

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2008 年 8 月 14 日 (14.08.2008)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 2008/096480 A1

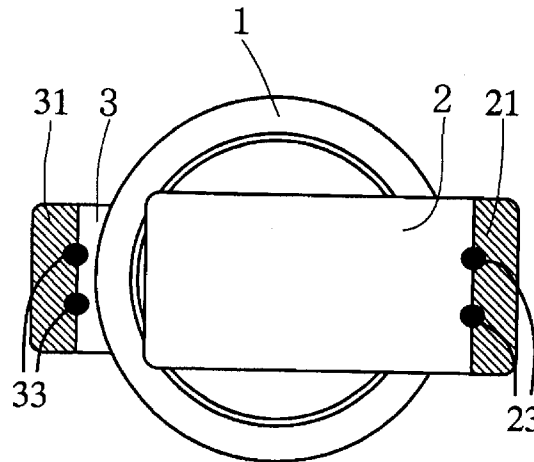
- (51) 国際特許分類:
H01G 9/155 (2006.01) H01G 9/016 (2006.01)
H01G 4/228 (2006.01) H01M 2/30 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2007/070315
- (22) 国際出願日: 2007 年 10 月 18 日 (18.10.2007)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2007-024953 2007 年 2 月 5 日 (05.02.2007) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 三洋電機株式会社 (SANYO ELECTRIC CO., LTD.) [JP/JP]; 〒5708677 大阪府守口市京阪本通 2 丁目 5 番 5 号 Osaka (JP).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 大村 誠司 (OMURA, Seiji) [JP/JP]; 〒6540064 兵庫県神戸市須磨区北町 3-1-4-1401 Hyogo (JP). 伊藤 清隆 (ITO, Kiyotaka) [JP/JP]; 〒5740015 大阪府大東市野崎 2-9-29 Osaka (JP).
- (74) 代理人: ▲角▼谷 浩 (KADOYA, Hiroshi); 〒5708677 大阪府守口市京阪本通 2 丁目 5 番 5 号 三洋電機株式会社内 Osaka (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, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM,

[続葉有]

(54) Title: ELECTRICITY STORAGE DEVICE AND PACKAGE THEREOF

(54) 発明の名称: 蓄電デバイス及びその実装体

[図4]



(57) Abstract: [PROBLEMS] To provide an electricity storage device exhibiting excellent connection strength with a circuit board, and to provide a package of such an electricity storage device. [MEANS FOR SOLVING PROBLEMS] The electricity storage device is an electrochemical element comprising an electrode holding container in which a pair of electrodes are arranged through a separator, a planar upper electrode terminal electrically connected with one of the electrodes and fixed to an upper part of the electrode holding container, and a planar lower electrode terminal electrically connected with the other electrode and fixed to a lower part of the electrode holding container. This electricity storage device is characterized in that the surface at the distal end of the upper electrode terminal and the lower electrode terminal is plated, the upper electrode terminal and/or the lower electrode terminal has a through hole and the inner wall of the through hole is plated at least partially.

(57) 要約: 【課題】回路基板との接続強度に優れた蓄電デバイス及びその実装体を提供することを目的とする。
【解決手段】セパレータを介して配置された一対の電極が内在する電極保持容器と、前記一方の電極と電気的に接続され電

[続葉有]



WO 2008/096480 A1



GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, 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.

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, MT, 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).

(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,

添付公開書類:
— 国際調査報告書

極保持容器の上方に取り付けられた板状の上側電極端子と、前記他方の電極と電氣的に接続され電極保持容器の下方に取り付けられた板状の下側電極端子とを備えた蓄電デバイスにおいて、前記上側電極端子及び下側電極端子の先端部表面にはメッキが施され、前記上側電極端子及び／又は下側電極端子は貫通孔を有し、前記貫通孔の内壁の少なくとも一部にはメッキが施されていることを特徴とする電気化学素子である。

明 細 書

蓄電デバイス及びその実装体

技術分野

[0001] 本発明は、回路基板との接続強度に優れた蓄電デバイス及びその実装体に関する。

背景技術

[0002] 携帯機器のバックアップ電源用として用いられるコイン型等の電気二重層キャパシタ又は電池等の蓄電デバイスは、図8に示すように電極が内在する電極保持容器(1)に上側電極端子(2)及び下側電極端子(3)が各々取り付けられ構造のものが一般的に知られている。

[0003] これらの蓄電デバイスの前記端子の先端表面には、半田濡れ性向上のためメッキが施されたメッキ部(21)(31)を有している。このような蓄電デバイスは、半田等の導電性接着剤により回路基板と接続される(例えば、特許文献1参照)。

[0004] 近年の大量生産化及び部品自体の小型化に伴い、蓄電デバイスを回路基板に取り付ける工程は、半田等の熱により熔融する導電性接着剤が塗布させた回路基板上に蓄電デバイスを載置し、高温のリフロー炉を通過させるリフロー半田付け工程が行われている。

