

(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
PARIS

(11) N° de publication :  
(à utiliser que pour les  
commandes de reproduction)

2 626 876

(21) N° d'enregistrement national : 88 01589

(51) Int Cl<sup>e</sup> : C 07 C 5/12; G 01 D 9/00.

(12)

## DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

(22) Date de dépôt : 10 février 1988.

(30) Priorité :

(71) Demandeur(s) : JAEGER. — FR.

(43) Date de la mise à disposition du public de la demande : BOPI « Brevets » n° 32 du 11 août 1989.

(60) Références à d'autres documents nationaux apparentés :

(72) Inventeur(s) : Alain Boucher ; Jean-Pierre Guillou.

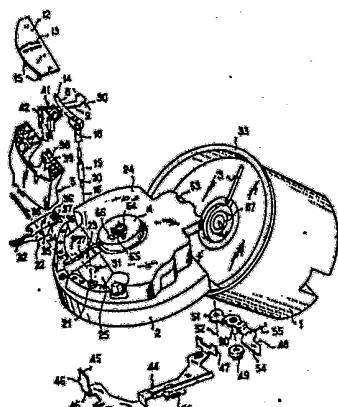
(73) Titulaire(s) :

(74) Mandataire(s) : Cabinet Regimbeau, Martin, Schrimpf,  
Warcoin et Ahner.

(54) Dispositif inscripteur pour enregistreur à deux disques porte-diagramme.

(57) L'invention concerne un dispositif inscripteur pour enregistreurs à deux disques porte-diagramme, dans des moyens de support et des organes scripteurs permettant une inscription simultanée des deux disques. Conformément à l'invention, le dispositif inscripteur comporte une table fixe 5 montée sur la porte 2 et définissant avec ladite porte un espace dans lequel sont disposés deux organes scripteurs 8, 9. La table fixe 5 présente une lumière 13 pour permettre une inscription sur la face inférieure du premier disque porte-diagramme par un organe scripteur associé 8. Il est également prévu une table secondaire 22 permettant une inscription sur la face supérieure du deuxième disque porte-diagramme par un organe scripteur associé 9. On peut notamment ainsi disposer d'une inscription du régime moteur en face inférieure du premier disque qui correspond au chauffeur actif.

Application aux enregistreurs de route à deux disques porte-diagramme, conformément à une utilisation dite bi-chauffeur.



FR 2 626 876 - A1

D

Vente des fascicules à l'IMPRIMERIE NATIONALE, 27, rue de la Convention — 75732 PARIS CEDEX 15

L'invention concerne un dispositif inscripteur pour enregistreurs à deux disques porte-diagramme, tels que des enregistreurs de route, dénommés en général tachygraphes.

5 L'enregistrement simultané sur un deuxième disque porte-diagramme est rendu nécessaire dans certaines applications ; en particulier, avec les enregistreurs de route, cela permet d'inscrire la variation d'un paramètre auxiliaire, par exemple le temps de travail et de repos d'un deuxième chauffeur, tandis que le premier disque porte-diagramme est concerné par l'enregistrement de plusieurs données d'utilisation (vitesse du 10 véhicule, type d'activité, distance parcourue), et éventuellement consommation ou régime moteur dans le cas où ce dernier disque est le seul utilisé.

Dans le cas où l'on utilise deux disques porte-diagramme, les 15 enregistreurs connus comportant une indication du régime moteur sont tels que cette indication est systématiquement portée sur le deuxième disque porte-diagramme.

Les disques porte-diagramme utilisés comme supports d'enregistrement doivent pouvoir être facilement placés dans l'enregistreur, et leur extraction doit être possible sans altérer l'enregistrement obtenu. Ces manipulations sont délicates dans le cas d'une utilisation de deux 20 disques porte-diagramme disposés parallèlement et tournant en synchronisme ; c'est pourquoi les dispositifs inscripteurs qui comportent des moyens de support et des organes scripteurs présentent en général une structure dont la complexité est difficilement compatible avec la compacité demandée pour les boîtiers d'enregistreurs.

25 Selon une technique relativement ancienne, il était prévu de disposer deux disques porte-diagramme coaxialement, avec une entretoise de séparation, l'inscription entre les disques se faisant au moyen d'un système articulé, se déformant parallèlement aux disques, et fixé par un arbre latéral parallèle à l'axe du boîtier, au-delà de la périphérie desdits disques. Citons par exemple le brevet allemand N° 959 232 décrivant un tel 30 dispositif inscripteur, certes robuste, mais encombrant et d'un maniement malaisé pour les opérations d'insertion et d'extraction des disques.

porte-diagramme. Un autre inconvénient de cette disposition réside dans l'imprécision de l'entraînement des deux disques porte-diagramme serrés aux deux extrémités de l'entretoise cylindrique d'espacement ; or un glissement relatif provoque bien évidemment des erreurs d'interprétation des enregistrements, car la référence horaire n'est plus exactement repérée.

Cette technique a été améliorée depuis, car les exigences d'encombrement sont devenues plus strictes, de sorte qu'une fixation de supports d'organes scripteurs entre la surface intérieure du boîtier et le bord des disques porte-diagramme ne devenait plus possible. Il a été ainsi proposé, pour le montage d'un organe scripteur disposé entre les deux disques porte-diagramme, une assiette-support articulée sur le capot de l'enregistreur au voisinage de la charnière d'articulation de celui-ci. Selon cette conception cependant, les inscriptions telles que l'indication du régime moteur sont toujours portées sur le deuxième disque.

