

(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
2012 年 9 月 20 日(20.09.2012)



(10) 国際公開番号

WO 2012/124169 A1

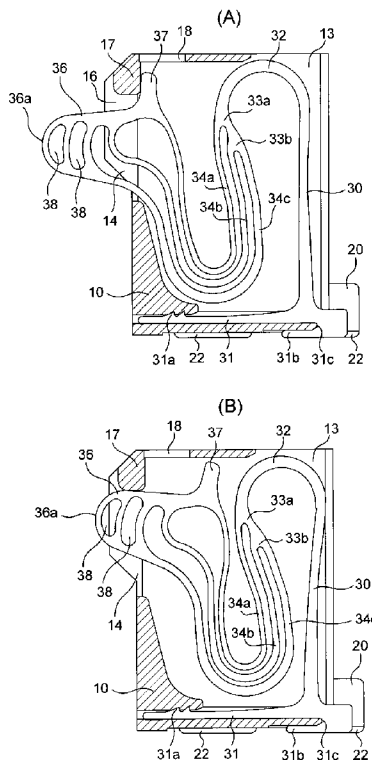
- (51) 国際特許分類:
H01R 13/24 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2011/057179
- (22) 国際出願日: 2011 年 3 月 24 日(24.03.2011)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2011-055726 2011 年 3 月 14 日(14.03.2011) JP
- (71) 出願人(米国を除く全ての指定国について): オムロン株式会社 (OMRON Corporation) [JP/JP]; 〒6008530 京都府京都市下京区塩小路通堀川東入南不動堂町 8 0 1 番地 Kyoto (JP).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人(米国についてのみ): 小山 次郎 (KOYAMA, Jiro). 寺西 宏真 (TERANISHI, Hirotada).
- (74) 代理人: 田中 光雄, 外(TANAKA, Mitsuo et al.); 〒5400001 大阪府大阪市中央区城見 1 丁目 3 番 7 号 I M P ビル 青山特許事務所 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, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, 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, 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, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, 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, 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 (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

[続葉有]

(54) Title: TERMINAL AND CONNECTOR USING SAME

(54) 発明の名称: 端子およびこれを用いたコネクタ

[図6]



(57) Abstract: The purpose of the present invention is to provide a terminal, and a connector using same, that is not prone to reaching high temperatures even if heat is produced due to contact resistance. Said terminal can thereby prevent momentary interruption. In order to produce said effects, said terminal has a movable contact part (36) that can move between protruding from and not protruding from a contact hole (14) in a housing (10). Also, at least one cooling through-hole (38) is provided behind the contact surface (36a) of said movable contact part (36).

(57) 要約: 接触抵抗によって発熱しても、高温になりにくく、瞬断を防止できる端子およびこれを用いたコネクタを提供することにある。このため、ハウジング(10)の接点孔(14)から出し入れ可能に突出する可動接点部(36)を有する端子である。特に、前記可動接点部(36)の接点面(36a)の背後に少なくとも1個の冷却用貫通孔(38)を設けてある。

WO 2012/124169 A1



(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 (条約第 21 条(3))

明 細 書

発明の名称： 端子およびこれを用いたコネクタ

技術分野

[0001] 本願発明は端子、例えば、ハウジングに組み込まれてコネクタを形成するだけでなく、基板の側端面に直接実装して使用できる端子に関する。

背景技術

[0002] 従来、端子としては、例えば、導電性チューブ内に、導電性ピンを突出および後退方向に摺動自在でしかも抜け出ないように配設するとともに、前記導電性ピンを前記突出方向に弾性付勢するコイルスプリングを縮設してなるスプリングコネクタにおいて、前記コイルスプリングのすくなくとも一部分の巻き外径を１ターンずれた他部分の巻き内径より小さくまたは同じとなるように設定し、前記コイルスプリングが収縮された状態で、前記一部分を前記他部分の内側に收容し得るように構成したことを特徴とするスプリングコネクタがある（特許文献１参照）。

そして、特許文献１の図１に示すように、前述のスプリングコネクタ２０は、導電性ピン１４がコイルスプリング２６で軸心方向に付勢されているとともに、その図５に示すように、前記導電性ピン１４がバッテリー４４の当接端子４６に圧接することにより、所定の接点圧を確保しつつ、電氣的接続する構成となっている。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献１：特開平１１－１４９９５４号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] しかしながら、前述のスプリングコネクタは、大容量のバッテリーが使用される状況下では、接触抵抗による発熱によって高温になりやすく、通電できる電流容量が低下しやすいという問題点がある。

また、前記スプリングコネクタでは、外部から衝撃力が負荷されると、導電性ピンの慣性力が大きいので、前記導電性ピンの接点面がバッテリーから瞬間的に離れて瞬断するおそれがある。

本発明に係る端子は、接触抵抗によって発熱しても、高温になりにくく、瞬断を防止できる端子およびこれを用いたコネクタを提供することを課題とする。

課題を解決するための手段

- [0005] 本発明に係る端子は、前記課題を解決するために、ハウジングの接点孔から出し入れ可能に突出する可動接点部を有する端子であって、前記可動接点部の接点面の背後に少なくとも１個の貫通孔を設けた構成としてある。

発明の効果

- [0006] 本発明によれば、可動接点部における露出面積が増大し、冷却効率が向上するので、高温になりにくい端子が得られる。

また、可動接点部に冷却用貫通孔を設けることにより、可動接点部自体の質量が小さくなる。このため、外部からの衝撃力、例えば、落下による衝撃力がハウジングに負荷されたとしても、可動接点部の慣性力が小さいので、可動接点部の慣性力によって生じ得る瞬間的な電氣的接続不良である瞬断を防止できる。