[0005] 上記リフロー半田付け工程においては、一度に大量の半田付けを行うことができる反面、蓄電デバイスと回路基板との接続強度が十分でないものが発生してしまうという問題があった。

[0006] そこで、図7に示すように、上側電極端子(2)及び下側電極端子(3)のメッキ部(21)(31)端面を潰すことにより潰し部(25)(35)を形成し、回路基板の接続面と端子上面との距離を極力近づけるようにすることで、リフロー半田付け工程において導電性接着剤を端子上面に回り込ませる技術が提案されている(例えば、特許文献2参照)。

特許文献1:特開2002-190427号公報

特許文献2:特開2002-170551号公報

発明の開示

発明が解決しようとする課題

[0007] しかしながら、特許文献2の方法では、端子のメッキ部と非メッキ部の境界部(22)(32)までフィレットが形成されず、蓄電デバイスと回路基板との接続強度が十分改善されたとはいえないという問題がある。

[0008] 本発明は、上記問題点に鑑み、回路基板との接続強度に優れた蓄電デバイス及びその実装体を提供する。

課題を解決するための手段

[0009] 本発明は、セパレータを介して配置された一対の電極が内在する電極保持容器と、前記電極の一方と電氣的に接続され電極保持容器の上方に取り付けられた板状の上側電極端子と、前記電極の他方と電氣的に接続され電極保持容器の下方に取り付けられた板状の下側電極端子とを備えた蓄電デバイスにおいて、前記上側電極端子及び下側電極端子の先端部表面にはメッキが施され、前記上側電極端子及び／又は下側電極端子は貫通孔を有し、前記貫通孔の内壁の少なくとも一部にはメッキが施されていることを特徴とする。

[0010] 前記上側電極端子及び下側電極端子には、メッキが施されたメッキ部とメッキが施されていない非メッキ部との境界部があり、前記貫通孔は、前記境界部上に形成されていることが好ましい。

[0011] また、導電性接着剤を介して蓄電デバイスを回路基板に固着した蓄電デバイスの実装体は、前記回路基板に前記上側電極端子及び下側電極端子のメッキ部にそれぞれ対向するランドが設けられており、前記貫通孔の内壁と、前記回路基板との接合部の少なくとも一部には前記導電性接着剤からなるフィレットが形成されていることを特徴とする。

発明の効果

[0012] 本発明を用いることにより、フィレットが端子のメッキ部と非メッキ部の境界部まで形成されるので、回路基板と蓄電デバイスの接続強度を向上させることができる。

発明を実施するための最良の形態

[0013] 本発明は、電気二重層キャパシタ、二次電池等の回路基板に実装される蓄電デバ

イスに使用できる。本発明における蓄電デバイスは、セパレータを介して上下に配置された電極を内在する電極保持容器を有している。前記電極の正極、負極の配置は上下どちらでもよい。

[0014] 前記電極保持容器の上面及び下面には、一端の表面にメッキが施されたメッキ部を有し、他端が前記正極及び負極に各々電気的に取り付けられる上側電極端子及び下側電極端子を具えている。また、該両電極端子のメッキ部は、該電極保持容器の下方において略同一平面に配置されることが好ましい。これにより、回路基板上への取り付けが容易となる。

[0015] 本発明の一実施形態としては、蓄電デバイスに用いる前記上側電極端子及び下側電極端子の少なくとも一方のメッキ部の一部又は全部に掛かる部分には、前記端子の先端から離れた位置に、貫通孔が形成されている。上記構造の蓄電デバイスは、半田等の導電性接着剤により回路基板と取り付けるため、前記貫通孔の少なくとも一部には、導電性接着剤が入り込む。これにより、蓄電デバイスと回路基板の接続強度を向上させることができる。

[0016] また、前記端子の下面、即ち回路基板と対向する面には、前記メッキ部と、メッキ部とメッキが施されていない非メッキ部との境界部とを有し、前記貫通孔は、前記境界部の一部を含む位置に形成されていることが好ましい。これにより、貫通孔の内部には、導電性接着剤より回路基板に接続されない部分と、導電性接着剤により接続される部分とを有する。そのため、前記貫通孔の内周面において、前記電極保持容器から先端に向かう方向と略直交する方向の側面を有し、該側面には、回路基板取り付け時に、導電性接着剤のフィレットが形成されやすくなる。これにより蓄電デバイスと回路基板の接続強度を向上させることができる。

[0017] 具体的に説明すると、特許文献1に記載の発明においては、端子の先端及び前記電極保持容器から先端に向かう方向に沿う両側面にフィレットが形成される可能性があるが、本発明は前記3つの方向に加えて貫通孔の内壁において、前記電極保持容器から先端に向かう方向と略直交する方向に第4方向のフィレットを形成することにより接続強度を更に向上させることができる。

[0018] また、前記端子と接続された部分においては、外部からの圧力及び応力が、端子

の先端部よりも、電極保持容器側に大きくかかる。そのため、前記貫通孔は、前記端子の先端から離れた位置に設けることにより、端子の先端に貫通孔を設けたものよりも接続強度を向上させることができる。また、前記のように貫通孔を、前記メッキ部およびメッキ部とメッキが施されていない部分の境界部の一部を含む位置に形成することにより、より電極保持容器に近傍な位置にフィレットを形成することができ、更なる接続強度向上につながる。

