



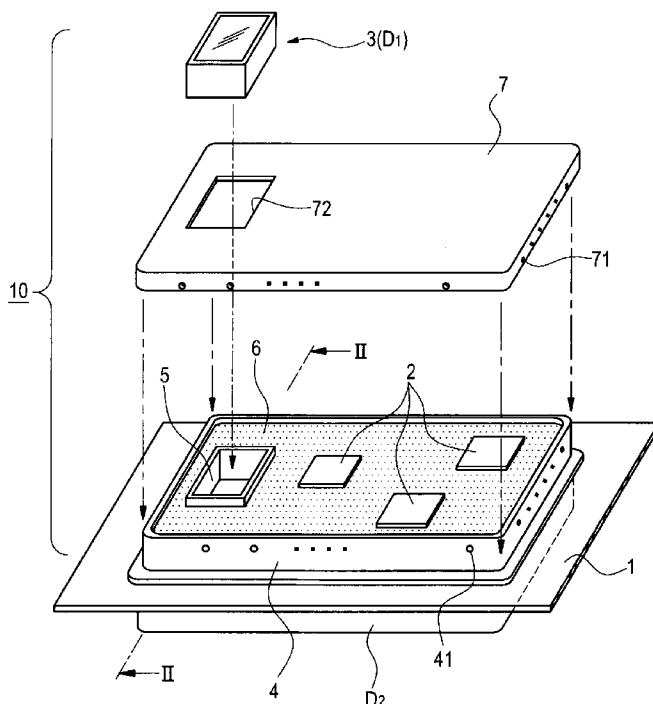
- (51) 国際特許分類:
H05K 5/00 (2006.01) G02F 1/133 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2008/003010
- (22) 国際出願日: 2008 年 10 月 23 日 (23.10.2008)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願2008-005460 2008 年 1 月 15 日 (15.01.2008) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): パナソニック株式会社 (PANASONIC CORPORATION)
[JP/JP]; 〒5718501 大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 Osaka (JP).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 永池昭太郎 (NAGAIKE, Shotaro).
- (74) 代理人: 小栗昌平, 外 (OGURI, Shohei et al.); 〒1050003 東京都港区西新橋一丁目 7 番 1 3 号 栄光特許事務所 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, 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, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, 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,

[続葉有]

(54) Title: CIRCUIT BOARD MODULE AND ELECTRONIC DEVICE

(54) 発明の名称: 回路基板モジュール及び電子機器

[図1]



(57) Abstract: Provided are a circuit board module and an electronic device circuit board module which are reduced in thickness even a thick electronic component or the like is mounted, and an electronic device provided with such electronic device circuit board module. The circuit board module is provided with a board (1) having a mounting surface; a conductive first frame body (4) mounted on the mounting surface; a conductive second frame body (5), which is inside the first frame body (4) and is mounted on the mounting surface; an electronic component, which is between the first frame body (4) and the second frame body (5) and is mounted on the mounting surface; a resin section (6), which is between the first frame body (4) and the second frame body (5) and adhered to the electronic component, the mounting surface, the first frame body (4) and the second frame body (5); and a conductive cover section (7), which covers the electronic component and the resin section (6) arranged outside the second frame body (5), has a hole (72) at a portion corresponding to the

second frame body (5), and is connected to the first frame body (4). An electronic component (first display device (D₁)) (3), which protrudes upward from the hole (72) on the cover section (7), is arranged inside the second frame body (5).

(57) 要約: 厚手の電子部品などを実装させる場合であっても、薄型化が可能となる回路基板モジュールおよび電子機器回路基板モジュール及びこれを備えた電子機器を提供する。実装面を有する基板 1 と、実装面に実装され導電性を有する第 1 枠体 4 と、

[続葉有]



SK, SL, SM, ST, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA,
UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU,
IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, NL, NO, 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, 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,

添付公開書類:
— 国際調査報告書

第 1 枠体 4 の内側にあつて実装面に実装され導電性を有する第 2 枠体 5 と、第 1 枠体 4 と第 2 枠体 5 の間にあつて実装面に実装された電子部品と、第 1 枠体 4 と第 2 枠体 5 の間にあつて電子部品と実装面と第 1 枠体 4 と第 2 枠体 5 に密接する樹脂部 6 と、第 2 枠体 5 よりも外側に設けた電子部品と樹脂部 6 とを覆うとともに第 2 枠体 5 に対応する部分に孔 7 2 を設け、第 1 枠体 4 に接続させた導電性を有する蓋部 7 とを有する。また、この第 2 枠体 5 の内側には、蓋部 7 の孔 7 2 から上部に突出する電子部品 (第 1 表示装置 D₁) 3 を備える。

明 細 書

回路基板モジュール及び電子機器

技術分野

[0001] 本発明は、回路基板モジュール及び電子機器に関する。

背景技術

[0002] 携帯電話等の電子機器 100 は、図 6 に示すように、筐体 101 内に收容された回路基板 102 を備え、筐体 101 の主表示開口 101A に回路基板 102 の主表示部 103 が主クッション材 104 を介して対向され、筐体 101 の副表示開口 101B に回路基板 102 の副表示部 106 が副クッション材 107 を介して対向されている。

[0003] 回路基板 102 は、基材 108 に実装された電子部品 109 を囲むように筒状の枠体 110 が基材 108 の接続端子 111 にハンダを介して接続されている。枠体 110 の内部に充填された充填剤 112 が固化した後、枠体 110 にシールドカバー 113 が被せられる。シールドカバー 113 には、主表示部 103（ホルダ 103A および液晶本体 103B）が固定されている。さらに、基材 108 の裏面に副表示部 106（ホルダ 106A および液晶本体 106B）が設けられている。

[0004] この回路基板 102 は、枠体 110 の頭頂部 110A の同一面まで充填剤 112 の天面 112A が達するように、あらかじめ充填剤 112 の充填量が定められている。従って、充填剤 112 が固化した後、充填剤 112 の天面 112A がシールドカバー 113 を介して主表示部 103 を支持する。

[0005] ところで、回路基板のなかには、基材上に設けたホルダの孔に電子部品を収納するとともに、当該ホルダが主表示部を支持するように構成したものがある（例えば、特許文献 1 参照）。

