

(11) *Número de Publicação:* **PT 102017 B**

(51) *Classificação Internacional:* (Ed. 6)
H01R043/048 A

(12) FASCÍCULO DE PATENTE DE INVENÇÃO

(22) Data de depósito: 1997.06.11	(73) Titular(es): YAZAKI CORPORATION 4-28, MISRA 1-CHOME MINATO-KU, TOKYO 108 JP
(30) Prioridade: 1996.06.12 JP 8/151141	
(43) Data de publicação do pedido: 1997.12.31	(72) Inventor(es): TATSUYA MAEDA JP MITSURU YOSHIKAWA JP TOSHIHIRO INOUE JP CHIAKI HATANO JP
(45) Data e BPI da concessão: 02/99 1999.02.23	(74) Mandatário(s): JOSÉ LUÍS FAZENDA ARNAUT DUARTE RUA DO PATROCÍNIO, 94 1350 LISBOA PT

(54) Epígrafe: MÉTODO DE CONTROLO DE UM DISPOSITIVO DE ESTAMPAGEM DE TERMINAIS

(57) Resumo:

MÉTODO; CONTROLO; DISPOSITIVO; ESTAMPAGEM; TERMINAIS





INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL

DIRECÇÃO DE SERVIÇOS DE PATENTES

CAMPO DAS CEBOLAS, 1100 LISBOA
TEL.: 888 51 51 / 2 / 3 LINHA AZUL 888 10 78
TELEFAX: 87 53 08

FOLHA DO RESUMO

PAT. INV. ☐	MOD. UTI. ☐	MOD. IND. ☐	DES. IND. ☐	TOP. SEMIC. ☐	Classificação Internacional (51)
N.º 102 017 (11) Data do pedido: 97/06/11 (22)					

Requerente(s) (71): (Nome e Morada) Código Postal ()
Yazaki Corporation, japonesa, com sede em 4-28, Mita
1-chome, Minato-ku, Tokyo, 108, Japão

Inventores (72): Toshihiro Inoue, Tatsuya Maeda, Mitsuru Yoshikawa e
Chiaki Hatano, com domicílio em a/c Yazaki Parts Co., Ltd, 206-
1, Nunobikibara, Haibaracho, Haibara-gun, Shizuoka, 421-04, Japão

Reivindicação de prioridades (30)

Data do pedido	País de Origem	N.º de pedido
----------------	----------------	---------------

12.06.1996

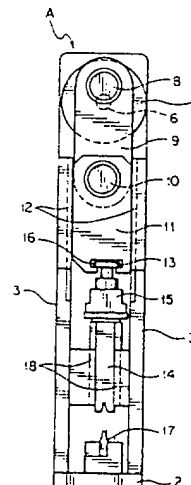
JP

8-151141

Epigrafe: (54) "MÉTODO DE CONTROLO DE
UM DISPOSITIVO DE ESTAMPAGEM DE
TERMINAIS"

Figura (para interpretação do resumo)

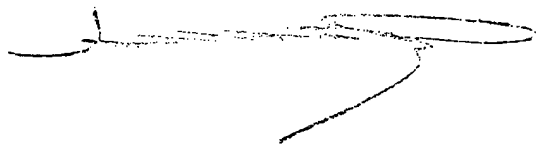
FIG. 1



Resumo: (máx. 150 palavras) (57)

A invenção refere-se a um método de controlo de um dispositivo (A) compreendendo uma forma (14) que se eleva para estampagem de terminais sobre condutores desnudados de cabos e um batente (17) posicionado oposto à referida forma (14) e meios motores para elevação que incluem um servo-motor. Mais especificamente, é controlada a altura de estampagem para terminais ligados por pressão, uma altura detectada e o valor pré-determinado fixado são comparados para controlo dos referidos meios motores de forma que a altura encontrada e igualada ao valor estabelecido. Assim a altura de estampagem do terminal a ligar (ou altura da forma (14)) é automática e facilmente ajustada.

NÃO PREENCHER AS ZONAS SOMBREADAS



DESCRIÇÃO

MÉTODO DE CONTROLO DE UM DISPOSITIVO DE ESTAMPAGEM DE TERMINAIS

ANTECEDENTES DA INVENÇÃO

Âmbito da invenção

A invenção refere-se a um método para controlo de um dispositivo de estampagem de terminais, que produz cabos equipados com terminais constituindo placas de cablagem ou dispositivos semelhantes.

Descrição da Tecnologia Anterior

O dispositivo de estampagem de terminais é, em geral, composto de uma forma e de um batente oposto à referida forma, em que a forma realiza o trabalho de estampar terminais a condutores desnudados de cabos, através de acções de elevação dessas formas. Neste sentido, o Pedido de Patente Japonesa N°6-328827 descreve que as acções de elevação são conseguidas pela redução da velocidade de rotação do servo-motor antes de ser transmitida a um disco onde a rotação do disco é convertida num movimento linear, de tal maneira que um pilão transportando a referida forma é elevado e baixado. Uma explicação pormenorizada desta acção será dada com referência às figuras 9 e 10.

As figuras 9A até 9C são figuras que explanam a acção do dispositivo de estampagem de terminais; a figura 10A é um gráfico mostrando a relação entre o tempo de acção da forma e a velocidade de elevação; e a figura 10B é um gráfico mostrando a relação entre o tempo e o valor da corrente do motor em que 1, 2, 3 nas figuras 10A e 10B correspondem a A, B e C na figura 9.

Referindo-nos à figura 9, o disco 7 é fixado ao eixo de saída do travão (não representado) que funciona de maneira a reduzir a rotação do servo-motor.



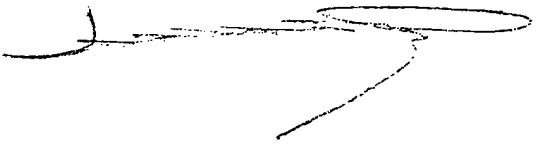
O referido disco 7 fixado por um seu eixo ao veio de saída do travão possui um pino excêntrico 8 (eixo de excêntrico). Um braço de manivela 9 está ligado numa sua extremidade superior, podendo rodar, ao referido pino excêntrico 8, enquanto o referido braço de manivela 9 está ligado, na sua extremidade inferior, podendo também rodar, a um pilão 11. O referido pilão 11 é empurrado de forma a deslizar na direcção vertical dentro de guias que são providas nas superfícies interiores de uma estrutura (não representada). Por esta forma, o disco 7, o braço de manivela 9, o pilão 11 e as guias do pilão constituem um mecanismo pistão/manivela.

O referido pilão 11 possui, na sua extremidade inferior, um recesso de encaixe 13 que possui de forma removível uma cabeça de encaixe 16 de um suporte de forma 15, transportando uma forma 14. Imediatamente por baixo desta forma 14, um batente 17 é fixado a uma base 2 posicionado oposto à referida forma 14.

A figura 9A mostra o início da operação de estampagem, na qual o pino excêntrico 8 do disco 7 toma a posição mais elevada para colocar a forma 14 no ponto morto superior quando a velocidade de descida da forma 14 fica a 0, enquanto a corrente se mantém a 0 como se mostra na figura 10A.

