



(19)



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 283 584**

(51) Int. Cl.:
B22D 1/00 (2006.01)

(12)

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

(86) Número de solicitud europea: **02758341 .8**

(86) Fecha de presentación : **15.07.2002**

(87) Número de publicación de la solicitud: **1420911**

(87) Fecha de publicación de la solicitud: **26.05.2004**

(54) Título: **Matriz particularmente para ruedas de vehículo para carretera.**

(30) Prioridad: **28.08.2001 IT PD01A0208**

(45) Fecha de publicación de la mención BOPI:
01.11.2007

(45) Fecha de la publicación del folleto de la patente:
01.11.2007

(73) Titular/es: **BBS-RIVA S.p.A.**
Via Collegio, 10
44030 RO - Frazione Ruina, IT

(72) Inventor/es: **Baumgartner, Heinrich, Georg**

(74) Agente: **No consta**

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

Matriz particularmente para ruedas de vehículo para carretera.

Campo técnico

La presente invención hace referencia a una matriz particularmente para ruedas de vehículo para carretera.

Estado de la técnica

En la actualidad, las ruedas de aleación ligera producidas mediante moldeo de matriz a baja presión están formadas mediante una matriz de tipo concha en la que el material de relleno es alimentado desde el centro de la matriz en el centro de la impresión que configura la forma de la rueda.

La matriz está fijada a una prensa hidráulica para las acciones de abrir y cerrar.

Debajo del lecho de soporte de la matriz un horno presurizado está provisto que contiene la aleación en estado líquido, que es introducida a baja presión en el centro de la matriz a través de una columna ascendente, y un PLC (controlador electrónico) que controla todos los pasos de su llenado electrónicamente.

La matriz es llenada por un tiempo de ciclo de máquina que varía entre 5 y 6 minutos y comprende en sucesión los pasos de llenado, alimentación, enfriado, solidificación, formado y preparación de la matriz para la siguiente rueda.

La alimentación desde el centro de la rueda produce una distribución uniforme de material, no provoca problemas de turbulencias y ofrece una buena alimentación cuando la rueda es pequeña y tiene un diseño muy simple.

Sin embargo, cuando el diseño de la rueda es particularmente complicado en términos de forma y grosor, se pueden generar porosidades y son visibles bajo los rayos X.

Normalmente estas porosidades se forman debido a una alimentación pobre como consecuencia de movimientos turbulentos de la aleación y sobrecalentamientos.

Explicación de la invención

El objetivo de la presente invención es proveer una matriz particularmente para ruedas de vehículo para carretera que solucione o reduzca sustancialmente los problemas de los tipos de matriz conocidos.

Dentro de este objetivo, un objeto de la presente invención es proveer una matriz en virtud de la cual el paso de alimentación es mejorado.

Otro objeto es proveer una matriz que permita formar ruedas con pocos defectos de porosidad que son visibles bajo los rayos X.

Otro objeto es proveer una matriz que permita obtener una rueda que tiene una elevada uniformidad de aleación.

Otro objeto es proveer una matriz que permita formar una rueda que tiene características mecánicas mejoradas.

Otro objeto es proveer una matriz mediante la cual el tiempo de ciclo de máquina es reducido, particularmente con referencia a los pasos de llenado, alimentación y solidificación.

Otro objeto es proveer una matriz que tenga una estructura simple y que pueda fabricarse con sistemas y tecnologías convencionales.

Este objetivo y estos y otros objetos que resultarán aparentes de mejor modo a continuación se consiguen mediante una matriz particularmente para ruedas de

vehículo para carretera, del tipo que comprende partes de matriz inferiores, superiores y laterales que forman una impresión a ser llenada con el material derretido, caracterizada por el hecho de que comprende al menos dos puntos de llenado de la matriz dispuestos en dos aberturas del diseño de la rueda donde la parte inferior de la matriz y la parte superior de la matriz están en contacto entre sí cuando la matriz está en la configuración cerrada.

