

MINISTÈRE DU COMMERCE ET DE L'INDUSTRIE.

DIRECTION DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE.

BREVET D'INVENTION.

Gr. 17. — Cl. 4.

N° 715.733

Instrument de musique.

M. LUIGI RUSSOLO résidant en France (Seine).

Demandé le 20 avril 1931, à 16<sup>h</sup> 25<sup>m</sup>, à Paris.

Délivré le 29 septembre 1931. — Publié le 8 décembre 1931.

Dans les instruments de musique à cordes actuellement connus, on n'utilise que les vibrations transversales des cordes. C'est ainsi que dans les violons, les altos, les violoncelles, les contre-basses, les cordes sont frottées transversalement avec un archet de manière à les faire vibrer transversalement. De même, les cordes des pianos sont frappées, celles de la harpe et de la guitare sont pincées, de manière à être déplacées transversalement et par suite à vibrer dans cette direction transversale.

On n'a pas utilisé jusqu'ici les vibrations longitudinales qui seraient produites, par exemple, en frottant la corde longitudinalement, par suite des difficultés d'exécution d'instruments basés sur ce genre de vibrations.

L'invention a pour objet un instrument de musique permettant d'utiliser les vibrations longitudinales des cordes sonores et remarquable, notamment, en ce que chaque corde sonore est formée d'un fil métallique enroulé en spirale sur lui-même et tendu entre deux points déterminés au-dessus d'une caisse de résonance appropriée, ladite corde pouvant être frottée à la main ou mécaniquement, tangentiellement à la spire et dans le plan de cette spire.

D'autres caractéristiques de l'invention résulteront de la description qui va suivre.

Au dessin annexé donné uniquement à titre d'exemple :

La figure 1 est une vue en élévation d'un instrument unicorde du type de l'invention ; 35

La figure 2 est une coupe suivant la ligne 2-2 de la figure 3 d'un instrument permettant de produire des vibrations longitudinales continues ;

La figure 3 est une vue partielle en plan de l'instrument représenté à la figure 2. 40

Selon l'exemple d'exécution représenté à la figure 1, la corde sonore est formée d'un fil métallique 1 en acier par exemple, enroulé sur lui-même en spirale et formant ressort. Ce fil est attaché par une extrémité sur un support 2 fixé sur une boîte de résonance 3 au-dessus de laquelle est tendu le fil en spirale. L'autre extrémité du fil 1 est attachée sur une cheville 4 sur laquelle on peut l'enrouler plus ou moins pour régler sa tension. La longueur utile du fil 1 est comprise entre deux chevalets 5 prenant appui sur la boîte de résonance 3 et maintenant le fil au-dessus de cette boîte. 55

Pour produire, avec cet instrument, des sons résultant de vibrations longitudinales de la corde, on frotte doucement, par exemple avec le bout du doigt enduit de colophane, une des spires formant la corde, tangentiellement à cette spire et dans son plan, c'est-à-dire dans la direction de l'en-

Prix du fascicule : 5 francs.

roulement du fil 1. On produit ainsi dans ce fil des vibrations longitudinales qui se propagent en suivant la spirale dans tout le fil. Il est donc très facile avec ce dispositif

5 de produire des vibrations longitudinales.

Si, en produisant les vibrations longitudinales, c'est-à-dire en frottant sur le fil 1, on presse un peu sur ce fil, on déplace transversalement la spirale dans son ensemble.

10 On produit ainsi, outre les vibrations longitudinales du fil, des vibrations transversales qui s'ajoutent aux premières et augmentent l'intensité des sons produits.

Les vibrations longitudinales peuvent

15 être entretenues comme dans le violon, en prolongeant le frottement sur le fil. On peut également produire des vibrations libres, s'amortissant d'elles-mêmes, comme dans le piano, la harpe, en abandonnant la corde dès

20 qu'on a provoqué les vibrations.

On peut faire varier la hauteur du son produit, comme pour les cordes ordinaires, c'est-à-dire en faisant varier la tension du fil 1 et sa longueur utile. On peut aussi

25 faire varier le timbre du son, suivant, que l'on frotte une spire plus ou moins rapprochée d'un chevalet 5.

Au lieu d'une seule corde, on peut employer plusieurs cordes constituées

30 comme la première et montées de la même manière sur la même boîte de résonance. Ces cordes, destinées à produire des sons différents, peuvent être faites de fils de densités différentes ou de fils de diamètres

35 différents. Dans ce dernier cas le diamètre d'une spire de la corde est, de préférence, proportionnel au diamètre du fil qui la constitue.

Les cordes peuvent être montées sur une

40 caisse de résonance 3 de petites dimensions et facilement transportable, comme pour les violons, guitares, etc. On peut aussi utiliser des caisses de résonance fixes de grandes dimensions sur lesquelles on peut disposer

45 un grand nombre de cordes (comme pour les pianos).

Dans ces instruments fixes, il est préférable de faire vibrer les cordes au moyen d'un dispositif permettant de prolonger à

50 volonté les vibrations. Dans l'exemple représenté aux figures 2 et 3, ce dispositif comporte une courroie 6 passant sur deux

poulies 7, dont l'une est montée folle sur son axe et dont l'autre est entraînée par une transmission appropriée de sorte que la

55 courroie est animée d'un mouvement continu. Cette courroie est disposée parallèlement au plan des spires de la corde 1 de manière que l'un de ses brins soit sensiblement tangent à l'une des spires sans

60 toutefois la toucher en position de repos. De préférence, le support 8 de la poulie folle 7 est monté oscillant en 9 et soumis à l'action d'un ressort 10 qui tend à l'écarter de

65 l'autre poulie. Tout autre dispositif tendeur de la courroie 6 pourrait naturellement être adopté.

