

12

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

21 Numéro de dépôt: 86200401.7

51 Int. Cl.⁴: **G 10 D 3/02**

22 Date de dépôt: 13.03.86

30 Priorité: 18.03.85 CH 1205/85

43 Date de publication de la demande:
24.09.86 Bulletin 86/39

84 Etats contractants désignés:
AT BE DE FR GB IT LU NL

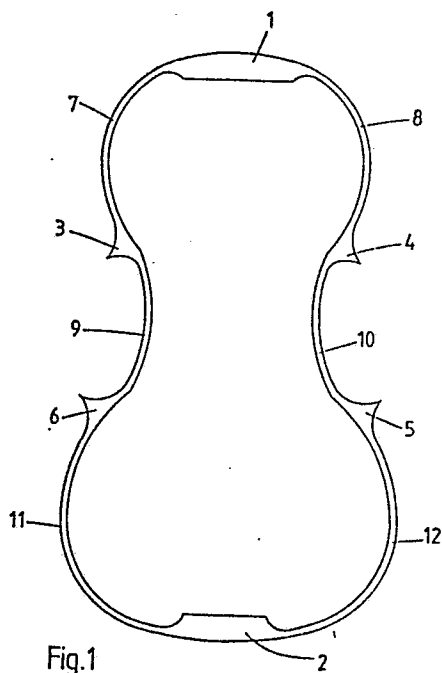
71 Demandeur: Beck, Richard
8, chemin du Pry
CH-1298 Celigny(CH)

72 Inventeur: Beck, Richard
8, chemin du Pry
CH-1298 Celigny(CH)

74 Mandataire: Meylan, Robert Maurice et al,
c/o BUGNION S.A. 10, route de Florissant Case Postale
375
CH-1211 Genève 12 - Champel(CH)

54 Instrument de musique à cordes et à archet et procédé de fabrication des tables d'harmonie.

57 Le corps de l'instrument comprenant les tasseaux (1, 2)
les coins (3, 4, 5, 6) et les éclisses et contre-éclisses (7, 8, 9,
10, 11, 12) est fait d'un seul tenant en bois stratifié.



Instrument de musique à cordes et à archet et procédé
de fabrication des tables d'harmonie.

La présente invention concerne un instrument de musique à cordes et à archet comprenant essentiellement une caisse de résonance constituée par une table d'harmonie et un fond rassemblés par un corps, tel que le violon, alto, tenor, violoncelle, contrebasse, et un procédé de fabrication des tables d'harmonie.

Un instrument de musique à cordes et archet de construction classique traditionnelle comprenant essentiellement les éléments principaux suivants :

- a) le corps : il est composé de treize parties, faites en principe en érable, collées entre elles soit: six éclisses dont deux à la tête, deux au centre et deux au bas du corps; quatre coins, situés au centre entre les éclisses du centre et celles respectivement de la tête et du bas; deux tasseaux dont un à la tête et l'autre au bas; et enfin le manche collé au tasseau de la tête;
- b) le fond : il est en principe en érable creusé selon les méthodes classiques;
- c) la table d'harmonie : elle est en principe en épicéa et elle est collée sur le corps. La table d'harmonie présente différentes épaisseurs; elle est plus épaisse près du bord et elle est voûtée. On obtient en principe la forme en voûte en taillant le bois à la gouge;
- d) l'âme : faite en principe en épicéa, elle sert à

maintenir la pression entre le fond et la table d'harmonie et transmet les vibrations sonores à tout l'instrument;

e) la barre ou chaîne : elle empêche la table d'harmonie de s'effondrer sous la pression des cordes et répartit également les vibrations sonores;

f) le chevalet : fait en principe en érable, il transmet les vibrations des cordes à la table d'harmonie.

Il y a également quelques éléments secondaires comme les chevilles servant à régler la tension des cordes, le cordier où sont accrochées les cordes au bas de l'instrument, le bouton assurant le maintien du cordier, et bien sûr les cordes.

