



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

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

(11)



1-0052743

(51)^{2020.01} G10D 3/02; G10D 3/06; G01D 1/08

(13) B

(21) 1-2022-01843

(22) 21/09/2020

(86) PCT/US2020/051760 21/09/2020

(87) WO2021/061557 01/04/2021

(30) 62/904,196 23/09/2019 US; 17/016,986 10/09/2020 US

(45) 27/10/2025 451

(43) 25/11/2022 416A

(73) DREADNOUGHT, INC. (US)

103 Foulk Road, Suite 202, Wilmington, Delaware 19803, United States of America

(72) GREENE, Frederick, E. (US); TEEL, Timothy, A. (US).

(74) Công ty Luật TNHH T&G (TGVN)

(54) MIẾNG TĂNG ÂM CHO NHẠC CỤ VÀ NHẠC CỤ

(21) 1-2022-01843

(57) Sáng chế đề cập đến miếng tăng âm cho nhạc cụ có thân, tấm phía sau, và tấm bên, với miếng tăng âm, tấm phía sau, và tấm bên định ra buồng âm thanh cho nhạc cụ. Miếng tăng âm kéo dài dọc theo trục dọc và có chiều dày. Miếng tăng âm cũng có phần uốn ngược thon một phần được bố trí theo cách bất đối xứng quanh trục dọc. Phần uốn ngược chứa phần uốn ngược thứ nhất tạo thành dốc hướng xuống mà bắt đầu bằng với chiều dày của miếng tăng âm, phần uốn ngược thứ hai định ra toàn bộ chiều sâu của phần uốn ngược thon một phần, và phần uốn ngược thứ ba tạo thành dốc hướng lên mà kết thúc bằng với chiều dày của miếng tăng âm. Sáng chế cũng bộc lộ nhạc cụ bao gồm miếng tăng âm. Nhạc cụ có thể là đàn ghita.



Fig. 5A

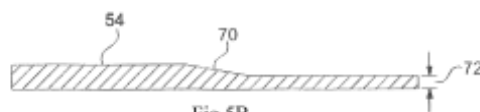


Fig. 5B



Fig. 5C

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế nói chung đề cập đến miếng tăng âm của nhạc cụ có dây như đàn ghita và, cụ thể hơn là, đề cập đến miếng tăng âm mà chứa phần uốn ngược thon một phần mà theo đường không đối xứng.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Âm nhạc đóng vai trò quan trọng trong cuộc sống hàng ngày của chúng ta và được xây dựng thành kết cấu của xã hội. Nhiều người biểu diễn âm nhạc như giải trí, sở thích hoặc nghề nghiệp. Một phân loại trong số các phân loại chính của các nhạc cụ, các nhạc cụ dây là các nhạc cụ mà tạo ra âm thanh bằng cách làm dao động dây hoặc các dây được kéo căng giữa hai điểm. Các nhạc cụ dây, và cụ thể là các nhạc cụ có dây, là rất phổ biến trên toàn thế giới vì chúng đa năng và thích hợp với các thể loại âm nhạc khác nhau. Nhạc cụ phổ biến nhất trong số các nhạc cụ có dây có lẽ là đàn ghita hiện đại, chứa cả các đàn ghita mộc (acoustic guitar) mà phát ra âm thanh theo cách mộc mạc và các đàn ghita điện mà phát ra âm thanh qua sự khuếch đại điện.

Đàn ghita mộc và đàn ghita điện thông thường chứa thân và cần đàn mà được gắn với thân qua khớp nối, với một hoặc nhiều dây dài, linh hoạt kéo dài giữa thân và đầu xa của cần đàn dọc theo bàn phím. (Các thuật ngữ “xa” hoặc “đầu xa” được sử dụng để xác định phần hoặc bề mặt của chi tiết mà được định vị xa nhất từ người sử dụng). Thân có bề mặt trên được gọi là miếng tăng âm, thông thường được làm từ gỗ, mà rung khi nhạc cụ được chơi. Để cung cấp nhạc cụ với các âm sắc dễ chịu thẩm mỹ nhất, thì các miếng tăng âm thường được làm thon hoặc được bọc lông để làm mỏng miếng tăng âm gần mép ngoại biên của nó để cho phép chuyển động hơn (tự do hơn) nhờ miếng tăng âm đối với thành bên của nhạc cụ. Do đó, miếng tăng âm được làm thon từ tâm của nó đến ngoại biên. Quy trình làm thon miếng tăng âm là khó và mất thời gian, tuy nhiên, và thường yêu cầu hàng giờ mài bằng cát, bằng tay, bởi thợ thủ công (thợ làm đàn) lành nghề, để tạo thành phần thon tại các

mép của miếng tăng âm mà không thấy được rõ ràng (nghĩa là, bề mặt của miếng tăng âm tốt hơn là có vẻ bề ngoài phẳng). Các lỗi trong quy trình làm thon có thể dẫn đến các phần làm thon không đều hoặc mỏng không mong muốn mà có thể dẫn đến việc nứt và việc vỡ.

Do đó, một nhược điểm liên quan đến các miếng tăng âm thông thường là quy trình khó và mất thời gian của việc làm thon miếng tăng âm. Nhược điểm khác liên quan đến các miếng tăng âm thông thường là chi phí cao của việc làm thon miếng tăng âm của nhạc cụ chất lượng cao. Nhược điểm khác nữa liên quan đến các miếng tăng âm thông thường liên quan đến việc sử dụng gỗ làm vật liệu miếng tăng âm. Các miếng tăng âm gỗ có xu hướng phồng lên trong các điều kiện ẩm, gây ra các thay đổi về vẻ bề ngoài và chất lượng âm thanh. Ngoài ra, việc nứt có thể xảy ra với các miếng tăng âm gỗ trong các điều kiện khô.

Bằng sáng chế Hoa kỳ số 6,759,581 được cấp cho Taylor-Listug, Inc. và có tên là “Acoustic Stringed Instrument Body with Relief Cut” cố gắng nêu ra các nhược điểm được nêu rõ ở trên. Như được bao hàm bởi tên, sáng chế đề cập đến thân nhạc cụ có dây mộc (acoustic) chứa miếng tăng âm với vết cắt có độ hở đối xứng quanh chu vi của nó. Vết cắt có độ hở nằm trên bề mặt ngoài hoặc trong của miếng tăng âm gần với chu vi của bề mặt đó. Vết cắt có độ hở có thể là trong các vị trí khác, tuy nhiên, chứa việc gần hơn với lỗ thoát âm. Vết cắt có độ hở tạo thành theo bề ngoài sự ghép nối linh hoạt hơn giữa miếng tăng âm và thành bên của nhạc cụ, vốn được biểu diễn để cải thiện âm sắc của nhạc cụ bằng cách cho phép miếng tăng âm rung tự do hơn. Vết cắt có độ hở trong miếng tăng âm cũng được biểu diễn để cho phép việc kéo giãn và co lại của miếng tăng âm bằng gỗ do các thay đổi trong các điều kiện khí quyển.

Theo bộc lộ của sáng chế, quy trình tốn thời gian của việc làm thon miếng tăng âm bề mặt được thay thế với vết cắt có độ hở được khoanh vùng. Tham chiếu đến Fig.1 của sáng chế, đường chấm chấm 45 mà theo đường viền của miếng tăng âm 30 có mặt ở bên trong của chu vi của miếng tăng âm 30. Đường chấm chấm 45 này biểu diễn vị trí chung của các vết cắt có độ hở 100, 110, 120, 130, 140, và 150, vốn nằm trên miếng tăng âm 30. Diện tích mặt cắt ngang của vết cắt có độ hở 100 có thể thay đổi dọc theo miếng tăng âm 30, và vết cắt có độ hở 100 cũng có thể có các hình dạng và kích thước khác nhau. Tuy nhiên, miếng

tăng âm với vết cắt có độ hở được bộc lộ bởi sáng chế 6,759,581 yêu cầu rằng miếng tăng âm trở về toàn bộ chiều dày của nó tại các bề mặt dán keo của miếng tăng âm và các mặt bên.

