

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 662 953**

21 Número de solicitud: 201631297

51 Int. Cl.:

G10D 7/10

(2006.01)

12

SOLICITUD DE PATENTE

A1

22 Fecha de presentación:

06.10.2016

43 Fecha de publicación de la solicitud:

10.04.2018

71 Solicitantes:

GONZALEZ CRUZ, Manuel Alejandro (50.0%)
PLAZA DE LA TENDILLAS, 1 PUERTA 26
41019 SEVILLA ES y
CORDOBA RAMIREZ, Raul Salvador (50.0%)

72 Inventor/es:

GONZALEZ CRUZ, Manuel Alejandro y
CORDOBA RAMIREZ, Raul Salvador

74 Agente/Representante:

BARTRINA DÍAZ, José Maria

54 Título: **CORNETA DE DOBLE TRANSPOSITOR**

57 Resumen:

Corneta de doble transpositor consistente en un instrumento de viento-metal tocado mediante vibración labial y basado en la corneta tradicional de transpositor horizontal, mejorado en base a la configuración de los siguientes elementos principales; transpositor vertical, bomba de afinación principal, cúpula de armónicos en transpositor horizontal, palanca de accionamiento del transpositor vertical, bomba de afinación en transpositor vertical, bomba de salida del transpositor vertical, bomba afinación transpositor horizontal, boquilla y tudel roscado y, por último, campana roscada intercambiable, y a partir del cual se puede obtener una mezcla de escala cromática que en combinación con el timbre tradicional de este instrumento proporciona evidentes ventajas respecto al estado de la técnica.

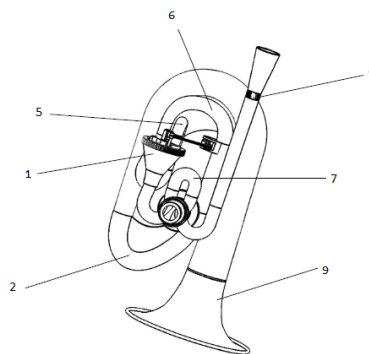


Fig. 1

DESCRIPCIÓN

Corneta de doble transpositor.

5 OBJETO DE LA INVENCION

La presente invención se refiere a un instrumento de viento-metal basado en la corneta tradicional de transpositor horizontal, mejorado en lo relativo a su configuración, mejora a partir del cual se puede obtener una mezcla de escala cromática que, en combinación con el timbre tradicional de este instrumento, no
10 tiene antecedentes en el estado de la técnica.

La presente invención se encuadra dentro del campo de aplicación de la fabricación de instrumentos musicales tocados mediante vibración labial.

15 Antecedentes del estado de la técnica

Atendiendo a la evolución histórica del instrumento y el estado de la técnica en la materia, se hace preciso recordar las propias raíces del instrumento así como las
20 diferentes corrientes evolutivas asociadas a otros instrumentos relacionados y su adaptación a los nuevos tiempos.

Así, la corneta de guerra, al igual que otros instrumentos de viento-metal tiene un origen o antecedente común en caracolas, cuernos y otras denominaciones que
25 aunque parezcan más relacionados con uno u otro instrumento vienen a conformar en su conjunto, los antecedentes de todo un grupo de instrumentos.

Entre ellos a modo de ejemplo, se puede citar el "*cornett*", que no es sino un instrumento de madera para ser tocado mediante vibración labial utilizado durante
30 los siglos XVI y XVII. Sin embargo, este instrumento, pese a su denominación, no lo hemos de confundir con la posterior "*cornet*" fabricado en metal con válvulas y utilizado durante el siglo XIX.

Es decir, nos estamos refiriendo a un conjunto de instrumentos que, independientemente del material con que se fabriquen; concha marina, madera de cuerno, marfil, corteza de árbol, terracota, metal, etc., se utilizan mediante vibración labial.

5

Al respecto, se puede resaltar el “*shofar*”, elemento de la tradición judía usado en sus ceremonias religiosas y que dispone de cuatro señales: tquiâ, sonido largo en la nota aguda apoyada en una más grave y breve; švarûm, alternancia rápida de notas; trûă, que empieza en la nota grave, se toca con vibrato y acaba en la aguda; tquiâ gdolă, que es un sólido agudo largo.

10

Respecto a la evolución de la trompa, que cuenta con muchas similitudes históricas con la propia “*corneta de guerra*”, la misma ha sido utilizada como instrumento de llamada ya incluso en civilizaciones anteriores a la de Grecia y Roma. Sin embargo, la trompa, no ha sido utilizada musicalmente hasta finales del siglo XVII, cuando se empezó a asociar este instrumento a la vida cortesana y a las cacerías reales a caballo. Así, en las cacerías de las cortes francesas las llamadas con la trompa eran cada vez más musicales. Luego, el conde Franz Anton Sporck por el año 1681, traslado estas prácticas a las cortes bohemias (austriacas). Llegando incluso, como consecuencia de la influencia, inquietudes musicales y afición a la caza del propio Sporck, a que la trompa se empezara utilizar en recintos cerrados en los que se celebraban veladas musicales. Los hermanos Leichamschneider, constructores de instrumentos de Viena en la primera década del siglo XVIII, comenzaron a fabricar trompas en Fa y tonillos para otras tonalidades. En esta evolución, antes de mediados de siglo, las trompas alemanas y austriacas se equipaban con un tonillo maestro ahusado y cuatro o más tonillos cilíndricos o acopladores colocados entre el tonillo maestro y la trompa, para proporcionar las tonalidades que se necesitaban con más frecuencia. En este período los trompistas bohemios y austriacos, sobre todo en Viena, Praga y Dresde, establecieron la tesitura y las posibilidades técnicas de la trompa dentro de límites muy cercanos a los que se conocen hoy en día. La técnica de tapar las notas con la mano, se desarrolló como una técnica para afinar y para conseguir notas que no eran obtenibles en la serie natural, en concreto, en el año 1760, Anton Hoseph Hampl de Dresde hacía pública esta técnica.

15

20

25

30

A Hampl también se le atribuye la invención de los tonillos centrales, unidos por medio de una bomba, lo que permite una posición de la boquilla permanente y más adecuada para las notas tapadas por la mano. Al respecto, Johann Werner fue el primero en construir trompas con este sistema de tonillos para Hampl, haciendo que la utilización de este tipo de instrumentos se extendiera por todo el continente. Aparecieron dos tipos de trompas de mano con tonillos antes de 1800. En Alemania, Austria y Francia se construyeron trompas para su empleo dentro de la orquesta. Contaban con tornillos terminales independientes para el espectro completo de tonalidades de la trompa y un acoplador para el Sib bajo. Los tonillos terminales se ahusaban a partir de la boquilla y evitaban las cantidades adicionales de tubos cilíndricos necesarios cuando se incorporaban acopladores ente un tonillo terminal o maestro y el resto de la trompa o cuando se añadían los tonillos centrales de la "inventionshorn". Las trompas construidas para el solista contaban con solo cinco tonillos. En el siglo XIX se inventó la válvula y su aplicación en la trompa.

Por último, en el año 1818 se presentó un modelo perfeccionado de trompa, siendo Charles Joseph Sax quien construyó en 1824 las trompas omnitónicas más avanzada. Así durante el siglo XIX, la trompa de válvulas había dado ya muestras de su valía, por lo que pasó a ocupar un lugar destacado en las obras de varios compositores, entre los que destaca especialmente el propio Wagner.

Una vez expuesta la evolución de la trompa, los diferentes procesos evolutivos del referido instrumento han servido de base para construir uno nuevo, basado en la corneta tradicional de transpositor horizontal, y denominado "Corneta de doble transpositor".

Así, la "Corneta de doble Transpositor" es un instrumento totalmente mejorado pieza a pieza, con la posibilidad de interpretar una escala cromática de una manera cien por cien funcional. Atendiendo al estado de la técnica en la materia, existen propuestas al respecto que desde hace años han intentado proporcionar a la corneta la posibilidad de interpretar más armónicos. Sin embargo, ninguno de ellos otorga al intérprete la posibilidad de hacerlo en tiempo real y con la facilidad y versatilidad

que otorga la “Corneta de doble Transpositor”, todo ello sin renunciar al sonido y características estilísticas más tradicionales del instrumento.

5 Por último, también merece la pena recordar la introducción en el mercado de cornetas de pistones, que a pesar de aportar una escala totalmente cromática, otorga unas cualidades tímbricas al instrumento que lo alejan de su antecesor, además del evidente cambio radical en su forma de interpretarse, cuestión que no atrae a la inmensa mayoría de instrumentistas en la actualidad.

