

(由本局填寫)

承辦人代碼：
大 類：
I P C 分類：

A6

B6

本案已向：

國(地區) 申請專利, 申請日期: 案號: , 有 無主張優先權日本 2000 年 4 月 14 日 2000-113303 有主張優先權

有關微生物已寄存於: , 寄存日期: , 寄存號碼:

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝

訂

線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

## 五、發明說明 ( 1 )

## 【發明所屬之技術領域】

本發明係關於超小型單頭光纖插頭，尤其由 J I S C 6 5 6 0 所規定之 2 極及 3 極超小型單頭插頭與外形尺寸約略變成相同之超小型單頭光纖插頭。

## 【習知技術】

於 D V D 、 M D 、 C D 記憶形音訊，其他小型電子機器或行動電話、攜帶音響其他行動體通訊機器，要求對應於機器之外形尺寸為小裝設於這些之連接器插頭及插座成為小型化。尤其，極超小型單頭光纖插頭及插座之開發必要性日益殷切。

然而，於導通電氣之連接器插頭之技術領域，插頭部之套筒之徑為  $\phi 2.5 \text{ mm}$  之「2 極及 3 極超小型單頭插頭」為 J I S C 6 5 6 0 所規定，並且供為實用。但是，於導通光之光纖連接器插頭之技術領域，套筒徑到  $\phi 3.5 \text{ mm}$  之大型光纖連接器插頭雖然規定於 E I A J (日本電子機械工業會) (E I A J R C - 5 7 2 0 A) 所規定，但是，將 J I S C 6 5 6 0 規定之電氣專用之 2 極及 3 極超小型單頭插頭與外形尺寸變成相同之超小型單頭光纖插頭，尙未有 E J A J 其他規格所規定。並且，對應於此超小型單頭光纖插頭之超小型單光纖插頭也未規定於 E I A J 之其他規格。

於是，將以上為前提，將 J I S C 6 5 6 0 所規定之「2 極及 3 極超小型單頭插座」參照第 6 圖說明如下。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

## 五、發明說明 ( 2 )

J I S C 6 5 6 0 所規定之 2 極及 3 極超小型單頭插頭係其插頭部 1 0 之套筒 4 之徑係如上述規定為

$\varphi 2.5 \text{ mm}$ 。從接觸於握把 5 先端面 5 1 之套筒 4 之末端部到接觸片 1 之最大徑部 1 1 之尺寸係  $(10.3 \pm 0.3) \text{ mm}$ ，從接觸片 1 之最大徑部 1 1 到其先端之尺寸係  $(0.7 \pm 0.3) \text{ mm}$ 。因此，2 極及 3 極超小型單頭插頭之插頭部尺寸 1 0 之總長之最長為，

$(10.3 + 0.3) + (0.7 + 0.3) = (11.0 + 0.6) \text{ mm}$ 。在此電氣專用之此 2 極及 3 極超小型單頭插頭，規定有對應於  $\varphi 2.5 \text{ mm}$  之套筒徑之插座，2 極及 3 極超小型單頭插頭係插入嵌合於此被使用。

因 2 極及 3 極超小型單頭插頭係規定如上述，所以其插頭部 1 0 之總長係考慮總長時最長製品存在到  $11.6 \text{ mm}$ 。亦即，欲插入嵌合對應於 2 極及 3 極超小型單頭插頭之插座時，2 極及 3 極超小型單頭插頭係卡合於握把 5 先端面 5 1 所對應之嵌合孔而停止插入，所以此插頭部 1 0 之接觸片 1 先端，係從此入口端面 6 1 測定從插頭部 1 0 之最短尺寸之  $10.4 \text{ mm}$  將位於最長尺寸之  $11.6 \text{ mm}$  之間。

