REPUBLIQUE FRANÇAISE

MINISTÈRE
DE L'INDUSTRIE ET DU COMMERCE

SERVICE
de la PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

# BREVET D'INVENTION

Gr. 12. — Cl. 2.

G 10 *j* — H 04 *m*

N° 1.104.048



## Dispositif automatique d'enregistrement et de reproduction magnétiques, particulièrement pour les communications téléphoniques des abonnés absents et disque commandant ce dispositif.

Société anonyme dite : ÉTABLISSEMENTS ÉDOUARD BELIN et Société anonyme dite : LABORATOIRE INDUSTRIEL D'ÉLECTRICITÉ résidant en France (Seine-et-Oise).

**Demandé le 16 avril 1954, à 17 heures, à Paris.**

Délivré le 8 juin 1955. — Publié le 15 novembre 1955.

*(Brevet d'invention dont la délivrance a été ajournée en exécution de l'article 11, § 7, de la loi du 5 juillet 1844 modifiée par la loi du 7 avril 1902.)*

La présente invention a pour objet le produit industriel nouveau que constitue un dispositif perfectionné permettant d'assurer l'enregistrement et la reproduction sur un disque magnétique, de préférence sillonné, des communications téléphoniques dans le cas où l'abonné est absent, ce dispositif étant commandé à partir d'un programme mis en œuvre par exemple par la disposition des sillons du disque.

L'invention a également pour objet le produit industriel nouveau que constitue un tel disque, de préférence sillonné, destiné à la fois à commander le dispositif conforme à l'invention et à enregistrer d'une part une « annonce » dictée par l'abonné absent et lue à l'abonné appelant et d'autre part un « message » dicté par l'abonné appelant à destination de l'abonné absent.

On sait qu'il existe actuellement auprès de l'administration des Postes-Télégraphes-Téléphones un service des abonnés absents qui indique à un autre abonné appelant que l'abonné absent ne sera de retour que dans un certain délai. Ce service présente de nombreux avantages, mais ne permet pas l'enregistrement des communications ou messages de l'abonné appelant pour l'abonné absent. On sait d'autre part que certains appareils d'enregistrement et de reproduction magnétiques comportent des moyens pour enregistrer les communications téléphoniques, particulièrement dans le cas où l'abonné possédant le dispositif d'enregistrement est présent et où il commande une série de manœuvres, mais les dispositifs d'enregistrement actuellement sur le marché (à l'exception de certains appareils très compliqués et très coûteux) ne permettent pas de répondre à un abonné appelant et d'enregistrer les messages de cet abonné lorsque l'abonné, possesseur du dispositif d'enregistrement, est absent.

L'invention vise à pallier les inconvénients précités en prévoyant un dispositif simple et peu coûteux qui permet, d'une manière entièrement automatique, d'une part d'indiquer à l'abonné appelant que l'abonné, possesseur du dispositif, est absent jusqu'à telle date et que l'appareil est capable d'enregistrer un message, et d'autre part d'enregistrer un message quelconque d'une certaine durée que l'abonné appelant désire transmettre à l'abonné absent, ledit dispositif, à la fin de la communication, étant de nouveau capable de recommencer le cycle d'opérations pour un nouvel abonné appelant, à savoir d'enregistrer un nouveau message après avoir averti cet abonné appelant de l'absence de l'abonné possesseur du dispositif.

Le dispositif conforme à l'invention comprend essentiellement une platine horizontale tournante destinée à recevoir un disque d'un type particulier; un mécanisme permettant d'entraîner ladite platine suivant le cas, dans le sens des aiguilles d'une montre ou dans le sens inverse; un amplificateur; une tête d'enregistrement et de lecture pour l'annonce dictée par l'abonné absent à l'intention des abonnés appelants ultérieurs; une tête d'enregistrement et de lecture pour les messages dictés par les abonnés appelants; un relais fermant le circuit d'alimentation du dispositif lorsque le poste de l'abonné absent est appelé par un abonné appelant; un relais assurant l'inversion de la rotation de la platine lorsque le dispositif est prêt à « lire » l'annonce dictée par l'abonné absent et branchant l'amplificateur en position de lecture de l'annonce; un relais qui branche l'amplificateur en position d'enregistrement du message de l'abonné appelant lorsque le dispositif a fini de « lire » l'annonce dictée par l'abonné absent; un relais assurant la coupure du circuit d'alimentation du dispositif et assurant le rappel de celui-ci dans sa position repos lorsque le temps alloué pour le message de l'abonné



