

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3689618号

(P3689618)

(45) 発行日 平成17年8月31日(2005.8.31)

(24) 登録日 平成17年6月17日(2005.6.17)

(51) Int. Cl.⁷

F I

H O 1 R 24/06

H O 1 R 17/04 5 1 0 A

H O 1 R 13/64

H O 1 R 13/64 Z

請求項の数 2 (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願2000-178775 (P2000-178775)
 (22) 出願日 平成12年6月14日(2000.6.14)
 (65) 公開番号 特開2001-357948 (P2001-357948A)
 (43) 公開日 平成13年12月26日(2001.12.26)
 審査請求日 平成14年5月9日(2002.5.9)

(73) 特許権者 593091049
 茂治 英朗
 東京都西多摩郡瑞穂町南平二丁目20番地
 2 ウイング305号
 (74) 代理人 100065053
 弁理士 新関 和郎
 (72) 発明者 茂治 英朗
 東京都西多摩郡瑞穂町南平二丁目20番地
 2 ウイング305号

審査官 栗田 雅弘

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 同軸多極プラグ

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

先端に内極となるヘッド10を設けたセンターピン1、外極となる外筒スリーブ2、中間極となる金属リング3・4...およびそれら接続する接続端子片30・40...等の各部品を、樹脂材bで成形して前記センターピン1の後端側に嵌合せしめる極保持部材5により仮り閉じ状に組み合わせて金型にセットし、樹脂材aによりインサートモールドして組み立て成形する同軸多極プラグにおいて、各接続端子片30・40...の後端の接続部30a・40a...が外周側に露出して周方向に並列する極保持部材5の後端部5aの周面に、その極保持部材5を成形する樹脂材bとは、添加する顔料・色素を別にして異なる色調とした色違いの樹脂材aよりなる成形体zを、その極保持部材5の後端部5aの周面に周方向に整列する接続端子片30・40...の接続部30a・40a...に対し接続コードの芯線を結線するときの指標として装設することを特徴とする同軸多極プラグ。

10

【請求項2】

先端に内極となるヘッド10を設けたセンターピン1、外極となる外筒スリーブ2、中間極となる金属リング3・4...およびそれら接続する接続端子片30・40...等の各部品を、樹脂材bで成形して前記センターピン1の後端側に嵌合せしめる極保持部材5により仮り閉じ状に組み合わせて金型にセットし、樹脂材aによりインサートモールドして組み立て成形する同軸多極プラグにおいて、極保持部材5を、インサートモールドする樹脂材aとは、添加する顔料・色素を別にして異なる色調とした色違いの樹脂材bにより成形するとともに、各接続端子片30・40...の後端の接続部30a・40a...が外周側に露出

20

して周方向に並列するその極保持部材 5 の後端部 5 a の周面に、インサートモールドする樹脂材 a が流入する流入溝 w を成形しておき、その流入溝 w に流入させる樹脂材 a により前記接続端子片 3 0 ・ 4 0 ... の接続部 3 0 a ・ 4 0 a ... に対し接続コードの芯線を結線するときの指標とする色違いの成形体 z を形成することを特徴とする同軸多極プラグ。

【発明の詳細な説明】

【 0 0 0 1 】

【発明が属する技術分野】

本発明は、金属材料により細径のピン状に形成したセンターピンの先端に、内極となるヘッドを設け、そのセンターピンの外周に、外極となる金属材料の外筒スリーブと第 3 ・ 第 4 ・ 第 n 極とする金属リングとを軸方向に並列させて同軸状に嵌挿し、これらを金型内にセ

