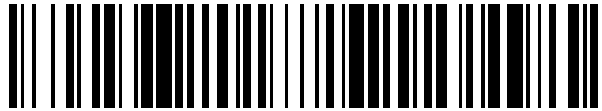


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 539 056**

51 Int. Cl.:

B23P 5/00 (2006.01)

A44C 9/00 (2006.01)

A44C 17/04 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **10.06.2010 E 10853011 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **18.03.2015 EP 2580021**

54 Título: **Anillo con marcas para engarzar piedras preciosas**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
25.06.2015

73 Titular/es:

**MARDKHA, JOSEPH (100.0%)
36 W 44th Street - 5th Floor
New York, NY 10036, US**

72 Inventor/es:

MARDKHA, JOSEPH

74 Agente/Representante:

VALLEJO LÓPEZ, Juan Pedro

ES 2 539 056 T3

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

DESCRIPCIÓN

Anillo con marcas para engarzar piedras preciosas

5 Campo de la invención

La presente invención se refiere a un anillo con marcas para la identificación de posiciones para el engarce de piedras preciosas en el futuro, y a un método para marcar el anillo con el propósito de engarzar tales piedras preciosas en las posiciones marcadas.

10 Los joyeros y vendedores de joyas pueden beneficiarse de las repetidas visitas de clientes. Aquellos que compran o se pongan joyas, especialmente joyas de celebración de un evento tal como una boda, pueden disfrutar conmemorando cada aniversario del evento añadiendo una piedra preciosa al final de cada año de matrimonio. Por lo tanto, puede ser deseable proporcionar un anillo con marcas de identificación de posiciones de fijación de dichas piedras preciosas en el futuro, de manera que a medida que se engargen las piedras preciosas en el anillo en cada aniversario del evento, las piedras preciosas queden dimensionadas y separadas de manera apropiada. A medida que pasa el tiempo, el comprador o el usuario puede volver a la joyería en el aniversario de dicho evento para comprar y encargar el engarce de una piedra preciosa en posiciones predeterminadas y marcadas en el anillo. Las visitas repetidas para engarzar dichas piedras preciosas también pueden ofrecer al joyero oportunidades adicionales para vender otros artículos y servicios durante tales visitas.

25 Añadir piedras preciosas en un anillo sin dichas marcas, requerirá que el joyero identifique una ubicación para la nueva piedra preciosa, perforando a continuación el anillo para dar cabida a la nueva piedra preciosa. El joyero podría juzgar mal, calcular mal o de otra forma carecer de la precisión necesaria para garantizar que la/s nueva/s piedra/s preciosa/s tengan las dimensiones y separación correctas para poder dar cabida a todas las piedras preciosas que pueda resultar deseable colocar en el anillo en el futuro. Adicionalmente, dado que deberán repetirse estas tareas cada vez que se añada una piedra preciosa a un anillo, posiblemente durante el curso de muchos años, hay una mayor probabilidad de que los errores en el dimensionamiento o la separación de las piedras preciosas se traduzca en un anillo poco atractivo, o de que haya un espacio insuficiente para incluir todas las piedras preciosas deseadas. Más aún, dado a que las nuevas piedras preciosas pueden ser añadidas por diferentes joyeros, la calidad y la sensibilidad estética pueden variar de un joyero a otro, haciendo cada joyero las cosas de manera diferente con respecto al anterior. Esto supone un riesgo de asimetría en el tamaño, espaciado y ubicación de las nuevas piedras preciosas, pudiendo afectar negativamente a la belleza del anillo. Por lo tanto, para asegurar un dimensionamiento y colocación correctos de las piedras preciosas, puede ser deseable crear un patrón para las piedras preciosas, marca a continuación el anillo en consecuencia. Las marcas podrán tener en cuenta hitos, como la boda en sí, y aniversarios de cinco, diez, veinticinco y cincuenta años, y permitir diferentes piedras preciosas, por ejemplo, diferentes tipos, colores, tamaños y variedades, para tales hitos.

40 En un anillo en el que se añadan piedras preciosas con el tiempo, puede haber posiciones marcadas aún no ocupadas por piedras preciosas tales, que si las marcas están en la parte exterior del cuerpo, el anillo puede aparecer incompleto o sin terminar. A la luz de esto, o por un deseo de privacidad por parte del usuario, puede resultar deseable colocar las marcas y las piedras preciosas sobre una superficie interior del cuerpo del anillo que no sea visible para los demás cuando se lleve puesto el anillo.

45 La colocación de marcas sobre una superficie interior del anillo puede plantear desafíos especiales a un joyero. Por ejemplo, la colocación en superficie interior de una cantidad preferida de piedras preciosas puede verse afectada por el tamaño y cantidad de las piedras preciosas, por el ancho y el tamaño (circunferencia interior) del anillo, y por un área de estampado en la que no hay piedras preciosas presentes. Por el contrario, la colocación sobre la superficie exterior de una cantidad preferida de piedras preciosas puede ser más fácil de realizar, al menos porque no hay área de estampado presente en la superficie exterior y porque el tamaño del anillo (circunferencia interior) puede reducirse como un factor limitante, ya que puede añadirse material al anillo para aumentar la altura y la circunferencia exterior del anillo para proporcionar una mayor área de asiento para las piedras preciosas.

55 El documento JP 2 002 330 805 da a conocer un anillo con piedras preciosas engarzadas en el lado interior del anillo.

60 Dados los desafíos anteriormente descritos, es deseable un anillo, y un método de marcado de anillos que proporcione una técnica para efectuar las marcas deseadas sobre una superficie interior de un anillo, de manera fiable, repetible y que permita automatizar el proceso con fines de producción para diversos tamaños y tipos de anillo.

Sumario de la divulgación

65 Un anillo que incluye un cuerpo que tiene indicadores en lugares predeterminados sobre una superficie interior del cuerpo, en el que los indicadores identifican posiciones preferidas para el engarce de las piedras preciosas. Las posiciones preferidas pueden estar basadas en la cantidad y tamaños de las piedras preciosas y/o en un patrón

predeterminado.

Breve descripción de los dibujos

- 5 La FIG. 1A muestra una vista en perspectiva de un anillo de la presente divulgación.
La FIG. 1B muestra una vista en primer plano de una porción de un anillo de la presente divulgación.
La FIG. 2 muestra una vista de una superficie interior de un anillo de la presente divulgación.
Las FIGS. 3A y 3B muestran vistas en perspectiva y expandidas de un anillo de la presente divulgación.
- 10 La FIG. 4 muestra una vista superior, en sección transversal de un anillo de la presente divulgación.
Las FIGS. 5A y 5B muestran vistas en perspectiva y ampliadas de un anillo de la presente divulgación,
La FIG. 6 muestra una vista superior, en sección transversal de un anillo de la presente divulgación.
La FIG. 7 muestra vistas de ubicaciones para piedras preciosas para tres tamaños de anillo de acuerdo con la presente divulgación.
Las FIGS. 8A y 8B muestran vistas en perspectiva y expandidas de un anillo de la presente divulgación.
- 15 La FIG. 9 muestra una vista superior, en sección transversal, de un anillo de la presente divulgación.
Las FIGS. 10A y 10B muestran vistas en perspectiva y expandidas de un anillo de la presente divulgación.
La FIG. 11 muestra una vista superior, en sección transversal, de un anillo de la presente divulgación.
Las FIGS. 12A y 12B muestran vistas en perspectiva y expandidas de un anillo de la presente divulgación.
La FIG. 13 muestra una vista superior, en sección transversal, de un anillo de la presente divulgación.
- 20 Las FIGS. 14A y 14B muestran vistas en perspectiva y expandidas de un anillo de la presente divulgación.
La FIG. 15 muestra una vista superior, en sección transversal, de un anillo de la presente divulgación.
Las FIGS. 16A y 16B muestran vistas en perspectiva y expandidas de un anillo de la presente divulgación.
La FIG. 17 muestra una vista superior, en sección transversal, de un anillo de la presente divulgación.
Las FIGS. 18A y 18B muestran vistas en perspectiva y expandidas de un anillo de la presente divulgación.
- 25 La FIG. 19 muestra una vista superior, en sección transversal, de un anillo de la presente divulgación.
La FIG. 20 muestra una vista lateral, en sección transversal, de las piedras preciosas en un anillo de la presente divulgación.
Las FIGS. 21 y 22 muestran diagramas de flujo de acuerdo con un aspecto del método de la presente divulgación.
- 30 La FIG. 23 es un diagrama de flujo de acuerdo con un aspecto del método de la presente divulgación.

Descripción detallada

El anillo y el método de la presente descripción pueden ser descritos en detalle utilizando los dibujos adjuntos, en los que números de referencia similares representan partes idénticas o correspondientes en las diversas vistas.

El Anillo

La Figura 1A muestra el anillo 10 con unas marcas 20 como indicadores para la futura colocación de piedras preciosas sobre una superficie interior del anillo 10. La Figura 1A también muestra un área de estampado 40 que puede incluir texto, símbolos u otros gráficos, tales como grabados personales, indicadores del origen o la composición material del anillo 10.

El anillo 10 puede estar fabricado con un material precioso o no precioso, incluyendo pero no limitado a, aleación de platino, aleación de oro, aleación de paladio, aleación de plata, u otra aleación. El anillo 10 puede tener un engarce (no mostrado) para alojar piedras preciosas adicionales.

Tal como se muestra en más detalle en la Fig. 1B, las marcas 20 pueden identificar la ubicación de las piedras preciosas y pueden ser un símbolo, como un círculo, u otro identificador. Las marcas 20 pueden proporcionarse para que los joyeros identifiquen la ubicación y, opcionalmente, el tamaño o el tipo de piedra preciosa que puede ocupar la ubicación en el futuro. Las marcas 20 pueden estar dimensionadas, o de otra manera indicar o corresponderse con los tamaños de piedras preciosas a engarzar. La Fig. 1B muestra unas marcas 20-4 y 20-5. La marca 20-4 incluye una marca de punto central 24-A que pueden identificar un punto central de la colocación de una piedra preciosa, y una marca de círculo exterior 22-A que puede indicar un tamaño de una piedra preciosa que podrá ocupar esa ubicación. Esto es, el diámetro de marca de círculo exterior 26-A puede tener un tamaño aproximadamente igual al de la piedra preciosa a ocupar dicha ubicación. En un ejemplo no limitativo, puede identificarse una ubicación para una piedra preciosa de 0,7 mm aproximadamente al tener la marca 20-4 una marca de punto central 24-A situada en el centro de la ubicación de la piedra preciosa preferida, teniendo la marca de círculo exterior 22-A un diámetro de marca de círculo exterior 26-A de 0,7 mm aproximadamente.

Alternativamente, el diámetro de marca de círculo exterior 26-A puede ser menor o mayor que el tamaño de la piedra preciosa a ocupar dicha ubicación. En otro aspecto, pueden utilizarse múltiples círculos exteriores o la marca de círculo exterior 22-A puede no estar presente.

La Fig. 1B también muestra la distancia desde el círculo exterior hasta un borde de anillo 28-A para la marca 20-4. La Fig. 1B muestra adicionalmente una segunda marca 20-5 para una piedra preciosa más grande de lo previsto

para la marca 20-4, tal como ilustra el diámetro de marca de círculo exterior 26-B, que es mayor que el 26-A, y la distancia desde el círculo exterior hasta el borde de anillo 28-B, que es menor que 28-A.

