

(11) Número de Publicação: PT 101352 B

(51) Classificação Internacional: (Ed. 6)
B23D017/02 A H01R043/16 B
B21F011/00 B

(12) FASCÍCULO DE PATENTE DE INVENÇÃO

(22) Data de depósito: 1993.08.30	(73) Titular(es): YAZAKI CORPORATION 4-28, MISRA 1-CHOME MINATO-KU, TOKYO 108	JP
(30) Prioridade: 1992.08.31 JP 4/231919		
(43) Data de publicação do pedido: 1994.10.31	(72) Inventor(es): TAKAMICHI MAEJIMA KAZUHIKO TAKADA	JP
(45) Data e BPI da concessão: 08/99 1999.08.20	(74) Mandatário(s): ANTÓNIO LUIS LOPES VIEIRA DE SAMPAIO RUA DE MIGUEL LUPI 16 R/C 1200 LISBOA	PT

(54) Epígrafe: CORTADOR DE UM PORTADOR DE TERMINAIS TAL COMO UM CABO ELÉCTRICO

(57) Resumo:

CORTADOR DE UM PORTADOR DE TERMINAIS TAL COMO UM CABO
ELÉCTRICO



DIRECÇÃO DE SERVIÇOS DE PATENTES

CAMPO DAS CEBOLAS, 1100 LISBOA
TEL.: 888 51 51 / 2 / 3 TELEX: 18356 INPI
TELEFAX: 87 5308

FOLHA DO RESUMO

Modalidade e n.º (11)	T D	Data do pedido: (22)	Classificação Internacional (51)
101.352 V		1993/08/30	

Requerente (71): YAZAKI CORPORATION, japonesa, industrial, com sede em 4-28, Mita 1-Chome, Minato-Ku, Tokyo, Japão

Inventores (72):

TAKAMICHI MAEJIMA e KAZUHIKO TAKADA

Reivindicação de prioridade(s) (30)			Figura (para interpretação do resumo) <i>Fig. 1</i>
Data do pedido	País de Origem	N.º de pedido	
31.08.1992	JP	Hei.4-231919	
Epígrafe: (54)			

Resumo: (máx. 150 palavras) (57)

A presente invenção refere-se a um cortador de um portador de terminais tal como um cabo eléctrico que se destina a cortar um portador de terminais do tipo que acopla uma pluralidade de terminais em concatenação durante o processo de fabricação de um conjunto de fios usado em circuitos eléctricos. O objectivo da invenção é proporcionar um cortador de um portador de terminais tal como um cabo



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 (11)	TD	Data do pedido (22)	Classificação Internacional (51)

Resumo (continuação) (57)

2

eléctrico com uma estrutura simples, que vibra menos e faz menos ruído e cuja secção da lâmina possui uma durabilidade melhorada. O cortador de um portador de terminais tal como um cabo eléctrico de acordo com a presente invenção inclui: uma lâmina fixa 3; uma alavanca de lâmina móvel 9; e uma came rotativa 5. A alavanca de lâmina móvel 9 é oscilada em volta de um veio de suporte (10) fazendo rodar a came 5 enquanto se faz com que uma saliência 5a da came 5 entre em contacto com um guiamento da came 11 montado na alavanca de lâmina móvel, de tal maneira que uma aresta de lâmina 9c da alavanca de lâmina móvel se aproxima e se afasta de uma aresta de lâmina 3a da lâmina fixa 3 para, dessa forma, cortar um portador de terminais T.

NÃO PREENCHER AS ZONAS SOMBREADAS

O Agente Oficial da Propriedade Industrial

ANTÓNIO L. DE SAMPAIO

A. O. P. I.

Rua de Miguel Lupi, 16, r/c
1200 LISBOA

A7

D E S C R I Ç Ã O

"CORTADOR DE UM PORTADOR DE TERMINAIS TAL COMO UM CABO ELÉCTRICO"

ENQUADRAMENTO GERAL DA INVENÇÃO

A presente invenção refere-se a um cortador portador de terminais para cortar um portador de terminais que liga uma pluralidade de terminais em concatenação durante o processo de fabricação de um conjunto de fios usados em circuitos eléctricos.

