体部23のフックピン25に下側フック90bに係合させることで、前記サイドスタンドバー20が格納位置または突出位置に安定的に保持されるようにする付勢力を与える機能を有する。

[0051] 図3は、前記ブラケット21に、サイドスタンドバー20およびスイッチユニット50を取付けた状態を示す正面図である。前記と同一の符号は、前記と同一または同等部分を示す。本実施形態に係るサイドスタンドバー20は、図示実線で示す突出位置から、略水平となる格納位置20aまでの略110度の範囲内で回動可能とされている。また、該図では、前記突出位置と格納位置20aとの間の所定の中間位置20bとして、ブラケット21側のフックピン29の中心29cと、係合軸44の中心44cと、サイドスタンドバー20の本体部23側のフックピン25の中心25c(図2参照)とが一直線上に並ぶ、すなわち、中立位置を示している。

[0052] 中間位置としては、上記中立位置以外で、突出位置と格納位置の間であれば任意に設定できる。

[0053] 前記スイッチユニット50のベース51は、前記フックピン29およびピボットボルト40の2点によって前記ブラケット21に回動不能に支持されている。これに対し、前記ベース51に収納されるロータリー式スイッチは、前記ピン孔28と係合する位置決めピン55が設けられたロータリー53(図4参照)を有しており、該ロータリー53が前記サイドスタンドバー20と一体的に回動することで、スイッチ出力を変化させるように構成されている。

[0054] 図4は、前記スイッチユニット50の裏面側を示す斜視図である。前記と同一の符号は、前記と同一または同等部分を示す。前記ベース51の裏面側、すなわち前記ピボットボルト40に取り付けられる面側には、環状のオイルシール56を介して、ロータリー53が回動自在に係合されている。該ロータリー53は、前記ベース51と同様に樹脂等で形成され、その略中央に前記係合軸44に係合される筒状部54が形成されると共に、径方向外側の端部の壁面には、位置決めピン55が一体的に形成されている。そして、本実施形態に係るロータリー53の筒状部54には、その内周面54bに、前記係合軸44の係合溝44aと係合する凸状部としての凸部54a(図5参照)が形成されてい

る。

[0055] 図5は、前記スイッチユニット50およびサイドスタンドバー20の正面図である。前記と同一の符号は、前記と同一または同等部分を示す。該図では、前記サイドスタンドバー20が所定の中間位置でかつ、中立位置(フックピン29の中心29cと、係合軸44の中心44cと、フックピン25の中心25cとが一直線上に並ぶ位置)にある状態を示している。前記筒状部54の内周面54bには、中心を挟んで対角線上に一对の略半月形状の凸部54aが一体的に形成されており、該凸部54aが前記係合軸44の係合溝44aと係合することで、前記ロータリー53(図4参照)がピボットボルト40の中心に対して回動可能に軸支されることになる。なお、前記ピボットボルト40は、サイドスタンドバー20と一体に回動するように構成されている。また、前記凸部54aは、例えば、図示するように、前記フックピン29および係合軸44の中心線上に回動させることができる。そして、前記筒状部54と係合軸44とを係合させる際には、ベース51とロータリー53をあらかじめ組みしておき、前記ベース51を係合軸44に強く押し込むことで、ロータリー53の弾性的に変形可能な樹脂部品の一部である前記凸部54aおよびその近傍を若干変形させることになる。

[0056] 一方、前記ロータリー53とベース51とはあらかじめ組み付けられており、前記筒状部54と、前記ベース51に形成された嵌合部60とが係合することによって回動可能に軸支されている。そして、本実施形態に係る嵌合部60には、その内周面の一部に、前記筒状部54の外周面と接触しない欠損部が形成されることに伴う隙間61が設けられている。この隙間61は、例えば、前記フックピン29の中心29cと係合軸44の中心44cとを結ぶ線上に設けることができる。そして、該図に示すような前記凸部54aおよび隙間61の配置関係によれば、前記サイドスタンドバー20を所定の中間位置でかつ、中立位置とした際に、前記凸部54aの径方向外側に前記隙間61が配置されることになる。したがって、本実施形態においては、前記サイドスタンドバー20を所定の中間位置でかつ、中立位置とすると、前記凸部54aの径方向外側に、該凸部54aおよびその周囲の変形を許容することができる隙間61が存在するので、前記係合軸44と筒状部54との着脱が容易になる。また、前記係合軸44と筒状部54とを係合させたまま、前記サイドスタンドバー20を前記所定の中間位置でかつ、中立位置でない位

置に回動させると、前記凸部54aと隙間61との位置がずれるので、前記凸部54aおよびその近傍を変形させにくくなる、すなわち、前記係合軸44と筒状部54との着脱を困難にすることが可能となる。なお、中間位置を中立位置に設定することにより、スイッチユニットを中心線に対し反転して取り付けても、中立位置が変わらず、取付自由度が向上する。

[0057] 図6は、図5のA-A線断面図である。前記と同一の符号は、前記と同一または同等部分を示す。該図では、前記ブラケット21およびナット91の配置関係も示している。前記したように、位置決めピン55が設けられたロータリー53は、前記フックピン29および係合軸44によって固定的に支持されるベース51に対して、前記サイドスタンドバー20と一体的に回動可能に構成されている。そして、前記係合軸44と筒状部54との間に、凸部54a(図5参照)および係合溝44aからなる第1係止機構62が設けられると共に、前記筒状部54とベース51の間には、第2係止機構63が設けられている。該構成によれば、第1係止機構62が第2係止機構63より軸方向内側に設けられているので、前記第2係止機構63によって前記ベース51とロータリー53を先に組み立ててから、前記ロータリー53を係合軸44に嵌合させる作業が容易になる。なお、前記コネクタ52の内部には、後述するロータリー式スイッチの接点と接続されるコネクタ端子52aが配設されている。

[0058] 図7は、図6の一部拡大図である。前記と同一の符号は、前記と同一または同等部分を示す。前記第1係止機構62(図6参照)は、前記筒状部54の一对の凸部54a、54aと、前記係合軸44の全周に設けた係合溝44aとから構成されている。また、前記第2係止機構63(図6参照)は、前記嵌合部60の内周面全周に形成された凸部58aと、前記筒状部54の外周面全周に形成された係合溝54cとから構成されている。また、本実施形態に係るロータリー式スイッチは、前記ベース51に支持される固定接点85と、前記ロータリー53に支持される可動接点70とから構成されている。前記ロータリー53の支持部53aにおいて支持される可動接点70は、前記コネクタ端子52aと接続される前記固定接点85と接触するように配設されており、前記サイドスタンドバー20の回動に伴ってロータリー53が回動されることで、前記固定接点85との接触位置が変化するように構成されている。第1係止機構62は、筒状部54に溝を設け、係合

軸44に凸部を設けてもよい。また、第2係止機構63は、嵌合部60の内周面側に溝を設け、筒状部54の外周面側に凸部を設けてもよい。

[0059] また、本実施形態に係るスイッチユニット50においては、水分や埃等からロータリー式スイッチを防護するためのオイルシール56を、前記ベース51の接触面51bと、ロータリー53の接触面53bとの間の1箇所のみとしている。前記ピボットボルト40の頭部に取り付ビスでロータリー式スイッチを取り付ける従来方式においては、その構造上、前記取付ビスの係合孔の近傍にもシール部材が必要となるので、シール部材の配置が2箇所となり、部品点数やスイッチユニットの厚さが増大しやすかった。これに対して、本実施形態に係るスイッチユニット50においては、部品点数やその軸方向の厚さを従来方式より大幅に低減することを可能としている。また、取付ビスの締め付け力に耐える剛性が不要なため、前記ベース51およびロータリー53を樹脂等で形成することが可能となって軽量化も達成されることになる。

[0060] 図8は、図7のB-B線断面図である。前記と同一の符号は、前記と同一または同等部分を示す。該図は、前記係合軸44と筒状部54との間に設けられると共に、前記凸部54aと係合溝44aとから構成される第1係止機構62(図6参照)の部分を示している。本実施形態においては、前記サイドスタンドバー20を所定の間位置(図5参照)とした場合に、前記凸部54aの径方向外側に隙間61が位置するので、前記凸部54aおよびその近傍を変形させることが容易となり、スイッチユニット50が着脱しやすくなる。前記所定の間位置は、前記突出位置と格納位置との間の不安定な状態であり、通常、乗員が脚部によってサイドスタンドバー20を突出させたり格納したりする場合には、前記スプリング90の付勢力が働いて停止させにくい位置である。このため、整備の際等に、意図的にサイドスタンドバー20を所定の間位置に保持しない限りは、前記スイッチユニット50の着脱は困難である。

[0061] 図9は、図7のC-C線断面図である。前記と同一の符号は、前記と同一または同等部分を示す。該図は、前記筒状部54とベース51との間に設けられると共に、前記凸部58aと係合溝54cとから構成される第2係止機構63(図6参照)部分を示している。該第2係止機構63では、前記第1係止機構62とは異なり、凸部58aが周方向全周にわたって形成されているので、ある所定の回動位置で前記筒状部54とベース51と

が着脱しやすくなることはない。このような構成とするのは、スイッチユニット50を部品単位で小組した後に車体側に取り付けるという生産工程上の都合や、車体からスイッチユニット50を取り外す際に、前記筒状部54とベース51との間の係合が先に外れてしまうと作業がしにくいこと等を理由とする。なお、前記係合軸44からスイッチユニット50を取り外した後は、前記筒状部54が径方向内側に変形させやすくなるので、前記ベース51からロータリー53を取り外すことも容易になる。

[0062] 図10は、前記ロータリー53に支持される可動接点70の上面図である。該可動接点70は、前記ロータリー53の回動軸と同一の接点中心71aを有する略円形のホルダ71に、板状のばね接点72, 73, 74が 120° の等間隔で放射状に取り付けられた構成とされている。3枚のばね接点72, 73, 74は、前記ホルダ71との結合部から徐々に図示奥方向に立ち上がる形状とされており、先端部72a, 73a, 74aにおいて前記固定接点85と接触するように構成されている。上記したような放射状ばねによる接点構造によれば、略半円形状とされる接点を複数のコイルスプリングで支持することで接触圧力を確保していた従来方式に比して、部品点数を削減しながら十分な接触圧力を確保することが可能となる。なお、前記先端部72a, 73a, 74aも前記ばね接点72, 73, 74と同様にそれぞれ 120° の等間隔に配置されている。また、前記先端部72a, 73aは、前記接点中心71aを中心とした同心円上に配置されるが、前記先端部74aのみは、前記先端部72a, 73aより接点中心71a寄りに配置されている。すなわち、接点中心71aから先端部72aの中心点72bまでの距離(接点中心71a～中心点72b)を $l1$ 、接点中心71aから先端部73aの中心点73bまでの距離(接点中心71a～中心点73b)を $l1$ 、接点中心71aから先端部74aの中心点74bまでの距離(接点中心71a～中心点74b)を $l2$ に設定し、 $l1$ と $l2$ の関係を $l1 > l2$ としている。なお、接点中心71a寄りに設けられたばね接点74は、他のばね接点72, 73より幅を狭く形成することで、各接点の接点圧が均等になるように構成されている。

[0063] 図11は、前記ベース51に支持される固定接点85の上面図である。中心点85aを中心とした円弧状に形成される固定接点85は、前記先端部72a, 73aの回動領域上にある接点E, Fと、前記先端部74aの回動領域上にある接点Gとから構成されている。本実施形態においては、前記中心点85aから接点E, Fの幅中心までの距離を $l1$

、中心点85aから接点Gの幅中心までの距離を12に設定している。そして、前記ベース51とロータリー53とを係合させると、前記接点中心71aと中心点85aとが合致した状態で、前記可動接点70と固定接点85とが接触することになる。

[0064] 図12(a), (b), (c)は、それぞれ、前記固定接点85と可動接点70との接触関係を示す上面図である。前記と同一の符号は、前記と同一または同等部分を示す。図12(a)は、スタンドダウン、すなわち、前記サイドスタンドバー20を突出位置(図3参照)に回動させた状態を示している。このとき、接点の通電状態は、F-Gとなり、前記固定接点85と可動接点70とから構成されるロータリー式スイッチがオフ状態とされると共に、後述する電気回路によって、前記点火ユニット11(図1参照)からの電力の供給が禁止される。また、図12(b)は、ニュートラル、すなわち、前記サイドスタンドバー20を所定の中間位置(かつ中立位置)に回動させた状態を示している。このとき、接点の通電状態は、E-F-Gとなり、相互にオン状態となる。さらに、図12(c)は、スタンドアップ、すなわち、前記サイドスタンドバー20を格納位置(図3参照)に回動させた状態を示している。このとき、接点の通電状態は、E-Fとなり、前記ロータリー式スイッチがオン状態とされると共に、後述する電気回路によって前記点火ユニット11からの電力の供給が許可されることになる。上記したような可動接点および固定接点の構成によれば、従来方式と同等の通電角度を確保しながら、取付性に優れ、部品点数を大幅に低減したロータリー式スイッチが得られるようになる。

[0065] 図13に、前記固定接点85と可動接点70とから構成されるロータリー式スイッチによって、前記エンジン6(図1参照)の点火カットを行う電気回路150を示す。前記点火ユニット11を構成する点火コイル87およびスパークユニット88に代表される点火回路には、常開スイッチとして機能するイグニッションリレー89を介してイグニッションリレー89が導通状態にあるときのみ電流が供給され、点火が行われる。前記イグニッションリレー89は、スイッチユニット50に収納される固定接点85の接点85b(前記接点F)および85a(前記接点G)がオン状態、すなわち、前記サイドスタンドバー20が格納位置から所定の中間位置(かつ中立位置)の範囲内にあるか、またはトランスミッションのシフト位置がニュートラルの時にオンとなるニュートラルスイッチ94がオン状態にあるときのみオン状態となって点火が可能となる。したがって、トランスミッション

のシフト位置がニュートラル以外の走行状態において、前記サイドスタンドバー20が所定の中間位置(かつ中立位置)よりも突出位置側にある場合は、接点85b(接点F)、接点85a(接点G)がオフ状態であり、かつ、ニュートラルスイッチ94もオフ状態であるため、前記イグニッションリレー89はオフとなり、点火が禁止されることになる。この場合、接点85b(接点F)および接点85c(接点E)がオン状態となるので、前記サイドスタンドバー20が突出状態にあることを示すパイロットランプ92が点灯する。なお、ニュートラルスイッチ94がオン状態のときは、トランスミッションのシフト位置がニュートラルにあることを示すパイロットランプ93が点灯するように構成されている。

[0066] 一方、エンジン始動用のスタータモータ99と、該スタータモータ99への電力供給を制御するスタータモータスイッチ97およびスタータリレー96とに代表される始動回路は、前記スタータモータスイッチ97およびスタータリレー96がオン状態のときのみスタータモータ99を回してエンジンを始動できるようになっており、常開スイッチとして作用するスタータリレー96は、前記ニュートラルスイッチ94がオン状態であるか、または、クラッチが切られたときにオン状態となるクラッチスイッチ95および接点85b(接点F)、85a(接点G)が共にオン状態であるときにスタータスイッチ97がオンとなって初めてオンとなり、前記スタータモータ99に電流を供給するようになっている。すなわち、サイドスタンドバー20が所定の中間位置(かつ中立位置)から突出位置までの範囲内にあるときには、ニュートラルスイッチ94がオン状態でなければ、エンジン6を始動できないように構成されている。なお、バッテリー104の近傍には、乗員がイグニッションキーで操作するメインスイッチ98が設けられている。

[0067] 図14は、本発明の一実施形態の変形例に係るスイッチユニット100およびサイドスタンドバー20の正面図である。前記と同一の符号は、前記と同一または同等部分を示す。本変形例では、前記ケース51の裏面側に係合されるロータリー103(図15参照)に、ピボット部26の両側面に当接する係合板101、102が設けられる点に特徴がある。なお、本変形例において、前記ロータリー103は、係合軸106と係合するように構成されている。

[0068] 図15は、前記スイッチユニット100の裏面側を示す斜視図である。前記と同一の符号は、前記と同一または同等部分を示す。本変形例に係るロータリー103には、径方

向外側の端部の壁面に、前記位置決めピン55と同方向に延びる側方係止部としての係合板101, 102が一体的に形成されている。そして、該係合板101, 102に形成された当接面101a, 102aは、前記スイッチユニット100を係合軸106(図14参照)に係合させた際に、前記ピボット部26を広い面積で挟み込むように当接される。これにより、前記ロータリー53は、前記位置決めピン55と合わせて計3箇所前記ピボット部26に係合されることになり、サイドスタンドバー20を回動させた際に位置決めピン55にかかる負担を低減することが可能である。また、位置決めピン55を設けずに、前記係合板101, 102のみで係合されるように構成することもできる。

[0069] 図16は、図14のD-D線断面図である。前記と同一の符号は、前記と同一または同等部分を示す。本変形例においては、前記ロータリー103に係合板101, 102が設けられると共に、前記ロータリー103をピボットボルト105に係合させるための係合軸106が、ピボットボルト105と螺合されるボルトによって構成されている点に特徴がある。該構成によれば、ピボットボルト105から係合軸106を取り外し、そのネジ孔に螺合する別個の取付ビスを用意することで、従来方式のスイッチユニットを取付ビスで取り付けることが可能となる。したがって、ピボットボルト105を共通部品としながら、本発明に係るスイッチユニット100と従来方式のスイッチユニットとを、車種等によって選択して装着することができるようになる。なお、前記ロータリー103に支持される可動接点80および前記ベース51に支持される固定接点86に関しては後述する。

[0070] 図17は、本発明の一実施形態の第2変形例に係るスイッチユニット100の断面図である。前記と同一の符号は、前記と同一または同等部分を示す。本変形例においては、前記ロータリー103の側方係止部としての係合板101, 102が、前記ロータリー103と別体式かつ着脱可能な側方係止部材103aに設けられている点に特徴がある。樹脂等で形成される前記側方係止部材103aは、前記第2係止機構63(図9参照)と同様の凹凸係合による第3係止機構64によって、前記ロータリー103に係合されている。本変形例に係る第3係止機構64は、側方係止部材103a側に凸部、ロータリー103側に凹部が設けられているが、これは互いに逆でもよい。そして、前記側方係止部材103aの一部には、位置決め突起107が形成されており、該位置決め突起107が前記ロータリー103に設けられた係合溝と係合することで、前記側方係止部材10

3aと前記ロータリー103とが一体的に回転するように構成されている。該構成によれば、係合板101, 102を設けた場合でもオイルシール56の着脱が容易になり、スイッチユニット100の組み付け性を向上させることができる。

[0071] 図18は、本発明の一実施形態の変形例に係る前記ロータリー103に支持される可動接点80の上面図である。該可動接点80は、略円形のホルダ81に、同一の長さの板状のばね接点82, 83, 84を 120° の等間隔で放射状に取り付けた構成とされている。3枚のばね接点82, 83, 84は、前記ホルダ81との結合部から徐々に図示奥方向に立ち上がる形状とされており、先端部82a, 83a, 84aにおいて前記固定接点86と接触するように構成されている。また、前記先端部82a, 83a, 84aもそれぞれ 120° の等間隔に配置されている。本変形例に係るホルダ81は、前記先端部82a, 83a, 84aの接点中心81aから所定量オフセットされたオフセット軸81bが、前記ロータリー103の回転軸と一致するように構成されている。また、オフセット軸81bから先端部83aの中心点83bまでの距離(オフセット軸81b～中心点83b)を13、オフセット軸81bから先端部84aの中心点84bまでの距離(オフセット軸81a～中心点84b)を13、オフセット軸81bから先端部82aの中心点82bまでの距離(オフセット軸81b～中心点82b)を14に設定し、13と14の関係を $13 < 14$ としている。

[0072] 図19は、前記ベース51に支持される固定接点86の上面図である。中心点86aを中心とした円弧状に形成される固定接点86は、同一円周上にある接点H, Iと、該接点H, Iと同心円上の内側に位置する円環状の接点Jとから構成されている。本実施形態においては、前記中心点86aから接点H, Iの幅中心までの距離を14、中心点86aから接点Jの幅中心までの距離を13に設定している。そして、前記ベース51とロータリー103とを係合させると、前記オフセット軸81bと中心点86aとが合致した状態で、前記可動接点80と固定接点86とが接触することになる。