5 La Fig. 1B muestra adicionalmente la distancia 30 entre las marcas de círculo externo 22-A y 22-B, así como la distancia 32 entre las marcas de punto central 24-A y 24-B. También se muestra la anchura de anillo 34.

Debe comprenderse que la marca 20 puede ser otros caracteres, símbolos o gráficos, tales como un signo de más ("+") o un asterisco ("**"). La marca 20 puede ser una muesca, grabado, o inscripción.

10 La Figura 2 muestra una vista ampliada de una porción de una superficie interior del anillo 10 con un patrón de marcas 20-1 a 20-12. El patrón muestra cuatro marcas 20-1 a 20-4 más pequeñas, a las que sigue una quinta marca 20-5, más grande. El patrón se repite para cuatro marcas 20-6 a 20-9 más a las que sigue una marca 20-10, y este patrón puede repetirse alrededor del interior del anillo 10. En este ejemplo no limitativo, puede adquirirse una piedra preciosa más pequeña y engarzarse en la marca 20-1 para conmemorar un evento, tal como un aniversario. Pueden
15 adquirirse piedras preciosas pequeñas adicionales y engarzarse en las marcas 20-2 a 20-4, cada año durante cuatro años. En el quinto año, puede adquirirse una piedra preciosa más grande y engarzarse en la marca 20-5 para conmemorar quinto aniversario. Las marcas 20-6 a 20-9 indican la posición y el tamaño de las piedras preciosas más pequeñas que pueden comprarse y engarzarse durante los años sexto a noveno, mientras que la marca 20-10 indica la posición y el tamaño de una piedra preciosa más grande que puede comprarse y engarzarse en el décimo
20 año. Siguiendo con este ejemplo, pueden comprarse y engarzarse piedras preciosas más grandes en los aniversarios décimo quinto y vigésimo, utilizando piedras preciosas más pequeñas en los años intermedios. En otro aspecto más, las piedras preciosas y las marcas pueden ser del mismo tamaño.

25 En las Figs. 3A, 3B y 4 se muestran unas vistas del anillo 10 que tiene 26 piedras preciosas de dos tamaños y un área de estampado. La Figura 4 muestra una vista superior en sección transversal del anillo 10 con piedras preciosas incrustadas expuestas en las posiciones.

30 En las Figs. 5A, 5B y 6 se muestran unas vistas del anillo 10 que tiene 26 piedras preciosas de dos tamaños y dos áreas de estampado. La Figura 7 muestra posiciones y tamaños ejemplares de piedras preciosas para tres tamaños de anillo, cada uno con 26 piedras preciosas de dos tamaños y dos áreas de estampado. En la Fig. 7, todos los anillos son anillos de 2,0 mm, las piedras preciosas pequeñas (por ejemplo, 20-1 a 20-4) tienen 0,8 mm, y las piedras preciosas grandes (por ejemplo, 20-0; 20-5; y 20-10) tienen 1,10 mm. Los anillos de tamaño 3 con esta configuración tienen todas las piedras preciosas engarzadas con una separación de 0,559 mm, con unas áreas de
35 estampado de 4,382 mm. Los anillos de tamaño 8 con esta configuración tienen todas las piedras preciosas engarzadas con una separación de 0,968 mm, con unas áreas de estampado de 5,648 mm. Los anillos de tamaño 13 con esta configuración tienen todas las piedras preciosas engarzadas con una separación de 1,385 mm, con unas áreas de estampado de 6,913 mm.

40 En las Figs. 8A, 8B y 9 se muestran unas vistas del anillo 10 que tiene 26 piedras preciosas de dos tamaños y un área de estampado.

45 En las Figs. 10A, 10B y 11 se muestran unas vistas del anillo 10 que tiene 26 piedras preciosas de un tamaño y un área de estampado. En las Figs. 12A, 12B y 13 se muestran unas vistas del anillo 10 que tiene 26 piedras preciosas de un tamaño y un área de estampado. En las Figs. 14A, 14B y 15 se muestran unas vistas del anillo 10 que tiene 26 piedras preciosas de un tamaño y un área de estampado.

50 En las Figs. 16A, 16B y 17 se muestran unas vistas del anillo 10 que tiene 51 piedras preciosas de un tamaño y un área de estampado. En las Figs. 18A, 18B y 19 se muestran unas vistas del anillo 10 que tiene 51 piedras preciosas de dos tamaños y un área de estampado. Debe comprenderse que otras disposiciones de las piedras preciosas y las áreas de estampado están disponibles.

55 Debe comprenderse que la cantidad de piedras preciosas en el anillo 10 puede ser cualquier cantidad. En dos de los ejemplos no limitativos analizados en más detalle, se muestran 26 piedras preciosas y 51 piedras preciosas. En estos ejemplos, puede engarzarse una piedra preciosa para conmemorar el día de una boda, y las restantes 25 o 50 piedras preciosas pueden engarzarse para conmemorar aniversarios anuales durante los siguientes 25 o 50 años, respectivamente.

Diseño y Fabricación Anillo

60 La Figura 21 muestra un diagrama de flujo de un proceso para el marcado de un anillo para la colocación de 51 piedras preciosas. Un usuario puede introducir el tamaño del dedo en la Etapa 100 y la anchura del anillo 10 en Etapa 105. La Etapa 110 indica que el proceso determinará la colocación de 51 piedras preciosas. Si en la Etapa 115 un usuario selecciona que todas las piedras preciosas son del mismo tamaño, entonces el proceso utilizará la fórmula de colocación en la Etapa 125.

65

- En la Etapa 125, el proceso resta un tamaño mínimo de área de estampado 40 de la circunferencia del tamaño del dedo, y la diferencia es el área disponible de piedras preciosas. En un ejemplo, el tamaño mínimo de la superficie de estampado 40 puede ser de 8,0 mm aproximadamente. El proceso multiplica el número de espacios entre las piedras preciosas por el espacio mínimo entre las piedras preciosas, y luego resta esa cantidad al área disponible de piedras preciosas para determinar el tamaño más grande posible preliminar de piedras preciosas. En un ejemplo, el espacio mínimo entre las piedras preciosas puede ser 0,1 mm, y el número de espacios entre las piedras preciosas para un anillo de 51 piedras preciosas puede ser 50 espacios para un anillo que tenga un área de estampado 40, o puede ser 49 espacios para un anillo que tenga dos áreas de estampado 40. Pueden utilizarse (o requerirse) piedras preciosas que tengan diámetros más pequeños que el mayor tamaño posible preliminar de piedras preciosas, añadiéndose el área restante al área de estampado 40 en la Etapa 135, o añadiéndose y/o distribuyéndose entre los espacios entre las piedras preciosas. En un aspecto, cuando se seleccionan 51 piedras preciosas de un tamaño, debido al diámetro generalmente menor de las piedras preciosas que caben a lo largo de una superficie interior de un anillo, el tamaño del diámetro de las piedras preciosas puede no estar limitado por la anchura del anillo.
- 15 Si en la Etapa 120 un usuario selecciona que las piedras preciosas tendrán dos tamaños, entonces el proceso utilizará la fórmula de colocación en la Etapa 130. En la Etapa 130, el proceso resta un tamaño mínimo de área de estampado 40 a la circunferencia de tamaño de dedo, y la diferencia es el área disponible para piedras preciosas. En un ejemplo, el tamaño mínimo del área de estampado 40 puede ser 8 mm aproximadamente.
- 20 El proceso multiplica el número de ubicaciones para las piedras preciosas más pequeñas por el tamaño mínimo de piedras preciosas más pequeñas, entonces resta esa cantidad al área disponible para piedras preciosas para determinar una primera cantidad. En un ejemplo, un anillo de 51 piedras preciosas puede tener 40 piedras preciosas más pequeñas y un tamaño mínimo de piedras preciosas más pequeñas de 0,6 mm. El proceso divide la primera cantidad por el número de ubicaciones para las piedras preciosas más grandes, para determinar un tamaño de piedras preciosas más grandes. En un ejemplo, un anillo de 51 piedras preciosas puede tener 11 piedras preciosas más grandes. Puede ser deseable que las piedras preciosas más grandes sean al menos 0,3 mm más grandes que las piedras preciosas más pequeñas. Dependiendo de ciertos factores, puede ser posible aumentar los tamaños de las piedras preciosas más pequeñas y más grandes.
- 30 En otro aspecto, los tamaños de piedras preciosas pueden determinarse utilizando un espacio mínimo predeterminado entre las piedras preciosas y una diferencia predeterminada en el tamaño de piedras preciosas entre las piedras preciosas más pequeñas y las más grandes. En un ejemplo no limitativo, el espacio mínimo entre las piedras preciosas puede ser 0,1 mm y la diferencia predeterminada en el tamaño de piedras preciosas puede ser 0,3 mm. El número de piedras preciosas pequeñas multiplicado por el espacio mínimo puede ser añadido al número de piedras preciosas grandes multiplicado por el espacio mínimo más la diferencia predeterminada, y esta cantidad puede restarse al área disponible para piedras preciosas para crear un área restante. El área restante puede dividirse por el número de espacios entre las piedras preciosas para producir un tamaño preliminar de piedras preciosas lo más grande posible para las piedras más pequeñas. Los tamaños de piedras preciosas pueden ajustarse para mantener una diferencia de tamaño relativa entre las piedras más grandes y las más pequeñas.
- 40 Después de la Etapa 125 o la Etapa 130, el proceso pasa a la Etapa 135 en la que puede aumentarse el tamaño del área de estampado 40 por cualquier espacio adicional disponible tras determinar el anterior tamaño de piedras preciosas.
- 45 En la Etapa 140 se implementa un estilo de área de estampado 40. En este ejemplo, puede implementarse uno de tres estilos. La Etapa 145 indica un área de estampado 40. La Etapa 150 indica un área de estampado 40 con una piedra preciosa ubicada dentro del área de estampado 40. Alternativamente, el área de estampado total puede distribuirse a través de múltiples áreas de estampado 40. La Etapa 155 indica dos áreas de estampado, que pueden estar dispuestas de manera contigua o pueden estar dispuestas de otra manera, por ejemplo, en lados opuestos del anillo.
- 50 Si en la Etapa 115 se ha seleccionado un tamaño de piedras preciosas, entonces el proceso pasa a la Etapa 160, en la que se determinan los parámetros y la colocación de las piedras preciosas. El proceso calculará la profundidad de engarce de las piedras preciosas. La profundidad de engarce puede calcularse para asegurar que la faceta de la piedra preciosa esté una profundidad predeterminada, por ejemplo 0,05 mm, por debajo de la superficie interior del anillo 10. Así pueden prevenirse daños en las piedras preciosas y se da lugar a un ajuste más cómodo para el usuario.
- 55 Si en la Etapa 120 se han seleccionado dos tamaños de piedras preciosas, entonces el proceso pasa a la Etapa 165, en la que el proceso calcula la profundidad de engarce. La profundidad de engarce puede calcularse para asegurar que la faceta de las piedras preciosas más grandes quede a una profundidad predeterminada, por ejemplo 0,05 mm, por debajo de la superficie interior del anillo 10. Tal como se muestra en la Figura 20, una piedra preciosa más pequeña 20-4 puede engarzarse a una profundidad 52, de tal manera que la cintura de la piedra preciosa más pequeña 20-4 esté alineada con la cintura de una piedra preciosa más grande 20-5, tal como se ilustra por la línea horizontal de trazos. Para que esto ocurra, la profundidad 52 de la piedra preciosa más pequeña 20-4 puede ser mayor que la profundidad 50 de la piedra preciosa más grande 20-5.

