

201752

201752



Int. Cl.:	B62D
	MOD. .67D

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar MODELO DE UTILIDAD por 20 años

a nombre de HOPE TECHNICAL DEVELOPMENTS LIMITED

entidad británica

con domicilio en High Street, Ascot, Berkshire SL5  
7HP., Inglaterra

por: "UN DISPOSITIVO DE SEGURIDAD ANTIPLEGADO PARA SEMI-REMOLQUES"  
(Clase Internacional B62d)

201752

25 MAR 1974



Este invento se refiere a dispositivos para evitar el plegamiento del remolque sobre el tractor para uso con acoplamientos por quinta rueda en vehículos articulados.

5 Entre los objetos de este invento está proporcionar medios para oponerse al movimiento relativo de plegamiento, entre el tractor y el remolque de un vehículo articulado o similar, que puede producirse por aplicación de los frenos a las ruedas para carretera del vehículo.

10 Se han hecho anteriormente una serie de intentos para superar el peligroso fenómeno del plegamiento del remolque sobre el tractor, que se produce bastante corrientemente con vehículos articulados cuando se frena sobre una superficie de carretera húmeda o engrasada. Los anteriores intentos para resolver el problema, sin embargo, han tendido a concentrarse en idear un sistema para bloquear rígidamente el remolque y el tractor entre sí, para impedir que se produzca el plegamiento del remolque sobre el tractor, de modo que el tractor y el remolque eran bloqueados rígidamente entre sí con un ángulo particular de pivotamiento. Ese tipo de la técnica anterior de dispositivo para evitar el plegamiento del remolque sobre el tractor introduce sin embargo peligros adicionales, ya que si un tractor y un remolque están bloqueados rígidamente entre sí, el conductor pierde el control del vehículo debido a que el remolque tiende al gobernar al vehículo a la manera de un timón de barco. Puesto que el método más conveniente de actuación de un dispositivo para evitar el plegamiento del re-

15

20

25



23/11/74

201752

5

molque sobre el tractor consiste en enlazar el dispositivo con el sistema de frenado del vehículo articulado, los dispositivos de la técnica anterior darían además por resultado que el conductor perdiese el control del vehículo al frenar en un caso de emergencia, tratando de evitar un obstáculo en la carretera.

10

Hemos hecho ahora el inesperado descubrimiento de que si se emplea un freno que tenga superficies de frenado planas como base de un dispositivo para evitar el plegamiento del remolque sobre el tractor, el movimiento de pivotamiento del remolque con relación al tractor puede ser retardado, para evitar así eficazmente el plegamiento del remolque sobre el tractor, sin peligro alguno de que el remolque quede rígidamente bloqueado al tractor.

15

En una forma del invento, se ha dispuesto un dispositivo para evitar el plegamiento del remolque sobre el tractor de modo que pueda adaptarse fácilmente a un remolque y que su pasador de acoplamiento esté adaptado para ajustar en el acoplamiento usual por quinta rueda, cuyo uso está ahora aceptado en la industria del remolque y de los vehículos comerciales, de modo que no haya necesidad de usar el dispositivo del presente invento con un acoplamiento para tractor especialmente ajustado.

20

25

En una forma alternativa del invento, el dispositivo para evitar el plegamiento del remolque sobre el tractor está alojado en un conjunto de quinta rueda, el cual está montado para rota-



23

ción en el tractor, y el pasador de acoplamiento está sujeto de un modo fijo al remolque, de la manera usual, de modo que la quinta rueda gira con el remolque.

5 De acuerdo con una característica del invento, el dispositivo para evitar el plegamiento del remolque sobre el tractor puede incluir un pasador de acoplamiento que tiene unida a su extremo inferior una lengüeta lateral que está adaptada para encajar en la ranura de una quinta rueda usual, a fin de evitar el movimiento de rotación. La lengüeta puede ser sujeta al pasador de acoplamiento por soldadura, o bien puede estar formada enteriza con el pasador. Alternativamente puede proveerse un pasador separado 10 en el tractor o en el remolque y disponerse para que encaje en un rebajo correspondiente en la parte correspondiente del vehículo.

15 En una forma preferida del invento, el pasador de acoplamiento va en el remolque y lleva en su extremo superior una pluralidad de primeros discos anulares que están montados a deslizamiento pero no giratoriamente sobre el pasador. Interpuesto entre al menos un par de discos adyacentes hay un segundo disco anular, el cual está unido para deslizamiento, pero no para giro, al remolque, 20 habiéndose provisto medios para comprimir la pila de discos entre sí, oponiéndose con ello al movimiento de giro del pasador de acoplamiento.

25 De preferencia los discos están contenidos dentro de una envuelta que está sujeta al remolque, y el segundo disco a los segundos discos están unidos a la envuelta. Los medios para compri-

201752

23 000



mir la pila de discos comprenden de preferencia un miembro de  
pistón anular dispuesto en la envuelta por encima o por debajo  
de la pila de discos. El miembro de pistón puede ser movable  
para comprimir los discos por medio de fluido admitido bajo  
presión a la envuelta entre el miembro de pistón y un extremo  
de la envuelta.

5

De acuerdo con el invento, por otra parte, el dispositivo para evitar el plegamiento del remolque sobre el tractor puede incluir medios de control de fluido, operable sobre la articulación del vehículo para poner y/o mantener el dispositivo en funcionamiento.

10

Los medios de control de fluido pueden comprender una leva unida al pasador de acoplamiento que, cuando el remolque ha llegado a formar un ángulo predeterminado con respecto al tractor, coopera con las válvulas de control de fluido que controlan la presión de fluido para los medios operantes para los medios de frenado, con lo que el funcionamiento de los medios de frenado se produce y/o se mantiene independientemente de si el sistema de quinta rueda está en funcionamiento no lo está. Así, el hecho de que el conductor retire los pies de los pedales operantes de los frenos, no afectará al funcionamiento del dispositivo para evitar el plegamiento del remolque sobre el tractor.

15

20

El sistema de frenado de las ruedas puede ser neumático o hidráulico, y al dispositivo para evitar el plegamiento del remolque sobre el tractor puede estar conectado a un sistema de

25



201752

frenado de ruedas de dos tuberías de aire. El sistema de frenado de las ruedas puede ser eficaz, por funcionamiento limitado del pedal actuador del freno, para producir la actuación del dispositivo para evitar el plegamiento del remolque sobre el tractor antes de aplicar los frenos para las ruedas del remolque, o sin aplicarlos.

Así, un sistema neumático de frenado para las ruedas para un vehículo articulado puede incluir medios, conectados por separado a unos medios operables bajo presión de aire procedente de la conducción de aire de servicio, para aplicar los medios de frenado del dispositivo para evitar el plegamiento del remolque sobre el tractor, y medios valvulares en la conducción de aire a los medios operantes de los frenos de las ruedas del remolque, cuyos medios valvulares se abren para dar paso a aire a una presión superior a la presión de funcionamiento de los medios de frenado para el dispositivo para evitar el plegamiento del remolque sobre el tractor.

También puede proveerse medios valvulares de suelta, operables al desaplicar el dispositivo para evitar el plegamiento del remolque sobre el tractor, para soltar los frenos del vehículo.