Le corps de ces instruments constitue en quelque sorte la fondation sur laquelle s'appuient directement ou indirectement les autres éléments de l'instrument et il est essentiel que cet élément soit solide; donc les pièces qui le composent doivent être solidement assemblées. C'est là qu'intervient l'art du luthier. En principe on colle sur un moule les quatre coins et les deux tasseaux, et sur le tasseau supérieur on colle le manche. Entre ces pièces on colle les éclisses, le tout étant collé sur le fond également en érable. Lorsque toutes ces pièces grâce à la virtuosité du luthier sont solidement et correctement réunies, on procède au démoulage et on colle sur la face supérieure la table d'harmonie, et par la suite les autres pièces constituant cet instrument.

Les éclisses étant des éléments très minces on fixe par

collage près de leurs bords inférieur et supérieur et vers l'intérieur des contre-éclisses pour augmenter la surface d'appui de la table d'harmonie et du fond. Les contre-éclisses sont donc des éléments prolongeant l'épaisseur des éclisses vers l'intérieur uniquement à proximité de leurs deux bords supérieur et inférieur pour assurer une meilleure fixation de la table d'harmonie et du fond tout en conservant sur le reste de la hauteur de l'éclisse sa faible épaisseur qui contribue à la bonne sonorité de l'instrument.

Les instruments de musique à cordes et à archet que l'on appellera par la suite du nom générique de "violon" sont construits à ce jour de la manière décrite précédemment, laquelle présente trois inconvénients majeurs:

1. L'assemblage des coins, éclisses, contre-éclisses et tasseaux, demande un travail de longue haleine ainsi qu'une grande précision et beaucoup de dextérité de la part du luthier.

2. Le fond en érable, qui est un bois dur pour pouvoir supporter le corps du violon et contribuer par sa rigidité à la solidité de l'ensemble, est une pièce peu sonore ne contribuant pas à l'amélioration de la sonorité de l'ensemble.

3. La table d'harmonie voûtée étant obtenue par découpage à la gouge dans le bois, les veines du bois sont coupées ce qui diminue la production des sons et la propagation des ondes dans tout l'instrument.

La présente invention permet de pallier ces inconvé-

nients en proposant d'une part une structure du corps de l'instrument simple et facile à réaliser et d'autre part en proposant un procédé de fabrication de la table d'harmonie qui assure la continuité de la presque totalité des veines du bois.

L'instrument selon l'invention est caractérisé par le fait que le dit corps est obtenu par chantournage de façon homogène dans un panneau de bois stratifié, appelé dans le commerce bois "multipli".

L'avantage de cette solution est évident. En formant le corps comprenant les coins, les tasseaux, les éclisses et contre-éclisses en bois stratifié et par chantournage on simplifie le travail du luthier qui n'a plus à assembler toutes ces pièces puisque le corps selon des variantes préférées est en une seule pièce ou deux. La rigidité de ce corps en une seule pièce voire deux ou plus permet de supprimer le fond en érable et de le remplacer par une deuxième table d'harmonie plate ou voûtée; ceci a évidemment pour effet d'augmenter voire de doubler la sonorité de l'instrument.

Les différentes couches du bois multipli sont collées sous vide avec une colle résistante à l'eau.

Conformément toujours à l'invention le procédé pour l'obtention des tables d'harmonie est caractérisé en ce que l'on procède selon les étapes suivantes :

- a) on taille le bois pour obtenir les zones de différentes épaisseurs d'une table d'harmonie;
- b) on plonge le bois taillé dans l'eau bouillante pen-

dans plusieurs heures;

c) on place le bois sur un moule à forme et on le comprime avec des sacs de sable chaud jusqu'à ce que le bois sèche.

En plongeant le bois dans l'eau bouillante on amollit les veines du bois, ce qui permet par la suite de les forcer sur le moule pour donner la forme voûtée à la table sans couper les veines. Lorsque le bois est forcé contre le moule les veines sont soit tendues sur leur longueur soit comprimées ce qui augmente la transmission des ondes sonores.

