



(12) BẢN MÔ TẢ SÁNG CHẾ THUỘC BẢNG ĐỘC QUYỀN SÁNG CHẾ

(19) Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam (VN)
CỤC SỞ HỮU TRÍ TUỆ

(11)



1-0024831

(51)⁷ G10D 3/00

(13) B

(21) 1-2018-00442

(22) 30/01/2018

(45) 25/08/2020 389

(43) 26/03/2018 360A

(76) NGUYỄN XUÂN HUY (VN)

P.203, Nhà N, Tổ 17, Khu tập thể văn công Quân đội, phường Mai Dịch, quận Cầu Giấy, thành phố Hà Nội

(54) ĐÀN VIOLIN BẰNG SỨ VÀ QUY TRÌNH CHẾ TẠO ĐÀN NÀY

(57) Sáng chế đề cập đến đàn Violin bằng sứ, trong đó đàn có hình dáng được lấy nguyên mẫu từ các loại đàn Violin bằng gỗ có kích thước tiêu chuẩn. Các phương án được đề xuất theo sáng chế có thể tạo ra đàn Violin bằng sứ có toàn bộ phần bên trong của đàn có kết cấu đúng tỉ lệ của một cây đàn Violin gỗ (kể cả độ phòng sau khi nung) để cây đàn có hợp âm và âm thanh tương đương như đàn Violin gỗ, đàn này khác biệt ở chỗ, phần bầu đàn, cần đàn được làm bằng sứ; phần cầu đàn, ngựa đàn, thanh áp cần đàn, má và gối đàn (dùng lúc biểu diễn) và phụ kiện lên dây làm bằng gỗ, và khi biểu diễn, dùng vĩ bằng gỗ; và các bộ phận còn lại của đàn cũng giống như các bộ phận tương ứng của đàn violin thông thường. Kết cấu đàn có sự kết hợp phù hợp giữa sứ và phụ kiện gỗ nên có thể tạo ra hợp âm và âm thanh có chất lượng tốt. Sáng chế cũng đề cập đến quy trình chế tạo đàn violin sứ này.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến lĩnh vực chế tạo nhạc cụ thuộc dạng vĩ cầm hay còn gọi là đàn Violin. Cụ thể hơn, sáng chế đề cập đến đàn Violin có tính chất và cấu tạo đặc biệt, trong đó các thành phần chính của đàn này gồm có bầu đàn và cần đàn được làm bằng sứ, do đó cũng có thể được gọi là đàn Violin bằng sứ, và quy trình chế tạo đàn này.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Vĩ cầm hay Violin (Vi-ô-lông), dưới đây cũng có thể không được viết hoa là violin, là loại đàn có kích thước nhỏ nhất và thanh âm cao nhất trong họ vĩ cầm. Đàn gồm có bốn dây, mỗi dây cách nhau một quãng năm đúng. Vĩ cầm phát triển vào thế kỉ 16 ở Ý và tiếp tục được cải tiến trong suốt thế kỉ 18 và 19. Loại đàn dùng cho người lớn có chiều dài khoảng 60 cm, rộng khoảng 20 cm, và luôn có kèm một cây vĩ có dây làm bằng lông đuôi ngựa, loại cao cấp hơn có thể làm bằng vây của cá voi nhưng ngày nay thường được làm bằng chất liệu ni lông hóa học có tính đàn hồi và khả năng sử dụng cao hơn. Đàn được làm từ các loại gỗ khác nhau như gỗ phong, vân sam, v.v., còn dây đàn được làm bằng thép hoặc ni lông. Người chơi vĩ cầm tạo ra âm thanh nhờ kéo hoặc gảy đàn bằng tay phải và bấm nốt bằng tay trái. Vĩ cầm được sử dụng trong nhiều thể loại nhạc, bao gồm nhạc cổ điển, nhạc Baroque, jazz, âm nhạc dân gian và cả nhạc rock. Họ vĩ cầm còn có ba loại khác là: Viola, Cello và Contrabass [theo wikipedia].

Như được thể hiện trên hình 1, cấu trúc của một đàn Violin thông thường gồm có các bộ phận cần đàn, cụm xoắn ốc, các chốt, dây đàn, phím đàn, ngựa đàn, lỗ

chữ F, thân đàn, phần tựa cầm. Phần vĩ gồm thân vĩ, dây vĩ, đầu vĩ, con trượt và ốc xoắn.

Thân hộp vĩ cầm hầu như được làm toàn bộ bằng gỗ. Như được thể hiện trên Hình 2, một cây vĩ cầm truyền thống thường có mặt trước và mặt sau làm bằng gỗ vân sam, hai bên và cổ làm bằng gỗ thông. Hai mặt đàn thường được chế tạo thủ công. Để chế tạo mặt bên đàn, người ta hun nóng gỗ và uốn quanh các khuôn. Nhìn từ phía trước, thân vĩ cầm có thể chia làm ba bộ phận: phần trên và phần dưới nở rộng, phần giữa hẹp giới hạn bởi hai chữ C quay lưng vào nhau. Hai khe hình chữ S và tám nâng nằm ở gần như chính giữa thân đàn. Phía trên thân đàn là cần đàn, tiếp đến là hộp chót và cuộn xoắn ốc. Cần đàn, hộp chót và cuộn xoắn thường được tạc từ một mảnh gỗ nguyên. Gắn liền với cần đàn và kéo dài xuống đến phần giữa của thân đàn là bàn phím. Bàn phím (trên cần đàn) là một thanh gỗ, thường là gỗ thông, được đẽo cong về hai bên và được dán lên cần đàn. Nơi tiếp nối giữa bàn phím và hộp chót có một mảnh gỗ nhô lên đỡ lấy dây đàn gọi là máu. Hộp chót gồm bốn chốt lên dây. Người ta thường dùng gỗ mun để làm các chốt lên dây, bàn phím và máu, ngoài ra có thể dùng các loại gỗ khác có màu tối như hoàng dương hoặc hồng mộc. Chốt mắc dây gắn ở phần dưới thân đàn, thường được làm bằng gỗ mun hoặc các loại gỗ khác có màu tối, nhưng ngày nay có thể làm bằng nhựa hoặc các vật liệu tổng hợp. Chốt mắc dây vừa dùng để gắn dây với thân đàn, vừa có thể dùng để lên dây với biên độ hẹp và độ chính xác cao. Ngựa đàn là một mảnh gỗ hoặc nhựa nâng dây đàn lên khỏi mặt đàn, truyền dao động của dây đến cột trụ và thanh dọc bên trong. Ngựa đàn không bị gắn chặt vào thân đàn mà được các dây đàn giữ ở đúng vị trí. Các khe hình chữ S (hoặc f) ở hai bên ngựa đàn, làm nhiệm vụ cho không khí đi vào và đi ra khỏi hộp đàn, tạo nên âm thanh. Ngoài ra các khe hình chữ S còn cho phép tiếp cận với những phần bên trong hộp đàn nếu cần sửa chữa. Bên trong vĩ cầm có hai bộ phận quan trọng: que chống (sound post) và

thanh dọc/thanh bass (bass bar). Que chống bị kẹp giữa mặt trước và mặt sau của đàn, còn thanh dọc thì được dán lên phía trong của mặt trước, song song với dây đàn. Ngoài chức năng tăng cường sức chịu lực của mặt đàn, hai bộ phận trên còn có tác dụng truyền dao động của dây xuống hộp đàn.

Dây vĩ trước kia được làm từ ruột ngựa (hoặc trâu, bò, cừu). Ngày nay dây đàn có thể làm bằng ruột động vật, thép hoặc các vật liệu tổng hợp và được bọc ngoài bởi dây kim loại. Dây mi thường không được bọc ngoài và làm bằng thép trần hoặc được mạ vàng. Người chơi vĩ cầm thường phải thay dây khi nó không còn giữ được âm thanh và độ căng như ban đầu.

