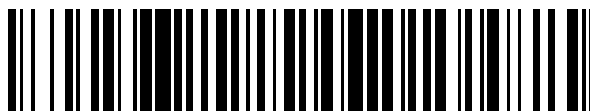


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 720 199**

51 Int. Cl.:

**G10D 3/06** (2006.01)

**G10D 1/08** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **17.12.2013 E 13197851 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **06.03.2019 EP 2747073**

54 Título: **Mecanismo de acople de mástil y cuerpo de instrumento de cuerda**

30 Prioridad:

**19.12.2012 US 201261739722 P**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

**18.07.2019**

73 Titular/es:

**BAILEY, ROBERT LINN, II (100.0%)  
104 Copperwood Loop  
Round Rock, TX 78665, US**

72 Inventor/es:

**BAILEY, ROBERT LINN, II**

74 Agente/Representante:

**ISERN JARA, Jorge**

**ES 2 720 199 T3**

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

**DESCRIPCIÓN**

Mecanismo de acople de mástil y cuerpo de instrumento de cuerda

5 CAMPO DE LA INVENCION

Esta invención se refiere a instrumentos de cuerda y más particularmente a un mecanismo de acople para permitir el acople y desacople selectivo del mástil de un instrumento de cuerda al o del cuerpo de un instrumento de cuerda.

10 DISCUSION SOBRE LA TECNICA RELACIONADA

En la técnica se conocen mecanismos para permitir el acople y desacople selectivo del mástil de un instrumento de cuerda al o del cuerpo de un instrumento de cuerda. Dicho instrumento de cuerda puede ser una guitarra, un banyo, un ukelele o similar. Sin embargo, hasta ahora dichos mecanismos de la técnica anterior no permiten la fijación segura del mástil al cuerpo, lo que deriva en una tensión no uniforme de las cuerdas y lo que afecta negativamente al sonido del instrumento de cuerda cuando se toca. Además, dichos dispositivos de la técnica anterior son relativamente complicados y resultan en una apariencia llamativa y antiestética del instrumento de cuerda. Además, dichos dispositivos de la técnica anterior son difíciles de usar y pueden requerir el uso de herramientas, lo que resulta incómodo, sobre todo de viaje. Además, los dispositivos de la técnica anterior resultan en configuraciones desmontadas del instrumento de cuerda que exceden las limitaciones de tamaño para el equipaje facturado estándares de las aerolíneas comerciales.

Por ejemplo, la solicitud de patente estadounidense 2011/0100191 para Minakuchi del 5 de mayo de 2011 muestra un mástil extraíble para un instrumento de cuerda. Sin embargo, se necesita un atornillador para acoplar y desacoplar dicho mástil extraíble. Además, el uso reiterado puede hacer que dichos tornillos se aflojen, lo que afectaría negativamente a la tensión de las cuerdas del instrumento. Lo que es más, los tornillos pueden dañar el instrumento si se aprietan demasiado y se estropean. De igual manera, las patentes estadounidenses 4,982,640 para Buscarino del 8 de enero de 1991 y 7,081,575 para Pieper, Jr. et al. del 25 de julio de 2006 sufren en ambos casos las mismas desventajas.

La solicitud de la PCT PCT/EP2008/005655 para Hoshino Gakki Co. Ltd., publicada el 26 de marzo de 2009, y su patente alemana DE 102007043796, publicada el 19 de marzo de 2009, presentan en ambos casos la desventaja adicional de la dificultad para acceder a los tornillos desde el interior del cuerpo, incluso con la herramienta adecuada.

La patente estadounidense 7,442,865 para Moghaddam del 28 de octubre de 2008 muestra un conjunto de mástil de guitarra y cuerdas que es completamente extraíble de un cuerpo de guitarra, pero que es demasiado largo como para llevar en una aerolínea salvo que se facture. La patente alemana 102007026655 para Lukas Brunner del 3 de enero de 2008 muestra un mástil de instrumento de cuerda extraíble que incluye una placa limitadora y un mecanismo de cierre que se afloja o aprieta manualmente sin herramientas. Sin embargo, dicho mecanismo de cierre básicamente comprime una parte del mástil contra el cuerpo de la guitarra de manera que, si se afloja, afecta negativamente a la tensión de las cuerdas y al sonido de la guitarra.

La patente estadounidense 6,028,255 para Myronyk del 22 de febrero de 2000 muestra un mecanismo similar con desventajas similares, excepto por el hecho de que, cuando se afloja, el mástil solo se sujeta al cuerpo del instrumento mediante un pequeño labio. Por ende, incluso un leve afloje de dicho mecanismo puede resultar en que el mástil se suelte por completo del cuerpo.

La patente estadounidense 7,375,267 para Poschelk del 20 de mayo de 2008 muestra un mecanismo de mástil extraíble que no requiere de herramientas para desacoplarse y reacomplarse. Sin embargo, dicho producto ocupa una cantidad considerable de espacio en el cuerpo de la guitarra, lo que afecta negativamente al sonido de los instrumentos acústicos, como una guitarra o violín acústicos, por ejemplo.

La patente estadounidense 5,353,672 para Stewart del 11 de octubre de 1994 muestra un instrumento musical que incluye un mástil, un cuerpo y una abrazadera de desacople rápido para el mástil.

Por ello, existe necesidad de un dispositivo que permita acoplar y desacoplar selectivamente el mástil de un instrumento de cuerda al o del cuerpo de un instrumento de cuerda rápidamente y sin herramientas. Dicho mecanismo necesario mantendría de manera segura y uniforme el mástil del instrumento de cuerda en la posición correcta en el cuerpo del instrumento de cuerda incluso si los amarres roscados del mismo se aflojasen ligeramente, por ejemplo, durante la actuación. Dicho dispositivo necesario proporcionaría una configuración desmontada que está dentro de las limitaciones de tamaño para el equipaje facturado estándares de las aerolíneas comerciales y no afectaría negativamente al sonido del instrumento.

65

## RESUMEN DE LA INVENCION

Para lograr el objeto anterior, la presente invención proporciona un instrumento de cuerda que comprende un mástil del instrumento de cuerda, un cuerpo del instrumento de cuerda y un mecanismo de acople para el acople selectivo de dicho mástil del instrumento de cuerda a dicho cuerpo del instrumento de cuerda, como se define en la reivindicación independiente. Un hueco creado en el cuerpo del instrumento de cuerda incluye una superficie limitadora delantera, una superficie de alojamiento del mástil superior, una superficie de alojamiento del mástil inferior y un par de paredes laterales. El hueco incluye además una primera parte de un mecanismo de cierre que va fijada en la parte trasera de la superficie limitadora delantera.

Un mástil de un instrumento de cuerda incluye un bloque de alojamiento en un extremo delantero del mismo que está adaptado para encajar holgadamente entre las superficies de alojamiento del mástil superior e inferior y las paredes laterales del hueco. Una pared delantera del bloque de alojamiento colinda con la superficie limitadora delantera del hueco cuando el mástil del instrumento de cuerda está en posición de bloqueo con el cuerpo del instrumento de cuerda. El bloque de alojamiento incluye además una segunda parte del mecanismo de cierre fijado en la parte trasera de la pared delantera del bloque de alojamiento.

La primera parte del mecanismo de cierre incluye un gancho de cierre que sobresale hacia arriba fuera del hueco. El gancho de cierre incluye una superficie superior inclinada con un labio. El gancho de cierre está empujado hacia delante con un muelle. La segunda parte del mecanismo de cierre incluye una apertura en el bloque de alojamiento en cuyo interior se incluye un saliente de cierre cooperativo. El saliente de cierre puede ir incluido en un conector de cierre que está fijado dentro del bloque de alojamiento o integrado en el mismo bloque de alojamiento. El gancho de cierre lleva fijado un actuador para mover manualmente el gancho de cierre desde la posición hacia delante contra el muelle a la posición hacia atrás.

Como tal, cuando el mástil del instrumento de cuerda descansa en el hueco del cuerpo del instrumento de cuerda con la pared delantera en contacto parcial con la superficie limitadora delantera, el mástil puede presionarse hacia abajo hasta que la superficie inclinada entra en contacto con la segunda parte del mecanismo de cierre para desplazar el gancho de cierre desde la posición hacia delante hasta la posición hacia atrás hasta que el labio del gancho de cierre abandona el saliente de cierre, de manera que el muelle fuerza el gancho de cierre de nuevo a la posición hacia delante para bloquear el mástil del instrumento de cuerda en el cuerpo del instrumento de cuerda en la posición de bloqueo. Para liberar el mástil del instrumento de cuerda del cuerpo del instrumento de cuerda hay que presionar el actuador para obligar al gancho de cierre a desplazarse a la posición hacia atrás, de manera que se puede pivotar el mástil hasta extraerlo del hueco del cuerpo del instrumento de cuerda.