Khi xét về các nhược điểm được nêu ra ở trên, tồn tại nhu cầu đối với miếng tăng âm mộc (acoustic) của nhạc cụ, mà không yêu cầu phần thon của chính nó, để đạt được chất lượng âm thanh tốt. Cũng tồn tại nhu cầu đối với miếng tăng âm mộc bằng gỗ của nhạc cụ mà được thiết kế chắc chắn để chống lại các thay đổi trong các điều kiện khí quyển như các mức độ về độ ẩm và nhiệt độ. Tồn tại nhu cầu khác đối với miếng tăng âm, cụ thể là khi được kết hợp với các bộ phận khác của nhạc cụ, để đạt được sự tối ưu hóa về âm thanh.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Để thỏa mãn các nhu cầu này và các nhu cầu khác và để khắc phục các khuyết điểm của các thiết kế cần đàn hiện có, thì sáng chế đề xuất miếng tăng âm mà chứa phần uốn ngược thon một phần. Mục đích của sáng chế là để đạt được độ linh hoạt tốt hơn trong các diện tích chiến lược của miếng tăng âm. Mục đích liên quan là để tạo ra hiệu quả âm thanh được mong muốn cho nhạc cụ có miếng tăng âm. Mục đích liên quan khác là để cho phép sự tối ưu hóa về âm thanh dựa trên hình dạng thân của nhạc cụ có miếng tăng âm. Mục đích khác nữa là để nhấn các vùng cụ thể của miếng tăng âm để tối đa hóa hiệu quả âm thanh được mong muốn. Mục đích khác nữa của sáng chế là để cho phép việc lựa chọn độ rộng và vị trí của các diện tích được giảm bớt trên miếng tăng âm.

Để đạt được các mục đích này và các mục đích khác, và khi xét về các mục đích của chúng, sáng chế đề xuất miếng tăng âm cho nhạc cụ có thân, tấm phía sau, và tấm bên, với miếng tăng âm, tấm phía sau, và tấm bên định ra buồng âm thanh cho nhạc cụ. Miếng tăng âm kéo dài dọc theo trục dọc và có chiều dày. Miếng tăng âm cũng có phần uốn ngược thon một phần được bố trí theo cách bất đối xứng quanh trục dọc. Phần uốn ngược chứa phần uốn ngược thứ nhất mà tạo thành dốc hướng xuống mà bắt đầu bằng với chiều dày của miếng tăng âm, phần uốn ngược thứ hai mà định ra toàn bộ chiều sâu của phần uốn ngược thon một phần, và phần uốn ngược thứ ba mà tạo thành dốc hướng lên mà kết thúc bằng

với chiều dày của miếng tăng âm. Sáng chế cũng bộc lộ nhạc cụ bao gồm miếng tăng âm. Nhạc cụ có thể là đàn ghita.

Cần hiểu rằng cả phần mô tả chung ở trên và phần mô tả sau đây là ví dụ, nhưng không giới hạn, của sáng chế.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Sáng chế được hiểu tốt nhất từ phần mô tả chi tiết sau khi được đọc cùng với hình vẽ kèm theo. Được nhấn mạnh, theo thực tiễn chung, trong các dấu hiệu khác nhau của hình vẽ không được chia tỷ lệ. Ngược lại, các kích thước của các dấu hiệu khác nhau được mở rộng hoặc thu nhỏ tùy ý để rõ ràng. Các hình sau được chứa trong hình vẽ:

Fig.1 là hình phối cảnh dạng sơ đồ của đàn ghita thông thường;

Fig.2 là hình vẽ từ phía bên dạng sơ đồ của đàn ghita được minh họa trên Fig.1;

Fig.3 là hình phối cảnh của đàn ghita nêu rõ lớp lót có khía;

Fig.4 là hình phối cảnh của bề mặt phía dưới hoặc bên trong của miếng tăng âm nêu rõ phần uốn ngược của miếng tăng âm thon một phần;

Fig.5 là hình vẽ từ dưới lên của miếng tăng âm được thể hiện trên Fig.4;

Fig.5A là hình vẽ mặt cắt ngang, dọc theo đường 5A-5A trên Fig.5, minh họa mép của phần uốn ngược thứ nhất của phần uốn ngược;

Fig.5B là hình vẽ mặt cắt ngang, dọc theo đường 5B-5B trên Fig.5, minh họa mép của phần uốn ngược thứ hai của phần uốn ngược;

Fig.5C là hình vẽ mặt cắt ngang, dọc theo đường 5C-5C trên Fig.5, minh họa mép của phần uốn ngược thứ ba của phần uốn ngược;

Fig.6 là hình vẽ từ dưới lên của miếng tăng âm được thể hiện trên Fig. 4 và Fig.5, nêu rõ một số kích thước của phần uốn ngược; và

Fig.7 minh họa chỉ một ví dụ về việc làm chắc phù hợp cho miệng tăng âm của đàn ghita.

Mô tả chi tiết sáng chế

Các nhạc cụ có dây theo sáng chế có thể chứa các đàn ghita, như các đàn ghita mộc, các đàn ghita điện có thân đặc, và các đàn ghita điện mộc, mà còn có thể chứa các nhạc cụ có dây khác như, ví dụ, đàn banjo, đàn măng-đô-lin, vĩ cầm, đàn luyt, và/hoặc các nhạc cụ tương tự khác. Mặc dù các nguyên lý của sáng chế được mô tả với các đàn ghita, nhưng nó nên được hiểu rằng các nguyên lý được bộc lộ cũng áp dụng được với các nhạc cụ có dây khác mà có thân nhạc cụ và cần đàn kéo dài mà các dây được kéo căng dọc theo đó.

Bây giờ tham chiếu đến hình vẽ, trong đó các số chỉ dẫn giống nhau chỉ định các chi tiết giống nhau trong suốt các hình khác nhau bao gồm hình vẽ. Trước tiên đến với Fig. 1 và Fig.2, phần mô tả ngắn gọn liên quan đến các bộ phận khác nhau của nhạc cụ có dây, theo cả các giải pháp kỹ thuật đã biết và sáng chế, sẽ được bàn luận ngắn gọn bây giờ. Như được thể hiện trên các hình này, đàn ghita 1 có thân đàn ghita 2 được nối với cần đàn 4 theo cách thông thường. Thân 2 gồm tấm phía trước 18a có lỗ thoát âm tròn 28, tấm phía sau 18b hướng về tấm phía trước 18a, và tấm bên 18c được kết hợp với các cạnh của tấm phía trước 18a và tấm phía sau 18b theo cách được đặt cách nhau. Cộng hưởng âm thanh được sinh ra trong không gian bên trong được tạo ra bởi tấm phía trước 18a, tấm phía sau 18b, và tấm bên 18c. Hơn nữa, được tạo ra trong một mặt của thân 2 là kẽ hở mà cần đàn 4 được chèn vào trong đó.