- [0007] 本発明の実施形態としては、可動接点部の接点面が円弧状あるいは直線状であってもよい。

本実施形態によれば、接点面が異なることにより、用途に応じた端子を選択でき、設計の自由度が広がる。

- [0008] 本発明の他の実施形態としては、可動接点部の厚さが均一であってもよい。

本実施形態によれば、応力集中を回避できるとともに、設計が容易になる。

- [0009] 本発明の別の実施形態としては、可動接点部がピン形状であってもよい。

本実施形態によれば、冷却用貫通孔の内周面だけ露出面積が増大し、冷却

効率が高くなるので、高温になりにくいピン形状の端子が得られる。

[0010] 本発明に係るコネクタは、前述の端子に係る可動接点部を、ハウジングに設けた接点孔から出し入れ可能に突出させた構成としてもよい。

[0011] 本発明によれば、可動接点部の露出面積が増大し、冷却効率が高くなり、高温になりにくいコネクタが得られる。

また、可動接点部に冷却用貫通孔を設けることにより、可動接点部自体の質量が小さくなる。このため、外部からの衝撃力、例えば、落下による衝撃力がハウジングに負荷されたとしても、可動接点部の慣性力が小さいので、可動接点部の慣性力によって生じ得る瞬間的な電氣的接続不良である瞬断を防止できるコネクタが得られるという効果がある。

図面の簡単な説明

[0012] [図1]図1 A, 1 Bは本願発明の第1実施形態に係る端子を組み込んだコネクタを示す斜視図および平面図である。

[図2]図1で図示した第1実施形態に係る端子を組み込んだコネクタの分解斜視図である。

[図3]図1で図示した第1実施形態に係る端子を組み込んだコネクタの異なる角度から見た分解斜視図である。

[図4]図4 Aおよび図4 B, 4 Cは本願発明に係る端子を組み込むハウジングを示す斜視図、および、図4 Aで示したB-B線, C-C線断面斜視図である。

[図5]図5 A, 5 Bは図2で図示した固定具および端子の正面図である。

[図6]図6 A, 6 Bはコネクタの動作前後を示す断面図である。

[図7]図7 A, 7 B, 7 Cは本願発明の第2, 第3, 第4実施形態に係る端子の可動接点部だけを示す部分斜視図である。

発明を実施するための形態

[0013] 本発明に係る端子の実施形態を図1ないし図7の添付図面に従って説明する。

第1実施形態は、図1ないし図6に示すように、樹脂成形された高さ4 mm

mのハウジング10に所定のピッチで固定金具20を圧入するとともに、前記固定金具20、20の間に接続端子30を圧入したコネクタに適用した場合である。

[0014] 前記ハウジング10は、図4に示すように、固定金具20を上方から圧入できる第1収納スペース11を所定ピッチで設けてあるとともに、前記第1収納スペース11の対向する内側面には係止用突条12を設けてある。また、前記ハウジング10は、前記第1収納スペース11、11の間に接続端子30を背面側から圧入できる3つの第2収納スペース13を並設してある。特に、両端に設けた第2収納スペース13は、仕切り壁13aで仕切られている。さらに、前記ハウジング10は、その正面側に、前記第2収納スペース13に連通し、かつ、後述する可動接点部36を出し入れできる接点孔14を設けてあるとともに、前記第2収納スペース13に連通する圧入孔15を設けてある。そして、前記接点孔14の両側開口縁部に補強用リブ16を突設するとともに、前記接点孔14の上方縁部に位置規制用受け部17（図6）を形成してある。また、前記ハウジング10は、その上面の正面側縁部に前記第2収納スペース13に連通する覗き孔18を設けてある。

[0015] 固定金具20は、図5Aに示すように、金属製薄板をプレス加工で打ち抜いて形成した略門型のプレス成形品であり、その内側面に係止爪21を突設してある。このため、前記ハウジング10の第1収納スペース11に前記固定金具20を上方から圧入すると、前記係止爪21が前記ハウジング10の係止用突条12に係止し、前記固定金具20が抜け止めされるとともに、前記固定金具20の固定用下端部22が前記ハウジング10の底面から接続固定できるように露出する（図6）。

[0016] 接続端子30は、図5Bに示すように、圧入用固定部31から上方に略J形状の支持部32を突出するとともに、前記支持部32の先端に位置する第1分岐部33aから第1延在部34aと第2分岐部33bとが延在し、前記第2分岐部33bから第2、第3延在部34b、34cが分岐している。

前記圧入用固定部31には、その一端部の上面に係止爪31aを突設して

ある一方、その他端部の下面から接続部 3 1 b を設けることにより、圧入用切り欠き部 3 1 c を形成してある。

また、前記第 1 分岐部 3 3 a, 第 2 分岐部 3 3 b から分岐した第 1, 第 2, 第 3 延在部 3 4 a, 3 4 b, 3 4 c が略平行に蛇行するように延在することにより、第 1, 第 2 スリット 3 5 a, 3 5 b を形成してある。このため、分岐部 3 3 a, 3 3 b に対する応力集中が生じにくくなり、寿命が長いとともに、設計の自由度が広がるという利点がある。

