



19



CONFÉDÉRATION SUISSE

INSTITUT FÉDÉRAL DE LA PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE

11 CH 688 095 A5

51 Int. Cl.⁶: D 01 H 013/16

Brevet d'invention délivré pour la Suisse et le Liechtenstein

Traité sur les brevets, du 22 décembre 1978, entre la Suisse et le Liechtenstein

12 FASCICULE DU BREVET A5

21 Numéro de la demande: 02938/92

22 Date de dépôt: 18.09.1992

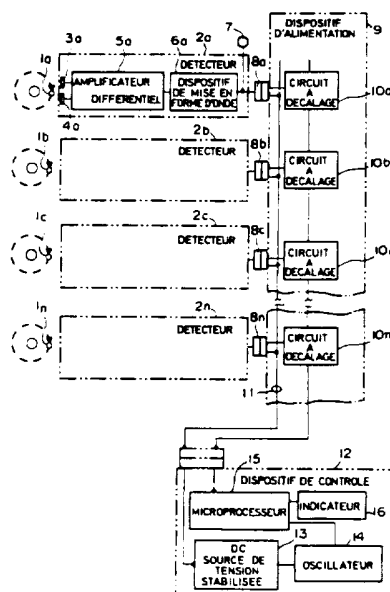
30 Priorité: 20.09.1991 JP A3-270010

24 Brevet délivré le: 15.05.1997

45 Fascicule du brevet
publié le: 15.05.199773 Titulaire(s):
Nippon Selen Co., Ltd.
No. 6-20, 2-chome, Shimoshinjo,
Kawasaki-shi/Kanagawa-ken (JP)72 Inventeur(s):
Makino, Syozaburo, Kawasaki-shi/Kanagawa-ken (JP)
Takahashi, Isao, Kawasaki-shi/Kanagawa-ken (JP)
Kishigami, Masanori, Ohta-ku/Tokyo (JP)74 Mandataire:
Micheli & Cie ingénieurs-conseils,
122, rue de Genève Case postale 61,
1226 Thônex (Genève) (CH)

54 Dispositif de détection de la cassure d'un fil pour une machine à filer.

57 Un dispositif de détection de la cassure d'un fil pour une machine à tisser comprenant des détecteurs (2a, 2b, 2c, 2n), un dispositif d'alimentation (9) et un dispositif de contrôle (12). Les détecteurs comprennent chacun une paire d'électrodes (3a, 3b) ayant substantiellement la même surface et adaptées à induire un potentiel électrique qui dépend de l'électricité statique chargée sur un fil, un amplificateur différentiel (5a), un dispositif de mise en forme d'onde (6a) de la forme d'une onde et d'une lampe témoin (7). Le potentiel induit est ensuite amplifié et redressé pour alimenter la lampe témoin et de façon concurrente alimenter un micro-processeur (15) dans le dispositif de contrôle pour effectuer un processus opératoire, ce qui résulte dans l'indication des positions auxquelles les cassures de fil apparaissent ainsi que du nombre de ces cassures de fil.



Description

Cette invention a pour objet un dispositif de détection de la cassure d'un fil dans une machine à filer, une machine à tisser ou une machine équivalente, et plus particulièrement un dispositif de détection de la cassure d'un fil qui est adapté à être monté sur une machine à filer telle qu'une machine à filer annulaire, une machine à tisser ou une machine équivalente (ci-après référencé de façon générale comme «une machine à filer») pour détecter et afficher la cassure du fil et soumettre des données de contrôle prédéterminées à un processus opératoire dépendant de la quantité ou du degré de la cassure du fil. Selon ce qui précède, le terme «machine à filer» utilisé ci-après indique une machine à filer telle qu'une machine à filer annulaire dans un sens étroit, cependant, cela indique dans une acceptation plus large, une machine à tisser et des machines équivalentes aussi bien que des machines à filer.

De façon conventionnelle, une variété de détecteurs de cassure de fil du type électronique construits selon différentes configurations basées sur différents principes ont été proposés et partiellement mis en pratique. De tels détecteurs conventionnels de la cassure du fil du type électronique sont généralement classifiés dans un système photo-électrique qui est construit de telle façon qu'il puisse détecter le mouvement d'un fil entre un émetteur de lumière et un récepteur de lumière et un système piézoélectrique qui est fabriqué de telle façon qu'il applique une vibration due à la tension d'un fil se déplaçant vers l'élément piézoélectrique pour détecter le mouvement du fil.

Malheureusement, le système photo-électrique, lorsqu'il est utilisé pour détecter une cassure du fil se produisant dans une machine à filer, impose des restrictions sur l'arrangement de l'émetteur de lumière et du récepteur de lumière par rapport au guide du fil dues à leur configuration et résulte dans des malfunctions causées par l'adhésion de la poussière sur un système optique. Ainsi, le système piézo-électrique a le désavantage de nécessiter le contact du système avec un fil et cause des malfunctions du système dues à des vibrations mécaniques. De plus, les deux systèmes ne sont pas adaptés pour détecter les cassures de fil dans une machine à filer annulaire parce que le guide du fil pour filer dans une machine à filer annulaire varie avec le temps en fonction de la quantité de fil produite.

La présente invention a été faite en vue des désavantages précités de l'art antérieur.

De cette façon, la présente invention a pour objet d'offrir un dispositif de détection de la cassure d'un fil pour une machine à filer qui est capable de faire preuve de résistance aux bruits électriques et de résistance aux vibrations mécaniques, excluant de ce fait l'affection des rayons lumineux, et accomplissant de façon extensive la détection de la cassure d'un fil avec une sensibilité élevée.

Un autre objet de la présente invention est d'offrir un dispositif de détection de la cassure d'un fil pour une machine à filer capable d'être réduit en taille et en poids.

Un autre objet de la présente invention est d'offrir un dispositif de détection de la cassure d'un fil pour une machine à filer qui est capable d'être monté facilement sur le rabat d'une machine à filer utilisée de façon conventionnelle ou son équivalent.

Un autre objet de la présente invention est encore d'offrir un dispositif de détection de la cassure d'un fil pour une machine à filer qui est capable d'être simplifié dans sa structure et dont les coûts de fabrication sont diminués.