Citons par exemple le brevet français N° 2 164 323 décrivant un tel dispositif inscripteur, améliorant très sensiblement les techniques anciennes par sa compacité et son maniement relativement aisé : mise en place d'un premier disque porte-diagramme contre la face intérieure du capot articulé, insertion d'un anneau d'écartement, basculement de l'assiette-support en direction de ladite face intérieure, mise en place du deuxième disque porte-diagramme en passant sous la portion d'entraînement du bras support de l'organe scripteur. Cette structure est cependant complexe, et la présence de l'anneau d'écartement, même clipsable sur l'assiette-support, peut rendre imparfait l'entraînement des deux disques porte-diagramme, et donc introduire une certaine marge d'erreur dans l'interprétation des enregistrements obtenus. Par ailleurs, l'organe scripteur étant réalisé avec un bras oscillant autour d'un point fixe de l'assiette-support, le tracé de l'enregistrement correspondant se fait par passes curvilignes, ce qui le différencie des passes rectilignes réalisées classiquement par les autres organes scripteurs, et de plus le positionnement dudit organe scripteur est difficile à contrôler parfaitement en raison de la multiplicité des jeux introduits.

Pour compléter cet état de la technique, on peut en outre mentionner la demande de brevet européen N° 0 012 223, dans laquelle est décrit un système prévoyant un renversement global après pivotement pour l'assiette-support, ainsi que les brevets français N° 2 250 161, N° 2 300 342 et N° 2 340 585, dans lesquels le but recherché était d'ailleurs plutôt d'organiser les moyens d'entraînement en vue d'une rotation d'un disque porte-diagramme inversée par rapport à celle de l'autre disque porte-diagramme. On retrouve là encore les inconvénients déjà mentionnés en regard du brevet français N° 2 164 323. Citons également le brevet français N° 2 348 535 décrivant un système à platine escamotable.

La demanderesse a plus récemment proposé des dispositifs inscripteurs pour enregistreurs à deux disques porte-diagramme visant à améliorer la précision de l'enregistrement réalisé par un organe scripteur disposé entre deux disques porte-diagramme, tout en recherchant une structure présentant un encombrement minimal en épaisseur.

Ainsi, la demande de brevet européen N° 0 207 820 décrit un dispositif comportant une table intermédiaire passant entre les deux disques porte-diagramme sur un secteur angulaire de ceux-ci, ladite table étant formée d'une partie fixe montée sur la porte et d'une partie mobile articulée sur ladite partie fixe, et un organe scripteur également articulé sur cette partie fixe. La demande de brevet européen N° 0 246 122 décrit une autre version, dans laquelle le dispositif comporte une table fixe et une table mobile montée coulissante sur ladite table fixe, la liaison coulissante permettant à la fois une inscription par un organe scripteur porté par la table mobile, et un dégagement pour faciliter la mise en place d'un disque sur la table fixe.

Tous ces différents dispositifs restent limités quant au type d'écriture inter-disques. L'enregistrement inscrit sur le deuxième disque porte-diagramme (dénommé ainsi par les praticiens du domaine bien que ce disque soit en fait mis en place avant le premier disque) est relatif au temps de travail et de repos du deuxième chauffeur.

De ce fait, lorsqu'on souhaite disposer d'un paramètre supplémentaire concernant la conduite du conducteur actif, l'enregistrement

est effectué sur la face inférieure du deuxième disque porte-diagramme. C'est en particulier le cas pour l'enregistrement du régime moteur (compte-tours).

C'est ainsi que l'on doit examiner, pour un même chauffeur, la 5 face supérieure du premier disque porte-diagramme (par exemple pour la vitesse du véhicule) et la face inférieure du deuxième disque porte-diagramme : ceci complique considérablement l'exploitation des données enregistrées par rapport au cas d'un disque porte-diagramme unique pour lequel les deux faces sont accessibles.

10 Lors d'un changement de chauffeurs, on procède à une permutation des deux disques porte-diagramme, de sorte qu'on retrouve encore l'inconvénient précité, alors qu'un disque devrait être affecté à un chauffeur et non au véhicule.

Il a par ailleurs été proposé d'autres types de dispositifs 15 inscripteurs, dans lesquels le deuxième disque était inséré dans une fente de la porte. Dans ce cas, le bord du deuxième disque porte-diagramme était pratiquement cintré à angle droit, pour permettre l'inscription du temps de travail ou de repos du deuxième chauffeur sur la face supérieure dudit deuxième disque, grâce à un organe scripteur monté oscillant autour d'un 20 axe parallèle à la face intérieure de la porte.

Si l'on souhaitait disposer d'un paramètre de conduite supplémentaire, par exemple relatif au régime moteur, on utilisait un organe scripteur voisin des trois autres organes scripteurs déjà prévus pour 25 l'inscription sur le premier disque porte-diagramme, indiquant la vitesse du véhicule, le temps d'utilisation et la distance parcourue.

La présence d'un organe scripteur supplémentaire complique la structure, en raison du peu de place disponible, ce qui limite de facto l'enregistrement à une inscription de type logique et exclut un enregistrement de type analogique.

30 Finalement, aucun des dispositifs inscripteurs connus ne permet d'enregistrer simultanément sur le même disque porte-diagramme les conditions de conduite et un paramètre supplémentaire, tel que le régime moteur, relatifs au premier chauffeur.

L'invention a pour objet de proposer un dispositif inscripteur permettant de résoudre ce problème d'enregistrement simultané sur un même disque, sans que cela nuise à la précision de l'enregistrement ni à la simplicité de la structure.

5 Un autre objet de l'invention est de proposer un dispositif facilitant l'exploitation des disques porte-diagramme par des moyens de lecture automatique utilisés sur un même disque.

10 Un autre objet de l'invention est de proposer un dispositif apte à être utilisé avec des dispositifs optionnels de contrôle de présence du disque et/ou de détérioration des organes scripteurs.

15 Un autre objet de l'invention est que le dispositif soit instantanément adaptable à une utilisation avec un disque porte-diagramme unique, pour le cas d'un seul chauffeur.