さらに、前記第 1, 第 2, 第 3 延在部 3 4 a, 3 4 b, 3 4 c の先端部を一体化して形成した自由端部に可動接点部 3 6 を設けてあるとともに、前記第 1 延在部 3 4 a の先端に位置規制用突部 3 7 を突設してある。前記可動接点部 3 6 は、その接点面 3 6 a の背後に、前記接点面 3 6 a と平行な方向に貫通する複数個の冷却用貫通孔 3 8 を並設してある。

[0017] なお、本実施形態では、第 1, 第 2, 第 3 延在部 3 4 a, 3 4 b, 3 4 c の湾曲部分における巾寸法を順次、大きくしてある。このため、動作時における応力集中が生じにくくなり、寿命が伸びるという利点がある。

また、本実施形態に係る第 1, 第 2 スリット 3 5 a, 3 5 b の巾寸法は、接続端子 3 0 の可動接点部 3 6 を動作させても第 1, 第 2, 第 3 延在部 3 4 a, 3 4 b, 3 4 c が相互に接触しない大きさとなっている。このため、所定の動作時において第 1, 第 2, 第 3 延在部 3 4 a, 3 4 b, 3 4 c が相互に接触することがなく、不快な接触音が生じない。

さらに、前記可動接点部 3 6 に複数個の冷却用貫通孔 3 8 を設け、露出面積が増大しているので、接触抵抗に基づいて可動接点部 3 6 が発熱しても、効率的に冷却でき、高温になりにくい。

ついで、複数個の冷却用貫通孔 3 8 を前記可動接点部 3 6 に設けることにより、前記可動接点部 3 6 の慣性力が小さくなるので、外部から衝撃力が負荷されても、瞬断が生じにくくなり、接触信頼性が向上するという利点がある。

[0018] そして、図 3 に示すように、前記ハウジング 1 0 の第 2 収納スペース 1 3

に背面側から前記接続端子 30 を挿入する。そして、前記圧入用固定部 31 を圧入孔 15 に圧入し、係止爪 31 a を圧入孔 15 の内面に係止するとともに、切り欠き部 31 c をハウジング 10 の縁部に係合することにより、固定できる。これにより、接続端子 30 の位置規制用突部 37 がハウジング 10 の位置規制用受け部 17 に当接して位置規制されるとともに、接続端子 30 の接続部 31 b が固定金具 20 の固定用下端部 22 と面一となる。

[0019] ついで、図示しないプリント基板に実装した前記コネクタに、例えば、携帯電子機器のバッテリーを圧接させることにより、可動接点部 36 を押し込むと、第 1、第 2、第 3 延在部 34 a、34 b、34 c が弾性変形するとともに、支持部 32 が弾性変形する。そして、所定の押し込み量の範囲内であれば、第 1、第 2 スリット 35 a、35 b の巾寸法を大きくしてあるので、第 1、第 2、第 3 延在部 34 a、34 b、34 c が相互に接触することがなく、摩擦音を発生させることがない。特に、可動接点部 36 と圧入用固定部 31 との間に、蛇行する第 1、第 2、第 3 延在部 34 a、34 b、34 c および支持部 32 が配置され、バネ長が長いので、所望の変位量を確保できるとともに、応力集中が生じにくい。このため、接触信頼性が向上するとともに、寿命の長いコネクタが得られる。

[0020] 第 2 実施形態は、図 7 A に示すように、前述の第 1 実施形態が可動接点部 36 に 2 個の略楕円の冷却用貫通孔 36 を並設した場合であるのに対し、多数個の円形の冷却用貫通孔 38 を格子状に設けた場合である。また、第 3 実施形態は、図 7 B に示すように、多数個の異形の冷却用貫通孔を格子状に設けた場合である。他は前述の第 1 実施形態と同様であるので、説明を省略する。

本実施形態によれば、可動接点部 36 における露出面積が増大し、冷却効率がより一層高い端子が得られるという利点がある。

[0021] 第 4 実施形態は、図 7 C に示すように、ピン形状の可動接点部 36 の接点面 36 a の背後に 2 個の冷却用貫通孔 38 を設けた場合である。

本実施形態によっても、可動接点部の 36 の露出面積が増大し、冷却効率

がより一層高く、高温になりにくい端子が得られる。

[0022] 前述の実施形態によれば、可動接点部 36 の質量が小さくなり、慣性力が小さくなるので、外部から衝撃力が負荷されても、瞬間的な電氣的接続不良である瞬断を防止でき、接触信頼性の高い端子が得られるという利点がある。

[0023] なお、接触信頼性を高めるために 2 枚 1 組の接続端子と 1 枚の接続端子とを組み合わせる場合について説明したが、全て 1 枚の接続端子だけで構成してもよく、あるいは、全て 2 枚 1 組の接続端子で構成してもよい。さらに、3 枚 1 組で接続端子を組み込んでも良く、必要に応じて接続端子の数を選択できることは勿論である。

また、延在部およびスリットは一樣な巾寸法である必要はなく、必要に応じて巾寸法を変化させてもよい。例えば、延在部の湾曲部分のうち、外側の位置する延在部の湾曲部分の巾寸法だけを大きくし、応力集中の発生を防止することにより、耐久性を高めてもよい。

さらに、前記実施形態では、ハウジングに接続端子を組み込む場合について説明したが、プリント基板自体をハウジングとし、その側端面に本願の接続端子を直接組み込んでもよい。これによれば、従来のハウジングおよび固定金具を必要とせず、結果として装置全体をより一層小型化できるという利点がある。

