

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

⑫

N° 80 27297

⑤④ Appareil pour transposer des gammes.

⑤① Classification internationale (Int. Cl. ³). **G 10 G 1/04.**

②② Date de dépôt..... 23 décembre 1980.

③③ ③② ③① Priorité revendiquée :

④① Date de la mise à la disposition du
public de la demande..... B.O.P.I. — « Listes » n° 30 du 30-7-1982.

⑦① Déposant : SABBAGH Grégoire, résidant en France.

⑦② Invention de : Grégoire Sabbagh.

⑦③ Titulaire : *Idem* ⑦①

⑦④ Mandataire :

La présente invention est relative à un appareil pour transposer des gammes dans n'importe quel type de musique, notamment dans la musique arabe et les autres musiques utilisant le quart de ton.

5 La transposition des gammes dans la musique en général et dans la musique arabe en particulier a une très grande importance, scientifiquement, artistiquement et acoustiquement parlant. En effet, les musiciens utilisent toujours la transposition des gammes pour accompagner les différentes
10 voix masculines et féminines, ce qui facilite à ces dernières le chant dans leur registre propre et permet de mettre en relief leur timbre vocal et son efficacité. Vu que la musique arabe n'utilise ni l'harmonie ni la polyphonie, etc..., elle les remplace par la transposition des gammes, d'où l'importance
15 particulière de cette transposition dans la musique arabe.

La transposition des gammes malgré sa grande importance ne pose pas de problèmes particuliers en musique occidentale, car elle ne possède qu'une seule gamme à deux
20 modes : le majeur et le mineur, transposée sur douze demi-tons seulement. Si ces deux modes, majeur et mineur, sont transposés sur n'importe quel degré, il leur faut des altérations ascendantes ou descendantes de la valeur d'un demi-ton.

Mais la musique arabe orientale contient 365 modes au minimum (elle ne refuse aucune nouvelle combinaison
25 modale) et ces modes sont joués sur 24 degrés de la gamme. Si les modes arabes étaient joués sur leurs degrés naturels ou transposés sur n'importe quels autres degrés, ils nécessiteraient des altérations ascendantes et descendantes d'une valeur d'un quart, d'un demi et d'un trois quart de ton pour le même mode.

30 Aussi un des buts de la présente invention est-il un appareil qui permet la transposition des gammes sur n'importe quel intervalle.

Un autre objet de l'invention est un appareil pour trouver les altérations des gammes et des accords sur la gamme de vingt-quatre quarts de ton et cela en trois notes différentes enharmoniques.

5 Un autre objet de cette invention est un appareil de ce type stabilisant les fondements de la transposition de gammes.

Ces buts et ces objets ainsi que d'autres qui apparaîtront par la suite, sont atteints par l'appareil selon la présente invention qui comporte un pupitre
10 composé d'une partie musicale et d'une partie de commande, et un dispositif électronique divisé en une partie logique et en une partie sonore . La partie musicale du pupitre est divisée, par exemple, selon
15 des colonnes verticales, chacune représentant une note de la gamme à vingt quatre intervalles ce qui constitue ainsi un clavier. Le nombre de notes prévues sur l'appareil est arbitraire, mais il est nécessaire d'avoir au moins deux octaves pour permettre, de manière commode,
20 d'effectuer n'importe quelle transposition et/ou inversion de tout accord. Avantageusement, le clavier comporte deux octaves (soit quarante huit intervalles).

Selon un mode de réalisation préférée de l'invention, la partie musicale est aussi divisée, par des
25 bandes horizontales, déterminant ainsi des cases. Avantageusement cette division est réalisée par cinq bandes, c'est-à-dire cinq cases disposées verticalement correspondant à chaque note de la gamme.

Dans les cases de la première bande, sont
30 inscrites , par exemple, les conventions musicales, verticalement celles qui désignent la même note (notes enharmoniques), et horizontalement de façon chromatique. De préférence, on utilise la notation germanique.

Les cases de la seconde bande comprennent
35 chacune un signal lumineux dont la couleur représente soit le degré naturel, soit le quart de ton, soit le demi-ton soit le trois quart de ton. Il faut donc utiliser quatre

couleurs différentes.

Dans les cases des troisième et quatrième bandes, sont représentées les notes de musique respectivement selon la notation universelle et selon la méthode
5 arabo-persane.

