



Le Ministre des Affaires Économiques,

Vu la loi du 24 mai 1854 sur les brevets d'invention :

Vu le procès-verbal dressé le 1 juin 1982 à 11 h. 20
au Service de la Propriété industrielle;

ARRÊTE :

Article 1. — Il est délivré à Mr. Bernard OLIVIER,
Place Eugène Flagey, 21, 1050 Bruxelles,

un brevet d'invention pour: Instrument de musique,

Article 2. — Ce brevet lui est délivré sans examen préalable, à ses risques et périls, sans garantie soit de la réalité, de la nouveauté ou du mérite de l'invention, soit de l'exactitude de la description, et sans préjudice du droit des tiers.

Au présent arrêté demeurera joint un des doubles de la spécification de l'invention (mémoire descriptif et éventuellement dessins) signés par l'intéressé et déposés à l'appui de sa demande de brevet.

Bruxelles, le 30 juin 1982

PAR DÉLÉGATION SPÉCIALE:

Le Directeur

L. SALPETEUR

88388

- 1 -

DESCRIPTION

jointe à une demande de

BREVET BELGE

déposée par:

Bernard OLIVIER

ayant pour objet: Instrument de musique.

Qualification proposée: BREVET D'INVENTION.

La présente invention a pour objet un instrument de musique à bouche électronique fonctionnant par simple approche ou contact des lèvres sur un clavier sans nécessiter le passage du courant électrique à travers le corps de celui qui utilise l'instrument.

On connaît des instruments à bouche électroniques fonctionnant par contact des lèvres sur un clavier comprenant des lamelles conductrices de l'électricité mais nécessitant le passage d'un courant électrique de faible intensité et de faible voltage à travers le corps de celui qui utilise l'instrument de musique.

La présente invention a pour but de remédier à cet inconvénient majeur qu'est le passage du courant à travers le corps de celui qui joue de l'instrument.

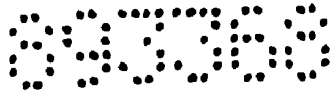
Elle a pour objet un instrument de musique comprenant un clavier à bouche conçu pour être approché ou mis en contact des lèvres sans qu'il soit nécessaire que l'exécutant soit traversé par le courant électrique pour faire sortir des sons de l'instrument, cet instrument étant essentiellement caractérisé en ce qu'il présente sur

le clavier, des éléments électroniques sensibles à l'approche ou au contact des lèvres sans nécessiter toutefois le passage d'un courant électrique de faible voltage et de faible intensité à travers le corps de celui qui joue de l'instrument ici décrit. L'approche ou le contact des lèvres vers ou sur ces éléments électroniques sensibles du clavier permet à ces lèvres la commande d'un dispositif générateur de sons musicaux.

Dans une forme de réalisation, le dispositif électronique susdit comporte au moins un diviseur électronique de fréquences à bornes de sortie multiples, un générateur de son, un amplificateur, au moins un baffle, une source d'alimentation et un dispositif électronique de commande pour chacune des bornes de sortie de chacun des diviseurs de fréquences et destiné aux lèvres.

Le clavier susdit est constitué d'un ensemble d'éléments électroniques sensibles à l'approche ou au contact des lèvres sans nécessiter le passage d'un courant électrique à travers le corps de celui qui joue de l'instrument. Ces éléments électroniques sensibles peuvent être de formes et de natures très différentes selon les éléments sensibles choisis mais ils devront être répartis sur deux rangées parallèles, une pour chaque lèvre.

Dans une forme particulière de réalisation l'une des rangées susdites reçoit quatre éléments électroniques sensibles correspondant à quatre des sept notes que compte une octave, tandis que l'autre rangée reçoit trois éléments électroniques sensibles correspondant aux trois autres notes



de l'octave.

L'élément électronique choisi dans le montage de l'instrument présenté ici est l'opto-coupleur. L'opto-coupleur n'est pas le seul élément sensible à l'approche des lèvres qui pourrait être utilisé pour ce genre de montage, il faudra donc le considérer dans notre montage comme un type de composants électroniques parmi d'autres. Tous ces éléments sensibles peuvent être coulés dans un même boîtier plastique ou en une autre matière et former ainsi un clavier d'une seule pièce dans lequel les éléments sensibles, en l'occurrence les opto-coupleurs seraient répartis selon la description ci-dessus.

Dans la forme préférée de réalisation les éléments électroniques sensibles, par exemple les opto-coupleurs formeront légèrement saillie sur le clavier de façon à permettre au bord inférieur de la lèvre supérieure de choisir facilement les éléments électroniques sensibles désirés vers le haut du clavier et de façon à permettre au bord supérieur de la lèvre inférieure de choisir facilement les éléments électroniques sensibles désirés vers le bas du clavier.

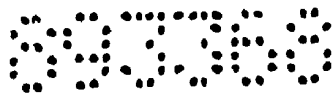
L'invention concerne également un procédé pour jouer d'un instrument décrit ci-dessus, caractérisé en ce qu'un exécutant peut jouer d'un instrument de sique par simple approche ou contact de ses lèvres sur des éléments électroniques sensibles de commande comme par exemple des opto-coupleurs électroniques sans que son corps doive être traversé par un courant électrique de faible voltage et de faible intensité autre que l'électricité statique, mais cette dernière n'est pas indispensable.

