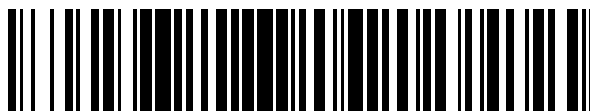


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 377 182**

51 Int. Cl.:
G10D 3/04

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **09723181 .5**
96 Fecha de presentación: **13.03.2009**
97 Número de publicación de la solicitud: **2255356**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **01.12.2010**

54 Título: **Cejilla**

30 Prioridad:
19.03.2008 DE 102008015583

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
23.03.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
23.03.2012

73 Titular/es:
Wittner GmbH & Co. KG
Bühlbergstrasse 5-6
88316 Isny, DE

72 Inventor/es:
VOCHEZER, Georg

74 Agente/Representante:
de Elzaburu Márquez, Alberto

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).

ES 2 377 182 T3

DESCRIPCIÓN

Cejilla

- El invento se refiere a una cejilla para fijar en un cuello de un instrumento musical de cuerdas con cuerdas, comprendiendo un primer brazo en el cual hay colocada una zona de apoyo de las cuerdas y en el cual como minimo hay formada una primera superficie de contacto, un segundo brazo en el cual hay colocada una zona de apoyo de una parte posterior de cuello para una parte posterior del cuello del instrumento musical de cuerdas y en el cual como minimo hay formada una segunda superficie de contacto y un cojinete deslizante mediante el cual el primer brazo se sujeta al segundo brazo de manera deslizante y el cual presenta una guía de desplazamiento la cual esta formada por como minimo una rendija o como minimo una ranura con una dirección de abertura transversal a una dirección de desplazamiento.
- Las cejillas sirven para acortar la longitud oscilante de las cuerdas de un instrumento musical de cuerdas. Una cejilla queda apretada entre dos puentes alrededor del cuello del instrumento musical de cuerdas y presiona las cuerdas sobre los puentes. Entonces la longitud útil de cuerda para la técnica de interpretación permanece entre un nervio del instrumento musical con cuerdas y el puente que sea el más próximo al nervio.
- Por el documento DE 382 448 se conoce un dispositivo de afinación para laúdes e instrumentos musicales parecidos, en el cual un puente de cuerdas esta situado de manera móvil sobre una palanca en forma de ángulo cuyo brazo sobresale de las cuerdas y el punto de giro de la palanca en forma de ángulo se apoya sobre el extremo superior de un arco en forma de S.
- Por el documento US 5.492.045 se conoce una cejilla la cual comprende un miembro de fuerza para actuar sobre el cuello de un instrumento musical en una parte que está situada opuesta a las cuerdas.
- Por el documento DE 1 208 164 se conoce una cejilla en la que una viga transversal para cuerda está provista con una pieza de presión que está situada en un lecho desplazable en altura y se apoya de manera elástica.
- Por el documento DE 10 2006 059 821 B3 se conoce una cejilla que comprende un dispositivo de apoyo de cuerdas, una cinta de apriete para fijar el dispositivo de apoyo de cuerdas al cuello y un dispositivo de fijación para fijar la cinta de apriete al dispositivo de apoyo de cuerdas. En el dispositivo de apoyo de cuerdas hay fijada como mínimo una eclisa mediante la que la cejilla puede colgar del cuello del instrumento musical de cuerdas.
- Por el documento DE 1 143 408 se conoce una cejilla que comprende un brazo de contacto de cuerdas, un brazo de apriete y una unión oscilante que une uno con otro de manera giratoria al brazo de apriete y al brazo de contacto de cuerdas en una posición a lo largo de los brazos. La unión giratoria contiene un dispositivo de enclavamiento liberable, que enclava selectivamente a la unión giratoria así como al movimiento giratorio relativo del brazo de apriete y del brazo de contacto de las cuerdas contra el movimiento en una dirección de abertura, en donde ella permite al mismo tiempo movimientos giratorios relativos en una dirección de cierre.
- Por el documento 4.793.234 se conoce una cejilla que presenta un brazo rígido el cual debe extenderse transversalmente sobre el cuello sobre las cuerdas de un instrumento musical de cuerdas. En este brazo hay colocada una parte de contacto con las cuerdas. Con el brazo está unida una pieza elástica construida con forma de C. Mediante esta pieza se puede ejercer una fuerza de apriete.
- Por el documento US 2.604.805 se conoce una cejilla la cual comprende dos piezas en forma de L que están unidas mediante un perno con tuerca palomilla atornillada.
- Por el documento GB 2 141 860 A se conoce una cejilla con un bastidor en forma de U.
- Por el documento US 6.573.440 B1 se conoce otra cejilla.
- Por el documento DE 358 280 se conoce un presionador de cuerdas para laudes e instrumentos musicales similares con muelle para aplastar sobre las cuerdas. Están previstas dos patas de forma semicircular provistas con asas que están dentro de un muelle espiral de tal manera que al comprimirlas una contra la otra se levantan de las cuerdas los puentes ligados a ellas. Hay previstas unas ruedecillas que se deslizan sobre el cuello del instrumento.
- El invento tiene como base la misión de preparar una cejilla del tipo mencionado al comienzo que pueda ser fijada de manera sencilla al cuello de un instrumento musical con cuerdas y que presenta propiedades ventajosas.
- De acuerdo con el invento, esta misión será resuelta por una cejilla del tipo mencionado al comienzo porque la dirección de abertura de la como minimo una rendija o la como minimo una ranura está orientada como minimo aproximadamente paralela a las cuerdas cuando la cejilla está apretada al cuello, en donde la dirección de abertura está orientada como minimo aproximadamente paralela a la primera superficie de contacto y como minimo aproximadamente paralela a la segunda superficie de contacto y porque mediante contacto de la como minimo una primera superficie de contacto y de la como minimo una segunda superficie de contacto se puede bloquear un deslizamiento de separación del primer brazo sobre el segundo brazo el cual aumenta la separación entre la zona del apoyo de cuerdas y la zona del apoyo de la cara posterior del cuello.
- La cejilla acorde con el invento puede ser fabricada fácilmente con una minimización del numero de piezas necesarias.

Es posible manejar la cejilla con una mano; esta puede ser asentada con una mano y se puede soltar la fijación.

Las superficies de contacto pueden ser construidas de tal manera que éstas solo son activas cuando mediante el cuello se ejerce una fuerza de compresión sobre los brazos, es decir, cuando se ha producido una fijación o una fijación previa sobre el cuello del instrumento musical con cuerdas. Se puede llevar a cabo entonces una dosificación de la presión de apriete. Una fuerza de apriete demasiado grande puede producir una desintonización de las cuerdas. Una presión de apriete demasiado pequeña puede producir un zumbido de las cuerdas. En la solución acorde con el invento es posible un ajuste optimizado.

El cojinete deslizante presenta una guía de deslizamiento la cual esta situada en el segundo brazo. Una guía de deslizamiento de este tipo puede ser fabricada de manera fácil. La guía de deslizamiento esta formada por como mínimo una rendija o como mínimo una ranura en un brazo (como por ejemplo el segundo brazo). En esa como mínimo una rendija o en la como mínimo una ranura se puede guiar el otro brazo (por ejemplo el primer brazo) o un elemento fijado en el otro brazo.

