

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 767 749**

51 Int. Cl.:

F16D 65/12 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **09.01.2017 E 17150610 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **11.12.2019 EP 3205900**

54 Título: **Adaptador de rotor de freno de disco**

30 Prioridad:

09.02.2016 US 201662293112 P
08.12.2016 US 201615373181

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
18.06.2020

73 Titular/es:

SAF-HOLLAND, INC. (100.0%)
1950 Industrial Blvd.
Muskegon, MI 49442, US

72 Inventor/es:

HAMMER, EDWARD

74 Agente/Representante:

CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel

ES 2 767 749 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

Adaptador de rotor de freno de disco

Antecedentes de la invención

5 La presente invención se refiere a un adaptador de rotor de freno, y en particular a un adaptador de rotor de freno de disco para uso dentro de una disposición de suspensión de vehículo para servicio pesado.

Los documentos DE 10 2005 023 380 B3 y DE 198 36 688 A1 se refieren a disposiciones de adaptador de freno que comprenden un cubo de rodamiento con secciones de acoplamiento adaptadas para enganchar un anillo de fricción.

El documento WO 2009/154548 A1 se refiere a un dispositivo de cubo y un ensamblaje de disco de freno, en donde el disco de freno está provisto de ranuras dirigidas radialmente hacia afuera.

10 El documento EUA-2004/0040803 A1 se refiere a un método para producir un disco de freno.

El documento EUA-2009/0260933 A1 se refiere a una conexión de disco-cubo para conectar el disco de freno con el cubo

Es un objeto de la presente invención proporcionar una disposición de adaptador de freno, que sea duradera e incorpore un diseño sencillo para lograr costes de fabricación reducidos.

15 Este objetivo se cumple mediante una disposición de adaptador de freno, que tiene las características divulgadas en la reivindicación 1. Las realizaciones preferidas están sujetas a las reivindicaciones dependientes.

Breve resumen de la invención

20 Un aspecto de la presente invención incluye una disposición de adaptador de freno que incluye un cubo de rodamiento que incluye una porción de cuerpo que tiene un primer extremo, un segundo extremo y un eje que se extiende longitudinalmente extendiéndose entre el primer extremo y el segundo extremo, en donde el primer extremo incluye al menos una primera protuberancia que se extiende radialmente hacia afuera desde la porción del cuerpo y el segundo extremo incluye al menos una segunda protuberancia que se extiende radialmente hacia afuera desde la porción del cuerpo, y en donde la al menos una primera protuberancia está desalineada al menos parcialmente de forma lineal desde al menos una segunda protuberancia, y un anillo de fricción que tiene una abertura central que recibe al menos una porción del cubo de rodamiento en ella, en donde el anillo de fricción rodea al menos parcialmente la segunda protuberancia del cubo de rodamiento.

25 Otro aspecto de la presente invención incluye una disposición de adaptador de freno que incluye un cubo de rodamiento que incluye una porción de cuerpo que tiene un primer extremo y un segundo extremo, en donde el primer extremo incluye al menos una primera protuberancia y el segundo extremo incluye al menos una segunda protuberancia, y en donde la al menos una primera protuberancia está al menos parcialmente alineada radialmente con y al menos parcialmente desalineada linealmente de la al menos una segunda protuberancia, y un anillo de fricción que tiene una abertura central que recibe al menos una porción del cubo de rodamiento en ella, en donde el anillo de fricción rodea al menos parcialmente la segunda protuberancia del cubo de rodamiento.

30 El presente adaptador de rotor de freno de disco de la presente inventiva es altamente duradero e incorpora un diseño sencillo que permite reducir los costes de fabricación. Como resultado, el presente adaptador de rotor de freno de la presente inventiva es económico de fabricar, capaz de una larga vida útil y particularmente bien adaptado para el uso propuesto.

35 Estas y otras características, ventajas y objetos de la presente invención serán entendidas y apreciadas por los expertos en la materia por referencia a la siguiente especificación, reivindicaciones y dibujos adjuntos.

40 Breve descripción de los dibujos

La figura 1 es una vista en perspectiva de una disposición de suspensión que incluye una disposición de adaptador de freno;

45 La figura 2 es una vista en perspectiva ampliada de la disposición de suspensión y la disposición del adaptador de freno.