ES 2 539 056 T3

Después de la Etapa 160 o la Etapa 165, el proceso pasa a la Etapa 170, en la que se calcula la posición de las piedras preciosas. En esta etapa, el proceso genera ubicaciones de las piedras preciosas a lo largo de la superficie interior del anillo, y genera mediciones de esas ubicaciones en grados.

5 Una vez que se realizan estos cálculos, pueden marcarse las ubicaciones sobre una superficie interior del anillo 10.

La Figura 22 muestra un diagrama de flujo para un proceso para el marcado de un anillo para la colocación de 26 piedras preciosas. Tal como se ha descrito anteriormente, un usuario puede introducir el tamaño de un dedo (Etapa 100) y la anchura del anillo 10 (Etapa 105). La Etapa 200 indica que este proceso determinará la colocación de 26 piedras preciosas.

15 En la Etapa 205, el proceso determina el área de estampado. Debido a la menor cantidad de piedras preciosas en el anillo de 26 piedras preciosas, puede haber más espacio para el área de estampado 40 y para la separación entre las piedras preciosas. El área de estampado 40 puede calcularse utilizando el área mínima de estampado, por ejemplo 8,0 mm, entre cintura de piedra preciosa y cintura de piedra preciosa, para un tamaño de anillo pequeño, a continuación extrapolarse para tamaños de anillo más grandes como se muestra en la Fig. 7. Tal como se muestra en la Fig. 7, el área total de estampado puede propagarse a través de dos áreas de estampado 40 situadas la una opuesta a la otra, o en otro sitio sobre la superficie interior del anillo 10.

20 En la Etapa 210 se implementa un estilo de área de estampado 40. En este ejemplo, puede implementarse uno de tres estilos. La Etapa 235 indica un área de estampado 40. La Etapa 220 indica un área de estampado 40 con una piedra preciosa ubicada en el área de estampado 40. Alternativamente, el área total de estampado puede distribuirse a través de múltiples áreas de estampado 40. La Etapa 225 indica dos áreas de estampado, que pueden estar dispuestas contiguamente o pueden estar dispuestas de otra manera, por ejemplo, en lados opuestos del anillo.

30 Si en la etapa 230 un usuario selecciona que todas las piedras preciosas sean del mismo tamaño, entonces en la Etapa 240 el proceso puede utilizar la selección de tamaño de piedras preciosas para anillos que tengan una anchura de entre 2,0 mm y 3,0 mm, o en la Etapa 245 el proceso puede utilizar la fórmula de selección de tamaños de piedras preciosas para bandas que tengan una anchura de 3,5 mm y superior.

35 En la Etapa 240, pueden seleccionarse tamaños máximos de piedras preciosas manteniendo una distancia mínima, por ejemplo 0,4 mm, desde la cintura de la piedra preciosa hasta el borde del anillo. Esto permite ajustar y engarzar la piedra preciosa dentro del anillo y evitar daños al mismo. El tamaño máximo de la piedra preciosa también puede seleccionarse de modo que haya al menos 0,1 mm entre cintura y cintura de las piedras preciosas.

En la Etapa 245, debido a la mayor anchura del anillo, pueden seleccionarse tamaños máximos de piedras preciosas de modo que haya al menos 0,1 mm entre cintura y cintura de las piedras preciosas.

40 Una vez que se han determinado los tamaños de piedras preciosas para una disposición de tamaño de piedras preciosas, el proceso pasa a la Etapa 260.

45 En la etapa 260, el proceso resta un tamaño de área de estampado a la circunferencia de tamaño de dedo, a continuación divide esa cantidad por el número de separaciones entre las piedras preciosas, en este caso 25, obteniendo el tamaño máximo de piedras preciosas sujeto a las reglas establecidas en las Etapas 245 y 245. El proceso separa entonces por igual las piedras preciosas dejando una distancia predeterminada entre las piedras preciosas, por ejemplo 0,1 mm. El proceso calculará la profundidad de engarce de las piedras preciosas. La profundidad de engarce puede calcularse para asegurar que la faceta de las piedras preciosas quede a una profundidad predeterminada, por ejemplo 0,05 mm, por debajo de la superficie interior del anillo 10. Así pueden prevenirse daños en las piedras preciosas y darse lugar a un ajuste más cómodo para el usuario.

50 Si un usuario selecciona que las piedras preciosas tendrán dos tamaños (Etapa 235), entonces el proceso utilizará la selección de tamaño de piedras preciosas en la Etapa 250 para anillos que tengan una anchura de 2,0 mm (todos los tamaños de dedo) o 3,0 mm o más (tamaños de dedo 4-7), o el proceso utilizará la fórmula de selección de tamaño de piedras preciosas en la Etapa 255 para anillos que tengan una anchura de 3,0 mm y más (tamaños de dedo 7,5 en adelante).

60 En la etapa 250, la diferencia de tamaño entre la piedra preciosa pequeña y la piedra preciosa grande puede ser 0,3 mm para anchuras de anillo de 2,0 mm, y el tamaño máximo de la piedra preciosa podrá estar limitado por la anchura del anillo, que deberá permitir 0,4 mm desde la cintura hasta el borde del anillo. Por ejemplo, un anillo con una anchura de 2,0 mm puede presentar un tamaño máximo de piedras preciosas de 1,1 mm, lo que permitirá 0,4 mm en la parte superior e inferior de la piedra preciosa, además de 0,1 mm para permitir cualquier forma cilíndrica (no cuadrada) de anillo. Para anillos que tengan una anchura de 3,0 mm y más y tamaños de dedo 4 a 6,5, la diferencia de tamaño entre las piedras preciosas pequeñas y las piedras preciosas grandes puede ser de 0,3 mm, midiendo las piedras preciosas pequeñas 1,5 mm como máximo y las piedras preciosas grandes 1,8 mm como máximo. Para anillos que tengan una anchura de 3,0 mm y más y tamaño de dedo 7, la diferencia de tamaño entre

ES 2 539 056 T3

las piedras preciosas pequeñas y las piedras preciosas grandes puede ser de 0,4 mm, midiendo las piedras preciosas pequeñas 1,5 mm como máximo y las piedras preciosas grandes 1,9 mm como máximo.

5 En la Etapa 255, para tamaños de dedo 7,5 y más, la diferencia de tamaño entre las piedras preciosas pequeñas y las piedras preciosas grandes puede ser 0,3 mm para las piedras preciosas pequeñas inferiores, o iguales, a 1,5 mm, y la diferencia puede ser 0,4 mm para las piedras preciosas pequeñas superiores a 1,5 mm. Una vez que se han determinado los tamaños de piedras preciosas para las disposiciones de tamaño de dos piedras preciosas, el proceso pasa a la Etapa 265.

10 Para los anillos con una anchura de 3,0 mm y tamaños de dedo 9 y superiores, el tamaño de las piedras preciosas puede estar limitado por la anchura del anillo, que deberá permitir 0,4 mm desde la cintura hasta el borde del anillo. Para los anillos con una anchura de 3,0 mm y dimensiones de dedo inferiores a 9, y para los anillos con una anchura superior a 3,0 mm, el tamaño de las piedras preciosas estará limitado por una proximidad mínima entre cintura y cintura de 0,1 mm.

15 En la Etapa 265, el proceso resta un tamaño del área de estampado 40 a la circunferencia de tamaño del dedo, y la diferencia será el área disponible para piedras preciosas. En un ejemplo, el tamaño mínimo del área de estampado 40 puede ser aproximadamente 8 mm.

20 El proceso multiplica el número de ubicaciones para las piedras preciosas más pequeñas por el tamaño mínimo de piedras preciosas más pequeñas, a continuación resta esa cantidad a la zona disponible para piedras preciosas para determinar una primera cantidad. En un ejemplo, un anillo de 26 piedras preciosas puede tener 20 piedras preciosas más pequeñas y un tamaño mínimo de piedras preciosas más pequeñas de 0,6 mm. El proceso divide la primera cantidad por el número de ubicaciones para piedras preciosas más grandes para determinar un tamaño de piedras preciosas más grandes. En un ejemplo, un anillo de 26 piedras preciosas puede tener 6 piedras preciosas más grandes. Puede ser deseable que las piedras preciosas más grandes sean al menos 0,3 mm más grandes que las piedras preciosas más pequeñas. Dependiendo de determinados factores, puede ser posible aumentar el tamaño de las piedras preciosas más pequeñas y más grandes.

30 En esta etapa, el proceso también calcula la profundidad de engarce. La profundidad de engarce puede calcularse para asegurar que la faceta de las piedras preciosas más grandes esté a una profundidad predeterminada, por ejemplo 0,05 mm, por debajo de la superficie interior del anillo 10. Las piedras preciosas más pequeñas se engarzan a una profundidad tal que la cintura de las piedras preciosas más pequeñas está alineada con la cintura de las piedras preciosas más grandes, tal como se muestra en la Fig. 20.

35 Tras la etapa 160 o la Etapa 165, el proceso pasa a la Etapa 170, en la que se calcula la posición de las piedras preciosas. En esta etapa, el proceso genera ubicaciones de las piedras preciosas a lo largo de la superficie interior del anillo, y genera mediciones de esas ubicaciones en grados.

40 Una vez que se realizan estos cálculos, pueden marcarse las ubicaciones sobre una superficie interior del anillo 10.

45 La Figura 23 es un diagrama de flujo del proceso de marcado del anillo 10. En la Etapa 300, el proceso puede recibir como entrada de datos en el software de control el tamaño y el tipo de área de estampado, las ubicaciones de las marcas, los tipos de marca, y los tamaños de marcas para un tamaño específico de dedo. En un aspecto, puede utilizarse software tal como Visual LaserStar Write (VLW) para controlar un sistema de grabado por láser, tal como Láser de marcado de 6 vatios, de Crawford-LaserStar Technologies, Serie 3700. En otros aspectos, las marcas pueden efectuarse por una máquina CNC. En la Etapa 305, puede insertarse el anillo 10 en el sistema de grabado por láser y el sistema puede grabar las marcas. En la Etapa 310, pueden grabarse opcionalmente gráficos, tales como texto, en una o más de las áreas de estampado.

50 Tras la Etapa 305, en la Etapa 315, el anillo 10 puede enviarse a una persona o negocio autorizado para engarzar una piedra preciosa en el anillo 10. En la Etapa 320, puede utilizarse una máquina de fresado para perforar un agujero en una o más marcas para alojar una piedra preciosa. Las marcas, incluyendo el tamaño, el tipo y las ubicaciones de las mismas, pueden utilizarse como una guía para perforar el tamaño y la ubicación del agujero. 55 Puede engarzarse una piedra preciosa en el agujero. En la Etapa 325, puede devolverse el anillo 10 al propietario y el proceso puede repetirse en el próximo evento o aniversario.