10 Así, la “Corneta de doble transpositor” aporta respecto al estado de la técnica, las siguientes ventajas desde el punto de vista sonoro funcional;

- Existencia de una escala cromática y sonido similar al que caracteriza a una corneta de guerra, ya sea con o sin transpositor.
- 15 • El músico pueda ejecutar cualquier pasaje escrito en un pentagrama haciendo uso tan sólo de su dedo índice, mediante la palanca, el muelle, el rotor y el cojinete de accionar el transpositor vertical con agilidad y precisión mediante sus topes de silicona.
- Conicidad de todos sus pasajes desde la boquilla hasta la campana, de
20 manera constante y progresiva, mejorándolos en algunos casos como en la bomba de afinación principal al objeto de no perder ni alterar el timbre tan característico del sonido de la corneta.
- Peso aproximado en torno a 700 gramos, que lo convierte en un
instrumento robusto fiable, seguro y sin vibraciones ni resonancias
25 indeseadas a la hora de tocar.

En definitiva, centrándose en este instrumento para crear algo completamente novedoso, a partir de la evolución natural de la corneta de guerra, obteniendo una
mezcla de escala cromática la cual, en combinación con el timbre de este
30 instrumento, no se ha escuchado aún en el mundo. Es decir, se trataría de un sonido inédito que parte de un instrumento inédito.

El proceso de creación de la “Corneta de doble transpositor” está avalado por profesionales con más de dos décadas de experiencia como intérprete y

compositor para la corneta tradicional, y viene a satisfacer una serie de inquietudes artísticas que se antojan más que necesarias para el proceso evolutivo natural del instrumento, inspirado en otros instrumentos como la trompa o la trompeta. Este nuevo instrumento puede interpretarse como una corneta tradicional que, además,
 5 incorpora un novedoso mecanismo que aporta al intérprete un mundo nuevo de posibilidades, adaptándose a la forma tradicional de interpretar la corneta e integrando de una forma natural el nuevo mecanismo.

EXPLICACIÓN DE LA INVENCION

10

A modo explicación de la “Corneta de doble transpositor” la misma está basada en la corneta tradicional de transpositor horizontal que incorpora los siguientes elementos:

15

- A. Transpositor vertical
- B. Bomba de afinación principal
- C. Cúpula de armónicos en transpositor horizontal
- D. Palanca de accionamiento del transpositor vertical
- E. Bomba de afinación en transpositor vertical
- 20 F. Bomba de salida del transpositor vertical
- G. Bomba afinación transpositor horizontal
- H. Boquilla y tudel roscado
- I. Campana roscada intercambiable

25

Los mismo, quedan caracterizados teniendo en cuenta la descripción que se realiza a continuación;

- A. Transpositor vertical.-

30

Es el dispositivo encargado de realizar la función cromática del instrumento y consiste en una carcasa o envoltente en cuyo interior se aloja un rotor cónico con una serie de troqueles que van a determinar la dirección del aire. Así, cuando el músico aprieta la palanca, el rotor gira haciendo circular el aire por la bomba de afinación que posee, alterando el sonido en dos

semitonos cuando éste emerge por la bomba de salida, todas ellas unidas en uno de sus extremos al extremo superior del mecanismo. Así, una vez se suelte la palanca, el rotor girará a su posición de reposo gracias a un muelle incorporado en el eje de la palanca de accionamiento. En esa posición, la distribución del aire vuelve a cambiar, pasando directamente de la entrada del transpositor a la salida del mismo, no alterando así el sonido. Por último, el rotor consta de un cojinete adicional para evitar el rozamiento en el giro y evitar atascos indeseados cuando el músico fuerza el movimiento.

5

10

El conjunto es desmontable para su limpieza y mantenimiento mediante retirada de anilla roscada a la tapa superior.

B. Bomba de afinación principal.-

15

Se tratará de la incorporación de un elemento adicional que hace posible afinar el instrumento en general, al igual que otros instrumentos de viento metal, y no en el tudel como en su predecesor, existente en el estado de la técnica. De esta manera conseguiremos afinar con mejor precisión, y la distancia de la boquilla y la mano serán siempre constantes, evitando así la incomodidad que suponía al músico tener el tudel sacado varios centímetros para tocar.

20

Siguiendo el recorrido del aire, la bomba de afinación se encuentra situada entre la salida del último mecanismo de transposición (vertical) y la entrada al pabellón cónico que da salida a la campada del instrumento (cuerpo).

25

Se escoge esta ubicación porque es en esa zona donde comienza a producirse el efecto sonoro característico de este instrumento, además de ser una zona neutra que no altera la posición del instrumento en los labios, siendo más estético y cómodo para el músico. La afinación general del instrumento dependerá del desplazamiento de esta bomba, como en otros instrumentos de metal. Además, se le dota de un salivero en la parte inferior de la misma para que al usuario le sea más fácil evacuar fluidos de las tuberías.

30

5 Su diseño cónico y elíptico está concebido para aumentar la presión del caudal de aire insuflado en esa zona muy próxima ya a la salida del instrumento, compensando así las diferencias existentes en los transpositores y optimizando los recursos físicos del músico.

C. Juego cúpula de armónicos-transpositor horizontal.-

10 A partir de las vibraciones existentes en el interior de un transpositor horizontal convencional de rotor, se incorpora una cúpula con una membrana en su interior que reproduce las vibraciones por simpatía, resonando y reproduciendo los armónicos de la frecuencia en cuestión. Estos armónicos resonarán dentro de la cúpula mejorando y haciendo mucho más fácil la afinación del instrumento y la propia calidad de cada
15 nota ejecutada.

Ello se consigue revisando el transpositor horizontal estándar de la corneta, y modificando la base plana del eje del rotor o “peseta” al configurarse según unos arcos que sujetarán el eje, y dejarán paso a los armónicos para
20 que resuenen en la cúpula y vibren en la membrana. Así mismo, para bloquear el giro, ubicamos el limitador de giro en la parte superior del transpositor al objeto de que no obstruya las frecuencias dirigidas a la cúpula. Además, el conjunto de la llave sustituida por un cilindro con un jaspe decorativo irá ensamblado desde atrás, mediante un tornillo que
25 atravesará el rotor. De esta manera el músico tendrá la seguridad de que la corona que acciona el rotor nunca se desprenderá de su sitio.

Para facilitar su mantenimiento, se elimina la tapa fija tradicional de este cilindro que se encontraba en el frontal, para sustituirla por otra de tipo
30 roscada para que el usuario pueda desmontar el transpositor horizontal en su totalidad.

Finalmente, se dota a este transpositor de una bomba de afinación deslizante, la cual se describe más adelante.

D. Palanca de accionamiento.-

5 Concebida para el accionamiento del transpositor vertical, se ubica a la salida del mismo tras su bomba, en una pieza que está fijada al cuerpo cónico del instrumento, mediante un acople para que goce de una buena rigidez.

10 La misma se ha dispuesto para que se pueda accionar de forma ágil y cómodamente con el dedo índice de la mano derecha del músico, utilizando el resto de dedos de la mano para sujetar el instrumento sin entorpecer ese movimiento.

15 Consta de una palanca en forma de tecla plana que al ser empujada hacia abajo transmite el movimiento tipo “balancín” a un brazo, unido por pernos y en cuyo extremo opuesto se encuentra la leva que esta atornillada al eje del transpositor vertical, transformando el movimiento lineal de la pulsación en rotatorio.

20 La tecla posee un eje concéntrico a un soporte soldado al cuerpo del instrumento y que contiene un muelle a fin de recuperar la posición original de la tecla y el rotor tras su accionamiento.

E. Bomba de afinación del transpositor vertical.-

25 Es la encargada de modificar el tono del sonido cuando éste circule a través del rotor situado en el interior del transpositor vertical y se ha concebido para rebajar en dos semitonos el sonido original. La función de esta pieza es la de realizar un “bypass” en el circuito sonoro del instrumento.

30 Así, la misma se ubica entre uno de los terminales de salida del transpositor vertical y otra entrada diferente a la principal. Atendiendo al recorrido del propio aire, éste entraría por la parte inferior del transpositor y si éste se encuentra cerrado, el aire pasaría directamente al terminal de salida directo hacia la campana del instrumento. Cuando se acciona, la distribución

35

cambia haciendo recircular el aire desde el terminal hacia la bomba de afinación, volviendo a entrar en el transpositor por la entrada y guiando el aire hacia el terminal para darle salida al instrumento.

5 Su diseño hace posible el desmontaje del transpositor para su mantenimiento y, a su vez, mediante el deslizamiento de la misma, permite la afinación del semitono en cuestión contribuyendo doblemente a mejorar la funcionalidad del transpositor vertical.

10 F. Bomba de salida del transpositor vertical.-

Esta bomba se encuentra situada entre el terminal de salida general del transpositor vertical y el comienzo de la expansión del pabellón cónico del instrumento o cuerpo del instrumento, y su forma cónica contribuye a no
15 alterar las propiedades de la resonancia original de la corneta, dotándole del sonido característico.