Breve descripción de los dibujos

Otras características y ventajas de la presente invención resultarán aparentes de mejor modo a partir de la siguiente descripción detallada de algunos ejemplos de realización suyos, ilustrados sólo mediante ejemplo no limitador en los dibujos que acompañan, en los que:

Las Figuras 1 y 2 son vistas de sección transversales de dos ejemplos de realización de una matriz particularmente para formar ruedas de vehículos para carretera, según la invención;

La Figura 3 es una vista de plano de la tapa del horno para el ejemplo de realización mostrado en la Figura 2;

Las Figuras 4 y 5 son respectivamente una vista de plano y una vista de sección transversal de la parte inferior de una matriz que tiene la estructura según la invención;

Las Figuras 6 y 7 son vistas de plano de los dos componentes que constituyen la parte superior de la matriz.

Formas de realizar la invención

Con referencia a la Figura 1, una matriz particularmente para ruedas de vehículo para carretera teniendo la estructura según la invención, en un primer ejemplo de realización, está generalmente designada por el número de referencia 10.

La matriz 10 comprende una parte inferior de la matriz (parte inferior) 11, que está dispuesta encima de un horno presurizado generalmente designado por el número de referencia 12, una parte superior de la matriz (enchufe macho) 13, y partes laterales de la matriz 14 que tienen una forma anular global, cuando están en la configuración cerrada, una impresión en la que la aleación en estado líquido ha de ser inyectada para formar la rueda, generalmente designada por el número de referencia 15.

La parte superior de la matriz 13 comprende un cuerpo central 13a a ser fijado en un cuerpo anular 13b; los cuerpos están formados en una región inferior para formar la forma posterior de la rueda 15.

La parte inferior de la matriz 11 en su lugar está constituida por un único cuerpo que está formado en una región superior para dar forma a la forma frontal de la rueda 15.

La matriz 10 comprende dos puntos de llenado, descritos en mayor detalle a continuación, que están dispuestos en dos aberturas 17 del diseño de la rueda 15, donde la parte inferior de la matriz 11 y la parte superior de la matriz 13 están en contacto cuando la matriz 10 está en la configuración cerrada.

En la práctica, los puntos de llenado están formados por pasadizos para el material de relleno que llega desde el horno 12, que están constituidos por orificios de paso 16 de la parte inferior de la matriz 11, que están dispuestos en dos aberturas espaciadas 17a del diseño de la rueda 15 y en los que conductos, descritos en mayor detalle a continuación y conectados al horno 12, terminan.

Los conductos están constituidos por canales 19, que están dispuestos debajo de la parte inferior de la matriz 11, uno para cada orificio de paso 16, y están conectados a una columna ascendente común 20, que a su vez está conectada al horno 12.

Los canales 19 transcurren radialmente desde el extremo superior de la columna ascendente 20, que está dispuesta en una región central debajo de la matriz 10, con una porción final sustancialmente vertical 19a que termina en los orificios de paso 16.

La parte superior de la matriz 13 tiene, en los orificios de paso 16 de la parte inferior de la matriz 11, cavidades 21 que están sustancialmente radiales respecto de la rueda 15 y forman entradas para el material de relleno en el centro y en el borde exterior de la rueda 15.

En las cavidades 21, la parte superior de la matriz 13 está provista además de elementos fijos de redirección 22 para el material derretido entrante.

La Figura 2 ilustra una matriz para ruedas de vehículo para carretera según la invención en un segundo ejemplo de realización, generalmente designado por el número de referencia 110.

La matriz 110 tiene una parte inferior de matriz 111, y una parte superior de matriz 113, y partes laterales de matriz 114 que son sustancialmente idénticas a las de la matriz 10.

La diferencia se encuentra en el hecho de que la matriz 110 comprende dos columnas ascendentes 120 que están conectadas al horno presurizado 112, uno para cada orificio de paso 116 de la parte inferior de la matriz 111.

Las columnas ascendentes 120 de este modo están por ejemplo alimentadas directamente por el horno presurizado 112.

En cuanto a la operación, la matriz 10/110 es utilizada para formar una rueda 15 mediante un ciclo de procesamiento que comprende los pasos de llenado, alimentación, enfriamiento, solidificación, formación

y finalmente preparación de la matriz para la siguiente rueda.