A figura 9B mostra a rotação do disco 7 na direcção da seta, o que faz com que o pino excêntrico 8 se mova para baixo até que a forma 14 atinja uma posição na sua descida a alta velocidade em que contacta o tambor c de um terminal, iniciando assim sobre o terminal uma acção de estampagem. A velocidade de descida da referida forma 14 é reduzida antes do respectivo contacto pela redução da corrente de carga.

A figura 9C mostra que o disco 7 roda na direcção da seta para deslocar o pino excêntrico 8 para a vizinhança do ponto morto inferior, de tal maneira que a forma 14 e o batente 17 realizam, quase totalmente, o trabalho de estampagem, ficando então a forma 14 provisoriamente parada na



posição de estampagem. Nesta altura, a forma 14 está em repouso (tempo de paragem t) com uma velocidade 0, enquanto mantém a pressão e o aperto do tambor c do terminal para continuar a acção de compressão contra o ressalto do tambor c do terminal, atingindo assim a corrente de carga o seu valor de pico, enquanto apresenta uma curva ascendente. O ressalto do referido tambor é evitado através desta acção de pressão e aperto por meio desta paragem temporária.

Após a estampagem do terminal, o servo-motor 4 é obrigado a fazer rodar o disco 7 numa direcção inversa à direcção da seta, como se vê na figura 10C, de tal maneira que a forma 14 sobe para restabelecer o estado (A).

Na figura 10, a velocidade de descida da forma 14 é suficientemente reduzida, relativamente à velocidade adquirida durante a descida da sua posição mais elevada para a posição de início da estampagem do terminal. Portanto, não será gerado um ruído de impacto como o causado num dispositivo de estampagem de terminais do tipo de volante convencional, contribuindo assim para evitar ruído e melhoria do local de trabalho.

Além disso, a altura da forma (altura de estampagem) dos terminais a serem ligados por pressão foi ajustada, alterando a posição da forma 14 pela operação manual de um parafuso, não representado.

Como foi explicado na descrição anterior, o ajustamento convencional da altura da forma para terminais a ligar por pressão é feita operando manualmente um parafuso no suporte da forma.

Portanto, se houver uma alteração da altura de estampagem do terminal, atribuível ao desgaste dos suportes de retenção (para formas ou batentes) deste tipo, ou à alteração da temperatura no arranque da estampagem de novos terminais ou logo a seguir, muitas vezes surge a necessidade de parar o dispositivo para fazer ajustamentos manuais da altura de



estampagem, causando assim grandes perturbações e inconvenientes.

SUMÁRIO DA INVENÇÃO

Constitui um objecto da invenção proporcionar um método de controlo de um dispositivo de estampagem de terminais, que facilite um ajustamento automático da altura da forma (ou a altura de estampagem) de terminais ligados por pressão.

Com vista a atingir o objecto da invenção, é proporcionado um método de controlo de um dispositivo de estampagem de terminais, que inclui uma forma que se eleva, para a estampagem de terminais sobre condutores desnudados de cabos, e uma espera posicionada oposta à referida forma que se eleva, em que a referida forma é obrigada por meios motores, que incluem um servo-motor, a executar uma acção de elevação, compreendendo o referido método os passos de verificação de uma altura da forma; de comparação entre a altura detectada e um valor pré-estabelecido; e do controlo dos meios motores, de tal maneira que a altura detectada seja igual ao valor pré-estabelecido.

De preferência, o referido controlo dos referidos meios motores é efectuado controlando a corrente motora do servo-motor durante a estampagem.

Também, de preferência, o controlo dos referidos meios motores é feito iniciando este controlo quando a altura da forma excede o valor de gestão pré-estabelecido.

Ainda de preferência, o controlo dos referidos meios motores é iniciado quando o nível em que a altura de estampagem excede o valor de gestão é mais do que o valor pré-estabelecido.

Uma vez que a invenção proporciona que a altura de estampagem (ou a altura da forma) do terminal a estampar é controlada, a respectiva altura detectada e um valor pré-estabelecido são comparados, e os meios motores são

controlados, de tal maneira que a altura verificada é igual ao valor pré-estabelecido e o ajustamento da altura de estampagem para fazer a altura de estampagem igual ao valor pré-estabelecido tem a necessidade da sua operação manual.

Além disso, uma vez que a altura de estampagem é tornada igual ao valor pré-estabelecido, controlando os meios motores, o ajustamento pode ser efectuado por um elemento de construção simples do dispositivo.

Além disso, uma vez que o controlo está preparado para arrancar quando a altura de estampagem excede o valor de gestão pré-estabelecido ou quando o ritmo a que a altura de estampagem excede o valor de gestão, é igual ou superior ao do valor pré-estabelecido, o ajustamento automático é iniciado quando se dá uma alteração na altura de estampagem devida à acção do desgaste ou da temperatura, melhorando assim o desempenho da estampagem.

O objecto anterior e outros e as características da invenção serão mais evidentes da descrição seguinte dada em conjunto com os desenhos anexos.

BREVE DESCRIÇÃO DOS DESENHOS

A figura 1 é uma vista de frente do dispositivo de estampagem de terminais mostrando uma forma de realização da invenção;

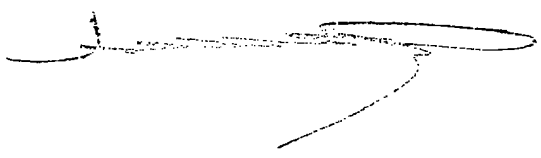
A figura 2 é um alçado lateral da figura 1;

A figura 3 é um diagrama de blocos funcional mostrando a sequência do controlo do dispositivo de estampagem de terminais da figura 1;

A figura 4 é um organograma de operação da unidade de ajustamento da altura de estampagem;

A figura 5 é uma vista explicando o valor de fixação, o valor normal e o valor de gestão da altura de estampagem;

A figura 6 é um organograma mostrando a operação na figura 3;



A figura 7 é um organograma mostrando a operação na figura 3;

A figura 8 é uma vista destinada a explicar o valor de decisão;

As figuras 9A a 9C mostram vistas explicando o funcionamento do dispositivo de estampagem de terminais (figura 1);

A figura 10A é um gráfico mostrando a relação entre o tempo e a velocidade de subida /descida da forma durante a operação de estampagem; e

A figura 10B é um gráfico semelhante mostrando a relação entre o tempo e a corrente do motor.

DESCRIÇÃO DE FORMAS DE REALIZAÇÃO PREFERIDAS

Nas figuras 1 e 2 o número 1 de referência representa o invólucro de um dispositivo de estampagem A que é geralmente composto de uma base 2 e duas placas laterais opostas 3. Por cima das referidas placas laterais opostas 3 é montado um servo-motor 4 com uma caixa redutora 5 para se prolongar para a sua parte posterior. Esta caixa redutora 5 tem um veio de saída 6, que é fixado a um disco 7, possuindo um pino excêntrico 8. É provido um braço de manivela 9 possuindo um extremo superior ligado, de maneira a rodar, ao referido pino excêntrico 8. O referido braço de manivela 9 tem também uma extremidade inferior ligada, também de maneira a rodar, com um pilão 11 através de um eixo de pino 10. O referido pilão 11 está introduzido em guias 12 ligadas às paredes interiores em lados opostos das placas 3, de tal maneira que o referido pilão 11 pode deslizar para cima e para baixo entre elas. Assim, o disco 7, o braço de manivela 9 e as guias 12 do pilão constituem um mecanismo pistão/manivela B. O pilão 11 possui um recesso 13 de encaixe no seu lado inferior, de tal maneira que uma cabeça de encaixe 16 formada no suporte de formas 15 ligado à forma 14 é encaixado de forma amovível no referido recesso de encaixe 13. Imediatamente por baixo da referida forma 14 está colocado um batente 17 montado na base 2 oposto à referida forma 14. O número 18 designa as



placas guia para guiar o suporte das formas 15, placas que são fixadas às faces interiores das placas laterais 3 por meio de suportes, não representados.

