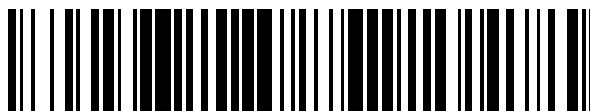


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 388 108**

51 Int. Cl.:

B29C 45/63

(2006.01)

B29C 45/20

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **07833450 .5**

96 Fecha de presentación: **19.10.2007**

97 Número de publicación de la solicitud: **2083986**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **05.08.2009**

54 Título: **Conjunto de boquilla para inyector**

30 Prioridad:
23.10.2006 KR 20060103096

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
09.10.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
09.10.2012

73 Titular/es:
**HANDO STEEL CO., LTD.
5BA-170HO, SHIHW A INDUSTRIAL COMPLEX
675-7, SEONGGOK-DONG DANWON-GU, ANSAN-
CITY
GYEONGGI-DO 425-836, KR**

72 Inventor/es:
KIM, Jong-Soo

74 Agente/Representante:
Curell Aguilá, Mireia

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

ES 2 388 108 T3

DESCRIPCIÓN

Conjunto de boquilla para inyector.

5 Campo técnico

La presente invención se refiere a un conjunto de boquilla para un inyector. Más en particular, la presente invención se refiere a un conjunto de boquilla para un inyector que permite la fabricación de productos de inyección de alta calidad mediante el escape eficaz de gas en un plástico fundido que fluye a alta velocidad.

10 Antecedentes de la técnica

El moldeo por inyección es un procedimiento típico de moldeo de termoplásticos. En el moldeo por inyección, los productos se fabrican inyectando plástico fundido en un molde. Por lo tanto, se monta en un inyector una boquilla para inyectar plástico fundido en un molde.

Una presión en la boquilla de inyección alimenta y suministra plástico fundido a un molde de inyección utilizando un tornillo cilindro. Esta boquilla de inyección se describe en el documento KR100631267B (en lo sucesivo "el uso anterior").

Según el uso anterior, una boquilla de inyección, tal como se muestra en la figura 12, incluye un cuerpo 10, un cabezal 20, una válvula 30 y un anillo de ventilación 40.

Un extremo del cuerpo 10 está conectado a un cilindro (no representado) de un inyector y el plástico fundido es suministrado desde el cilindro al cuerpo 10. El otro extremo del cuerpo 10 está acoplado al cabezal 20.

Un camino de plástico fundido 12 está formado en el cuerpo 10, y la válvula 30 y el anillo de ventilación 40 están montados en el camino de plástico fundido 12.

El anillo de ventilación 40 es insertado en la válvula 30 y una pluralidad de protuberancias 42 sobresale radialmente en un lado del anillo de ventilación 40. Por lo tanto, cuando el plástico fundido pasa a través de una circunferencia exterior de la válvula 30, el gas del plástico fundido se extrae hacia un espacio entre los anillos de ventilación 40.

Además, un orificio de escape de gas 14 está formado desde una circunferencia interior del cuerpo 10 hasta una circunferencia exterior del cuerpo 10 y el gas extraído se escapa al exterior del cuerpo 10 a través del orificio de escape de gas 14.

Un orificio de inyección 22 está formado en un extremo del cabezal 20. El plástico fundido suministrado a través del camino de plástico fundido 12 pasa alrededor de la circunferencia exterior de la válvula 30 y es suministrado a un molde (no se representa) a través del orificio de inyección 22 del cabezal 20.

Sin embargo, el gas en el plástico fundido se escapa cuando el plástico fundido pasa alrededor de la circunferencia exterior de la válvula 30, pero de acuerdo con el uso anterior no se describen técnicas para extraer eficazmente el gas del plástico fundido. Por lo tanto, el plástico fundido inyectado a través del orificio de inyección 22 contiene una gran cantidad de gas y a causa de este gas, se producen productos de calidad inferior.

Además, debido a que el anillo de ventilación 40 no extrae eficazmente el gas del plástico fundido, es posible que sea necesario un secador adicional para secar el gas en el plástico fundido. Por lo tanto, el equipamiento puede ser complejo y el coste del producto puede ser elevado.

50 Descripción detallada de la invención

Un objetivo de la presente invención es proporcionar un conjunto de boquilla para un inyector que tenga las ventajas de fabricar productos de inyección de alta calidad mediante el escape eficaz de gas en un plástico fundido que fluye a alta velocidad.

Para alcanzar el objetivo mencionado anteriormente, un conjunto de boquilla para un inyector según una primera forma de realización ejemplificativa de la presente invención puede incluir: un cuerpo que tiene un camino de plástico fundido a través del cual pasa el plástico fundido; un cabezal, estando uno de sus extremos conectado al cuerpo y estando el otro extremo provisto de un orificio de inyección para inyectar el plástico fundido; una válvula montada en el cuerpo, estando una primera y segunda ranuras de movimiento de plástico formadas en su dirección longitudinal en su circunferencia exterior, de modo que el plástico fundido pasa a través de la primera y segunda ranuras de movimiento de plástico y el gas en el plástico fundido es extraído; y un primer anillo de ventilación que expulsa el gas extraído al exterior del cuerpo, estando insertada la válvula en el primer anillo de ventilación, en el cual el camino de plástico fundido está únicamente comunicado con la segunda ranura de movimiento de plástico.

Se puede abrir la primera ranura de movimiento de plástico hacia el cabezal y bloquear la segunda ranura de movimiento de plástico hacia el cabezal.

5 Se puede formar un soporte de anillo de ventilación en una parte lateral de la válvula y se puede formar un orificio de conexión que comunica el camino de plástico fundido con la segunda ranura de movimiento de plástico en el soporte de anillo de ventilación.

10 La válvula puede incluir un eje; un cono acoplado a un extremo del eje y provisto del soporte de anillo de ventilación, en el cual se forma el orificio de conexión que comunica el camino de plástico fundido con la segunda ranura de movimiento de plástico; y una pluralidad de segundos anillos de ventilación, estando insertado el eje en estos últimos y estando formadas la primera y segunda ranuras de movimiento de plástico en una circunferencia exterior de estos últimos.

15 El primer anillo de ventilación puede incluir una primera parte de protuberancia que sobresale en una circunferencia exterior de un lado del primer anillo de ventilación a lo largo de una dirección longitudinal de este último; una segunda parte de protuberancia que sobresale en una circunferencia interior del lado del primer anillo de ventilación a lo largo de la dirección longitudinal de este último; y un área de almacenamiento de gas formada entre la primera parte de protuberancia y la segunda parte de protuberancia.

20 Según las formas de realización ejemplificativas de la presente invención, un primer anillo de ventilación ejemplificativo se puede dividir radialmente en una pluralidad de secciones.

25 Se puede formar una ranura de movimiento de gas radialmente en la primera parte de protuberancia de un segundo anillo de ventilación primario ejemplificativo.

Además, se puede formar una ranura de gas comunicada con la ranura de movimiento de gas en una circunferencia exterior del primer anillo de ventilación.

30 Se puede formar un orificio de movimiento de gas desde una circunferencia interior de un tercer anillo de ventilación primario ejemplificativo hasta una circunferencia exterior del tercer anillo de ventilación primario ejemplificativo.

35 En el primer anillo de ventilación según las formas de realización ejemplificativas de la presente invención, la primera parte de protuberancia puede sobresalir más que la segunda parte de protuberancia en una longitud predeterminada.

Un cuarto anillo de ventilación primario ejemplificativo puede ser de metal sinterizado.

40 Se puede formar por lo menos una pequeña ranura para expulsar el gas en el plástico fundido en un lado de un quinto anillo de ventilación primario ejemplificativo.

La profundidad de la pequeña ranura puede estar comprendida entre 0,001 y 0,01 mm.

45 Se puede formar un primer orificio de escape de gas para expulsar el gas extraído al exterior del cuerpo desde una circunferencia interior del cuerpo hasta una circunferencia exterior del cuerpo.

Se puede introducir el primer anillo de ventilación en el cabezal.

50 Se puede formar un segundo orificio de escape de gas desde una circunferencia interior del cabezal hasta una circunferencia exterior del cabezal.

Se puede conectar el primer orificio de escape de gas con una bomba de vacío.

55 Un conjunto de boquilla para un inyector según una segunda forma de realización ejemplificativa de la presente invención puede incluir un cuerpo que presenta un camino de plástico fundido a través del cual pasa el plástico fundido; un cabezal, estando uno de sus extremos conectado al cuerpo y estando su otro extremo provisto de un orificio de inyección para inyectar el plástico fundido; un cilindro de soporte montado en el cuerpo, estando formada una pluralidad de ranuras de soporte en el cilindro de soporte; una válvula montada en el cilindro de soporte, estando formadas una primera y segunda ranuras de movimiento de plástico en su dirección longitudinal en su circunferencia exterior, de modo que el plástico fundido pase a través de la primera y segunda ranuras de movimiento de plástico y el gas en el plástico fundido es extraído; y un elemento de anillo de ventilación dividido en una pluralidad de secciones, siendo introducidas las diversas secciones respectivamente en las ranuras de soporte.

60 El camino de plástico fundido puede estar únicamente comunicado con la segunda ranura de movimiento de plástico.

65 Se puede abrir la primera ranura de movimiento de plástico hacia el cabezal y se bloquea la segunda ranura de

movimiento de plástico hacia el cabezal.

Se puede formar un soporte de anillo de ventilación en una parte lateral de la válvula y se puede formar un orificio de conexión que comunica el camino de plástico fundido con la segunda ranura de movimiento de plástico en el soporte de anillo de ventilación.