Un autre objet de la présente invention est d'offrir un dispositif de détection de la cassure d'un fil pour une machine à filer capable de contribuer de façon satisfaisante à la maintenance d'une machine à filer, au contrôle de qualité, au contrôle de production et au contrôle de processus des produits.

Selon la présente invention, il est proposé un dispositif de détection de la cassure d'un fil pour une machine à filer. Le dispositif de détection de la cassure d'un fil comprend une pluralité de détecteurs arrangés en correspondance au fil filé par et déchargé de la machine à filer, un dispositif d'alimentation connecté grâce à des connecteurs aux détecteurs, et un dispositif de contrôle connecté au dispositif d'alimentation. Les détecteurs incluent chacun une paire d'électrodes ayant substantiellement la même surface et adaptées pour induire électriquement un signal dépendant de l'électricité statique chargée sur le fil, un amplificateur différentiel ayant une résistance d'entrée élevée pour amplifier différentiellement le signal induit par les électrodes pour produire un signal de sortie, un dispositif de mise en forme d'ondes pour mettre en forme une forme d'onde du signal de sortie de l'amplificateur différentiel pour produire un signal de sortie, et une lampe servant d'indicateur allumée par le signal de sortie du dispositif de mise en forme de l'onde. Le dispositif d'alimentation comporte une ligne d'alimentation et des circuits de décalage pour alimenter les signaux des détecteurs. Le dispositif de contrôle comporte une source de tension continue stabilisée, un oscillateur, un micro-processeur, pour soumettre le nombre de cassures de fil et une période de temps durant laquelle se produit la cassure de fil au traitement des opérations, et un indicateur pour permettre l'initialisation du microprocesseur et l'affichage des données.

Dans un mode de réalisation préféré de la présente invention, les détecteurs sont chacun arrangés dans un bâti formé d'un matériau offrant une protection aux effets électrostatiques.

Dans un mode de réalisation préféré de la présente invention, les électrodes de chaque paire qui ont substantiellement la même surface, comprenant chacune un conducteur conformé comme une plaque arrangée sur un substrat isolant, sont exposées à travers une ouverture formée sur le bâti et sont prévues en correspondance aux fils filés par la machine à filer et déchargées de la machine à filer.

Dans un mode de réalisation préféré de la présente invention, le bâti est conformé avec un trou de montage à travers lequel un fil en colimaçon d'un rabat prévu sur la machine à filer et monté sur le rabat au moyen d'un téton de montage fait dans un matériau élastique.

Dans un mode de réalisation préféré de la présente invention, le trou de montage est conformé avec une forme elliptique en coupe correspondante à celle du fil en colimaçon et formé sur un côté de celui-ci avec un espace suffisant pour permettre au fil en colimaçon d'être inséré à une position intermédiaire de ce dernier dans le trou de montage.

Ces objets et d'autres, de même que beaucoup des avantages inhérents à la présente invention seront facilement appréciés lorsqu'elle sera mieux comprise en référence à la description détaillée qui suit, elle-même faisant référence aux dessins annexés dans lesquels les références numériques désignent les mêmes composants dans tout ce qui suit; et dans lesquels:

la fig. 1 est une vue électrique schématique montrant le principe d'opération d'un mode d'exécution du dispositif de détection de cassure d'un fil pour une machine à filer selon la présente invention;

la fig. 2 est une vue de côté en élévation montrant un détecteur monté sur un rabat;

la fig. 3 est une vue en coupe prise selon la ligne III-III de la fig. 2;

la fig. 4 est une vue en plan prise dans une direction indiquée par la flèche 4 de la fig. 2;

les fig. 5a et 5b sont toutes les deux un schéma bloc du dispositif de détection de la cassure d'un fil montré à la fig. 1;

et la fig. 6 est un diagramme montrant la forme de l'onde de chaque élément du dispositif de détection de la cassure d'un fil de la fig. 1.

Un dispositif de détection de la cassure d'un fil pour une machine à filer selon la présente invention va maintenant être décrit ci-dessous en référence aux dessins annexés.

Les fig. 1 à 5 illustrent un mode de réalisation d'un dispositif de détection de la cassure d'un fil pour une machine à filer selon la présente invention. Un dispositif de détection de la cassure d'un fil du mode de réalisation illustré comprend une pluralité de détecteurs 2a à 2n arrangés en correspondance avec une pluralité de fils à filer 1a à 1n arrangés dans une machine à filer. Les fils 1a à 1n sont capables de se déplacer dans une direction perpendiculaire à la feuille de la fig. 1, respectivement dans les fils en escargot 20a à 20n tout en tournant à la manière d'un ballon, comme indiqué par une flèche en ligne discontinue à la fig. 1. Les détecteurs 2a à 2n sont montés sur les rabats 19a à 19b et comprennent des électrodes d'induction 3a à 3n et 4a à 4n en paire respectivement. Les électrodes à induction 3a et 4a à 3n à 4n dans les détecteurs 2a à 2n sont arrangées de telle façon qu'ils correspondent aux fils 1a à 1n respectivement. Les détecteurs 2b à 2n sont construits et fonctionnent de la même façon que le détecteur 2a. Les fils 1a à 1n ont chacun une charge d'électricité statique à cause de leur rotation et des vibrations de ces derniers, de sorte que l'électricité statique est induite dans les électrodes 3a et 4a à 3n à 4n ce qui résulte dans la production d'un potentiel ou d'un signal de la part des électrodes. Les sorties

des électrodes de chaque paire respectives sont envoyées à un amplificateur différentiel correspondant 5a à 5n, qui les amplifient et sont ensuite mises en forme dans des signaux d'une valeur de référence dans les dispositifs de mise en forme des ondes 6a à 6n, dont les sorties sont toutes utilisées pour allumer une lampe indicatrice 7. Les amplificateurs différentiels 5a à 5n sont aussi connectés grâce à des connecteurs 8a à 8n à des circuits de décalage 10a à 10n et en parallèle à une ligne d'alimentation 11 arrangée dans le dispositif d'alimentation 9. Les circuits de décalage 10a à 10n sont chacun connectés à un interface d'un microprocesseur 15 d'un dispositif de contrôle 12 au moyen d'un registre à décalage qui peut comprendre, par exemple, un circuit intégré JK flip-flop. Cela permet à un signal détectant la cassure du fil d'être fourni à travers chacun des circuits de décalage 10a à 10n au microprocesseur 15, de telle sorte que cela permette à un indicateur 16 d'afficher le nombre de cassures du fil, les positions de ces derniers et, si cela est requis, envoie des données sur le taux d'opération de la machine à filer, sa sortie et l'équivalent au processus opératoire, résultant dans l'impression des résultats. Le dispositif de contrôle 12 comprend de plus une source de tension continue stabilisée 13 connectée à chacun des détecteurs 2a à 2n et un oscillateur 14 pour faire fonctionner les circuits de décalage 10a à 10n, le microprocesseur 15 ou un dispositif équivalent.