La figura 3 es una vista en perspectiva de la disposición del adaptador de freno.

50 La figura 4 es una vista en perspectiva despiezada de un miembro de cubo de rodamiento y un anillo de fricción de la disposición del adaptador de freno. y

La figura 5 es una vista del extremo en sección transversal de la disposición del adaptador de freno tomada a lo largo de la línea V-V, figura 3.

Descripción detallada de las realizaciones preferidas

Para los propósitos de descripción en el presente documento, los términos "superior", "inferior", "derecha", "izquierda", "posterior", "frontal", "vertical", "horizontal" y sus derivados se referirán a la invención como se orienta en las Figs. 1 y 3. Sin embargo, debe entenderse que la invención puede asumir diversas orientaciones alternativas y secuencias de pasos, excepto donde se especifique expresamente lo contrario. También debe entenderse que los dispositivos y procesos específicos ilustrados en los dibujos adjuntos y descritos en la siguiente especificación son realizaciones de ejemplo de los conceptos inventivos definidos en las reivindicaciones adjuntas. Por lo tanto, las dimensiones específicas y otras características físicas relacionadas con las realizaciones divulgadas en el presente documento no se deben considerar como limitantes, a menos que las reivindicaciones establezcan expresamente lo contrario.

10 El numeral de referencia 10 (Fig. 1) generalmente designa una disposición de suspensión de servicio pesado para su uso con vehículos de remolcadores grandes tales como semi-tractores y remolques de servicio pesado asociados con el mismo. En el ejemplo ilustrado, la disposición 10 de suspensión incluye un par de soportes 12 de montaje conectados y que soportan los correspondientes miembros 14 del marco del vehículo que se extienden longitudinalmente, y brazos 16 de arrastre acoplados de manera pivotante en un primer extremo 18 a los soportes 12 de montaje a través de una disposición 20 pasador y buje, y asegurada fijamente en un segundo extremo 22 a un miembro 24 de eje. La disposición 10 de suspensión incluye además un par de ensamblajes 26 de resorte de aire que se extienden entre un miembro 28 de asiento de resorte en voladizo desde el segundo extremo 22 del brazo 16 de arrastre y uno de los miembros 14 del marco del vehículo. La disposición 10 de suspensión incluye además disposiciones 30 de cubo de montaje de rueda configuradas para montar de forma giratoria los ensamblajes 32 de rueda en los extremos del miembro 24 del eje, y un par de disposiciones 34 de freno. Cada disposición 34 de freno incluye un accionador 36 de freno neumático montado en una pinza 38 de freno asociada en la que las pastillas 40 de freno están montadas de forma activa.

25 Una disposición 42 de adaptador de freno (Fig. 2) está soportada de forma giratoria a partir del miembro 24 de eje a través de un ensamblaje de husillo (no mostrado). Un miembro 44 de disco de cubo de rueda está conectado a la disposición 40 de adaptador de freno, como se describe a continuación, y una tapa 46 de cubo de eje está asegurada a un extremo distal del miembro 44 de disco de cubo a través de una pluralidad de sujetadores mecánicos tales como pernos 48.

30 La disposición 42 de adaptador de freno incluye un miembro 50 de cubo de rodamiento y un anillo 52 de fricción. En el ejemplo ilustrado, el miembro 50 de cubo de rodamiento (Figs. 3 y 4) incluye una porción 54 de cuerpo de forma cilíndrica que tiene un primer extremo 56 y un segundo extremo 58 con un eje 59 longitudinal que se extiende entre ellos. El primer extremo 56 incluye una pluralidad de protuberancias 60 que se extienden radialmente hacia afuera desde la porción 54 de cuerpo e igualmente espaciados alrededor de una periferia de la porción 54 de cuerpo. En el presente ejemplo, las protuberancias 60 cooperan para definir rebajos 62 intercalados con la misma. Cada protuberancia incluye una abertura 64 roscada que se extiende axialmente que recibe un sujetador mecánico tal como un perno 66 que asegura el miembro 50 del cubo de rodamiento al miembro 44 del disco del cubo de la rueda. El miembro 50 del cubo de rodamiento incluye además una pluralidad de protuberancias 68 que se extienden radialmente hacia afuera desde el segundo extremo 58 de la porción 54 de cuerpo e igualmente espaciados alrededor de la periferia de la porción 54 de cuerpo. Las protuberancias 60 ubicadas en el primer extremo 56 de la porción 54 de cuerpo están completamente desplazadas radialmente de las protuberancias 68 ubicadas en el segundo extremo 58 de la porción 54 de cuerpo de tal manera que las protuberancias 60 y las protuberancias 68 están completamente desalineadas en una dirección lineal. El miembro 50 de cubo de rodamiento, que incluye la porción 54 de cuerpo, la pluralidad de protuberancias 60 y la pluralidad de protuberancias 68 está moldeadas como una sola pieza integral. Cada protuberancia 68 tiene una configuración de sección transversal en forma trapezoidal, sin embargo, se pueden utilizar otras configuraciones de sección transversal adecuadas.