El invento puede comprender además aquellas características de construcción que se describen en lo que sigue con referencia a los dibujos que se acompañan, en los cuales:

La Fig. 1 es un alzado en corte de una construcción de

2315R

acuerdo con el invento;

La Fig. 2 es una vista en planta de la construcción ilustrada en la Fig. 1;

5 La Fig. 3 es una vista en perspectiva de un pasador de acoplamiento de acuerdo con el invento;

La Fig. 4 es un alzado esquemático de un semiremolque que incluye una construcción de acuerdo con el invento;

La Fig. 5 es un detalle alternativo de la construcción representada en la Fig. 1;

10 La Fig. 6 ilustra una quinta rueda típica con la cual puede ser usado el invento;

La Fig. 7 es un alzado en corte de una construcción alternativa de acuerdo con el invento;

15 La Fig. 8 es un segundo alzado de una construcción actualmente preferida de acuerdo con el invento;

La Fig. 9 es una vista en corte transversal dado a lo largo de la línea 9-9 de la Fig. 8;

La Fig. 10 es un alzado en corte de otra construcción alternativa de acuerdo con el invento;

20 La Fig. 11 es un diagrama de un sistema de frenado neumático de dos conducciones de aire que incorpora un dispositivo para evitar el plegamiento del remolque sobre el tractor de acuerdo con el invento;

25 La Fig. 12 es un alzado en corte de una doble válvula de retención, de la clase conocida, como la incluida esquemáticamente

75

23



20 32

en la Fig. 11;

La Fig. 13 es un alzado en corte de una válvula de control de botón pulsador, de la clase conocida, como incluida esquemáticamente en la Fig. 11;

5 La Fig. 14 es un diagrama lineal de otro sistema de frenado neumático de dos conducciones de aire de acuerdo con el invento;

10 La Fig. 15 es un diagrama lineal de un sistema de frenado neumático de tres conducciones de aire de acuerdo con el invento;

La Fig. 16 es un alzado en corte de una construcción de acuerdo con el invento en que el dispositivo para evitar el plegamiento del remolque sobre el tractor está montado sobre el tractor; y

15 La Fig. 17 es un alzado lateral de la construcción representada en la Fig. 16.

20 Con referencia a las Figs. 1 a 4 de los dibujos, 1 es el ala inferior de una viga en U que forma parte del bastidor del remolque que lleva en su lado inferior una placa 2 giratoria de remolque. La placa 2 giratoria de remolque lleva, en su superficie superior, un bloque 3 de soporte de pasador y un bloque 4 de soporte de compás. Un pasador 5 de acoplamiento está montado para rotación en una ánima provista en el bloque 3 de soporte de pasador y en la placa 2. El pasador de acoplamiento 5 tiene estrias 6 en su extremo superior, sobre las cuales está asegurado un disco 7 de fre-



no, y una garganta anular 8 en su extremo inferior que encaja en la quinta rueda en el tractor (Fig. 6). El disco de freno 7 puede, alternativamente, estar enchavetado al pasador de acoplamiento 5 representado en la Fig. 5.

5 En los remolques pesados, puede proveerse otro cojinete (no representado) en el extremo superior del perno de pivote, para evitar oscilaciones.

10 En una posición inmediatamente debajo de la placa 2 giratoria, la lengüeta 9 que se extienden lateralmente está soldada al acoplamiento 5, explicándose el objeto de la misma en lo que sigue.

15 El bloque 4 de soporte de compás lleva la zapata de freno 10, la cual puede ser de cualquier construcción adecuada. El brazo de palanca 11 operante del compás está enlazado mecánicamente a un pistón (no representado) de un cilindro de aire 12, el cual está a su vez conectado al sistema neumático de frenos para ruedas de carretera del vehículo, bajo el control del conductor.

20 En funcionamiento, cuando se acopla el pasador de acoplamiento 5 a la quinta rueda (Fig. 6) la garganta anular 8 engancha con un fiador 13, y la lengüeta 9 es retenida entre la pared convergentes 14 de una ranura 15 en forma de V. La garganta anular 8 impide el movimiento vertical, y la lengüeta 9 el movimiento de rotación del pasador de acoplamiento 5 con relación a la unidad de quinta rueda. En condiciones de conducción normal, por consiguiente, la articulación del remolque con relación al tractor, cuando el

25



201752

vehículo está tomando una curva, hace que el pasador de acoplamiento 5 el disco de freno 7 giren en el bloque 3 de soporte de pasador y entre las superficies de fricción del compás 10.

5 Cuando el conductor aplica los frenos, el cilindro de aire 12 hace girar a la palanca 11 y hace que el compás 10 sujete al disco 7. Puesto que el pasador de acoplamiento 5 está sujeto rígidamente con relación a la quinta rueda, hay una oposición a la articulación, y por tanto al plegamiento del semiremolque con relación al tractor.

10 La construcción actualmente preferida del dispositivo para evitar el plegamiento del remolque sobre el tractor, de acuerdo con el invento, se ha representado en las Figs. 8 y 9. Con referencia a las Figs. 8 y 9, el pasador de acoplamiento 5 es similar en su extremo inferior al representado en la Fig. 1, que tiene una garganta 8 para cooperación con el fiador 13 en la  
15 quinta rueda representada en la Fig. 6, y además una lengüeta 9 que hace posible que el pasador de acoplamiento sea retenido contra giro ente la pared convergente 14 de la ranura 15 en la quinta rueda representada en la Fig. 6. Como se ha ilustrado, la lengüeta 9 lleva un bloque que sobresale hacia abajo en el extremo  
20 alejado del pasador de acoplamiento, y ese bloque tiene la función importante de cooperar con la ranura 15 en la quinta rueda (véase la Fig. 6), y evitar que la lengüeta deslice saliéndose de la ranura 15.

25 La parte superior del pasador de acoplamiento 5 está



5 recibida en un casquillo 3 sujeto a la base 2 del remolque, y encima del casquillo 3 hay una tuerca 110 estriada exteriormente sujeta de modo fijo al pasador de acoplamiento 5. La parte superior del pasador de acoplamiento 5 está encerrada dentro de una envuelta 111 unida a la base del remolque, y la envuelta 111 incluye una tapa 112 que incorpora un casquillo 113 que lleva la parte superior del pasador de acoplamiento 5. Una pila de discos de acero de forma anular 114 están dispuestos en el espacio anular entre la tuerca estriada 110 y la pared exterior de la envuelta 111, y las superficies interiores del disco de acero 114 están conformadas para adaptarse a las estrías de la tuerca 110. Por consiguiente, aunque los discos 114 tienen libertad para deslizar verticalmente subiendo y bajando por las estrías de la tuerca 110, solamente pueden girar alrededor del eje del pasador de acoplamiento 5 juntamente con la tuerca 110. Entre los 10 discos 114 hay interpuestos una serie de discos de fricción 115 que tienen una superficie con un alto coeficiente de fricción. Los discos 115 están fijos con respecto a la base 2 del remolque por medio de espárragos 116 que pasan a través de agujeros en los discos 115 y que están roscados o metidos a presión en la base de la 20 envuelta. Alternativamente los discos 115 pueden ser unidos a la envuelta por medio de estrías formadas en sus superficie exteriores que cooperan con estrías formadas en el interior de la envuelta. Los agujeros en los discos 115 son suficientemente grandes para permitir movimiento de deslizamiento vertical de los discos 115 25



23 112

20 11 12

aunque, desde luego, los espárragos 116 impiden todo movimiento de rotación de los discos 115. Montado encima de la pila de discos 114 y 115 hay un miembro de pistón 117 que es de forma anular y que está provisto de juntas tóricas interior y exterior 118 y 119 que forman una obturación hermética a los flúidos en las superficies interior y exterior del miembro de pistón. La tapa 112 está provista de una o más entradas 120 que permiten que sea admitido flúido bajo presión al interior de la envuelta entre la tapa y la superficie superior del miembro de pistón anular 117.