[0073] 図20(a), (b), (c)は、それぞれ、前記固定接点85と可動接点80との接触関係を示す上面図である。前記と同一の符号は、前記と同一または同等部分を示す。図20(a)は、スタンドダウン、すなわち、前記サイドスタンドバー20を突出位置(図3参照)に回転させた状態を示している。このとき、接点の通電状態は、J-Iとなり、前記固定接点85と可動接点80とから構成されるロータリー式スイッチがオフ状態とされると共

に、前記点火ユニット11(図1参照)からの電力の供給が禁止される。また、図20(b)は、ニュートラル、すなわち、前記サイドスタンドバー20を所定の中間位置(図3参照)に回動させた状態を示している。このとき、接点の通電状態は、J-I-Hとなり、相互にオン状態となる。さらに、図20(c)は、スタンドアップ、すなわち、前記サイドスタンドバー20を格納位置(図3参照)に回動させた状態を示している。このとき、接点の通電状態は、J-Hとなり、前記ロータリー式スイッチがオン状態とされると共に、前記点火ユニット11からの電力の供給が許可されることになる。上記したようなオフセット軸を有する接点構造によれば、接点接触部がオフセット作動することで、接触圧力を均等に確保しながら、大きな通電角度を確保することが可能となる。

[0074] 上記したように、本発明に係るサイドスタンドスイッチによれば、サイドスタンドスイッチを構成するベースおよびロータリーが樹脂で形成されるので、サイドスタンドスイッチを軽量化できるようになる。また、前記ロータリーと回動軸、前記ロータリーとベースとがそれぞれ係止機構によって取り付けられるため、取付ビス等の結合部材が不要となり、組付性が向上すると共に、部品点数の削減およびサイドスタンドスイッチ全体の小型化が実現される。さらに、係止機構を構成する溝および凸部の形状設定によって、サイドスタンドを任意の位置に回動させた際にのみ車両側との着脱が容易になるサイドスタンドスイッチが得られるようになる。上記した実施形態では、第1～第3の係止機構を凹凸係合によって構成したが、凹凸は互いに逆になってもよい。

[0075] なお、スイッチユニットを形成する各部品の形状や材質、ロータリー式スイッチの構成等は、上記した実施形態に限定されず、種々の変形が可能であることは勿論である。また、上記した実施形態では、サイドスタンドの軸は、サイドスタンドバーと一体に回動するようにしたが、ブラケット側に固定される構成としてもよい。

[0076] 図21は、本発明の第2実施形態に係るサイドスタンドスイッチとしてのスイッチユニット110およびその近傍に配設される構成部品を示す正面図である。前記と同一符号は、同一または同等部分を示す。本実施形態に係るサイドスタンドバー20は、実線で示す突出位置から、二点鎖線で示す略水平となる格納位置20aまでの略110度の範囲内で回動可能とされている。また、該図では、突出位置と格納位置20aとの間の所定の中間位置20bとして、ブラケット21側のフックピン29の中心29cと、取付

ビス114の中心114cと、フックピン25の中心25cとが一直線上に並ぶ中立位置を示している。

[0077] メインフレーム4に取り付けられる板状部材からなるブラケット21には、回動軸としてのピボットボルト113(図22参照)が嵌合する嵌合孔が設けられ、その近傍にフックピン29が取り付けられている。また、金属等で形成されるサイドスタンドバー20は、図2に示したものと同様であり、車体外側方向に屈曲された棒状の本体部23に、フックピン25と、前記ブラケット21を挟むように略コの字型に形成されたピボット部26とを取り付けた構成とされている。

[0078] スイッチユニット110は、樹脂等で形成されたベース111の内部にロータリー式のスイッチを収納した構成とされ、ベース111の一端部には、略U字状の係合部とコネクタ112とが設けられている。該コネクタ112は、配線コード13(図1参照)の一端側と接続され、ロータリー式スイッチからの信号が点火ユニット11に出力されるように構成されている。

[0079] スイッチユニット110は、略U字状の係合部にフックピン29を係合させて位置決めを行うと共に、ピボットボルト113および取付ビス114を締結することでブラケット21に回動不能に支持されている。これに対し、ベース111に収納されるロータリー式スイッチには、ピボット部26に係止されるロータリー(図22参照)が回動自在に内装されており、該ロータリーがサイドスタンドバー20と一体的に回動することで、スイッチ出力が変化するように構成されている。なお、スプリング90は、その上下のフック部をフックピン25、29に係合させることで、サイドスタンドバー20が格納位置または突出位置に安定的に保持されるようにする付勢力を与える機能を有する。

[0080] 図22は、図21のK-K線断面図である。ブラケット21とサイドスタンドバー20との結合は、ブラケット21にピボット部26のコの字型部を係合させた状態でピボットボルト113を貫通させ、本体部113bの先端側に形成されたネジ部113aにナット91を螺合させることで行われる。そして、前記したように、スイッチユニット110は、六角頭部114aおよびフランジ部114bが形成された取付ビス114を、ピボットボルト113に形成されたビス孔113cに螺合することで取り付けられている。スイッチユニット110は、主にベース111と、インナーロータ120およびアウターロータ130を組み合わせたロータリー

160とからなり、該ロータリー160がベース111に対して回動可能に支持された構成とされている。なお、スイッチユニットを取付ビスによってピボットボルトに取り付ける構成は、一般的な従来方式と同様であるので、ピボットボルト113を共通部品としながら、本実施形態に係るスイッチユニット110と従来方式によるスイッチユニットとを任意に選択して装着することが可能である。

[0081] 本実施形態に係るアウターロータ130には、ピボット部26を両側から挟むように延出した側方係止部131, 132が形成されている。また、アウターロータ130には、インナーロータ120と係合する位置決め用突起130aが形成されており、これにより、サイドスタンドバー20の回動に伴ってアウターロータ130およびインナーロータ120が一体的に回動されることになる。そして、サイドスタンドバー20の回動に伴って、ベース111に配設された固定接点155と、インナーロータ120に配設された可動接点140との接触位置が回動変位してスイッチ出力が変化することとなる。

[0082] 本実施形態に係るスイッチユニット110には、水分や埃等からロータリー式スイッチを防護するための第1オイルシール115および第2オイルシール116が取り付けられている。第1オイルシール115は、インナーロータ120の中心部から図示下方に延出した円筒部120aの外周面と、ベース111に形成された貫通孔の内周面111aとの間に配設されており、前記取付ビス114を締結することによって、ベース111とインナーロータ120との間を密閉する機能を有する。また、第2オイルシール116は、ベース111とインナーロータ120との間に配設されて、ベース111の径方向外側からの水分等の浸入を防ぐように構成されている。この第2オイルシール116は、インナーロータ120とアウターロータ130が別体式とされているため、組み付け時に大きく変形させる必要がなく、インナーロータ120とアウターロータ130との間に容易に取り付けることが可能である。また、スイッチユニット110の組み付け時には、第2オイルシール116は、ベース111とロータリー160との間に収容されて、アウターロータ130の一側面が第2オイルシール116に覆い被さるように配設されるので、第2オイルシール116の近傍に水分等が浸入しにくくなる。なお、インナーロータ120に支持される可動接点140およびベース111に支持される固定接点155の詳細は後述する。

[0083] 図23は、本実施形態に係るスイッチユニット110の斜視図である。前記と同一符号

は、同一または同等部分を示す。ベース111には、インナーロータ120の円筒部120aが挿入される貫通孔111bが形成されており、その内周面111aと、前記円筒部120aとの間に第1オイルシール115が配設される。円環状の板として形成される可動接点140は、インナーロータ120の上面側に配設されて該インナーロータ120と一体的に回転するように構成されている。なお、インナーロータ120およびアウターロータ130、ベース111は、樹脂等で形成することができる。

[0084] 図24は、本実施形態に係るスイッチユニット110の裏面側の斜視図である。前記と同一符号は、同一または同等部分を示す。前記したように、アウターロータ130には、側方係止部131、132が形成されており、それぞれの内側面131a、132aが、前記サイドスタンドバー20のピボット部26の両外側面に当接するように構成されている。ベース111の裏面側には、スイッチユニット110の組み立て時に可動接点140と当接する固定接点155が配設されている。

[0085] 図25～27に、本実施形態に係る可動接点140の詳細を示す。図25は、固定接点155と当接する表面側の正面図(a)および裏面側の正面図(b)であり、図26は図25(b)のL-L線断面図であり、さらに、図27は図25(b)のM-M線断面図とその一部拡大図である。可動接点140は、金属による円環状の板で形成されており、例えば、銅合金にプレス加工を施すことで得ることができる。本実施形態に係る可動接点140によれば、板ばねを使用する構成に比して、作業工数や生産コストを大幅に低減することが可能となる。

[0086] 本体部141は、図示上下方向に幅広部を有するように形成されており、接点中心146を中心とした所定半径を有する円146a上に、 120° の等間隔をもって接点部142、143、144が形成されている。そして、可動接点140は、回転中心147がロータリー160の回転軸に合致するようにインナーロータ120に取り付けられており、これによって、接点中心146から所定量偏心された回転中心147を中心として回転することとなる。この回転中心147から各接点の中心点までの距離は、回転中心147から中心点142aおよび中心点143aまでの距離とが等しくL1に設定されると共に、回転中心147から中心点144aまでの距離がL2に設定されており、 $L1 < L2$ となるように構成されている。

- [0087] また、本体部141には、回動中心147を中心とした所定半径を有する円上に120°の等間隔をもって配設された位置決め孔145が設けられており、該位置決め孔145によってインナーロータ120への取付位置が定められる。なお、この位置決め孔の数や配置は、本実施形態に限定されるものではない。さらには、可動接点140側に係合突起等を形成することによって、インナーロータ120に対する位置決めを行うように構成してもよい。
- [0088] 本実施形態に係る可動接点140の接点部142, 143, 144は、本体部141のプレス加工時に形成された凸部であり、その裏面側には、各凸部の形成に伴って形成された凹部142b, 143b, 144bが配設されている。この凹部は、図27(b)に示すように、固定接点と当接する略長方形の接点部が最も深く、該接点部より一段階浅い部分に略円形の弾発部材係合凹部144cが形成されている。なお、凹部142b, 143bも凹部144bと同一の構成とされており、弾発部材係合凹部142c, 143c, 144cには、各種の金属製ばねや樹脂等からなる弾発部材が収納される。この図では、後述するコイルばね164(図29参照)が収納された状態を示している。
- [0089] なお、可動接点140の本体部141は、円環として連続形成されずに、その一部に切り欠きや間隙等を有する構成としてもよい。また、可動接点140の各接点は、プレス加工で形成するのではなく、別体式の接点部材を溶着等する構成としてもよい。さらに、本実施形態では、弾発部材係合凹部を含む凹部142b, 143b, 144bが接点部142, 143, 144の裏面側に形成されているが、これらは、各接点の位置とは異なる位置に設けられてもよい。
- [0090] 本実施形態に係る可動接点140が上記したような構成とされるのは、ロータリー式スイッチの各接点にかかる接触圧力をスイッチ全周にわたって均等にしながら、大きな通電角度を確保するためである。例えば、図10に示したような、略円形のホルダに腕の長さの異なる板状のばね接点が、120°の等間隔で放射状に取り付けられた可動接点においては、3本のばね接点の接触圧力を均等にすることが難しいという課題があった。また、ばね接点の幅を調整することで接触圧力の均等化を図ろうとすると、ばね接点の加工精度をさらに向上させたり、加工精度を向上させるために高価な材料を使用する必要が生じることとなる。

[0091] 一方、板状のばね接点の腕の長さが等しければ接触圧力を均等にすることは容易であるが、可動接点の各接点の中心点(接点中心)と、可動接点の回動軸としての回動中心とが同一の場合には、大きな通電角度が確保できないという課題があった。そこで、図18～20に示したロータリー式スイッチのように、可動接点の接点中心を可動接点の回動中心に対して偏心させる手法が、本第2実施形態においても適用されている。ここで、図31を参照して、可動接点の接点中心を可動接点の回動中心に対して偏心させた場合の可動接点の動作を説明する。

[0092] 図31の模式図において、可動接点180は、接点中心184からの距離が等しい3本の接点181, 182, 183を 120° の等間隔に配置した構成とされている。一方、固定接点170は、円形の内側接点Uと、この内側接点Uと同心円上に配置された円弧状の外側接点S, Tとから構成されている。そして、可動接点180の回動中心は、固定接点170の中心点171と合致するように構成されている。その結果、可動接点180の接点中心184は、固定接点170の中心点171に対して偏心されて配設されることとなる。

[0093] 図31(a)は、スタンドダウン、すなわち、サイドスタンドバー20を突出位置(図21参照)に回動させた状態を示している。このとき、接点の通電状態は、U-Tとなり、固定接点170と可動接点180とから構成されるロータリー式スイッチがオフ状態とされる。また、図31(b)は、ニュートラル、すなわち、サイドスタンドバー20を所定の間位置に回動させた状態を示している。このとき、接点の通電状態は、U-T-Sとなり、相互にオン状態となる。さらに、図31(c)は、スタンドアップ、すなわち、サイドスタンドバー20を格納位置に回動させた状態を示している。このとき、接点の通電状態は、U-Sとなり、ロータリー式スイッチがオン状態とされる。このようなオフセット軸を有する接点構造によれば、接点接触部がオフセット作動することで、接触圧力を均等に確保しながら、大きな通電角度を確保することが可能となる。

[0094] 図28は、本発明の第2実施形態に係る可動接点およびロータリーの斜視図である。前記と同一符号は、同一または同等部分を示す。インナーロータ120およびアウトロータ130とからなるロータリー160の中央部には、ピボットボルト113が通る貫通孔120bが形成されている。インナーロータ120の上面には、可動接点140の位置決

め孔145と係合する3つの係合突起121が形成されている。また、可動接点140の接点部142, 143, 144に対応する位置には、弾発部材係合孔122, 123, 124が形成されている。

[0095] 図29は、本発明の第2実施形態に係る可動接点およびベースの斜視図である。前記と同一符号は、同一または同等部分を示す。本実施形態では、可動接点140の裏面側に形成された弾発部材係合凹部142c, 143c, 144cに、それぞれ、弾発部材としてのコイルバネ162, 163, 164が収められている。そして、スイッチユニット110の組み立て時には、この弾発部材の弾発力によって、可動接点140がその全周にわたって均等な接触圧力をもって、ベース111の裏面側に配設された固定接点155に当接されることになる。これにより、可動接点140が繰り返し回動されても、常に固定接点155との安定的な通電状態が実現されることになる。なお、弾発部材は、金属製のばねに限られず、弾発性を有する樹脂等で形成することもできる。

[0096] 図30(a)～(c)は、それぞれ、本発明の第2実施形態に係る固定接点155と可動接点140との接触関係を示す上面図である。前記と同一符号は、同一または同等部分を示す。本実施形態において、可動接点140は、接点中心146からの距離が等しい3つの接点部142, 143, 144を 120° の等間隔に配置した構成とされている。一方、固定接点170は、円形の内側接点Pと、この内側接点Pと同心円上に配置された円弧状の外側接点Q, Rとから構成されている。そして、可動接点140の回動中心は、固定接点155の中心点147と一致するように構成されている。その結果、可動接点140の接点中心146は、可動接点140の回動中心147に対して偏心されて配設されることになる。そして、固定接点155の中心点147から内側接点Pまでの距離が前記L1となり、固定接点155の中心点147から外側接点Q, Rまでの距離が前記L2となるように設定されている。

[0097] 図30(a)は、スタンドダウン、すなわち、サイドスタンドバー20を突出位置(図21参照)に回動させた状態を示している。このとき、接点の通電状態は、P-Qとなり、ロータリー式スイッチがオフ状態とされると共に、点火ユニット11(図1参照)からの電力の供給が禁止される。また、図30(b)は、ニュートラル、すなわち、サイドスタンドバー20を所定の間接位置(図21参照)に回動させた状態を示している。このとき、接点の通

電状態は、P-Q-Rとなり、相互にオン状態となる。さらに、図30(c)は、スタンドアップ、すなわち、サイドスタンドバー20を格納位置に回動させた状態を示している。このとき、接点の通電状態は、P-Rとなり、ロータリー式スイッチがオン状態とされると共に、点火ユニット11からの電力の供給が許可されることになる。

[0098] 上記したように、本発明の第2実施形態に係るサイドスタンドスイッチによれば、可動接点の接点中心が可動接点の回動中心に対して偏心された接点構造を有するので、各接点にかかる接触圧力を均等に確保しながら、大きな通電角度を確保することができるようになる。

請求の範囲

- [1] 車両下部に取り付けられたサイドスタンドの回動位置を検出するようにしたサイドスタンドスイッチにおいて、
- 前記サイドスタンドスイッチは、前記車両側に固定されるベースと、前記サイドスタンドを回動自在に軸支する回動軸に係止されるロータリーとを備え、
- 前記ベースと前記ロータリーとは樹脂で形成されると共に、前記ベースと前記ロータリーとの間には接点が収容され、
- 前記ロータリーには、前記回動軸に嵌合する筒状部が設けられると共に、
- 前記ベースには、前記筒状部と嵌合する嵌合部が設けられ、
- 前記ロータリーと前記回動軸とは、第1係止機構によって係止され、
- 前記ロータリーと前記ベースとは、第2係止機構によって係止されることを特徴とするサイドスタンドスイッチ。
- [2] 前記第1係止機構は、前記筒状部の内周側に設けられると共に、前記筒状部と前記回動軸とを係止し、
- 前記第2係止機構は、前記筒状部の外周側に設けられると共に、前記筒状部と前記嵌合部とを係止するように構成されたことを特徴とする請求項1に記載のサイドスタンドスイッチ。
- [3] 前記第1係止機構および前記第2係止機構は、一方側に設けられた溝と他方側に設けられた凸状部との凹凸係合であることを特徴とする請求項1または2に記載のサイドスタンドスイッチ。
- [4] 前記第1係止機構は、前記第2係止機構より軸方向内側に設けられたことを特徴とする請求項1ないし3のいずれかに記載のサイドスタンドスイッチ。
- [5] 前記第1係止機構の径方向外側に、前記筒状部の拡張を許容する隙間が設けられたことを特徴とする請求項1ないし4のいずれかに記載のサイドスタンドスイッチ。
- [6] 前記第1係止機構は、前記回動軸の外周面に設けられた溝と、前記筒状部の内周面に設けられた凸状部からなることを特徴とする請求項1ないし5のいずれかに記載のサイドスタンドスイッチ。
- [7] 前記凸状部は、周方向の少なくとも一部に設けられ、

前記サイドスタンドを、その突出位置と格納位置との間の所定位置に回動させた際に、前記凸状部の径方向外側に前記隙間が位置するように構成されることを特徴とする請求項6に記載のサイドスタンドスイッチ。

[8] 前記第2係止機構は、前記筒状部の外周面に設けられた溝と、前記嵌合部の内周面に設けられた凸状部からなることを特徴とする請求項1ないし7のいずれかに記載のサイドスタンドスイッチ。

[9] 前記ロータリーは、前記サイドスタンドに設けられるピボット部の側面を係止する側方係止部を有することを特徴とする請求項1ないし8のいずれかに記載のサイドスタンドスイッチ。

[10] 前記ロータリーには、前記ピボット部に設けられたピン孔に係合する位置決めピンが設けられることを特徴とする請求項9に記載のサイドスタンドスイッチ。

[11] 前記回動軸は、前記サイドスタンドを軸支する本体に、前記第1係止機構を構成する溝を有するボルトを取り付けた構成とされることを特徴とする請求項1ないし10のいずれかに記載のサイドスタンドスイッチ。

[12] 車両下部に取り付けられたサイドスタンドの回動位置を検出するようにしたサイドスタンドスイッチにおいて、

前記サイドスタンドスイッチは、前記車両側に固定されるベースと、前記サイドスタンドを回動自在に軸支する回動軸に係止されるロータリーとを備え、

前記ベースと前記ロータリーとは樹脂で形成されると共に、前記ベースと前記ロータリーとの間には接点が収容され、

前記接点を構成する可動接点は、板ばねで形成されると共に、回動中心に対して放射状に複数配設され、

前記接点を構成する固定接点は、前記回動中心からの同心円上に複数列配置されたことを特徴とするサイドスタンドスイッチ。

[13] 車両下部に取り付けられたサイドスタンドの回動位置を検出するようにしたサイドスタンドスイッチにおいて、

前記サイドスタンドスイッチは、前記車両側に固定されるベースと、前記サイドスタンドを回動自在に軸支する回動軸に係止されるロータリーとを備え、

前記ベースと前記ロータリーとの間に可動接点と固定接点とが収容されており、
前記可動接点には、接点中心に対して放射状に複数の接点が設けられ、
前記固定接点は、前記可動接点の回動中心からの同心円上に複数列配置され、
前記接点中心は、前記回動中心に対して偏心されていることを特徴とするサイドスタンドスイッチ。