45 El anillo 52 de fricción incluye una porción 70 de anillo interno y una porción 72 de anillo externo. Una pluralidad de pasadores 74 de separación están ubicados entre la porción 70 de anillo interno y la porción 72 de anillo externo para espaciar las porciones 70, 72 de anillo entre sí para facilitar el enfriamiento del anillo 52 de fricción durante el funcionamiento del sistema de freno asociado. El anillo 52 de fricción está moldeado alrededor del miembro 50 de cubo de rodamiento preformado de tal manera que el anillo 52 de fricción rodea cada una de las protuberancias 68, asegurando así el anillo 52 de fricción al miembro 50 de cubo de rodamiento para formar la disposición 42 de adaptador de freno.

55 El presente adaptador de rotor de freno de disco de la presente inventiva es altamente duradero e incorpora un diseño sencillo que permite reducir los costes de fabricación. Como resultado, el presente adaptador de rotor de freno de la presente inventiva es económico de fabricar, capaz de una larga vida útil y particularmente bien adaptado para el uso propuesto.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Una disposición de adaptador de freno, que comprende: un cubo (50) de rodamiento que incluye una porción (54) de cuerpo que tiene un primer extremo (56), un segundo extremo (58) y un eje extendiéndose longitudinalmente que se extiende entre el primer extremo y el segundo extremo (56, 58), en donde el primer extremo (56) incluye al menos una primera protuberancia (60) que se extiende radialmente hacia afuera desde la porción (54) de cuerpo y el segundo extremo (58) incluye al menos una segunda protuberancia (68) que se extiende radialmente hacia afuera desde la porción (54) de cuerpo; y un anillo (52) de fricción que tiene una abertura central que recibe al menos una porción del cubo (50) de rodamiento en el mismo, en donde el anillo (52) de fricción rodea al menos parcialmente la al menos una segunda protuberancia (68) del cubo (50) de rodamiento en donde la al menos una primera protuberancia (60) incluye una pluralidad de primeras protuberancias (60) espaciadas alrededor de una periferia de la porción (54) de cuerpo, y en donde la al menos una segunda protuberancia (68) incluye una pluralidad de segundas protuberancias (68) espaciadas alrededor de una periferia de la porción (54) de cuerpo, caracterizada porque todas las primeras protuberancias (60) y todas las segundas protuberancias (68) están completamente desalineadas linealmente entre sí.
- 10 2. La disposición de adaptador de freno de la reivindicación 1, en donde la porción de cuerpo incluye un eje (59) que se extiende longitudinalmente que se extiende entre el primer y el segundo extremo (56, 58), y en donde la al menos una primera protuberancia (60) se extiende radialmente hacia afuera desde la porción (54) del cuerpo.
- 15 3. La disposición de adaptador de freno de una de las reivindicaciones anteriores, en donde la porción (54) de cuerpo incluye un eje (59) extendiéndose longitudinalmente que se extiende entre el primer y el segundo extremos (56, 58), y en donde la al menos una segunda protuberancia (68) se extiende radialmente hacia afuera desde la porción (54) de cuerpo.
- 20 4. La disposición de adaptador de freno de una de las reivindicaciones anteriores, en donde el anillo (52) de fricción comprende un molde de metal fundido sobre el cubo (50) de rodamiento para formar una conexión de fundición entre el anillo (52) de fricción y el cubo (50) de rodamiento.
- 25 5. La disposición de adaptador de freno de una de las reivindicaciones anteriores, en donde la al menos una primera protuberancia (60) está configurada para acoplarse a un miembro de disco de cubo de rueda
6. La disposición de adaptador de freno de una de las reivindicaciones anteriores, en donde la al menos una primera protuberancia (60) incluye una abertura (64) configurada para recibir un cierre mecánico en el mismo para acoplar un disco de cubo de rueda al cubo (50) de rodamiento.
- 30 7. La disposición de adaptador de freno de una de las reivindicaciones anteriores, en donde la al menos una segunda protuberancia (68) incluye una sección transversal con forma trapecoidal.
8. La disposición de adaptador de freno de una de las reivindicaciones anteriores, en donde al menos una porción de la al menos una primera protuberancia (60) está alineada radialmente con al menos una porción de la al menos una segunda protuberancia (68).
- 35 9. La disposición de adaptador de freno de la reivindicación 1, en donde la pluralidad de primeras protuberancias configuradas para acoplarse a un disco de cubo de rueda, y en donde el anillo (52) de fricción comprende un molde de metal fundido sobre el cubo de rodamiento para formar una conexión de fundición entre el anillo (52) de fricción y el cubo (50) de rodamiento de manera que el anillo (52) de fricción rodea la pluralidad de segundas protuberancias del cubo (50) de rodamiento.