En funcionamiento, el pasador de acoplamiento 5 está montado en una unidad de quinta rueda, como se ha ilustrado en la Fig. 6, de una forma similar a la descrita con relación al dispositivo ilustrado en la Fig. 1. Así, cuando está en condición operante, la parte inferior del pasador de acoplamiento 5, que está acoplada de modo no giratorio a la quinta rueda, gira de acuerdo con el movimiento de pivotamiento del remolque, y ese movimiento es absorbido por movimiento relativo entre los discos 114 y los discos 115. Cuando se hace funcionar el dispositivo para impedir el plegamiento del remolque sobre el tractor, es admitido flúido bajo presión a través de la entrada 120 y que acciona al pistón 117 hacia abjo, con el resultado de que la pila de discos 114 y 115 es comprimida. Esa acción produce el efecto de oponerse al movimiento de rotación de los discos 114 con respecto a los discos 115, y se opone por consiguiente al movimiento de giro del pasador de acoplamiento 5.



Se apreciará que, en la alternativa, el pistón 117 puede ser montado por debajo de la pila de discos 114 y 115 y ser hecho moverse hacia arriba por introducción de fluido bajo presión a la base de la envuelta 111.

5                   En la construcción ilustrada en la Fig. 7, la resistencia por fricción para oponerse al movimiento relativo entre el pasador de acoplamiento y el remolque es proporcionada por un embrague 25 de plato frontal de diseño con un solo plato o con platos múltiples. Como se ha ilustrado, los platos del embrague están metidos en un alojamiento 26, y un plato de presión 27 y otros platos de fricción 28 están acoplados por estriado al pasador de acoplamiento para movimiento vertical axial libre, pero fijos contra movimiento de giro. El funcionamiento puede producirse por medio de una palanca acodada 29 conectada a través de un varillaje a los medios para aplicar los frenos del vehículo, o por otros medios adecuados de sujetar entre sí los platos.

10

15

En la construcción ilustrada en la Fig. 10 de los dibujos, el dispositivo para evitar el plegamiento del remolque sobre el tractor comprende un pasador de acoplamiento 83 que tiene una prolongación lateral 84 adaptada para encajar en la quinta rueda del vehículo. El perno de pivote 83 se extienden hacia arriba a través de cojinete 85 en la base 86 de una envuelta 87 que, además, tiene paredes superior y lateral 88 y 89 respectivamente. El extremo superior del perno de pivote 83, el cual se

20

25

5 proyecta dentro de la envuelta 87, lleva un disco 90 sujeto al  
perno de pivote y tiene un material de fricción 91 unido a la  
superficie superior del mismo. Dentro del espacio encima del  
disco 90 hay montado un miembro 92 de plato de presión anular,  
10 la parte inferior de la periferia del cual está estriada con  
estriás verticales 96, estando provista la envuelta 87 de es-  
trías similares 93. Cuando se aplica flúido a presión a través  
de una entrada 94 se hace que el miembro 92 se mueva hacia aba-  
jo a aplicación con el material de fricción 91 provisto en la  
superficie superior del disco 90. La envuelta está sujeta al pla-  
to de fricción 95 del remolque. Como alternativa a las estriás,  
el plato 92 puede ser montado sobre espárragos verticales, de  
una manera similar a la representada en las Figs. 8 y 9.

15 En funcionamiento, es introducido aire comprimido en  
la cavidad en la parte superior de la envuelta 87 a través de la  
entrada 94, como por funcionamiento de los frenos del vehículo de  
la manera conocida. La cavidad de aire que es así puesta bajo pre-  
sión hace que el miembro 92 de plato de presión sea obligado a  
20 contacto con el material de fricción 91 sujeto sobre la superfi-  
cie del disco 90. El miembro 92 de plato de presión tiene impedi-  
do el giro en virtud de las estriás 93, y por tanto frena al disco  
y al pasador de acoplamiento para impedir así el movimiento relati-  
vo entre el tractor y el remolque y que se produzca plegamiento del  
remolque sobre el tractor.

25 La Fig. 11 de los dibujos ilustra un sistema de frenado



neumático de dos conducciones de aire, adaptado para hacer funcionar a un dispositivo para evitar el plegamiento de remolque sobre el tractor, simultáneamente con los frenos del remolque. Una conducción de aire 37 de servicio y una conducción de aire 38 de emergencia son alimentadas de manera conocida a través de los acoplamientos 39 de tractor/remolque y comunican con una válvula 40 de relé de emergencia. La válvula 40 de relé controla la alimentación de aire a los cilindros 41 de aire del freno del remolque. Conectado también a la válvula 40 hay un depósito 42 para aire a presión. El depósito 42 alimenta también aire a los cilindros de freno en caso de fallo de las conducciones de aire.

Una conducción de aire 43, procedente de la conducción de aire 37 de servicio, transmite presión de aire de servicio a través de una doble válvula de retención 44, que se describe en lo que sigue (Fig. 12) y de otra conexión 45, a un dispositivo 46 para evitar el plegamiento del remolque sobre el tractor, construido sustancialmente de acuerdo con las Figs. 8 y 9. El dispositivo 46 para evitar el plegamiento de remolque sobre el tractor tiene una prolongación a la parte superior del pasador de acoplamiento a la cual está sujeto un disco 48, de modo que el disco 48 es giratorio con el pasador de acoplamiento.

El disco 48 está formado con una leva 49 en una posición sobre la periferia alejada de la entrada de fluido al dispositivo, para evitar el plegamiento del remolque sobre el tractor. La leva 49 coopera con las varillas empujadoras de dos válvulas 50 de con-



201752

trol de varilla empujadora que se describe en lo que sigue  
(Fig. 13). Las válvulas 50 de control de varilla empujadora  
son alimentadas con aire procedente de la conducción de aire  
de emergencia 38 a través de la conducción de aire 51 que in-  
5 cluye un depósito de aire 52 y una válvula limitadora 53. El  
depósito de aire 52 incorpora una válvula de antiretorno (no  
representada) la cual evita que aire procedente del depósito  
de aire vuelva a entrar en la conducción de aire de emergen-  
cia 38 en caso de pérdida de presión en la conducción de aire  
10 de emergencia. Las conducciones 54 de entrega de aire desde  
la válvula de control 50 comunican a través de una doble  
válvula de retención 55 y de una conducción de aire común 56  
con la doble válvula de retención 44.

Con referencia a la Fig. 12 de los dibujos, las do-  
15 bles válvulas de retención 44 y 45 comprenden, cada una de ellas,  
una unión en T que tiene dos lumbreras de entrada 57 y una lumbrera  
lateral de salida 58. Las lumbreras 57 están provistas, cada  
una de ellas, de un asiento 59 anular que mira hacia dentro  
adaptado para aplicación con una válvula de corredera 60. La vál-  
20 vula de corredera 60 es deslizable a través de la lumbrera exte-  
rior 58 para aplicación con uno de los asientos 59 y para obtu-  
rar la correspondiente lumbrera de entrada 57 al ser aplicada  
presión a la otra lumbrera de entrada 57.

Con referencia a la Fig. 13 de los dibujos, las válvu-  
25



20152

las 50 de control de varilla empujadora comprenden, cada una de ellas, un cuerpo que tiene una lumbrera de entrada inferior 61 obturada por una válvula de entrada 62, una lumbrera interior 63 y una lumbrera de salida 64.

5

La válvula de entrada 62 está conectada a un eje 65 que lleva una válvula de escape 66 en el extremo superior. La válvula de escape 66 asienta sobre el extremo inferior de un eje de válvula hueco 67 de una varilla empujadora 67a. Un conducto 68 en el eje 67 conecta con la atmósfera. La válvula de entrada 62 es asentada por un muelle 62a.

10

Al funcionar la válvula, si el eje 67 de la válvula es hundido por la varilla empujadora 67a, el extremo del eje 67 asienta sobre la válvula 66 y obtura el conducto 68. El ulterior movimiento hacia abajo abre la válvula de entrada 62 y pasa aire a través de la válvula y sale por la lumbrera de salida 64. Si el eje 67 está totalmente subido, la válvula de entrada 62 vuelve a asentar y se abre la válvula de escape 66. El aire procedente de la conducción de salida escapa así a través del conducto 68 a la atmósfera.