Na fabricação de um conjunto de fios, o processo para ligar um condutor a um terminal envolve o trabalho de prensagem de uma chapa metálica semelhante a cinta como se representa na Figura 8. Mais especificamente, forma-se um terminal concatenado "c" em que se acopla uma pluralidade de terminais "a" um portador de terminais "b" com um intervalo pré-determinado e ligam-se condutores aos respectivos terminais "a" continuamente enquanto se proporciona o terminal concatenado "c" durante o processo de fixação dos terminais respectivos com os condutores. Os terminais "a" são em seguida separados do portador de terminais "b" e, ao mesmo tempo, no portador de terminais "b" de que o terminal "a" foi separado é cortado cada terminal "a" e descarregue-se o portador de terminais cortado.

O cortador de portador de terminais é um dispositivo para cortar o portador de terminais "b" de que os terminais "a" foram separados. Convencionalmente, a fim de evitar que o portador de terminais cortados "b" se espalhe, o portador de terminais "b" é retirado enquanto se encontra sob a forma semelhante a cinta, isto é, sem ser cortado em bolachas individuais durante o processo de aperto de terminais "a" com condutores e esse portador de terminais "b" é cortado e recolhido usando um cortador de portador de terminais K tal como se representa na Figura 9 num local separado.

O cortador de terminais K inclui: uma secção de accionamento de lâmina "d" que tem um movimento de vaivém por acção de um solenóide ou de um cilindro hidráulico; uma lâmina deslizante "e" acoplada com a secção de accionamento da lâmina de deslizamento "d"; uma lâmina fixa com a forma de C invertido "f"; e uma chapa de guiamento de deslizamento "g". Por baixo da chapa de guiamento de deslizamento "g" proporciona-se uma caixa "h" de partes cortadas de maneira que as bolachas em que o portador de terminais "b" se transformou sejam recolhidas nessa caixa.

O portador de terminais "b" é alimentado a um furo quadrado "i" definido pela lâmina fixa "f" com a forma de C invertido e pela lâmina deslizante "e".

O portador de terminais "b" é cortado mediante movimento de vaivém da lâmina deslizante "e" nos sentidos indicados

pelas setas por meio da secção de accionamento da lâmina deslizante "d".

Quando a lâmina deslizante "e" do cortador do portador de terminais K for accionada, o cortador K é submetido a vibração e ruído quando se move o cortador devido a grandes diferenças entre condições em carga e sem carga. A utilização de um solenóide é também desvantajosa devido ao facto de nos circuitos eléctricos serem envolvidos temporizadores e relés e de o ruído eléctrico poder afectar o ambiente circundante.

SUMARIO DA INVENÇÃO

A presente invenção foi feita tendo em atenção as circunstâncias referidas anteriormente. Por consequência, o objectivo da presente invenção consiste em proporcionar um cortador de portador de terminais que tem uma estrutura simples, origina menos vibração e ruído e pode garantir uma maior durabilidade da secção da lâmina.

Para atingir os objectivos mencionados antes, a presente invenção é aplicada a um cortador de portador de terminais que inclui: uma lâmina fixa, uma alavanca de lâmina móvel que oscila em torno de um veio de suporte e uma came que roda. A alavanca de lâmina móvel é oscilada pela rotação da came que é feita contactar com um guia-mento da came montado na alavanca da lâmina móvel de tal

maneira que uma aresta da lâmina montada na alavanca da lâmina móvel se aproxima e afasta da lâmina fixa.

Como se refere na reivindicação 2, é preferível que o veio de suporte da alavanca da lâmina móvel seja montado num suporte de apoio da alavanca da lâmina móvel que se pode mover em relação à lâmina fixa.

Além disso, como se refere na reivindicação 3 ou na reivindicação 4, é preferível que a aresta da lâmina da alavanca da lâmina móvel esteja montada num canto formado por ambas as superfícies laterais que interpõem um orifício de um veio da alavanca de lâmina móvel.

