

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
G10D 3/16 (2006.01)



[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200520071613.0

[45] 授权公告日 2006 年 8 月 9 日

[11] 授权公告号 CN 2805013Y

[22] 申请日 2005.5.13

[21] 申请号 200520071613.0

[73] 专利权人 蔡兴根

地址 215138 江苏省苏州市相城区湘城镇枪
堂村

[72] 设计人 蔡兴根

[74] 专利代理机构 南京天华专利代理有限责任公司
代理人 夏 平 瞿网兰

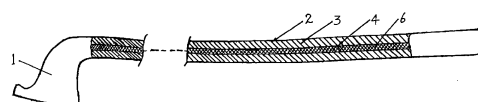
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 2 页

[54] 实用新型名称

复合琴弓

[57] 摘要

本实用新型公开了一种利用复合材料制造的复合琴弓，它由琴头(1)和弓梗部(2)整体相连而成，其特征是所述的琴头(1)和弓梗部(2)由同种或不同种材质的丝状、布状或其组合的复合材料体(3)粘结而成，且弓梗部(2)设有腔体(4)。达到了以塑代木、降低成本的目的，具有制造方便、不易变形、易修复的优点。



- 1、一种复合琴弓，由琴头（1）和弓梗部（2）整体相连而成，其特征是所述的琴头（1）和弓梗部（2）由同种或不同种材质的丝状、布状或其组合的复合材料体（3）粘结而成，且弓梗部（2）设有腔体（4）。
- 2、根据权利要求 1 所述的复合琴弓，其特征是所述的复合材料体（3）或者为碳纤丝、碳纤布，或者为玻纤丝、玻纤布，或者为芳纶纤丝或芳纶纤布，或者为其组合。
- 3、根据权利要求 1 或 2 所述的复合琴弓，其特征是所述的同种或不同种材质的丝状、布状或其组合的复合材料体（3）通过树酯类粘结剂（5）粘结而成。
- 4、根据权利要求 1 所述的复合琴弓，其特征是所述的腔体（4）中充填有轻质的填充物（6）。

复合琴弓

技术领域

本实用新型涉及一种小提琴琴弓，尤其是一种非木质琴弓，具体地说是一种由复合材料制造的复合琴弓。

背景技术

目前，小提琴、中提琴、大提琴、倍斯等弓弦类乐器在交响乐演奏、各种音乐表演、伴奏中起着举足轻重的作用，其音质直接影响到音乐效果。决定小提琴、中提琴、大提琴、倍斯等弓弦类乐器音质的由琴体和琴弓所决定，因此琴弓的质量直接决定了音质的好坏。现有的琴弓主要由实心木材制成。它一方面制造困难，完全依靠手工雕刻而成，同时由于琴弓的二头形状不同，需要使用较大的原木才能雕刻成符合要求形状要求的琴弓，木材的浪费严重，浪费因而成本较高，另一方面还存在易受温度和湿度的影响发生变形，变形后恢复困难等问题。因此目前急需一种木质琴弓的替代产品，以满足日益增长的音乐爱好者和专业演奏人员的需求。

发明内容

本实用新型的目的是设计一种新型的利用复合材料制造的琴弓，达到以塑代木、降低成本的效果。

本实用新型的技术方案是：

一种复合琴弓，由琴头 1 和弓梗部 2 整体相连而成，其特征是所述的琴头 1 和弓梗部 2 由同种或不同种材质的丝状、布状或其组合的复合材料体 3 粘结而成，且弓梗部 2 设有腔体 4。

