

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 654 557**

51 Int. Cl.:

**B25B 13/06** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **25.07.2013** E 13177960 (5)

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **08.11.2017** EP 2727684

54 Título: **Casquillo con una resistencia reforzada**

30 Prioridad:

**05.11.2012 TW 101141026**

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

**14.02.2018**

73 Titular/es:

**SUMG, LI-YUAN (100.0%)  
16F-2, No. 367, Gong Yi Road West District  
Taichung, TW**

72 Inventor/es:

**SUMG, LI-YUAN**

74 Agente/Representante:

**LLAGOSTERA SOTO, María Del Carmen**

**ES 2 654 557 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**

Casquillo con una resistencia reforzada

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

5 La presente invención se refiere a un casquillo con una resistencia reforzada y, más particularmente, a un casquillo que incluye una estructura y un manguito de refuerzo que tiene una dureza mayor que la de la estructura para aumentar la resistencia del casquillo.

10 La patente de los Estados Unidos Nº 5,782,148 describe un casquillo que incluye un extremo que tiene una abertura de accionamiento para acoplarse con una llave inglesa o similar. El otro extremo del casquillo incluye un rebaje receptor de doble profundidad para recibir un elemento de sujeción. Un casquillo de este tipo se puede usar en muchas situaciones, como la conexión con una llave neumática o eléctrica o en máquinas automáticas, como por ejemplo máquinas de control numérico, para apretar o aflojar elementos de sujeción de una pieza de trabajo. Sin embargo, el rebaje de recepción del elemento de sujeción del casquillo es propenso a agrietarse en las esquinas del mismo debido al impacto repetido y a la colisión con los elementos de sujeciones. El par de apriete del casquillo es insuficiente si el casquillo tiene grietas. Además, el casquillo con grietas puede provocar daños a los trabajadores o incluso dañar la pieza de trabajo o la máquina. Resulta inevitable la sustitución frecuente de la toma, lo que repercute en un aumento en los costos.

Otro casquillo es conocido a partir de EP 2316616 A1.

20 Por lo tanto, existe la necesidad de un casquillo reforzado para reducir los costos a la vez que se aumenta la resistencia.

BREVE RESUMEN DE LA INVENCION

25 La presente invención resuelve esta necesidad y otros problemas en el campo de los casquillos duraderos proporcionando un casquillo que incluye una estructura y un manguito de refuerzo. La estructura está hecha de metal e incluye un primer extremo de acoplamiento y un segundo extremo de acoplamiento opuesto al primer extremo de acoplamiento. El primer extremo de acoplamiento incluye un orificio de accionamiento que se extiende a lo largo de un eje longitudinal de la estructura y que tiene secciones transversales no circulares. El orificio de accionamiento está adaptado para acoplarse con un elemento de sujeción. El segundo extremo de acoplamiento incluye un orificio de accionamiento que se extiende a lo largo del eje longitudinal de la estructura y que tiene secciones transversales no circulares. El orificio de accionamiento está adaptado para acoplarse con una herramienta de accionamiento. El primer extremo de acoplamiento incluye una sección cónica que tiene un extremo de diámetro pequeño y un extremo de diámetro grande. Una separación entre el extremo de diámetro pequeño y el segundo extremo de acoplamiento a lo largo del eje longitudinal es menor que una separación entre el extremo de diámetro grande y el segundo extremo de acoplamiento a lo largo del eje longitudinal. La sección cónica tiene diámetros crecientes perpendiculares al eje longitudinal que se alejan del segundo extremo de acoplamiento. El diámetro del extremo de diámetro grande perpendicular al eje longitudinal es mayor que el diámetro del extremo de diámetro pequeño perpendicular al eje longitudinal. El manguito de refuerzo está hecho de metal y está montado alrededor de la sección cónica de la estructura para aumentar la resistencia del casquillo.

40 Preferentemente, el manguito de refuerzo incluye una primera y una cara del segundo extremo y una periferia interior que se extiende entre las caras del primer y el segundo extremo del manguito. La periferia interior del manguito incluye una parte de acoplamiento acoplada con la sección cónica de la estructura. El manguito de refuerzo tiene una dureza mayor que la dureza de la estructura.

45 Preferentemente, la parte de acoplamiento del manguito tiene un diámetro interno inicial antes de que el manguito se monte en la estructura. El diámetro interno inicial es ligeramente más pequeño que el diámetro del extremo del diámetro grande de la sección cónica perpendicular al eje longitudinal de la estructura. Un área de acoplamiento de la parte de acoplamiento del manguito acoplado con la sección cónica de la estructura forma una sección de deformación que tiene un inicio adyacente al extremo de diámetro pequeño y un extremo adyacente al extremo de diámetro grande. La sección de deformación tiene deformaciones crecientes desde el inicio hasta el final. La sección de deformación tiene una deformación máxima en el extremo de diámetro grande.

50 Preferentemente, el primer extremo de acoplamiento tiene una cara del extremo, y el primer extremo de acoplamiento de la estructura incluye además un resalte. La sección cónica está ubicada entre la cara frontal y el resalte. El extremo de diámetro grande de la sección cónica está conectado a la cara del extremo del primer extremo de acoplamiento. El extremo de diámetro pequeño de la sección cónica está conectado al resalte.

Preferentemente, el resalte incluye un borde periférico exterior contiguo a una periferia exterior de la estructura y un borde periférico interno contiguo al extremo de diámetro pequeño de la sección cónica.

Preferentemente, el diámetro del extremo de diámetro grande de la sección cónica es menor que el diámetro del borde periférico exterior del resalte perpendicular al eje longitudinal de la estructura.

5 Preferentemente, la parte de acoplamiento del manguito de refuerzo tiene un diámetro interior constante desde la cara del primer extremo hasta la cara del segundo extremo.

