



(19) INSTITUTO NACIONAL
DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL
PORTUGAL

(11) Número de Publicação: **PT 101486 B**

(51) Classificação Internacional: (Ed. 7)
H05K003/34 A B23K035/24 B

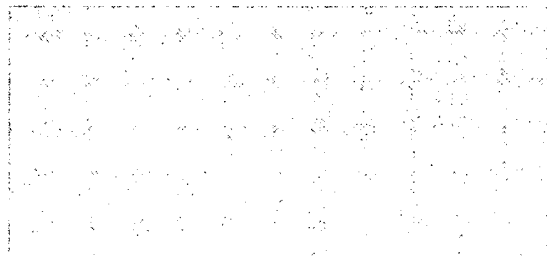
(12) FASCÍCULO DE PATENTE DE INVENÇÃO

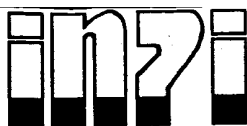
<p>(22) Data de depósito: 1994.04.08</p> <p>(30) Prioridade: 1993.10.13 ES 9302193</p> <p>(43) Data de publicação do pedido: 1995.05.04</p> <p>(45) Data e BPI da concessão: 03/01 2001.04.06</p>	<p>(73) Titular(es): M.A.I.S.A. MECANISMOS AUXILIARES INDUSTRIALES,S.A PASSEIG DE L'ESTACION 14 E-43800 VALLS (TARRAGONA) ES</p> <p>(72) Inventor(es): JOSEP MARIA ALTES BALAÑA ES RODOLFO KROEBEL NIETO ES</p> <p>(74) Mandatário(s): LUDGERO SOUSA DA SILVA LOURENÇO AV.ANTÓNIO AUGUSTO DE AGUIAR 80 R/C-ESQ. 1050 LISBOA PT</p>
---	--

(54) Epígrafe: MELHORIAS DOS APERFEIÇOAMENTOS NOS PROCESSOS DE FABRICO DE CAIXAS DE SERVIÇOS E DAS SUAS PARTES

(57) Resumo:

MELHORIAS; PROCESSOS; FABRICO; CAIXAS; SERVIÇOS; FIBRAS DE VIDRO; PAPEL «EPOXY»; VERNIZ





Modalidade e n.º (11)	T D	Data do pedido: (22)	Classificação Internacional (51)
101486			
Requerente (71): M.A.I.S.A. - MECANISMOS AUXILIARES INDUSTRIALES, S.A., espanhola, industrial e comercial, com sede em Passeig de l'Estació 14, 43800-VALLS (Tarragona), Espanha.			
Inventores (72): Josep M ^a . ALTES BALAÑA e Rodolfo KROEBEL NIETO			
Reivindicação de prioridade(s) (30)			Figura (para interpretação do resumo)
Data do pedido	Pais de Origem	N.º de pedido	
13.10.1993	ESPANHA	9302193	
Epigrafe: (54) "MELHORIAS DOS APERFEIÇOAMENTOS NOS PROCES- SOS DE FABRICO DE CAIXAS DE SERVIÇOS E DAS SUAS PARTES"			
Resumo: (máx. 150 palavras) (57) Melhorias dos aperfeiçoamentos nos processos de fabrico de caixas de serviços e das suas partes, as quais consistem na utilização de ligas especiais na operação de soldadura das do tipo que correspondem à fórmula 95 Sn, 5 Sb e 52 Sn, 45 Pb 3 Sb, assim como a aplicação de um novo material de substracto formado por fibras de vidro na superfície externa e papel "epoxy" na interna e finalmente, um verniz especial formando um banho fotossensível e bom repelente da água, para além de preservar da corrosão.			

NÃO PREENCHER AS ZONAS SOMBREADAS

DESCRIÇÃO

"MELHORIAS DOS APERFEIÇOAMENTOS NOS PROCESSOS DE FABRICO DE CAIXAS DE SERVIÇOS E DAS SUAS PARTES"

A presente invenção consiste na adição de umas melhorias introduzidas na Patente de Invenção Espanhola Nº. P9200325, cujo título é "APERFEIÇOAMENTOS NOS PROCESSOS DE FABRICO DE CAIXAS DE SERVIÇOS E DAS SUAS PARTES", cujas novas características de construção, conformação e desenho cumprem a missão para que especificamente foram concebidas, com uma segurança e eficácia máximas.