Cần đàn 4 lấy hình dạng của chùm 3 có chiều dày xem xét được với bề mặt trên 5a và bề mặt dưới 5b. Cần đàn 4 thường bao gồm gỗ hoặc một số vật liệu thông thường hoặc tương tự khác, mà thích hợp để chịu việc kéo dây liên tục mà không vênh lên hoặc xoắn. Cần đàn 4 có đầu đàn liền khối 6 mà giữ số lượng các chốt chỉnh tách biệt 8 (thường là sáu hoặc có thể là mười hai chốt chỉnh) mà lần lượt, từng chốt giữ tương ứng đầu tự do của dây mong muốn 10 theo cách thông thường. Các dây 10 được lên dây ở lực căng đáng kể (ví dụ, lực căng trên mỗi dây là khoảng 133,45 N (30 pound)) và kéo dài từ điểm hoặc trục cố

định thứ nhất 12, được tạo ra bởi xương đàn 14 được đỡ bởi ngựa đàn 16 mà được cố định vĩnh viễn với tấm phía trước 18a của thân đàn ghita 2, đến trục cố định thứ hai 20, được tạo ra bởi lược đàn 22 mà được cố định vĩnh viễn với bề mặt trên 5a của cần đàn 4, nằm liền kề với đầu đàn 6. Hơn nữa, được lắp bên trong chùm 3 của cần đàn 4 là trục điều chỉnh (không được thể hiện) để ngăn cần đàn 4 khỏi uốn cong hoặc bị biến dạng bởi lực căng lực của các dây của đàn ghita 10.

Phím (còn được gọi là bàn phím 24 trên các nhạc cụ có phím) là thành phần quan trọng của hầu hết các nhạc cụ có dây. Bàn phím 24 là dải dài và mỏng của vật liệu cứng, thường polyme hoặc gỗ được gia công như gỗ hồng sắc hoặc gỗ mun, phối với và được tạo ra trên bề mặt trên 5a của cần đàn 4 để nằm giữa và cách phần còn lại của cần đàn 4 khỏi các dây 10. Vật liệu mà bàn phím 24 được chế tạo từ đó nên đủ chắc chắn, bền, và ổn định để đỡ và giữ các phím kim loại 9, mà được lắp trên phần trên của bàn phím 24 tại các khoảng đều đặn, và chịu được mài mòn do chơi qua nhiều năm sử dụng. Các dây 10 chạy trên bàn phím 24 giữa lược đàn 22 và ngựa đàn 16. Đối với các đàn ghita thông thường, phần tiếp nối giữa cần đàn và thân 26 được tạo ra liền khối với phần còn lại của cần đàn 4 và kéo dài từ bề mặt dưới 5b của cần đàn 4. Bởi “liền khối” nghĩa là bởi một mảnh đơn hoặc phần nguyên khối đơn mà là hoàn chỉnh bởi chính nó mà không có các mảnh bổ sung, nghĩa là, phần của một mảnh nguyên khối được tạo ra dưới dạng một đơn vị với phần khác.

Như được thể hiện trên Fig.1, phần phía trên của thùng đàn 30 là phần của đàn ghita thân 2 mà gần nhất với cần đàn 4; phần phía trên của thùng đàn 30 kéo dài khoảng từ phần trên cùng của thân 2 đến giữa của lỗ thoát âm 28. Phần phía dưới của thùng đàn 32 là phần lớn nhất của đàn ghita thân 2 mà gần nhất với phần kết thúc dây tại ngựa đàn 16; phần phía dưới của thùng đàn 32 kéo dài khoảng từ giữa của lỗ thoát âm 28 đến phần dưới cùng của thân 2.

Như được thể hiện trên Fig.3, đàn ghita 1 có thể chứa lớp lót có khía 34 tại phần tiếp giáp giữa tấm phía trước 18a và tấm bên 18c và tại phần tiếp giáp giữa tấm phía sau 18b (không được thể hiện trên Fig.3) và tấm bên 18c. Quy trình “tạo khía” đàn ghita 1 tạo thành bề mặt để dán và gia công tấm phía trước 18a, tấm phía sau 18b, và tấm bên 18c của đàn ghita

1. Từng lớp lót 34 có khía (có rãnh) để cho phép việc uốn cong dễ dàng để vừa với các bộ phận cong của đàn ghita 1.

Khi sử dụng đàn ghita 1, nhạc sĩ di chuyển các ngón tay lên và xuống cần đàn 4, nhấn các dây 10 để làm ngắn chúng và tạo ra các cao độ khác nhau khi các dây 10 được gảy, được búng, hoặc được kích thích khác. Thông thường, các phím 9 trên bàn phím 24 kéo dài qua độ rộng của cần đàn 4 để cung cấp chỗ để neo các đầu của các dây được làm ngắn 10 tại các vị trí định rõ hoặc mong muốn.

Thường là, các dây 10 được chỉnh đến cao độ tại phần trên của cần đàn 4 hoặc đầu đàn 6 mà các chốt chỉnh 8 làm tăng hoặc giảm lực căng trên từng dây 10 tại đó. Người sử dụng sau đó tạo ra các nốt mong muốn bằng cách gảy các dây 10 gần phần giữa của thân đàn ghita 2 trong khi nhấn các dây 10 mà kéo dài trên cần đàn 4 lên trên bàn phím 24 được gắn với bề mặt trên 5a của cần đàn 4. Âm sắc của nốt được tạo ra tùy thuộc vào lực căng của dây 10 và khoảng cách giữa phím 9 mà dây 10 được hạ xuống lên trên cần đàn 4 và điểm neo thấp hơn tại đó. Khoảng cách giữa dây được hạ xuống 10 và ngựa đàn 16 càng nhỏ, cao độ của âm sắc thu được sẽ càng cao. Việc tăng lực căng của các dây 10 sẽ cũng tạo ra nốt có cao độ cao hơn.

Trong trường hợp của nhạc cụ mộc (acoustic), như đàn ghita mộc 1, thân 2 bao quanh một buồng âm thanh cộng hưởng. Việc gảy, búng, hoặc kích thích khác các dây 10 làm cho các dây 10 dao động. Kết quả là, sự dao động này làm cho ngựa đàn 16 mà các dây 10 kéo dài qua đó để dao động. Trên thực tế, ngựa đàn 16 tạo ra điểm đầu dao động của các dây 10 cho mọi nốt được chơi. Kết quả là, sự dao động của ngựa đàn 16 làm cho tám phía trước 18a của nhạc cụ mộc, được biết đến là miếng tăng âm, cũng dao động, mà kết quả là làm cho không khí được giữ lại trong buồng âm thanh di chuyển để sinh ra âm thanh được nghe thấy qua lỗ thoát âm 28 khi chơi nhạc cụ. Việc rung của miếng tăng âm 18a ảnh hưởng nhiều đến âm sắc của đàn ghita 1. Là quy tắc chung, miếng tăng âm 18a có thể rung càng tự do, thì âm sắc của đàn ghita 1 càng to và hay.

Trở lại với cấu trúc của đàn ghita 1, miếng tăng âm 18a được nêu rõ trên Fig.4 và Fig.5. Fig.4 là hình phối cảnh của bề mặt phía dưới hoặc bên trong của miếng tăng âm 18a, vốn là bề mặt của miếng tăng âm 18a mà giúp định ra buồng âm thanh. Miếng tăng âm 18a có phần uốn ngược của miếng tăng âm thon một phần 50 nằm trên bề mặt bên trong đó. Fig.5 là hình vẽ từ dưới lên của miếng tăng âm 18a. Phần uốn ngược 50 có thể được sản xuất theo nhiều cách khác nhau. Việc cắt cơ học và loại bỏ mài bằng cách sử dụng một bánh mài là hai quy trình sản xuất làm ví dụ, như đã được biết đến đối với thợ thủ công.

Theo một phương án làm ví dụ, phần uốn ngược 50 của miếng tăng âm 18a bắt đầu tại hoặc gần (nghĩa là, gần) điểm cuối của thanh giằng chữ X bên âm bổng tại điểm 60 và kéo dài đến hoặc gần (nghĩa là, gần) điểm 62 chỉ dưới eo bên âm trầm. Phần uốn ngược 50 là bất đối xứng qua trục dọc A của thân 2 và, vì nó tạo thành một phần của thân 2, của miếng tăng âm 18a. Phần uốn ngược 50 chứa ba bộ phận chính: phần uốn ngược thứ nhất 52, phần uốn ngược trung gian hoặc thứ hai 54, và phần uốn ngược thứ ba 56.