A invenção caracteriza-se pelo facto de se fazer com que a aresta da lâmina da alavanca móvel se aproxime e se afaste da lâmina fixa enquanto a alavanca móvel oscila em volta do veio de suporte em associação com a rotação da came, permitindo dessa forma que um portador de terminais introduzido entre a aresta da lâmina da alavanca da lâmina móvel e a lâmina fixa seja cortada intermitentemente pela oscilação da alavanca da lâmina móvel. Portanto, o cortador do portador de terminais pode ser pequeno e de estrutura simples e com menos vibração e ruído ao contrário do exemplo convencional em que a lâmina móvel tem movimento de vaivém.

O cortador do portador de terminais de acordo com

a presente invenção caracteriza-se ainda pelo facto de se montar o veio de suporte da alavanca móvel no suporte de apoio da alavanca da lâmina móvel que é móvel em relação à lâmina fixa, permitindo assim que a posição à qual a aresta da lâmina da alavanca da lâmina móvel se aproxime e se afasta da lâmina fixa possa ser modificada em qualquer momento. Portanto, toda a parte completa da aresta da lâmina da alavanca da lâmina móvel pode ser efectivamente usada, o que contribui para assegurar uma duração extremamente maior da aresta da lâmina da alavanca da lâmina móvel.

O cortador do portador de terminais de acordo com a presente invenção é ainda caracterizado pelo facto de se arranjar uma segunda aresta de lâmina semelhante num lado oposto ao lado em que a primeira aresta da lâmina móvel foi montada, permitindo dessa maneira que a segunda aresta da lâmina seja usada invertendo a alavanca da lâmina móvel quando a primeira aresta da lâmina se tenha desgastado.

Portanto, pode assegurar-se uma maior durabilidade da aresta da lâmina e a substituição e a manutenção das arestas da lâmina pode igualmente ser facilitada.

BREVE DESCRIÇÃO DOS DESENHOS

A Figura 1 representa uma vista em perspectiva de

um cortador de portador de terminais que é uma forma de realização da presente invenção;

a Figura 2 representa uma vista em corte feito ao longo da linha II - II da Figura 1;

a Figura 3 representa uma vista esquemática em planta de um cortador de portadores de terminais que é uma outra forma de realização da presente invenção;

a Figura 4 representa um diagrama ilustrativo de um estado em que a placa de suporte da alavanca da lâmina móvel foi deslocada;

a Figura 5 representa uma vista em corte que mostra um perfil da aresta de uma alavanca de lâmina móvel da Figura 1;

a Figura 6 representa uma vista em corte que mostra um perfil de outro exemplo de alavanca de lâmina móvel;

a Figura 7 representa uma vista em planta de alavanca de lâmina móvel da Figura 6;

a Figura 8 representa uma vista em planta de um portador de terminais;

e

a Figura 9 representa uma vista em perspectiva de um portador de terminais convencional.

"DESCRÍÇÃO PORMENORIZADA DAS FORMAS DE REALIZAÇÃO PREFERIDAS"

A Figura 1 representa uma vista em perspectiva de um cortador de terminais A que é uma forma de realização da presente invenção. O cortador de portadores de terminais A inclui: uma lâmina fixa (3) colocada numa extremidade de uma armação (1) através de uma chapa de guiamento (2); e um disco de came (5) que é accionado por um motor (4) montado na outra extremidade. A armação (1) é fixada numa chapa de base (6). o número de referência (7) designa uma caixa de terminais para receber portadores de terminais.

A lâmina fixa (3) tem um orifício de inserção do portador de terminais (8) com a forma de U. Numa parede (8a) do orifício forma-se uma aresta de lâmina (3a). Numa extremidade da lâmina fixa (3), encontra-se um veio de suporte (10) que se prolonga verticalmente entre a placa de guiamento (2) e a lâmina fixa (3). O veio de suporte (10) serve como fulcro de uma alavanca de lâmina móvel (9).

Como mostra a Figura 2, a alavanca da lâmina móvel (9) é feita de uma barra de aço especial cuja secção transversal é trapezoidal e tem uma margem da lâmina polida (9c) que é um canto entre uma superfície superior (9a) e uma superfície da aresta da lâmina (9c). Numa extremidade da alavanca da lâmina móvel (9), encontra-se

um orifício de um veio (9d) para ser adaptado no veio de suporte (10). Na sua outra extremidade encontra-se um guiamento da came (11) formado por dobragem de uma chapa de aço. O guiamento da came (11) é montado na alavanca da lâmina móvel (9) com parafusos (12, 12').