10

ットし、樹脂材の注入によりインサートモールドして一体に成形して組み立てる形態の同軸多極プラグについての改良に関する。

【 0 0 0 2 】

【従来の技術】

上述の形態の同軸多極プラグは、ヘッドと外筒スリーブとの軸方向における間隔内に配位してセンターピンの外周に軸方向に並列させて設ける第 3 極 ・ 第 4 極 ... の金属リングを、コード線に接続するために、それらに接続させて設ける接続端子片を、外極となる外筒スリーブより小径の中間スリーブ状に形成して、外筒スリーブとセンターピンの間に、多重に嵌挿して同軸状に配設しなければならないことで、径を細くすることがむずかしい問題と、部品点数が増えることで金型にセットするときの組み付け作業が厄介な問題がある

20

。

【 0 0 0 3 】

これを解決する手段として、本願の出願人が開発して特願 2 0 0 0 - 4 1 6 8 3 として出願している手段がある。

【 0 0 0 4 】

この手段は、例えば、四極の同軸多極プラグ A の製品を組み立てる場合について具体的にいえば、図 1 にあるように、金属材料によりピン状のセンターピン 1 を形成して、その前端側（図において左端側）に、内極となるヘッド 1 0 を金属材料で成形して一体的に嵌着するか、センターピン 1 を成形する金属材料から一体に連続させて成形することで装設する

30

。

【 0 0 0 5 】

別に、センターピン 1 の外周に嵌装して外極とする外筒スリーブ 2 を、金属材料により図 2 にあるよう成形する。

【 0 0 0 6 】

また、この外極となる外筒スリーブ 2 と前記センターピン 1 の前端のヘッド 1 0 との軸方向における間隔内に配位して第 3 極とする金属リング 3 および第 4 極とする金属リング 4 とを、金属材料により図 3 および図 4 に示すようリング状に成形するとともに、それらから、それぞれ後方に延出する接続端子片 3 0 ・ 4 0 を、該リング 3 ・ 4 と一体的または一体に連続させて形成しておく。

【 0 0 0 7 】

さらに、合成樹脂材等の絶縁材により、図 5 の如く、中心部位にセンターピン 1 の外周に嵌合する中心穴 5 0 を具備し、外周側に、前述の第 3 極 ・ 第 4 極とする金属リング 3 ・ 4 に接続させて設けた接続端子片 3 0 ・ 4 0 を嵌合させて張り閉じ状に組み付け保持せしめる嵌合部 5 1 ・ 5 2 を具備し、外周面に前述の外極とする外筒スリーブ 2 を嵌合させて張り閉じ状に組み付け保持せしめる嵌合部 5 3 を具備せしめた極保持部材 5 を成形しておく。

40

【 0 0 0 8 】

そして、この極保持部材 5 に、外筒スリーブ 2 と金属リング 3 ・ 4 とを、図 6 にあるよう嵌合して張り閉じ状に組み付け保持せしめて、その状態において、その極保持部材 5 の中心穴 5 0 をセンターピン 1 の後端側に嵌合して、図 7 にあるように、センターピン 1、

50

外筒スリーブ2、第3極・第4極の金属リング3・4等が、それぞれ、電氣的に遮断される間隔を以て所定の位置を占めるように、組み合わせる。

【0009】

次に、この状態に組み合わせた各部品を、その状態で金型内に装入し、各部品を所定位置に配してその金型内にセットし、これに、樹脂材を圧入してインサートモールドすることで、図8・図9・図10に示しているように同軸多極プラグAに組み立て成形するようにしている。

【0010】

【発明が解決しようとする課題】

上述の手段による同軸多極プラグAは、その第3極・第4極・第n極とする金属リング3・4...に接続させて設ける接続端子片30・40...を、センターピン1と外筒スリーブ2との径方向の間隔内に配する中間スリーブを周方向に複数に分割した形態に形成することで、同軸多極プラグを小径に組み立てられる利益が得られ、また、各部品を、極保持部材5に仮り閉じ状に組み付け保持せしめて組み合わせ連結した状態として取り扱えるようになることで、インサートモールドするために金型内にセットするときの組み付け作業を容易にする利益が得られる。

