

(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
2024年7月4日(04.07.2024)



(10) 国際公開番号

WO 2024/142212 A1

(51) 国際特許分類:
H01L 23/02 (2006.01) H01L 23/28 (2006.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2022/048098

(22) 国際出願日: 2022年12月27日(27.12.2022)

(25) 国際出願の言語: 日本語

(26) 国際公開の言語: 日本語

(71) 出願人:三菱電機株式会社(MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION) [JP/JP]; 〒1008310 東京都千代田区丸の内二丁目7番3号 Tokyo (JP).

(72) 発明者: 日坂 隆行 (HISAKA, Takayuki); 〒1008310 東京都千代田区丸の内二丁目7番3号 三菱電機株式会社内 Tokyo (JP).

(74) 代理人: 倉谷 泰孝, 外 (KURATANI, Yasutaka et al.); 〒1008310 東京都千代田区丸の内二丁目7番3号 三菱電機株式会社 知的財産センター内 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, CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ,

EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, 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, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, 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, CV, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SC, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, ME, 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).

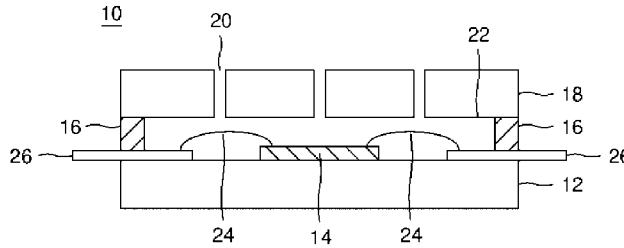
添付公開書類:

— 国際調査報告 (条約第21条(3))

(54) Title: SEMICONDUCTOR DEVICE

(54) 発明の名称: 半導体装置

[図2]



(57) Abstract: The present invention comprises a substrate (12), a semiconductor chip (14) disposed on the substrate (12), a side wall (16) which is disposed on the substrate (12) and surrounds the semiconductor chip (14), and a lid (18) which is disposed on the side wall (16) and above the semiconductor chip (14) and forms a hollow structure (22) together with the substrate (12), the semiconductor chip (14), and the side wall (16). The lid (18) is provided with a through portion (20) that passes through to the inside of the hollow structure (22).

(57) 要約: 基材 (12) と、基材 (12) の上に配置された半導体チップ (14) と、基材 (12) の上に配置され、半導体チップ (14) を囲む側壁 (16) と、側壁 (16) の上かつ半導体チップ (14) の上方に配置され、基材 (12)、半導体チップ (14) および側壁 (16) とともに中空構造 (22) を形成するふた (18) と、を備え、ふた (18) には中空構造 (22) の内部まで貫通する貫通部 (20) が設けられている。



WO 2024/142212 A1

明 細 書

発明の名称：半導体装置

技術分野

[0001] 本開示は、半導体装置に関する。

背景技術

[0002] 半導体装置には、内部が中空である中空構造パッケージを用いたものがある。中空構造パッケージの内部に半導体チップが搭載される。このようなパッケージを用いた場合、中空部分の気体に含まれる水分、ガスにより、パッケージの内部が結露する等の不具合が発生することがある。

[0003] 特許文献1には、パッケージ内の結露等を防止するため、パッケージのふたを接着する箇所の一部を通気可能にした半導体装置が開示されている。

[0004] また、半導体装置の中には、パッケージ内部が樹脂で充填されたモールドパッケージを用いたものがある。樹脂は半導体チップを覆うように充填されている。このようなパッケージでは樹脂を用いるため気密性が保たれず、周辺から内部に水分、ガスが侵入することがある。また、使用する接着剤および樹脂にも水分、ガスが含有されている。これらが要因となり、半導体チップ周辺に水分、ガスが到達することがある。

[0005] 特許文献2には、半導体チップ周辺に水分が到達することを防止するため、樹脂に貫通孔を設け、水分等を外部に排出する半導体装置が開示されている。

先行技術文献

特許文献

[0006] 特許文献1：特開2002-124589号公報

特許文献2：特開平9-219471号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0007] しかし、特許文献1に記載の半導体装置では、ふたを接着する箇所の一部

に通気箇所を確保しているため、通気箇所の開口面積が小さいという問題がある。また、特許文献2に記載の半導体装置では、貫通孔は半導体チップに到達しておらず、リード端子のアイランドに到達するだけであるため、こちらでも通気箇所の開口面積が小さい。通気箇所の開口面積が小さいと、水分、ガスの排出が不十分となる。

