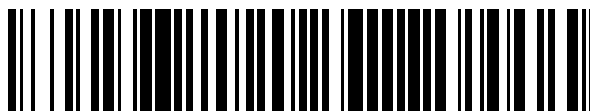


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 618 307**

51 Int. Cl.:

B62D 55/10

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **15.04.2015** **PCT/DE2015/100160**

87 Fecha y número de publicación internacional: **22.10.2015** **WO2015158333**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **15.04.2015** **E 15720591 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **28.12.2016** **EP 3019390**

54 Título: **Vehículo militar de tracción a cadena**

30 Prioridad:

16.04.2014 DE 102014105476

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

21.06.2017

73 Titular/es:

KRAUSS-MAFFEI WEGMANN GMBH & CO. KG
(100.0%)

Krauss-Maffei-Strasse 11
80997 München, DE

72 Inventor/es:

BACHMANN, HARALD y
FALKE, THOMAS

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 618 307 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

Vehículo militar de tracción a cadena

5 La presente invención se refiere a un vehículo de tracción a cadena, en particular a un vehículo militar de tracción a cadena, con un casco del vehículo y dos conjuntos de eslabones dispuestos con amortiguación de vibraciones a ambos lados del casco del vehículo los cuales se asientan sobre el cojinete a un lado del casco del vehículo y se apoyan sobre el brazo de reacción frente al cojinete.

Los vehículos de tracción a cadena de este tipo se utilizan, por ejemplo, en el campo militar para diferentes fines, por ejemplo, como vehículos de combate de infantería, vehículos blindados, vehículos de transporte, vehículo anfibio o similares.

10 En el casco del vehículo dispuesto entre los conjuntos de eslabones modulares a menudo es ubicada la tripulación del vehículo que consiste de varios miembros. Por esta razón es importante que los conjuntos de eslabones estén dispuestos con amortiguación de vibraciones en el casco del vehículo, de modo que las vibraciones producidas por las cadenas al conducir no sean transmitidas y por ende a la tripulación del vehículo. Esto da lugar a requerimientos especiales con respecto a la fijación de los conjuntos de eslabones al casco del vehículo, la cual no debe ser rígida,
15 sino que, con el propósito de la amortiguación de las vibraciones, debe realizarse de un modo que se encuentren desacoplados del mismo.

Los conjuntos de eslabones suelen ser conjuntos de eslabones modulares que, por ejemplo, para fines de transporte pueden desacoplarse del casco del vehículo o instalarse en él de un modo sencillo como unidad.

20 Del documento EP 0479016 A2 es conocido un vehículo de tracción a cadena cuyos conjuntos de eslabones modulares están dispuestos en el casco del vehículo con amortiguación de vibraciones. Para este fin se prevén cojinetes diseñados al menos en parte elásticamente sobre los que se asientan los conjuntos de eslabones modulares con amortiguación de vibraciones en el casco del vehículo. Para poder absorber las fuerzas de contacto, así como las fuerzas dinámicas que se generan durante el uso y de este modo evitar que los conjuntos de eslabones modulares se desprendan de los cojinetes, se han previsto brazos de reacción en forma de varillas. Estos brazos de
25 reacción están diseñados como tirantes y varillas de empuje, que se extienden desde un conjunto de eslabones modular a través de todo el ancho del vehículo hasta el conjunto de eslabones modular opuesto, acoplando a estos entre sí. De este modo, los dos conjuntos de eslabones modulares se apoyan uno contra el otro y por lo tanto también respecto a los cojinetes elásticos.

30 Aunque este tipo de brazos de reacción han demostrado absolutamente su eficacia como soporte de conjuntos de eslabones modulares con amortiguación de vibraciones sobre sus cojinetes, sin embargo, presenta la desventaja de que los tirantes y varillas de empuje se extienden a través de todo el ancho del vehículo, lo que puede causar problemas en ciertos tipos de vehículos. Por ejemplo, debido a la longitud de su trayecto de acoplamiento, estas varillas pueden deteriorar la protección contra minas dispuesta por debajo de la base del vehículo o en el caso de un
35 vehículo anfibio, la abertura de aspiración del propulsor para trasladarse en el agua, dispuesta en parte por debajo de la base del vehículo.