15

20

En el funcionamiento del sistema ilustrado en la Fig. 11, el hecho de pisar el freno de pie (No representado) hace que la conducción 37 de aire de servicio sea puesta bajo presión. Los cilindros de freno 41 son operados a través de la válvula de relé de emergencia 40 para accionar los frenos de ruedas de carretera y es operado el dispositivo 46 para evitar el plegamiento

25



01752

5 del remolque sobre el tractor a través de la conexión 43, doble  
válvula de retención 44 y conexión 45. La válvula 60 de correde-  
ra de la doble válvula de retención 44 impide que sea descarga-  
do aire a través de la conexión 56. Si se suelta el freno de pie  
mientras el tractor y el remolque están sustancialmente alineados,  
se produce la desaplicación simultánea de los frenos y del  
dispositivo para evitar el plegamiento del remolque sobre el tractor.

10 La articulación del vehículo produce la correspondiente  
rotación del disco 48 con relación a las válvulas 50 de varilla  
de empuje, hasta que después de un movimiento predeterminado la  
varilla de empuje de una válvula 50 monta sobre el lado correspon-  
diente de la leva 49, que depende de la dirección en que tiene  
lugar la articulación. Se abre la válvula 50 y pasa aire desde  
15 la conducción de aire 51 a través de la doble válvula de retención  
55 y de la conexión 56 a la doble válvula de retención 44. La vál-  
vula de corredera 60 de la doble válvula de retención 44 se mueve  
también para obturar la conexión 43 y para permitir el funciona-  
miento del dispositivo para evitar el plegamiento del remolque  
20 sobre el tractor. Si el vehículo vuelve a la posición alineada, la  
varilla de empuje de la válvula 50 de botón pulsador operante se  
levantará y será soltado aire desde la conexión 45 y conducción de  
aire 56 a través del conducto 68 del eje 67 de válvula. Dejará así  
de estar aplicado el dispositivo para evitar el plegamiento del re-  
25 molque sobre el tractor.



5 Aunque el sistema de frenado descrito e ilustrado en la Fig. 11 de los dibujos incorpora un dispositivo para evitar el plegamiento del remolque sobre el tractor, construido de acuerdo con las Figs. 8 y 9, debe entenderse que cualquiera de los dispositivos anteriormente descritos puede ser usado des-  
 10 pués de la adecuada modificación para incluir la necesaria superficie de leva. En el caso de un dispositivo para evitar el plegamiento del remolque sobre el tractor que utilice un disco y un compás, la superficie de leva 49 puede estar formada sobre el propio disco de freno.

15 La Fig. 14 ilustra otro sistema de frenado alternativo, en el cual una conducción de aire de servicio 69 y una conducción de aire de emergencia 70 son alimentadas de manera conocida a través de los acoplamientos 71 de remolque y tractor y conectan con una válvula 72 de relé de emergencia.

20 La válvula 72 de relé de emergencia controla la alimentación de aire a los cilindros 73 de aire de frenado del remolque. Conectado también a la válvula 72 de relé de emergencia hay un depósito de aire 74, el cual alimenta aire a los frenos en caso de fallo de las conducciones de aire.

25 Una conducción de aire ramificada 75, procedente de la conducción de aire de servicio 69, alimenta aire para el funcionamiento de un dispositivo 77 para evitar el plegamiento de remolque sobre el tractor, a través de una doble válvula de retención 75e y de la conexión de aire 76.



201752

23 AIA

5 Una válvula 82 limitadora de la presión divide la conducción de aire de servicio 69 en secciones 69a y 69b en una posición intermedia entre el punto de toma para la conducción de aire ramificada 75 y la válvula 72 de relé de emergencia. La válvula 82 limitadora de la presión está ajustada para levantarse y dejar pasar aire a la válvula 72 de relé de emergencia, a una presión más alta que la requerida para hacer funcionar el dispositivo 77 para evitar el plegamiento del remolque sobre el tractor.

10 Otra conducción de aire 75d conecta la conducción de aire de servicio 70 con la segunda lumbrera de entrada de la doble válvula de retención 75e a través de una válvula reguladora de la presión 75c y de una válvula de aire auxiliar 75b. La válvula de aire auxiliar 75b es una válvula del tipo de diafragma que se abre cuando se aplica presión de aire a través de la conducción 75a desde la conducción 75.

15 En funcionamiento, la depresión limitada de una válvula manual (no representada) por el conductor, hace que sea puesta bajo presión la sección 69a de la conducción de aire de servicio, hasta una presión inferior a la presión de elevación de la  
 20 válvula 82. Esa presión es transmitida a través de las conducciones de aire ramificadas 75 y 75a para abrir la válvula de aire auxiliar 75b. La presión de aire procedente de la conducción de aire de emergencia 70, regulada por la válvula 75c, es así aplicada a  
 25 través de la conducción 75d y por intermedio de la doble válvula



# 201752

de retención 75e al dispositivo 77 para evitar el plegamiento del remolque sobre el tractor.

5 Se produce así el funcionamiento del dispositivo para evitar el plegamiento del remolque sobre el tractor, por funcionamiento limitado del sistema de freno, pero sin aplicación de los frenos, pero sin aplicación de los frenos. La válvula manual puede entonces soltarse para que cese la aplicación del dispositivo para evitar el plegamiento del remolque sobre el tractor.

10 Alternativamente, si se oprimen el pedal de freno o la válvula manual todavía más, la más alta presión de aire que entra en la sección 69a de la conducción de aire de servicio levantará la válvula limitadora 82.

15 La alta presión de aire entrara así en la sección 69b de la conducción de aire de servicio 69 y hará funcionar a la válvula 72 de relé de emergencia para aplicar los frenos del remolque.

20 La más alta presión en la conducción 69 actuará además a través de la conducción 75 sobre la doble válvula de retención 75e para así cerrar la segunda lumbrera de entrada conectada a la conducción 70. El dispositivo para evitar el plegamiento del remolque sobre el tractor es pues mantenido en funcionamiento solamente por la presión de aire derivada de la conducción 69.

25 Si el conductor suelta el pedal de pie o la válvula

201752



5 manual, soltará la presión de aire de la sección 69a de la conducción 69 de aire de servicio, y por tanto desde el dispositivo 77 para evitar el plegamiento del remolque sobre el tractor, a través de la conducción de aire ramificada 75. Si se desea puede prescindirse de la válvula limitadora 82, en cuyo caso los frenos de ruedas de carretera serán operados simultáneamente con el dispositivo para evitar el plegamiento del remolque sobre el tractor.

10 La Fig. 15 ilustra la manera de conectar un dispositivo para evitar el plegamiento del remolque sobre el tractor de acuerdo con el invento, a un sistema de frenado neumático de tres conducciones de aire, en el cual una conducción de aire de servicio 201, una auxiliar 202 y una conducción de aire de emergencia 203 son alimentadas de manera conocida a un acoplamiento de remolque y tractor y conectan con una válvula de relé de emergencia de manera conocida.