La única función de esta bomba es la de permitir el desmontaje del Transpositor horizontal para su mantenimiento, pudiéndose deslizar tirando
20 de ella hacia arriba para su desmontaje.

G. Bomba de afinación del transpositor horizontal.-

Como se menciona en el apartado anterior, relativo a la cúpula de armónicos, otra modificación relevante del transpositor horizontal, es la
25 instalación de una bomba de afinación principal deslizable en lugar de la habitual fija.

De esta manera puede graduarse el deslizamiento de la misma para afinar el semitono que se produce al circular el sonido por su interior dotándola de
30 una doble utilidad; por un lado en el proceso de afinación del instrumento y por otro en labores de mantenimiento al poderse desmontar para su limpieza.

Además, ofrece la posibilidad de insertar diferentes tamaños de bombas, para cambiar los sonidos que circulen a través de la misma pudiendo conseguir al girar el transpositor tonalidades en re, si, sib, u otros.

5 H. Boquilla y tudel roscado.-

El tudel se encuentra unido al cuerpo del instrumento de manera fija mediante una pletina de latón que guarda una distancia entre el tudel y el cuerpo del instrumento, admitiendo una mayor personalización.

10

Así mismo, consta de una rosca idéntica a la de las boquillas (c) que serán fabricadas para el instrumento propuesto, de manera que la relación de posición existente entre ellas será el roscado, consiguiendo una estanqueidad y transmisión de frecuencias del 100% en la transición del aire al instrumento (evitando perdida por presión o retorno en el tudel) y eliminando vibraciones indeseadas en esa unión. Ambos problemas hasta ahora eran frecuentes en este tipo de instrumento.

15

Se fabricará un acople especial para boquillas estándar, de manera que en un extremo irá roscado al tudel y el otro extremo quedará libre para insertar la boquilla por presión al modo tradicional. De esta manera será compatible con la mayoría de las boquillas del mercado.

20

I. Campana roscada intercambiable.-

25

En el extremo final del pabellón cónico del instrumento o también llamado cuerpo, se suelda un anillo el cual posee una rosca o pieza macho que hace unión machihembrada con la campana. Así, ambas piezas irán roscadas entre sí, quedando bien ajustadas para evitar resonancias indeseadas y/o pérdidas en la transmisión de la resonancia del sonido.

30

La campana tiene forma y medidas diferentes a la estándar, al ser sus dimensiones no tan estrechas y en líneas más suaves y constantes

obteniendo una amplitud sonora diferente y haciendo que el instrumento sea más versátil.

5 Además, al ser intercambiable proporciona gran versatilidad al instrumento al poder intercambiar campanas en función del efecto que el músico desee según sean fabricadas en latón, plata, madera, u otros.

DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

10 Para complementar la descripción que se está realizando y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características de la invención, de acuerdo con un ejemplo preferente de realización práctica de la misma, se acompaña como parte integrante de dicha descripción, un juego de dibujos en donde con carácter ilustrativo y no limitativo, se ha representado lo siguiente:

15

Figura 1.- Muestra una vista en perspectiva principal de "Corneta de doble transpositor".

Figura 2.- Muestra una vista en perspectiva principal posterior de "Corneta de doble transpositor".

20

Figura 3.- Detalle de vista en perspectiva principal de transpositor vertical explosionado.

Figura 4 Detalle de vista en perspectiva principal de bomba afinación principal.

Figura 5.- Detalle de vista principal explosionado de cúpula de armónicos-transpositor horizontal.

25

Figura 6.- Detalle de vista en perspectiva de la sección principal de la cúpula.

Figura 7.- Detalle de vista en perspectiva principal palanca de accionamiento transpositor vertical.

Figura 8.- Detalle de vista en planta principal de bomba de afinación transpositor vertical.

30

Figura 9.- Detalle de vista en planta principal de bomba de salida del transpositor vertical.

Figura 10.- Detalle de vista en perspectiva principal de bomba afinación transpositor horizontal.

Figura 11.- Detalle de vista en planta principal de boquilla y tudel roscado.

Figura 12.- Detalle de vista en perspectiva principal de campana roscada intercambiable.

En las citadas figuras se pueden destacar los siguientes elementos constituyentes:

5

1. Transpositor vertical.
2. Bomba de afinación principal.
3. Transpositor horizontal.
4. Palanca de accionamiento transpositor vertical.

10

5. Bomba afinación transpositor vertical.
6. Bomba de salida del transpositor vertical.
7. Bomba afinación transpositor horizontal.
8. Boquilla y tudel roscado.
9. Campana roscada intercambiable.

15

10. Carcasa.
11. Rotor cónico provisto de troqueles
12. Cierre superior del conjunto
13. Cojinete interior al rotor.
14. Anilla roscada.

20

15. Cúpula.
16. Membrana.
17. Transpositor horizontal estándar de la corneta.
18. Base plana del eje del rotor.
19. Arcos de sujeción del eje.

25

20. Limitador de giro.
21. Jaspe decorativo.
22. Tapa roscada.
23. Acople.
24. Palanca.

30

25. Brazo.
26. Pernos.
27. Leva.
28. Muellle.
29. Transpositor vertical.

30. Bomba de afinación.
31. Terminal de salida del transpositor vertical.
32. Entrada adicional del transpositor vertical.
33. Entrada de aire inferior del transpositor vertical.
- 5 34. Terminal de salida directo hacia la campana del instrumento.
35. Transpositor horizontal.
36. Bomba de afinación principal.
37. Tudel.
38. Extremo roscado del tudel
- 10 39. Boquilla.
40. Pabellón cónico del instrumento.
41. Anillo.
42. Rosca
43. Campana

15

EJEMPLO DE REALIZACIÓN PREFERENTE APOYADO EN FIGURAS

A la vista de la figuras 1 y 2 puede observarse, a modo de ejemplo de realización preferente de la "Corneta de doble transpositor", como el mismo se puede obtener en base a la caracterización de los elementos añadidos o modificados que se relacionan a continuación;

20

A. Transpositor vertical (1).-

25

Responsable de desplegar la función cromática del instrumento, el mismo tal y como se ilustra en la figura 3, está basado una carcasa (10) en cuyo interior se aloja un rotor cónico provisto de troqueles (11) con una serie de troqueles a través de los cuales se conduce el aire.

30

Así, cuando el músico aprieta la palanca, el rotor gira haciendo circular el aire por la bomba de afinación que posee, alterando el sonido en dos semitonos cuando éste salga por la bomba de salida, todas ellas unidas en uno de sus extremos al cierre superior del conjunto (12) del mecanismo. De esta forma cuando se suelte la palanca, el rotor girará a su posición de

reposo gracias a un muelle incorporado en el eje de la palanca de accionamiento. En esa posición, la distribución del aire vuelve a cambiar, pasando directamente de la entrada del transpositor a la salida del mismo, no alterando así el sonido. El rotor incorpora un cojinete interior al rotor (13) para eliminar el rozamiento en el giro y evitar atascos indeseados cuando el músico lleva a cabo el movimiento descrito.

Por último, el conjunto es desmontable para su limpieza y mantenimiento tan solo aflojando la anilla roscada (14) de la tapa superior.

B. Bomba de afinación vertical (2).-

La misma va a permitir afinar el instrumento en general, al igual que otros instrumentos de viento metal, y no en el tudel como en su predecesor. De esta manera se consigue afinar con mejor precisión y la distancia de la boquilla y la mano serán siempre constantes, evitando así la incomodidad que suponía al músico tener el tudel sacado varios centímetros para tocar.

Siguiendo el recorrido del aire, la bomba de afinación se encuentra situada entre la salida del último mecanismo de transposición vertical y la entrada al pabellón cónico que da salida a la campada del instrumento o cuerpo como se aprecia en la figuras 1 y 2. Se escoge este sitio porque es en esa zona donde comienza a producirse el efecto sonoro característico de este instrumento, además de ser una zona neutra que no altera la posición del instrumento en los labios, siendo más estético y cómodo para el músico. La afinación general del instrumento dependerá del desplazamiento de esta bomba, como en otros instrumentos de metal. Además, se le dotará de un salivero en la parte inferior de la misma para que al usuario le sea más fácil evacuar fluidos de las tuberías.

Su diseño cónico y elíptico, según figura 4, está estudiado para aumentar la presión del caudal de aire insuflado en esa zona, muy próxima a la salida del instrumento, compensando así las diferencias existentes en los transpositores y optimizando los recursos físicos del músico.