Les détecteurs 2a à 2n sont montés de préférence sur les rabats 19a à 19n, respectivement, comme montré aux fig. 2 à 4. Plus particulièrement, le fil 1a est ajusté pour être enroulé sur une bobine 23 pendant qu'il tourne dans le fil en escargot 20a, ce qui résulte dans un déplacement. Les électrodes 3a et 4a comprennent chacune un conducteur conformé comme une plaque ayant substantiellement la même surface et montée sur la surface d'un substrat isolant 17. Ainsi, chacune des électrodes 3a et 4a est exposée à une fenêtre 25 formée par le bâti 18 du détecteur 2a, pour de ce fait être en face du fil 1a. Les circuits pour l'amplificateur différentiel 5a, le dispositif de mise en forme des ondes 6a sont arrangés sur une carte à circuit imprimé 24. Alternativement, lorsqu'elles sont faites dans un matériau flexible qui peut être courbé, les électrodes d'induction 3a et 4a peuvent être arrangées ensemble avec les circuits pour l'amplificateur différentiel 5a et le dispositif de mise en forme des ondes 6a sur la carte à circuit imprimé 24. Le châssis 18 est de préférence intégralement conformé dans un matériau plastique conducteur qui procure un effet protecteur contre l'électricité électro-statique. Le châssis 18 est conformé à l'une de ses parties, en-dessus de la fenêtre 25 pour les électrodes 3a et 4a, avec un trou de montage 21 à travers lequel le fil en colimaçon 20 est inséré. Ainsi, le châssis 18 est conformé avec un trou à travers lequel la lampe indicatrice 7 est projetée et un petit trou 26 dans lequel un téton de montage 22 est inséré. La carte à circuit imprimé 24 est arrangée dans le châssis 18. Le trou de montage 21, comme illustré à la fig. 3, a une forme elliptique vue en coupe de sorte qu'il corresponde à la configuration en coupe du fil

en colimaçon 20. Le trou de montage 21 est également conformé sur l'un de ses côtés avec un intervalle, de telle sorte que le fil en colimaçon 20 puisse être inséré à l'une de ses parties intermédiaires dans le trou de montage 21, tout en gardant le trou de montage incliné, comme indiqué par des lignes fantômes à la fig. 3. Le petit trou 26 est prévu sur un côté du châssis 18 opposé au trou de montage 21. De ce fait le téton de montage 22 est tenu engagé entre le petit trou 26 et un coin du rabat 19a, de telle sorte que le châssis 18 et de ce fait le détecteur 2a soient montés sur le rabat 19a. De la même façon, les détecteurs 2b à 2n sont construits et montés sur les rabats 19b à 19n de la même façon que décrit ci-dessus en connexion avec le détecteur 2a.

Le dispositif d'alimentation 9 et les détecteurs 2a à 2n peuvent être arrangés d'une manière montrée aux figures 2 et 4. La fig. 4 montre un arrangement d'une pluralité de détecteurs 2a à 2n. Dans les fig. 2 et 4, la machine à filer comprend un bâti pour le rabat sur lequel les rabats 19a à 19n sont arrangés. Ainsi, les détecteurs 2a à 2n sont montés respectivement sur les rabats 19a à 19n de la façon décrite ci-dessus. Le dispositif d'alimentation 9 comprend un corps creux 28, réalisé par exemple en aluminium, et monté sur le bâti du rabat 27. Dans le corps creux 28 sont arrangés les circuits de décalage 10a à 10n et la ligne d'alimentation 11. Les circuits de décalage 10a à 10n comprennent des registres de décalage pour deux fuseaux formés d'un seul circuit imprimé et qui sont connectés grâce aux connecteurs 8a à 8n, respectivement aux détecteurs 2a à 2n. Ainsi, les circuits de décalage 10a à 10n sont connectés grâce à des connecteurs, montés par pression 29a à 29n, respectivement à la ligne d'alimentation 11, et une extrémité de la ligne d'alimentation est connectée au dispositif de contrôle 12.

La façon d'opérer du dispositif de détection de la cassure d'un fil du mode d'exécution illustré ci-dessus va maintenant être décrit en référence aux fig. 5a et 5b.

Les fig. 5a et 5b illustrent un circuit électrique comprenant les détecteurs 2a à 2n, le dispositif d'alimentation 9 et le dispositif de contrôle 12, dans lesquels les amplificateurs différentiels 5a à 5n comprennent chacun un circuit intégré d'amplification différentielle 30 ayant une résistance d'entrée de valeur élevée et un circuit intégré amplificateur alternatif 31. Lorsqu'une entrée de signal dans le circuit intégré d'amplification différentielle 30 a la même phase et le même potentiel, cela ne produit pas de sortie à cause du décalage; alors que, lorsque le signal d'entrée a une phase différente, cela génère une sortie sous la forme d'un signal. Plus particulièrement, lorsque les potentiels induits par les électrodes 3a et 4a sont indiqués à ea et eb respectivement, un signal de sortie du circuit intégré d'amplification différentielle 30 est représenté par e et un rapport d'amplification du circuit intégré d'amplification différentielle 30 est représentée par β , le signal de sortie du circuit intégré d'amplification différentielle 30 est représentée par l'équation suivante: $ea - eb = \beta e$

De ce fait, lorsque le fil 1a se déplace à proximité des électrodes 3a et 4a, l'électricité statique chargée sur le fil 1a fait en sorte que les électrodes 3a et 4a induisent un signal d'une fréquence indéfinie pour de ce fait produire un potentiel correspondant à une différence dans la phase comme un signal de sortie basé sur l'équation décrite ci-dessus.