産業上の利用可能性

[0024] 本発明に係る端子は、前述の形状に限らず、可動接点部に冷却用貫通孔を有するものであれば、特に限定するものではない。

符号の説明

[0025] 10 : ハウジング
 13 : 第 2 収納スペース
 14 : 接点孔
 17 : 位置規制用受け部
 20 : 固定金具

3 0 : 接続端子

3 1 : 圧入用固定部

3 2 : 支持部

3 3 a, 3 3 b : 第 1 分岐部, 第 2 分岐部

3 4 a, 3 4 b, 3 4 c : 第 1, 第 2, 第 3 延在部

3 5 a, 3 5 b : 第 1, 第 2 スリット

3 6 : 可動接点部

3 6 a : 接点面

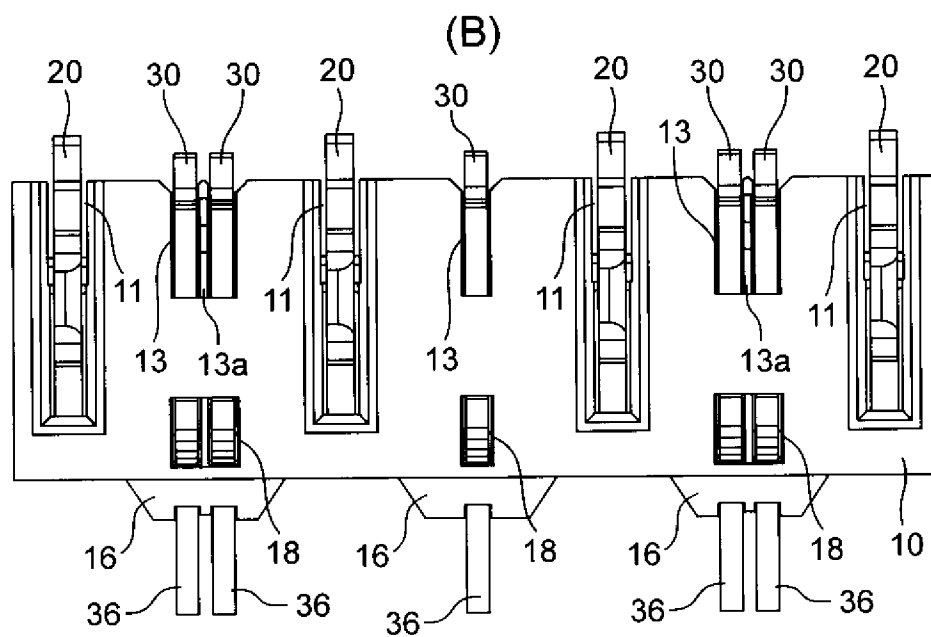
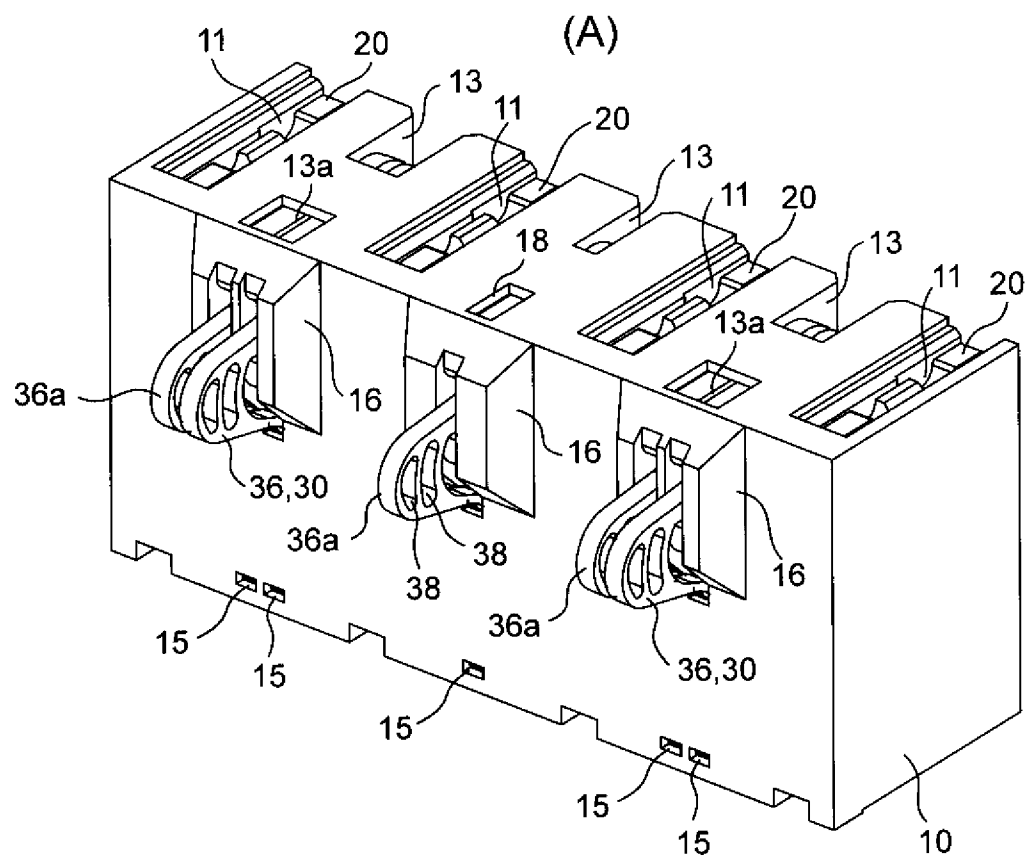
3 7 : 位置規制用突部