C. Juego cúpula de armónicos-transpositor horizontal (3).-

5 Se trata de uno de los componentes más complejos y novedosos del instrumento. Hemos estudiado las vibraciones existentes en el interior de un transpositor horizontal convencional de rotor y decidido reproducirlas mediante una cúpula (15) con una membrana (16) en su interior, la cual vibra por simpatía, resonando y reproduciendo los armónicos de la frecuencia en cuestión. Estos armónicos resonarán dentro de la cúpula
10 mejorando y haciendo mucho más fácil la afinación del instrumento y la calidad de la nota ejecutada.

Para ello, hemos transformado el transpositor horizontal estándar de la corneta (17) modificando la base plana del eje del rotor (18), popularmente
15 llamada peseta, por unos arcos de sujeción del eje (19), y que dejen paso a los armónicos para que resuenen en la cúpula y vibren en la membrana. Para bloquear el giro, ubicamos el limitador de giro (20) en la parte superior del transpositor para que no obstruya las frecuencias dirigidas a la cúpula. Además, el conjunto de la llave sustituida por un cilindro con un jaspe
20 decorativo (21) irá ensamblado desde atrás mediante un tornillo que atravesará el rotor. De esta manera el músico tendrá la seguridad de que la corona que acciona el rotor nunca se desprenderá de su sitio. Para facilitar su mantenimiento, se elimina la tapa fija tradicional de este cilindro que se encontraba en el frontal para sustituirla por una tapa roscada (22), de
25 manera que el usuario podrá desmontar en su totalidad el transpositor horizontal.

Finalmente, se dota a este transpositor de una bomba de afinación deslizable, la cual describiremos más adelante como otra pieza que mejora
30 el instrumento.

D. Palanca de accionamiento transpositor vertical (4).-

Sin duda uno de los componentes más importantes junto con el transpositor vertical ya que sirve para accionar este último.

5 Tal y como se aprecia en la figuras 1 y 2 se aloja a la salida del transpositor vertical después de su bomba de salida, así en el detalle de la figura 7 se aprecia cómo la misma se fija al cuerpo cónico del instrumento mediante un acople (23) para que goce de una buena rigidez; dispuesta de tal manera que sea ágil y cómodamente accionada por el dedo índice de la mano derecha del músico, utilizando el resto de dedos de la mano para sujetar el
10 instrumento sin entorpecer ese movimiento.

Consta de una palanca (24) en forma de tecla plana que al ser empujada hacia abajo transmite el movimiento tipo “balancín” a un brazo (25), unido por pernos (26), en cuyo otro extremo se encuentra la leva (27) que esta
15 atornillada al eje del transpositor vertical. De esta manera, se transforma el movimiento lineal de la pulsación en rotatorio.

La tecla posee un eje concéntrico a un soporte el cual, como se ha dicho anteriormente, esta soldado al cuerpo del instrumento. En dicho eje existe la
20 figura de un muelle (28), el cual es el encargado de recuperar la posición original de la tecla y el rotor tras su accionamiento.

E. Bomba de afinación del transpositor vertical (7).-

25 Es la encargada de modificar el tono del sonido cuando éste circule a través del rotor situado en el interior del transpositor vertical (29).

La bomba de afinación (30) de la figura 10, está diseñada y calculada para rebajar en dos semitonos el sonido original. La función de esta pieza es la
30 de realizar un “bypass” en el circuito sonoro del instrumento. Está situada entre uno de los terminales de salida del transpositor vertical (31) y otra entrada adicional del transpositor vertical (32) diferente a la principal. El aire entra por la entrada de aire inferior del transpositor (33). Cuando éste se encuentra cerrado, el aire pasa directamente al terminal de salida directo

hacia la campana del instrumento (34). Cuando se acciona, la distribución cambia haciendo recircular el aire desde el de salida del transpositor vertical (31) hacia la bomba de afinación (30), volviendo a entrar en el Transpositor por la entrada adicional del transpositor vertical (32) y guiando el aire hacia el terminal de salida directo hacia la campana del instrumento (34), para darle salida al instrumento.

Su diseño hace posible el desmontaje del transpositor para su mantenimiento y, a su vez, mediante el deslizamiento de la misma, permite la afinación del semitono en cuestión. De esta manera contribuye doblemente a mejorar la funcionalidad del transpositor vertical.

F. Bomba de salida del transpositor vertical (6).-

Tal y como se aprecia en la figuras 1 y 2, esta bomba se aloja entre el terminal de salida general del transpositor vertical y el comienzo de la expansión del pabellón cónico del instrumento o cuerpo del instrumento). Su configuración cónica, según figura 9, se encarga de no alterar las propiedades de la resonancia original de la corneta, dotándole del sonido característico.

La única función de esta bomba es la de permitir el desmontaje del transpositor horizontal para su mantenimiento, pudiéndose deslizar tirando de ella hacia arriba para su desmontaje.

G. Bomba de afinación del transpositor horizontal (7).-

Como se en el apartado anterior de la cúpula de armónicos, otra modificación relevante del transpositor horizontal (35) es la instalación de una bomba de afinación principal (36) deslizable, ya que la de su predecesor, en el estado de la técnica, era fija.

De esta manera puede graduarse el deslizamiento de la misma tal y como se aprecia en la figura 10, para afinar el semitono que se produce al circular

el sonido por su interior. Así, se dota a esta bomba una doble utilidad: la de afinación y la de mantenimiento, pudiéndose desmontar para su limpieza.

5 Además, nos ofrece la posibilidad de insertar diferentes tamaños de bombas, para cambiar los sonidos que circulen a través de la misma pudiendo conseguir al girar el Transpositor tonalidades en re, si, sib, u otros.

10 H. Boquilla y tudel roscado (8).-

Tal y como se aprecia en la figura 11, el nuevo tudel (37) se encuentra unido al cuerpo del instrumento de manera fija mediante una pletina de latón que guarda una distancia entre el tudel y el cuerpo del instrumento, la cual puede personalizarse dotando al mismo de un mayor valor estético.

15 Se elimina el tudel de afinación de su predecesor, en el estado de la técnica, el cual iba insertado en el interior, por los motivos expuestos anteriormente.

20 La novedad radica en que en su extremo, consta de una rosca -extremo roscado de tudel (38)-, que hace la unión roscada sobre el extremo de la boquilla (39), la cual será fabricada para el instrumento propuesto, de manera que la relación de posición existente entre ellas será el roscado, consiguiendo una estanqueidad y transmisión de frecuencias del 100% en la transición del aire al instrumento, al evitar pérdida por presión o retorno en el tudel y eliminando vibraciones indeseadas en esa unión. Ambos problemas hasta ahora eran frecuentes en este tipo de instrumento.

25 30 Se fabricará un acople especial para boquillas estándar, de manera que en un extremo irá roscado al tudel y el otro extremo quedará libre para insertar la boquilla por presión al modo tradicional. De esta manera será compatible con la mayoría de las boquillas del mercado.

I. Campana roscada intercambiable (9).-

Tal y como se aprecia en la figura 12, en el extremo del pabellón cónico del instrumento (40) o también llamado cuerpo, se suelda un anillo (41) provisto de una rosca (42), concebida para su unión roscada en la campana (43).

5 Ambas piezas irán roscadas entre sí, quedando bien ajustadas para evitar resonancias indeseadas y para que no existan pérdidas en la transmisión de la resonancia del sonido.

10 No se considera necesario hacer más extensa esta descripción para que cualquier experto en la materia comprenda el alcance de la invención y las ventajas que de la misma se derivan.

15 Los materiales empleados, las dimensiones, formas, etc., serán susceptibles de modificación siempre y cuando ello no suponga una alteración a la esencialidad del invento.

 Los términos en que se ha escrito esta memoria deberán ser tomados siempre en sentido amplio y no limitativo.

REIVINDICACIONES

5 1.- Corneta de doble transpositor basada en la corneta tradicional de transpositor horizontal, **caracterizada por** incorporar los siguientes elementos:

- A. Transpositor vertical
- B. Bomba de afinación principal
- C. Cúpula de armónicos en transpositor horizontal
- 10 D. Palanca de accionamiento del transpositor vertical
- E. Bomba de afinación en transpositor vertical
- F. Bomba de salida del transpositor vertical
- G. Bomba afinación transpositor horizontal
- H. Boquilla y tudel roscado
- 15 I. Campana roscada intercambiable

20 2.- Corneta de doble transpositor según reivindicación 1, **caracterizada por que** el transpositor vertical encargado de realizar la función cromática del instrumento, consiste en una carcasa o envoltente en cuyo interior, y fijado a su tapa superior, se aloja un rotor cónico provisto de un cojinete adicional que evita rozamiento o atascos y que dispone de una serie de troqueles que van a determinar la dirección del aire de forma que cuando el músico aprieta la palanca, el rotor gira haciendo circular el aire por la bomba de afinación que posee, alterando el sonido en dos semitonos cuando éste emerge por la bomba de salida, mientras que, 25 alternativamente, cuando se suelta la palanca el rotor vuelve a girar retomando su posición de reposo gracias a un muelle incorporado en el eje de la palanca de accionamiento, de forma que la distribución del aire vuelve a cambiar, pasando directamente de la entrada del transpositor a la salida del mismo, sin que se produzca alteración del sonido alguno.