15 Una conducción de aire ramificada 204 procedente de la conducción de aire de emergencia 203 está conectada por intermedio de una válvula limitadora 205 a un lado de una válvula auxiliar 206. La válvula auxiliar 206 está dispuesta para controlar la admisión de aire desde la conducción de aire de emergencia 203 por intermedio de una primera doble válvula de retención 207 a un dispositivo 208 para evitar el plegamiento del remolque sobre el tractor. La válvula auxiliar 206 está controlada por una conducción de aire 209, la cual está conectada por intermedio de una se-

20

25



gunda doble válvula de retención 210 a la conducción de aire de servicio 201. La segunda doble válvula de retención 210 está también conectada a la conducción de aire auxiliar 202 y a la primera doble válvula de retención 207. El sistema de frenado opera como sigue. Bajo condiciones de frenado ligero, la conducción de aire de servicio 201 es puesta bajo presión, a una baja presión, por el movimiento del pie del conductor sobre el pedal de freno de pie, y esto hace que la segunda doble válvula de retención 210 deslice hacia la izquierda, como se ha ilustrado en los dibujos, y sea admitido aire desde la conducción 201 a través de la conducción 209 a la válvula auxiliar 206. Esa señal de baja presión hace que la válvula auxiliar 206 se abra y admita aire desde la conducción de aire de emergencia, a una presión suficiente para hacer funcionar al dispositivo 208 para evitar el plegamiento del remolque sobre el tractor, a la doble válvula de retención 207. La presión de aire admitida desde la conducción de aire de emergencia 203 hace que la primera doble válvula de retención 207 se mueva hacia abajo, como se ha ilustrado en el dibujo, y esto permite que el aire sea admitido al dispositivo 208 para impedir el plegamiento del remolque sobre el tractor, y hace que éste funcione.

Si el conductor aplica los frenos de ruedas de carretera del vehículo con la máxima presión de frenado, la doble válvula de retención 210 es movida hacia la derecha, como se ha ilustrado en los dibujos, por la alta presión generada en la conducción de aire



auxiliar 202. Entonces es hecho pasar aire desde la conducción de aire 202 a la primera doble válvula de retención 207, y luego al dispositivo 208 para impedir el plegamiento del remolque sobre el tractor.

5 Con referencia a las Figs. 16 y 17, se ilustra en esas figuras un dispositivo para impedir el plegamiento del remolque sobre el tractor acoplado a la quinta rueda, en lugar de al pasador de acoplamiento. Una quinta rueda 301 está sujeta de modo fijo a una placa 302 por medio de muñones 303. La placa 302 está sujeta por su base a un tambor 304 por medio de una pestaña 305 que se extiende hacia fuera enteriza con el tambor 304. El tambor 304 está dispuesto para ser giratorio dentro de un aro 306, estando dispuesto un cojinete 307 que comprende un aro de cojinetes de bolas entre la pestaña 305 y el aro 306. El aro 306 está ahuecado para proporcionar una cámara anular 308 para recibir un piston anular 309. El piston anular 309 lleva una serie de espigas 310 que se extienden hacia fuera que se situan en manguitos formados en la pared interior de la cámara 308, de modo que el pistón no puede girar en la cámara 308 pero es deslizable verticalmente en ella. La pestaña 305 se superpone a la boca de la cámara 308 y el lado inferior de la parte superpuesta de la pestaña 305 está provisto de una cara anular de fricción 311. En la base de la cámara 308 se han provisto una o más entradas de aire 312 para la admisión de fluido bajo presión.

25 Con referencia a la Fig. 17, hacia delante de la quinta

7473

2343



5 rueda 301 y montado sobre la placa 302 hay un pasador 313 que está dispuesto para encajar en una ranura en el lado inferior del remolque cuando el remolque y el tractor están acoplados entre sí, de modo que al encajar el pasador 313 en la ranura del remolque, articula con la quinta rueda 301. El pasador 313 es pivotable alrededor de un punto 314 y está provisto de muelles centradores 315.

10 Así, en funcionamiento, cuando un remolque está acoplado con la quinta rueda, articulada con la quinta rueda y el movimiento de pivotamiento entre el remolque y el tractor es absorbido por rotación de la quinta rueda y de su tambor asociado 304 en el aro 306. Cuando se desea oposición al giro relativo entre el remolque y el tractor, es admitido aire a través de la entrada 312 a la cámara 308. Esto produce el efecto de obligar a miembros de pistón 309 a desplazarse hacia arriba a aplicación con la cara de fricción 311 sujeta al lado inferior de la pestaña 305. En consecuencia, puesto que el miembro de pistón 309 no puede rotar, existe oposición al movimiento de giro de la pestaña 305 y, por consiguiente, de la quinta rueda 20 301.

25

7476

23 FEB 1974



10732

REIVINDICACIONES

5 Los puntos que como característica de novedad se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Modelo de Utilidad en España, por VEINTE años, son los que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

10 1ª.- Un dispositivo de seguridad antiplegado para semi-remolques que comprende un tractor y un remolque, y que tiene medios que se oponen al movimiento de plegado del remolque sobre el tractor en el vehículo, comprendiendo dicho acoplamiento: a) una placa inferior de quinta rueda destinada a estar sujeta de modo fijo al tractor; b) un pasador de acoplamiento destinado a ser montado para girar por su extremo superior en el remolque; c) medios para efectuar aplicación no giratoria del pasador de acoplamiento por su extremo inferior con la placa inferior de la quinta rueda, y d) medios de frenado que comprenden una pluralidad de superficies de frenado planas montadas adyacentes al extremo superior del pasador de acoplamiento y operables para oponerse a la rotación del pasador de acoplamiento.

15 2ª.- Un dispositivo según la reivindicación 1ª, en que los medios de frenado comprenden al menos una superficie de frenado plana sujeta al pasador de acoplamiento de modo que sea giratoria con éste, y un mecanismo de frenado que incluye al menos



una superficie de frenado plana montada en el remolque.

5 3ª.- Un dispositivo según la reivindicación 2ª, en que la superficie de frenado plana sujeta al pasador de acoplamiento es un disco, y el mecanismo de frenado comprende un compás.

10 4ª.- Un dispositivo según la reivindicación 2ª, en que el mecanismo de frenado comprende una superficie de frenado plana que está montada de modo que no sea giratoria con respecto al remolque sino deslizable a aplicación cara con cara con la superficie de frenado sujeta al pasador de acoplamiento, al ser accionado los medios de freno.

15 5ª.- Un dispositivo según la reivindicación 4ª, en que las superficies de frenado planas están contenidas dentro de una envuelta, teniendo dicha envuelta medios para la introducción de fluido a presión entre la superficie de frenado deslizable y la envuelta, con lo que dicha superficie de frenado deslizable es movable a aplicación de fricción con la superficie de frenado sujeta al pasador de acoplamiento.

20 6ª.- Un dispositivo según la reivindicación 1ª, en que el pasador de acoplamiento lleva una pluralidad de primeros discos anulares que están montados sobre el pasador de acoplamiento de modo que sean deslizables axialmente pero no giratorios con respecto al pasador, teniendo al menos un par de discos adyacentes interpuesto entre ellos un segundo disco anular que está montado sobre el remolque, de modo que sean deslizables en el mismo

25

201752

23 ABR. 19



sentido que los primeros discos anulares pero no giratorios con respecto al remolque, y medios para comprimir la pila de discos entre sí con lo que se produce oposición al movimiento de giro del pasador de acoplamiento.

5                   7ª.- Un dispositivo según la reivindicación 6ª, en que los discos están contenidos dentro de una envuelta que está sujeta al remolque, y el segundo disco o los segundos discos están montados en la envuelta.

10                   8ª.- Un dispositivo según la reivindicación 7ª, en que los medios para comprimir los discos comprenden un plato de presión anular dispuesto en la envuelta, siendo dicho plato movable para comprimir los discos entre sí.

15                   9ª.- Un dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en que los medios para efectuar la aplicación no giratoria con la quinta rueda comprenden una lengüeta sujeta al extremo inferior del pasador de acoplamiento y que se extiende lateralmente desde éste, siendo la lengüeta encajable en la ranura de una quinta rueda normal.