Por lo tanto, la misión de la presente invención radica en proporcionar un vehículo de tracción a cadena con un brazo de reacción relativamente más compacto el que por tanto produzca menos deterioros.

40 Este objetivo se cumple mediante un vehículo de tracción a cadena del tipo mencionado anteriormente al formarse el brazo de reacción por un acoplamiento de arrastre que se extiende entre un punto de acoplamiento del lado del casco y un punto de acoplamiento del lado del mecanismo de rodadura.

45 En uno de estos brazos de reacción se producen trayectos de acoplamiento más cortos y por tanto un menor deterioro del vehículo, ya que no es necesario cruzar el acoplamiento de arrastre de un lado del vehículo a través de todo el ancho hasta el otro lado del vehículo. Puede realizarse un brazo de reacción más compacto con acoplamientos de arrastre que se extienden entre un punto de acoplamiento del lado del casco y un punto de acoplamiento del lado del mecanismo de rodadura. Las fuerzas de tracción resultantes se conducen al casco del vehículo, las fuerzas de compresión y las transversales como las causadas por las vibraciones de la cadena, no se conducen a través del acoplamiento de arrastre. De este modo se produce un brazo de reacción compacto con buena amortiguación de vibraciones.

50 Según un desarrollo ulterior ventajoso de la invención se propone que los cojinetes se dispongan en una pared lateral y los acoplamientos de arrastre en la base del casco del vehículo. Los cojinetes pueden encontrarse particularmente más elevados que los acoplamientos de arrastre. En el caso de los cojinetes puede tratarse, por ejemplo, de muñones de metal que se insertan en un ojal de articulación de elastómero provisto, lo que resulta en un soporte de montaje con amortiguación de vibraciones. Por la disposición de los acoplamientos de arrastre en la base del casco del vehículo se produce una conducción eficaz de las fuerzas de tracción resultantes al casco.

55 Una realización ventajosa de la invención prevé que distribuidos a través de todo el largo del vehículo se haya dispuesto varios cojinetes. Por ejemplo, los cojinetes y los acoplamientos de arrastre respectivamente pueden estar

dispuestos en pares y a través de todo el largo del vehículo, por ejemplo, preverse tres, cuatro, cinco o más de estos pares. Preferiblemente, los cojinetes están dispuestos a intervalos regulares.

5 Una realización ventajosa de los acoplamientos de arrastre prevé que estos dispongan de anillos elásticos, especialmente de anillos de alambre. Tales anillos de alambre superiores han transmitido las fuerzas de tracción muy elevadas. Al mismo tiempo, estos se comportan elásticamente respecto a las fuerzas de compresión y transversales, lo que permite lograr un buen aislamiento de las vibraciones. De este modo sólo se transmiten las fuerzas de tracción, pero no las fuerzas de compresión y transversales. Como anillos de alambre pueden emplearse, en particular, anillos de alambre sin fin que a veces también se denominan secuelas.

10 Una realización estructural de la invención prevé que el punto de acoplamiento del lado del casco esté dispuesto debajo de la base del vehículo. En esta área, el acoplamiento de arrastre puede conectarse fácilmente al punto de acoplamiento.

Otra realización prevé que el punto de acoplamiento del lado del mecanismo de rodadura se encuentre frente al punto de acoplamiento del lado del casco a la misma altura. De este modo se produce una transmisión de las fuerzas de tracción en un plano aproximadamente horizontal.

15 Otra realización prevé que los acoplamientos de arrastre entre el punto de acoplamiento del lado del casco y el punto de acoplamiento del lado del mecanismo de rodadura se extiendan libremente. En el área de extensión libre del acoplamiento de tracción pueden amortiguarse las fuerzas de compresión que actúan sobre el acoplamiento de tracción. Por ejemplo, el punto de acoplamiento del lado del mecanismo de rodadura puede desplazarse bajo la influencia de una fuerza de compresión suficientemente grande en una cierta medida hacia el punto de acoplamiento del lado del casco, lo que permite lograr un aislamiento de las vibraciones.