30 3.- Corneta de doble transpositor según reivindicación 1 y 2, **caracterizada por que** la bomba de afinación principal es de configuración cónica y elíptica y dotada de salivero, y está alojada entre la salida del último mecanismo de transposición (vertical) y la entrada al pabellón cónico que da salida a la campada del 35 instrumento (cuerpo).

- 4.- Corneta de doble transpositor según reivindicación 1, 2 y 3, **caracterizada por que** en el transpositor horizontal y la cúpula de armónicos que contiene la correspondiente membrana interior, la base plana del eje del rotor o “peseta” se configura según unos arcos que sujetan el eje, para el el paso de los armónicos con objeto de que resuenen en la cúpula y vibren en la membrana, mientras que para bloquear el giro, el limitador de giro queda ubicado en la parte superior del transpositor, al objeto de no obstruir las frecuencias dirigidas a la cúpula.
- 5
- 10 5.- Corneta de doble transpositor según reivindicación 1, 2, 3 y 4, **caracterizada por que** la palanca de accionamiento, concebida para el accionamiento del transpositor vertical, está ubicada a la salida del mismo, tras su bomba, en una pieza que está fijada al cuerpo cónico del instrumento mediante un acople para que goce de una buena rigidez; y consta de una palanca en forma de tecla plana que al
- 15 ser empujada hacia abajo transmite el movimiento tipo “balancín” a un brazo, unido por pernos, y en cuyo extremo opuesto se encuentra la leva que esta atornillada al eje del transpositor vertical, transformando el movimiento lineal de la pulsación en rotatorio; mientras que, alternativamente, y con objeto de de recuperar la posición original de la tecla y el rotor tras su accionamiento, la referida tecla posee un eje
- 20 concéntrico a un soporte, soldado al cuerpo del instrumento y en el que se aloja un muelle.
- 6.- Corneta de doble transpositor según reivindicación 1, 2, 3, 4 y 5, **caracterizada por que** la bomba de afinación del transpositor vertical, concebida para rebajar en
- 25 dos semitonos el sonido original cuando éste circule a través del rotor situado en el interior del transpositor vertical, se aloja entre uno de los terminales de salida del transpositor vertical y otra entrada alternativa a la principal, de tal forma que, atendiendo al recorrido del propio aire, éste entraría por la parte inferior del transpositor y si éste se encuentra cerrado, el aire pasaría directamente al terminal
- 30 de salida directo hacia la campana del instrumento. Alternativamente, cuando se acciona, la distribución cambia haciendo recircular el aire desde el terminal hacia la bomba de afinación, volviendo a entrar en el transpositor por la entrada y guiando el aire hacia el terminal para darle salida al instrumento.

7.- Corneta de doble transpositor según reivindicación 1, 2, 3, 4, 5 y 6, **caracterizada por que** la bomba de salida del transpositor vertical de configuración cónica está situada entre el terminal de salida general del transpositor vertical y el comienzo de la expansión del pabellón cónico del instrumento o cuerpo del instrumento.

5

8.- Corneta de doble transpositor según reivindicación 1, 2, 3, 4, 5, 6 y 7, **caracterizada por que** la bomba de afinación del transpositor horizontal es deslizable.

10

9.- Corneta de doble transpositor según reivindicación 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 y 8, **caracterizada por que** incorpora una boquilla y tudel, provisto de unión roscada entre tales elementos, todo ello unido al cuerpo del instrumento de manera fija, mediante una pletina de latón que proporciona una cierta distancia entre el tudel y el cuerpo del instrumento.

15

10.- Corneta de doble transpositor según reivindicación 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 y 9, **caracterizada por que** su campana roscada e intercambiable se ubica en el extremo final del pabellón cónico del instrumento o también llamado cuerpo.