复合材料体 3 或者为碳纤丝、碳纤布，或者为玻纤丝、玻纤布，或者为芳纶纤丝或芳纶纤布，或者为其组合。

同种或不同种材质的丝状、布状或其组合的复合材料体 3 通过树酯类粘结剂 5 粘结而成。

腔体 4 中可充填有轻质的填充物 6。

本实用新型的有益效果：

1、继承了木质琴弓的优点，且整体结构弹性好，结实牢固。

2、不易变形，耐温、耐湿性好。

3、变形后可通过适应的加温进行整形恢复，解决了现有的琴弓一旦变形即需更换，无法使用的问题，是区别于所有琴弓的最大优点。

4、手感好，既适合于专业演员使用，更适合于一般音乐爱好者和学习者使用。

5、制造工艺简单，可采用模具成型，成本大大低于木质琴弓，且可工业化批量生产，批量外型一致好，质量稳定、可控性好。

6、实现了以塑代木，可节省大量的木材资源。

7、本实用新型的结构既适合于小提琴、中提琴、大提琴、倍斯等弓弦类乐器，也适用于其它乐器的手持部件。

附图说明

图 1 是本实用新型整体结构示意图。

图 2 是图 1 中的弓梗部的断面结构示意图之一。

图 3 是图 1 中的弓梗部的断面结构示意图之二。

图 4 是图 1 中的弓梗部的断面结构示意图之三。

具体实施方式

下面结合附图和实施例对本实用新型作进一步的说明。

实施例一。

如图 1、2 所示。

一种复合琴弓，由琴头 1 和弓梗部 2 整体相连而成，如图 1，琴头 1 和弓梗部 2 由同种材质的丝状复合材料体 3 组成（如图 2），通过环氧树酯粘结剂 5 粘结而成，在弓梗部 2 设有腔体 4，空腔 4 中可充填一些轻质的填充物 6，以增加乐感，具体实施时腔体 4 中也可不充填填充物 6。

具体实施时所述的丝状复合材料体 3 还可采用碳纤、玻纤或芳纶纤中的一种或几种的组合，其中以 60%的玻纤加 40%的碳纤再加适量的环氧树

酯粘结剂粘结而成的琴头 1 及弓梗部 2 为最佳。当然玻纤的范围可在 20%~80%之间任意选取,此时剩余部分或为碳纤或为芳纶纤,它们可通过常规的树脂类粘结剂 5 进行粘结。

本实用新型的制造工艺既可采用一般的复合材料成型工艺进行制造,其区别在于成型模具的不同。

具体制造时可常用的浸渍加模压的机械化生产方式进行制造,也可采用手工制造,将粘有粘结剂的丝状复合材料体 3 直接放入模具中挤压成形。丝状复合材料体 3 可为呈直线状有规律放入模具中,也可打乱后成团状置入模具中挤压。其中的空腔可通过在模具中置入与其大小相当的模芯,定形后再将其取出的方法生产。具体制造时丝状复合材料体 3 可为碳纤维、玻璃纤维、芳纶纤维中的一种或一种以上的组合。

当本实用新型的琴弓发生变形时,只要将琴弓放入与之形状相同的模具中适当加温,冷却后,即恢复原状,这个工作在一般的售后服务中心即可进行,当然,用户自己也可根据需要通过适当的加温自行校正。

实施例二。

如图 1、3 所示。

一种复合琴弓,由琴头 1 和弓梗部 2 整体相连而成,如图 1 所示,琴头 1 和弓梗部 2 由同种材质的布状复合材料体 3 通过环氧树脂粘结剂 5 粘结而成(如图 3 所示),在弓梗部 2 设有腔体 4,空腔 4 中可充填一些轻质的填充物 6,以增加乐感,具体实施时腔体 4 中也可不充填填充物 6。

具体实施时所述的布状复合材料体 3 可采用碳纤布、玻纤布或芳纶纤布中的一种或几种的组合,其中以 60%的玻纤布加 40%的碳纤布再加适量的环氧树脂粘结剂 5 粘结而成的琴头 1 及弓梗部 2 为最佳。当然玻纤布的范围可在 20%~80%之间任意选取,此时剩余部分或为碳纤布或为芳纶纤布,它们可通过常规的树脂类粘结剂进行粘结。

本实用新型的制造工艺可采用一般的复合材料成型工艺进行制造,其区别在于成型模具的不同。

具体制造时可常用的浸渍加模压的机械化生产方式进行制造，也可采用手工制造，将粘有粘结剂的布状复合材料体 3 缠绕在模芯上，然后直接放入模具中挤压成形。模芯取出后即形成所述的空腔 4。具体制造时丝状复合材料体 3 可为碳纤布、玻纤布、芳纶布中的一种或一种以上的组合。