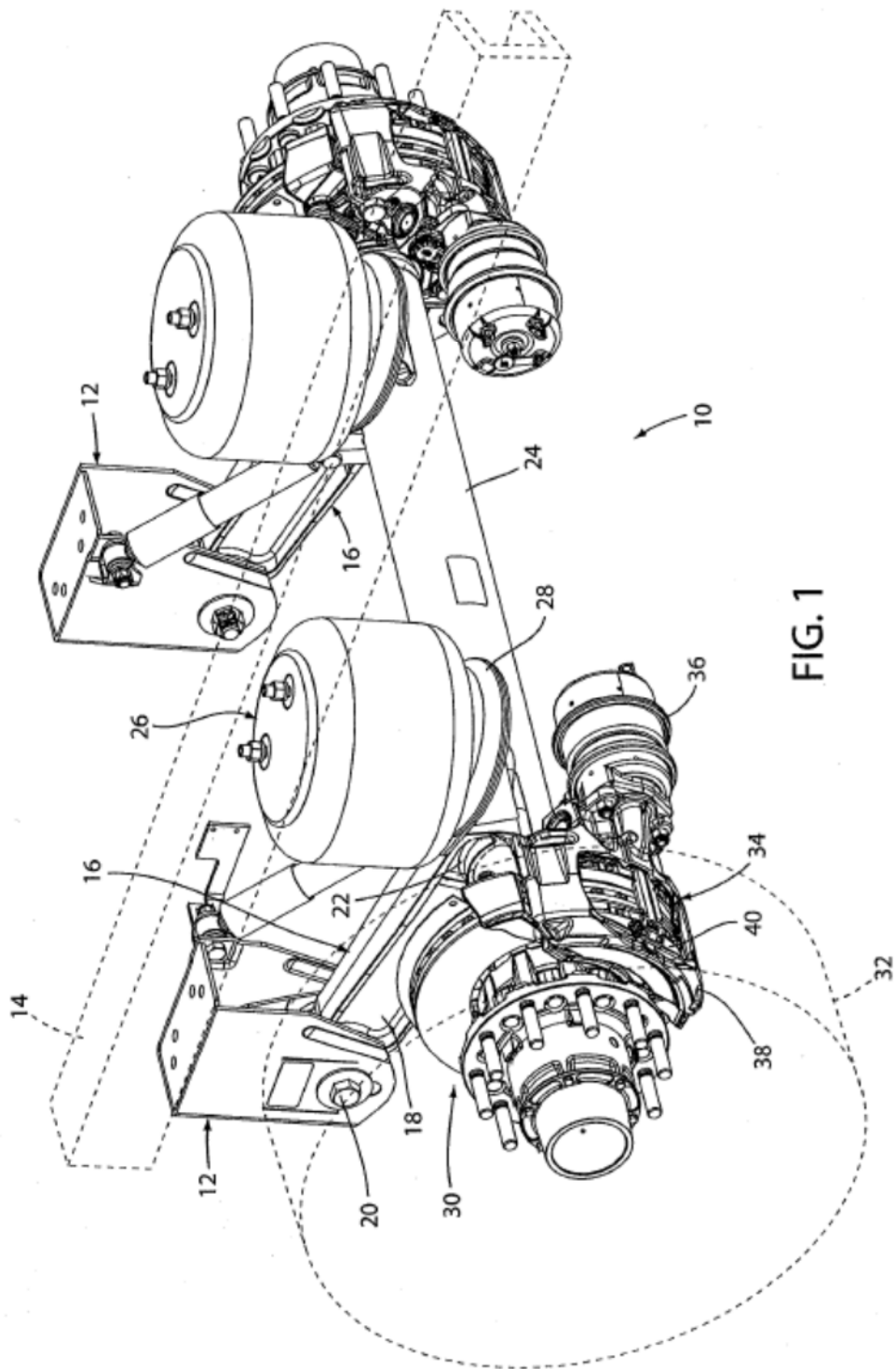