Se incluye un perno roscado que atraviesa una apertura para perno formada en el hueco del cuerpo del instrumento de cuerda. El bloque de alojamiento en dicha realización incluye además un conector de apertura roscado cooperativo formado en el mismo, de manera que cuando el mástil del instrumento de cuerda está en la posición de bloqueo en el cuerpo del instrumento de cuerda, el perno pueda apretarse dentro del conector de apertura roscado para fijar mejor el mástil del instrumento de cuerda al cuerpo del instrumento de cuerda. Un extremo distal del perno roscado incluye un pomo de accionamiento manual. Incluso aunque el perno roscado se afloje ligeramente durante la actuación, el sonido del instrumento se mantendría uniforme gracias a que el mecanismo de cierre está fijado en la posición de bloqueo.

El perno roscado queda alojado dentro del cuerpo del instrumento de cuerda entre un collar y un perno con collar, con un segundo muelle empujador fijado en medio. El collar va fijado dentro del cuerpo del instrumento de cuerda de manera que el segundo muelle empujador empuja al perno roscado hacia arriba dentro del hueco del cuerpo del instrumento de cuerda. El perno roscado en dicha realización puede incluir además una superficie de baja fricción para reducir la fricción cuando se gira el perno.

En una realización de la invención, un puente extraíble va fijado con una pluralidad de cuerdas del instrumento de cuerda a un extremo del cuerpo del instrumento de cuerda del mismo. Cada una de las cuerdas del instrumento de cuerda va fijada al mástil en un extremo opuesto del mástil del mismo. El puente extraíble está fijado selectivamente a una cara frontal del cuerpo del instrumento de cuerda de manera que la tensión en las cuerdas mantiene el puente en la cara frontal del cuerpo del instrumento de cuerda cuando el mástil del instrumento de cuerda está en la posición de bloqueo en el cuerpo del instrumento de cuerda.

Se puede incluir un estuche de transporte que tiene un espacio interior adaptado para acoger tanto el cuerpo del instrumento de cuerda como el mástil del instrumento de cuerda apilados, quedando la pluralidad de cuerdas del instrumento de cuerda fijadas en un extremo a un puente del cuerpo del instrumento de cuerda y fijadas en el extremo opuesto al mástil del instrumento de cuerda. De esta manera, las cuerdas forman un arco dentro del estuche, estando el estuche adaptado para evitar que las cuerdas del instrumento de cuerda se retuerzan cuando el cuerpo del instrumento de cuerda, las cuerdas y el mástil están guardados en su interior.

La presente invención permite acoplar y desacoplar selectivamente el mástil de un instrumento de cuerda al o del cuerpo de un instrumento de cuerda rápidamente y sin herramientas. El innovador mecanismo mantiene de manera

segura y uniforme el mástil del instrumento de cuerda en la posición correcta en el cuerpo del instrumento de cuerda cuando se usa para acoplar el mástil del instrumento de cuerda al cuerpo del instrumento de cuerda. La presente invención es relativamente sencilla y fácil de usar manualmente sin herramientas. Otras características y ventajas de la presente invención se pondrán de manifiesto a partir de la siguiente y más detallada descripción, junto con los dibujos adjuntos, que ilustran, a título de ejemplo, los principios de la invención.

#### DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

La figura 1 muestra una vista en alzado lateral despiezada de la invención;

la figura 2 es una vista inferior de un cuerpo de instrumento de cuerda y un mástil de instrumento de cuerda en una posición de desbloqueo;

la figura 3 es una vista en perspectiva trasera de un hueco y una primera parte de un mecanismo de cierre del cuerpo del instrumento de cuerda;

la figura 4 es una vista en perspectiva trasera inferior del cuerpo del instrumento de cuerda y el mástil del instrumento de cuerda en una posición de bloqueo;

la figura 5 es una vista en planta superior de un estuche de transporte de la invención, ilustrado en una posición abierta;

la figura 6A es una vista en perspectiva despiezada de la primera parte del mecanismo de cierre;

la figura 6B es una vista en perspectiva montada de la figura 6A;

la figura 7 es una vista en planta superior de un perno roscado de la invención;

la figura 8 es una vista en plante superior de un estuche de transporte alternativo de la invención, ilustrado en la posición abierta;

la figura 9A es una vista en perspectiva superior despiezada de una realización alternativa de la invención y

la figura 9B es una vista en perspectiva inferior despiezada de la realización de la figura 9A.

#### DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA REALIZACIÓN PREFERIDA

A continuación se describen realizaciones ilustrativas de la invención. La siguiente explicación proporciona detalles específicos de para una comprensión profunda y descripción propicia de estas realizaciones. Un experto en la materia entenderá que la invención puede practicarse sin dichos detalles. En otros aspectos, no se muestran ni describen en detalle estructuras y funciones bien conocidas para evitar ensombrecer de manera innecesaria la descripción de las realizaciones.

Salvo que el contexto claramente indique otra cosa, a lo largo de la descripción y de las reivindicaciones las palabras "comprender", "que comprende" y similares deberán interpretarse en un sentido inclusivo en lugar de en un sentido exclusivo o exhaustivo, es decir, en el sentido de "se incluye, pero sin limitarse a". Las palabras que usan la forma singular o plural también incluyen la forma plural o singular respectivamente. Adicionalmente, las palabras "en el presente documento", "anterior", "siguiente" y de connotación similar, usadas en esta solicitud, harán referencia a esta solicitud en su totalidad y no a ninguna parte concreta de esta solicitud. Cuando en las reivindicaciones se usa la palabra "o" en referencia a una lista de dos o más elementos, dicha palabra abarca todas estas interpretaciones de la palabra: cualquiera de los elementos de la lista, todos los elementos de la lista y cualquier combinación de los elementos de la lista. Cuando se usa la palabra "cada" para referirse a un elemento que se ha presentado anteriormente como al menos uno en número, la palabra "cada" no implicará necesariamente una pluralidad de los elementos, sino que también puede significar un elemento en singular.

Las figuras 1-3 ilustran un mecanismo de acople 10 para el acople selectivo de un mástil de instrumento de cuerda 20 a un cuerpo de instrumento de cuerda 30. Dicho instrumento de cuerda puede ser una guitarra, un banyo, un ukelele o similar. El mástil 20 y cuerpo 30 del instrumento de cuerda pueden manufacturarse previamente de manera que el mástil 20 y cuerpo 30 del instrumento de cuerda se modifiquen para incluir los componentes del mecanismo de acople 10. En una realización alternativa, el mástil 20 y cuerpo 30 del instrumento de cuerda incluyen los componentes del mecanismo de acople 10 cuando se manufacturan inicialmente. Sea como sea, se entiende que el mecanismo de acople 10 puede incluir solamente aquellos componentes no incluidos en un instrumento de cuerda de la técnica anterior, o la invención puede incorporar también los componentes del instrumento de cuerda.

Un hueco 40 creado en el cuerpo del instrumento de cuerda 30 incluye una superficie limitadora delantera 42, una superficie de alojamiento del mástil superior 49, una superficie de alojamiento del mástil inferior 41 y un par de paredes

laterales 45. El hueco 40 incluye además una primera parte 60 de un mecanismo de cierre 50 que va fijada en la parte trasera de la superficie limitadora delantera 42.

5 Un mástil de un instrumento de cuerda 20 incluye un bloque de alojamiento 90 en un extremo delantero 92 del mismo que está adaptado para encajar holgadamente entre las superficies de alojamiento del mástil superior e inferior 41, 49 y las paredes laterales 45 del hueco 40. Una pared delantera 91 del bloque de alojamiento 90 colinda con la superficie limitadora delantera 42 del hueco 40 cuando el mástil del instrumento de cuerda 20 está en posición de bloqueo 100 con el cuerpo del instrumento de cuerda 30. El bloque de alojamiento 90 incluye además una segunda parte 70 del mecanismo de cierre 50 fijado en la parte trasera de la pared delantera 91 del bloque de alojamiento 90. La superficie de alojamiento del mástil superior 49 es lo suficientemente larga como para alojar verticalmente el bloque de alojamiento 90 al tiempo que permite al mástil 20 pivotar para encajarse en ella. La superficie de alojamiento del mástil superior 49 puede ser una placa metálica adjunta al cuerpo del instrumento de cuerda 30, por ejemplo, o estar formada en el material del propio cuerpo del instrumento de cuerda 30. Como tal, el mástil del instrumento de cuerda 20 puede pivotar en la superficie de alojamiento del mástil superior 49 para permitir que la primera y segunda partes 60, 70 del mecanismo de cierre 50 encajen entre sí.