[0019] 本発明の実施例について図を参照して以下に説明する。実施例においては、蓄電デバイスとしてコイン型の電気二重層キャパシタを用いた。

(実施例1)

実施例1における蓄電デバイスに用いる電極保持容器の断面図を図2に示す。前記電極保持容器内には、活性炭等からなる第1分極性電極(11)及び第2分極性電極(12)とがセパレータ(13)を介した状態で対向配置されると共に電解液を有しており、電極保持容器(1)を構成する外装蓋(14)及び外装ケース(15)には集電体(16)を介して前記第1分極性電極(11)及び第2分極性電極(12)がそれぞれ電氣的に接続されている。

[0020] 前記外装蓋(14)と外装ケース(15)との間には、絶縁性を有するガスケット(17)が配置されており、前記外装ケースの開口先端部を内側に湾曲させることにより前記外装蓋(14)と外装ケース(15)とで構成される空間が密封されている。

[0021] 次に実施例1における蓄電デバイスの上面図を図1に示す。電極保持容器の上面及び下面にステンレス製の上側電極端子(2)及びステンレス製の下側電極端子(3)をそれぞれ銀ペーストからなる導電性接着剤により取り付けることにより実施例1の電気二重層キャパシタが完成する。

[0022] 尚、前記上側電極端子(2)及び下側電極端子(3)は、電極保持容器(1)内の第1分極性電極(11)及び第2分極性電極(12)とそれぞれ電氣的に接続されている。前記上側電極端子(2)及び下側電極端子(3)の先端を含む領域の表面には、半田メッキが施されたメッキ部(21)(31)が形成されている。また、前記上側電極端子(2)のメッキ部(21)は、クランク状に折り曲げられることにより、前記下側電極端子(3)のメッキ部(31)と略同一平面に位置している。

- [0023] 上側電極端子(2)及び下側電極端子(3)には、メッキが施されていない非メッキ部(29)(39)と、メッキ部(21)(31)との境界(22)(32)上に横断面が楕円状をした貫通孔(23)(33)が形成されている。尚、前記貫通孔(23)(33)の内壁のうち、前記境界より端子先端側の内壁(23a)(33a)にもメッキが施されている。
- [0024] 実施例1の電気二重層キャパシタを、上側電極端子(2)及び下側電極端子(3)のメッキ部と対応するランド(5)を有した回路基板の該ランド上に半田を介して固着したときの貫通孔(23)(33)近傍の断面図を図3(a)、(b)に示す。
- [0025] 同図を見れば分かるように、貫通孔(23)(33)の内壁(23a)(33a)にも半田フィレット**が形成されており、電気二重層キャパシタと回路基板との接続強度を向上させることができる。
- [0026] (実施例2)
- 実施例2における蓄電デバイスの上面図を図4に示す。円状の貫通孔をメッキ部と非メッキ部の境界上にそれぞれ2つずつ形成した。また、貫通孔の内壁全面にメッキを施している。実施例1では、貫通孔の内壁のうち境界より端子先端側の内壁のみにメッキを施したが、実施例2では内壁全面にメッキを施しているので、電気二重層キャパシタと回路基板との接続強度をより向上させることができる。その他の構成については、実施例1と同様である。
- [0027] なお、貫通孔の横断面の形状は、楕円状、円状に限定されず、例えば、長孔状、矩形状、台形状、半円形、三角形などフィレットが形成される形状であれば応用可能である。
- [0028] 実施例2の電気二重層キャパシタを、上側電極端子(2)及び下側電極端子(3)のメッキ部と対応するランド(5)を有した回路基板の該ランド上に半田を介して固着したときの貫通孔(23)(33)近傍の断面図を図5(a)、(b)に示す。
- [0029] 同図を見れば分かるように、貫通孔(23)(33)の内壁(23a)(33a)にも半田フィレット**が形成されており、電気二重層キャパシタと回路基板との接続強度を向上させることができる。
- [0030] (実施例3)
- 実施例3における蓄電デバイスの上面図を図6に示す。横断面が円状となっている

貫通孔(23)(33)がメッキ部(21)(31)に形成されており、前記貫通孔(23)(33)の内壁全面にメッキが施されている。その他の構成については、実施例1と同様である。

[0031] 実施例3の電気二重層キャパシタを、上側電極端子(2)及び下側電極端子(3)のメッキ部と対応するランド(5)を有した回路基板の該ランド上に半田を介して固着したときの貫通孔(23)(33)近傍の断面図を図9(a)、(b)に示す。

[0032] 同図を見れば分かるように、貫通孔(23)(33)の内壁(23a)(33a)にも半田フィレット**が形成されており、電気二重層キャパシタと回路基板との接続強度を向上させることができる。