Es posible disponer alternativamente una pluralidad de protuberancias del cilindro de soporte formadas entre las ranuras de soporte separadas de las protuberancias de la válvula formadas entre la primera y segunda ranuras de movimiento de plástico por una distancia predeterminada.

El elemento de anillo de ventilación puede incluir una primera parte de protuberancia que sobresale en una circunferencia exterior de un lado del elemento de anillo de ventilación a lo largo de una dirección longitudinal de este último; una segunda parte de protuberancia que sobresale en una circunferencia interior del lado del elemento de anillo de ventilación a lo largo de la dirección longitudinal de este último, y un área de almacenamiento de gas formada entre la primera parte de protuberancia y la segunda parte de protuberancia.

La primera parte de protuberancia puede sobresalir más que la segunda parte de protuberancia en una longitud predeterminada.

Se puede formar un primer orificio de escape de gas para expulsar el gas extraído al exterior del cuerpo desde una circunferencia interior del cuerpo hasta una circunferencia exterior del cuerpo.

Se puede conectar el primer orificio de escape de gas con una bomba de vacío.

Se puede formar un tercer orificio de escape de gas en la ranura de soporte. El elemento de anillo de ventilación puede ser de metal sinterizado.

Breve descripción de los dibujos

La figura 1 es una vista en perspectiva que muestra un conjunto de boquilla explosionado para un inyector según la primera forma de realización ejemplificativa de la presente invención.

La figura 2 es una vista en sección transversal que muestra un conjunto de boquilla combinado para un inyector según la primera forma de realización ejemplificativa de la presente invención.

La figura 3 es una vista en perspectiva que muestra una válvula ejemplificativa utilizada en un conjunto de boquilla para un inyector según la primera forma de realización ejemplificativa de la presente invención.

La figura 4 es una vista en perspectiva explosionada que muestra otra válvula ejemplificativa utilizada en un conjunto de boquilla para un inyector según la primera forma de realización ejemplificativa de la presente invención.

La figura 5 es una vista frontal que muestra unos primeros anillos de ventilación ejemplificativos utilizados en un conjunto de boquilla para un inyector según la primera forma de realización ejemplificativa de la presente invención.

La figura 6 es una vista frontal que muestra otros primeros anillos de ventilación ejemplificativos utilizados en un conjunto de boquilla para un inyector según la primera forma de realización ejemplificativa de la presente invención.

La figura 7 es una vista en perspectiva que muestra un conjunto de boquilla explosionado para un inyector según la segunda forma de realización ejemplificativa de la presente invención.

La figura 8 es una vista en sección transversal que muestra un conjunto de boquilla combinado para un inyector según la segunda forma de realización ejemplificativa de la presente invención.

La figura 9 es una vista en sección transversal tomada a lo largo de la línea A-A en la figura 7.

La figura 10 es una vista frontal que muestra un elemento de anillo de ventilación de un conjunto de boquilla para un inyector según la segunda forma de realización ejemplificativa de la presente invención.

La figura 11 es una vista frontal que muestra un cilindro de soporte de un conjunto de boquilla para un inyector según la segunda forma de realización ejemplificativa de la presente invención.

La figura 12 es una vista en perspectiva que muestra un conjunto de boquilla convencional explosionado para un inyector.

<Descripción de los números de referencia que indican los elementos primarios en los dibujos>

100: cuerpo	110: camino de plástico fundido
120: primer orificio de escape de gas	200: cabezal
210: orificio de inyección	220: segundo orificio de escape de gas
300: válvula	310: primera ranura de movimiento de plástico
320: segunda ranura de movimiento	330: soporte de anillo de ventilación
340: orificio de conexión	350,360: cono
370: eje	380: segundo anillo de ventilación
400, 410, 420: primer anillo de ventilación	405: área de almacenamiento de gas
430: primera parte de protuberancia	440: segunda parte de protuberancia
450: ranura de movimiento de gas ventilación	460: orificio de movimiento de gas

Mejor modo

5 A continuación, se describirá en detalle haciendo referencia a los dibujos adjuntos un conjunto de boquilla para un inyector según las formas de realización ejemplificativas de la presente invención.

10 La figura 1 es una vista en perspectiva que muestra un conjunto de boquilla explosionado para un inyector según la primera forma de realización ejemplificativa de la presente invención y la figura 2 es una vista en sección transversal que muestra un conjunto de boquilla combinado para un inyector combinado según la primera forma de realización ejemplificativa de la presente invención.

15 Como se muestra en la figura 1 y en la figura 2, un conjunto de boquilla para un inyector según la primera forma de realización ejemplificativa de la presente invención incluye un cuerpo 100, un cabezal 200, una válvula 300 y unos primeros anillos de ventilación 400, 410 y 420.

20 El cuerpo 100 tiene una forma cilíndrica hueca. Un extremo del cuerpo 100 está comunicado con un cilindro (no representado) y recibe plástico fundido y el otro extremo del cuerpo 100 está acoplado al cabezal 200.

Se forma un camino de plástico fundido 110 en el cuerpo 100. Por lo tanto, el plástico fundido suministrado a través del extremo del cuerpo 100 se suministra al cabezal 200 a través del camino de plástico fundido 110.

25 Además, se puede insertar el primer anillo de ventilación 420 para expulsar gas del plástico fundido en una parte trasera del cuerpo 100.

30 Además, un primer orificio de escape de gas 120 está formado en el cuerpo 100. El primer orificio de escape de gas 120 está comunicado desde una circunferencia interior del cuerpo 100 hasta una circunferencia exterior del cuerpo 100. El gas en el plástico fundido es expulsado al exterior del cuerpo 100 a través del primer orificio de escape de gas 120.

Un extremo del cabezal 200 está acoplado al cuerpo 100 y un orificio de inyección 210 está formado en el otro extremo del cabezal 200 para inyectar el plástico fundido en un molde (no representado).

35 El cuerpo 100 se puede atornillar al cabezal 200. Es decir, se forma una rosca de tornillo en una circunferencia exterior de un extremo del cabezal 200 y se forma otra rosca de tornillo en una circunferencia interior de un extremo del cuerpo 100, de modo que el cuerpo 100 se atornille al cabezal 200.

40 El diámetro interior del cabezal 200 se reduce gradualmente desde el otro extremo del cuerpo 100 hasta el orificio de inyección 210, de modo que se inyecta el plástico fundido que tiene un diámetro diana.

45 Además, se puede introducir el primer anillo de ventilación 410 para expulsar el gas desde el plástico fundido en el cabezal 200 y se forma un segundo orificio de escape de gas 220 desde una circunferencia interior del cabezal 200 hasta una circunferencia exterior del cabezal 200, de modo que el gas se escape hacia el exterior del cabezal 200.

Por lo tanto, se puede eliminar más gas del plástico fundido y por lo tanto, puede mejorar la calidad de los productos inyectados.

50 Los conos 350 y 360 están formados en los extremos respectivos de la válvula 300 y la primera y segunda ranuras de movimiento de plástico 310 y 320 están formadas en la dirección longitudinal de la válvula 300 en una circunferencia exterior de esta última.

Haciendo referencia a la figura 3, se describirá en detalle una válvula ejemplificativa.

55 La figura 3 es una vista en perspectiva que muestra una válvula ejemplificativa utilizada en un conjunto de boquilla para un inyector según la primera forma de realización ejemplificativa de la presente invención.

Como se muestra en las figuras 1 a 3, los conos 350 y 360 están formados íntegramente en unos extremos respectivos de la válvula 300 y un soporte de anillo de ventilación 330 está formado íntegramente en una parte del extremo de la válvula 300. Se forma una pluralidad de orificios de conexión 340 en el soporte de anillo de ventilación 330.

La primera y segunda ranuras de movimiento de plástico 310 y 320 están formadas en la dirección longitudinal de la válvula 300 en la circunferencia exterior de esta última y la primera ranura de movimiento de plástico 310 se abre hacia el cabezal 200, mientras que la segunda ranura de movimiento de plástico 320 se bloquea hacia el cabezal 200.

Además, el orificio de conexión 340 comunica el camino de plástico fundido 110 con la segunda ranura de movimiento de plástico 320.

Por lo tanto, el plástico fundido suministrado al camino de plástico fundido 110 se mueve hacia el cabezal 200 a través de la segunda ranura de movimiento de plástico 320. A continuación, el plástico fundido no se puede mover debido a la segunda ranura de movimiento de plástico 320 bloqueada y atraviesa la primera ranura de movimiento de plástico 310 junto a la segunda ranura de movimiento de plástico 320 bloqueada. En este momento, se aplana el plástico fundido hasta quedar delgado y uniforme, y se extrae eficazmente el gas en el plástico fundido.

Se mueve el plástico fundido hacia el cabezal 200 a través de la primera ranura de movimiento de plástico 310 y se inyecta al molde a través del orificio de inyección 210.

Haciendo referencia a la figura 4, se describirá en detalle otra válvula ejemplificativa.

La figura 4 es una vista en perspectiva explosionada que muestra otra válvula ejemplificativa utilizada en un conjunto de boquilla para un inyector según la primera forma de realización ejemplificativa de la presente invención.

Como se muestra en la figura 4, otra válvula 300 ejemplificativa incluye un eje 370, unos conos 350 y 360, y una pluralidad de segundos anillos de ventilación 380.

Los conos 350 y 360 están acoplados a los extremos respectivos del eje 370.

Además, el soporte de anillo de ventilación 330 está formado íntegramente en un cono 360 y una pluralidad de orificios de conexión 340 está formada en el soporte de anillo de ventilación 330.