Phần uốn ngược thứ nhất 52, vốn định ra bắt đầu của phần uốn ngược 50, tạo thành dốc hướng xuống mà bắt đầu bằng với chiều dày ban đầu của miếng tăng âm 18a. Theo một phương án làm ví dụ, được thể hiện trên Fig.6, phần uốn ngược thứ nhất 52 tạo thành kích thước thứ nhất 64 mà định ra dốc sáu inch (15,25 cm) được cắt ra khỏi chu vi của phần bên dưới của thùng đàn của mặt sau đến mức của miếng tăng âm 18a. Fig.5A là hình vẽ mặt cắt ngang, dọc theo đường 5A-5A trên Fig.5, minh họa mép của phần uốn ngược thứ nhất 52.

Trong phần uốn ngược thứ hai 54, phần uốn ngược 50 tiếp cận toàn bộ chiều sâu của nó. Phần chuyển tiếp giữa phần uốn ngược thứ nhất 52 và phần uốn ngược thứ hai 54 được tạo thành, theo ví dụ được minh họa, bởi phần kết hợp góc có bán kính 1,5 inch (3,8 cm) thứ nhất 70 được cắt dọc theo rãnh cắt (undercut). Fig.5B là hình vẽ mặt cắt ngang, dọc theo đường 5B-5B trên Fig.5, minh họa mép của phần uốn ngược thứ hai 54. Fig.5B cũng minh họa chiều dày mép làm ví dụ 72, vốn có thể là khoảng 0,070 inch (0,18 cm). Phần chuyển tiếp giữa phần uốn ngược thứ hai 54 và phần uốn ngược thứ ba 56 được tạo thành, theo ví dụ được minh họa, bởi phần kết hợp góc có bán kính 1,5 inch (3,8 cm) thứ hai 74 được cắt dọc theo rãnh cắt.

Phần uốn ngược thứ ba 56, vốn định ra đầu của phần uốn ngược 50, tạo thành dốc hướng lên mà kết thúc bằng với chiều dày ban đầu của miếng tăng âm 18a. Theo một phương án làm ví dụ, được thể hiện trên Fig.6, phần uốn ngược thứ ba 56 tạo thành kích thước thứ hai 66 mà định ra dốc sáu inch (15,25 cm) được cắt vào trong phần phía dưới của thùng đàn mặt sau của miếng tăng âm 18a đến chiều sâu khoảng 0,050 inch (0,125 cm). Fig.5C là hình vẽ mặt cắt ngang, dọc theo đường 5C-5C trên Fig.5, minh họa mép của phần uốn ngược thứ ba 56. Fig.5B minh họa phần kết hợp góc có bán kính thứ hai 74 và chiều dày mép làm ví dụ 76 (vốn gần toàn bộ chiều dày của miếng tăng âm 18a) cho phần uốn ngược thứ ba 56.

Hình học chính xác của phần uốn ngược 50 có thể được điều chỉnh, kết hợp với (trong số các đặc tính cấu trúc khác của đàn ghita 1) việc làm chắc mà cũng nằm trên phần dưới cùng của miếng tăng âm 18a, để đạt được các chất lượng âm thanh mong muốn. Việc làm chắc đàn ghita đề cập đến hệ thống thanh giằng (thông thường là bằng gỗ) đỡ và gia cố bên trong miếng tăng âm 18a và tấm lưng hoặc tấm phía sau 18b của các đàn ghita mộc. Việc làm chắc miếng tăng âm 18a (hoặc việc làm chắc trên cùng) truyền các lực được tác động bởi các dây 10 từ ngựa đàn 16 đến vành hoặc tấm bên 18c. Thợ làm đàn đối mặt với thử thách về việc làm chắc đàn ghita 1 để chịu được sức căng do các dây 10 với độ méo tối thiểu, trong khi cho phép miếng tăng âm 18a phản hồi đầy đủ nhất có thể cho các âm sắc được sinh ra bởi các dây 10. Thiết kế thanh giằng đóng góp đáng kể vào loại âm thanh mà đàn ghita 1 sẽ tạo ra. Tấm phía sau 18b của đàn ghita 1 được làm chắc để giúp phân bổ lực được tác động bởi cần đàn 4 lên thân 2, và để duy trì khả năng đáp ứng âm thanh và tính vẹn toàn cấu trúc của hộp âm thanh. Các thanh giằng có thể được làm từ các gỗ tốt (gỗ cây vân sam hoặc gỗ tuyết tùng), gỗ bansa hoặc, trong một số nhạc cụ, các composit sợi cacbon.

Fig.7 minh họa chỉ một ví dụ về việc làm chắc phù hợp cho miếng tăng âm 18a của đàn ghita 1. Theo ví dụ được thể hiện, miếng tăng âm 18a được làm chắc bằng cách sử dụng hệ thống thanh giằng chữ X, hoặc biến thể của hệ thống thanh giằng chữ X, thường được Christian Frederick Martin quy định từ năm 1840 đến năm 1845 để sử dụng trong các đàn ghita dây ruột. Hệ thống gồm hai thanh giằng 80, 82 tạo thành hình dạng chữ “X” ngang miếng tăng âm 18a bên dưới phần trên cùng của lỗ thoát âm 28. Các cánh tay bên dưới của

chữ “X” giăng ra và đỡ các đầu của ngựa đàn 16. Bên dưới ngựa đàn 16 là tấm ngựa đàn (bridge patch) 84 (thường là gỗ cứng) ngăn đầu cầu của các dây 10 khỏi làm hư hỏng mặt bên dưới của miếng tăng âm 18a. Bên dưới tấm ngựa đàn 84 là một hoặc nhiều thanh âm sắc 86 mà đỡ phần dưới cùng của miếng tăng âm 18a. Các thanh âm sắc 86 tiếp giáp một thanh giăng trong số các thanh thanh giăng X, ví dụ, thanh giăng chữ X 80, và thường nghiêng xuống về phía mép dưới của miếng tăng âm 18a. Thanh âm sắc trên cùng 86 tiếp giáp một phần của của tấm ngựa đàn 84 trong hầu hết các nhạc cụ. Trên một mặt trong số hai mặt của lỗ thoát âm 28 là các giăng có góc 88 mà kéo dài theo chiều thẳng đứng phần chuyển tiếp ngang giữa phần phía trên của thùng đàn 30 và phần phía dưới của thùng đàn 32 của miếng tăng âm 18a. Quanh phần phía dưới của thùng đàn 32, các thanh giăng hình ngón tay nhỏ 90 đỡ diện tích giữa các thanh giăng chữ X 80, 82 và mép của miếng tăng âm 18a.

Tóm lại, thân nhạc cụ có dây mộc 2 có miếng tăng âm 18a với phần uốn ngược của miếng tăng âm thon một phần 50 có phần uốn ngược bất đối xứng 50 mà bắt đầu và kết thúc bằng với chiều dày ban đầu của miếng tăng âm 18a. Ngoài ra, phần uốn ngược của miếng tăng âm thon một phần 50 kéo dài từ bên trong thân chu vi qua lớp lót có khía 34 đến mép của mặt nhạc cụ có dây. (Theo các phương án thay thế, tuy nhiên, phần uốn ngược 50 có thể được áp dụng cho các diện tích của phần bên trong hoặc dưới cùng của miếng tăng âm 18a mà sẽ không kéo dài đến mép của miếng tăng âm 18a.) Phần uốn ngược 50 kéo dài đến tận mép của thân 2 và gắn với vành được định ra bởi tấm bên 18c của đàn ghita 1. Độ rộng biến thiên của phần uốn ngược của miếng tăng âm thon một phần 50 cho phép sự tối ưu hóa về âm thanh dựa trên dạng thân. Phần uốn ngược của các đốc của miếng tăng âm thon một phần 50 đến toàn bộ chiều sâu của nó qua khoảng cách biến thiên và các đốc trở lại qua khoảng cách biến thiên, các độ dài của chúng có thể được tối ưu hóa cho các nhạc cụ có dây cụ thể.

