



(19)

INSTITUTO NACIONAL  
DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL  
PORTUGAL**(11) Número de Publicação: PT 101508 B****(51) Classificação Internacional:** (Ed. 6 )  
H01R043/00 A**(12) FASCÍCULO DE PATENTE DE INVENÇÃO**

<b>(22) Data de depósito:</b> 1994.04.28	<b>(73) Titular(es):</b> YAZAKI CORPORATION 4-28, MISRA 1-CHOME MINATO-KU, TOKYO 108	JP
<b>(30) Prioridade:</b> 1993.04.30 JP 5/103996		
<b>(43) Data de publicação do pedido:</b> 1995.01.31	<b>(72) Inventor(es):</b> TATSUYA MAEDA KAZUTOSHI TAKESHITA MASAHIRO OISHI HIDEYUKI KANEDA OSAMA MURATA	JP JP JP JP
<b>(45) Data e BPI da concessão:</b> 09/99 1999.09.28	<b>(74) Mandatário(s):</b> JOSÉ LUÍS FAZENDA ARNAUT DUARTE RUA DO PATROCÍNIO, 94 1350 LISBOA	PT

**(54) Epígrafe:** APARELHO PARA GUARNECIMENTO DE PONTAS DE FIO**(57) Resumo:**

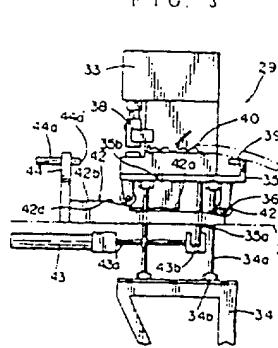
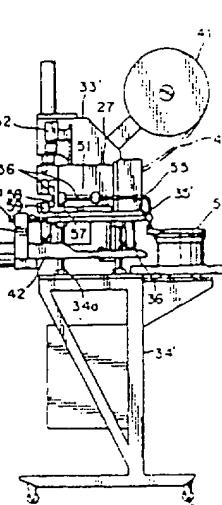
APARELHO PARA GUARNECIMENTO DE PONTAS DE FIO



# DIRECÇÃO DE SERVIÇOS DE PATENTES

CAMPO DAS CEBOLAS, 1100 LISBOA  
TEL.: 888 51 51 / 2/3 TELEX: 18356 INPI  
TELEFAX: 87 53 08

## FOLHA DO RESUMO

Modalidade e n.º (11)	T-D	Data do pedido: (22)	Classificação Internacional (51)
40 45 08		29.02.1994	
<b>Requerente (71):</b> Yazaki Corporation, japonesa, industrial e comercial, com sede em 4-28, Mita 1-chome, Minato-Kuo, Tokyo 108 Japão			
<b>Inventores (72):</b> Kazutoshi Takeshita, Tatsuya Maeda, Masahiro Oishi Hideyuki Kaneda, Yoshio Shimizu e Osama Murata, residentes no Japão.			
<b>Reivindicação de prioridade(s) (30)</b>			<b>Figura (para interpretação do resumo)</b> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-start;"> <div style="text-align: center;">  <p>FIG. 3</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>FIG. 6</p> </div> </div>
Data do pedido	Pais de Origem	N.º de pedido	
30.04.1993	JP	5-103996	
<b>Epígrafe:</b> (54)  <b>APARELHO PARA GUARNECIMENTO DE PONTAS DE FIO</b>			
<b>Resumo:</b> (máx. 150 palavras) (57)			
<p>A invenção refere-se a um aparelho que prepara fios para empregar em circuitos eléctricos, medindo e cortando no comprimento desejado um fio alimentado a partir de um dispositivo alimentador de fio, transportando esse troço de fio numa direcção perpendicular ao eixo longitudinal do fio abastecido, desnudando as pontas de fio e prensando um terminal por meio de um dispositivo de prensagem de terminais, propõe a invenção, de acordo com um primeiro aspecto, a adopção de uma configuração em que o aparelho pode, opcionalmente, incorporar uma unidade de prensagem de terminais constituída por um dispositivo de prensagem de terminais (33) e um pedestal (34) para suportar este último numa plataforma (31), nas proximidades do ponto onde se encontra o dispositivo desnudador (27) acima referido, facilitando a produção numa base de múltiplos tipos e pequenos lotes, visto não se necessitar de tempo de programação ou de afinação, para a mudança de lotes e além disso, dado que, de acordo com um segundo aspecto, a invenção propõe uma</p>			



# DIRECÇÃO DE SERVIÇOS DE PATENTES

CAMPO DAS CEBOLAS, 1100 LISBOA  
TEL.: 888 51 51 / 2 / 3 TELEX: 18356 INPI  
TELEFAX: 87 53 08

## FOLHA DO RESUMO (Continuação)

Modalidade e n.º <sup>(11)</sup>	T.D.	Data do pedido <sup>(22)</sup>	Classificação Internacional <sup>(51)</sup>

Resumo (continuação) <sup>(57)</sup>

configuração em que o aparelho pode incorporar, opcionalmente, na proximidade do dispositivo de corte (27), uma unidade formadora de compósitos (29) constituída por um introductor de tampões (51) para introdução de tampões de borracha (15) no fio, um dispositivo para retirar o revestimento isolante (27), um dispositivo de prensagem de terminais eléctricos (33') e um pedestal (34') para suporte deste, pode fazer-se em simultâneo a aplicação de tampões de borracha (15), exclusivamente num único terminal, instalando adicionalmente, a unidade formadora de compósitos (29).

NÃO PREENCHER AS ZONAS SOMBREADAS



## DESCRIÇÃO

### FUNDAMENTOS DA INVENÇÃO

#### Campo de aplicação da invenção

A presente invenção refere-se a um aperfeiçoamento num aparelho para guarnecimento de pontas de fio, para preparar os fios necessários em circuitos eléctricos, cortando em comprimentos pré-determinados troços de fio fornecido por um alimentador de fio, transportando o troço de fio cortado numa direcção perpendicular àquela em que foi introduzido e submetendo as pontas de fio a várias operações, como desnudamento das pontas de fio e aplicação de terminais de ligação.

#### Descrição da técnica anterior

Na Fig. 7 mostra-se em perspectiva um aparelho para guarnecimento de pontas de fio.

Nesta figura, o aparelho 2 inclui genericamente um dispositivo alimentador de fio 3, um dispositivo inversor 4, um dispositivo de corte 5, um dispositivo de transporte 6, um dispositivo desnudador 7, um sensor 8, um dispositivo de prensagem de terminais 9 e um outro sensor 10. O aparelho 2 inclui ainda um dispositivo de controle automático 1 para comandar o funcionamento automático destes dispositivos, uma plataforma 11 sobre a qual os dispositivos se encontram montados e uma mesa 12 para apoio dos fios transportados com a forma de ganchos de braços paralelos pelo dispositivo de transporte 6 (Patente japonesa número 64-5424) em que cada conjunto do aparelho para guarnecimento de pontas de fio 2 é operado por um sinal proveniente do dispositivo de controle 1 baseado na informação contida numa fita magnética ou noutro meio de armazenagem de dados do dispositivo de controle.

A seguir explica-se a função de cada um dos dispositivos do aparelho para guarneccimento de pontas de fio 2.

