[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
G10D 1/00 (2006.01)
G10D 3/02 (2006.01)

[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 200610054543.7

[45] 授权公告日 2009 年 12 月 16 日

[11] 授权公告号 CN 100570704C

[22] 申请日 2006.10.30

[21] 申请号 200610054543.7

[73] 专利权人 重庆大音乐器有限公司

地址 404001 重庆市万州区龙宝双河口滨河路（谭木匠公司内）

[72] 发明人 刘书炯

[56] 参考文献

US4388852A 1983.6.21

CN2870071Y 2007.2.14

中国扬琴之再造. 桂习礼. 演艺设备与科技，第 2005 年卷第 5 期. 2005

审查员 戴瑞烜

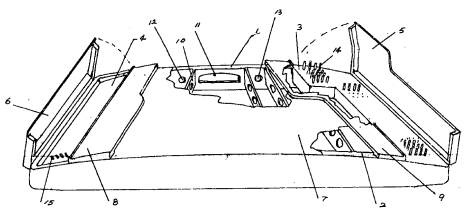
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 2 页

[54] 发明名称

一种扬琴

[57] 摘要

一种扬琴，在琴体结构中，用上端 1/3 部位向琴体内侧方增宽 1 倍呈不规则状的弦轴木与前侧木、后侧木、弦钉木、音梁及面板、底板组成共鸣箱体，琴体外形保持传统拱面梯形状，其共鸣腔体呈不对称状。 该结构增大了中、低音区的共鸣区域及有效振动弦长。 改善了扬琴的音质音量，缩短了高音区的使用弦长，及共振幅面，在前侧木挖设出音孔，更加改善了该音区的发音灵敏度，使扬琴共鸣腔体更科学合理，达到改善扬琴声学品质的目的。



1. 一种中国扬琴，在其琴体结构中，由前侧板、后侧板、弦轴木、弦钉木、音梁、面板和底板共同组成拱面梯形共鸣箱体，其特征是：用上端 1/3 部位向琴体内侧方增宽 1 倍呈不规则状的弦轴木与前侧板、后侧板、弦钉木相连接，形成外围梯形、内腔为不对称形状的框架，再与音梁、面板、底板共同组成扬琴共鸣箱体。

2. 根据权利要求 1 所述的扬琴，其特征是：弦钉木左侧下沉 2cm，形成斜面盒状。

3. 根据权利要求 1 所述的扬琴，其特征是：在前侧板中央部位挖主音孔及副音孔。

一种扬琴

所属技术领域

本发明涉及一种中国扬琴。

背景技术

中国扬琴是一种优秀的中国民族乐器，它不仅有着鲜明的民族性，同时还具有广泛的世界性，属于扬琴家族的乐器几乎在世界各国都可以找到。中国扬琴在不同的国家、地区和民族中开成了不同的特色，其流传之广，演奏手法之丰富，音乐风格之多样，可以和任何世界性的民族乐器相媲美。（引自安徽文艺出版社发行的李玲玲编著<扬琴演奏基础教程>）

中国扬琴仍处于发展中，属于未定型的乐器，半个多世纪以来，几代人呕心沥血，历尽艰辛不懈地对其各个部位及附件进行了全方位的改革。在跨入 21 世纪，世界扬琴大会在中国召开的今天，乐改者与制作师应做到：

（1）学习研究声学、力学、音响学等科学知识，提高自身素质修养与科研能力，摒弃经验式，手工作坊式的乐改方法，与科学家相结合走科技创新之路。

（2）认准乐器的科研方向，明确技术攻关的目标，将扬琴乐改推向一个新的起点。

扬琴急待攻关的项目如下：

（1）改革共鸣箱及传导系统、变面板的区域振动为整体振动；由现有的单板振动改为复合式腔体共振，大幅度提高扬琴乐器的声学品质。

（2）用钢木结构琴体密合式整体框架与木质琴梆，琴头相结合提高抗弯刚度，彻底解决琴体变形问题。

（3）在全国统一音乐排列，规范琴种与形制，实现乐器的规范化与制作工艺的标准化。

（摘自第八届世界扬琴大会中央音乐学院桂习礼教授论文<中国扬琴之再造>）

发明内容

为了改良和增进扬琴共鸣声学品质，完善中国扬琴这种民族乐器，本发明提供了一种扬琴，该扬琴根据中国扬琴传统和现行统一的横五纵二，多码并列的音位原理及扬琴中、低音区集中在琴面中、下部位置的特点，突破现在中国个中扬琴共鸣箱体呈对称状的传统习惯。根据不同音区所需共振空间及有效弦长，而设定共鸣箱体形状及共振区域，使扬琴共鸣箱设计更科学合理，从而使扬琴在音质、音量及高、中、低音区之音色更趋统一均衡等方面都取得了显著效果。