La pluralidad de segundos anillos de ventilación 380 pueden ser anillos de ventilación convencionales y la primera y segunda ranuras de movimiento de plástico 310 y 320 están formadas cada una en una circunferencia exterior de cada segundo anillo de ventilación 380. El eje 370 está insertado a través de la pluralidad de segundos anillos de ventilación 380.

Además, solamente la primera ranura de movimiento de plástico 310 está formada en el segundo anillo de ventilación 380 más próximo al cabezal 200. Es decir, la primera y segunda ranuras de movimiento de plástico 310 y 320 formadas en los segundos anillos de ventilación 380 respectivos están alineadas para formar caminos a través de los cuales el plástico fundido se puede mover y el camino formado alineando la segunda ranura de movimiento de plástico 320 es bloqueado hacia el cabezal 200.

Además, el orificio de conexión 340 comunica el camino de plástico fundido 110 con la segunda ranura de movimiento de plástico 320.

Por lo tanto, el plástico fundido se mueve a través de la segunda ranura de movimiento de plástico 320 y cruza la primera ranura de movimiento de plástico 310 junto a la segunda ranura de movimiento de plástico bloqueada 320, de modo que el gas es extraído. Posteriormente, el plástico fundido es inyectado al molde a través del orificio de inyección 210 del cabezal 200.

La válvula 300 es insertada en el primer anillo de ventilación 400 y expulsa el gas extraído al exterior del cuerpo 100.

Haciendo referencia a la figura 5 y a la figura 6, se describirá en detalle el primer anillo de ventilación.

La figura 5 es una vista frontal que muestra unos primeros anillos de ventilación ejemplificativos utilizados en un conjunto de boquilla para un inyector según la primera forma de realización ejemplificativa de la presente invención, y la figura 6 es una vista frontal que muestra otros primeros anillos de ventilación ejemplificativos utilizados en un conjunto de boquilla para un inyector según la primera forma de realización ejemplificativa de la presente invención.

Como se muestra en la figura 5, el primer anillo de ventilación 400 incluye una primera parte de protuberancia 430, una segunda parte de protuberancia 440 y un área de almacenamiento de gas 405.

La primera parte de protuberancia 430 sobresale en una circunferencia exterior de un lado del primer anillo de ventilación 400 a lo largo de una dirección longitudinal de este último.

- 5 La segunda parte de protuberancia 440 sobresale en una circunferencia interior del lado del primer anillo de ventilación 400 a lo largo de una dirección longitudinal de este último.

El área de almacenamiento de gas 405 está formada entre la primera parte de protuberancia 430 y la segunda parte de protuberancia 440.

- 10 Además, la primera parte de protuberancia 430 sobresale más que la segunda parte de protuberancia 440 en una longitud predeterminada. La longitud predeterminada puede ser un valor que un experto ordinario en la materia considere preferible. La longitud predeterminada puede estar comprendida entre 0,01 y 0,1 mm.

- 15 En el caso en el que los primeros anillos de ventilación 400 están en contacto estrecho entre sí, se forma un pequeño espacio entre las circunferencias interiores de los primeros anillos de ventilación 400, pero las circunferencias exteriores de los primeros anillos de ventilación 400 están en contacto estrecho. Por lo tanto, se recoge el gas extraído del plástico fundido en el área de almacenamiento de gas 405 a través de dicho pequeño espacio.

- 20 Como se muestra en la figura 5A, un primer anillo de ventilación ejemplificativo 400 se divide radialmente en una pluralidad de secciones. Se forma un pequeño espacio entre las secciones respectivas y se escapa el gas a través del pequeño espacio. El experto ordinario en la materia puede elegir arbitrariamente el número de secciones.

- 25 Como se muestra en la figura 5B, las ranuras de movimiento de gas 450 se forman radialmente en la primera parte de protuberancia 430 y el gas se escapa a través de las ranuras de movimiento de gas 450 de acuerdo con otro primer anillo de ventilación 400 ejemplificativo.

- 30 Además, tal como se muestra en la figura 5, se puede formar una ranura de gas 452 conectada a las ranuras de movimiento de gas 450 en una circunferencia exterior del primer anillo de ventilación 400. En este caso, debido a que el gas fluye a través de la ranura de gas 452 y se escapa, el escape de gas puede aumentar aún más.

- 35 Como se muestra en la figura 5D, se forma un orificio de movimiento de gas 460 desde una circunferencia interior del primer anillo de ventilación 400 a una circunferencia exterior del primer anillo de ventilación 400 y el gas se escapa a través del orificio de movimiento de gas 460 de acuerdo con otro primer anillo de ventilación 400.

- 40 En lugar de formar la primera y segunda partes de protuberancia 430 y 440 en el primer anillo de ventilación 400, se puede formar por lo menos una pequeña ranura 424 en un lado o en ambos lados del primer anillo de ventilación 400, como se muestra en la figura 6. En este caso, se escapa el gas en el plástico fundido a través de la pequeña ranura 424 a presión. El experto ordinario en la materia puede fijar arbitrariamente la profundidad de la pequeña ranura 424. Preferentemente, la profundidad de la pequeña ranura 424 puede estar comprendida entre 0,001 y 0,01 mm. Además, la forma de la pequeña ranura 424 puede ser lineal o de espiral.

- 45 Además, según el primer conjunto de boquilla ejemplificativo para un inyector de la presente invención, el primer anillo de ventilación 400 puede ser de metal sinterizado. En este caso, el gas en el plástico fundido se escapa a través de las cavidades formadas entre las partículas del metal sinterizado que se forman en el primer anillo de ventilación 400.

- 50 A continuación, se describirá el funcionamiento del conjunto de boquilla para un inyector según la primera forma de realización ejemplificativa de la presente invención.

- 55 El plástico fundido suministrado al camino de plástico fundido 110 se suministra a la segunda ranura de movimiento de plástico 320 a través del orificio de conexión 340 y fluye a través de la segunda ranura de movimiento de plástico 320. Sin embargo, como se bloquea un extremo de la segunda ranura de movimiento de plástico 320, el flujo del plástico fundido se obstaculiza y el plástico fundido cruza la primera ranura de movimiento de plástico 310 junto a la segunda ranura de movimiento de plástico 320. Luego, el plástico fundido fluye a través de la primera ranura de movimiento de plástico 310. En este caso, se aplanan el plástico fundido hasta quedar delgado y uniforme, y se extrae eficazmente el gas en el plástico fundido.

- 60 El gas extraído es recogido en el área de almacenamiento de gas 405 a través de un espacio formado entre los primeros anillos de ventilación 400. Además, el gas extraído se puede recoger en el área de almacenamiento de gas 405 a través de un espacio formado entre las secciones del primer anillo de ventilación 400. A continuación, el gas recogido fluye hacia una circunferencia interior del cuerpo 100 a través de un espacio formado entre las secciones del primer anillo de ventilación 400 y se escapa al exterior del cuerpo 100 a través del primer orificio de escape de gas 120 formado en el cuerpo 100.

A continuación, se describirá en detalle un conjunto de boquilla para un inyector según la segunda forma de realización ejemplificativa de la presente invención. Se omitirán las descripciones detalladas de los elementos de un conjunto de boquilla para un inyector según la segunda forma de realización ejemplificativa de la presente invención que son los mismos que los de un conjunto de boquilla para un inyector según la primera forma de realización ejemplificativa de la presente invención.

La figura 7 es una vista en perspectiva que muestra un conjunto explosionado de boquilla para un inyector según la segunda forma de realización ejemplificativa de la presente invención, la figura 8 es una vista en sección transversal que muestra un conjunto de boquilla para un inyector combinado según la segunda forma de realización ejemplificativa de la presente invención y la figura 9 es una vista en sección transversal tomada a lo largo de la línea A-A en la figura 7.

Como se muestra en las figuras 7 a la 9, un conjunto de boquilla para un inyector según la segunda forma de realización ejemplificativa de la presente invención incluye un cuerpo 100, un cabezal 200, un cilindro de soporte 500, una válvula 300 y un elemento de anillo de ventilación 470.

Un extremo del cuerpo 100 está comunicado con un cilindro (no representado) y el otro extremo del cuerpo 100 está acoplado al cabezal 200. Se forma un camino de plástico fundido 110 en el cuerpo 100.

Un extremo del cabezal 200 está acoplado al cuerpo 100 y un orificio de inyección 210 está formado en el otro extremo del cabezal 200.

Como se muestra en la figura 11, el cilindro de soporte 500 tiene forma de cilindro hueco y está montado en el cuerpo 100. Una pluralidad de ranuras de soporte 510 está formada en una circunferencia interior del cilindro de soporte 500. Además, las protuberancias del cilindro de soporte 530 están formadas entre las ranuras de soporte 510.

Un tercer orificio de escape de gas 520 está formado en la ranura de soporte 510, de tal modo que el gas que fluye a la ranura de soporte 510 se escape.

Los conos 350 y 360 están formados en los respectivos extremos de la válvula 300 y la primera y segunda ranuras de movimiento de plástico 310 y 320 están formadas en la dirección longitudinal de la válvula 300 en una circunferencia exterior de esta última.

Un soporte de anillo de ventilación 330 está formado en una parte lateral de la válvula 300 y una pluralidad de orificios de conexión 340 está formada en el soporte de anillo de ventilación 330.

El orificio de conexión 340 comunica el camino de plástico fundido 110 con la segunda ranura de movimiento de plástico 320. Además, se abre la primera ranura de movimiento de plástico 310 hacia el cabezal 200 y se bloquea la segunda ranura de movimiento de plástico 320 hacia el cabezal 200.