Si la dirección de abertura de la como mínimo una rendija o de la como mínimo una ranura es paralela a la primera superficie de contacto o a la segunda superficie de contacto, entonces con un diseño de construcción sencillo se puede bloquear de manera fácil el deslizamiento de separación cuando la cejilla está apretada sobre el cuello sin que sea necesario otro medio auxiliar para la fijación (como tornillos o similares): Esto permite de manera sencilla una posibilidad de manejo con una sola mano. Entonces el numero de componentes necesarios se minimiza. Además es posible una regulación de la fuerza de presión de manera sencilla, puesto que puede ser posible un desplazamiento de separación.

La dirección de abertura es entonces una dirección transversal a la dirección de deslizamiento. Señala hacia el espacio exterior y es una dirección de inmersión en la que el (como mínimo) un elemento pasador del otro brazo está inmerso en la como mínimo una rendija o la ranura. La dirección de abertura es como mínimo aproximadamente paralela a las cuerdas. Además está orientada transversalmente a una superficie lateral del brazo correspondiente.

La dirección de abertura es aquella dirección en la cual la como mínimo una rendija o la como mínimo una ranura no está limitada por lo menos por un lado por material de aquel brazo en el que está formada la como mínimo una rendija o la como mínimo una ranura.

El como mínimo aproximado paralelismo de la dirección de abertura a la primera superficie de contacto y a la segunda superficie de contacto existe entonces en cada posición de contacto de la primera superficie de contacto y de la segunda superficie de contacto y especialmente en cada posición del primer brazo hacia el segundo brazo.

En la cejilla conocida según el estado de la técnica en la cual un primer brazo y un segundo brazo son netamente móviles giratorios uno respecto del otro se presenta el problema básico de con el comienzo de la fijación no se puede alinear de manera optima una zona de apoyo de cuerdas. Hasta alcanzar una posición de apriete final y debido a su apoyo giratorio un brazo ejecuta un movimiento de forma circular. En la solución acorde con el invento y debido a su cojinete deslizante es posible un movimiento lineal del primer brazo, brazo que esta orientado transversalmente y en especial como mínimo aproximadamente perpendicular a las cuerdas del instrumento musical. Con ello se puede conseguir una distribución de la presión sobre todas las cuerdas por igual y se pueden corregir de manera sencilla eventuales defectos debidos a un asentamiento no preciso de la cejilla.

En la solución acorde con el invento el primer brazo o el segundo brazo pueden estar contruidos de una pieza o de varias piezas.

Entonces es favorable si la como mínimo una primera superficie de contacto y la como mínimo una segunda superficie de contacto están construidas de tal manera que un desplazamiento de separación del primer brazo y del segundo brazo queda bloqueado cuando la cejilla está apretada sobre el cuello. Entonces actúa una fuerza de presión que bloquea la posibilidad de desplazamiento de separación del primer brazo sobre el segundo brazo. Pero a pesar de ello un usuario puede mover el primer brazo hacia el segundo brazo cuando la fuerza de apriete deba ser aumentada.

Entonces es favorable si la como mínimo una primera superficie de contacto y la como mínimo una segunda superficie de contacto están construidas de tal manera que queda liberada una posibilidad de desplazamiento de separación del primer brazo y del segundo brazo en una dirección opuesta a una dirección de desplazamiento de separación del primer brazo y del segundo brazo. Con ello se puede ajustar la fuerza de apriete.

Especialmente el guiado para desplazamiento es un guiado lineal. Es suficiente si el primer brazo puede desplazarse linealmente sobre el segundo brazo.

Se ha demostrado como favorable si la como mínimo segunda superficie de contacto está como mínimo aproximadamente paralela al guiado de desplazamiento. Con ello se puede asegurar de manera sencilla una posición de fijación.

En una forma constructiva de construcción sencilla el primer brazo está sujeto a la guía de desplazamiento mediante como mínimo un elemento pasador. Mediante el como mínimo un elemento pasador que está insertado en la guía de desplazamiento, se puede llevar a cabo de manera sencilla la posibilidad de desplazamiento del primer

brazo sobre el segundo brazo. El elemento pasador puede ser un elemento separado del primer brazo y fijado a éste. También puede estar formado de una pieza en el brazo. Por ejemplo, puede estar construido como un pivote.

Una dirección de extensión longitudinal del como mínimo un elemento pasador es entonces paralela a la dirección de abertura de la como mínimo una rendija o la como mínimo una ranura. Esta dirección de extensión longitudinal es entonces paralela a la primera superficie de contacto y a la segunda superficie de contacto.

En una forma constructiva ventajosa el cojinete deslizante está construido como cojinete deslizante giratorio, pudiendo girar el primer brazo con respecto al segundo brazo. Con ello se facilita el asentamiento y la liberación de la cejilla sobre el cuello del instrumento musical de cuerdas. Mediante un giro de separación del primer brazo y del segundo brazo se facilita el asentamiento sobre el cuello, en donde especialmente queda facilitado un asentamiento con una mano. Además se facilita la liberación.

Especialmente, un eje de giro del cojinete deslizante giratorio es perpendicular a la dirección de deslizamiento. Con ello se puede construir de manera sencilla el cojinete deslizante giratorio. Un elemento pasador que sirve para guiar el desplazamiento del primer brazo sobre el segundo brazo puede servir también como eje para el apoyo giratorio. El eje de giro es entonces preferiblemente paralelo a la dirección de abertura y con ello también paralelo a la primera superficie de contacto y a la segunda superficie de contacto.

De forma favorable el cojinete deslizante giratorio presenta un eje el cual está guiado de manera deslizante en una guía de deslizamiento y puede girar en la guía de deslizamiento. Con ello la correspondiente cejilla puede ser fabricada con una inversión mínima.

Totalmente especialmente ventajoso es si cuando la cejilla está apoyada sobre el cuello la guía de deslizamiento está orientada como mínimo aproximadamente perpendicular a las cuerdas. Con ello se puede realizar una distribución de presión repartida por igual sobre las cuerdas; mediante una movilidad lineal y como mínimo aproximadamente perpendicular del primer brazo con la zona de apoyo de cuerdas sobre las cuerdas al apretarse se puede conseguir que todas las cuerdas resulten presionadas como mínimo aproximadamente por igual.

Totalmente especialmente ventajoso es si en el primer brazo hay colocada una lengüeta vibrante giratoria en la cual se asienta la zona de apoyo de las cuerdas. El apoyo giratorio esta entonces colocado especialmente centrado en la lengüeta. Mediante la lengüeta vibrante giratoria la presión de apriete de la zona de apoyo de las cuerdas puede ser repartida por igual sobre las cuerdas. Con ello se puede impedir que la distribución de presión sobre las cuerdas sea diferente, lo que podría llevar a que algunas cuerdas estén afinadas y otras cuerdas, debido a una presión muy pequeña, desafinen. Con ello el usuario tiene a disposición un gran margen de presión o margen de apriete antes de que las cuerdas estén afinadas de manera audible. Además por la previsión de una lengüeta vibrante giratoria una cejilla acorde con el invento es de uso universal; no es necesario ningún ajuste mas individual. La distribución por igual de la presión de apriete permite la utilización de diferentes longitudes de puente.