Theo truyền thống, vĩ được làm bằng gỗ còn dây vĩ làm từ lông đuôi ngựa, nhưng cũng có lúc lông nhân tạo được dùng để thay thế. Ngày nay, người ta còn dùng thủy tinh hữu cơ và sợi carbon để làm vĩ. Dây vĩ được phủ colophane (nhựa thông) định kì để làm tăng độ ma sát với dây đàn. Dây vĩ được kéo căng nhờ một con ốc gắn ở quai (bộ phận mà người chơi giữ lấy khi đang chơi đàn). Vĩ dành cho violin dài khoảng 29 inch (75 cm), rộng 3 cm và nặng khoảng 60 g.

Về kích cỡ (đàn cỡ 1/16 nhỏ hơn so với đàn cỡ 4/4), vĩ cầm có nhiều kích cỡ khác nhau để phù hợp với người chơi đàn. Ngoài cỡ lớn nhất 4/4, còn có cỡ 3/4, 1/2, 1/4, 1/8, 1/10, 1/16, 1/32, thậm chí là 1/64. Đàn với kích cỡ nhỏ thường hiếm được sản xuất và chủ yếu là được đặt hàng riêng. Độ dài của riêng phần hộp đàn đối với cỡ 4/4 là khoảng 14 inch (35 cm), cỡ 3/4 là khoảng 13 inch (33 cm) và cỡ 1/2 là khoảng 12 inch (30 cm).

Như vậy, đàn violin bằng gỗ được lắp ghép từ khoảng 70 bộ phận với nhau, và đòi hỏi sự khéo léo tuyệt vời mà hầu như chỉ có những nghệ nhân bậc thầy mới chế tác ra được. Hiện nay chúng ta có những nghệ nhân tuyệt vời như Antonio Stradivari (1644-1737), Guiseppe Guarneri (1666-1710), Nicolo Amati (1596 - 1684) và gia đình của họ tại Cremona, Ý.

Trên thế giới, tại các bảo tàng nổi tiếng như Rijksmuseum ở Amsterdam hay Museum Vleeshuis ở Antwerp hoặc một số bảo tàng khác, người ta đã thấy những chiếc đàn violin bằng sứ được chế tác từ khoảng nửa đầu Thế kỷ 18 (xem Hình 3). Tuy nhiên, những cây đàn này khá nặng, không chơi được mà chỉ dùng để trưng bày hay mang tính biểu tượng do các phụ kiện của cây đàn như đầu đàn, cần đàn, phụ kiện lên dây, v.v., cũng được làm bằng sứ.

Như vậy, một cây đàn violin truyền thống nhiều thế kỷ nay đều làm bằng gỗ. Trên thế giới, chưa có nghệ nhân nào làm được đàn violin bằng chất liệu sứ có thể phát ra âm thanh và biểu diễn được.

Thông thường, đồ sứ chỉ dùng để sản xuất đồ gia dụng hoặc để trưng bày (mang tính mỹ thuật) nhưng chưa có sáng chế nào đề cập đến việc làm đàn Violin bằng sứ. Ngoài ra, đồ sứ có ưu điểm rất bền với thời gian so với đồ gỗ, đồ sứ cũng không chịu ảnh hưởng nhiều về thời tiết, độ ẩm, nhiệt độ như đồ gỗ.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Vì vậy, mục đích của sáng chế là đề xuất đàn Violin và quy trình chế tạo đàn Violin trên chất liệu sứ mà không phải là bằng gỗ. Điều này có thể xem là tạo ra sự đột phá về mặt kỹ thuật, khẳng định có thể đưa một loại vật liệu sứ vào chế tạo đàn violin. Cụ thể hơn là sáng chế đề xuất đàn Violin có các thành phần chính của đàn này gồm có bầu đàn và cần đàn được làm bằng sứ, hay dưới đây còn gọi là đàn Violin bằng sứ có thể tạo ra hợp âm và âm thanh tương đương như đàn Violin bằng gỗ để biểu diễn được, và quy trình chế tạo đàn này. Theo đó, đàn violin bằng sứ có thể được tạo ra ở dạng tác phẩm nguyên khối có độ mỏng rất nhỏ đối với các sản phẩm được làm bằng sứ (gần như là độ mỏng tuyệt đối tính bằng mm).

Để đạt được mục đích nêu trên, theo một khía cạnh, sáng chế đề xuất đàn Violin bằng sứ bao gồm:

phần thân đàn bằng sứ;

các phụ kiện gồm có đầu đàn, bộ phận kéo dây, ngựa đàn, cầu đàn, và dây đàn vào phần thân đàn bằng sứ để tạo thành đàn Violin bằng sứ, trong đó các phụ kiện này được lựa chọn từ các phụ kiện dùng cho đàn Violin thông thường;

trong đó:

phần thân đàn bằng sứ gồm có bầu đàn và cần đàn được làm bằng sứ và được tạo ra theo quy trình bao gồm các bước:

tạo khuôn bầu đàn và khuôn cần đàn riêng rẽ theo một nguyên mẫu được lựa chọn của đàn Violin thông thường;

đổ vật liệu làm sứ vào khuôn bầu đàn và khuôn cần đàn nêu trên, để vật liệu được tạo hình trong khuôn thành phôi bầu đàn và phôi cần đàn đạt đến độ khô mong muốn, và sau đó lấy phôi bầu đàn và phôi cần đàn ra khỏi khuôn;

nung lần thứ nhất ở nhiệt độ nung thứ nhất để nung phôi bầu đàn và phôi cần đàn theo quy trình nung thành sản phẩm thô thông thường, thu được bầu đàn và cần đàn bằng sứ thô;

gia công bầu đàn và cần đàn bằng sứ thô thu được nêu trên để đạt được độ mỏng, kích thước và hình dạng mong muốn;

gắn bầu đàn và cần đàn bằng sứ thô có độ mỏng và hình dạng mong muốn nêu trên bằng keo gắn sứ để thu được phần thân đàn bằng sứ thô;

nung lần thứ hai ở nhiệt độ nung thứ hai để nung phần thân đàn bằng sứ thô, trong đó nhiệt độ nung thứ hai cao hơn nhiệt độ nung thứ nhất, và thu được phần thân đàn bằng sứ.

Tốt hơn là, bề mặt ngoài của phần thân đàn bằng sứ được tráng men hoặc có họa tiết, hoa văn bằng men vẽ trên sứ hoặc chất liệu tương tự.

Tốt hơn nữa là, bề mặt ngoài của phần thân đàn bằng sứ còn có họa tiết trang trí thu được bằng cách thếp vàng, thếp bạc, làm sơn mài, đính trang trí, hoặc cách tương tự.

Theo một phương án, sáng chế đề xuất đàn Violin bằng sứ nêu trên, trong đó:

đàn này có hình dáng được lấy theo một nguyên mẫu của đàn Violin bằng gỗ kích thước tiêu chuẩn, trong đó toàn bộ phần bên trong và bên ngoài của phần thân đàn bằng sứ có kết cấu đúng tỉ lệ theo đàn Violin bằng gỗ nêu trên, nhờ đó có hợp âm như đàn Violin bằng gỗ; và

các phụ kiện gồm có phần cầu đàn, ngựa đàn, thanh áp cần đàn, má và gối đàn, và phụ kiện lên dây đàn được làm bằng gỗ, và vĩ (archet) dùng khi biểu diễn được làm bằng gỗ, nhờ có sự kết hợp giữa sứ và phụ kiện gỗ nên có thể tạo ra âm thanh tương đương như đàn Violin bằng gỗ và âm thanh có chất lượng tốt.