Lorsque le fil 1a est cassé, le potentiel qui a été induit par les électrodes 3a et 4a dépendant de l'électricité statique chargée sur le fil 1a est anéanti, de telle sorte que le signal de sortie n'est pas produit. Bien que l'on pourrait considérer également que tout bruit qui est induit électrostatiquement près des électrodes d'induction 3a et 4a à cause d'un objet stationnaire, tel qu'un corps humain ou quelque chose d'équivalent ou un bruit pulsé soit induit électrostatiquement à travers les électrodes d'induction 3a et 4a dû à la transmission depuis la source de tension vers ces derniers. Un tel bruit ne fait cependant pas en sorte que le circuit intégré d'amplification différentielle 30 produise une sortie parce qu'il a la même phase et le même potentiel. La sortie du circuit intégré d'amplification différentielle 30 est ensuite amplifiée par le circuit intégré d'amplification alternatif 31 et ensuite convertie en un signal continu (DC) 1- ϕ par le dispositif de mise en forme d'ondes 6a qui comprend un redresseur 32, un comparateur 33 ou l'équivalent. Plus particulièrement, le détecteur 2a produit, grâce à un terminal de sortie 34a de ce dernier, les signaux ϕ et 1 lorsque le fil se déplace et est cassé respectivement, de telle sorte que le signal 1 allume la lampe témoin 7 permettant de ce fait d'indiquer une cassure du fil.

L'équation $ea - eb = \beta e$ décrite ci-dessus va maintenant être décrite en référence à la fig. 6.

Au travers des électrodes 3a et 4a sont induits respectivement les signaux ea et eb. A la figure 6, l'axe des abscisses représente le temps, ou N indique un intervalle de cassure de fil et S indique un intervalle de déplacement du fil. L'axe des ordonnées représente l'importance d'un potentiel et d'une phase.

A l'intervalle N de la cassure du fil, au travers des électrodes 3a et 4a, sont induits les bruits Na et Nb d'une fréquence commerciale à travers un corps humain ou l'équivalent depuis différentes sources de tension. Ainsi, au travers des électrodes 3a et 4a sont induits des bruits de type pulsés Npa et Npb transmis depuis la ligne de la source de tension. De tels bruits ont substantiellement la même phase et le même potentiel, de telle sorte que le circuit intégré d'amplification différentielle 30 produit à peu près une sortie d'une quantité faible due au décalage entre les bruits. Ceci résulte dans un potentiel de bruits $NQ = Na - Nb$ et $NQ = Npa - Npb$ montré à la fig. 6.

Durant l'intervalle S du déplacement du fil, lorsque le fil se déplace, des signaux sont indiqués à respectivement ea et eb, des potentiels induits au travers des électrodes d'induction 3a et 4a dus au signaux sont superposés sur le potentiel des bruits Na et Nb, résultant en étant $Na + ea$ et $Nb + eb$ montrés à la fig. 6 respectivement. De cette façon,

un signal Q sorti de l'amplificateur différentiel 5a résulte en étant $\beta e = NQ + (ea - eb) + ea - eb$, de sorte que le décalage entre le potentiel des signaux ea et eb à chacune des phases est extrait de l'amplificateur différentiel 5a sous la forme d'un signal comme e montré à la fig. 6. La sortie est ensuite redressée comme indiqué à R grâce à un redresseur 32, arrangé dans le dispositif de mise en forme des ondes 6a, résultant dans des signaux dont la forme d'ondes est indiquée à NR et SR à la fig. 6 qui sont obtenus respectivement à la cassure du fil et au déplacement du fil. Ensuite, les signaux sont comparés avec un niveau de comparaison eL initialisé dans un circuit intégré comparateur 33 de sorte que l'on puisse faire une discrimination entre les cassures du fil, de telle sorte que le dispositif de mise en forme des ondes 6a produise un signal de cassure du fil So sous la forme d'un signal 1-φ à travers le terminal de sortie 34a.

Le signal de cassure du fil S produit par les terminaux de sortie 34a à 34n des détecteurs 2a à 2n, comme montré à la fig. 5b, fonctionne pour initialiser les circuits intégrés JK 36a à 36n à travers les circuits intégrés logiques 35a à 35n et sont ensuite dirigés vers le micro-processeur 15 dans le dispositif de contrôle 12. Les circuits intégrés JK 36a à 36n ont des terminaux d'entrée de données D1 à Dn et des terminaux de sortie de données Q1 à Qn connectés les uns aux autres en série en ordre. Les circuits intégrés JK 36a à 36n ont également un terminal d'impulsion d'horloge CP1 à CPn auquel des impulsions d'horloge CP sont appliquées en parallèle, ceci résultant dans la constitution d'un circuit à décalage de registre. Premièrement, une des entrées de chaque circuit intégré logique 35a à 35n par une porte ET à deux entrées est alimentée avec une impulsion initiale SP, et les sorties de circuits intégrés logiques 35a à 35n sont alimentées dans les terminaux parallèles S1 à Sn des circuits intégrés JK 36a à 36n, résultant dans l'initialisation des terminaux d'entrée D1 à Dn. De cette manière, seul le circuit intégré JK correspondant au détecteur 2a duquel le signal de cassure du fil est produit, est initialisé, par exemple, le circuit intégré JK 36a. Ensuite, lorsque les signaux du même nombre d'impulsions que le nombre n des détecteurs sont alimentés depuis les terminaux à impulsion d'horloge CP vers les terminaux d'entrée d'impulsion d'horloge CP1 à CPn, un signal d'initialisation du circuit intégré JK 36a établi en correspondance à la cassure du fil est subséquentment décalé dans les circuits intégrés JK 36a à 36n et ensuite envoyé depuis un terminal d'entrée de signaux de décalage SF vers le micro-processeur 15. Ensuite, lorsque le nombre d'impulsions depuis le terminal d'entrée de signal de décalage SF atteint le nombre P d'impulsions d'horloge, les circuits intégrés JK 36a à 36n sont chacun remis à zéro par une impulsion de remise à zéro CL et ensuite réinitialisés par une impulsion d'initialisation SP. L'opération sur les signaux décrite ci-dessus est automatiquement répétée et les résultats de l'opération sont discriminés par le micro-processeur 15, ce qui résulte dans l'affichage sur l'indicateur 16 des positions auxquelles les cassures de fil apparaissent

ainsi que l'affichage du nombre de ces cassures de fil. Lorsque des données sur des temps d'opération, le nombre de rotations de chacun des fuseaux et un dessin de la machine à filer ou de l'équivalent sont entrées au micro-processeur 15, les caractéristiques de temps individuel des cassures de fil peuvent être déterminées, pour permettre de ce fait l'obtention d'un grand nombre de données de contrôle qui sont requises.