En la cejilla conocida por el estado de la técnica se presenta el problema fundamental de que directamente con el apoyo tiene lugar una fijación con lo que ya no es posible ninguna alineación optima de una zona de apoyo de cuerdas. En la solución acorde con el invento y debido a la posibilidad de desplazamiento del primer brazo sobre el segundo brazo se puede obtener un movimiento del primer brazo transversal y especialmente como mínimo aproximadamente perpendicular orientado hacia las cuerdas. Si la cejilla acorde con el invento no es asentada por el usuario con total precisión este error puede ser compensado por la lengüeta vibrante giratoria.

Especialmente un eje de giro de la lengüeta vibrante es paralelo a un eje de giro de un cojinete deslizante giratorio, mediante el cual el primer brazo está sujeto al segundo brazo. Con ello se puede obtener de manera sencilla una distribución optimizada de la fuerza.

En una forma constructiva la zona de apoyo de cuerdas esta formada por un material elástico. Con ello se puede obtener de manera sencilla una distribución equilibrada de la fuerza.

Totalmente especialmente ventajoso si la zona de apoyo de cuerdas esta formada por un colchón elástico. Éste está fabricado, por ejemplo, de una pieza. Con ello se puede obtener de manera sencilla una distribución equilibrada de la fuerza sobre las cuerdas incluso en el caso de un cuello abombado de un instrumento musical de cuerdas..

Totalmente especialmente ventajosos es si el colchón elástico presenta una superficie de apoyo sobre las cuerdas variable transversal a una dirección de extensión de las cuerdas, en donde la superficie de apoyo efectiva para las cuerdas con mayor diámetro es menor que para cuerdas con menor diámetro. La superficie de apoyo efectiva, con la cual una cuerda se apoya sobre el colchón, se obtiene por el diámetro de la cuerda multiplicado por la longitud de contacto de la cuerda con el colchón elástico. En el caso de la misma longitud de contacto sobre el colchón elástico, para cuerdas con el diámetro mayor se obtendría una superficie de apoyo efectiva mayor. Con ello la cuerda podría penetrar menos profundamente en el colchón. Mediante la correspondiente construcción variable de la superficie de apoyo para las cuerdas, mediante la cual quedaría asegurado que la longitud de contacto de cuerdas de diferente diámetro es diferente para su apoyo sobre la superficie de apoyo, queda asegurado que la superficie de apoyo efectiva de diferentes cuerdas es como mínimo aproximadamente igual. Con ello se impide que, por ejemplo, cuerdas mas gruesas (cuerdas de tono mas grave) puedan penetrar menos en el colchón elástico que cuerdas mas delgadas. Con ello, nuevamente, disminuye el peligro de que durante el tocado del instrumento musical de cuerdas las cuerdas mas gruesas puedan aflojarse.

- 5 En una forma constructiva de técnica de fabricación favorable el colchón elástico presenta un espacio libre en forma triangular. Mediante ese espacio libre triangular se puede preparar una zona de apoyo de cuerdas variable que va aumentando en una dirección. Esa dirección es transversal a la dirección de extensión de las cuerdas. Con ello se pueden preparar como mínimo aproximadamente las mismas superficies efectivas de apoyo de cuerdas para las cuerdas mas gruesas que para las cuerdas mas delgadas.
- 10 Totalmente especialmente ventajosos es si la zona de apoyo para la cara posterior de cuello esta formada por un colchón elástico. Con ello se evitan daños al apoyar el segundo brazo en la cara posterior del cuello. Además con ello es posible de manera sencilla una fijación de la cejilla al cuello. Mediante el ejercicio de una presión sobre el colchón elástico éste es comprimido y con ello puede conseguirse, cuando existe una correspondiente posición de desplazamiento del primer brazo sobre el segundo brazo, una posición de bloqueo mediante el contacto de la como mínimo primera superficie de contacto y la como mínimo una segunda superficie de contacto. Se puede liberar de nuevo la posición de bloqueo de manera sencilla si se ejerce otra fuerza sobre el colchón elástico para hacer posible un giro relativo entre el primer brazo y el segundo brazo.
- 15 En una forma constructiva de construcción favorable el primer brazo presenta una zona en forma de aletas con los bordes laterales levantados en la cual está situada la zona de apoyo de cuerdas. Con ello se puede fijar de manera sencilla la zona de apoyo de cuerdas sobre el primer brazo y especialmente se puede fijar de manera giratoria.
- 20 Especialmente en los bordes laterales levantados esta fijada una lengüeta vibrante que puede girar. En los bordes laterales se puede fijar un elemento pasador que forma, por ejemplo, un eje exterior para la lengüeta vibrante
- Se ha demostrado como favorable si la zona de apoyo de cuerdas se extiende mas allá del extremo delantero del primer brazo, es decir, referido a un extremo de la zona de apoyo de cuerdas la cual es la inmediatamente siguiente al segundo brazo, la zona de apoyo de cuerdas presenta una longitud mayor que el primer brazo. Se ha demostrado que con ello se puede ejercer una presión de apriete repartida por igual sobre las cuerdas.
- 25 Es favorable si entre el primer brazo y el segundo brazo hay situado un elemento de muelle, el cual ejerce una fuerza con la que el primer brazo puede desplazarse y/o girar alejándose del segundo brazo. Con ello se puede fijar al cuello de manera sencilla una cejilla acorde con el invento y la fijación puede ser soltada de manera sencilla. Durante la fijación el primer brazo y el segundo brazo tienen entonces un ancho de apertura máximo uno respecto del otro, de manera que es posible un asentamiento sencillo. Para soltarla se puede realizar un desplazamiento de separación mediante el correspondiente ejercicio de fuerza.
- 30 Especialmente el dispositivo de muelle está apoyado en el primer brazo y en el segundo brazo para originar un correspondiente ejercicio de fuerza.
- Totalmente especialmente ventajoso es si el dispositivo de muelle presenta una zona de muelle y especialmente un extremo libre, el cual puede desplazarse con relación al segundo brazo y se apoya sobre éste. Con ello el efecto de muelle no se ve influido por la posibilidad de desplazamiento del segundo brazo sobre el primero, quedando por otro lado asegurada la posibilidad de desplazamiento del primer brazo sobre el segundo brazo.
- 35 En una construcción compacta una o varias espiras del dispositivo de muelle están situadas alrededor de un eje de un cojinete de deslizamiento giratorio.
- Es favorable si la como mínimo una superficie de contacto está formada por una zona contorno exterior del primer brazo que está dirigida hacia el segundo brazo. Con ello se obtiene una construcción compacta. Las superficies de contacto son fabricadas entonces mediante el correspondiente diseño de los contornos exteriores.
- 40 Por el mismo motivo es favorable si la como mínimo una segunda superficie de contacto está formada por una zona de contorno exterior del segundo brazo, la cual está orientada hacia el primer brazo.
- Según la técnica de fabricación es además ventajoso si la como mínimo una primera superficie de contacto esta construida de una sola pieza con el primer brazo. Por el mismo motivo es también ventajoso si la como mínimo una segunda superficie de contacto esta construida de una sola pieza con el segundo brazo. Por lo tanto, para la formación de una superficie de contacto no se debe fijar ningún componente mas al correspondiente brazo.
- 45 De manera favorable, el un brazo está fabricado en forma de horquilla en una zona de acoplamiento con el otro brazo con elementos de horquilla opuestos, los cuales se superponen en el otro brazo. Con ello, el otro brazo puede ser introducido en una zona intermedia entre los elementos de horquilla. Con ello ambos brazos pueden sujetarse de manera sencilla uno en el otro, con lo que se pueden conseguir de manera sencilla superficies de contacto para el bloqueo de una posición de fijación.
- 50 Especialmente, en una zona intermedia entre los elementos de horquilla hay formada como mínimo una superficie de contacto para el otro brazo. Con ello se puede construir una cejilla acorde con el invento compacta y también manejarla fácilmente y especialmente manejarla con una mano.
- 55 Es favorable si el como mínimo un dispositivo de muelle está construido y colocado de tal manera que una posición de fijación en el cuello puede ser soltada ejerciendo una presión sobre el primer brazo en dirección de la zona de apoyo en la cara posterior del cuello. En especial esta posibilidad de suelta es posible por el ejercicio de una presión en las cercanías de un extremo delantero del primer brazo. Con ello, mediante un manejo con una sola mano se puede soltar una cejilla de manera sencilla.