20 Otra realización prevé una protección contra colisiones que resguarde los puntos de acoplamiento. En particular, en vehículos militares puede ocurrir a menudo que en terrenos accidentados su base se apoye sobre el suelo. Para proteger entonces los puntos de acoplamiento de daños, se prevé una de estas protecciones contra colisiones para prevenir esto.

25 En un desarrollo ulterior de la protección contra colisiones se prevé que esta presente un ángulo de aproximación ascendente hacia los puntos de acoplamiento. De esta manera, se facilita un deslizamiento de los objetos dispuestos por debajo del vehículo y se evitan daños en los puntos de acoplamiento.

30 En una realización estructural se propone, además, que la protección contra colisiones en una forma de U sea de forma abierta hacia el lateral del vehículo, lo que permite lograr una protección de los puntos de acoplamiento hacia todas direcciones desde la base del vehículo.

Finalmente, según otra realización se propone que la distancia entre los dos puntos de acoplamiento sea ajustable. Por ejemplo, los puntos de acoplamiento pueden fijarse mediante uniones por tornillo y preverse ranuras para ajustar la distancia. Al ajustarse la distancia de los puntos de acoplamiento, se ajusta la rodada de los conjuntos de eslabones modulares cuando está en funcionamiento.

35 Otros detalles y ventajas de un vehículo de tracción a cadena según la invención se explican a continuación con la ayuda de los dibujos adjuntos de una realización.

En estos se ilustra:

Fig. 1, una vista del principio esquemático de un vehículo de tracción a cadena para visualizar las relaciones;

Fig. 2, una vista detallada de un vehículo de tracción a cadena correspondiente a la Fig. 1;

40 Fig. 3, una vista detallada del área de un brazo de reacción;

Fig. 4, una vista en perspectiva de un brazo de reacción y

Fig. 5, una vista ampliada de un brazo de reacción según la vista en perspectiva de la Fig. 4.

En la Fig. 1 se representa un vehículo de tracción a cadena 1 con un casco del vehículo 2 donde se ubica la tripulación del vehículo y los conjuntos de eslabones 3 dispuestos a los laterales del casco del vehículo 2.

45 En el caso de los conjuntos de eslabones 3 se tratan de conjuntos de eslabones modulares 3 que como unidad con relativamente poco esfuerzo de instalación puede desprenderse del casco del vehículo 2, por ejemplo, para fines de transporte y posteriormente volverse a instalar.

50 Para no transmitir directamente las vibraciones procedentes de los conjuntos de eslabones modulares 3 al casco del vehículo 2, los conjuntos de eslabones modulares 3 no están unidos directamente, por ejemplo, mediante tornillos o soldadura, al casco del vehículo 2, sino que están dispuestos en él con amortiguación de vibraciones. A este fin, están previstos varios cojinetes 4 dispuestos entre los conjuntos de eslabones modulares 3 y el casco del vehículo 2

lo que permite un soporte de montaje con amortiguación de vibraciones de los conjuntos de eslabones modulares 3 en el casco del vehículo 2. Los cojinetes 4 pueden ser, por ejemplo, pernos que se inserten en un ojal de un material elastomérico que rodee al perno. El material elastomérico se selecciona de tal manera que los cojinetes 4 para amortiguar las vibraciones de los discos 3 se comporten a cierto nivel de forma elástica.

- 5 En la Fig. 1 también se ilustran esquemáticamente las fuerzas de contacto F que actúan sobre los conjuntos de eslabones modulares 3. Estas fuerzas de contacto F provocan un momento dinámico de rotación M hacia el interior del vehículo alrededor de los cojinetes 4. Debido a este momento M los conjuntos de eslabones modulares 3 tienden a desprenderse en su zona inferior del casco del vehículo 2. Para contrarrestar estos momentos M se prevé un brazo de reacción 5 en la parte inferior del casco del vehículo 2 que proporciona en este sentido de un soporte en gran medida firme de momentos de los conjuntos de eslabones modulares 3 respecto a los cojinetes 4.