Preferentemente, la cara del primer extremo del manguito de refuerzo se apoya en el resalte.

Preferentemente, la cara del segundo extremo del manguito de refuerzo está a ras con la cara del extremo del primer extremo de acoplamiento de la estructura.

10 Preferentemente, la estructura incluye además una cara de guía que se extiende entre el extremo de diámetro grande de la sección cónica y la cara del extremo del primer extremo de acoplamiento de la estructura. La cara de guía tiene diámetros decrecientes perpendiculares al eje longitudinal hacia la cara del extremo del primer extremo de acoplamiento de la estructura.

15 Preferentemente, la sección cónica tiene una conicidad más pequeña que una conicidad de la cara de guía. La cara de guía incluye un borde periférico interno contiguo a un borde periférico exterior de la cara del extremo del primer extremo de acoplamiento de la estructura. El borde periférico interno de la cara de guía tiene un diámetro perpendicular al eje longitudinal más pequeño que el diámetro interno de la parte de acoplamiento del manguito de refuerzo.

20 Preferentemente, el diámetro del borde periférico interior de la cara de guía es menor que el diámetro del extremo de diámetro pequeño de la sección cónica.

25 Preferentemente, la cara del primer extremo del manguito de refuerzo incluye un borde periférico interno. El manguito de refuerzo incluye además una cara deslizante entre el borde periférico interior de la cara del primer extremo y la parte de acoplamiento. Una intersección entre el borde periférico interno de la cara del primer extremo y la cara deslizante tiene un diámetro mayor que el diámetro del extremo de diámetro grande de la sección cónica de la estructura.

La presente invención será más clara a la luz de la siguiente descripción detallada de las formas de realización ilustrativas de esta invención descritas en conexión con los dibujos.

#### DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

30 Las formas de realización ilustrativas se pueden describir mejor por referencia a los dibujos adjuntos en que:

la FIG. 1 muestra una vista en perspectiva de un casquillo con una resistencia reforzada de acuerdo con la presente invención.

La FIG. 2 muestra una vista en perspectiva despiezada del casquillo de la FIG. 1.

35 La FIG. 3 muestra una vista en sección transversal en despiece ordenado tomada a lo largo de la línea de sección 3-3 de la FIG. 2.

La FIG. 4 muestra una vista en sección transversal tomada a lo largo de la línea de sección 4-4 de la FIG. 1.

La FIG. 5 muestra una vista ampliada de una parte del casquillo de la FIG. 4.

40 Todas las figuras se dibujan para facilitar la explicación de la presente invención solamente; las extensiones de las figuras con respecto al número, posición, relación y dimensiones de las piezas para formar las formas de realización preferidas serán explicadas o estarán dentro de la experiencia de la técnica después de que se hayan leído y entendido las siguientes enseñanzas de la presente invención. Además, las dimensiones exactas y las proporciones dimensionales para cumplir con la fuerza, el peso, la resistencia y requisitos específicos similares estarán también dentro de la experiencia de la técnica una vez que se hayan leído y entendido las siguientes enseñanzas de la presente invención.

45 Cuando se utilizan en las diversas figuras de los dibujos, los mismos números designan las mismas partes o partes similares. Además, cuando se utilizan los términos "primero", "segundo", "interior", "exterior", "borde", "extremo", "parte", "sección", "longitudinal" y términos similares en este documento, debe entenderse que estos términos tienen referencia únicamente a la estructura mostrada en los dibujos, tal como aparecería a una persona que visualiza los dibujos y se utilizan únicamente para facilitar la descripción de la invención.

## DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA INVENCION

- 5 Con referencia a las FIG. 1-5, un casquillo 10 con una resistencia reforzada de acuerdo con la presente invención incluye una estructura 20 y un manguito de refuerzo 30. La estructura 20 está hecha de metal e incluye un primer extremo de acoplamiento 201 y un segundo extremo de acoplamiento 202 opuesto al primer extremo de acoplamiento 201. El primer y el segundo extremos de acoplamiento 201 y 202 pueden acoplarse con una herramienta de accionamiento o un elemento de sujeción. La herramienta de accionamiento puede ser una herramienta manual, una herramienta neumática o una herramienta eléctrica. El elemento de sujeción puede ser un perno o tuerca hexagonal.
- 10 El primer extremo de acoplamiento 201 incluye un orificio de accionamiento 21 que se extiende a lo largo de un eje longitudinal de la estructura 20 y que tiene secciones transversales no circulares. El orificio de accionamiento 21 está adaptado para acoplarse con un elemento de sujeción hexagonal. El segundo extremo de acoplamiento 202 incluye un orificio de accionamiento 22 que se extiende a lo largo del eje longitudinal de la estructura 20 y que tiene secciones transversales no circulares. El orificio de accionamiento 22 está adaptado para acoplarse con una herramienta de accionamiento que tiene una cabeza cuadrada.
- 15 El primer extremo de acoplamiento 201 incluye una sección cónica 26 que tiene un extremo de diámetro pequeño 261 y un extremo de diámetro grande 262. Una separación entre el extremo de diámetro pequeño 261 y el segundo extremo de acoplamiento 202 a lo largo del eje longitudinal es menor que una separación entre el extremo de diámetro grande 262 y el segundo extremo de acoplamiento 202 a lo largo del eje longitudinal. La sección cónica 26 tiene diámetros crecientes perpendiculares al eje longitudinal a medida que se aleja del segundo extremo de acoplamiento 202. El diámetro del extremo de diámetro grande 262 perpendicular al eje longitudinal es mayor que el diámetro del extremo de diámetro pequeño 261 perpendicular al eje longitudinal.
- 20 La estructura 20 incluye una periferia exterior 23. El primer extremo de acoplamiento 201 de la estructura 20 incluye una cara del extremo 24 que tiene un borde periférico interno en una abertura del orificio de accionamiento 21. El primer extremo de acoplamiento 201 de la estructura 20 incluye además un resalte 25. La sección cónica 26 está situada entre la cara del extremo 24 y el resalte 25. El extremo de diámetro grande 262 de la sección cónica 26 está conectado a la cara del extremo 24 del primer extremo de acoplamiento 201. El extremo de diámetro pequeño 261 de la sección cónica 26 está conectado al resalte 25. En la forma mostrada, el resalte 25 incluye un borde periférico externo 252 contiguo a la periferia exterior 23 de la estructura 20 y un borde periférico interior 251 contiguo al extremo de diámetro pequeño 261 de la sección cónica 26. El diámetro del extremo de diámetro grande 262 de la sección cónica 26 es más pequeño que el diámetro del borde periférico exterior 252 del resalte 25 perpendicular al eje longitudinal de la estructura 20.
- 25 La estructura 20 incluye además una cara de guía 27 que se extiende entre el extremo de diámetro grande 262 de la sección cónica 26 y la cara del extremo 24 del primer extremo de acoplamiento 201 de la estructura 20. La cara de guía 27 tiene unos diámetros decrecientes perpendiculares al eje longitudinal hacia la cara del extremo 24 del primer extremo de acoplamiento 201 de la estructura 20. La sección cónica 26 tiene una conicidad más pequeña que una conicidad de la cara de guía 27. En la forma mostrada, la cara de guía 27 incluye un borde periférico interno contiguo a un borde periférico exterior de la cara del extremo 24 del primer extremo de acoplamiento 201 de la estructura 20. Un diámetro del borde periférico interior de la cara de guía 27 perpendicular al eje longitudinal es menor que el diámetro del extremo de diámetro pequeño 261 de la sección cónica 26.
- 30 El manguito de refuerzo 30 está hecho de un metal que tiene una dureza mayor que la dureza de la estructura 20. El manguito de refuerzo 30 está montado alrededor de la sección cónica 26 de la estructura 20 para aumentar la resistencia del casquillo 10. El manguito de refuerzo 30 incluye las caras del primer y el segundo extremo 31 y 32 y las periferias interior y exterior 33 y 35, extendiéndose cada una de las periferias interior y exterior 33 y 35 entre las caras del primer y el segundo extremo 31 y 32 del manguito de refuerzo 30.
- 35 La periferia interior 33 del manguito de refuerzo 30 incluye una parte de acoplamiento 331 acoplada con la sección cónica 26 de la estructura 20. La parte de acoplamiento 331 del manguito de refuerzo 30 tiene un diámetro interno constante desde la cara del primer extremo 31 a lo largo de la cara del segundo extremo 32. El diámetro del borde periférico interno de la cara de guía 27 es menor que el diámetro interno de la parte de acoplamiento 331 del manguito de refuerzo 30. Después del montaje, la cara del primer extremo 31 del manguito de refuerzo 30 hace tope en el resalte 25, y la cara del segundo extremo 32 del manguito de refuerzo 30 queda a ras con la cara del extremo 24 del primer extremo de acoplamiento 201 de la estructura 20.
- 40 El manguito de refuerzo 30 tiene un diámetro interno inicial antes de que el manguito de refuerzo 30 se monte en la estructura 20. El diámetro interno inicial es ligeramente más pequeño que el diámetro del extremo de diámetro grande 262 de la sección cónica 26 de la estructura 20. La parte de acoplamiento 331
- 45
- 50
- 55
- 60

## ES 2 654 557 T3

del manguito de refuerzo 30 está montada alrededor de la sección cónica 26 de la estructura 20 mediante un acoplamiento apretado, evitando que el manguito de refuerzo 30 se desacople de la estructura 20.

Una vez que el manguito de refuerzo 30 está montado alrededor de la estructura 20, un área de acoplamiento de la parte de acoplamiento 331 del manguito 30 acoplada con la sección cónica 26 de la estructura 20 forma una sección de deformación A que tiene un inicio A1 adyacente al extremo de diámetro pequeño 261 y un extremo A2 adyacente al extremo de diámetro grande 262. La sección de deformación A tiene deformaciones crecientes desde el inicio A1 hacia el extremo A2, en que la sección de deformación A tiene una deformación máxima en el extremo de diámetro grande 262. Por lo tanto, la fuerza de presión impartida a la parte de acoplamiento 331 del manguito de refuerzo 30 aumenta desde la cara del primer extremo 31 hacia la cara del segundo extremo 32. Como resultado, el manguito de refuerzo 30 no puede desacoplarse de la estructura 20, aumentando de forma efectiva el efecto de acoplamiento apretado.

El manguito de refuerzo 30 incluye además una cara deslizante 34 entre un borde periférico interior de la cara del primer extremo 31 y la parte de acoplamiento 331. Una intersección entre el borde periférico interno de la cara del primer extremo 31 y la cara deslizante 34 tiene un diámetro mayor que el diámetro del extremo de diámetro grande 262 de la sección cónica 26 de la estructura 20. En la forma mostrada, la cara deslizante 34 tiene la forma de una esquina redondeada.

En el montaje, el manguito de refuerzo 30 se mueve (martilleando o mediante una máquina) desde el primer extremo de acoplamiento 201 hacia el segundo extremo de acoplamiento 202 de la estructura 20 con la cara del primer extremo 31 del manguito de refuerzo 30 frente a la estructura 20. Dado que el diámetro interno inicial de la parte de acoplamiento 331 del manguito de refuerzo 30 es ligeramente menor que el diámetro del extremo de diámetro grande 262 de la sección cónica 26, la sección cónica 26 es apretada hacia el interior por la parte de acoplamiento 331 durante el montaje. Una vez que el manguito de refuerzo 30 topa con el resalte 25, la sección cónica 26 vuelve a su forma inicial mediante la restitución del primer extremo de acoplamiento 21. Por lo tanto, la parte de acoplamiento 331 del manguito de refuerzo 30 se acopla firmemente alrededor de la sección cónica 26 de la estructura 20 sin el riesgo de desacoplamiento.