Na patente principal Nº. P9200325, era definido um processo aperfeiçoado de fabrico de caixa de serviços e das suas partes caracterizado por incluir uma série de operações, tais como corte e mecanização das cavilhas, corte, dobragem e mecanização das pontes, inserção de cavilhas curtas ou compridas nas placas de circuito impresso, soldagem das cavilhas à placa de circuitos impressos, inserção de linguetes e tomadas fêmeas e a sua posterior soldadura, comprovação do circuito plano, dobragem do circuito e colocação de um separador entre as duas partes do referido circuito, interligado por meio da inserção de cavilhas compridas de vários circuitos impressos, montagem das tampas de plástico, suportes de ligadores e relés e finalmente, a montagem dos fusíveis para efectuar depois uma última comprovação de toda a caixa de serviços.

A presente invenção tem como objectivo umas melhorias nas operações de soldadura dos circuitos impressos, assim como o acabamento da superfície dos mesmos com o fim de melhorar a qualidade da caixa de serviços e o próprio processo de fabrico.

O processo actual de soldadura utiliza uma liga de estanho-chumbo (60-40%), tanto para a soldadura da face de componentes como para a outra face.

Foram realizados ensaios de laboratórios para melhorar a qualidade da soldadura com base em outras ligas.

As placas de circuito impresso que devem de ser soldadas pelas duas faces sofrem, durante a segunda

fase de soldadura, uma alteração, devendo mudar o processo e a composição do banho de estanho a fim de melhorar a qualidade da soldadura.

No processo de soldadura, a placa de circuito impresso é submetida durante o processo a mudanças bruscas de temperatura ao haver diferentes tipos das mesmas, submete-se inicialmente a placa na operação de soldadura a uma temperatura chamada de pré-aquecimento, a que se segue uma temperatura chamada da liga de soldadura, a que se segue finalmente uma temperatura de arrefecimento, até que a placa com os componentes já incorporados e soldados fica à temperatura ambiente.

Assim, pois, durante estas mudanças de temperatura, os materiais sofrem tensões mecânicas que poderiam chegar a afectar a soldadura.

Outra das melhorias preconizadas consiste em mudar o material de base nas faces das placas dos circuitos impressos para melhorar o reaquecimento das placas a dobragem das mesmas à saída das máquinas de soldar e melhorar o isolamento eléctrico.

As bases utilizadas até ao presente, as denominadas da família de FR-2, têm uma série de limitações, durante o processo de fabrico da caixa de serviços, que nos levam, para conseguir uma maior qualidade e melhor acabamento dos circuitos, a utilizar um novo tipo de base.

Finalmente, outro aspecto das melhorias recai na utilização de um verniz especial nas superfícies da placa de circuito impresso, em cada uma das faces. A finalidade da mesma é melhorar a qualidade da placa aumentando a resistência de isolamento nos espaços entre placas designados entre-pistas.

Outros pormenores e características da actual invenção ir-se-ão manifestando no decurso da descrição que a seguir se faz, na qual, de uma maneira um tanto esquemática, se expõe os pormenores preferidos das partes do processo de fabrico que foram melhoradas. Estes pormenores dão-se a título de exemplo, fazendo referência a um caso possível de realização prática, mas não fica limitado aos pormenores de fabrico que aqui se expõem; portanto, esta descrição deve ser considerada de um ponto de vista

ilustrativo e sem limitações de tipo algum.

Numa das realizações preferidas da presente solicitude de invenção e como primeira melhoria na operação de soldadura das placas de circuito impresso, serão utilizadas ligas especiais do tipo que corresponde à fórmula 95 Sn 5 Sb e 52 Sn 45 Pb 3 Sb, que melhoram a qualidade da soldadura assim como a sua influência no longo funcionamento da caixa, tal como na vida do carro.

As vantagens de utilizar novas ligas traduzem-se numa melhoria do processo, sendo possível aumentar o esforço ao corte ou à tracção, que com a nova liga se consegue aumentar de 380Kg/cm² a 420Kg/cm².

Também se incrementam outras propriedades mecânicas como a alongação em (%), que passa de 28% (60 Sn 40%) a 38% (95 Sn 5 Sb).

A segunda das melhorias introduzidas fundamenta-se na aplicação de um novo material de base chamado "CEM-1", que se caracteriza por ser formado por umas fibras de vidro na superfície externa e um papel "epoxy" na interna; esta denominação está estabelecida segundo a norma NEMALI-1-1983, o que confere à placa umas novas características, tais como maior resistência à soldadura, que passa de 10 segundos na base de FR-2, a 20 segundos no novo material de base CEM-1, uma maior resistência ao arrancamento da pista, que passa de um valor de 6-7 na base utilizada a um valor de 7-9 na base CEM-1, uma maior resistência superficial, que passa de 10³ MΩ a 10⁴ MΩ, assim como, finalmente, uma menor percentagem de absorção da humidade que passa de 0,55 a 0,25.