O servo-motor 4 está preparado para rodar para a frente e para trás, de tal maneira que o mecanismo pistão/manivela B obriga o pilão 11 ligado de maneira a poder rodar ao braço de manivela 9 e, desta maneira obriga a forma a descer e a subir, estando o referido motor 4 ligado ao comando 34 que controla a sua operação. Uma unidade 22 de entrada de dados de referência no comando 34 é ligada ao referido comando 34 para nele introduzir dados de referência incluindo normas dos terminais (ou dimensões), dimensões de cabos correspondentes, alturas da forma (ou posições inferiores da forma) ou cargas (ou correntes eléctricas) aplicadas ao servo-motor 4 ou elementos semelhantes.

O servo-motor 4 tem um eixo de saída (não representado) ligado a um codificador rotativo 33 que detecta as posições da forma 14 na base de números da sua rotação fornecidos ao comando 34 que lê a referida corrente de carga. O número 32 designa o sensor de alturas que detecta a altura da forma 14 durante a operação de estampagem de terminais para introduzir esse valor no comando 34, para determinar se o desempenho da operação ligada ao terminal é bom ou não. O número 31 designa um sensor de temperatura para medir a temperatura do enrolamento do servo-motor 4.

A figura 3 é um diagrama de blocos funcional do comando 34 que comanda o servo-motor 4. Como nele se mostra, o comando 34 é introduzido como um circuito de controlo semelhante a uma unidade de processamento central; isto é, o referido comando 34 é composto por uma unidade de armazenamento de dados 23, uma unidade de controlo de velocidade 24, um limitador de corrente 25, uma unidade de decisão 26, um amplificador 27, um detector do valor da corrente eléctrica 28, um interface (I/O) 29 (29-1 a 29-8) e



um microprocessador (UMP) 30, que executa o trabalho de processamento.

O princípio operacional do referido dispositivo de estampagem de terminais não será explicado, uma vez que é substancialmente o mesmo do explicado com referência às figuras 10 e 11, que mostram a tecnologia anterior.

Voltando de novo à figura 3, os dados para comandar o dispositivo de estampagem de dados A e os dados para determinar se o desempenho da operação do terminal de estampagem é bom ou não, será previamente armazenado numa unidade de armazenamento de dados 23 por meio de I/O 29-7 dos dados de referência introduzidos na unidade 22 antes do início da operação do dispositivo A de estampagem de dados.

Mais especificamente, os dados a armazenar para comando do dispositivo A de estampagem de dados, como está representado na figura 11B, incluem (i) a aceleração após o arranque da rotação para a frente do motor e a posição da forma 14 descendo, por rotação do motor, quando este motor atinge uma velocidade uniforme, (ii) a posição da forma 14 retardada relativamente à velocidade uniforme e o retardamento durante este tempo, (iii) a posição da forma 14 no momento do início da estampagem, o período de tempo t estabelecido e a corrente motora para accionar o motor durante um dado período de tempo e (iv) a aceleração durante o reverso do motor após o fim da estampagem para elevar a forma 14, a posição da forma 14 quando o motor é trazido a uma velocidade uniforme, a posição da forma 14 quando o motor é retardado, e a posição da forma 14 quando da paragem.

As posições da forma 14 são registadas como valores relativos aos valores de saída do codificador rotativo 33 ligado ao servo-motor 4.

Estes dados são obtidos conduzindo experiências preliminares para terminais a serem fixados por pressão e os dados assim obtidos são armazenados. Neste sentido, os dados correspondentes a um grupo de terminais podem ser armazenados,



de tal maneira que dados relevantes podem ser lidos durante a operação.

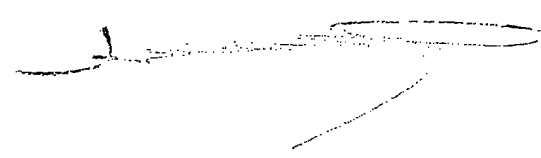
Os dados para determinar se o desempenho da operação de estampagem de terminais é bom ou não serão mostrados mais tarde.

A seguir, a operação do comando 34 será explicada com referência às figuras 6 e 7, que mostram um organograma da operação do comando.

No passo S1, a unidade de controlo da velocidade 24 determina se sim ou não o sinal para início da operação de estampagem foi introduzido e se a resposta é NO (NÃO), o programa é suspenso até ser YES (SIM).

No passo S2, a unidade de controlo de velocidade 24 lê na unidade de armazenamento de dados 23 a aceleração para obrigar o servo-motor 4 a rodar para a frente e a referida aceleração é enviada ao amplificador 27 por meio de I/O 29-1, em que a amplificação de potência é efectuada para fornecer corrente eléctrica ao servo-motor 4 até ser obtida a velocidade desejada. Sendo assim, a aceleração para a rotação do motor é obtida pela leitura do valor de saída do codificador rotativo 33 por meio de I/O 29-3, diferenciando o valor lido para obter a velocidade e também diferenciando a velocidade para obter a aceleração.

No passo S3, a secção de controlo de velocidade 24 determina se sim ou não o valor de saída do codificador rotativo 33, introduzido por meio de I/O 29-3, deu origem a uma posição de rotação uniforme e, se a determinação é NO (NÃO), a aceleração aplicada no passo S2 é efectivada continuamente e, se é YES (SIM), o programa avança para o passo S4 onde a velocidade de rotação uniforme é efectivada. Além disso, se a posição para retardar a rotação é detectada no passo S5, o programa avança para o passo S6, onde a unidade de controlo de velocidade 24 reduz a rotação do motor. No passo 7, o terminal atinge a posição de estampagem, onde a unidade de controlo de corrente 25 é por isso notificada.



No passo S8, a unidade de controlo de corrente 25 lê o valor da corrente eléctrica I, que está armazenado na unidade de armazenamento de dados 23 para ser fornecido ao servo-motor 4 durante a operação de estampagem de terminais. Então, o programa prossegue para o passo S9, onde lhe é feita alteração na base do valor de temperatura lido pelo sensor de temperatura 31 e introduzido por meio de I/O 29-4, de tal maneira que o binário do servo-motor 4 atinge o valor prescrito para fornecer o valor no passo S10 por meio de I/O 29-1.

No passo S11, a unidade de decisão 26 armazena os dados de determinação numa memória não representada. Os referidos dados para determinação serão explicados em pormenor mais tarde.