Le traitement thermique subi par le bois modifie sa texture microscopique surtout en ce qui concerne les veines molles en donnant de la rondeur à la sonorité de l'instrument.

L'invention sera décrite plus en détail à l'aide du dessin annexé représentant une exécution selon l'invention.

La figure 1 est une vue en plan d'un corps de violon sans le manche.

La figure 2 représente en perspective quelques éléments constituant habituellement un corps de violon classique.

Sur une plaque d'un bois multipli on découpe par un moyen mécanique connu ou par laser un corps qui a la forme représentée à la figure 1. Sur cette forme on reconnaît les deux tasseaux 1, 2 les quatre coins 3,

5, 6 et les six éclisses 7, 8, 9, 10, 11, 12. En regardant les éléments représentés à la figure 2 soit un coin 13 et 14, les éclisses du centre 14, du bas 15 et de tête 16, il est aisé de se rendre compte de la difficulté d'assembler de telles pièces pour obtenir finalement un corps ayant la forme de la figure 1. La présente invention simplifie cette construction tout en augmentant sa rigidité.

Le corps obtenu par le découpage du bois présente une épaisseur de l'ordre de 4 à 5 mm qui est l'épaisseur habituelle des éclisses de violons classiques, lorsqu'on a collé les contre-éclisses. Par la suite on amincit la paroi de l'unique éclisse à la meule ou tout autre moyen en créant une creusure entre les bords supérieur et inférieur de sorte que son épaisseur soit ramenée à l'épaisseur habituelle du violon classique sauf aux extrémités supérieure et inférieure qui tiennent lieu de contre-éclisses et dont l'épaisseur est supérieure.

La rigidité du corps est améliorée en l'enduisant d'une résine cellulosique.

Le corps par souci d'économie du bois et de simplification du découpage peut être formé de deux parties identiques par exemple chacun commençant au milieu du tasseau de tête 1 et se terminant au milieu du tasseau du bas 2. D'autres découpages en plus des deux parties peuvent être envisagés par exemple en quatre parties. Le collage des deux parties identiques voire des quatre parties est de toute façon plus simple que l'assemblage de douze pièces dans le violon classique tandis que sa rigidité est améliorée.

Cette grande rigidité du corps permet de remplacer le fond habituel par une seconde table d'harmonie plate ou voûtée ce qui augmente la sonorité de l'ensemble.

Pour obtenir une table d'harmonie voûtée sans couper les veines du bois on taille dans le bois d'épicéa une table présentant des zones d'épaisseur différente, car la table d'harmonie présente habituellement une épaisseur de 5 mm près du bord et elle s'amincit progressivement vers le centre pour arriver à une épaisseur d'environ 1,5 mm.

Ensuite on plonge la table plate dans l'eau bouillante pendant plusieurs heures et par la suite on la force jusqu'au séchage complet contre un moule voûté avec des sacs pleins de sable chaud.

Un violon comprenant un corps fabriqué selon l'invention et deux tables d'harmonie est un instrument d'une excellente sonorité et d'un prix modique.

REVENDEICATIONS.

1. Instrument de musique à cordes et à archet comprenant essentiellement une caisse de résonance constituée par une table d'harmonie et un fond rassemblés par un corps, caractérisé par le fait que ledit corps est obtenu par chantournage de façon homogène dans un panneau de bois stratifié, appelé dans le commerce bois "multipli".

2. Instrument selon la revendication 1 caractérisé par le fait que ledit corps en bois stratifié est fait d'une seule pièce.

3. Instrument de musique selon la revendication 1 en ce que ledit corps en bois stratifié est fait de plusieurs pièces.

4. Instrument selon les revendications 1 à 3 caractérisé par le fait qu'il comprend une seconde table d'harmonie à la place du fond.

5. Procédé de fabrication des tables d'harmonie pour instrument de musique à cordes et archet caractérisé par le fait qu'on procède selon les étapes suivantes :

- a) on taille le bois pour obtenir les zones de différentes épaisseurs d'une table d'harmonie;
- b) on plonge le bois taillé dans l'eau bouillante pendant plusieurs heures;
- c) on place le bois sur un moule à forme et on le comprime avec des sacs de sable chaud jusqu'à ce que le bois sèche.