A continuación, se abordarán detalles de los brazos de reacción 5.

- 15 Como puede verse en primera instancia en la Fig. 1, los brazos de reacción 5 se encuentran en el área por debajo de la base 2.2 del casco del vehículo 2. Los brazos de reacción 5 están formados por un acoplamiento de arrastre 6 que se extiende entre un punto de acoplamiento del lado del casco 7 y un punto de acoplamiento del lado del mecanismo de rodadura 8. Estos acoplamientos de arrastre 6 presentan propiedades similares a cuerdas, es decir, pueden transmitirse fuerzas de tracción comparativamente grandes, pero prácticamente ninguna fuerza de compresión y transversales.

- 20 El acoplamiento de arrastre 6 se trata según la representación ampliada, por ejemplo, en la Fig. 3 de un anillo de alambre sin fin 6 que es conducido alrededor de los dos puntos de acoplamiento 7, 8. En el ejemplo de realización, tanto el punto de acoplamiento del lado del casco 7 como el punto de acoplamiento del lado del mecanismo de rodadura 8 tienen forma de placa y presentan respectivamente aberturas 7.1. y 8.1 en las que está dispuesto el acoplamiento de arrastre 6 con forma de bucle de alambre.

- 25 Uno de los dos puntos de acoplamiento 8 está dividido en dos partes de modo que el bucle de alambre 6 pueda envolver primero el punto de acoplamiento 7, a continuación, sea introducido en la mitad inferior 8.2 del punto de acoplamiento 8, y, finalmente, sea fijado a través de la mitad superior 8.3 del punto de acoplamiento 8.

Como también se desprende de la representación de la Fig. 3, el acoplamiento de arrastre 6 se extiende libremente en un área intermedia entre los dos puntos de acoplamiento 7, 8 y los puntos de acoplamiento 7, 8 presentan una distancia L en la cual los conjuntos de eslabones modulares 3 pueden moverse hacia el casco del vehículo 2.

- 30 Para proteger los dos puntos de acoplamiento 7, 8 por debajo de la base del vehículo 2.2, está previsto según las representaciones en las Figs. 4 y 5 una protección contra colisiones 10. Esta presenta una inclinación 10.1 que aumenta hacia los puntos de acoplamiento 7, 8 y su forma completa es de herradura. Al apoyarse el vehículo 1, los eventuales objetos que se deslizan sobre el suelo son conducidos a través de la protección contra colisiones 10 por encima de los puntos de acoplamiento 7, 8, sin que estos sean dañados.

- 35 El vehículo de tracción a cadena 1 descrito anteriormente se caracteriza por su brazo de reacción 5 que requiere tan sólo un trayecto de acoplamiento corto extendiéndose en un trayecto corto desde los conjuntos de eslabones modulares 3 hacia el casco del vehículo 2. El resultado es una unión con aislamiento de las vibraciones sencilla y al mismo tiempo eficaz de los conjuntos de eslabones modulares 3 al casco del vehículo 2 del vehículo de tracción a cadena 1 sin daños preocupantes de algún elemento dispuesto por debajo de la base del vehículo 2.2.

Listado de referencias:

	1	Vehículo de tracción a cadena
	2	Casco del vehículo
	2.1	Pared lateral
5	2.2	Base
	3	Conjuntos de eslabones modulares
	4	Cojinete
	5	Brazo de reacción
	6	Acoplamiento de arrastre
10	7	Punto de acoplamiento
	8	Punto de acoplamiento
	10	Protección contra colisiones
	10.1	Ángulo de aproximación
	F	Fuerza
15	M	Momento dinámico
	L	Distancia