L'invention ici décrite est également dotée d'un ou de plusieurs interrupteurs mécaniques ou électroniques instantanés placés en parallèles à l'entrée de l'ampli s'il y en a plusieurs et destinés aux mains afin de permettre à l'exécutant de créer le rythme selon qu'il laisse ou non passer le son vers l'ampli, en actionnant ou non ces interrupteurs instantanés. Ces interrupteurs instantanés peuvent être placés à d'autres endroits du circuit électronique de l'instrument et peuvent aussi être utilisés par n'importe quelle autre partie du corps de celui qui joue de l'instrument, par exemple les pieds.

D'autres détails et particularités de l'invention apparaîtront au cours de la description des dessins annexés qui représentent schématiquement et à titre non limitatif, plusieurs formes de réalisation de l'instrument de musique suivant l'invention et de mise en oeuvre du procédé suivant l'invention.

Dans ces dessins:

- La figure 1 montre en perspective un harmonica électronique suivant l'invention;
- La figure 2 est un schéma de montage du dispositif électronique de l'harmonica montré à la figure 1;
- La figure 3 et la figure 4 montrent comment les lèvres peuvent être posées sur le clavier à bouche de l'harmonica électronique montré à la figure 1;
- La figure 5 montre en perspective une flûte selon l'invention;
- La figure 7 et la figure 6 illustrent deux formes de répartition possible des éléments électroniques sensibles, par exemple les opto-coupleurs, correspondant aux notes fondamentales sur le clavier d'un harmonica électronique;

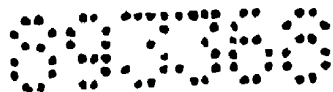


Dans ces diverses figures, les mêmes notations de référence désignent des éléments identiques ou analogues.

L'instrument de musique suivant l'invention montré à la figure 1, est dans une première forme de réalisation un harmonica électronique .

Il comprend un boîtier 1 allongé qui contient un dispositif générateur de son et le long duquel est monté un clavier à bouche 2 ayant la forme d'une latte conçue pour être posée sur les lèvres et des interrupteurs instantanés 3 destinés aux mains ou à toutes autres parties du corps de celui qui joue de l'instrument . Ces interrupteurs instantanés devront être facilement accessibles par les mains ou par les pieds selon que ce sont les mains ou les pieds qui actionnent ces interrupteurs. Dans la réalisation de l'instrument présentée ici ces interrupteurs seront placés vers l'un des bords de la partie supérieure du boîtier 1. Des interrupteurs mécaniques ou électroniques instantanés d'accompagnement 20 seront fixés sur l'un des bords de la partie supérieure du boîtier et répartis avantageusement sur deux rangées. Ces rangées portent les numéros 21 et 22 sur la figure 1 .

Des éléments électroniques sensibles, par exemple des opto-coupleurs électroniques 4 de commande sont fixés soit par collage, soit de n'importe quelle autre manière sur ou dans la Latte du clavier 2. Ces éléments sensibles peuvent d'ailleurs être intégrés dans la masse de la latte du clavier et donc coulés dans la masse du clavier. Ces éléments électroniques sensibles, par exemple



des opto-coupleurs électroniques 4 seront répartis sur deux rangées, à savoir une rangée supérieure 5 et une rangée inférieure 6. Ces éléments électroniques sensibles formeront si possible saillie sur la surface du clavier 2.

L'instrument comprend dans le boîtier 1 susdit, un dispositif électronique générateur de son comme présenté à la figure 2, comprenant une source d'alimentation stabilisée de faible voltage 7, un générateur de son 15, un maître-diviseur électronique de fréquences à bornes multiples 10, sept diviseurs électroniques de fréquences également à bornes multiples 11 ainsi que 42 composants électroniques sensibles opto-coupleurs 17 de commande des sons, sensibles, dans le cas correspondant ici à l'un des modèles selon l'invention, à toute surface s'approchant d'eux dans une direction bien précise, en l'occurrence, des lèvres. Ces opto-coupleurs sont placés comme montré dans la figure 1, sur le clavier ou dans le clavier 2 où il prennent alors le numéro de référence 4 lorsqu'on veut parler plus spécifiquement de leur extrémité sensible.

La source d'alimentation basse tension de l'harmonica montrée à la figure 2 est constituée par un transformateur 7 alimenté en courant alternatif du secteur, relié par son bobinage secondaire basse tension, par exemple 12 volts, à un pont redresseur 8 dont les bornes + et - sont reliées entre elles par un condensateur C_1 de 2 200 μ F (25 Volts) et à un stabilisateur de courant 9 ou régulateur du type AO 2278120 de Tandy, de 12 Volts en courant continu, destiné à alimenter par l'intermédiaire d'un fusible de 0,2 Ampères, un générateur de sons musicaux 16 constitué des

composants électroniques suivants et reliés selon le schéma de la figure 2. $R_1 = 3,9 \text{ K}\Omega$, $R_2 = 470 \Omega$, $R_3 = 2,6 \text{ K}\Omega$, $R_4 = 146 \Omega$, $R_5 = 1,5 \text{ K}\Omega$, $R_6 = 1,5 \text{ K}\Omega$, $R_7 = 0 \text{ K}\Omega$, $R_8 = 2,6 \text{ K}\Omega$, $R_9 = 10 \text{ K}\Omega$, $C_2 = 0,47 \mu\text{F}$, $C_3 = 0,47 \mu\text{F}$, $T_1 = T_2 =$ Transistor de type 237B. $P_1 = 47 \text{ K}\Omega$, D_1 est du type BA 170 .

