

⑫

EUROPEAN PATENT SPECIFICATION

⑬ Date of publication of patent specification: **20.08.86**

⑭ Int. Cl.⁴: **H 01 R 23/72, H 01 R 23/68,
H 01 R 43/00**

⑮ Application number: **82103641.5**

⑯ Date of filing: **28.04.82**

⑰ **Preassembled press fit connector with assembly insert.**

⑱ Priority: **18.05.81 US 264584**

⑲ Date of publication of application:
24.11.82 Bulletin 82/47

⑳ Publication of the grant of the patent:
20.08.86 Bulletin 86/34

㉑ Designated Contracting States:
DE FR GB

㉒ References cited:
US-A-4 127 935

**ELEKTRONIK, vol. 30, no. 9, 1981, Munich, W.
KNEISE "Steckverbinder für die
Einpreßtechnik", pages 55, 66**

㉓ Proprietor: **LITTON SYSTEMS, INC.**
Main Street and Hillside Avenue
Oakville Connecticut 06679 (US)

㉔ Inventor: **Schwindt, Gary W.**
Mallory Brook Road
Washington Connecticut 06793 (US)

㉕ Representative: **Patentanwälte TER MEER -
MÜLLER - STEINMEISTER**
Mauerkircherstrasse 45
D-8000 München 80 (DE)

Note: Within nine months from the publication of the mention of the grant of the European patent, any person may give notice to the European Patent Office of opposition to the European patent granted. Notice of opposition shall be filed in a written reasoned statement. It shall not be deemed to have been filed until the opposition fee has been paid. (Art. 99(1) European patent convention).

Description

The present invention relates to a preassembled press fit connector in accordance with the precharacterizing portion of claim 1 as well as to a method for mounting such a preassembled press fit connector into a printed circuit board having rows of plated through-holes.

Preassembled press fit connectors, which comprise a plastic housing and a plurality of press fit contacts mounted therein, are well-known in the art. Press fit contacts rely on a mechanical mating engagement with plated thru holes on a circuit board in order to establish electrical contact therewith. The force required to mate the contacts of the preassembled connector with the circuit board generally cannot be applied to the connector housing without damaging the connector. Conventionally, a plurality of connectors are mounted on a circuit board by a press having a comb-shaped head which enters each connector housing to individually engage and exert a pressing force simultaneously on each of the press fit contacts therein. Accordingly, each connector must be precisely aligned with the press head during pressing which slows and adds to the complexity of the mounting operation.

Examples of the prior art are shown in US-A-4 127 935 and in the not prepublished document EP-A-0 042 692. According to the US document, a tool which is coupled to a press ram must be carefully aligned with an array of contact pins before being used to press contact pins to a printed circuit board. In EP-A-0 042 692, a tool includes legs which enter recesses in a connector housing to engage shoulders formed on the individual contacts.

It is an object of the present invention to provide preassembled press fit connectors which facilitate the connector mounting operation.

It is another object of the invention to provide preassembled press fit connectors having external press surfaces which may be gang pressed into a printed circuit board.

Other objects and advantages of the present invention will become apparent from the following portion of the specification and from the accompanying drawings which illustrate a presently preferred embodiment incorporating the principles of the invention as claimed.

Referring to the drawings:

Figure 1 is an exploded perspective view of a preassembled press fit connector according to the teachings of the present invention; and

Figure 2 is a side view partially sectioned of a plurality of preassembled press fit connectors on a printed circuit board prior to pressing.

The connector 10 generally comprises a plastic housing 12, two adjacent rows of press fit contacts 14 mounted therein, and a removable press-mounting member 16 assembled within the housing.

The contacts 14 each include a press fit section 18 extending below the housing 12 and a shoulder 20 within the housing 12 to which a force is

applied to mate the press fit section 18 with a plated thru hole 22 of a printed circuit board 24. Slots 26 within the housing 12 provide access to the contact shoulders 20 through an open surface of the housing from above.

The press-mounting member 16 includes a plate portion defining a single external press surface 28 for each connector above the plastic housing 12. First and second rows of teeth 30 are integrally formed with the plate portion 28 and extend downwardly therefrom into the housing slots 26. The two rows of teeth 30 individually engage the press shoulders 20 of the respective rows of connector contacts 14 to direct a force applied to the press surface 28 to the individual contacts. Accordingly, a press block 34 having a flat surface 36 parallel with the circuit board 24 which rests on a suitable support 38 may be lowered to mate one or more loosely inserted connectors 10 with the arrays of plated thru holes 22 of the printed circuit board 24. In the preferred embodiment, the connector press surfaces 28 defined by the members 16 are substantially flat so that the connectors are automatically straightened as the flat press block surface 36 is lowered into engagement therewith. After the connectors are mounted, the inserts may then be removed.

