

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2015年5月14日(14.05.2015)



(10) 国際公開番号

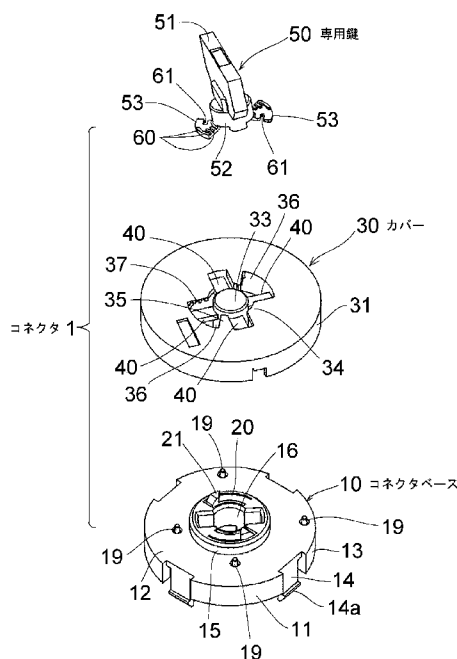
WO 2015/068600 A1

- (51) 国際特許分類:
H01R 13/639 (2006.01) H01L 31/05 (2014.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2014/078444
- (22) 国際出願日: 2014年10月27日(27.10.2014)
- (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 2013-230724 2013年11月6日(06.11.2013) JP
- (71) 出願人: 株式会社ヨコオ(YOKOWO CO., LTD.) [JP/JP]; 〒1148515 東京都北区滝野川7丁目5-11 Tokyo (JP).
- (72) 発明者: 渡邊 靖(WATANABE, Yasushi); 〒1148515 東京都北区滝野川7丁目5-11 株式会社ヨコオ内 Tokyo (JP).
- (74) 代理人: 村井 隆, 外(MURAI, Takashi et al.); 〒1500036 東京都渋谷区南平台町12番13号秀和第2南平台レジデンス1102 Tokyo (JP).
- (81) 指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, KE, KG, KN, KP, KR, 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, TM), ユーロッパ (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).

[続葉有]

(54) Title: CONNECTOR

(54) 発明の名称: コネクタ



- 1 Connector
10 Connector base
30 Cover
50 Dedicated key

(57) Abstract: In the present invention, a cover can be locked in a fitted state to a connector base provided with an electrical connection conductor at a housing, and thus unlocking is not possible without a key, causing cell holding to be reliable. The present invention is provided with: a connector base (10) having a housing (11), which has a central through hole (16) and a cell disposing surface (12) that disposes a cell for electrical connection, and an electrical connection conductor (19) provided to the housing (11) in a manner so as to be positioned at the cell disposing surface (12); a cover (30) that has a shaft section (33) provided with an arm and inserted into the central through hole (16), is able to be attached to and detached from the connector base (10), and is locked in a fitted state to the connector base (10) by means of rotating in the state of the shaft section (33) provided with an arm being inserted into the central through hole (16); and a dedicated key (50) that unlocks the fitted state of the connector base (10) and the cover (30).

(57) 要約: ハウジングに電気接続用導体部を設けたコネクタベースに対してカバーを嵌合状態でロックでき、鍵を用いないとロック解除ができないようにして、セルの保持を確実にする。中央通孔(16)と電気接続のためのセルを配置するセル配置面(12)とを有するハウジング(11)と、セル配置面(12)に位置するようにハウジング(11)に設けられた電気接続用導体部(19)とを有するコネクタベース(10)と、中央通孔(16)に差し込まれる腕付き軸部(33)を有し、コネクタベース(10)に対して着脱自在で、中央通孔(16)に腕付き軸部(33)を挿入した状態で回転することでコネクタベース(10)に嵌合状態でロックされるカバー(30)と、コネクタベース(10)と前記カバー(30)との嵌合状態のロックを解除する専用鍵(50)とを備えている。



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 : コネクタ

技術分野

[0001] 本発明は、太陽電池セル等を挟持して、そのセルとの電気接続を行うコネクタに関するものである。

背景技術

[0002] 近年、円板状の太陽電池セルをパネルに対して着脱自在に装着することで、劣化した太陽電池セルの交換等を容易にする技術が下記特許文献１で提案されている。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献１：特開２０１２－１３４４５１号公報

[0004] この特許文献１では、相互に嵌合するコネクタとカバーとで太陽電池セルを挟持し、コネクタ側に設けられたフローティングピンで太陽電池セル表面の電極に電気接続するようにしている。

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0005] ところで、特許文献１の構造では、コネクタに対してカバーを回転することで、コネクタに対してカバーの着脱が容易に行えるため、意図せずにカバーがコネクタから外れてしまう可能性がある。

[0006] 本発明はこうした状況を認識してなされたものであり、その目的は、ハウジングに電気接続用導体部を設けたコネクタベースに対してカバーを嵌合状態でロックでき、鍵を用いないとロック解除ができないようにして、太陽電池等のセルの保持を確実に実行可能なコネクタを提供することにある。

課題を解決するための手段

[0007] 本発明のある態様はコネクタである。このコネクタは、中央通孔と電気接続のためのセルを配置するセル配置面とを有するハウジングと、前記セル配

置面に少なくとも一部が位置するように前記ハウジングに設けられた電気接続用導体部とを有するコネクタベースと、

前記中央通孔に差し込まれる腕付き軸部を有し、前記コネクタベースに対して着脱自在で、前記中央通孔に前記腕付き軸部を挿入した状態で回転することで前記腕付き軸部を前記中央通孔から抜け出し不能な状態で前記コネクタベースに嵌合されると共に前記回転方向と反対方向の回転を防止するようにロックされるカバーと、

前記コネクタベースと前記カバーとの嵌合状態のロックを解除する鍵とを備えることを特徴とする。

[0008] 前記態様において、前記腕付き軸部の腕は前記中央通孔を形成している壁部の底面に沿って移動自在であって、前記壁部側のストッパで回転位置が規制される構成であるとよい。

[0009] 前記態様において、前記カバーは、外筒体と、前記外筒体から内側に伸びる梁とを有し、前記梁で前記腕付き軸部を支持する構成であるとよい。

[0010] 前記態様において、前記ハウジング上の前記梁が通過する位置に、係止凸部が前記ハウジング側にて弾性支持され、前記梁は順方向には前記係止凸部を通過可能であるが、逆方向には通過できない構成であるとよい。

[0011] 前記態様において、前記鍵は前記係止凸部を前記梁の通過の妨げとならない位置に変位させる係止解除部を有するとよい。

[0012] 前記態様において、前記カバーの上面には、前記ロック時に係止凸部を覆う位置に少なくとも底部が形成されると共に前記係止解除部が入る窓が形成されているとよい。

[0013] 前記態様において、前記係止解除部の上面には凸又は凹部が形成され、前記窓の周囲のカバー上壁部裏面には、前記凸又は凹部を通過させる凹又は凸部が形成されているとよい。

[0014] 前記態様において、前記係止解除部は前記腕付き軸部の軸体を中心として回転自在であって、前記カバー上壁部裏面に設けられた回転位置規制部によって回転位置が規制される構成であるとよい。

[0015] 前記態様において、前記係止凸部と前記梁は、前記梁を前記係止凸部に前記逆方向に通過させようとしたときに、前記係止凸部が内側に移動するように構成され、前記ハウジングの前記係止凸部が移動した下側には前記係止凸部の下降を阻止する下降阻止部を形成した構成であるとよい。

[0016] なお、以上の構成要素の任意の組合せ、本発明の表現を方法やシステムなどの間で変換したものもまた、本発明の態様として有効である。

発明の効果

[0017] 本発明によれば、ハウジングに電気接続用導体部を設けたコネクタベースに対してカバーを嵌合状態でロックでき、鍵を用いないとロック解除ができない。このため、カバーがハウジングから意図せずに外れる事態を防止して、電気接続のためのセル、例えば太陽電池セル等の保持を確実に実行可能である。

図面の簡単な説明

[0018] [図1]本発明に係るコネクタの第1の実施の形態を示す分解斜視図。

[図2]第1の実施の形態におけるコネクタベースとカバーであって、カバーを下側から見た拡大した分解斜視図。

[図3]前記コネクタベースとカバーとを嵌合一体化したときの斜視図。

[図4]前記コネクタベースとカバーとによって太陽電池等のセルを挟持した状態を示す正断面図。

[図5]前記コネクタベースであって、(A)は上方から見た斜視図、(B)はその要部拡大図、(C)は下方から見た斜視図、(D)は底面側を上向きにした斜視図。

[図6]前記カバーであって、(A)は斜め上方から見た斜視図、(B)は上方から見た斜視図、(C)は下方から見た斜視図、(D)は底面側を上向きにした斜視図。

[図7]第1の実施の形態における専用鍵及びカバーの対応部分であって、(A)は専用鍵の上方から見た斜視図、(B)はその要部拡大図、(C)は専用鍵の下方から見た斜視図、(D)は専用鍵の底面側を上向きにした斜視図、

(E) は専用鍵に対応するカバーの裏側部分を示す平面図、(F) は専用鍵とカバーとの嵌合状態を示す部分拡大斜視図。

[図8]前記コネクタベースに対するカバーの装着動作その1であって、(A) はハウジングの中央通孔にカバー側の腕付き軸部を差し込んだ状態の上方よりみた斜視図、(B) は同じく下方よりみた斜視図、(C) はハウジングに形成された弾性部先端の係止凸部とカバー側の梁との関係を示す平面図。

[図9]前記コネクタベースに対するカバーの装着動作その2であって、(A) はハウジングの中央通孔にカバー側の腕付き軸部を差し込んだ後、45度程度右回転した状態の上方よりみた斜視図、(B) は同じく下方よりみた斜視図、(C) はハウジングに形成された弾性部先端の係止凸部とカバー側の梁との関係を示す平面図、(D) は係止凸部と梁との上下方向の関係を示す要部断面図。

[図10]前記コネクタベースに対するカバーの装着動作その3であって、(A) は図9の状態からさらに右回転してハウジング側の係止凸部にカバー側の梁が乗り上げている状態の上方よりみた斜視図、(B) は同じく下方よりみた斜視図、(C) はハウジングに形成された弾性部の先端部の係止凸部とカバー側の梁との関係を示す平面図、(D) は係止凸部と梁との上下方向の関係を示す要部断面図。

[図11]前記コネクタベースに対するカバーの装着動作その4であって、(A) は図10の状態からさらに右回転してハウジング側の係止凸部をカバー側の梁が通過した逆転阻止状態の上方よりみた斜視図、(B) は同じく下方よりみた斜視図、(C) はハウジングに形成された弾性部先端の係止凸部とカバー側の梁との関係を示す平面図、(D) は係止凸部と梁との上下方向の関係を示す要部断面図。

[図12]第1の実施の形態において、コネクタベースを基板に固着する手順であって、(A) はコネクタベース固着前の分解斜視図、(B) は基板にコネクタベースを固着した状態の斜視図、(C) はコネクタベース固着状態の基板を裏側よりみた斜視図。

[図13]前記基板に装着されたコネクタベース上に太陽電池セルを載置する手順であって、(A)は太陽電池セル載置前の分解斜視図、(B)はコネクタベース上に太陽電池セルを載置した状態の斜視図。

[図14]前記太陽電池セルが載置されたコネクタベースにカバーを嵌合する手順であって、(A)はカバー嵌合前の状態を示す分解斜視図、(B)はカバーの腕付き軸部を差し込むハウジング側の中央通孔周辺を示す斜視図、(C)は同平面図、(D)はカバーの裏面を示す平面図。

[図15]前記コネクタベースとカバーとからなるコネクタで太陽電池セルを挟持した状態を示す斜視図。

[図16]前記コネクタで太陽電池セルを挟持した状態から専用鍵でカバーを外すための始めの手順を示す分解斜視図。

[図17]前記カバーを専用鍵で外すときの当初のカバーと専用鍵との関係であって、(A)はカバーと専用鍵との位置関係を示す斜視図、(B)はそのときのカバー裏面を示す底面図。

[図18]前記カバーの窓に専用鍵の羽根を差し込んだ状態であって、(A)はカバーの窓に専用鍵の羽根を差し込んだ状態の斜視図、(B)はそのときの羽根の位置を示す斜視図、(C)は羽根を配置した状態でのカバーの底面図。

[図19]図18の状態から専用鍵の羽根を45度程度回転した状態であって、(A)はカバーの窓と専用鍵の羽根との関係を示す斜視図、(B)はそのときの羽根の位置を示す斜視図、(C)は羽根を配置した状態でのカバーの底面図。

[図20]図19の状態から専用鍵の羽根をさらに20度程度回転した状態であって、(A)はカバーの窓と専用鍵の羽根との関係を示す斜視図、(B)はそのときの羽根の位置を示す斜視図、(C)は羽根を配置した状態でのカバーの底面図、(D)は梁と係止凸部と羽根との上下方向の関係を示す要部断面図。

[図21]図20の状態から専用鍵を押し下げた状態であって、(A)はカバー

の窓と専用鍵の羽根との関係を示す斜視図、（Ｂ）はそのときの羽根の位置を示す斜視図、（Ｃ）は羽根を配置した状態でのカバーの底面図、（Ｄ）は梁と係止凸部と羽根との上下方向の関係を示す要部断面図。

[図22]図 2 1 の専用鍵の押し下げ状態を継続して専用鍵を 4 5 度程度逆回転した状態であって、（Ａ）はカバーの窓と専用鍵の羽根との関係を示す斜視図、（Ｂ）はそのときの羽根の位置を示す斜視図、（Ｃ）は羽根を配置した状態でのカバーの底面図。

[図23]図 2 2 の状態からさらに専用鍵を 4 5 度程度逆回転した状態であって、（Ａ）はカバーの窓と専用鍵の羽根との関係を示す斜視図、（Ｂ）はそのときの羽根の位置を示す斜視図、（Ｃ）は羽根を配置した状態でのカバーの底面図。

[図24]図 2 3 の状態から専用鍵を引き上げてハウジングからカバーを外した状態を示す斜視図。

[図25]本発明に係るコネクタの第 2 の実施の形態を示す平面図。

[図26]第 2 の実施の形態におけるハウジングに形成された弾性部先端の係止凸部とカバー側の梁との関係を示す拡大平面図。

[図27]第 2 の実施の形態における前記ハウジング側の係止凸部とカバー側の梁との位置関係であって、（Ａ）は係止凸部をカバー側の梁が通過した逆転阻止状態の拡大平面図、（Ｂ）は無理に逆転してカバーを外そうとしたときに係止凸部が矢印 F 2 方向に移動して下降阻止部としての段差面（段部） 1 6 c 上に位置することを示す平面図。

[図28]第 2 の実施の形態におけるハウジングであって、（Ａ）はその斜視図、（Ｂ）は弾性部先端部を切除した斜視図。

[図29]本発明に係るコネクタの第 3 の実施の形態を示す平面図。

[図30]第 3 の実施の形態におけるハウジングの要部拡大平面図。

[図31]本発明に係るコネクタの第 4 の実施の形態を示す要部拡大平面図。

[図32]本発明に係るコネクタの第 5 の実施の形態を示す正断面図。

[図33]第 5 の実施の形態におけるコネクタベースの斜視図。

[図34]第5の実施の形態の動作説明であって、(A)は係止凸部として機能するスプリングプランジャをカバー側の梁が通過する前の状態の要部断面図、(B)はスプリングプランジャをカバー側の梁が通過した後の状態の要部断面図。

発明を実施するための形態

[0019] 以下、図面を参照しながら本発明の好適な実施の形態を詳述する。なお、各図面に示される同一または同等の構成要素、部材、処理等には同一の符号を付し、適宜重複した説明は省略する。また、実施の形態は発明を限定するものではなく例示であり、実施の形態に記述されるすべての特徴やその組み合わせは必ずしも発明の本質的なものであるとは限らない。

[0020] 図1乃至図24で本発明に係るコネクタの第1の実施の形態を説明する。これらの図において、コネクタ1は、絶縁樹脂製ハウジング11に電気接続用導体部19を設けたコネクタベース10と、このコネクタベース10と嵌合可能で、かつコネクタベース10に対して回転させることで嵌合状態にロックされる絶縁樹脂製カバー30と、コネクタベース10とカバー30との嵌合状態のロックを解除する専用鍵50とで構成されている。

[0021] 絶縁樹脂製ハウジング11は、上面を有する概略扁平円筒状であって、電気接続されるセル、例えば図13等に応示するような中心に孔を有する円板状の太陽電池セル2を配置する平坦なセル配置面12を上面に有している。太陽電池セル2は例えばCD-ROMのような形状である。電気接続用導体部19はセル配置面12から突出する配置である。複数の電気接続用導体部19はハウジング11の中心に対して大小いずれかの同心円上にあり、図示の場合、電気接続用導体部19のうちの複数個(2個)は小径の同心円上に位置し、残りの複数個(2個)は大径の同心円上に位置している。各電気接続用導体部19は、ハウジング11の中心に対して等間隔(90度)で配置されており、且つ、小径の同心円上に位置するものと、大径の同心円上に位置するものとがハウジングの中心を挟んで対向するようにそれぞれ設けられている。