10

【0011】

しかしインサートモールドして同軸多極プラグに組み立てたとき、その第3極の接続端子片30の接続部30aおよび第4極の接続端子片40の接続部40aが、図10の如く、組み立て成形した同軸多極プラグの後端部に、周方向に整列して位置することから、これらに、接続コードの芯線をハンダ付けにより結線していく作業を行なう際に、整列する接続部30a・40aのうちどの接続部30a・40aが第3極または第4極の金属リング3・4に接続しているのかを、間違えることが多く、そのため、接続コードを接続して製品としたときに、誤結線の不良品を多くする問題がある。

20

【0012】

各部品をインサートモールドして組み立てる同軸多極プラグAには、その後端部に周方向に整列させて設ける接続部30a・40a...が、何れの金属リング3・4...に接続するものであるかを認識させる指標として、その樹脂成形体よりなる極保持部材5の後端部の周面に、溝を刻設しておくか、極保持部材5の後端部の周面に露出して周方向に並列する接続部30a・40a...の周方向の巾をそれぞれ異なる巾にしておくなどの手段を施してはいるが、現実に各部品をインサートモールドして組み立てて成形している四極の同軸多極プラグAは、図9において、先端のヘッド10の外径を2.3とする2.5ミリのプラグである。

30

【0013】

そして、金属リング3・4の各接続端子片30・40の接続部30a・40aが外面に露出して周方向に等配されて配設される同軸多極プラグAの後端部の外径は、ヘッド10の外径と同様に2.3であり、ここに指標とする溝を刻設しても、殆ど肉眼で認識することが困難になっている。また、この後端部に露出してくる接続部30a・40aは、その周方向に沿う巾を、それぞれ1.5ミリ、1.3ミリと差異をもたせてあるが、これも肉眼で識別するのが至難で、誤配線を生ぜしめる原因となっている。

40

【0014】

本発明は、従前手段に生じているこの問題を解消せしめるためになされたものであって、各部品をインサートモールドして組み立てる同軸多極プラグの後端部に、周方向に整列して配設せしめる接続部が、第3極・第4極・第n極となるよう軸方向に並列させて設ける複数の金属リングのうちどの金属リングに接続しているものであるかを指示せしめるための指標を、インサートモールドして組み立てる同軸多極プラグが極く小径のピンプラグであっても、肉眼により適確に認識し得るようになる新たな手段を提供することを目的とする。

【0015】

【課題を解決するための手段】

50

そして、本発明においては、上述の目的を達成するための手段として、先端に内極となるヘッド10を設けたセンターピン1、外極となる外筒スリーブ2、中間極となる金属リング3・4...およびそれら接続する接続端子片30・40...等の各部品を、樹脂材bで成形して前記センターピン1の後端側に嵌合せしめる極保持部材5により仮り閉じ状に組み合わせて金型にセットし、樹脂材aによりインサートモールドして組み立て成形する同軸多極プラグにおいて、各接続端子片30・40...の後端の接続部30a・40a...が外周側に露出して周方向に並列する極保持部材5の後端部5aの周面に、その極保持部材5を成形する樹脂材bとは、添加する顔料・色素を別にして異なる色調とした色違いの樹脂材aよりなる成形体zを、その極保持部材5の後端部5aの周面に周方向に整列する接続端子片30・40...の接続部30a・40a...に対し接続コードの芯線を結線するときの指標として装設することを特徴とする同軸多極プラグを提起するものである。

10

またこれに併せて、先端に内極となるヘッド10を設けたセンターピン1、外極となる外筒スリーブ2、中間極となる金属リング3・4...およびそれら接続する接続端子片30・40...等の各部品を、樹脂材bで成形して前記センターピン1の後端側に嵌合せしめる極保持部材5により仮り閉じ状に組み合わせて金型にセットし、樹脂材aによりインサートモールドして組み立て成形する同軸多極プラグにおいて、極保持部材5を、インサートモールドする樹脂材aとは、添加する顔料・色素を別にして異なる色調とした色違いの樹脂材bにより成形するとともに、各接続端子片30・40...の後端の接続部30a・40a...が外周側に露出して周方向に並列するその極保持部材5の後端部5aの周面に、インサートモールドする樹脂材aが流入する流入溝wを成形しておき、その流入溝wに流入させる樹脂材aにより前記接続端子片30・40...の接続部30a・40a...に対し接続コードの芯線を結線するときの指標とする色違いの成形体zを形成することを特徴とする同軸多極プラグを提起するものである。