[0033] 実施例においては、蓄電デバイスとして電気二重層キャパシタを用いたが、二次電池等の回路基板に実装するものであれば応用可能である。

[0034] 上記実施例の説明は、発明を説明するものであって、特許請求の範囲に記載の発明を限定し、或いは範囲を減縮して解すべきではなく、本発明の各部構成は上記実施例に限らず、特許請求の範囲に記載の技術的範囲内で種々の変形が可能であることは勿論である。

図面の簡単な説明

[0035] [図1]実施例1の電気二重層キャパシタの上面図である。

[図2]実施例1の電気二重層キャパシタに使用した電極保持容器の断面図である。

[図3]実施例1の電気二重層キャパシタを回路基板に実装したときの貫通孔近傍の断面図である。

[図4]実施例2の電気二重層キャパシタの上面図である。

[図5]実施例2の電気二重層キャパシタを回路基板に実装したときの貫通孔近傍の断面図である。

[図6]実施例3の電気二重層キャパシタの上面図である。

[図7]特許文献2記載の二重層キャパシタの上面図である。

[図8]従来の電気二重層キャパシタの上面図である。

[図9]実施例3の電気二重層キャパシタを回路基板に実装したときの貫通孔近傍の断面図である。

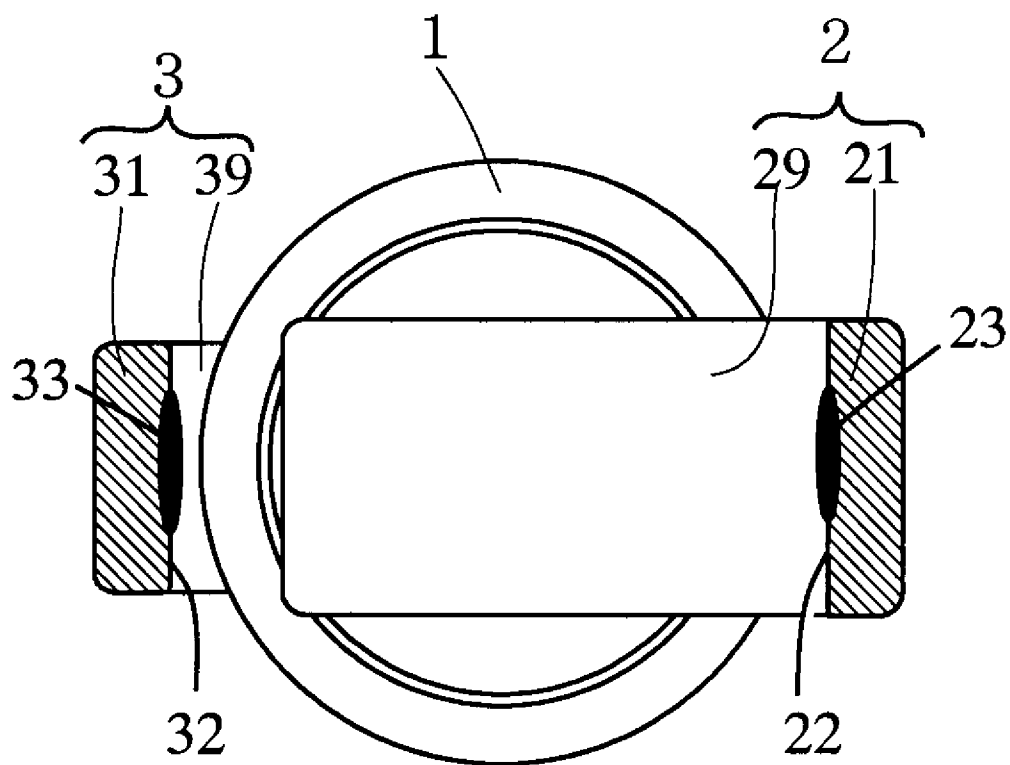
符号の説明

- [0036] 1 電極保持容器
- 11 第1分極性電極
 - 12 第2分極性電極
 - 13 セパレータ
 - 14 外装蓋
 - 15 外装ケース
 - 16 集電体
 - 17 ガスケット
- 2 上側電極端子
- 21 メッキ部
 - 22 境界部
 - 23 貫通孔
- 3 下側電極端子
- 31 メッキ部
 - 32 境界部
 - 貫通孔
 - 39 非メッキ部
- 4 導電性接着剤
- 41 フィレット
- 5 ランド