### 【發明所欲解決之問題】

若將超小型單頭光插頭構成為與 J I S C 6 5 6 0 號所規定之以上 2 極及 3 極超小型單頭插頭與外形尺寸相

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

### 五、發明說明 ( 3 )

同時，在超小型單頭光纖插頭之接觸片 1 先端之附近內側成爲對應於光纖 7 之芯線 7 1 先端面。此超小型單頭光纖插頭插入嵌合於所對應於插座時，光纖 7 之芯線 7 1 先端面與具備於此插座內之光學元件 8 爲對向接近在兩者間進行光線之授受。然而，超小型單頭光纖插頭之插頭部 1 0 之總長與插座比較成爲過長時，依據設計之如何，恐有超小型單頭光之接觸片 1 先端爲可能傷及所對向之光學元件 8 或配置於其前之透鏡之虞。因此，可設計，製造超小型單頭光纖插頭之總長不會超過最長之 1 1 . 6 m m 。接觸片 1 先端爲未接觸於光學元件 8 之最長尺寸製造超小型單頭光纖插頭時，位於接觸片 1 先端附近內側之光纖 7 之芯線 7 1 先端面所對向之光學元件 8 間之距離爲幾乎近於零。並且，超小型單頭光纖插頭被製造最短尺寸時，位於接觸片 1 先端附近內側之光纖 7 之芯線 7 1 先端面與對向於此之光學元件 8 間之距離將變成  $( 1 1 . 6 - 1 0 . 4 ) = 1 . 2 \text{ m m }$ 。亦即，在光纖 7 之芯線 7 1 先端面所對向之光學元件 8 間之距離，由於各個超小型單頭光纖插頭之製品間之總長之製造不均勻，將發生 0 . 0 至 1 . 2 m m 之差異。起因於此差異，與光纖 7 對向之光學元件 8 間之光線之授受將發生差異，此將變成超小型單頭光纖插頭使用上之問題。本發明係於提供一種規定於

J I S C 6 5 6 0 之以上 2 極及 3 極超小型單頭插頭及所對應之插座被實用化之狀態下，可消除與這些插頭及所對應之插座共存之上述問題之超小型單頭光纖插頭及具備

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

## 五、發明說明( 4)

此之攜帶型電子機器。

### 【解決問題之手段】

申請專利範圍第 1 項：一種超小型單頭光光插頭，其特徵為：插頭部 1 0 之套筒 4 之徑為  $\phi 2.5 \text{ mm}$ ，從套筒 4 到末端之接觸片 1 先端之插頭部 1 0 總長尺寸形成為從

1 1 . 8 mm 到 1 2 . 1 mm 間之尺寸，在插頭部 1 0 內部插通嵌合光纖。

並且，申請專利範圍第 2 項：係如申請專利範圍第 1 項之超小型單頭光插頭，其中增加插頭部 1 0 之接觸片 1 之最大徑部 1 1 到先端之尺寸變更插頭部 1 0 之總長。

又，申請專利範圍第 3 項：係如申請專利範圍第 1 項及第 3 項之任一項之超小型單頭光插頭，其中插頭部 1 0 係包括光纖由合成樹脂之塑模成型所構成。

並且，申請專利範圍第 4 項：係如申請專利範圍第 1 項及第 2 項之任一項之超小型單頭光纖插頭，其中插頭部 1 0 係將其一部由金屬材料所構成。

於此，申請專利範圍第 5 項：係如申請專利範圍第 4 項之超小型單頭光纖插頭，其中將接觸片 1 由金屬材料所構成。

並且，申請專利範圍第 6 項：係如申請專利範圍第 1 項及第 2 項之任一項之超小型單頭光纖插頭，其中將插頭部 1 0 之總長尺寸縮小為  $1/2$  左右，組合形成給與接觸

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

## 五、發明說明 ( 5 )

片 1 保持力之偏壓保持片 9 1 之插座 9 。

又，申請專利範圍第 7 項：係如申請專利範圍第 6 項之超小型單頭光纖插頭，其中在插頭部 1 0 之套筒 4 根部嵌合固定內徑為  $\phi 2.5 \text{ mm}$ ，長度為 4 mm 左右之圓筒轉接器 ( adapter ) 4 1 。

並且，申請專利範圍第 8 項：係如申請專利範圍第 6 項之超小型單頭光纖插頭，其中插座 9 係由合成樹脂之塑模成型連同一對偏壓保持片 9 1 形成為一體。

並且，申請專利範圍第 9 項：係如申請專利範圍第 6 項之超小型單頭光纖插頭，其中將偏壓保持片 9 1 由金屬材料所構成。

又，申請專利範圍第 1 0 項：係如申請專利範圍第 6 項之超小型單頭光纖插頭，其中將插頭部 1 0 之進入在中途阻止之擋止器 9 3 具備於插座 9 。

並且，申請專利範圍第 1 1 項：係如申請專利範圍第 1 項至第 1 0 項之超小型單頭光插頭，其中構成具備超小型單頭光纖插頭之攜帶型電子機器。

### 【發明之實施形態】

茲參照第 1 圖之實施例說明本發明之實施形態如下。

將 J I S C 6 5 6 0 所規定之 2 極及 3 極超小型單頭插頭之插頭總長尺寸構成約略相同之超小型單頭光纖插頭，於此，將插頭部 1 0 之最大總長尺寸規定為 1 2 . 1 mm。實際，將從套筒 4 末端到接觸片 1 之最大徑部之尺