3 8 : 冷却用貫通孔

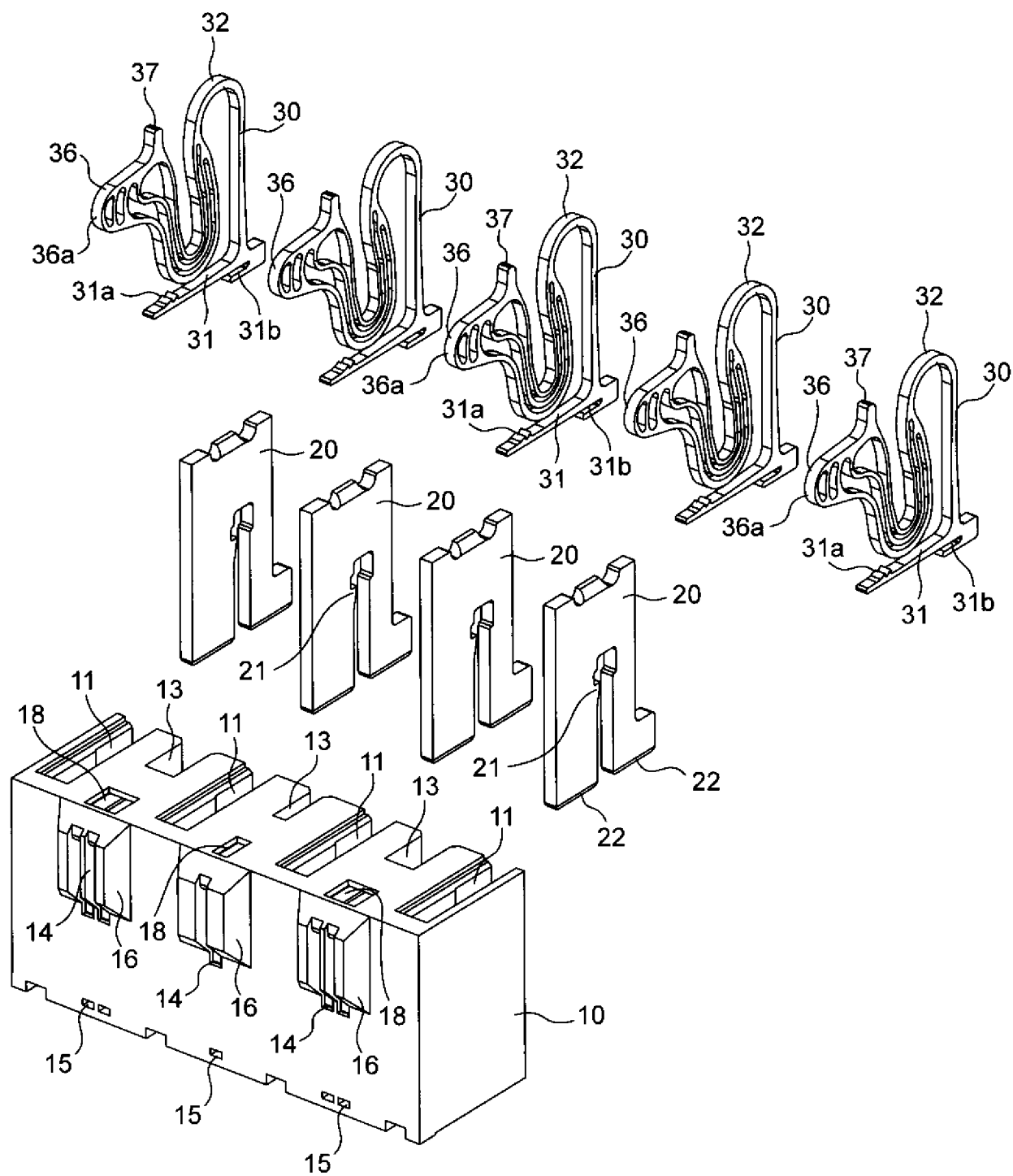
請求の範囲

- [請求項1] ハウジングの接点孔から出し入れ可能に突出する可動接点部を有する端子であって、
- 前記可動接点部の接点面の背後に少なくとも1個の貫通孔を設けたことを特徴とする端子。
- [請求項2] 可動接点部の接点面が円弧状であることを特徴とする請求項1に記載の端子。
- [請求項3] 可動接点部の接点面が直線状であることを特徴とする請求項1に記載の端子。
- [請求項4] 可動接点部の厚さが均一であることを特徴とする請求項1ないし3のいずれか1項に記載の端子。
- [請求項5] 可動接点部がピン形状であることを特徴とする請求項1ないし4のいずれか1項に記載の端子。
- [請求項6] 請求項1ないし5のいずれか1項に記載の端子の可動接点部を、ハウジングに設けた接点孔から出し入れ可能に突出させたことを特徴とするコネクタ。