O dispositivo alimentador de fio 3 está preparado para fornecer um fio W de uma bobina (não representada), com um determinado comprimento e entregar esse fio W a um dispositivo inversor 4. O dispositivo inversor 4 está preparado para apanhar uma ponta do fio W e rodá-lo em relação à direcção em que foi introduzido para lhe dar a forma de um gancho de braços paralelos. O dispositivo de corte 5 corta um determinado comprimento introduzido, em função da actuação do dispositivo alimentador de fio 3 e do dispositivo inversor 4. O dispositivo de transporte 6 transfere o troço de fio cortado no dispositivo de corte 5 para qualquer dos vários dispositivos para guarneccimento das pontas de fio, como o dispositivo desnudador 7, o sensor 8 e o dispositivo de prensagem 9 por meio de uma pinça 14 existente numa cadeia sem-fim 13, retirando o dispositivo desnudador 7 o revestimento isolante de cada ponta de fio que lhe seja apresentado pelo dispositivo de transporte 6, determinando o sensor 8 se o desnudamento está ou não em condições aceitáveis. Cada um dos dispositivos de prensagem de terminais está preparado para prensar e prender um terminal num troço de fio condutor desnudado e o sensor 10 avalia a solidez da ligação do terminal ao fio.

Em resumo, um aparelho para guarnecimento de pontas de fio de construção como a que se acabou de referir executa operações que compreendem os passos de levar as ponteiras de uma pinça prevista num dispositivo de inversão 4 a apanhar uma ponta de um fio W fornecida por um dispositivo alimentador de fio 3, rodar esse fio por meio do dispositivo de inversão 4 fazendo-o tomar um sentido contrário àquele em que foi introduzido, saindo com um determinado comprimento pelo lado oposto àquele em que foi apanhado pelas ponteiras da pinça e cortar o fio, em seguida remover o isolamento de um extremo do fio por meio do dispositivo desnudador 7 e finalmente prensar e prender um terminal na parte desnudada do fio condutor por meio de um dispositivo de prensagem de terminais 9.

Deverá referir-se que a tendência actual na especialidade de produção de cablagens vai mais no sentido do sistema de produção de pequenas quantidades e muitos tipos do que no sentido de sistemas simples baseados apenas na quantidade. Neste contexto, verifica-se uma procura crescente de aparelhos que usando um único dispositivo para guarnecimento de fios efectue, por exemplo, a prisão e prensagem de diferentes tipos de terminais com várias

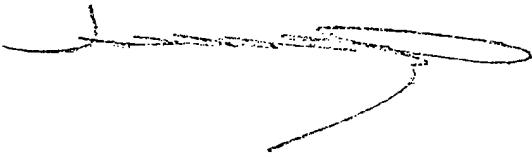
características normalizadas (diâmetro, forma, cor do isolamento etc.) e comprimentos diferentes dos fios.

No entanto a substituição de um tipo de terminal por outro no dispositivo de prensagem de terminais 9 do aparelho 2 anteriormente descrito, requere que primeiro se retire do dispositivo de prensagem de terminais 9 montado no aparelho 2, um aplicador 9a que é composto por um molde de prensagem e por um sistema de alimentação de terminais exclusivamente utilizado para um tipo de terminal e é ainda necessário, depois de se instalar um novo terminal num novo aplicador 9a, proceder ao ajustamento da altura de esmagamento ondulado, o que consome um tempo considerável. Além disso, uma vez que o aparelho 2 não pode ser posto em serviço como um todo estas operações de substituição, se o número de passos deste processo aumentar, o rendimento da produção baixa substancialmente.

Acresce ainda que um fio para uma ligação à prova de água, como se mostra na Fig. 8 precisa de ser equipado com um tampão de borracha 15, antes de se efectuar a prensagem do terminal e, neste caso, dispõe-se, como prática normal, um introductor de tampões de borracha entre o dispositivo de corte 5 e o dispositivo desnudador 7. No entanto, dado que os tampões de borracha a instalar também diferem conforme a norma do fio ou o tamanho da manga do terminal em que vão ser introduzidos, a instalação de um introductor de tampões de borracha ou a sua substituição, leva tanto tempo como o que se consome no caso do dispositivo de prensagem.

## SUMÁRIO DA INVENÇÃO

A presente invenção nasceu com a intenção de eliminar os problemas atrás referidos e tem como primeiro objectivo proporcionar um aparelho para guamecimento de pontas de fio susceptível de trabalhar a altas velocidades e executar operações específicas em fios, como medição, corte de troços, desnudamento e prisão e satisfazer as condições exigidas por uma produção de muitos tipos com pequenas quantidades, encurtando o tempo de programação para mudança de lotes e eliminando ao mesmo tempo as afinações mecânicas provocadas pela programação. O segundo objectivo da invenção consiste em proporcionar um aparelho que possibilite também a preparação da aplicação de um



tampão de borracha usado exclusivamente num tipo de terminal eléctrico, num dispositivo de prensagem, durante o tempo de substituição ou afinação do dispositivo de prensagem de terminais.

A fim de se atingir o primeiro objectivo num aparelho que prepara fios para utilização em circuitos eléctricos, medindo, cortando um troço com um certo comprimento de fio, alimentado por um dispositivo alimentador de fio, transportando esse troço de fio numa direcção perpendicular à direcção axial em que é alimentado, desnudando as pontas de fio e prensando um terminal por meio de um dispositivo de prensagem de terminais, a invenção prevê, de acordo com um primeiro aspecto, uma configuração em que o aparelho pode opcionalmente compreender uma unidade de prensagem de terminais, composta por um dispositivo de prensagem de terminais e um pedestal para suporte da mesma, colocado próximo do dispositivo desnudador acima referido.

A fim de atingir o segundo objectivo num aparelho que prepara fios para utilização em circuitos eléctricos, medindo e cortando um troço de um certo comprimento de fio alimentado por um dispositivo alimentador de fio, transportando esse troço de fio numa direcção perpendicular à direcção axial em que foi alimentado e desnudando as pontas de fio, a invenção, de acordo com o segundo aspecto, prevê uma configuração em que o aparelho pode opcionalmente compreender, numa posição próxima do dispositivo de corte, sobre uma plataforma, uma unidade formadora de compósitos constituída por um introductor de tampões de borracha no fio, um dispositivo desnudador para remoção do revestimento isolante do fio, um dispositivo de prensagem para prensagem de terminais eléctricos e um pedestal para suporte dessa unidade.

Na construção de acordo com o primeiro aspecto, dado que uma unidade de prensagem de terminais composta por um dispositivo de prensagem de terminais e um pedestal para a suportar pode ser opcionalmente colocada numa plataforma, próximo do dispositivo de desnudamento já referido, se uma unidade de prensagem de terminais já afinada estiver previamente preparada, a produção na base de muitos tipos e pequenas quantidades ficará facilitada, não sendo necessário consumir tempo em programações ou afinações, para mudança de lotes.

De igual modo, na configuração de acordo com o segundo aspecto, dado que um introductor de tampões de borracha no fio, um



dispositivo desnudador para remover o revestimento isolante do fio, um dispositivo de prensagem de terminais eléctricos e um pedestal para suporte dos mesmos estão agrupados de modo a constituirem uma unidade formadora de compósitos, a instalação dos tampões de borracha feita exclusivamente num tipo de terminal eléctrico e destinado a ser prensado pelo dispositivo de prensagem de terminais pode ser afinada ao mesmo tempo que a unidade formadora de compósitos, podendo portanto satisfazerem-se facilmente as exigências da tendência actual para produções na base de pequenas quantidades e muito tipos.