Además, las protuberancias de la válvula 390 están formadas entre la primera y segunda ranuras de movimiento de plástico 310 y 320. Se disponen alternativamente las protuberancias de la válvula 390 separadas de las protuberancias del cilindro de soporte 530 por una distancia d predeterminada. La distancia predeterminada puede estar comprendida entre 0,1 y 0,3 mm.

Por lo tanto, el plástico fundido suministrado al camino de plástico fundido 110 fluye hacia el cabezal 200 a través de la segunda ranura de movimiento de plástico 320. A continuación, el flujo del plástico fundido es obstaculizado por la segunda ranura de movimiento de plástico 320 bloqueada. Por lo tanto, el plástico fundido cruza la primera ranura de movimiento de plástico 310 a través de un espacio entre la protuberancia de la válvula 390 y la protuberancia del cilindro de soporte 530. En este caso, se aplanan el plástico fundido hasta quedar delgado y uniforme, y el gas en el plástico fundido se extrae eficazmente.

A continuación, el plástico fundido fluye a través de la primera ranura de movimiento de plástico 310 al cabezal 200 y es inyectado al molde a través del orificio de inyección 210.

Como se muestra en la figura 10, el elemento de anillo de ventilación 470 se divide en diversas secciones y las respectivas secciones se introducen en la ranura de soporte 510.

Además, una circunferencia interior de las respectivas secciones del elemento de anillo de ventilación 470 sobresale convexamente y la parte que sobresale se introduce parcialmente en la primera y segunda ranuras de movimiento de plástico 310 y 320, de modo que el plástico fundido se aplane uniformemente y fluya, y se facilite la extracción del gas del plástico fundido.

El elemento de anillo de ventilación 470 incluye una primera parte de protuberancia 430, una segunda parte de protuberancia 440 y un área de almacenamiento de gas 405. La primera parte de protuberancia 430 sobresale en

una circunferencia exterior de un lado del elemento de anillo de ventilación 470 a lo largo de su dirección longitudinal, la segunda parte de protuberancia 440 sobresale en una circunferencia interior del lado del elemento de anillo de ventilación 470 a lo largo de su dirección longitudinal y el área de almacenamiento de gas 405 está formada entre la primera parte de protuberancia 430 y la segunda parte de protuberancia 440.

5 Además, la primera parte de protuberancia 430 sobresale más que la segunda parte de protuberancia 440 en una longitud predeterminada. La longitud predeterminada puede ser un valor que un experto ordinario en la materia considere preferible. La longitud predeterminada puede estar comprendida entre 0,01 y 0,1 mm.

10 Además, el elemento de anillo de ventilación 470 es de metal sinterizado según la segunda forma de realización ejemplificativa de la presente invención. En este caso, el gas en el plástico fundido se escapa a través de las cavidades formadas entre las partículas del metal sinterizado que están formadas en el elemento de anillo de ventilación 470.

15 El conjunto de boquilla para un inyector según las formas de realización ejemplificativas de la presente invención además incluye una bomba de vacío (no representada) para expulsar gas eficazmente y se conecta la bomba de vacío al primer orificio de escape de gas 120.

20 La bomba de vacío está prevista en el exterior del cuerpo 100 o está íntegramente formada en el cuerpo 100.

Aunque la presente invención se ha descrito en relación con lo que actualmente se consideran formas de realización prácticas ejemplificativas, se entenderá que la invención no se limita a las formas de realización descritas, sino que pretende cubrir el alcance definido por las reivindicaciones adjuntas.

25 **Aplicabilidad industrial**

Tal como se describió anteriormente, debido a que el plástico fundido a presión alta es inyectado después de pasar de una segunda ranura de movimiento de plástico a una primera ranura de movimiento de plástico, el plástico fundido se aplana hasta quedar delgado y uniforme, y el gas en el plástico fundido se extrae eficazmente según la presente invención.

30 Además, debido a que el gas extraído se escapa a través de un espacio entre las secciones del primer anillo de ventilación y de un espacio en el primer anillo de ventilación, el gas en el plástico fundido se escapa eficazmente.

35 Por lo tanto, se puede mejorar la calidad de los productos de inyección.

Además, debido a que el plástico fundido cruza desde la segunda ranura de movimiento de plástico hasta la primera ranura de movimiento de plástico, los colorantes se mezclan totalmente con el plástico fundido y es posible que mejore la calidad de coloración de los productos de plástico.

40 Por otra parte, como se extraen gas y alquitrán del plástico fundido, es posible mejorar la duración de un producto moldeado.

45 Por último, como el gas en el cuerpo se escapa a la fuerza mediante una bomba de vacío, el gas se puede escapar por completo.

REIVINDICACIONES

1. Conjunto de boquilla para un inyector, que comprende:

- 5 un cuerpo (100) que presenta un camino de plástico fundido (110) a través del cual pasa el plástico fundido;
un cabezal (200), estando uno de sus extremos conectado al cuerpo (100) y estando el otro de sus extremos provisto de un orificio de inyección (210) para inyectar el plástico fundido;
- 10 una válvula (300) montada en el cuerpo (100), estando formadas una primera y segunda ranuras de movimiento de plástico (310, 320) en una dirección longitudinal de este último en una circunferencia exterior de este último, de tal modo que el plástico fundido pase a través de la primera y segunda ranuras de movimiento de plástico y el gas en el plástico fundido sea extraído; y
- 15 un primer anillo de ventilación (400, 410, 420) que expulsa el gas extraído al exterior del cuerpo (100), siendo insertada la válvula (300) en el primer anillo de ventilación (400, 410, 420),
en el que el camino de plástico fundido (110) está únicamente comunicado con la segunda ranura de movimiento de plástico (320).

2. Conjunto de boquilla para un inyector según la reivindicación 1, que comprende:

- un cilindro de soporte montado en el cuerpo (100), estando formada una pluralidad de ranuras de soporte en el cilindro de soporte;
- 25 una válvula (300) montada en el cilindro de soporte, estando formadas una primera y segunda ranuras de movimiento de plástico (310, 320) en una dirección longitudinal de este último en una circunferencia exterior de este último, de tal modo que el plástico fundido pase a través de la primera y segunda ranuras de movimiento de plástico (310, 320) y el gas en el plástico fundido sea extraído; y
- 30 un elemento de anillo de ventilación dividido en una pluralidad de secciones, estando insertada la pluralidad de secciones respectivamente en las ranuras de soporte.

3. Conjunto de boquilla según la reivindicación 2, en el que el camino de plástico fundido (110) está únicamente comunicado con la segunda ranura de movimiento de plástico (320).

4. Conjunto de boquilla según la reivindicación 1 o 3, en el que la primera ranura de movimiento de plástico (310) es abierta hacia el cabezal (200) y la segunda ranura de movimiento de plástico (320) es bloqueada hacia el cabezal (200).

5. Conjunto de boquilla según la reivindicación 1, en el que un soporte de anillo de ventilación (330) está formado en una parte lateral de la válvula (300) y un orificio de conexión (340) que comunica el camino de plástico fundido (110) con la segunda ranura de movimiento de plástico (320) está formado en el soporte de anillo de ventilación (330).

6. Conjunto de boquilla según la reivindicación 1, en el que la válvula (300) comprende:

- un eje (370);
- 50 un cono (350, 360) acoplado a un extremo del eje (370) y provisto del soporte de anillo de ventilación (330), en el cual está formado el orificio de conexión (340) que comunica el camino de plástico fundido (110) con la segunda ranura de movimiento de plástico (320); y
- 55 una pluralidad de segundos anillos de ventilación (380), estando insertado el eje (370) en su interior y estando formadas la primera y segunda ranuras de movimiento de plástico (310, 320) en una circunferencia exterior de estos últimos.