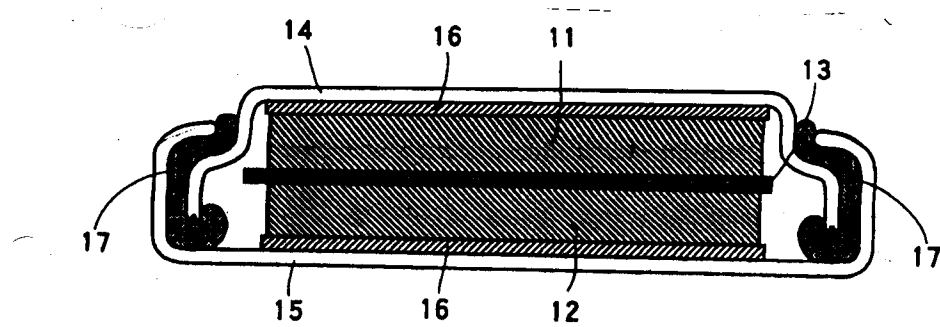
請求の範囲

- [1] セパレータを介して配置された一対の電極が内在する電極保持容器と、前記電極の一方と電氣的に接続されて電極保持容器の上方に取り付けられた板状の上側電極端子と、前記電極の他方と電氣的に接続されて電極保持容器の下方に取り付けられた板状の下側電極端子とを備えた蓄電デバイスにおいて、
前記上側電極端子及び下側電極端子の先端部表面にはメッキが施され、前記上側電極端子及び／又は下側電極端子は貫通孔を有し、前記貫通孔の内壁の少なくとも一部にはメッキが施されていることを特徴とする蓄電デバイス。
- [2] 前記上側電極端子及び下側電極端子の下面には、メッキが施されたメッキ部とメッキが施されていない非メッキ部との境界部があり、前記貫通孔は前記境界部上にまたがって形成されていることを特徴とする請求項1に記載の蓄電デバイス。
- [3] 請求項1乃至2の何れかに記載の蓄電デバイスを、導電性接着剤を介して回路基板に固着した蓄電デバイスの実装体であって、
前記回路基板には、前記上側電極端子及び下側電極端子のメッキ部にそれぞれ対向するランドが設けられており、
前記貫通孔の内壁と、前記回路基板との接合部の少なくとも一部には前記導電性接着剤からなるフィレットが形成されていることを特徴とする蓄電デバイスの実装体。
- [4] 前記導電性接着剤が半田であることを特徴とする請求項3に記載の蓄電デバイスの実装体。

[図1]

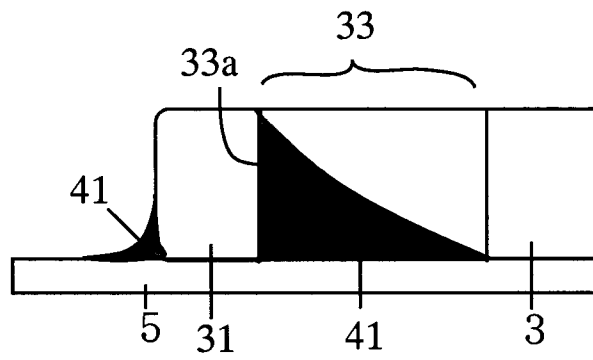


[図2]

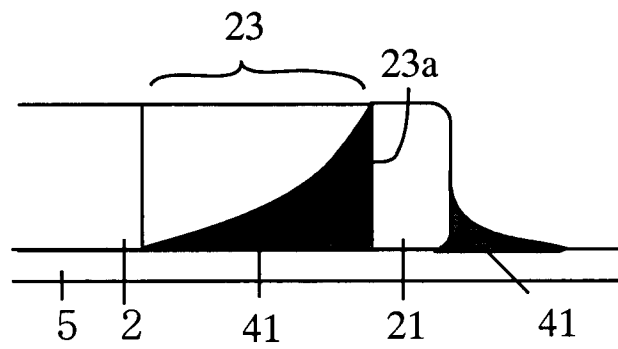


[図3]

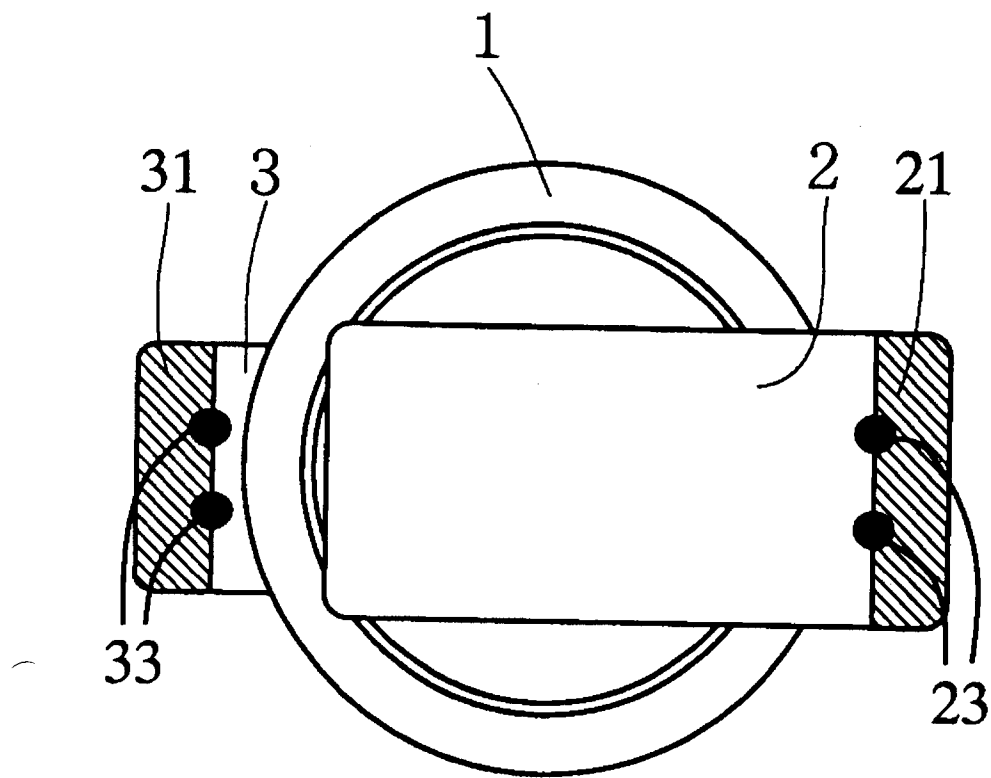
(a)