20 La primera parte 60 del mecanismo de cierre 50 incluye un gancho de cierre 120 que sobresale hacia arriba fuera del hueco 40. El gancho de cierre 120 incluye una superficie superior inclinada 128 con un labio 125. El gancho de cierre 120 está empujado hacia una posición hacia delante 105 con un muelle 130. La segunda parte 70 del mecanismo de cierre 50 incluye una apertura 140 en el bloque de alojamiento 90 en cuyo interior se incluye un saliente de cierre cooperativo 150. El saliente de cierre 150 puede ir incluido en un conector de cierre que está fijado dentro del bloque de alojamiento 90 o integrado en el mismo bloque de alojamiento 90. El gancho de cierre 120 lleva fijado un actuador 160 para mover manualmente el gancho de cierre 120 desde la posición hacia delante 105 contra el muelle 130 a la posición hacia atrás 115. Preferentemente, el actuador 160 se proyecta de manera deslizable hacia fuera desde el extremo trasero 38 del cuerpo del instrumento de cuerda 30.

30 En una realización, la segunda parte 70 del mecanismo de cierre 50 incluye un marco rígido 170 (figuras 6A y 6B) que sujeta el deslizable soporta el gancho de cierre 120, el muelle 130 y el actuador 160. El marco rígido 170 incluye además al menos un amarre mecánico 180, como un tornillo roscado, adaptado para asegurar el marco 170 al cuerpo del instrumento de cuerda 30 en el hueco 40. El marco 170 puede estar formado por material de plancha metálica, por ejemplo.

35 Como tal, cuando el mástil del instrumento de cuerda 20 descansa en el hueco 40 del cuerpo del instrumento de cuerda 30 con la pared delantera en contacto parcial con la superficie limitadora delantera 42, el mástil 20 puede presionarse hacia abajo hasta que la superficie inclinada 128 entra en contacto con la segunda parte 70 del mecanismo de cierre 50 para desplazar el gancho de cierre 120 desde la posición hacia delante 105 hasta la posición hacia atrás 115 hasta que el labio 125 del gancho de cierre abandona el saliente de cierre 150, de manera que el muelle 130 fuerza el gancho de cierre 120 de nuevo a la posición hacia delante 105 para bloquear el mástil del instrumento de cuerda 20 en el cuerpo del instrumento de cuerda 30 en la posición de bloqueo 100. Para liberar el mástil del instrumento de cuerda 20 del cuerpo del instrumento de cuerda 30 hay que presionar el actuador 160 para obligar al gancho de cierre 120 a desplazarse a la posición hacia atrás 115, de manera que se puede pivotar el mástil 20 hasta extraerlo del hueco 40 del cuerpo del instrumento de cuerda 30.

45 De acuerdo con la invención, se incluye un perno roscado 190 que atraviesa una apertura para perno 20 formada en el hueco 40 del cuerpo del instrumento de cuerda 30. El bloque de alojamiento 90 en dicha realización incluye además un conector de apertura roscado cooperativo 210 formado en el mismo, de manera que cuando el mástil del instrumento de cuerda 20 está en la posición de bloqueo 100 en el cuerpo del instrumento de cuerda 30, el perno 190 pueda apretarse dentro del conector de apertura roscado 210 para fijar mejor el mástil del instrumento de cuerda 20 al cuerpo del instrumento de cuerda 30. Un extremo distal 198 del perno roscado 190 incluye un pomo de accionamiento manual 220 (figuras 4 y 7). El pomo 220 está preferentemente empotrado en un lado inferior 32 del cuerpo del instrumento de cuerda 30 alineado con un casquillo 225, de manera que una parte superior del pomo 220 quede a ras o empotrada bajo el lado inferior 32 del cuerpo del instrumento de cuerda 30.

55 De acuerdo con la invención, el perno roscado 190 queda alojado dentro del cuerpo del instrumento de cuerda 30 entre un collar 230 y un perno collar 240, con un segundo muelle empujador 250 fijado en medio. El collar 230 va fijado dentro del cuerpo del instrumento de cuerda 30 de manera que el segundo muelle empujador 250 empuja al perno roscado 190 hacia arriba dentro del hueco 40 del cuerpo del instrumento de cuerda 40. El perno roscado 190 en dicha realización incluye además una superficie de baja fricción 260, como una arandela Teflon® (figura 1) o similar, para reducir la fricción cuando se gira el perno 190. Alternativamente, el perno roscado 190 puede incluir un rodamiento de empuje 270 (figura 1) para reducir aún más la fricción cuando se gira el perno 190.

65 En una realización de la invención, un puente extraíble 280 va fijado con una pluralidad de cuerdas del instrumento de cuerda 15 a un extremo 16 del cuerpo del instrumento de cuerda del mismo. Cada una de las cuerdas del instrumento de cuerda 15 va fijada al mástil 20 en un extremo opuesto del mástil 17 del mismo. El puente extraíble 280 está fijado selectivamente a una cara frontal 31 del cuerpo del instrumento de cuerda 30 de manera que la tensión en las cuerdas 15 mantiene el puente 280 en la cara frontal 31 del cuerpo del instrumento de cuerda 30 cuando el mástil del

instrumento de cuerda 20 están en la posición de bloqueo 100 en el cuerpo del instrumento de cuerda 30. La cara frontal 31 del cuerpo del instrumento de cuerda 30 puede incluir una pluralidad de orificios en forma de ojo de cerradura 290 y un lado inferior del puente extraíble 280 puede incluir proyecciones en forma de llave cooperativas 300 adaptadas cada una de ellas para la inserción en una de las aperturas de ojo de cerradura 290 y para el deslizamiento hacia el mástil 20 a fin de mantener una tensión uniforme en cada una de las cuerdas del instrumento de cuerda 15 cuando el mástil del instrumento de cuerda 20 está en la posición de bloqueo en el cuerpo del instrumento de cuerda 30.

Se puede incluir un estuche de transporte 310 (figuras 5 y 8) que tiene un espacio interior 320 adaptado para acoger tanto el cuerpo del instrumento de cuerda 30 como el mástil del instrumento de cuerda 20 apilados, quedando la pluralidad de cuerdas del instrumento de cuerda 15 fijadas en un extremo a un puente del cuerpo del instrumento de cuerda 30 y fijadas en el extremo opuesto al mástil del instrumento de cuerda 20. De esta manera, las cuerdas 15 forman un arco 18 dentro del estuche 310, estando el estuche 310 adaptado para evitar que las cuerdas del instrumento de cuerda 15 se retuerzan cuando el cuerpo del instrumento de cuerda 30, las cuerdas 15 y el mástil 20 están guardados en su interior. El estuche 310 puede incluir un divisor de estuche 330 que tiene un hueco 340 para alojar el mástil del instrumento de cuerda 20 y las cuerdas 15 en un lado frontal 332 del mismo, y un hueco opuesto 350 para alojar el cuerpo del instrumento de cuerda 30 y las cuerdas 15 en un lado trasero 338 del mismo. Las cuerdas forman el arco 18 dentro del estuche 310 de manera que las cuerdas no se retuerzan mientras están guardadas dentro del estuche 310 ni cuando el estuche se cierra (no se muestra). El estuche 310 y el divisor 330 pueden estar hechos de un material resistente o rígido, de manera que el estuche 330 proteja el mástil 20 y el cuerpo 30 del instrumento de cuerda cuando se guarden en su interior. En una realización, el divisor 330 incluye un ala 335 adicional para sujetar las cuerdas en su sitio en el arco 18 mientras se abre y cierra el estuche 310.

En una realización de la invención, el cuerpo del instrumento de cuerda 30 incluye además un hueco para el mecanismo de cierre 360 formado en un lado inferior 32 del mismo que está adaptado para alojar la primera parte 60 del mecanismo de cierre 50 (figuras 9A y 9B). Como tal, cuando el mástil del instrumento de cuerda 30 descansa en el hueco 40 del cuerpo del instrumento de cuerda 30 con la pared delantera 91 en contacto parcial con la superficie limitadora delantera 42 y con la primera parte 60 del mecanismo de cierre 50 sujeta dentro del hueco para el mecanismo de cierre 360, el mástil 20 puede presionarse hacia abajo dentro del cuerpo del instrumento de cuerda 30 a la posición de bloqueo 100 como se ha descrito anteriormente. En dicha realización, el cuerpo 30 queda colocado o apretado entre la primera parte 60 del mecanismo de cierre 50 y el bloque de alojamiento 90 del mástil 20 de la guitarra.

En una realización de la invención, los componentes de la invención pueden incluirse como un kit con instrucciones sobre cómo modificar un instrumento de cuerda existente. Alternativamente, la invención puede integrarse en el instrumento de cuerda durante la manufactura del instrumento. Por consiguiente, no se pretende limitar la invención, salvo por las reivindicaciones anexas.