A terceira melhoria consiste da utilização de um verniz especial, assim como da utilização de uma base especial, como é o CEM-1, com o objectivo de melhorar a resistência de isolamento assim como a absorção de humidade.

Até à data foram experimentados dois tipos de verniz com resultados positivos:

- Projecção por pulverização de um líquido de composição fotossensível que seca por evaporação.
- O Dinitrol 19, que é um líquido repelente à água e preservativo da corrosão.

O banho fotossensível é um líquido bicomposto fotossensível que seca por evaporação deixando a sua película com um acabamento brilhante.

Este verniz deve ter as seguintes propriedades geradas:

- * Resistência à soldadura.
- * Resistência à maioria dos dissolventes.
- * Boa adesão ao cobre.
- * Inflamabilidade.
- * Boa resistência de isolamento.
- * Resistência à humidade.
- * Resistência à Electromigração.

Estes vernizes estão baseados em resinas "epoxy".

O Dinitrol 19 é um líquido repelente da água que forma um filtro preventivo da corrosão. Este líquido está baseado num conteúdo de substâncias sólidas, dissolvidas no seu dissolvente que, normalmente, é aguarrás.

Quando o dissolvente se evapora, fica na placa de circuito impresso uma película muito delgada (0,03 mm), totalmente transparente, com muito boas propriedades preventivas da corrosão e absorção de humidade.

Descrito suficientemente em que consiste a presente invenção como Adição de Patente de Invenção, em correspondência com as explicações anteriores, compreende-se que poderão ser introduzidas na mesma quaisquer modificações de pormenor que se considerem convenientes, sempre que não se altere a essência da presente invenção.

Lisboa, 8 de Abril de 1994



LUDGERO LOURENÇO

ENGENHEIRO

Agente Oficial da Propriedade Industrial

Av. Ant. Aug. de Águiar, 80-r/c Esq.

1000 LISBOA

R E I V I N D I C A Ç Õ E S

1º. - Melhorias dos aperfeiçoamentos nos processos de fabrico de caixas de serviços e das suas partes, (Patente de Invenção Espanhola Nº. P9200325), caracterizadas pelo facto que no referido processo de fabrico e na operação de soldadura das placas de circuito impresso feitas por novo processo se utilizarem ligas especiais do tipo que corresponde à fórmula $95 \text{ Sn } 5 \text{ Sb}$ e $52 \text{ Sn } 45 \text{ Pb } 3 \text{ Sb}$, cujos pontos de fusão superam os 183°C .

2º. - Melhorias dos aperfeiçoamentos nos processos de fabrico de caixas de serviços e das suas partes, conforme reivindicação 1 caracterizadas no facto de que na operação de fabrico das placas de circuito impresso se utilizarem bases das formadas por fibra de vidro nas superfícies externas e papel "epoxy" no interior, das do tipo designado CEM-1.

3º. - Melhorias dos aperfeiçoamentos nos processos de fabrico de caixas de serviços e das suas partes, conforme reivindicações anteriores, caracterizadas pelo facto de na operação de acabamento das placas de circuito impresso se utilizarem vernizes especiais, dos que são formados por um líquido bicomposto e fotossensível que seca por evaporação e/ou líquidos repelentes à água e preservativos da corrosão dos do tipo Dinitrol 19.

4º. - Melhorias dos aperfeiçoamentos nos processos de fabrico de caixas de serviços e das suas partes, de acordo com a reivindicação 3, caracterizadas pelo facto de o líquido bicomposto estar baseado em resinas do tipo "epoxy".

5º. - Melhorias dos aperfeiçoamentos nos processos de fabrico de caixas de serviços e das suas partes, caracterizadas segundo a 3ª. reivindicação, pelo facto de o líquido repelente à água estar baseado num conteúdo de

substâncias sólidas dissolvidas num dissolvente que normalmente é aguarrás.

Lisboa, 8 de Abril de 1994



LUDGERO LOURENÇO

ENGENHEIRO

Agente Oficial da Propriedade Industrial

Av. Ant. Aug. de Aguiar, 80-r/c Esq.

1000 LISBOA