20

【0016】

【発明の実施の形態】

本発明手段は、四極の同軸多極プラグを組み立て成形する例について具体的にいえば、内極とするセンターピン1およびその前端に設けるヘッド10、第1の中間極(第3極)とする金属リング3およびその後端側に接続する接続端子片30、第2の中間極(第4極)とする金属リング4およびその後端側に接続する接続端子片40、外極とする外筒スリーブ2らの各部品を、金属材料により、図11~図14にあるような形状に形成し、かつ、第1・第2の中間極とする金属リング3・4からそれぞれ後方に延出する接続端子片30・40は、センターピン1と外筒スリーブ2との径方向における中間に配位する中間スリーブを周方向に複数に分割した形態のものに形成する。

30

【0017】

また、各部品を嵌合して組み付け保持せしめて、それらを仮り閉じ状に組み立てるための極保持部材5を図15にあるような形状に成形しておき、これの中心穴50および嵌合部51・52・53に各部品を組み付けて、各部品が仮り閉じ状に連結して組み立てられた状態とし、これを、金型6の下型60内に挿入してセットし、さらに金型6の上型61をセットし、金型6に設けた樹脂材の注入口62から溶融した樹脂材を加圧注入してインサートモールドすることで、同軸多極プラグAを組み立て成形することについては、従前手段と同様に行なってよい。

40

【0018】

しかし、各部品を仮り閉じ状に組み立て保持せしめる極保持部材5は、後端側に、金型6に各部品を仮り閉じ状に組み立ててセットし、これに溶融した樹脂材を注入口62から加圧注入してインサートモールドするとき、その樹脂材が流入してくる流入溝wを、該極保持部材5の後端部5aの周面に、なるべく軸方向に平行する状態として成形しておく。

【0019】

また、金型6の上型61の内壁面には、この流入溝w内に流入してくる樹脂材を、その外周面側がインサートモールドして成形する同軸多極プラグAの後端部5aの外周面に

50

做う形状となるように成形するための成形面 y を形成しておき、これにより、極保持部材 5 に組み付けて仮り閉じ状に組み合わせた各部品を、金型 6 の下型 6 0 および上型 6 1 に図 1 8 の如くセットして、注入口 6 2 から溶融した樹脂材を加圧注入してインサートモールドを行ない、同軸多極プラグ A を成形して組み立てるようにする。

【0020】

そして、このとき、注入口 6 2 から注入するインサートモールドのための樹脂材 a は、各部品を仮り閉じ状に組み付け保持せしめる極保持部材 5 を成形する樹脂材 b とは、添加する顔料・色素を別にして、それぞれが異なる色調のものとなるようにする。

【0021】

このときの、それぞれの樹脂材 a・b に付加する色調は、例えば、極保持部材 5 の樹脂材 b にあっては緑色を呈し、インサートモールドする樹脂材 a にあっては黒色を呈するようにして、差異が明らかになる色調を選択するようにする。

【0022】

このようにして、インサートモールドされる同軸多極プラグ A は、図 1 9 乃至図 2 2 にあるように、その極保持部材 5 の後端部 5 a の周面の周方向の一部に、インサートモールド用の樹脂材 a が、流入溝 w に流入して、この流入溝 w の巾の帯状の成形体 z を成形するようになる。