Le nombre de fuseaux par machine à filer en anneaux est situé dans une plage de 300 à 800 et le temps de réponse des détecteurs de cassure de fil requis est de l'ordre de 2 à 3 secondes, ainsi une fréquence d'impulsions de décalage peut être initialisée à un niveau d'environ 1kHz. De ce fait, la présente invention ne requiert pas un micro-processeur à vitesse élevée.

Alors qu'un mode d'exécution préféré de l'invention a été décrit avec un certain degré de particularités en référence aux figures, des modifications ou des variations triviales sont possibles à la lumière des enseignements ci-dessus. Il doit être compris dans ce sens qu'à l'intérieur du champs des revendications annexées, l'invention peut être mise en œuvre autrement que ce qui est spécifiquement décrit.

Revendications

1. Dispositif de détection de la cassure d'un fil pour une machine à filer comprenant: une pluralité de détecteurs arrangés en correspondance à des fils filés par et déchargés depuis une machine à filer; un dispositif d'alimentation connecté grâce à des connecteurs auxdits détecteurs; un dispositif de contrôle connecté audit dispositif d'alimentation: lesdits détecteurs comprenant chacun une paire d'électrodes ayant substantiellement la même surface et adaptés à induire électriquement un signal dépendant de l'électricité statique chargée sur le fil, un amplificateur différentiel ayant une résistance d'entrée d'une valeur élevée pour amplifier différenciellement ledit signal induit par lesdites électrodes afin de produire un signal de sortie, un dispositif de mise en forme de la forme de l'onde pour mettre en forme une onde dudit signal de sortie dudit amplificateur différentiel pour produire un signal de sortie, et une lampe témoin allumée par ledit signal de sortie dudit dispositif de mise en forme de la forme de l'onde; ledit dispositif d'alimentation comprenant une ligne d'alimentation et des circuits à décalage pour alimenter lesdits signaux desdits détecteurs; ledit dispositif de contrôle comprenant une source de tension stabilisée continue, un oscillateur, un microprocesseur pour soumettre le nombre de cassures de fil et une période de temps durant laquelle la cassure du fil se passe à un processus opératoire, et un indicateur pour permettre l'initialisation dudit micro-processeur et pour afficher les données.

2. Dispositif de détection de la cassure d'un fil selon la revendication 1, dans lequel lesdits détecteurs sont chacun arrangés dans un bâti conforme dans un matériau offrant un effet de protection électro-statique.

3. Dispositif de détection de la cassure d'un fil selon la revendication 2, dans lequel lesdits électrodes de chaque paire qui ont substantiellement la même surface comprennent chacune un conducteur sous forme de plaque arrangée sur un substrat isolant, sont exposées à travers une ouverture formée dans ledit bâti, et sont offertes en correspondance aux fils filé par et déchargés de la machine à tisser.

5

4. Dispositif de détection de la cassure d'un fil selon la revendication 2 ou 3, dans lequel ledit châssis est formé avec un trou de montage à travers lequel un fil en colimaçon d'un rabat compris dans la machine à filer; et ledit bâti est monté sur ledit rabat par le moyen d'un téton de montage fait dans un matériau élastique.

10

15

5. Dispositif de détection de la cassure d'un fil selon la revendication 4, dans lequel ledit trou de montage est conformé avec une forme elliptique vue en coupe correspondant à celle dudit fil en colimaçon; et ledit trou de montage est formé sur l'un de ses côtés avec un espace suffisant pour permettre audit fil en colimaçon d'être inséré à une partie intermédiaire de ce dernier dans ledit trou de montage.