La siguiente descripción de formas constructivas preferidas sirve en conjunción con los dibujos para la descripción mas detallada del invento. Se muestra:

Fig. 1 una representación en perspectiva de un ejemplo constructivo de una cejilla acorde con el invento, con un extracto de un cuello de un instrumento de cuerdas;

5 Fig. 2 la misma vista que en la figura 1, en donde la cejilla está fijada al cuello;

Fig. 3 una vista lateral de la cejilla acorde con la figura 1, en donde los elementos escondidos están representados por línea de puntos;

Fig. 4 una vista en sección a lo largo de la línea 4-4 según la figura 1 (cejilla abierta);

Fig. 5 una vista en sección a lo largo de la línea 5-5 según la figura 2 (cejilla cerrada);

10 Fig. 6 otro ejemplo constructivo de una cejilla acorde con el invento en vista seccionada; y

Fig. 7 una representación en sección a lo largo de la línea 6-6 de la cejilla acorde con la figura 6.

Una cejilla es un dispositivo que sirve para acortar la longitud vibrante de cuerdas 10 de un instrumento musical de cuerdas como una guitarra, una mandolina o un banjo. Una cejilla es colocada entre dos puentes 12a, 12b (figuras 1, 2) en un cuello 14 del instrumento musical de cuerdas y es apretada alrededor del cuello 14. Con ello las cuerdas 10 quedan apretadas contra los puentes 12a, 12b. La longitud de cuerda útil para la técnica de tocar es entonces la longitud entre un nervio del instrumento musical de cuerdas y el puente de los dos puentes que está mas próximo al nervio. En el ejemplo constructivo de acuerdo con la figura 2 éste es el puente 12b. Las cejillas se utilizan para por ejemplo, adaptar el correspondiente instrumento musical de cuerdas a un tono de voz. Debido al acortamiento de cuerdas por la cejilla el instrumento musical de cuerdas suena mas alto; con ello una pieza musical no debe ser ya traspuesta a un tipo de tono final adecuado. Las cejillas se utilizan también para transformar una pieza musical en una técnica de tocado mas sencilla sin tener que modificar el tono en el que suena.

Un ejemplo constructivo de una cejilla acorde con el invento, la cual esta mostrada en las figuras 1 a 5 y allí identificada con 16, comprende un primer brazo 18 (brazo de contacto con las cuerdas) y un segundo brazo 20 (brazo de contacto con la cara posterior del cuello). El primer brazo 18 sirve para el apoyo sobre las cuerdas y comprende o contiene una zona 22 de apoyo sobre las cuerdas. El segundo brazo 20 sirve para apoyarse contra una cara posterior 24 del cuello 14 y comprende o contiene una zona 26 de apoyo sobre la cara posterior del cuello.

El primer brazo 18 está sujeto al segundo brazo 20 con posibilidad de deslizamiento mediante un cojinete deslizante 28. En el ejemplo constructivo mostrado y descrito el cojinete deslizante está construido como un cojinete deslizante giratorio 30 mediante el cual el primer brazo 18 puede además girar respecto del segundo brazo 20.

30 El brazo 20 tiene un diseño en forma de C con una primera zona 32 en la cual está situado el cojinete deslizante giratorio 30, y una segunda zona 34 en la cual está situada la zona 26 de apoyo sobre la cara posterior del cuello.

En la primera zona 32 hay situada una guía de deslizamiento 38 que se extiende en una dirección recta 36. Con la cejilla asentada la guía de deslizamiento 38 está orientada transversalmente y en especial como mínimo aproximadamente perpendicular a las cuerdas 10 (véase figura 3).

35 Como mínimo en la zona de la guía de deslizamiento 38 el segundo brazo 20 presenta un espacio interior 40 (figura 4) tapado lateralmente hacia el exterior. Este espacio interior está abierto hacia un lado 42. Por el lado 42 el segundo brazo 20 presenta un contorno exterior 44 el cual es como mínimo aproximadamente paralelo a la dirección recta 36. Por medio de este contorno exterior 44 se forma una segunda superficie de contacto 46 para el primer brazo 18, como se explicará mas adelante.

40 La guía de deslizamiento 38 está formada por rendijas 48 pasantes las cuales están construidas en las paredes 50 alineadas unas con otras, paredes que limitan lateralmente el espacio interior 40. Las rendijas 48 presentan una dirección de abertura 51 (figuras 5 y 7). En la dirección de abertura 51 las rendijas 48 no están limitadas por material. La dirección de abertura 51 mira hacia el espacio exterior.

45 La segunda zona 34 esta dispuesta en ángulo respecto de la primera zona 32. En la transición desde la primera zona 32 a la segunda zona 34 el segundo brazo 20 está provisto con un contorno exterior acodado. Superficies laterales 52a, 52b enfrentadas del segundo brazo 20 están construidas esencialmente planas y paralelas unas a otras. La zona 26 de apoyo de la cara posterior del cuello está formada por una estructura elástica como por ejemplo un colchón elástico 54 el cual está fijado a o en las cercanías de un extremo delantero de una segunda zona 34 del segundo brazo 20.

50 En el ejemplo constructivo mostrado el colchón elástico 54 tiene, cuando no se ejerce sobre él ninguna fuerza de presión, un diseño con sección transversal en forma de triangulo con una punta redondeada en dirección de la zona 22 de apoyo de cuerdas.

55 El primer brazo 18 tiene aproximadamente la forma de una L mayúscula. Está unido con el segundo brazo 20 por medio de una zona de acoplamiento 56. La zona de acoplamiento 56 está construida en forma de horquilla con un primer elemento 58a de horquilla y un segundo elemento 58b de horquilla (figura 4). El primer elemento 58a de horquilla y el segundo elemento 58b de horquilla están separados uno de otro con un espacio intermedio 60 entre

ellos. El segundo brazo 20 está introducido en el espacio intermedio 60 y el primer elemento 58a de horquilla y el segundo elemento 58b de horquilla rodean al segundo brazo 20 por las superficies laterales 52a y 52b.