Les résistances décrites ci-dessus font toutes 0,5 Watts et les condensateurs doivent supporter une tension de 15 Volts. P_1 sert à régler une bonne fois pour toutes la fréquence désirée pour le générateur de son.

Les impulsions électriques produites par le générateur de son 16 sont récupérées par la borne d'entrée d'un maître-diviseur électronique de fréquences 10, par exemple la borne 2 d'un maître-diviseur du type MK50240 de chez Mostek, qui transforme ces impulsions en une série décroissante de 13 sons de base séparés par un demi-ton. Ces sons de base correspondent aux notes fondamentales de la gamme complétées par les dièzes . Dans la forme d'instrument selon l'invention , présenté ici, nous n'utiliserons pas les dièzes. Les bornes 1 et 3 sont respectivement les bornes d'alimentation positive et négative. Les bornes de sortie 4 à 16 correspondent aux sons de base et aux dièzes.

Les bornes du maître-diviseur 10 qui produisent les notes fondamentales sont reliées aux bornes d'entrée de diviseurs électroniques de fréquences 11 de type SAJ-110 de chez I.T.T. Chacun des sept sons de base nécessite un diviseur électronique de fréquences du type décrit ci-dessus.

Chacune des sorties de chacun des diviseurs 11 de fréquences est reliée à la borne 4 d'un

opto-coupleur 17 du clavier et de type OPB-706 par exemple, commercialisé par la firme OPTRON, INC., cette liaison à la borne 4 de l'opto-coupleur se fait au travers d'une résistance de 200Ω , mais cette valeur 200Ω de la résistance R_{10} dépendra des caractéristiques de l'opto-coupleur utilisé, la sensibilité de l'opto-coupleur se règle justement en partie au moyen de cette résistance. La borne 3 de l'opto-coupleur va à la masse. La borne 1 de l'opto-coupleur reçoit l'alimentation positive de +5Volts environ et la borne 2 assure la sortie du son vers l'ampli. Le son ou impulsion électrique envoyée dans la borne 4 de l'opto-coupleur ne sera récupéré par le photo-transistor de l'opto-coupleur qu'à la condition qu'une surface soit approchée selon une direction bien précise de l'extrémité de l'opto-coupleur. Les opto-coupleurs situés à gauche du clavier lorsqu'on le regarde de devant, correspondent aux octaves les plus basses, tandis que les opto-coupleurs situés à gauche correspondent aux octaves les plus hautes.

L'impulsion électrique assurant le son est récupérée par la borne 2 de l'opto-coupleur lorsqu'une surface, en l'occurrence les lèvres dans l'exemple d'instrument selon l'invention, présenté ici, s'approche de l'extrémité de l'opto-coupleur dans la bonne direction, et est envoyée vers l'ampli à travers un ou plusieurs interrupteurs 3 instantanés placés en parallèles s'il y en a plusieurs.

A ce niveau, il y a possibilité de filtrer le son ou encore de lui faire traverser un synthétiseur.

Tous les fils du circuit électronique doivent être blindés au maximum sauf les fils 15 de l'alimentation.

Le fonctionnement de l'instrument décrit ci-dessus est simple. Le musicien exécute un morceau de musique avec cet instrument simplement par approche ou contact des lèvres 12 et 13 sur certains opto-coupleurs 4 du clavier d'une part et si le musicien le désire sa main pourra assurer le rythme au moyen des interrupteurs mécaniques ou électroniques à fonctionnement instantané 3 . On voit clairement qu'ici en aucun cas le musicien ne voit son corps traversé par un courant électrique, seules les lèvres du musicien agissent comme surface réfléchissante.

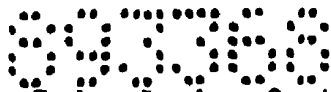
Ce système permet aussi à certains grands handicapés physiques de faire de la musique électronique en actionnant les boutons 3 avec le pied ou tout simplement en utilisant pas les boutons 3 .

Cet instrument ne nécessite donc pas le passage de courant à travers le corps de celui qui l'utilise et en outre on peut utiliser l'instrument en utilisant uniquement le clavier sans avoir recours au boutons 3 .

Notons ici que l'on pourra utiliser d'autres composants électroniques sensibles que les opto-coupleurs présentés ici et basé sur un autre principe physique ou chimique que l'utilisation d'une surface réfléchissante.

Cet instrument ne nécessite pas de souffle. Il permet de donner naissance aux rythmes les plus variés par simple mouvement des mains sur les touches instantanées susdites.