20                   10ª.- Un dispositivo según la reivindicación 1ª, en que los medios de frenado incluyen medios operantes que comprenden una leva sujeta al pasador de acoplamiento y seguidores de leva que forman los émbolos accionadores de válvulas de control de fluido, las cuales están situadas entre una alimentación de fluido a presión y los medios de frenado, con lo que la rotación de la leva  
25                   con el pasador de acoplamiento controla la alimentación de flú-

70

23



201192

do a presión a los medios de frenado.

11ª.- Un dispositivo según la reivindicación 1ª, que está conectado a un sistema de dos conducciones de aire que comprende una conducción de servicio y una conducción de emergencia para accionar los frenos de las ruedas para carretera del vehículo, estando los medios de frenado del acoplamiento conectados a la conducción de servicio y a la conducción de emergencia a través de una doble válvula de retención, de modo que los medios de frenado pueden ser operados mediante una u otra conducción, y estando una válvula detectora de la presión conectada a través de la doble válvula de retención y dispuesta para dar paso al aire desde la conducción de emergencia a los medios de frenado al ser aplicados los frenos para ruedas de carretera del vehículo, cuando la presión en la conducción de servicio es insuficiente para operar los medios de frenado del acoplamiento.

12ª.- Un dispositivo de seguridad antiplegado para semi-remolques, que comprende un pasador de acoplamiento montado para rotación en una envuelta, una pluralidad de primeros discos anulares que están montados sobre el pasador de acoplamiento de modo que sean deslizables en sentido axial pero no giratorios con respecto al pasador, teniendo al menos un par de discos adyacentes interpuesto entre ellos un segundo disco anular, el cual está montado en la envuelta de modo que sea deslizable en la misma dirección que los primeros discos anulares, pero no giratorio con respecto a la envuelta, y medios para comprimir la pila de discos en-



2011

tre sí, con lo que existe oposición al movimiento de giro del pasador de acoplamiento .

5 13a.- Un dispositivo de seguridad antiplegado para semi-remolques que comprenden un acoplamiento que tiene: a. una quinta rueda adaptada para ser montada para rotación sobre dicho tractor. b. un pasador de acoplamiento adaptado para ser  
10 c. medios para efectuar aplicación no giratoria de dicho pasador de acoplamiento, por su extremo inferior, con dicha quinta rueda; y d. medios de frenado que incluyen: i. una primera superficie de frenado plana anular adaptada para ser montada sobre dicho tractor de modo que no sea giratoria con éste. ii. una segunda superficie de frenado plana fija con respecto a dicha quinta rueda.  
15 iii. adaptada además dicha primera superficie de frenado anular para ser deslizable a aplicación cara con cara con dicha segunda superficie de frenado. iv. con lo que al ser accionados dichos medios de frenado existe oposición a la rotación de dicha quinta rueda.

20 14a.- Un dispositivo de seguridad antiplegado para semi-remolques que comprenden un pasador de acoplamiento, para un vehículo articulado, que tiene una lengüeta lateral que está adaptada para encajar en la ranura de una quinta rueda normal.

25 15a.- Un dispositivo de seguridad antiplegado para semi-remolques.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y para los fines que

94476

201137

23 A



se han especificado.

Esta Memoria consta de treinta y una hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid,

23 Abr. 1974

5

P.A.

Fernando de Elzaburu  
Por Poder.

10

15

20

25



201752

23 AB

1974

Fig: 1

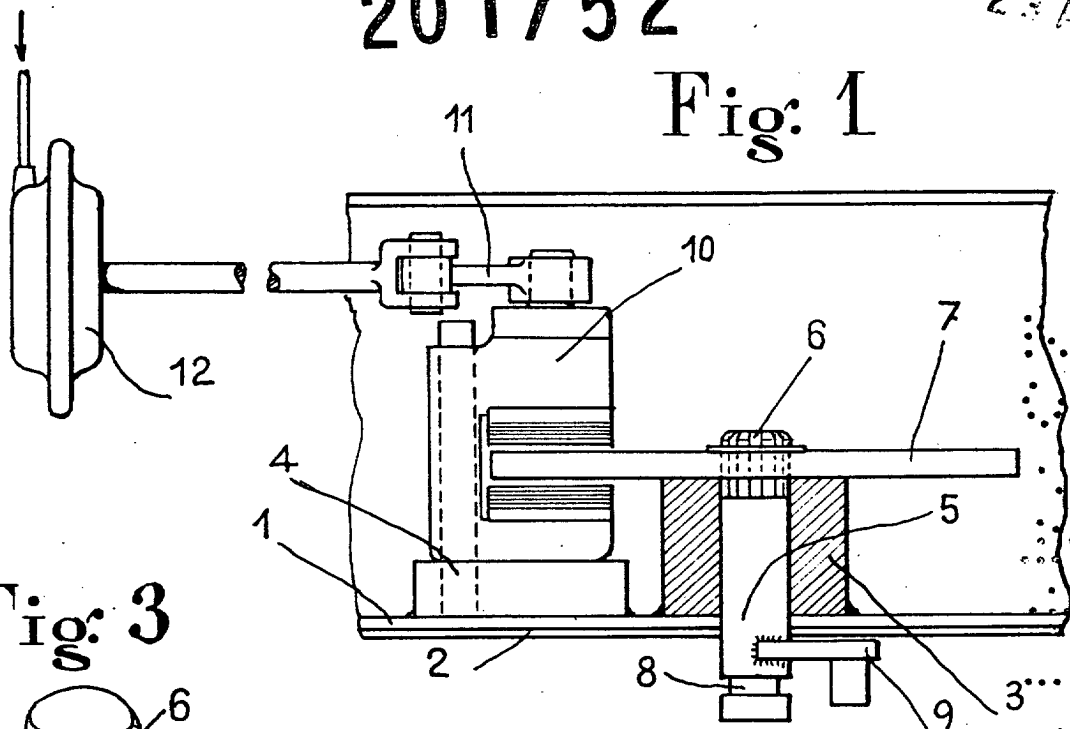


Fig: 3

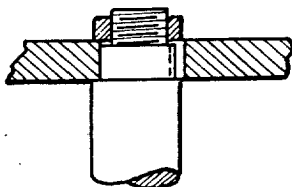
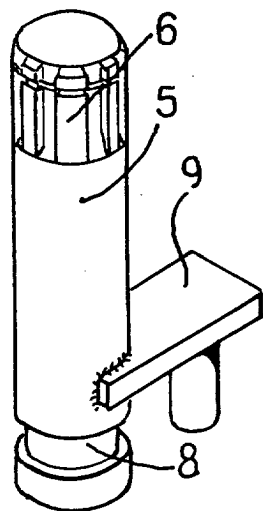


Fig: 5

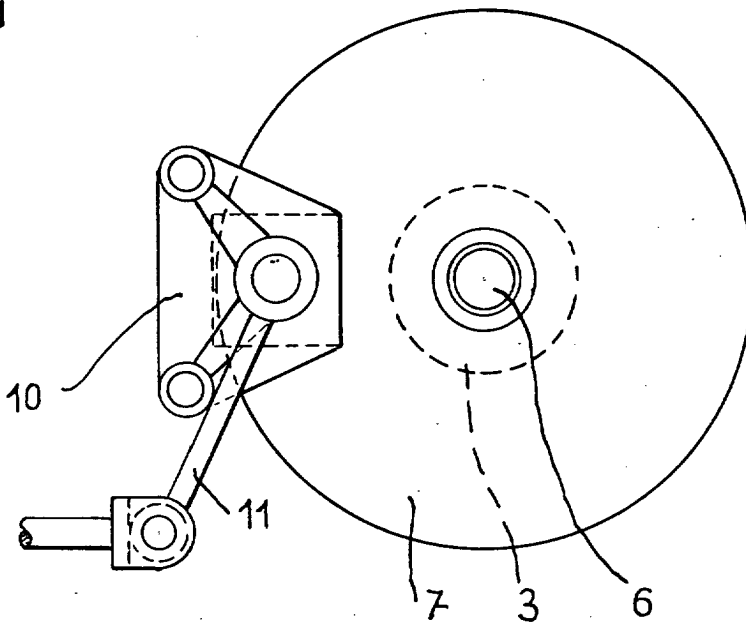
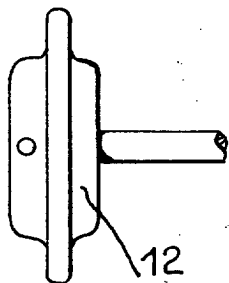
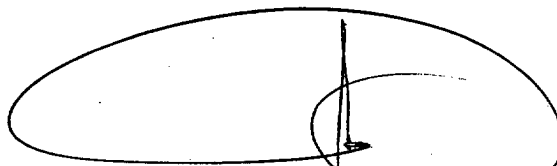


Fig: 2



ESCALA VARIABLE

Fernando de Caceres  
Per Poder.