Theo một phương án cụ thể, sáng chế đề xuất đàn Violin bằng sứ nêu trên, trong đó:

đàn này có hình dáng được lấy theo một nguyên mẫu của đàn Violin bằng gỗ kích thước tiêu chuẩn 4/4;

bầu đàn bằng sứ có độ dài là khoảng 35,4cm, độ rộng của phần bầu đàn ở gần cần đàn bằng sứ là khoảng 16cm, độ rộng của phần bầu đàn ở xa cần đàn bằng sứ là khoảng 20cm; chiều cao phần thành mặt bên chạy xung quanh bầu đàn là khoảng 2,95cm, độ phồng của bầu đàn bằng sứ tính từ điểm giữa là khoảng 5,2cm;

độ dày mặt trên của bầu đàn bằng sứ là khoảng 2mm, độ dày mặt dưới đáy của bầu đàn bằng sứ là khoảng 2,2mm; độ dày của bo đàn là khoảng 1,2mm; chiều dài của cần đàn bằng sứ là khoảng 24,3 cm, và chiều dài tổng của phần thân đàn bằng sứ là khoảng 60cm; và

trọng lượng của đàn Violin bằng sứ nằm trong khoảng từ 1kg đến 1,07kg.

Ngoài ra, đàn Violin được đề xuất trên đây có thể có hình dáng được lấy theo một nguyên mẫu của đàn Violin bằng gỗ kích thước tiêu chuẩn 3/4, 1/2, 1/4, 1/8, 1/10, 1/16, 1/32, hoặc 1/64.

Tốt hơn là, đàn Violin bằng sứ nêu trên còn có màu sơn có thể mô phỏng nguyên bản màu của đàn gỗ, mặt dưới của đàn giả sơn vân gỗ, mặt trên thể hiện màu giả cổ qua lớp lót vecni bằng bạc và phủ lớp sơn kết giữa các loại sơn có chất lượng và tính chất khác nhau để vừa tạo và vừa duy trì tính thẩm mỹ cho đàn Violin bằng sứ.

Theo một khía cạnh khác, sáng chế đề xuất quy trình chế tạo đàn Violin bằng sứ, trong đó các thành phần chính của đàn này gồm có bầu đàn và cần đàn được làm bằng sứ, quy trình này bao gồm các bước:

tạo khuôn bầu đàn và khuôn cần đàn riêng rẽ theo một nguyên mẫu được lựa chọn của đàn Violin thông thường;

đổ vật liệu làm sứ vào khuôn bầu đàn và khuôn cần đàn nêu trên, để vật liệu được tạo hình trong khuôn thành phôi bầu đàn và phôi cần đàn đạt đến độ khô mong muốn, và sau đó lấy phôi bầu đàn và phôi cần đàn ra khỏi khuôn;

nung lần thứ nhất ở nhiệt độ nung thứ nhất để nung phôi bầu đàn và phôi cần đàn theo quy trình nung thành sản phẩm thô thông thường, thu được bầu đàn và cần đàn bằng sứ thô;

gia công bầu đàn và cần đàn bằng sứ thô thu được nêu trên để đạt được độ mỏng, kích thước và hình dạng mong muốn;

gắn bầu đàn và cần đàn bằng sứ thô có độ mỏng và hình dạng mong muốn nêu trên bằng keo gắn sứ để thu được phần thân đàn bằng sứ thô;

nung lần thứ hai ở nhiệt độ nung thứ hai để nung phần thân đàn bằng sứ thô, trong đó nhiệt độ nung thứ hai cao hơn nhiệt độ nung thứ nhất, và thu được phần thân đàn bằng sứ;

lắp các phụ kiện gồm có đầu đàn, bộ phận kéo dây, ngựa đàn, cầu đàn, và dây đàn vào phần thân đàn bằng sứ để tạo thành đàn Violin bằng sứ, trong đó các phụ kiện này được lựa chọn từ các phụ kiện dùng cho đàn Violin thông thường.

Tốt hơn là, quy trình chế tạo đàn Violin bằng sứ nêu trên còn bao gồm bước hoàn thiện bề mặt ngoài của phần thân đàn bằng sứ bằng cách tráng men hoặc vẽ họa tiết, hoa văn bằng men vẽ trên sứ hoặc chất liệu tương tự lên bề mặt bên ngoài, trước khi lắp các phụ kiện gồm có đầu đàn, bộ phận kéo dây, ngựa đàn, cầu đàn, và dây đàn vào phần thân đàn bằng sứ; và

nung lần thứ ba phần thân đàn bằng sứ sau khi được hoàn thiện bề mặt ngoài.

Tốt hơn nữa là, quy trình chế tạo đàn Violin nêu trên còn bao gồm bước hoàn thiện hình dáng và họa tiết đàn Violin bằng sứ thu được bằng cách thếp vàng, thếp bạc, làm sơn mài, đính trang trí, hoặc cách tương tự.

Theo một phương án, sáng chế còn đề xuất quy trình chế tạo đàn Violin nêu trên, trong đó nhiệt độ nung thứ nhất lớn hơn 700 độ C và nhiệt độ nung thứ hai lớn hơn 1200 độ C.

Tốt hơn là, nhiệt độ nung thứ nhất là khoảng 800 độ C và nhiệt độ nung thứ hai là khoảng 1300 độ C.

Với thành phần cấu tạo và quy trình chế tạo như được đề xuất trên đây, đàn Violin bằng sứ theo sáng chế sử dụng vật liệu sứ để thay thế cho vật liệu gỗ có thể mang lại độ bền cao, chất lượng âm thanh tốt hơn nhiều loại vật liệu thay thế khác. Hơn nữa, thông thường các sản phẩm bằng sứ sẽ cho tiếng ngân thanh, vang nhưng vẫn có độ trầm (bass) phù hợp với việc phát ra âm thanh của một loại nhạc cụ và

do đó cũng phù hợp để tạo ra đàn Violin bằng sứ theo sáng chế có chất lượng âm thanh tốt, có thể tạo ra hợp âm và âm thanh tương đương như đàn Violin bằng gỗ để biểu diễn được.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Sáng chế sẽ được minh hoạ rõ hơn thông qua các hình vẽ kèm theo, trong đó:

Hình 1 là hình vẽ minh hoạ kết cấu và các bộ phận của một bộ đàn violin bằng gỗ thông thường;

Hình 2 là hình vẽ minh hoạ kết cấu bên trong của đàn violin bằng gỗ thông thường;

Hình 3 là hình vẽ minh hoạ một cây đàn violin bằng gốm sứ không chơi biểu diễn được, chỉ dùng để trưng bày ở viện bảo tàng Rijksmuseum ở Amsterdam.

Hình 4 là lưu đồ của quy trình chế tạo một cây đàn violin bằng sứ với kích thước tiêu chuẩn như đàn violin gỗ thông thường theo sáng chế.

Các hình vẽ Hình 5A, Hình 5B, Hình 5C là các hình vẽ minh hoạ đàn violin sứ theo sáng chế theo các góc nhìn khác nhau.

Mô tả chi tiết sáng chế

Sau đây sáng chế sẽ được mô tả chi tiết có dựa vào các hình vẽ kèm theo. Các hình vẽ này có mục đích giải thích rõ hơn về giải pháp theo sáng chế. Các hình vẽ này mô tả các ví dụ thực hiện cụ thể và/hoặc các phương án thực hiện ưu tiên, và không có mục đích giới hạn sáng chế.

Trước hết, để hiểu về giải pháp theo sáng chế, cần hiểu rõ một số khái niệm kỹ thuật liên quan đến giải pháp này. Cụ thể ở đây, cần làm rõ về loại vật liệu sứ được sử dụng để làm đàn.

Cần phân biệt giữa gốm và sứ, có thể nói gốm có nhiệt độ nung thấp hơn sứ. Đồ sứ chỉ nung ở mức cao nhất là khoảng 1300 độ C, thông thường các lò ga cũng chỉ nung đến nhiệt độ 1280 độ C. Nếu nâng nhiệt độ lên cao hơn nữa sản phẩm sẽ bị méo, bị sùi hoặc nứt, vỡ. Đồ gốm có nhiệt độ nung thấp hơn, chỉ khoảng 700 – 800 độ.

Gốm là những sản phẩm làm từ đất sét và những hỗn hợp của nó với các phụ gia vô cơ hoặc hữu cơ, được nung qua lửa. Và theo nghĩa rộng, gốm là những sản phẩm được sản xuất bằng cách nung nguyên liệu dạng bột bao gồm các khoáng thiên nhiên và các chất vô cơ tổng hợp kể cả kim loại.