当本实用新型的琴弓发生变形时，其校正复原方法同实施例一相同。

实施例二。

如图 1、4 所示。

一种复合琴弓，由琴头 1 和弓梗部 2 整体相连而成，如图 1 所示，琴头 1 和弓梗部 2 由同种材质的布状和纤维状复合材料体 3 通过环氧树脂粘结剂 5 粘结而成（如图 4 所示），在弓梗部 2 设有腔体 4，空腔 4 中可充填一些轻质的填充物 6，以增加乐感，具体实施时腔体 4 中也可不充填填充物 6。

具体实施时所述的布状和纤维状复合材料体 3 可采用碳纤丝、碳纤布、玻纤布、玻纤丝或芳纶纤布、芳纶丝中的一种或几种的组合，通过常规的树脂类粘结剂进行粘结。

本实用新型的也可采用一般的复合材料成型工艺进行制造，其区别在于成型模具的不同。

具体制造时可常用的浸渍加模压的机械化生产方式进行制造，也可采用手工工艺进行分层次粘结，粘结结束后将其放入模具中挤压成形，并模芯取出后即形成所述的空腔 4。

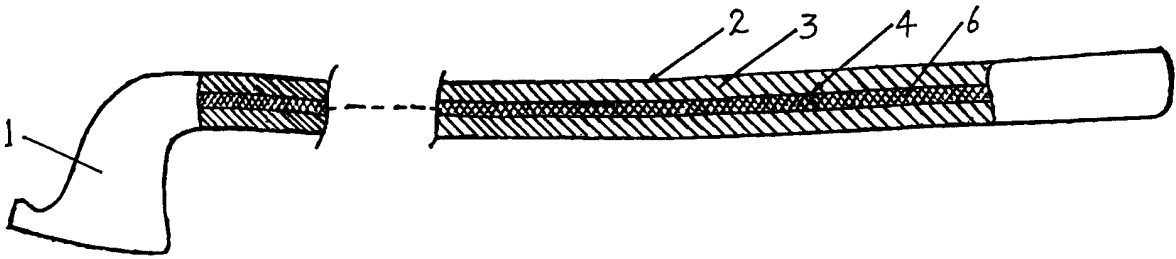


图 1

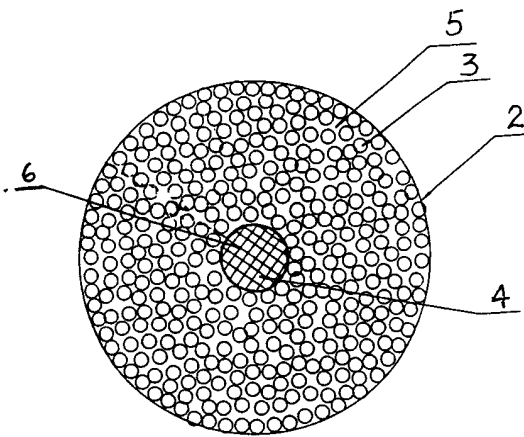


图 2

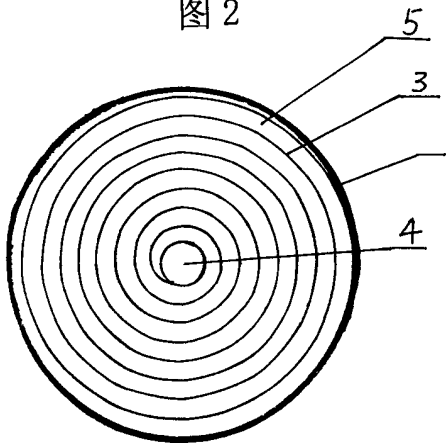


图 3

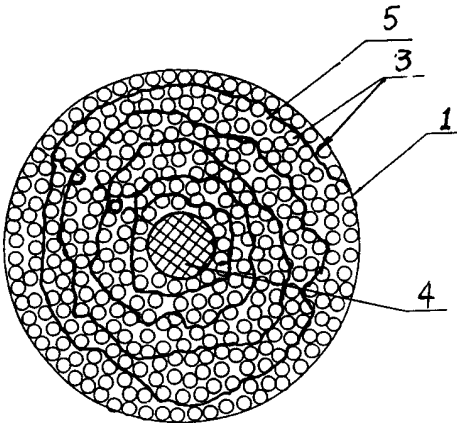


图 4