Al primer elemento 58a de horquilla y al segundo elemento 58b de horquilla hay fijado un elemento pasador 62. Este está introducido en el segundo brazo 20 a través de la rendija 48. Una dirección de introducción es paralela a la dirección de abertura 51. El elemento pasador 62 es desplazable en la guía de deslizamiento 38 en una dirección / dirección opuesta 64. Con ello también el primer brazo 18 puede desplazarse hacia el segundo brazo 20. La dirección de desplazamiento 64 es entonces transversal y por ejemplo perpendicular a la dirección de abertura 51. Una dirección de extensión longitudinal del elemento pasador 62 es como mínimo aproximadamente paralela a la dirección de abertura 51.

El elemento pasador 62 está fijado solidario al giro o pudiendo girar a la zona de transición del primer brazo 18. Está guiado en la guía de deslizamiento 38 con una holgura tal que puede girar dentro de ella. El elemento pasador 62 forma con ello un eje 66 del cojinete 30 desplazable giratorio por medio del cual el primer brazo 18 puede girar con relación al segundo brazo 20 alrededor de un eje de giro 68. El eje de giro 68 es entonces perpendicular a la dirección / dirección opuesta 64 (es decir, también perpendicular a la dirección recta 36). El eje de giro 68 es preferiblemente paralelo a la dirección de abertura 51.

En el primer brazo 18 y en el segundo brazo 20 hay situado un dispositivo de muelle 70. Este comprende un muelle espiral 72 que se apoya en el primer brazo 18 y en el segundo brazo 20. El muelle espiral 72 comprende espiras de muelle 74 las cuales están situadas en el segundo brazo 20 alrededor del elemento pasador 62. El diámetro interior de las espiras de muelle 74 es mayor que el diámetro exterior del elemento pasador 62; el muelle espiral 72 está por ello sujeto suelto a elemento pasador 62.

Una zona de muelle 76 se extiende desde una última espiral asociada hasta una zona de fijación 78 del primer brazo 18. Esta zona de muelle 76 está firmemente fijada a la zona de fijación 78.

Un brazo de muelle 80 lleva desde la primera espira hasta el segundo brazo 20 y se apoya "suelto" en el espacio interior 40. El apoyo es de tal tipo que no queda impedido el desplazamiento del primer brazo 18 por el dispositivo de muelle 70, es decir, el brazo de muelle 80 es desplazable en el espacio interior 40. Sin embargo el brazo de muelle 80 se apoya permanentemente en el segundo brazo 20 para poder ejercer una fuerza de muelle sobre el primer brazo 18.

La fuerza de muelle del dispositivo de muelle 70 actúa de tal manera que se empeña en alejar al primer brazo 18 del segundo brazo 20, es decir, aumentar la separación entre la zona 22 de apoyo de cuerdas y la zona 26 de apoyo de la cara posterior del cuello.

El primer brazo 18 presenta una cara superior 82 que presenta una zona de cuchara 84 por o en las cercanías de la zona de acoplamiento 56 y una segunda zona cuchara 86 que esta situada por o en las cercanías de un extremo delantero 88. La primera zona de cuchara 84 sirve como zona de agarre para el dedo de un usuario cuando hay que fijar la cejilla 16 al cuello 14. La segunda zona de cuchara 86 sirve como zona de agarre para el dedo de un usuario cuando hay que soltar la cejilla 16 de una posición de fijación.

La cara superior del brazo 18 está construida pulida. En dirección hacia la zona 26 de apoyo de la cara posterior del cuello el primer brazo 18 está construido en forma anular con bordes laterales 92a, 92b elevados entre los cuales se extiende un espacio intermedio 94 el cual está abierto hacia la zona 26 de apoyo de la parte posterior del cuello.

Sobre el primer brazo 18 hay situada una lengüeta vibrante 90 que puede girar. Para ello sobre los bordes laterales 92a, 92b hay fijo un elemento pasador 96 el cual se extiende por el espacio intermedio 94. Sobre este elemento pasador 96 se asienta la lengüeta vibrante 90.

El elemento pasador 96 forma un eje (exterior) de un cojinete giratorio 98. Un eje giratorio 100 de este cojinete giratorio 98 es entonces paralelo al eje giratorio 68 del cojinete deslizante giratorio 30.

En la lengüeta vibrante 90 esta nuevamente fijada la zona 22 de apoyo de cuerdas. Esta presenta una anchura tal que se puede extender sobre todas las cuerdas de un lecho de agarre del correspondiente instrumento musical de cuerdas.

La lengüeta vibrante 90 presenta en una cara interior orientada hacia el primer brazo 18 un diseño tal que es posible un giro en un determinado sector angular como por ejemplo entre -5° y $+5^\circ$.

La lengüeta vibrante 90 se extiende con un extremo delantero 102 mas allá del extremo delantero 88 del primer brazo 18.

En el primer brazo 18 hay situada una primera superficie de contacto la cual en acción conjunta con la segunda superficie de contacto 46 bloquea una posición de fijación de la cejilla 16 al cuello 14. (pueden estar previstas varias primeras superficies de contacto 104 y segundas superficies de contacto 46; por ejemplo se pueden realizar unas tales múltiples superficies de contacto por la previsión de superficies parciales. En adelante y para simplificar se hablará siempre de una superficie de contacto, la cual básicamente también puede estar construida de varias partes).

La dirección de abertura 51 está orientada en paralelo a la primera superficie de contacto 104 y a la segunda superficie de contacto 46.

La primera superficie de contacto 104 esta construida en la zona de acoplamiento 56 entre el primer elemento de horquilla 58a y el segundo elemento de horquilla 58b. El segundo brazo 20 con su segunda superficie de contacto 46 se introduce, según la posición de desplazamiento del primer brazo 18, en el espacio intermedio 60 y la primera superficie de contacto 104 puede chocar contra la segunda superficie de contacto 46.

La primera superficie de contacto 104 y la segunda superficie de contacto 46 están construidas cada una de ellas de una pieza en el brazo asociado 18 o 20. Están formadas por un contorno exterior orientado hacia el otro brazo. El contorno exterior 44 del segundo brazo 20 en el cual esta formada la segunda superficie de contacto 46, presenta entonces una superficie limitadora del espacio intermedio 60 en la cual está formada la primera superficie de contacto 104. Correspondientemente un contorno exterior del primer brazo 18 mira a la zona de acoplamiento del contorno exterior 44 del segundo brazo 20.

El primer brazo 18 y el segundo brazo 20 están contruidos por ejemplo de un material plástico. Igualmente la lengüeta vibrante 90 está fabricada de un material plástico.