La presencia de entradas para el material de relleno en las aberturas 17 del diseño de la rueda permite dosificar el material simultáneamente en el centro de la rueda y en el borde exterior.

De modo acorde, el material es distribuido muy uniformemente, evitando problemas de turbulencia y consiguiendo una buena distribución suya.

Si hay una columna ascendente central desde la cual canales radiales conectados a los orificios de paso de la parte inferior de la matriz se ramifican, se obtiene una buena alimentación del material de relleno, pocos defectos de porosidad de rayos X, uniformidad en la aleación y buenas características mecánicas del producto final.

Además, el tiempo de ciclo de máquina es reducido considerablemente, con particular referencia a la reducción del tiempo de llenado de la matriz, el tiempo de alimentación y el tiempo de solidificación.

Si en su lugar la matriz comprende una pluralidad de columnas ascendentes alimentadas directamente por el horno presurizado, además de las ventajas descritas anteriormente, que hacen referencia al primer ejemplo de realización, hay además una reducción en el tiempo de ciclo de máquina y una reducción en el tiempo de preparación de la matriz.

En la práctica se ha observado que la presente invención ha conseguido el objetivo y los objetos pretendidos.

La presente invención es susceptible de numerosas modificaciones y variaciones, todas ellas estando dentro del ámbito de las reivindicaciones anexadas.

Los detalles técnicos pueden ser reemplazados por otros elementos técnicamente equivalentes.

Los materiales, con la condición de que sean compatibles con el uso contingente, así como las dimensiones, pueden ser cualesquiera según los requisitos.

REIVINDICACIONES

1. Una matriz (10; 110) particularmente para ruedas de vehículo para carretera, del tipo que comprenden partes de matriz inferiores (11; 111), superiores (13; 113) y laterales (14; 114) que forman una impresión (15) a ser llenada con material derretido, **caracterizada** por el hecho de que comprende al menos dos puntos de llenado de matriz dispuestos en dos aberturas (17) del diseño de la rueda donde la parte inferior de la matriz y la parte superior de la matriz están en contacto entre sí cuando la matriz está en la configuración cerrada.

2. La matriz (10; 110) según la reivindicación 1, **caracterizada** por el hecho de que en dichos puntos de llenado dichas partes inferiores (11; 111) y superiores (13; 113) están formadas para formar pasadizos (16, 21) para el relleno de material.

3. La matriz (10; 110) según la reivindicación 1, **caracterizada** por el hecho de que dicha parte inferior de la matriz (11; 111) está dispuesta por encima de un horno (12; 112) y está provista de orificios de paso (16) en dichos puntos de llenado, para el pasaje del material de relleno que llega desde los conductos (20, 19; 120) conectados a dicho horno.

4. La matriz (110) según la reivindicación 3, **caracterizada** por el hecho de que dichos conductos están constituidos por columnas ascendentes (120), una para cada orificio de paso (16), que son alimentadas por dicho horno (112).

5. La matriz (10) según la reivindicación 3, **caracterizada** por el hecho de que dichos conductos están

constituidos por canales (19), uno para cada orificio de paso (16), que sobresalen de una columna ascendente común (20) alimentada por dicho horno (12).

6. La matriz (10) según la reivindicación 5, **caracterizada** por el hecho de que dichos canales (19) se encuentran radialmente empezando desde el extremo superior de dicha columna ascendente común (20), que está dispuesta en una región sustancialmente central debajo de dicha matriz, con una porción final (19a) que es sustancialmente vertical y termina en dichos orificios de paso (16) de la parte inferior de la matriz (11).

7. La matriz (10; 110) según la reivindicación 3, **caracterizada** por el hecho de que dicha parte superior de la matriz (13; 113) tiene, encima de dichos orificios de paso (16) de la parte inferior de la matriz (11; 111), cavidades (21) que permiten la entrada del material de relleno que llega desde dichos conductos (20, 19; 120) en la impresión (15) formada entre las dos partes de la matriz con la matriz en la configuración cerrada.