Deux galets 11, portés par un levier 12 articulé à une de ses extrémités, sont disposés au voisinage de la courroie 6 et de

70 part et d'autre de la corde 1. Ce levier peut être actionné soit directement à la main, soit à partir d'une touche, non représentée, faisant partie d'un clavier.

Lorsqu'on abaisse une touche de ce

75 clavier, le levier correspondant 12 s'abaisse en entraînant les galets 11 qui appliquent la courroie 7 contre la spire de la corde 1 qui se trouve exactement en regard (position représentée en traits mixtes à la figure 2.

80 La courroie 6, étant continuellement entraînée, frotte sur cette spire en produisant ainsi dans la corde des vibrations longitudinales. On règle l'intensité des sons en produisant une pression plus ou moins forte

85 de la courroie 6 sur la corde 1, c'est-à-dire en appuyant plus ou moins sur la touche correspondante du clavier, comme le violoniste règle l'intensité des sons par la pression de l'archet sur les cordes.

90

On peut donc obtenir avec un tel instrument tous les effets des accords continus comme dans l'orgue avec, de plus, toutes les possibilités d'expression du violon. On peut également produire des sons qui s'éteignent

95 d'eux-mêmes rapidement, comme dans le piano, si, après avoir baissé les touches qui correspondent à ces sons, on les laisse revenir brusquement. Dans ce cas, la courroie 6 s'éloigne rapidement de la corde 1

100 après lui avoir communiqué un mouvement vibratoire, de sorte que celle-ci continue de vibrer librement par elle-même. L'instrument peut comporter en outre des étouffoirs

commandés par une pédale et permettant d'amortir plus rapidement les sons.

Les instruments de musique du type décrits ci-dessus, qui utilisent les vibrations  
5 longitudinales des cordes sonores, produisent des sons musicaux qui présentent une grande variété de timbres due à la richesse des harmoniques que l'on peut faire varier à volonté suivant l'endroit où l'on attaque  
10 la corde. Les sons obtenus sont agréables à l'oreille, très purs et très puissants.

Bien entendu l'invention n'est nullement limitée aux modes d'exécution représentés et décrits qui n'ont été choisis qu'à titre  
15 d'exemple.

RÉSUMÉ.

L'invention a pour objet un instrument de musique utilisant les vibrations longitudinales des cordes sonores et remarquable, notamment, par les caractéristiques  
20 suivantes considérées séparément ou en combinaison :

a. Chaque corde sonore est formée d'un fil métallique enroulé en spirale sur lui-même et tendu entre deux points déterminés  
25 au-dessus d'une caisse de résonance appro-

priée, ladite corde pouvant être frottée à la main ou mécaniquement tangentiellement à la spire et dans le plan de cette spire;

b. L'instrument comporte plusieurs cordes  
30 sonores disposées sur une même boîte de résonance, de longueurs, diamètres ou densités différents et de tension réglable, permettant d'obtenir des sons différents;

c. Des courroies, entraînées d'une façon  
35 continue, sont disposées au voisinage des cordes sonores parallèlement aux spires, des organes de commande permettant de les amener, pendant le temps voulu, au contact de la ou des cordes désirées pour produire  
40 des vibrations longitudinales entretenues ou amorties;

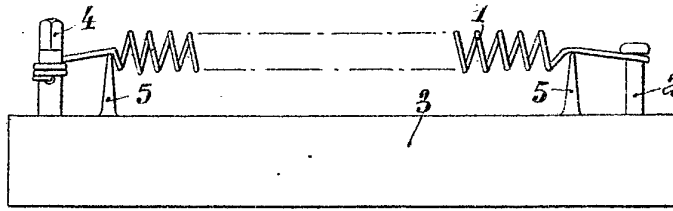
d. Deux galets prenant appui sur chaque courroie, de part et d'autre de la corde correspondante sont solidaires d'un levier  
45 actionné par une touche d'un clavier, de manière que l'abaissement de cette touche amène la courroie au contact de la corde.

L. RUSSOLO.

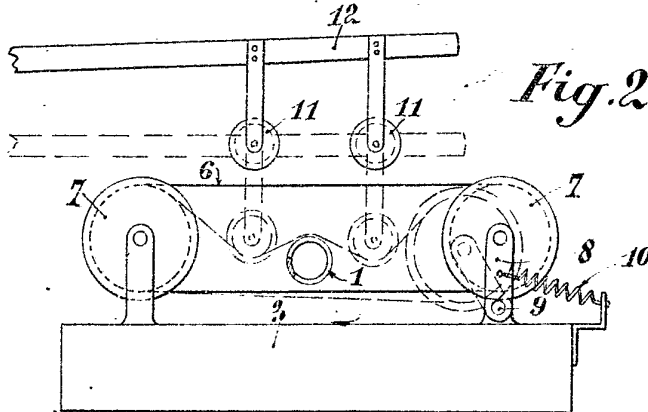
Par procurat°r :

LAVOIX, GENET et GIRARDOT.

*Fig.1*



*Fig.2*



*Fig.3*