Dado que el diámetro de la intersección entre el borde periférico interno de la cara del primer extremo 31 y la cara deslizante 34 es mayor que el diámetro del extremo de diámetro grande 262 de la sección cónica 26 de la estructura 20, la parte de acoplamiento 331 del manguito de refuerzo 30 puede montarse sin obstáculos alrededor de la sección cónica 26 de la estructura 20 guiado por la cara de guía 27 de la estructura 20 y la cara deslizante 34 del manguito de refuerzo 30.

Dado que la dureza del manguito de refuerzo 30 es mayor que la de la estructura 20, la resistencia estructural del casquillo 10 aumenta. Esto reduce la deformación del orificio de accionamiento 21 del primer extremo de acoplamiento 201 durante la operación. Incluso si el orificio de accionamiento 21 del primer extremo de acoplamiento 201 se agrieta en las esquinas debido al impacto repetido y la colisión con los elementos de sujeción, el manguito de refuerzo 30 sigue envolviendo el primer extremo de acoplamiento 21 de la estructura 20 de manera que el orificio de accionamiento 21 todavía puede realizar la función de accionamiento deseada, reduciendo el daño y proporcionando el par de apriete deseado. Por lo tanto, el casquillo 10 tiene una vida útil más larga.

Por medio de un acoplamiento apretado entre la sección cónica 26 de la estructura 20 y la parte de acoplamiento 331 del manguito de refuerzo 30 que tiene un diámetro ligeramente más pequeño que el diámetro del extremo de diámetro grande 262 de la sección cónica 26 y mediante las deformaciones crecientes desde el inicio A1 hacia el extremo A2 del área de deformación A (con el área de deformación A que tiene la deformación máxima en el extremo de diámetro grande 262), el conjunto se completa tan pronto como la cara del primer extremo 31 del manguito de refuerzo 30 hace tope con el resalte 25. El requisito de precisión de montaje no es alto, de modo que el ensamblaje se puede realizar sin trabajadores profesionales. Además, la periferia exterior 35 del manguito de refuerzo 30 está intacta, manteniendo el color, los patrones, las palabras, el efecto de superficie enmarañada o el efecto de superficie acabado en espejo.

Además, dado que la dureza del manguito de refuerzo 30 es mayor que la de la estructura 20, la estructura 20 puede estar hecha de un metal que tiene un bajo costo. El casquillo 10 todavía tiene una resistencia suficiente después de que el manguito de refuerzo duro 30 se monte alrededor de la estructura 20, prolongando de forma efectiva la vida útil.

La periferia exterior 35 del anillo de refuerzo 30 está al ras con la periferia exterior de la estructura 20, de modo que la periferia exterior 35 del manguito de refuerzo 30 no se extiende más allá de la periferia exterior 23 de la estructura 20, reduciendo de manera efectiva el diámetro del casquillo 10 a la vez que se reduce el peso y el tamaño y permite el funcionamiento en un espacio limitado.

**Reivindicaciones**

**1.** Un casquillo que comprende:

5 una estructura (20) hecha de metal, con la estructura (20) que incluye un primer extremo de acoplamiento (201) y un segundo extremo de acoplamiento (202) opuesto al primer extremo de acoplamiento (201), con el primer extremo de acoplamiento (201) que incluye un orificio de accionamiento (21) que se extiende a lo largo de un eje longitudinal de la estructura (20), con el orificio de accionamiento (21) que incluye unas secciones transversales no circulares, con el orificio de accionamiento (21) adaptado para acoplarse con un elemento de sujeción con el segundo extremo de acoplamiento (202) que incluye un orificio de accionamiento (22) que se extiende a lo largo del eje longitudinal de la estructura (20), con el orificio de accionamiento (22) con secciones transversales no circulares, con el orificio de accionamiento (22) adaptado para acoplarse con una herramienta de accionamiento, con el primer extremo de acoplamiento (201) que incluye una sección cónica (26) que tiene un extremo de diámetro pequeño (261) y un extremo de diámetro grande (262), con una separación entre el extremo de diámetro pequeño (261) y el segundo extremo de acoplamiento (202) a lo largo del eje longitudinal más pequeño que una separación entre el extremo de diámetro grande (262) y el segundo extremo de acoplamiento (202) a lo largo del eje longitudinal, con la sección cónica (26) que tiene diámetros crecientes perpendiculares al eje longitudinal que se alejan del segundo extremo de acoplamiento (202), con el diámetro del extremo de diámetro grande (262) perpendicular al eje longitudinal mayor que el diámetro del extremo de diámetro pequeño (261) perpendicular al eje longitudinal; y  
 10 un manguito de refuerzo (30) hecho de metal, con el manguito (30) montado alrededor de la sección cónica (26) de la estructura (20) y que aumenta la resistencia del casquillo (10).

2. El casquillo tal como se reivindica en la reivindicación 1, con el manguito de refuerzo (30) que incluye las caras del primer y segundo extremo (31, 32) y una periferia interior (33) que se extiende entre las caras del primer y el segundo extremo (31, 32) del manguito (30), con la periferia interior (33) del manguito (30) que incluye una parte de acoplamiento (331) acoplada con la sección cónica (26) de la estructura (20), en que el manguito de refuerzo (30) tiene una dureza mayor que la dureza de la estructura (20).