Quant aux cases de la cinquième bande, elles comprennent les fiches de commande dont l'enfoncement permet d'exprimer la note (désignée sur les cases correspondantes de la même colonne) et d'allumer le signal lumineux de la case correspondante. Ces fiches ont donc la fonction des touches d'un clavier. Par commodité, elles peuvent être numérotées.
10

La partie de commande de ce pupitre comporte tous les boutons pour commander et contrôler les différentes
15 opérations musicales souhaitées. A part les dispositifs habituels des amplificateurs musicaux (fiches d'allumage et de réglage de volume, des aigus, des basses, etc..) l'appareil selon l'invention comprend de préférence un sélecteur permettant d'étendre le registre dans les aigus ou les basses
20 (par exemple d'octave en octave), un bouton permettant de maintenir et d'annuler les notes (programmation et annulation), un bouton de transposition, un bouton d'inversion des phrases musicales qui ont été au préalable enregistrées sur au moins une des mémoires de cet appareil, un bouton de
25 pause, et un sélecteur de mémoire électronique.

La description qui va suivre et qui ne présente aucun caractère limitatif doit être lue en regard de la figure annexée qui représente en perspective un appareil conforme à la présente invention.

30 L'appareil, selon la présente invention, comporte un pupitre 1 qui comprend, d'une part, une partie musicale 2 et, d'autre part, une partie de commande 3, ainsi qu'un dispositif électronique 4 commandé à partir de ce pupitre.

35 La partie musicale 2 du pupitre 1 est divisée en cinq bandes horizontales et en quarante neuf colonnes verticales, déterminant ainsi des cases correspondant à deux octaves qui contiennent quarante huit intervalles.

Dans les cases de la première bande 5 sont inscrites les conventions musicales, verticalement celles qui désignent la même note (notes enharmoniques), en utilisant les signes germaniques, et horizontalement de façon chromatique, comme indiqué dans le tableau ci-dessous :

	(	G	:	G [#]	:	G ^{##}	:	G ^{###}	:	A	:	etc)
	(	F ^x	:	A ^b	:	Ab	:	A ^b	:	G ^x	:)
	(	Abb	:		:		:		:	Bbb	:)
10	(:		:		:		:		:)
Case	(	0	:	1	:	2	:	3	:	4	:)
	(:		:		:		:		:)

Les cases de la seconde bande 6 comprennent des signaux lumineux 11 qui sont de quatre couleurs différentes : vert pour les degrés naturels, rouge pour les demi-tons, jaune pour les quarts de ton (c'est-à-dire pour les intervalles compris entre le degré naturel et le degré altéré) et orange pour les trois-quarts de ton (c'est-à-dire pour les intervalles compris entre le degré altéré et le degré naturel). Il est bien évident que les couleurs de ces signaux lumineux sont purement conventionnelles. Il y a un signal lumineux par case.

Dans les cases de la troisième bande 7 et dans celles de la quatrième bande 8, sont inscrites les notes de musique écrites respectivement selon la notation universelle (portée à 5 lignes) et, selon la méthode arabo-persane encore en usage à ce jour.

Enfin, les cases de la cinquième bande 9 sont constituées par les fiches de commande 10 dont l'enfoncement permet d'exprimer la note désignée dans les cases de la 1^e, 3^e et 4^e bande dans la colonne correspondante, et d'allumer le signal lumineux correspondant, dans la case de la 2^e bande. Ces fiches portent le numéro 22 des intervalles musicaux qui séparent chaque note de la note la plus basse désignée par le chiffre 0. Sur l'appareil représenté ici, le numérotage va de 0 à 48, 0 correspondant au Sol grave, 24 au Sol médium et 48 au Sol aigu.

.../...

La deuxième partie du pupitre 1 est la partie commande 3 qui comporte un certain nombre de boutons.

Ainsi, par exemple, cette partie 3 comporte un bouton 12 commandant l'arrêt ou le fonctionnement de l'appareil, et trois boutons 13, 14, 15 relatifs respectivement au niveau sonore, au réglage des aigus et des graves, qui sont habituels sur tout appareil musical électronique.

En plus, cette partie de commande 3 comporte un sélecteur d'octaves 16 permettant de déplacer les deux octaves de l'appareil de façon à en étendre le registre vers les aigus ou les basses; un bouton 17 de programmation, composition et annulation ; un bouton 18 de transposition, un bouton 19 d'inversion ; et un bouton 20 de pause. Les boutons 17, 18, 19 et 20 peuvent être assortis chacun d'un voyant lumineux qui s'allume lorsque le bouton correspondant est enclenché.

Enfin, cette partie de commande 3 comprend un sélecteur 21 de mémoire électronique qui est assisté d'une fiche 21A permettant de doubler ses fonctions (seize dont une seule suffit pour effectuer plusieurs opérations).

Quant au dispositif électronique 4, il est notamment composé d'une partie logique et d'une partie musicale.

La partie logique comprend des modules logiques organisés autour d'une unité de commande et d'une mémoire centrale qui assure le stockage des compositions musicales, de leur transposition et de leur inversion. Cet ensemble fonctionne de manière séquentielle.