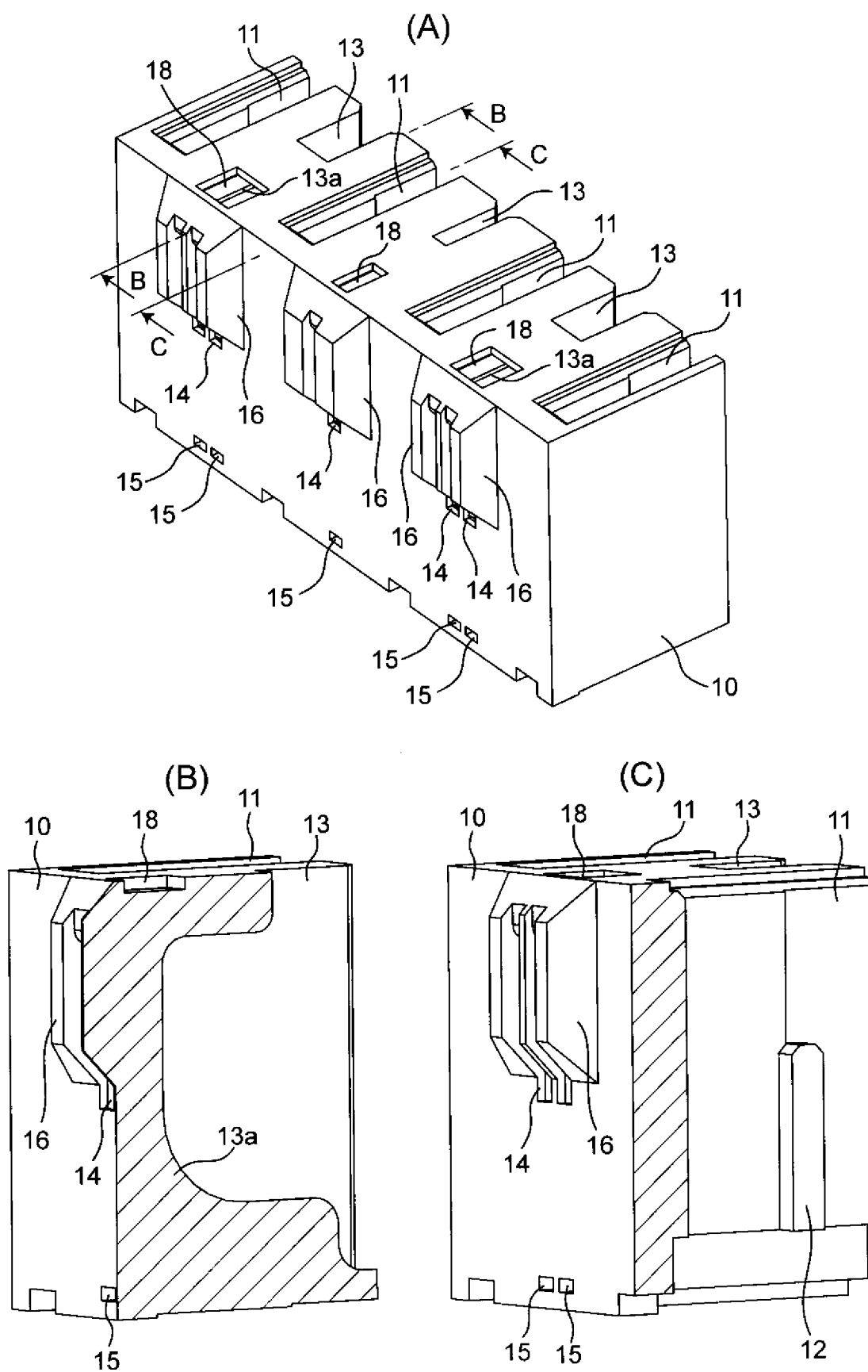
[図1]



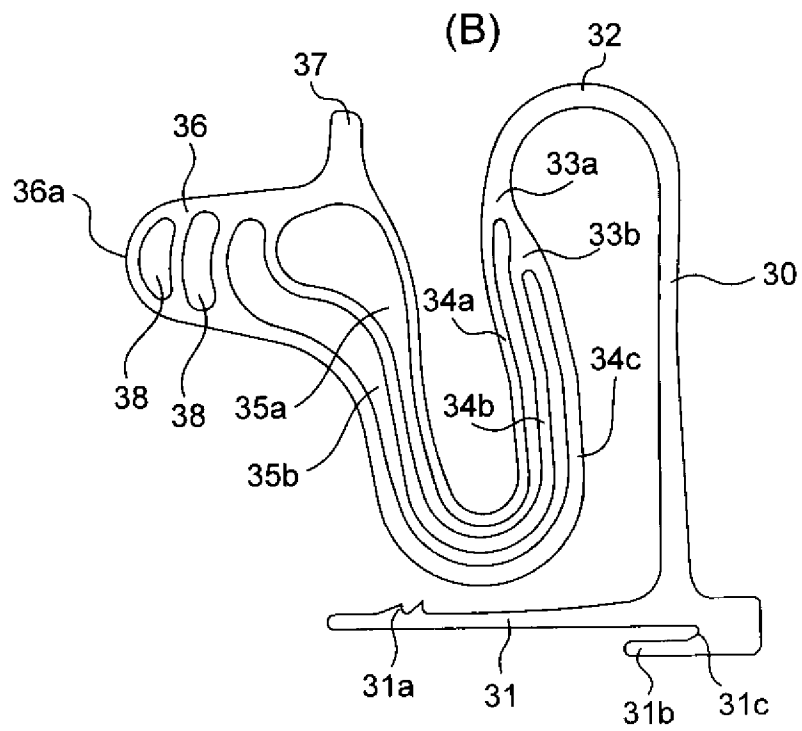
[図2]