Gốm là đồ thô mộc đã nung qua lửa nhưng không có men, chất liệu thường là thô. Nếu như là gốm có tráng men thì phải gọi là đồ sứ.

Tuỳ theo nguyên liệu và kỹ thuật chế biến nguyên liệu, cách nung (nhiệt độ) khác nhau tạo ra các loại gốm khác nhau, phổ biến là các loại: gốm đất nung, gốm sành nâu, gốm sành xốp, gốm sành trắng, đồ bán sứ, đồ sứ, v.v.. Như vậy, gốm là một tên gọi chung, và sứ là một trong những sản phẩm của gốm.

Gốm và sứ đều có thể tráng men, hoặc không (có loại sứ kỹ thuật không cần tráng men); và nếu dựa vào nhiệt độ nung để nhận biết thì đôi khi cũng không đúng, ví dụ, sành (gốm thô), đôi khi được nung ở nhiệt độ cao hơn sứ nó mới kết sành được, hay gốm chịu lửa, nó được nung ở nhiệt độ cao $>1350^{\circ}\text{C}$, nhưng nó vẫn gọi là gốm.

Đồ gốm thường được ứng dụng trong trang trí nhà cửa, những bình hoa, lục bình hay những bức tranh gốm đẹp, gạch v.v..

Đồ sứ thì được dùng trong phòng bếp, đồ gia dụng, bàn ăn, bộ trà, bộ ly, muống v.v..

Để phân biệt trực quan, nếu dùng đũa hoặc thanh kim loại gõ nhẹ vào sản phẩm gỗ và sứ thì: các sản phẩm bằng sứ sẽ cho tiếng ngân thanh vào kéo dài hơn.

Như vậy, từ nguyên liệu làm đàn cho đến các phương pháp để giảm độ cong, vênh, co, ngót mà là đặc tính thường thấy trong bất kỳ một sản phẩm gốm, sứ nào, Tác giả đã phải trải qua quá trình thử nghiệm lâu dài và nhiều phương pháp nung để cây đàn đạt được trọng lượng nhẹ nhất và tỉ lệ mỏng nhất có thể. Hiện tại, cây đàn violin bằng sứ theo sáng chế được tác giả sản xuất thử nghiệm thành công có trọng lượng 1kg – 1,07 kg. Nhờ đó, khi chơi đàn, cây đàn violin theo sáng chế có được chất lượng tương tự như âm thanh như đàn gỗ.

Theo một ví dụ thực hiện cụ thể, đàn violin bằng sứ theo sáng chế được lấy nguyên mẫu từ đàn violin bằng gỗ của Antonio Stradivari người Italia (1644 – 1737), nghệ nhân bậc thầy trong chế tác nhạc cụ dây trên thế giới. Một trong hai cây đàn đầu tiên có màu sơn phẳng nguyên bản màu của đàn gỗ, mặt dưới của đàn giả vân gỗ, mặt trên thể hiện những dấu vết của thời gian thông qua lớp lót vecni bằng bạc và phủ lớp sơn ta (tức loại sơn đen đặc trưng của người Việt) kết hợp với sơn Nhật. Toàn bộ phần bên trong của đàn có kết cấu đúng tỉ lệ của một cây đàn violin gỗ (kể cả độ phòng sau khi nung) để cây đàn có hợp âm như đàn violin gỗ, sau khi co ngót trong quá trình nung, đàn violin bằng sứ có kích thước bằng một cây đàn violin 4/4 kích cỡ tiêu chuẩn.

Ngoài các tiêu chuẩn về kích thước kỹ thuật tiêu chuẩn, mỗi cây đàn violin bằng sứ có thể là một sản phẩm duy nhất về họa tiết trang trí tùy theo yêu cầu.

Qua quá trình nghiên cứu thử nghiệm trong một khoảng thời gian dài, tác giả phát hiện ra rằng chất lượng âm thanh của đàn, phụ thuộc rất nhiều vào kích thước (độ mỏng của bầu đàn). Do đó, phơi bầu đàn trước khi nung cần được gọt rất mỏng (gần như mỏng tuyệt đối của một đồ sứ) để âm thanh của đàn có thể thoát ra ngoài

chứ không bị bịt lại và thậm chí có thể phát ra âm thanh ngay lập tức sau khi chế tác (chứ không cần phải đợi thời gian “xông” đàn như đàn gỗ).

Ngoài ra, một vấn đề nữa liên quan lớn đến chất lượng âm thanh của cây đàn violin bằng sứ đó là trọng lượng của đàn. Cây đàn violin bình thường có trọng lượng rất nhẹ (khoảng gần 4 lạng) nhưng chất liệu sứ thì thường sẽ phải nặng hơn (thậm chí nặng hơn rất nhiều lần). Vì vậy, sau khi có được phôi bầu đàn, cần thực hiện gọt dũa mỏng để cây đàn đạt được trọng lượng nhỏ nhất có thể. Hiện tại, cây đàn violin bằng sứ theo sáng chế được tác giả sản xuất thử nghiệm thành công có trọng lượng khoảng từ 1kg – 1,07kg (theo các thử nghiệm, cũng đã có những cây đàn sứ được làm ra ban đầu có trọng lượng lên đến xấp xỉ 2kg). Trọng lượng của cây đàn quyết định chất lượng âm thanh. Với đàn gỗ thì ít bị ảnh hưởng hơn, nhưng với đàn sứ thì đàn càng mỏng và nhẹ, chất lượng âm thanh càng tốt.

Ngoài ra, để đàn phát ra âm thanh, toàn bộ phần bên trong của đàn được làm nguyên xi như một cây đàn violin bằng gỗ. Cụ thể, đàn violin sứ cũng có các khe hình chữ S ở hai bên ngựa đàn, làm nhiệm vụ cho không khí đi vào và đi ra khỏi hộp đàn, tạo nên âm thanh. Bên trong đàn violin sứ cũng có que chống kẹp giữa mặt trước và mặt sau của đàn.

Sau đây, một phương án ưu tiên của sáng chế sẽ được minh họa dựa vào Hình 3 là lưu đồ minh họa quy trình chế tạo đàn violin bằng sứ. Cần lưu ý rằng, trong phạm vi của bản mô tả, để thuận tiện cho việc mô tả hoặc làm nổi bật các đặc trưng của sáng chế, đôi khi các thuật ngữ như đàn sứ, đàn Violin (hay violin) bằng sứ không phải được dự định để mô tả về đàn mà toàn bộ các bộ phận của nó được làm bằng sứ, thay vào đó, cần hiểu rằng chỉ một hoặc một số bộ phận chính được làm bằng sứ, chẳng hạn như bầu đàn, cần đàn, thân đàn, hoặc các bộ phận tương tự, trong khi các thành phần khác và/hoặc các phụ kiện có thể được làm từ vật liệu bất

kỳ. Tương tự, với thuật ngữ đàn gỗ hoặc đàn Violin bằng gỗ có thể có một số bộ phận không được làm từ gỗ.

Như được thể hiện trên Hình 3, quy trình chế tạo đàn Violin bằng sứ theo một phương án ưu tiên thực hiện sáng chế bao gồm các bước:

Bước 1: chọn đàn gỗ để làm khuôn đàn sứ gồm có khuôn bầu đàn và khuôn cần đàn bằng thạch cao (tương tự như làm một sản phẩm bằng sứ);

Bước 2: đổ khuôn đàn sứ thu được ở Bước 1 trên đây bằng vật liệu làm sứ để thu được phôi đàn sứ;

Bước 3: để phôi đàn sứ đạt đến độ khô mong muốn, sau đó lấy phôi đàn sứ ra khỏi khuôn đàn sứ;

Bước 4: nung phôi đàn sứ lần thứ nhất trong lò điện hoặc lò ga thông thường theo quy trình nung sứ để được sản phẩm thô (gọi là sơ nung) ở nhiệt độ nằm trong khoảng từ 700 độ C đến 800 độ C, trong đó bầu đàn và cần đàn được tiến hành nung riêng.