Uma saliência da came com a forma cilíndrica (5a) é disposta numa parte periférica do disco da came (5), de tal maneira que a rotação da came de disco (5) que é acionada pelo motor (4) pode deslizar entre o guiamento de came (11) e uma superfície lateral (9e) da alavanca da lâmina móvel (9). Por outro lado, a alavanca da lâmina móvel (9) é concebida de modo a oscilar em torno do veio de suporte (10) entre a lâmina fixa (3) e a chapa de guiamento (2) em associação com o deslizamento da saliência da came (5a). A aresta da lâmina (3a) da lâmina fixa (3) e a aresta da lâmina (9c) da alavanca da lâmina móvel (9) cortam um portador de terminais em T que é introduzido por intermédio do orifício (8) de inserção de portadores intermitentemente em bolachas que caem e são recebidos numa caixa de bolachas (7).

O cortador de portadores de terminais descrito antes (A) é concebido para cortar um portador de terminais transformando o movimento de rotação do motor (4) na oscilação da alavanca de lâmina móvel (9) em volta do veio de suporte (10) pela acção da saliência da came (5a) disposta na came de disco (5) e do guiamento (11)

da alavanca de lâmina móvel (9). Portanto, ao contrário do movimento de vaivém da lâmina móvel do cortador de portador de terminais convencional, o cortador de portadores de terminais de acordo com a presente invenção origina uma vibração e um ruído extremamente pequenos, permitindo dessa maneira que os portadores de terminais possam ser cortados suavemente.

Um cortador de portador de terminais (B) representado na Figura 3, que constitui uma outra forma de realização da presente invenção, é descrito em seguida.

O cortador de portadores de terminais (B) é concebido de tal maneira que o veio de suporte (10) é montado num suporte da alavanca de lâmina móvel (13) que é móvel em vez de ser montado na lâmina fixa (3) ou na estrutura (1) de tal modo que a posição na qual a aresta da lâmina (3a) da lâmina fixa (3) contacta a aresta da lâmina (9c) da alavanca da lâmina móvel (9) no cortador de portadores de terminais (A) pode ser modificada.

O suporte de apoio da lâmina móvel (13) tem uma porca esférica (16) que é accionada por um parafuso esférico (15) que é obrigado a rodar por um servomotor (14). O apoio de suporte da alavanca da lâmina móvel (13) pode mover-se para e a partir da direcção axial do parafuso esférico (15) em associação com a rotação do servomotor (14). Os outros membros estruturais do cortador dos portadores de terminais (B) são os mesmos que os do cortador

de portadores de terminais (A).

No cortador de portadores de terminais (B), por exemplo, como se mostra na Figura 4, o apoio de suporte da alavanca de lâmina móvel (13) é feito aproximar-se e afastar-se da lâmina fixa (3) por rotação do servomotor (14) de modo que a posição na qual a aresta da lâmina (9c) da alavanca da lâmina móvel (9) contacta a aresta da lâmina (3a) da lâmina fixa (3) pode ser alterada facilmente.

Portanto, quando uma parte da aresta da lâmina (9c) da alavanca de lâmina (9) está desgastada, o servo motor (14) é posto em rotação imediatamente. Isto faz com que o apoio de suporte da alavanca móvel (13) se desloque de tal modo que uma porção afiada da aresta da lâmina (9c) da alavanca da lâmina móvel (9) pode aproximar-se e afastar-se da lâmina fixa (3). Como resultado, a alavanca de lâmina móvel (9) pode ser utilizada durante um intervalo de tempo maior sem ser substituída por uma nova, assegurando dessa maneira uma longa duração da alavanca da lâmina móvel (9) e melhorando a velocidade de operação do cortador de portadores de terminais.

Descreve-se em seguida um perfil modificado da alavanca da lâmina móvel que constitui outra forma de realização da presente invenção.