Les divers sons s'obtiennent en appliquant le bord inférieur de la lèvre supérieure 12 sur l'extrémité des opto-coupleurs choisis sur la rangée



supérieur 5 du clavier 2 et en appliquant le bord supérieur de la lèvre inférieure 13 sur l'extrémité d'autres opto-coupleurs choisis sur la rangée inférieure 6 du clavier 2. Pour que le choix des lèvres puisse se faire aisément il faut que la surface de l'extrémité des opto-coupleurs destinée à recevoir les lèvres soit petite et si possible légèrement en saillie sur le clavier .

Comme montré aux figures 3 et 4 , chaque lèvre 12 et 13 peut choisir l'extrémité des opto-coupleurs 4 séparés par un ou plusieurs optocoupleurs intermédiaires 23 . Les opto-coupleurs intermédiaires peuvent être utilisés avantageusement par la langue pour réaliser l'accompagnement.

Les lèvres assurent le passage du son simplement en renvoyant les ondes émises par l'émetteur de l'opto-coupleur vers le receptr de ce même opto-coupleur et ainsi vers l'ampli. On pourra ici utiliser d'autres phénomènes physiques ou chimiques pour déclencher le passage du son vers l'ampli, et par le fait même d'autres composants électroniques que les opto-coupleurs.

Le montage électronique de l'harmonica présenté ci-avant n'est pas non plus limitatif, de nombreuses autres possibilités peuvent être envisagées.

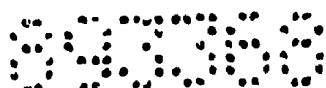
Le seul contact ou l'approche des lèvres, de la langue ou des doigts sur ou vers les extrémités des opto-coupleurs suffit à déclencher les notes choisies sur le clavier.

L'apprentissage du clavier à bouche de l'instrument électronique décrit ci-dessus est bien plus simple que celui d'autres instruments. La succession des notes peut être très rapide. Un

avantage supplémentaire de l'instrument susdit est qu'il permet à la plupart des grands handicapés physiques de jouer d'un instrument de musique électronique sans que leur corps soit fâcheusement traversé par du courant électrique et en ayant besoin de rien d'autre que les lèvres pour jouer de l'instrument.

Il est évident que l'invention n'est pas exclusivement limitée à la forme de réalisation représentée ici et que bien des modifications peuvent être apportées dans la forme de l'instrument, dans la disposition et la constitution de certains éléments intervenant dans sa réalisation.

Ainsi suivant l'invention on pourra aussi réaliser d'autres instruments de musique tels que la flûte 19 présentée à la figure 5, dans laquelle le bec 3 serait constitué par un interrupteur instantané ou mieux encore par un potentiomètre de volume actionné avec la langue et muni bien sûr d'un ressort de rappel et sur le boîtier de laquelle on trouve les touches 4 qui ne sont autres que des opto-coupleurs destinés cette fois à être actionnés par les doigts. On pourra de la sorte réaliser d'autres instruments de musique électroniques selon la même invention, par exemple un Saxo électronique, un orgue dont le clavier serait des opto-coupleurs, à la place des habituelles touches "piano". Dans tous ces instruments électroniques décrits ci-dessus et correspondant à l'invention, on pourra conserver le même montage électronique que celui décrit à la figure 2, ceci dit, rien n'empêche l'utilisation d'autres composants électroniques que ceux mentionnés ici, rien n'empêche non plus l'utilisation d'autres montages électronique en vue d'assurer les mêmes



fonctions ou des fonctions analogues à celles décrites ci-dessus.

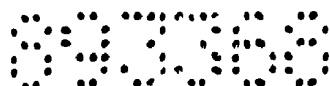
La forme du boîtier et clavier peut également être variable.

L'espacement des opto-coupleurs sur le clavier à bouche dans le cas de l'harmonica électronique peut naturellement être réalisé de diverses manières. Ainsi la rangée supérieure 5 peut comporter les opto-coupleurs correspondant aux notes ré, fa, la, si tandis que la rangée inférieure 6 comportera les opto-coupleurs correspondant aux notes do, mi, sol, de manière à ce que les opto-coupleurs des rangées susdites soient disposés face à face entre eux.

On peut aussi espacer les opto-coupleurs de la rangée à trois opto-coupleurs de manière à les grouper par octave comme représenté à la figure 6. La figure 7 illustre le cas où les opto-coupleurs sont face à face.

Au lieu de relier l'instrument à un amplificateur et à des baffles, on pourrait simplement le relier à un poste transistor alimenté par piles ce qui assure une plus grande liberté. On pourrait aussi intégrer l'amplificateur et le baffle dans le boîtier de l'instrument de musique et prévoir une alimentation par piles sèches intégrées ou non.

On pourra aussi disposer très avantageusement sur le boîtier un ensemble de touches mécaniques ou électroniques quelconques mais instantanées 20 pour permettre à l'une des mains ou aux deux de jouer l'accompagnement musical pendant que les lèvres exécutent une mélodie sur le clavier à bouche.



Dans ce cas il suffira de relier ces touches d'accompagnement aux bornes de sortie des diviseurs électroniques de fréquences d'une part et à l'ampli d'autre part. Ces touches d'accompagnement peuvent avantageusement être réparties en deux rangées parallèles 21 et 22 de manière identique à celles du clavier à bouche de l'harmonica électronique décrite ci-avant.