**Prix du fascicule : 100 francs.**

appelant est terminé; enfin, un relais mettant le dispositif hors circuit lorsque le disque ne contient plus de place disponible pour enregistrer un nouveau message d'un abonné appelant.

Le dispositif comporte en outre les organes habituels d'un dispositif classique d'enregistrement et de reproduction magnétiques, tels qu'un oscillateur HF de polarisation, un microphone, un haut-parleur, ces deux derniers organes servant à la dictée de l'annonce par l'abonné possesseur du dispositif et à la « lecture » par ce même abonné des différents messages enregistrés par le dispositif pendant son absence.

Ce dispositif est essentiellement caractérisé par le fait que son fonctionnement est entièrement assuré à partir d'un programme commandé par le sillonnage d'un disque magnétique (ou par un élément matériel analogue).

Le disque magnétique destiné à commander le dispositif conforme à l'invention est caractérisé par le fait qu'il comprend une portion destinée à l'annonce dictée par l'abonné absent et une partie plus importante destinée aux messages des abonnés appelants. Dans le mode de réalisation préféré, le disque magnétique est un disque sillonné comportant une partie centrale destinée à l'annonce de l'abonné absent et une partie extérieure destinée à enregistrer les messages des abonnés appelants. Une des parties du disque peut être limitée, à son extrémité non limitrophe de l'autre partie, par un sillon sans fin, de profondeur inférieure à celle des autres sillons de cette partie disposés suivant une spirale et auxquels il est relié par un sillon de raccordement, tandis que l'autre partie comporte des sillons suivant une spirale et est limitée, à son extrémité non limitrophe de la première, par une pente empêchant la tête d'enregistrement et de lecture correspondante de quitter le disque par cette extrémité. Dans une variante, les deux parties du disque peuvent être limitées par un sillon sans fin ou une pente.

On va décrire maintenant, à titre d'illustration des possibilités de mise en œuvre de l'invention, sans aucun caractère limitatif de la portée de celle-ci, un mode de réalisation pris comme exemple et représenté sur le dessin schématique annexé sur lequel :

La fig. 1 est un schéma électrique de l'ensemble du dispositif automatique conforme à l'invention;

La fig. 2 montre le plateau ou platine avec son dispositif d'arrêt automatique périodique;

La fig. 3 montre les deux têtes d'enregistrement et de lecture (avec leurs bras et leurs contacts associés) en position au-dessus d'une portion du disque;

La fig. 4 est une vue en plan d'un disque qui assure la commande d'un dispositif automatique conforme à l'invention;

La fig. 5, enfin, est une coupe par V-V de la fig. 3 à très grande échelle.

En se référant d'abord aux fig. 1 à 3, on voit que le dispositif conforme à l'invention comporte essentiellement, en combinaison avec un plateau ou platine 1 mû par un moteur 2, un amplificateur basse fréquence 3 (relié à deux têtes d'enregistrement et de reproduction magnétiques, à savoir une tête 4 pour l'annonce et une tête 5 pour les messages, à un haut-parleur 6 et à un microphone 7), trois relais 8, 9 et 10, un électro-aimant inverseur 11, un mécanisme d'arrêt intermittent 12 représenté sur la fig. 2 et un interrupteur 13 permettant de mettre le dispositif hors circuit. L'appareil des fig. 1 à 3 est commandé à partir d'un disque sillonné 14 (fig. 4 et 5) comportant une partie centrale 15 correspondant à l'enregistrement de l'annonce de l'abonné possesseur du dispositif, l'autre partie 16 du disque étant destinée aux messages des abonnés appelants. La partie 15 comporte un sillon central sans fin 17 relié par un raccord 18 aux autres sillons formant une spirale 19 qui se termine au point 20. La partie 16 comporte des sillons suivant une spirale 21 jusqu'en 22. Le bord extérieur du disque 14 comporte une pente 23 (fig. 5) qui oblige l'aiguille de la tête 5 à redescendre dans le sillon extrême 24 lorsque le disque tourne dans le sens de la flèche F.