[0022] セル配置面 1 2 よりも内周側はハウジング 1 1 の中心と同心の円形凸部 1 5 となっており、円形凸部 1 5 の上面の中心にはカバー 3 0 側の腕付き軸部 3 3 を差し込むための中央通孔 1 6 が形成されている。中央通孔 1 6 は円形の両側（径方向）に矩形の切欠を形成した形状であり、所定深さの内壁面を有し、カバー 3 0 側の腕付き軸部 3 3 およびその腕 3 3 b が摺動可能な壁部 1 6 a がハウジング 1 1 に形成されてる。ハウジング 1 1 の裏側には、図 5（C）,（D）等に示すように、壁部 1 6 a の底面 1 6 b からハウジング 1 1 の裏面側に突出して回転された腕 3 3 b に当接する回り止めストッパ 1 7 が形成されている。

[0023] また、円形凸部 1 5 の上面には、末端部から先端に向かって周方向に延びる部分の周囲に切り抜き部分を設けることで、先端部が末端部に対して上下方向に弾性変形可能な弾性部 2 0 が一体に形成されている。弾性部 2 0 は、円形凸部 1 5 上面の中央通孔 1 6 の径方向両側に形成される矩形の一方の切欠から他方の切欠にかけて形成されると共に他方の切欠から一方の切欠にかけて形成されている。すなわち、2つの弾性部 2 0 が形成されている。各弾性部 2 0 の先端部はいずれも、円形凸部 1 5 の上面方向から見て、末端部から反時計回りに延びている。弾性部 2 0 の先端部には上方に突出する係止凸部 2 1 が形成されている。係止凸部 2 1 は弾性部 2 0 の先端から末端方向に向けて緩やかに高くなるテーパ面 2 1 a と、テーパ面 2 1 a に続く平坦面 2 1 b と、平坦面 2 1 b の末端側に形成されたストッパ面（例えば垂直に立ち上がった面）2 1 c とを有している。係止凸部 2 1 の平坦面 2 1 b を形成した部分が最も肉厚が大きくなっている。

[0024] ハウジング 1 1 は一定高さの外周部 1 3 の底面（つまりハウジング底面）よりも下方に延長する取付脚 1 4 を複数有している。取付脚 1 4 の下端（先端）には抜け止めのための係止爪 1 4 a が形成されている。

[0025] ハウジング 1 1 に設けられる電気接続用導体部 1 9 は、セル配置面 1 2 から僅かに突出するとともに、ハウジング底面からも僅かに突出している。図 4 等 to 示すように、この電気接続用導体部 1 9 は、例えばコンタクトプロー

ブ等で構成され、上端のピン 19 a は内蔵するスプリングの弾性力でセル配置面 12 から突出する方向に付勢され、下端のピン 19 b はハウジング 11 の底面から下方に突出する方向に付勢されている。ピン 19 b は図 12 の基板 70 上の導体パターン 72 に接触して電気接続を行う。

[0026] カバー 30 は、図 2 等に示すように、上面を有する略扁平円筒状の外筒体 31 の中央部にカバー 30 の中心と同心の円形孔 32 を形成すると共に円形孔 32 の中心に腕付き軸部 33 の軸体 33 a を形成している。軸体 33 a は、90 度間隔で外筒体 31 から内側に伸びる 4 つの薄板状梁 40 で外筒体 31 と一体に連結される。軸体 33 a の下部に一对の腕 33 b が径方向に突出して形成されている。円形孔 32 の上側開口は、梁 40 の上側と、後述する専用鍵 50 の羽根 53（係止解除部）が入る扇形窓 36 を除きカバー上壁部を構成する底部 34、35 で覆われている。底部 34 の裏側に羽根 53 が入り込めるように、梁 40 と底部 34、35 との間には高さ方向の隙間が設けられている。つまり、図 4 等に示すように、肉厚の薄い底部 34、35 は、外筒体 31 の上面と面一に形成されるのに対し、梁 40 は、外筒体 31 の上面から下がった位置でしかも底部 34、35 の下面から一段下がった位置に形成されている。カバー 30 の裏側には円形孔 32 を囲むように円環状リブ 46 が形成され、カバー 30 をコネクタベースに嵌合させたときに円環状リブ 46 の内側に円形凸部 15 が回転自在に遊嵌する。

[0027] 図 7 等に示すように、専用鍵 50 は、取っ手 51 と、これと一体の金属製円筒部 52 と、金属製円筒部 52 の下端面から径方向に外側に伸びる一对の羽根 53 とを有する。羽根 53 は板状で、カバー 30 の扇形窓 36 よりも若干小さな扇形に形成され、後述する係止凸部 21 による梁 40 の係止を解除する係止解除部を構成しており、羽根 53 は円筒部 52 と一体の金属製であって、円筒部 52 に対して点対称に配置されている。

[0028] 専用鍵 50 の基本動作は、カバー 30 の腕付き軸部 33 の頭部に円筒部 52 を被せるとともに羽根 53 を扇形窓 36 から差し込んだ後、右回転（順方向回転）して羽根 53 を図 7（F）のように底部 34 の裏側に挿入し、底部

34の裏側に隙間を隔てて位置する弾性部先端の係止凸部21を上から押し下げ、押し下げ状態を保って羽根53と共にカバー30を左回転（逆方向回転）することでカバー30をハウジング11から外すものである（動作の詳細は後述する）。

[0029] 図7（B）等に示すように、羽根53には、その上面に周方向に伸びる1本又は複数本の円弧状凸部60を形成するとともに、円弧状切欠61を形成している。円弧状切欠部61は、羽根53を構成する扇形の径方向に伸びる2辺のうち、羽根53を底部34の裏側に挿入する際に最初に挿入される一方の辺の縁から他方の辺に向かって周方向に形成され、円弧状凸部60は、他方の辺の縁から一方の辺に向かって周方向に、円弧状切欠部61と重ならない程度の長さに形成されている。また、カバー30側には、円弧状凸部60と円弧状切欠部61に対応する形状を設けている。すなわち、図7（E）のようにカバー30の底部34裏側には、羽根側の円弧状凸部60が入り込む円弧状凹溝37及び羽根側の円弧状切欠61に入り込む突起38が形成されている。

[0030] このように、円弧状凸部60と円弧状凹溝37の配置が合致（対応）しない場合、或いは円弧状切欠61と突起38の配置が合致（対応）しない場合には、カバー30を外す動作を実行できない構成になっているため、円弧状凸部60およびこれと対応する円弧状凹溝37の本数および長さなどの条件や、円弧状切欠部61およびこれと対応する突起38の径方向における配置などの条件を種々変更することで、多種類の専用鍵50とカバー30の組み合わせを用意することができる。

[0031] 次に、図2、図8乃至図11を用いて、コネクタベース10をカバー30に取り付けてロックする手順について説明する。但し、図8乃至図11では底部34、35は点線として図示している。

[0032] まず、図2のように、ハウジング11の中央通孔16とカバー30側の腕付き軸部33との回転方向を位置合わせして、図8（A）、（B）のように、ハウジング11の中央通孔16にカバー30側の腕付き軸部33を差し込む

。このとき、ハウジング 11 に形成された弾性部先端の係止凸部 21 とカバー側の梁 40 との位置関係は図 8 (C) のようになっており、カバー 30 の右回転（順方向回転）は妨げられない状態である。

[0033] カバー 30 を略 45 度に右回転したとき、図 9 (A), (B), (C), (D) のように梁 40 の前側（回転中心よりみて右側）の縁が係止凸部 21 のテーパ面 21 a に当たる。但し、図 9 (D) のように、テーパ面 21 a は緩やかな登り傾斜であり、係止凸部 21 は弾性部 20 の弾性で下方に変位し、梁 40 はこれ乗り越えられる。梁 40 の断面形状は扁平な方形であればよいが、テーパ面 21 a を乗り越えやすいように、テーパ面 21 a に当接する部分に面取り又は丸め加工を施してもよい。

[0034] 図 9 の状態からカバー 30 をさらに右回転すると、図 10 (A), (B), (C), (D) のようにハウジング 11 側の係止凸部 21 にカバー 30 側の梁 40 が乗り上げ、さらに右回転（図 8 の状態から 90 度回転）することで、梁 40 は図 11 (A), (B), (C), (D) のように係止凸部 21 を通過し、かつ係止凸部 21 は元の高さに復帰した状態となり、腕付き軸部 33 の腕 33 b が回り止めストッパ 17 に当接することで回転停止となる（順方向回転が規制される）。このとき、カバー 30 を持ち上げて外そうとしても、腕付き軸部 33 の腕 33 b が中央通孔 16 の周囲の壁部 16 a の底面 16 b に引っ掛かるため、カバー 30 を上方に外すことはできない。また、図 11 の状態では、同図 (D) のように、カバー 40 を逆方向に回転して外そうとしても、係止凸部 21 のストッパ面 21 c に梁 40 の後縁が当たるため、係止凸部 21 を梁 40 は乗り越えることができず、カバー 30 はハウジング 11 に対して装着状態でロック（施錠）されることになる。さらに、ロックされた状態では、底部 34 によって係止凸部 21 は覆われて外部からは見えない。このため、専用鍵 50 以外の工具を用いてカバー 30 のロックを解除することを防止できる。

[0035] 次に、図 12 乃至図 15 を用いて、第 1 の実施の形態におけるコネクタベース 10 の基板 70 への取り付け、さらにコネクタベース 10 とカバー 30

とによる円板状の太陽電池セル 2 の挟持手順について説明する。

[0036] 図 1 2 (A) のように、基板 7 0 にはハウジング 1 1 の取付脚 1 4 が差し込まれる取付穴 7 1 が形成されるとともに、電気接続用導体部 1 9 の下端のピン 1 9 b が当接して電気接続を行う導体パターン 7 2 が設けられている。そして、取付脚 1 4 を取付穴 7 1 に位置合わせして差し込むことで、図 1 2 (B) , (C) のようにコネクタベース 1 0 が基板 7 0 に固定される。取付脚 1 4 の係止爪 1 4 a は取付穴 7 1 を通過した後、基板 7 0 の裏面に引っ掛かって抜け止めとして機能する。

[0037] それから、基板 7 0 に取り付けられたコネクタベース 1 0 上に図 1 3 (A) , (B) の手順で太陽電池セル 2 を載置する。つまり、太陽電池セル 2 の中心孔 2 a は、ハウジング 1 1 上面の円形凸部 1 5 よりも若干小径に形成され、太陽電池セル 2 を円形凸部 1 5 によって位置決めしながらハウジング 1 1 のセル配置面 1 2 上に載置する。

[0038] そして、図 1 4 (A) , (B) , (C) , (D) に示すように、ハウジング 1 1 の中央通孔 1 6 にカバー 3 0 側の腕付き軸部 3 3 を位置合わせして差し込み、図 8 乃至図 1 1 の手順でカバー 3 0 を 9 0 度右回転することで、図 1 5 のようにコネクタベース 1 0 とカバー 3 0 とを有するコネクタ 1 で太陽電池セル 2 を外れないように挟持（保持）することができる。図示しないが、太陽電池セル 2 にはセル配置面 1 2 から突出するように付勢された電気接続用導体部 1 9 と接続する位置に円環状電極が形成されており、太陽電池セル 2 の円環状電極は電気接続用導体部 1 9 を通して基板 7 0 の導体パターン 7 2 と導通する。

[0039] 次に、図 1 6 乃至図 2 4 において、コネクタベース 1 0 から専用鍵 5 0 を用いてカバー 3 0 のロック解除及び取り外しを行う手順について説明する。但し、図 1 8 (B) 、図 1 9 (B) 、図 2 0 (B) 、図 2 1 (B) 、図 2 2 (B) 及び図 2 3 (B) は、カバー 3 0 の底部 3 4 、3 5 の図示を省略すると共に専用鍵 5 0 の羽根 5 3 以外の部分を省略して、ハウジング 1 1 の係止凸部 2 1 と、カバー 3 0 の梁 4 0 と、専用鍵 5 0 の羽根 5 3 との関係が分か

り易いようにしている。

[0040] 図16のようにコネクタ1で太陽電池セル2を挟持した状態からカバー30を外すには、専用鍵50を用いる。そして、図17(A), (B)にも示すように、専用鍵50の一对の羽根53をカバー30の扇形窓36に位置合わせし、図18(A), (B), (C)のように羽根53を扇形窓36内に挿入する。一对の扇形窓36是一对の羽根53で塞がれた状態となる。また、所定の専用鍵50であれば、図7(F)に拡大図示した羽根53側の円弧状凸部60と底部34の裏側の円弧状凹溝37の配置は合致(対応)し、かつ羽根53側の円弧状切欠61と底部34の裏側の突起38の配置も合致(対応)する。従って、図7(F)のように、羽根53を底部34の下側に移動させる(潜り込ませる)ことができる。

[0041] そして、カバー30の腕付き軸部33の頭部に被せた専用鍵50の円筒部52を回転支点として、扇形窓36に配置した羽根53を右回転して行く。図19は図18の状態から専用鍵50の羽根53を45度程度回転した状態であって、底部34の下側に半分程度羽根53が入っている。さらに、羽根53を右回転すると羽根53側の円弧状切欠61の閉じた端部と底部34の裏側の回転位置規制部となる突起38とが突き当たり、羽根53はそれ以上回転できなくなる。このとき、羽根53が図18の状態から65度右回転した図20の状態であり、同図(D)のように羽根53はハウジング11側の係止凸部21上に位置している。また、直交する梁40と梁40との間に羽根53が挿入可能な状態となる。

[0042] それから、図21のように、図20の状態から専用鍵50を押し下げると、図21(c)のように、羽根53が、直交する梁40と梁40の間に挿入されて遊嵌すると同時に図21(D)のように、羽根53が、弾性部20の先端部にある係止凸部21を梁40の下面より低い位置に押し下げる。この係止凸部21の押し下げ状態を維持して専用鍵50の取っ手51を操作することで、専用鍵50と共にカバー30を逆転(左回転)して、係止凸部21の上を梁40を通過させる。図22は専用鍵50を45度程度逆回転した状

態であって、直交する梁４０と梁４０との間に羽根５３が挿入されているので、カバー３０と専用鍵５０とは一体的に回転し、図２３の状態に至る。

[0043] 図２３は図２２の状態からさらに専用鍵を４５度程度逆回転した状態（図２０の状態から９０度逆回転した状態）であって、ハウジング１１の中央通孔１６における両側（径方向）の矩形切欠と、カバー３０側の腕付き軸部３３の腕３３ｂとの位置が合致する（カバー３０を離脱可能な状態になる）。そして、専用鍵５０及びカバー３０を引き上げることで、図２４のようにコネクタベース１０からカバー３０を外すことができる。このとき、図１６のように例えば古い太陽電池セル２が装着されていれば、古い太陽電池セル２をコネクタベース１０から離脱させて、新しい太陽電池セル２に交換する作業等が可能である。

[0044] 本実施の形態によれば、下記の効果を奏することができる。

[0045] (１) ハウジング１１に電気接続用導体部１９を設けたコネクタベース１０に対してカバー３０を嵌合状態でロックできる。また、専用鍵５０を用いないとロックの解除ができない。このため、カバー３０がハウジング１１から意図せずに外れる事態を防止でき、電気接続のためのセル、例えば太陽電池セル２等の保持を確実に実行可能である。

[0046] (２) 専用鍵５０の羽根５３に設ける円弧状凸部６０や円弧状切欠６１の本数、長さ、及び配置を変化させることで、多種類の専用鍵を用意できる。

[0047] (３) 専用鍵５０の羽根５３が入る部分を除き庇部３４、３５でカバー３０の上面開口を覆うので、ロック状態では係止凸部２１は外部からは見えない。このため、専用鍵５０以外の工具を用いてカバー３０のロックを解除することを防止できる。

[0048] (４) ハウジング１１及びカバー３０は樹脂成形でそれぞれ一体に形成でき、部品点数が少なく、減価低減を図ることができる。

[0049] 図２５乃至図２８で本発明の第２の実施の形態を説明する。但し、図２５及び図２７はカバー３０の庇部３４に相当する部分の図示を省略して、ハウジング１１の弾性部２０及び係止凸部２１と、カバー３０側の梁４０との関

係が分かり易いようにしている。第2の実施の形態は、専用鍵50を使用せずに無理にカバー30を外そうとした際の弾性部20変形を防ぎ、係止凸部21と梁40との係合が解除されるのを確実に防止する。

[0050] 具体的には、ハウジング11に設ける弾性部20の先端部にある係止凸部21の形状を工夫し、弾性部20のストッパ面21cの外側円弧上の稜線（図26の位置P）に梁40が接触する構成としている。つまり、係止凸部21のストッパ面21cと、このストッパ面21cに対向する梁40の対向面との接触角度が鋭角 $\theta 1$ を成して、ストッパ面21cにおける外側円弧上の稜線のみが梁40に接触する形状に、係止凸部21が形成される。

これによって、無理にカバー30を外すことを意図して、カバー30を逆転しようとするときに係止凸部21は稜線位置Pで梁40に当接して、弾性部20の先端部が図26及び図27（B）の矢印F2方向へと内側に移動する。

[0051] 一方、ハウジング11の中央通孔16を形成する壁部16aの外壁面に図27及び図28に示すように下降阻止部となる段差面（段部）16cが形成されている。図28（B）は係止凸部21の図示を省略して段差面16cを示している。この段差面16cの高さは弾性部20先端部の底面、つまり係止凸部21の底面よりも僅かに低い位置である。

[0052] この第2の実施の形態において、コネクタベース10に嵌合、ロック状態のカバー30を図26の矢印F1の方向に逆転して外そうとすると、図26及び図27（B）の矢印F2方向に弾性部20の先端部が移動（変形）し、係止凸部21の内縁が段差面16cより上の壁部16aの外壁面に当接する。そして、さらなる逆転によって梁40が係止凸部21を押圧すると、係止凸部21の下降方向の変位するが、係止凸部21の下面が段差面16cに当接して係止凸部21の下降が阻止される。