[0008] 本開示は上記の問題を解消するためになされたもので、水分、ガスの排出が十分可能な半導体装置を得ることを目的としている。

課題を解決するための手段

[0009] 本開示にかかる第1の半導体装置は、基材と、基材の上に配置された半導体チップと、基材の上に配置され、半導体チップを囲む側壁と、側壁の上かつ半導体チップの上方に配置され、基材、半導体チップおよび側壁とともに中空構造を形成するふたと、を備え、ふたには中空構造まで貫通する貫通部が設けられている。

[0010] 本開示にかかる第2の半導体装置は、表面に半導体素子が形成された半導体基板と、表面の上に配置され、半導体素子を囲む側壁と、側壁の上かつ半導体素子の上方に配置され、表面および側壁とともに中空構造を形成するふたと、を備え、側壁には中空構造まで貫通する貫通部が設けられている。

[0011] 本開示にかかる第2の半導体装置は、基材と、基材の上に配置された半導体チップと、基材の上に形成され、半導体チップを覆う封止樹脂と、を備え、封止樹脂には、半導体チップを露出させ、封止樹脂の互いに対向する側面の間を貫通する貫通部が設けられている。

発明の効果

[0012] 本開示によれば、水分、ガスの排出が十分に可能な半導体装置を得られる。

図面の簡単な説明

[0013] [図1]実施の形態1にかかる半導体装置の上面図である。

[図2]実施の形態1にかかる半導体装置の断面図である。

[図3]実施の形態1にかかる半導体装置の断面図である。

[図4]耐湿試験前後のドレインリーク電流の増加量を示す図である。

[図5]実施の形態2にかかる半導体装置の上面図である。

[図6]実施の形態2にかかる半導体装置の断面図である。

[図7]実施の形態2にかかる半導体装置の断面図である。

[図8]実施の形態3にかかる半導体装置の断面図である。

発明を実施するための形態

[0014] 実施の形態1.

実施の形態1にかかる半導体装置10を図1～図3に示す。図1が上面図、図2が図1のA-A断面図、図3が図1のB-B断面図である。半導体装置10は基材12、半導体チップ14、側壁16、ふた18、ワイヤ24、リード端子26を備える。半導体装置10は中空構造22を備える。図1では説明のため、側壁16を透過して示している。

[0015] 基材12は例えば樹脂から成る。

[0016] 基材12の上に半導体チップ14が配置されている。半導体チップ14は半導体プロセスを用いて製造されたチップであり、能動素子でもよいし、受動素子でもよい。あるいはMEMS (Micro Electro Mechanical Systems) でもよい。

[0017] 基材12の上に側壁16が配置されている。側壁16は半導体チップ14を囲むように配置されている。側壁16は例えば樹脂から成る。

[0018] 側壁16の上かつ半導体チップ14の上方にふた18が配置されている。基材12、半導体チップ14、側壁16およびふた18によって中空構造22が形成されている。中空構造22のサイズは8mm×8mm×1.5mmである。半導体チップ14の表面は中空構造22の内部に露出されている。ふた18は例えば金属から成る。

[0019] ふた18には中空構造22まで貫通する貫通部20が設けられている。貫通部20は複数設けられている。

[0020] 貫通部20の開口部分の形状は円である。貫通部20における開口部分の円の直径は0.5mm以上1mm以下が望ましい。直径を0.5mm以上に

することにより、水分、ガスの排出の効果を高められる。直径を1 mm以下にすることにより、これより大きな異物の侵入を防ぎ、半導体チップ14、ワイヤ24等の変形を防止できる。また導電性異物の侵入による電氣的な短絡も防止可能である。

[0021] 半導体チップ14の電極にワイヤ24の一端が接続され、他端がリード端子26に接続されている。リード端子26は外部に引き出されている。

[0022] ここで、GaN HEMT（高電子移動度トランジスタ）を搭載した半導体装置に対して実施した耐湿試験について記載する。耐湿試験の条件は、130℃、85%であり、ドレイン端子、ゲート端子への印加電圧はそれぞれ30V、-5Vである。試験時間は300時間である。4台の半導体装置を用意し、それぞれ直径0.5 mmの貫通部を0、3、10、20個設け、300時間経過後のドレインリーク電流の増加量を測定した。ドレインリーク電流測定時のドレイン端子、ゲート端子への印加電圧はそれぞれ3V、-5Vである。