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

## 五、發明說明 ( 6 )

寸規定為  $10.3 \pm 0.3$  mm 時，從插頭部 10 之套筒 4 末端到接觸片 1 先端之插頭部 10 之總長尺寸規定為  $(12.1 - 0.3 + 0)$  mm 加以製造。此超小型單頭光纖插頭之插頭部 10 之最大總長尺寸，係與

J I S C 6 5 6 0 所規定以上之 2 極及 3 極超小型單頭插頭之插頭部 10 之最大總長尺寸比較，增加 0.5 mm。此實施例，係此 0.5 mm 之總長增大藉變更為接觸片 1 之最大徑部 11 到先端之形狀尺寸加以實施。插頭部 10 之套筒 4 末端到接觸片 1 之最大徑部 11 之形狀尺寸為與 J I S C 6 5 6 0 所規定以上之 2 極及 3 極超小型單頭插頭相同，對此未施加任何變更。

然而，以上之超小型單頭光纖插頭之插頭部 10 之最大總長尺寸為與 J I S C 6 5 6 0 所規定之 2 極及 3 極超小型單頭插頭之插頭部 10 之最大總長尺寸比較只長 0.5 mm，但是，使對應於 J I S C 6 5 6 0 之 2 極及 3 極超小型單頭插頭之插座 9 具備光學元件 8 即使對此插入嵌合，實際上為不接觸於對向之光學元件 8，也不會損傷光學元件 8。亦即，將插頭部 10 之最大總長尺寸滿足  $12.1$  mm，在光纖 7 之芯線 71 先端面對向之插座 9 所收容定位之光學元件 8 間之製品間之不均勻將變成  $(0.0 \sim 0.3)$  mm，將 J I S C 6 5 6 0 之 2 極及 3 極超小型單頭插頭其原本之插頭部 10 之總長尺寸設計製造超小型單頭光插頭時之  $(0.0 \sim 1.2)$  mm 之不均勻比較大為減少。藉此，在光纖 7 對向之光學元件 8 間

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

## 五、發明說明 ( 7 )

之光線之授受幾乎不會產生差異。此時，插座 9 係從嵌合孔 6 之入口端面 6 1 之 1 2 . 1 m m 之軸方向位置將成為光學性基準面。茲參照第 2 圖說明第 2 實施例如下。

第 2 實施例係構成爲將超小型單頭光纖插頭由第 1 圖所圖示之實施例之插頭部 1 0 之總長尺寸縮短爲 1 / 2 左右之超小型單頭短光纖插頭。尤其，將超小型單頭光纖插頭構成爲不需要電氣性連接之光專用之插頭時，因不必考慮關於套筒 4 之電氣連接，所以，即使將套筒 4 之總長大程度縮短毫無妨礙。接觸片 1 整體之形狀尺寸係與先前之超小型單頭光纖插頭實施例時同樣設計製造。參照第 3 圖，大爲縮小插頭部 1 0 之總長尺寸之超小型單頭短光纖插頭插入嵌合於插座 9 時，對於插頭部 1 0 之插座 9 保持力雖然會變小，但是，此係將對於接觸片 1 給與保持力之偏壓保持片 9 1 藉具備插座 9 側就可容易補強保持力。

若將第 1 實施例之插頭部 1 0 之總長尺寸縮小 1 / 2 左右成爲 7 m m 時，將變成由 J I S C 6 5 6 0 之插頭縮短約 4 m m 。藉此，光學元件 8 厚度爲 4 m m 以下時短插頭用之插座 9 總長就可成爲電氣專用之插座 9 相同或其以下之尺寸。但是，此時必須注意者爲並非短插頭之通常長度之電氣插頭爲錯誤插入於短插頭用之插座 9 時，具備於此之光學元件 8 ，尤其在透鏡部衝合插頭部先端終於變成破壞。此衝合係將插頭部 1 0 之進入於中途阻止之第 3 圖之擋止器 9 3 具備於插座 9 就可容易防止。

參照第 3 圖時，插座 9 係由熱可塑性合成樹脂之塑模

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

## 五、發明說明 ( 8 )

成型所形成，一對偏壓保持片 9 1 也對向形成為一體。插座 9 係形成嵌合收容此偏壓保持片 9 1 與光學元件 8 之空處 9 2 之單純者，其塑模成型變成容易。