特許文献 1：特開平 10-115835 号公報

発明の開示

発明が解決しようとする課題

[0006] 近年では、携帯性や使い勝手などの観点から、電子機器の薄型化が求められている。しかしながら、図6に示す電子機器100において、基材の表裏にそれぞれホルダを介して主表示部103および副表示部106を配置するような場合、薄型化をする上で不利になる。

[0007] また、特許文献1の場合には、電子部品を収納したホルダの面は、電子部品のために凹凸形状面となる。この凹凸形状面上に主表示部を配置すると、所定の押圧力が電子機器にかかった場合、応力集中が主表示部に生じ、主表示部のガラスが破壊されるなどの不具合が生じ得る。

[0008] 本発明は、前述した課題を解決するためになされたもので、その目的は、表示装置などのような厚手の電子部品を基板に実装させる場合であっても、薄型化を可能とする回路基板モジュールおよび電子機器を提供することにある。

課題を解決するための手段

[0009] 本発明の回路基板モジュールは、実装面を有する基板と、前記実装面に実装される第1枠体と、前記第1枠体の内側にあつて、前記実装面に実装される第2枠体と、前記第1枠体と前記第2枠体の間にあつて、前記実装面に実装された電子部品と、前記第1枠体と前記第2枠体の間にあつて、前記電子部品と前記実装面と前記第1枠体と前記第2枠体に密接する樹脂部と、前記電子部品と前記樹脂部とを覆うとともに、前記第2枠体に対応する部分に孔を有し、かつ、前記第1枠体に接続された蓋部と、を備えるものである。

[0010] 上記構成によれば、蓋部の孔と第2枠体内側とで画定される領域において、基板の実装面から第2枠体の内側及び蓋部の孔を貫通して蓋部の外に至るまで、基板の厚さ(上下)方向に形成された空間(以下、「縦空間」とよぶ)が設けられている。これにより、例えば基板の実装面と蓋部との間では収まりきれないような厚い電子部品などを、この縦空間を利用して実装できるようになる。

[0011] 本発明の回路基板モジュールは、前記基板から前記第2枠体の上面までの高さが、前記基板から前記第1枠体の上面までの高さよりも低い。

[0012] 上記構成によれば、基板から第2枠体の上面までの高さが基板から第1枠体の上面までの高さより低いので、第1枠体の上面の上に配置した蓋部の天井面を第2枠体が押し上げることがない。その結果、その押し上げ動作によって蓋部が外れる、といったことが回避できるので、蓋部と第1枠体との間の接続が確実になる。

[0013] 本発明の回路基板モジュールは、前記第2枠体の内側に第1表示装置を備えるものである。

[0014] 上記構成によれば、第1表示装置が基板の実装面と蓋部との間では収まりきれないような厚いものであっても、この第1表示装置を前述の縦空間に收容させることができるようになる。即ち、第1表示装置の少なくとも一部を第2枠体の内側に收容させるとともに、残りを蓋部の孔から突出させることで、基板から蓋部までの高さが低い回路基板モジュールでも第1表示装置を搭載できるようになる。従って、例えば蓋部の上に厚い部品を積み上げて配置するような場合に比べて、回路基板モジュールの高さ寸法を低く抑えることができその薄型化も可能となる。

[0015] 本発明の回路基板モジュールは、前記第1表示装置を、少なくとも一部が前記第2枠体の内側に收容された状態で前記蓋部の前記孔に取付けてある。

上記構成の場合にも、第1表示装置の少なくとも一部を第2枠体の内側に收容させることで、第1表示装置の全てを蓋部の上に配置する場合に比べて、回路基板モジュールの全体としての高さ寸法を低く抑えることができる。

[0016] 本発明の回路基板モジュールは、前記第1表示装置を、少なくとも一部が前記孔を突き抜けて前記蓋部の外まで突出した状態で前記基板に実装させてある。

上記構成の場合にも、第1表示装置の少なくとも一部を第2枠体の内側に收容させることで、第1表示装置の全てを蓋部の上に配置する場合に比べて、回路基板モジュールの全体としての高さ寸法を低く抑えることができる。

[0017] 本発明の回路基板モジュールは、前記基板の前記実装面とは反対面に沿って、前記第1枠体と略同じ大きさの第2表示装置を、前記第1枠体と略対応

する位置に備えるものである。

- [0018] 実質的に電子部品が配置されていない反対面は凹凸が小さい。上記構成によれば、凹凸の小さい反対面に沿って、第1枠体と略同じ大きさの第2表示装置がその第1枠体と略対応した位置に配置されている。そのため、例えば第2表示装置が外部から押圧された場合、凹凸の小さい反対面を介して、第1枠体全体で均一に力を受けることができる。また、第1枠体全体の内部には樹脂が埋められており、第1枠体自体の剛性も高められている。これにより、第2表示装置に割れやすい部材が含まれている場合でも、その部材が割れる可能性を低く抑えることができる。

- [0019] 本発明の電子機器は、上記の回路基板モジュールを備えたものである。

発明の効果

- [0020] 本発明によれば、第2枠体よりも外側に設けた電子部品と樹脂部とを覆うとともに、第2枠体に対応する部分に孔を設けた蓋部を有しており、第1表示装置のような厚手の電子部品などを基板側に実装させる場合であっても、少なくともその電子部品の一部を第2枠体の内側に確保された空間に收容させることができ、その分だけ薄型化が可能となる回路基板モジュール及びこれを備えた電子機器が提供できる。

図面の簡単な説明

- [0021] [図1] 本発明の実施形態に係る回路基板モジュールを示す分解斜視図
[図2] 図1におけるI-I線矢視断面図
[図3] 本発明の実施形態に係る回路基板モジュールの第1枠体と第2枠体との高さの関係などを示す要部破断断面図
[図4] 本発明の実施形態に係る回路基板モジュールの変形例を示す要部断面図
[図5] その変形例の回路基板モジュールの変形例を示す、図4におけるV-V線矢視断面図
[図6] 従来の携帯端末機器などの基板構造を示す要部断面図