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

6

FIG.1

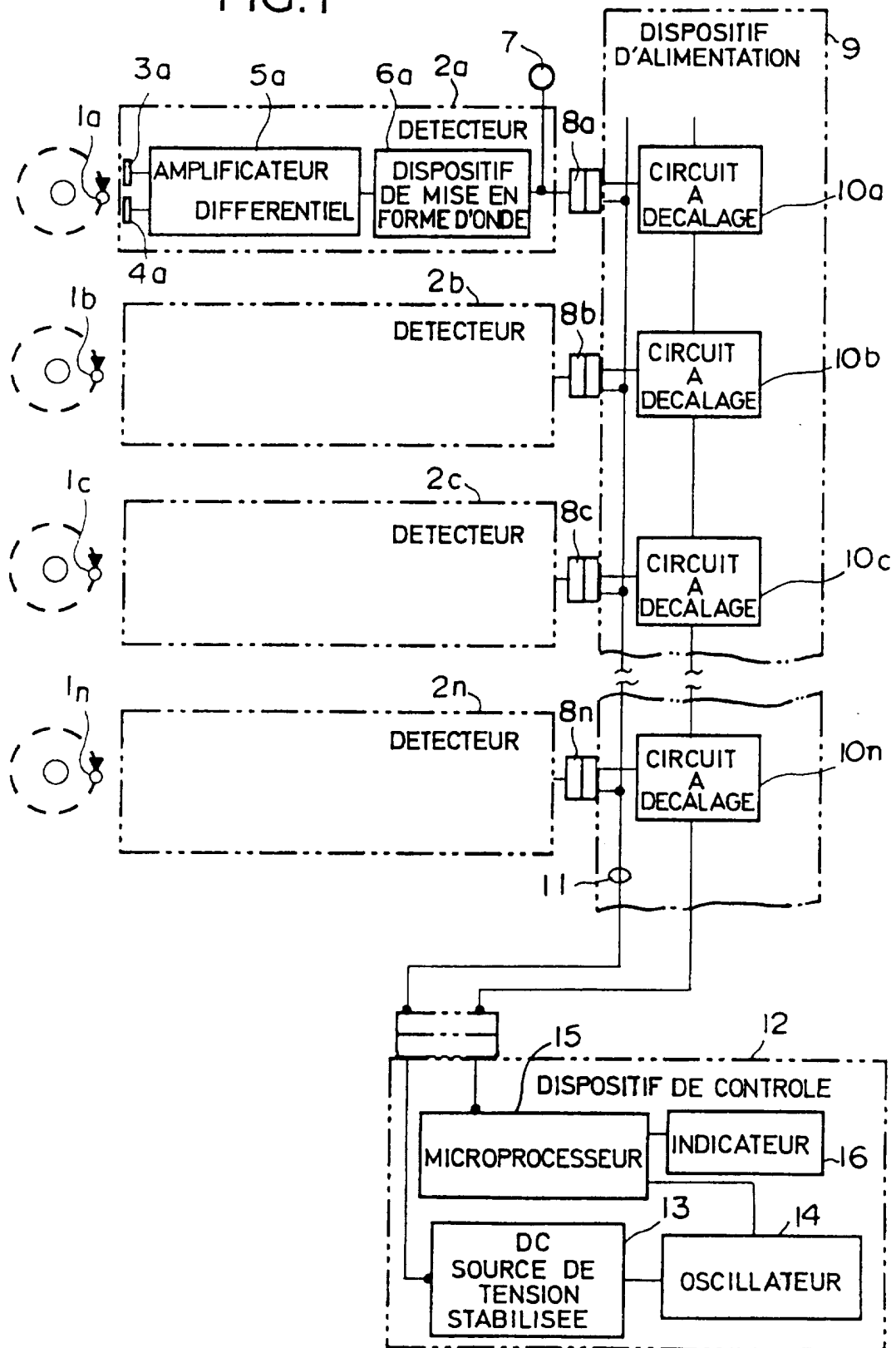


FIG.2