En un ejemplo constructivo que está mostrado en las figuras 6 y 7, la zona 22 de apoyo de cuerdas está construida como un colchón elástico 106. Es especialmente de una pieza. Este colchón elástico 106 esta situado en la lengüeta vibrante 90. El colchón elástico 106 presenta una superficie de apoyo 108 para cuerdas 10 con la cual se actúa sobre las cuerdas 10. La superficie de apoyo 108 presenta por ello en una dirección 110 que es transversal a las cuerdas 10 un diseño variable: la superficie de apoyo 108 aumenta al alejarse del cojinete deslizante giratorio 30. Por ejemplo el colchón elástico 108 presenta para ello un espacio libre 112 el cual esta construido en forma de triangulo. Con ello el colchón elástico 106 tiene un primer flanco 114a y un segundo flanco 114b, entre los cuales está el espacio libre 112. El espacio libre 112 no presenta ninguna superficie de apoyo para las cuerdas 10. El primer flanco 114a y el primer flanco 114b están unidos por medio de un elemento de puente 116 en la zona del extremo delantero 102 de la lengüeta vibrante 90.

Mas allá del espacio libre 112 el colchón elástico 106 presenta una entalla en forma de cuña. Esta acorta la zona de contacto de una cuerda 10 sobre la zona 22 de apoyo de cuerdas.

A menudo el cuello 14 de un instrumento musical con cuerdas está curvado. Mediante el colchón elástico 106 se puede compensar transversalmente a las cuerdas 10 una curvatura de este tipo.

Instrumentos musicales están tensados con cuerdas de diferentes grosores. Las cuerdas mas gruesas sirven para generar tonos mas bajos y cuerdas mas delgadas sirven para la generación de tonos mas altos. Mediante la construcción de la superficie de apoyo 108 con diseño variable se pueden compensar en la cejilla 16 estas diferencias que ocasionan diferentes superficies de apoyo efectivas. La superficie de apoyo efectiva de una cuerda sobre el colchón elástico 106 se obtiene por el producto del diámetro de la correspondiente cuerda 10 y la longitud de contacto de la correspondiente cuerda 10 sobre el colchón 106. Mediante el espacio libre 112 se puede acortar la longitud de apoyo sobre el colchón puesto que en la dirección 110 se reduce la superficie de apoyo. Con ello se pueden iguales como mínimo aproximadamente las superficies efectivas de apoyo de todas las cuerdas entre sí; para cuerdas mas delgadas, las cuales están mas alejadas del cojinete deslizante giratorio 30, el diámetro es realmente menor, sin embargo la longitud de contacto sobre el colchón elástico 106 es mayor. Para cuerdas que están mas cerca del cojinete deslizante giratorio 30 (cuerdas de tono mas bajo) el diámetro es mayor y la longitud de apoyo es menor debido al espacio libre 112.

Se puede conseguir con ello una profundidad de penetración por igual de todas las cuerdas 10 en el colchón elástico 10. Especialmente con ello se impide que cuerdas mas delgadas penetren mas profundamente en el colchón elástico 106 que cuerdas mas gruesas, lo que podría llevar a que cuerdas mas gruesas se debiliten lateralmente durante el tocado.

La zona 26 de apoyo en la cara posterior de cuello está formada por ejemplo por un colchón elástico 118 el cual es deslizado por ejemplo sobre el segundo brazo 20 y por ejemplo está enclavado en ese en una zona 120 (figura 6). El colchón elástico 118 está, por ejemplo, pegado, adicionalmente al segundo brazo 20. Se extiende preferentemente por toda una zona 112 del segundo brazo 20, la cual puede llegar a estar en contacto con el cuello 14 del instrumento musical con cuerdas.

Por lo demás el primer brazo 18 y el segundo brazo 20 están contruidos igual que como se ha descrito anteriormente.

La cejilla acorde con el invento funciona como sigue:

Cuando el elemento pasador 62, como se muestra en la figura 1, está empujado hacia arriba entonces la zona 22 de apoyo de cuerdas presenta la mayor separación con la zona 26 de apoyo de la cara posterior de cuello. La fuerza de muelle del dispositivo de muelle 70 empuja el primer brazo 18 alejándolo todavía mas en una dirección de giro alrededor del eje de giro 68 del segundo brazo 20, hasta que una superficie que limita al espacio intermedio 60 choca contra una zona superior del contorno exterior 44. La cejilla 16 presenta entonces un ancho de abertura máximo y puede ser asentada sobre el cuello 14 de un instrumento musical con cuerdas de manera sencilla.

Con ello es posible un manejo con una sola mano.

La cejilla 16 queda así asentada sobre el instrumento musical con cuerdas de tal manera que cuerdas mas gruesas (cuerdas de tono mas bajo) están mas cerca del cojinete deslizante giratorio 30 y las cuerdas mas delgadas (cuerdas de tono mas alto) están mas alejadas. Con ello queda asegurado que la longitud de contacto de las correspondientes cuerdas sobre el colchón elástico 106 se comportan como mínimo aproximadamente reciprocas al diámetro de la correspondiente cuerda 10.

Entonces un usuario desliza el brazo 18 por la guía de deslizamiento 38 en la dirección / dirección opuesta 64 hacia abajo, en donde la zona 22 de apoyo de cuerdas se deslizará sobre la zona 26 de apoyo en la cara posterior de cuello.

Esto se puede conseguir de la manera mas sencilla si el brazo 20 es sujeto a la cara inferior con uno o mas dedos y el pulgar del usuario actúa en la primera zona cóncava 84 sobre el primer brazo 18 para su desplazamiento.

El usuario ejerce entonces presión sobre el primer brazo 18. Se produce con ello un deslizamiento sobre las cuerdas 10 y un tensado. Ya no tiene lugar un movimiento giratorio.

Debido a la orientación como mínimo aproximadamente perpendicular de la guía de deslizamiento 38 respecto de las cuerdas 10 se produce una compresión repartida por igual sobre todas las cuerdas 10; puesto que no se produce ningún movimiento de giro el cual fundamentalmente lleva a que diferentes cuerdas sean comprimidas con diferente fuerza, se consigue una compresión de cuerdas por igual en los puentes 12a, 12b para todas las cuerdas.

La fijación queda entonces resuelta porque por ejemplo, un usuario presiona con el pulgar sobre la segunda zona cóncava 86. Simultáneamente ejerce él un apriete sobre el segundo brazo 20 desde abajo. Debido al diseño elástico de la zona 26 de apoyo de la cara posterior de cuerdas se suelta la fijación y el brazo 18 se desliza hacia arriba sobre el segundo brazo 20 en la guía de deslizamiento 38 debido a la fuerza de muelle del dispositivo de muelle 70.

Como se ha mencionado anteriormente la fijación y el enclavamiento son posibles con una sola mano.

Entonces si se eligió una presión de tensado demasiado alta o si se debe cambiar la posición de una cejilla 16 fija, es posible la suelta sin cambiar la posición de la mano. Entonces solo se debe desplazar el pulgar desde la primera zona cóncava 84 a la segunda zona cóncava 86.

El dispositivo de muelle 70 y el apoyo giratorio del primer brazo 18 sobre el segundo brazo 20 sirven para el sencillo asentamiento / liberación de la cejilla 16 sobre el cuello 14. Para mantener fija la cejilla 16 sobre el cuello 14 es suficiente la previsión de "solo" un cojinete deslizante y la previsión de una primera superficie de contacto 104 y de una segunda superficie de contacto 46.