Le disque 14 lui-même est un disque souple, demi-souple ou rigide comportant une émulsion magnétique sur la surface supérieure ou dans la masse, l'enregistrement ayant lieu soit dans les creux, soit dans les crêtes des sillons. Les sillons servent uniquement au guidage des deux têtes dont le déplacement assure les autres commandes.

Le sillon central sans fin 17 est moins profond que les sillons formant la spirale 19. A partir du point 25, son niveau augmente progressivement pour atteindre au point 26 un niveau supérieur, ce qui permet, lorsque le disque 14 tourne dans le sens de la flèche F, à la tête 4 de quitter le sillon 17 pour gagner par le raccord 18 les sillons 19.

Le fonctionnement du dispositif conforme à l'invention est le suivant :

Après avoir placé le disque 14 sur le plateau 1 et disposé la « tête-annonce » 4 sur la partie 15, on enregistre préalablement, suivant la spirale 19 de l'extérieur vers l'intérieur (le disque tournant dans le sens de la flèche F'), une annonce destinée aux correspondants qui peuvent appeler l'abonné, possesseur du dispositif selon l'invention, pendant son absence. Cette annonce comporte en principe un texte informant le correspondant éventuel que l'abonné est absent et que l'appareil est prêt à enregistrer un message pour l'abonné. L'enregistrement de l'annonce se fait à l'aide du microphone 7 dans lequel on parle, de l'amplificateur 3 et de la tête-annonce 4.

On peut bien entendu vérifier l'enregistrement correct de l'annonce en reproduisant cette annonce par la tête 4 et en l'écoutant grâce au haut-parleur 6.

On pose ensuite la « tête-annonce » 4 sur le sillon central sans fin 17 et la « tête-message » 5 sur le sillon extérieur 24. On branche la sortie de l'amplificateur 3 à la ligne téléphonique 27, l'interrupteur 13 se trouvant normalement en position fermée et l'alimentation de l'appareil par le secteur 28 étant ouverte en 29 à l'intérieur du relais 8. Le dispositif est alors prêt à fonctionner.

*Première phase.* — Lorsqu'un abonné extérieur appelle l'abonné absent, le courant téléphonique arrivant par la ligne 27 excite la bobine 30 du relais 8, ce qui a pour effet que la lame mobile 31 ferme le circuit mettant en marche le moteur 2; ce moteur fait tourner le plateau 1 et entraîne le disque 14 dans le sens de la flèche F. Au cours de cette rotation, la tête-message 5 reste dans le sillon extérieur 24, étant donné que la pente 23 la ramène toujours dans ce sillon. Par contre, la tête-annonce 4 quitte le sillon central 17 par le raccord 18 et parcourt la spirale 19 jusqu'en 20. Pendant ce temps, les tubes électroniques du dispositif ont le temps d'atteindre leur température de régime.

*Deuxième phase.* — Lorsque la tête-annonce 4 est arrivée en 20, le bras 32 solidaire de la tête-annonce 4 ferme un contact 33 qui excite la bobine 34 du relais 9, ce qui provoque :

*a.* L'inversion du sens de rotation du disque 14 qui va tourner désormais dans le sens de la flèche F′ à la même vitesse que dans le sens de la flèche F ou à une vitesse différente si on prévoit un changement de vitesse. L'inversion du mouvement de rotation a lieu grâce à la coupure en 35 de l'alimentation en continu, à partir des bornes 28*a*, du circuit de l'électro-aimant 11 qui inverse le sens de rotation du plateau 1;

*b.* Le branchement de l'amplificateur 3 en position de lecture en agissant sur la lame mobile 36 pour fermer le circuit 37.