La partie sonore est essentiellement constituée par des générateurs d'octaves et leurs diviseurs ainsi que par leur pilote central. Ces organes sont associés à un amplificateur de puissance. Cette partie musicale assure la production des quarante neuf notes constituant les deux octaves de 24 intervalles qui sont représentés sur l'appareil, ainsi que les autres notes du registre obtenu à l'aide du sélecteur d'octaves 16.

Le pilote central des générateurs d'octaves fonctionne à une fréquence étalon très élevée et dispose d'un module qui produit des sous-multiples de cette fréquence : ceci permet d'obtenir une gamme de notes à trois niveaux de fréquence.

En appuyant sur le bouton 12, l'appareil selon la présente invention est mis en fonctionnement. On sélectionne ensuite à l'aide du sélecteur 21 une des mémoires de l'appareil. Après avoir enclenché le bouton 18 de composition, on compose une gamme, un accord ou un thème mélodique à l'aide des fiches de commande 10 des notes, ce qui, d'une part, provoque l'allumage des signaux lumineux 11 correspondants et, d'autre part, la reproduction sonore de la gamme, de l'accord ou du thème mélodique ainsi composé.

Pour transposer la combinaison contenue dans la mémoire électronique, vocalement et visuellement, il faut appuyer sur le bouton 18 de transposition puis sur la fiche 10 correspondante au degré sur lequel la transposition est souhaitée. Ceci entraîne l'allumage de signaux lumineux figurant le résultat de la transposition et l'émission sonore de la gamme, de l'accord ou du thème transposé.

En appuyant sur le bouton 19 d'inversion, la combinaison contenue dans la mémoire électronique est inversée et peut être transposée dans tous les autres intervalles.

L'appareil selon l'invention peut être utilisé pour la transposition et la composition dans n'importe quel type de musique, et bien entendu surtout celles qui utilisent les quarts de ton, notamment la musique arabe qui comprend un grand nombre de gammes (il en a été dénombré 29 654 000 000). Il facilite et clarifie les méthodes de transposition et de composition.

REVENDICATIONS

1.- Appareil pour la transposition et/ou l'inversion des gammes, caractérisé par le fait qu'il comprend un pupitre (1) composé d'une partie musicale (2) divisée en colonnes chacune représentant une note de la gamme à vingt-quatre intervalles et d'une partie de commande (3), et un dispositif électronique (4) divisé en une partie logique qui comprend des modules logiques organisés autour d'une unité de commande et d'une mémoire centrale qui assure le stockage des compositions musicales, et de leur inversion et une partie sonore constituée par des générateurs d'octaves et leurs divisions ainsi que par leur pilote central.

2.- Appareil selon la revendication 1 caractérisé en ce que le pilote central des générateurs d'octaves fonctionne à une fréquence étalon très élevée et dispose d'un module qui produit des sous-multiples de cette fréquence, ceci permet d'obtenir une gamme de notes à trois niveaux de fréquence..

3.- Appareil selon la revendication 2, caractérisé en ce que ladite partie musicale est divisée en cinq bandes horizontales (5), (6), (7), (8) et (9).

4.- Appareil selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que les cases de la première bande (5) comportent chacune les conventions musicales qui désignent la même note et représentent chacune une note de la gamme à vingt quatre intervalles.

5.- Appareil selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que les cases de la seconde bande (6) comprennent des signaux lumineux (11) de quatre couleurs différentes et disposés un par case.

6.- Appareil selon la revendication 5, caractérisé en ce que chacune des couleurs desdits signaux lumineux (11) correspond respectivement aux degrés naturels, aux quarts de ton aux demi-ton et aux trois quarts de ton.

7.- Appareil selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que dans les cases de la troisième bande (7), les notes de musique sont représentées selon la notation universelle.

5 8.- Appareil selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, caractérisé en ce que dans les cases de la quatrième bande (8), les notes de musique sont représentées selon la méthode arabo-persane.

10 9.- Appareil selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, caractérisé en ce que les cases de la cinquième bande (9) comportent les fiches de commande (10) dont l'enfoncement permet d'exprimer la note et d'allumer le signal lumineux des cases de la colonne correspondante.

15 10.- Appareil selon l'une quelconque des revendications 1 à 9, caractérisé en ce que ladite partie de commande (3) comporte des boutons pour commander et contrôler les différentes opérations musicales souhaitées.

20 11.- Appareil selon la revendication 10, caractérisé en ce que la partie commande comporte un sélecteur (16) permettant d'étendre le registre dans les aiguës et les basses.

25 12.- Appareil selon la revendication 10, caractérisé en ce que ladite partie de commande comporte un sélecteur de mémoire (21) assisté d'une fiche permettant de doubler ses fonctions.

30 13.- Appareil selon la revendication 1, caractérisé en ce que la partie de commande comporte un bouton d'inversion permettant d'inverser la combinaison contenue dans la mémoire électronique et de la transposer dans tous les autres intervalles.