20

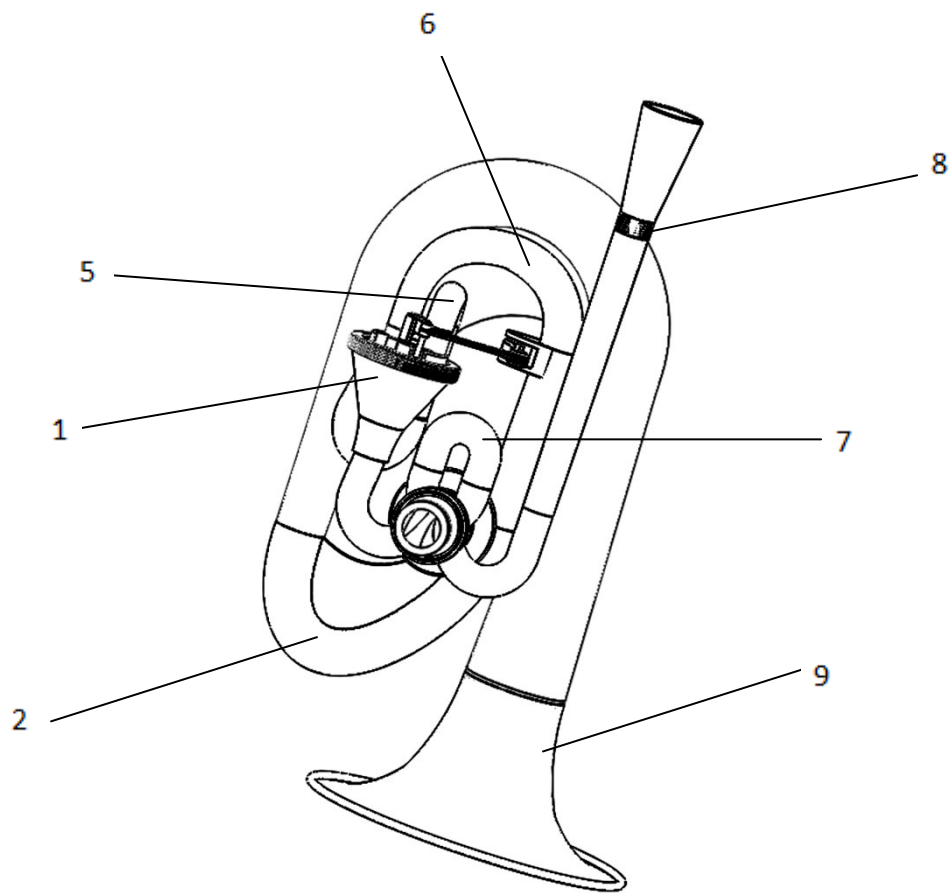


Fig. 1

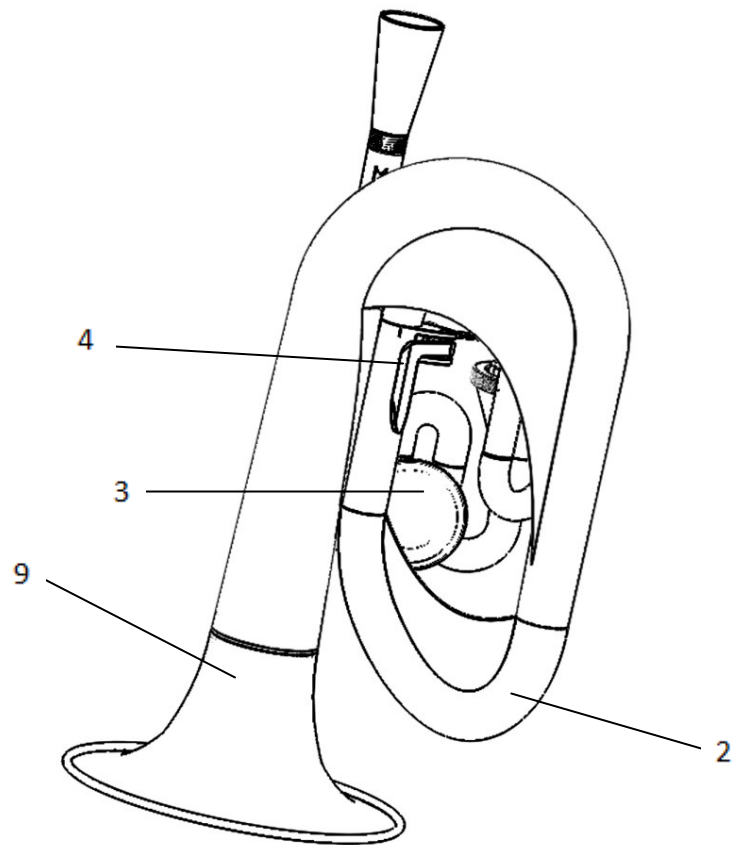


Fig. 2

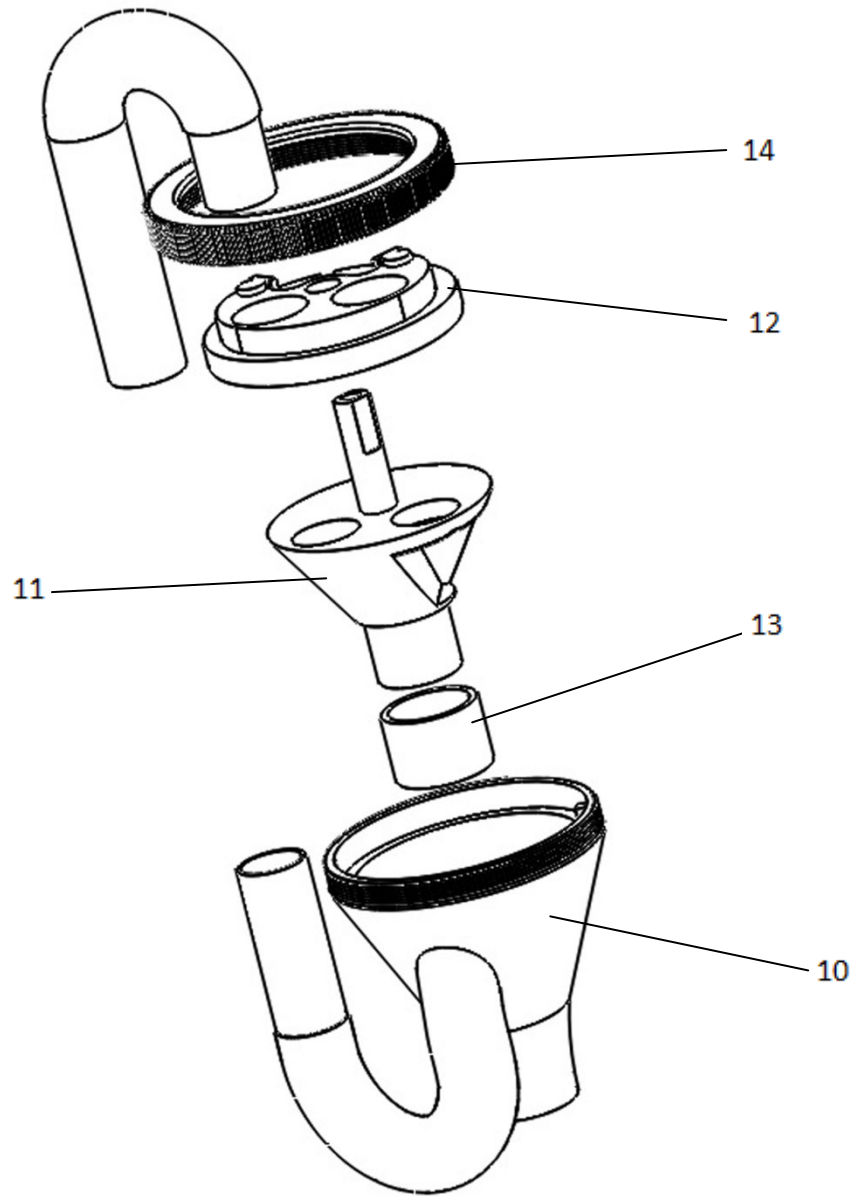


Fig. 3

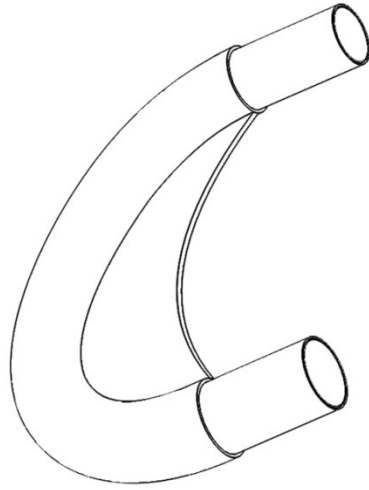


Fig. 4

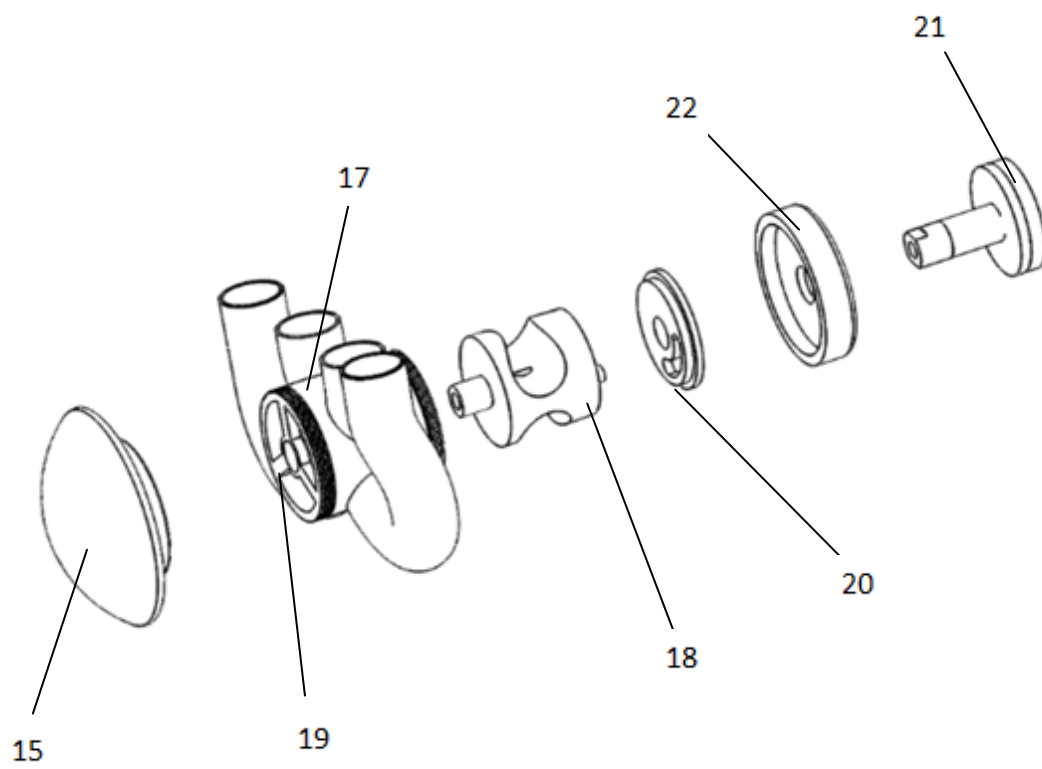


Fig. 5

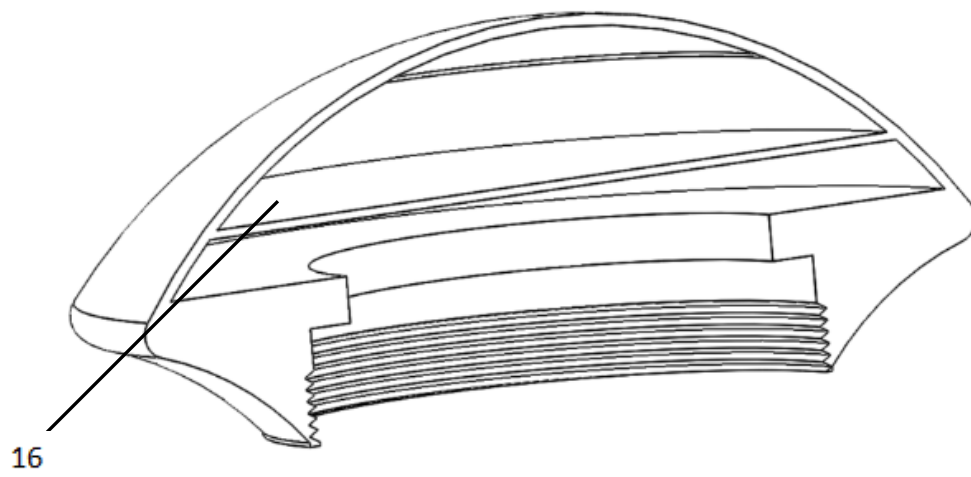


Fig. 6

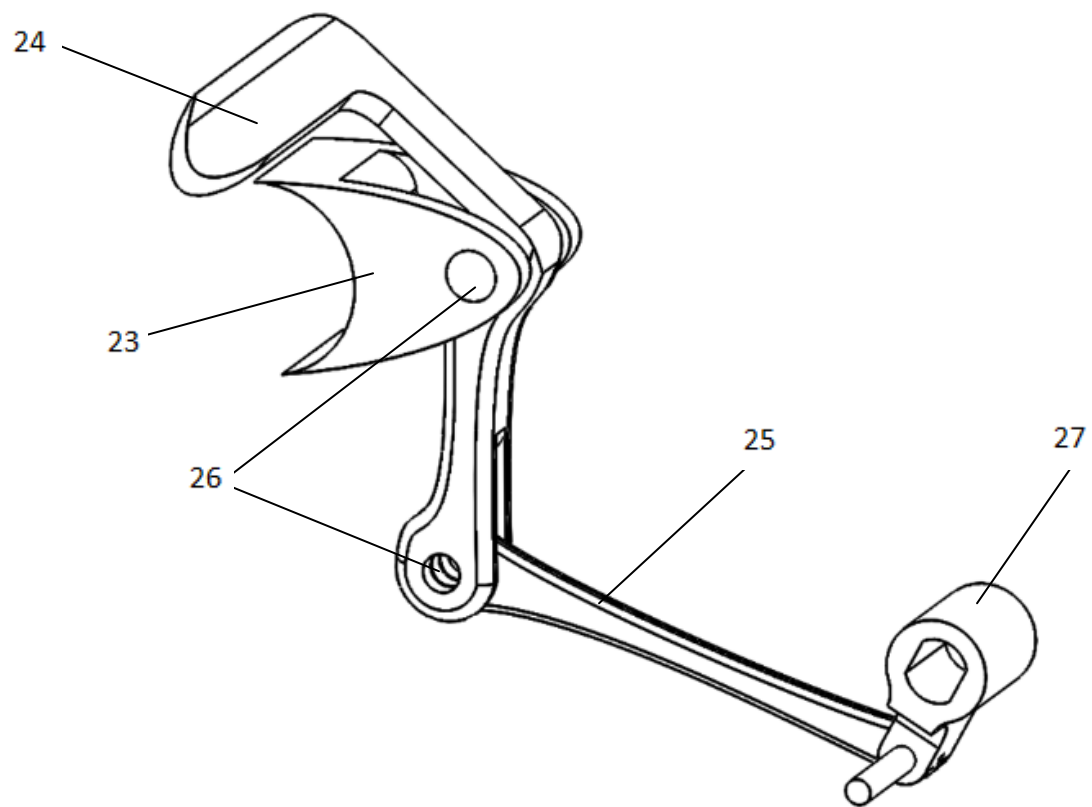


Fig. 7

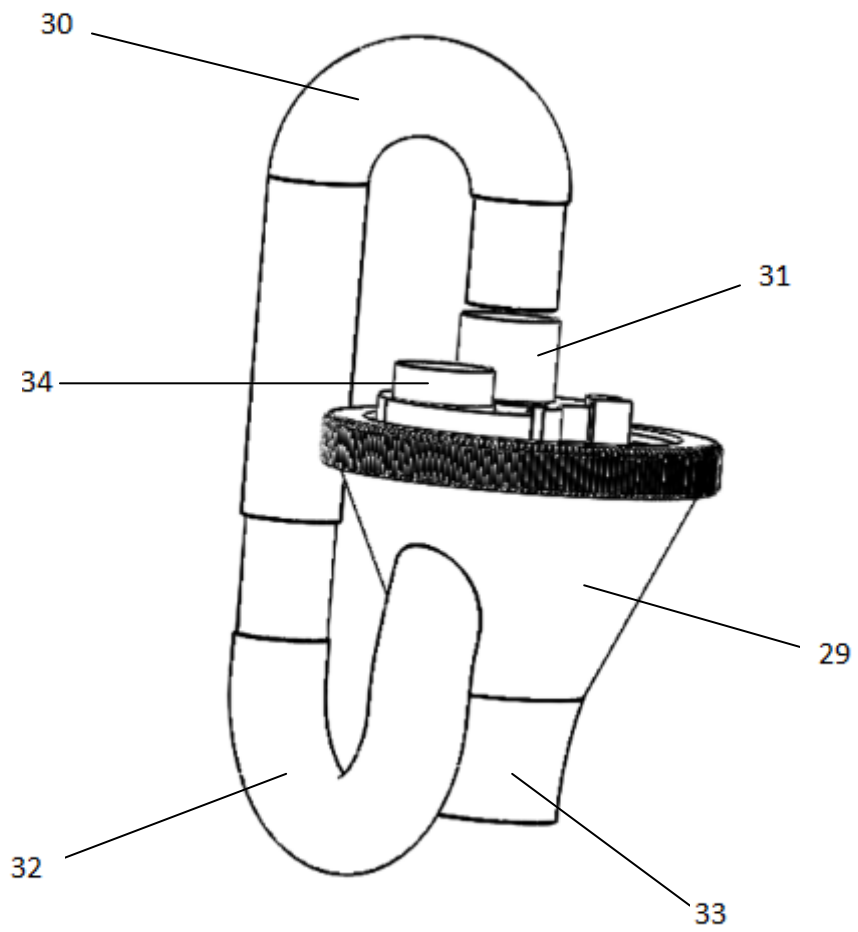


Fig. 8

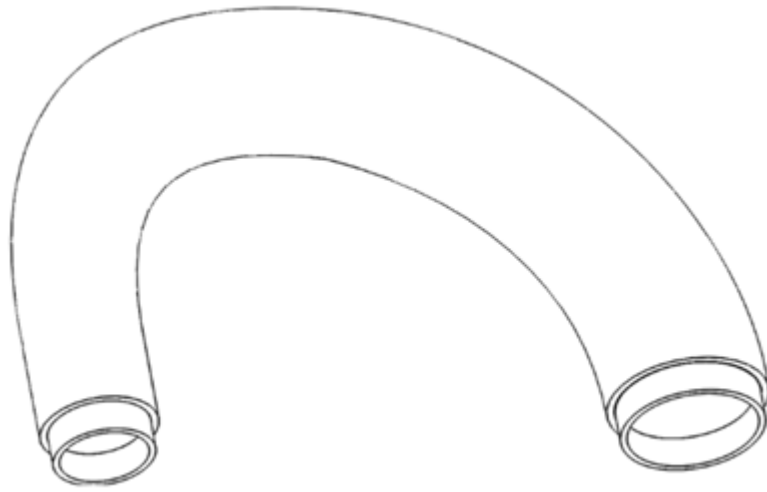


Fig. 9

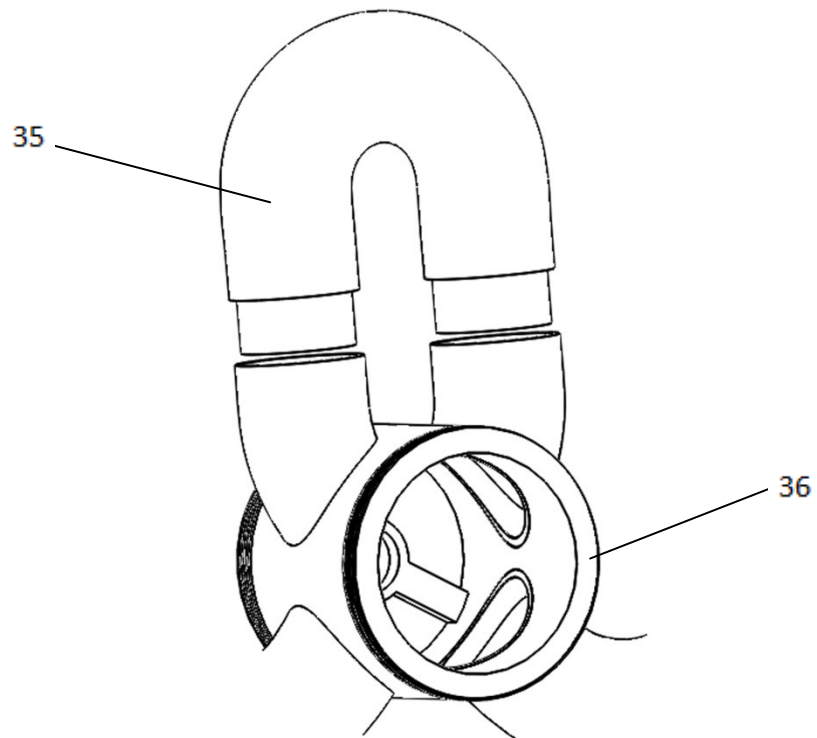


Fig. 10

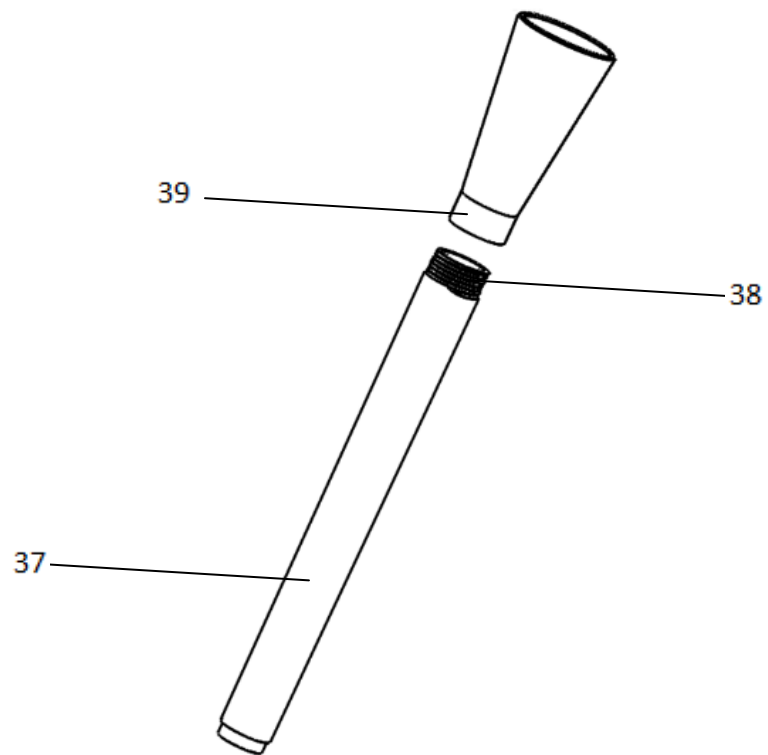


Fig. 11

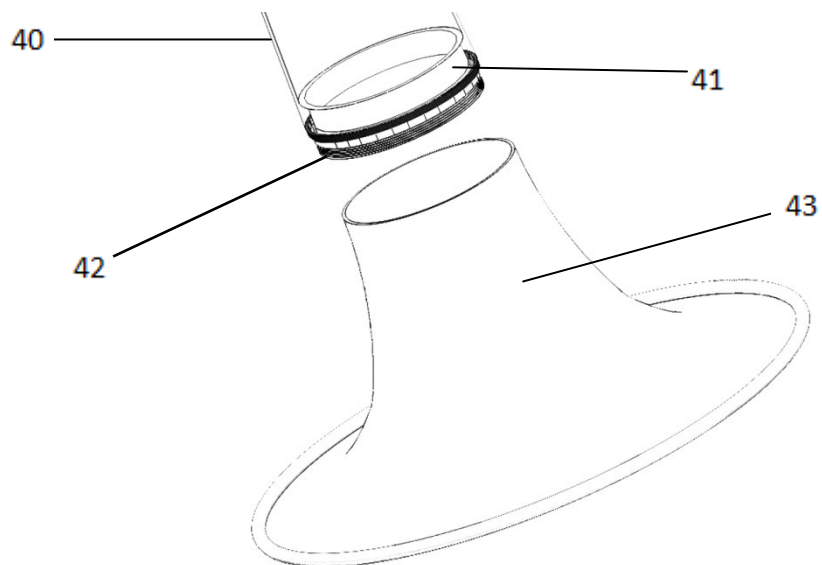


Fig. 12



- ②① N.º solicitud: 201631297
②② Fecha de presentación de la solicitud: 06.10.2016
③② Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TECNICA

⑤① Int. Cl.: **G10D7/10** (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤⑥ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
A	ES 2383180 B1 (ASENSIO CAPLLIURE, VICENTE JOSE) 19/06/2012, Página 14, línea 18 - página 20, línea 15; figuras 1 - 6.	1,4,8-10
A	ES 2172392 B1 (LIDERDUC, S.L.) 16/09/2002, Página 2, línea 45 - página 3, línea 10; figura 1,	1,4,8-10
A	ES 2555359 B1 (MONTESINOS FABRE, DAVID) 30/12/2015, Página 5, línea 31 - página 6, línea 18; figuras 1 - 2.	1,4,8-10
A	ES 232031U U (ARIAS MARTIN MARCELINO) 01/01/1978, Página 6, línea 12 - página 8, línea 18; figuras 1 - 6.	1,4,8-10
A	US 1444663 A (GIRLANDO CONTRISCIANI) 06/02/1923, Página 1, línea 74 - página 2, línea 97; figuras 1 - 3.	1

Categoría de los documentos citados

X: de particular relevancia

Y: de particular relevancia combinado con otro/s de la misma categoría

A: refleja el estado de la técnica

O: referido a divulgación no escrita

P: publicado entre la fecha de prioridad y la de presentación de la solicitud

E: documento anterior, pero publicado después de la fecha de presentación de la solicitud

El presente informe ha sido realizado

☒ para todas las reivindicaciones

☐ para las reivindicaciones nº:

Fecha de realización del informe
02.02.2018

Examinador
R. San Vicente Domingo