La tête-annonce 4 parcourt alors la spirale 19 en sens inverse en reproduisant le texte de l'annonce qui est envoyé par l'amplificateur 3 dans la ligne téléphonique 27. En même temps, la tête-message 5 parcourt à partir du sillon 24 vers le centre du disque 14 un nombre de sillons égal à celui des sillons de la spirale 19 (zone 38 du disque 14).

*Troisième phase.* — Lorsque la tête-annonce 4 parcourt le raccord 18, son bras 32 ferme un contact 39 qui excite la bobine 40 du relais 10 agissant ainsi sur la lame mobile 41 pour fermer le circuit 42 : l'amplificateur 3 est commuté en position d'enregistrement du message de l'abonné appelant.

L'abonné appelant ayant entendu au cours de la deuxième phase la lecture de l'annonce sait maintenant qu'il peut faire enregistrer un message et le dispositif, conforme à l'invention, se trouve en position pour procéder à cet enregistrement.

Dans cette position, l'amplificateur 3 amplifie la modulation envoyée par la ligne téléphonique 27 (le message dicté par l'abonné appelant) et l'envoie dans la tête-message 5 qui l'enregistre sur la portion 43 du disque 14. Pendant ce temps, la tête-annonce 4 tourne dans le sillon sans fin 17.

Au bout d'un temps alloué pour un message et réglé d'avance, la came 44 a fait un tour, entraînée en rotation par la roue dentée 45 dont elle est solidaire qui engrène avec un pignon sans fin 46 porté par l'axe 47 du plateau 1. Le bossage 48 de la came 44 ferme alors un contact 49, ce qui a pour effet d'exciter la bobine 50 qui attire la lame mobile 31. Il en résulte une coupure de l'alimentation du secteur; le dispositif revient alors à sa position de repos (la tête-annonce 4 restant dans le sillon central 17, la tête-message 5 ayant atteint l'extrémité interne de la zone 43) et est prêt à recevoir la communication suivante.

Si l'on appelle $p$ le nombre de sillons de la spirale 19 jusqu'au point 20 et alloués à l'annonce et $q$ le nombre de sillons de la spirale 21 alloués à un message, on voit qu'au cours de la première phase du cycle correspondant au premier abonné appelant, la tête-message 5 est restée dans le sillon 24, qu'au cours de la deuxième phase du cycle, elle a parcouru $p$ sillons vers le centre (zone 38) et qu'au cours de la troisième phase elle a parcouru $q$ sillons vers le centre (zone 43). Elle a par conséquent parcouru, pendant tout le cycle, $p + q$ sillons.

Au cours du cycle suivant (deuxième abonné appelant) la tête-message 5 parcourra d'abord $p$ sillons vers l'extérieur (première phase du cycle), ensuite $p$ sillons vers l'intérieur (deuxième phase du cycle), enfin $q$ sillons vers l'intérieur (troisième phase du cycle). On voit par conséquent qu'en définitive, la tête-message parcourt dans les deux sens $p$ sillons pendant les deux premières phases de chaque cycle (excepté le premier) et qu'elle parcourt $q$ sillons vers le centre pendant sa troisième phase, à savoir sa phase active d'enregistrement du message de l'abonné appelant. Il y a par conséquent une utilisation quasi-complète des sillons du disque 14, seuls les $p$ sillons extérieurs de la partie 16 du disque 14 (zone 38) ne servant à aucun enregistrement.

Quand le disque ne peut plus enregistrer de messages faute de place disponible, c'est-à-dire quand la tête-message 5 est arrivée en 22, le bras 52 solidaire de la tête 5 ouvre un contact 13 qui débranche l'appareil de la ligne téléphonique 27. L'appareil ne peut alors plus répondre aux appels téléphoniques suivants. A son retour, l'abonné, possesseur

de l'appareil, peut écouter, grâce au haut-parleur 6, les messages enregistrés pendant son absence.

Il est bien entendu qu'on peut apporter au mode de réalisation décrit et représenté divers changements, perfectionnements ou additions, ou remplacer certains dispositifs par des dispositifs équivalents, sans altérer pour cela l'économie générale de l'invention.