[14] 前記接点中心は、前記複数の接点を結ぶ円の中心であることを特徴とする請求項13に記載のサイドスタンドスイッチ。

[15] 前記ベースと前記ロータリーとが樹脂で形成されており、
前記可動接点は、一面側に前記複数の接点が設けられると共に他面側に複数の凹部が設けられた円環状の板として形成されており、
前記複数の凹部に、前記ロータリーと当接する弾発部材が収容されていることを特徴とする請求項13または14に記載のサイドスタンドスイッチ。

[16] 前記複数の接点は、前記凹部をプレス加工で成形することに伴って、該凹部の裏面側に形成される凸部であることを特徴とする請求項15に記載のサイドスタンドスイッチ。

[17] 前記ロータリーは、インナーロータとアウターロータとを組み合わせで構成されており、
前記インナーロータと前記アウターロータとの間にオイルシールが設けられ、該オイルシールは、前記ベースと前記ロータリーとの間に収容されていることを特徴とする請求項13ないし16のいずれかに記載のサイドスタンドスイッチ。

[18] 前記アウターロータは、前記サイドスタンドに設けられるピボット部の側面に係止する側方係止部を有することを特徴とする請求項17に記載のサイドスタンドスイッチ。

[19] 前記サイドスタンドスイッチは、前記回動軸に対してビスで結合されていることを特徴とする請求項13ないし18のいずれかに記載のサイドスタンドスイッチ。

補正書の請求の範囲

[2007年5月30日 (30. 05. 2007) 国際事務局受理]

1. (補正後) 車両下部に取り付けられたサイドスタンドの回動位置を検出するようにしたサイドスタンドスイッチにおいて、

前記サイドスタンドスイッチは、前記車両側に固定されるベースと、前記サイドスタンドを回動自在に軸支する回動軸に係止されるロータリーとを備え、

前記ベースと前記ロータリーとは樹脂で形成されると共に、前記ベースと前記ロータリーとの間には接点が収容され、

前記ロータリーには、前記回動軸に嵌合する筒状部が設けられると共に、

前記ベースには、前記筒状部と嵌合する嵌合部が設けられ、

前記ロータリーと前記回動軸とは、第1係止機構によって係止され、

前記ロータリーと前記ベースとは、第2係止機構によって係止され、

前記第1係止機構は、前記筒状部の内周側に設けられると共に、前記筒状部と前記回動軸とを係止し、

前記第2係止機構は、前記筒状部の外周側に設けられると共に、前記筒状部と前記嵌合部とを係止するように構成されたことを特徴とするサイドスタンドスイッチ。

2. (補正後) 前記第1係止機構および前記第2係止機構は、一方側に設けられた溝と他方側に設けられた凸状部との凹凸係合であることを特徴とする請求項1に記載のサイドスタンドスイッチ。

3. (補正後) 前記第1係止機構は、前記第2係止機構より径方向内側に設けられたことを特徴とする請求項1または2に記載のサイドスタンドスイッチ。

4. (補正後) 前記第1係止機構の径方向外側に、前記筒状部の拡張を許容する隙間が設けられたことを特徴とする請求項1ないし3のいずれかに記載のサイドスタンドスイッチ。

5. (補正後) 前記第1係止機構は、前記回動軸の外周面に設けられた溝と、前記筒状部の内周面に設けられた凸状部からなることを特徴とする請求項1ないし

4のいずれかに記載のサイドスタンドスイッチ。

6. (補正後) 前記凸状部は、周方向の少なくとも一部に設けられ、前記サイドスタンドを、その突出位置と格納位置との間の所定位置に回動させた際に、前記凸状部の径方向外側に前記筒状部の拡張を許容する隙間が位置するように構成されることを特徴とする請求項5に記載のサイドスタンドスイッチ。

7. (補正後) 前記第2係止機構は、前記筒状部の外周面に設けられた溝と、前記嵌合部の内周面に設けられた凸状部からなることを特徴とする請求項1ないし6のいずれかに記載のサイドスタンドスイッチ。

8. (補正後) 前記ロータリーは、前記サイドスタンドに設けられるピボット部の側面を係止することで前記サイドスタンドとロータリーとを一体的に回動させる側方係止部を有することを特徴とする請求項1ないし7のいずれかに記載のサイドスタンドスイッチ。

9. (補正後) 前記ロータリーには、前記ピボット部に設けられたピン孔に係合する位置決めピンが設けられることを特徴とする請求項8に記載のサイドスタンドスイッチ。

10. (補正後) 前記回動軸は、前記サイドスタンドを軸支する本体に、前記第1係止機構を構成する溝を有するボルトを取り付けた構成とされることを特徴とする請求項1ないし9のいずれかに記載のサイドスタンドスイッチ。

11. (補正後) 車両下部に取り付けられたサイドスタンドの回動位置を検出するようにしたサイドスタンドスイッチにおいて、前記サイドスタンドスイッチは、前記車両側に固定されるベースと、前記サイドスタンドを回動自在に軸支する回動軸に係止されるロータリーとを備え、前記ベースと前記ロータリーとの間に可動接点と固定接点とが収容されており、前記可動接点には、接点中心に対して放射状に複数の接点が設けられ、前記固定接点は、前記可動接点の回動中心からの同心円上に複数列配置され、前記接点中心は、前記回動中心に対して偏心されていることを特徴とするサイドスタンドスイッチ。

1 2. (補正後) 前記接点中心は、前記複数の接点を結ぶ円の中心であることを特徴とする請求項 1 1 に記載のサイドスタンドスイッチ。

1 3. (補正後) 前記ベースと前記ロータリーとが樹脂で形成されており、前記可動接点は、一面側に前記複数の接点が設けられると共に他面側に複数の凹部が設けられた円環状の板として形成されており、前記複数の凹部に、前記ロータリーと当接する弾発部材が収容されていることを特徴とする請求項 1 1 または 1 2 に記載のサイドスタンドスイッチ。

1 4. (補正後) 前記複数の接点は、前記凹部をプレス加工で成形することに伴って、該凹部の裏面側に形成される凸部であることを特徴とする請求項 1 3 に記載のサイドスタンドスイッチ。

1 5. (補正後) 前記ロータリーは、インナーロータとアウターロータとを組み合わせ構成されており、前記インナーロータと前記アウターロータとの間にオイルシールが設けられ、該オイルシールは、前記ベースと前記ロータリーとの間に収容されていることを特徴とする請求項 1 1 ないし 1 4 のいずれかに記載のサイドスタンドスイッチ。

1 6. (補正後) 前記アウターロータは、前記サイドスタンドに設けられるピボット部の側面を係止する側方係止部を有することを特徴とする請求項 1 5 に記載のサイドスタンドスイッチ。

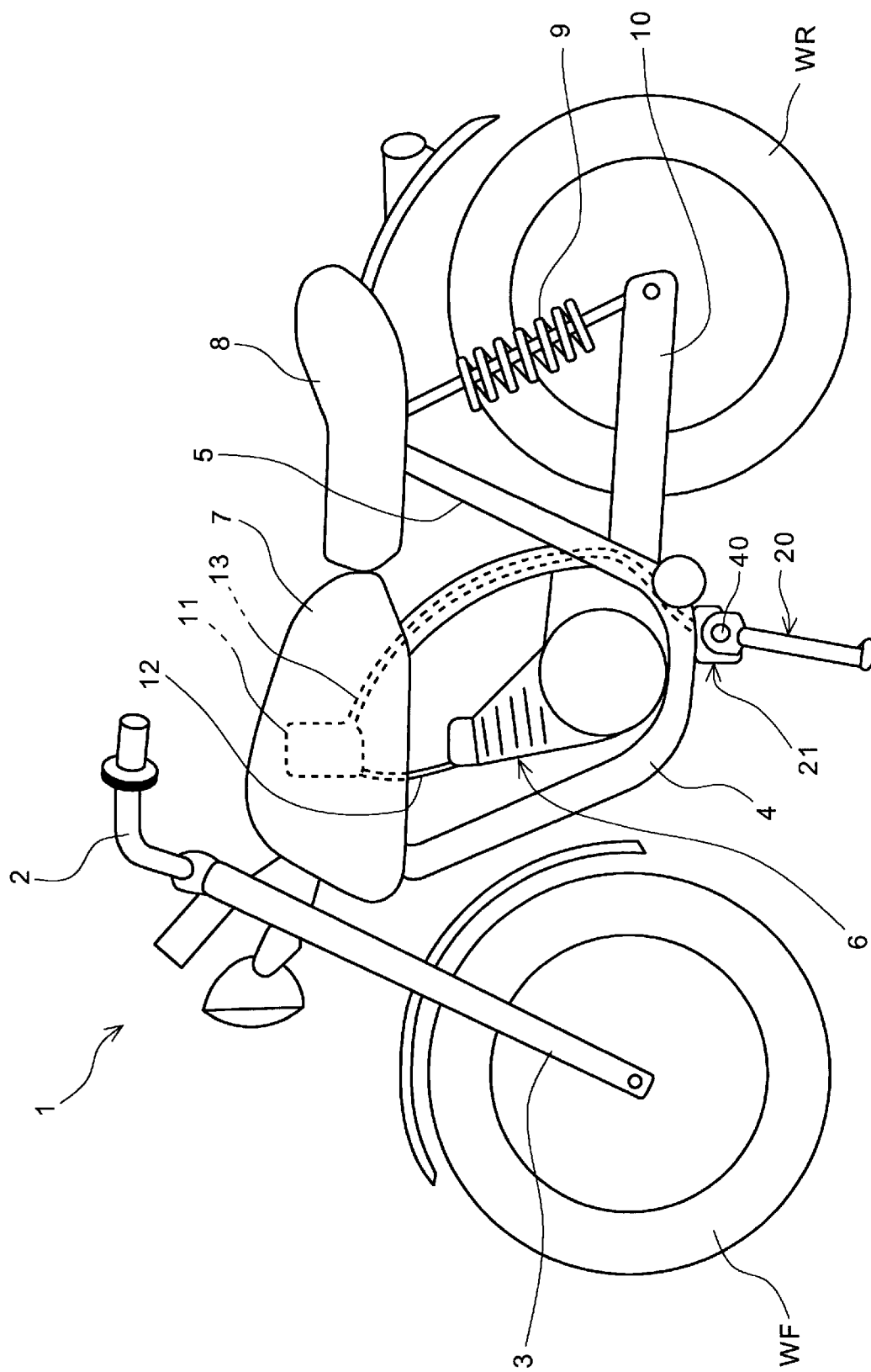
1 7. (補正後) 前記サイドスタンドスイッチは、前記回動軸に対してビスで結合されていることを特徴とする請求項 1 1 ないし 1 6 のいずれかに記載のサイドスタンドスイッチ。

条約19条(1)に基づく説明書

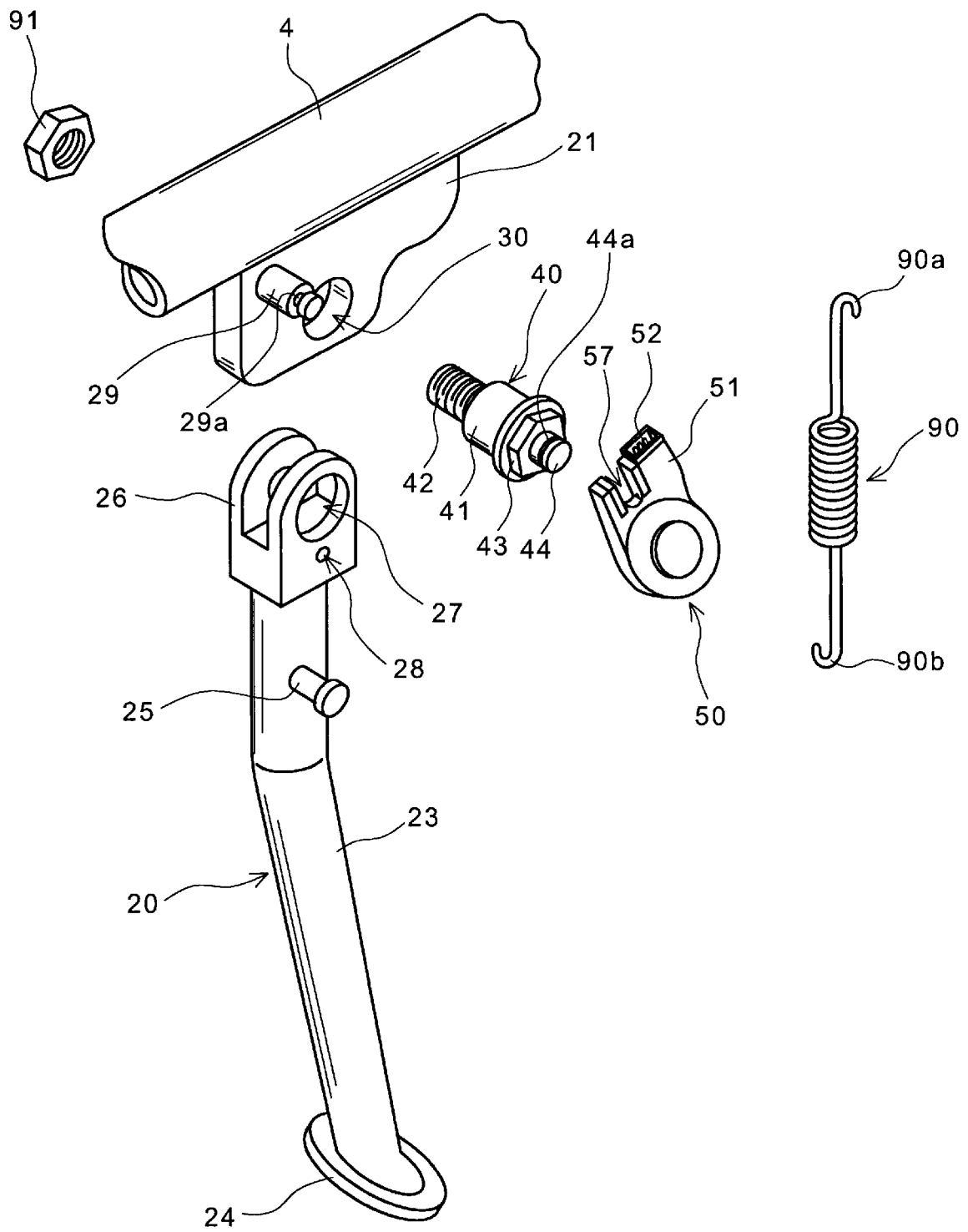
出願時の請求項2の構成要件を請求項1に含めることで、新しい請求項1において、第1係止機構および第2係止機構の構成がより明らかになるように補正した。これに伴って、出願時の請求項3ないし11を順次繰り上げて新しい請求項2ないし10とした。また、出願時の請求項12を削除し、これに伴って、出願時の請求項13ないし19を順次繰り上げて新しい請求項11ないし17とした。また、出願時の請求項4の「軸方向内側」なる記載を、「径方向内側」に補正した。この補正は、図6に示される第1係止機構と第2係止機構との配置関係に基づく。また、出願時の請求項7の「前記隙間」なる記載が不明瞭であるとのことから、これを明らかにするため、「前記筒状部の拡張を許容する隙間」に補正した。さらに、出願時の請求項9の「ピボット部の側面を係止する側方係止部」なる記載を、「ピボット部の側面を係止することで前記サイドスタンドと前記ロータリーとを一体的に回動させる側方係止部」に補正して側方係止部の機能が明らかになるようにした。この補正は、本願明細書の段落[0068]に記載された事項に基づく。

以上

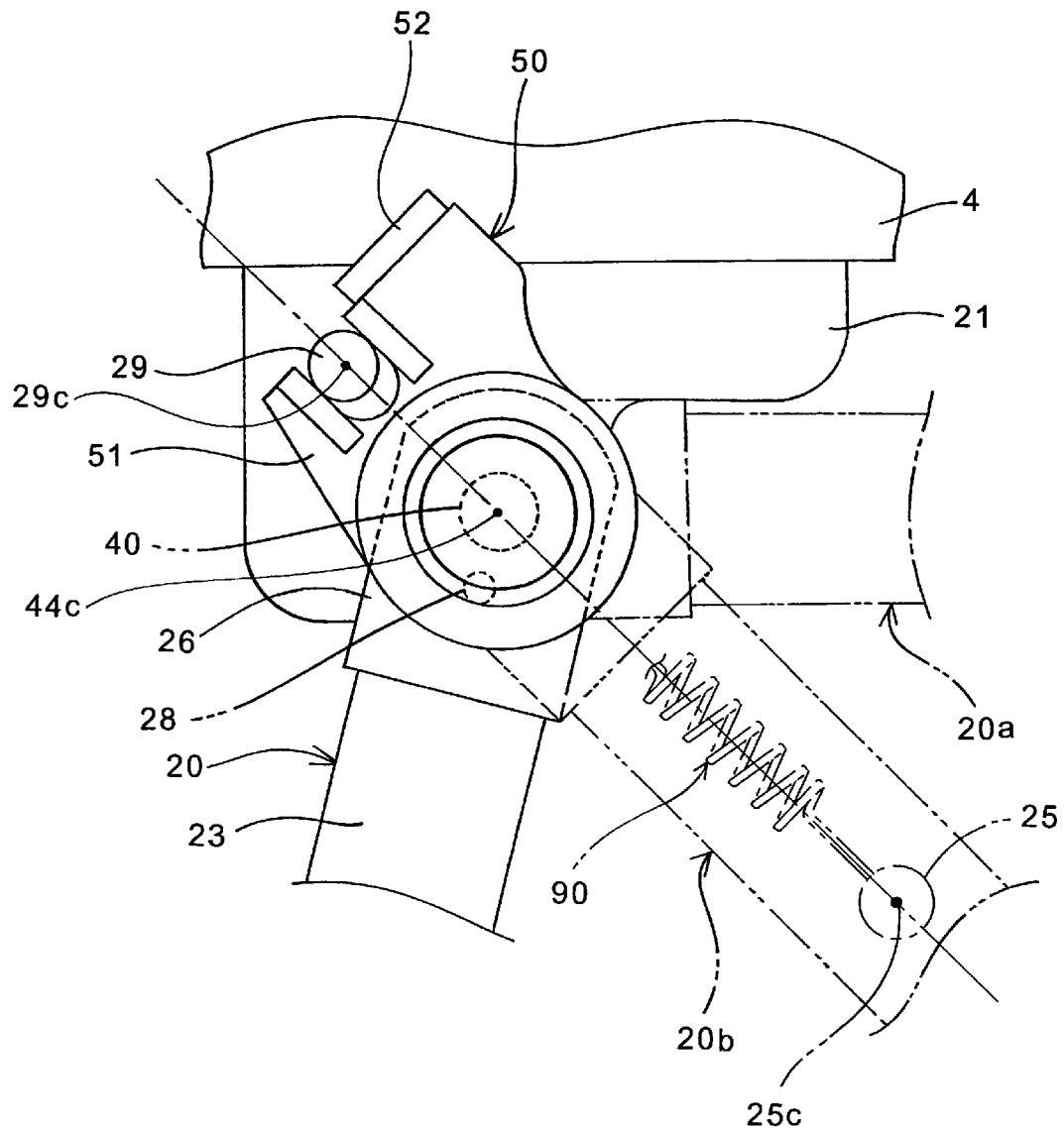
[図1]