REIVINDICACIONES

1. Vehículo de tracción a cadena con un casco del vehículo (2) y dos conjuntos de eslabones (3) dispuestos con amortiguación de vibraciones a ambos lados del casco del vehículo (2) los cuales se asientan sobre el cojinete (4) a un lado del casco del vehículo (2) y se apoyan sobre el brazo de reacción (5) frente al cojinete (4), caracterizado por que el brazo de reacción (5) esta formado por un acoplamiento de arrastre (6) que se extiende entre un punto de acoplamiento del lado del casco (7) y un punto de acoplamiento del lado del mecanismo de rodadura (8).
2. Vehículo de tracción a cadena según la reivindicación 1, caracterizado por que los cojinetes (4) se disponen en una pared lateral (2.1) y los acoplamientos de arrastre (6) en la base (2.2) del casco del vehículo (2).
3. Vehículo de tracción a cadena según la reivindicación 1 o la reivindicación 2, caracterizado por que se distribuyen varios cojinetes (4) y/o acoplamientos de arrastre (6) a través de todo el largo del vehículo.
4. Vehículo de tracción a cadena según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que los acoplamientos de arrastre (6) presentan anillos elásticos, especialmente anillos de alambre.
5. Vehículo de tracción a cadena según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el punto de acoplamiento del lado del casco (7) está dispuesto debajo de la base del vehículo (2.2).
6. Vehículo de tracción a cadena según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el punto de acoplamiento del lado del mecanismo de rodadura (8) se encuentra frente al punto de acoplamiento del lado del casco (7) a la misma altura.
7. Vehículo de tracción a cadena según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que los acoplamientos de arrastre (6) entre el punto de acoplamiento del lado del casco (7) y el punto de acoplamiento del lado del mecanismo de rodadura (8) se extienden libremente.
8. Vehículo de tracción a cadena según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por una protección contra colisiones (10) que resguarda los puntos de acoplamiento (7, 8).
9. Vehículo de tracción a cadena según la reivindicación 8, caracterizado por que la protección contra colisiones (10) presenta un ángulo de aproximación (10.1) ascendente hacia los puntos de acoplamiento (7, 8).
10. Vehículo de tracción a cadena según una cualquiera de las reivindicaciones 8 o 9, caracterizado por que la protección contra colisiones (10) en una forma de U es de forma abierta hacia el lateral del vehículo.
11. Vehículo de tracción a cadena según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que la distancia entre los dos puntos de acoplamiento (7, 8) es ajustable.

