

OFFICE NATIONAL DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE.

BREVET D'INVENTION.

XII. — Instruments de précision, électricité.

N° 385.526

2. — APPAREILS DE PHYSIQUE ET DE CHIMIE, OPTIQUE, ACOUSTIQUE.

Dispositif de guidage des boîtes sonores des machines parlantes à disque.

M. BELA HARSANYI résidant en Hongrie.

Demandé le 24 décembre 1907.

Délivré le 19 mars 1908. — Publié le 15 mai 1908.

Dans les machines parlantes à disque il est particulièrement important, aussi bien au point de vue de la finesse de la reproduction du son ou de l'atténuation du bruit parasite qu'au point de vue de la conservation des disques sonores, que la projection du style répéteur sur le disque sonore soit toujours tangente à la courbe du sillon sonore touchée à chaque instant. Si l'on désigne le plan $n-n$ (fig. 1 et 2) que l'on fait passer par le style répéteur perpendiculairement au disque sonore sous le nom de « plan d'aiguille », le « plan d'aiguille » qui, dans les machines parlantes à disque avec tracé Berliner, est parallèle au plan de la membrane (fig. 1) et, dans les machines parlantes à disque avec tracé Edison, est perpendiculaire au plan de la membrane (fig. 2) doit, pour toute position de la boîte sonore, être tangente à chaque instant à la courbe du sillon sonore.

Dans les machines parlantes à disque usuelles, en particulier dans les machines dites « machines parlantes à bras sonore » dans lesquelles la boîte sonore a (fig. 1 et 2) est adaptée à un bras sonore b relativement court supporté avec possibilité d'osciller dans un plan horizontal, autour d'un tourillon c , cette condition n'est pas remplie. Le bras sonore est dessiné en traits pleins dans sa position la plus intérieure et en pointillés dans sa

position la plus extérieure. Comme on le voit sur les fig. 1 et 2, plus la déviation en dehors de la direction tangentielle du plan d'aiguille devient grande, si par exemple dans la position la plus intérieure il est tangent à la courbe de sillon sonore la plus intérieure k_1 , plus le bras sonore s'approche de la position la plus extérieure.

Pour éviter cet inconvénient on avait proposé divers dispositifs à l'aide desquels on changeait automatiquement la position de la boîte sonore supportée avec articulation par rapport au bras sonore de manière que la direction tangentielle du plan d'aiguille dans chaque position du bras sonore était assurée. Ces dispositifs n'ont toutefois pu se répandre à cause de leur structure compliquée. Or il a été reconnu qu'une direction tangentielle pratiquement exacte du plan d'aiguille dans toute position du bras sonore peut être obtenue, même sans déplacement de la boîte sonore, si la boîte sonore est située par rapport au bras de guidage b de façon que le plan d'aiguille $n-n$, dans la position la plus intérieure, coupe le diamètre $d-e$ du disque sonore sur lequel se trouve le tourillon de rotation C du bras de guidage b , non pas comme jusqu'à ce jour du côté $O-d$ du tourillon de rotation O , mais du côté $O-e$ du tourillon de rotation opposé au bras de guidage (fig. 5 et 6), de sorte que la

Prix du fascicule : 1 franc.

longueur du bras de guidage et la position relative du plan d'aiguille par rapport au plan du bras de guidage (le plan qui est amené perpendiculairement au disque sonore par la pointe d'aiguille N et l'axe de rotation C) sont importantes pour l'obtention de l'effet cherché.

La position tangentielle du plan d'aiguille n'est mathématiquement exacte que pour les deux positions extrêmes tandis que dans la position intermédiaire il se produit une déviation tout à fait minime qui peut toutefois atteindre au maximum environ 2°, c'est-à-dire est si faible qu'en pratique on peut n'en tenir aucun compte. La position tangentielle exacte pour une position moyenne peut cependant être déterminée et alors les déviations des deux côtés de cette position moyenne sont encore moindres.