Il s'agit plus particulièrement d'un dispositif inscripteur pour enregistreur à deux disques porte-diagramme, ledit enregistreur comportant un boîtier, une porte articulée sur ledit boîtier et un mécanisme d'entraînement des disques porte-diagramme, ledit dispositif inscripteur comportant des moyens de support et des organes scripteurs permettant une inscription simultanée des deux disques porte-diagramme, caractérisé par le fait qu'il comporte une table fixe montée sur la porte, ladite table fixe supportant d'une part une portion d'un premier disque porte-diagramme, et définissant d'autre part avec ladite porte un espace dans lequel sont disposés un premier organe scripteur et un second organe scripteur, et une fente communiquant avec ledit espace pour insérer une portion d'un deuxième disque porte-diagramme, ladite table fixe présentant une lumière pour permettre une inscription sur la face inférieure dudit premier disque porte-diagramme par ledit premier organe scripteur, et par le fait qu'il comporte également une table secondaire, disposée dans ledit espace, pour permettre une inscription sur la face supérieure dudit deuxième disque porte-diagramme par ledit second organe scripteur.

30 Selon une caractéristique particulière, le premier organe scripteur est monté tournant autour d'un axe parallèle à l'axe commun des disques porte-diagramme ; plus spécialement, cet organe scripteur est fixé

sur un axe-support monté sur la porte, au voisinage de la périphérie de celle-ci.

Il est avantageux de prévoir que le premier organe scripteur donne une inscription correspondant au régime moteur.

5 De préférence, la table secondaire est logée dans un puits radial de la porte, et est montée oscillante entre une position d'effacement correspondant à l'insertion du deuxième disque porte-diagramme, et une position d'écriture.

10 Dans ce cas, la table secondaire est de préférence montée sur un axe porté par deux paliers solidaires de la porte et prévus au voisinage du puits radial de celle-ci, et un moyen élastique, tel qu'une lame-ressort, est prévu pour rappeler la table secondaire vers sa position d'effacement, de préférence vers une butée d'appui portée par la porte. Il est également intéressant de prévoir que la table secondaire présente, au-delà de son axe  
15 d'articulation, une patte d'extrémité qui saille hors de la table fixe, ladite patte coopérant avec le bord du boîtier à la fermeture de la porte pour amener automatiquement ladite table secondaire dans sa position d'écriture.

20 Avantageusement, la table secondaire présente une portion d'extrémité servant à presser le deuxième disque porte-diagramme contre l'organe scripteur associé, la face de ladite portion tournée vers ledit disque porte-diagramme présentant une fente longitudinale permettant la détection de l'absence dudit disque au moyen d'une lame de contact portée par la table fixe ; en particulier, la lame de contact est disposée sur le passage du deuxième organe scripteur, afin de pouvoir également détecter 25 une détérioration dudit organe scripteur.

30 Selon une autre caractéristique avantageuse, le deuxième organe scripteur est monté coulissant dans la porte, le déplacement dudit organe scripteur se faisant dans un plan passant par l'axe commun des disques porte-diagramme.

En particulier, le dispositif comporte des moyens de support associés au deuxième organe scripteur, avec un coulisseau mobile en translation parallèlement à la face intérieure de la porte, ledit coulisseau

supportant à une extrémité un cavalier portant ledit organe scripteur, et étant relié par son autre extrémité à des moyens d'actionnement disposés dans la porte. Plus spécialement, les moyens d'actionnement comportent un levier se déplaçant parallèlement à la face intérieure de la porte, ledit levier portant une came tournante que contacte le coulisseau et étant déplaçable entre des positions angulaires prédéterminées correspondant au mode d'utilisation, et la came tournante est entraînée par une roue dentée, ladite roue dentée étant calée sur l'axe de pivotement du levier et reliée au mouvement d'entraînement d'une montre prévue dans l'enregistreur. De préférence, le coulisseau est soumis à l'action d'un ressort le tirant en direction de la came tournante, une butée fixe étant en outre prévue pour l'appui dudit coulisseau lorsque la position du levier correspond à un mode d'utilisation indiqué par un trait d'enregistrement circulaire continu.

Avantageusement enfin, la table fixe est un bloc indépendant, fixé sur la porte, ledit bloc présentant de préférence un couvercle amovible pour faciliter l'accès aux premier et second organes scripteurs.

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront plus clairement à la lumière de la description qui va suivre et du dessin annexé, concernant un mode de réalisation particulier d'un dispositif inscripteur conforme à l'invention, en référence aux figures où :

- la figure 1 est une vue éciatée en perspective, montrant un enregistreur dont la porte articulée est ouverte, et équipé d'un dispositif inscripteur conforme à l'invention, les deux disques porte-diagramme destinés à être reçus n'étant pas représentés pour faciliter la clarté de la figure ;
- les figures 2a et 2b sont deux coupes partielles illustrant l'enregistreur précédent, respectivement avec la porte ouverte et avec la porte fermée, après mise en place de deux disques porte-diagramme, permettant notamment de bien distinguer la disposition des organes scripteurs, de la table fixe et de la table intermédiaire pivotante ;
- les figures 3a, 3b, 3c sont des vues schématiques illustrant diverses possibilités de contrôle, grâce à une lame montée sur la table fixe, et une conformation particulière de l'extrémité de la table intermédiaire pivotante ;

- les figures 4a, 4b, 4c sont des vues partielles illustrant les moyens d'actionnement associés à l'organe scripteur coulissant, respectivement dans des conditions de repos, de conduite et de chargement ou de maintenance, chacune de ces conditions donnant lieu à un trait d'enregistrement d'épaisseur différente.

Le dispositif inscripteur qui va être décrit est destiné à équiper un enregistreur de route à deux disques porte-diagramme, communément appelé tachygraphe, mais il va de soi que l'invention n'est pas limitée à un tel type d'enregistreur.