**REIVINDICACIONES**

1. Un instrumento de cuerda que comprende un mástil de instrumento de cuerda (20), un cuerpo de instrumento de cuerda (30) y un mecanismo de acople (10) para el acople selectivo de dicho mástil del instrumento de cuerda (20) a dicho cuerpo del instrumento de cuerda (30), que comprende además:
- un hueco (40) formado en el cuerpo del instrumento de cuerda (30) que incluye una superficie limitadora delantera (42), superficies de alojamiento del mástil superior (49) e inferior (41) y paredes laterales (45), incluyendo el hueco además una primera parte (60) de un mecanismo de cierre (50) fijado en la parte trasera de la superficie limitadora delantera (42); y
- teniendo el mástil del instrumento de cuerda (20) un bloque de alojamiento (90) en un extremo delantero del mismo adaptado para encajar holgadamente entre las superficies de alojamiento del mástil superior e inferior (49, 41) y las paredes laterales (45) del hueco (40), una pared delantera (91) del bloque de alojamiento que colinda con la superficie limitadora delantera (42) del hueco cuando el mástil del instrumento de cuerda está en una posición de bloqueo con el cuerpo del instrumento de cuerda, incluyendo además el bloque de alojamiento (90) una segunda parte (70) del mecanismo de cierre fijado en la parte trasera de la pared delantera (91) del bloque de alojamiento;
- incluyendo la primera parte (60) del mecanismo de cierre un gancho de cierre (120) que sobresale hacia arriba fuera del hueco (40) y presentando una superficie superior inclinada (128) y un labio (125), estando el gancho de cierre empujado hacia una posición hacia delante (105) con un muelle (130), incluyendo la segunda parte (70) del mecanismo de cierre una apertura (140) en el bloque de alojamiento e incluyendo un saliente de cierre cooperativo (150) en su interior, llevando el gancho de cierre (120) fijado un actuador (160) para mover manualmente el gancho de cierre desde la posición hacia delante contra el muelle a una posición hacia atrás (115); donde, cuando el mástil del instrumento de cuerda (20) descansa en el hueco (40) del cuerpo del instrumento de cuerda (30) con la pared delantera (91) en contacto parcial con la superficie limitadora delantera (42), el mástil, al presionarlo hasta que la superficie inclinada (128) entra en contacto con la segunda parte (70) del mecanismo de cierre (50), mueve el gancho de cierre (120) desde la posición hacia delante a la posición hacia atrás hasta que el labio (125) del gancho de cierre abandona el saliente de cierre (150), empujando así el muelle (130) el gancho de cierre de vuelta a la posición hacia delante para bloquear el mástil del instrumento de cuerda en el cuerpo del instrumento de cuerda en la posición de bloqueo;
- donde el cuerpo del instrumento de cuerda incluye además un perno roscado (190) que atraviesa una apertura para perno en el hueco (40) del cuerpo del instrumento de cuerda (30), y donde el bloque de alojamiento (90) incluye además un conector de apertura roscado cooperativo (210) formado en el mismo de manera que cuando el mástil del instrumento de cuerda está en la posición de bloqueo en el cuerpo del instrumento de cuerda, el perno, al apretarlo dentro del conector de apertura roscado, fija mejor el mástil del instrumento de cuerda al cuerpo del instrumento de cuerda; y donde un extremo distal (198) del perno roscado incluye un pomo de accionamiento manual (220); caracterizado porque el perno roscado (190) queda alojado dentro del cuerpo del instrumento de cuerda (30) entre un collar (230) y un perno collar (240), con un segundo muelle empujador (250) fijado en medio, quedando el collar fijado dentro del cuerpo del instrumento de cuerda de manera que el segundo muelle empujador empuja al perno roscado hacia arriba dentro del hueco del cuerpo del instrumento de cuerda.
2. El instrumento de cuerda de la reivindicación 1, donde la segunda parte (70) del mecanismo de cierre (50) incluye un marco rígido (170) que sujeta el gancho de cierre (120), el muelle (130) y el actuador (160), y además incluye al menos un amarre mecánico (180) adaptado para asegurar el marco (170) al cuerpo del instrumento de cuerda (30).
3. El instrumento de cuerda de la reivindicación 1, donde el pomo (220) está encajado en una parte inferior (32) del cuerpo del instrumento de cuerda (30).
4. El instrumento de cuerda de la reivindicación 1, donde el perno roscado (190) incluye además una superficie de baja fricción (260) para reducir la fricción cuando se gira el perno.
5. El instrumento de cuerda de la reivindicación 1, donde el perno roscado (190) incluye además un rodamiento de empuje (270) para reducir la fricción cuando se gira el perno.
6. El instrumento de cuerda de la reivindicación 1, que incluye además un puente extraíble (280) fijado con una pluralidad de cuerdas del instrumento de cuerda (15) a un extremo (16) del cuerpo del instrumento de cuerda del mismo, estando cada una de las cuerdas del instrumento de cuerda fijada al mástil (20) en un extremo opuesto del mástil (17) del mismo, estando el puente extraíble fijado selectivamente a una cara frontal (31) del cuerpo del instrumento de cuerda (30) de manera que la tensión en las cuerdas (15) mantiene el puente en la cara frontal del instrumento de cuerda cuando el mástil del instrumento de cuerda están en la posición de bloqueo en el cuerpo del instrumento de cuerda.

- 5 7. El instrumento de cuerda de la reivindicación 6, donde la cara frontal (31) del cuerpo del instrumento de cuerda (30) incluye una pluralidad de orificios en forma de ojo de cerradura (290), y donde un lado inferior del puente extraíble (280) incluye proyecciones en forma de llave cooperativas (300) adaptadas cada una de ellas para la inserción en una de las aperturas de ojo de cerradura y para el deslizamiento hacia el mástil a fin de mantener una tensión uniforme en cada una de las cuerdas del instrumento de cuerda (15) cuando el mástil del instrumento de cuerda (20) está en la posición de bloqueo en el cuerpo del instrumento de cuerda (30).
- 10 8. El instrumento de cuerda de la reivindicación 6, donde un lado inferior del puente extraíble incluye una pluralidad de orificios en forma de ojo de cerradura, y donde un lado inferior de la cara frontal del cuerpo del instrumento de cuerda incluye proyecciones en forma de llave cooperativas adaptadas cada una de ellas para su inserción en una de las aperturas de ojo de cerradura y para el deslizamiento del puente hacia el mástil a fin de mantener una tensión uniforme en cada una de las cuerdas del instrumento de cuerda cuando el mástil del instrumento de cuerda está en la posición de bloqueo en el cuerpo del instrumento de cuerda.
- 15 9. El instrumento de cuerda de la reivindicación 1, que incluye además un estuche de transporte (310) que tiene un espacio interior (320) adaptado para acoger tanto el cuerpo del instrumento de cuerda (30) como el mástil del instrumento de cuerda (20) apilados, quedando una pluralidad de cuerdas del instrumento de cuerda (15) fijadas en un extremo a un puente del cuerpo del instrumento de cuerda y fijadas en el extremo opuesto al mástil del instrumento de cuerda, formando las cuerdas un arco (18) dentro del estuche, estando el estuche adaptado para evitar que las cuerdas del instrumento de cuerda se retuerzan cuando el cuerpo del instrumento de cuerda, las cuerdas y el mástil estén guardados en su interior.
- 20 10. El instrumento de cuerda de la reivindicación 9, donde el estuche de transporte (310) incluye además un divisor de estuche (330) que tiene un hueco (340) para alojar el mástil del instrumento de cuerda (20) y las cuerdas (15) en un lado frontal (332) del mismo, y un hueco opuesto (350) para alojar el cuerpo del instrumento de cuerda (30) y las cuerdas en un lado trasero (338) del mismo, formando las cuerdas el bucle en arco (18) dentro del estuche de manera que las cuerdas no se retuerzan mientras están guardadas dentro de él.
- 25 11. El instrumento de cuerda de la reivindicación 1, donde el actuador (160) de la segunda parte (70) del mecanismo de cierre (50) se proyecta de manera deslizante hacia fuera desde el extremo trasero (38) del cuerpo del instrumento de cuerda (30).
- 30 12. El instrumento de cuerda de la reivindicación 1, donde el cuerpo del instrumento de cuerda (30) incluye además un hueco para el mecanismo de cierre (360) formado en un lado inferior (32) del mismo que está adaptado para alojar la primera parte (60) del mecanismo de cierre (50), donde, cuando el mástil del instrumento de cuerda (20) descansa en el hueco (40) del cuerpo del instrumento de cuerda (30) con la pared delantera en contacto parcial con la superficie limitadora delantera (42) y con la primera parte del mecanismo de cierre sujeta dentro del hueco para el mecanismo de cierre (360), el mástil, al presionarlo hasta que la superficie inclinada entra en contacto con la segunda parte (70) del mecanismo de cierre, mueve el gancho de cierre (120) desde la posición hacia delante (105) a la posición hacia atrás (115) hasta que el labio (125) del gancho de cierre abandona el saliente de cierre (150), empujando así el muelle (130) el gancho de cierre de vuelta a la posición hacia delante para bloquear el mástil del instrumento de cuerda en el cuerpo del instrumento de cuerda en la posición de bloqueo.
- 35 40