3. El casquillo tal como se reivindica en la reivindicación 2, con la parte de acoplamiento (331) del manguito (30) que tiene un diámetro interno inicial antes de que el manguito (30) esté montado en el estructura (20), con el diámetro interior inicial ligeramente más pequeño que el diámetro del extremo de diámetro grande (262) de la sección cónica (26) perpendicular al eje longitudinal de la estructura (20), con un área de acoplamiento de la parte de acoplamiento (331) del manguito (30) acoplada con la sección cónica (26) de la estructura (20) formando una sección de deformación (A) que tiene un inicio (A1) adyacente al extremo de diámetro pequeño (261) y un extremo (A2) adyacente al extremo de diámetro grande (262), en que la sección de deformación (A) tiene deformaciones crecientes desde el inicio (A1) hacia el extremo (A2), en que la sección de deformación (A) tiene una deformación máxima en el extremo de diámetro grande (262).

4. El casquillo tal como se reivindica en la reivindicación 2, con el primer extremo de acoplamiento (201) que tiene una cara del extremo (24), con el primer extremo de acoplamiento (201) de la estructura (20) que incluye además un resalte (25), con la sección cónica (26) ubicada entre la cara del extremo (24) y el resalte (25), con el extremo de diámetro grande (262) de la sección cónica (26) conectado a la cara del extremo (24) del primer extremo de acoplamiento (201), con el extremo de diámetro pequeño (261) de la sección cónica (26) conectado al resalte (25).

5. El casquillo tal como se reivindica en la reivindicación 4, con el resalte (25) que incluye un borde periférico externo (252) contiguo a una periferia externa (23) de la estructura (20) y un borde periférico interior (251) contiguo al extremo de diámetro pequeño (261) de la sección cónica (26).

6. El casquillo tal como se reivindica en la reivindicación 5, con el diámetro del extremo de diámetro grande (262) de la sección cónica (26) más pequeño que el diámetro del borde periférico exterior (252) del resalte (25) perpendicular al eje longitudinal de la estructura (20).

7. El casquillo tal como se reivindica en la reivindicación 6, con la parte de acoplamiento (331) del manguito de refuerzo (30) que tiene un diámetro interno constante desde la cara del primer extremo (31) hasta la cara del segundo extremo (32).

8. El casquillo tal como se reivindica en la reivindicación 7, con la cara del primer extremo (31) del manguito de refuerzo (30) que hace tope con el resalte (25).

## ES 2 654 557 T3

9. El casquillo tal como se reivindica en la reivindicación 8, con la cara del segundo extremo (32) del manguito de refuerzo (30) a ras con la cara del extremo (24) del primer extremo de acoplamiento (201) de la estructura (20).
- 5
10. El casquillo tal como se reivindica en la reivindicación 8, con la estructura (20) que incluye además una cara de guía (27) que se extiende entre el extremo de diámetro grande (262) de la sección cónica (26) y la cara del extremo (24) del primer extremo de acoplamiento (201) de la estructura (20), con la cara de guía (27) que tiene diámetros decrecientes perpendiculares al eje longitudinal hacia la cara del extremo (24) del primer extremo de acoplamiento (201) de la estructura (20).
- 10
11. El casquillo tal como se reivindica en la reivindicación 10, en que la sección cónica (26) tiene una conicidad más pequeña que una conicidad de la cara de guía (27), con la cara de guía (27) que incluye un borde periférico interno contiguo a un borde periférico exterior de la cara del extremo (24) del primer extremo de acoplamiento (201) de la estructura (20), con el borde periférico interno de la cara de guía (27) que tiene un diámetro perpendicular al eje longitudinal menor que el diámetro interno de la parte de acoplamiento (331) del manguito de refuerzo (30).
- 15
12. El casquillo tal como se reivindica en la reivindicación 11, con el diámetro del borde periférico interior de la cara de guía (27) más pequeño que el diámetro del extremo de diámetro pequeño (261) de la sección cónica (26).
- 20
13. El casquillo tal como se reivindica en la reivindicación 10, con la cara del primer extremo (31) del manguito de refuerzo (30) que incluye un borde periférico interno, con el manguito de refuerzo (30) que incluye además una cara deslizante (34) entre el borde periférico interior de la cara del primer extremo (31) y la parte de acoplamiento (331), con una intersección entre el borde periférico interno de la cara del primer extremo (31) y la cara deslizante (34) que tiene un diámetro mayor que el diámetro del extremo de diámetro grande (262) de la sección cónica (26) de la estructura (20).
- 25