A Figura 5 representa uma vista em corte que mostra uma condição em que a alavanca da lâmina móvel (9)

cuja secção é trapezoidal se aproxima e se afasta da lâmina fixa (3) formando os cortadores de portadores de terminais (A e B). A superfície da aresta da lâmina (9b) da alavanca da lâmina móvel (9) é uma superfície afiada com uma inclinação tal que forma um ângulo α em relação a um plano p que é perpendicular à superfície superior (9a) da alavanca de lâmina móvel (9).

Por outro lado, a Figura 6 representa uma forma de realização que utiliza uma alavanca de lâmina móvel (17) cujo perfil da secção transversal é rectangular.

Uma superfície da aresta da lâmina (17b) da alavanca de lâmina móvel (17) é formada substancialmente a ângulos rectos em relação a uma superfície superior (17a) da alavanca da lâmina móvel (17). Uma aresta da lâmina (17c) é formada como um canto entre a superfície superior (17a) e a superfície da aresta da lâmina (17b) que se encontra a ângulos substancialmente rectos uma em relação à outra. Além disso, uma aresta da lâmina (17f) é também formada num canto entre uma superfície lateral (17d) oposta à superfície da aresta da lâmina (17b) e uma superfície do fundo (17e). Quer dizer, a alavanca de lâmina móvel (17) tem duas arestas da lâmina (17c e 17f) em ambos os lados em que se interpõe o respectivo orifício do veio (17g).

Quando a aresta da lâmina (17c) está desgastada, inverte-se a alavanca da lâmina móvel (17) de modo que

a aresta da lâmina (17f) se aproxima e se afasta da aresta da lâmina (3a) da lâmina fixa. Para fazer isto, retira-se o guiamento da came (11) da superfície lateral (17d) da alavanca de lâmina móvel (17) e, em seguida, monta-se na superfície da aresta da lâmina (17b). Para permitir que se faça esta operação, a alavanca de lâmina móvel (17) tem um orifício para passagem de um parafuso (18) que corresponde ao parafuso (12) não só na superfície lateral (17d) mas também na superfície da aresta da lâmina (17b).

Como as arestas da lâmina são formadas substancialmente a ângulos rectos em relação à alavanca de lâmina móvel (17), podem-se utilizar as arestas da lâmina em ambas as superfícies invertendo a alavanca de lâmina móvel (17), contribuindo dessa forma para duplicar a duração da alavanca de lâmina móvel.

De acordo com a presente invenção, os portadores de terminais são cortados fazendo oscilar a alavanca de lâmina móvel em torno do seu veio de suporte em relação à lâmina fixa. Portanto, o cortador de acordo com a presente invenção é menos vibrante e ruidoso, pequeno e de estrutura simples e fácil de conservar, ao contrário do cortador convencional que se baseia no movimento de vai-vém da lâmina móvel.

Além disso, montado o veio de suporte da alavanca de lâmina móvel no apoio de suporte da alavanca de lâmina

móvel que se pode mover em relação à lâmina fixa, a posição na qual a aresta da lâmina da alavanca de lâmina móvel se aproxima e se afasta da lâmina fixa pode variar em qualquer instante, permitindo assim que a parte inteira da aresta da lâmina da alavanca móvel seja usada efectivamente. Como resultado, a duração da aresta da lâmina pode prolongar-se de maneira significativa e a velocidade de operação do cortador de portadores de terminais pode igualmente ser aumentada.

Além disso, arranjando uma segunda aresta semelhante numa superfície oposta à superfície que tem uma primeira aresta de lâmina enquanto se forma a alavanca de lâmina móvel cuja secção transversal é rectangular, a segunda aresta da lâmina pode ser utilizada invertendo a alavanca de lâmina móvel quando a primeira aresta da lâmina fica desgastada. Isso possui a vantagem de duplicar a durabilidade da aresta da lâmina.

A descrição feita antes de formas de realização preferidas da presente invenção foi apresentada com as finalidades de ilustração e descrição. Não se pretende que seja exaustiva ou que limite a invenção à forma precisa de realização descrita pois são possíveis modificações e variações à luz das indicações mencionadas antes ou que podem ser aconselhadas pela prática. As formas de realização foram escolhidas e descritas a fim de explicar os princípios da invenção e a sua aplicação prin-

cipal para permitir que qualquer especialista na matéria utilize a invenção em várias formas de realização e com várias modificações que sejam apropriadas para a utilização prevista.