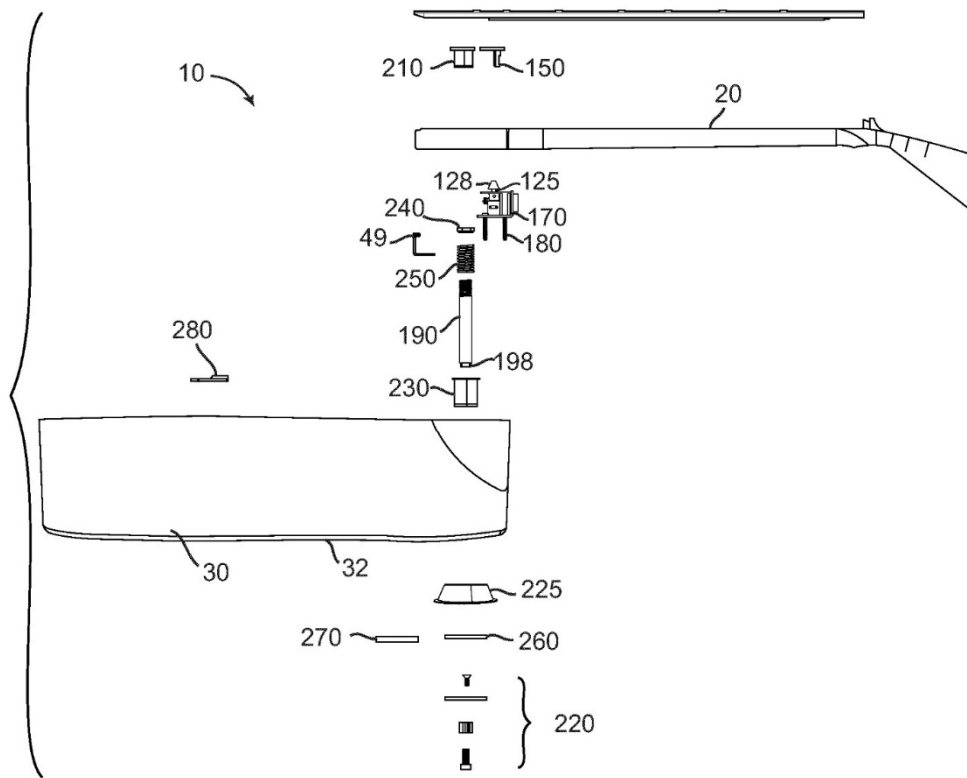
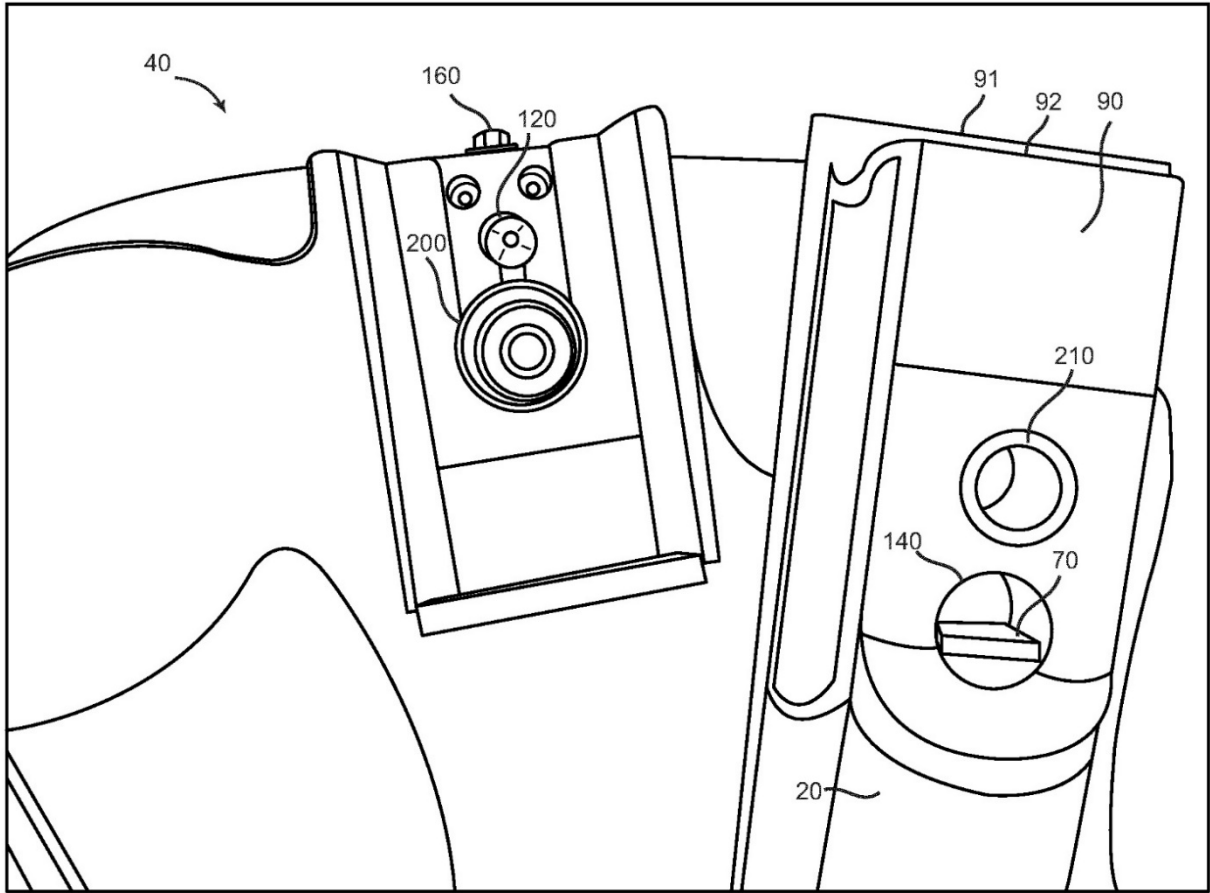