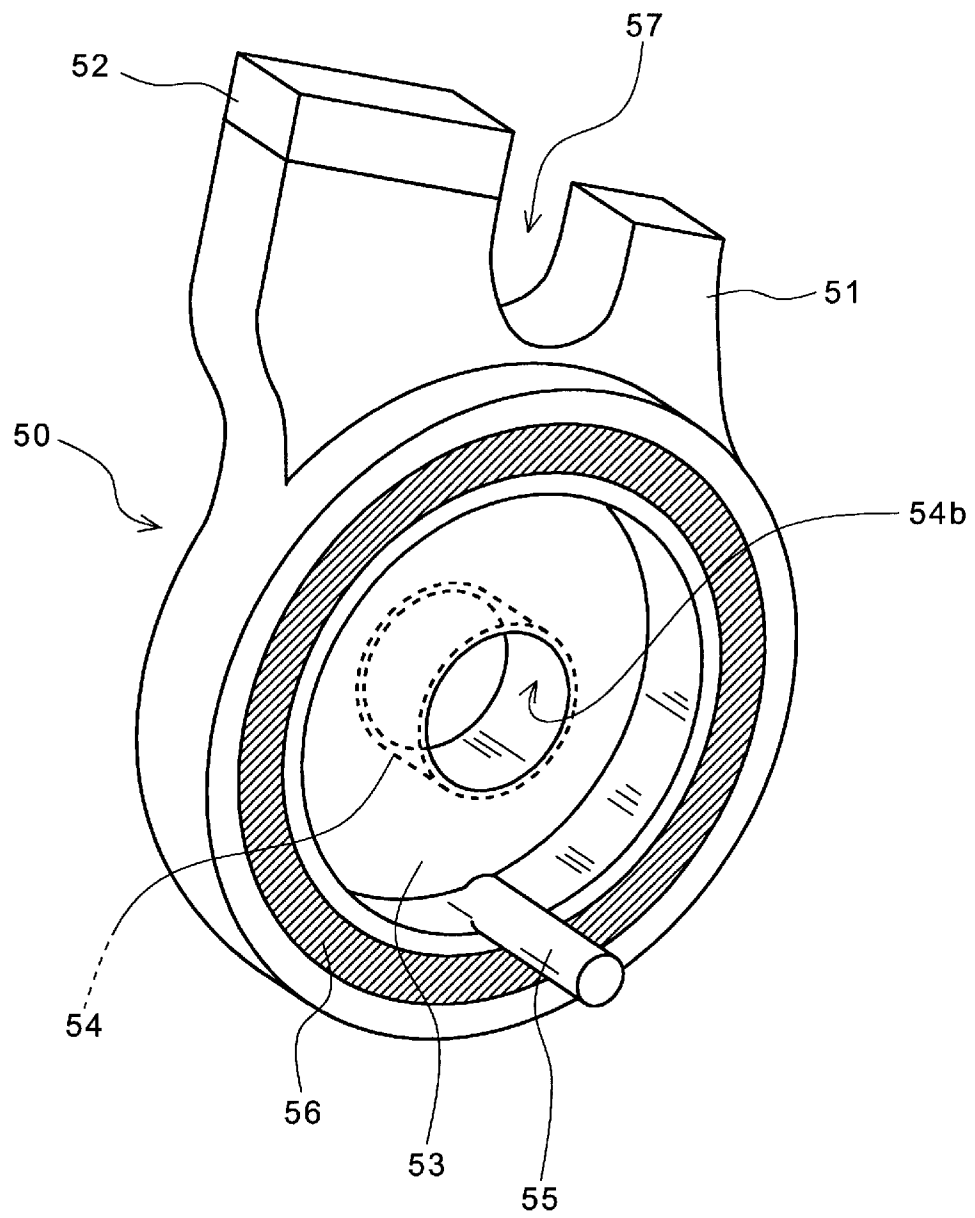
[図2]



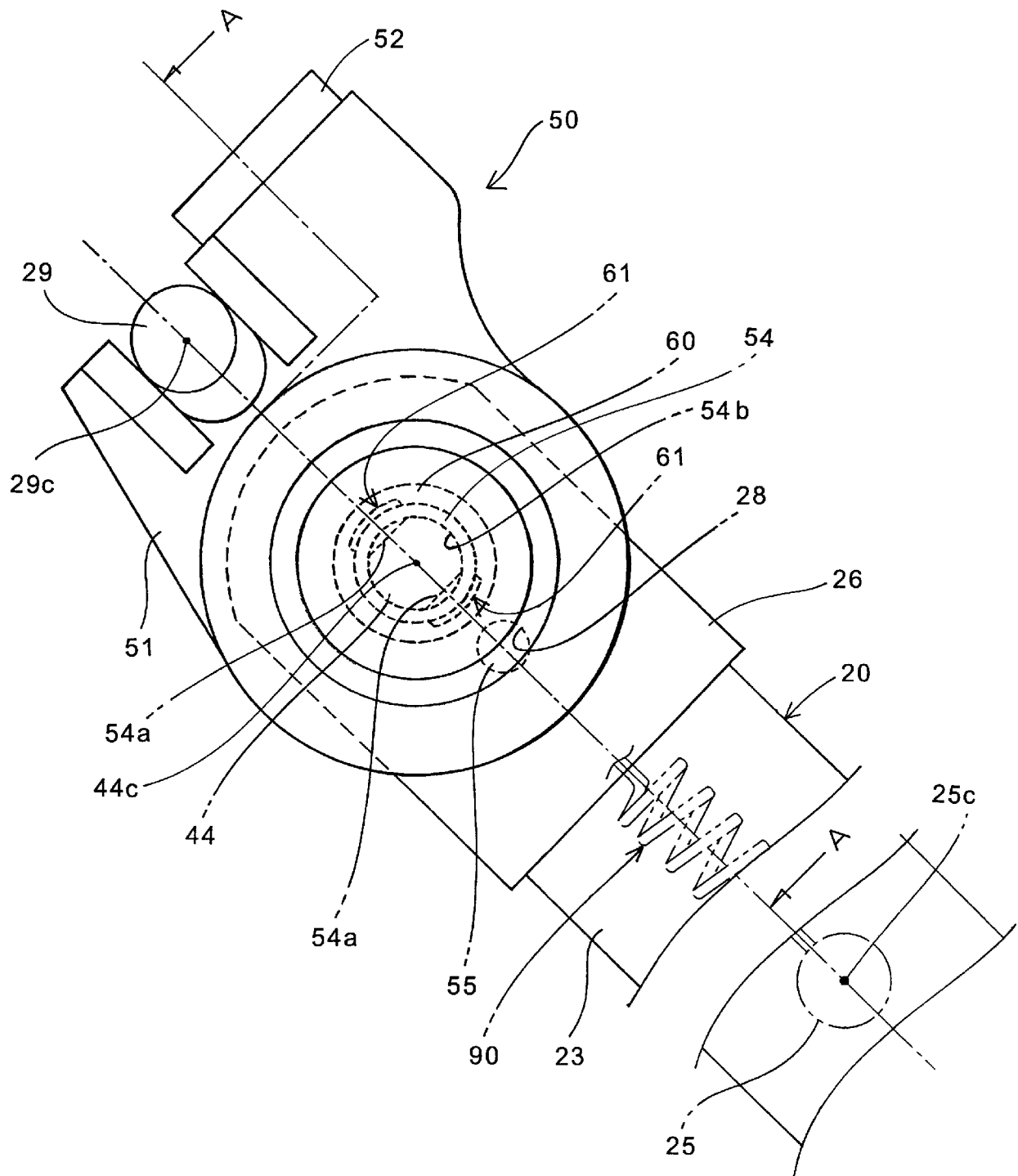
[図3]



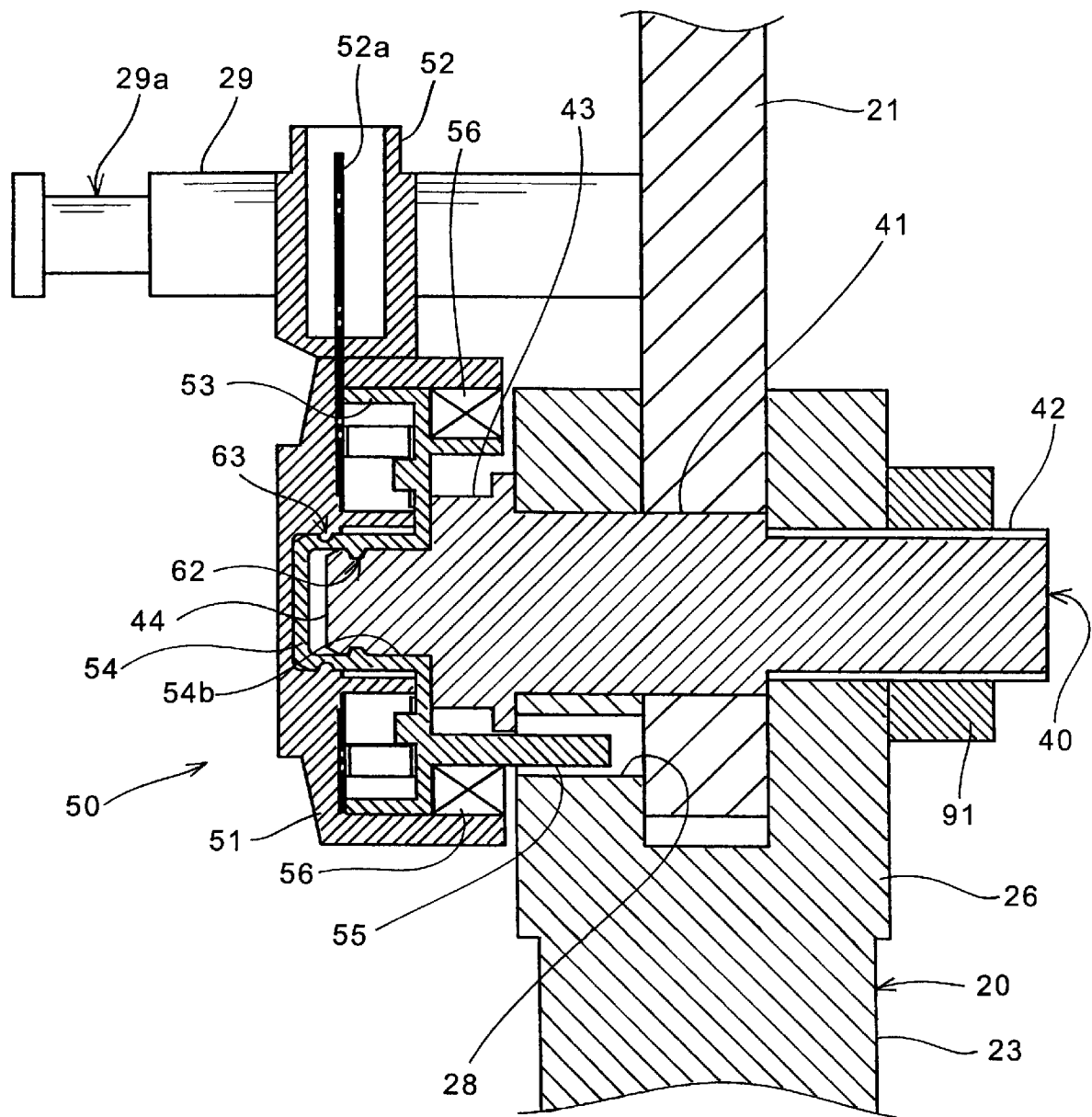
[図4]



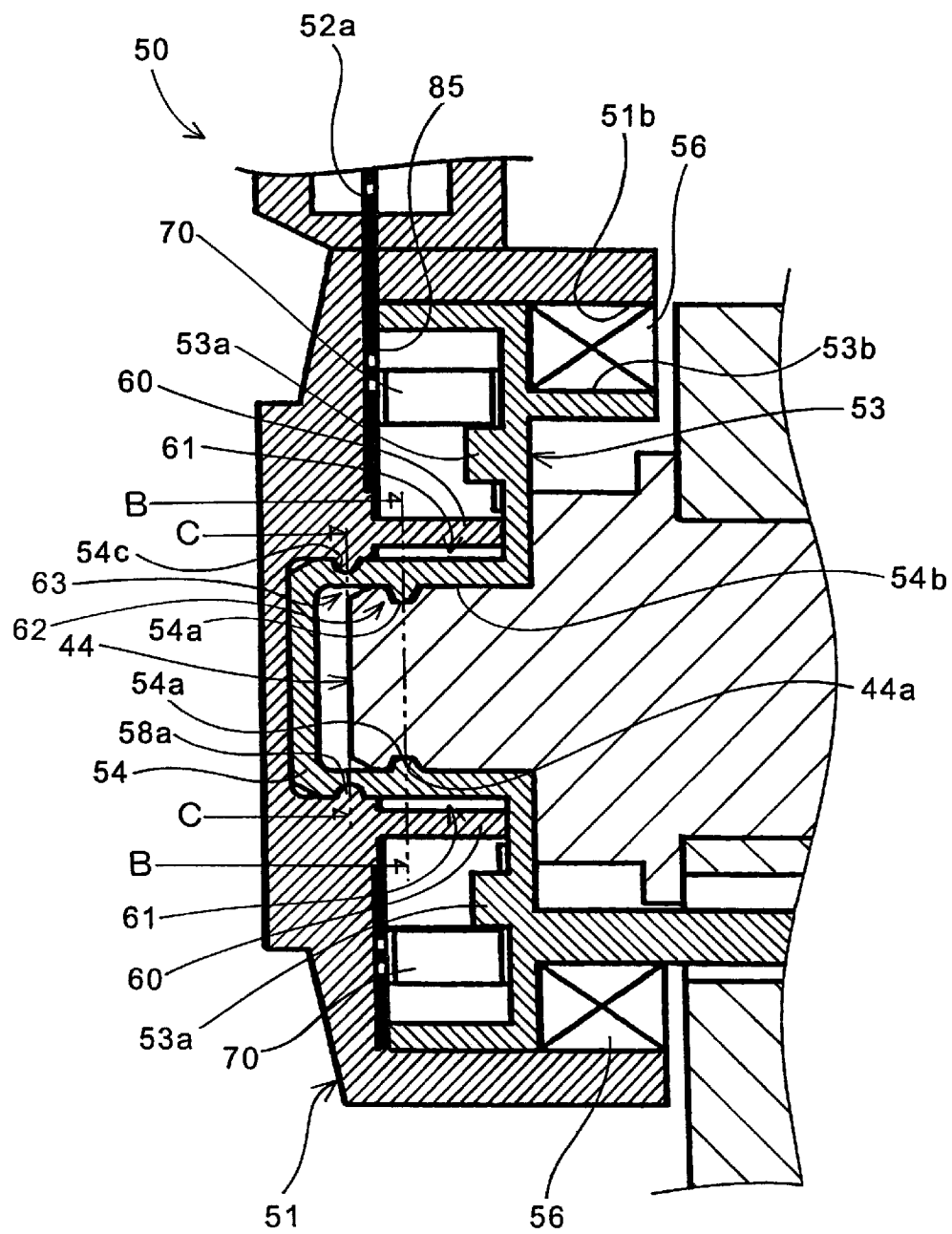
[図5]



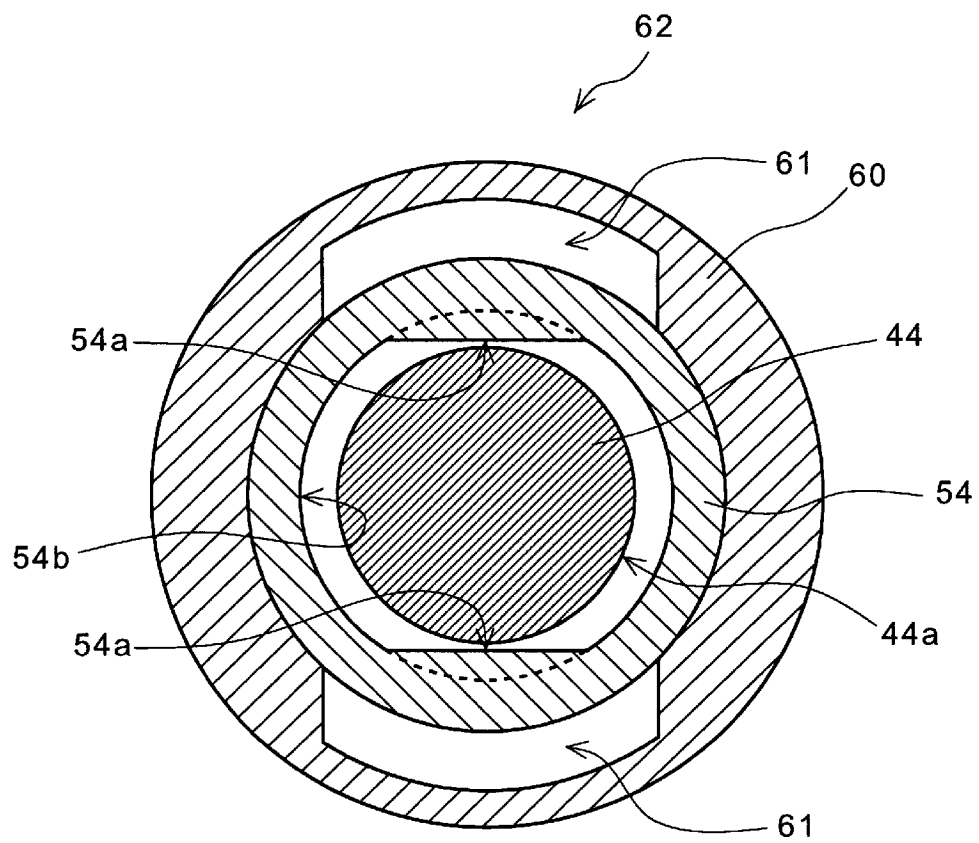
[図6]



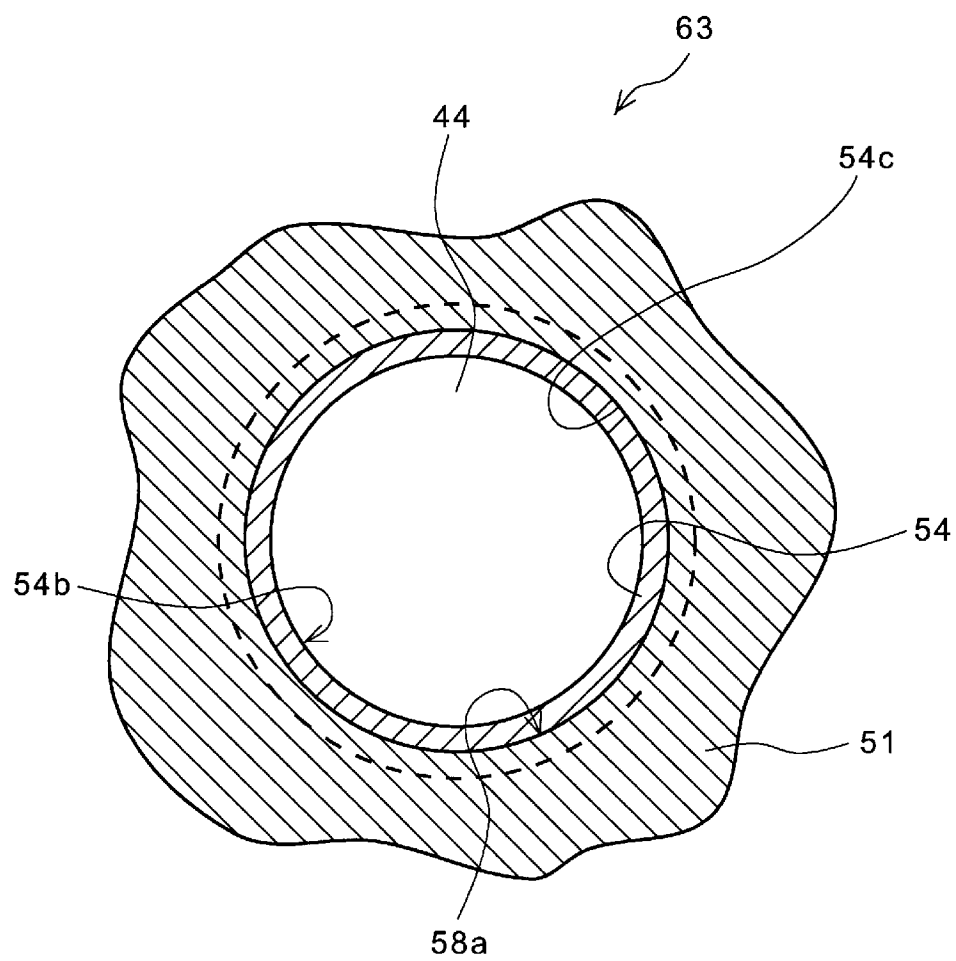
[図7]