60 Numerosas modificaciones y variaciones adicionales de la presente divulgación son posibles en vista de las enseñanzas anteriores. Por tanto, debe comprenderse la presente descripción puede ponerse en práctica de distinta forma a la descrita específicamente en el presente documento, dentro del alcance de las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

1. Un método para aumentar una superficie interior de un anillo (10), siendo el método adecuado para anillos para diversos tamaños de dedo, en donde la superficie interior incluye una o más áreas de piedras preciosas en las que proporcionar unas marcas(20) para la identificación de posiciones en las que engarzar piedras preciosas, y una o más áreas de estampado (40) en las que no van a engarzarse piedras preciosas, y en donde las piedras preciosas pueden ser de uno o más tamaños, comprendiendo el método:
 - a) determinar un área disponible para piedras preciosas basada en una circunferencia de anillo interior, un número de áreas de estampado y un tamaño mínimo de cada área de estampado;
 - b) determinar un número de espacios entre las marcas basado en una cantidad de marcas para piedras preciosas, un número de tamaños de piedras preciosas y el área disponible para piedras preciosas;
 - c) determinar, si el número de tamaños de piedras preciosas es uno, un tamaño de la piedra preciosa restando del área disponible para piedras preciosas un producto del número de espacios entre las marcas y un espacio mínimo predeterminado entre las marcas, en donde el tamaño de la piedra preciosa se determina adicionalmente para permitir al menos 0,1 mm entre las cinturas de piedras preciosas adyacentes, y en donde, para los anillos con una anchura de 2 mm a 3 mm, el tamaño de la piedra preciosa se determina adicionalmente para permitir al menos 0,4 mm desde la cintura de una faja de piedra preciosa hasta un borde del anillo;
 - d) determinar, si el número de tamaños de piedras preciosas es dos, un tamaño de piedras preciosas más grandes y un tamaño de piedras preciosas más pequeñas basándose en uno o más de los siguientes: una cantidad de piedras preciosas más pequeñas, una cantidad de piedras preciosas más grandes, el espacio mínimo predeterminado entre las marcas, el área disponible para piedras preciosas, el número de espacios entre marcas y una diferencia entre el tamaño de piedras preciosas más grandes y el tamaño de piedras preciosas más pequeñas, en donde
 - d) cuando la anchura del anillo sea 2 mm, el tamaño de piedras preciosas más grandes será al menos 0,3 mm superior al tamaño de piedras preciosas más pequeñas, y se determinan el tamaño de piedras preciosas más grandes y el tamaño de piedras preciosas más pequeñas para permitir al menos 0,4 mm desde la cintura de las piedras preciosas hasta el borde del anillo;
 - d2) cuando la anchura del anillo sea de 3 mm o superior, y el tamaño del dedo sea de 4 a 6,5, el tamaño de piedras preciosas más grandes se determina para ser como máximo 1,8 mm y para ser al menos 0,3 mm mayor que el tamaño de piedras preciosas más pequeñas;
 - d3) cuando la anchura del anillo sea de 3 mm o superior, y el tamaño del dedo sea 7, el tamaño de piedras preciosas más grandes se determina para que sea 1,9 mm como máximo y para que sea al menos 0,4 mm más grande que el tamaño de piedras preciosas más pequeñas;
 - d4) cuando la anchura del anillo sea de 3 mm o superior, y el tamaño del dedo sea de 7,5 o superior, el tamaño de piedras preciosas más grandes se determina para que sea al menos 0,3 mm más grande que el tamaño de piedras preciosas más pequeñas cuando las piedras preciosas más pequeñas tengan un tamaño de 1,5 mm o menos, y el tamaño de piedras preciosas más grandes se determina para que sea al menos 0,4 mm superior al tamaño de piedras preciosas más pequeñas cuando el tamaño de piedras preciosas más pequeñas sea de 1,5 mm o superior;
 - e) determinar las ubicaciones para las marcas dentro de la una o más áreas para piedras preciosas a lo largo de la superficie interior del anillo basándose en la cantidad de marcas para piedras preciosas, los tamaños determinados de las piedras preciosas, la circunferencia interior del anillo, el número de áreas de estampado y el tamaño mínimo de cada área de estampado;
 - f) marcar la superficie interior del anillo de acuerdo con las ubicaciones determinadas para las marcas;
 - y
 - g) crear un engarce que tenga un tamaño y una posición definidos por al menos una de las marcas.
2. El método de acuerdo con la reivindicación 1, que comprende adicionalmente: una etapa de inserción de una piedra preciosa en el engarce.
3. El método de acuerdo con las reivindicaciones 1 o 2, en el que las marcas identifican puntos centrales para la colocación de las piedras preciosas a engarzar.
4. El método de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que, cuando el número de tamaños de las piedras preciosas es dos, la determinación del tamaño de piedras preciosas más grandes incluye:
 - determinar una primera cantidad restando de cada área para piedras preciosas un producto del número de ubicaciones para piedras preciosas más pequeñas y el tamaño de piedras preciosas más pequeñas; y
 - determinar el tamaño de piedras preciosas más grandes como un cociente obtenido al dividir la primera cantidad por el número de ubicaciones para piedras preciosas más grandes.
5. El método de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que, cuando el número de tamaños de piedras preciosas es dos, la determinación del tamaño de piedras preciosas más pequeñas incluye:

1) determinar una primera cantidad igual a la suma de:

la diferencia entre el tamaño de piedras preciosas más grandes y el tamaño de piedras preciosas más pequeñas,
5 un producto del número de piedras preciosas más pequeñas y el espacio mínimo predeterminado, y
un producto del número de piedras preciosas más grandes y el espacio mínimo predeterminado;

2) determinar un área restante restando la primera cantidad del área disponible para piedras preciosas; y

3) determinar el tamaño de piedras preciosas más pequeñas como un cociente obtenido dividiendo el área
10 restante por el número de espacios entre las ubicaciones de piedras preciosas.

6. El método de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende adicionalmente determinar, si el número de tamaños de piedras preciosas es dos:

15 una profundidad de engarce para los tamaños de piedras preciosas más grandes en donde las piedras preciosas más grandes se encuentren a una profundidad predeterminada por debajo de una superficie interior del anillo,
y
una profundidad de engarce de los tamaños de piedras preciosas más pequeñas en donde una cintura de los
20 tamaños de piedras preciosas más pequeñas esté alineada con una cintura de los tamaños de piedras preciosas más grandes.

7. El método de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende adicionalmente determinar, si el número de tamaños de piedras preciosas es uno, una profundidad de engarce de las piedras
25 preciosas de tal manera que las piedras preciosas queden situadas a una profundidad predeterminada por debajo de una superficie interior del anillo.

8. El método de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que cualquier marca y piedras preciosas en el engarce están colocadas de manera que no sean visibles cuando se lleva puesto el anillo.

9. El método de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que:

35 si la anchura del anillo está entre 2 y 3 mm, determinar el tamaño de las piedras preciosas comprende adicionalmente limitar el tamaño de las piedras preciosas de tal manera que una distancia mínima desde una cintura de piedra preciosa hasta un borde del anillo sea igual a 0,4 mm; y
si la anchura del anillo es superior a 3,5 mm, determinar el tamaño de las piedras preciosas comprende adicionalmente limitar el tamaño de las piedras preciosas de tal manera que una distancia mínima entre las cinturas de las piedras preciosas adyacentes sea 0,1 mm.

40 10. El método de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que si la anchura del anillo es de 2 mm, la diferencia predeterminada entre el tamaño de las piedras preciosas más grandes y el tamaño de las piedras preciosas más pequeñas es igual a 0,3 mm, y
determinar el tamaño de las piedras preciosas comprende adicionalmente limitar el tamaño de las piedras preciosas más grandes de tal modo que una distancia mínima desde una cintura de piedra preciosa más grande hasta un
45 borde del anillo sea igual a 0,4 mm.

50 11. El método de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que si la anchura del anillo es de 3 mm o superior y el tamaño de dedo está entre 4 y 7, entonces la diferencia predeterminada de tamaño entre el tamaño de piedras preciosas más grandes y el tamaño de piedras preciosas más pequeñas es igual a 0,3 mm; y
la determinación del tamaño de piedras preciosas más grandes comprende adicionalmente limitar el tamaño de piedras preciosas más grandes de tal modo que una distancia mínima desde una cintura de piedra preciosa más grande hasta un borde del anillo sea igual a 0,4 mm.

55 12. El método de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que si la anchura del anillo es de 3 mm, la diferencia predeterminada entre el tamaño de piedras preciosas más grandes y el tamaño de piedras preciosas más pequeñas es igual a:

0,3 mm para las piedras preciosas inferiores e iguales a 1,5 mm; y
0,4 mm para las piedras preciosas de más de 1,5 milímetros.

60 13. El método de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende adicionalmente, tras la etapa d), la actualización del tamaño de cada área de estampado basada en el tamaño mínimo del área de estampado y a los tamaños calculados de piedras preciosas.

65 14. Un anillo (10) producido de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, comprendiendo el anillo una o más "áreas para piedras preciosas" en las que proporcionar unas marcas (20) para la identificación de posiciones para engarzar piedras preciosas, y una o más "áreas de estampado" (40) en las que no han de

engarzarse piedras preciosas.