Ainsi qu'ilustré en figure 1, l'enregistreur comporte un boîtier 1, une porte 2 articulée sur ledit boîtier, et un mécanisme d'entraînement (non représenté) des disques porte-diagramme. L'enregistreur de route représenté pour recevoir deux disques porte-diagramme, c'est-à-dire un premier disque servant au support d'enregistrement par des organes scripteurs 3 (indiquant la vitesse du véhicule, le type d'activité, la distance parcourue), et un deuxième disque porte-diagramme servant à inscrire la variation d'un paramètre auxiliaire, par exemple le temps de travail et de repos d'un deuxième chauffeur. Dans la suite de la description, ces deux disques porte-diagramme seront dénommés respectivement premier et deuxième disques pour la clarté de l'exposé, bien que le disque dénommé deuxième disque soit en fait inséré en premier dans l'enregistreur.

Conformément à un principe essentiel de la présente invention, les deux disques montés superposés de manière isoaxique sur une couronne support 4 sont écartés l'un de l'autre seulement sur un secteur angulaire de ceux-ci, correspondant à l'enregistrement inter-disques, avec possibilité d'accéder à la face inférieure du premier disque pour enregistrer les variations d'un paramètre de conduite supplémentaire, en particulier le régime moteur : le dispositif inscripteur de l'invention permet ainsi d'enregistrer simultanément sur le même disque porte-diagramme les conditions de conduite et un paramètre supplémentaire relatif au premier chauffeur. Cet accès aux deux faces du premier disque est extrêmement intéressant lorsque deux disques porte-diagramme sont utilisés, car l'on

retrouve toutes les possibilités d'exploitation par des moyens de lecture automatique jusque-là limités aux enregistreurs à disque porte-diagramme unique.

La structure du dispositif de l'invention va maintenant être 5 décrite en détail en regard de la vue éclatée en perspective de la figure 1, et des coupes des figures 2a et 2b illustrant l'enregistreur, respectivement avec la porte ouverte et avec la porte fermée, après mise en place de deux disques porte-diagramme.

Conformément à une caractéristique essentielle de l'invention, 10 le dispositif inscripteur comporte une table fixe 5 montée sur la porte 2, ladite table fixe supportant d'une part une portion d'un premier disque porte-diagramme 6, et définissant avec la porte 2 un espace 7 dans lequel sont disposés un premier organe scripteur 8 et un second organe scripteur 9, et une fente 10 communiquant avec ledit espace pour insérer une portion 15 d'un deuxième disque porte-diagramme 11. La table fixe 5 présente en sa partie supérieure, c'est-à-dire en l'espèce en son couvercle 12, une lumière traversante 13 pour laisser passer la pointe 14 de l'organe scripteur 8 et ainsi permettre une inscription sur la face inférieure du premier disque porte-diagramme 6 par ledit organe scripteur. La table fixe 5 se présente 20 ainsi sous la forme d'un bloc indépendant fixé sur la porte 2, représentant de préférence un couvercle amovible 12 fixé sur le restant du bloc par des pattes élastiques 15 ; l'enlèvement du couvercle 12 facilite ainsi considérablement l'accès aux premier et second organes scripteurs 8, 9, sans qu'il soit besoin de démonter toute la table fixe 5.

Le premier organe scripteur 8 est ici monté tournant autour 25 d'un axe 16 (figure 1) parallèle à l'axe commun 17 des disques porte-diagramme 6, 11 (figures 2a et 2b). Un tel montage n'est naturellement nullement limitatif, et l'on pourrait aussi bien prévoir un premier organe scripteur monté coulissant dans la porte 2. Du fait du montage tournant de l'organe scripteur 8, la lumière traversante 13 est naturellement incurvée 30 en arc de cercle. Le premier organe scripteur 8 comporte un manchon de support 18 qui est monté sur un axe-support 19. Cet axe-support comporte une denture d'entraînement 20, et est monté sur la porte 2, au niveau d'un

bossage 21 prévu au voisinage de la périphérie de ladite porte. La figure 2b permet de bien comprendre comment, lorsque la porte de l'enregistreur est fermée, on peut réaliser un enregistrement simultanément sur la face supérieure du disque porte-diagramme 6 (au moyen des organes scripteurs conventionnels 3) et sur la face inférieure dudit disque porte-diagramme (au moyen de la pointe d'inscription 14 de l'organe scripteur 8), ce qui ouvre une possibilité nouvelle qu'aucun enregistreur connu n'a offerte jusque-là, permettant ainsi en particulier de reporter sur le premier disque une inscription correspondant au régime moteur.

Conformément à une autre caractéristique du dispositif inscripteur de l'invention, il est également prévu une table secondaire 22, disposée dans l'espace 7 défini par la table fixe 5 et la porte 2, pour permettre une inscription sur la face supérieure du deuxième disque porte-diagramme 11 par le second organe scripteur 9. Comme on peut le voir sur la figure 1, la table secondaire 22 est logée dans un puits radial 23 de la porte 2 ladite porte présentant une face intérieure 24 perpendiculaire à l'axe commun 17 des deux disques porte-diagramme, pour le support desdits disques dans une zone où ceux-ci sont au contact l'un de l'autre, et une face inclinée 25 permettant de définir la fente 10 d'insertion du deuxième disque porte-diagramme 11.

Dans le mode de réalisation qui est décrit, la table secondaire 22 est mobile, en particulier montée oscillante, tandis que le deuxième organe scripteur 9 est monté coulissant dans la porte 2, le déplacement dudit organe scripteur se faisant dans un plan passant par l'axe commun 17 des disques porte-diagramme 6, 11. Il va de soi cependant que l'on pourrait aussi bien prévoir une table secondaire fixe et un organe scripteur présentant une possibilité de débattement entre une position d'effacement correspondant à l'insertion du deuxième disque porte-diagramme 11, et une position d'écriture. Le mode de réalisation qui est décrit est cependant préféré, car il procure une meilleure fiabilité et simplifie la structure des organes constitutifs.