【0023】

そして、この帯状の成形体 z は、極保持部材 5 を成形している樹脂材 b とは色違いの樹脂材 a で成形されることから、図 2 3 にあるように、極保持部材 5 の後端部 5 a の周面に、鮮やかな色違いの帯となって露出してくるので、例えば、この色違いの帯状の成形体 z の右側に位置する接続部 3 0 a が第 1 の中間極の金属リング 3 の接続部で左側に位置する接続部 4 0 a が第 2 の中間極となる金属リング 4 の接続部であると認識させておくことで、これらに、接続コードの各芯線を結線するときに、この色違いの成形体 z を指標として結線していくことで誤配線の発生を著しく少なくし得るようになる。

【0024】

この樹脂成形体の極保持部材 5 の後端部 5 a の周面に装設する色違いの帯状の成形体 z は、極保持部材 5 を樹脂材 b により成形する前に予め異なる色調の楔駒状に成形しておいて、それを極保持部材 5 の後端部 5 a の周面にインサートするように極保持部材 5 をモールドすることで装設するようにしてもよい。

【0025】

この場合は、極保持部材 5 を成形する樹脂材 b および各部品をインサートモールドする樹脂材 a は、従前と同様の樹脂材を使用してよい。

【0026】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明手段は、各部品を組み付けて仮り閉じ状に組み立て保持せしめる極保持部材の後端部の周面に、その極保持部材を成形する樹脂材と色違いの樹脂材による成形体を設けて、これを指標として、極保持部材の後端部の周面に周方向に並列する中間極の接続部が、どの中間極に接続しているものであるかを識別させるようにするのであるから、例えば、組み立て成形した同軸多極プラグを、その後端側に手前となる姿勢として保持せしめたときに、この色違いの成形体の左側に位置する接続部が第 1 の中間極の金属リングに接続し、右側に位置する接続部が第 2 の中間極の金属リングに接続していると認識していれば、接続コードの芯線を所定の順位に従って接続部に結線していくときに、この色違いの成形体を肉眼により目視するだけで、誤配線を生ぜしめることなく結線作業が迅速・適確に行なえるようになる。

【0027】

また、各部品を組み付け保持せしめる極保持部材の後端部の周面に、各部品をインサートモールドする樹脂材が流れ込む流入溝を設けておいて、その樹脂材の色を、極保持部材を成形する樹脂材の色と色違いにしておくことで、この色違いの成形体が、各部品をインサートモールドすることにより自動的に極保持部材の周面に装設されることになり、この

10

20

30

40

50

色違いの成形体の装設を容易にする。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 先行技術による同軸多極プラグのセンターピンおよびヘッドの一部破断した平面図である。