[0053] 従って、第2の実施の形態によれば、嵌合、ロック状態のカバー30を無理に逆転してコネクタベース10から外そうとしても、段差面16cが係止凸部21の下降を阻止することで、係止凸部21と梁40との係合が維持さ

れてカバー 30 のロック状態を維持できる。なお、その他の構成、作用効果は前述の第 1 の実施の形態と同様である。

[0054] 図 29 乃至図 30 で本発明の第 3 の実施の形態を説明する。但し、図 29 はカバー 30 の底部 34 に相当する部分の図示を省略して、ハウジング 11 の弾性部 20 及び係止凸部 21 と、カバー 30 側の梁 40 との関係が分かり易いようにしている。第 3 の実施の形態は、第 2 の実施の形態の変形例で、梁 40 は前後の縁の成す角度が鋭角 $\theta 2$ で、外周側に向けて幅が広く形成されており、弾性部 20 の外側円弧上の稜線（図 30 の位置 Q）で係止凸部 21 と梁 40 とが接触する構成としている。

[0055] この場合にも図 28（B）に示したように段差面 16c を壁部 16a に設けておくことで、第 2 の実施の形態と同様の効果が得られる。

[0056] 図 31 で本発明の第 4 の実施の形態を説明する。第 4 の実施の形態は、第 2 の実施の形態の変形例で、カバー側の梁 40 に当接部 40a を一体に付加して斜めの当接面 40b を形成している。一方、ハウジング側の弾性部 20 先端部の係止凸部 21 に、当接面 40b に対面する当接面 21d を形成している。

[0057] この場合にも、カバー側の梁 40 を無理に逆転しようとする、矢印 F3 方向に弾性部 20 が変形するから、図 28（B）に示したように段差面 16c を壁部 16a に設けておくことで、第 2 の実施の形態と同様の効果が得られる。

[0058] 図 32 乃至図 34 で本発明の第 5 の実施の形態を説明する。この場合、第 1 の実施の形態とは、ハウジング 11 と一体に形成された係止凸部 21 の代わりにスプリングプランジャ 90 を用いる点と、カバー 30 側の梁 40 のスプリングプランジャ 90 が当接する位置にテーパ面 41 を形成する点とが相違する。以下相違点について述べる。

[0059] スプリングプランジャ 90 は、チューブ状本体 91 に内蔵されるスプリング 93 で突出方向に付勢されたピン 92 を有し、ハウジング 11 の円形凸部 15 の上面からピン 92 が突出するようにハウジング 11 に配置されている。

。

[0060] 一方、カバー 30 の梁 40 は、図 34 (A) , (B) に示すように、矢印 S で示す順方向（右回転方向）の前側縁部は、梁 40 の上面に向けて肉厚が徐々に薄くなるように形成されたテーパ面 41、つまり、図 34 (A) のように梁 40 の進行に伴ってピン 92 を押し下げることのできる斜面となっており、梁 40 の反対側の縁は垂直面 42 となっており、図 34 (B) のように逆方向（左回転方向）の動きを阻止する構造である。つまり、梁 40 は順方向にはスプリングプランジャ 90 のピン 92 を通過可能であるが、逆方向回転はピン 92 で阻止されることになる。

[0061] 第 5 の実施の形態におけるその他の構成は前述の第 1 の実施の形態と同様であり、同様の作用効果を実現できる。

[0062] 以上、実施の形態を例に本発明を説明したが、実施の形態の各構成要素や各処理プロセスには請求項に記載の範囲で種々の変形が可能であることは当業者に理解されるところである。以下、変形例について触れる。

[0063] 本発明に係るコネクタで保持（挟持）する対象物は、太陽電池セルに限らず、電気接続が必要な各種セル（薄板、シート等）であってもよい。

[0064] 各実施の形態における電気接続用導体部 19 は、コンタクトプローブの他に、用途に応じて多様な接点構造が採用可能であり、セル載置面に露出若しくは配置された板状電極等であってもよい。

[0065] ピン 19 b を固定端子として、ハウジングの底面と面一あるいは底面から突出させ、固定端子を基板 70 上の導体パターン 72 に表面実装するように構成してもよい。この場合、必ずしも取付脚 14 は必要ない。

[0066] 専用鍵 50 の係止解除部としての羽根 53 に凸部を形成したが、凹部を形成してもよく、この場合、窓の周囲のカバー上壁部となる庇部 34 の裏面に前記凹部に対応する凸部を形成すればよい。

符号の説明

- [0067] 1 コネクタ
2 太陽電池セル

- 1 0 コネクタベース
- 1 1 ハウジング
- 1 2 セル配置面
- 1 4 取付脚
- 1 5 円形凸部
- 1 6 中央通孔
- 1 6 a 壁部
- 1 6 b 底面
- 1 6 c 段差面
- 1 7 回り止めストッパ
- 1 9 電気接続用導体部
- 2 0 弾性部
- 2 1 係止凸部
- 3 0 カバー
- 3 1 外筒体
- 3 2 円形孔
- 3 3 腕付き軸部
- 3 4, 3 5 庇部
- 3 6 扇形窓
- 3 7 円弧状凹溝
- 3 8 突起
- 4 0 梁
- 4 1 テーパ一面
- 4 2 垂直面
- 5 0 専用鍵
- 5 1 取っ手
- 5 2 円筒部
- 5 3 羽根部

6 0 円弧状凸部

6 1 円弧状切欠

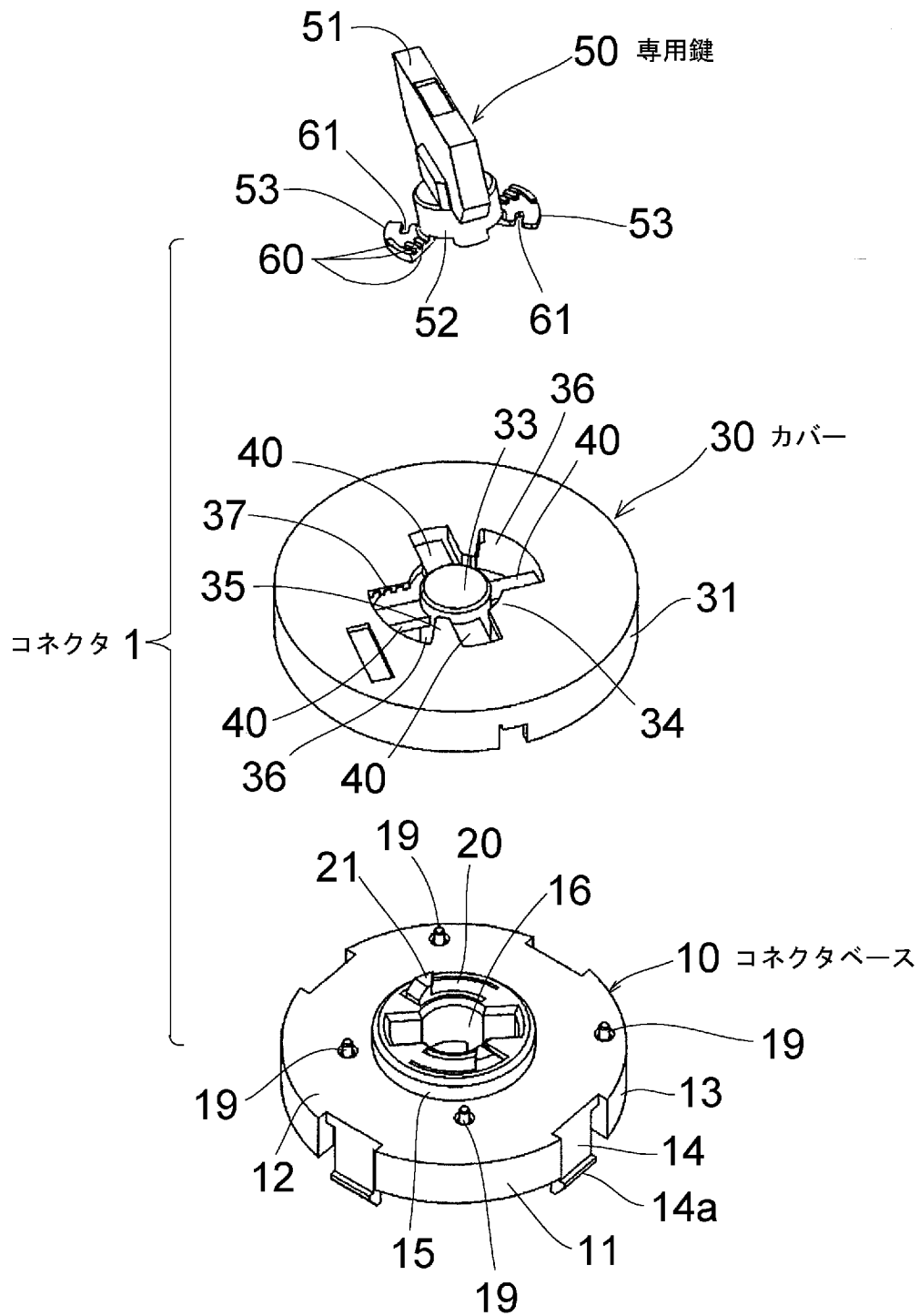
9 0 スプリングブランジャ

請求の範囲

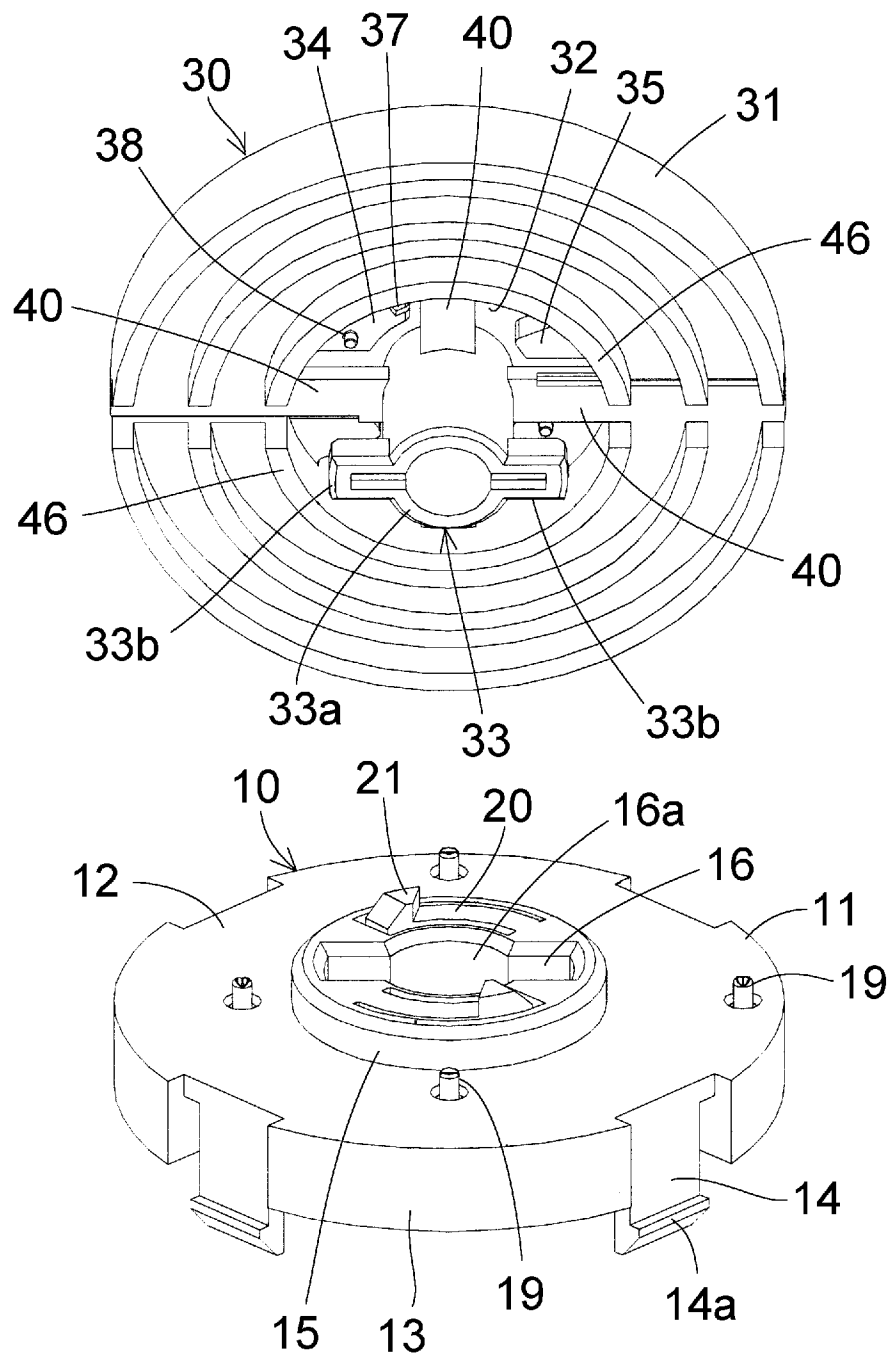
- [請求項1] 中央通孔と電気接続のためのセルを配置するセル配置面とを有するハウジングと、前記セル配置面に少なくとも一部が位置するように前記ハウジングに設けられた電気接続用導体部とを有するコネクタベースと、
- 前記中央通孔に差し込まれる腕付き軸部を有し、前記コネクタベースに対して着脱自在で、前記中央通孔に前記腕付き軸部を挿入した状態で回転することで前記腕付き軸部を前記中央通孔から抜け出し不能な状態で前記コネクタベースに嵌合されると共に前記回転方向と反対方向の回転を防止するようにロックされるカバーと、
- 前記コネクタベースと前記カバーとの嵌合状態のロックを解除する鍵とを備えることを特徴とするコネクタ。
- [請求項2] 前記腕付き軸部の腕は前記中央通孔を形成している壁部の底面に沿って移動自在であって、前記壁部側のストッパで回転位置が規制されることを特徴とする請求項1に記載のコネクタ。
- [請求項3] 前記カバーは、外筒体と、前記外筒体から内側に伸びる梁とを有し、前記梁で前記腕付き軸部を支持することを特徴とする請求項1又は2に記載のコネクタ。
- [請求項4] 前記ハウジング上の前記梁が通過する位置に、係止凸部が前記ハウジング側にて弾性支持され、前記梁は順方向には前記係止凸部を通過可能であるが、逆方向には通過できないことを特徴とする請求項3に記載のコネクタ。
- [請求項5] 前記鍵は前記係止凸部を前記梁の通過の妨げとならない位置に変位させる係止解除部を有することを特徴とする請求項4に記載のコネクタ。
- [請求項6] 前記カバーの上面には、前記ロック時に係止凸部を覆う位置に少なくとも底部が形成されると共に前記係止解除部が入る窓が形成されていることを特徴とする請求項5に記載のコネクタ。

- [請求項7] 前記係止解除部の上面には凸又は凹部が形成され、前記窓の周囲のカバー上壁部裏面には、前記凸又は凹部を通過させる凹又は凸部が形成されていることを特徴とする請求項6に記載のコネクタ。
- [請求項8] 前記係止解除部は前記腕付き軸部の軸体を中心として回転自在であって、前記カバー上壁部裏面に設けられた回転位置規制部によって回転位置が規制されることを特徴とする請求項7に記載のコネクタ。
- [請求項9] 前記係止凸部と前記梁は、前記梁を前記係止凸部に前記逆方向に通過させようとしたときに、前記係止凸部が内側に移動するように構成され、前記ハウジングの前記係止凸部が移動した下側には前記係止凸部の下降を阻止する下降阻止部を形成したことを特徴とする請求項4に記載のコネクタ。

[図1]



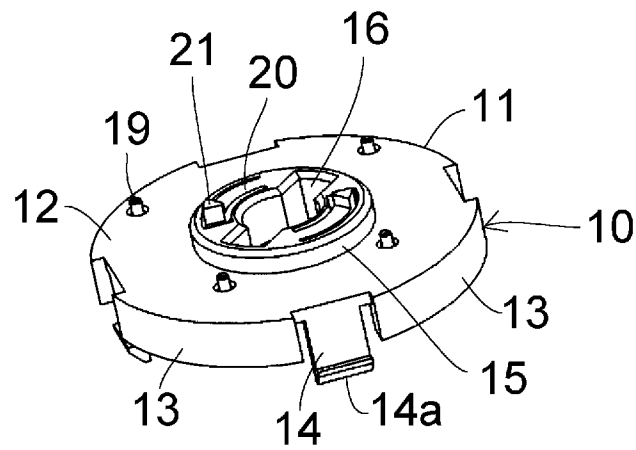
[図2]



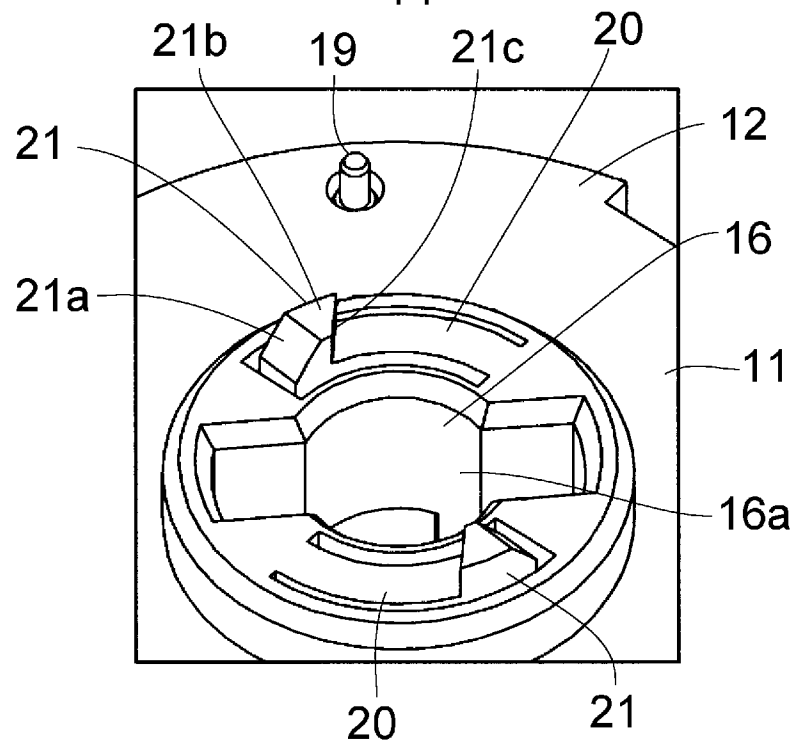
A perspective view of a circular electronic component assembly 1. The assembly consists of a top disk 30 with a central opening 33. Inside this opening is a component 34, which appears to be a small circuit board or chip. A ring 31 is positioned around the perimeter of the disk 30. On the bottom surface of the assembly, there are several protruding components: 10, 11, 13, 14, and 14a. Component 10 is a small rectangular pad at the front center. Component 11 is a larger rectangular pad behind it. Component 13 is a vertical pin-like structure on the left side. Components 14 and 14a are other pins or pads located further back and to the sides.