Il est à remarquer aussi qu'il sera possible de remplacer les éléments électroniques sensibles de commande 4 du clavier 2, en l'occurrence dans notre cas les opto-coupleurs par de minuscules interrupteurs mécaniques très sensibles aux contacts des lèvres et qui assureraient les mêmes fonctions de commandes que les opto-coupleurs.

Les éléments sensibles 4 du clavier 2, par exemple les opto-coupleurs pourront aussi être enfoncés dans de petites logettes en dépression par rapport à la surface de la latte du clavier. Tout dépendra justement du type d'opto-coupleurs utilisé. Certains opto-coupleurs présentent des formes très avantageuses, par exemple celui de type OPB 253 ou OPB 125 tous deux de chez OPTRON, INC., car ils permettent une surface minimum de contact pour les lèvres.

La latte elle-même pourra présenter les formes les plus diverses, mais elle devra être conçue de façon à permettre une approche ou un contact faciles des lèvres vers ou sur l'extrémité de l'opto-coupleur choisi.

REVENDEICATIONS

1. Instrument de musique à bouche présentant un clavier constitué de composants électroniques sensibles à l'approche ou au contact des lèvres selon un principe ou selon plusieurs principes physiques, chimiques ou électroniques quelconques autre que le passage d'un faible courant électrique autre que statique à travers le corps ou une partie du corps de celui qui joue de l'instrument, tels que surface réfléchissante, opto-coupleurs, émetteurs-récepteurs en tous genres, rayonnement, température, champ magnétique, ombre, électricité statique, humidité, mouvements de particules, souffle, infra-rouge, ultra-violets, couleurs, rayon lazer, effet d'antenne, effets de champs en général, mini-interrupteurs mécaniques, effets directs ou indirects des lèvres assurant de cette manière, directement ou indirectement la commande d'un dispositif électronique générateur de sons sans nécessiter le passage d'un courant électrique à travers le corps de celui qui joue de l'instrument.

2. Instrument de musique suivant la revendication 1, caractérisé en ce que le dispositif électronique générateur de sons susdit comporte au-moins un diviseur électronique de fréquences à bornes multiples, un générateur de son, un amplificateur, au-moins un baffle, une source d'alimentation et un ensemble de composants électroniques sensibles de commande, réagissant à l'approche ou au contact des lèvres et destinés à être reliés aux bornes des diviseurs électroniques de fréquences.

3. Instrument de musique à bouche suivant la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que le clavier susdit est constitué d'une ou de plusieurs surfaces facilement accessibles pour les lèvres et sur lesquelles sont fixés ou incrustés, ou attachés d'une manière ou d'une autre ou encore coulés dans la masse du clavier, deux rangées de composants électroniques sensibles à l'approche ou au contact des lèvres mais ne nécessitant aucun passage de courant à travers le corps de celui qui joue de l'instrument pour être mis en fonctionnement.

4. Instrument de musique suivant l'une ou l'autre des revendications précédentes, caractérisé en ce que les composants électroniques sensibles susdits sont de formes et de dimensions quelconques et permettent aux lèvres d'assurer la commande d'un circuit générateur de son selon un principe physique, chimique ou électronique quelconque mais ne nécessitant pas le passage d'un courant électrique à travers le corps de celui qui joue de l'instrument.

5. Instrument de musique suivant la revendication 3, caractérisé en ce que l'une des rangées susdites reçoit quatre composants électroniques sensibles de commande, correspondant à quatre des sept notes fondamentales de l'octave, tandis que l'autre rangée reçoit trois composants électroniques sensibles de commande correspondant aux trois autres notes fondamentales de l'octave.

6. Instrument de musique suivant l'une ou l'autre des revendications précédentes, caractérisé en ce que les composants électroniques sensibles susdits sont fixés d'une manière quelconque dans le

clavier ou encore coulés dans la masse du clavier en saillie ou en dépression, de sorte que le bord inférieur de la lèvre supérieure puisse aisément choisir les éléments sensibles désirés sur la rangée d'éléments sensibles situés vers le haut du clavier et que le bord supérieur de la lèvre inférieure puisse aisément choisir les éléments sensibles désirés sur la rangée d'éléments sensibles situés vers le bas du clavier, pour engendrer les sons désirés, tandis que la langue permet de choisir les éléments sensibles non utilisés par les lèvres pour jouer l'accompagnement musical.

7. Instrument de musique suivant l'une ou l'autre des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'on relie les composants électroniques sensibles à l'approche des lèvres susdits, chacun à une borne de sortie des diviseurs électroniques de fréquences, en commençant par établir les octaves les plus basses à gauche du clavier, lorsqu'on le regarde, et en terminant par les octaves les plus hautes à droite du clavier lorsqu'on le regarde de devant l'instrument.