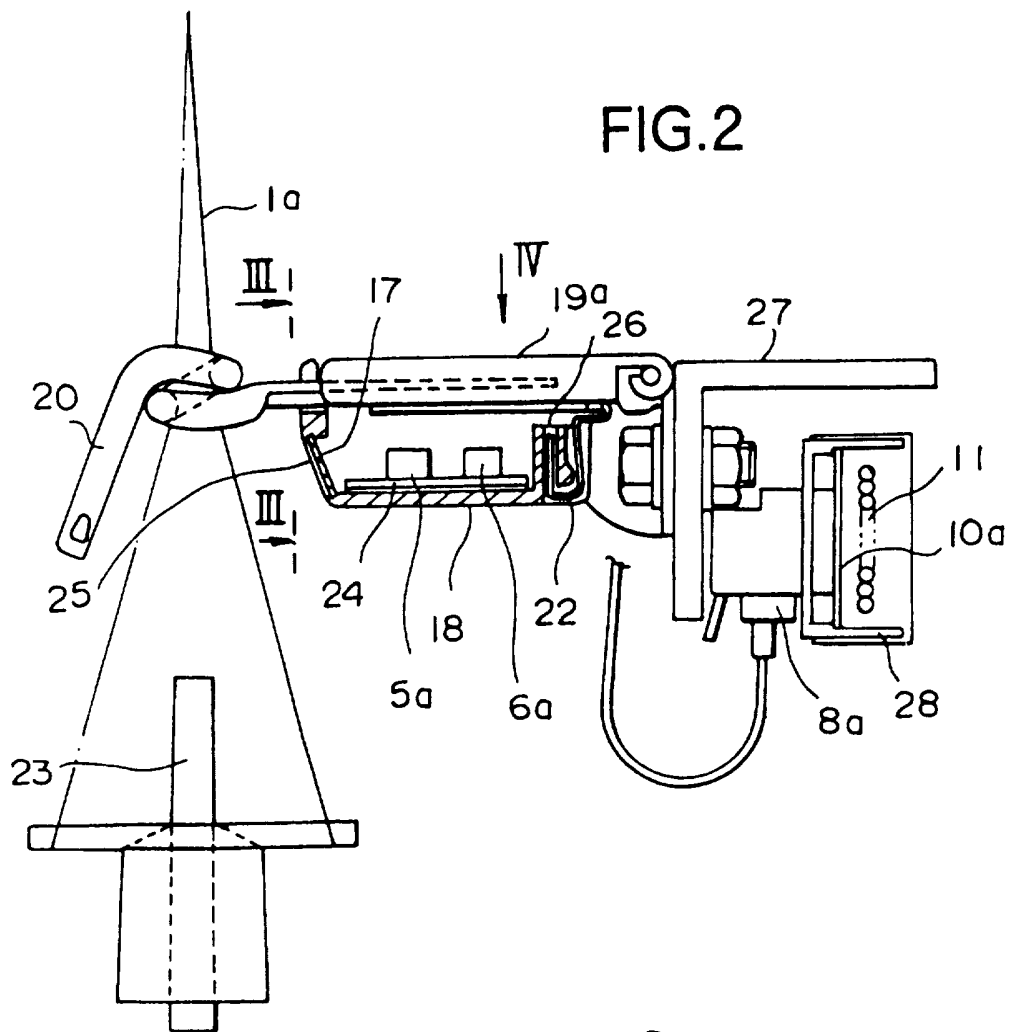


FIG.3

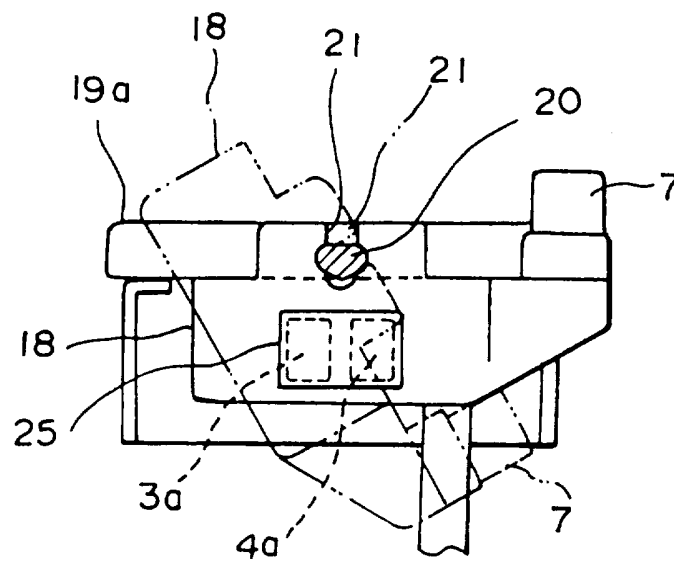


FIG.4

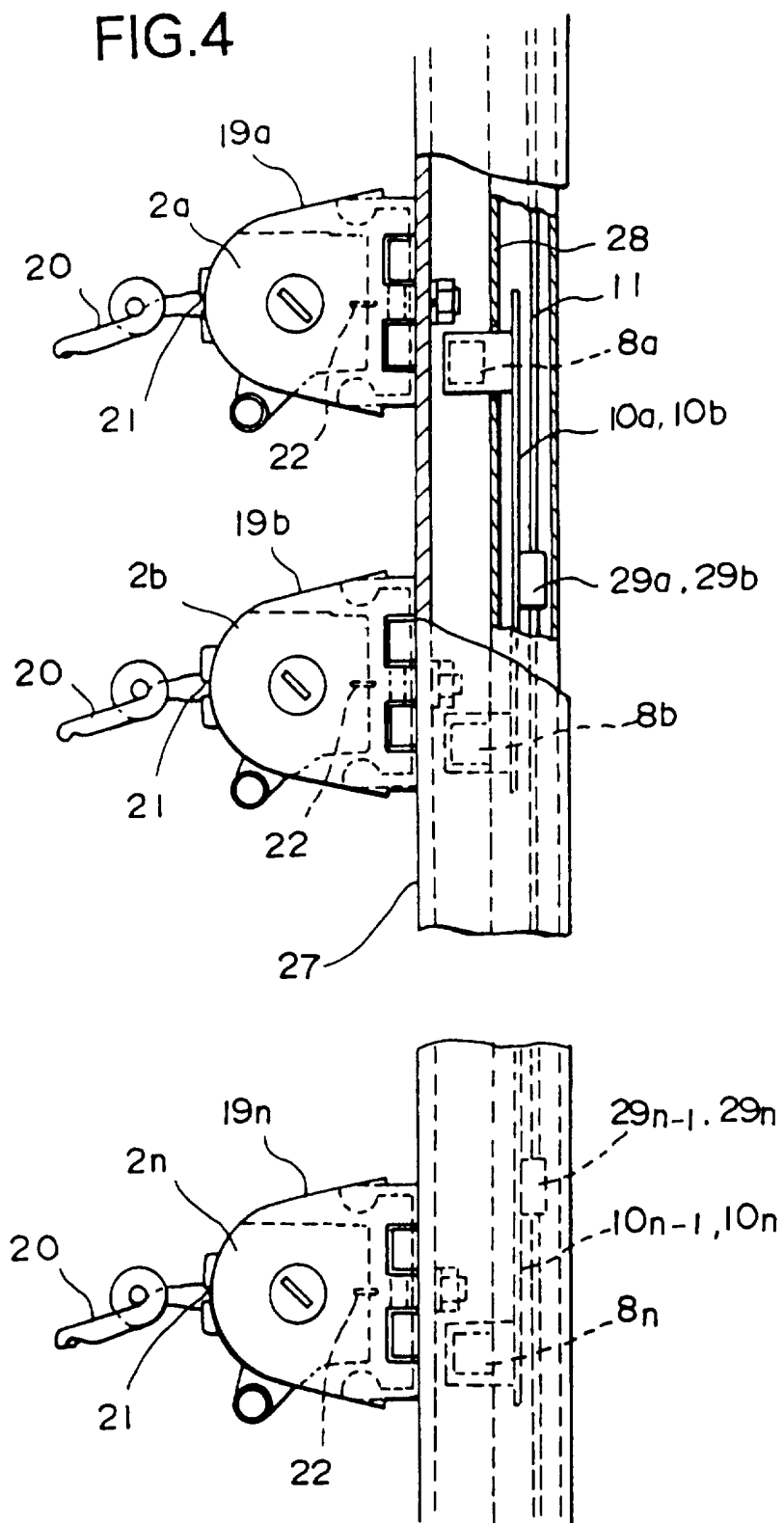