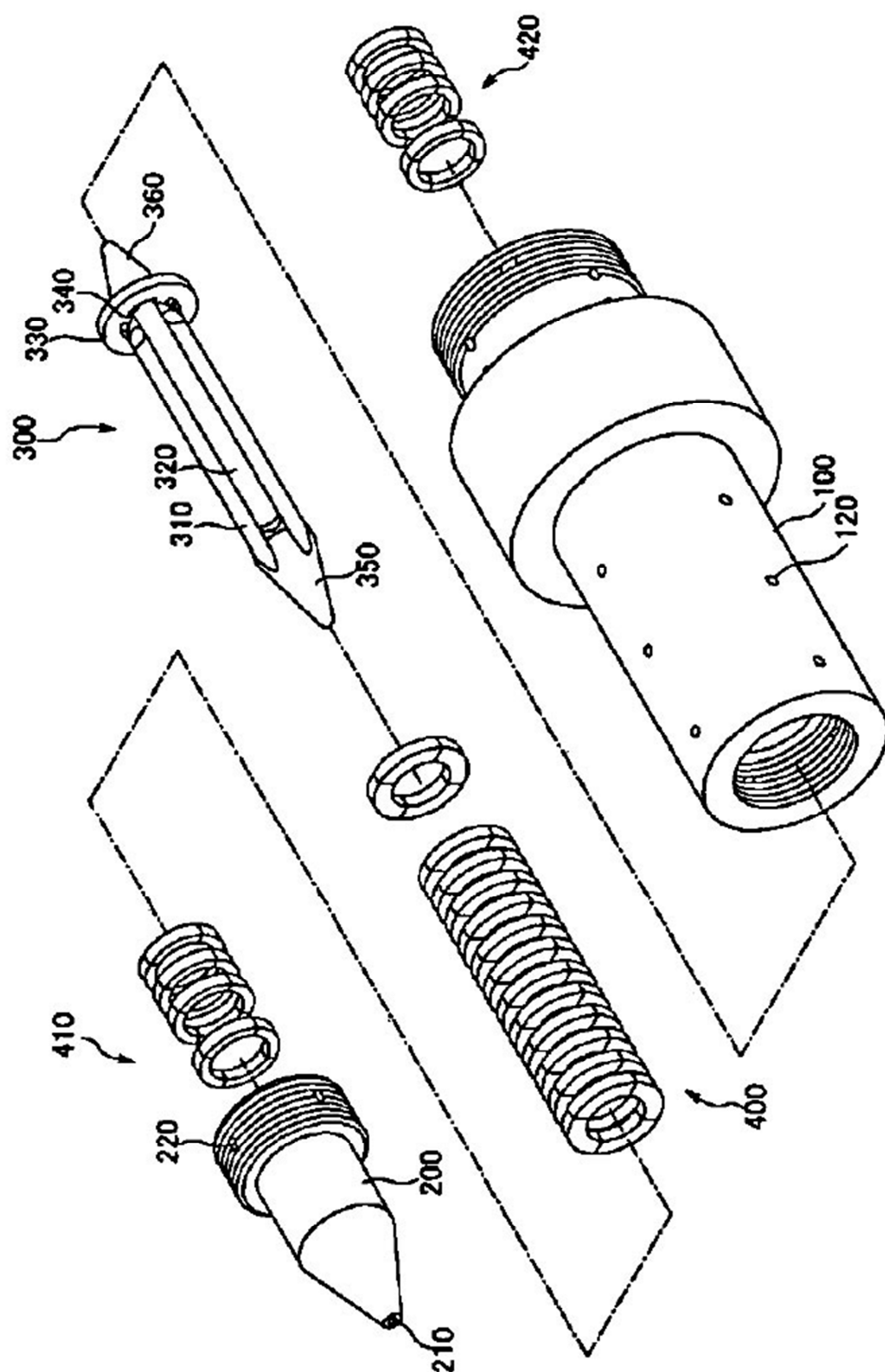
7. Conjunto de boquilla según la reivindicación 1, en el que el primer anillo de ventilación (400, 410, 420) comprende:

- 60 una primera parte de protuberancia (430) que sobresale en una circunferencia exterior de un lado del primer anillo de ventilación (400, 410, 420) a lo largo de una dirección longitudinal de este último;
- 65 una segunda parte de protuberancia (440) que sobresale en una circunferencia interior del lado del primer anillo de ventilación (400, 410, 420) a lo largo de la dirección longitudinal de este último; y

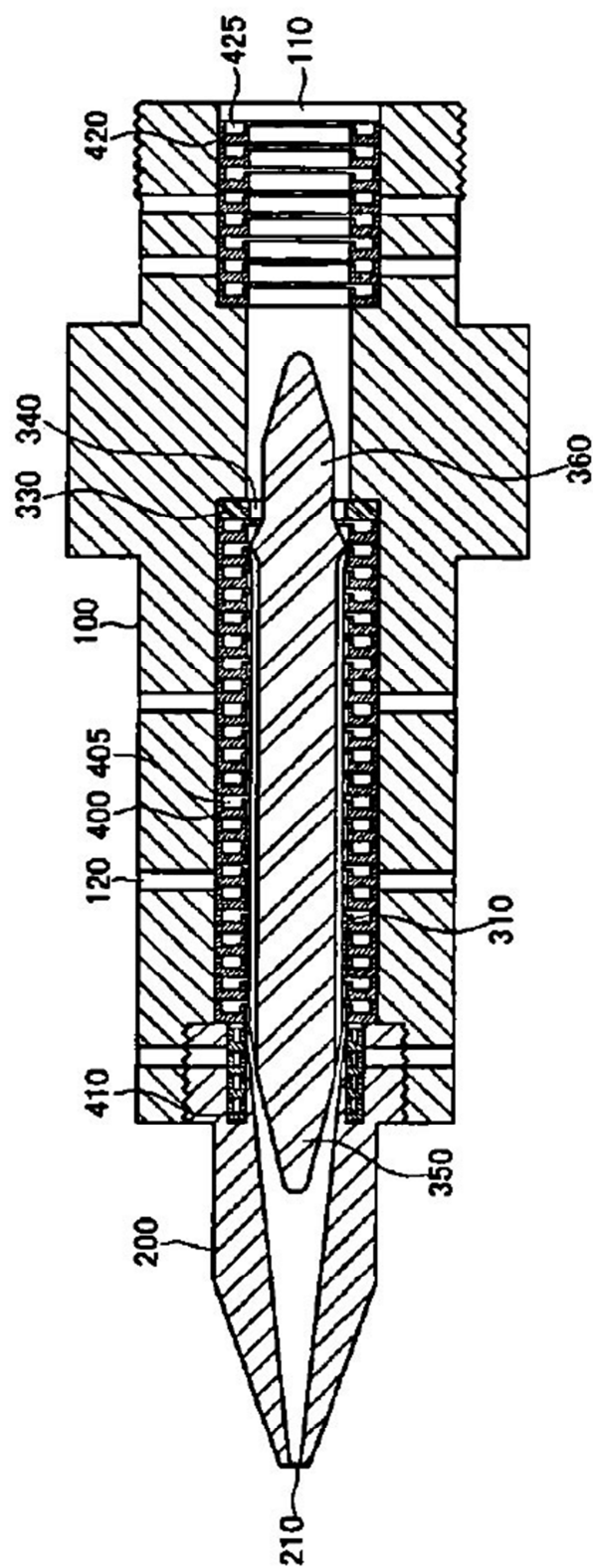
un área de almacenamiento de gas (405) formada entre la primera parte de protuberancia (430) y la segunda parte de protuberancia (440).

- 5 8. Conjunto de boquilla según la reivindicación 7, en el que el primer anillo de ventilación (400, 410, 420) está radialmente dividido en una pluralidad de secciones.
9. Conjunto de boquilla según la reivindicación 7, en el que una ranura de movimiento de gas (450) está formada radialmente en la primera parte de protuberancia (430) del primer anillo de ventilación (400, 410, 420).
- 10 10. Conjunto de boquilla según la reivindicación 9, en el que una ranura de gas comunicada con la ranura de movimiento de gas (450) está formada en una circunferencia exterior del primer anillo de ventilación (400, 410, 420).
11. Conjunto de boquilla según la reivindicación 7, en el que un orificio de movimiento de gas (460) está formado desde una circunferencia interior del primer anillo de ventilación (400, 410, 420) hasta una circunferencia exterior del primer anillo de ventilación (400, 410, 420).
- 15 12. Conjunto de boquilla según la reivindicación 2, en el que una pluralidad de protuberancias del cilindro de soporte formadas entre las ranuras de soporte están dispuestas alternativamente separadas de las protuberancias de la válvula (300) formadas entre la primera y segunda ranuras de movimiento de plástico (310, 320) por una distancia predeterminada.
- 20 13. Conjunto de boquilla según la reivindicación 2, en el que el elemento de anillo de ventilación comprende:
una primera parte de protuberancia (430) que sobresale en una circunferencia exterior de un lado del elemento de anillo de ventilación a lo largo de una dirección longitudinal de este último;
una segunda parte de protuberancia (440) que sobresale en una circunferencia interior del lado del elemento de anillo de ventilación a lo largo de una dirección longitudinal de este último; y
un área de almacenamiento de gas (405) formada entre la primera parte de protuberancia (430) y la segunda parte de protuberancia (440).
- 25 14. Conjunto de boquilla según la reivindicación 7 o 13, en el que la primera parte de protuberancia (430) sobresale más que la segunda parte de protuberancia (440) en una longitud predeterminada.
- 35 15. Conjunto de boquilla según la reivindicación 1, en el que el primer anillo de ventilación (400, 410, 420) es de metal sinterizado.
16. Conjunto de boquilla según la reivindicación 1, en el que por lo menos una ranura pequeña destinada a expulsar el gas en el plástico fundido está formada en un lado del primer anillo de ventilación (400, 410, 420).
- 40 17. Conjunto de boquilla según la reivindicación 16, en el que la profundidad de la pequeña ranura está comprendida entre 0,001 y 0,01 mm.
- 45 18. Conjunto de boquilla según la reivindicación 1 o reivindicación 2, en el que un primer orificio de escape de gas (120) para expulsar el gas extraído al exterior del cuerpo (100) está formado desde una circunferencia interior del cuerpo (100) hasta una circunferencia exterior del cuerpo (100).
- 50 19. Conjunto de boquilla según la reivindicación 1, en el que el primer anillo de ventilación (400, 410, 420) es insertado en el cabezal (200).
20. Conjunto de boquilla según la reivindicación 19, en el que un segundo orificio de escape de gas (220) está formado desde una circunferencia interior del cabezal (200) hasta una circunferencia exterior del cabezal (200).
- 55 21. Conjunto de boquilla según la reivindicación 18, en el que el primer orificio de escape de gas (120) está conectado a una bomba de vacío.
22. Conjunto de boquilla según la reivindicación 2, en el que un tercer orificio de escape de gas está formado en la ranura de soporte.
- 60 23. Conjunto de boquilla según la reivindicación 2, en el que el elemento de anillo de ventilación es de metal sinterizado.