符号の説明

- [0022] 1 基板

2 電子部品

3 電子部品（第 1 表示装置）

4 第 1 枠体

5 第 2 枠体

6 樹脂部

7 蓋部

7 2 孔

1 0 回路基板モジュール

h_1 基板から第 1 枠体の上面までの壁の高さ

h_2 基板から第 2 枠体の上面までの壁の高さ

D_1 第 1 表示装置

D_2 第 2 表示装置

Δh 隙間

S 空間

発明を実施するための最良の形態

[0023] 以下、本発明の実施形態について、添付図面を参照しながら詳細に説明する。

[0024] 図 1 は、本発明の実施形態に係る回路基板モジュール 1 0 を示すものであり、この回路基板モジュール 1 0 は、電子機器の一種である図示しない携帯電話機の筐体内部に設置されており、基板 1 と、電子部品 2 と、電子部品 3 である第 1 表示装置 D_1 と、第 1 枠体 4 と、第 2 枠体 5 と、樹脂部 6 と、蓋部 7 と、第 2 表示装置 D_2 とを備えている。

[0025] 基板 1 は、通常のものよりも薄いプリント基板などで構成されており、一面（実装面；図 1 で上面）側に、電子部品 2 や蓋部 7 などが設置されている。また、この基板 1 の前記一面と反対側の反対面（図 1 では下面）側には、液晶又は有機 EL など構成した、第 1 枠体 4 と略同じ大きさの大型の表示部である第 2 表示装置 D_2 を、第 1 枠体 4 と略対応する位置に搭載している。

[0026] 電子部品 2 は、例えばデジタル（電子）回路などを含んだ、厚さが比較的

薄い電子部品で構成されており、実装面である基板 1 の一面の、大枠である第 1 枠体 4 の内部であってかつ小枠である第 2 枠体 5 の外部の領域に実装されている。

[0027] 電子部品 3 は、基板 1 の実装面から蓋部 7 の天井面までの高さに収まりきれない、（厚さが比較的薄い）通常の電子部品 2 よりも厚さが厚い電子部品であって、本実施形態では第 1 表示装置 D₁ が用いられており、蓋部 7 の後述する孔 7 2 に取り付けられている。この第 1 表示装置 D₁ は、厚さ方向の一部分が第 2 枠体 5 の内側に收容されており、上側の一部が蓋部 7 の上面から突出している。

[0028] 第 1 枠体 4 は、基板 1 の実装面に複数実装されている電子部品 2 とその周囲の樹脂部 6 を取り囲むように設置されており、具体的には、断面略矩形を有し略角筒形状を呈する大枠の枠体が基板 1 の一面である実装面に実装されている。この第 1 枠体 4 は、蓋部 7 とともに電子部品 2 に対して電磁シールド（高周波的なシールドを含む）を行うことによって、第 1 枠体 4 及び蓋部 7 から外部への電磁輻射の漏れを防止するとともに外部からの不要輻射の侵入を阻止する。このため、第 1 枠体 4 は、導電性を有する材料で形成されている。また、この第 1 枠体 4 は、底面が基板 1 に電氣的に接続されているだけでなく、図 3 に示すように、蓋部 7 とともに電氣的に接続されており、基板 1 のグランドに電位を落とすように構成されているが、同時に蓋部 7 を機械的に着脱可能に固定させるために外周面の全周にわたって複数の接点 4 1 が設けられている（図 3）。

[0029] 第 2 枠体 5 は、第 1 枠体 4 に比べて小さな断面略矩形を有し略角筒形状を呈する小枠のものであり、特に基板 1 の一面である実装面において第 1 枠体 4 の内側に設けている。即ち、この第 2 枠体 5 は、図 2 に示すように、蓋部 7 の後述する孔 7 2 に対応してその孔 7 2 の直下に配置されており、この第 2 枠体 5 で囲まれる内側の面積と孔 7 2 の面積とが略同じか、第 2 枠体 5 のほうが孔 7 2 よりも若干面積が広くなるように設置されている。

また、本実施形態の第 2 枠体 5 でも、第 1 枠体 4 と同様、底面が基板 1 と

電氣的に接続されて基板 1 のグランドと同電位となるように構成されている。

[0030] さらに、本発明では、図 3 に示すように、基板 1 の実装面から第 2 枠体 5 の上面までの高さ (h_2) のほうが、基板 1 の実装面から第 1 枠体 4 の上面までの高さ (h_1) よりも低い。つまり、第 1 枠体 4 と第 2 枠体 5 とは、図 3 に示すように、それぞれの壁の高さ h_1 、 h_2 について、(1) の式の関係が成立するように形成している。

[0031] [数1]

$$h_1 > h_2 \quad \cdot \cdot \cdot (1)$$

[0032] このため、第 1 枠体 4 の上面に当接配置した蓋部 7 の天井面を第 2 枠体 5 が押し上げることがなく、その押し上げ動作によって蓋部 7 が外れることが回避できるので、蓋部 7 と第 1 枠体 4 との間の接続がより確実になっている。

[0033] また、この第 2 枠体 5 と第 1 枠体 4 は、お互いの壁の高さが上述した (1) 式の関係の有するので、図 3 に示すように、第 2 枠体 5 の上面と蓋部 7 の天井面との間に僅かな隙間 (Δh) からなる空間 S が形成されている。これにより、例えば第 1 表示装置 D_1 に外力が作用するなどしても、これを取り付けている蓋部 7 が空間 S を利用して下方へ変異することで外力の大部分を吸収させ、第 1 表示装置 D_1 の破損を回避できる。

[0034] 樹脂部 6 は、第 1 枠体 4 と第 2 枠体 5 の間にあって、電子部品 2 と、基板 1 の実装面と、第 1 枠体 4 と、第 2 枠体 5 とに密接するように設けられている。このように、樹脂部 6 は、基板 1 の一面に搭載させることにより、補強用の金属板などを別に設けなくても、しかも従来のものより薄い基板 1 を用いてあっても、携帯電話機などの電子機器の筐体に対して、薄さを保持しながら同時に一定の強度を確保できるようになっている。別言すれば、薄手の基板 1 の一面に薄く形成したこの樹脂部 6 によって、携帯電話機の筐体部分に対して、一定の強度を確保すると同時にその薄型化が実現可能となって