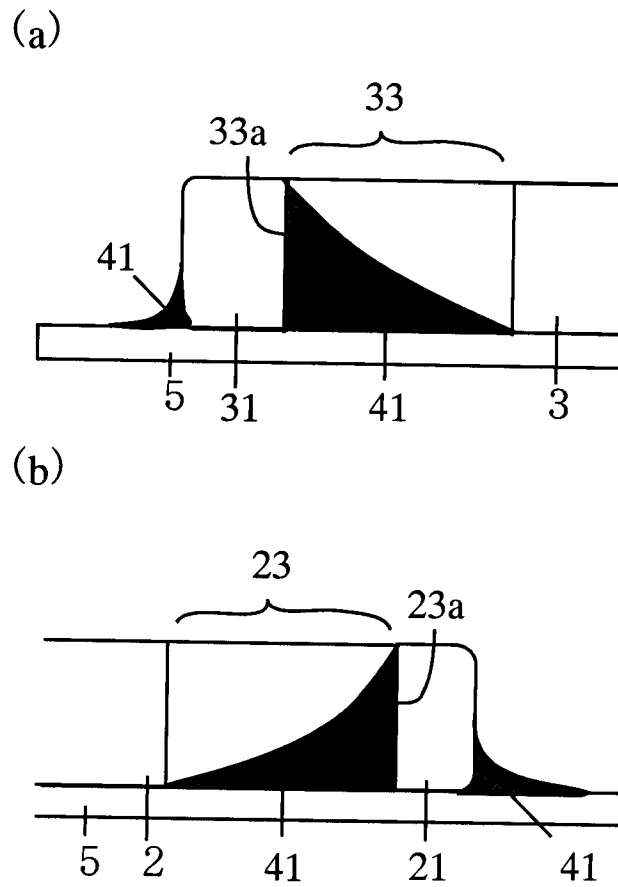
(b)



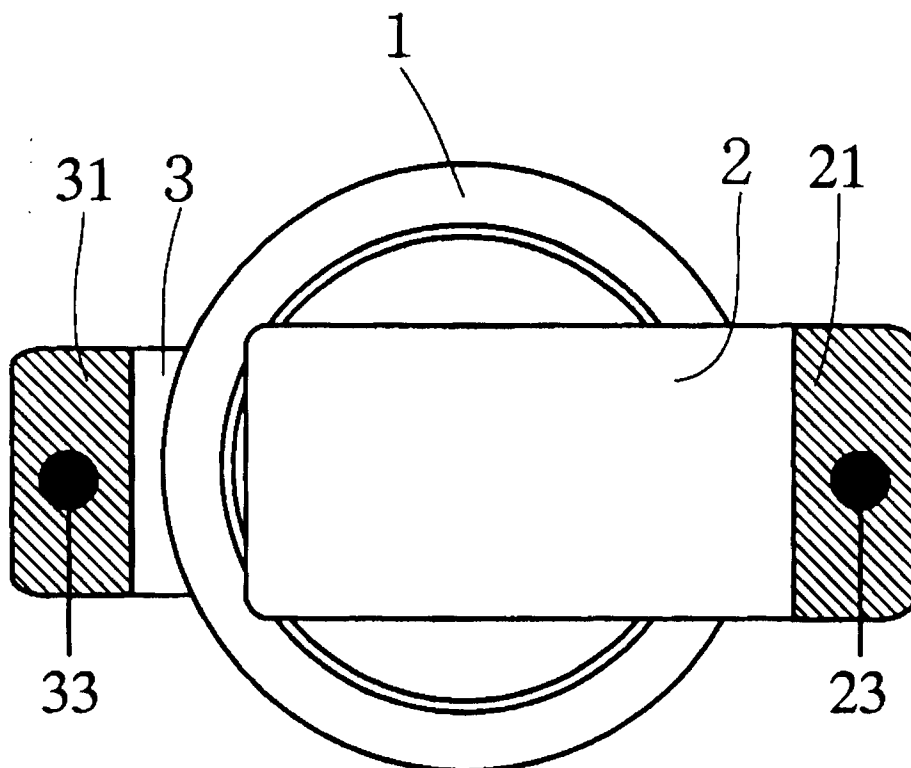
[図4]