La table secondaire 22 est ainsi montée sur un axe-support 26 porté par deux paliers 27 (un seul palier est visible sur la figure 1)

solidaires de la porte 2 et prévus au voisinage du puits radial 23 de celle-ci. Si l'on se reporte aux figures 2a et 2b, on distingue un moyen élastique, ici réalisé sous la forme d'une lame-ressort 28, ledit moyen étant prévu pour rappeler la table secondaire 22 vers une position d'effacement correspondant à l'insertion du deuxième disque porte-diagramme 11, et de préférence vers une butée d'appui 29 portée par la porte 2. Ainsi, lorsque la porte est ouverte, la table secondaire 22 est en appui contre la butée 29, libérant au maximum l'accès par la fente 10 d'insertion du deuxième disque porte-diagramme : c'est la position illustrée en figure 2a. Par contre, lorsque la porte est fermée, il convient de faire basculer la table secondaire 22 vers une position d'écriture dans laquelle ladite table agit comme un presseur appliquant le deuxième disque porte-diagramme 11 contre la pointe 30 de l'organe scripteur 9 associé. Le mode de réalisation qui est décrit ici illustre une façon simple de résoudre ce problème : la table secondaire 22 présente en effet, au-delà de son axe d'articulation 31, une patte d'extrémité 32 qui s'élève hors de la table fixe 5, ladite patte coopérant avec le bord 33 du boîtier 1 à la fermeture de la porte 2 pour amener automatiquement ladite table secondaire dans sa position d'écriture. La table secondaire 22 présente par ailleurs une portion d'extrémité 34 servant à presser le deuxième disque porte-diagramme 11 contre l'organe scripteur associé, ladite portion s'étendant naturellement de l'autre côté de l'axe d'oscillation de la table secondaire, c'est-à-dire des orifices 35 prévus pour le passage de l'axe-support 26, par rapport à la patte d'extrémité saillante 32. La portion d'extrémité 34 présente, en sa face tournée vers le disque porte-diagramme 11, deux rebords longitudinaux 36 définissant une fente 37 qui permet la détection de l'absence du disque au moyen d'une lame de contact portée par la table fixe 5. La figure 1 permet de distinguer une lame de contact élastique 38 fixée par un rivet 39 sur le bloc de la table fixe 5.

Les figures 3a à 3c permettent de bien comprendre comment fonctionne un tel système de détection. On distingue sur ces figures un circuit électrique comportant un témoin d'alerte 40, ici lumineux, le circuit

étant fermé lorsque l'organe scripteur 9 contacte l'alarme 38. Ce témoin lumineux sera prévu en face avant du cadran de la porte 2, mais il pourrait naturellement être remplacé par un témoin sonore.

- Figure 3a : la position est normale, et la pointe d'inscription 30 de l'organe scripteur 9 est au contact du disque porte-diagramme 11, de sorte que le circuit de contrôle est ouvert : la lampe est éteinte.
- Figure 3b : il s'agit d'une première condition anormale détectée, c'est-à-dire l'absence du disque porte-diagramme 11 : la pointe d'écriture 30 pénètre, grâce à l'élasticité propre de l'organe scripteur 9, dans la fente 37, ce qui ferme le contact : le témoin lumineux s'allume.
- Figure 3c : il s'agit d'une deuxième condition anormale détectée, à savoir la détérioration de l'organe scripteur (stylet cassé). L'absence de pointe d'écriture 30 fait que l'organe scripteur 9 défectueux contacte la lame 38 et ferme le circuit : le témoin 40 s'allume encore.

On va maintenant décrire les moyens de support et d'actionnement du deuxième organe scripteur 9. Si l'on se reporte à la figure 1, on distingue ainsi un cavalier 41 sur lequel est fixée (par exemple par rivetage) la lame de l'organe scripteur ledit cavalier étant de préférence réalisé en matière plastique. Ce cavalier comporte, en sa face arrière, deux rebords définissant une rainure 42, lesdits rebords se terminant par des pattes d'accrochage 43. Le cavalier support 41 peut ainsi être monté sur l'extrémité d'un coulisseau 44 mobile en translation parallèlement à la face intérieure de la porte 2. Le coulisseau 44 présente ainsi une extrémité 45 reçue dans la glissière 42, ladite extrémité présentant deux pattes latérales 46 pour l'accrochage des pattes de fixation 43. Le coulisseau 44 passe ainsi dans la porte 2, sous la face intérieure 24 de celle-ci. L'autre extrémité 47 du coulisseau permet la transmission du mouvement de l'organe scripteur 9, grâce à sa coopération avec des moyens d'actionnement décrits ci-après. On distingue ainsi un levier 48 se déplaçant parallèlement à la face intérieure de la porte 2, ledit levier portant une came tournante 49 par un axe 50, dont une portion coopère avec l'extrémité 47 du coulisseau 44. Le levier 48 est monté tournant par son extrémité 51 autour d'un axe 52, autour duquel tourne une roue dentée d'entraînement 53, qui est de préférence reliée au mouvement

d'entraînement d'une montre prévue dans l'enregistreur (non représenté). L'autre extrémité 54 du levier 48 est relié à un ressort 55 assurant le rappel dudit levier vers un taquet 56 solidaire du bouton sélecteur (ledit taquet est visible aux figures 4a à 4c). Le coulisseau 44 est par ailleurs soumis à l'action d'un ressort 56 tendant à le tirer vers la charnière de la porte, c'est-à-dire vers un contact avec la came tournante 49 ou la butée 57 selon le cas. Les différentes positions d'enregistrement sont organisées comme décrit ci-après en regard des figures 4a, 4b, 4c :