いる。

[0035] なお、本実施形態の樹脂部 6 は適宜の熱硬化樹脂材料で形成されている。また、この樹脂部 6 の樹脂材料は、基板 1 の一面に充填させ加熱炉内で熱硬化させたときに、熱膨張や熱収縮を行うことなく硬化させることができる。換言すれば、熱硬化後にそりなどを発生させないような工夫が施されている。

[0036] 蓋部 7 は、電子部品 2 と、第 2 枠体 5 と、樹脂部 6 とを物理的に一体に覆うようになっているが、第 1 枠体 4 と同様に導電性を有する材料で形成されて電磁シールド機能が付与されている。これにより、蓋部 7 及び第 1 枠体 4 から外部への電磁輻射の漏れを防止するとともに外部から蓋部 7 及び第 1 枠体 4 への不要輻射の侵入を阻止できる。

[0037] なお、本実施形態の蓋部 7 には、前述したように、第 1 枠体 4 に対して機械的に着脱可能に固定させるのと同時に電氣的にも第 1 枠体 4 と接続させるために、第 1 枠体 4 の接点 4 1 に嵌合する嵌合孔 7 1 を外周面全体にわたって多数設けている。このように構成することで、前述したように、蓋部 7 は、第 1 枠体 4 を介して基板 1 のグランドと同電位となるように構成しており、グランドの電位をより一定に保つ、即ち、グランドを強化することが出来るといった効果も付与している。

[0038] また、蓋部 7 には、前述したように、第 2 枠体 5 に対応してこの第 2 枠体 5 の直上に孔 7 2 を開口させており、別言すれば、第 2 枠体 5 の開放した内側と蓋部 7 の開口した孔 7 2 とが上下に連なって縦(上下)方向に大きな空間(縦空間)が形成されている。本発明では、この縦空間を利用して、厚さが厚く基板 1 の実装面と蓋部 7 との間の空間に収まりきれない電子部品 3 を配置できるようにしているわけである。

[0039] さらに、本実施形態の蓋部 7 には、この縦空間を利用して配置した電子部品 3 を固定させるため、図 2 に示すように、電子部品 3 である第 1 表示装置 D_1 が孔 7 2 に取り付けられている。これにより、第 1 枠体 4 と蓋部 7 とで形成する縦方向の空間の厚さが薄くても、これより厚い第 1 表示装置 D_1 が固定

した状態で配置可能となっている。しかも、この第1表示装置D₁は、基板1の実装面に対しては非接触状態で設置されており、蓋部7が湾曲などの変移動作を行うことで厚さ（上下）方向にある程度自由に変移できるように構成されている。その結果、前述したような外力がこの第1表示装置D₁に作用しても、蓋部7とともに第1表示装置D₁が変移することで、第1表示装置D₁に含まれているガラスなどの脆弱な部品が破損するのを回避できる。

[0040] なお、本実施形態の第1表示装置D₁は基板1の実装面から離間した非接触状態となっているので、基板1などとの電氣的な接続は、基板1との間で適宜の接続手段を設けて行っている。また、本実施形態のような構成のほかに、例えば図4及び図5に示すように、基板1の実装面に第1表示装置D₁を直接実装させる構成であってもよい。このような構成の回路基板モジュールは、第1表示装置D₁に外力が作用したとき、本実施形態に比べて効果は小さいが基板1自身の湾曲動作などを利用して外力を逃がすことが可能である。他方、この図4及び図5に示す回路基板モジュールは、第1表示装置D₁と基板1との間の電氣的な接続が本実施形態の回路基板モジュール10に比べて容易に行える。

[0041] また、本実施形態の回路基板モジュール10においては、枠体がなく、実質的に電子部品が配置されていない反対面（図1では下側）は、凹凸が小さい。上記構成によれば、凹凸の小さい反対面に沿って、第1枠体4と略同じ大きさの第2表示装置D₂が、第1枠体4と略対応した位置に配置されている。そのため、例えば第2表示装置D₂が外部から押圧された場合、凹凸の小さい反対面を介して、第1枠体4全体で均一に力を受けることができる。また、第1枠体4全体の内部には樹脂が埋められており、第1枠体4自体の剛性も高められている。これにより、第2表示装置D₂に割れやすい部材（ガラスなど）が含まれている場合でも、その部材が割れる可能性を低く抑えることができる。

また、本実施の形態では、第1枠体4及び第2枠体5の断面形状を略矩形として説明したが、矩形に限らず円形や多角形であってもよい。

[0042] なお、本発明は上述した種々の形態で実施し得るものである。また、本実施形態では、回路基板モジュール10を電子機器の一種である携帯電話機の筐体内部に設置してあるが、この携帯電話機としては、ストレート型、折りたたみ型等の各種の筐体内部に設置可能である。さらに、この回路基板モジュールを設置する電子機器としては、この携帯電話機の他に、例えばPDA (Personal Digital Assistant) やPHS (Personal Handyphone System) 或いはこれ以外の各種の電子機器に設置することが可能である。

[0043] 以上、本発明の各種実施形態を説明したが、本発明は前記実施形態において示された事項に限定されず、明細書の記載、並びに周知の技術に基づいて、当業者がその変更・応用することも本発明の予定するところであり、保護を求める範囲に含まれる。