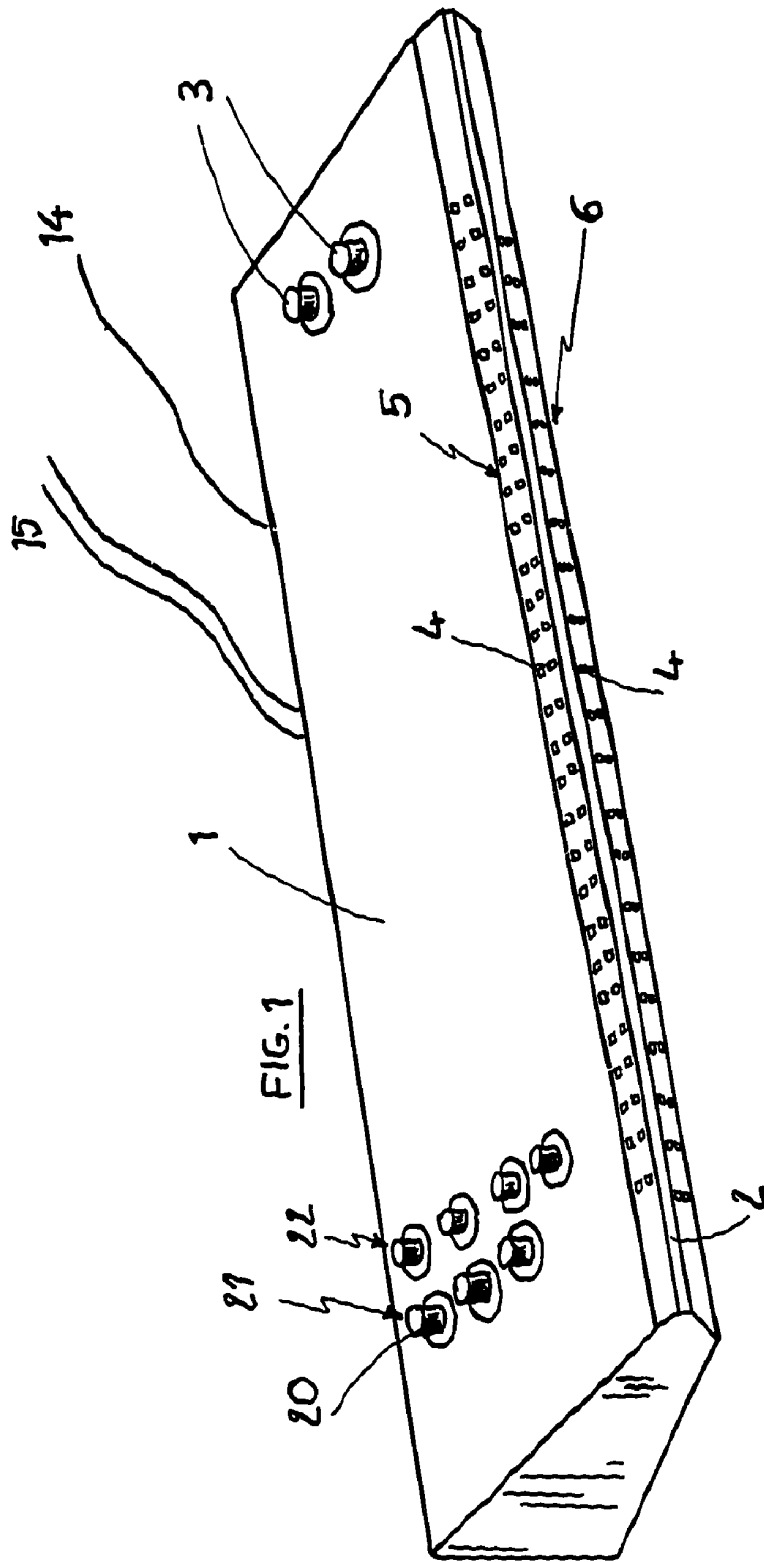
8. Procédé pour jouer d'un instrument de musique suivant l'une ou l'autre des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'un exécutant commande la musique qu'il désire, sans souffler, mais simplement au moyen de l'approche ou du contact de ses lèvres sans que son corps soit ou doive être traversé par du courant électrique, mais simplement par approche ou contact des lèvres vers ou sur des composants électroniques sensibles de commande disposés sur un clavier approprié.

9. Instrument de musique selon l'une ou l'autre des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il présente un ou plusieurs interrupteurs instantanés mécaniques ou électroniques, destinés à permettre ou non le passage des sons choisis par les lèvres sur le clavier et pouvant ainsi être placés à un endroit quelconque de l'instrument, accessible aux doigts ou encore à proximité des pieds, et donnant ainsi naissance au rythme désiré par l'exécutant pour le morceau de musique qu'il interprète sur le clavier, ainsi qu'une série d'autres interrupteurs mécaniques ou électroniques instantanés raccordés aux bornes des diviseurs de fréquences d'une part et à l'ampli d'autre part et permettant ainsi aux mains de jouer l'accompagnement musical pendant que les lèvres exécutent un morceau de musique sur le clavier.