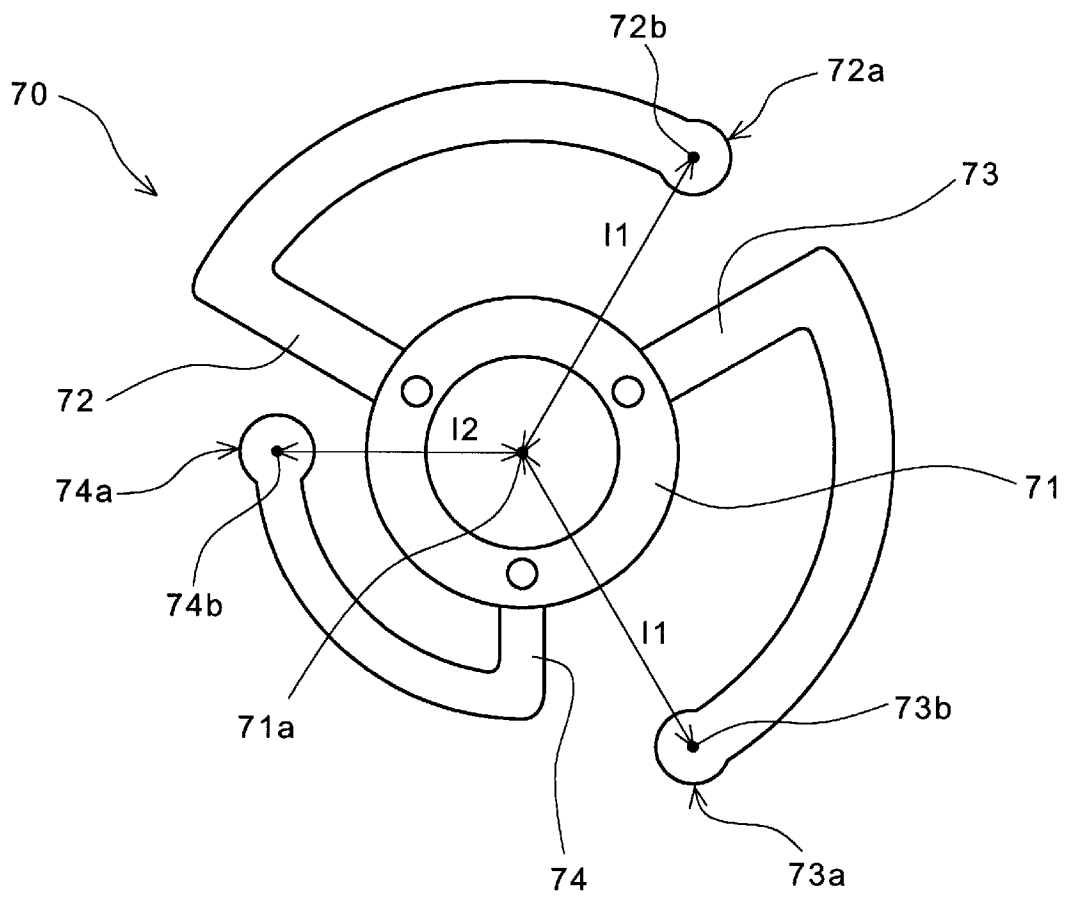
[図8]



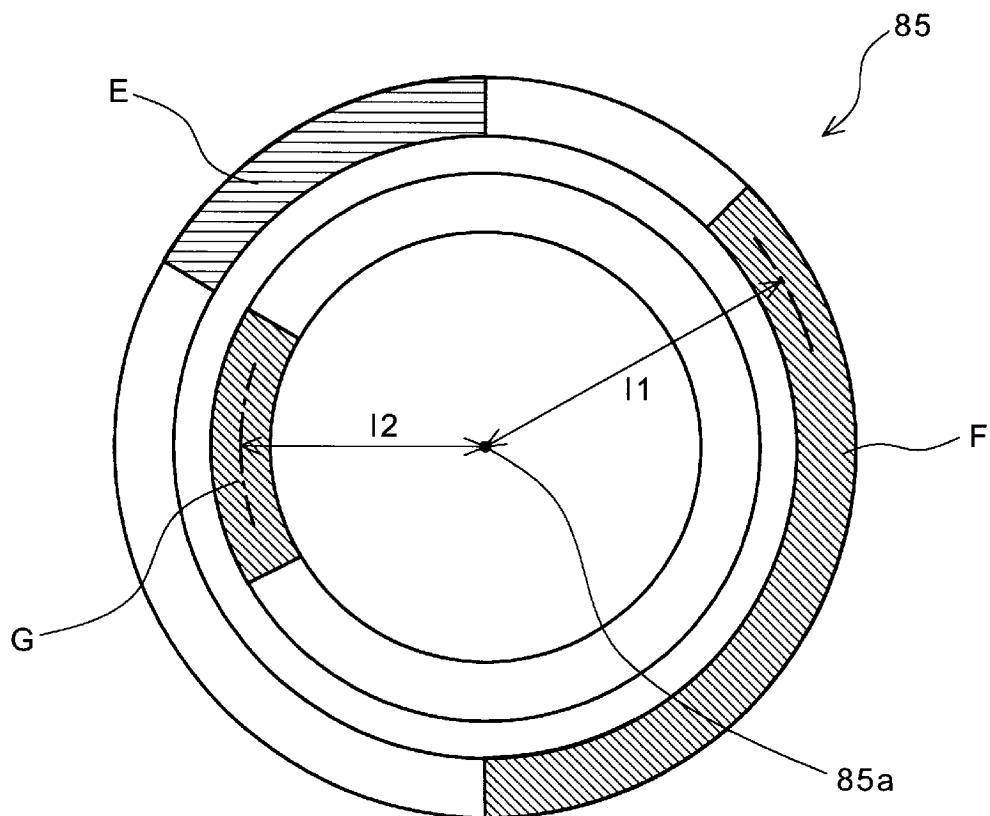
[図9]



[図10]

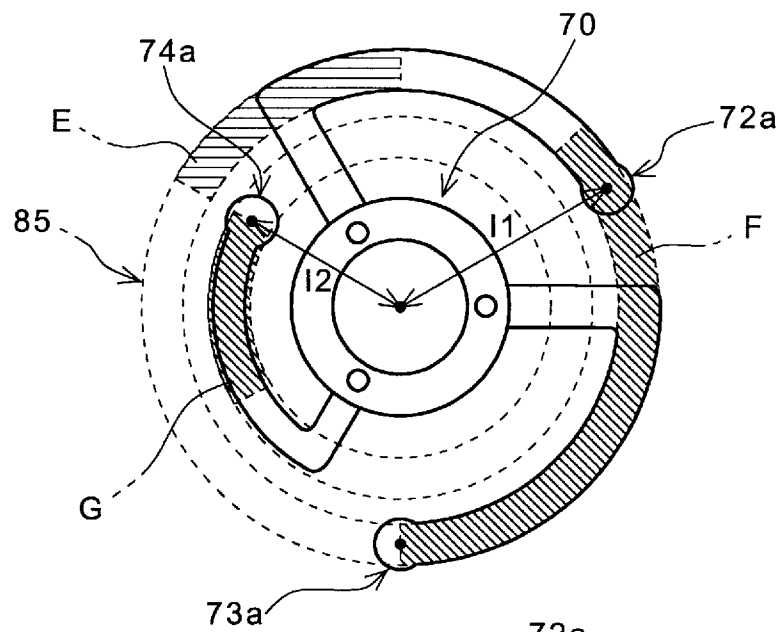


[図11]

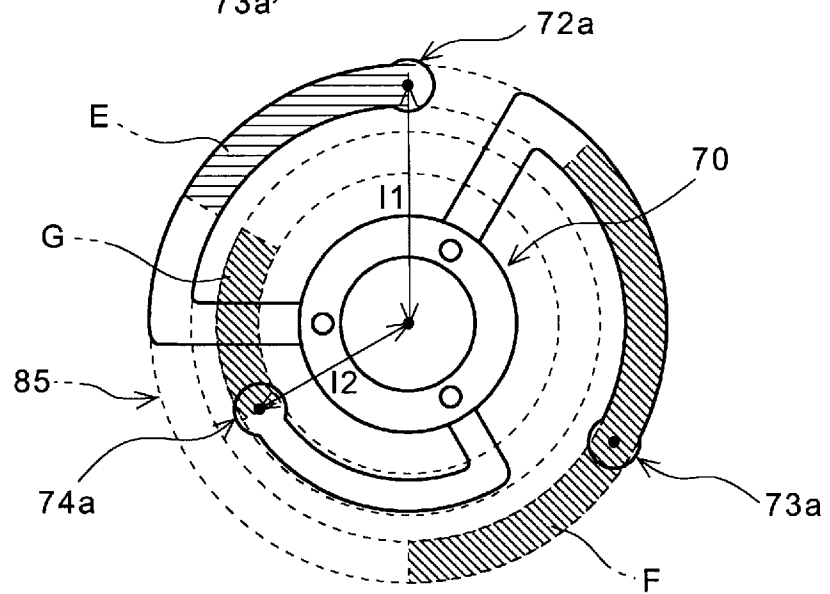


[図12]

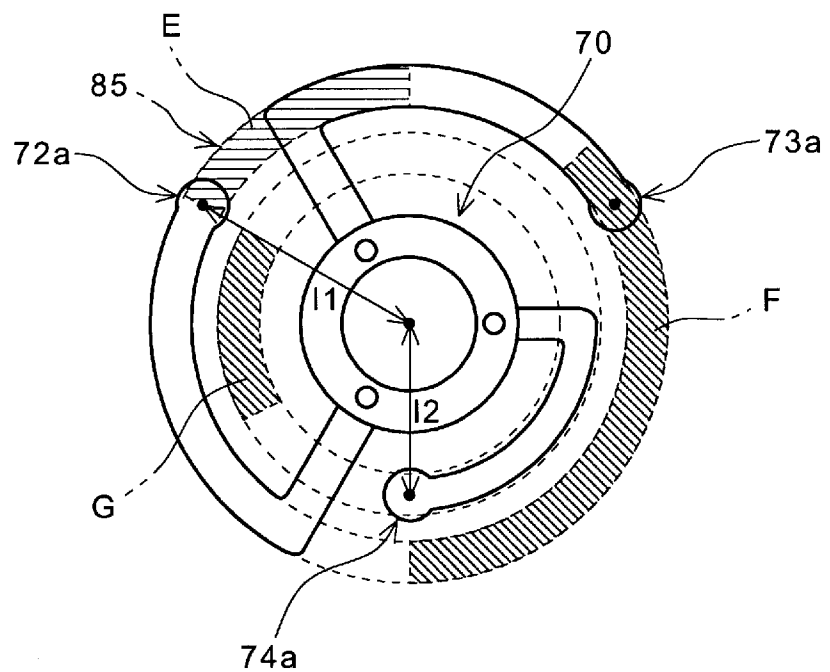
(a) スタンドダウン



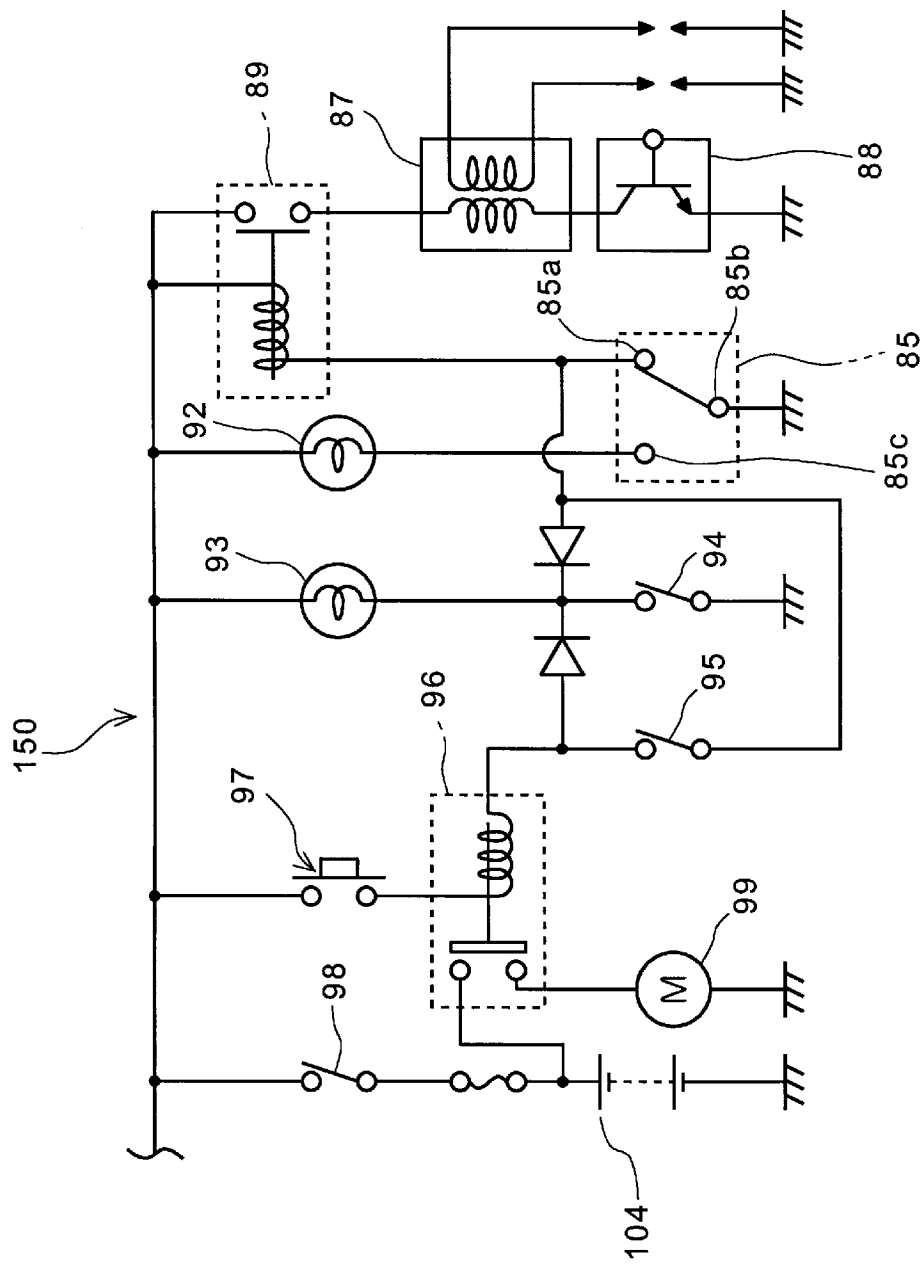
(b) ニュートラル



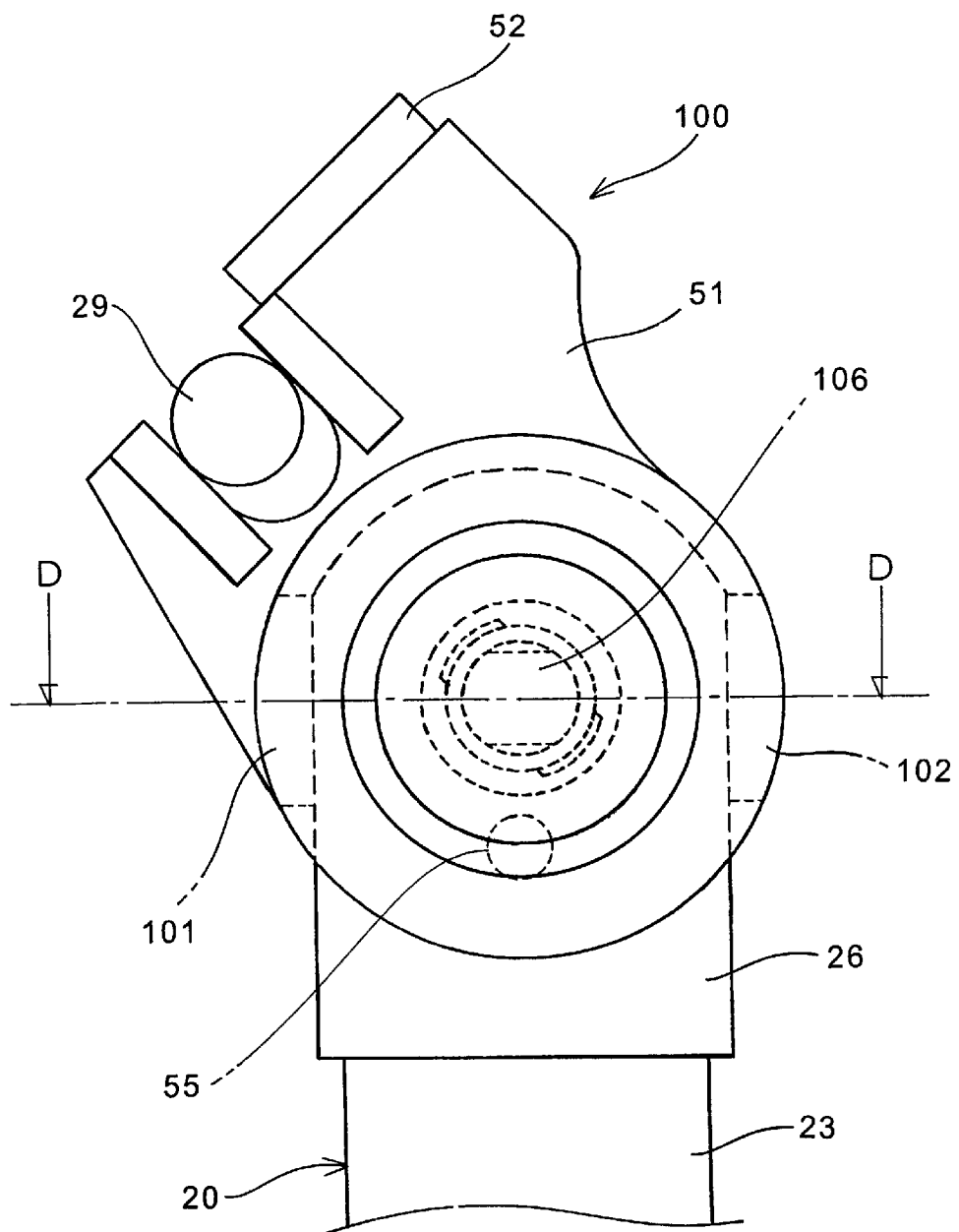
(c) スタンドアップ



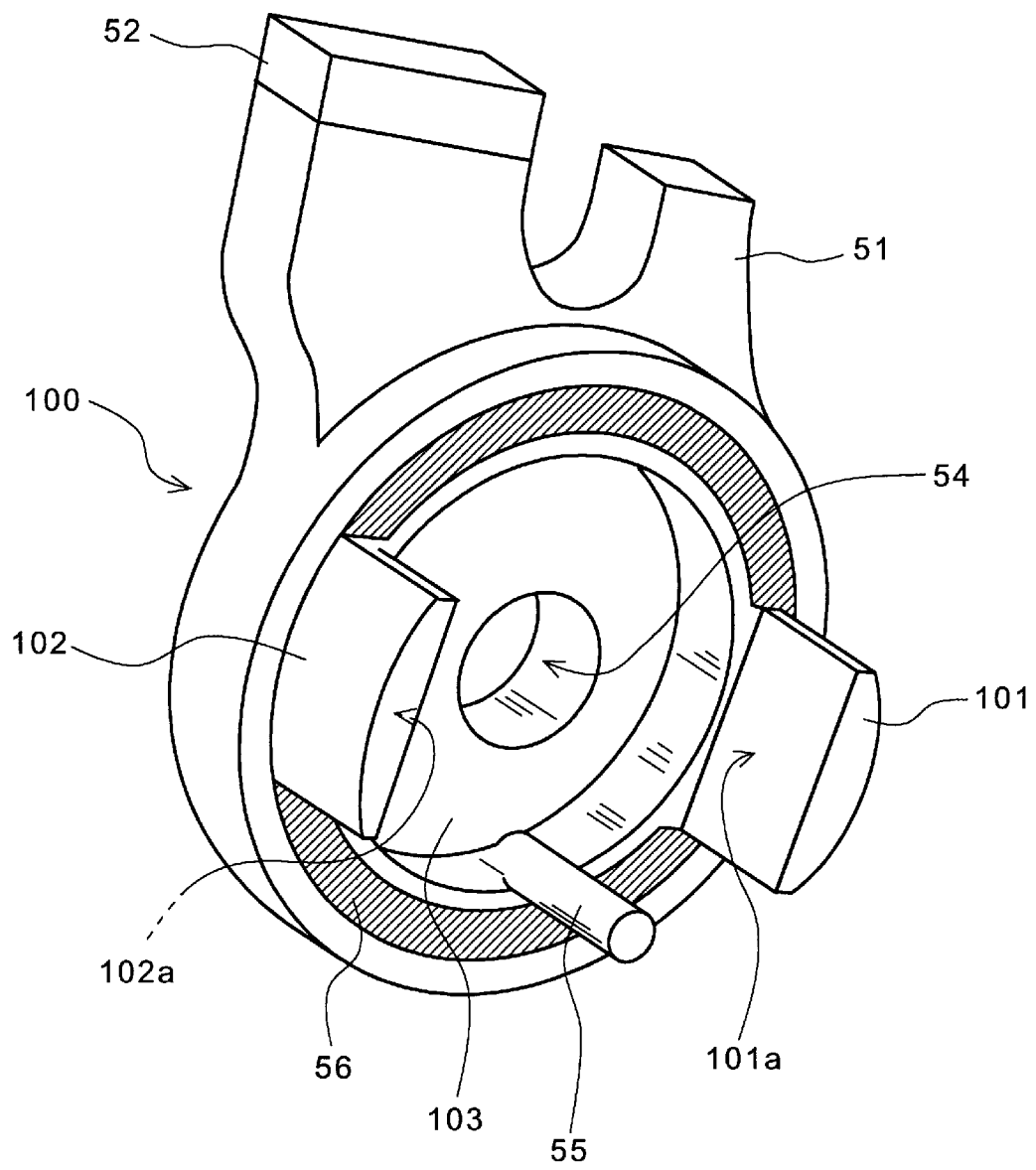
[図13]