[0044] 本出願は、2008年1月15日出願の日本特許出願（特願2008-005460）に基づくものであり、その内容はここに参照として取り込まれる。

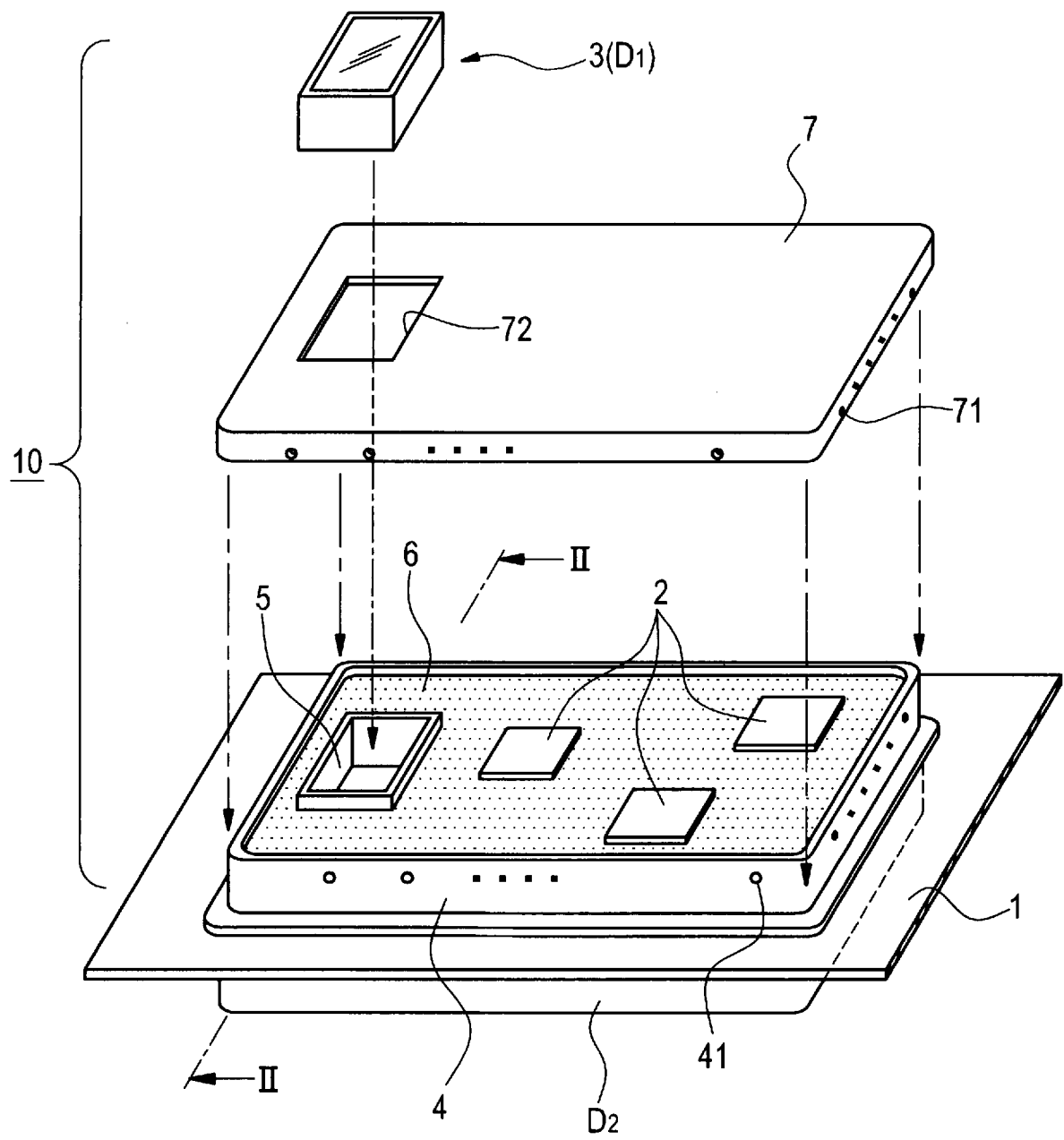
産業上の利用可能性

[0045] 本発明の回路基板モジュールによれば、厚手の電子部品などを基板に実装させる場合であっても、少なくともその電子部品の一部を第2枠体の内側に確保された空間に収容させることができ、その分だけ薄型化が可能となる効果を有し、例えば携帯電話機、PDA、PHS、或いはこれ以外の各種の電子機器等に設置するのに有用である。