Página
1/4

Documentación mínima buscada (sistema de clasificación seguido de los símbolos de clasificación)

G10D

Bases de datos electrónicas consultadas durante la búsqueda (nombre de la base de datos y, si es posible, términos de búsqueda utilizados)

INVENES, EPODOC

Fecha de Realización de la Opinión Escrita: 02.02.2018

Declaración

Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)	Reivindicaciones 1-10	SI
	Reivindicaciones	NO
Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)	Reivindicaciones 1-10	SI
	Reivindicaciones	NO

Se considera que la solicitud cumple con el requisito de aplicación industrial. Este requisito fue evaluado durante la fase de examen formal y técnico de la solicitud (Artículo 31.2 Ley 11/1986).

Base de la Opinión.-

La presente opinión se ha realizado sobre la base de la solicitud de patente tal y como se publica.

1. Documentos considerados.-

A continuación se relacionan los documentos pertenecientes al estado de la técnica tomados en consideración para la realización de esta opinión.

Documento	Número Publicación o Identificación	Fecha Publicación
D01	ES 2383180 B1 (ASENSIO CAPLLIURE, VICENTE JOSE)	19.06.2012
D02	ES 2172392 B1 (LIDERDUC, S.L.)	16.09.2002
D03	ES 2555359 B1 (MONTESINOS FABRE, DAVID)	30.12.2015
D04	ES 232031U U (ARIAS MARTIN MARCELINO)	01.01.1978
D05	US 1444663 A (GIRLANDO CONTRISCIANI)	06.02.1923

2. Declaración motivada según los artículos 29.6 y 29.7 del Reglamento de ejecución de la Ley 11/1986, de 20 de marzo, de Patentes sobre la novedad y la actividad inventiva; citas y explicaciones en apoyo de esta declaración

El documento D01 constituye el estado de la técnica más próximo a nuestra solicitud. En dicho documento, nos encontramos con una corneta basada en la corneta tradicional de transpositor horizontal, que mediante un sistema de palanca vinculado al eje del mecanismo rotor de dicho transpositor, sería capaz de interpretar distintas tonalidades sin tener que cambiar el instrumento. La corneta dispone además de un sistema telescópico, en el