此插座 9 一起被使用之超小型單頭光纖插頭係光纖專用之插頭，所以，將插頭部 1 0 包含光纖 7 由熱可塑性合成樹脂之插入塑模成型製造。

製造此超小型單頭短光纖插頭時就製作新金屬模製造。或，參照第 4 圖，在先前之超小型單頭光纖插頭之實施例之套筒 4 根部嵌合固定內徑為  $\phi 2.5 \text{ mm}$ ，長度為  $4 \text{ mm}$  左右之圓筒轉接器 4 1 就可將此成為超小型單頭短光纖插頭。參照第 5 圖，此係表示插座 9 之一對偏壓保持片 9 1 由彈性金屬材料構成例之圖。因將偏壓保持片 9 1 由彈性金屬構成，將此成為超小型單頭短光纖插頭之保持片並且成為電氣接點共用。此時，將超小型單頭短光纖插頭之接觸片 1 由金屬材料構成，將接觸片 1 嵌合接觸於由彈性金屬材料所成之偏壓保持片 9 1 將處於開放狀態之偏壓保持片 9 1 間以電氣性地導通，可供為電氣光纖共用。

### 【發明效果】

如上述，本發明因從套筒末端到接觸片先端之插頭總長尺寸形成從  $11.8 \text{ mm}$  到  $12.1 \text{ mm}$  間之尺寸，其最大之總長尺寸係與 J I S C 6 5 6 0 之 2 極及 3 極超小型單頭光插頭之插頭部 1 0 之最大總長尺寸比較，只有  $0.5 \text{ mm}$  長。但是，但是對應於將此

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

### 五、發明說明 ( 9 )

J I S C 6 5 6 0 之 2 極 及 3 極 超 小 型 單 頭 光 纖 插 頭 之 插 座 9 具 備 光 學 元 件 8 插 入 嵌 合 於 此 實 際 上 不 接 觸 於 對 向 之 光 學 元 件 8 ， 也 不 會 損 傷 光 學 元 件 8 。 亦 即 ， 插 頭 部 1 0 之 最 小 總 長 尺 寸 係 邊 滿 足 1 1 . 8 m m 與 光 纖 7 之 芯 線 7 1 先 端 面 對 向 之 插 座 9 被 收 容 定 位 之 光 學 元 件 8 間 之 製 品 間 之 偏 差 將 變 成 ( 0 . 0 ~ 0 . 3 ) m m 之 偏 差 比 較 大 為 減 少 。 藉 此 ， 與 光 纖 7 對 向 之 光 學 元 件 8 間 之 光 線 授 受 毫 無 差 異 。 並 且 ， 藉 增 加 插 頭 部 之 接 觸 片 之 最 大 徑 部 到 先 端 之 尺 寸 就 可 變 更 插 頭 部 之 總 長 ， 將 J I S C 6 5 6 0 之 2 極 及 3 極 超 小 型 單 頭 光 纖 插 頭 作 為 基 準 就 可 容 易 設 計 製 造 本 發 明 之 超 小 型 單 頭 光 纖 插 頭 。 又 ， 光 纖 專 用 之 超 小 型 單 頭 光 纖 插 頭 係 包 含 光 纖 由 合 成 樹 脂 之 塑 模 成 型 就 可 簡 單 製 造 。 並 且 ， 超 小 型 單 頭 光 纖 插 頭 係 將 其 一 部 由 金 屬 材 料 構 成 簡 單 地 使 電 氣 插 頭 之 動 作 成 為 電 氣 共 用 之 超 小 型 單 頭 光 纖 插 頭 。

於 此 ， 將 形 成 對 於 接 觸 片 給 與 保 持 力 之 偏 壓 保 持 片 之 插 座 組 合 於 超 小 型 單 頭 光 纖 插 頭 ， 就 可 構 成 不 會 從 插 座 脫 落 之 插 頭 部 之 總 長 尺 寸 縮 小 為 1 / 2 左 右 之 極 小 超 小 型 單 頭 光 纖 插 頭 。 對 應 於 超 小 型 單 頭 光 纖 插 頭 成 為 短 光 纖 插 頭 ， 就 可 將 短 插 頭 用 之 插 座 總 長 成 為 與 插 座 相 同 或 其 以 下 之 尺 寸 。 此 時 ， 並 非 短 插 頭 之 通 常 長 度 之 電 氣 插 頭 為 錯 誤 插 入 於 短 插 頭 用 之 插 座 時 ， 具 備 於 此 之 光 學 元 件 ， 尤 其 透 鏡 部 衝 合 插 頭 部 先 端 將 此 破 壞 ， 但 是 ， 此 係 將 插 頭 部 之 插 入 在 中 途 阻 止 之 擋 止 器 具 備 於 插 座 就 可 容 易 防 止 。 並 且 ， 超