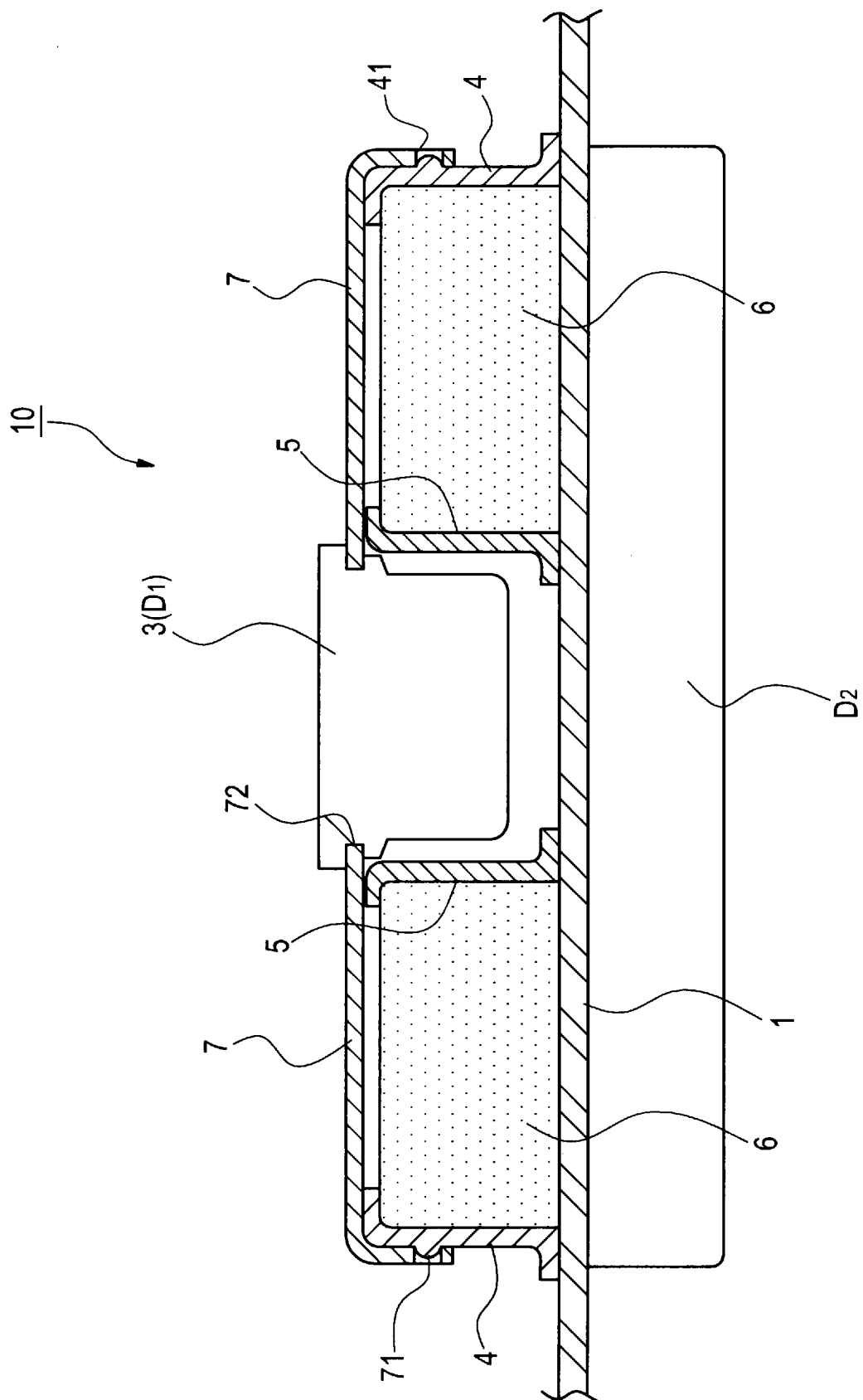
請求の範囲

- [1] 実装面を有する基板と、
前記実装面に実装される第 1 枠体と、
前記第 1 枠体の内側にあつて、前記実装面に実装される第 2 枠体と、
前記第 1 枠体と前記第 2 枠体の間にあつて、前記実装面に実装された電子部品と、
前記第 1 枠体と前記第 2 枠体の間にあつて、前記電子部品と前記実装面と前記第 1 枠体と前記第 2 枠体に密接する樹脂部と、
前記電子部品と前記樹脂部とを覆うとともに、前記第 2 枠体に対応する部分に孔を有し、かつ、前記第 1 枠体に接続された蓋部と、
を備える回路基板モジュール。
- [2] 請求項 1 に記載の回路基板モジュールであつて、
前記基板から前記第 2 枠体の上面までの高さは、前記基板から前記第 1 枠体の上面までの高さよりも低い請求項 1 に記載の回路基板モジュール。
- [3] 請求項 1 又は 2 に記載の回路基板モジュールであつて、
前記第 2 枠体の内側に第 1 表示装置を備える回路基板モジュール。
- [4] 請求項 3 に記載の回路基板モジュールであつて、
前記第 1 表示装置は、少なくとも一部が前記第 2 枠体の内側に收容された状態で前記蓋部の前記孔に取付けられている回路基板モジュール。
- [5] 請求項 3 に記載の回路基板モジュールであつて、
前記第 1 表示装置は、少なくとも一部が前記孔を突き抜けて前記蓋部の外まで突出した状態で前記基板に実装されている回路基板モジュール。
- [6] 請求項 1 から 5 のいずれか 1 項に記載の回路基板モジュールであつて、
前記基板の前記実装面とは反対面に沿つて、前記第 1 枠体と略同じ大きさの第 2 表示装置を、前記第 1 枠体と略対応する位置に備える回路基板モジュール。
- [7] 請求項 1 から 6 のいずれか 1 項に記載の回路基板モジュールを備えた電子機器。

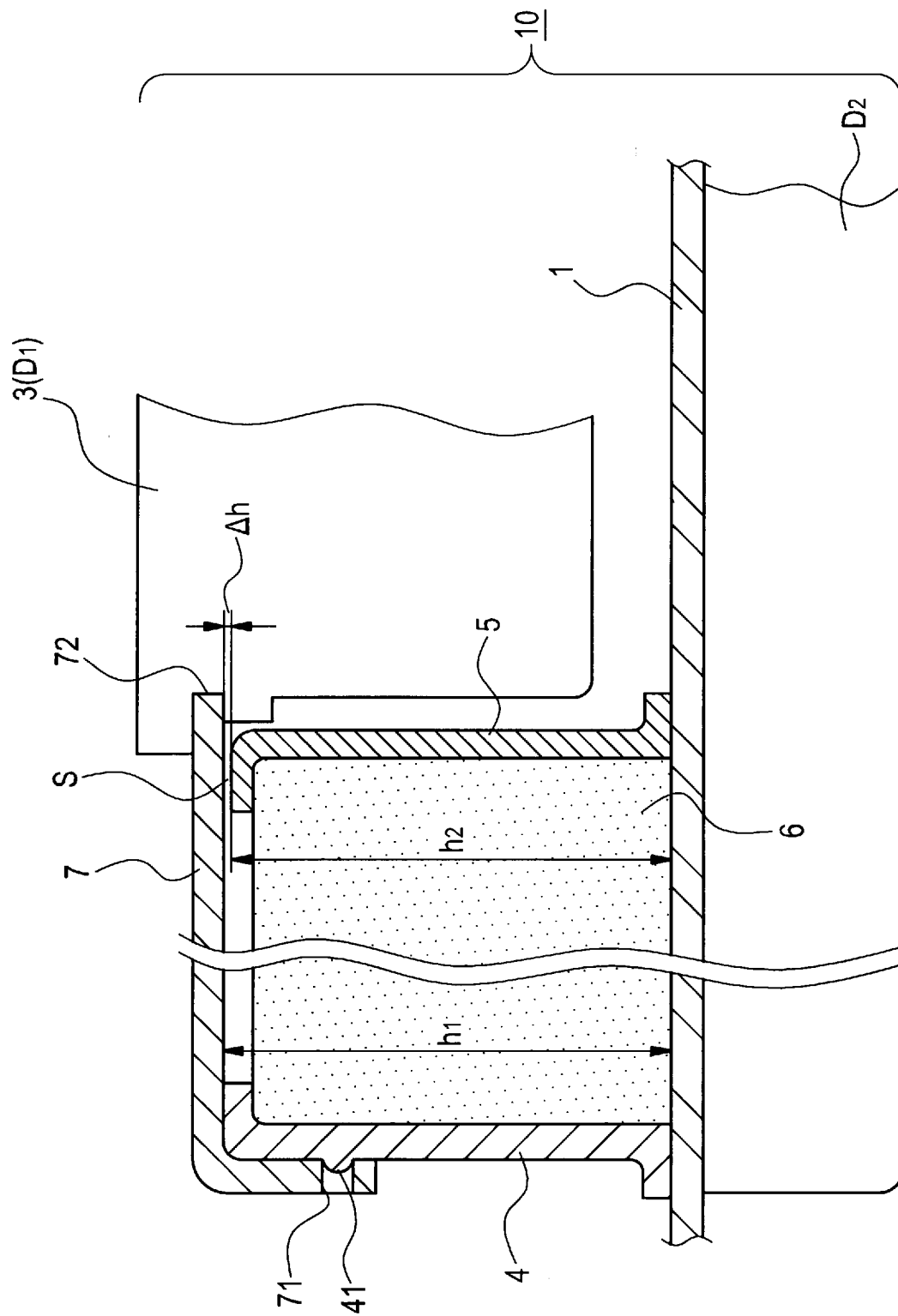
[図1]