Vì đàn cần được làm mỏng, và chỉnh sửa thêm các bộ phận của đàn, do đó, cần thực hiện tiếp theo, cụ thể là Bước 5: gia công (bao gồm nhưng không bị giới hạn ở cắt gọt, mài, chỉnh sửa hình dạng và kích thước các bộ phận của đàn theo ý muốn) để để đạt được độ mỏng, kích thước và hình dạng mong muốn.

Sau đó quy trình được tiếp tục thực hiện bởi Bước 6: nung đàn sứ trong lò lần thứ hai ở nhiệt độ nằm trong khoảng 1200 độ C đến 1300 độ C để ổn định kết cấu phần thân chính bằng sứ. Việc nung hai lần, lần thứ nhất và lần thứ hai cho phép có thể thể gia công, chỉnh sửa kích thước, hình dáng của đàn trong quá trình chế tạo hoặc sản xuất.

Tiếp theo là Bước 7: hoàn thiện mặt ngoài của đàn bằng cách vẽ họa tiết, hoa văn bằng men hoặc chất liệu tương tự.

Sau đó, thực hiện Bước 8: nung sản phẩm trong lò lần thứ ba.

Tiếp theo, tùy theo yêu cầu hoàn thiện về hình dáng đàn, ở Bước 9 có thể tiến hành hoàn thiện hình dáng và họa tiết cây đàn theo ý muốn (thếp vàng hoặc thếp bạc hoặc làm sơn mài hoặc đính trang trí);

Cuối cùng là, gắn và lắp phụ kiện cho cây đàn (đầu đàn, bộ phận kéo dây, ngựa đàn, cầu đàn, dây đàn, thanh chống) để hoàn thiện đàn sứ thành phẩm ở Bước 10.

Theo một phương án khác, sáng chế đề xuất đàn violin bằng sứ được chế tạo theo phương pháp nêu trên.

Theo một phương án ưu tiên, đàn violin bằng sứ theo sáng chế có hình dáng được lấy nguyên mẫu từ đàn violin bằng gỗ kích thước tiêu chuẩn 4/4 kể cả co ngót sau khi nung, trong đó toàn bộ phần bên trong của đàn có kết cấu gần như đúng tỉ lệ của một cây đàn violin gỗ (kể cả độ phòng sau khi nung) để cây đàn có hợp âm như đàn violin gỗ.

Đàn violin sứ theo sáng chế bao gồm:

Phần bầu đàn, cần đàn được làm bằng sứ;

Phần cầu đàn, ngựa đàn, thanh áp cần đàn, má và gối đàn (dùng lúc biểu diễn) và phụ kiện lên dây làm bằng gỗ, và khi biểu diễn, dùng vĩ (archet) bằng gỗ;

Các bộ phận còn lại của đàn cũng giống như các bộ phận tương ứng của đàn violin thông thường.

Theo một phương án ưu tiên cụ thể, liên quan đến kích thước của đàn: bầu đàn dài khoảng 35,4cm, độ rộng của bầu đàn phần gần cần đàn là khoảng 16cm, độ rộng của bầu đàn phần xa cần đàn là khoảng 20cm; chiều cao của phần thành mặt bên của đàn chạy xung quanh đàn là khoảng 2,95cm, độ phòng của thùng đàn,

điểm giữa đàn là khoảng 5,2cm. Do có sự co ngót sau khi nung đàn bằng sứ, nên kích thước đàn sau nung có thể thay đổi đôi chút với kích thước nêu trên nhưng khác biệt là không đáng kể, vì vậy đảm bảo đàn có kích thước đúng kích thước tiêu chuẩn của một cây đàn violin kích cỡ 4/4 dùng khi biểu diễn.

Theo một phương án ưu tiên cụ thể, liên quan đến độ dày của đàn, độ dày mặt trên khoảng 2mm, mặt dưới đáy khoảng 2,2mm. Độ dày của đàn rất ảnh hưởng tới việc phát ra âm thanh của đàn, đàn cần được gọt rất mỏng để có thể rung động và âm thanh có thể thoát ra ngoài mà không bị bịt kín trong đàn.

Ngoài ra, một số thông số khác có thể kể đến là, bo đàn dày khoảng 1,2mm; cần đàn dài khoảng 24,3 cm; tổng chiều dài của đàn là xấp xỉ 60cm.

Yếu tố trọng lượng đàn cũng rất quan trọng. Trọng lượng của cây đàn quyết định chất lượng âm thanh. Với đàn gỗ thì ít bị ảnh hưởng hơn, nhưng với đàn sứ thì đàn càng mỏng và nhẹ, chất lượng âm thanh càng tốt. Chất liệu sứ thì thường có khối lượng riêng lớn hơn nhiều so với gỗ. Vì vậy, sau khi có được phôi đàn, cần thực hiện gọt dũa mỏng để cây đàn đạt được trọng lượng nhỏ nhất có thể. Hiện tại, tác giả có thể chế tạo cây đàn violin sứ đang có trọng lượng khoảng từ 1kg – 1,07kg.

Ngoài ra, kết cấu của đàn violin sứ theo sáng chế có sự kết hợp phù hợp giữa sứ và phụ kiện gỗ nên có thể tạo ra âm thanh và âm thanh có chất lượng tốt.

Ngoài ra, để vừa đáp ứng yêu cầu thẩm mỹ, và vừa đảm bảo chất lượng âm thanh, cũng như bảo quản đàn. Theo một phương án thực hiện làm ví dụ, cây đàn có màu sơn có thể phỏng nguyên bản màu của đàn gỗ, mặt dưới của đàn giả sơn vân gỗ, mặt trên thể hiện màu giả cổ qua lớp lót vecni bằng bạc và phủ lớp sơn ta kết hợp với sơn Nhật để vừa tạo và vừa duy trì tính thẩm mỹ cho đàn.

Các hình vẽ Hình 5A, Hình 5B, Hình 5C là các hình vẽ minh họa sản phẩm đàn violin sứ theo sáng chế trong thực tế. Cụ thể, Hình 5A thể hiện hình vẽ theo nhìn theo hướng cạnh của đàn, Hình 5B thể hiện hình vẽ phối cảnh mặt trước và mặt cạnh bên của đàn, Hình 5C thể hiện hình vẽ mặt sau của đàn.

Hiệu quả có thể đạt được bởi sáng chế

Giải pháp theo sáng chế tạo ra sự đột phá về mặt kỹ thuật, cụ thể là có thể chế tạo đàn violin trên một loại vật liệu khác với loại vật liệu gỗ truyền thống mà vẫn đảm bảo chất lượng âm thanh tốt.

Nhờ được chế tác bằng sứ, đàn violin bằng sứ theo sáng chế là sản phẩm nguyên khối có độ mỏng gần như tuyệt đối, có độ bền rất cao theo thời gian.

Giải pháp theo sáng chế đã vượt qua các khó khăn kỹ thuật đó là đặc tính của sứ khi nung là tính co, ngót, cong, vênh, để chế tác được đàn violin có kích thước (nguyên mẫu của một cây đàn violin 4/4) và âm thanh đạt tiêu chuẩn.

Kết cấu đàn có sự kết hợp giữa sứ và phụ kiện gỗ nên có thể tạo ra âm thanh và âm thanh có chất lượng tốt.

Sáng chế đã được mô tả chi tiết thông qua các phương án thực hiện ưu tiên của sáng chế. Tuy nhiên, cần hiểu rằng các phương án này chỉ có mục đích làm ví dụ mà không nhằm giới hạn sáng chế. Người có hiểu biết trung bình về lĩnh vực sẽ hiểu rằng, dựa trên phương pháp theo sáng chế có thể chế tạo các loại đàn violin có các kích thước tiêu chuẩn khác ngoài kích thước 4/4. Một số công đoạn thực hiện bổ sung cho các mục đích thẩm mỹ hoặc mục đích khác có thể được bổ sung. Tất cả các thay đổi và cải biến như vậy đều được hiểu là nằm trong phạm vi của sáng chế.