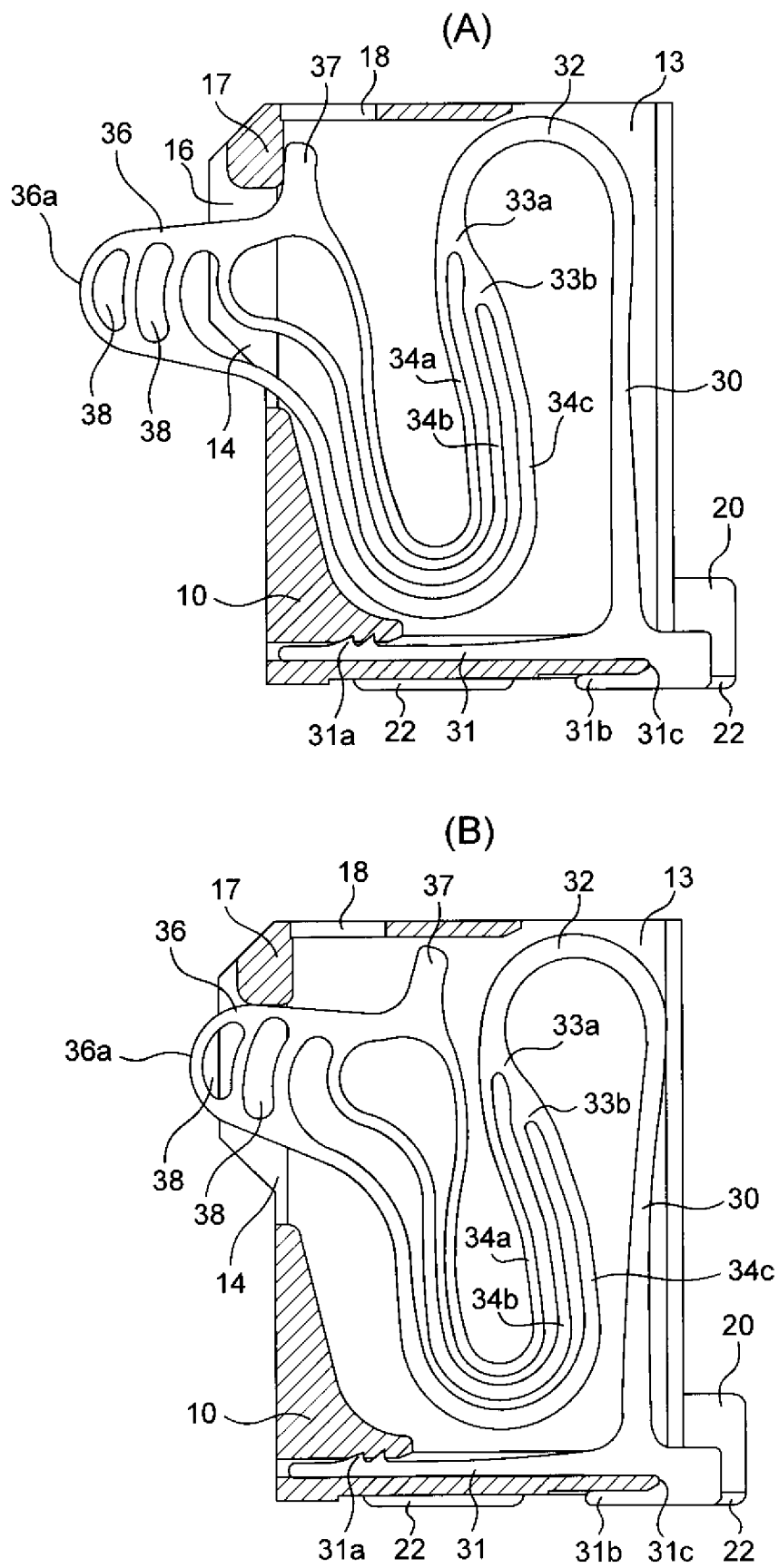
[図4]



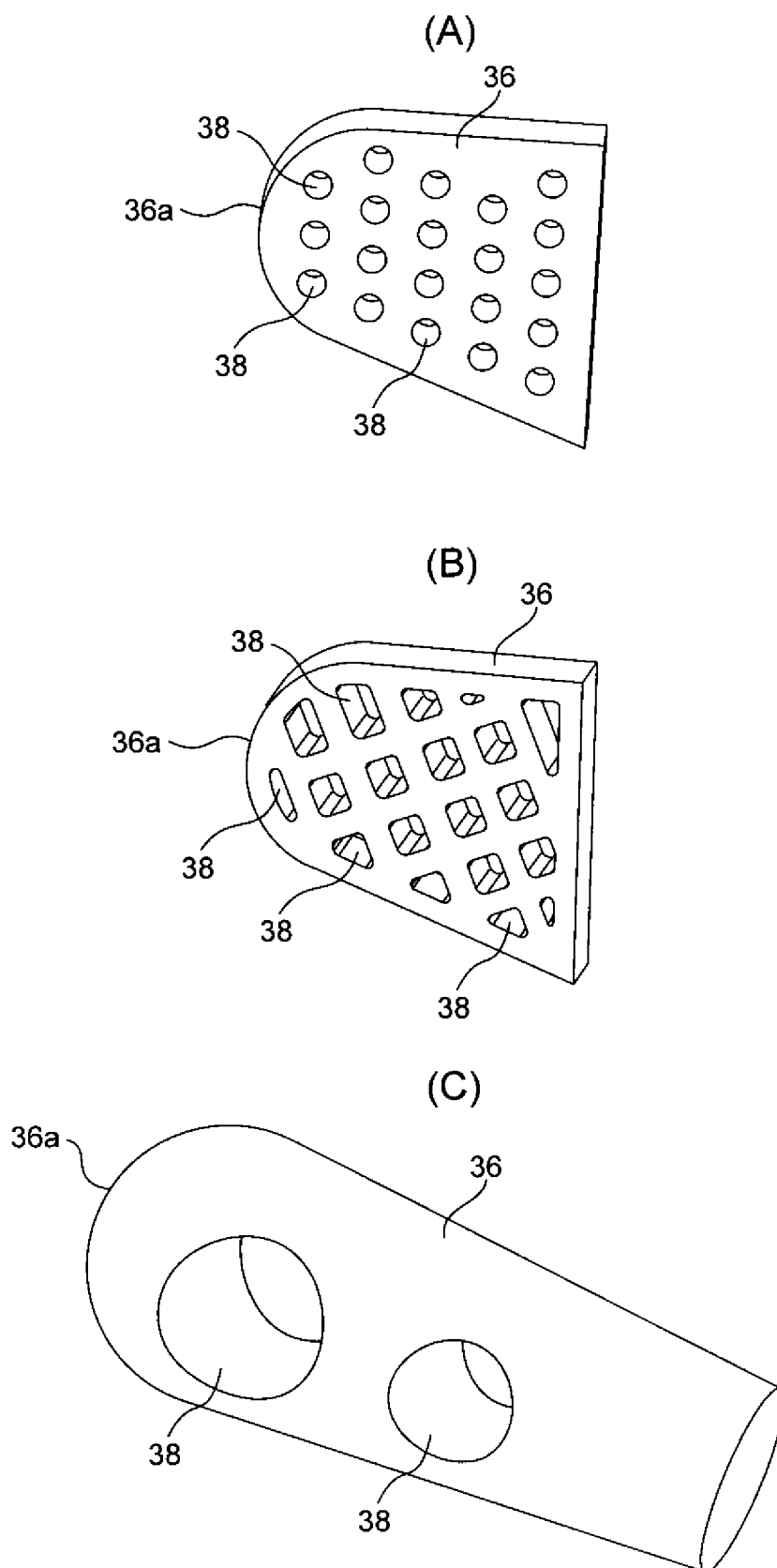
(A)