- Figure 4a : le taquet 56 solidaire du bouton sélecteur de l'enregistreur est dans une position correspondant au repos, comme l'indique le symbole 58, et dans cette position le levier 48 écarte la came tournante 49 de l'extrémité 47 du coulisseau 44. Le coulisseau est alors en appui contre la butée associée 57, et la partie active de la came ne contacte pas cette extrémité 47, mais continue cependant à tourner du fait de l'entraînement calé sur la montre de l'enregistreur : le tracé 59 obtenu est alors un simple trait fin, dont l'épaisseur est de l'ordre de 0,1 mm.
  - Figure 4b : le bouton sélecteur a été tourné dans une position qui correspond au travail ou au chargement, ou analogue, comme l'indique le symbole 60. Dans cette position, la came tournante 49 contacte périodiquement l'extrémité 47 du coulisseau 44, laquelle extrémité oscille entre une position de contact entre la butée 57 et une position de contact contre la came 49, ce qui produit un tracé d'enregistrement 61, dont l'amplitude  $\epsilon$  est par exemple de l'ordre de 0,8 mm.
  - Figure 4c : le taquet 56 est tourné dans une troisième position correspondant à la maintenance, comme l'indique le symbole 62. Cette position correspond ici à l'amplitude maximale d'oscillation du coulisseau 44, ce qui produit un tracé d'enregistrement 63 dont l'amplitude  $\epsilon$  est par exemple de l'ordre de 1,6 mm.
- Il va de soi que l'on pourrait prévoir plus de trois positions, produisant des tracés d'enregistrement d'amplitudes différentes : par exemple, avec quatre positions, on pourrait distinguer le repos, la conduite, le chargement et la maintenance.

Ainsi, une fois les deux disques porte-diagramme 6, 11 mis en place sur la couronne de support 4, autour de l'arbre d'entraînement 64, l'opérateur rabat une patte de fixation 65 pour maintenir correctement la partie centrale des deux disques contre la couronne support 4, des griffes d'entraînement 66 pouvant être également prévues pour améliorer cet entraînement. Une fois les deux disques porte-diagramme mis en place, il suffit de refermer la porte de l'enregistreur, ce qui a pour effet de placer automatiquement la table secondaire 22 dans sa position d'écriture, comme illustré en figure 2b. Le dispositif est alors prêt pour l'enregistrement, l'entraînement desdits disques étant communiqué par l'arbre 67 du boîtier 1, ainsi que cela est habituel pour de tels enregistreurs.

Le dispositif inscripteur de l'invention permet ainsi un mode d'enregistrement particulièrement précis au moyen d'organes scripteurs disposés entre deux disques porte-diagramme, avec notamment une inscription sur les deux faces du premier de ces disques.

Bien que le dispositif inscripteur de l'invention soit plus spécialement destiné à une utilisation avec deux disques porte-diagramme, il est à noter qu'un enregistrement avec un seul disque est également possible : il suffit alors de poser ces disques directement sur la table fixe, comme s'il s'agissait du support naturel que représenterait le prolongement de la face intérieure de la porte articulée ; on pourra naturellement prévoir dans de tels cas un organe rapporté bouchant la fente prévue pour l'insertion du deuxième disque porte-diagramme, afin d'éviter toute erreur de manipulation.

L'invention n'est pas limitée au mode de réalisation qui vient d'être décrit, mais englobe toute variante qui reprendrait, avec des moyens équivalents, les caractéristiques essentielles figurant aux revendications.

REVENDICATIONS

1. Dispositif inscripteur pour enregistreur à deux disques porte-diagramme, ledit enregistreur comportant un boîtier, une porte articulée sur ledit boîtier et un mécanisme d'entraînement des disques porte-diagramme, ledit dispositif inscripteur comportant des moyens de support et des organes scripteurs permettant une inscription simultanée des deux disques porte-diagramme, caractérisé par le fait qu'il comporte une table fixe (5) montée sur la porte (2), ladite table fixe supportant d'une part une portion d'un premier disque porte-diagramme (6), et définissant d'autre part avec ladite porte un espace (7) dans lequel sont disposés un premier organe scripteur (8) et un second organe scripteur (9), et une fente (10) communiquant avec ledit espace pour insérer une portion d'un deuxième disque porte-diagramme (11), ladite table fixe présentant une lumière (13) pour permettre une inscription sur la face inférieure dudit premier disque porte-diagramme par ledit premier organe scripteur, et par le fait qu'il comporte également une table secondaire (22), disposée dans ledit espace, pour permettre une inscription sur la face supérieure dudit deuxième disque porte-diagramme par ledit second organe scripteur.
2. Dispositif inscripteur selon la revendication 1, caractérisé par le fait que le premier organe scripteur (8) est monté tournant autour d'un axe (16) parallèle à l'axe commun (17) des disques porte-diagramme (6, 11).
3. Dispositif inscripteur selon la revendication 2, caractérisé par le fait que le premier organe scripteur (8) est fixé sur un axe-support (19) monté sur la porte (2), au voisinage de la périphérie de celle-ci.
4. Dispositif inscripteur selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé par le fait que le premier organe scripteur (8) donne une inscription correspondant au régime moteur.
5. Dispositif inscripteur selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisé par le fait que la table secondaire (22) est logée dans un puits radial (23) de la porte (2), et est montée oscillante entre une position d'effacement correspondant à l'insertion du deuxième disque porte-diagramme, et une position d'écriture.

6. Dispositif inscripteur selon la revendication 5, caractérisé par le fait que la table secondaire (22) est montée sur un axe (26) porté par deux paliers (27) solidaires de la porte et prévus au voisinage du puits radial (23) de celle-ci.

5 7. Dispositif inscripteur selon l'une des revendications 5 et 6, caractérisé par le fait qu'un moyen élastique, tel qu'une lame-ressort (28), est prévu pour rappeler la table secondaire (22) vers sa position d'effacement, de préférence vers une butée d'appui (29) portée par la porte (2).