本发明解决其技术问题所采用的方案是：保持琴体外围的梯形状，改变扬琴共鸣腔体的形状的结构形式，在琴体的前侧板上设置主音孔及副出音孔，改进高音的音量及音色的明亮度，

弦轴木采用上端 1/3 部位向琴体内侧方增宽 1 倍呈不规则状的木板制成，弦钉木左侧下沉 2cm，形成斜面盒状，利于放置琴竹等用具。弦轴木、弦钉木与前侧木、后侧木、面板、音梁、底板共同组成扬琴共鸣箱体。

该技术方案是根据中、低音区琴弦振动所需的有效振动弦长及产生共鸣所需区域共鸣腔体的声学物理性能，及中国扬琴传统音位排列模式特点，在保证中国扬琴特有的音色，音质基础上，在琴体制作上保持了外形对称内腔单面不等式的设计方案，有意扩大中、低音区的共振区域，缩减高音区的使用弦长，使高音更丰满明亮，这种结构引发琴体共鸣效果非常明显，对提高音质、音量起到了关键性作用，达到改善扬琴声学品质性能的目的。

本发明的有益效果是，扬琴结构更科学合理，保持了中国扬琴特有的音色，增强了发音灵敏度，高、中、低音区的音响平衡匀称，在音质音量诸多方面都有明显的提高，扬琴样式新颖具有现代美感。

附图说明

下面结合附图和实施例对本发明进一步说明：

图 1　是扬琴琴体实施例的结构示意图。

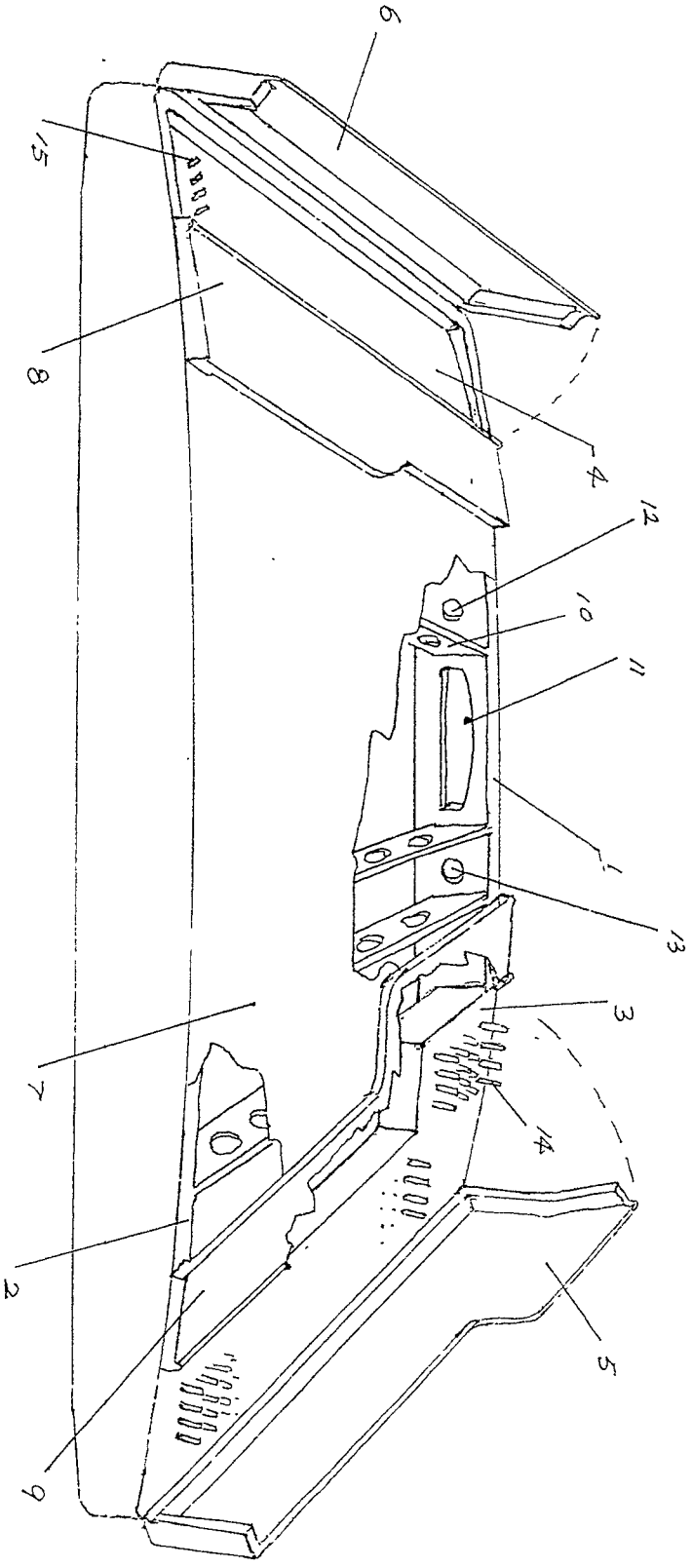
图 2　是扬琴琴体实施例的平面图及剖面图。

图中　1.前侧板　2.后侧板　3。弦轴木板　4.弦钉木板　5.