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

## 五、發明說明 ( 10 )

小型單頭光纖插頭，係在插頭部之套筒根部嵌合固定內徑為  $\phi 2.5 \text{ mm}$ ，長度為  $4 \text{ mm}$  左右之圓筒轉接器就可極為簡單地構成。又，由於合成樹脂之塑模成型形成插座時偏壓保持片也被形成為一體減少零件件數以降低超小型單頭光纖插頭及插座之製造成本。

如上述，規定於 J I S C 6 5 6 0 所規定之 2 極及 3 極超小型單頭光纖插頭及所對應之插座被實用化之狀態下，就可提供與這些插頭及所對應之插座共存之超小型單頭光纖插頭及具備此之攜帶型電子機器。

### 圖式之簡單說明

第 1 圖係說明實施例之圖。

第 2 圖係說明其他實施例之圖。

第 3 圖係說明超小型單頭光纖插頭與插座之圖。

第 4 圖係說明轉接器之圖。

第 5 圖係說明其他轉接器之圖。

第 6 圖係說明 2 極及 3 極超小型單頭光纖插頭之圖。

### 【符號之說明】

1 接觸片，1 1 最大徑部，1 0 插頭部，4 套筒，5 握把，5 1 先端面，6 嵌合孔，6 1 入口端面，7 光纖，7 1 芯線，8 光學元件，9 插座，9 1 偏壓保持片，9 2 空處，9 3 擋止器。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

## 四、中文發明摘要(發明之名稱: )

超小型單頭光纖插頭及具備該插頭  
之攜帶型電子機器

本發明係提供一種 J I S (日本工業規格)  
C 6 5 6 0 所規定之 2 極及 3 極超小型單頭插頭及所對應  
之插座 (receptacle) 被實用化之狀態下, 可與這些插頭及  
所對應之插座共存之超小型單頭光纖插頭及插座。

本發明之解決手段係插頭部 1 0 之套筒 4 之徑為  
 $\phi 2.5 \text{ mm}$ , 將從套筒 4 末端到接觸片 1 先端之總長尺  
寸形成為從 1 1.8 mm 到 1 2.1 mm 間之尺寸, 在插  
頭部 1 0 之內部插通嵌合之超小型單頭光纖插頭。

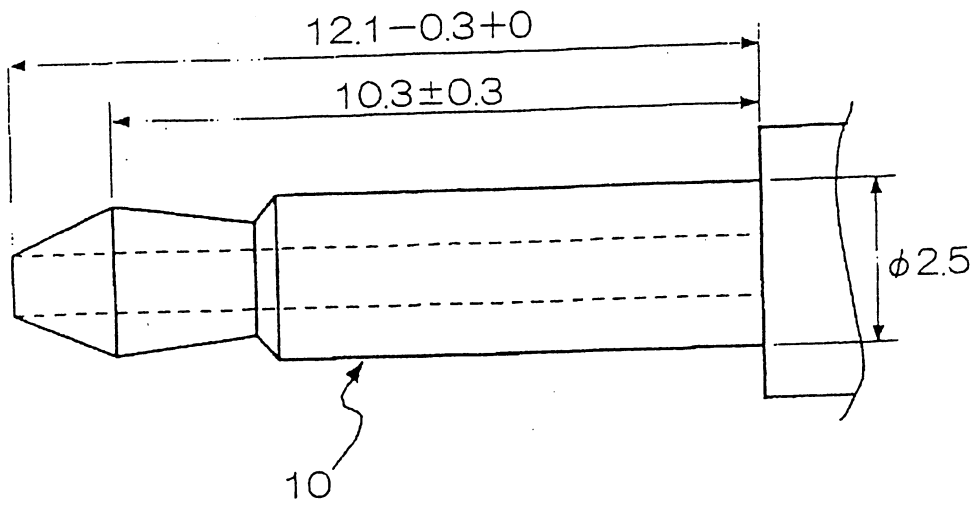
## 英文發明摘要(發明之名稱: )

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本  
各欄)