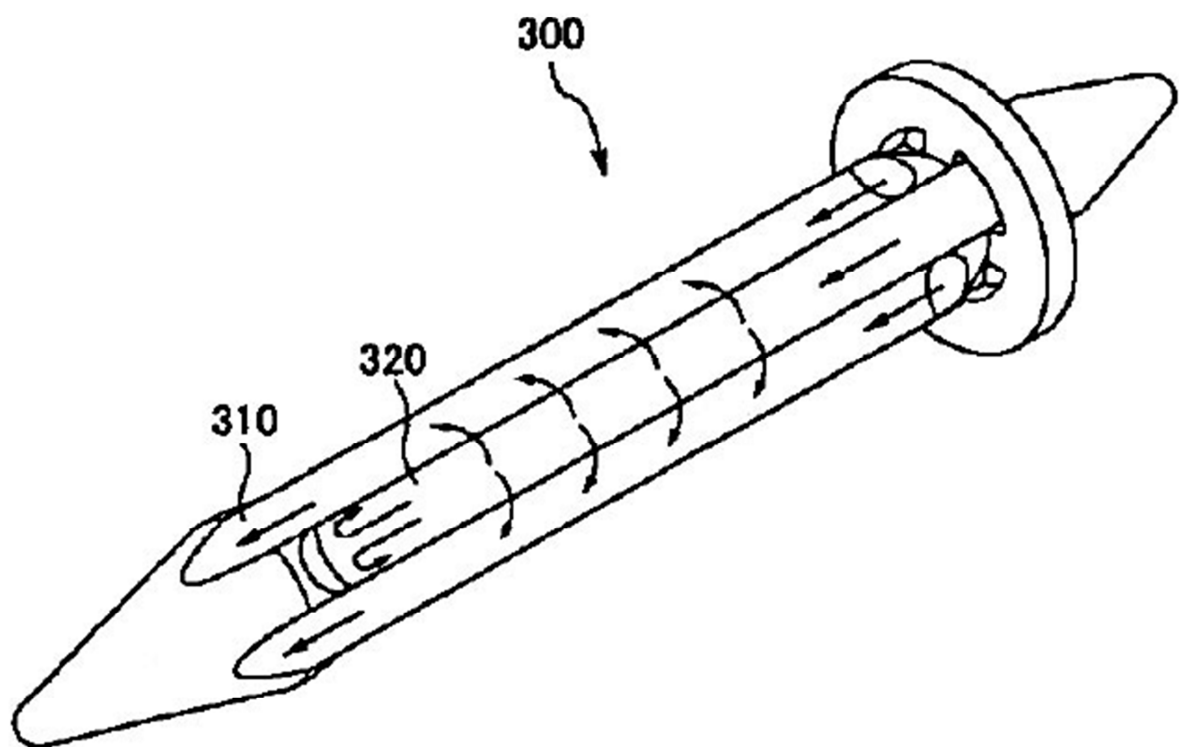
[FIG. 1]



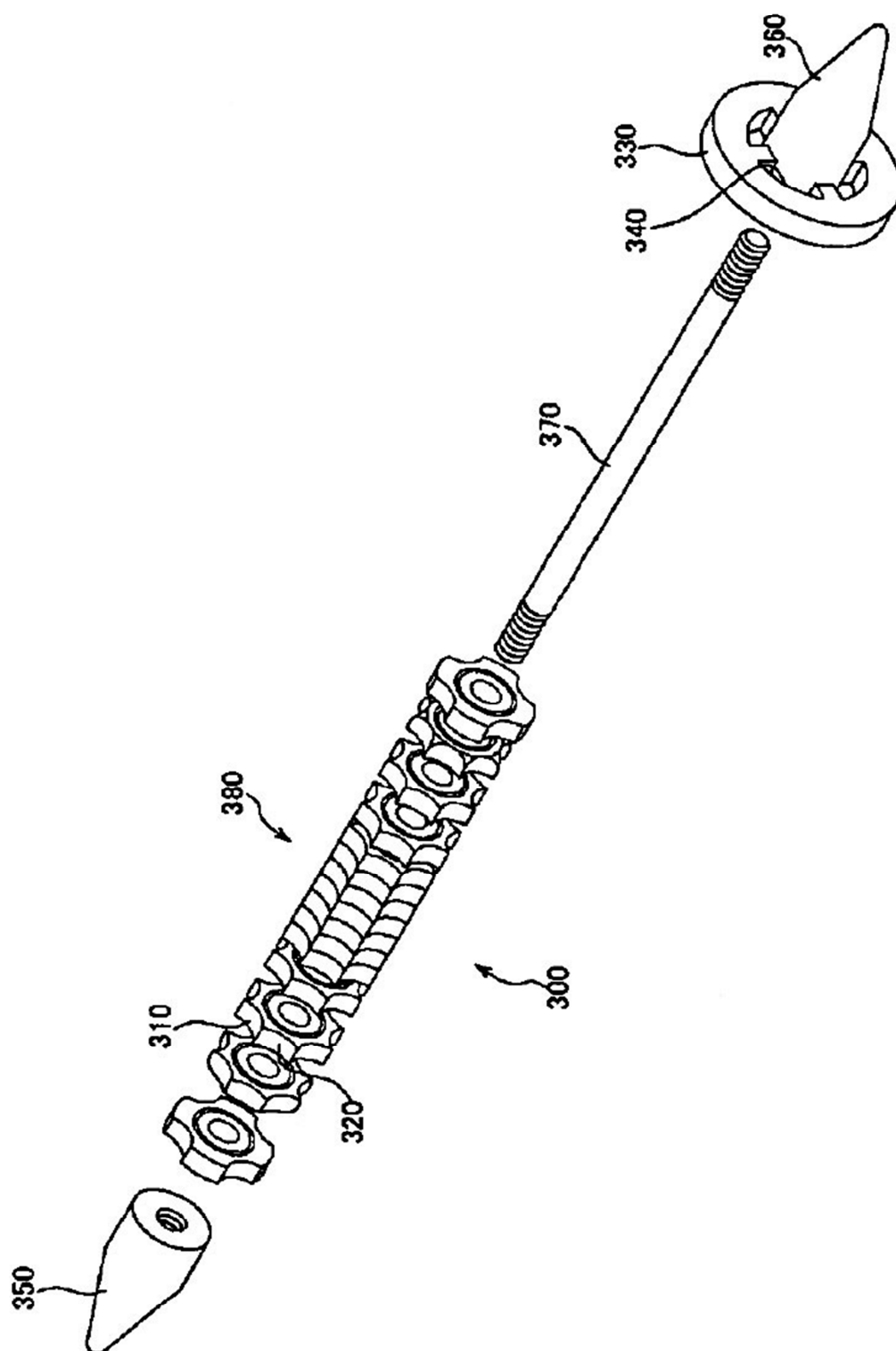
[FIG. 2]



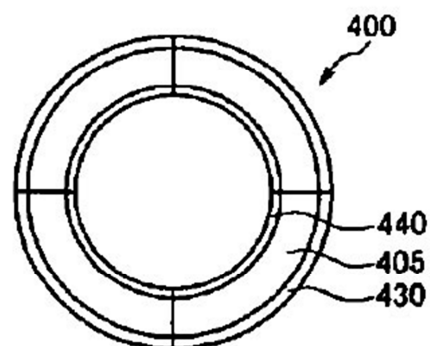
[FIG. 3]



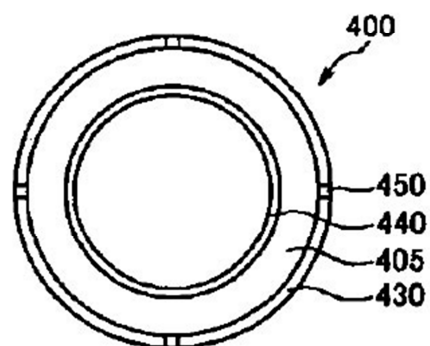
[FIG. 4]



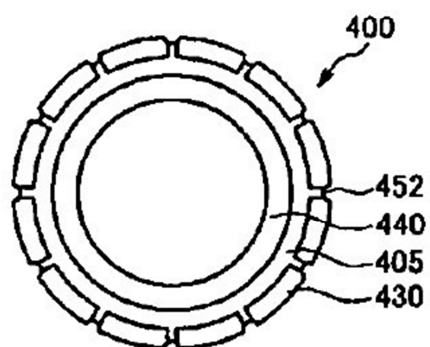
[FIG. 5]



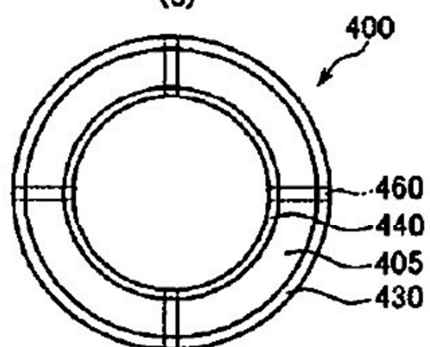
(a)



(b)