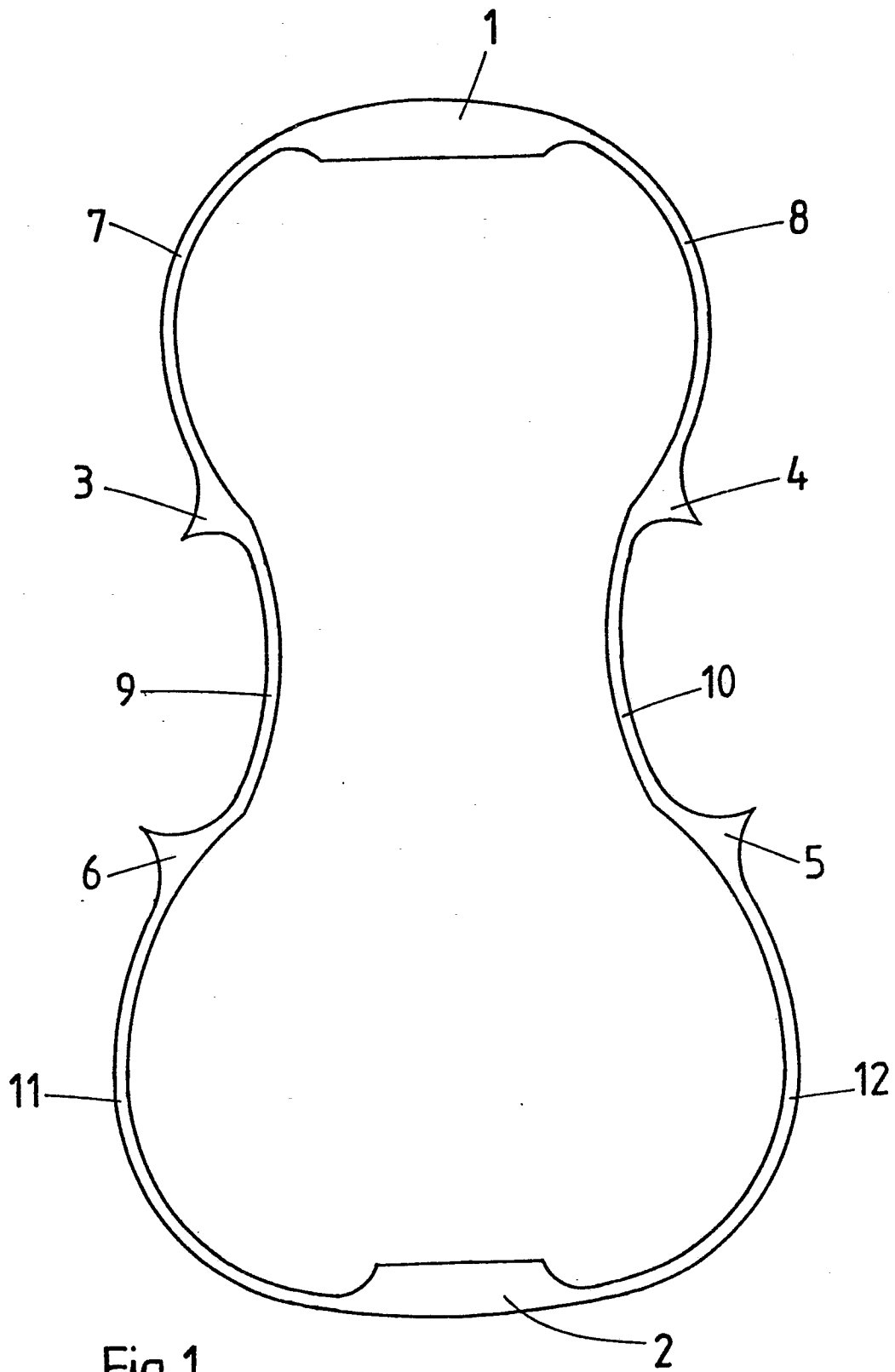


Fig.1