Lisboa, 30 de Agosto de 1993

Ref / O Agente Oficial da Propriedade Industrial

Luís O. Teixeira

R E I V I N D I C A Ç Õ E S

1.- Cortador de um portador de terminais tal como um cabo eléctrico, caracterizado pelo facto de compreender:

um membro de lâmina fixo (3);

uma alavanca de lâmina móvel (9) deslocável em relação ao referido membro de lâmina fixo (3) e tendo uma aresta de lâmina (9c); e

meios de came (5, 5a, 11, 12) para fazer oscilar a mencionada alavanca de lâmina móvel (9) em volta de um veio de suporte (10) rodando uma came (5, 5a) em contacto com um guiamento de came (11, 12) montado na alavanca de lâmina móvel (9) de tal maneira que a mencionada aresta de lâmina (9c) da alavanca de lâmina móvel (9) se aproxima e se afasta do membro de lâmina fixo (3).

2.- Cortador de um portador de terminais tal como um cabo eléctrico de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo facto de o citado veio de suporte (10) da alavanca de lâmina móvel (9) ser montado num suporte (13) da alavanca de lâmina móvel o qual é móvel em relação ao membro de lâmina fixo (3).

3.- Cortador de um portador de terminais tal como um cabo eléctrico de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo facto de a aresta da lâmina (9c) da alavanca de lâmina móvel (9) ser montado num canto formado por ambas as superfícies laterais interpondo um orifício do veio de suporte para o referido veio de suporte (10) da alavanca de lâmina móvel (9).

4.- Cortador de um portador de terminais tal como um cabo eléctrico de acordo com a reivindicação 2, caracterizado pelo facto de a aresta de lâmina (9c) da alavanca de lâmina móvel (9) ser montada num canto formado por ambas as superfícies laterais interpondo um orifício do veio de suporte para o mencionado veio de suporte (10) da alavanca de lâmina móvel (9).

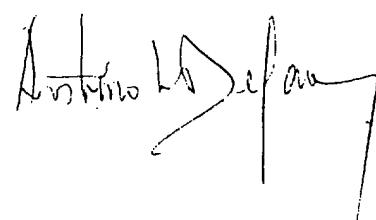
5.- Cortador de um portador de terminais tal como um cabo eléctrico de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo facto de se formar uma superfície de aresta de lâmina (9b) da alavanca de lâmina móvel (9) fazendo um ângulo agudo em relação a uma superfície superior (9a) da alavanca de lâmina móvel (9).

6.- Cortador de um portador de terminais tal como um cabo eléctrico de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo facto de se formar uma superfície de

aresta de lâmina (17b) da alavanca de lâmina móvel (17) fazendo um ângulo substancialmente recto em relação a uma superfície superior (17a) da alavanca de lâmina móvel (17).

Lisboa, 27 de Julho de 1994

O Agente Oficial da Propriedade Industrial

A handwritten signature in black ink, appearing to read "António M. de Faria". The signature is fluid and cursive, with "António" on the top left, "M." in the middle, and "de Faria" on the right. There are some vertical lines and a small circle at the bottom right of the signature.