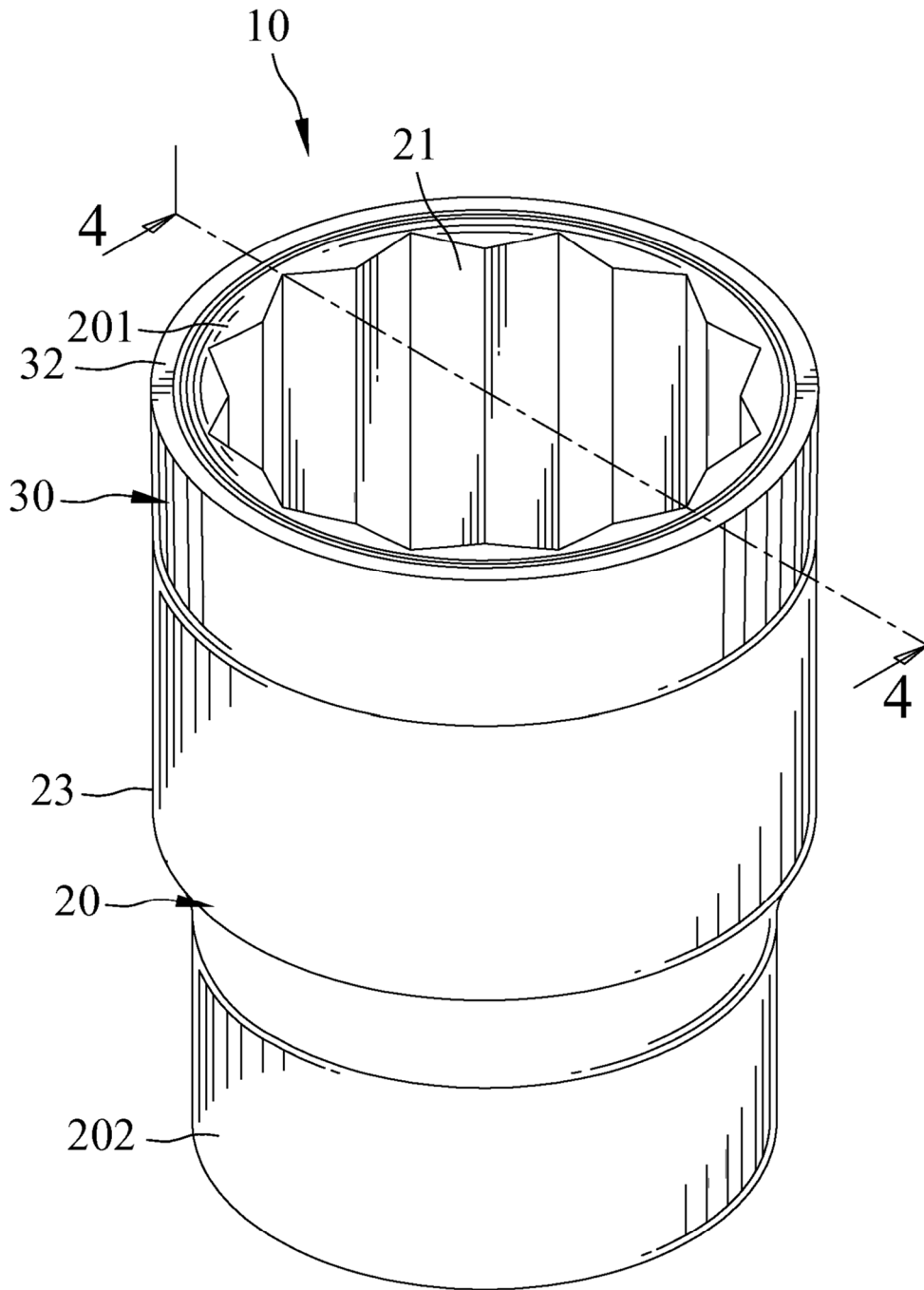


FIG. 1



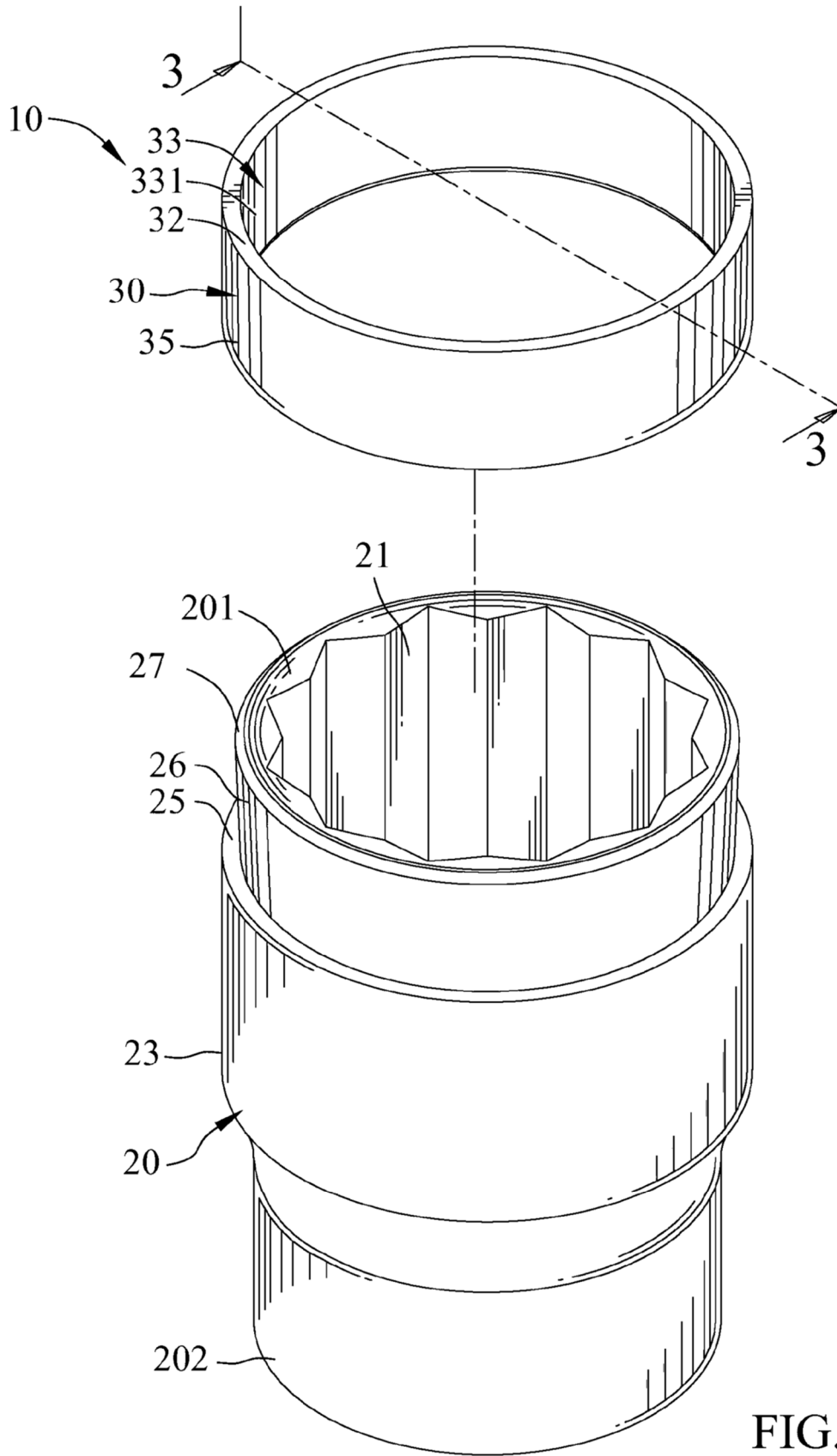