FIG. 1



**FIG. 2**

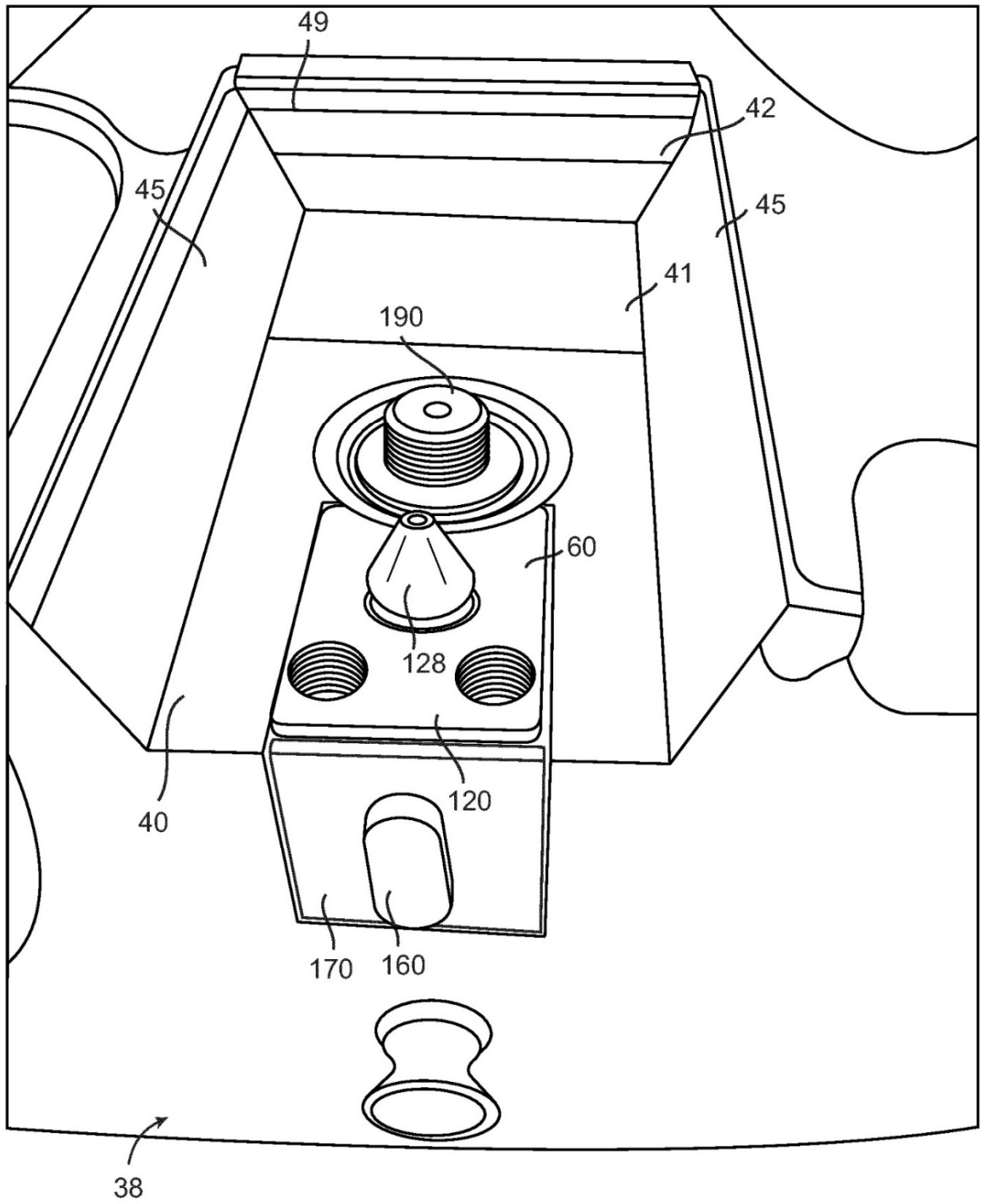
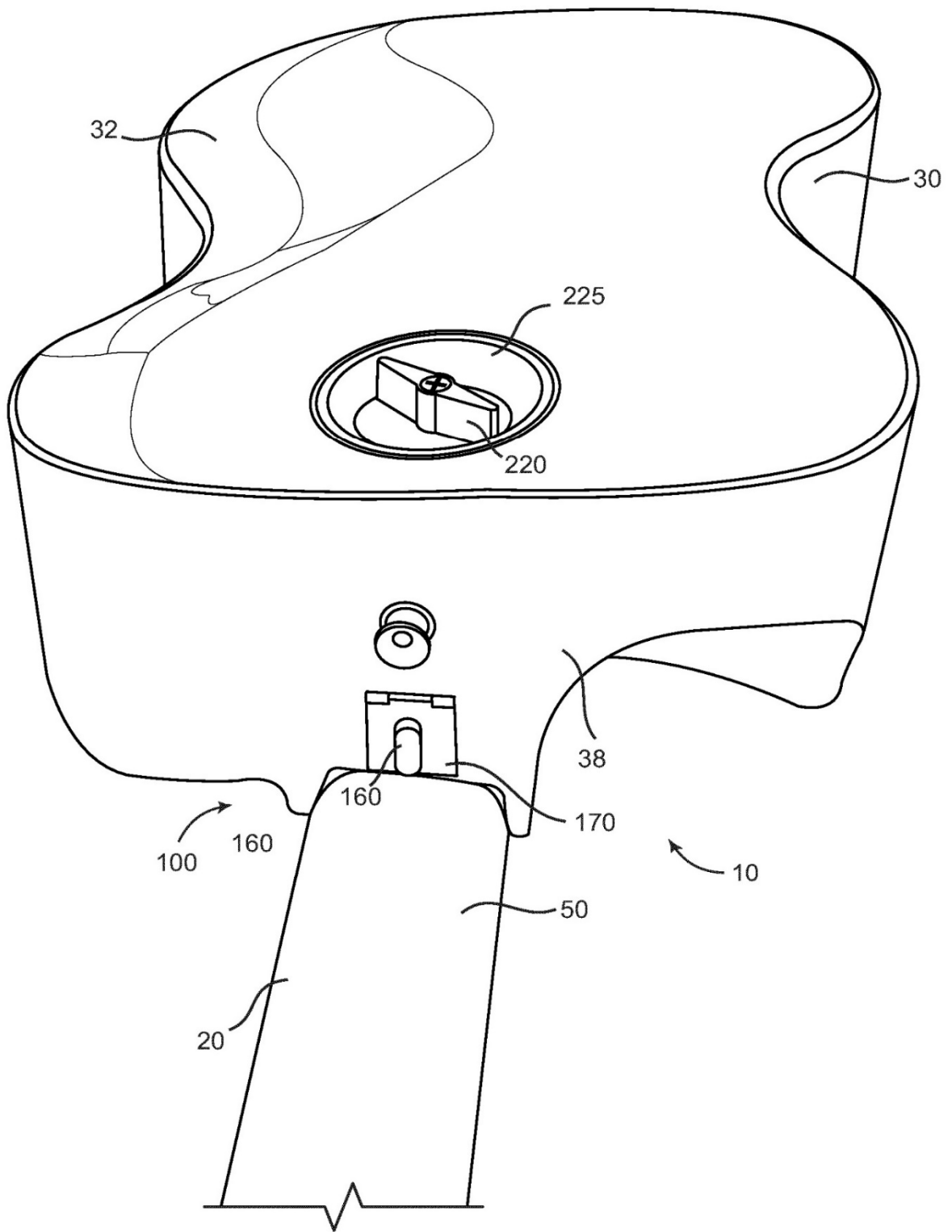