Cuando la cejilla 16 está sujeta al cuello 14 bajo presión entonces la primera superficie de contacto 104 presiona contra la segunda superficie de contacto 46 y queda fijada una posición de bloqueo. Para fijar esta posición de bloqueo no son necesarios ningún medio auxiliar como tornillos o similares. Mediante la orientación del dispositivo de apertura 51 paralela a la primera superficie de contacto 104 y a la segunda superficie de contacto 46 se obtiene la fijación de la posición de bloqueo. Si se debe ejercer una mayor presión de abrazado (fuerza de apriete sobre las cuerdas 10) entonces el primer brazo 18 puede ser desplazado aun mas en la dirección de la guía de deslizamiento 38. También es posible una dosificación de la fuerza de apriete. El movimiento de separación del primer brazo 18 y del segundo brazo 20 está bloqueado solo en una dirección debido a la primera superficie de contacto 104 y a la segunda superficie de contacto 46, dirección en la cual la separación entre la zona 22 de apoyo de cuerdas y la zona 26 de apoyo de la cara posterior de cuello aumenta. En la dirección opuesta a ello es posible otra movilidad (bajo la acción de fuerza) para aumentar la fuerza de apriete.

Mediante la lengüeta vibrante 90 en la cual está situada la zona 22 de apoyo de cuerdas, se puede repartir por igual la presión de apriete sobre las cuerdas 10. Para ello el elemento pasador 96, el cual forma un eje para la lengüeta vibrante 90, está situado especialmente centrado en la lengüeta vibrante 90 para hacer posible incluso la distribución por igual de la presión de apriete.

Con ello en la solución acorde con el invento ya no es obligatoriamente necesario que la cejilla 16 asiente exactamente sobre las cuerdas 10. (En las cejillas conocidas por el estado de la técnica es obligatoriamente necesario un asentamiento exacto sobre las cuerdas puesto que de otra manera la presión sobre las cuerdas es muy diferente. Una distribución de presión muy diferente puede entonces llevar a que debido a una presión demasiado alta una parte de las cuerdas que entonada mientras que sobre las otras cuerdas la presión es muy pequeña lo que puede llevara a un chirrido de una cuerda correspondiente).

En la solución acorde con el invento un usuario tiene a disposición un gran rango de presión antes de que las cuerdas estén sintonizadas de manera audible.

Básicamente ocurre que diferentes instrumentos musicales de cuerdas presentan diferentes longitudes de puente. Puesto que en la solución acorde con el invento se puede obtener una presión equilibrada sobre las cuerdas 10 no se tiene que realizar ningún ajuste de ancho de apriete a cada longitud de puente. Esto significa que la cejilla 16 es de aplicación universal.

La presión de apriete con la que la zona 22 de apoyo de cuerdas actúa sobre las cuerdas 10 puede ser ajustada por un usuario individualmente.

5

10

15

20

25

30

35

40

REIVINDICACIONES

1. Cejilla para fijación a un cuello (14) de un instrumento musical de cuerdas con cuerdas (10), comprendiendo:
 - 5 - un primer brazo (18) en el cual hay situada una zona de apoyo (22) de cuerdas y en la cual hay formada como mínimo una primera superficie de contacto (104),
 - un segundo brazo (20) en el cual hay situada una zona de apoyo (26) para una cara posterior (24) de cuello del instrumento musical de cuerdas, y en la cual hay formada una como mínimo segunda superficie de contacto (46), y
 - 10 - un cojinete de deslizamiento (28,30) mediante el cual el primer brazo (18) está sujeto al segundo brazo (20) pudiendo deslizarse y el cual presenta una guía de desplazamiento (38) la cual está formada como mínimo por una rendija (48) o como mínimo una ranura con una dirección de abertura (51) transversal a una dirección de desplazamiento (64),caracterizada porque la dirección de abertura (51) de la como mínimo una rendija (48) o como mínimo una ranura está orientada como mínimo aproximadamente paralela a las cuerdas (10) cuando la cejilla (16) está apretada sobre el cuello (14) en donde la dirección de abertura está orientada como mínimo aproximadamente paralela a la primera superficie de contacto (104) y como mínimo aproximadamente paralela a la segunda superficie de contacto (46) y porque por contacto de la como mínimo una primera superficie de contacto (104) y la como mínimo una segunda superficie de contacto (46) se puede bloquear un desplazamiento de separación del primer brazo (18) respecto del segundo brazo (20) el cual aumenta la separación entre la zona de apoyo (22) de cuerdas y la zona de apoyo (26) de la cara posterior de cuello.
 - 15
 - 20
2. Cejilla según la reivindicación 1, caracterizada porque la como mínimo una primera superficie de contacto (104) y la como mínimo una segunda superficie de contacto (46) están construidas de tal manera que al hacer contacto queda obstaculizado la posibilidad de desplazarse separándose cuando la cejilla está apretada al cuello (14).
 - 25
3. Cejilla según una de las reivindicaciones 1 o 2, caracterizada porque la como mínimo una primera superficie de contacto (104) y la como mínimo una segunda superficie de contacto (46) están construidas de tal manera que se libera una posibilidad de desplazarse separándose en dirección opuesta a la posibilidad de desplazarse separándose del primer brazo (18) y del segundo brazo (20).
 - 30
4. Cejilla según una de las reivindicaciones anteriores,, caracterizada porque la como mínimo segunda superficie de contacto (46) es como mínimo aproximadamente paralela a la guía de desplazamiento (38).
 - 35
5. Cejilla según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizada porque el primer brazo (18) está guiado por la guía de desplazamiento (38) mediante como mínimo un elemento de pasador (62).
 - 40
6. Cejilla según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizada porque el cojinete de deslizamiento (28) está construido como un cojinete de desplazamiento giratorio (30) en donde el primer brazo (18) puede girar en relación al segundo brazo (20), y especialmente porque un eje de giro (68) está orientado perpendicular al dispositivo de desplazamiento (64), y especialmente porque el cojinete de desplazamiento giratorio (30) presenta un eje (66) el cual está guiado en la guía de desplazamiento (38) de manera desplazable y puede ser hecho girar en el interior de la guía de desplazamiento (38).
 - 45
 - 50
7. Cejilla según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizada porque cuando la cejilla está asentada en el cuello (14) la guía de desplazamiento (38) está orientada como mínimo aproximadamente perpendicular a las cuerdas (10).
 - 55
8. Cejilla según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizada porque en el primer brazo (18) hay situada una lengüeta vibrante (90) giratoria en la cual se apoya la zona (22) de apoyo de cuerdas y especialmente porque un eje de giro (100) de la lengüeta vibrante (90) es paralelo a un eje de giro (68) de un cojinete de deslizamiento (30) giratorio, como el que está construido el cojinete de deslizamiento (28) y mediante el cual el primer brazo (18) se apoya de manera que puede girar y desplazarse sobre el segundo brazo (20).
 - 55
9. Cejilla según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizada porque la zona (22) de apoyo de cuerdas está construida por medio de un material elástico, y especialmente porque la zona (22) de apoyo de cuerdas está construida de un colchón elástico (106) y especialmente porque el colchón elástico (106) presenta una superficie de apoyo (108) variable transversal a la dirección de extensión de cuerdas cuando la cejilla está apoyada sobre el cuello (14), en donde la superficie de apoyo (108) para las cuerdas (10) con diámetro mas grande es menor que para las cuerdas (10) con diámetro mas pequeño, y especialmente porque el colchón elástico (106) presenta un espacio libre (112) en forma triangular.