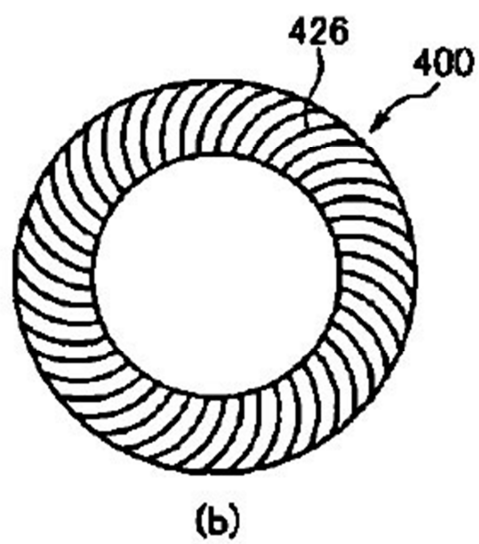
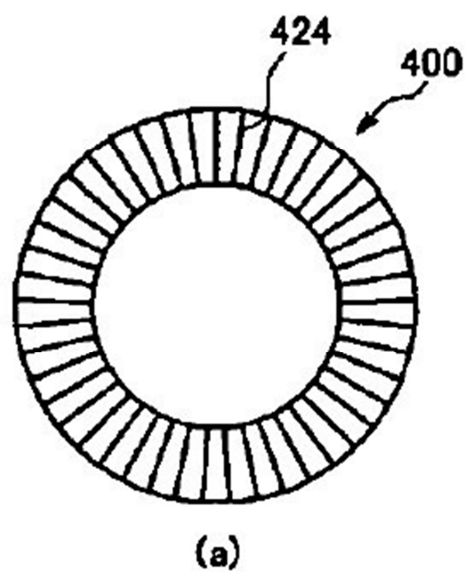


(c)

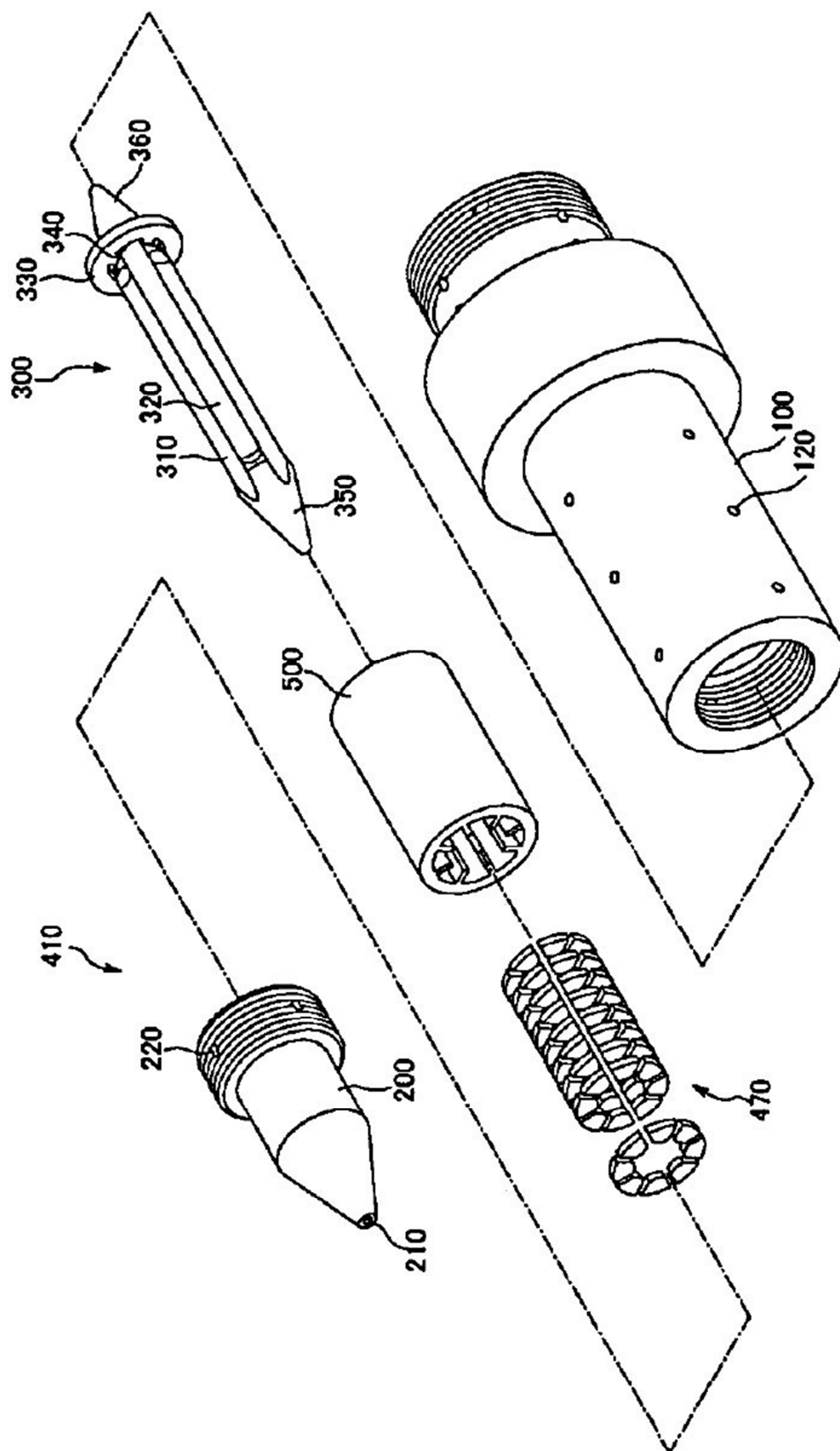


(d)

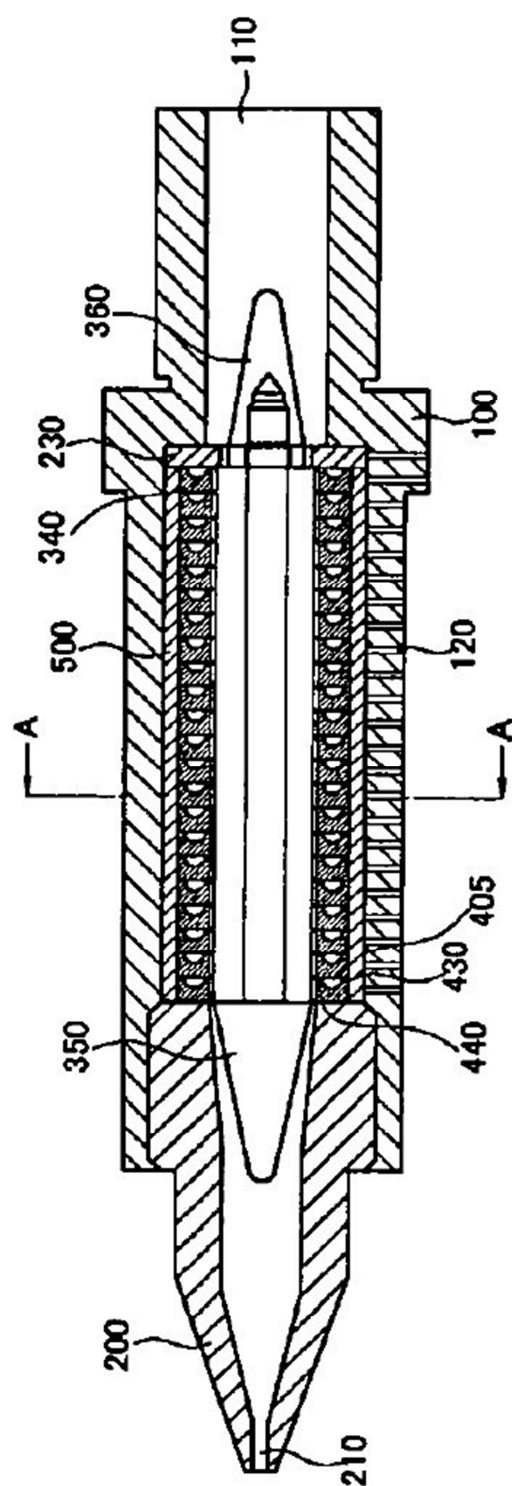
[FIG. 6]



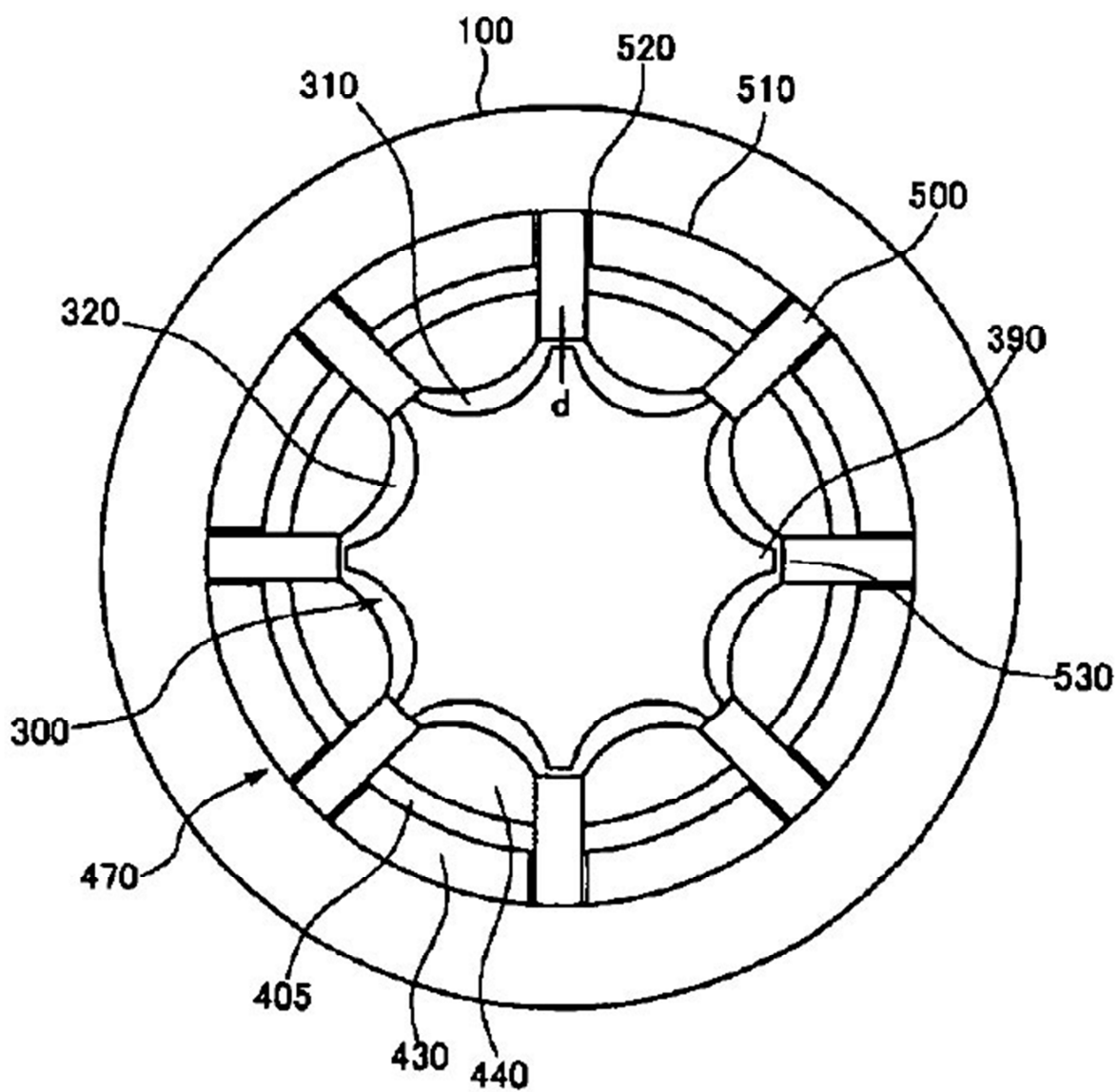
[FIG. 7]