15. El anillo de acuerdo con la reivindicación 14, que comprende marcas y/o piedras preciosas de dos tamaños.

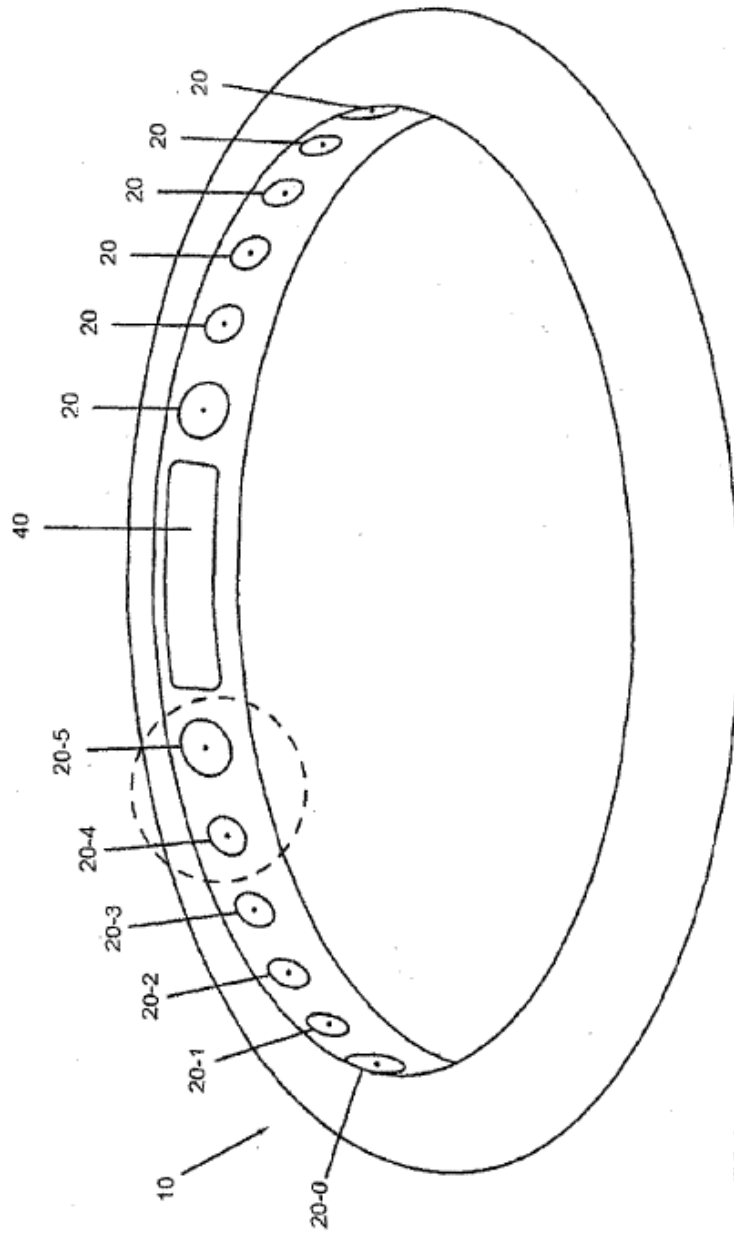


FIG. 1A

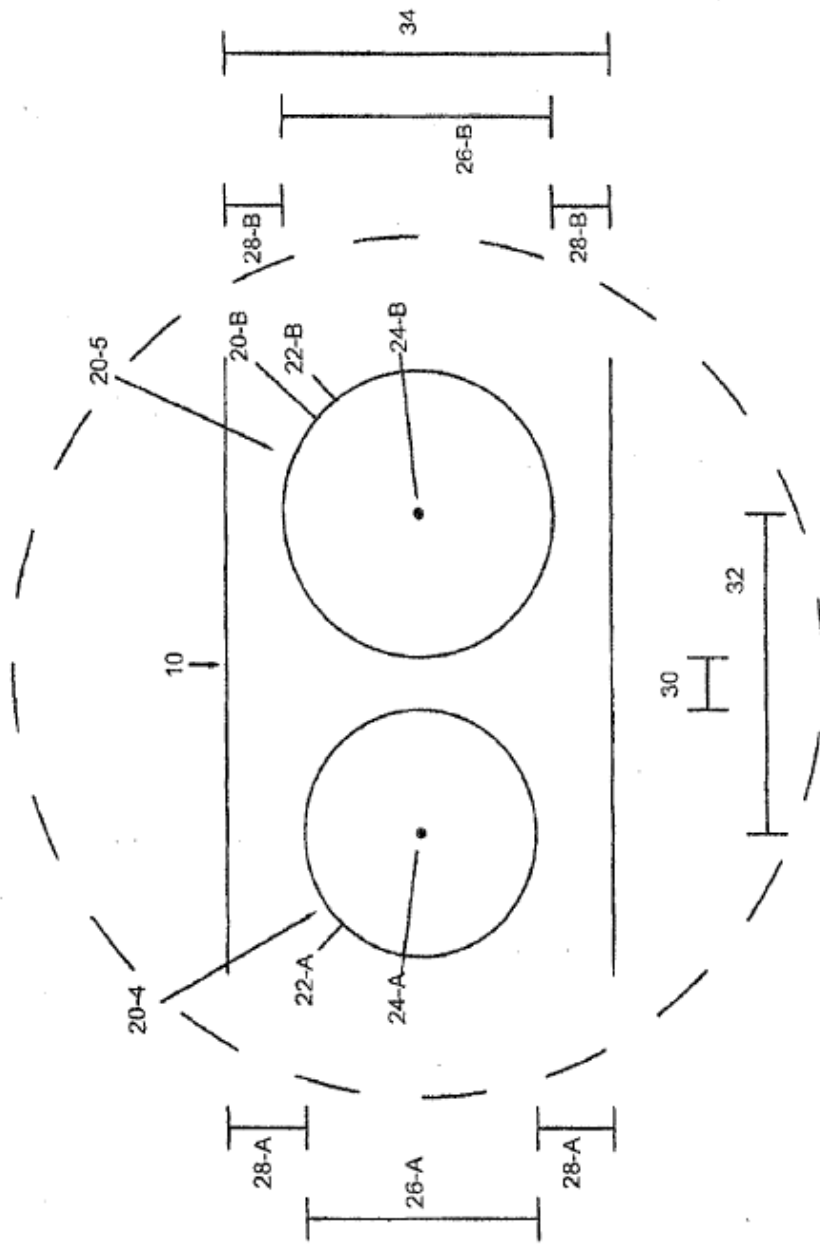


FIG.1B

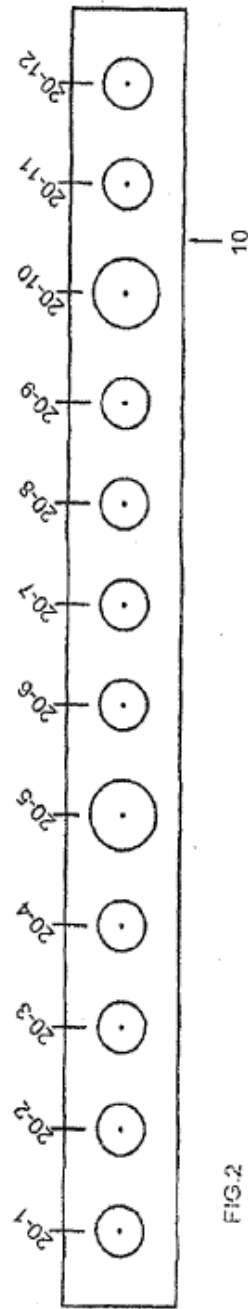
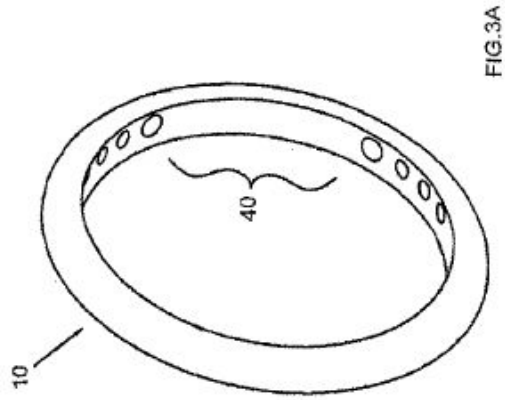
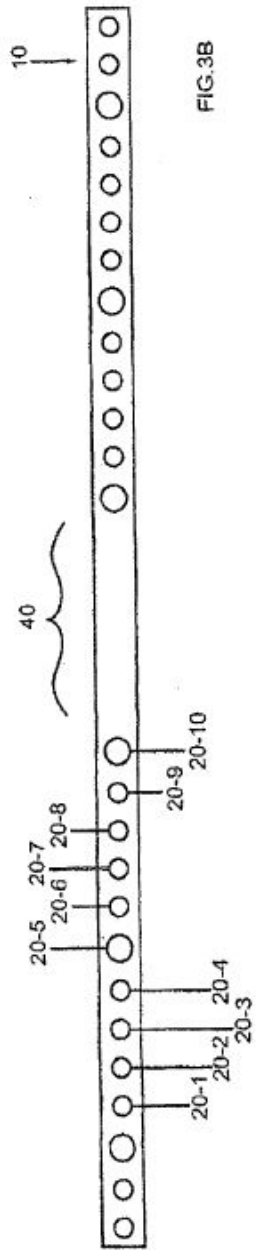


FIG.2



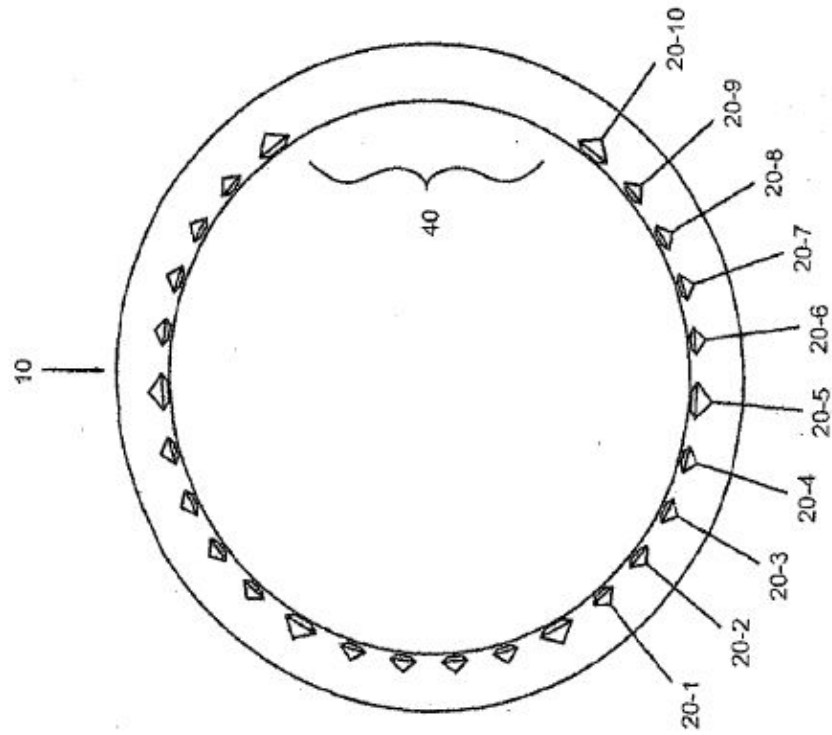
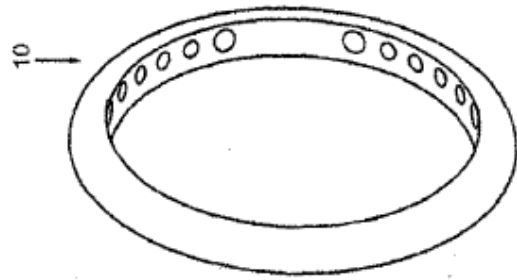
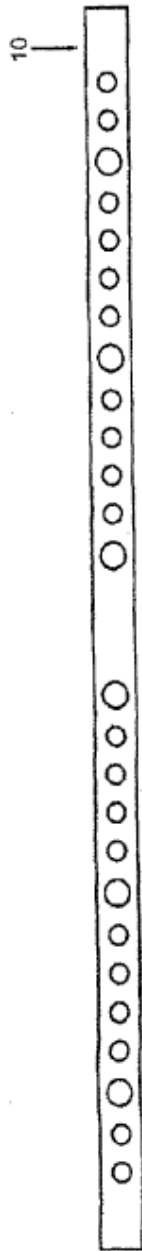