10. Cejilla según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizada porque la zona (26) de apoyo para la cara posterior (24) de cuello está formada por un colchón elástico (54).
- 5 11. Cejilla según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizada porque el primer brazo (18) presenta una zona de aletas con bordes laterales (92a,92b) levantados en la cual está situada la zona (22) de apoyo de cuerdas, y especialmente porque en los bordes laterales (92a,92b) levantados hay fijada una lengüeta vibrante (90) que puede girar.
- 10 12. Cejilla según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizada porque la zona (22) de apoyo de cuerdas se extiende mas allá de un extremo delantero (88) del primer brazo (18).
- 15 13. Cejilla según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizada porque ente el primer brazo (18) y el segundo brazo (20) está situado un dispositivo de muelle (70) el cual ejerce una fuerza mediante la cual el primer brazo (18) puede desplazarse y/o girar separándose del segundo brazo (20), y especialmente porque el dispositivo de muelle (70) se apoya sobre el primer brazo (18) y sobre el segundo brazo (20), y especialmente porque el dispositivo de muelle (70) presenta una zona de muelle (80) la cual puede desplazarse con relación al segundo brazo (20) y se apoya sobre él, y especialmente porque una espira o varias espiras (74) del dispositivo de muelle (70) está o están situadas alrededor de un eje (66) de un cojinete de deslizamiento (30) giratorio, como el que está construido el cojinete de deslizamiento (28), y especialmente porque como mínimo un dispositivo de muelle (70) está situado y construido de tal manera que cuando la cejilla está apretada sobre el cuello (14) una posición de fijación al cuello (14) puede ser soltada ejerciendo presión sobre el primer brazo (18) en dirección de la zona (26) de apoyo de la cara posterior de cuello.
- 20 14. Cejilla según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizada porque la como mínimo una primera superficie de contacto (104) está formada por una zona de contorno exterior del primer brazo (18), la cual está orientada hacia el segundo brazo (20) y/o porque la como mínimo una segunda superficie de contacto (46) esta formada por una zona (44) de contorno exterior del segundo brazo (20) la cual está orientada hacia el primer brazo (18), y especialmente porque la como mínimo una primera superficie de contacto (104) está construida de una pieza con el primer brazo (18), y especialmente porque la como mínimo una segunda superficie de contacto (46) está construida de una pieza con el segundo brazo (20),
- 25 15. Cejilla según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizada porque el un brazo (18) del primer brazo (18) y del segundo brazo (20) está construido con forma de horquilla en una zona de acoplamiento (56) con el otro brazo (20) del primer brazo (18) y del segundo brazo (20), con elementos de horquilla (58a,58b) opuestos los cuales se extienden hasta el otro brazo (20), y especialmente porque en una zona intermedia entre los elementos de horquilla (58a,58b) hay construida como mínimo una superficie de contacto (104) para el otro brazo (20).
- 30 35

FIG.1

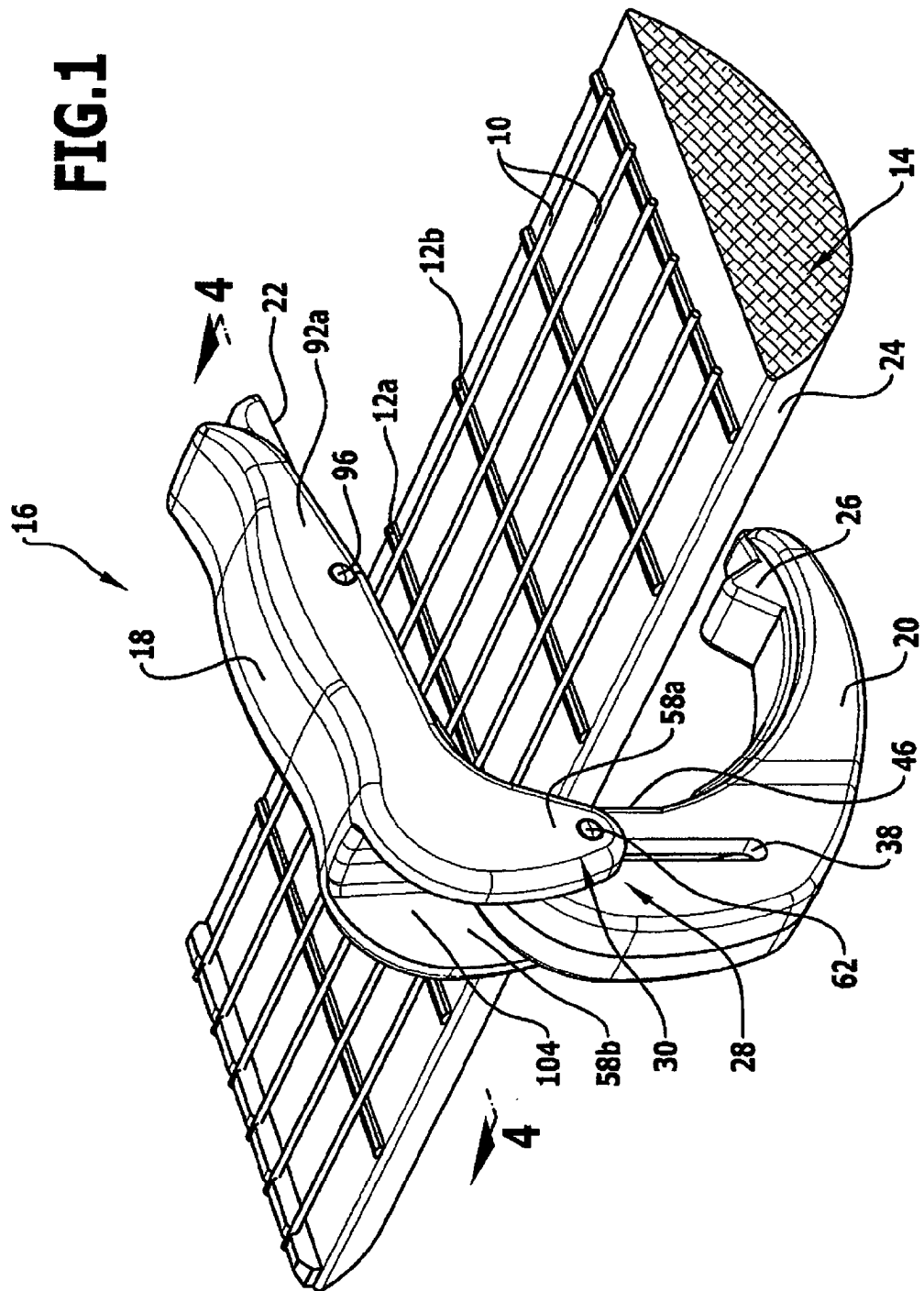


FIG.2