La longueur R, la plus favorable pour obtenir cet effet, du bras de guidage depuis C jusqu'à la pointe de l'aiguille N, peut, si l'on se donne les rayons r_1 et r_2 , ainsi que la distance x de l'axe de rotation C au centre du disque O, être déduite, par le calcul, de l'équation :

$$R = \sqrt{r_1 r_2 + x^2}$$

L'exactitude de cette équation résulte de la fig. 3 d'après la considération suivante :

$$1) \quad x^2 = r_1^2 + R^2 - 2 r_1 R \cos \beta_1$$

$$2) \quad x^2 = r_2^2 + R^2 - 2 r_2 R \cos \beta_2$$

si l'on a $\beta_1 = \beta_2$ et si l'on retranche l'équation 2) de l'équation 1), après avoir multiplié l'équation 1) par r_2 et l'équation 2) par r_1 , on obtient :

$$3) \quad x^2 (r_2 - r_1) = r_1 r_2 (r_1 - r_2) + R^2 (r_2 - r_1)$$

et aussi :

$$4) \quad R^2 = r_1 r_2 + x^2$$

La fig. 4 montre un bras sonore pour machines parlantes à disque avec tracé Berliner construit d'après le principe fondamental expliqué ci-dessus et la fig. 5 un bras sonore analogue pour machines parlantes à disque avec tracé Edison.

Il est en outre visible, d'après les fig. 1 et 2, que l'on avait jusqu'à présent une tendance à disposer les boîtes sonores de manière que l'axe de rotation du bras sonore fût situé

exactement ou le plus possible dans le plan d'aiguille, tandis que dans la nouvelle disposition le plan d'aiguille $n-n$ fait avec le plan de guidage $t-t$ un angle considérable α , dont la grandeur doit être avec la longueur du bras de guidage dans une proportion déterminée par :

$$\sin \alpha = \frac{1}{R} \frac{r_1 + r_2}{2}$$

pour pouvoir obtenir le guidage tangential. Cette proportion est réalisée si dans l'équation 1) on introduit la valeur x^2 tirée de l'équation 4).

A l'aide d'une construction géométrique on peut déterminer la longueur exacte du bras de guidage et la longueur exacte de l'angle d'une manière très simple en traçant sur le diamètre $d-e$ sur lequel doit se trouver le tourillon du bras de guidage un demi-cercle L N¹ M touchant la courbe de sillon sonore la plus intérieure et la plus extérieure h^1 ou k^2 et dessiné en traits mixtes sur la fig. 3. Le point N¹ où ce demi-cercle coupe le diamètre O-P perpendiculaire au diamètre $d-e$ détermine la place de la pointe d'aiguille. Le tourillon peut être situé en un point arbitraire de la ligne $d-O$, par exemple en C¹. La distance C¹-N¹ détermine donc la longueur du bras de guidage et l'angle que fait la ligne C¹-N¹ avec la ligne C¹-O donne l'angle α^1 à adopter pour la longueur du bras de guidage en question.

RÉSUMÉ :

1° Un dispositif de guidage des boîtes sonores de machines parlantes à disque, caractérisé par le fait que la longueur du bras de guidage, susceptible d'osciller, de la boîte sonore, depuis son tourillon jusqu'à la pointe de l'aiguille, et l'angle que fait le plan d'aiguille avec le plan du bras de guidage sont déterminés de manière que le plan d'aiguille coupe le diamètre du disque sonore sur lequel se trouve le tourillon du bras de guidage sur le rayon opposé à ce tourillon ou sur son prolongement, quand le style répéteur se trouve dans la courbe de sillon sonore de diamètre le plus petit;

2° Un dispositif de guidage conforme au titre 1° caractérisé par le fait que la longueur du bras de guidage du tourillon jusqu'à la

pointe du style répéteur est égale à la racine
carrée de la somme du carré de la distance du
tourillon au centre du disque sonore et du
produit de la multiplication du plus petit par
5 le plus grand rayon de la courbe de sillon
sonore considérée;

3° Un dispositif de guidage conforme aux
titres 1° et 2° caractérisé par le fait que le
sinus de l'angle que fait le plan d'aiguille avec

le plan du bras de guidage est égal au rap- 10
port de la moyenne mathématique du plus
petit et du plus grand rayon de sillon sonore
considérés à la longueur du bras de guidage.