FIG. 4



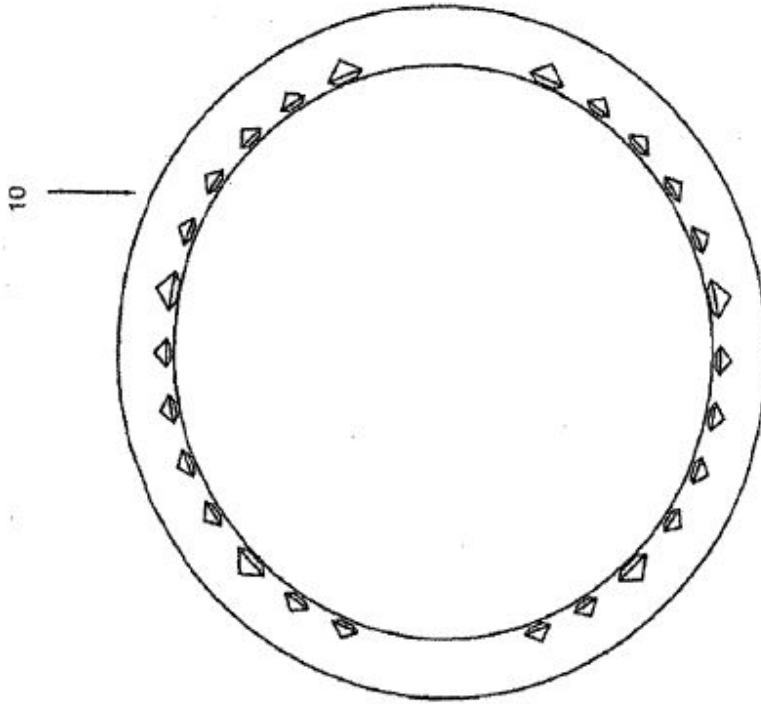


FIG.6

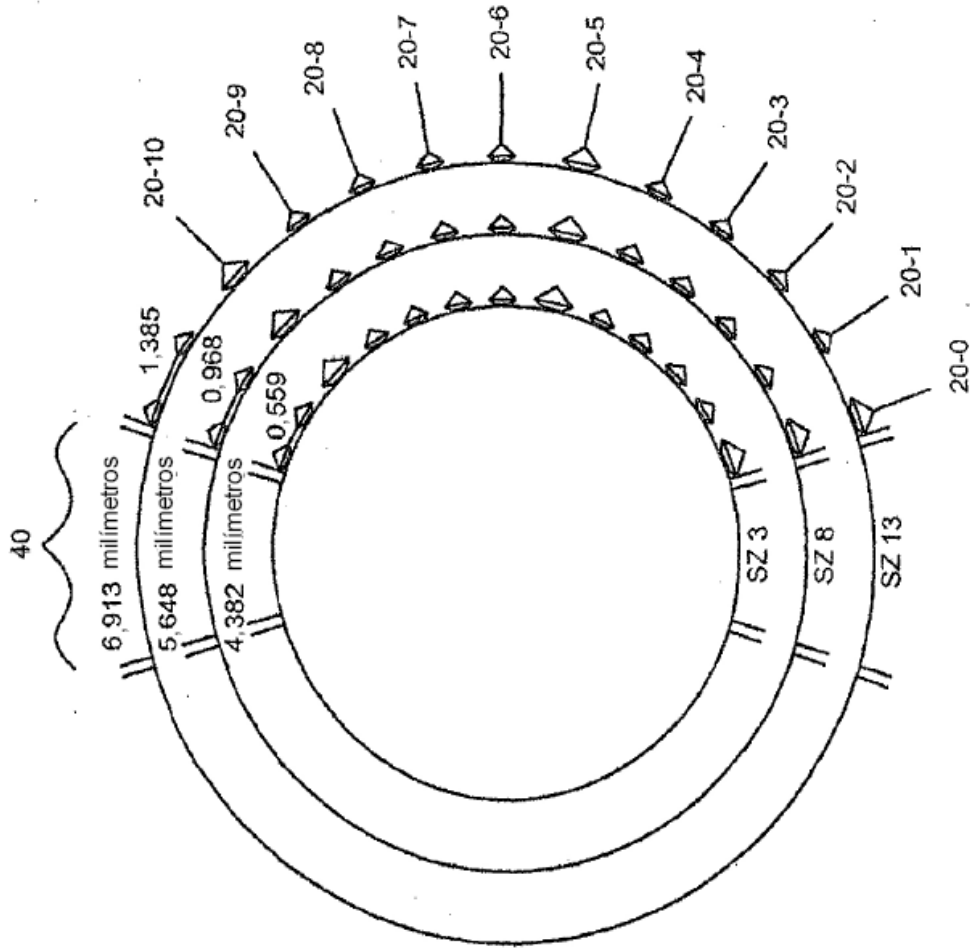


FIG.7

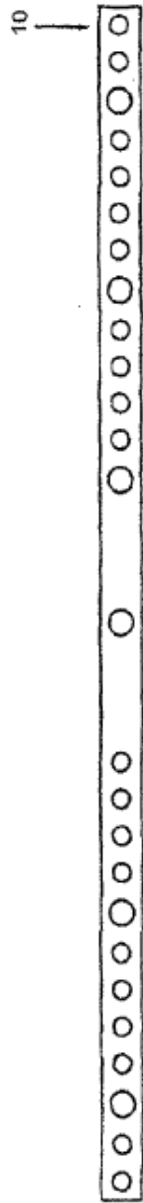


FIG. 8B

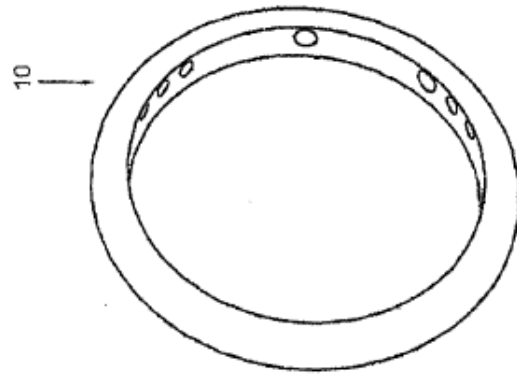


FIG. 8A

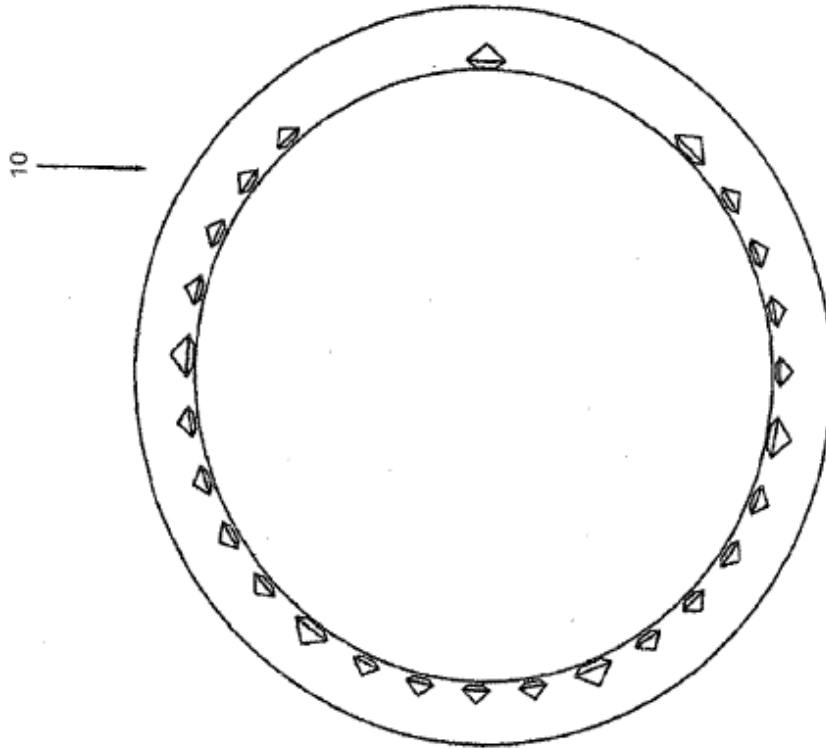


FIG.9

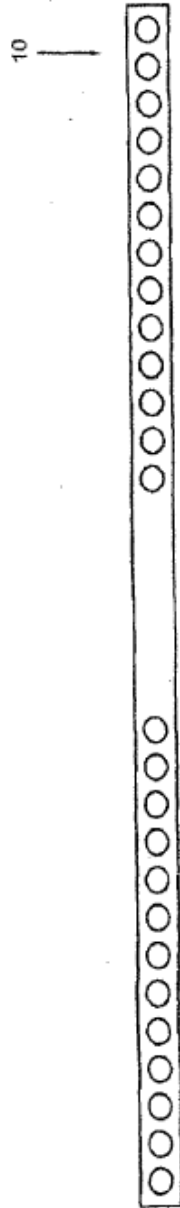


FIG. 10B

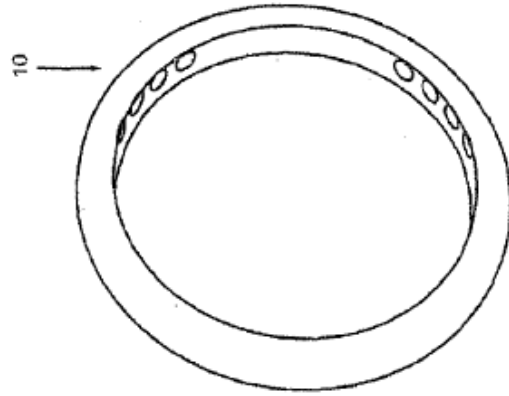


FIG. 10A

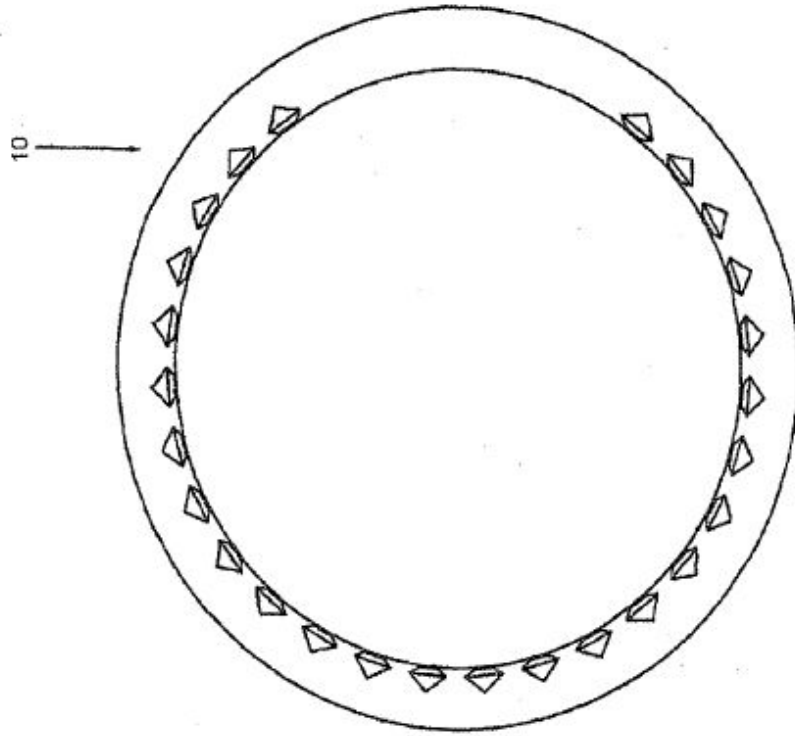