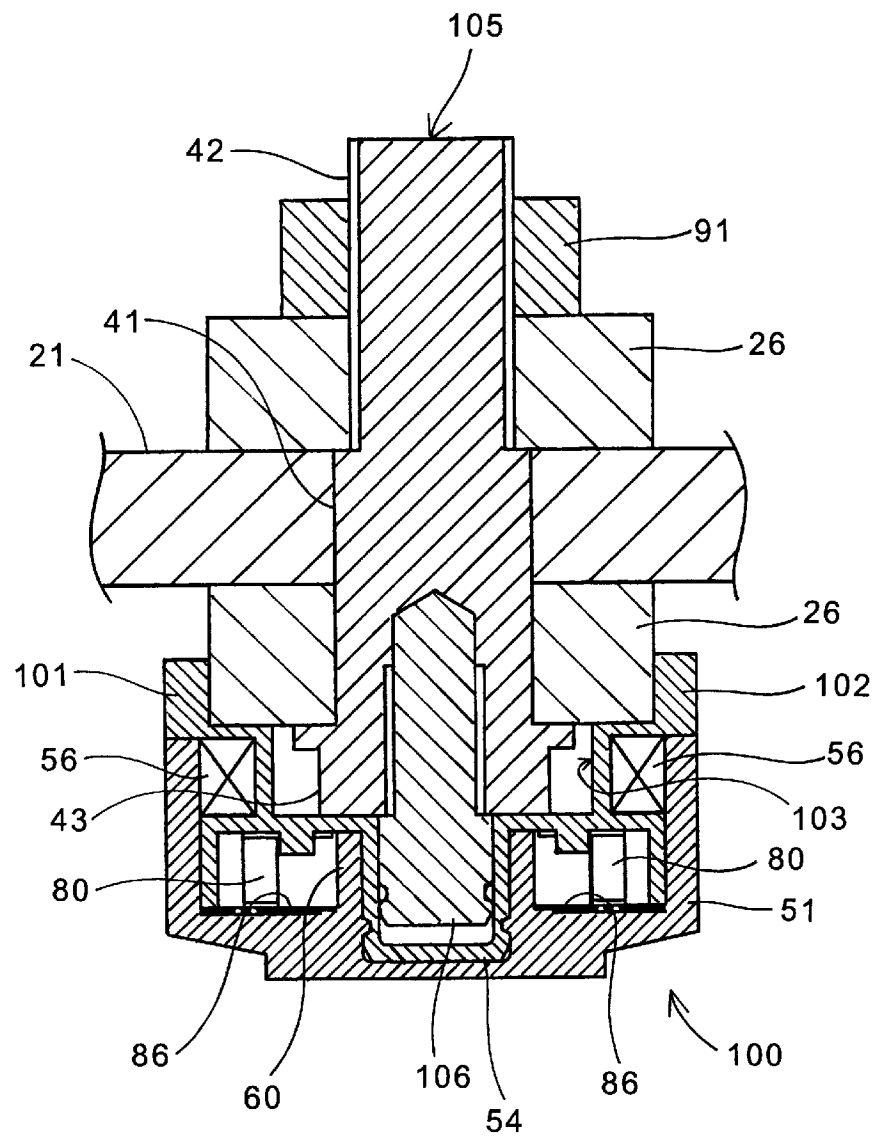
[図14]



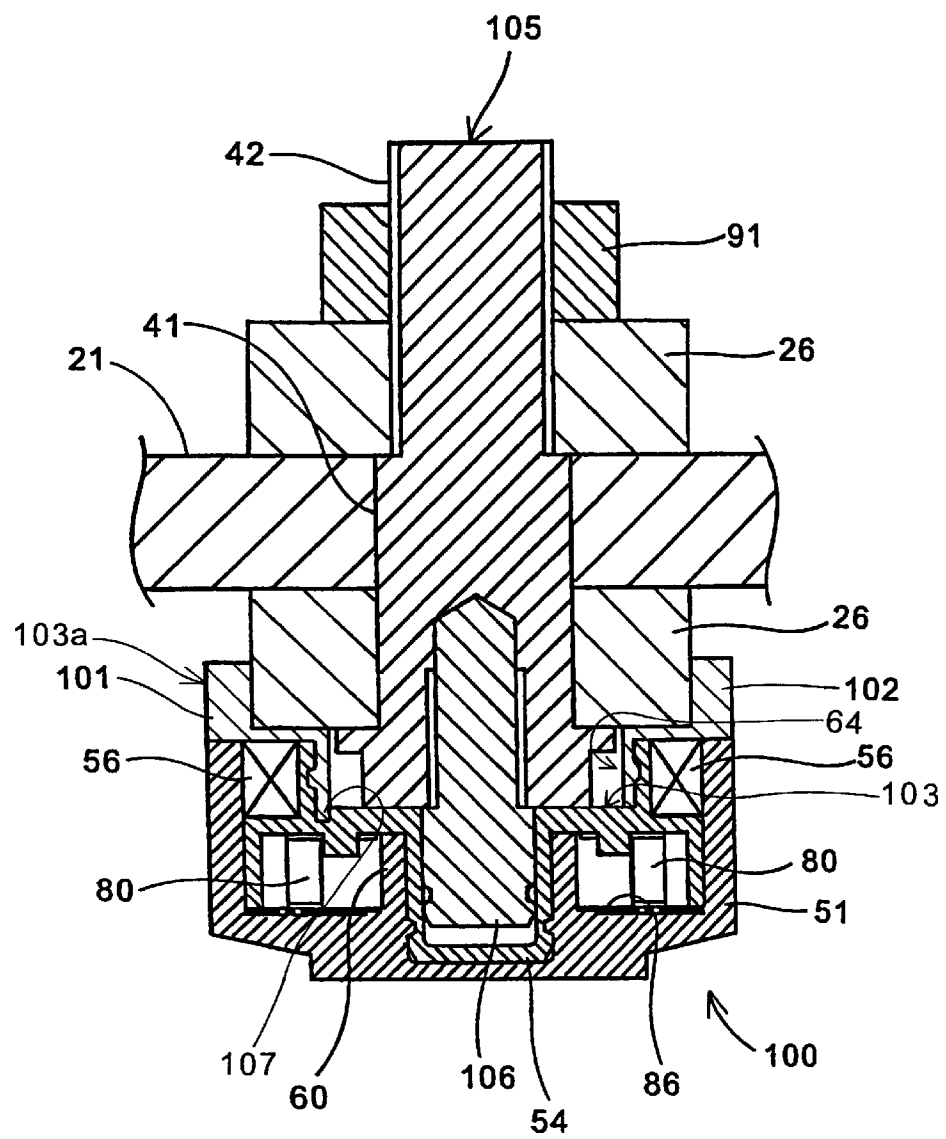
[図15]



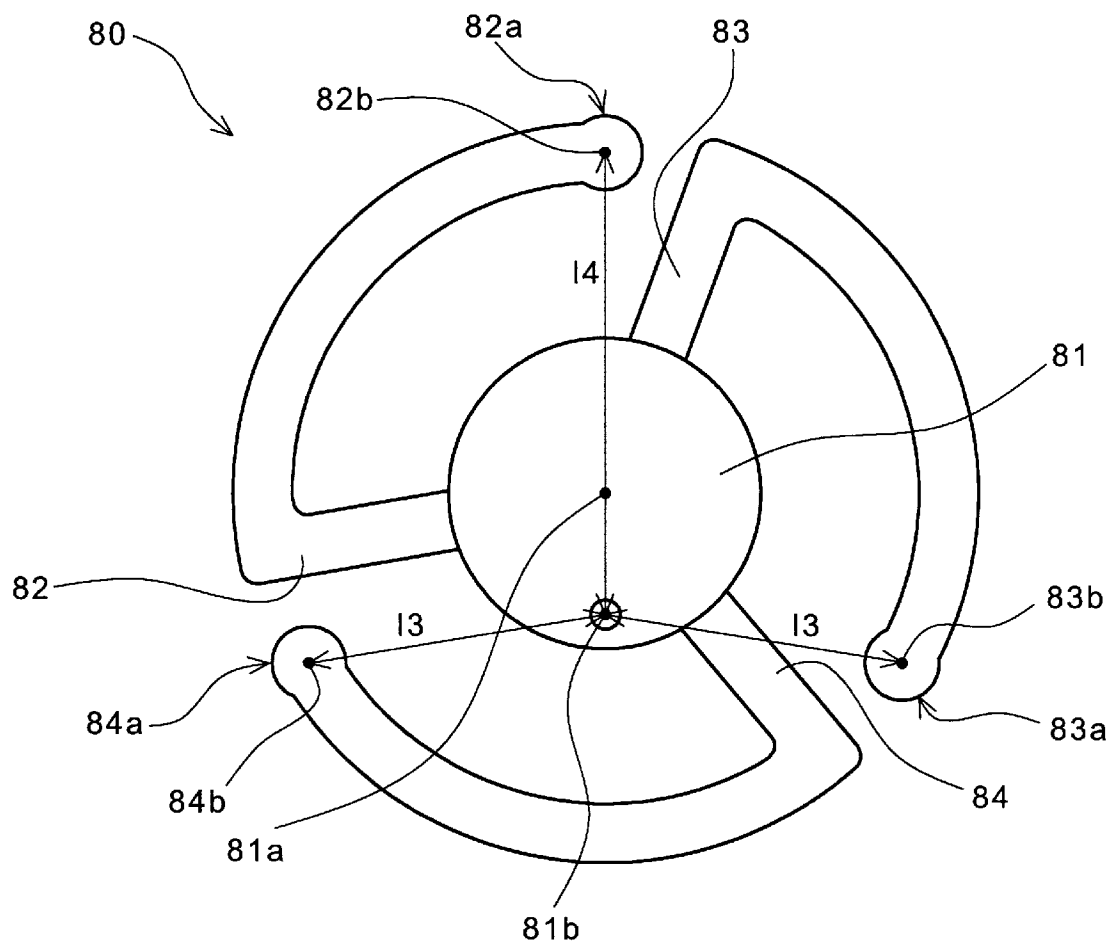
[図16]



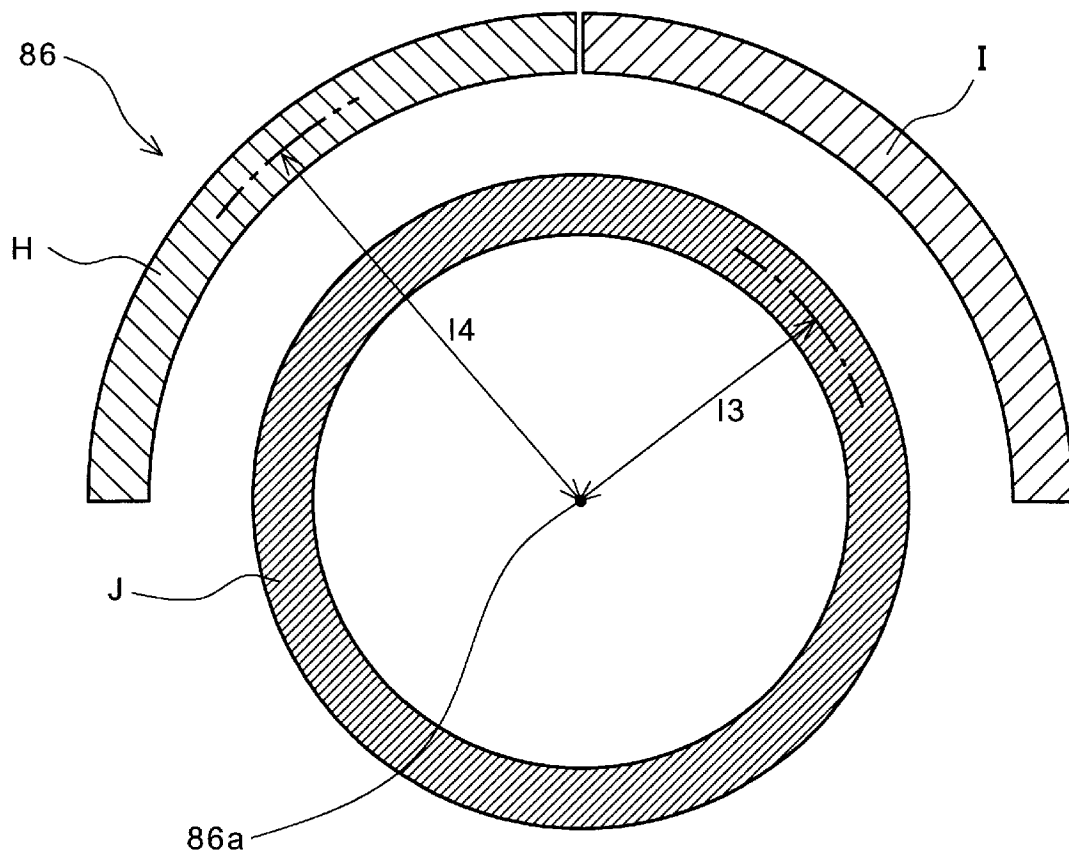
[図17]



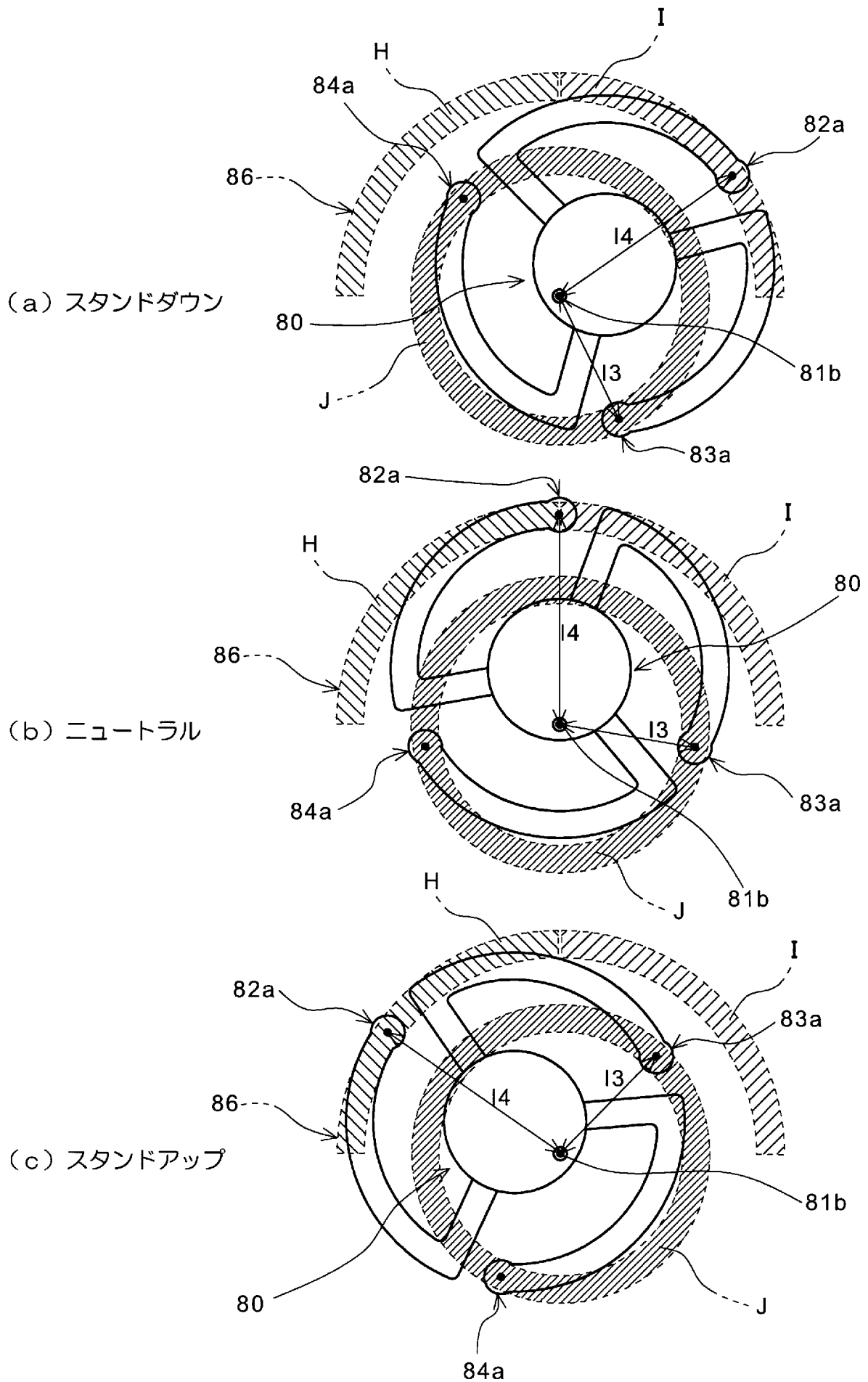
[図18]



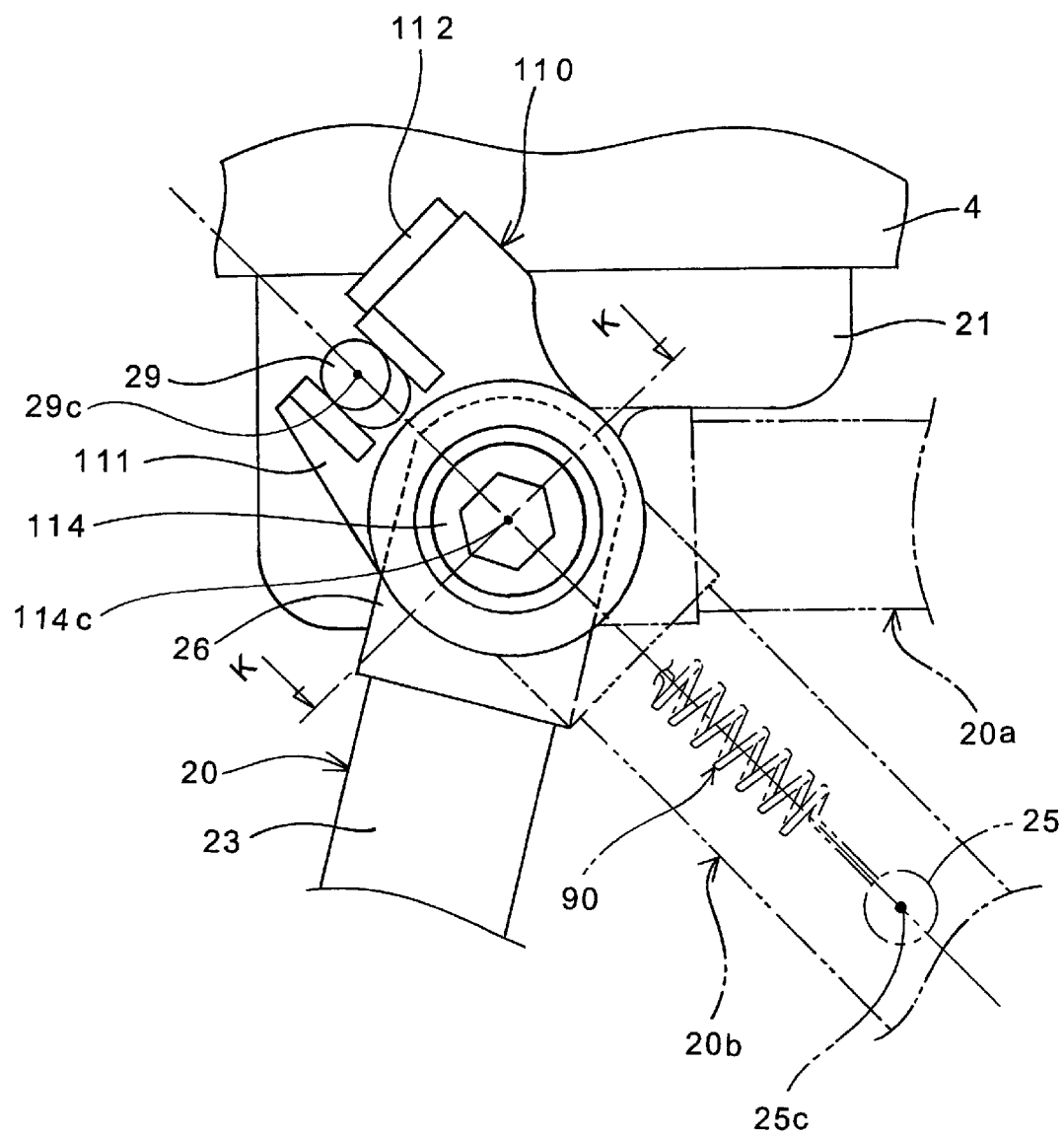
[図19]