FIG. 3



**FIG. 4**

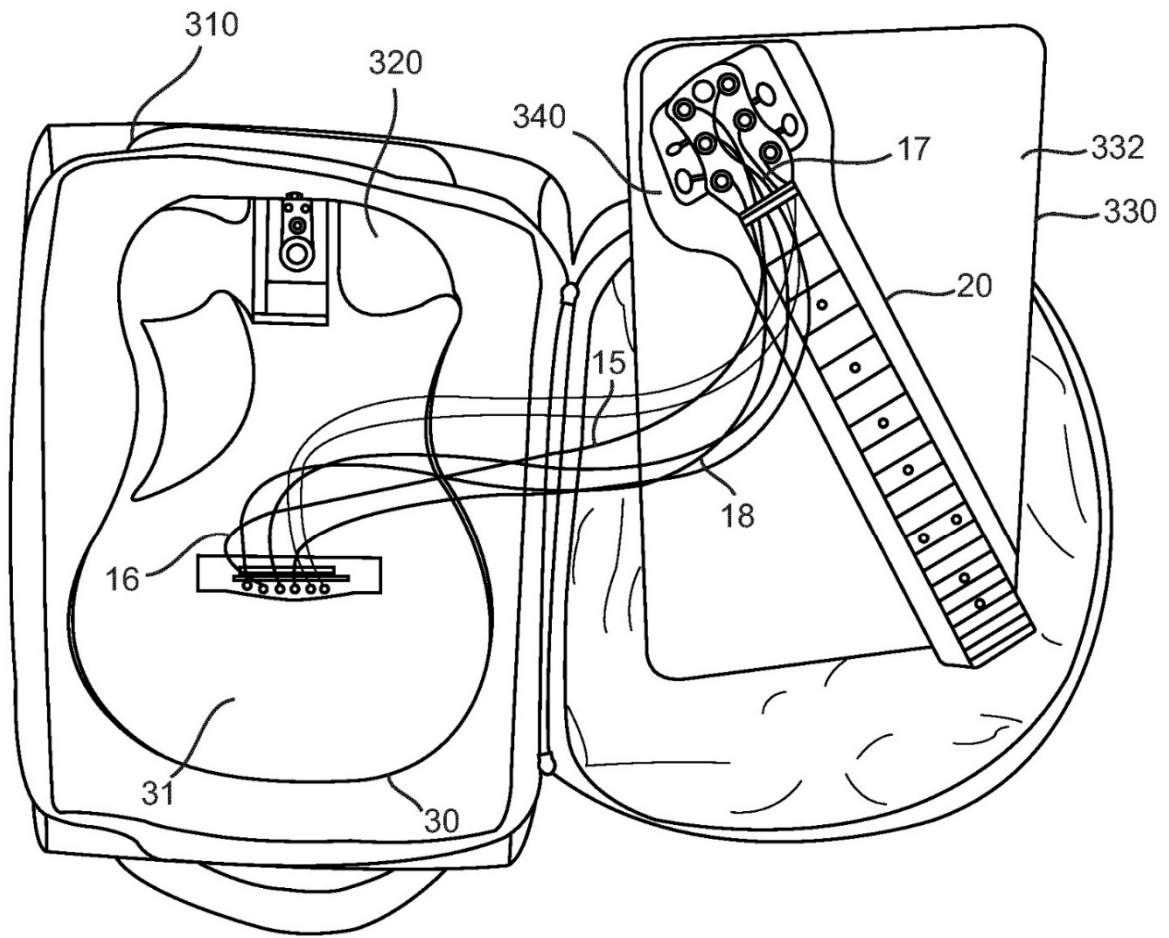
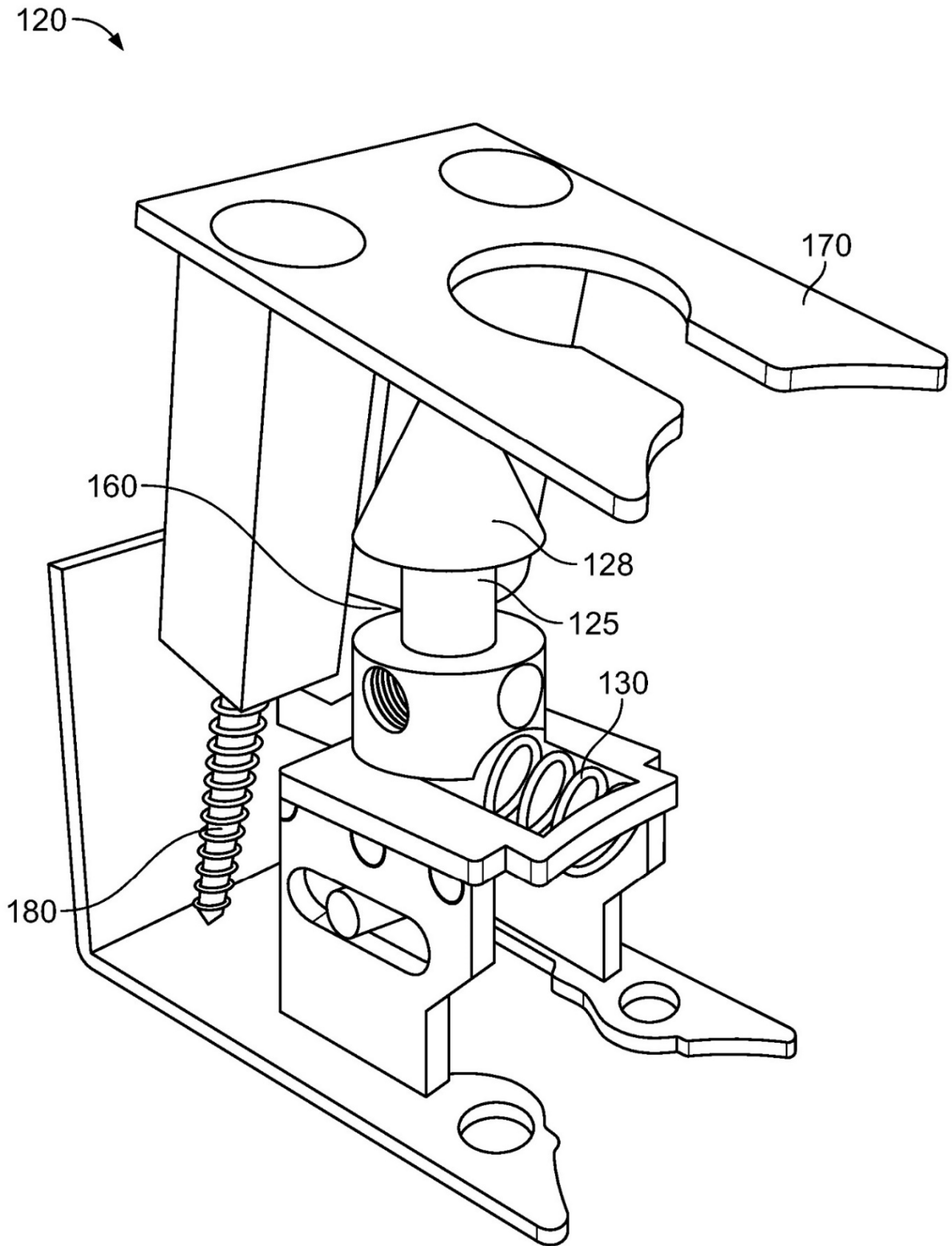
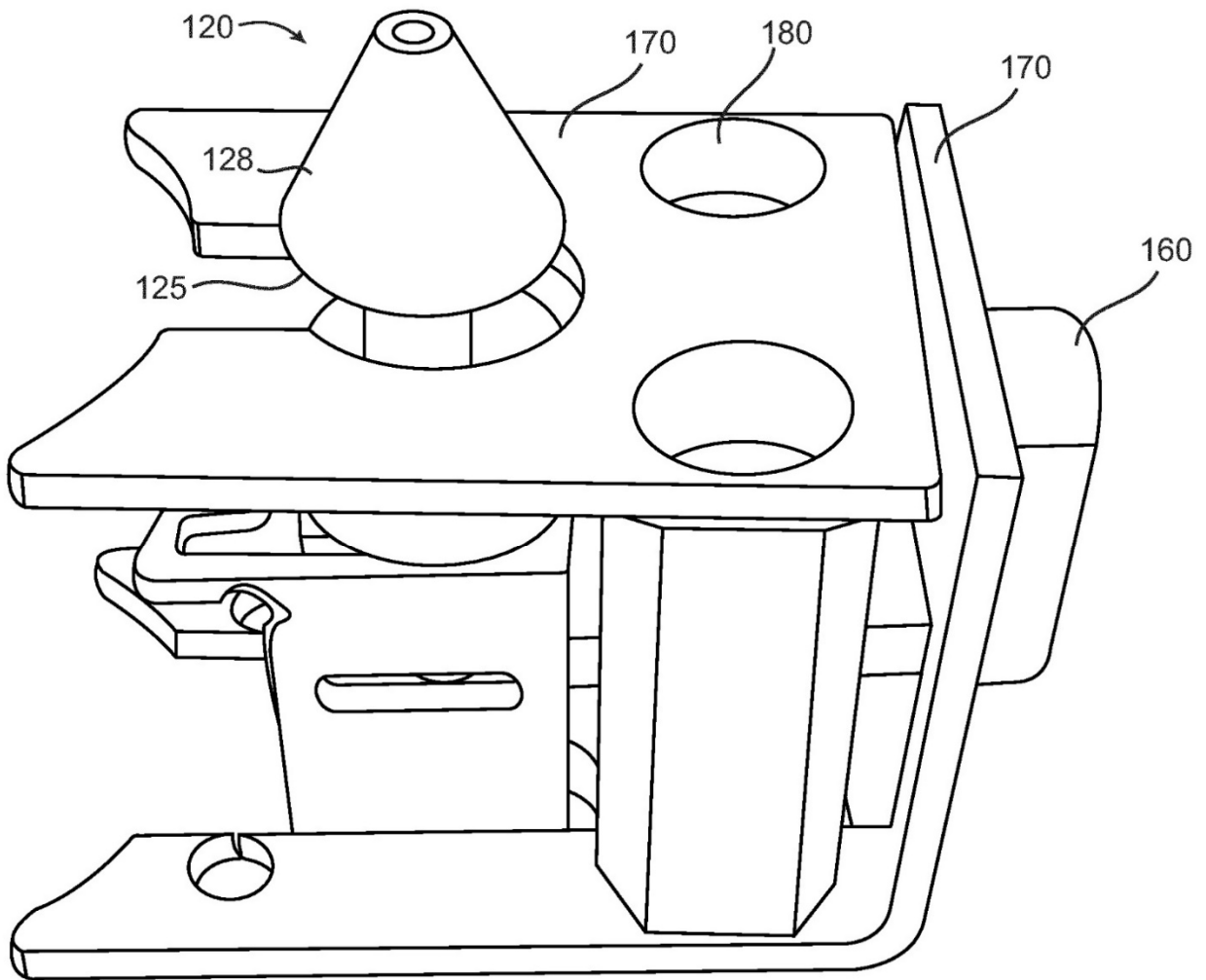