FIG.11

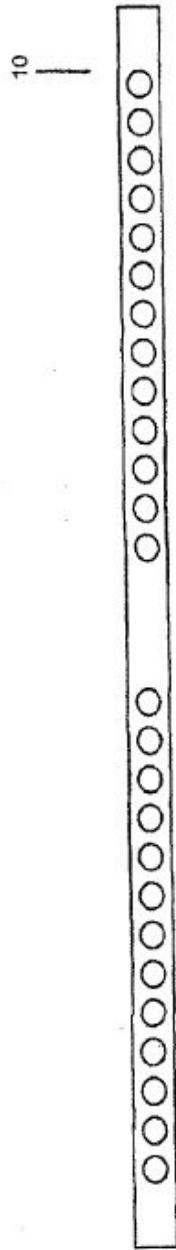


FIG. 12B

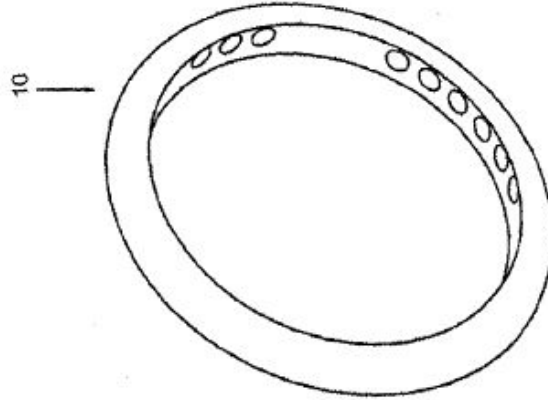


FIG. 12A

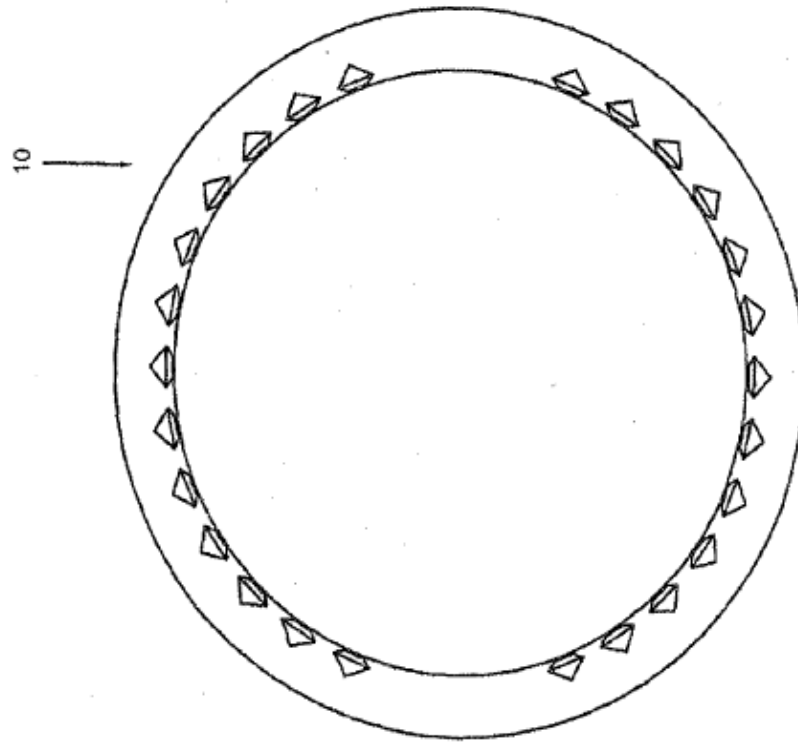


FIG.13

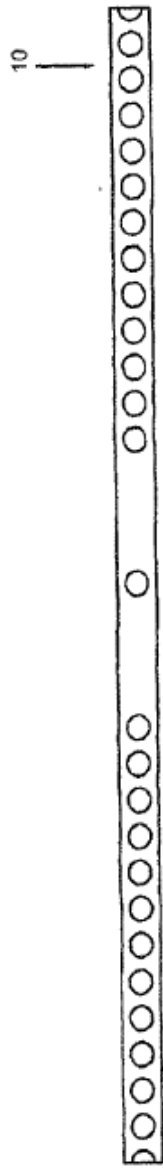


FIG. 14B

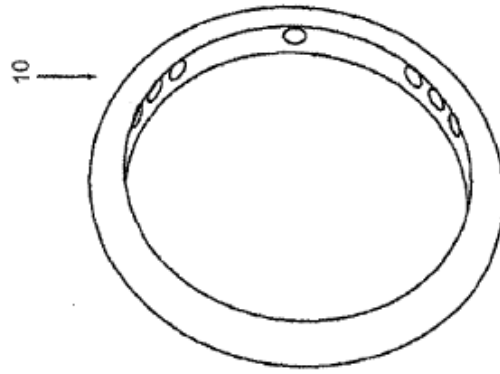


FIG. 14A

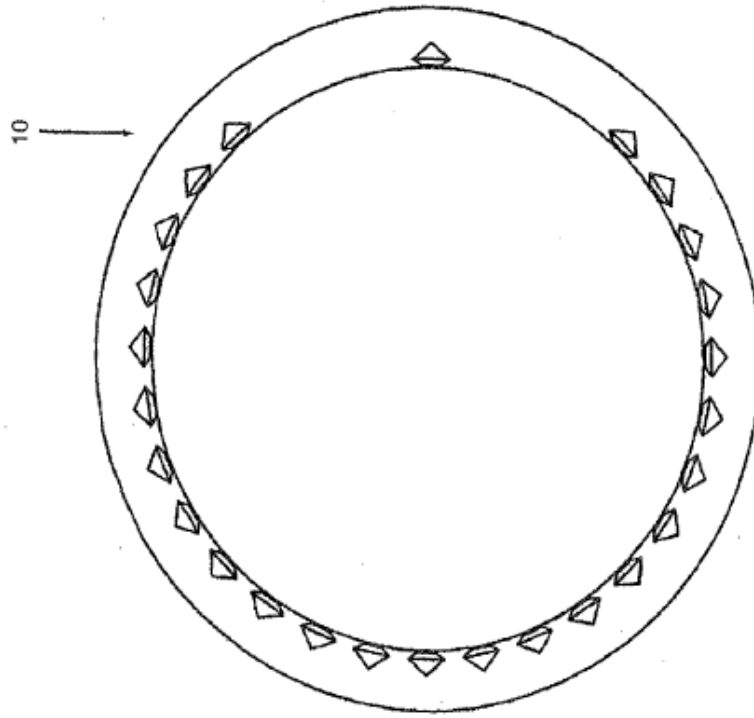


FIG.15

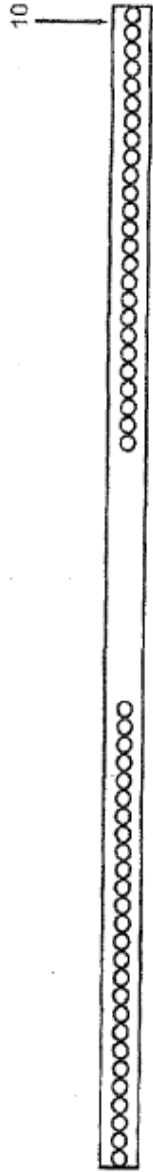


FIG. 16B

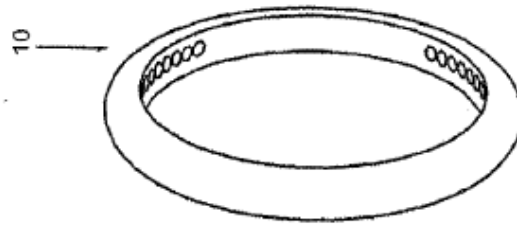