[図6]



[図7]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2011/057179

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H01R13/24 (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)

H01R13/24

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 1996-2011

Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2011 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2011

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 09-274956 A (Kabushiki Kaisha SER), 21 October 1997 (21.10.1997), entire text; all drawings (Family: none)	1-6
A	JP 11-111369 A (Japan Aviation Electronics Industry Ltd.), 23 April 1999 (23.04.1999), entire text; all drawings (Family: none)	1-6
A	JP 2000-338133 A (Gunsei KIMOTO), 08 December 2000 (08.12.2000), entire text; all drawings (Family: none)	1-6

☒ 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
21 April, 2011 (21.04.11)Date of mailing of the international search report
10 May, 2011 (10.05.11)Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2011/057179

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 3120893 U (Hon Hai Precision Industry Co., Ltd.), 20 April 2006 (20.04.2006), entire text; all drawings (Family: none)	1-6
A	JP 2009-036744 A (Gunsei KIMOTO), 19 February 2009 (19.02.2009), entire text; all drawings & US 2009/0045831 A1	1-6
A	JP 2009-272308 A (Feinmetall GmbH), 19 November 2009 (19.11.2009), entire text; all drawings & US 2009/0280676 A1 & EP 2117081 A1 & DE 102008023761 A	1-6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2011/057179

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:

It is obvious that the invention in claim 1 is not novel, since the invention is described in the document (JP 09-274956 A) which is cited in this international search report.

Consequently, it is considered that the number of inventions is two as indicated below.

1. claim 1, claim 2, and claims 4 - 6 dependent on claim 2
2. claim 3, and claims 4 - 6 dependent on claim 3

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 additional fees, this Authority did not invite payment of additional fees.
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 additional search fees were accompanied by the applicant's protest and, where applicable, the 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. H01R13/24(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. H01R13/24

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 1 1 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 1 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 1 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	JP 09-274956 A（株式会社エス・イー・アール）1997.10.21, 全文, 全図（ファミリーなし）	1 - 6
A	JP 11-111369 A（日本航空電子工業株式会社）1999.04.23, 全文, 全図（ファミリーなし）	1 - 6
A	JP 2000-338133 A（木本軍生）2000.12.08, 全文, 全図（ファミリーなし）	1 - 6

☒ 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 1 . 0 4 . 2 0 1 1

国際調査報告の発送日

1 0 . 0 5 . 2 0 1 1

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）

山下 寿信

3 K

3 7 3 8

電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 3 3 2

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 請求項の番号
A	JP 3120893 U (鴻海精密工業股▲ふん▼有限公司) 2006.04.20, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1 - 6
A	JP 2009-036744 A (木本軍生) 2009.02.19, 全文, 全図 & US 2009/0045831 A1	1 - 6
A	JP 2009-272308 A (ファインメタル ゲーエムベーパー) 2009.11.19, 全文, 全図 & US 2009/0280676 A1 & EP 2117081 A1 & DE 102008023761 A	1 - 6

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（PCT17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. ☐ 請求項 _____ 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. ☐ 請求項 _____ 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. ☐ 請求項 _____ は、従属請求の範囲であってPCT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。

請求項1に係る発明は、国際調査報告で引用された文献（JP 09-274956 A）に記載されているから、新規でないことは明らかである。

よって、発明の数は、以下に記載する通り2と認めた。

1. 請求項1、請求項2および請求項2に従属する請求項4から請求項6
2. 請求項3および請求項3に従属する請求項4から請求項6

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項について作成した。
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項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項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項について作成した。

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はあったが、異議申立てはなかった。