[図5]

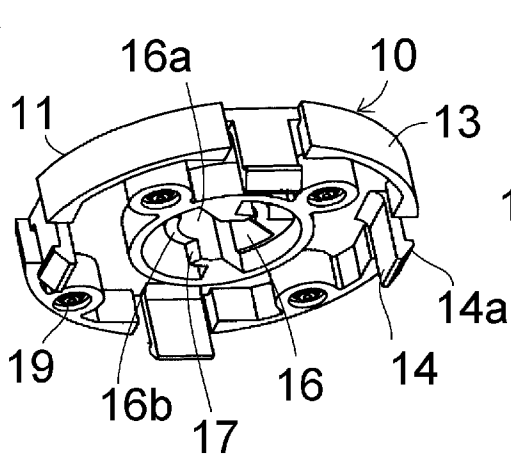
(A)



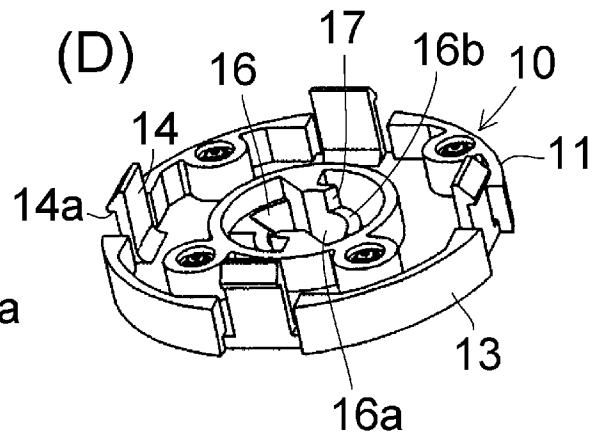
(B)



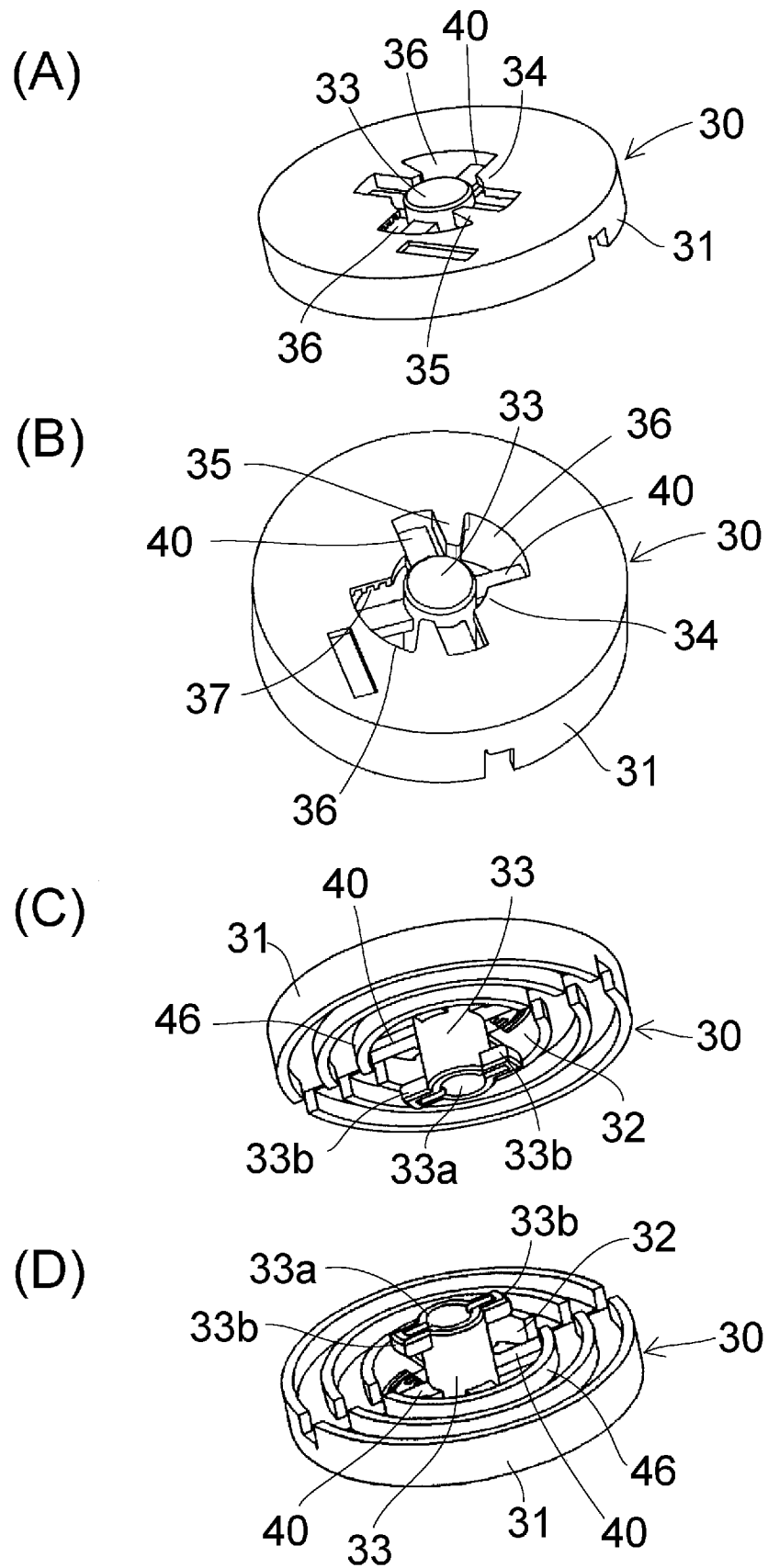
(C)



(D)

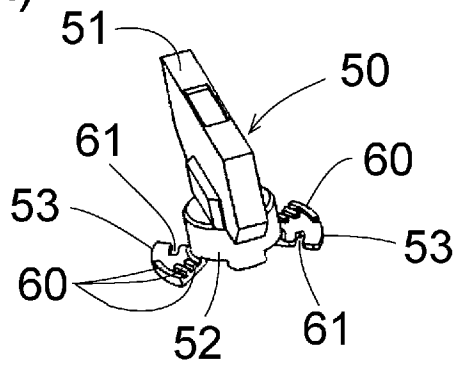


[図6]

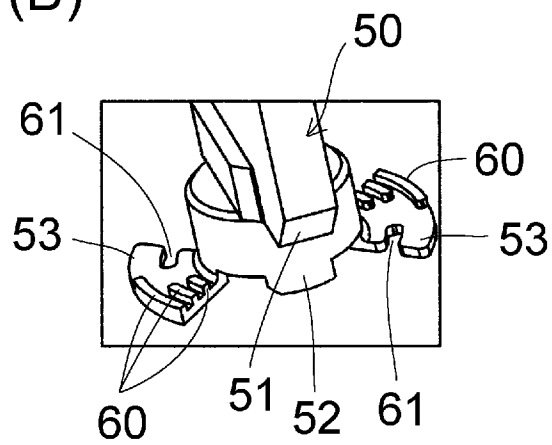


[図7]

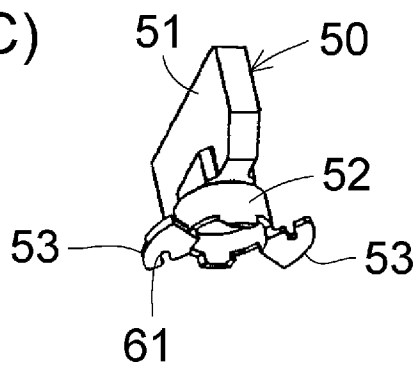
(A)



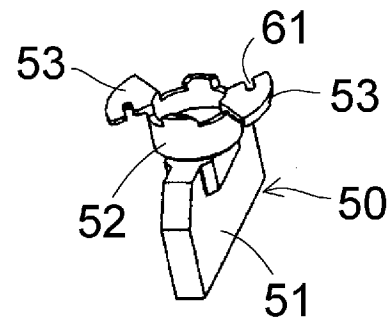
(B)



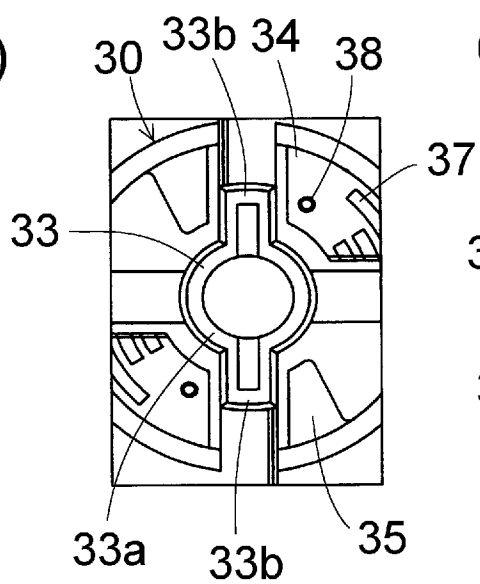
(C)



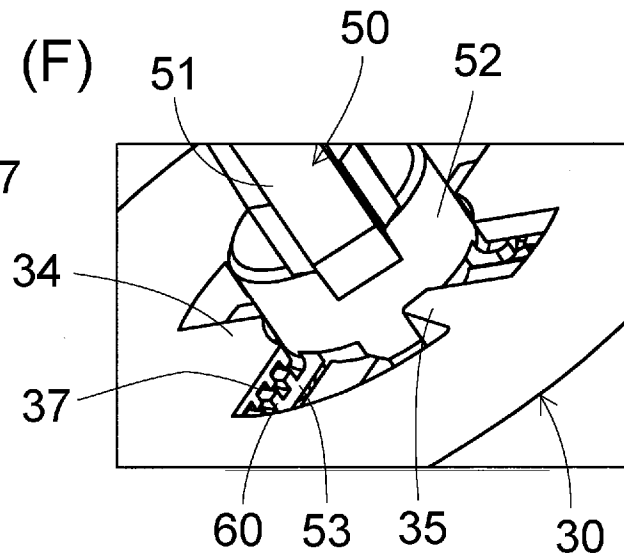
(D)



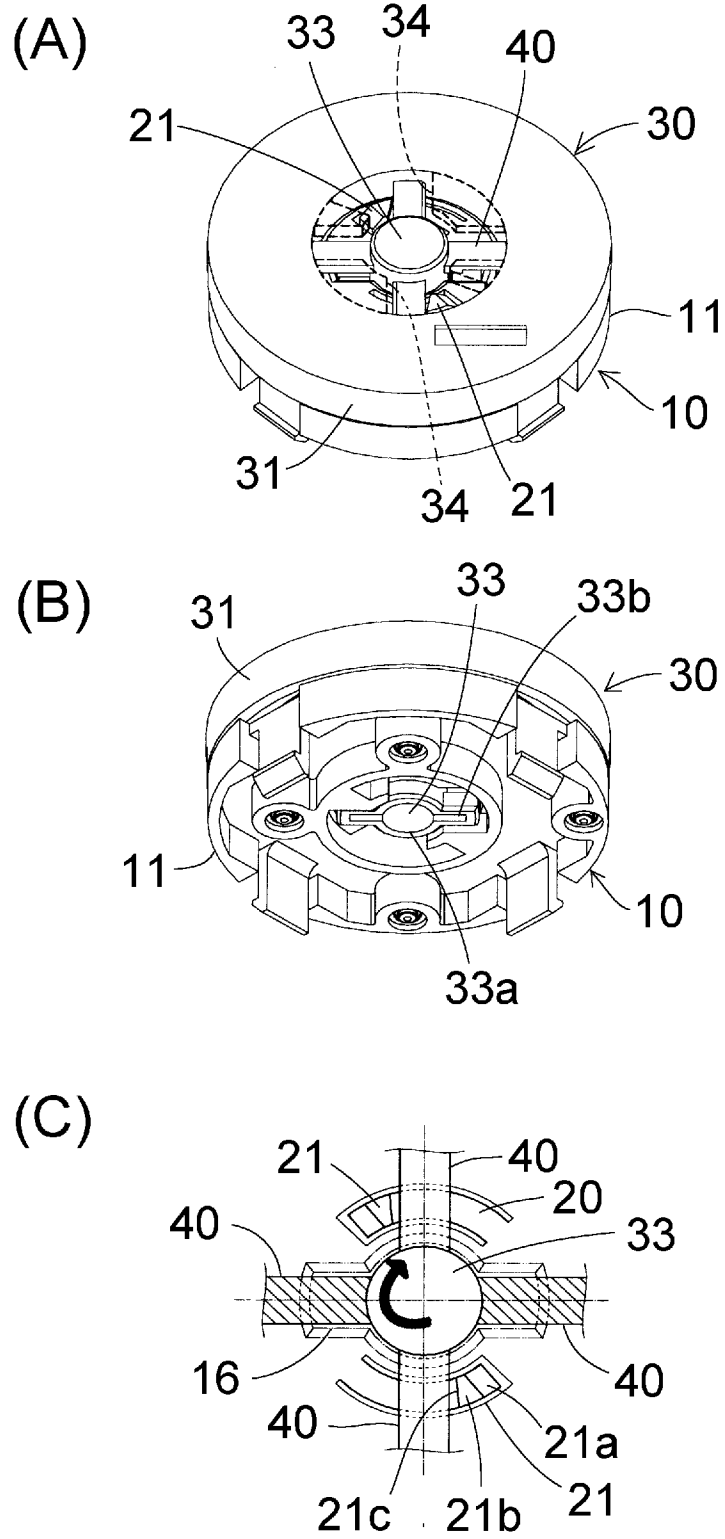
(E)



(F)

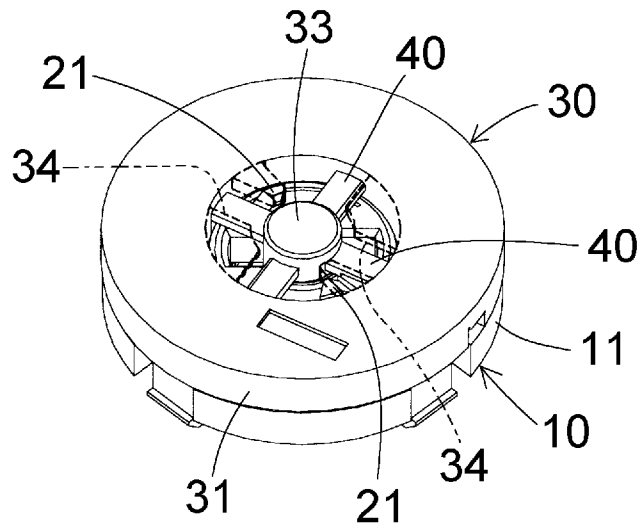


[図8]

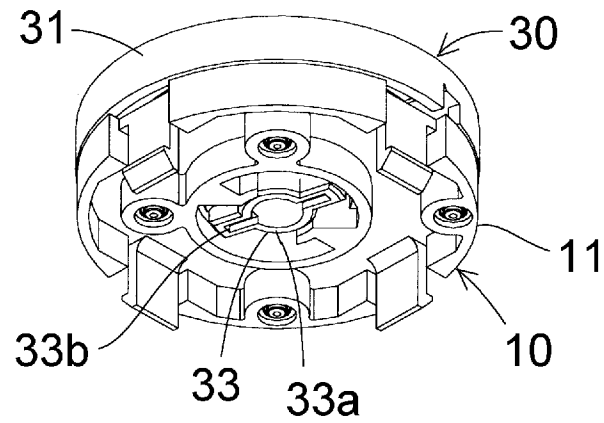


[図9]