Através da descrição pormenorizada e das reivindicações, feitas em correlação com os desenhos, compreender-se-ão melhor outros objectivos e características da invenção.

#### DESCRICAÇÃO DOS DESENHOS

A Fig. 1 é uma perspectiva de conjunto de um aparelho para guarnecimento de pontas de fio equipado com uma unidade de prensagem de terminais de acordo com o primeiro aspecto da invenção;

A Fig. 2 é um alçado lateral da unidade de prensagem de terminais da Fig. 1;

A Fig. 3 é um alçado lateral em que se mostra o posicionamento das partes importantes antes de instalada a unidade de prensagem de terminais;

A Fig. 4 é um alçado lateral em que se mostra o posicionamento das partes importantes com a unidade de prensagem de terminais já instalada;

A Fig. 5 é uma planta de uma unidade formadora de compósitos instalada no aparelho para guarnecimento de pontas de fio de acordo com o segundo aspecto da invenção;



A Fig. 6 é um alçado lateral de um introductor de tampões de borracha; A fig. 7 é uma perspectiva em que se mostra um aparelho convencional para guarnecimento de pontas de fio; e

A Fig. 8 é um pormenor de um tampão de borracha utilizado num terminal à prova de água.

#### DESCRICAÇÃO PORMENORIZADA DAS FORMAS DE REALIZAÇÃO PREFERIDAS

Descreve-se a seguir uma forma de realização da invenção, em correlação com os desenhos.

A Fig. 1 é uma perspectiva de conjunto em que se mostra uma forma de realização de um aparelho de acordo com a invenção em que o aparelho para guarnecimento de pontas de fio 22 é constituído por um dispositivo alimentador de fio 23, um dispositivo inversor 24, um dispositivo de corte 25, um dispositivo de transporte 26, um dispositivo desnudador 27, um sensor 28, uma unidade de prensagem de terminais 29, outro sensor 30, um dispositivo de controle automático 21, para comandar estes dispositivos, uma plataforma 31 sobre a qual estes dispositivos se encontram montados e uma mesa 32 para suportar os fios que são transportados sob a forma de gancho de braços paralelos pelo dispositivo transportador 26.

Deverá notar-se que, uma vez que as funções de dispositivos como o dispositivo de controle automático 21, o dispositivo alimentador de fio 23, o dispositivo de corte 25, o dispositivo de transporte 26, o dispositivo desnudador 27 e o sensor 28 são os mesmos dos do aparelho convencional representado na Fig. 7, se omite, aqui, uma explicação pormenorizada dos mesmos.

A Fig. 2 é um alçado lateral de uma unidade de prensagem de terminais 29, composta por um dispositivo de prensagem de terminais 33 e um pedestal 34, unidade esta que está preparada para prensar e prender um terminal eléctrico num troço condutor nú do fio que passa pelo sensor 28. Nesta figura, a referência 35 assinala uma placa base do dispositivo de prensagem de terminais 33, equipada com rolos 36 colocados nos quatro cantos da sua superfície

trazeira, cada um suportado por um veio, estando prevista uma haste operadora 35a que se prolonga para baixo, a partir do meio da parte de trás da superfície trazeira e uma lâmina 35b que igualmente se prolonga para baixo a partir da parte da frente da superfície trazeira. A placa base 35 está ligada ao pedestal 34 por meio de duas colunas 34a que se desenvolvem da superfície superior do pedestal 34 para cima, estando o pedestal equipado com rodízios 37 nos quatro cantos da superfície trazeira da sua placa de fundo. Deverá notar-se que cada coluna possui troços roscados nos extremos superior e inferior, por meio dos quais, com o auxílio de porcas 34b, se pode ajustar a distância entre a placa base 35 e o pedestal 34. Na parte da frente da superfície trazeira do dispositivo de prensagem de terminais 33 encontra-se montado um aplicador 38 provido de um molde (não representado) e de um sistema de alimentação de terminais, podendo o aplicador 38 ser alimentado por uma tira de terminais 40 que é encaminhada por meio de guias 39 que sobem respectivamente dos lados de trás da placa base 35 e do pedestal 34. Deverá entender-se que os terminais 40 foram produzidos por estampagem progressiva e formam uma tira que está enrolada numa bobina de terminais 41 montada num eixo, no pedestal 34.

Como se mostra na Fig. 3, ao lado e na proximidade do dispositivo desnudador 27, sobressaem lateralmente da plataforma 31 do aparelho de garnecimento de pontas de fio 22, dois carris de guiamento 42, compreendendo cada um, não só partes horizontais, respectivamente 42a e 42b, na zona central, como também partes inclinadas, respectivamente 42c e 42d, nos extremos e nas zonas compreendidas entre as partes horizontais 42a e 42b. A distância entre os dois carris de guiamento 42 é sensivelmente igual à distância entre os rolos 36 que rolam nos dois carris. Na zona horizontal 42b dos carris de guiamento 42, 42, está prevista uma ranhura de guiamento de secção transversal em U (não representada), na qual se insere uma lâmina 35b montada na placa base 35 e, a meio, entre os topo frontais dos dois carris de guiamento encontra-se uma placa de suporte de espera 44, colocada perpendicularmente à plataforma 31, e uma espera 44a conformada como um parafuso que enrosca na parte superior da placa de suporte 44, encostando-se o topo 44a' do batente 44a à placa base 35 quando esta estiver na posição limite de curso.

A referência 43 assinala um cilindro, colocado a meio e por baixo dos dois carris de guiamento 42, 42, fixado à plataforma 31. A haste de êmbolo 43a do cilindro 43 está provida de um garfo 43b, de secção longitudinal em U, na qual engata o extremo da haste operadora 35a.

Deverá explicar-se que a placa de suporte 44 para a espera, o par de carris de guiamento 42, 42 e o cilindro 43 estão montados em duplicado e que as unidades de prensagem de terminais 29 montadas são em número de três ou mais.

No aparelho para guarnecimento de pontas de fio 22, construído como se descreveu anteriormente, encontram-se instalados, no dispositivo de prensagem de terminais 33, vários aplicadores 38 cada um deles equipado com um molde individual e um sistema de alimentação de terminais para trabalhar exclusivamente com um dos vários tipos de terminais eléctricos 40, estando também prevista uma unidade de prensagem de terminais 29 onde se encontram enroladas nas bobinas 41 as tiras de terminais 40.

Em seguida explicar-se-á o funcionamento da unidade de prensagem de terminais 29.