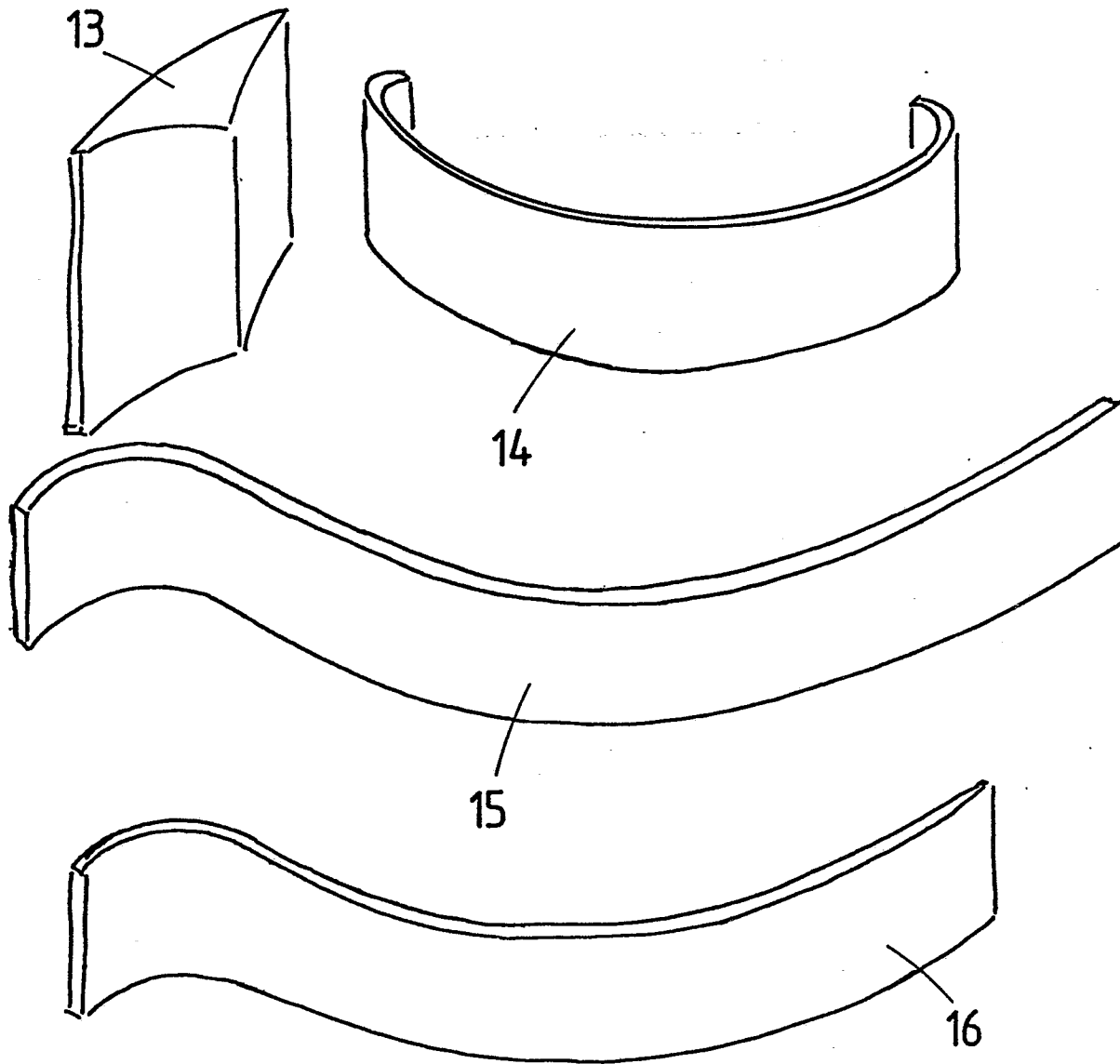


Fig. 2