弦轴盖板 6.弦钉盖板 7.面板（共鸣板） 8.左滚轴板 9.右滚轴板 10.音梁 11.主出音孔 12、13.副出音孔 14.弦轴 15.挂弦钉

具体实施方式

在图 1 中，在前侧板（1）中间位置挖出主出音孔（11）及副出音孔（12）（13）后，由前侧板（1）和后侧板（2）与不规则弦轴木板（3）和弦钉木（4）组成外形为梯形，内腔为不对称的琴体框架、再与面板（7）及音梁（10）5-7 块更同粘合成拱面共鸣箱体。在弦轴木上根据琴码位置及需要安设弦轴（14），在弦钉木上装挂弦钉（15）并安装左滚轴板（8）和右滚轴板（9），及弦轴盖板（5）和弦钉盖板（6）。



图一

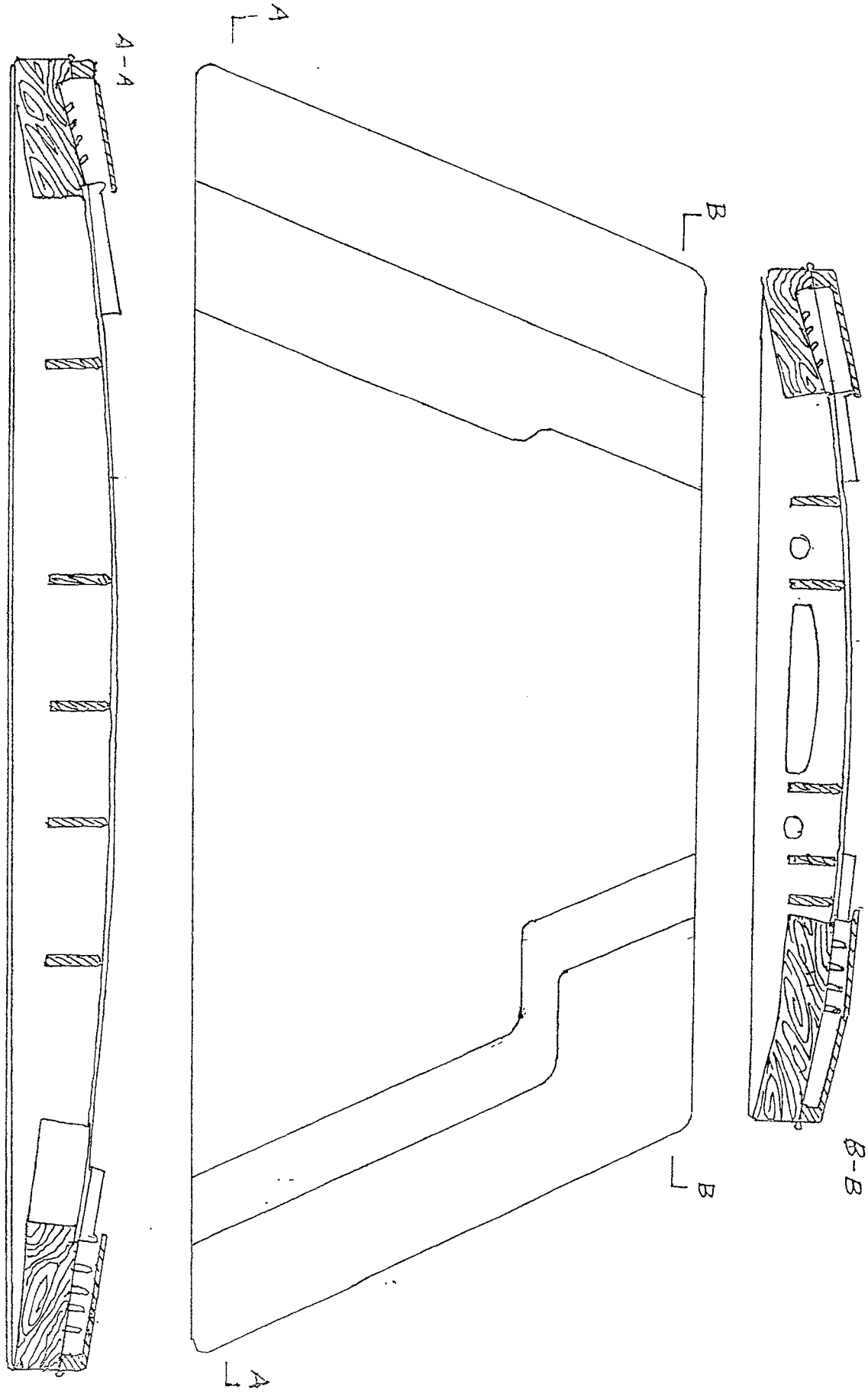


图 2