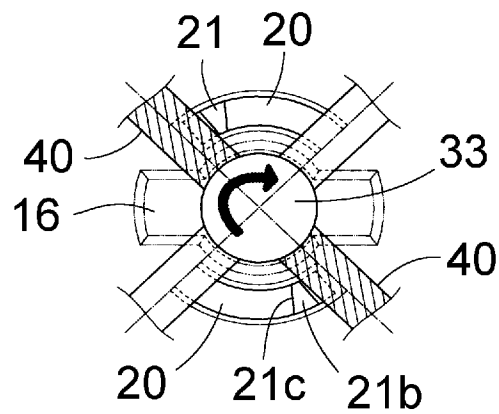
(A)



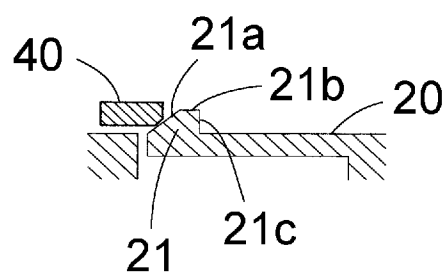
(B)



(C)

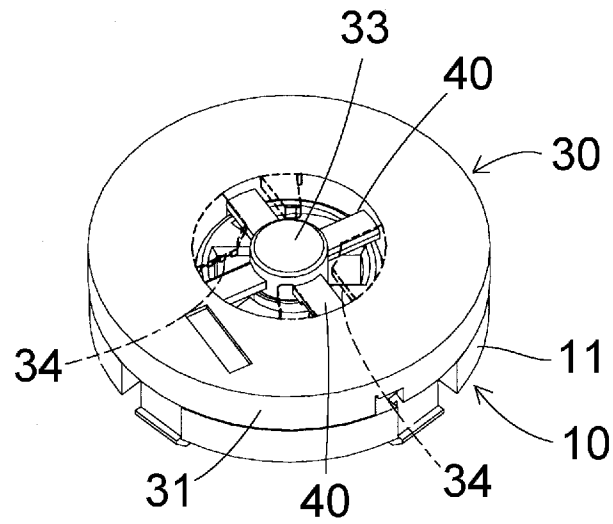


(D)

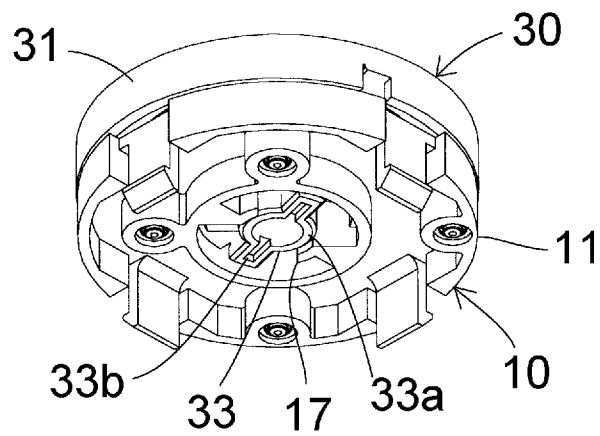


[図10]

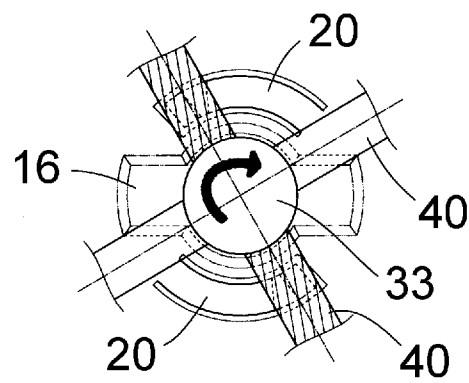
(A)



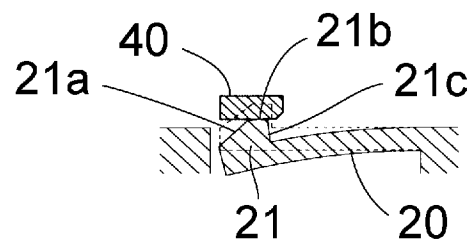
(B)



(C)

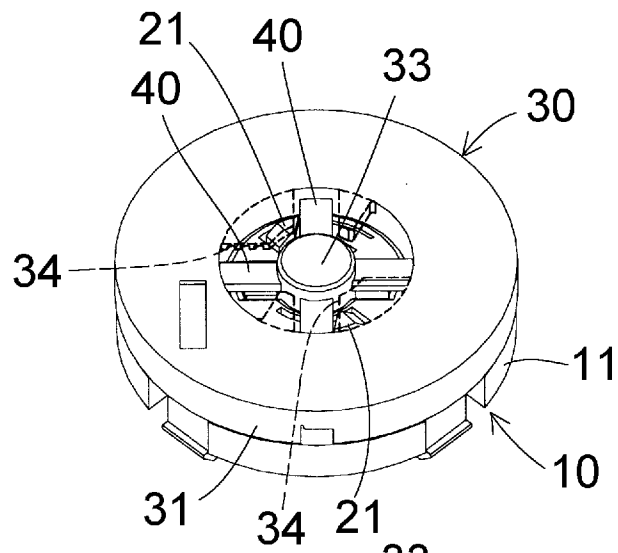


(D)

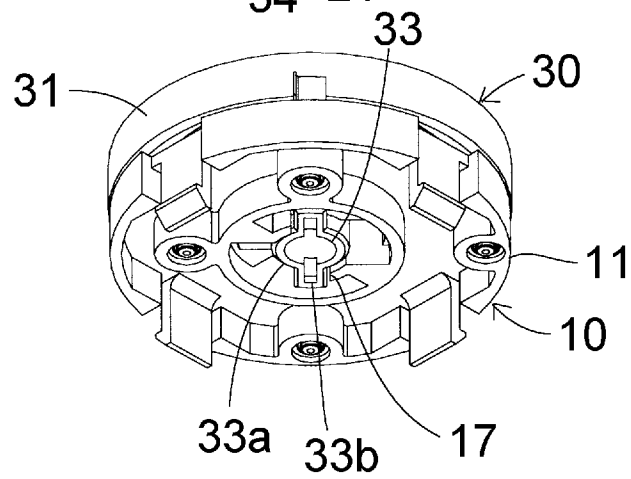


[図11]

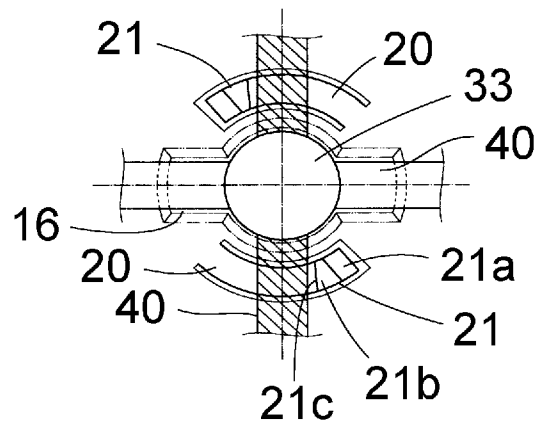
(A)



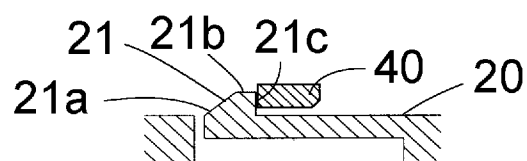
(B)



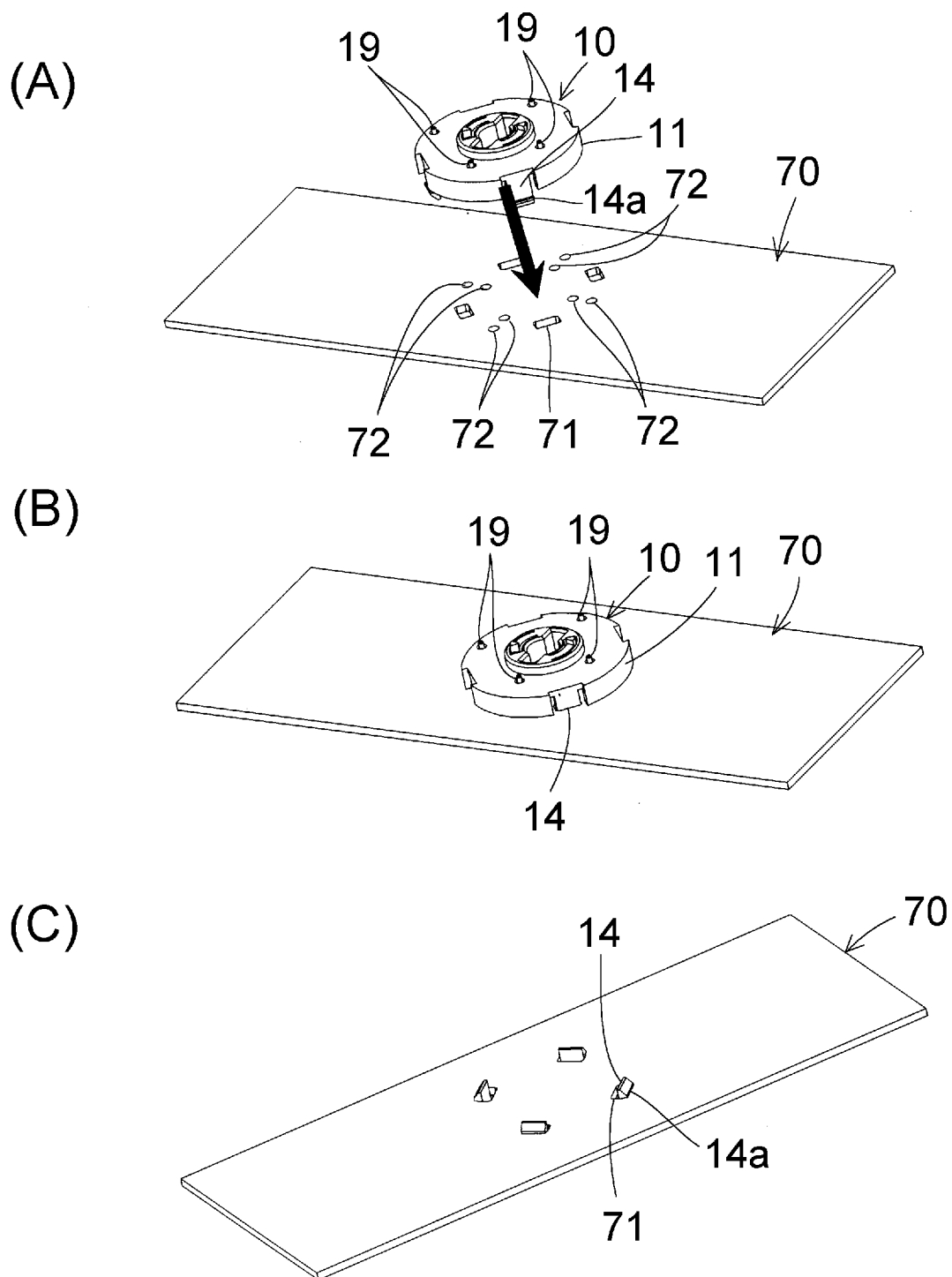
(C)



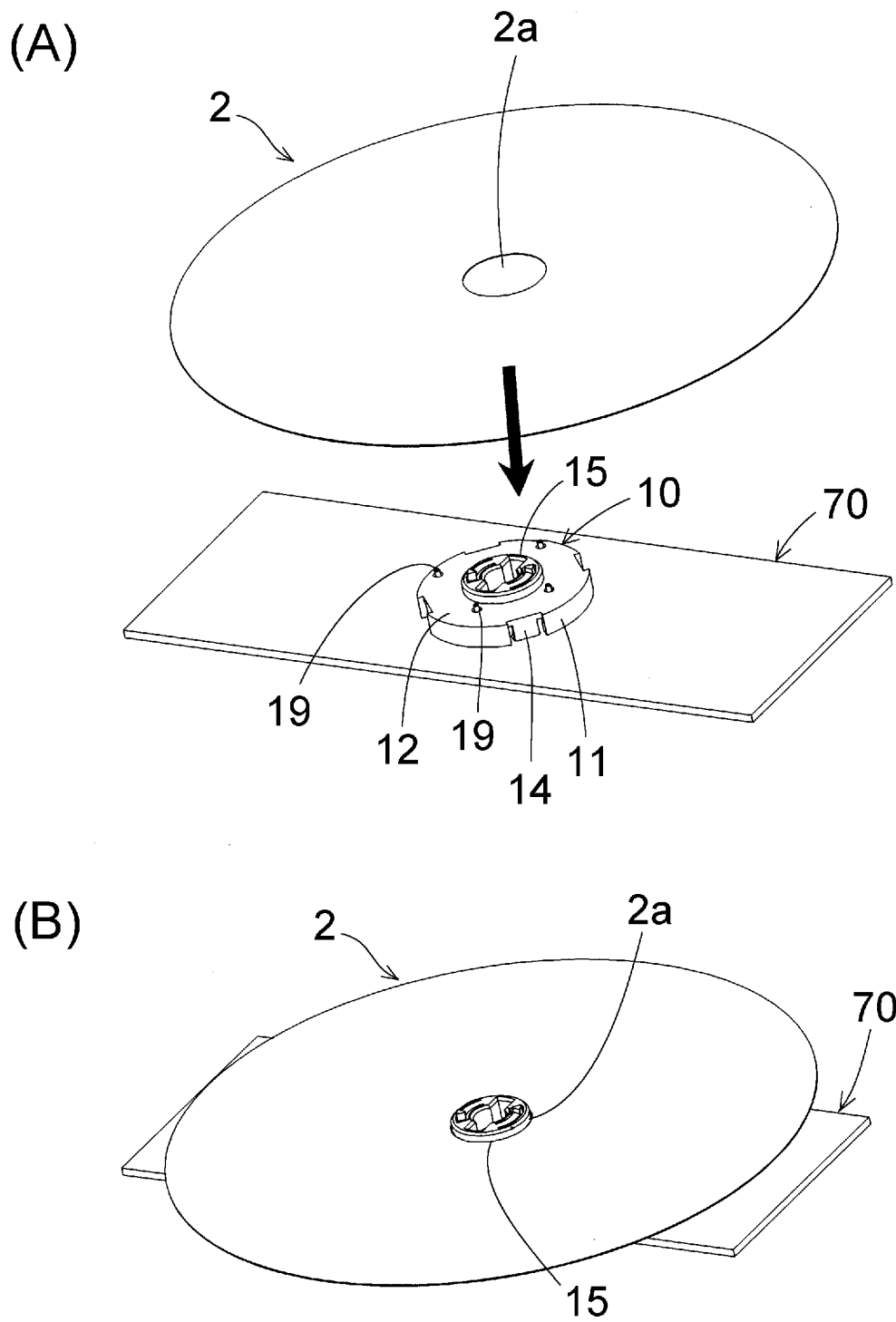
(D)



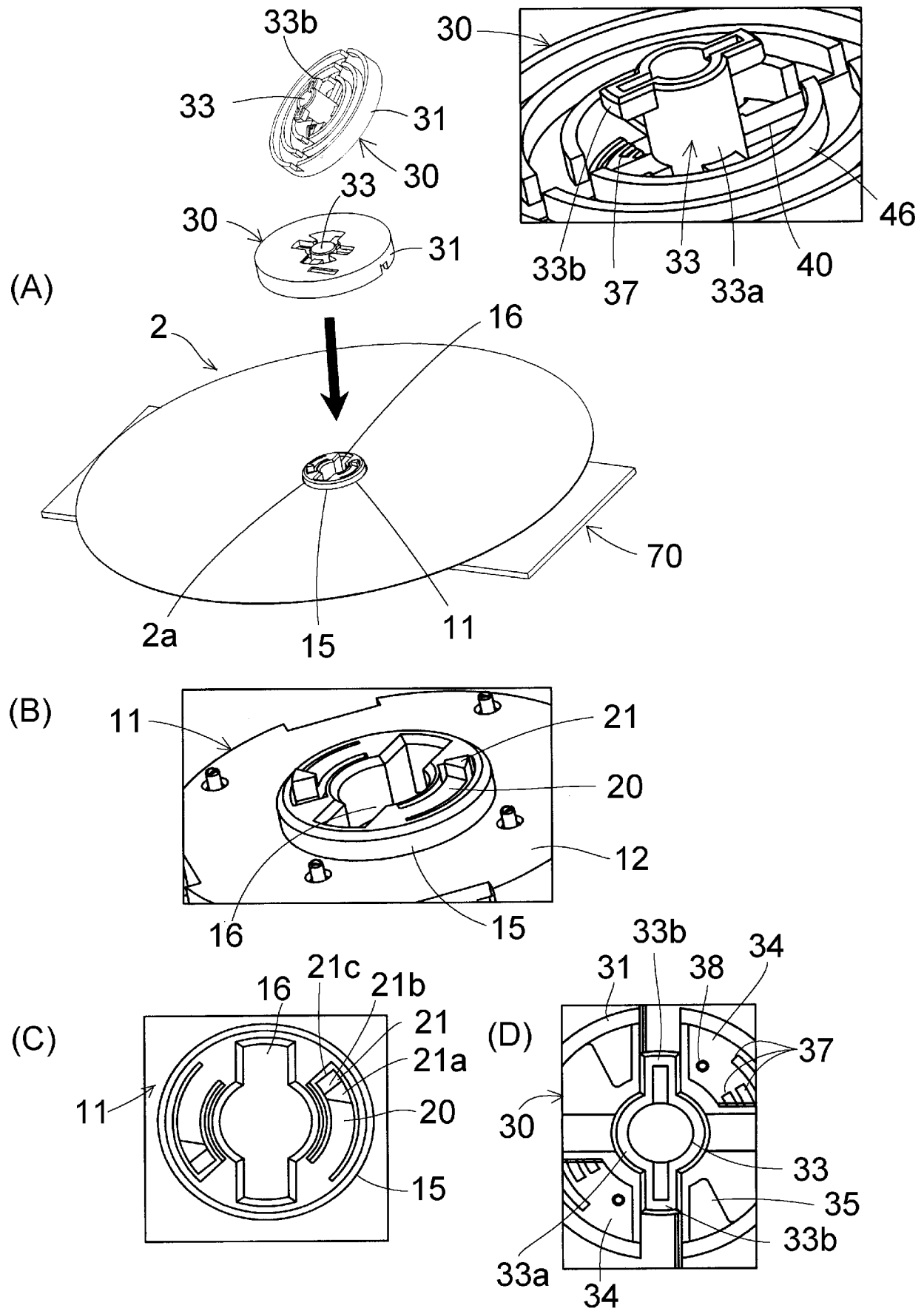
[図12]