【図 2】 同上同軸多極プラグの外筒スリーブの横断平面図である。

【図 3】 同上の第 1 の中間極となる金属リングおよびそれに接続する接続端子片の横断平面図である。

【図 4】 同上の第 2 の中間極となる金属リングおよびそれに接続する接続端子片の横断平面図である。

【図 5】 同上の極保持部材の横断平面図である。

10

【図 6】 同上の各部品を極保持部材に組み付けて仮り閉じた状態における横断平面図である。

【図 7】 同上の状態の極保持部材をセンターピンの後端部に組み付けた状態の横断平面図である。

【図 8】 同上の同上状態の各部品を金型内にセットした状態の横断平面図である。

【図 9】 同上同軸多極プラグのインサートモールドにより成形し終えた状態の側面図である。

【図 10】 同上同軸多極プラグの同上状態の後面図である。

【図 11】 本発明手段による同軸多極プラグのセンターピンおよびヘッドの一部破断した平面図である。

20

【図 12】 同上同軸多極プラグの外筒スリーブの横断平面図である。

【図 13】 同上の第 1 の中間極となる金属リングおよびそれに接続する接続端子片の横断平面図である。

【図 14】 同上の第 2 の中間極となる金属リングおよびそれに接続する接続端子片の横断平面図である。

【図 15】 同上の極保持部材の横断平面図である。

【図 16】 同上同軸多極プラグの各部品を金型内にセットした状態の横断平面図である。

【図 17】 同上同軸多極プラグの極保持部材の平面および前面ならびに後面の三面図である。

30

【図 18】 同上同軸多極プラグの各部品を金型内にセットした状態の縦断側面図である。

【図 19】 同上同軸多極プラグのインサートモールドし終えた状態の横断平面図である。

【図 20】 同上の後面図である。

【図 21】 同上の縦断側面図である。

【図 22】 同上の 90 度回転させた状態の後面図である。

【図 23】 同上同軸多極プラグの側面図である。

【図 24】 同上同軸多極プラグの図 23 における I - I 線断面図である。

【図 25】 同上同軸多極プラグの図 23 における II - II 線断面図である。

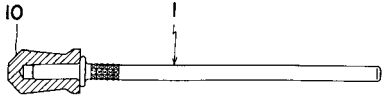
40

【図 26】 同上同軸多極プラグの図 23 における III - III 線断面図である。

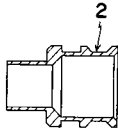
【符号の説明】

A ... 同軸多極プラグ、a・b ... 樹脂材、w ... 流入溝、y ... 成形面、z ... 成形体、1 ... センターピン、10 ... ヘッド、2 ... 外筒スリーブ、3・4 ... 金属リング、30・40 ... 接続端子片、30a・40a ... 接続部、5 ... 極保持部材、5a ... 後端部、50 ... 中心穴、51・52・53 ... 嵌合部、6 ... 金型、60 ... 下型、61 ... 上型、62 ... 注入口。