BELA HARSANYI.

Par procuration

SCHWAB.

Fig. 1

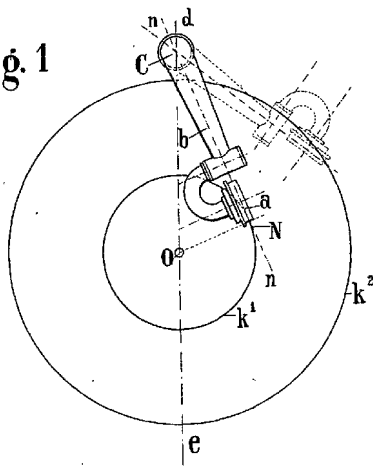


Fig. 2

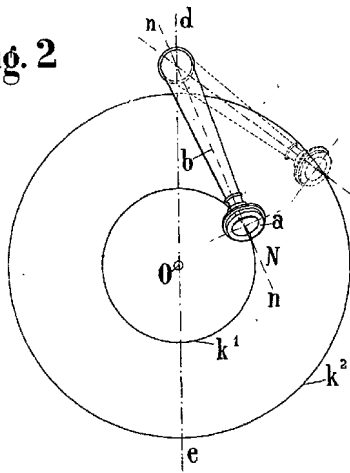


Fig. 3

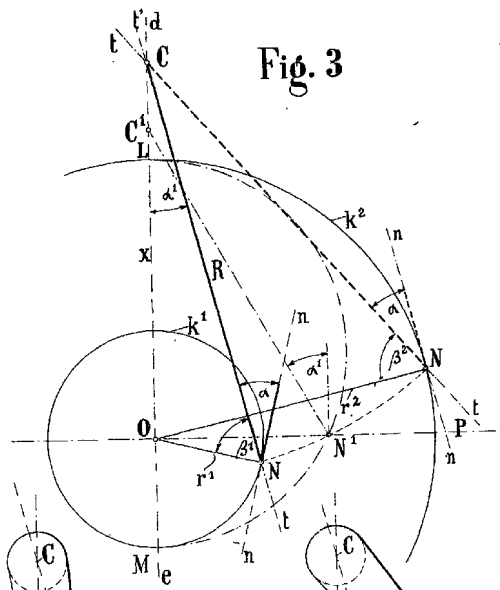