Como se mostra na Fig. 3, fazendo avançar uma unidade de prensagem de terminais 29, preparada para um dado tipo de terminal eléctrico, os dois rolos dianteiros 36 da placa base 35 assentam sobre a parte inicial inclinada 42d dos respectivos carris de guiamento e os dois rolos traseiros 36 assentam sobre a parte final inclinada 42c dos respectivos carris de guiamento. Nesta altura, como o garfo 43b da haste do êmbolo 43a do cilindro 43 se encontra mesmo ao lado da parte mais baixa da haste operadora 35a, faz-se o acoplamento com esta, rodando o garfo de 90 graus. Em seguida liga-se o cabo de ligação (não representado) do dispositivo de prensagem de terminais 30 ao dispositivo de controle automático 21 e liga-se o interruptor principal (não representado) da unidade de prensagem de terminais 29. Com esta operação, o cilindro 43 é activado, a haste de êmbolo 43a recua e a haste operadora 35a é puxada para a plataforma 31 do aparelho para guarnecimento de pontas de fio 22. Assim, os dois rolos dianteiros 36 da placa base 35 sobem ao longo das partes inclinadas 42d de cada um dos carris de guiamento 42, 42 e os dois rolos traseiros 36 sobem também ao longo das partes inclinadas 42c dos respectivos carris de guiamento.

Em resultado, os dois rolos dianteiros 36 da placa base 35, como se mostra na Fig. 4, ficam sobre a parte horizontal 42b de cada um dos carris de guiamento 42 e os dois rolos traseiros 36 sobre as partes horizontais 42a. Além disso, o topo dianteiro da placa base 35 encostou ao topo 44a' da espera 44a e fica aí correctamente posicionado durante toda a operação por efeito do

esforço exercido pela haste do êmbolo 43a do cilindro 43. O posicionamento lateral da placa base 35, nesta altura, fica assegurado pelo facto de a chapa 35b estar introduzida na ranhura (não representada) a que já se fez referência.

Conforme se descreveu, quando se liga o interruptor principal do dispositivo de controle automático 21 do aparelho para guarnecimento de pontas de fio 22, o fio W é cortado num determinado comprimento por uma operação pré-regulada, a ponta de fio 35 é desnudada e passada para a unidade de prensagem de terminais 29 a uma determinada cadência, após o que o terminal 40 é prensado e preso, em resposta a um sinal de comando proveniente do dispositivo de controle automático 21. Deverá notar-se que, se bem que estejam normalmente presentes e activadas várias unidades de prensagem 29 no aparelho para guarnecimento de pontas de fio 22, há ocasiões em que algumas delas não estão em funcionamento. Assim, retirando uma unidade de prensagem de terminais 29 e substituindo-a por outra unidade previamente preparada para um novo tipo de terminal a aplicar, pode-se trabalhar, sem perturbações, num regime de produção de cablagens com diferentes tipos de terminais sem ter que interromper globalmente o funcionamento do aparelho para guarnecimento de pontas de fio 22. Assim, o aparelho da presente invenção torna possível uma produção de cablagens, a alta velocidade, na base de muitos tipos e pequenas quantidades.

A Fig. 5 é uma planta onde se mostra a unidade formadora de compósitos de acordo com o segundo aspecto da invenção e a Fig. 6 é um alçado lateral da mesma unidade. Chama-se a atenção para o facto de as mesmas referências numéricas serem utilizadas para os mesmos componentes que figuram na primeira forma de realização da invenção, com o fim de se prescindir de uma explicação pormenorizada dos mesmos.

Uma unidade formadora de compósitos 50 comprehende, da esquerda para a direita, um introductor de tampões de borracha 51, um desnudador 27 e um dispositivo de prensagem de terminais 33', montados na placa base 35' suportada pelo pedestal 34', tal como na primeira forma de realização da invenção e a referência 52 assinala um sensor (uma câmara vídeo de observação, na figura) para determinar se a desnudação do fio está ou não em condições acitáveis e a referência 53 assinala um sensor para avaliar as condições de prisão do terminal ao fio.

Para aplicação dos tampões de borracha pode utilizar-se um dispositivo com a mesma estrutura do dispositivo desnudador convencional 27. Por exemplo, o introductor de tampões de borracha 51 é composto por um alimentador de peças 54, uma ponteira de guiamento 56 e uma pinça 59 para agarrar o fio (Patente japonesa Nº 2-75181). O alimentador de peças 54 alimenta os tampões de borracha, um a um, sempre com a mesma orientação e a ponteira de guiamento 56 recebe-os um a um sendo também alimentada com ar comprimido no módulo deslocável axialmente. Em seguida a pinça 59 alinha o eixo da ponta de fio desnudada com o eixo da ponteira de guiamento 56 e simultaneamente agarra a ponta de fio de tal modo que este fica em frente da abertura de entrada da ponteira. A referência 55 assinala uma mangueira para conduzir os tampões de borracha até à ponteira de guiamento 56 e a referência 57 assinala um cilindro para movimentação da ponteira de guiamento, estando assinalado pela referência 58 um quadro de suporte da ponteira de guiamento 56 que se desloca por meio do cilindro 57. Notar-se-á que a bobina 41' está montada no dispositivo de prensagem de terminais 33' em vez de se encontrar suportada por um eixo montado no pedestal 34'.

A introdução dos tampões de borracha faz-se do seguinte modo. Primeiro a pinça linear 59 agarra a ponta de fio saliente, alinha-se com a ponteira de guiamento 56 de modo a que aquela fique em frente da abertura de entrada da ponteira, em seguida a ponteira de guiamento 56 avança de modo a que a ponta de fio fique introduzida nela, a seguir ao que o tampão de borracha é entregue na ponteira 56 e é aplicado um jacto de ar comprimido dirigido para a ponta de fio de modo a fazer passar o tampão para dentro da ponteira de guiamento e, finalmente, o tampão de borracha é fixado firmemente à ponta do fio anteriormente preparada.

Como se explicou anteriormente, pelo facto de se constituir uma unidade formadora de compostos 50, com um introductor de tampões de borracha 51 e um desnudador 27, além do dispositivo de prensagem de terminais 33' a aplicação de um tipo específico de terminal eléctrico e a aplicação e substituição de um tampão usado especificamente num terminal podem ser feitas rapidamente. Note-se também que o introductor de tampões de borracha não fica limitado ao tipo de construção que se descreveu e é evidente que se podem adoptar muitos tipos de introdutores.

## EFEITOS DA INVENÇÃO

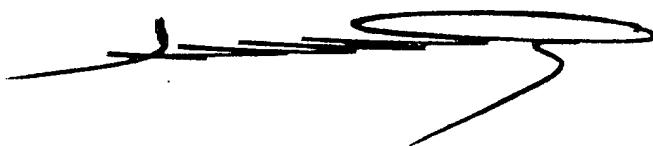
Como se explicou anteriormente, num aparelho para preparação de fios para emprego em circuitos eléctricos, por medição e corte em comprimento de um fio alimentado por um dispositivo alimentador de fio, transporte do troço de fio cortado numa direcção perpendicular à direcção em que foi introduzido, desnudamento das pontas de fio e prensagem de um terminal eléctrico, a presente invenção, de acordo com um primeiro aspecto, proporciona um arranjo em que várias unidades de prensagem de terminais podem ser opcionalmente montadas, de modo a fazer face às necessidades de utilização de vários tipos de terminais, satisfazendo as exigências da produção na base de muitos tipos, pequenas quantidades, por redução do tempo de programação para mudança de lotes e ao mesmo tempo por eliminação do tempo de afinação mecânica decorrente dessa programação.

Além disso, dado que a invenção, de acordo com um segundo aspecto, proporciona um arranjo em que se encontram instalados, uma unidade formadora de compósitos, constituída por um introductor de tampões de borracha, um desnudador para remoção do revestimento isolante e um dispositivo de prensagem de terminais, em que a introdução de tampões de borracha é utilizada exclusivamente num tipo de terminal eléctrico, fazendo-se a afinação quando a unidade de formação de compósitos é também afinada, esta pode satisfazer as exigências da tendência actual para as produções na base de pequenas quantidades e muitos tipos.