Fig. 1

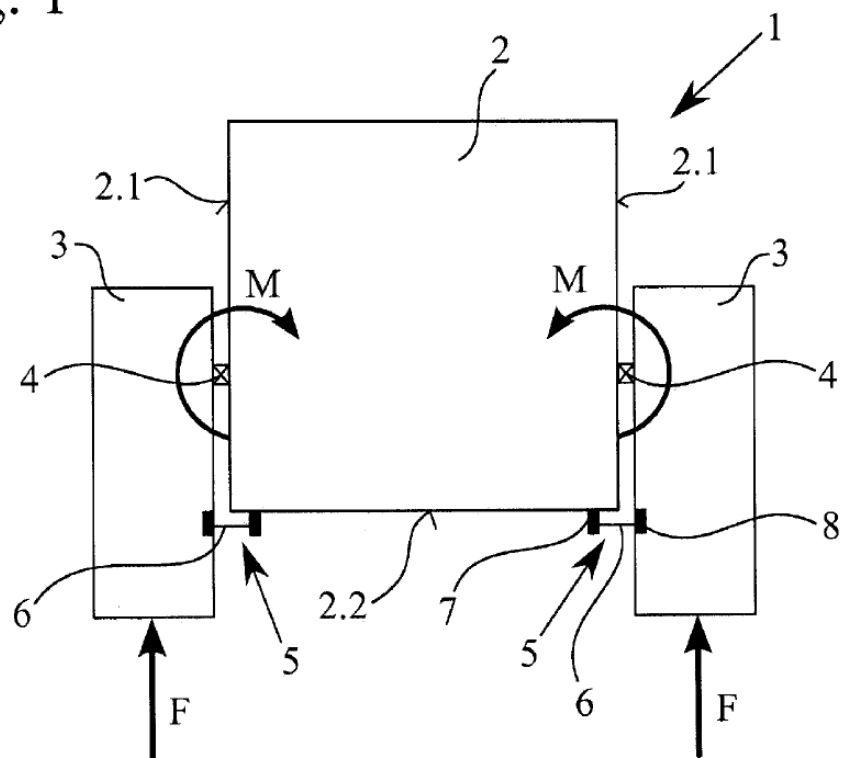


Fig. 2

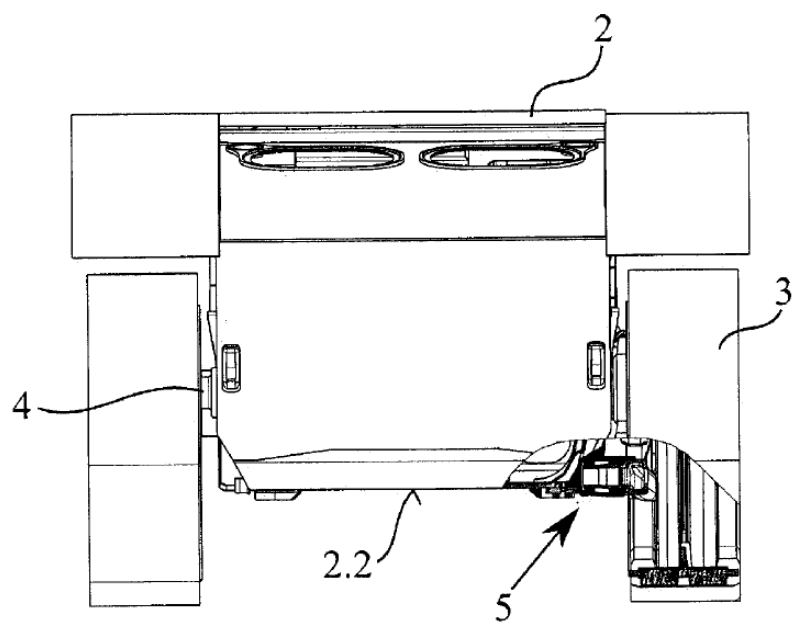


Fig. 3

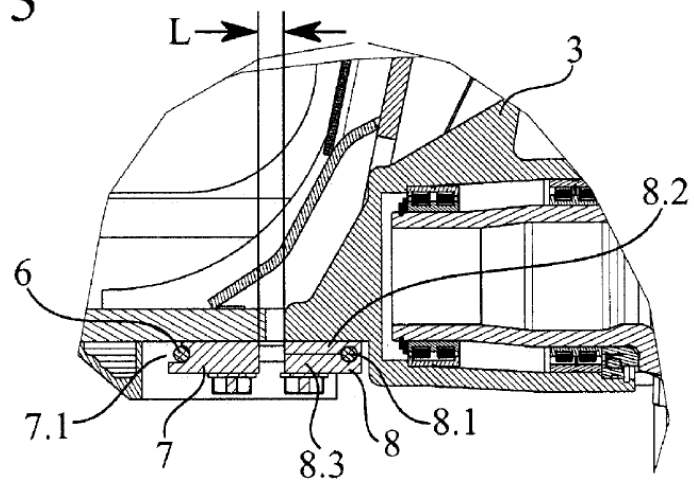


Fig. 4

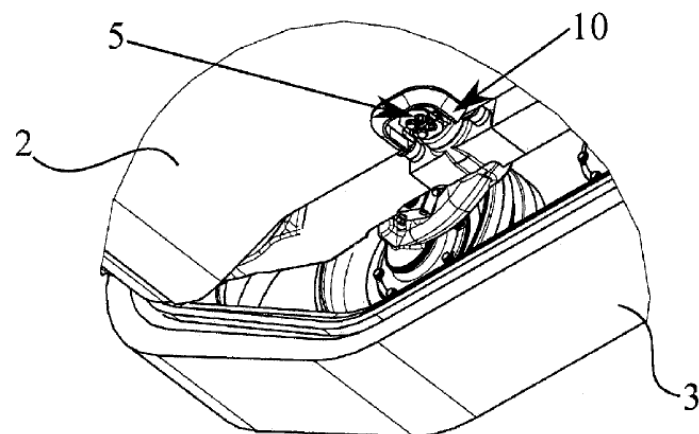


Fig. 5