Fig. 4

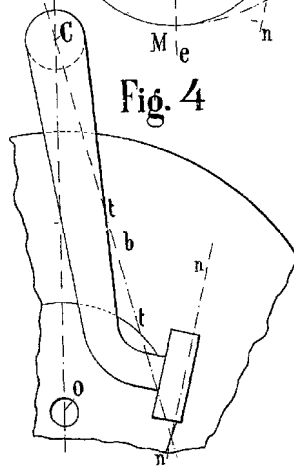


Fig. 5

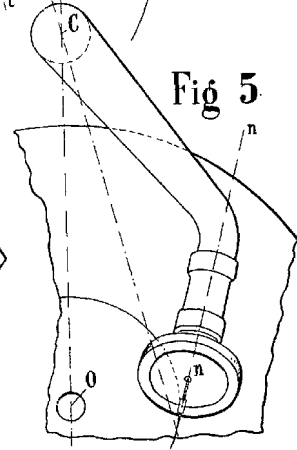


Fig. 1

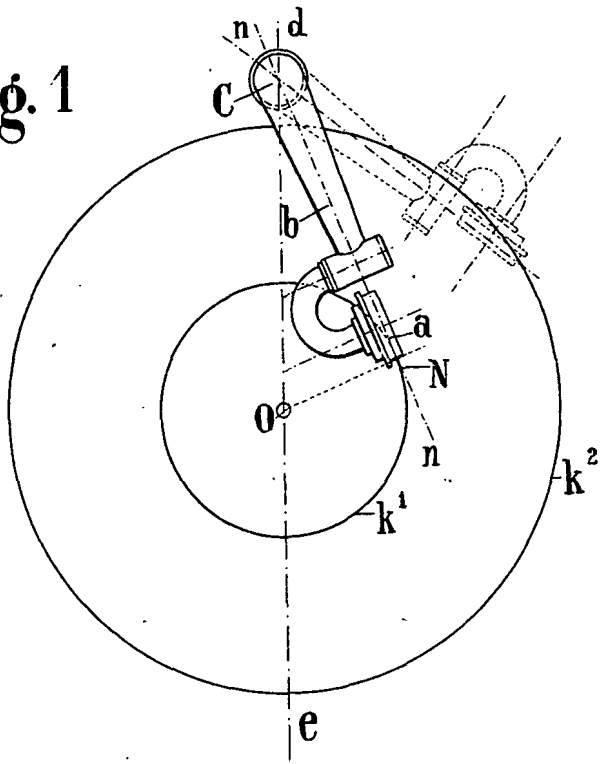
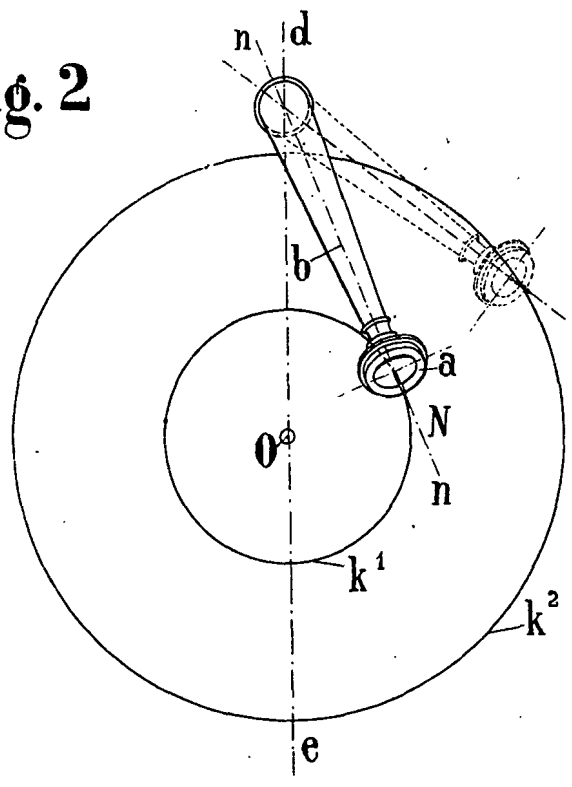