No passo 12, a unidade de controlo de corrente eléctrica 25 determina se sim ou não a corrente eléctrica I é fornecida ao servo-motor 4 durante um período de tempo t e se a determinação é NO (NÃO) o programa prossegue para o passo S10 para execução dos passos S10 e S11.

No passo 13, a unidade de controlo de velocidade 24 obriga o servo-motor 4 a rodar acelerando o motor de maneira a obter uma aceleração designada na direcção de retorno até que um valor para a velocidade de rotação uniforme seja determinado no passo S14 de acordo com o que tenha sido obtido. Então o programa prossegue para o passo S15 para atingir uma velocidade de rotação uniforme. No passo 16, se a posição para a redução da velocidade de rotação é considerada como tendo sido encontrada, o programa prossegue para o passo S17 para retardamento da rotação, e no passo S18 a rotação é interrompida quando é atingida a posição de paragem.

No passo S19, a unidade de decisão 26 determina se a estampagem é boa ou não na base dos dados registados no passo S11. Então, no passo 20, é introduzido um alarme, se necessário no caso de «não é bom», enquanto o resultado é apresentado no monitor de estampagem 21.



A determinação se a estampagem é boa ou não é registada no passo S11, num intervalo de um período de tempo pré-determinado sob a forma do valor da corrente eléctrica (valor de comando) detectado pelo detector 28 como sendo o que circulou através do servo-motor 4, sendo também registada a altura detectada pelo sensor 32.

A unidade de controlo de corrente 25 controla a corrente eléctrica uniforme que, tendo um valor registado na unidade de armazenamento de dados 23, é fornecida ao motor. Ainda que uma corrente eléctrica uniforme seja fornecida enquanto o motor está parado, o controlo do equilíbrio é perdido pela operação de estampagem, quando o motor começa a rodar em resultado da variação da corrente eléctrica motora. Quando da estampagem de um terminal a um cabo sem núcleo ou um cabo não desnudado, verifica-se muitas vezes que a corrente fornecida é maior do que quando da estampagem de um terminal normal (desnudado), ou que o fornecimento total de corrente eléctrica é menor. Portanto, a determinação de bom ou não de acordo com a quantidade pré-estabelecida é efectuada na base de uma variação da corrente fornecida em correspondência com a altura da estampagem.

Na unidade de determinação 26 estão registados valores de referência X_0 , X_1 , X_2 ---- X_n de um valor do binário (valor da corrente eléctrica) relativamente à altura de estampagem (C/H), como se mostra na figura 7, e valores pré-determinados (3σ) para os respectivos valores de referência X_0 , X_1 , X_2 ---- X_n .

No passo 19, a unidade de decisão 26 determina se sim ou não os valores dos dados registados no passo S11 estão dentro da faixa das margens pré-determinadas, como explicado com referência à figura 8, e se o valor dentro da referida faixa é designado «bom» e se fora da faixa é designado por «não é bom».

O organograma explanado nas figuras 6 e 7 é um organograma operacional da fixação de terminais por pressão. Ao longo destas figuras, a unidade de ajustamento 35 da altura da forma determina a operação de ajustamento da altura da forma 14 seguindo a direcção representada na figura 4.

Na figura 4 é determinado no passo S30 se sim ou não a altura de estampagem para terminais ligados por pressão não está em conformidade com os valores de gestão e se a resposta for NO (NÃO) o programa é suspenso até aparecer YES (SIM).

Por outras palavras, o valor fixado para a altura de estampagem (C/H) dos terminais a ligar, o valor normal da pressão para determinar se os produtos são rejeitados e os valores de gestão para administrar a altura de estampagem para os terminais são registados como se mostra na figura 5. É assim determinado se sim ou não a altura de estampagem dos terminais a ligar está fora dos valores de gestão no passo S30.

No passo S31, é determinado se sim ou não o ritmo determinado no passo S30, estando em conformidade com os valores de gestão, é igual ou superior ao valor estabelecido, e se NO (NÃO) o programa prossegue para o passo S30. Desta maneira, o ajustamento está preparado para começar quando a altura de estampagem é diferente dos valores estabelecidos em média, para determinar se sim ou não o ritmo é igual ou superior ao valor estabelecido.

No passo S32, a altura de estampagem dos terminais fixados por pressão é considerada e o programa prossegue para o passo S33, onde as respectivas diferenças relativamente aos valores estabelecidos são calculadas.

No passo S34, é determinado se sim ou não ΔH é maior que o valor estabelecido menor que o valor de gestão e se a verificação for NO (NÃO) é considerado que o ajustamento ficou feito, de maneira que o programa prossegue para o passo S30.

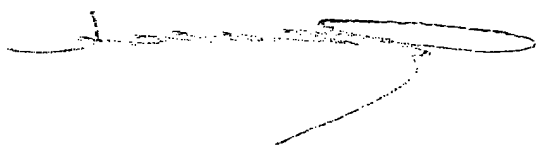
Se a verificação no passo S34 é YES (SIM), por outras palavras, se a altura de estampagem está longe do valor estabelecido, o programa prossegue para o passo S35, onde é determinado se sim ou não ΔH obtido no passo S33 é correcto. Se é correcto, o programa prossegue para o passo S36, em que a corrente motora ΔI é diminuída durante a estampagem e se é negativo, o programa prossegue para o passo S37, onde a corrente motora durante a estampagem é aumentada de ΔI e o programa prossegue para o passo S32.

A diminuição de ΔI no passo S36 e o aumento de ΔI no passo S37 são registados na unidade de controlo de corrente 25 introduzindo alterações ao valor da corrente eléctrica motora verificada no passo S8 na figura 6.

Lisboa, 11 de Junho de 1997

AGENTE OFICIAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL

A handwritten signature in black ink, consisting of several horizontal strokes followed by a large, sweeping loop that extends to the right and then curves back down.



REIVINDICAÇÕES

1. Método de controlo de um dispositivo de estampagem de terminais (A) composto por uma forma (14) que se eleva para estampagem de terminais em condutores desnudados de cabos e um batente (17) posicionado em oposição à referida forma (14) de elevação, em que a referida forma (14) é obrigada por meios motores que incluem um servo-motor (4) a realizar uma acção de elevação, sendo o referido método caracterizado por compreender os passos seguintes:
verificação da altura da forma (14) ;comparação da altura detectada com o valor pré-estabelecido; e controlo dos meios motores de tal maneira que a altura verificada seja igual ao valor pré-estabelecido.
2. Método de controlo do dispositivo de estampagem de terminais (A) de acordo com a reivindicação 1, caracterizado por o controlo dos referidos meios motores ser efectuado pelo controlo da corrente motora do servo-motor na altura da estampagem.
3. Método de controlo de um dispositivo de estampagem de terminais (A) de acordo com a reivindicação 1, caracterizado por o controlo dos referidos meios motores ser feito, começando o controlo no momento em que a altura da forma exceda o valor administrado
4. Método de controlo de um dispositivo de estampagem de terminais (A) de acordo com a reivindicação 2, caracterizado por o controlo dos referidos meios motores ser feito, começando o controlo no momento em que a altura da forma exceda o valor administrado.
5. Método de controlo de um dispositivo de estampagem de terminais (A) de acordo com a reivindicação 1

,caracterizado por o controlo dos meios motores ser iniciado quando o ritmo a que a altura de estampagem excede o valor de gestão é superior ao valor pré-estabelecido.