10 8. Dispositif inscripteur selon l'une des revendications 5 à 7, caractérisé par le fait que la table secondaire (22) présente, au-delà de son axe d'articulation, une patte d'extrémité (32) qui s'aille hors de la table fixe (5), ladite patte coopérant avec le bord du boîtier (1) à la fermeture de la porte (2) pour amener automatiquement ladite table secondaire dans 15 sa position d'écriture.

20 9. Dispositif inscripteur selon l'une des revendications 5 à 8, caractérisé par le fait que la table secondaire (22) présente une portion d'extrémité (34) servant à presser le deuxième disque porte-diagramme contre l'organe scripteur associé (9), la face de ladite portion tournée vers ledit disque porte-diagramme présentant une fente longitudinale, (37) permettant la détection de l'absence dudit disque au moyen d'une lame de contact (38) portée par la table fixe (5).

25 10. Dispositif inscripteur selon la revendication 9, caractérisé par le fait que la lame de contact (38) est disposée sur le passage du deuxième organe scripteur (9); afin de pouvoir également détecter une détérioration dudit organe scripteur.

30 11. Dispositif inscripteur selon l'une des revendications 1 à 10, caractérisé par le fait que le deuxième organe scripteur (9) est monté coulissant dans la porte (2), le déplacement dudit organe scripteur se faisant dans un plan passant par l'axe commun des disques porte-diagramme (6, 11).

12. Dispositif inscripteur selon la revendication 11, caractérisé par le fait qu'il comporte des moyens de support associés au deuxième

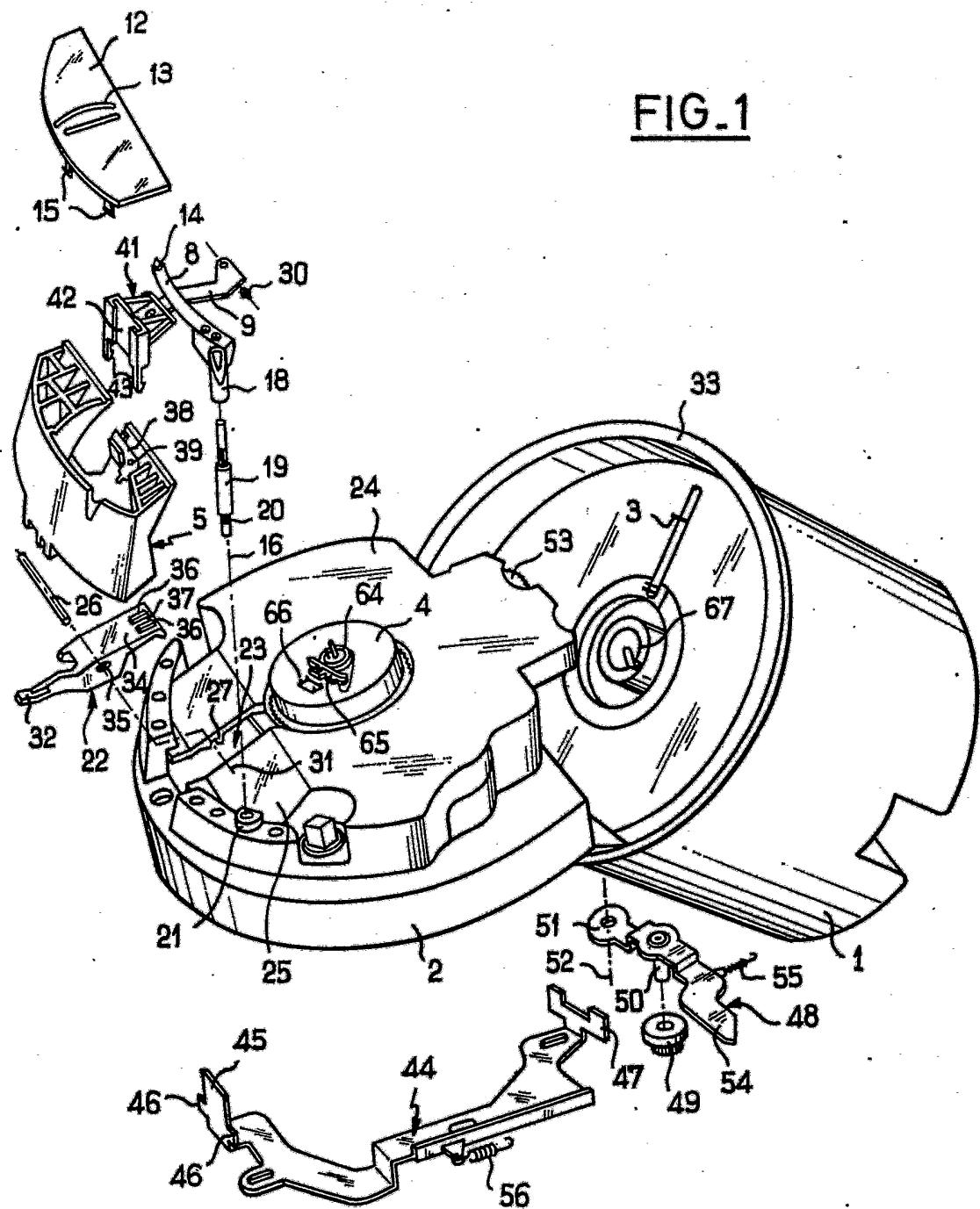
organe scripteur (9), avec un coulisseau (44) mobile en translation parallèlement à la face intérieure de la porte (2), ledit coulisseau supportant à une extrémité un cavalier (41) portant ledit organe scripteur, et étant relié par son autre extrémité à des moyens d'actionnement disposés dans la porte (2).