On pourrait par exemple prévoir un sillon sans fin limitant vers la périphérie la partie extérieure du disque et une pente empêchant la tête 4 de quitter vers le centre le sillon le plus central. On pourrait également prévoir un disque non sillonné, le dispositif comportant des moyens de guidage convenables des deux têtes d'enregistrement et de reproduction.

## RÉSUMÉ

La présente invention a pour objet :

A. Le produit industriel nouveau que constitue un dispositif pour l'enregistrement et la reproduction automatiques sur un disque magnétique de communications téléphoniques dans le cas où l'abonné est absent, comprenant une platine horizontale tournante destinée à recevoir un disque magnétique; un mécanisme permettant d'entraîner ladite platine suivant le cas, dans le sens des aiguilles d'une montre ou dans le sens inverse; un amplificateur; une tête d'enregistrement et de lecture pour l'annonce dictée par l'abonné absent à l'intention des abonnés appelants éventuels; une tête d'enregistrement et de lecture pour les messages dictés par les abonnés appelants; un relais fermant le circuit d'alimentation du dispositif lorsque le poste de l'abonné absent est appelé par un abonné appelant; un relais assurant l'inversion de la rotation de la platine lorsque le dispositif est prêt à « lire » l'annonce dictée par l'abonné absent et branchant l'amplificateur en position de lecture de l'annonce; enfin, un relais qui branche l'amplificateur en position d'enregistrement du message de l'abonné appelant lorsque le dispositif a fini de « lire » l'annonce dictée par l'abonné absent, ce dispositif étant essentiellement caractérisé par les points suivants pris isolément ou en combinaison :

1° Toutes ses commandes sont réalisées à partir d'un programme mis en œuvre par la disposition des sillons d'un disque ou par un élément matériel analogue;

2° Toutes les commandes automatiques, telles que les changements de sens de rotation du disque et les commutations de l'amplificateur, sont contrôlées par le déplacement des têtes d'enregistrement et de lecture;

3° Les têtes d'enregistrement et de lecture ont un mouvement limité de va-et-vient;

4° La platine peut tourner dans les deux sens avec des vitesses différentes;

5° Il comporte un relais assurant la coupure du circuit d'alimentation du dispositif et assurant le rappel de celui-ci dans sa position repos lorsque le temps alloué pour le message de l'abonné appelant est terminé;

6° Il comporte un relais mettant le dispositif hors circuit lorsque le disque ne contient plus de place disponible pour enregistrer un nouveau message d'un abonné appelant;

7° Il comporte un microphone servant à la dictée de l'annonce par l'abonné et un haut-parleur servant à la lecture par ce même abonné des différents messages enregistrés par le dispositif pendant son absence.

B. Le produit industriel nouveau que constitue un disque, de préférence sillonné, destiné à commander le dispositif visé sous A et capable d'enregistrer à la fois une « annonce » dictée par l'abonné absent et lue à l'abonné appelant et un « message » dicté par l'abonné appelant à destination de l'abonné absent, ce disque étant caractérisé par le fait qu'il comprend une portion destinée à l'annonce dictée par l'abonné absent et une partie plus importante destinée aux messages des abonnés appelants.

Le disque peut comporter en outre les caractéristiques suivantes prises isolément ou en combinaison :

8° Le disque magnétique est un disque sillonné comportant une partie centrale destinée à l'annonce de l'abonné absent et une partie extérieure, destinée à enregistrer les messages des abonnés appelants;

9° Les sillons d'une des deux parties du disque ont la forme d'une spirale qui est limitée, du côté non limitrophe de l'autre partie, par un sillon sans fin, de profondeur inférieure à celle des autres sillons de cette partie auxquels il est relié par un sillon de raccordement;

10° Les sillons d'une des deux parties du disque sont disposés suivant une spirale qui est limitée, sur son bord non limitrophe de l'autre partie, par une pente empêchant la tête d'enregistrement et de lecture, dont le mouvement est commandé par ces sillons, de quitter le disque vers ce bord.