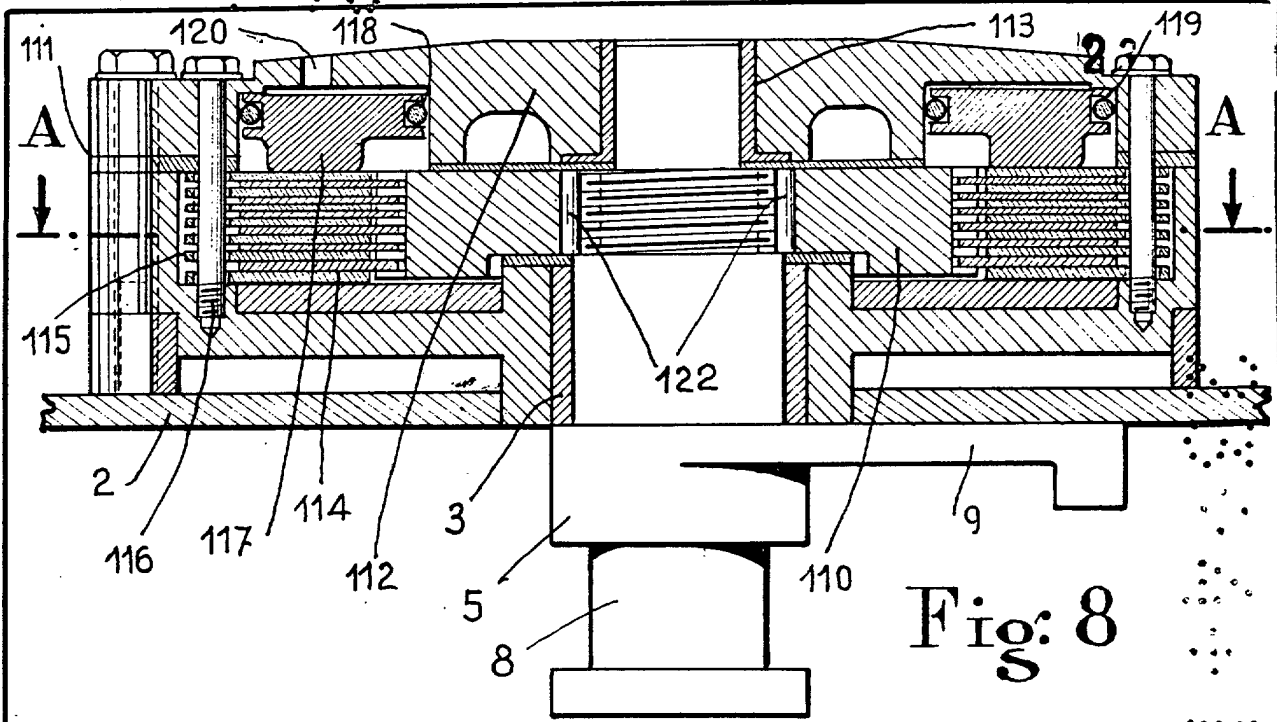


Fig: 8

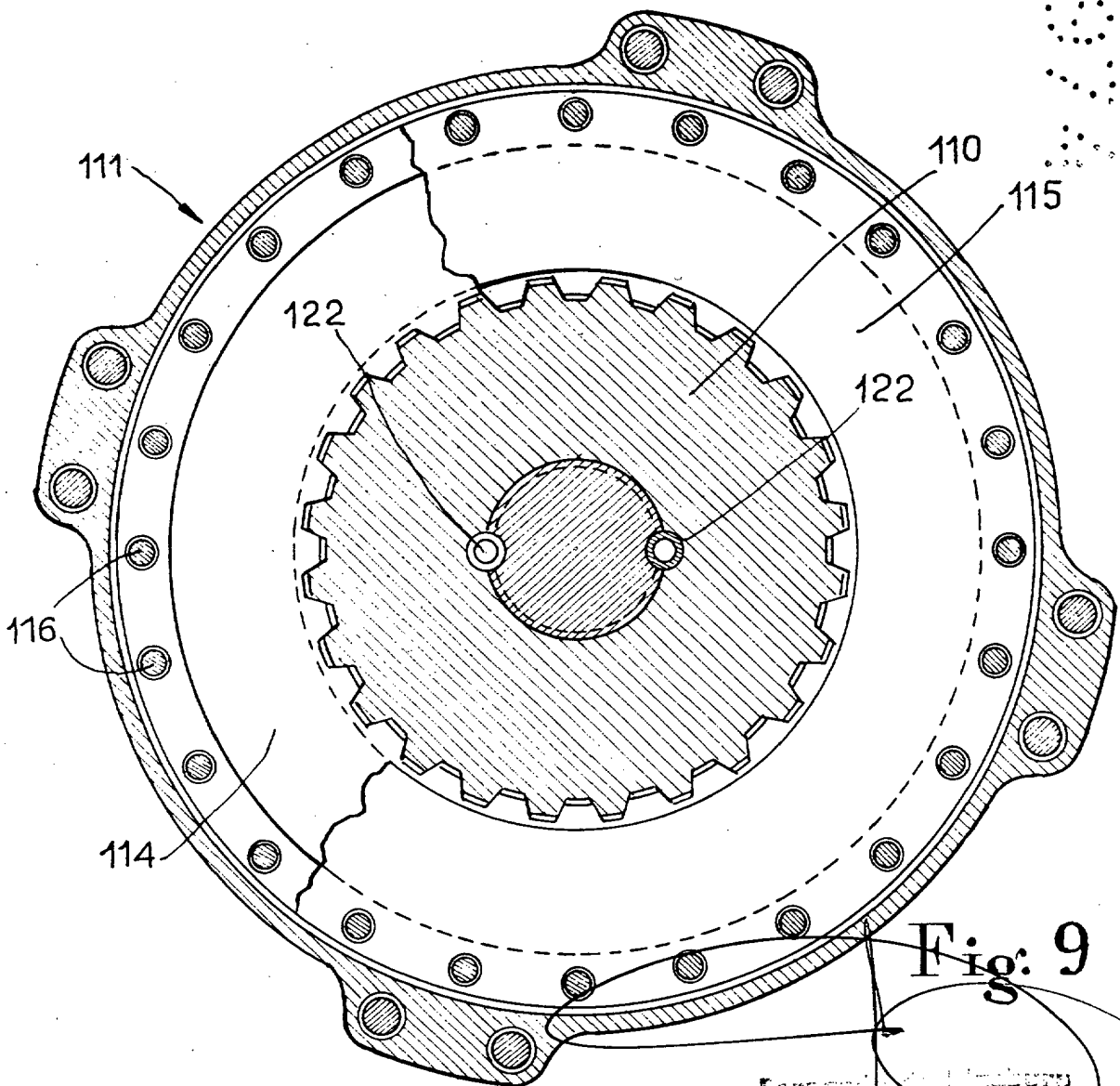


Fig: 9

ESCALA VARIABLE

Fernand Limburg  
Per Hoja.