[0023] 耐湿試験前後のドレインリーク電流の増加量を図4に示す。この結果から、貫通部の数を増加させるにつれ、ドレインリーク電流の増加量が減少することが分かる。これは、貫通部の数が多いほど、パッケージ内の水分やガスを多く排出できるからである。また、貫通部が10個以上あればドレインリーク電流の増加量が十分小さいことが分かる。貫通部が10個ある場合の開口部分の面積は1.96 mm²であるため、貫通部20の開口部分の面積は2 mm²以上にすることが望ましい。

[0024] 以上より、この実施の形態によれば、ふたに貫通部20を設けたため、水分、ガスの排出が十分可能な半導体装置を得られる。

[0025] なお側壁16は基材12と一体に形成されていてもよいし、ふた18と一体に形成されていてもよい。また貫通部20の開口部分の形状は円に限らずともよい。例えば（正方形を含む）長方形でもよいし、多角形でもよい。あるいは楕円でもよい。

[0026] 実施の形態2.

実施の形態2にかかる半導体装置40を図5～図7に示す。図5が上面図、図6が図5のA-A断面図、図7が図5のB-B断面図である。半導体装置40は半導体基板58、側壁46、ふた48を備える。半導体装置40はウエハレベルパッケージ(WLP)構造を備える。図5では説明のため、側壁46を透過して示している。

- [0027] 半導体基板58の表面に半導体素子62が形成されている。半導体素子62は能動素子でもよいし、受動素子でもよい。あるいはMEMS(Micro Electro Mechanical Systems)でもよい。半導体基板58は例えばSiC基板にGaN層が積層されたものである。
- [0028] 半導体基板58の表面の上に側壁46が配置されている。側壁46は半導体素子62を囲むように配置されている。側壁46は例えば樹脂から成る。
- [0029] 側壁46の上かつ半導体素子62の上方にふた48が配置されている。半導体基板58の表面、側壁46およびふた48によって中空構造52が形成されている。半導体素子62の表面は中空構造52の内部に露出されている。ふた48は例えば樹脂から成る。
- [0030] 側壁46には中空構造52まで貫通する貫通部50が設けられている。貫通部50は複数設けられている。
- [0031] 貫通部50の開口部分の形状は、半導体基板58の表面に垂直な辺を持つ(正方形を含む)長方形である。この長方形は側壁46の最上部から最下部にわたる。この長方形の半導体基板58の表面に平行な辺の長さは0.5mm以上1mm以下が望ましい。この辺の長さを0.5mm以上により、水分、ガスの排出の効果を高められる。この辺の長さを1mm以下により、これより大きな異物の侵入を防ぎ、半導体素子62等の変形を防止できる。また導電性異物の侵入による電氣的な短絡も防止可能である。貫通部50の開口部分の面積は合わせて2mm²以上が望ましい。貫通部50の開口部分の面積を2mm²以上により、水分、ガスの排出の効果を高められる。
- [0032] 側壁46の形成にはパターンニング手法を用いる。側壁46は樹脂をパター

ニングしたものである。パターニングに用いるマスクパターンは、貫通部50を形成する箇所に樹脂が積層されないパターンとする。このように貫通部50をパターニング手法で形成することで、追加の工程が不要になる。

[0033] 半導体素子62はビアホール64と接続され、ビアホール64は半導体基板58の裏面に形成された裏面電極66に接続されている。

[0034] 以上より、この実施の形態によれば、側壁46に貫通部50を設けたため、水分、ガスの排出が十分可能な半導体装置を得られる。

[0035] 実施の形態3.

実施の形態3にかかる半導体装置70の断面図を図8に示す。半導体装置70は基材72、半導体チップ14、封止樹脂98、ワイヤ84、リード端子86を備える。半導体装置70は樹脂で封止されたモールドパッケージ構造を備える。

[0036] 基材72は例えば樹脂から成る。

[0037] 基材72の上に半導体チップ14が配置されている。半導体チップ14は半導体プロセスを用いて製造されたチップであり、能動素子でもよいし、受動素子でもよい。またMEMS (Micro Electro Mechanical Systems) でもよい。