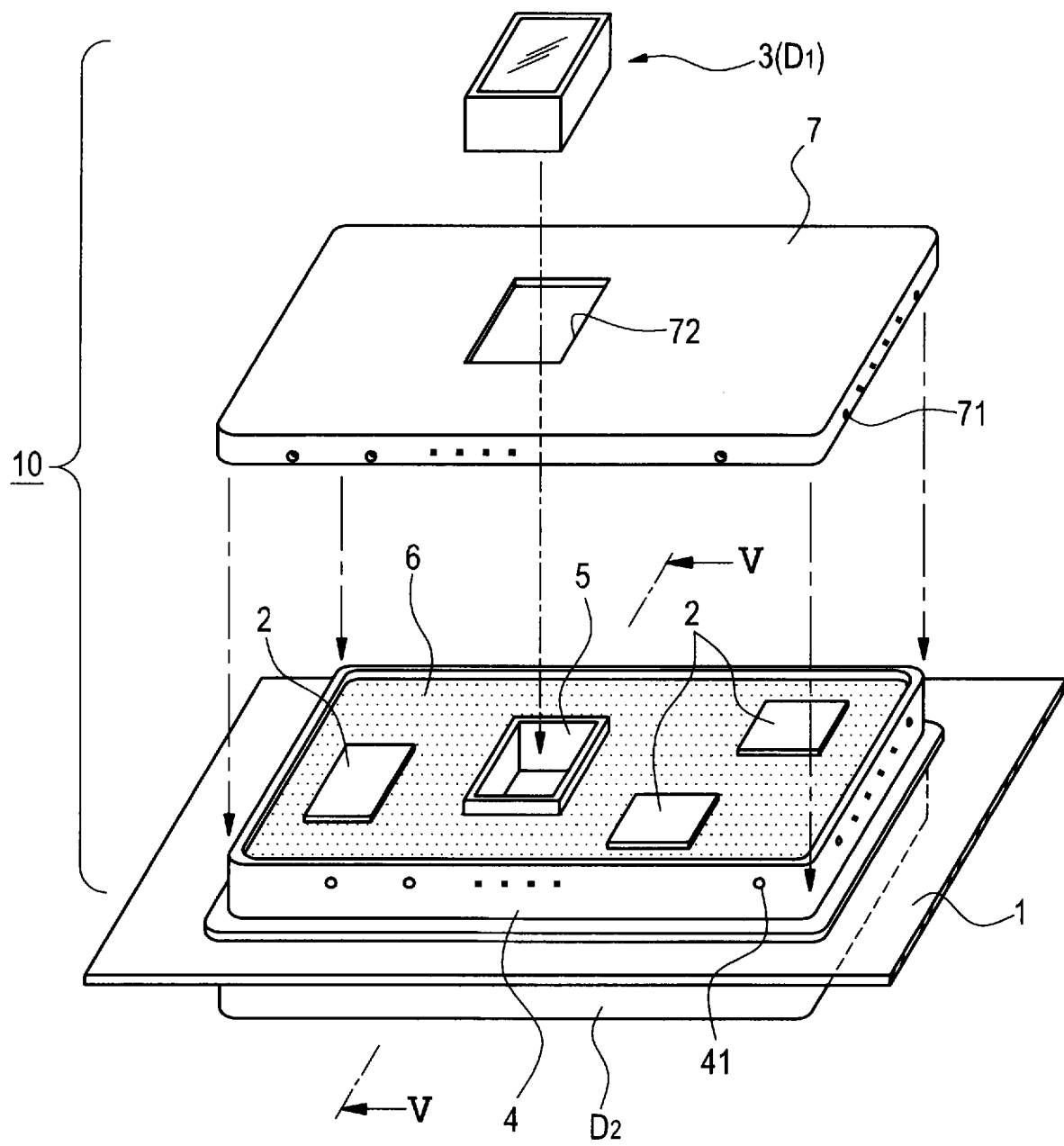
[図2]