Fig. 2



Fig

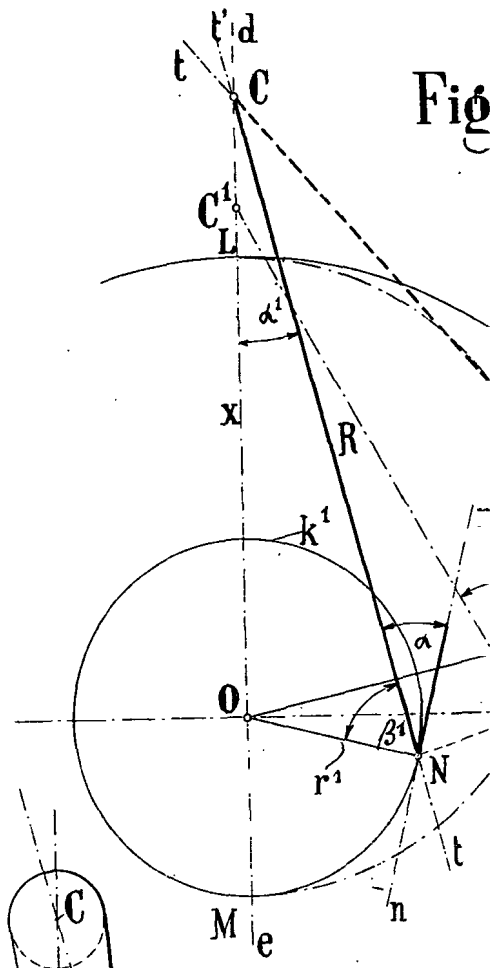
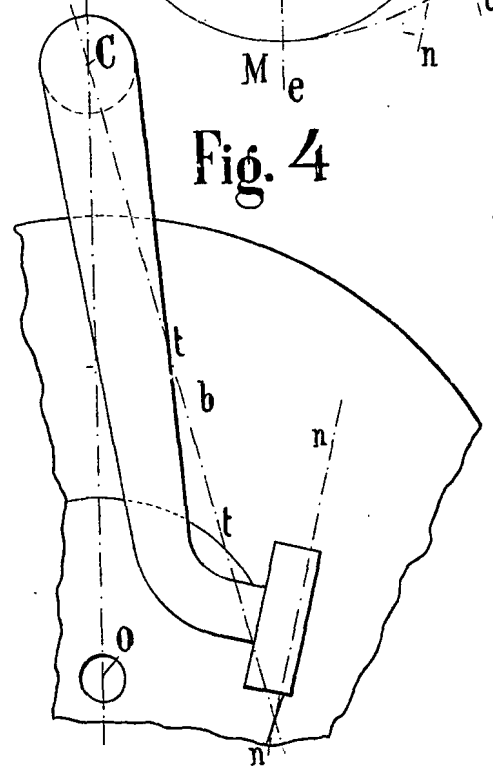


Fig. 4



. 3

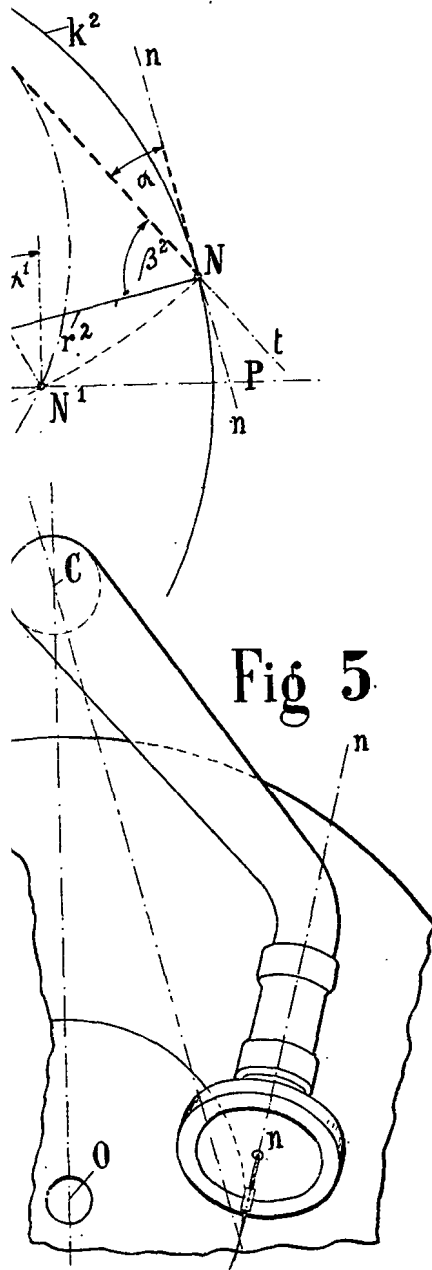


Fig 5