[0038] 基材72の上に半導体チップ14を覆う封止樹脂98が配置されている。封止樹脂98には、封止樹脂98の互いに対向する側面の間を貫通する貫通部80が設けられている。貫通部80は図8の紙面の手前から奥にかけて封止樹脂98を貫いている。貫通部80は半導体チップ14の表面を露出させている。

[0039] 貫通部80の高さは0.5mm以上1mm以下が望ましい。高さを0.5mm以上にすることにより、水分、ガスの排出の効果を高められる。高さを1mm以下にすることにより、これより大きな異物の侵入を防ぎ、半導体チップ14等の変形を防止できる。また導電性異物の侵入による電氣的な短絡も防止可能である。貫通部80の開口部分の面積は合わせて2mm²以上が望ましい。貫通部80の開口部分の面積を2mm²以上にすることにより、水分

、ガスの排出の効果を高められる。

[0040] 貫通部 80 の形成には、まず、貫通部 80 となる箇所、封止樹脂 98 とは異なる化学的性質の有機材料膜をパターニングで形成する。次に、有機材料膜を覆うように封止樹脂 98 を形成する。次に、有機材料膜を溶解除去し、貫通部 80 を形成する。あるいは、くぼみを設けたふた状の封止樹脂 98 を、接着剤により基材 72 に取り付ける方法もある。この方法ではくぼみの箇所が貫通部 80 となる。

[0041] 以上より、この実施の形態によれば、ふたに貫通部 80 を設けたため、水分、ガスの排出が十分可能な半導体装置を得られる。

符号の説明

[0042] 10, 40, 70 半導体装置、12, 72 基材、14 半導体チップ、16, 46, 76 側壁、18, 48 ふた、20, 50, 80 貫通部、22, 52 中空構造、58 半導体基板、62 半導体素子、98 封止樹脂

請求の範囲

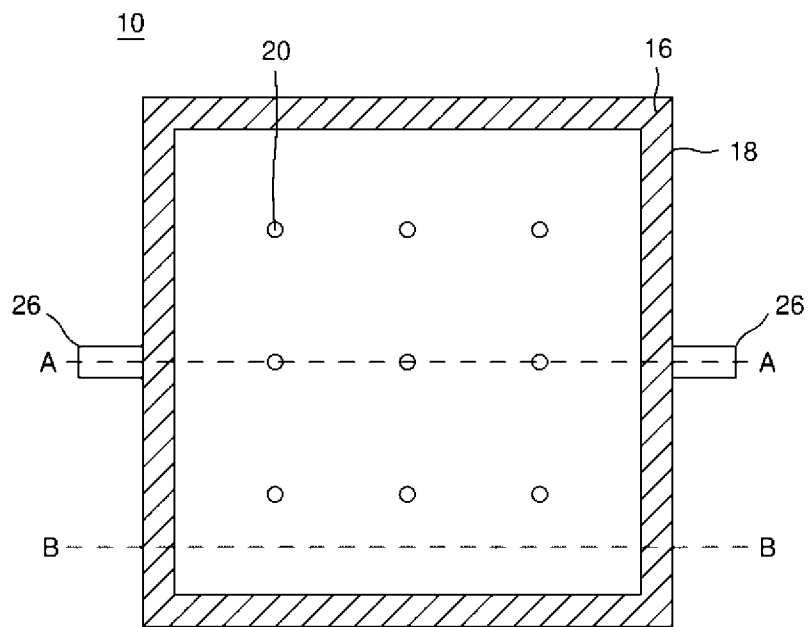
- [請求項1] 基材と、
前記基材の上に配置された半導体チップと、
前記基材の上に配置され、前記半導体チップを囲む側壁と、
前記側壁の上かつ前記半導体チップの上方に配置され、前記基材、
前記半導体チップおよび前記側壁とともに中空構造を形成するふたと、
を備え、
前記ふたには前記中空構造まで貫通する貫通部が設けられた
半導体装置。
- [請求項2] 前記貫通部の開口部分の形状は円である。
請求項1に記載の半導体装置。
- [請求項3] 前記円の直径は0.5mm以上1mm以下である
請求項2に記載の半導体装置。
- [請求項4] 表面に半導体素子が形成された半導体基板と、
前記表面の上に配置され、前記半導体素子を囲む側壁と、
前記側壁の上かつ前記半導体素子の上方に配置され、前記表面およ
び前記側壁とともに中空構造を形成するふたと、
を備え、
前記側壁には前記中空構造まで貫通する貫通部が設けられた
半導体装置。
- [請求項5] 前記貫通部の開口部分の形状は、前記表面に垂直な辺を持つ長方形
であり、前記長方形は前記側壁の最上部から最下部にわたる
請求項4に記載の半導体装置。
- [請求項6] 前記長方形の前記表面に平行な辺の長さは0.5mm以上1mm以
下である
請求項5に記載の半導体装置。
- [請求項7] 基材と、