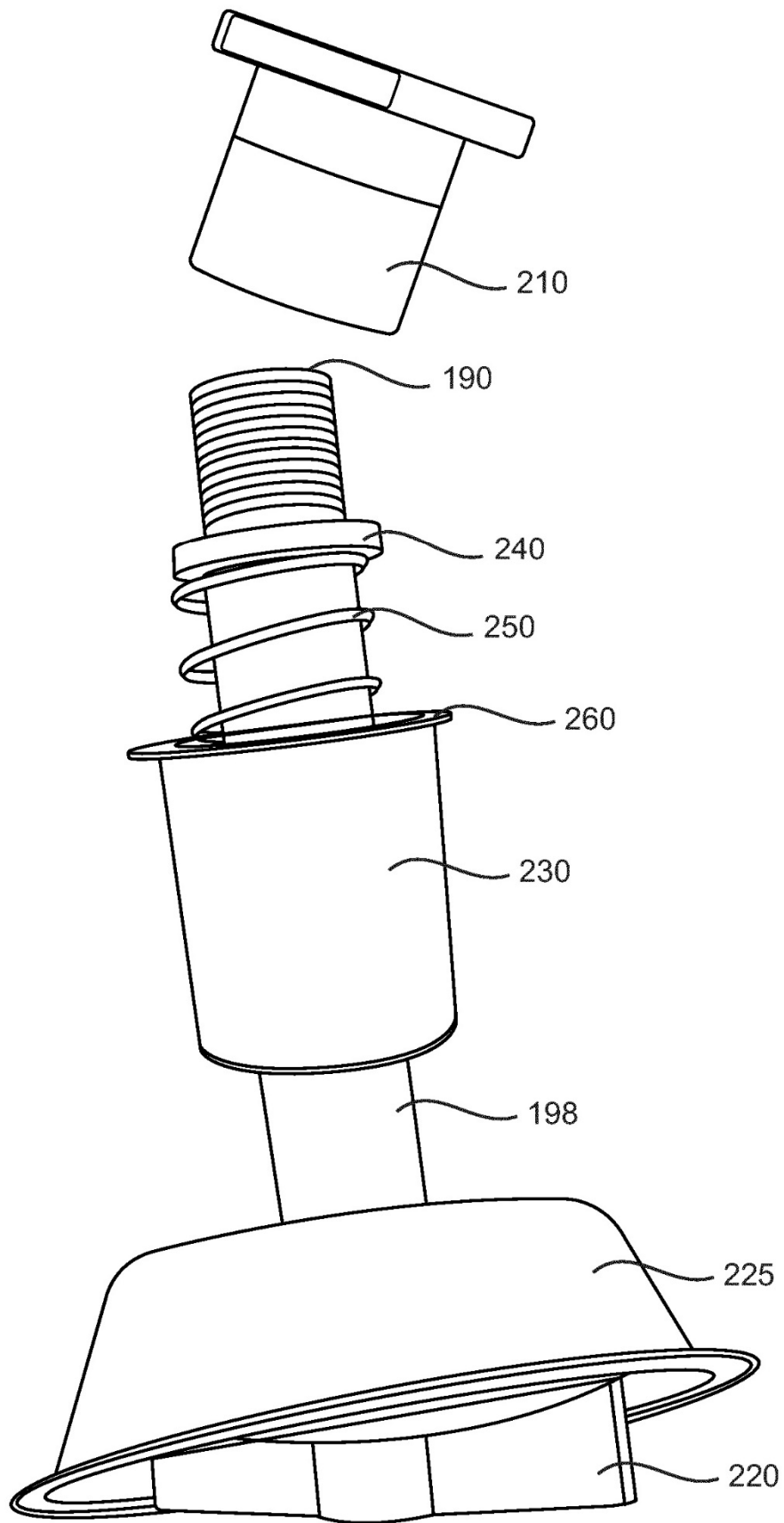
FIG. 5



**FIG. 6A**



**FIG. 6B**



**FIG. 7**



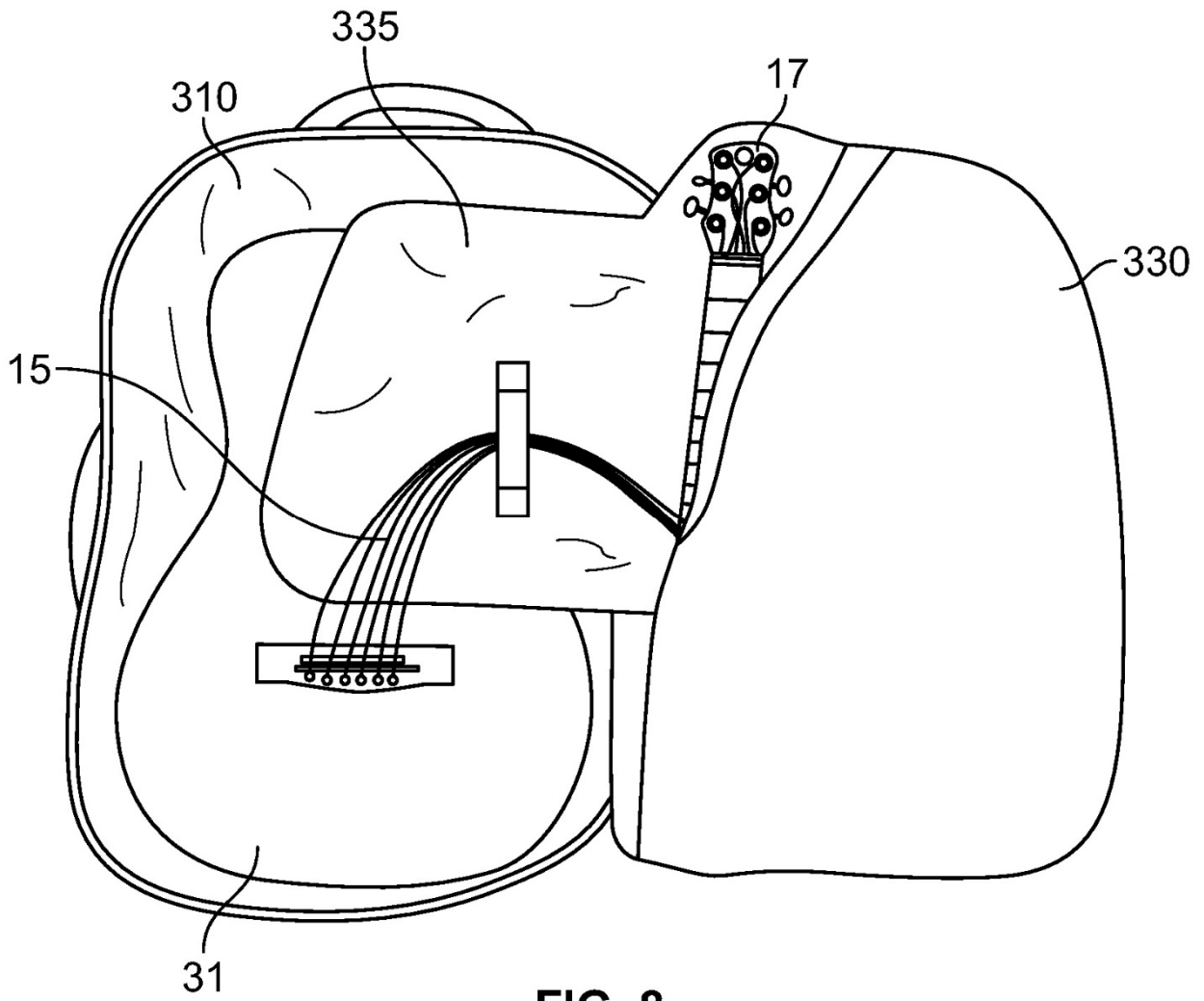
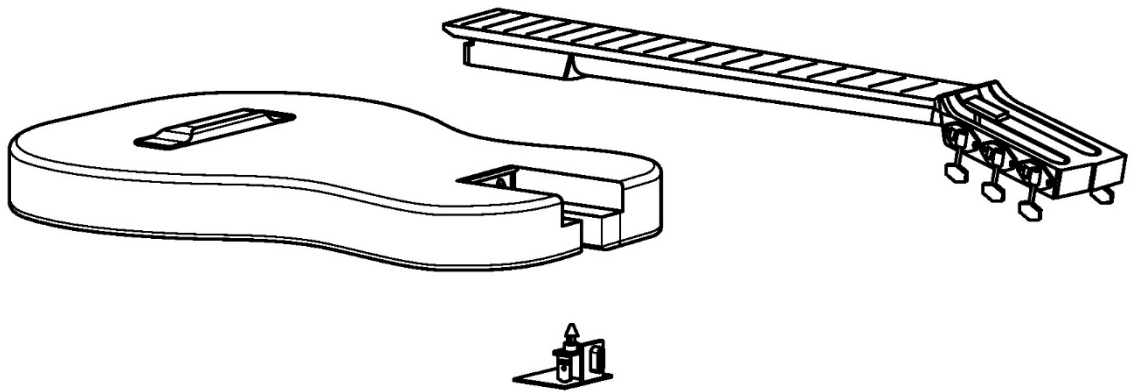
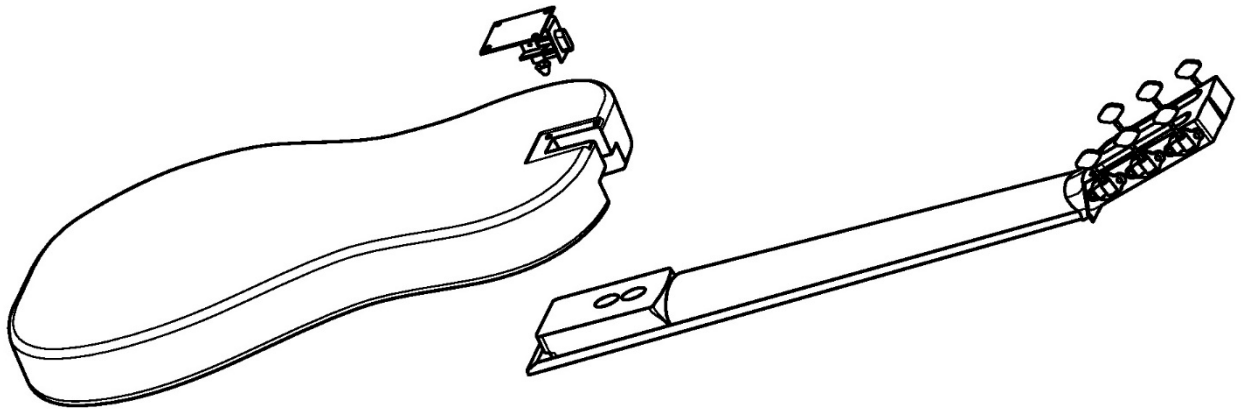


FIG. 8



**FIG. 9A**



**FIG. 9B**