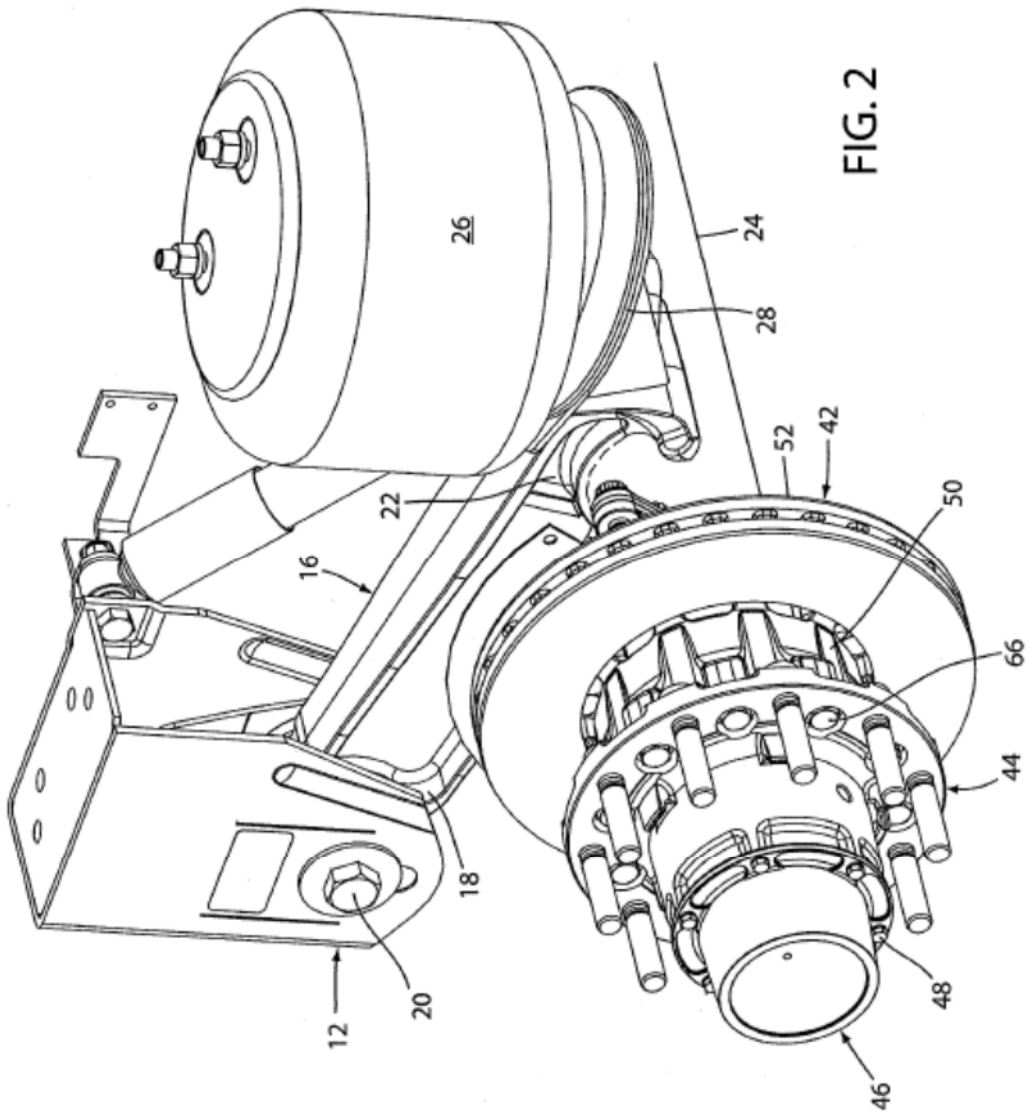