Claims

1. A preassembled press-fit connector (10) for press-mounting on a printed circuit board (24) in an array of plated thru holes (22) comprising:

a connector housing (12),

first and second adjacent rows of contacts (14) mounted within said housing (12),

a press shoulder (20) formed on each of said contacts (14) within said housing (12),

a press fit section (18) formed on each of said contacts (14) extending beyond said housing, characterized by

a removable press-mounting member (16) having a general U-shape removably assembled within said housing (12), said member (16) comprising:

a plate portion (28) defining an external connector press surface without said housing (12) and

first and second rows of integral teeth (30) extending normally from said plate portion (28) and engaging one each with said press shoulders

(20) of said first and second rows of contacts (14), whereby a force applied to the external press surface (28) of the member (16) is transferred by said first and second rows of integral teeth (30) and whereby press fit sections (18) of a plurality of press fit connectors (10) may be simultaneously forced into mating engagement with the plated thru holes (22) of the printed circuit board (24) by applying pressure with the flat pressing surface (36) of a press block (34) to the external connector press surfaces (28) presented by the removable members (16) in said plurality of preassembled press fit connectors (10), said press block (34) being non-fixed to said removable press-mounting member (16) and being

withdrawn from said connector (10) prior to said removable press-mounting member (16) being removed from said connector (10).

2. The preassembled press-fit connector of claim 1, further comprising:

housing slots (26) providing access to said contact press shoulders (20) from an open surface of the connector housing (12), said housing slots (26) constraining the teeth (30) of the removable insert member (16) whereby said teeth (30) are able to transmit force from said press head (34) to said press shoulders (20).

3. A method for press-mounting a plurality of preassembled press-fit connectors (10) onto a printed circuit board (24) having rows of plated thru holes (22), each connector (10) having a removable press-mounting member (16) having the general shape of U, and defining a flat, external press surface (28) on the top of each connector (10) comprising:

— loosely inserting a plurality of connectors (10) into the rows of holes (22) of the circuit board (24),

— applying a pressing force to the flat connector press surfaces (28) of the loosely inserted connectors (10) with press means (34) having a flat press surface (36) which is parallel to the circuit board (24), and is non-fixed to said removable press-mounting member press surface (28), and

— withdrawing the press means flat press surface from the removable insert press surface removing the press-mounting members from the connectors.

Patentansprüche

1. Vormontierter einzupressender Steckverbinder (10) zum Aufpressen auf eine gedruckte Schaltungskarte (24) im Bereich plattierter Durchgangslöcher (22), mit

— einem Steckergehäuse (12),

— ersten und zweiten benachbarten Reihen von Kontakten (14) innerhalb des Steckergehäuses (12),

— einer Preßschulter (20) auf jedem der Kontakte (14) innerhalb des Steckergehäuses (12), und mit

— einem einsteckbaren Abschnitt (18) außerhalb des Steckergehäuses (12) auf jedem der Kontakte (14), gekennzeichnet durch ein herausnehmbares Preßelement (16) mit im wesentlichen U-förmiger Gestalt innerhalb des Steckergehäuses (12), das

— einen Plattenabschnitt (28) zur Bildung einer äußeren Steckerpreßfläche ohne das Steckergehäuse (12) sowie

— erste und zweite Zähne (30) aufweist, die mit dem Plattenabschnitt (28) integral verbunden sind, sich in senkrechter Richtung zu diesem erstrecken und jeweils mit einer Preßschulter (20) der ersten und zweiten Reihen von Kontakten (14) in Verbindung stehen, so daß eine auf die äußere Steckerpreßfläche (28) des Preßelements (16) wirkende Kraft mittels der ersten und zweiten Reihen

integraler Zähne (30) übertragbar ist und die einsteckbaren Abschnitte (18) einer Mehrzahl von einzupressenden Steckverbindern (10) gleichzeitig in Stechkontakt mit den plattierten Durchgangslöchern (22) der gedruckten Schaltungskarte (24) durch Einwirkung einer Preßkraft über eine glatte Preßfläche (36) eines Preßblocks (34) auf die äußeren Steckerpreßflächen (28) der herausnehmbaren Preßelemente (16) der Mehrzahl der vormontierten einzupressenden Steckverbinder (10) bringbar sind, wobei der Preßblock (34) nicht mit den herausnehmbaren Preßelementen (16) verbunden und von den Steckverbindern (10) entferntbar ist, so daß Preßelemente (16) aus den Steckverbindern (10) wieder herausnehmbar sind.

2. Steckverbinder nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch Gehäusenuten (26), über die ein Zugang von einer offenen Seite des Steckergehäuses (12) zu den Kontaktpreßschultern (20) möglich ist, wobei die Gehäusenuten (26) die Zähne (30) des herausnehmbaren eingesteckten Preßelementes (16) führen, so daß die Zähne (30) die Kraft vom Preßblock (34) zu den Preßschultern (20) übertragen können.