13. Dispositif inscripteur selon la revendication 12, caractérisé par le fait que les moyens d'actionnement comportent un levier (48) se déplaçant parallèlement à la face intérieure de la porte (2), ledit levier portant une came tournante (49) qui contacte le coulisseau (44) et étant déplaçable entre des positions angulaires prédéterminées correspondant au mode d'utilisation.

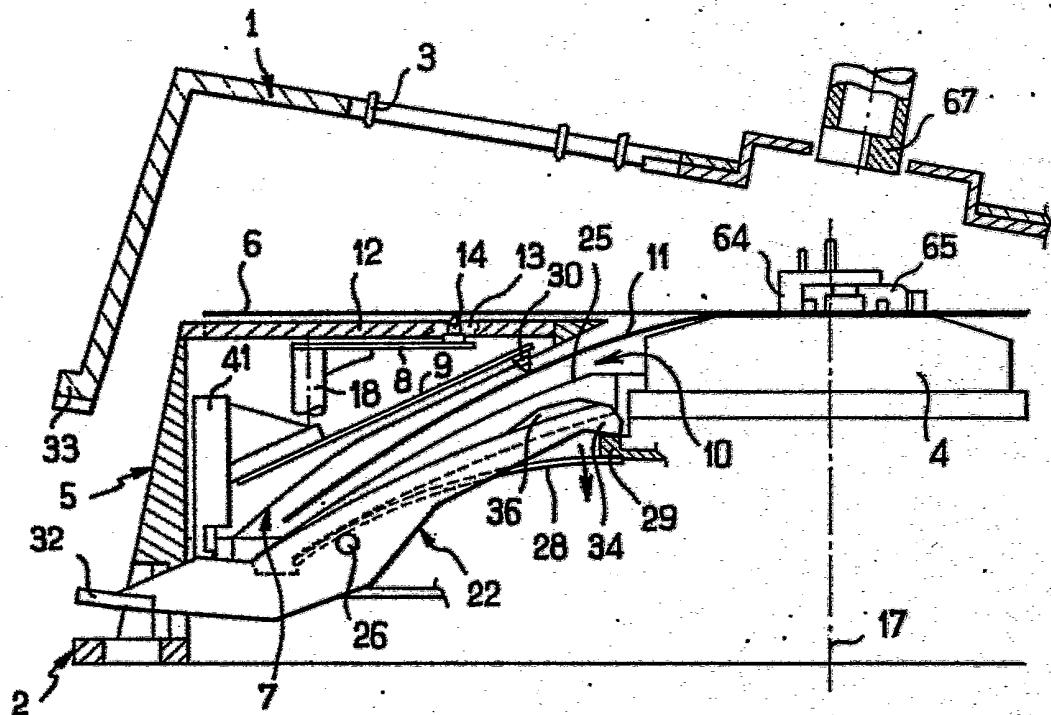
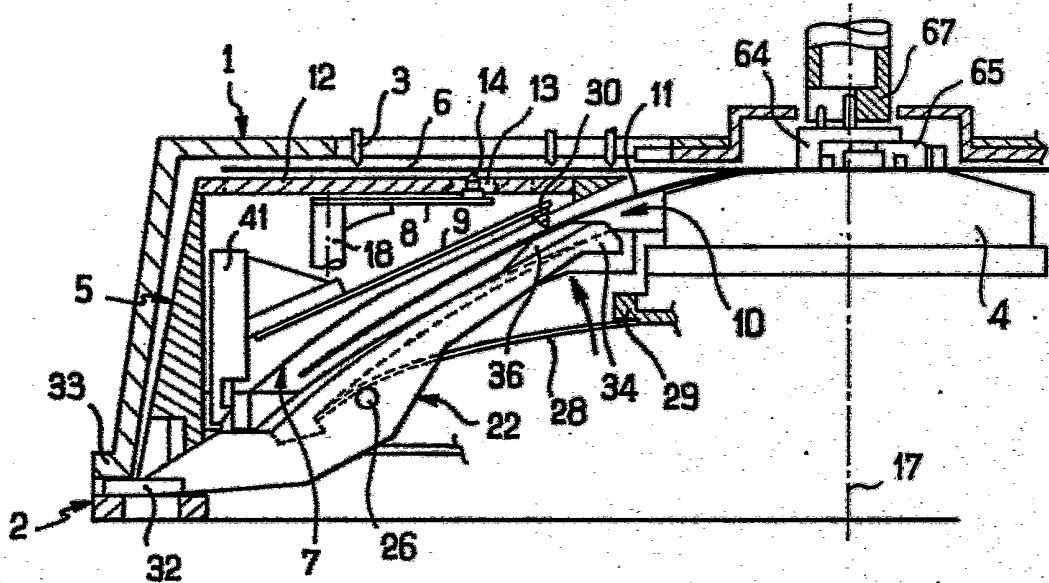
14. Dispositif inscripteur selon la revendication 13, caractérisé par le fait que la came tournante (49) est entraînée par une roue dentée (53), ladite roue dentée étant calée sur l'axe de pivotement (52) du levier (48) et reliée au mouvement d'entraînement d'une montre prévue dans l'enregistreur.

15. Dispositif inscripteur selon l'une des revendications 13 et 14, caractérisé par le fait que le coulisseau (44) est soumis à l'action d'un ressort (56) le tirant en direction de la came tournante (49), une butée fixe (57) étant en outre prévue pour l'appui dudit coulisseau lorsque la position du levier correspond à un mode d'utilisation indiqué par un trait d'enregistrement circulaire continu.

16. Dispositif inscripteur selon l'une des revendications 1 à 15, caractérisé par le fait que la table fixe (5) est un bloc indépendant, fixé sur la porte (2), ledit bloc présentant de préférence un couvercle amovible (12) pour faciliter l'accès aux premier et second organes scripteurs (8, 9).

FIG. 1

2 / 3

FIG. 2aFIG. 2b