FIG. 2

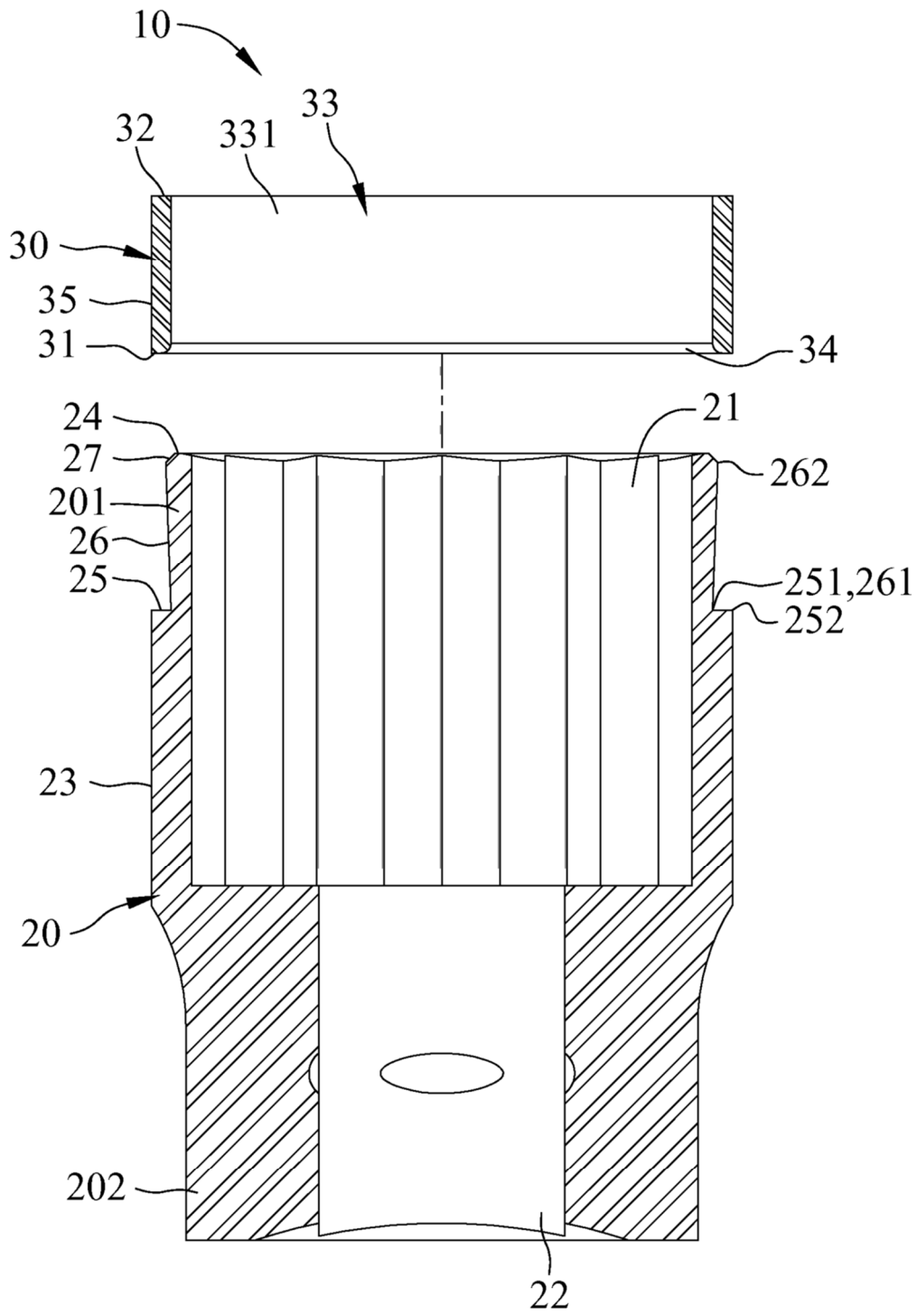


FIG. 3