前記基材の上に配置された半導体チップと、
前記基材の上に配置され、前記半導体チップを覆う封止樹脂と、
を備え、
前記封止樹脂には、前記半導体チップの表面を露出させ、前記封止樹脂の互いに対向する側面の間を貫通する貫通部が設けられた半導体装置。

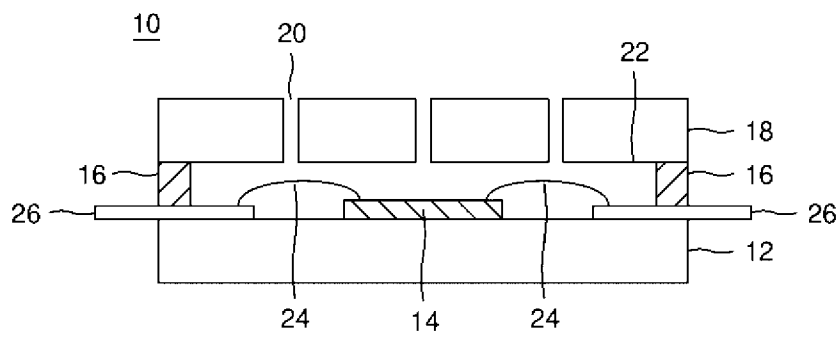
[請求項8] 前記貫通部の高さは0.5 mm以上1 mm以下である
請求項7に記載の半導体装置。

[請求項9] 前記貫通部の開口部分の面積は2 mm²以上である
請求項1から8のいずれか1項に記載の半導体装置。

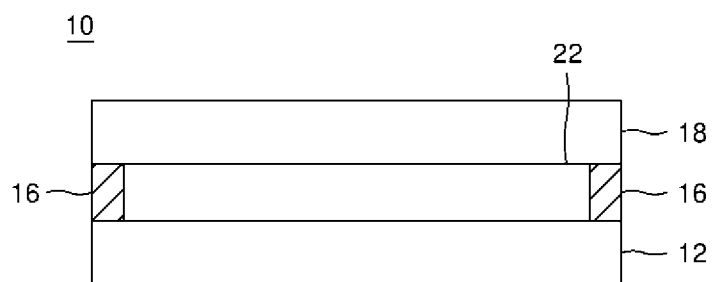
[図1]



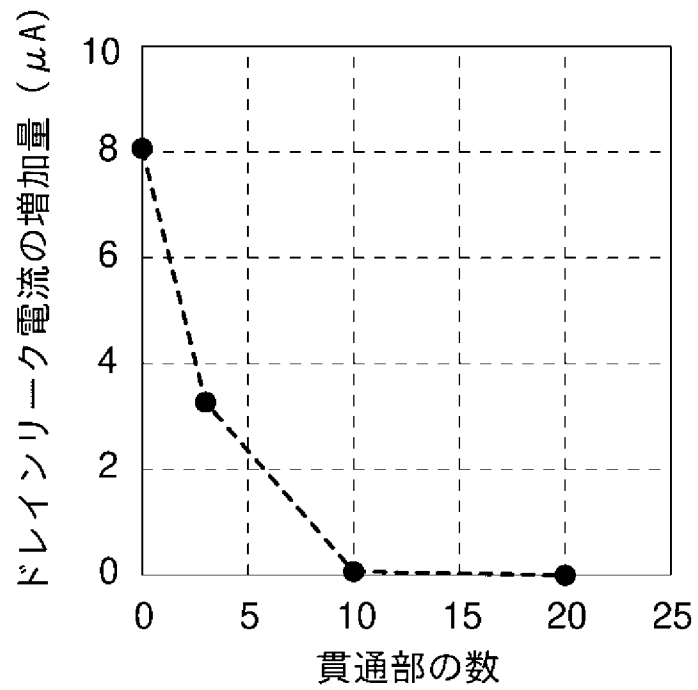
[図2]