FIG. 1



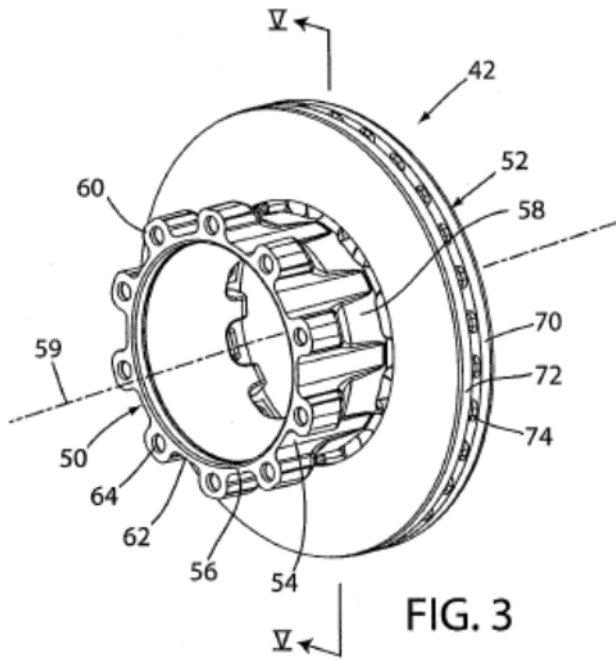


FIG. 3

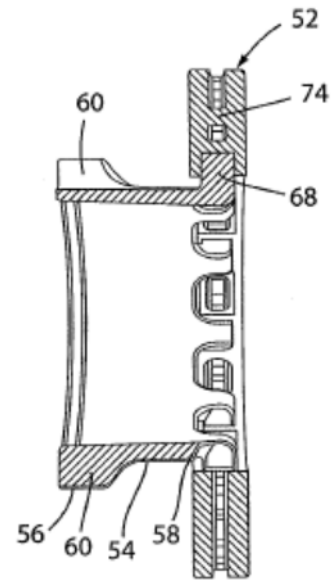


FIG. 5

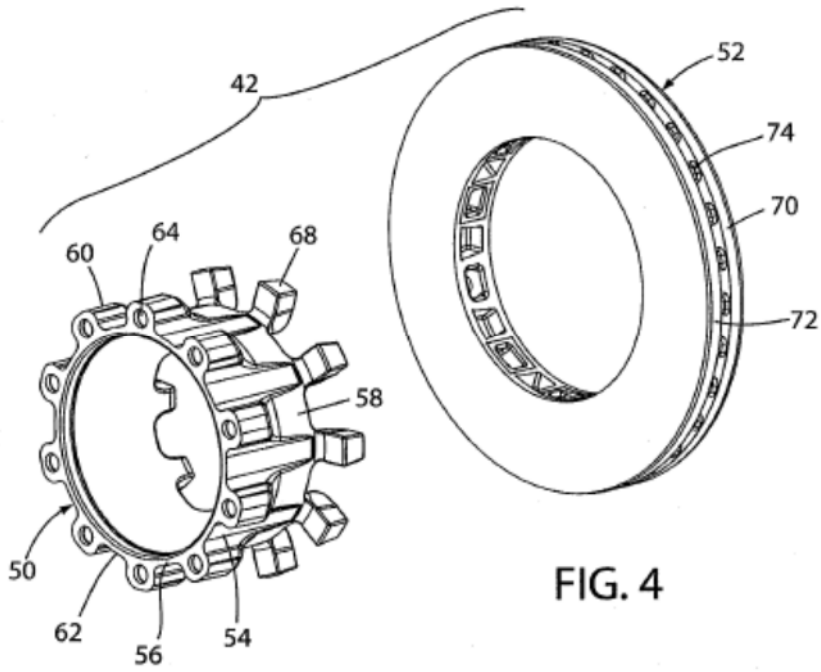


FIG. 4