Thân đàn ghita 2 thông thường được làm từ gỗ. Theo các phương án khác, tuy nhiên, thân đàn ghita 2 có thể được làm từ nhựa, graphit, hoặc các vật liệu thích hợp khác. Phần uốn ngược của miếng tăng âm thon một phần 50 áp dụng được với các vật liệu gỗ cũng như

các vật liệu thay thế chứa, nhưng không bị giới hạn ở composit, sợi cacbon, và phiến, và có thể được tạo thành rục tiếp thành các vật liệu đó mà không cần phải cắt bất kỳ loại nào.

Miếng tăng âm 18a với phần uốn ngược của miếng tăng âm thon một phần 50 khi được dán vào vành nhạc cụ có dây được đánh cát thông thường sẽ hiển thị vòng cung nghiêng xuống nhẹ (đối với độ xoắn của ngựa đàn của nhạc cụ có dây 16) mà mạnh và ổn định. Phần uốn ngược thon một phần 50 theo đường không đối xứng, dẫn đến mép được làm thon được làm mỏng về phía các bề mặt dán keo mà trở lại toàn bộ chiều sâu về phía phần giữa của miếng tăng âm 18a. Phần uốn ngược thon một phần 50 dẫn đến độ linh hoạt tốt hơn các diện tích chiến lược của miếng tăng âm 18a để tạo ra hiệu quả âm thanh được mong muốn.

Phần uốn ngược 50 đạt được sự cải thiện trong đáp ứng âm thanh khi so với các nhạc cụ có dây mộc được xây dựng thông thường. Phần uốn ngược 50 có thể được áp dụng một cách riêng biệt cho các hình dạng thân và kiểu làm chắc của nhạc cụ có dây mộc khác nhau. Không giống như miếng tăng âm với vết cắt có độ hở đã được biết đến trong lĩnh vực kỹ thuật, mà yêu cầu miếng tăng âm của nhạc cụ trở về toàn bộ chiều dày của nó tại các bề mặt dán keo của miếng tăng âm và các mặt, phần uốn ngược 50 cho phép miếng tăng âm 18a giữ được chiều sâu được thay đổi của nó đến mép hoàn chỉnh trong các diện tích cần cho đáp ứng âm thanh tối ưu. Ngoài ra, miếng tăng âm đã biết với vết cắt có độ hở ảnh hưởng đến các thay đổi về hình học bên trong của nhạc cụ có dây mộc; phần uốn ngược của miếng tăng âm thon một phần 50 thay đổi các kích thước bên ngoài tổng thể của nhạc cụ có dây mộc theo cách mà tạo ra vòng cung nhẹ ở các diện tích quan trọng để giảm thiểu việc biến dạng miếng tăng âm khi tác dụng căng dây. Do đó, thân nhạc cụ có dây mộc 2 có miếng tăng âm 18a với phần uốn ngược của miếng tăng âm thon một phần 50 tác động cả bên trong và bên ngoài của miếng tăng âm có dây mộc của phần phía trên và/hoặc sau của nhạc cụ. Ưu điểm thấy được là miếng tăng âm 18a vẫn nhìn giống đàn ghita mặt phẳng truyền thống vì phần uốn ngược bất đối xứng 50 trên bề mặt phía dưới hoặc bên trong của miếng tăng âm 18a.

Ưu điểm khác so với tình trạng kỹ thuật là phần uốn ngược của miếng tăng âm thon một phần 50 cho phép việc lựa chọn độ rộng và vị trí của các diện tích được giảm bớt. Ưu điểm khác nữa là phần uốn ngược 50 nhằm các vùng cụ thể của miếng tăng âm 18a để tối đa hóa hiệu quả âm thanh được mong muốn. Độ rộng biến thiên của phần uốn ngược của miếng tăng âm thon một phần 50 cho phép sự tối ưu hóa về âm thanh dựa trên hình dạng thân.

Mặc dù được minh họa và được mô tả ở trên với tham chiếu đến các phương án thực hiện cụ thể và các ví dụ nhất định, nhưng sáng chế không nhằm bị hạn chế ở các chi tiết đã được thể hiện. Hơn nữa, các sửa đổi khác nhau có thể được thực hiện chi tiết trong phạm vi của các điều trưng đương với các yêu cầu bảo hộ và không nằm ngoài sáng chế. Nó được dự định, ví dụ, rằng tất cả các phạm vi được đề cập theo cách rộng, trong tài liệu này sẽ chứa trong phạm vi của chúng, tất cả các phạm vi hẹp hơn thuộc phạm vi rộng hơn.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Miếng tăng âm cho nhạc cụ có thân, tấm phía sau, và tấm bên, với miếng tăng âm, tấm phía sau, và tấm bên định ra buồng âm thanh cho nhạc cụ, miếng tăng âm kéo dài dọc theo trục dọc và bao gồm:

chiều dày; và

phần uốn ngược thon một phần được bố trí, theo cách bất đối xứng, quanh trục dọc và chứa phần uốn ngược thứ nhất tạo thành dốc hướng xuống mà bắt đầu bằng với chiều dày của miếng tăng âm, phần uốn ngược thứ hai định ra toàn bộ chiều sâu của phần uốn ngược thon một phần, và phần uốn ngược thứ ba tạo thành dốc hướng lên mà kết thúc bằng với chiều dày của miếng tăng âm, trong đó các dốc phần uốn ngược thứ nhất từ chiều dày của miếng tăng âm đến toàn bộ chiều sâu của nó qua khoảng cách thứ nhất, các dốc phần uốn ngược thứ ba từ toàn bộ chiều sâu của nó đến chiều dày của miếng tăng âm qua khoảng cách thứ hai, và các khoảng cách thứ nhất và thứ hai được thay đổi để tối ưu hóa hiệu quả âm thanh của nhạc cụ.

2. Miếng tăng âm theo điểm 1, trong đó phần uốn ngược thon một phần có độ rộng biến thiên.

3. Miếng tăng âm theo điểm 1, trong đó phần chuyển tiếp giữa phần uốn ngược thứ nhất và phần uốn ngược thứ hai được tạo thành bởi phần kết hợp góc có bán kính thứ nhất.

4. Miếng tăng âm theo điểm 3, trong đó phần kết hợp góc có bán kính thứ nhất là khoảng 3,8 cm.

5. Miếng tăng âm theo điểm 1, trong đó phần chuyển tiếp giữa phần uốn ngược thứ hai và phần uốn ngược thứ ba được tạo thành bởi phần kết hợp góc có bán kính thứ hai.