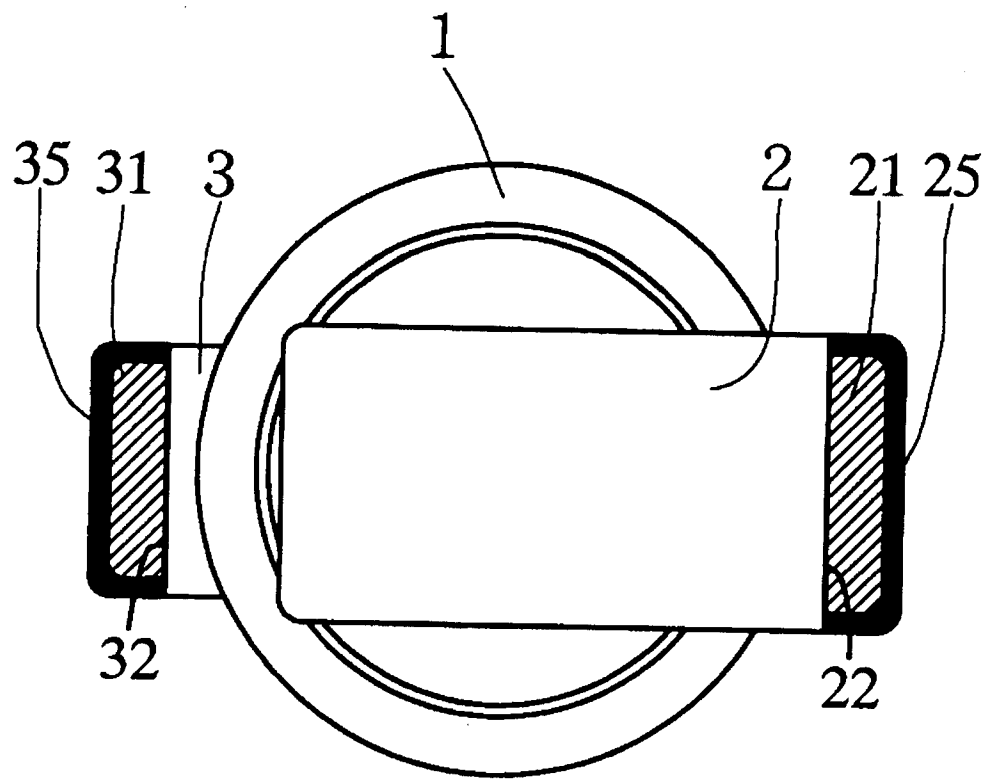
[図5]



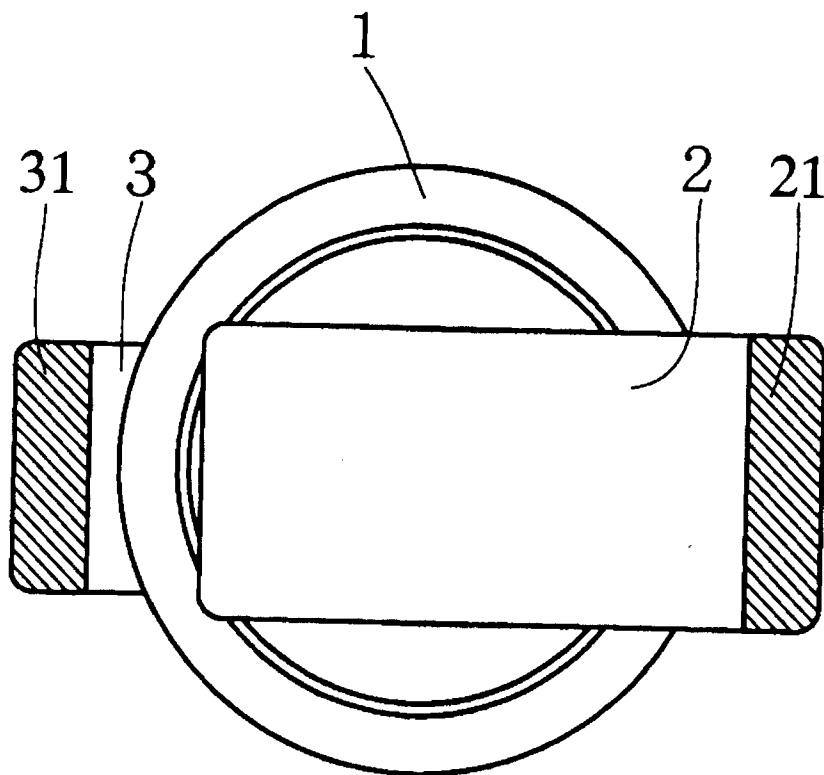
[図6]



[図7]