8. La matriz (10; 110) según la reivindicación 7, **caracterizada** por el hecho de que dichas cavidades (21) son sustancialmente radiales respecto de la rueda, formando entradas para el material de relleno en el centro y en el borde exterior de dicha rueda.

9. La matriz (10; 110) según la reivindicación 8, **caracterizada** por el hecho de que dicha parte superior de la matriz (13; 113) tiene elementos de redirección (22) para el material de relleno en dichas cavidades (21), encima de dichos orificios de paso (16) de la parte inferior de la matriz (11; 111).

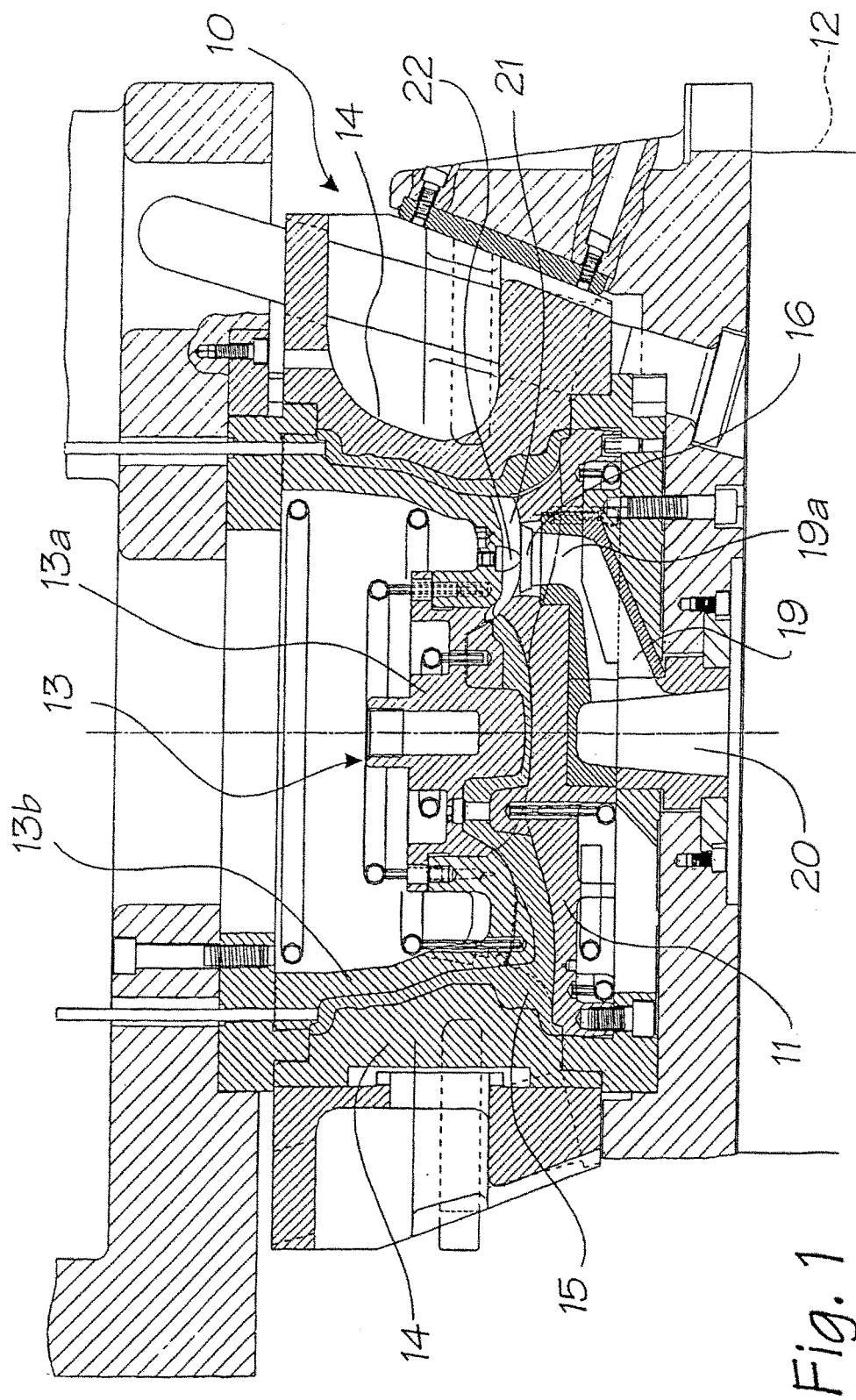


Fig. 1

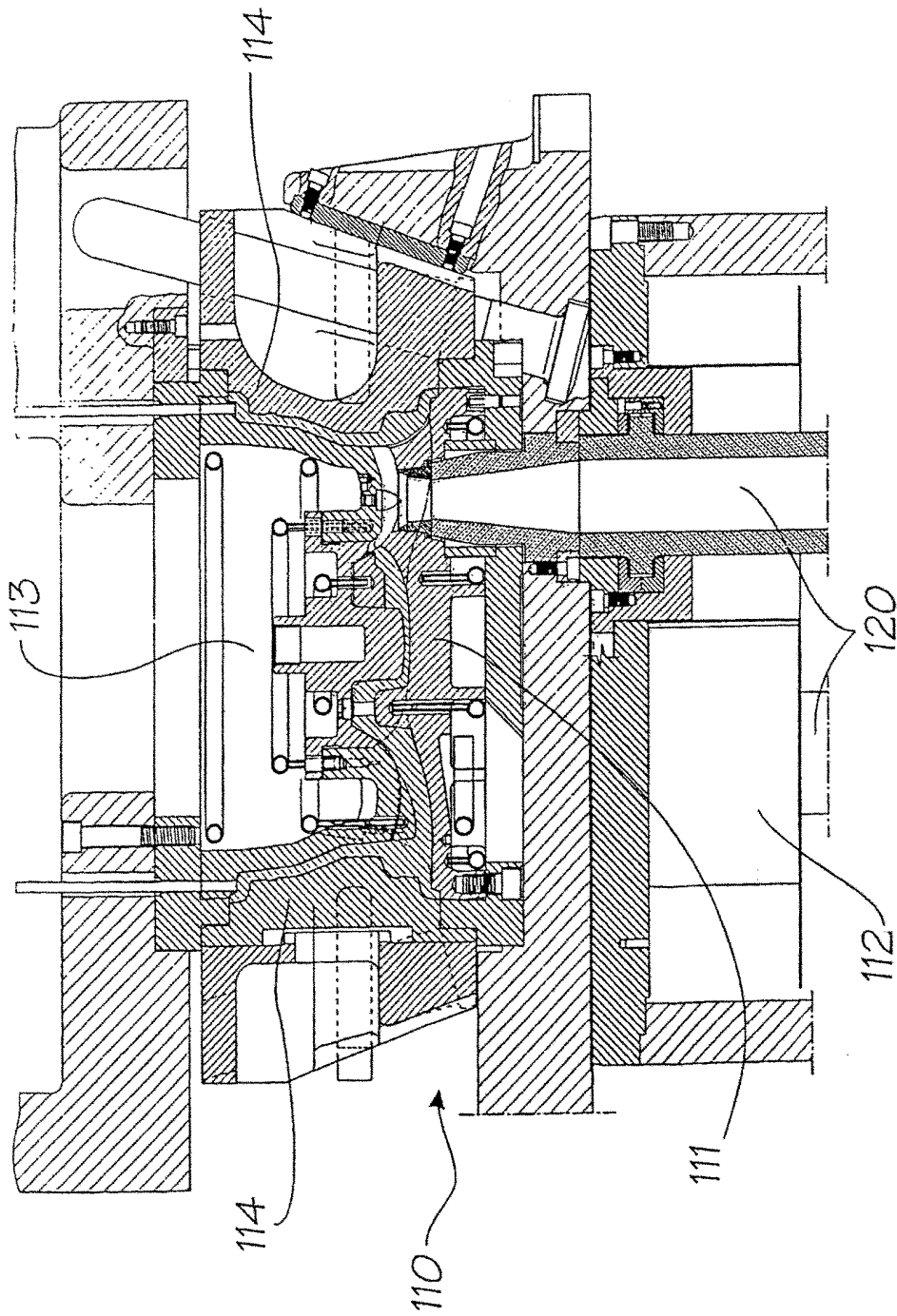


Fig. 2

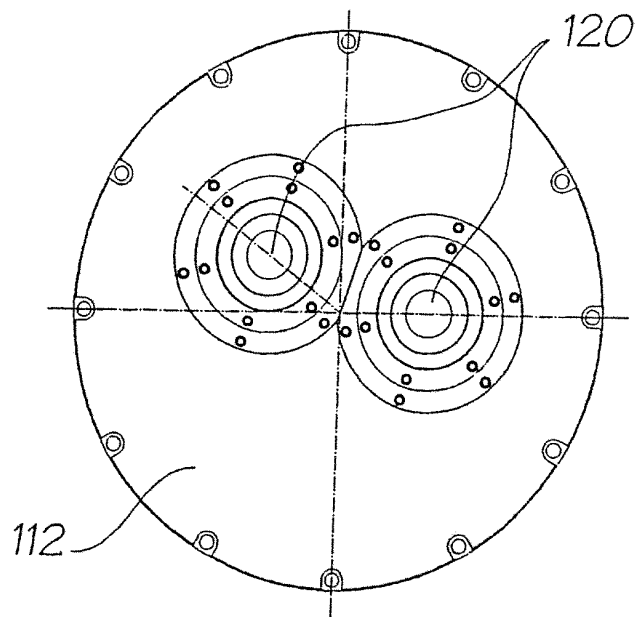


Fig. 3