6. Miếng tăng âm theo điểm 5, trong đó phần kết hợp góc có bán kính thứ hai là khoảng 3,8 cm.

7. Miếng tăng âm theo điểm 1, miếng tăng âm này còn bao gồm hệ thống thanh giăng chữ X được tạo cấu hình để làm chắc miếng tăng âm.
8. Miếng tăng âm theo điểm 1, trong đó ít nhất một dốc trong số: dốc hướng xuống được tạo thành bởi phần uốn ngược thứ nhất, và dốc hướng lên được tạo thành bởi phần uốn ngược thứ ba, kéo dài khoảng 15,25 cm.
9. Nhạc cụ bao gồm miếng tăng âm theo điểm 1.
10. Nhạc cụ theo điểm 9, mà trong đó nhạc cụ là đàn ghita.
11. Nhạc cụ theo điểm 10, trong đó đàn ghita có eo bên âm trầm và thanh giăng chữ X bên âm bổng với điểm cuối và phần uốn ngược thon một phần bắt đầu tại hoặc gần điểm cuối của thanh giăng chữ X bên âm bổng và kéo dài đến hoặc gần điểm ngay dưới eo bên âm trầm.
12. Nhạc cụ theo điểm 10, trong đó phần chuyển tiếp giữa phần uốn ngược thứ nhất và phần uốn ngược thứ hai được tạo thành bởi phần kết hợp góc có bán kính thứ nhất.
13. Nhạc cụ theo điểm 10, trong đó phần chuyển tiếp giữa phần uốn ngược thứ hai và phần uốn ngược thứ ba được tạo thành bởi phần kết hợp góc có bán kính thứ hai.
14. Nhạc cụ theo điểm 10, nhạc cụ này còn bao gồm hệ thống thanh giăng chữ X được tạo cấu hình để làm chắc miếng tăng âm.
15. Nhạc cụ theo điểm 10, trong đó thân của đàn ghita có mép và tấm bên của đàn ghita định ra vành và phần uốn ngược thon một phần kéo dài đến mép của thân và gắn với vành được định ra bởi tấm bên.
16. Nhạc cụ theo điểm 10, nhạc cụ này còn bao gồm phần tiếp giáp giữa miếng tăng âm và tấm bên, phần tiếp giáp giữa tấm phía sau và tấm bên, và lớp lót có khía tại một phần tiếp giáp hoặc cả hai phần tiếp giáp.
17. Nhạc cụ bao gồm:

thân;

tấm phía sau;

tấm bên; và

miếng tăng âm kéo dài dọc theo trục dọc và có chiều dày và phần uốn ngược thon một phần được bố trí, theo cách bất đối xứng, quanh trục dọc và chứa phần uốn ngược thứ nhất mà tạo thành dốc hướng xuống mà bắt đầu bằng với chiều dày của miếng tăng âm, phần uốn ngược thứ hai mà định ra toàn bộ chiều sâu của phần uốn ngược thon một phần, và phần uốn ngược thứ ba mà tạo thành dốc hướng lên mà kết thúc bằng với chiều dày của miếng tăng âm, trong đó phần uốn ngược thon một phần có độ rộng biến thiên, các dốc phần uốn ngược thứ nhất từ chiều dày của miếng tăng âm đến toàn bộ chiều sâu của nó qua khoảng cách thứ nhất, các dốc phần uốn ngược thứ ba từ toàn bộ chiều sâu của nó đến chiều dày của miếng tăng âm qua khoảng cách thứ hai, các khoảng cách thứ nhất và thứ hai được thay đổi để tối ưu hóa hiệu quả âm thanh của nhạc cụ, phần chuyển tiếp giữa phần uốn ngược thứ nhất và phần uốn ngược thứ hai được tạo thành bởi phần kết hợp góc có bán kính thứ nhất, và phần chuyển tiếp giữa phần uốn ngược thứ hai và phần uốn ngược thứ ba được tạo thành bởi phần kết hợp góc có bán kính thứ hai,

trong đó miếng tăng âm, tấm phía sau, và tấm bên định ra buồng âm thanh cho nhạc cụ.

18. Nhạc cụ theo điểm 17, nhạc cụ này còn bao gồm hệ thống giằng chữ X được tạo cấu hình để làm chắc miếng tăng âm.

19. Nhạc cụ theo điểm 17, trong đó nhạc cụ là đàn ghita.

20. Nhạc cụ bao gồm:

thân;

tấm phía sau;

tấm bên; và

miếng tăng âm kéo dài dọc theo trục dọc và có chiều dày và phần uốn ngược thon một phần được bố trí, theo cách bất đối xứng, quanh trục dọc và chứa phần uốn ngược thứ nhất mà tạo thành dốc hướng xuống mà bắt đầu bằng với chiều dày của miếng tăng âm, phần uốn ngược thứ hai mà định ra toàn bộ chiều sâu của phần uốn ngược thon một phần, và phần uốn ngược thứ ba mà tạo thành dốc hướng lên mà kết thúc bằng với chiều dày của miếng tăng âm,

trong đó các dốc phần uốn ngược thứ nhất từ chiều dày của miếng tăng âm đến toàn bộ chiều sâu của nó qua khoảng cách thứ nhất, các dốc phần uốn ngược thứ ba từ toàn bộ chiều sâu của nó đến chiều dày của miếng tăng âm qua khoảng cách thứ hai, các khoảng cách thứ nhất và thứ hai được thay đổi để tối ưu hóa hiệu quả âm thanh của nhạc cụ, và trong đó miếng tăng âm, tấm phía sau, và tấm bên định ra buồng âm thanh cho nhạc cụ.