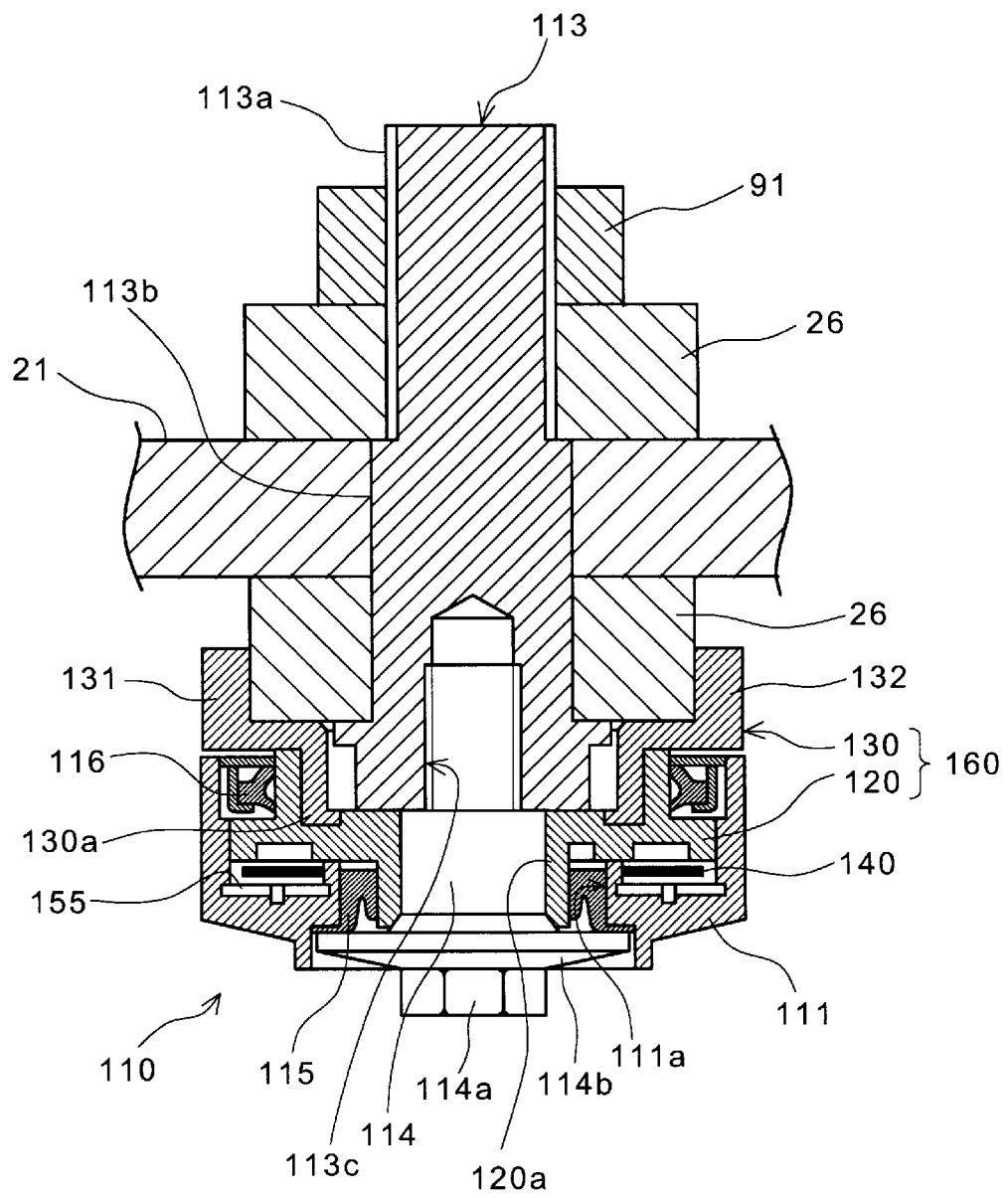
[図20]



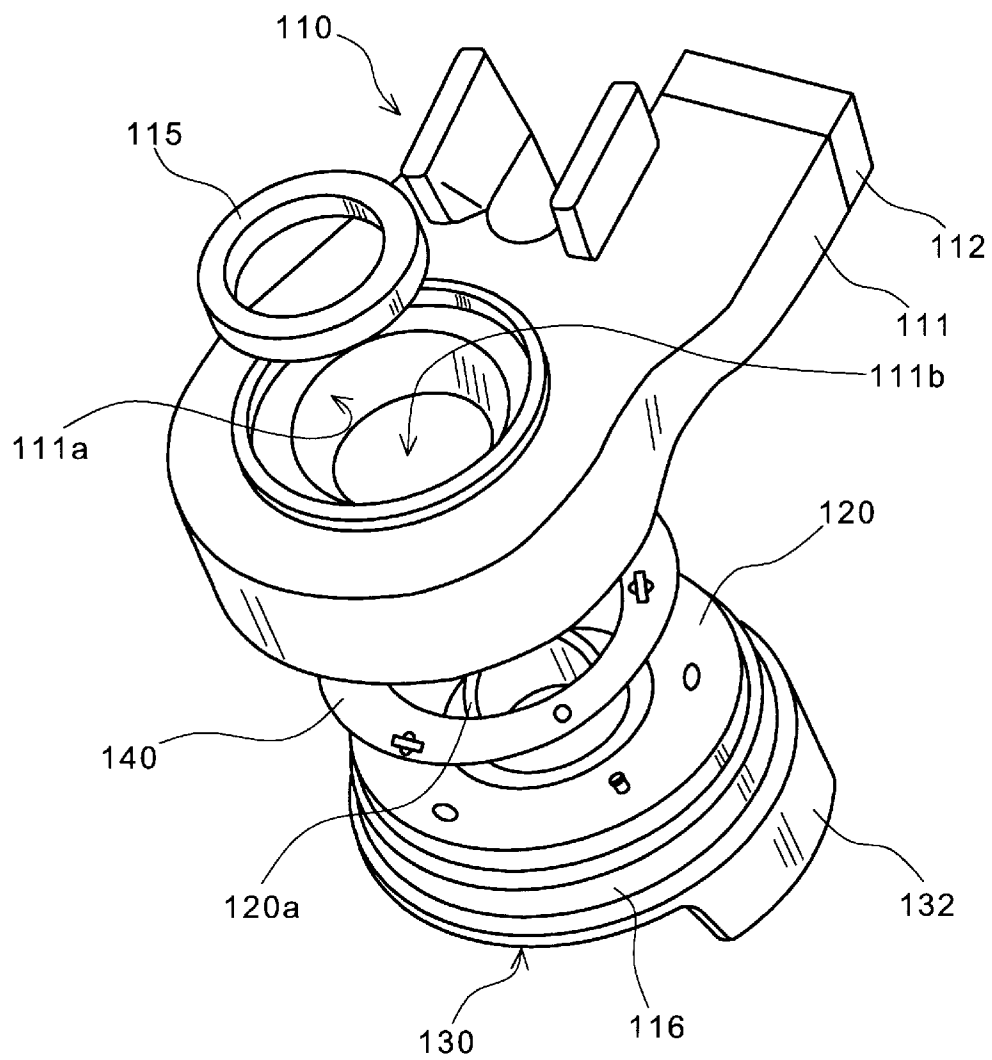
[図21]



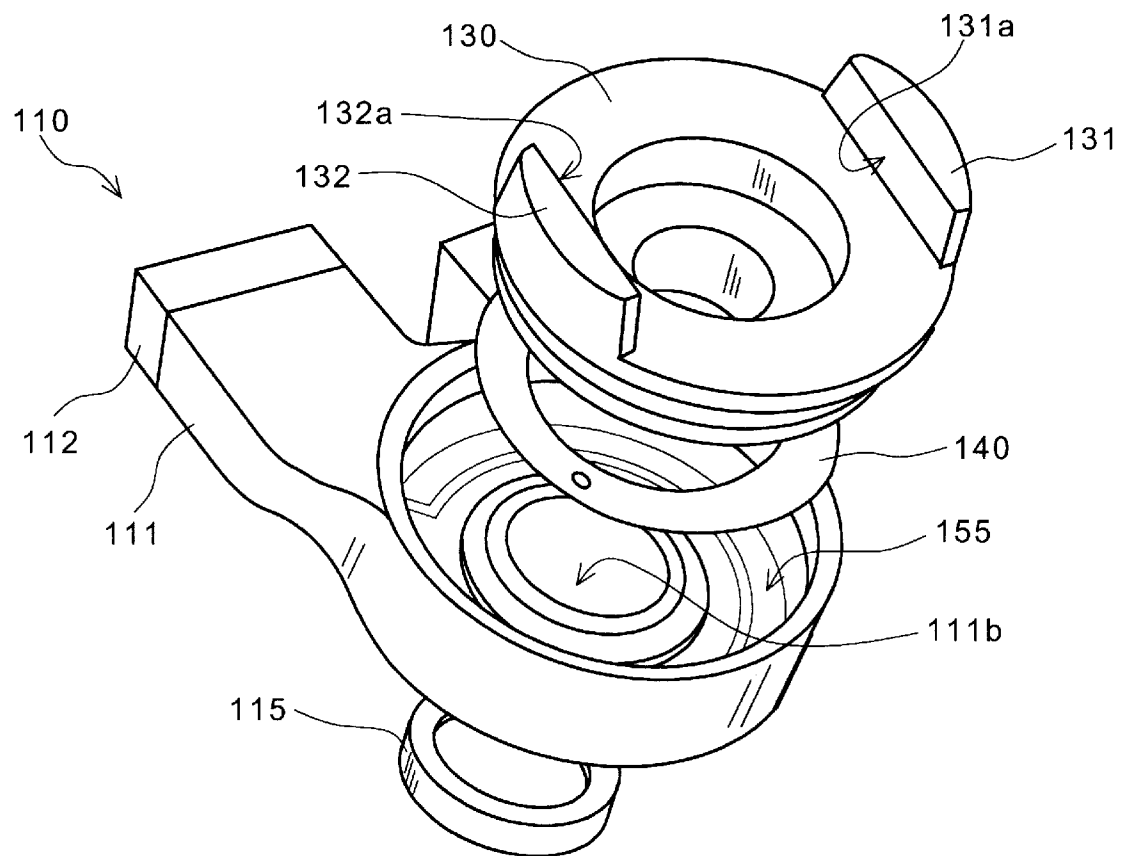
[図22]



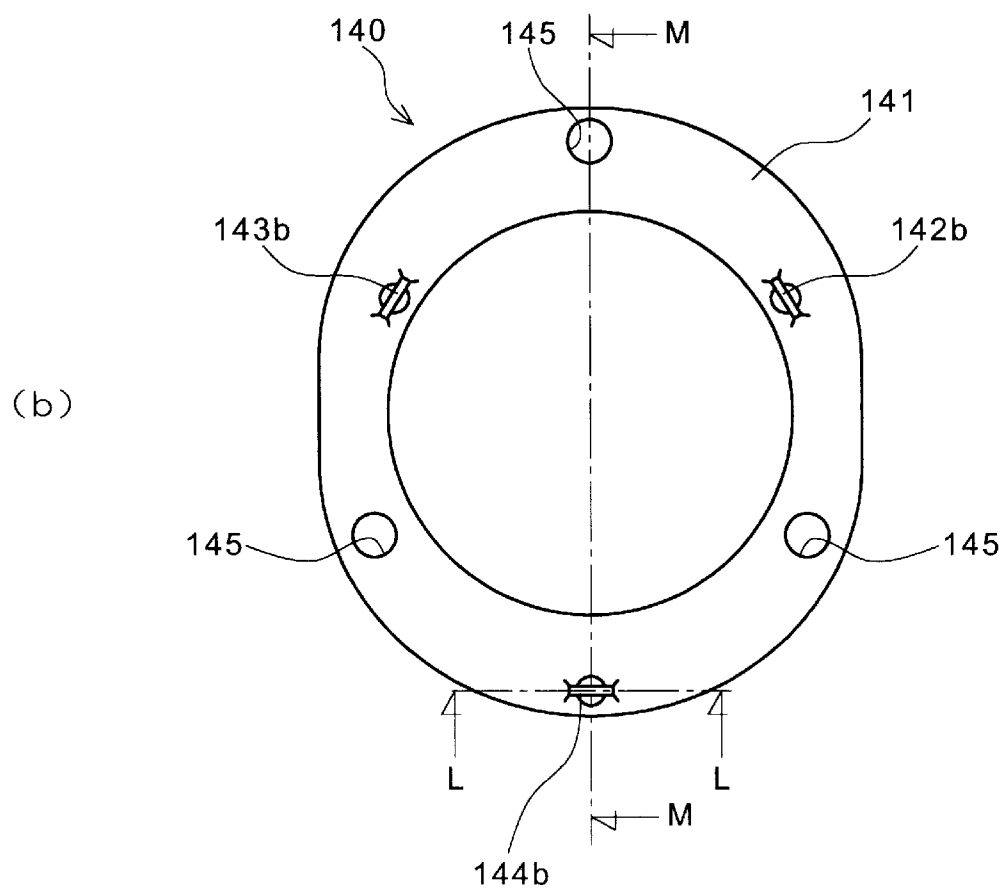
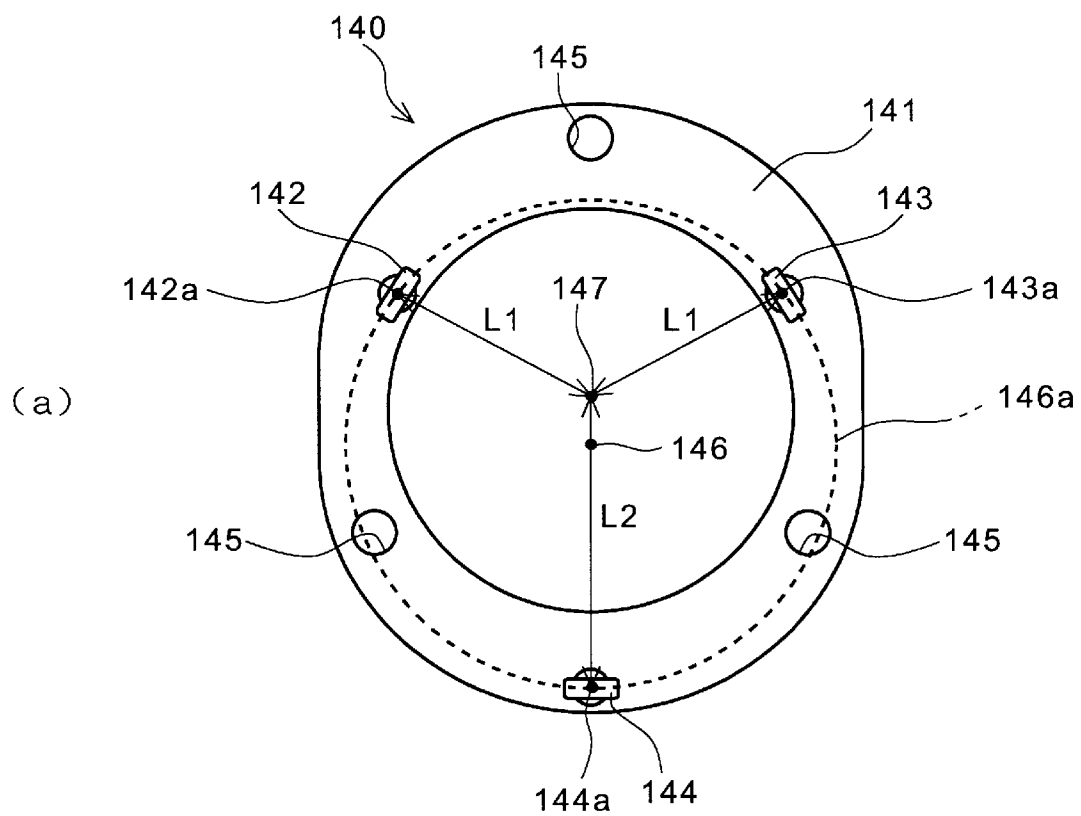
[図23]



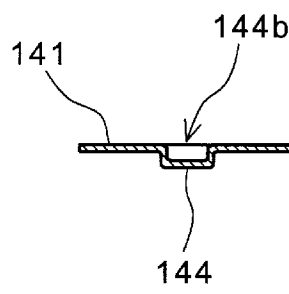
[図24]



[図25]

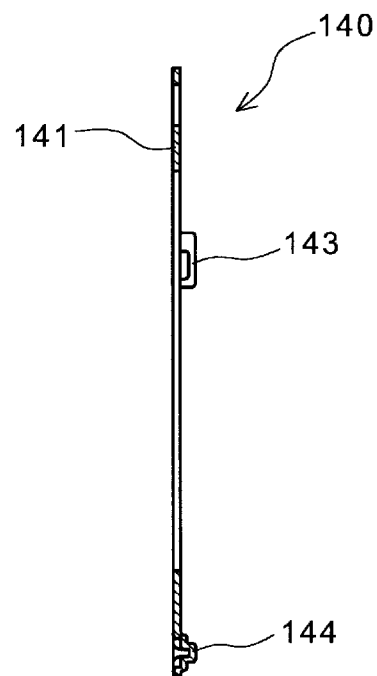


[図26]

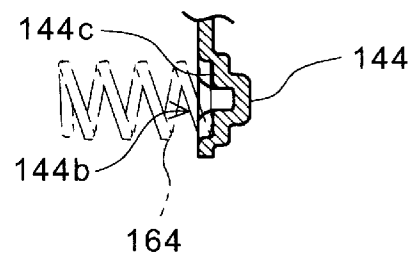


[図27]

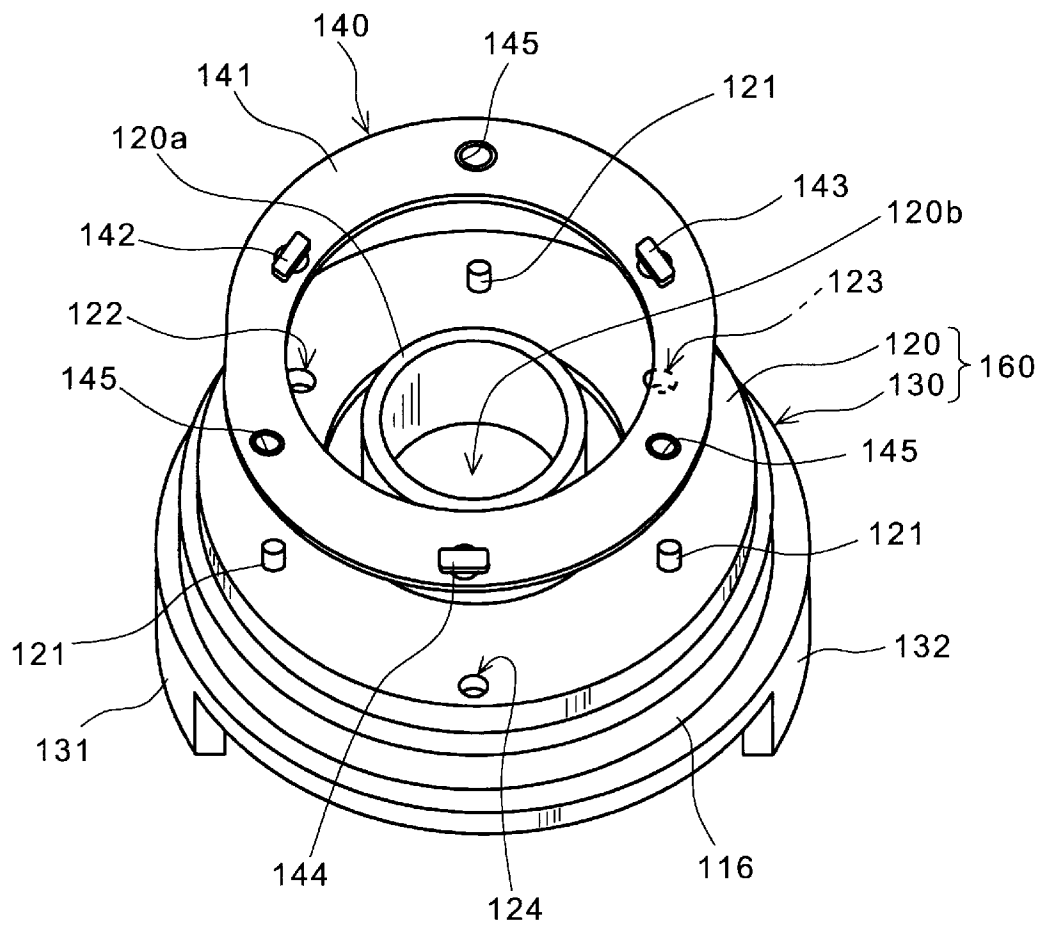
(a)