que se ensamblan casquillos de mayor o menor longitud, con el fin de conseguir bombas para cornetas con afinación ☐do re ☐ o bien para cornetas con afinación ☐do si ☐. Finalmente con la intención de facilitar la evacuación del agua de condensación y evitar un mínimo desgaste de la cabeza del tudel, éste se diseña con una conicidad interior abierta paulatinamente en su dirección hacia la parte exterior.

Por lo tanto existen diferencias entre el documento D01 y la 1ª reivindicación de la solicitud objeto de estudio. En concreto, el documento D01 carece principalmente del transpositor vertical, encargado de la función cromática del instrumento, que al ser accionado mediante una palanca haría variar el sonido en dos semitonos al modificarse la distribución del aire interior. Tampoco dispondría el documento D01 de la bomba de afinación de dicho transpositor vertical, y por lo tanto la configuración de esta corneta de doble transpositor varía sustancialmente con respecto a la descrita en dicho documento D01.

Teniendo en cuenta que el problema técnico que resuelve la corneta desarrollada en la invención, de poder interpretar una escala cromática sin modificar el timbre del sonido, y a partir de un sistema sencillo mediante palanca para accionar un segundo transpositor, no ha quedado solucionado con el documento D01, podríamos decir que ni la novedad ni la actividad inventiva de esta 1ª reivindicación de la solicitud de invención, se verían cuestionadas partiendo de dicho documento D01.

Por otro lado los documentos D02 a D05, que tampoco desarrollan cornetas con sistemas de doble transpositor, diríamos que sólo reflejarían el estado de la técnica anterior.

A modo de resumen, podríamos concluir que ninguno de los documentos D01 a D05 afectarían a la novedad ni a la actividad inventiva, tal cual es descrita en las reivindicaciones 1ª a 10ª del documento presentado por el solicitante, y por lo tanto la patentabilidad de la invención no se vería cuestionada en el sentido de los artículos 6 y 8 de la ley 11/86 de patentes.