FIG. 16A

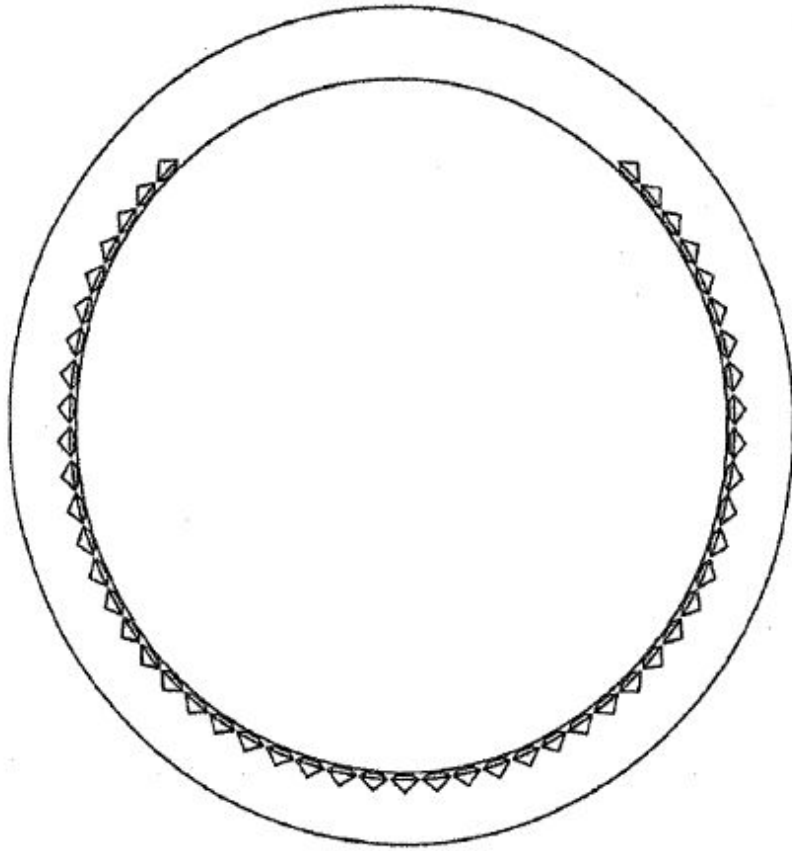


FIG.17

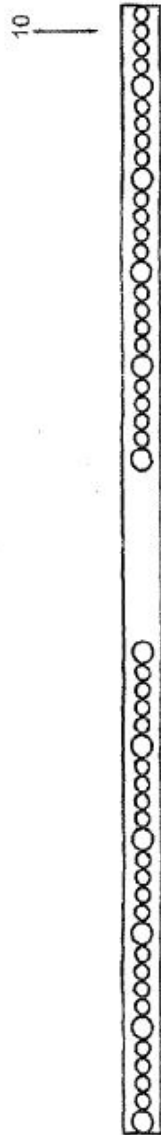


FIG. 18B

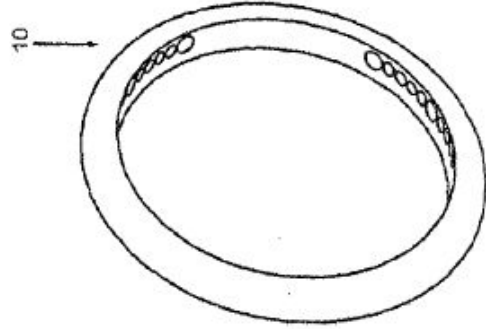


FIG. 18A

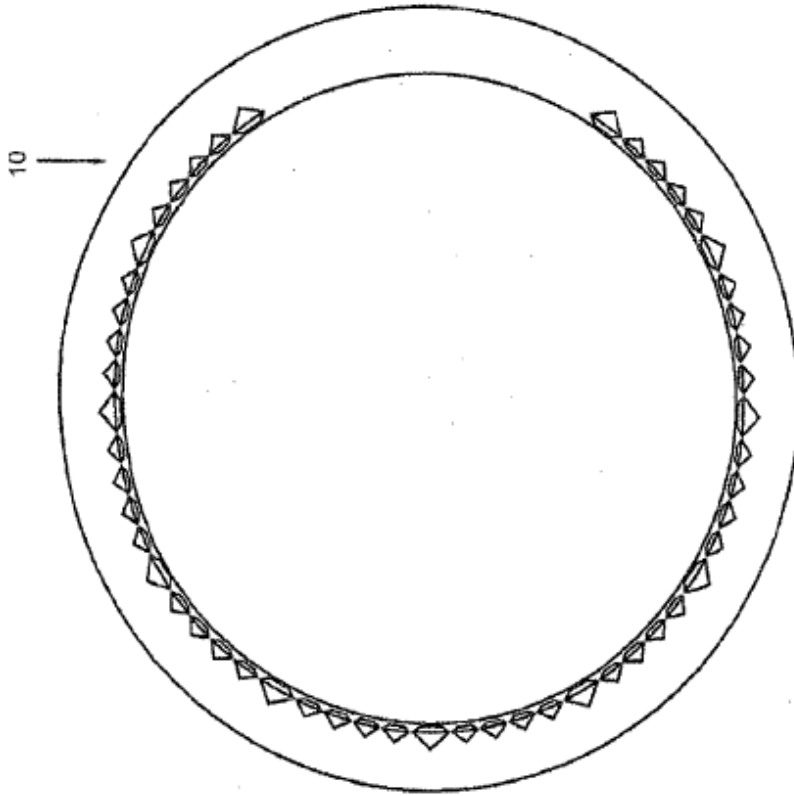


FIG.19

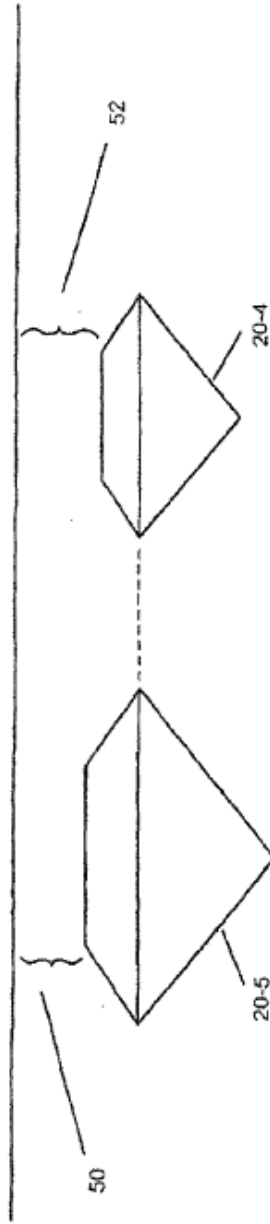


FIG.20

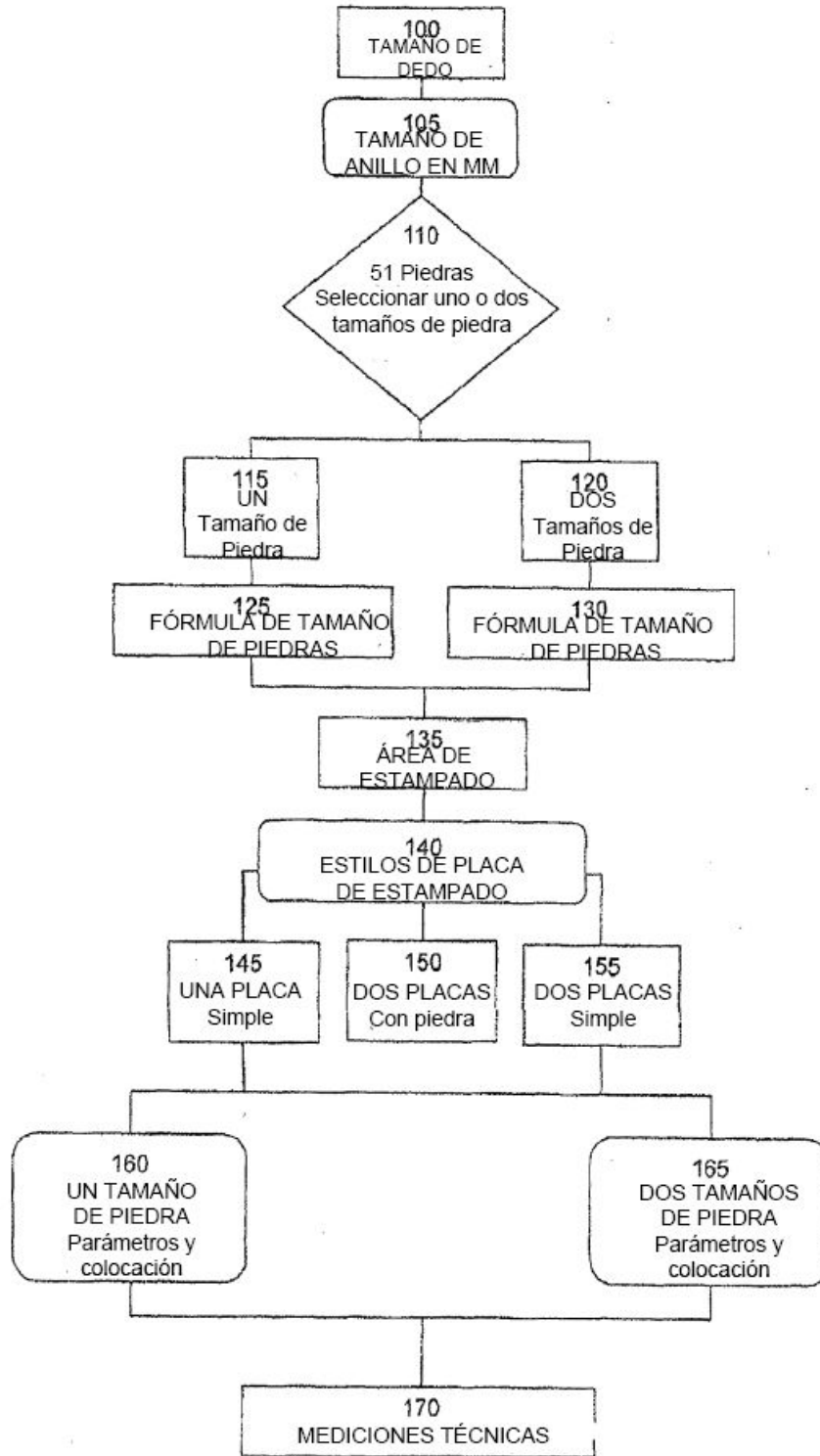


FIG.21

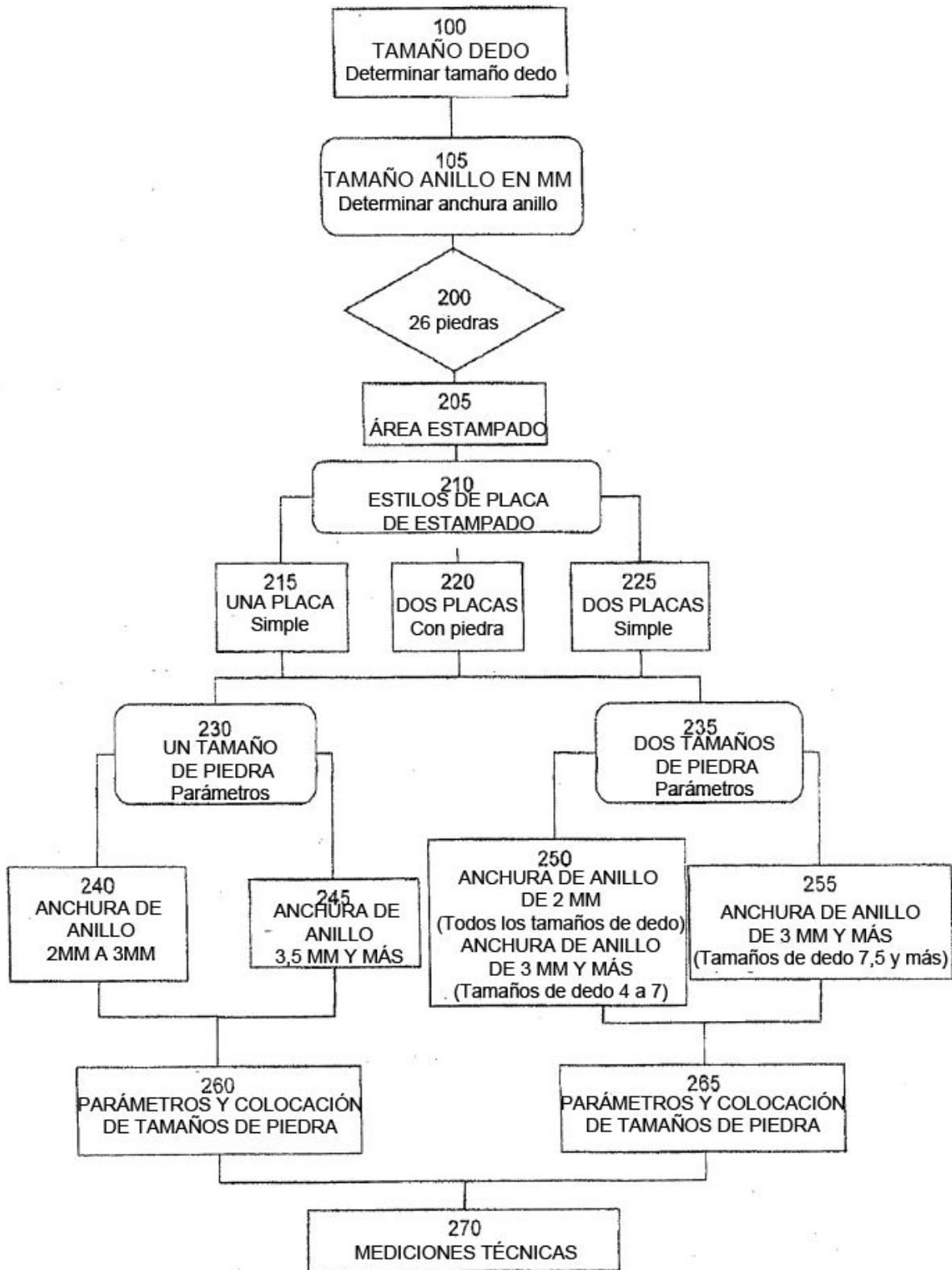


FIG.22

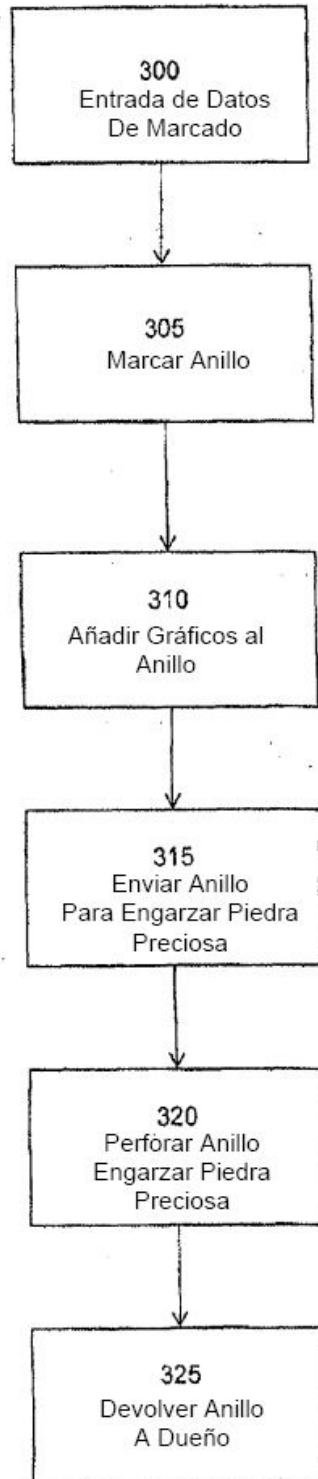


FIG.23