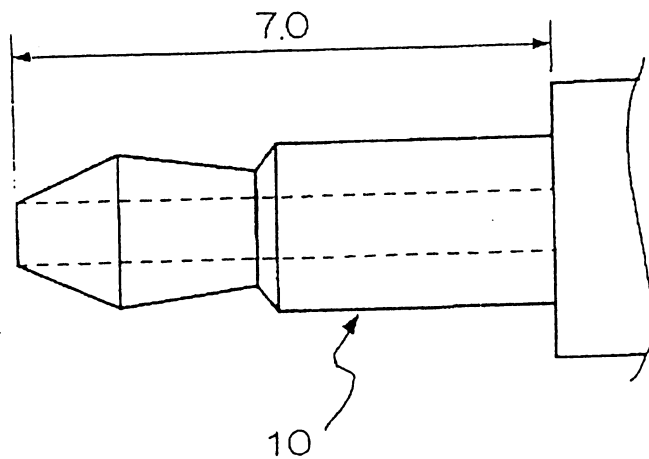
裝

訂

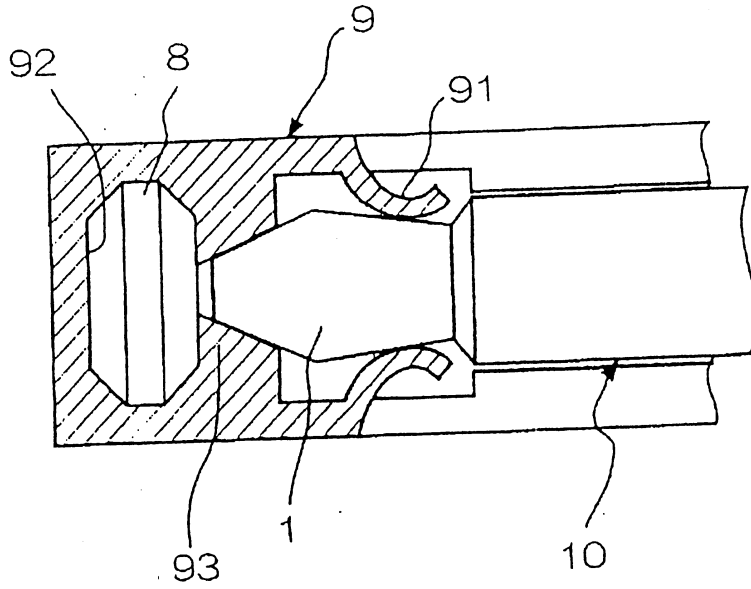
線



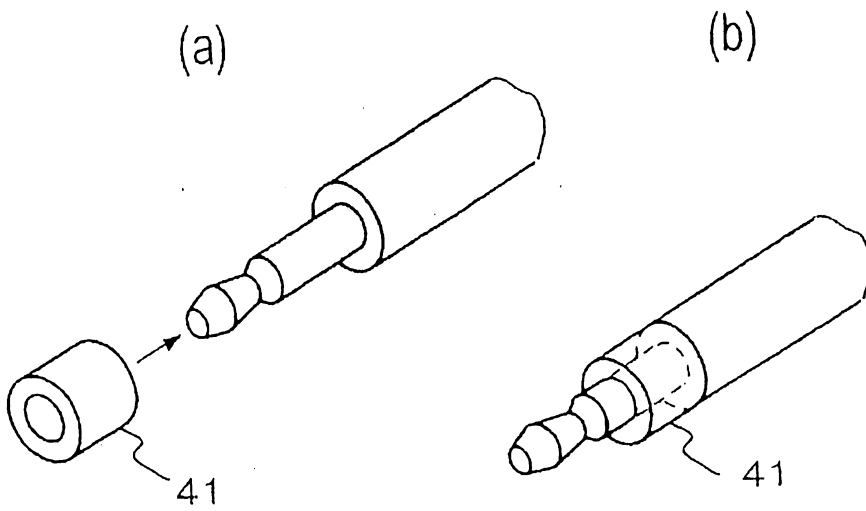
第 1 圖



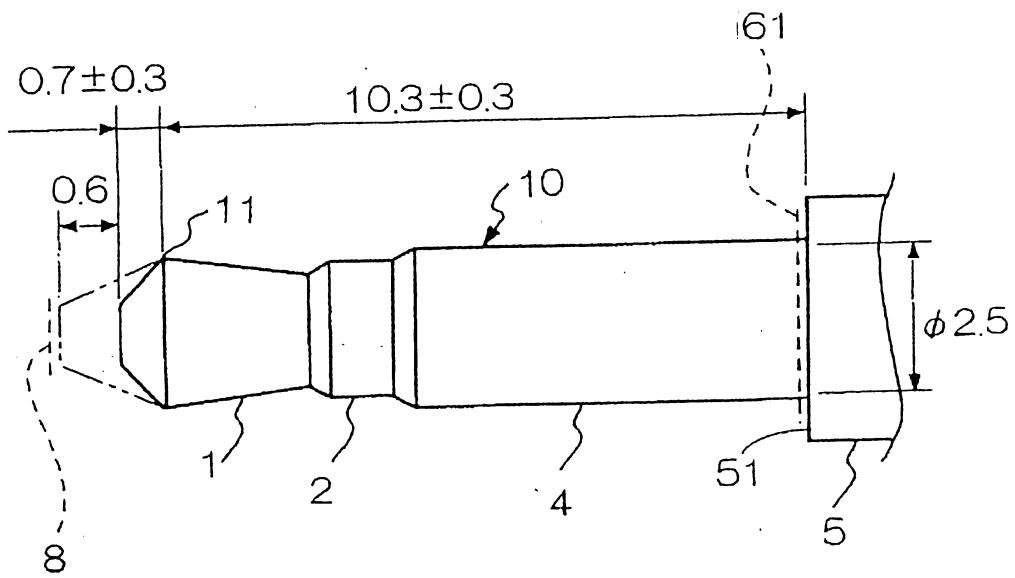
第 2 圖



第 3 圖



第 4 圖



第 6 圖

修正  
本 91 年 2 月 7 日  
補充

# 公 告 本

申請日期	90 年 1 月 29 日
案 號	90101681
類 別	G02B 6/36

A4  
C4

573139

(以上各欄由本局填註)

## 發 明 專 利 說 明 書 (修正本)

一、發明 名稱	中 文	超小型單頭光纖插頭及具備該插頭之攜帶型電子機器
	英 文	
二、發明人 創作	姓 名	(1) 大林義昭 (2) 峯啓治 (3) 中川浩志
	國 籍	(1) 日本                      (2) 日本                      (3) 日本
	住、居所	(1) 日本國大阪府八尾市北久寶寺一丁目四番三三號 星電股份有限公司內 (2) 日本國大阪府八尾市北久寶寺一丁目四番三三號 星電股份有限公司內 (3) 日本國大阪府八尾市北久寶寺一丁目四番三三號 星電股份有限公司內
三、申請人	姓 名 (名稱)	(1) 星電股份有限公司 ホシデン株式会社
	國 籍	(1) 日本
	住、居所 (事務所)	(1) 日本國大阪府八尾市北久寶寺一丁目四番三三號