FIG.5A

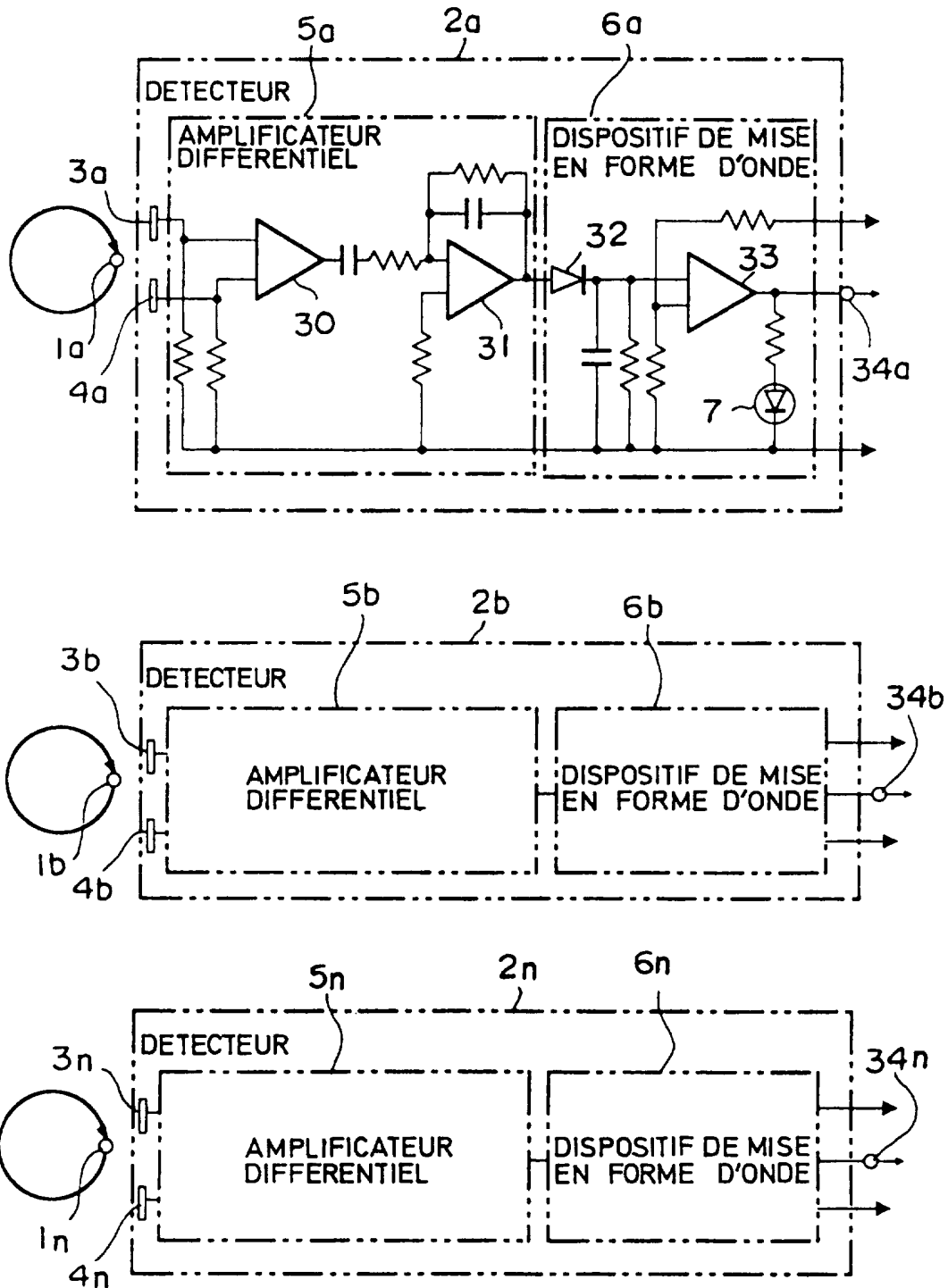


FIG.5B

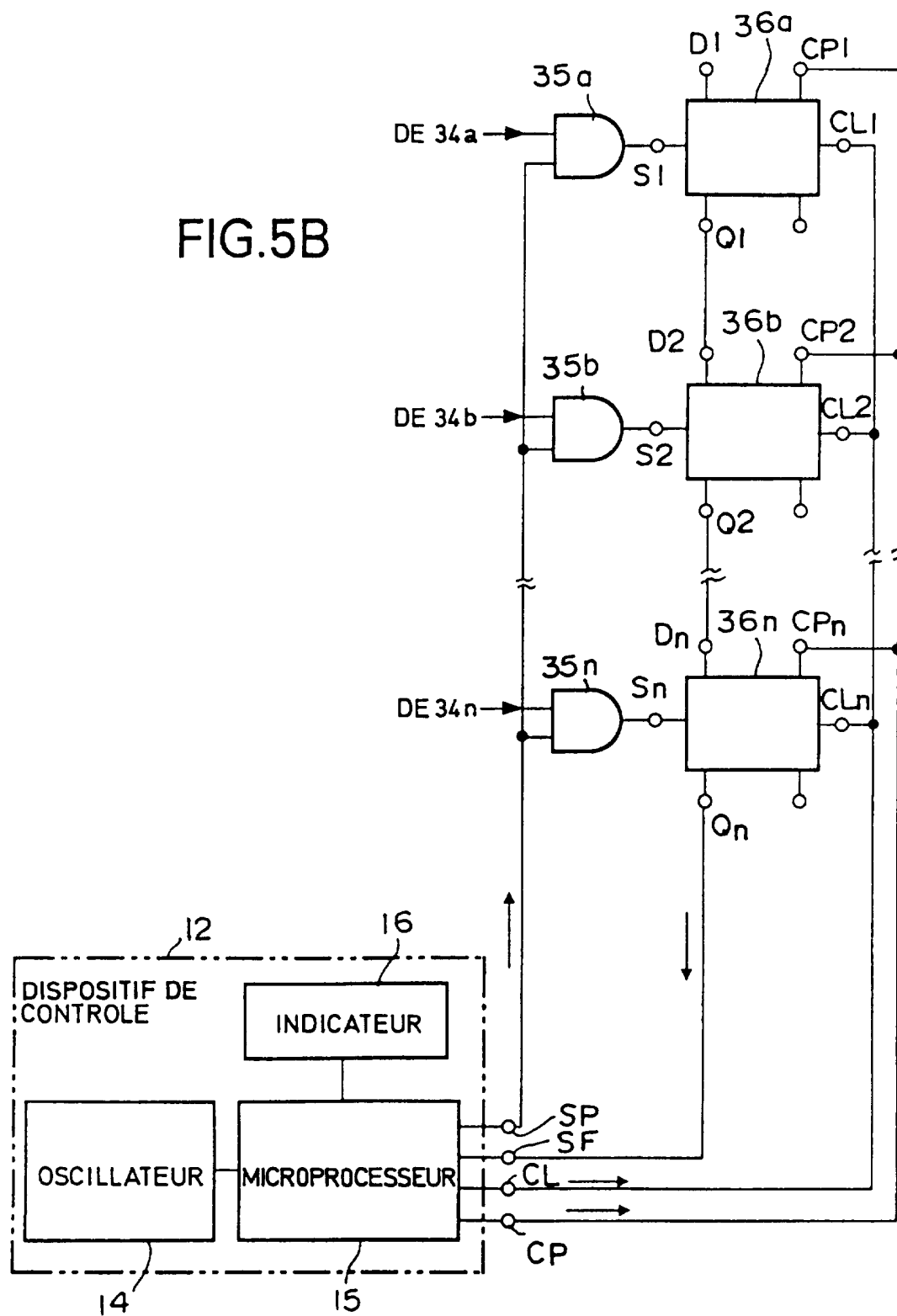


FIG.6