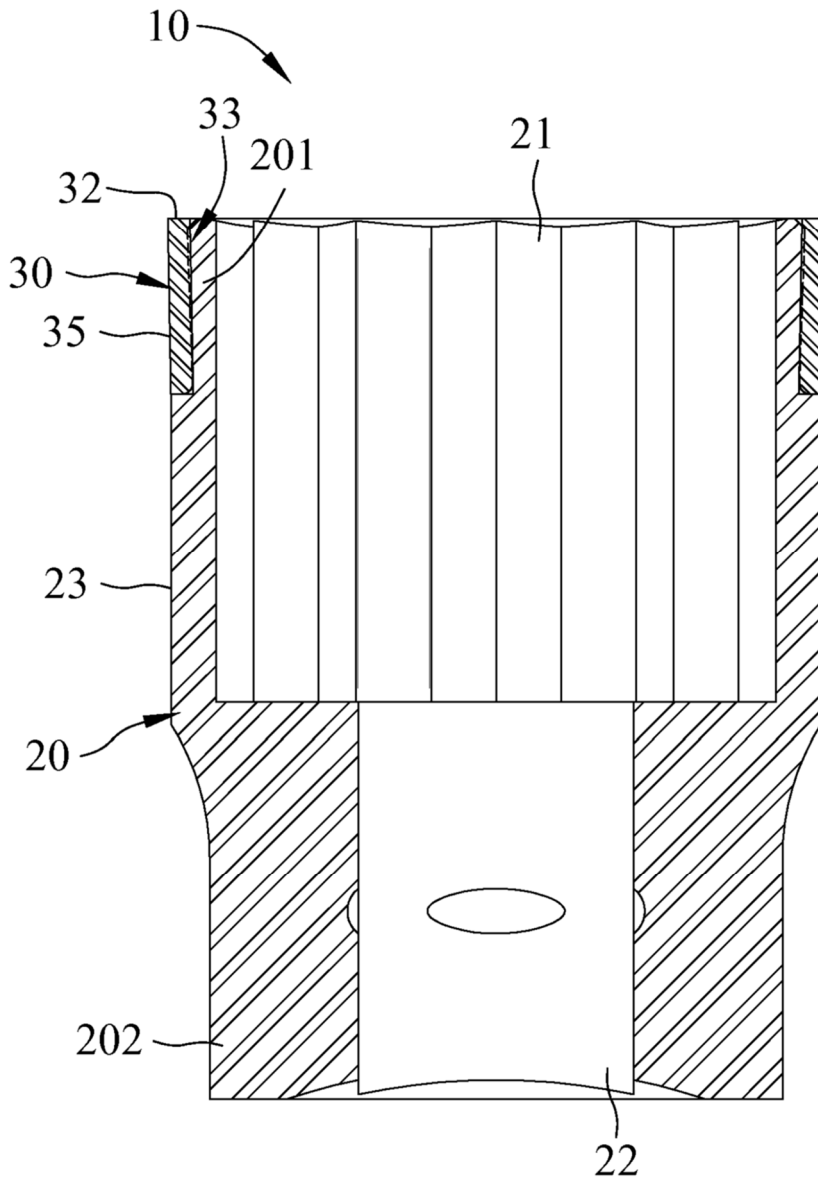


FIG. 4

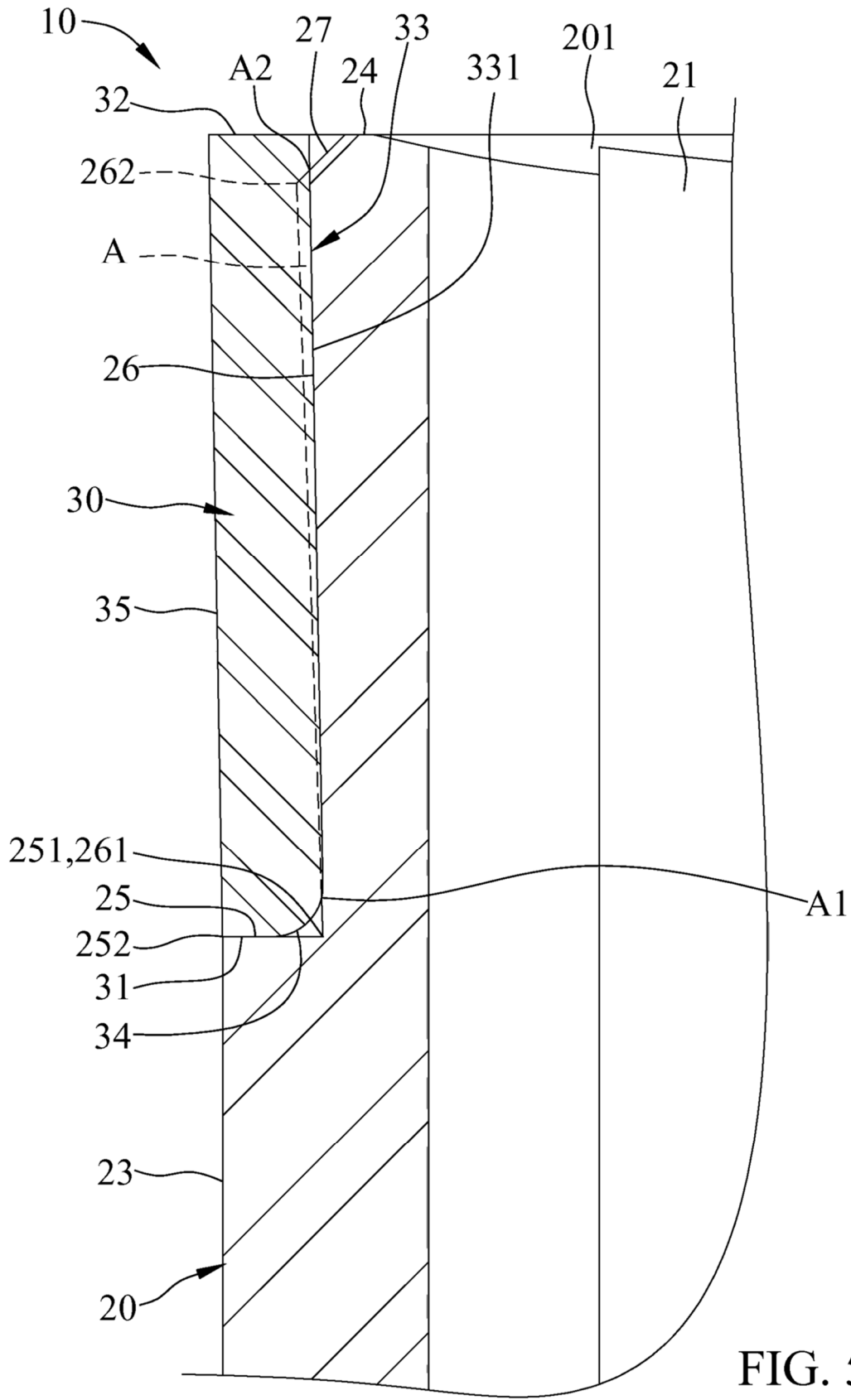


FIG. 5