Société anonyme dite :
ÉTABLISSEMENTS ÉDOUARD BELIN
et Société anonyme dite :
LABORATOIRE INDUSTRIEL D'ÉLECTRICITÉ.
Par procuration :
D.-A. CASALONGA.

Pour la vente des fascicules, s'adresser à l'IMPRIMERIE NATIONALE, 27, rue de la Convention, Paris (15e).

N° 1.104.048

Société Anonyme dite :
Établissements Édouard Belin
et Société Anonyme dite : Laboratoire Industriel d'Électricité

Pl. unique

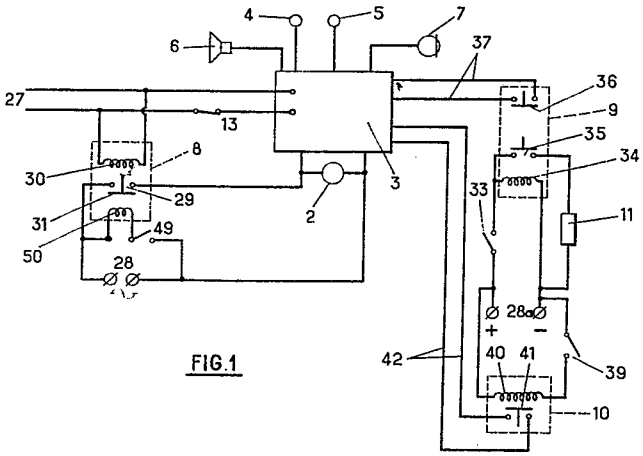


FIG.1

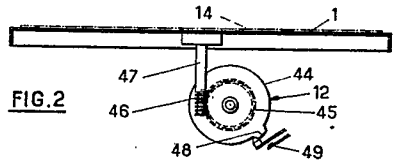


FIG.2

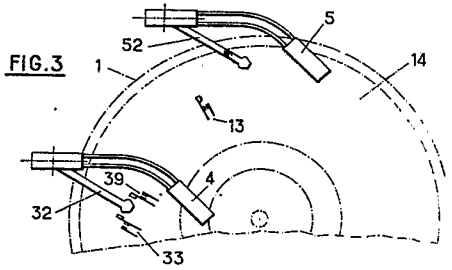