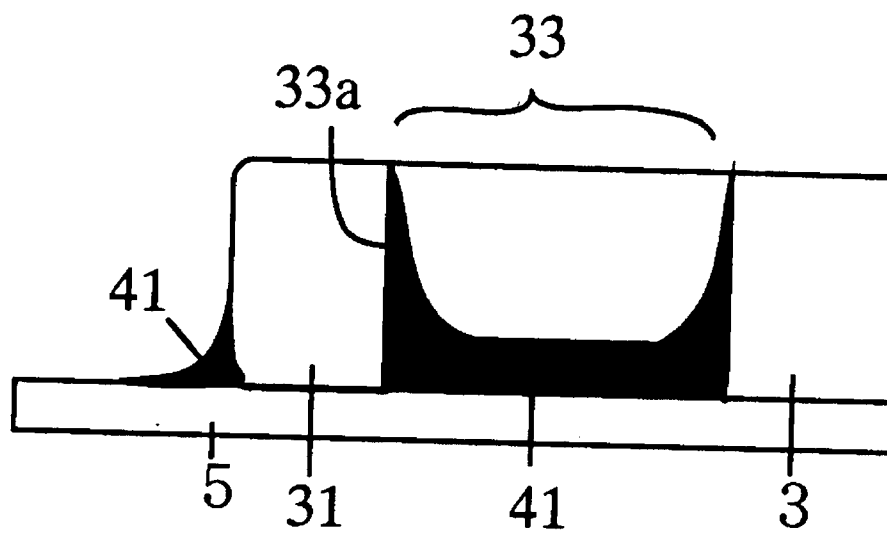


[図8]

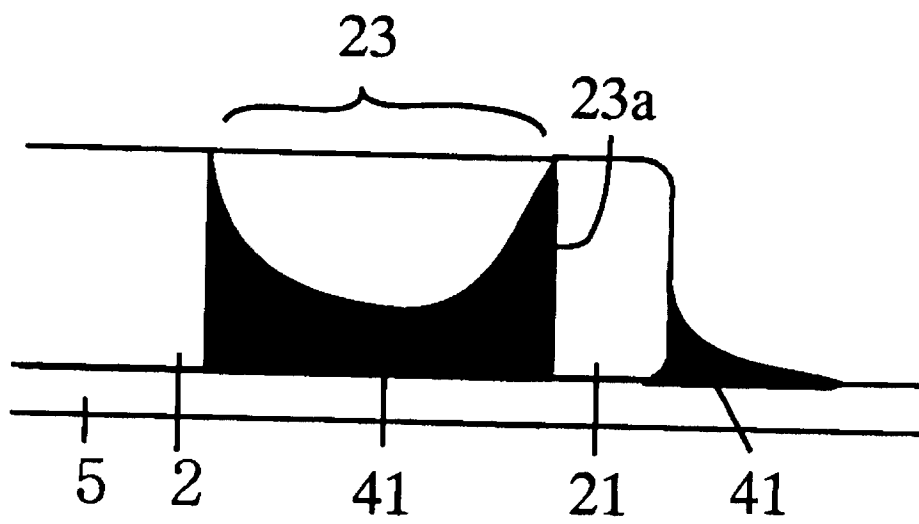


[図9]

(a)



(b)



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2007/070315

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H01G9/155(2006.01)i, H01G4/228(2006.01)i, H01G9/016(2006.01)i, H01M2/30(2006.01)n

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)

H01G9/155, H01G4/228, H01G9/016, H01M2/30

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	1996-2008
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2008	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2008

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 2007-165476 A (Mitsubishi Electric Corp.), 28 June, 2007 (28.06.07), Mode for carrying out the Invention 2; Figs. 3, 4 (Family: none)	1-4
A	JP 2002-170551 A (SII Micro Parts Ltd.), 14 June, 2002 (14.06.02), Par. Nos. [0004] to [0005]; Fig. 3 (Family: none)	1-4

☐ 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
10 January, 2008 (10.01.08)

Date of mailing of the international search report
22 January, 2008 (22.01.08)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese 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. H01G9/155(2006.01)i, H01G4/228(2006.01)i, H01G9/016(2006.01)i, H01M2/30(2006.01)n			
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. H01G9/155, H01G4/228, H01G9/016, H01M2/30			
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 8 年 日本国実用新案登録公報 1 9 9 6 - 2 0 0 8 年 日本国登録実用新案公報 1 9 9 4 - 2 0 0 8 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	
A	J P 2 0 0 7 - 1 6 5 4 7 6 A（三菱電機株式会社） 2 0 0 7 . 6 . 2 8 , 実施の形態 2 , 図 3 , 4（ファミリーなし）	1 - 4	
A	J P 2 0 0 2 - 1 7 0 5 5 1 A（株式会社エスアイアイ・マイ クロパーツ）2 0 0 2 . 6 . 1 4 , 【 0 0 0 4 】 ~ 【 0 0 0 5 】 , 図 3（ファミリーなし）	1 - 4	
☐ 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 1 0 . 0 1 . 2 0 0 8		国際調査報告の発送日 2 2 . 0 1 . 2 0 0 8	
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） 大澤 孝次	5 R 7 9 2 4
		電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 5 6 5	