6. Método de controlo de um dispositivo de estampagem de terminais (A) de acordo com a reivindicação 2, caracterizado por o controlo dos referidos meios motores ser iniciado quando o ritmo a que a altura de estampagem excede o valor de gestão é mais que o valor pré-estabelecido.

Lisboa, 11 de Junho de 1997

AGENTE OFICIAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL

A handwritten signature in black ink, consisting of a series of loops and a long horizontal stroke.

FIG 1

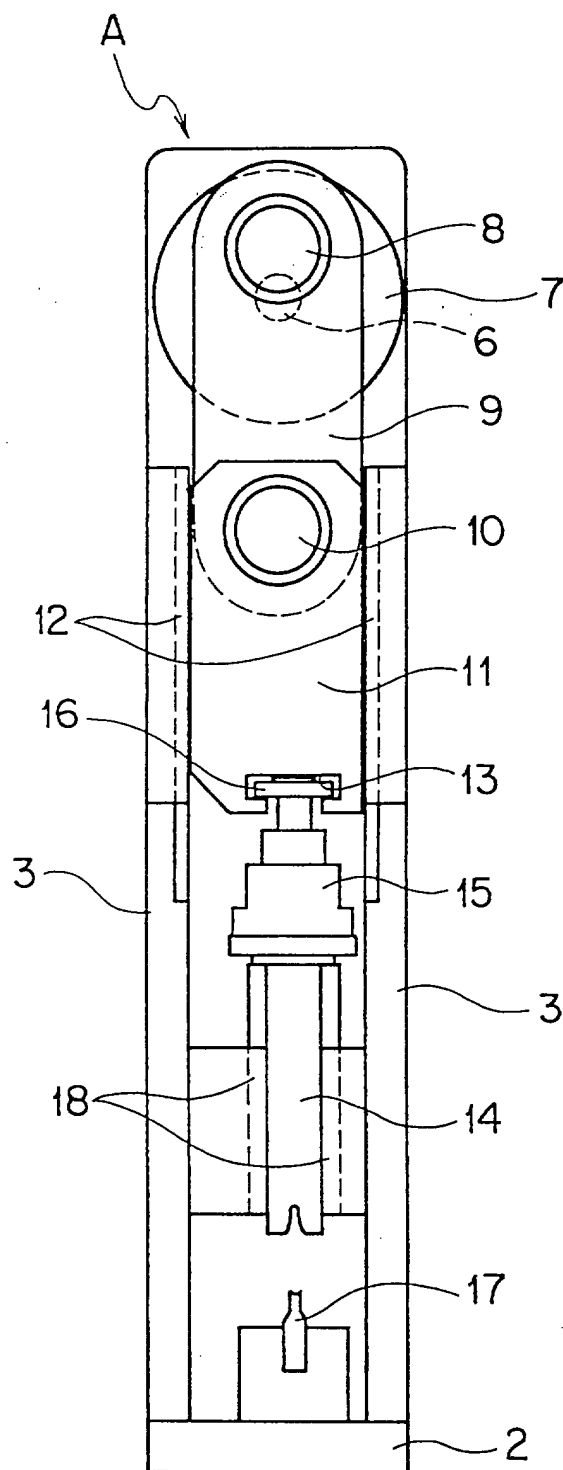


FIG. 2

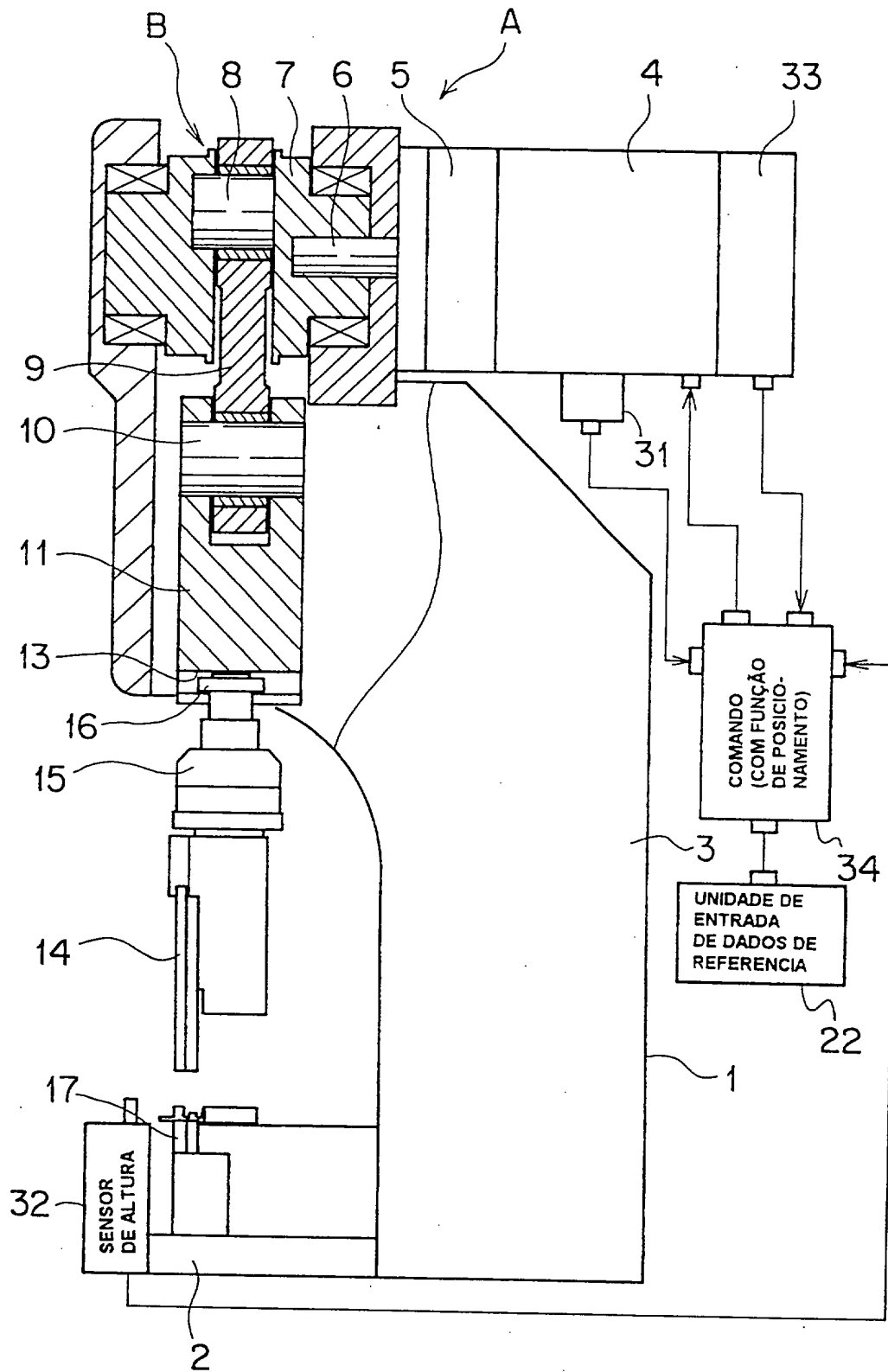