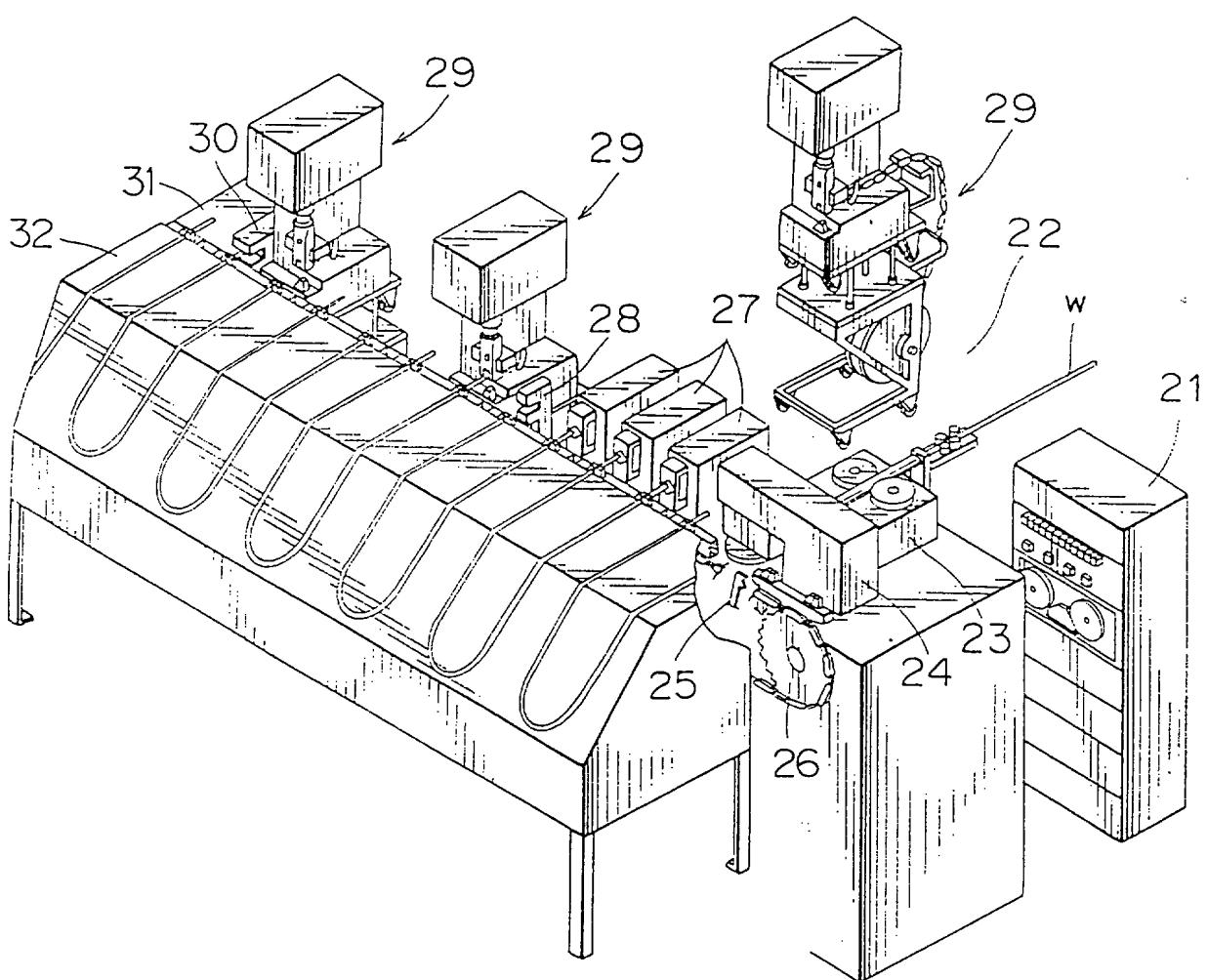
Depois de completamente descrita a invenção será evidente para os especialistas nesta matéria que são possíveis muitas alterações e modificações sem se sair do âmbito da invenção, tal como anteriormente exposta.

Lisboa, 28 de Abril de 1994.

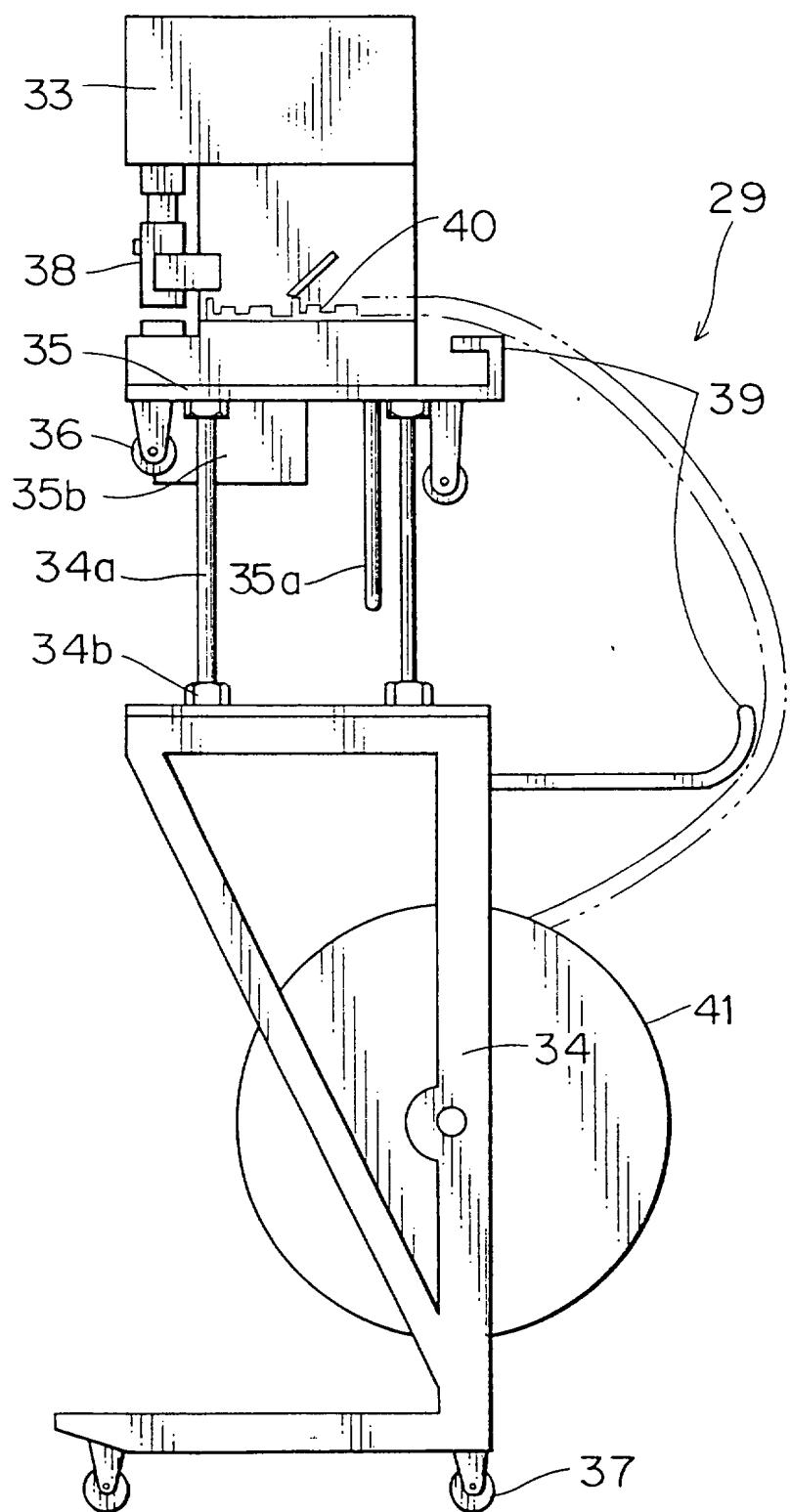
AGENTE OFICIAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL



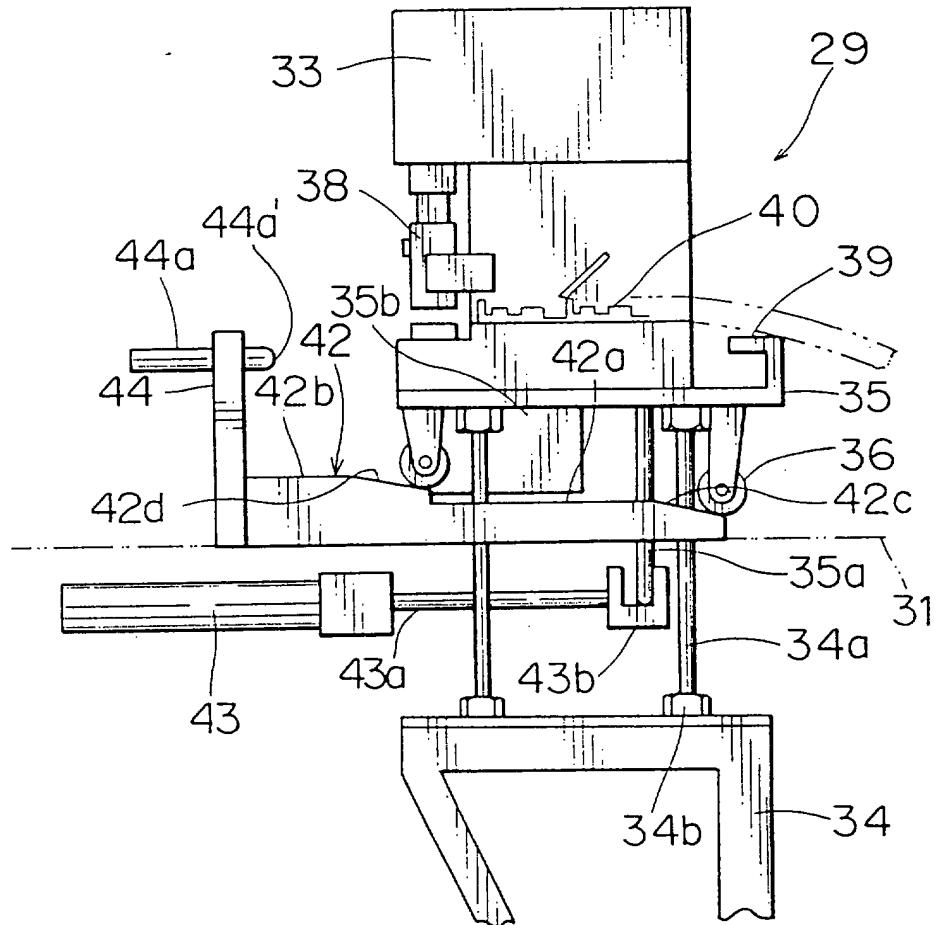
F I G. 1



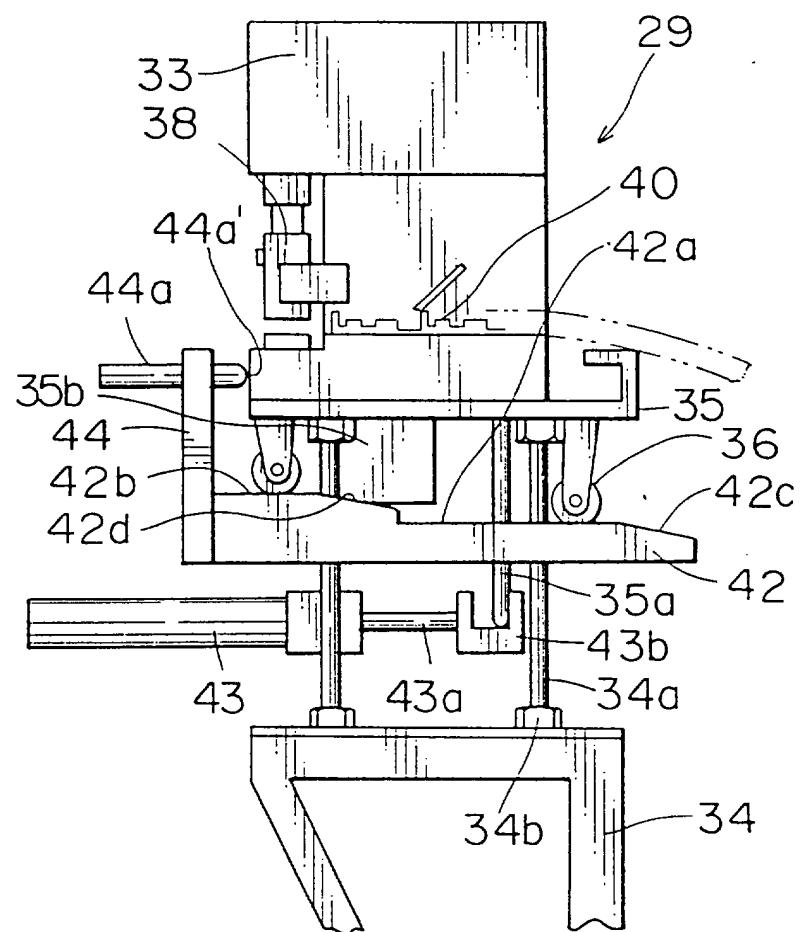
F I G . 2



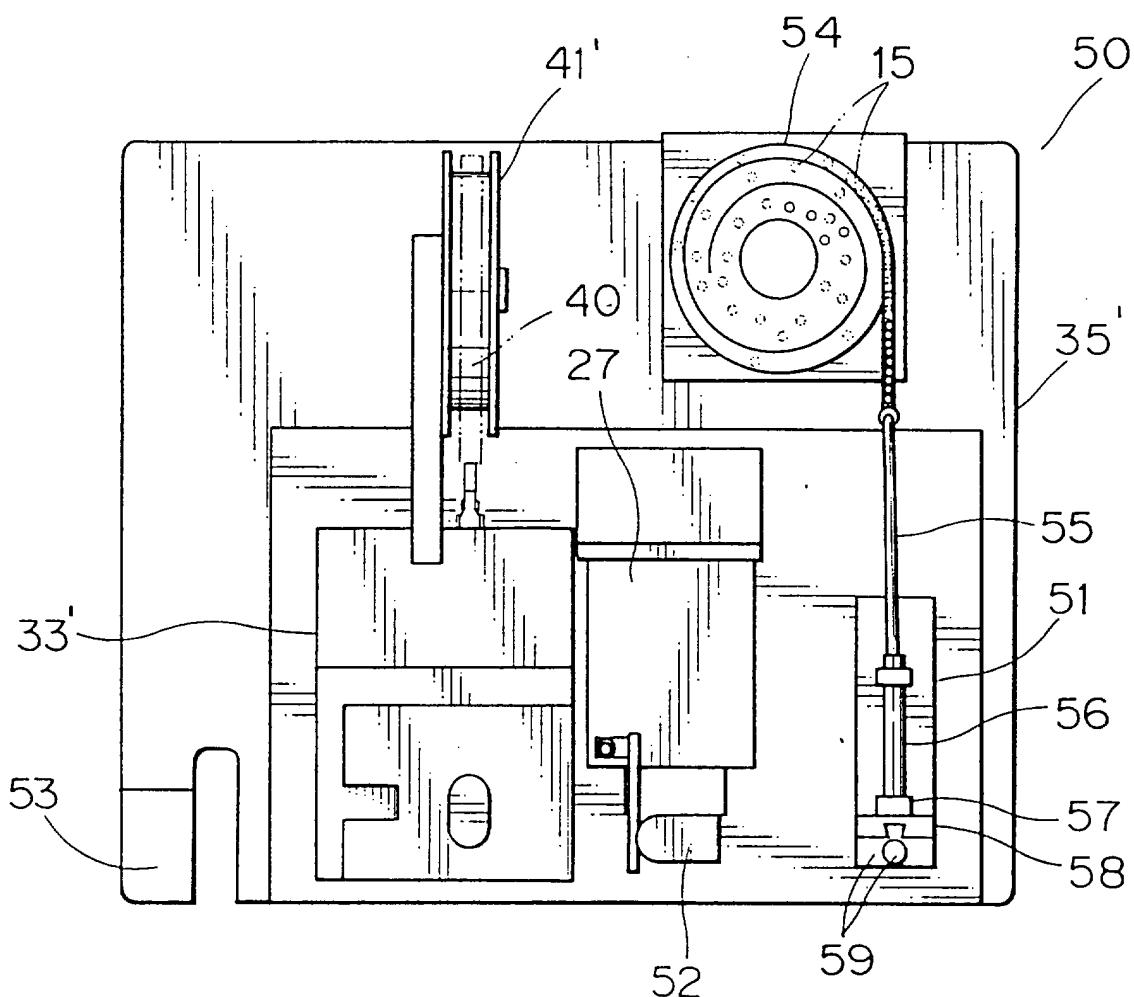
F I G. 3