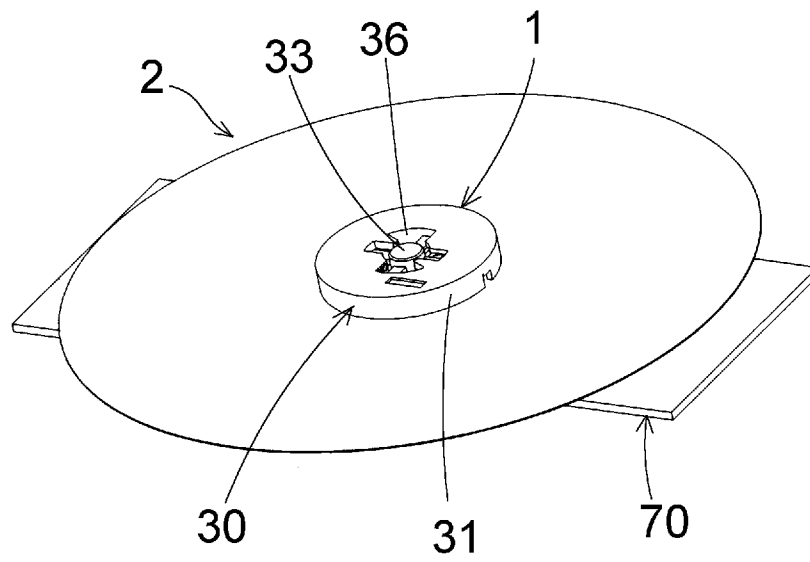
[図13]



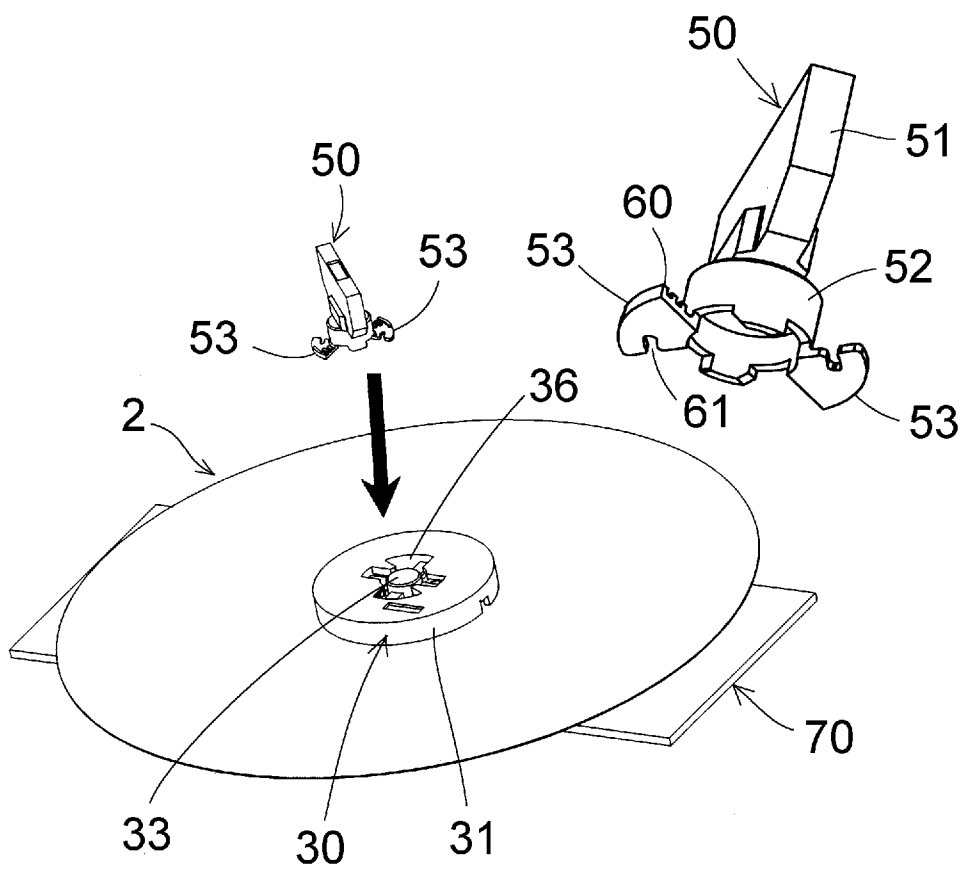
[図14]



[図15]

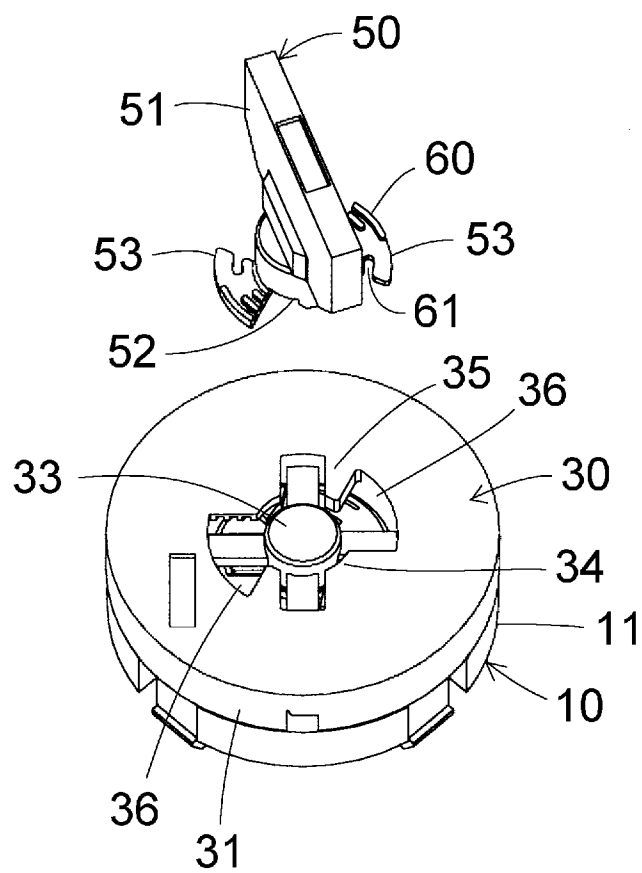


[図16]

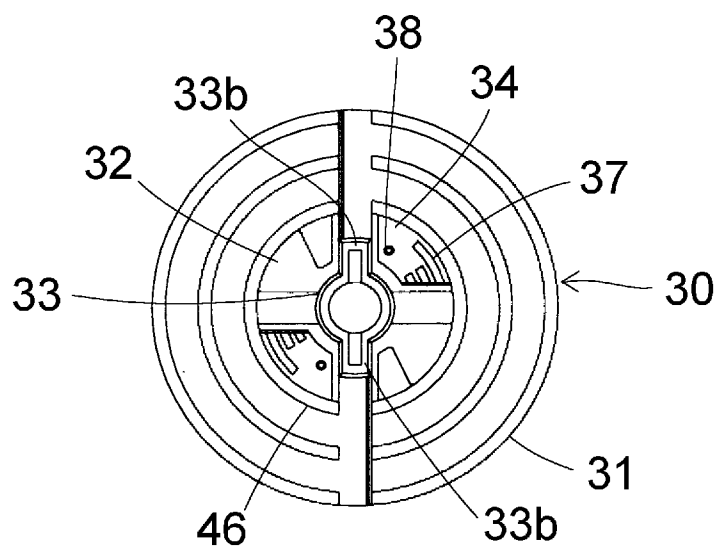


[図17]

(A)

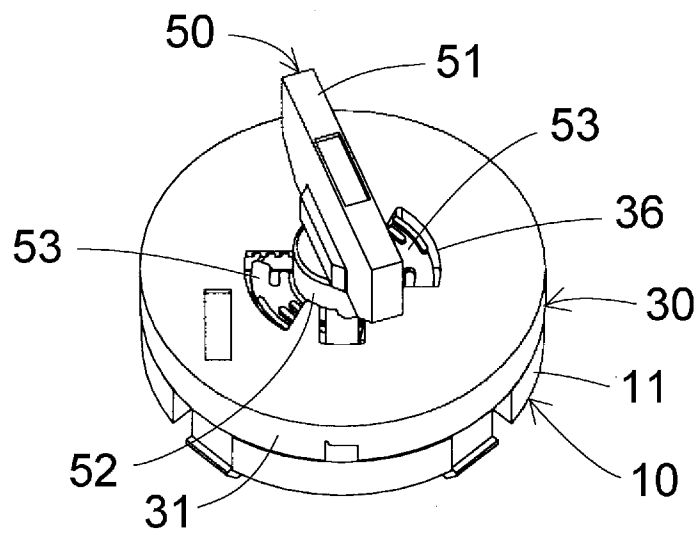


(B)

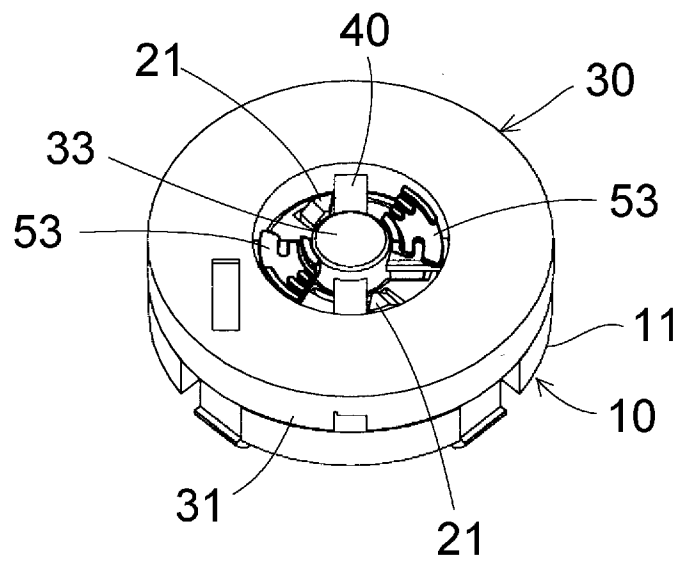


[図18]

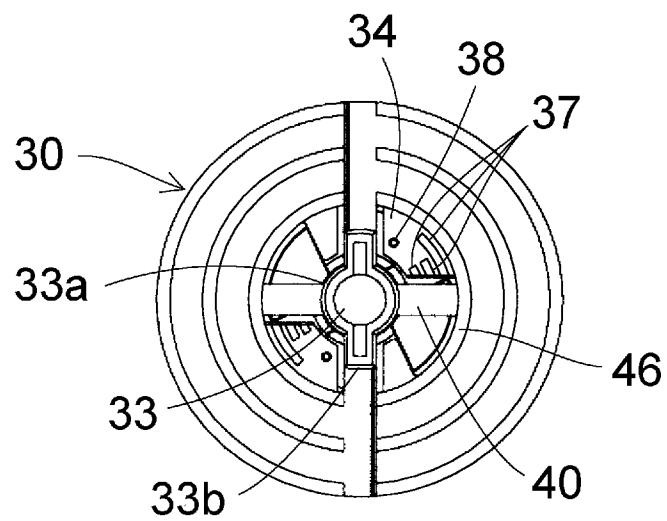
(A)



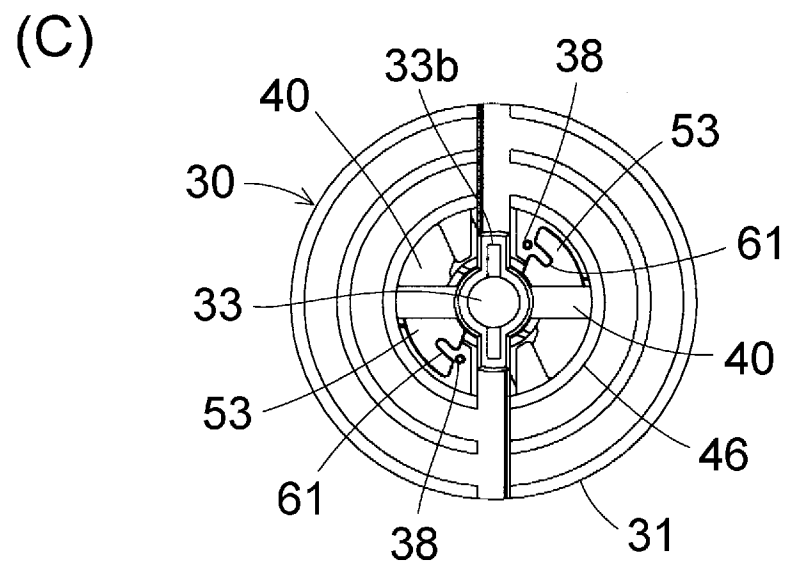
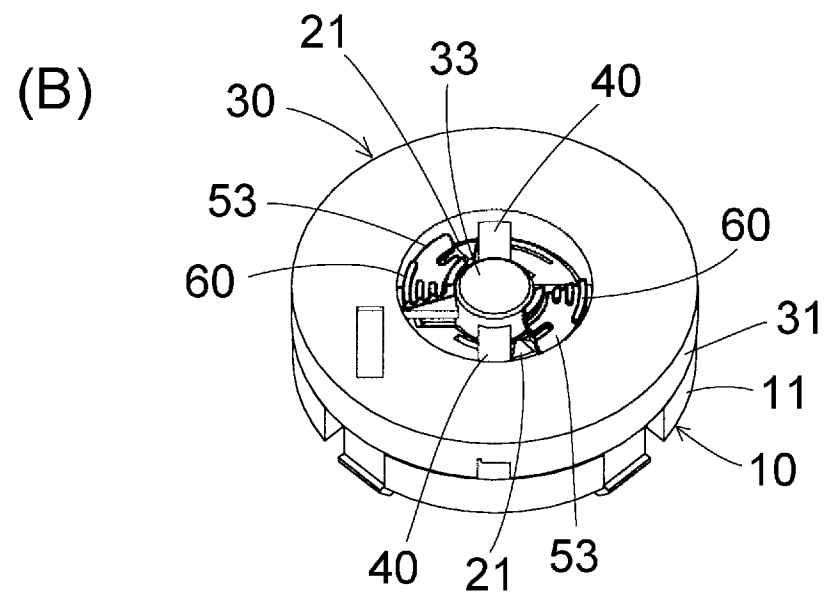
(B)



(C)

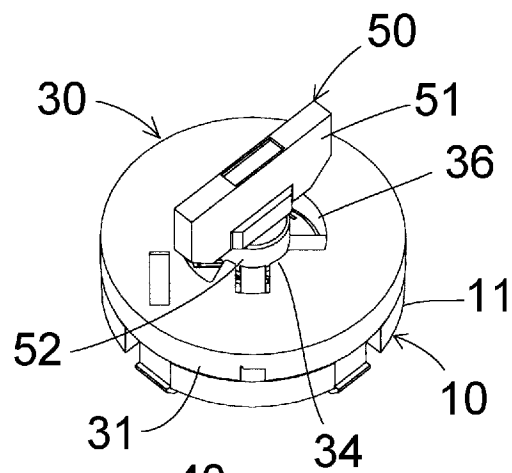


(A)

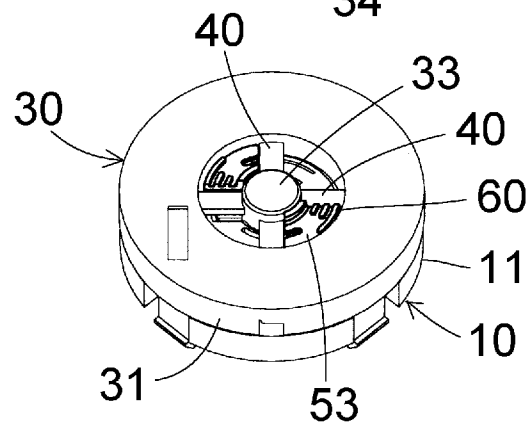


[図20]

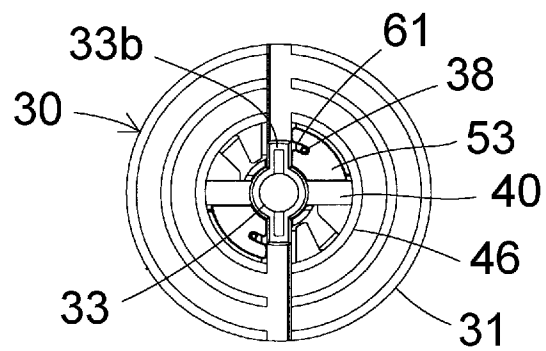
(A)