	代 表 人 姓 名	(1) 古橋健士

裝

訂

線

## 六、申請專利範圍

第 90101681 號專利申請案

中文申請專利範圍修正本

民國 92 年 1 月 15 日修正

1. 一種超小型單頭光纖插頭，其特徵為：插頭部之套筒之徑為  $\varnothing 2.5 \text{ mm}$ ，從套筒到末端到接觸片先端之插頭部之總長尺寸形成為從  $11.8 \text{ mm}$  到  $12.1 \text{ mm}$  間之尺寸，在插頭部內部插通嵌合光纖。

2. 如申請專利範圍第 1 項之超小型單頭光纖插頭，其中增加插頭部之接觸片之最大徑部到先端之尺寸，變更插頭部之總長。

3. 如申請專利範圍第 1 或 2 項之超小型單頭光纖插頭，其中插頭部係包括光纖，而藉由合成樹脂之塑模成型所構成。

4. 如申請專利範圍第 1 或 2 項之超小型單頭光纖插頭，其中插頭部係將其一部藉由金屬材料所構成。

5. 如申請專利範圍第 4 項之超小型單頭光纖插頭，其中接觸片是藉由金屬材料所構成。

6. 如申請專利範圍第 1 或 2 項之超小型單頭光纖插頭，其中將插頭部之總長尺寸縮小為  $1/2$  左右，組合形成給予接觸片保持力之偏壓保持片之插座。

7. 如申請專利範圍第 6 項之超小型單頭光纖插頭，其中在插頭之套筒根部嵌合固定內徑為  $\varnothing 2.5 \text{ mm}$ ，長度為  $4 \text{ mm}$  左右之圓筒轉接器。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