14

FIG. 1

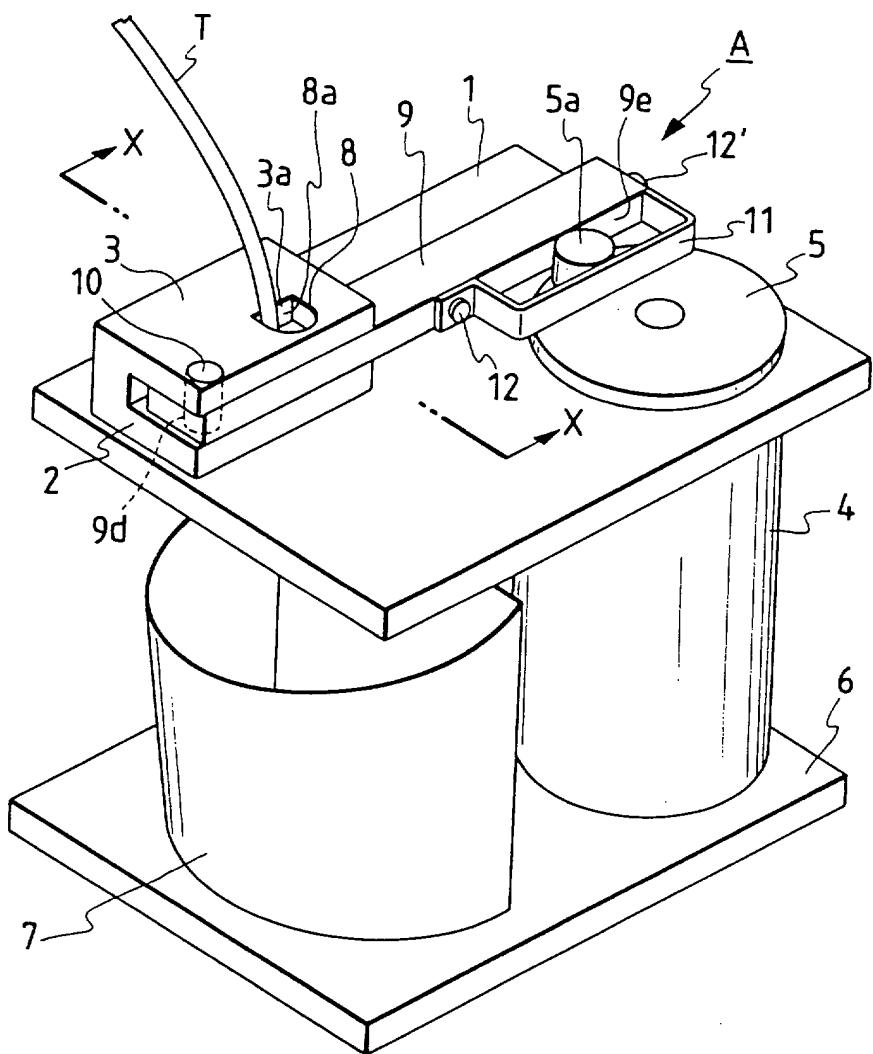


FIG. 2

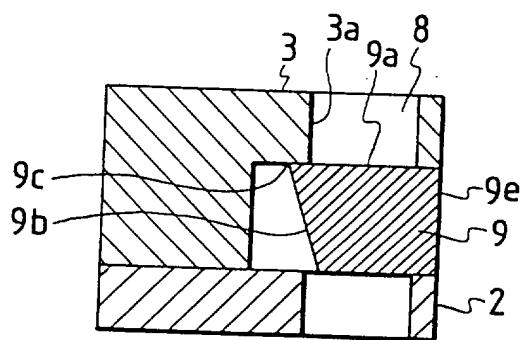


FIG. 3

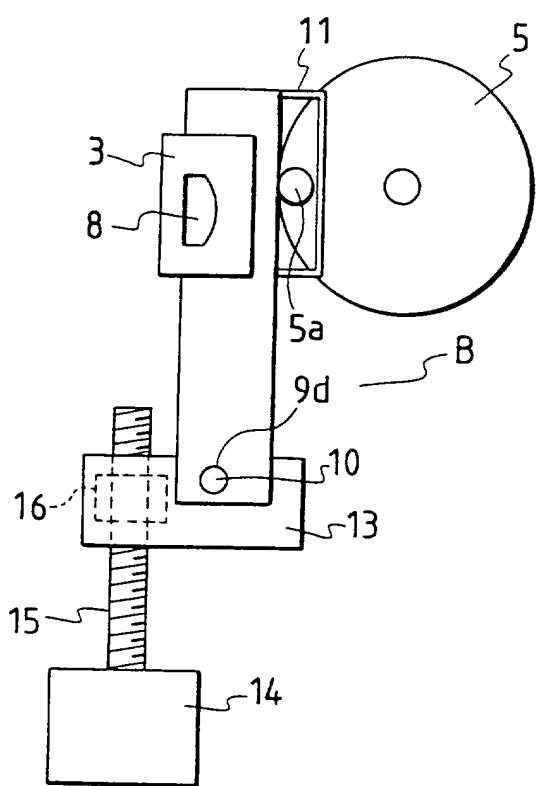


FIG. 4

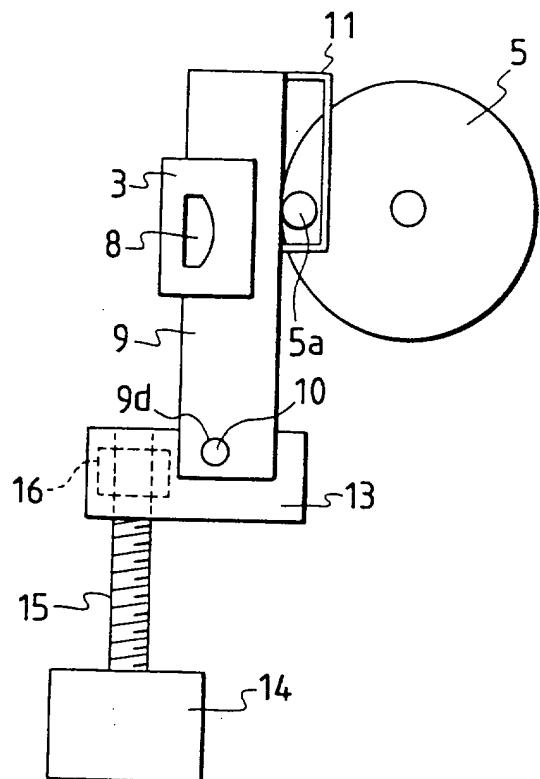