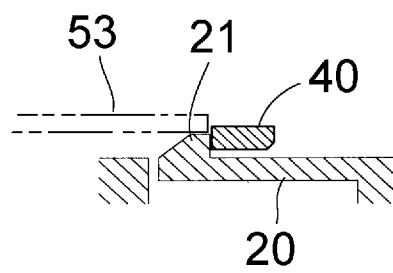
(B)



(C)

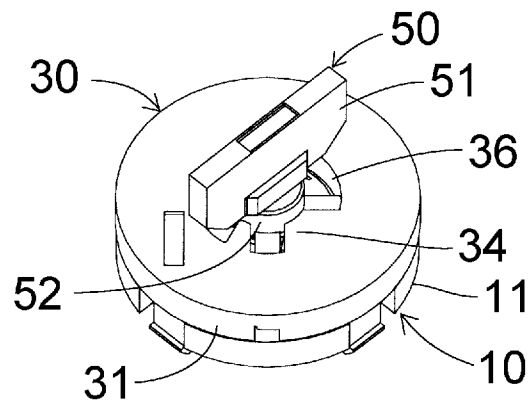


(D)

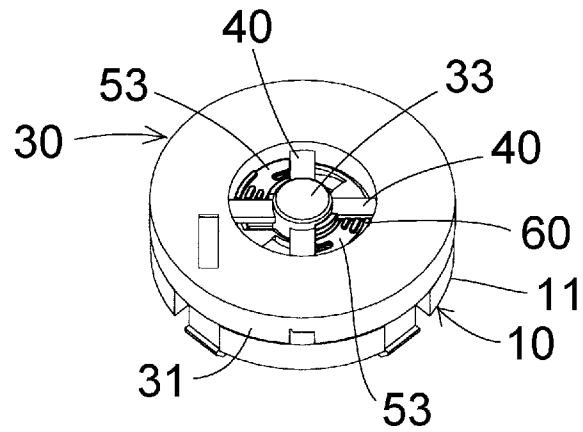


[図21]

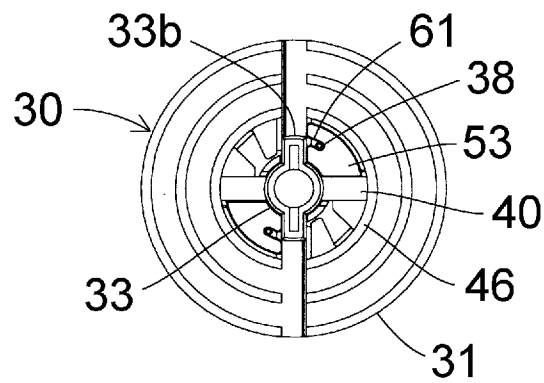
(A)



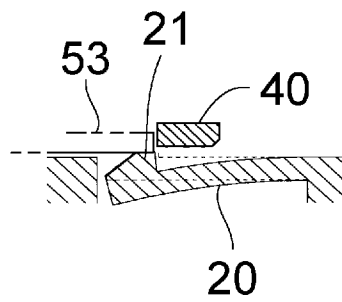
(B)



(C)

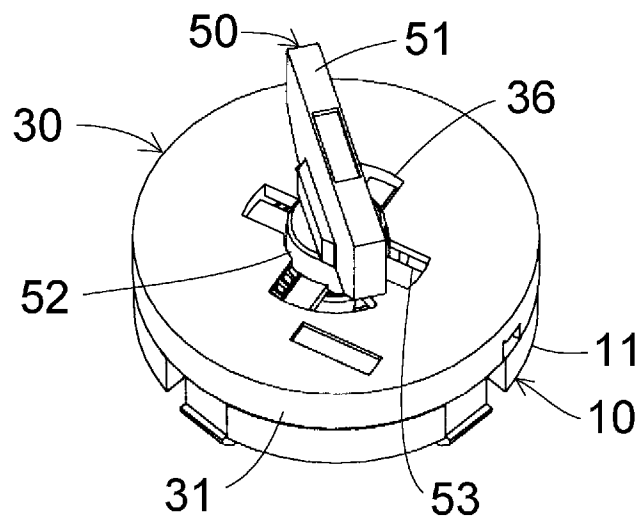


(D)

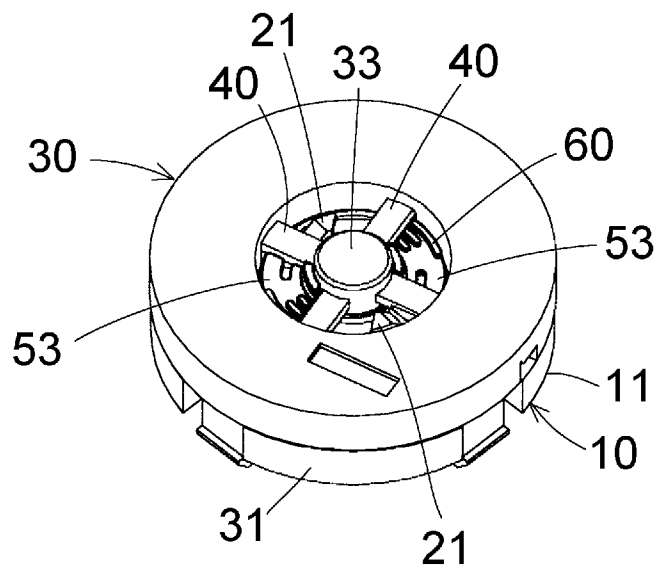


[図22]

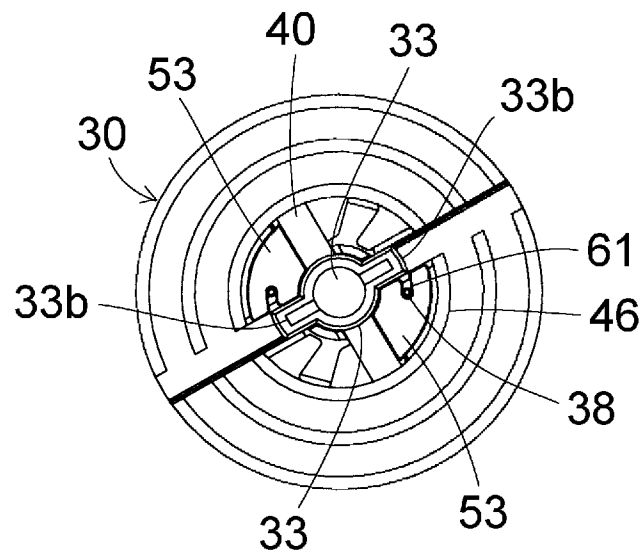
(A)



(B)

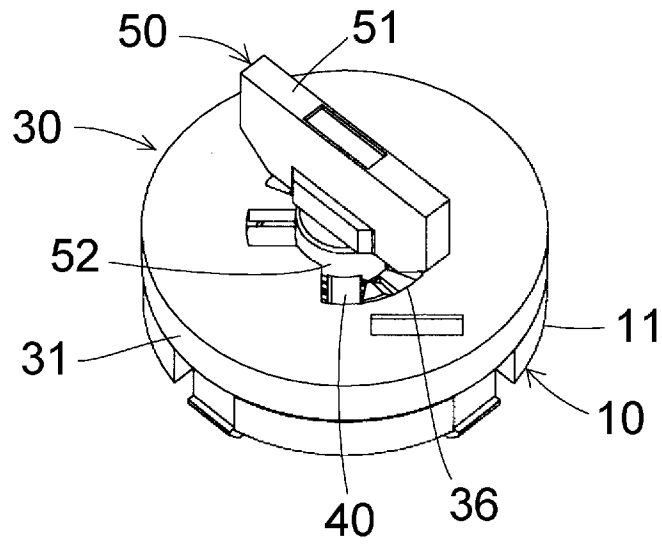


(C)

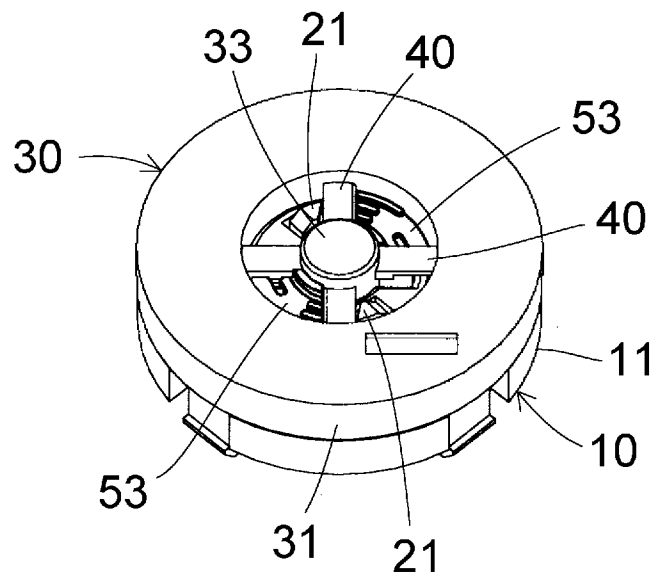


[図23]

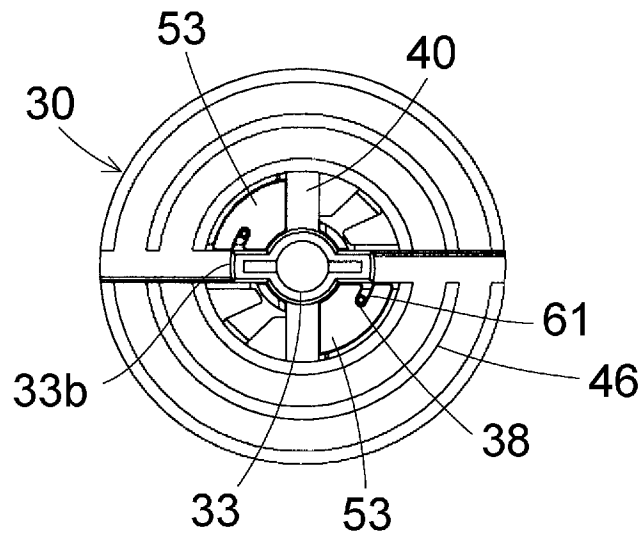
(A)



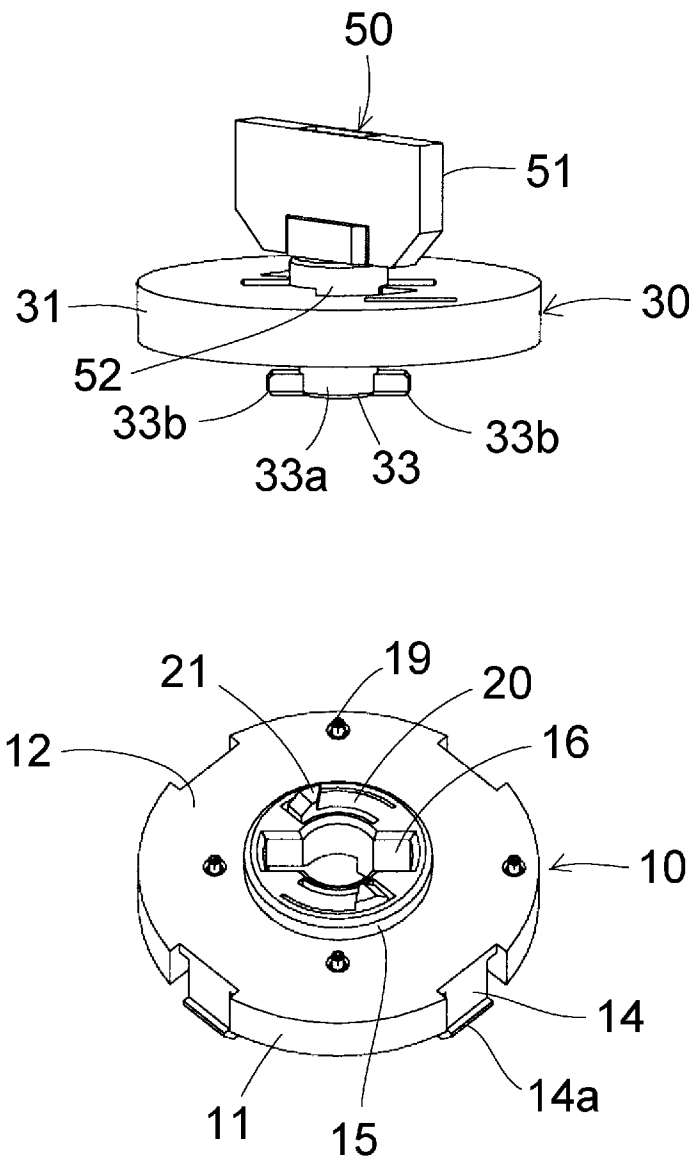
(B)



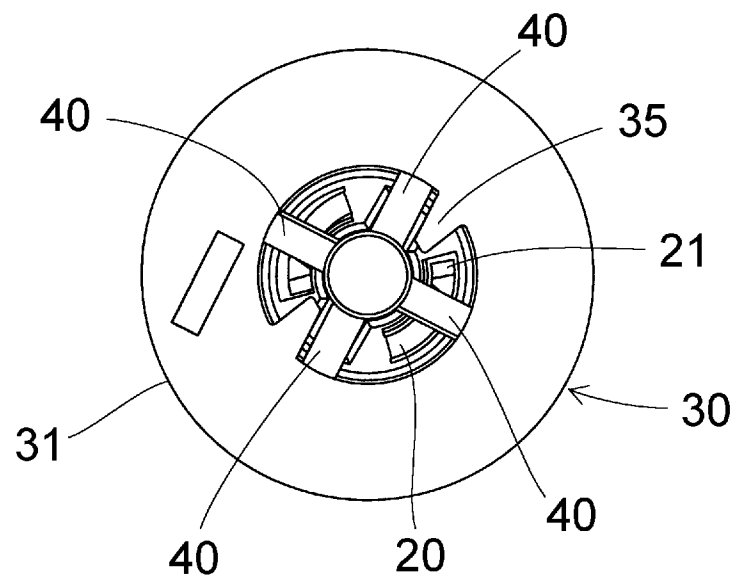
(C)



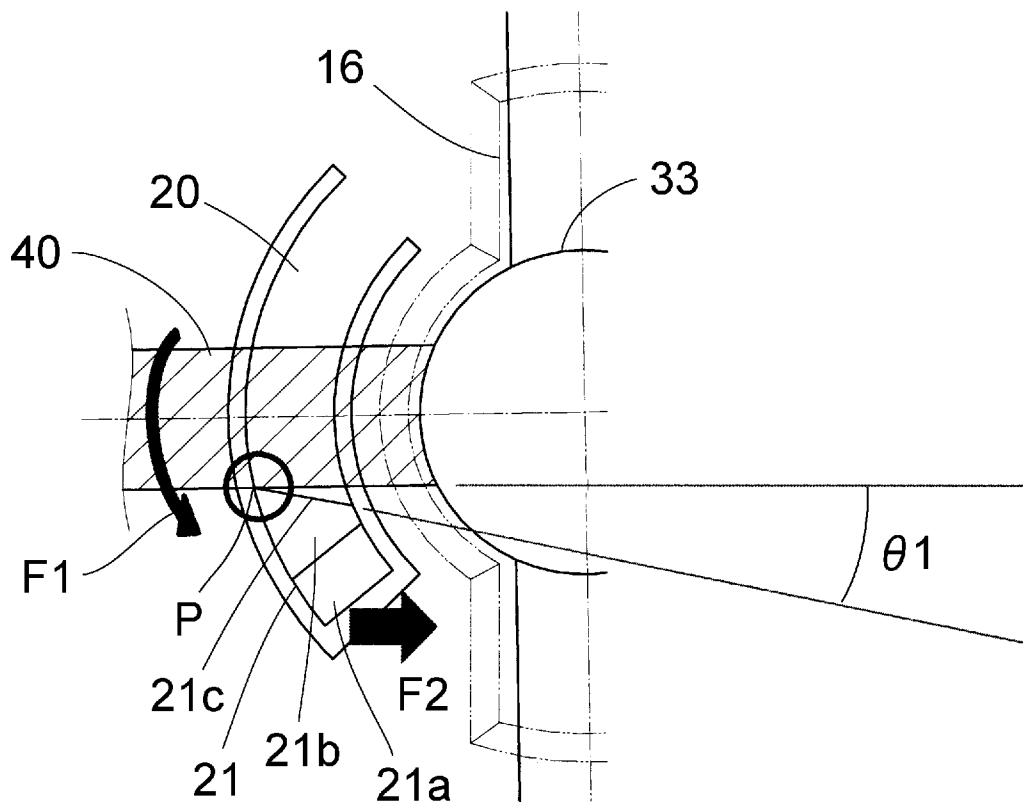
[図24]



[図25]