FIG. 3

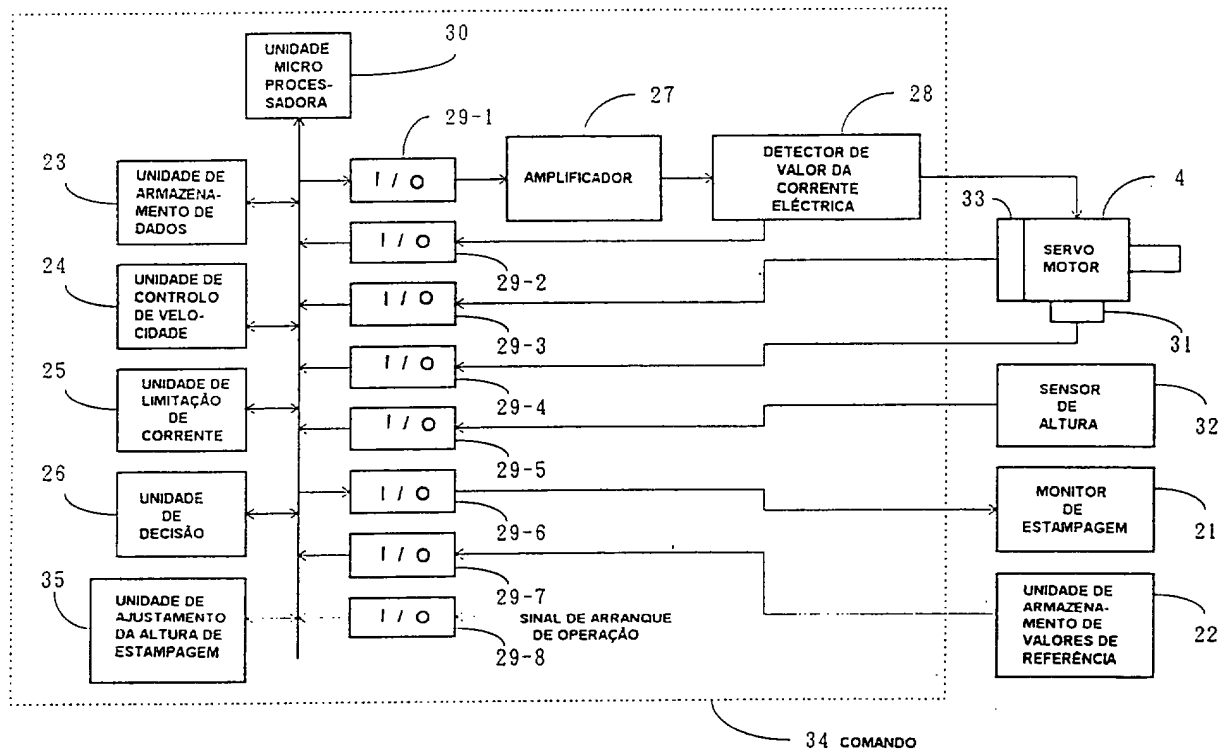


FIG. 4

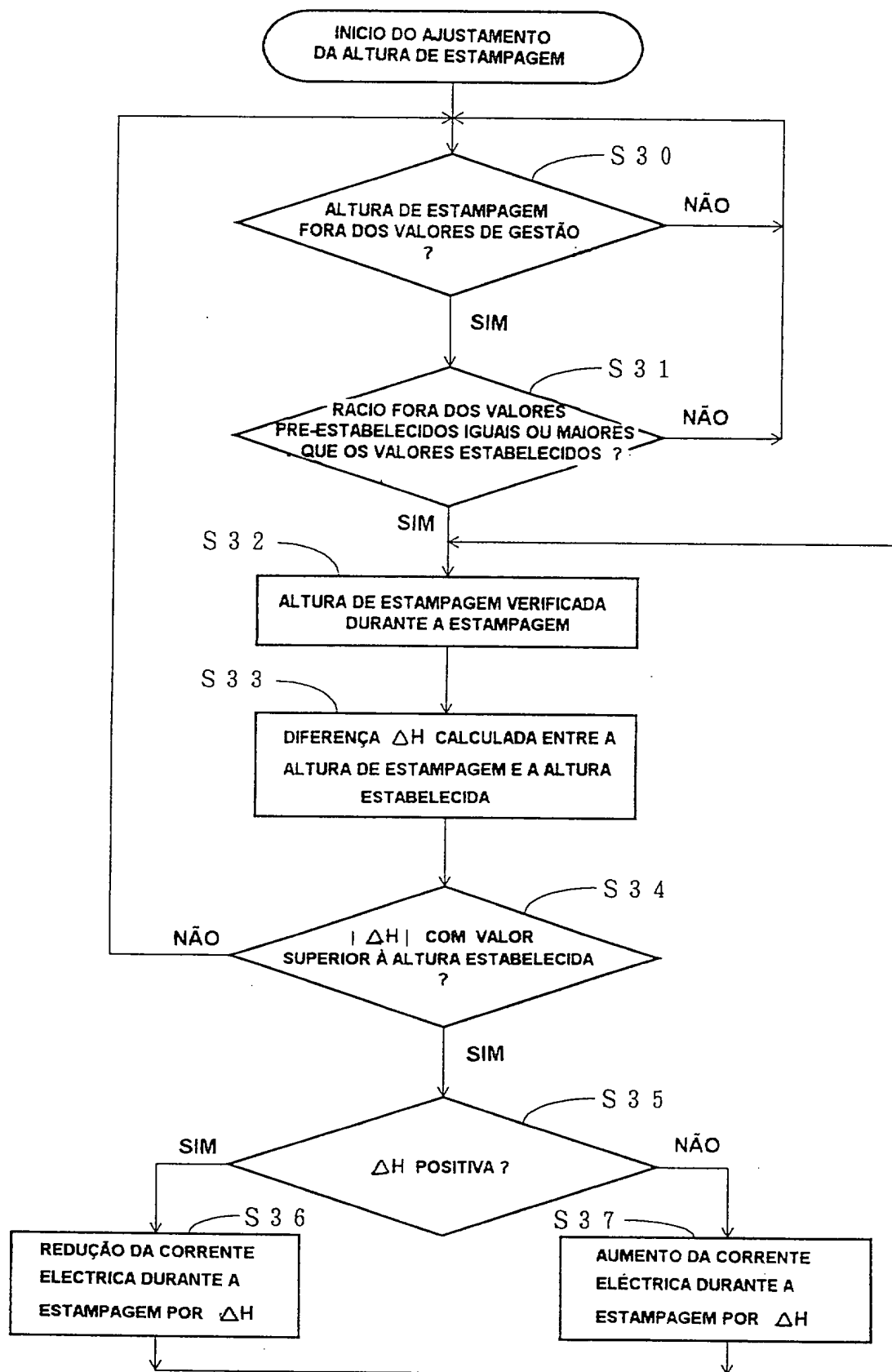


FIG. 5

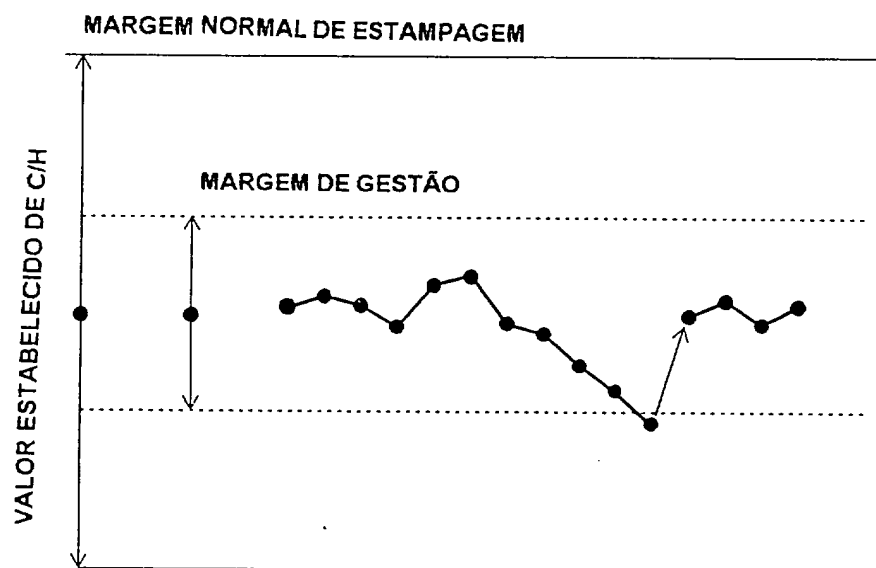


FIG. 8

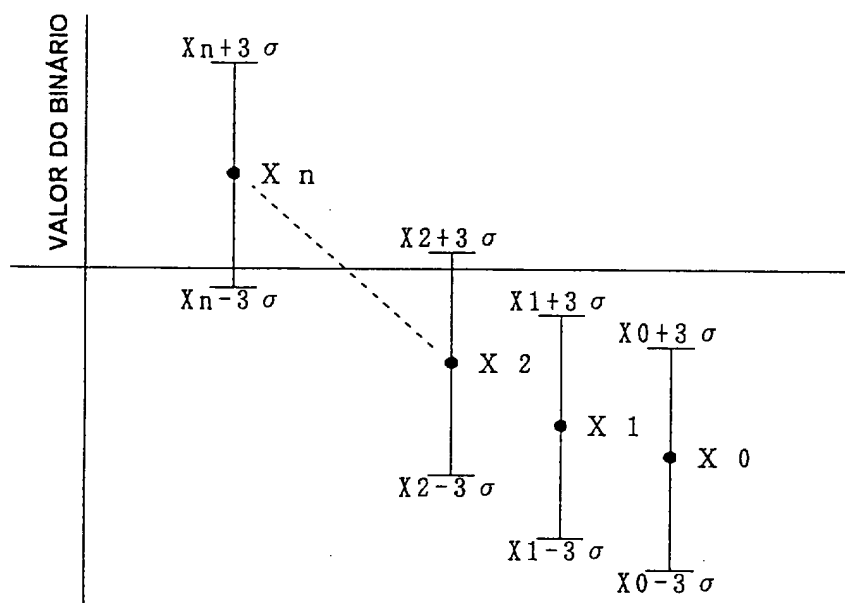


FIG. 6

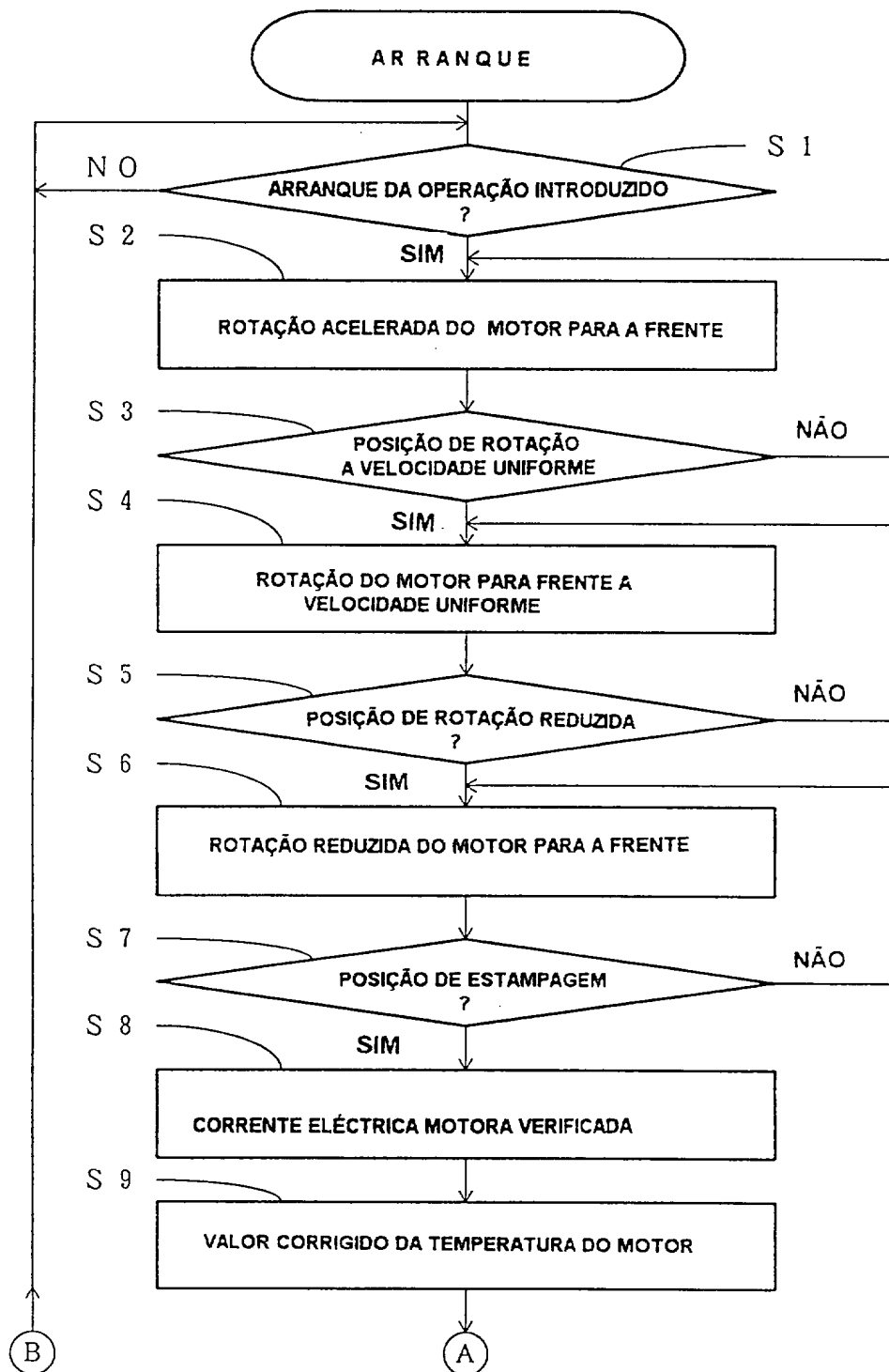
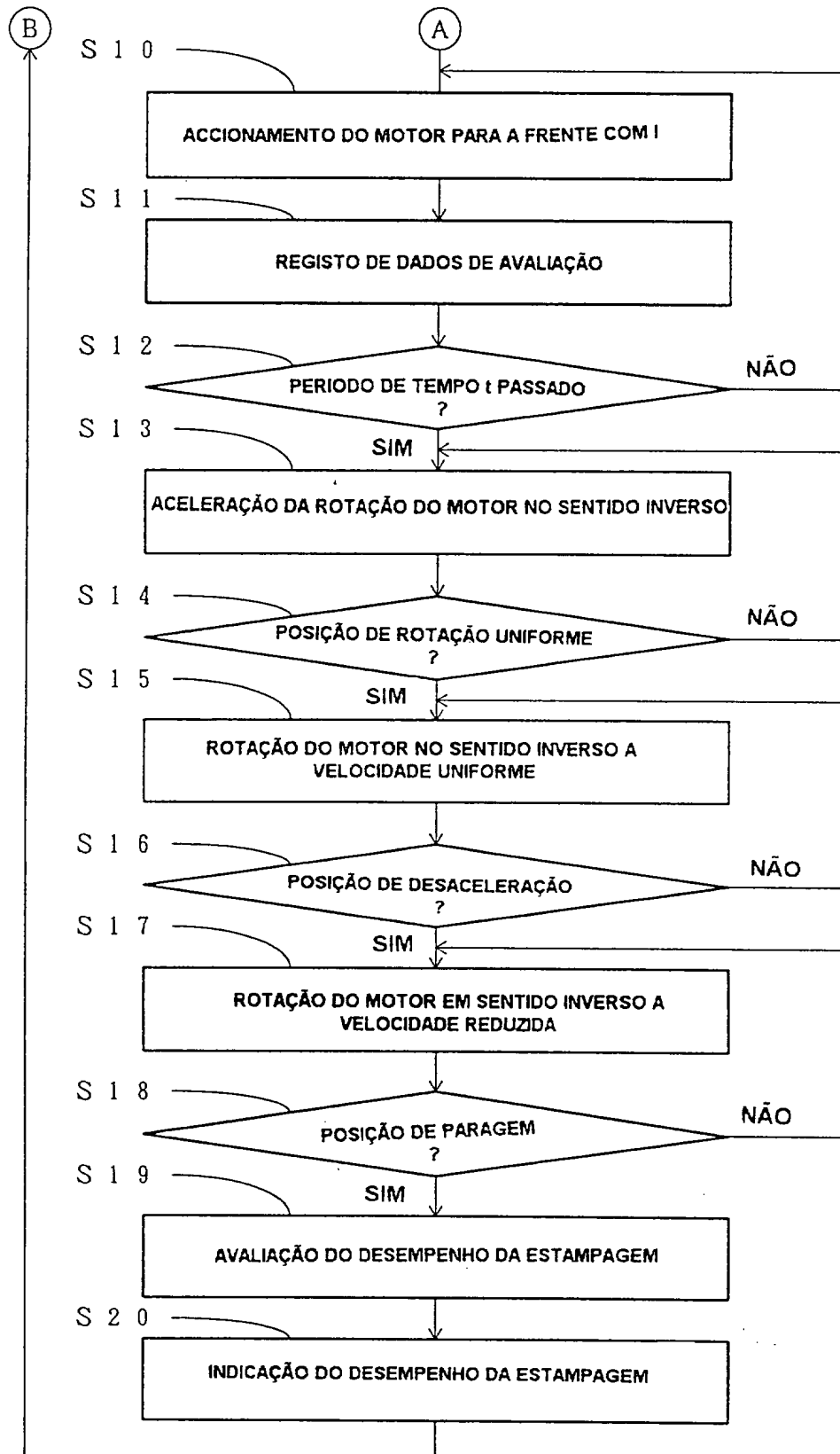