Yêu cầu bảo hộ

1. Đàn Violin bằng sứ bao gồm:

phần thân đàn bằng sứ;

các phụ kiện gồm có đầu đàn, bộ phận kéo dây, ngựa đàn, cầu đàn, và dây đàn vào phần thân đàn bằng sứ để tạo thành đàn Violin bằng sứ, trong đó các phụ kiện này được lựa chọn từ các phụ kiện dùng cho đàn Violin thông thường;

trong đó:

phần thân đàn bằng sứ gồm có bầu đàn và cần đàn được làm bằng sứ và được tạo ra theo quy trình bao gồm các bước:

tạo khuôn bầu đàn và khuôn cần đàn riêng rẽ theo một nguyên mẫu được lựa chọn của đàn Violin thông thường;

đổ vật liệu làm sứ vào khuôn bầu đàn và khuôn cần đàn nêu trên, để vật liệu được tạo hình trong khuôn thành phôi bầu đàn và phôi cần đàn đạt đến độ khô mong muốn, và sau đó lấy phôi bầu đàn và phôi cần đàn ra khỏi khuôn;

nung lần thứ nhất ở nhiệt độ nung thứ nhất để nung phôi bầu đàn và phôi cần đàn theo quy trình nung thành sản phẩm thô thông thường, thu được bầu đàn và cần đàn bằng sứ thô;

gia công bầu đàn và cần đàn bằng sứ thô thu được nêu trên để đạt được độ mỏng, kích thước và hình dạng mong muốn;

gắn bầu đàn và cần đàn bằng sứ thô có độ mỏng và hình dạng mong muốn nêu trên bằng keo gắn sứ để thu được phần thân đàn bằng sứ thô;

nung lần thứ hai ở nhiệt độ nung thứ hai để nung phần thân đàn bằng sứ thô, trong đó nhiệt độ nung thứ hai cao hơn nhiệt độ nung thứ nhất, và thu được phần thân đàn bằng sứ.

2. Đàn Violin bằng sứ theo điểm 1, trong đó bề mặt ngoài của phần thân đàn bằng sứ được tráng men hoặc có họa tiết, hoa văn bằng men vẽ trên sứ hoặc chất liệu tương tự.

3. Đàn Violin bằng sứ theo điểm 1 hoặc 2, trong đó bề mặt ngoài của phần thân đàn bằng sứ còn có họa tiết trang trí thu được bằng cách thếp vàng, thếp bạc, làm sơn mài, đính trang trí, hoặc cách tương tự.

4. Đàn Violin bằng sứ theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 3, trong đó:

đàn này có hình dáng được lấy theo một nguyên mẫu của đàn Violin bằng gỗ kích thước tiêu chuẩn, trong đó toàn bộ phần bên trong và bên ngoài của phần thân đàn bằng sứ có kết cấu đúng tỉ lệ theo đàn Violin bằng gỗ nêu trên, nhờ đó có hợp âm như đàn Violin bằng gỗ; và

các phụ kiện gồm có phần cầu đàn, ngựa đàn, thanh áp cần đàn, má và gối đàn, và phụ kiện lên dây đàn được làm bằng gỗ, và vĩ (archet) dùng khi biểu diễn được làm bằng gỗ, nhờ có sự kết hợp giữa sứ và phụ kiện gỗ nên có thể tạo ra âm thanh tương đương như đàn Violin bằng gỗ và âm thanh có chất lượng tốt.

5. Đàn Violin bằng sứ theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 4, trong đó:

đàn này có hình dáng được lấy theo một nguyên mẫu của đàn Violin bằng gỗ kích thước tiêu chuẩn 4/4;

bầu đàn bằng sứ có độ dài là khoảng 35,4cm, độ rộng của phần bầu đàn ở gần cần đàn bằng sứ là khoảng 16cm, độ rộng của phần bầu đàn ở xa cần đàn bằng sứ là khoảng 20cm; chiều cao phần thành mặt bên chạy xung quanh bầu đàn là khoảng 2,95cm, độ phòng của bầu đàn bằng sứ tính từ điểm giữa là khoảng 5,2cm;

độ dày mặt trên của bầu đàn bằng sứ là khoảng 2mm, độ dày mặt dưới đáy của bầu đàn bằng sứ là khoảng 2,2mm; độ dày của bo đàn là khoảng 1,2mm; chiều dài của cần đàn bằng sứ là khoảng 24,3 cm, và chiều dài tổng của phần thân đàn bằng sứ là khoảng 60cm; và

trọng lượng của đàn Violin bằng sứ nằm trong khoảng từ 1kg đến 1,07kg.

6. Đàn Violin bằng sứ theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 4, trong đó:

đàn này có hình dáng được lấy theo một nguyên mẫu của đàn Violin bằng gỗ kích thước tiêu chuẩn $3/4$, $1/2$, $1/4$, $1/8$, $1/10$, $1/16$, $1/32$, hoặc $1/64$.

7. Đàn Violin bằng sứ theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 6, trong đó đàn này còn có màu sơn có thể mô phỏng nguyên bản màu của đàn gỗ, mặt dưới của đàn giả sơn vân gỗ, mặt trên thể hiện màu giả cổ qua lớp lót vecni bằng bạc và phủ lớp sơn kết giữa các loại sơn có chất lượng và tính chất khác nhau để vừa tạo và vừa duy trì tính thẩm mỹ cho đàn Violin bằng sứ.

8. Quy trình chế tạo đàn Violin bằng sứ, trong đó các thành phần chính của đàn này gồm có bầu đàn và cần đàn được làm bằng sứ, quy trình này bao gồm các bước:

tạo khuôn bầu đàn và khuôn cần đàn riêng rẽ theo một nguyên mẫu được lựa chọn của đàn Violin thông thường;

đổ vật liệu làm sứ vào khuôn bầu đàn và khuôn cần đàn nêu trên, để vật liệu được tạo hình trong khuôn thành phôi bầu đàn và phôi cần đàn đạt đến độ khô mong muốn, và sau đó lấy phôi bầu đàn và phôi cần đàn ra khỏi khuôn;

nung lần thứ nhất ở nhiệt độ nung thứ nhất để nung phôi bầu đàn và phôi cần đàn theo quy trình nung thành sản phẩm thô thông thường, thu được bầu đàn và cần đàn bằng sứ thô;

gia công bầu đàn và cần đàn bằng sứ thô thu được nêu trên để đạt được độ mỏng, kích thước và hình dạng mong muốn;

gắn bầu đàn và cần đàn bằng sứ thô có độ mỏng và hình dạng mong muốn nêu trên bằng keo gắn sứ để thu được phần thân đàn bằng sứ thô;

nung lần thứ hai ở nhiệt độ nung thứ hai để nung phần thân đàn bằng sứ thô, trong đó nhiệt độ nung thứ hai cao hơn nhiệt độ nung thứ nhất, và thu được phần thân đàn bằng sứ;

lắp các phụ kiện gồm có đầu đàn, bộ phận kéo dây, ngựa đàn, cầu đàn, và dây đàn vào phần thân đàn bằng sứ để tạo thành đàn Violin bằng sứ, trong đó các phụ kiện này được lựa chọn từ các phụ kiện dùng cho đàn Violin thông thường.