## 六、申請專利範圍

8 . 如申請專利範圍第 6 項之超小型單頭光纖插頭，其中插座部係藉由合成樹脂之塑模成型，與一對偏壓保持片一體形成。

9 . 如申請專利範圍第 6 項之超小型單頭光纖插頭，其中偏壓保持片是藉由金屬材料所構成。

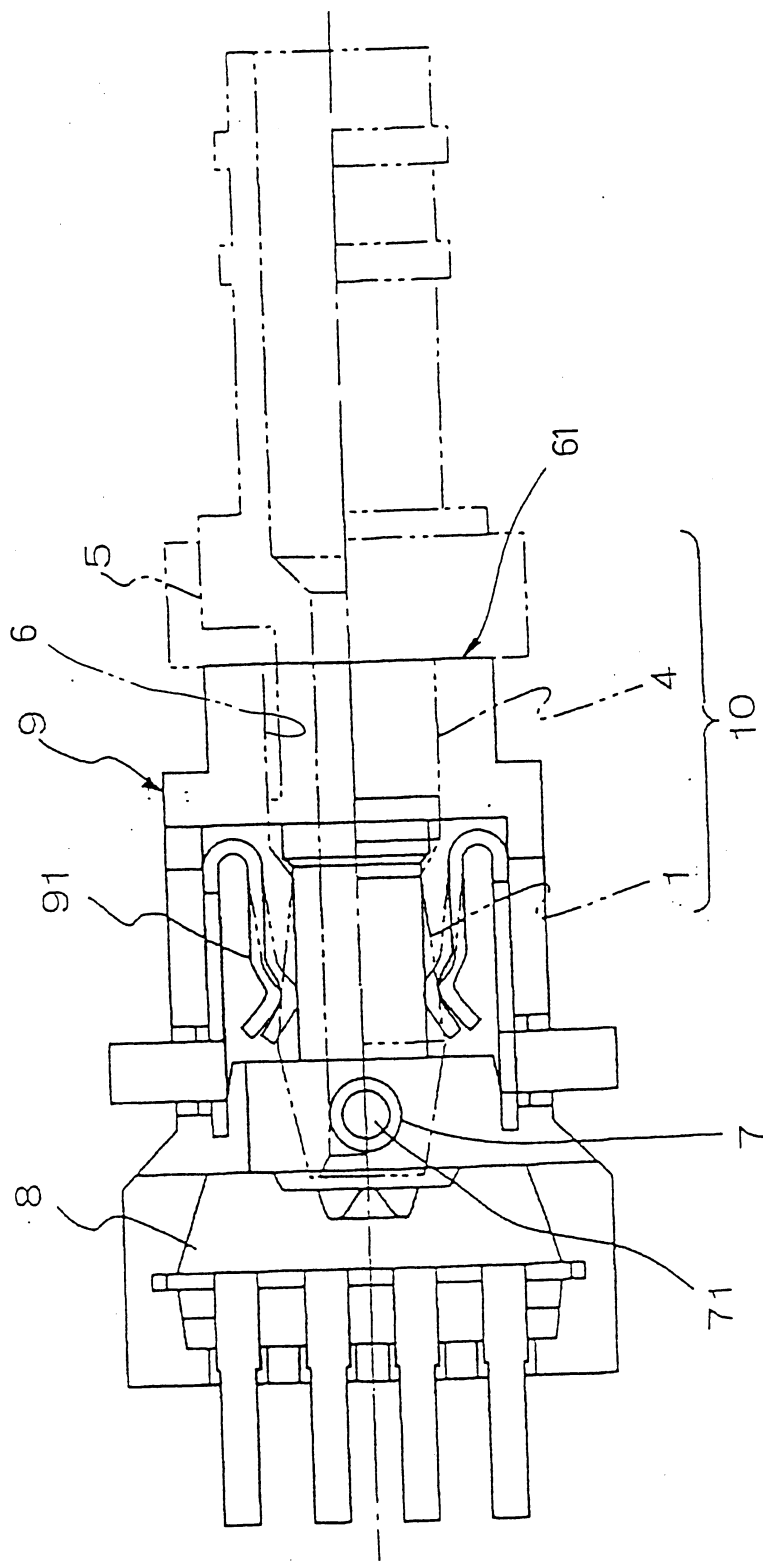
10 . 如申請專利範圍第 6 項之超小型單頭光纖插頭，其中將插頭之進入在中途阻止之擋止器具備於插座。

11 . 一種攜帶型電子機器，其特徵為：具備如申請專利範圍第 1 至 10 項中任一項所記載之超小型單頭光纖插頭。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

修正本 91 年 2 月 7 日  
補充



第 5 圖