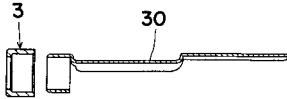
【 図 1 】



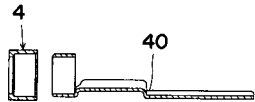
【 図 2 】



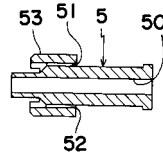
【 図 3 】



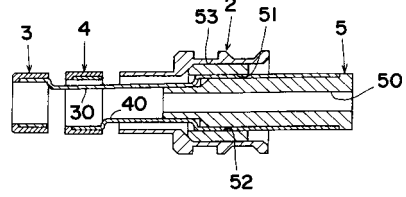
【 図 4 】



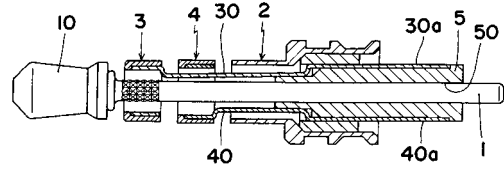
【 図 5 】



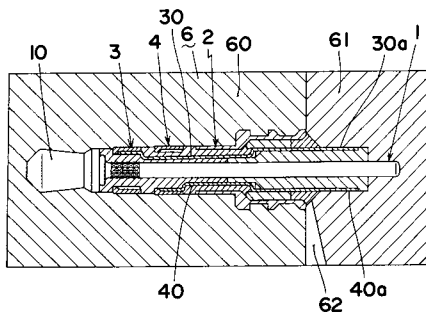
【 図 6 】



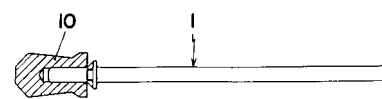
【 図 7 】



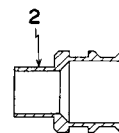
【 図 8 】



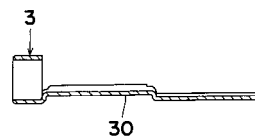
【 図 1 1 】



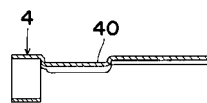
【 図 1 2 】



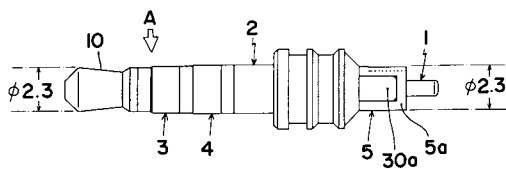
【 図 1 3 】



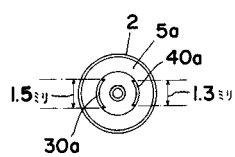
【 図 1 4 】



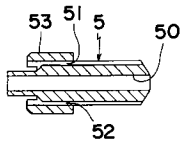
【 図 9 】



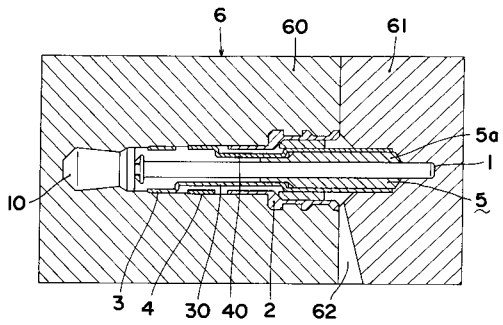
【 図 1 0 】



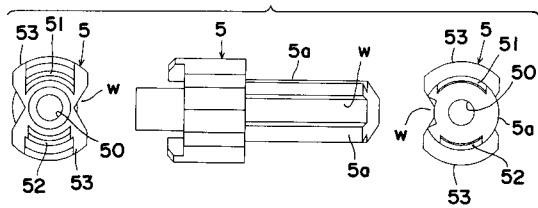
【 図 1 5 】



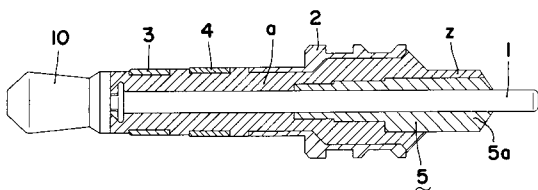
【 図 1 6 】



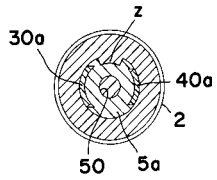
【 図 1 7 】



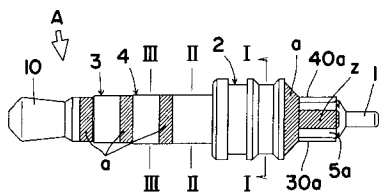
【 図 2 1 】



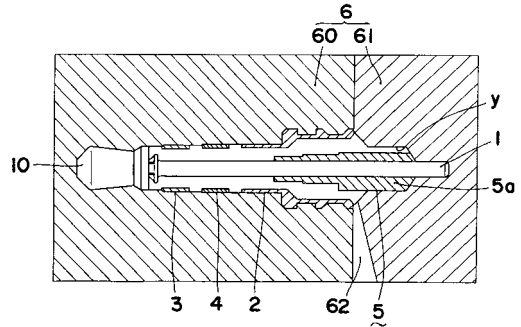
【 図 2 2 】



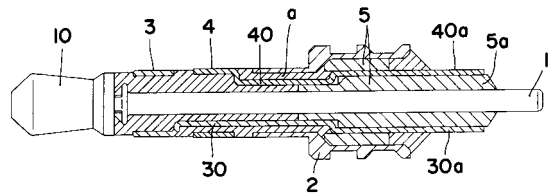
【 図 2 3 】



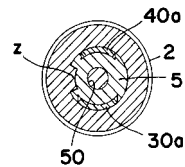
【 図 1 8 】



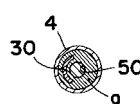
【 図 1 9 】



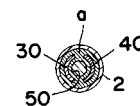
【 図 2 0 】



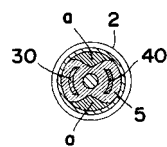
【 図 2 4 】



【 図 2 5 】



【 図 2 6 】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開平10 - 199631 (JP, A)
実開昭57 - 190677 (JP, U)
実開平03 - 048882 (JP, U)
特開平11 - 339897 (JP, A)
特開平07 - 130436 (JP, A)
実開平06 - 054265 (JP, U)

(58)調査した分野(Int.Cl.⁷, DB名)

H01R 24/06

H01R 13/64

H01R 43/24