FIG. 7



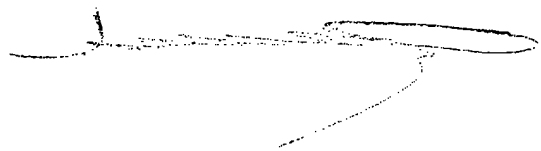


FIG. 9A

FIG. 9B

FIG. 9C

TECNOLOGIA ANTERIOR

TECNOLOGIA ANTERIOR

TECNOLOGIA ANTERIOR

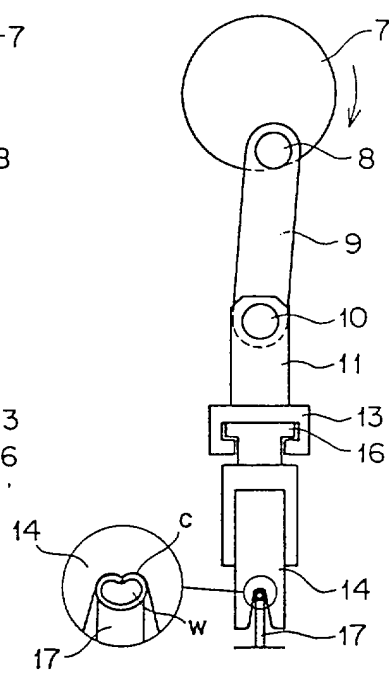
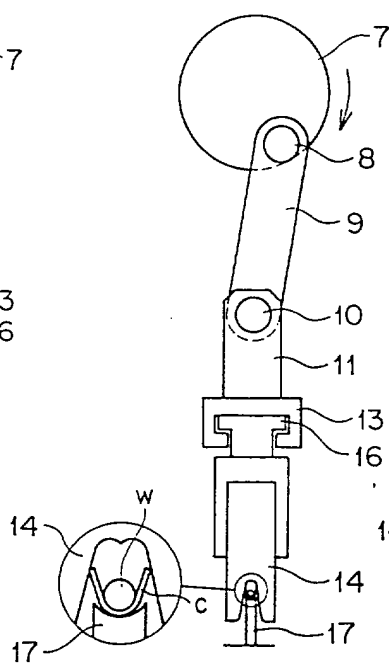
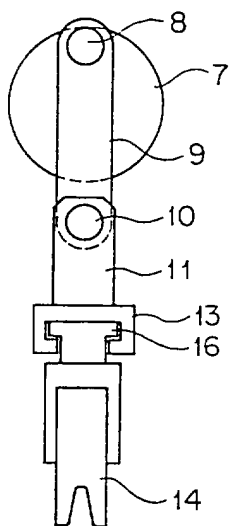


FIG. 10A

TECNOLOGIA ANTERIOR

FORMA DE ONDA MONITORA

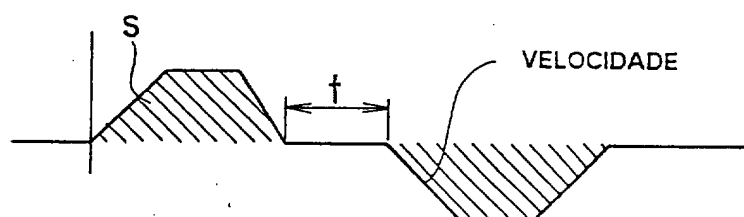


FIG. 10B

TECNOLOGIA ANTERIOR