F I G. 4



F I G. 5



F I G. 8

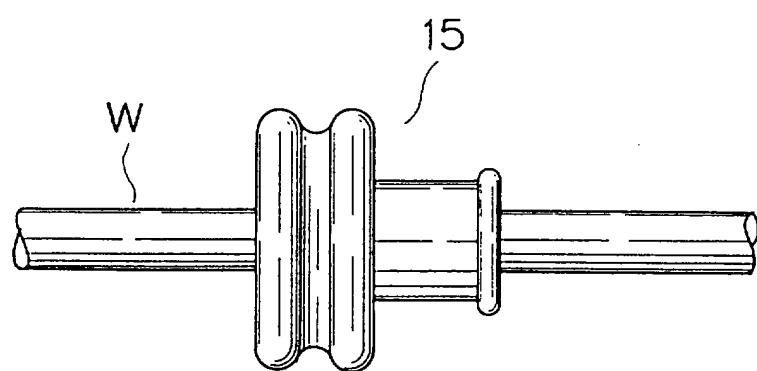
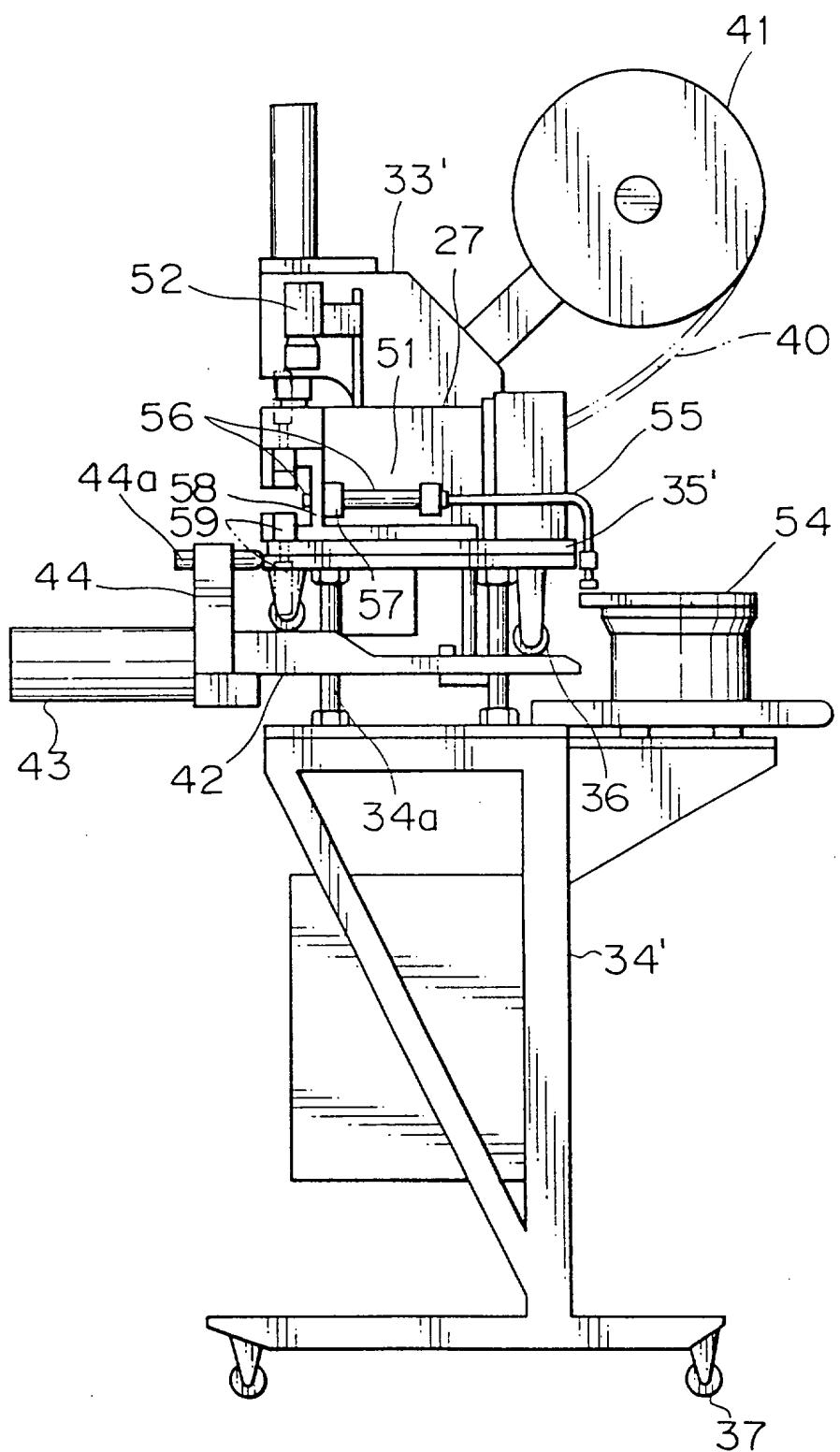
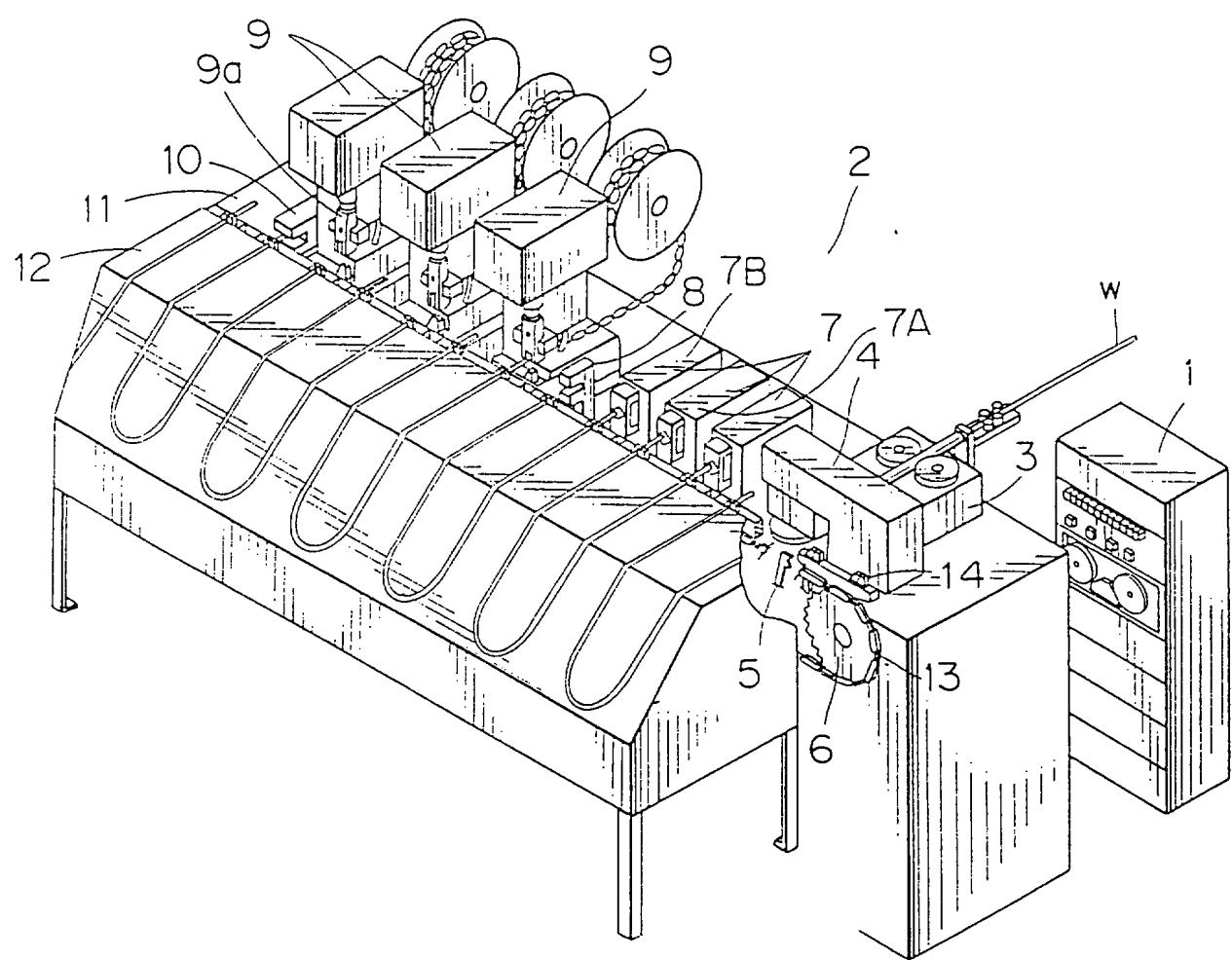