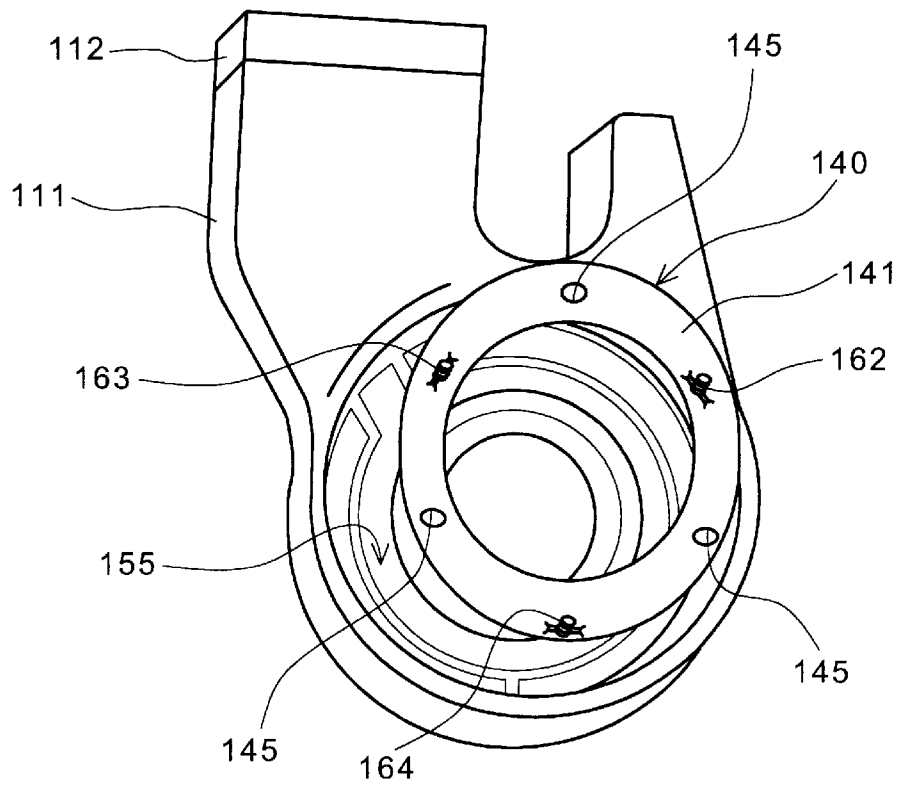
(b)



[図28]

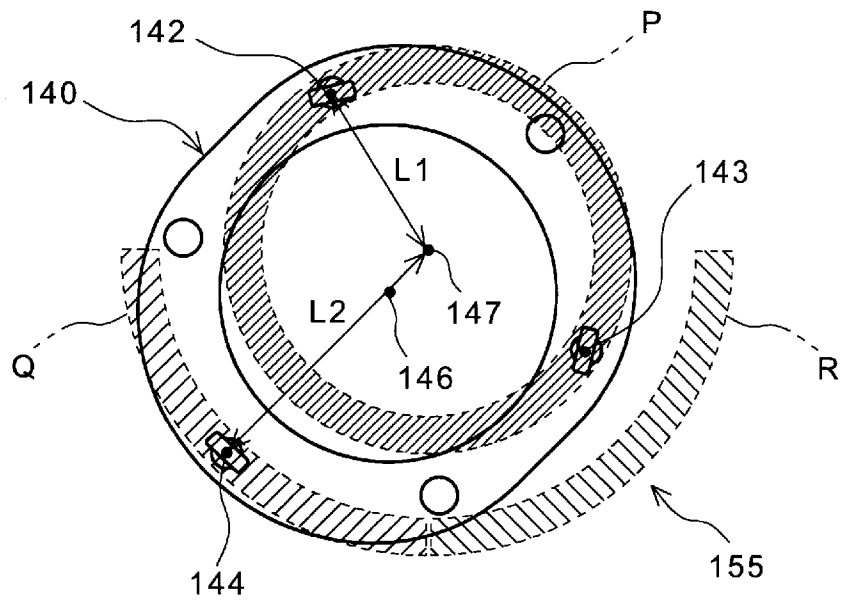


[図29]

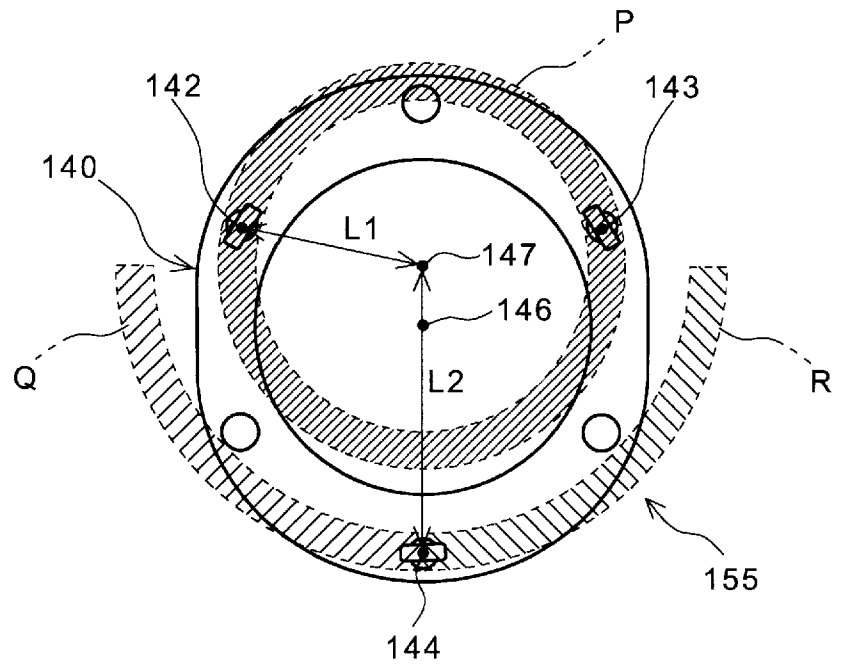


[図30]

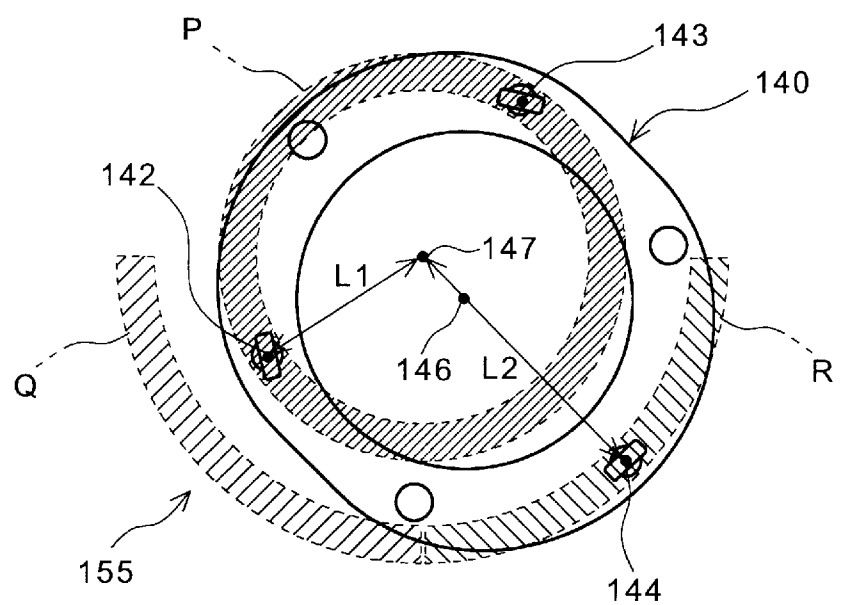
(a) スタンドダウン



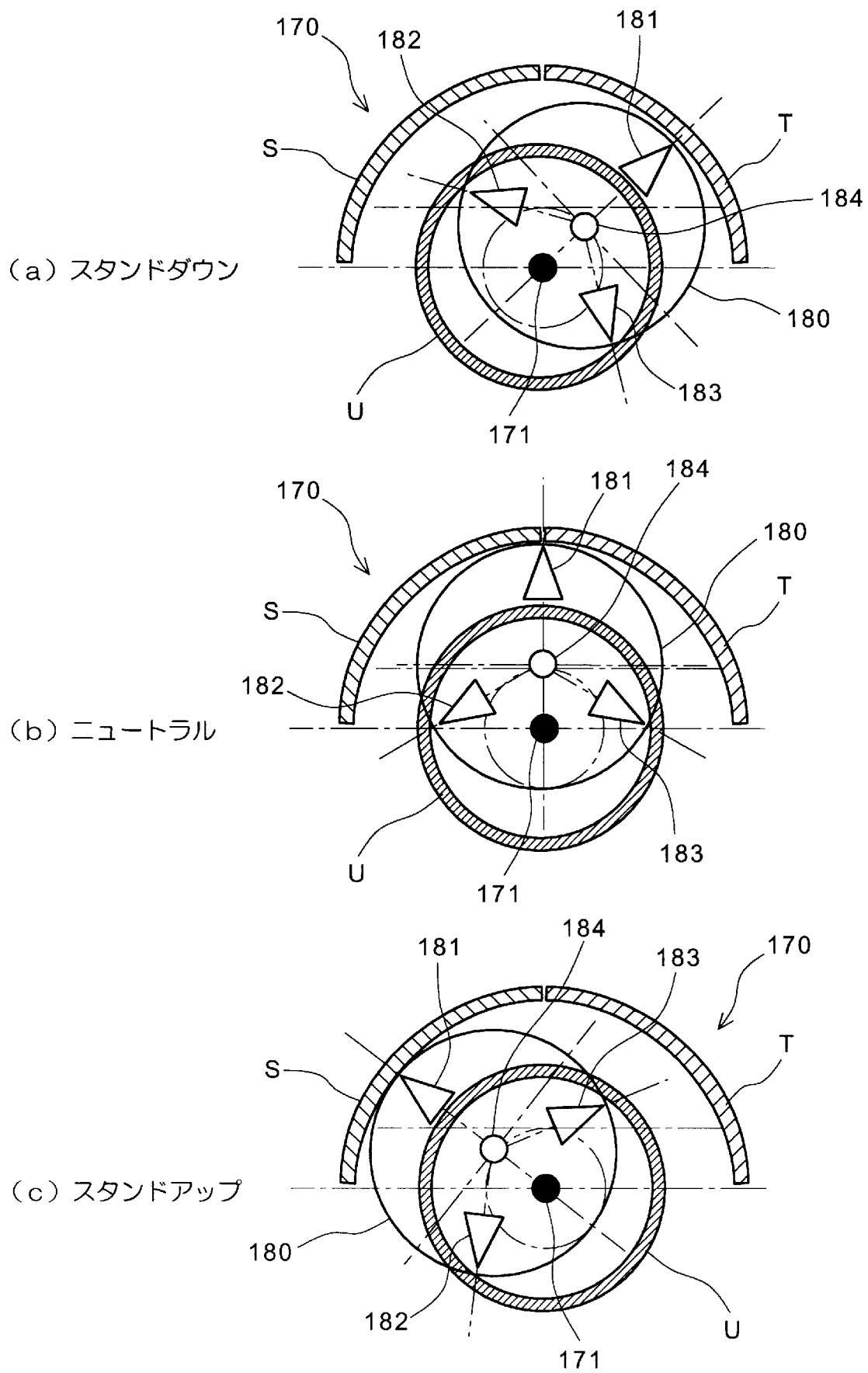
(b) ニュートラル



(c) スタンドアップ



[図31]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2006/325328

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B62H1/02(2006.01)i, H01H21/32(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)

B62H1/02, H01H21/32

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	1996-2007
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2007	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2007

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 A	JP 2004-231094 A (Honda Motor Co., Ltd.), 19 August, 2004 (19.08.04), Full text; all drawings & US 2004/0212172 A1 & EP 1442970 A2	1, 3-4, 6, 8-11 2, 5, 7, 12-19
Y A	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 87828/1988 (Laid-open No. 8688/1990) (Toyo Denso Co., Ltd.), 19 January, 1990 (19.01.90), Full text; all drawings (Family: none)	1, 3-4, 6, 8-11 2, 5, 7, 12-19

☒ 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
22 March, 2007 (22.03.07)

Date of mailing of the international search report
03 April, 2007 (03.04.07)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2006/325328

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 7-110622 B2 (Honda Motor Co., Ltd.), 29 November, 1995 (29.11.95), Columns 4 to 6; Figs. 2, 5 (Family: none)	9
A	JP 2538173 Y2 (Niles Parts Co., Ltd.), 07 March, 1997 (07.03.97), Fig. 2 (Family: none)	1-11
Y	JP 7-66710 B2 (Honda Motor Co., Ltd.), 19 July, 1995 (19.07.95), Full text; all drawings (Family: none)	12
Y	JP 8-6346 Y2 (Koparu Denshi Kabushiki Kaisha), 21 February, 1996 (21.02.96), Column 6; Figs. 4 to 5, 11 (Family: none)	12
A	JP 2-27473 Y2 (Alps Electric Co., Ltd.), 25 July, 1990 (25.07.90), Figs. 7 to 9 (Family: none)	12
A	JP 5-31028 Y2 (Honda Motor Co., Ltd.), 09 August, 1993 (09.08.93), Fig. 3 (Family: none)	1-19
A	JP 2-33191 U (Toyo Denso Co., Ltd.), 01 March, 1990 (01.03.90), All drawings (Family: none)	1-19
A	JP 9-147675 A (Toyo Denso Co., Ltd.), 06 June, 1997 (06.06.97), Figs. 6 to 7 & US 5762183 A & GB 2307347 A	1-19

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2006/325328

Box No. II Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 2 of first sheet)

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1. ☐ Claims Nos.:
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:

2. ☐ Claims Nos.:
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:

3. ☐ Claims Nos.:
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

Box No. III Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 3 of first sheet)

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

The invention of claims 1-11 relates to the engagement mechanism for the individual parts of the side stand switch.

The invention of claims 12, and 13-19 relates to the contact of the side stand switch.

That a side stand switch has a base and a rotary is not a special technical feature because it is disclosed in JP 6-31038 B2 (Honda Motor Co., Ltd.), 27 April 1994 (27.04.94) and is not novel.

1. ☐ As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.
2. ☒ As all searchable claims could be searched without effort justifying an additional fee, this Authority did not invite payment of any additional fee.
3. ☐ As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:

4. ☐ No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:

Remark on Protest
the

- ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest and, where applicable, payment of a protest fee..
- ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest but the applicable protest fee was not paid within the time limit specified in the invitation.
- ☐ No protest accompanied the payment of additional search fees.

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (I P C))

Int.Cl. B62H1/02(2006.01)i, H01H21/32(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. B62H1/02, H01H21/32

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 0 7 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 0 7 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 0 7 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 請求の範囲の番号
Y A	JP 2004-231094 A (本田技研工業株式会社) 2004.08.19, 全文, 全図 & US 2004/0212172 A1 & EP 1442970 A2	1, 3-4, 6, 8-11 2, 5, 7, 12-19
Y A	日本国実用新案登録出願 63-87828 号 (日本国実用新案登録出願公開 2-8688 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 (東洋電装株式会社), 1990.01.19, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1, 3-4, 6, 8-11 2, 5, 7, 12-19

☒ 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 2 . 0 3 . 2 0 0 7

国際調査報告の発送日

0 3 . 0 4 . 2 0 0 7

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)

落合 弘之

3 D

2 9 2 1

電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 3 4 1

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 請求の範囲の番号
Y	JP 7-110622 B2 (本田技研工業株式会社) 1995. 11. 29, 第 4 - 6 欄, 第 2, 5 図 (ファミリーなし)	9
A	JP 2538173 Y2 (ナイルス部品株式会社) 1997. 03. 07, 第 2 図 (ファミリーなし)	1-11
Y	JP 7-66710 B2 (本田技研工業株式会社) 1995. 07. 19, 全文, 全図 (ファミリーなし)	12
Y	JP 8-6346 Y2 (コパル電子株式会社) 1996. 02. 21, 第 6 欄、第 4 - 5, 1 1 図 (ファミリーなし)	12
A	JP 2-27473 Y2 (アルプス電気株式会社) 1990. 07. 25, 第 7 - 9 図 (ファミリーなし)	12
A	JP 5-31028 Y2 (本田技研工業株式会社) 1993. 08. 09, 第 3 図 (ファミリーなし)	1-19
A	JP 2-33191 U (東洋電装株式会社) 1990. 03. 01, 全図 (ファミリーなし)	1-19
A	JP 9-147675 A (東洋電装株式会社) 1997. 06. 06, 第 6 - 7 図 & US 5762183 A & GB 2307347 A	1-19

第Ⅱ欄 請求の範囲の一部の調査ができないときの意見（第1ページの2の続き）

法第8条第3項（P C T 17条(2)(a)）の規定により、この国際調査報告は次の理由により請求の範囲の一部について作成しなかった。

1. ☐ 請求の範囲 _____ は、この国際調査機関が調査をすることを要しない対象に係るものである。
つまり、
2. ☐ 請求の範囲 _____ は、有意義な国際調査をすることができる程度まで所定の要件を満たしていない国際出願の部分に係るものである。つまり、
3. ☐ 請求の範囲 _____ は、従属請求の範囲であってP C T規則6.4(a)の第2文及び第3文の規定に従って記載されていない。

第Ⅲ欄 発明の単一性が欠如しているときの意見（第1ページの3の続き）

次に述べるようにこの国際出願に二以上の発明があるところの国際調査機関は認めた。

請求の範囲1-11に係る発明は、サイドスタンドスイッチの各部品の係止機構に関するものである。

請求の範囲12, 13-19に係る発明は、サイドスタンドスイッチの接点に関するものである。

なお、サイドスタンドスイッチがベースとロータリーとを備えることは、J P 6-31038 B2（本田技研工業株式会社）、1994.04.27に開示されており、新規ではないことから、特別な技術的特徴であるとはいえない。

1. ☐ 出願人が必要な追加調査手数料をすべて期間内に納付したので、この国際調査報告は、すべての調査可能な請求の範囲について作成した。
2. ☒ 追加調査手数料を要求するまでもなく、すべての調査可能な請求の範囲について調査することができたので、追加調査手数料の納付を求めなかった。
3. ☐ 出願人が必要な追加調査手数料を一部のみしか期間内に納付しなかったため、この国際調査報告は、手数料の納付のあった次の請求の範囲のみについて作成した。
4. ☐ 出願人が必要な追加調査手数料を期間内に納付しなかったため、この国際調査報告は、請求の範囲の最初に記載されている発明に係る次の請求の範囲について作成した。

追加調査手数料の異議の申立てに関する注意

- ☐ 追加調査手数料及び、該当する場合には、異議申立手数料の納付と共に、出願人から異議申立てがあった。
- ☐ 追加調査手数料の納付と共に出願人から異議申立てがあったが、異議申立手数料が納付命令書に示した期間内に支払われなかった。
- ☐ 追加調査手数料の納付を伴う異議申立てがなかった。