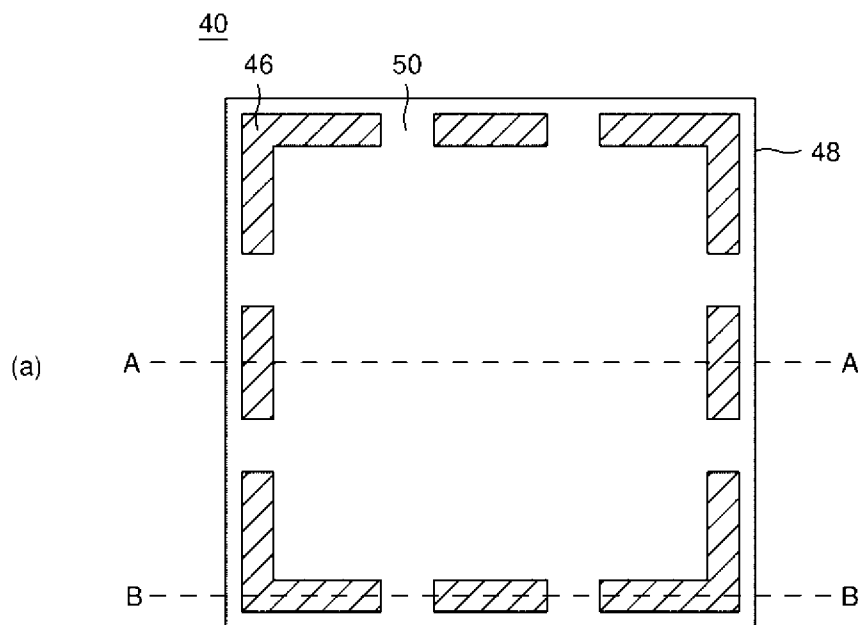
[図3]



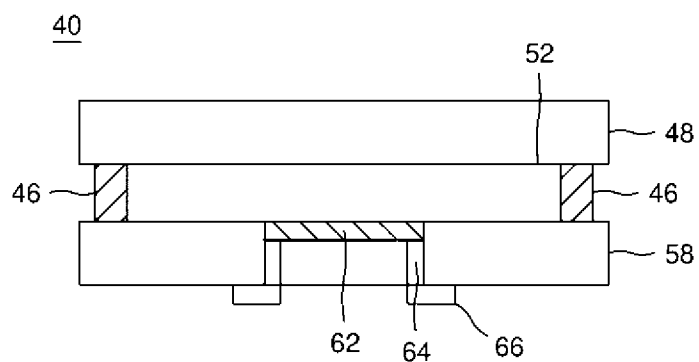
[図4]



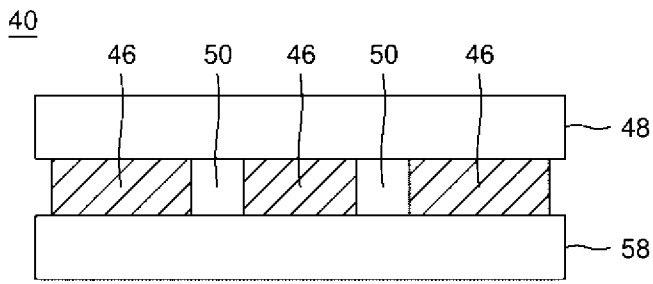
[図5]



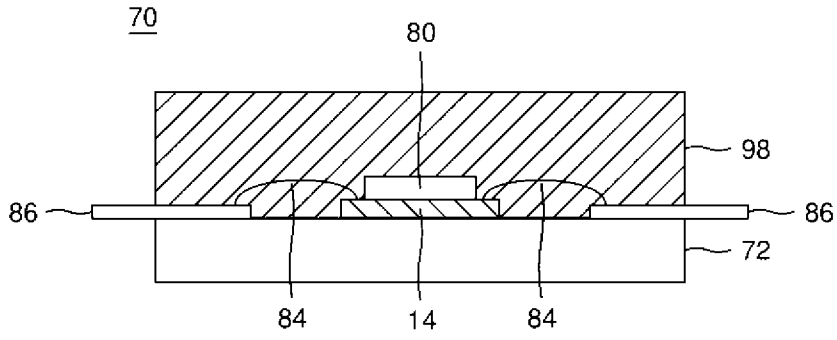
[図6]



[図7]