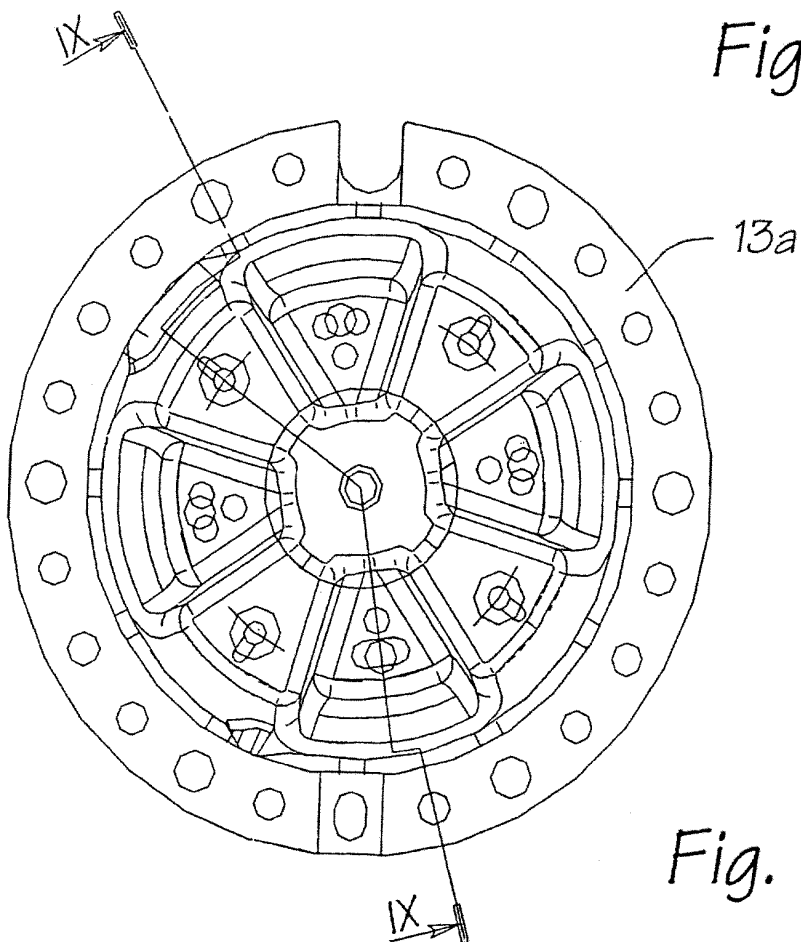


Fig. 7

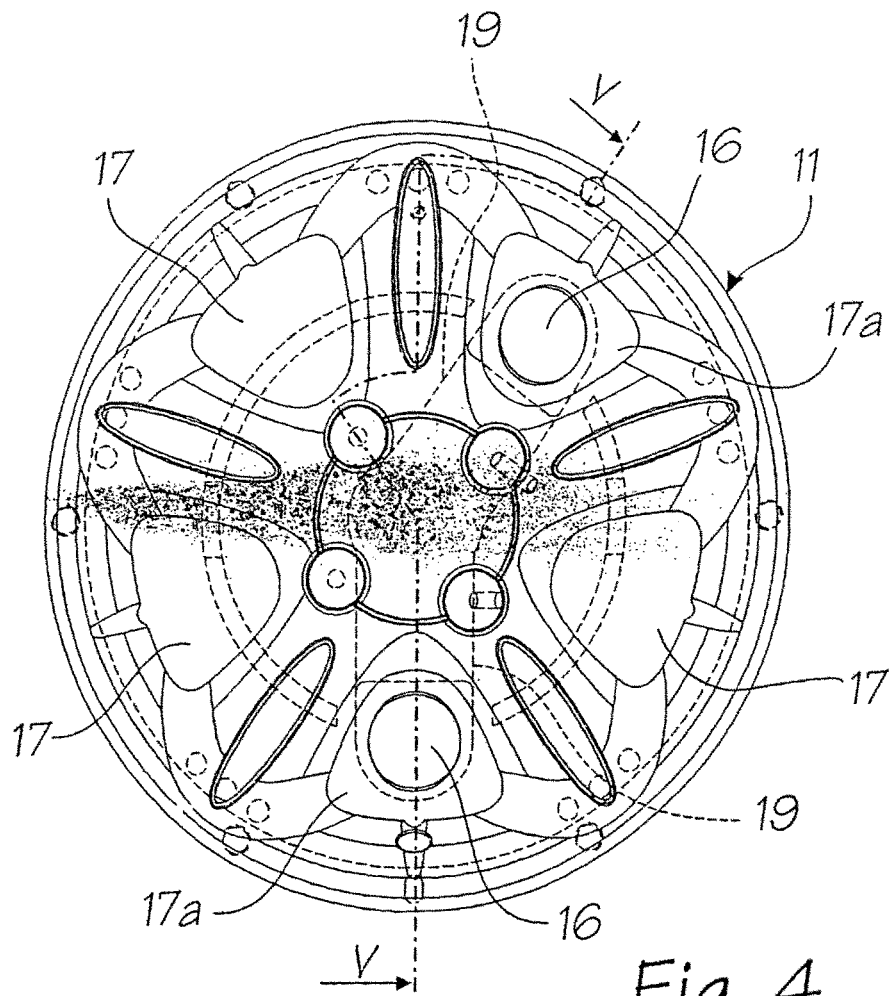


Fig. 4

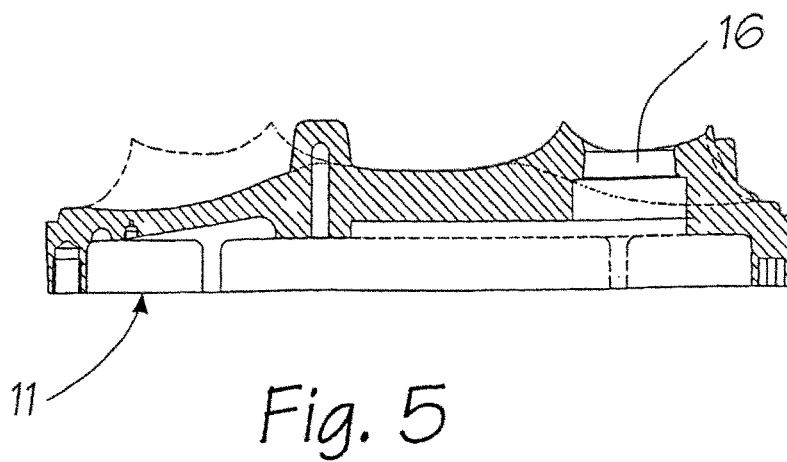


Fig. 5

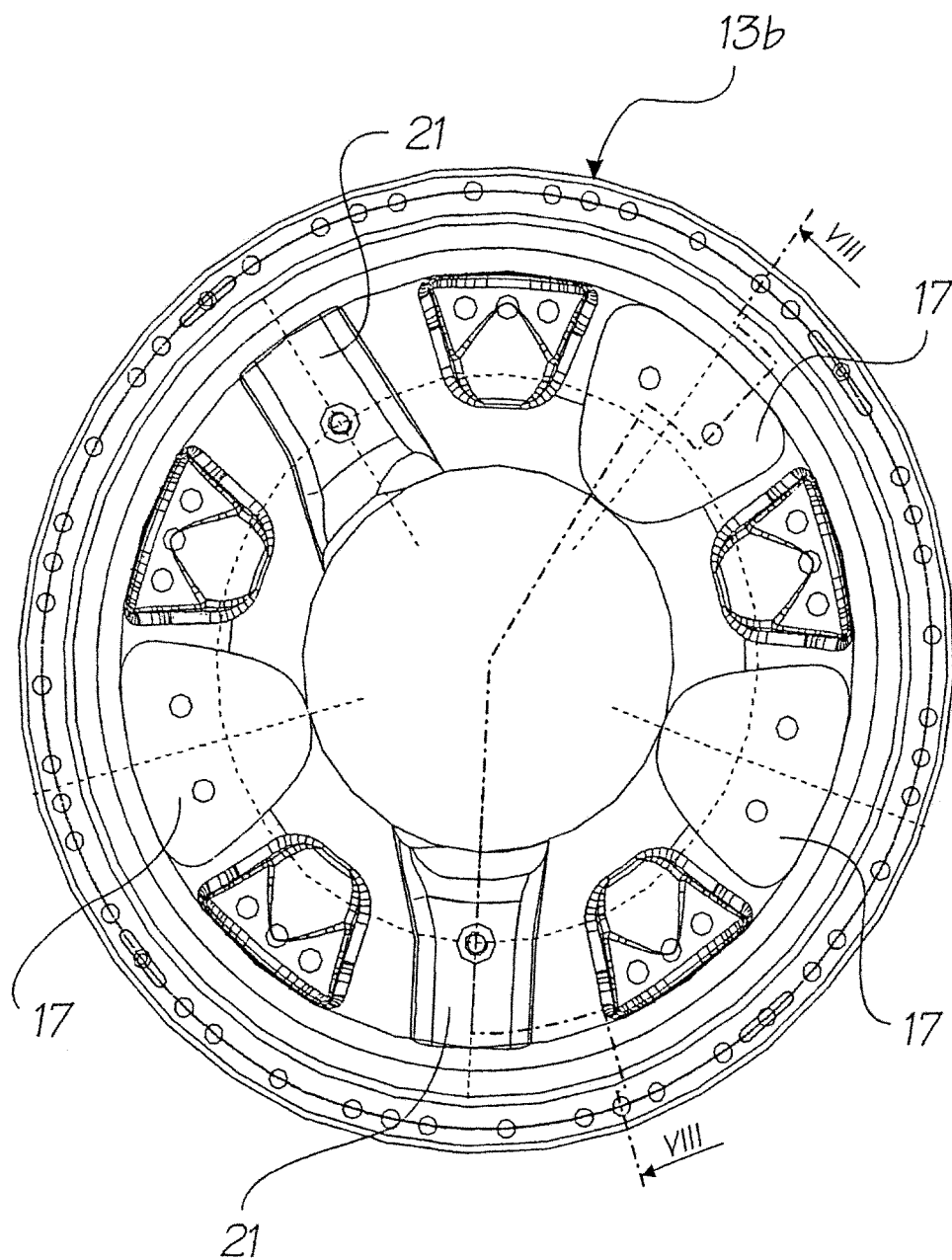


Fig. 6