FIG. 6



F I G. 7

TÉCNICA ANTERIOR



## REIVINDICAÇÕES

1. Aparelho para preparação de fios para emprego em circuitos eléctricos caracterizado por compreender:
  - um dispositivo alimentador de fio
  - um dispositivo inversor para apanhar uma ponta do fio alimentado, rodá-lo em relação à direcção em que foi introduzido, de modo a dar-lhe a forma de um gancho de braços paralelos
  - um dispositivo de corte de troços de fio com um comprimento pré-determinado
  - um dispositivo desnudador para retirar o revestimento isolante da ponta de fio que lhe é fornecida pelo dispositivo de transporte e uma plataforma para montagem destes dispositivos, compreendendo ainda este aparelho:
    - várias unidades de prensagem de terminais colocados próximo do referido dispositivo desnudador, sendo cada uma das unidades de prensagem constituída por um dispositivo de prensagem e um pedestal para suportar o referido dispositivo de prensagem, estando este equipado com um aplicador composto por um molde de prensagem e um sistema de alimentação de terminais, para receber uma série de terminais eléctricos e por estar montado numa placa base com rolos aplicados na superfície traseira da mesma, de modo a permitir a sua deslocação sobre dois carris de guiamento existentes na referida plataforma e por o referido pedestal estar provido de rodízios, montados na superfície traseira da placa inferior do mesmo e estar ligado à superfície traseira da referida placa base por meio de colunas que se desenvolvem da placa superior do pedestal para cima.
2. Aparelho de acordo com a reivindicação 1 caracterizado por cada uma das colunas de ligação apresentar troços roscados nos seus extremos superiores e inferiores, para permitir a afinação da distância entre a referida placa base e o referido pedestal, por meio de porcas.

3. Aparelho de acordo com a reivindicação 1 caracterizado por a referida placa base estar ainda equipada com uma barra operadora para deslocar o dispositivo de prensagem de terminais sobre os carris de guiamento, por acção de um garfo que se encontra ligado a uma haste de êmbolo de um cilindro de duplo efeito, fixado na plataforma, sensivelmente a meio dos referidos carris de guiamento e abaixo deles.
  
4. Aparelho para guarnecimento de fios empregues em circuitos eléctricos caracterizado por compreender:  
um dispositivo de alimentação de fio  
um dispositivo inversor para apanhar uma ponta do fio introduzido e rodá-lo em relação à direcção em que foi alimentado, dando-lhe a forma de um gancho de braços paralelos  
um dispositivo de corte para cortar troços de fio com um determinado comprimento, trabalhando em conjugação com o dispositivo de alimentação de fio e com o dispositivo inversor  
uma unidade formadora de compósitos substituível disposta próximo do referido dispositivo de corte , composta por:  
um introductor de tampões para ligar tampões de borracha a cada um dos fios que aí sejam conduzidos  
um dispositivo desnudador para retirar o revestimento isolante da ponta de fio introduzida  
um dispositivo de prensagem de terminais para prensar cada um dos terminais, e  
um pedestal para suportar o referido dispositivo de prensagem de terminais.

Lisboa, 28 de Abril de 1994.