FIG.3

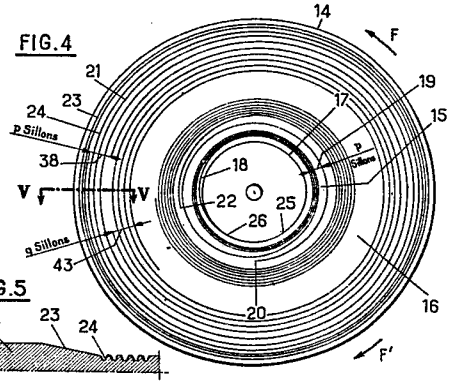


FIG.4




FIG.5

N° 1.104.048

Société Anonyme
Établissements Édoua
et Société Anonyme dite : Laboratoire

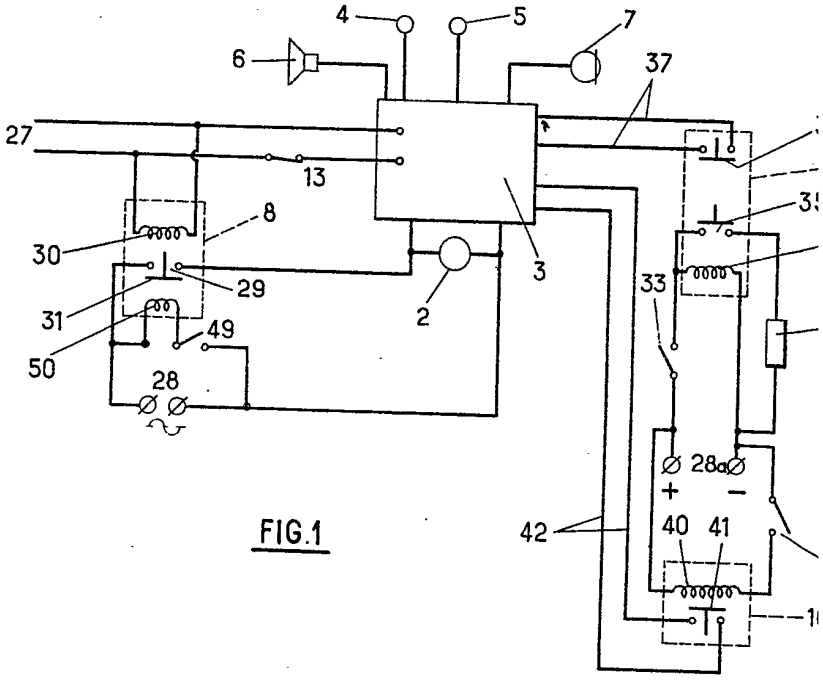


FIG.1

Société Anonyme dite :

Établissements Édouard Belin

ıonyme dite : Laboratoire Industriel d'Électricité

Pl. unique

,7

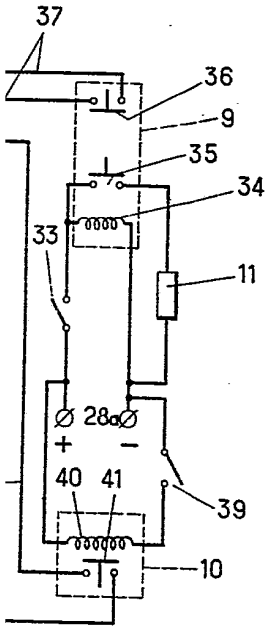


FIG.2

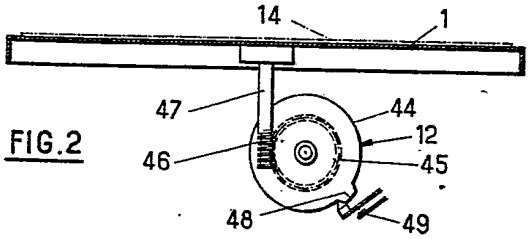


FIG.3

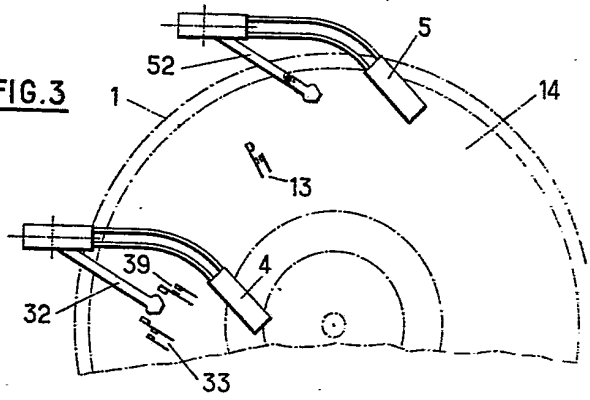


FIG.4

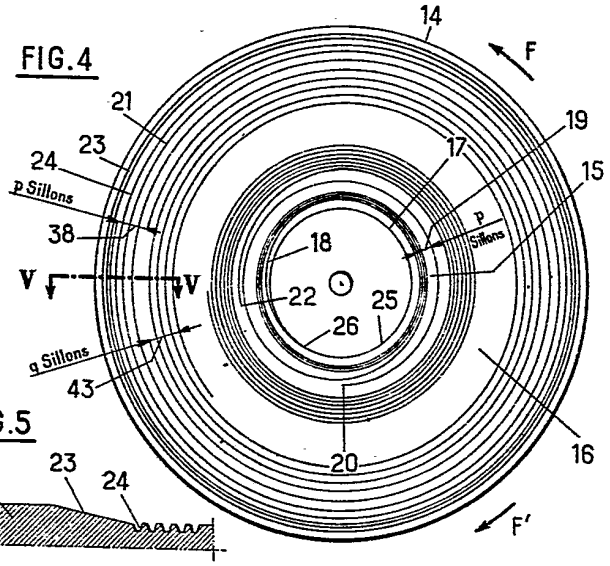


FIG.5