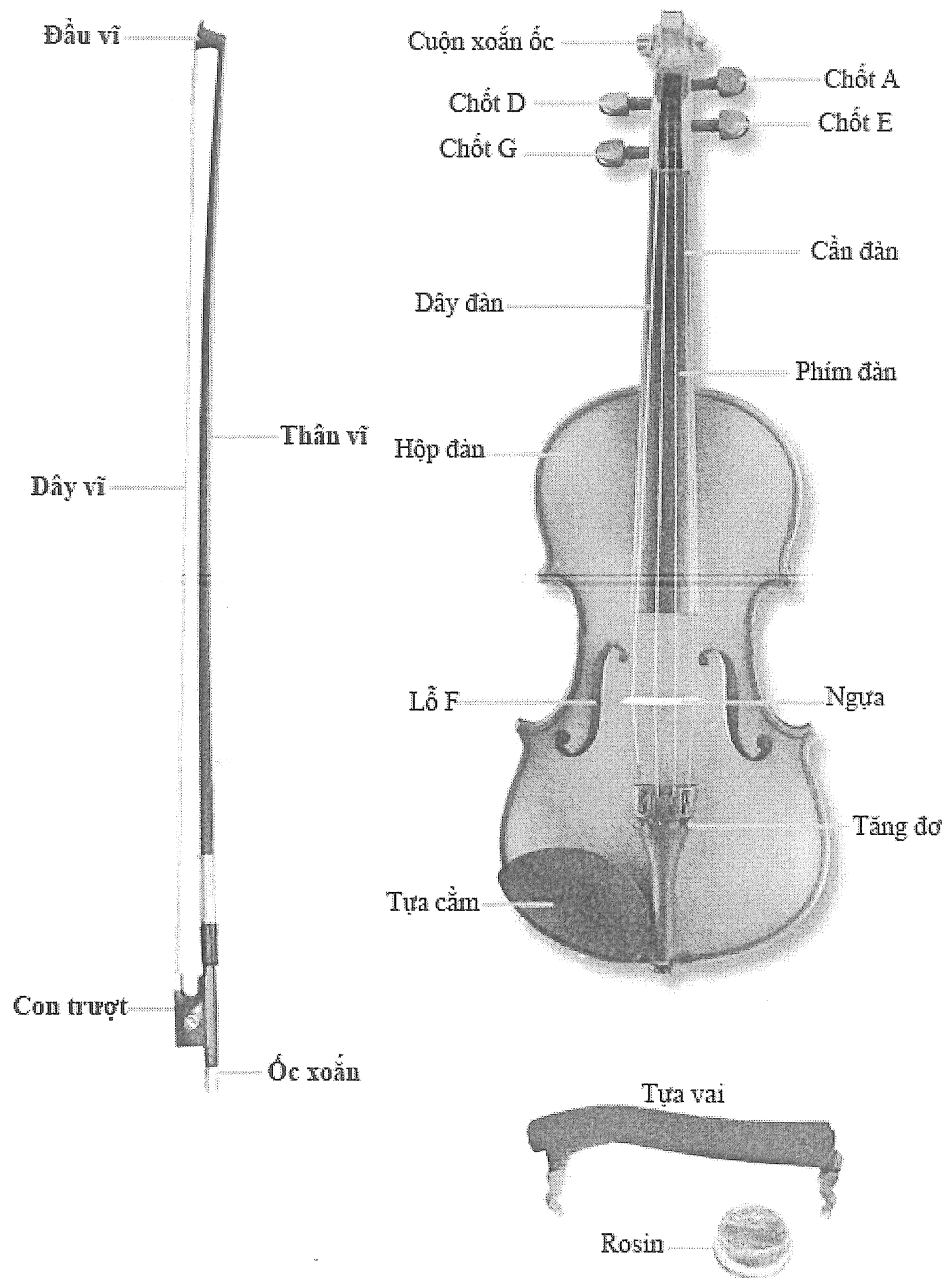
9. Quy trình chế tạo đàn Violin theo điểm 8, trong đó quy trình này còn bao gồm bước hoàn thiện bề mặt ngoài của phần thân đàn bằng sứ bằng cách tráng men hoặc vẽ họa tiết, hoa văn bằng men vẽ trên sứ hoặc chất liệu tương tự lên bề mặt bên ngoài, trước khi lắp các phụ kiện gồm có đầu đàn, bộ phận kéo dây, ngựa đàn, cầu đàn, và dây đàn vào phần thân đàn bằng sứ; và

nung lần thứ ba phần thân đàn bằng sứ sau khi được hoàn thiện bề mặt ngoài.

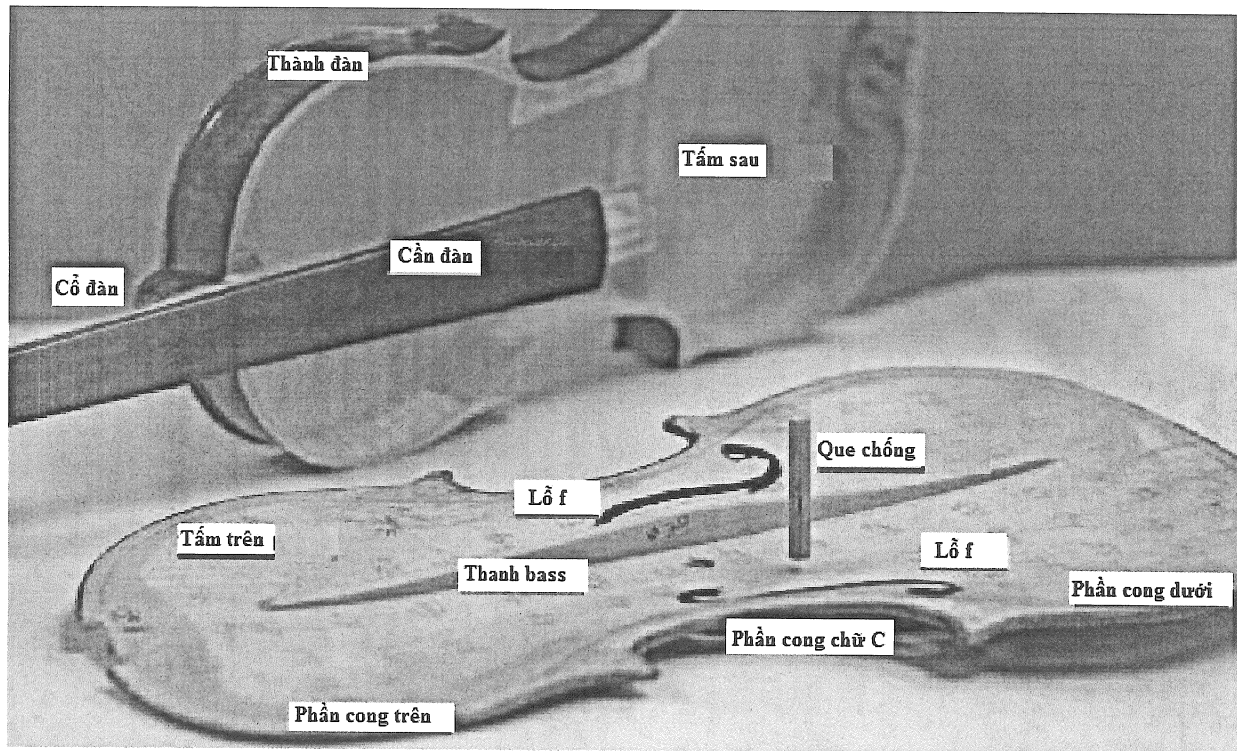
10. Quy trình chế tạo đàn Violin theo điểm 8 hoặc 9, trong đó quy trình này còn bao gồm bước hoàn thiện hình dáng và họa tiết đàn Violin bằng sứ thu được bằng cách thếp vàng, thếp bạc, làm sơn mài, đính trang trí, hoặc cách tương tự.

11. Quy trình chế tạo đàn Violin theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 8 đến 10, trong đó nhiệt độ nung thứ nhất lớn hơn 700 độ C và nhiệt độ nung thứ hai lớn hơn 1200 độ C.