10 .Instrument de musique caractérisé suivant la revendication 1, 2, ou 4 , par le fait qu'il est possible de disposer les éléments électroniques sensibles susdits dans un autre ordre et même dans un ordre tel que l'instrument devienne dans l'une ou l'autre forme de réalisation, accessible aux doigts plus facilement qu'à la bouche et aux lèvres, de telle sorte que l'on puisse concevoir toute une série d'instruments électroniques à bouche ou non, la bouche assurant alors une autre fonction que le choix des notes, tels que saxo électronique, flûte électronique, orgue électronique et tous les instruments connus aménagés selon les principes de revendication 1, 2 et 4, à la seule différence que ce sont les doigts qui actionnent les éléments électroniques sensibles de commande susdits.



893388



[Handwritten signature]

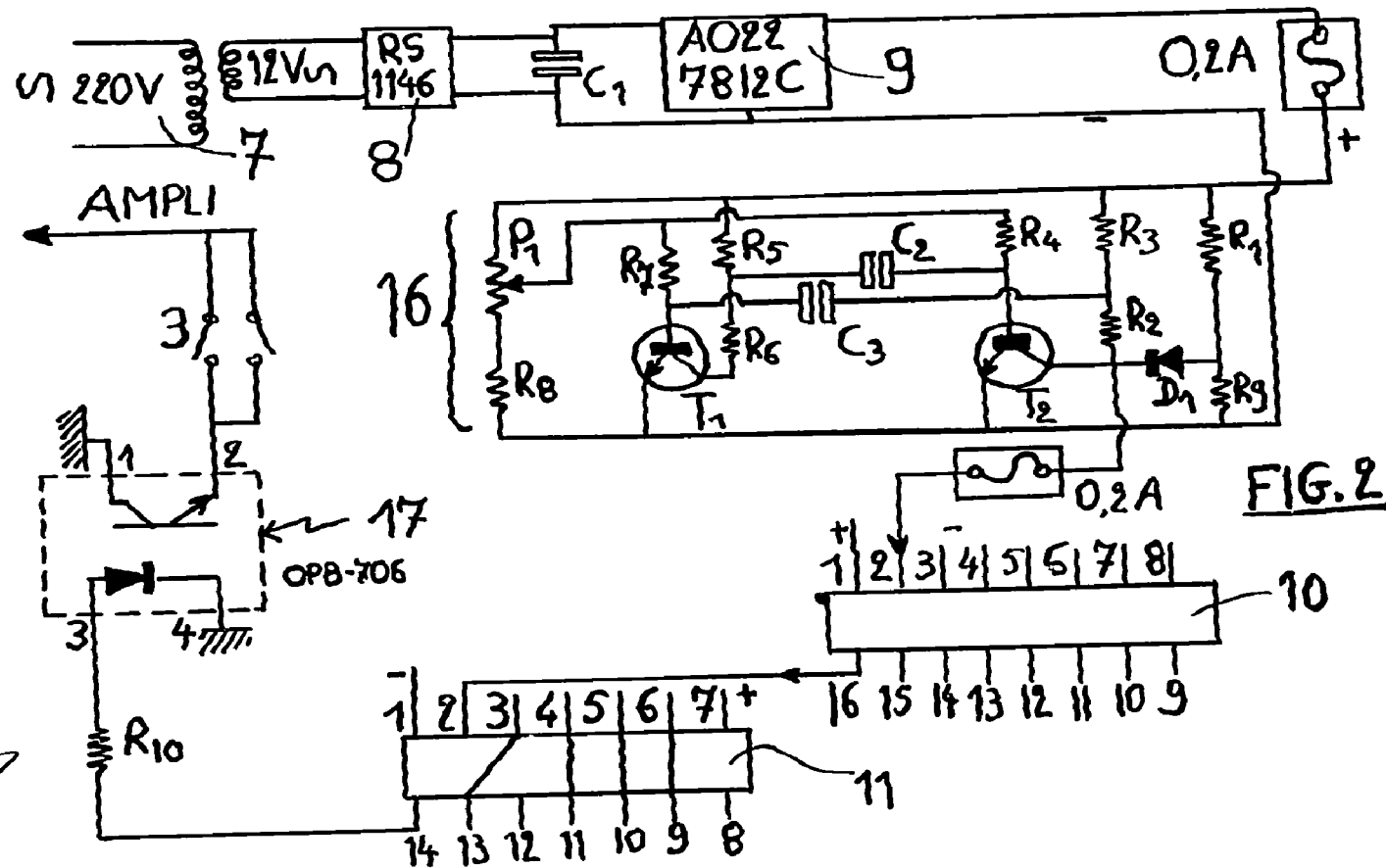


FIG. 2



David S. Jones

093088

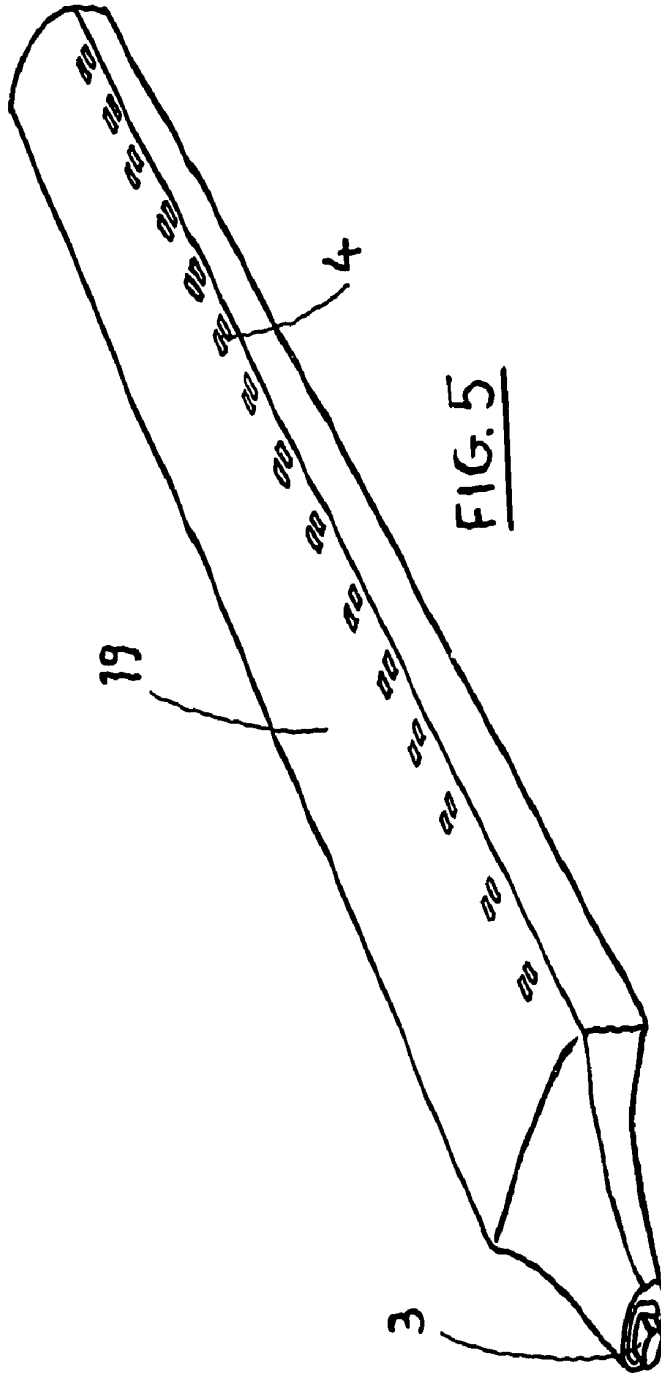


FIG. 5

Philip D. Smith

84388

FIG.3

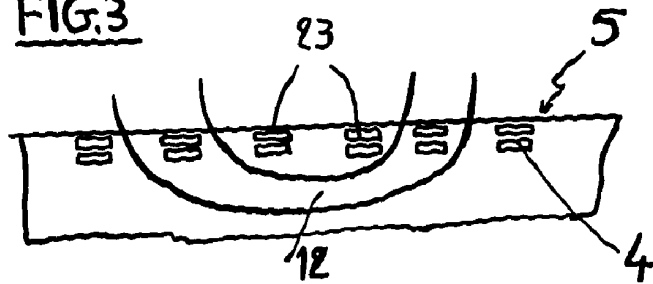


FIG.4

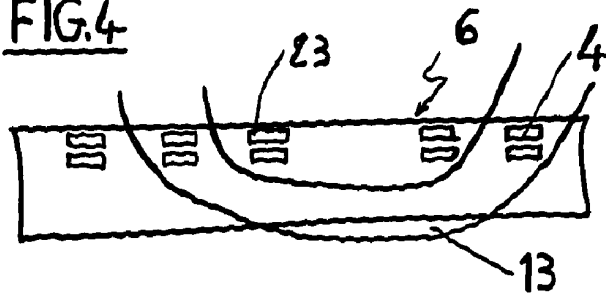


FIG.6

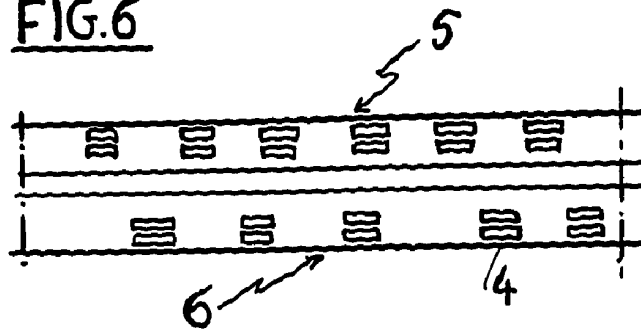
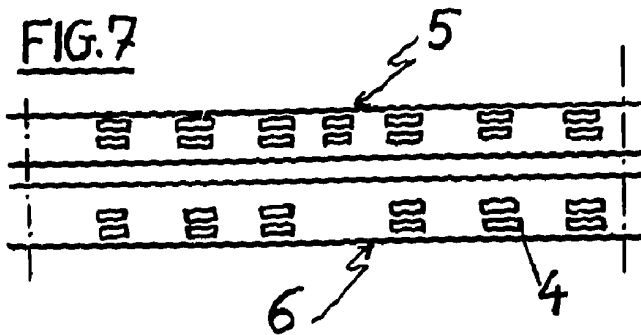


FIG.7



[Handwritten signature]