[図8]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2022/048098

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER		
<i>H01L 23/02</i> (2006.01)i; <i>H01L 23/28</i> (2006.01)i FI: H01L23/02 G; H01L23/02 J; H01L23/28 J		
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) H01L23/02; H01L23/28		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched Published examined utility model applications of Japan 1922-1996 Published unexamined utility model applications of Japan 1971-2023 Registered utility model specifications of Japan 1996-2023 Published registered utility model applications of Japan 1994-2023		
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.
X	JP 2008-227482 A (YAMAHA CORPORATION) 25 September 2008 (2008-09-25) paragraphs [0013]-[0027], fig. 1, 2, 8	1-3
A		6-8
X	WO 2009/011140 A1 (FUJIKURA LTD.) 22 January 2009 (2009-01-22) paragraphs [0015]-[0025], [0030], [0031], fig. 1-5, 8	4-5, 9
A		6-8
A	JP 4-256346 A (FUJITSU LIMITED) 11 September 1992 (1992-09-11) paragraphs [0002]-[0007], fig. 4-7	6-8
A	JP 2009-253206 A (SHARP KABUSHIKI KAISHA) 29 October 2009 (2009-10-29) paragraphs [0040]-[0053], fig. 1	6-8
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.		
<p>* Special categories of cited documents:</p> <p>“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date</p> <p>“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)</p> <p>“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“&” document member of the same patent family</p>		
Date of the actual completion of the international search 22 February 2023		Date of mailing of the international search report 07 March 2023
Name and mailing address of the ISA/JP Japan Patent Office (ISA/JP) 3-4-3 Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915 Japan		Authorized officer Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No. PCT/JP2022/048098

Patent document cited in search report	Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
JP 2008-227482 A	25 September 2008	US 2008/0229840 A1 paragraphs [0050]-[0056], fig. 1, 2, 8 KR 10-2008-0076779 A CN 101247676 A	

WO 2009/011140 A1	22 January 2009	US 2010/0117220 A1 paragraphs [0025]-[0043], [0053]-[0058], fig. 1-5, 8 EP 2172970 A1 CN 101689534 A KR 10-2010-0032857 A	

JP 4-256346 A	11 September 1992	(Family: none)	


JP 2009-253206 A	29 October 2009	(Family: none)	


A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC）） H01L 23/02(2006.01)i; H01L 23/28(2006.01)i FI: H01L23/02 G; H01L23/02 J; H01L23/28 J		
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（IPC）） H01L23/02; H01L23/28 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 - 2023年 日本国実用新案登録公報 1996 - 2023年 日本国登録実用新案公報 1994 - 2023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
X A	JP 2008-227482 A（ヤマハ株式会社）25.09.2008（2008 - 09 - 25） 段落[0013]-[0027]、図1,2,8	1-3 6-8
X A	WO 2009/011140 A1（株式会社フジクラ）22.01.2009（2009 - 01 - 22） 段落[0015]-[0025],[0030]-[0031]、図1-5,8	4-5,9 6-8
A	JP 4-256346 A（富士通株式会社）11.09.1992（1992 - 09 - 11） 段落[0002]-[0007]、図4-7	6-8
A	JP 2009-253206 A（シャープ株式会社）29.10.2009（2009 - 10 - 29） 段落[0040]-[0053]、図1	6-8
<input type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。 <input checked="" type="checkbox"/> 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抵触するものではなく、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	22.02.2023	国際調査報告の発送日 07.03.2023
名称及びあて先 日本国特許庁(ISA/JP) 〒100-8915 日本国 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	権限のある職員（特許庁審査官） 豊島 洋介 5F 9850 電話番号 03-3581-1101 内線 3516	

国際調査報告
 パテントファミリーに関する情報

国際出願番号

PCT/JP2022/048098

引用文献			公表日	パテントファミリー文献		公表日
JP	2008-227482	A	25.09.2008	US 2008/0229840	A1	
				段落[0050]-[0056]、 		
				1, 2, 8		
				KR 10-2008-0076779	A	
				CN 101247676	A	

WO	2009/011140	A1	22.01.2009	US 2010/0117220	A1	
				段落[0025]-[0043], [0053]-		
				[0058]、 		
				1-5, 8		
				EP 2172970	A1	
				CN 101689534	A	
				KR 10-2010-0032857	A	

JP	4-256346	A	11.09.1992	(ファミリーなし)		

JP	2009-253206	A	29.10.2009	(ファミリーなし)		