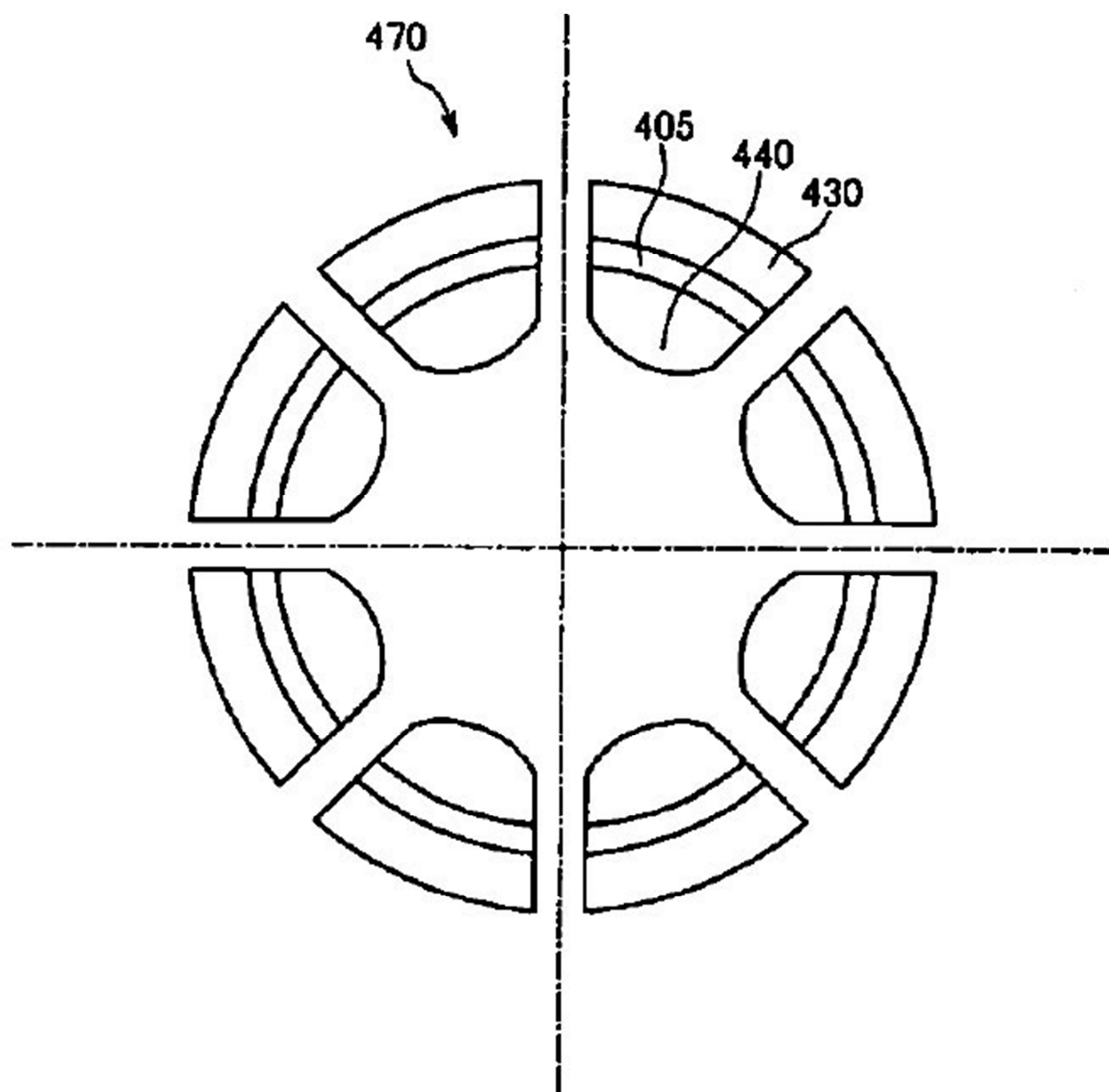
[FIG. 8]



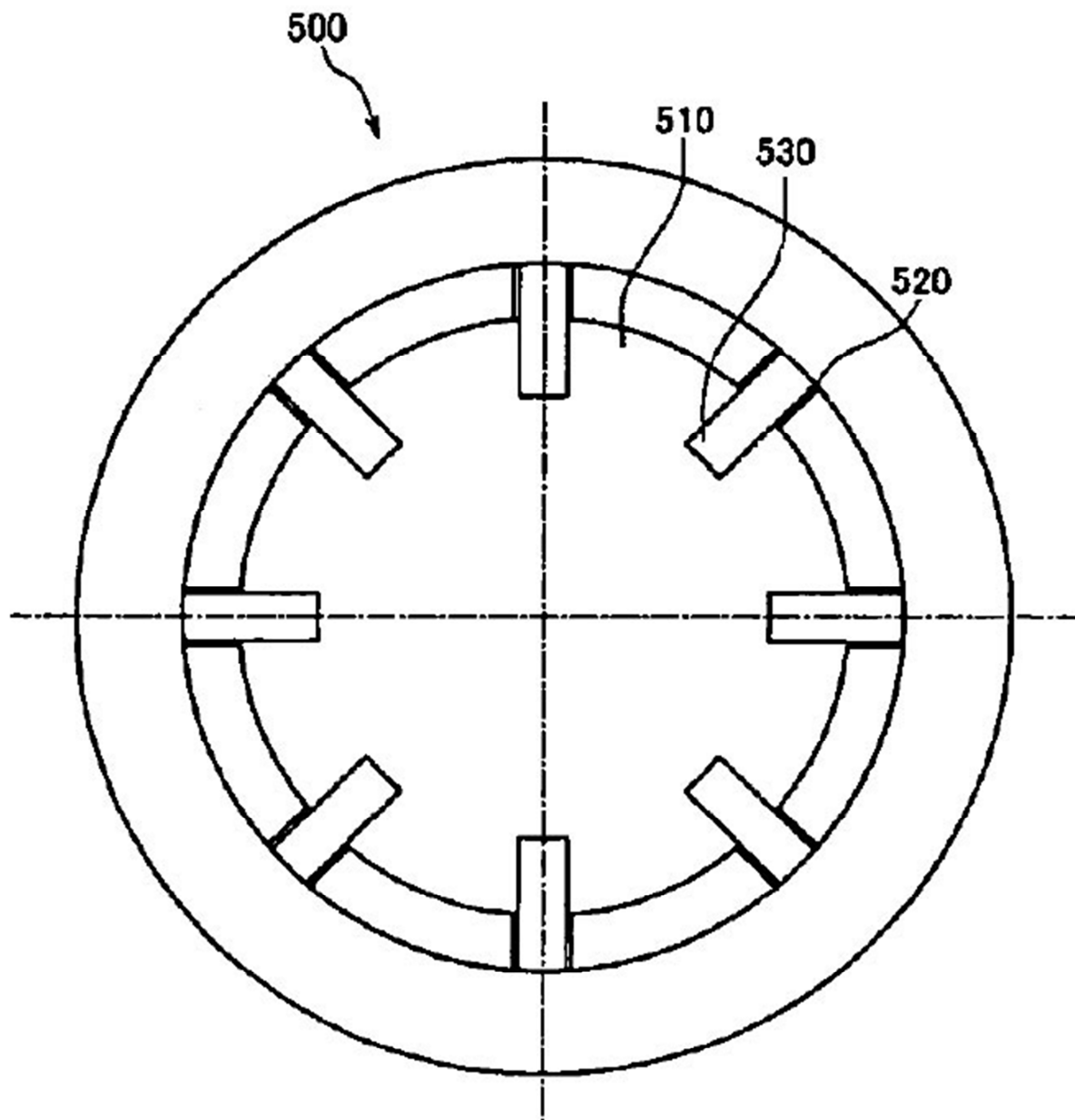
[FIG. 9]



[FIG. 10]



[FIG. 11]



[FIG. 12]