3. Verfahren zum Preßverbindern einer Mehrzahl von vormontierten einzupressenden Steckverbindern (10) mit einer gedruckten Schaltungskarte (24) mit Reihen plattierter Durchgangslöcher (22), wobei die Steckverbinder (10) jeweils ein herausnehmbares Preßelement (16) mit im wesentlichen U-förmiger Gestalt aufweisen, durch das eine flache äußere Preßfläche (28) am oberen Ende eines jeden Steckverbinders (10) erhalten wird, mit folgenden Verfahrensschritten:

— loses Einsetzen einer Mehrzahl von Steckverbindern (10) in Reihen von Durchgangslöchern (22) der Schaltungskarte (24),

— Anwendung einer Druckkraft auf die flachen Steckerpreßflächen (28) der lose eingesetzten Steckverbinder (10) über eine Preßeinrichtung (34), die eine glatte und parallel zur Schaltungskarte (24) liegende Preßfläche (36) aufweist, wobei Preßeinrichtung (34) nicht fest mit den Steckerpreßflächen (28) der herausnehmbaren Preßelemente (16) verbunden ist, und

— Entfernung der glatten Preßfläche (36) der Preßeinrichtung (34) von den Steckerpreßflächen (28) der herausnehmbar eingesetzten Preßelemente (16), so daß diese Preßelemente (16) wieder aus den Steckverbindern (10) herausnehmbar sind.

Revendications

1. Connecteur prémonté à calage à la presse (10) pour un prémontage sur une plaquette de circuits imprimés (24) dans un ensemble de trous de passage métallisés (22), comprenant:

un logement de connecteur (12),

des première et deuxième rangées voisines de contacts (14) montés à l'intérieur du logement (12),

un épaulement de pression (20) formé sur chacun des contacts (14) à l'intérieur du logement

(12),

une section à calage à la presse (18) formée sur chacun des contacts (14) et s'étendant au-delà du logement, caractérisé par

un élément amovible de montage à la presse (16) ayant une forme générale de U et monté de façon amovible à l'intérieur du logement (12), l'élément (16) comprenant:

une partie plate (28) définissant une surface de pression de connecteur extérieure hors du logement (12) et

des première et deuxième rangées de dents d'une pièce (30) s'étendant normalement à partir de la partie plate (28) et étant mises en contact chacune avec les épaulements de pression (20) des première et deuxième rangées de contacts (14), ne force appliquée à la surface de pression extérieure (28) de l'élément (16) étant ainsi transmise par les première et deuxième rangées de dents d'une pièce (30) et les sections à calage à la presse (18) d'un ensemble de connecteurs à calage à la presse (10) pouvant ainsi être forcées simultanément en un contact d'ajustement avec les trous de passage métallisés (22) de la plaque de circuits imprimés (24) en appliquant une pression avec la surface de pression plate (36) d'un bloc de presse (34) sur les surfaces de pression de connecteurs extérieures (28) présentées par les éléments amovibles (16) dans l'ensemble de connecteurs à calage à la presse prémontés (10), le bloc de presse (34) n'étant pas fixé à l'élément amovible de montage à la presse (16) et étant retiré du connecteur (10) avant que l'élément amovible de montage à la presse (16) soit retiré

du connecteur (10).

2. Connecteur prémonté à calage à la presse selon la revendication 1, comprenant en outre:

des fentes de logement (26) donnant accès aux épaulements de pression de contacts (20) à partir d'une surface ouverte du logement de connecteur (12), les fentes de logement (26) contraignant les dents (30) de l'élément d'insertion amovible (16) en permettant ainsi aux dents (30) de transmettre une force de la tête de presse (34) aux épaulements de pression (20).

3. Procédé pour prémontier un ensemble de connecteurs prémontés à calage à la presse (10) sur une plaquette de circuits imprimés (24) comportant des rangées de trous de passage métallisés (22), chaque connecteur (10) comportant un élément amovible de montage à la presse (16) ayant une forme générale de U, et définissant une surface plate de pression extérieure (28) en haut de chaque connecteur (10), consistant à:

— insérer avec du jeu un ensemble de connecteurs (10) dans les rangées de trous de passage (22) de la plaquette de circuits (24),

— appliquer une force de pression aux surfaces plates de pression de connecteurs (28) des connecteurs (10) insérés avec du jeu avec un moyen de presse (34) comportant une surface plate de pression (36) qui est parallèle à la plaquette de circuits (24), et qui n'est pas fixé à la surface de pression d'élément amovible de montage à la presse (28), et à

— éloigner la surface plate de pression de moyen de presse de la surface amovible de pression d'insertion en retirant les éléments de montage à la presse des connecteurs.

40

45

50

55

60

65

4