1/6

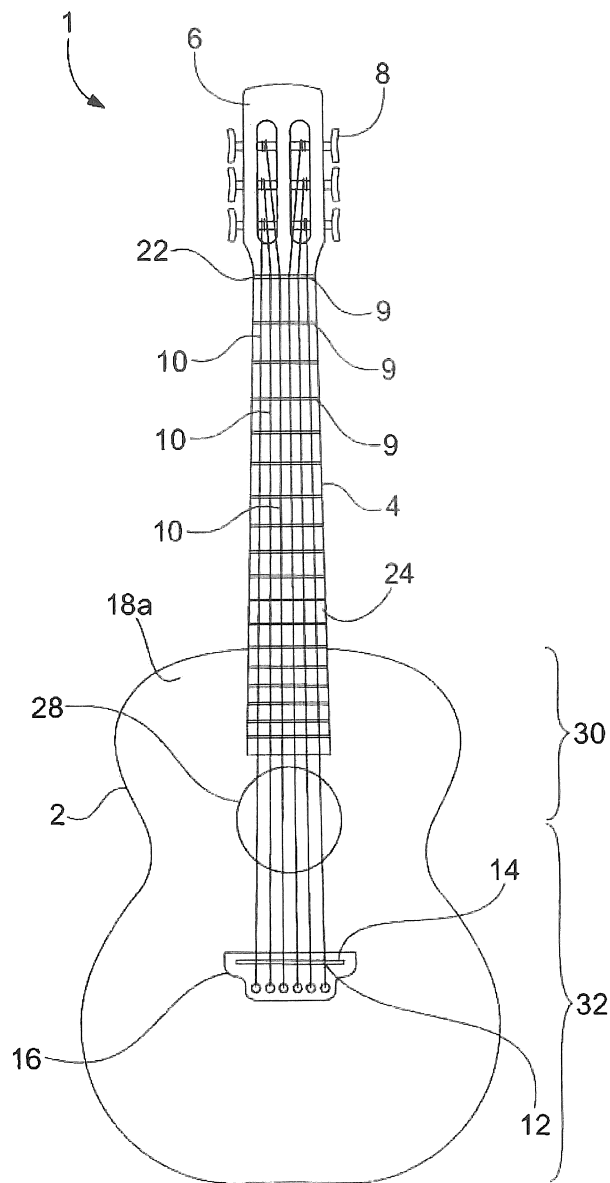


Fig. 1

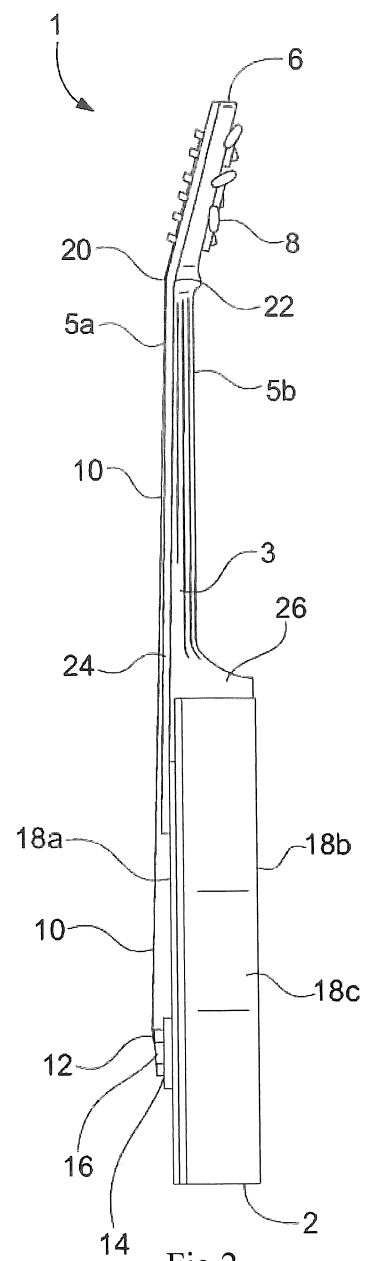


Fig. 2

2/6

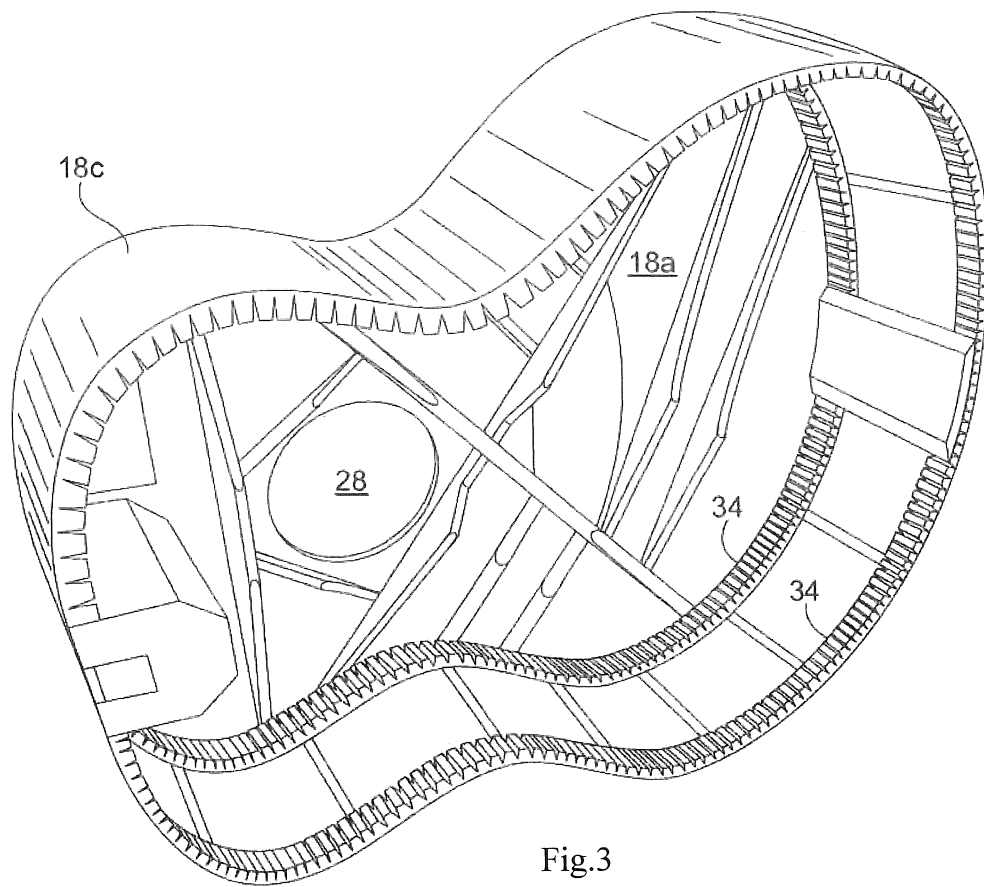
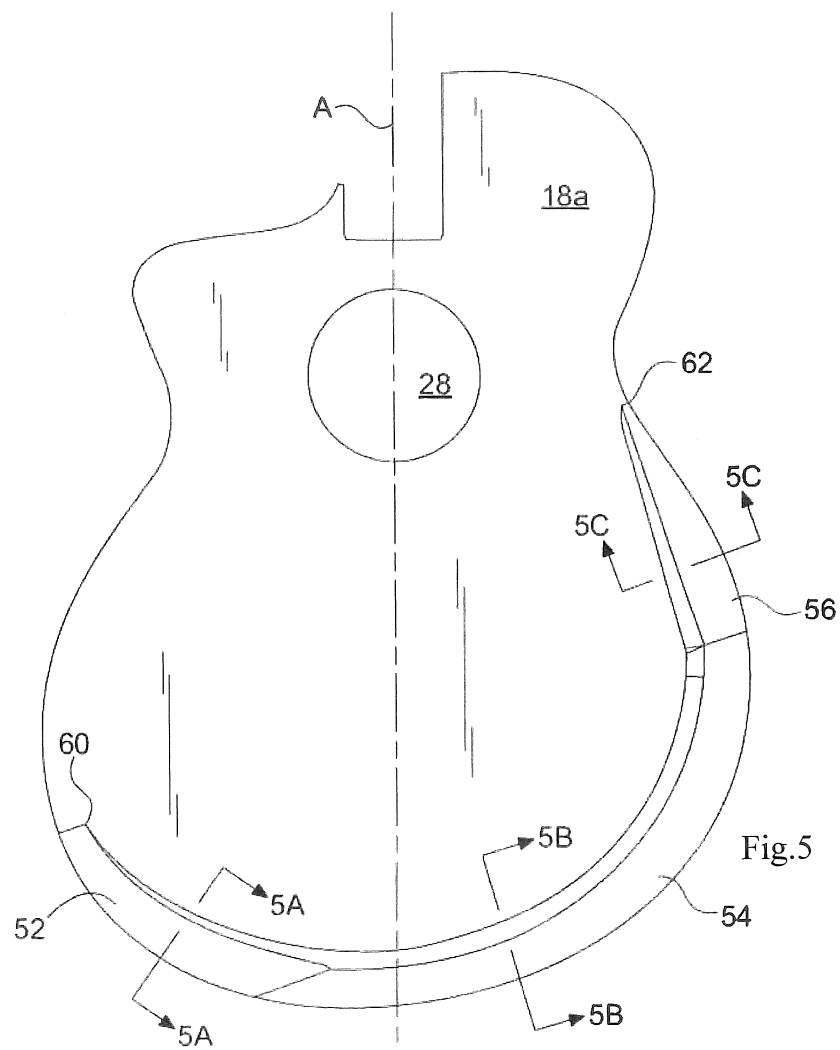
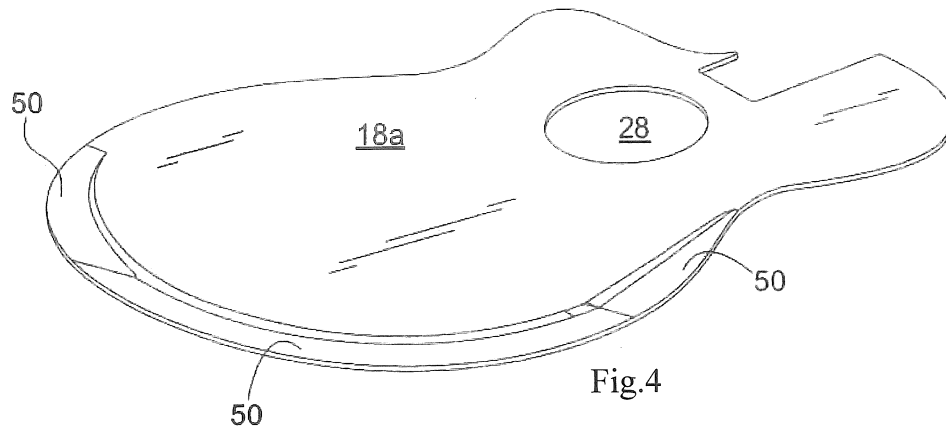