FIG. 5

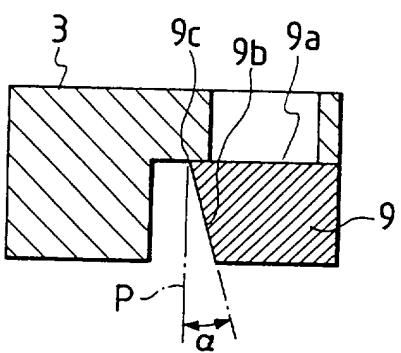


FIG. 6

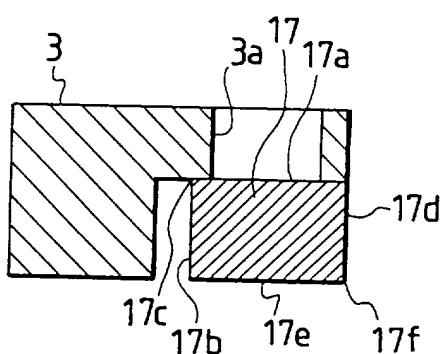


FIG. 7

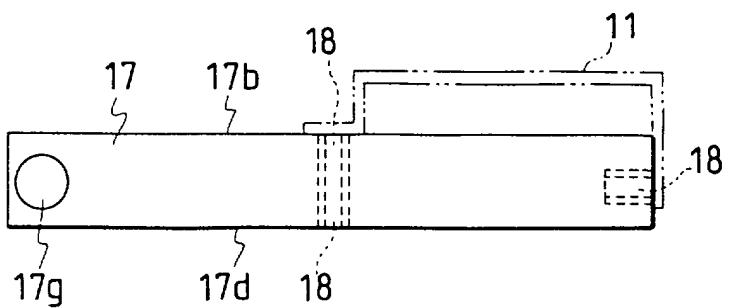


FIG. 8

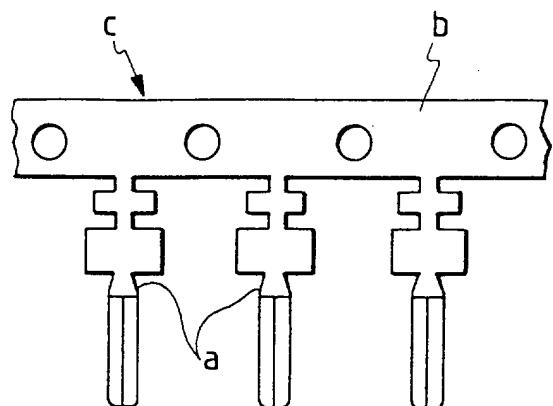


FIG. 9