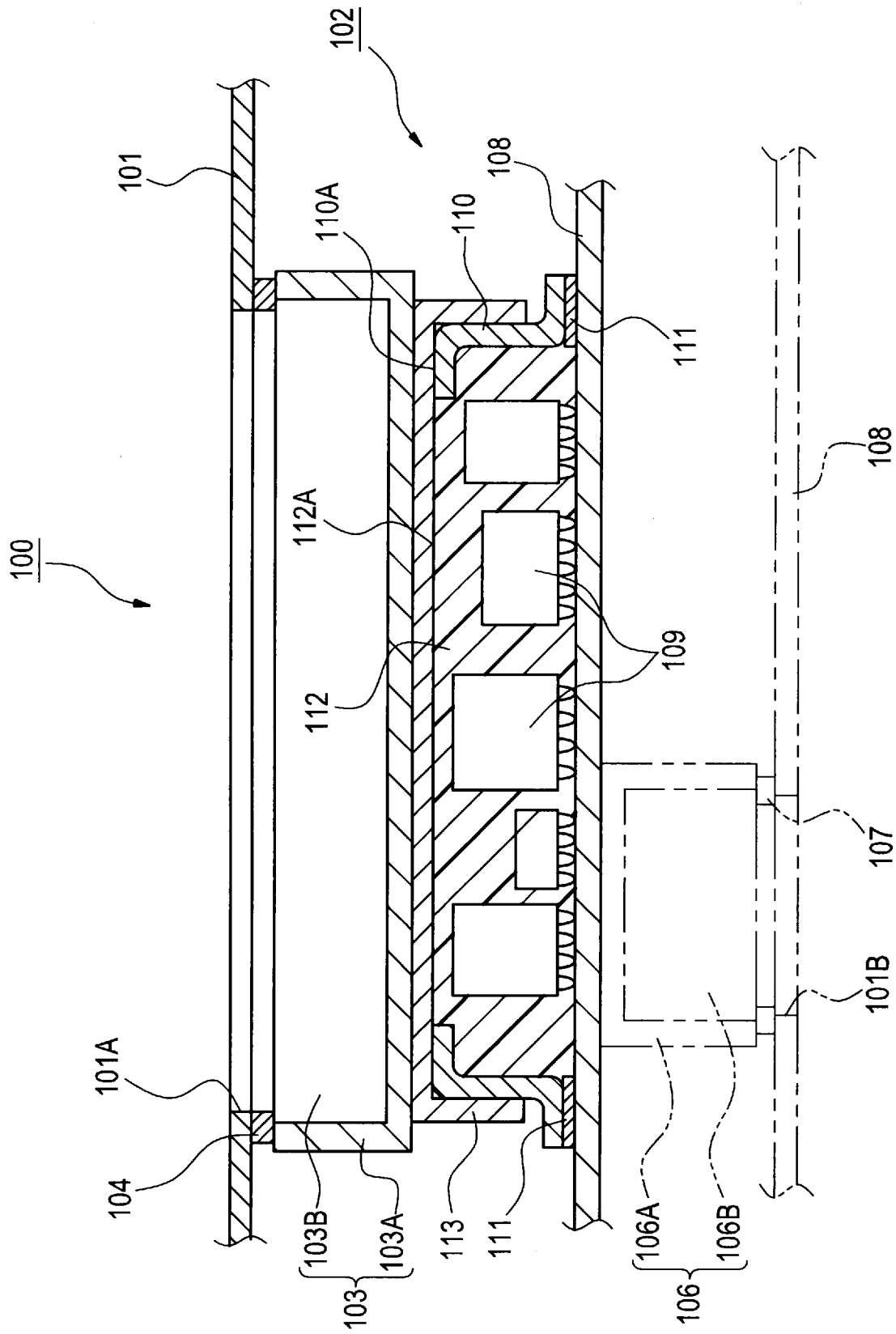
[図3]



[図4]



[図6]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2008/003010

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H05K5/00(2006.01) i, G02F1/133(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)

H05K5/00, G02F1/133

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.
Y	JP 09-321446 A (Nippon Seiki Co., Ltd.), 12 December, 1997 (12.12.97), Par. Nos. [0011] to [0016]; Figs. 1 to 2 (Family: none)	1-3, 7
Y	JP 01-186699 A (Toyota Motor Corp.), 26 July, 1989 (26.07.89), Page 4, upper left column to page 6, lower right column; Figs. 1 to 8 (Family: none)	1-3, 7

☒ 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
06 November, 2008 (06.11.08)

Date of mailing of the international search report
16 December, 2008 (16.12.08)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2008/003010

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 404917/1990 (Laid-open No. 092686/1992) (Tokai Rika Co., Ltd.), 12 August, 1992 (12.08.92), Par. Nos. [0009] to [0014]; Figs. 1 to 2 (Family: none)	1-3,7
Y	JP 02-298061 A (Sanyo Electric Co., Ltd.), 10 December, 1990 (10.12.90), Page 4, lower right column, line 14 to page 7, upper right column, line 3; page 9, upper right column, line 18 to lower left column, line 7; Figs. 1 to 4 (Family: none)	1-3,7
Y	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 034633/1988 (Laid-open No. 139440/1989) (Sanyo Electric Co., Ltd.), 22 September, 1989 (22.09.89), Description, page 4, line 14 to page 7, line 18; Figs. 1 to 4 (Family: none)	1-3,7
Y	JP 11-307968 A (Matsushita Electric Industrial Co., Ltd.), 05 November, 1999 (05.11.99), Par. Nos. [0031] to [0035]; Fig. 4 (Family: none)	1-3,7

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. H05K5/00(2006.01)i, G02F1/133(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. H05K5/00, G02F1/133

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
Y	JP 09-321446 A（日本精機株式会社）1997.12.12, 【0011】－【0016】、 【図1】－【図2】（ファミリーなし）	1－3, 7
Y	JP 01-186699 A（トヨタ自動車株式会社）1989.07.26, 第4頁左上 欄－第6頁右下欄、第1図－第8図（ファミリーなし）	1－3, 7

☒ 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

0 6 . 1 1 . 2 0 0 8

国際調査報告の発送日

1 6 . 1 2 . 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）

千壽 哲郎

3 S

8 8 1 2

電話番号 03-3581-1101 内線 3391

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	日本国実用新案登録出願02-404917号(日本国実用新案登録出願公開04-092686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(株式会社東海理化電機製作所) 1992.08.12, 【0009】－【0014】、【図1】－【図2】(ファミリーなし)	1－3, 7
Y	JP 02-298061 A (三洋電機株式会社) 1990.12.10, 第4頁右下欄第14行－第7頁右上欄第3行、第9頁右上欄第18行－同頁左下欄第7行、第1図－第4図(ファミリーなし)	1－3, 7
Y	日本国実用新案登録出願63-034633号(日本国実用新案登録出願公開01-139440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(三洋電機株式会社) 1989.09.22, 明細書第4頁第14行－第7頁第18行、第1図－第4図(ファミリーなし)	1－3, 7
Y	JP 11-307968 A (松下電器産業株式会社) 1999.11.05, 【0031】－【0035】、【図4】(ファミリーなし)	1－3, 7