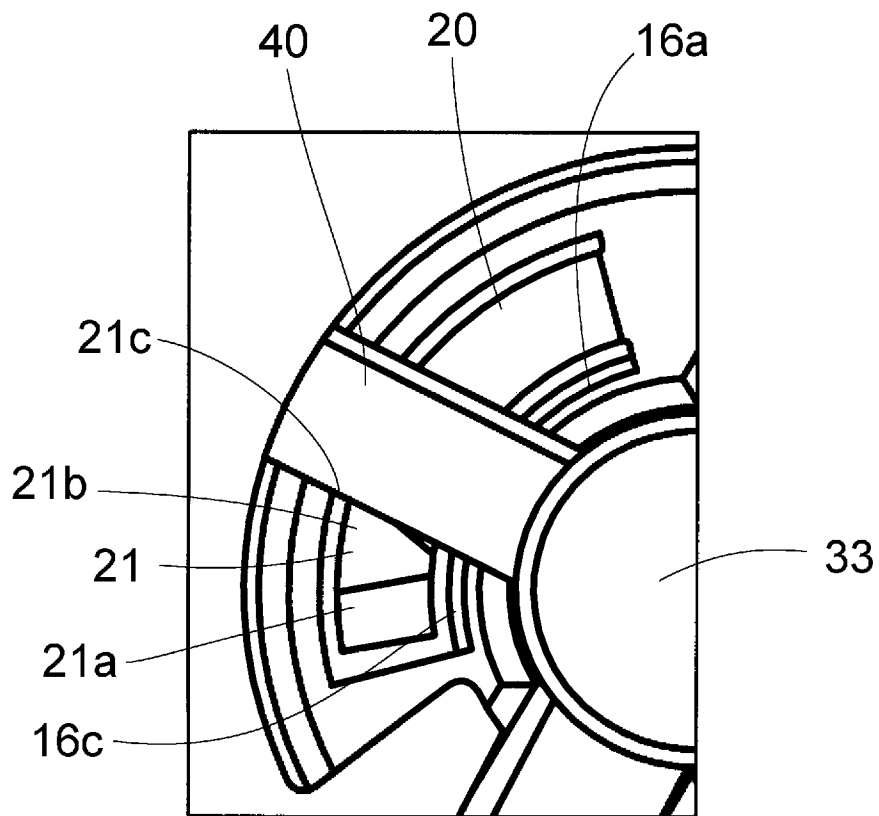


[図26]

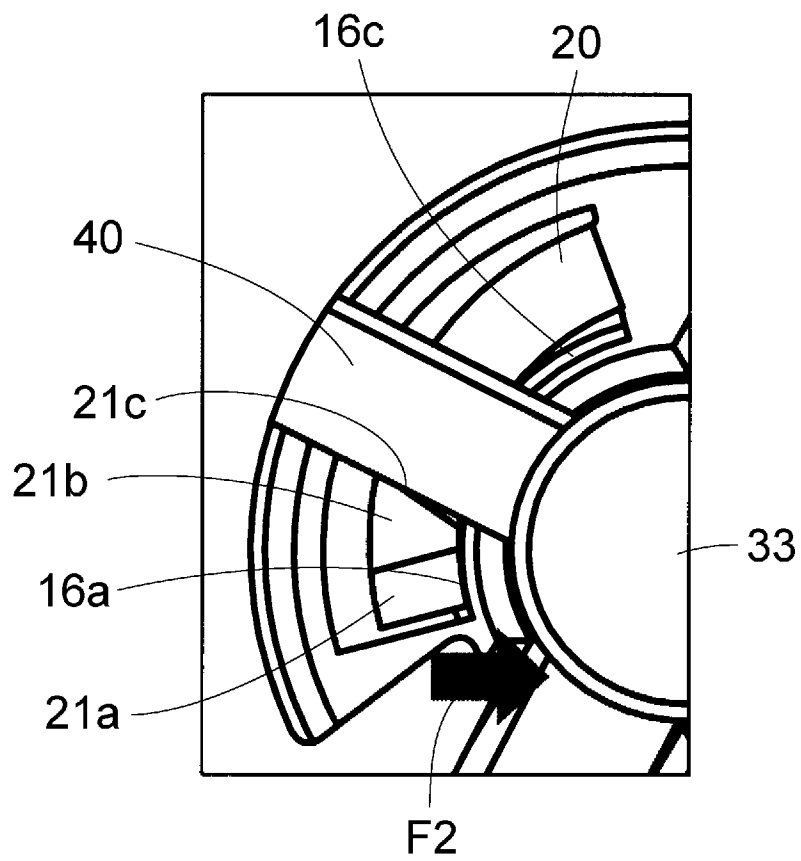


[図27]

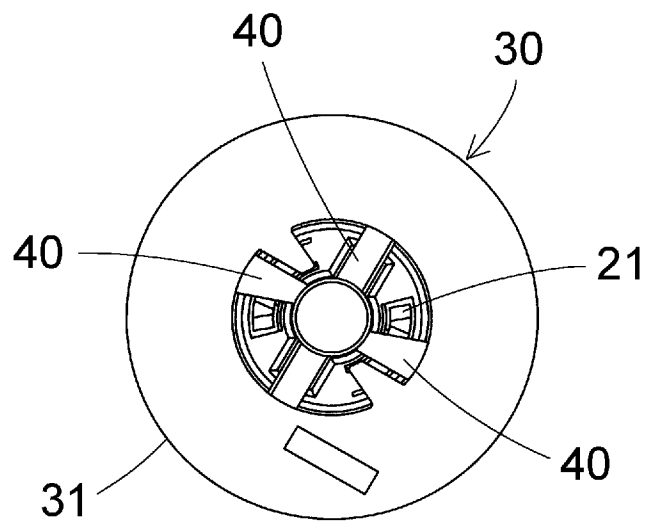
(A)



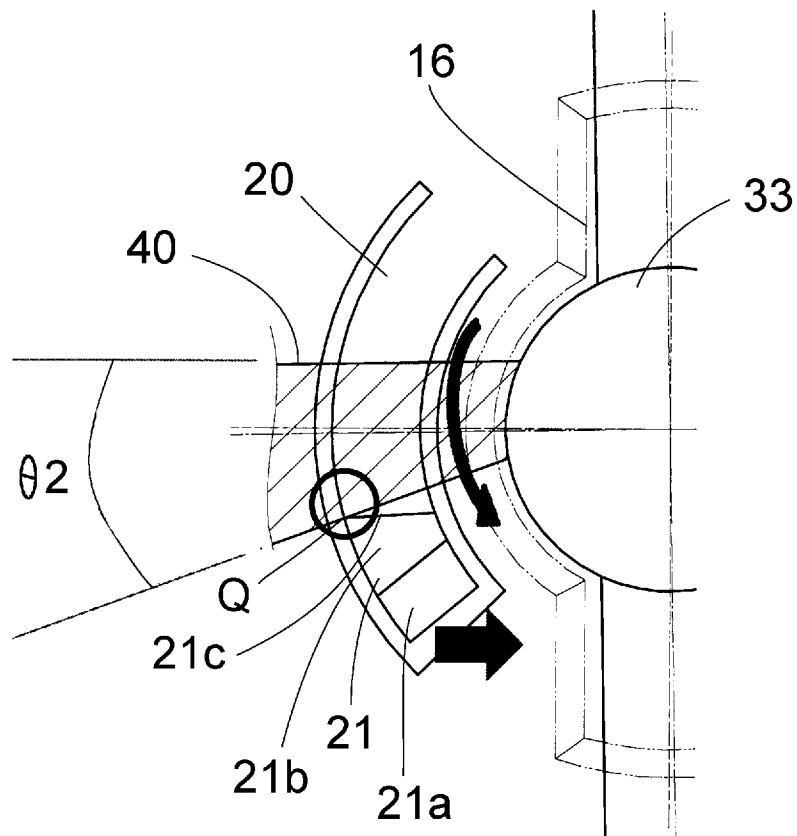
(B)



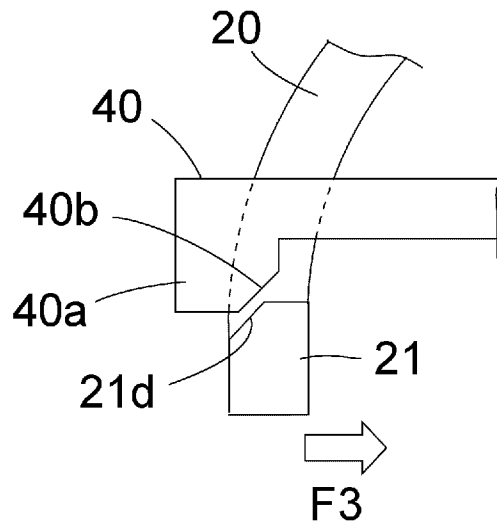
[図29]



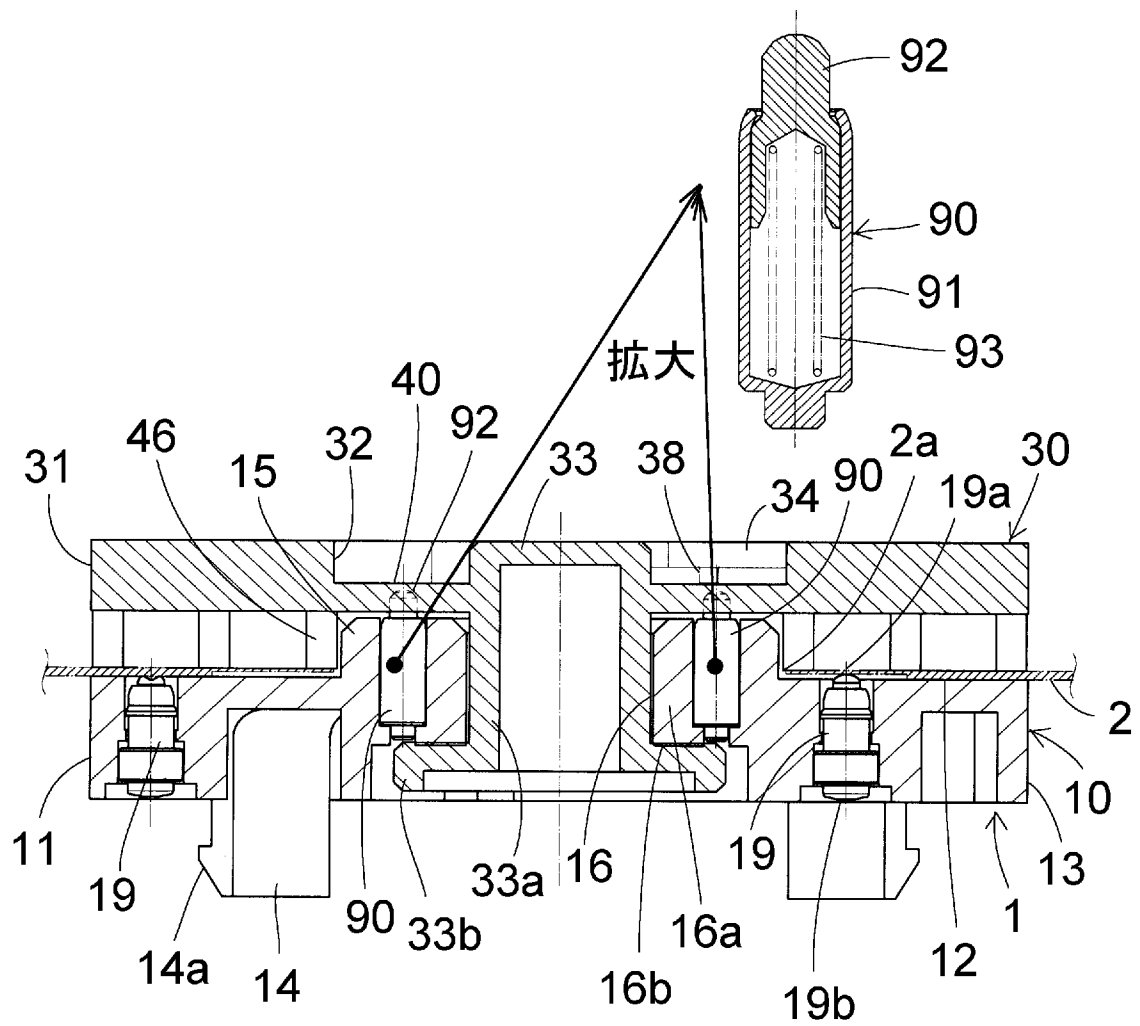
[図30]



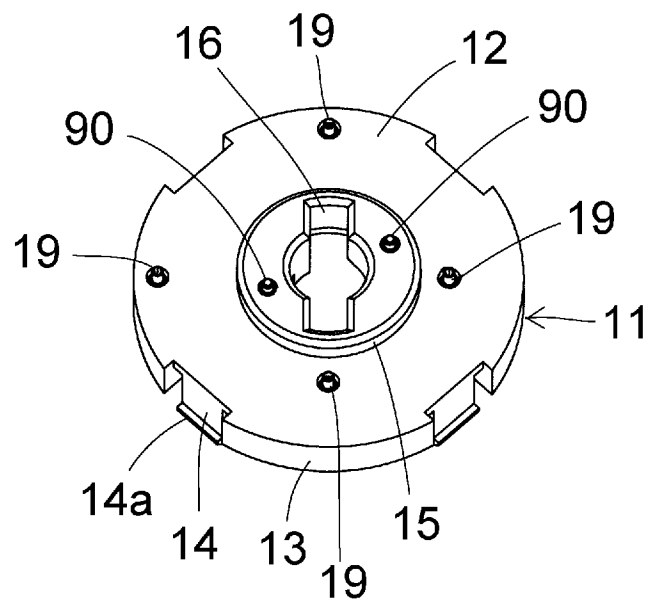
[図31]



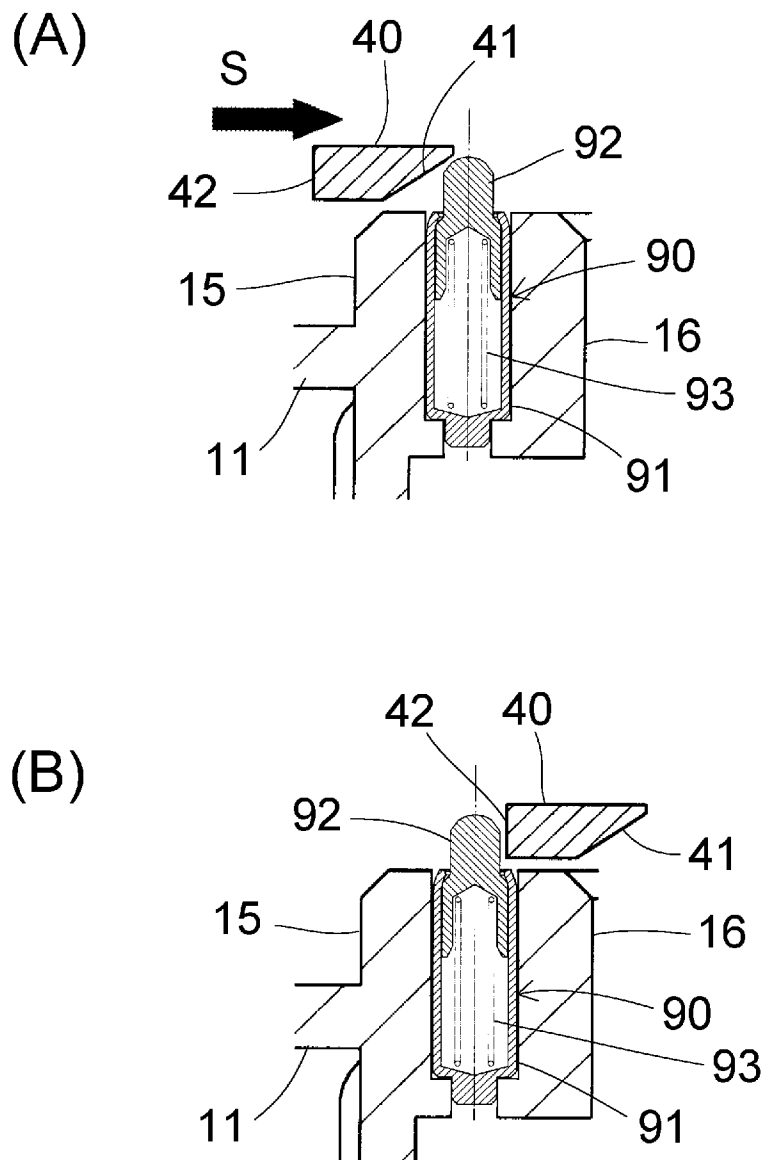
[図32]



[図33]



[図34]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2014/078444

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H01R13/639(2006.01)i, H01L31/05(2014.01)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)

H01R13/639, H01L31/05

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	1996-2015
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2015	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2015

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 2012-134451 A (NTT Facilities Research Institute Inc.), 12 July 2012 (12.07.2012), paragraphs [0054] to [0070]; fig. 13 to 15 (Family: none)	1-9
A	JP 2010-532552 A (Panduit Corp.), 07 October 2010 (07.10.2010), entire text; all drawings & US 2009/0007609 A1 & CN 101689733 A & WO 2009/006400 A1	1-9

☐ 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
14 January 2015 (14.01.15)

Date of mailing of the international search report
27 January 2015 (27.01.15)

Name and mailing address of the ISA/
Japan Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C）） Int.Cl. H01R13/639(2006.01)i, H01L31/05(2014.01)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. H01R13/639, H01L31/05			
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 1971-2015年 日本国実用新案登録公報 1996-2015年 日本国登録実用新案公報 1994-2015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 2012-134451 A (株式会社 N T Tファシリティーズ総合研究所) 2012.07.12, 段落 0054-0070, 図 13-15 (ファミリーなし)	1-9	
A	JP 2010-532552 A (パンドウィット・コーポレーション) 2010.10.07, 全文, 全図 & US 2009/0007609 A1 & CN 101689733 A & WO 2009/006400 A1	1-9	
☐ 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 14.01.2015		国際調査報告の発送日 27.01.2015	
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） 竹下 晋司 電話番号 03-3581-1101 内線 3368	3 T 3 2 2 2