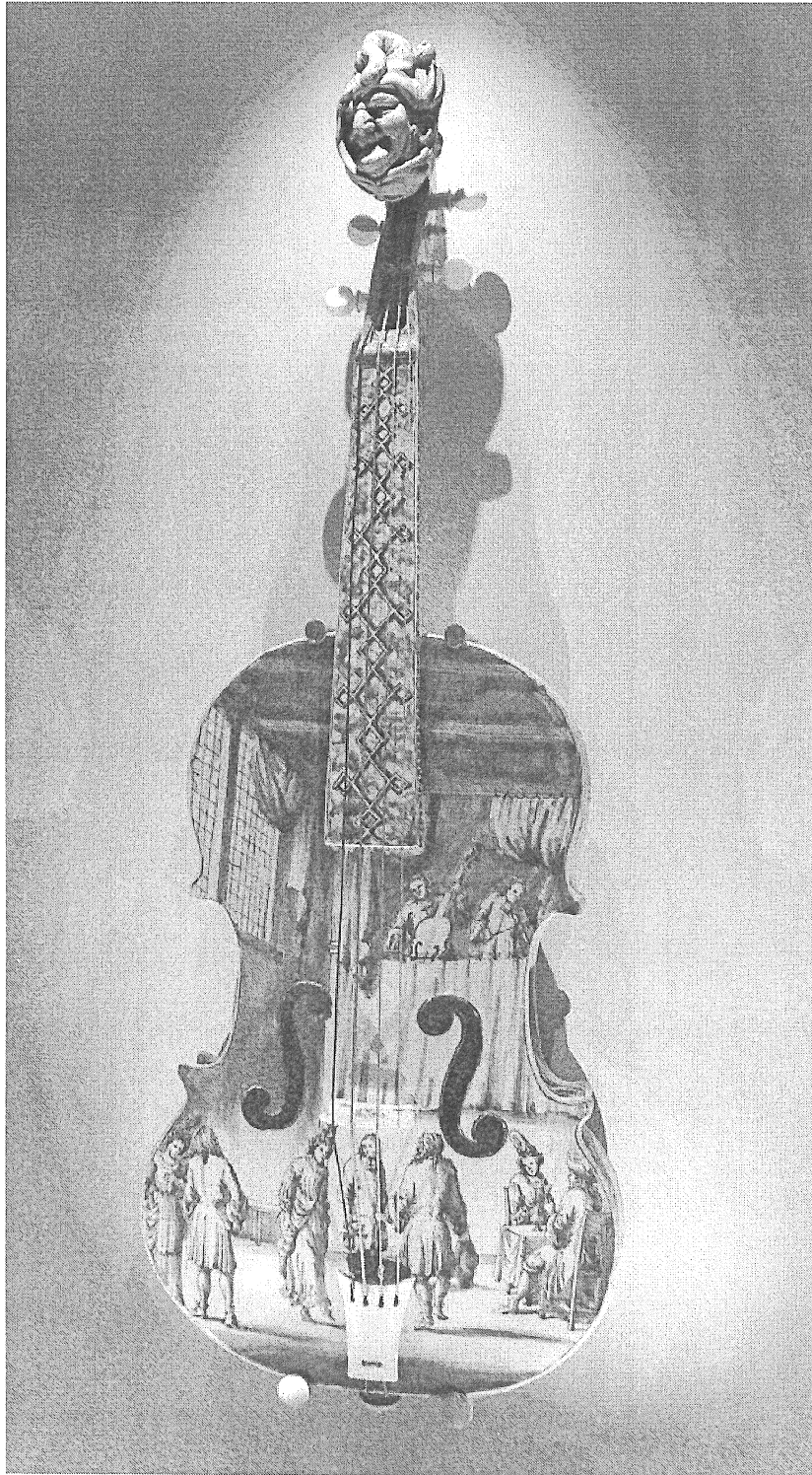
12. Quy trình chế tạo đàn Violin theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 8 đến 11, trong đó nhiệt độ nung thứ nhất là khoảng 800 độ C và nhiệt độ nung thứ hai là khoảng 1300 độ C.



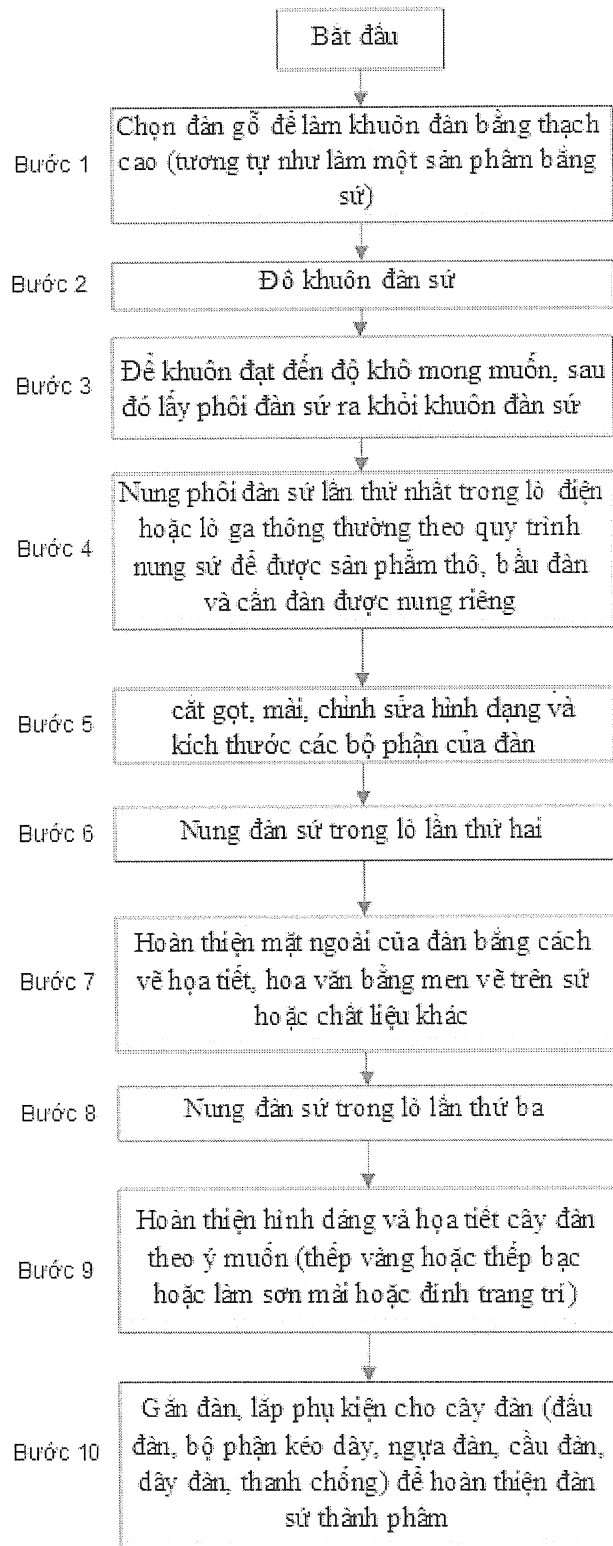
Hình 1



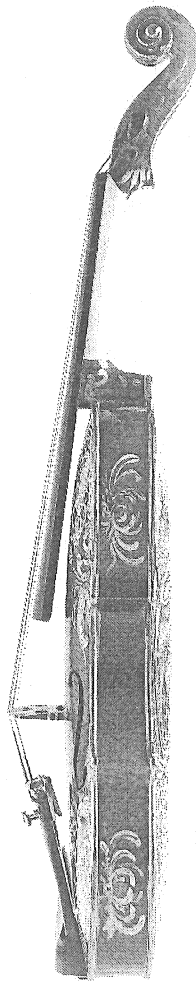
Hình 2



Hình 3

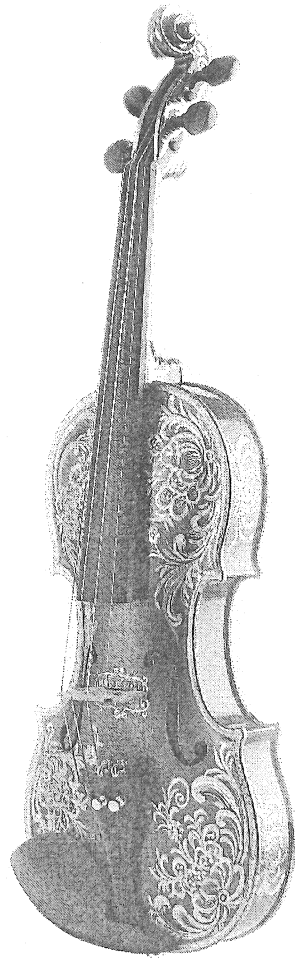


Hình 4



Hình 5A

24831



Hình 5B



Hình 5C