Fig.3

3/6



4/6



Fig.5A

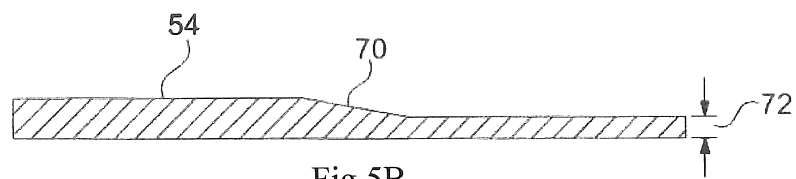


Fig.5B

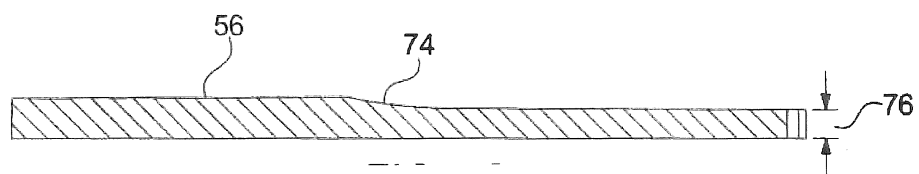


Fig.5C

5/6

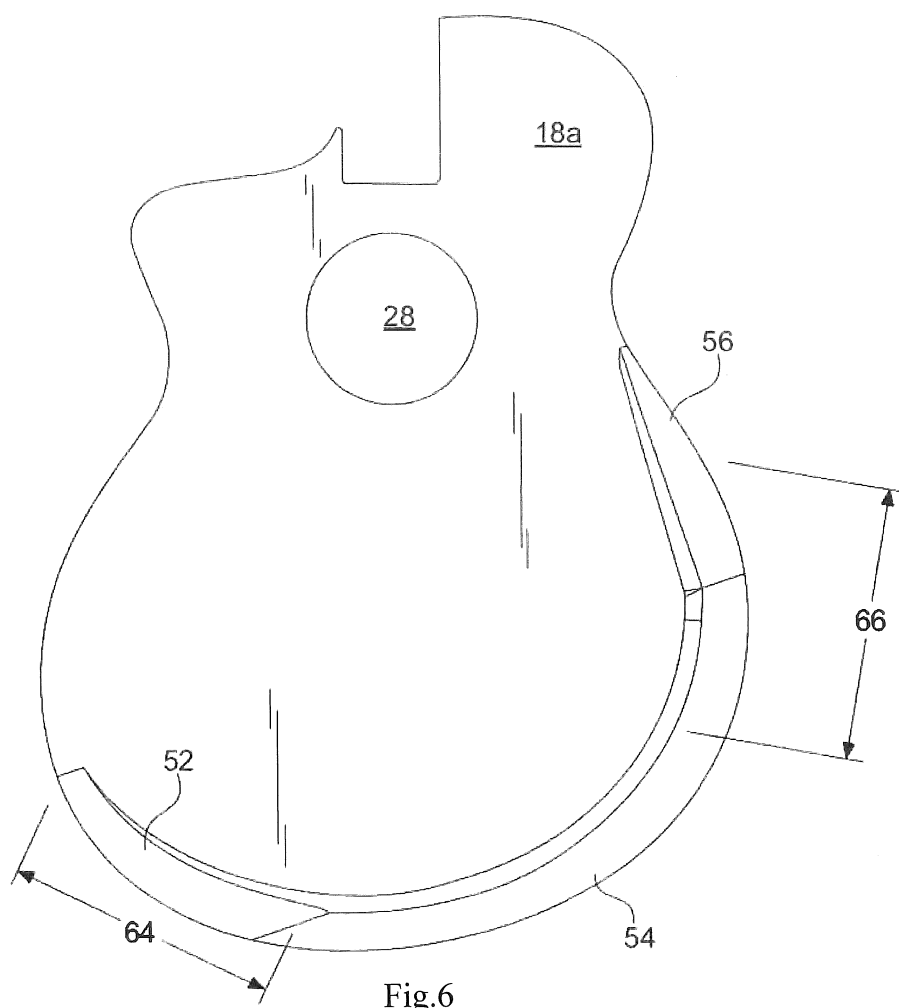


Fig.6

6/6

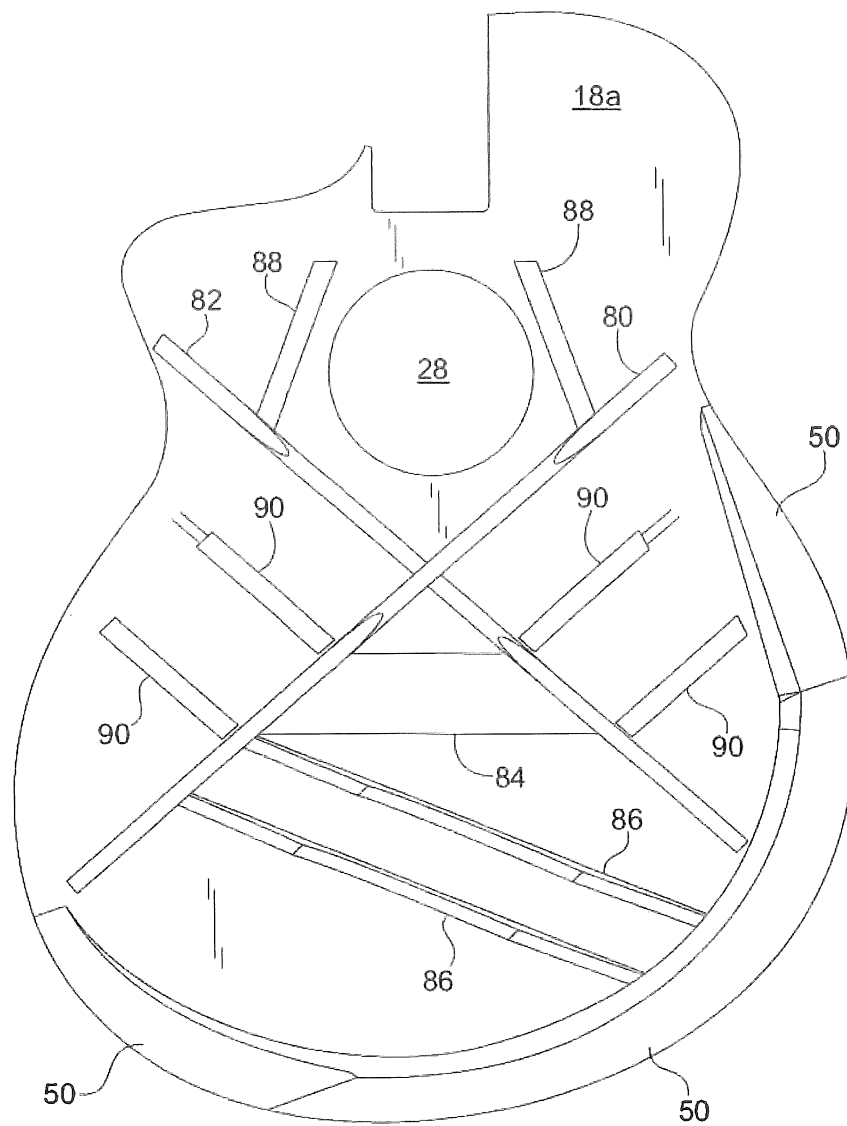


Fig.7