23

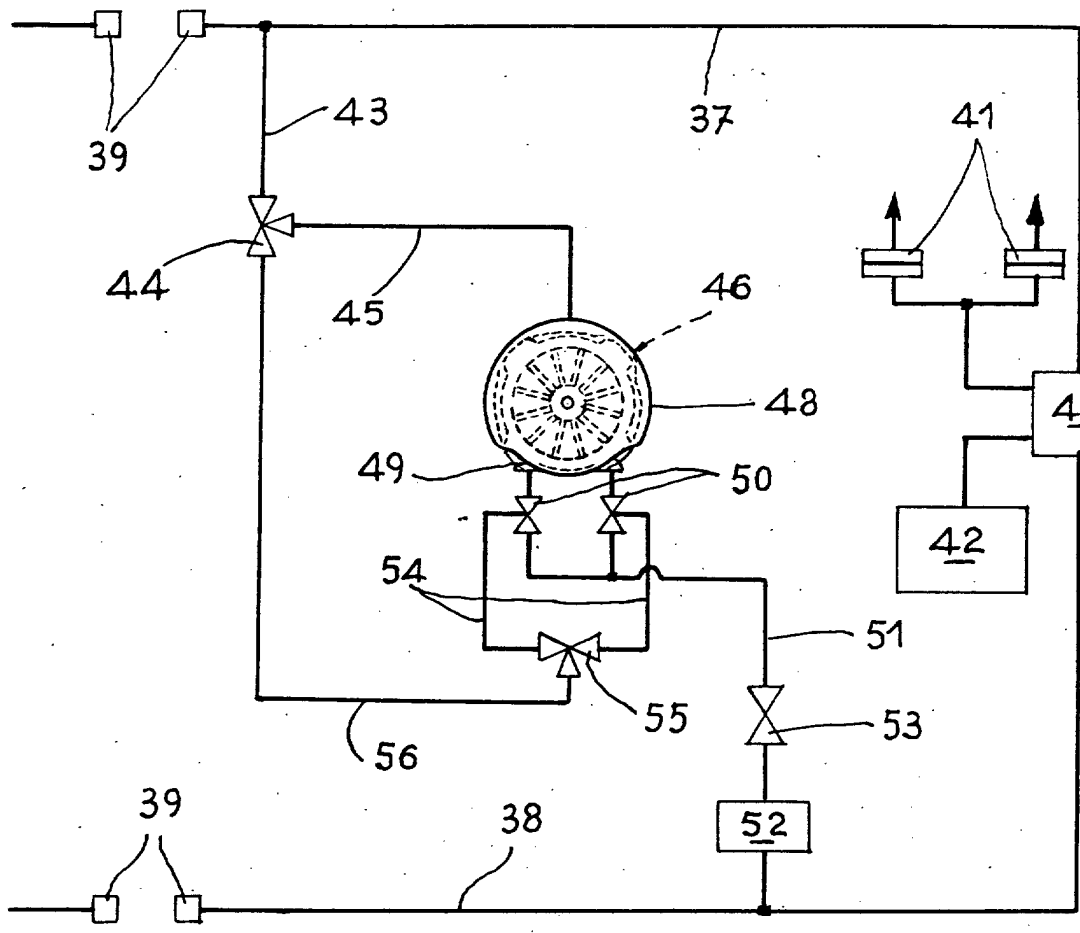


Fig: 11

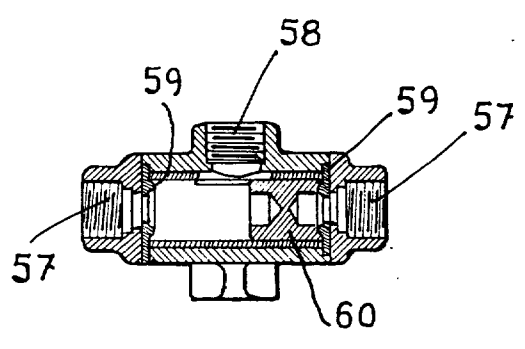


Fig: 12

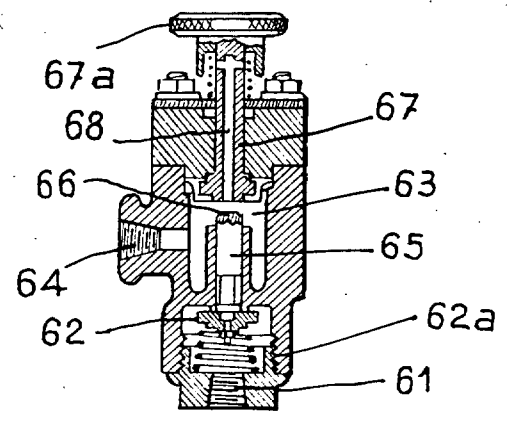
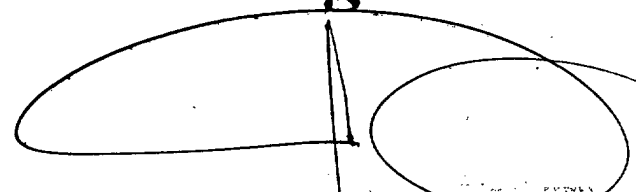


Fig: 13



HOPE TECHNICAL DEVELOPMENTS  
Pvt. Ltd.

22

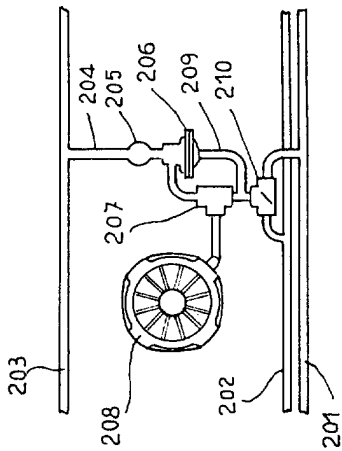


Fig: 15

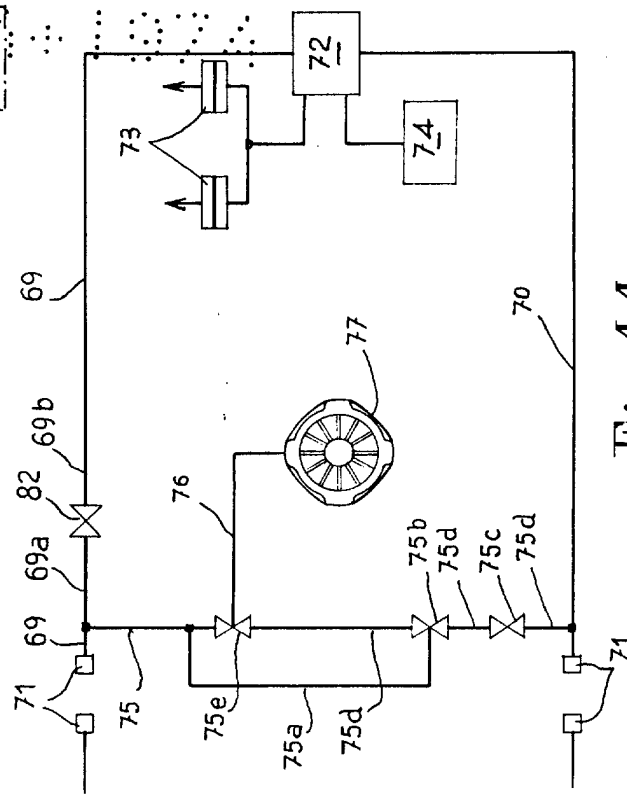


Fig: 14

ESCALA VARIABLE

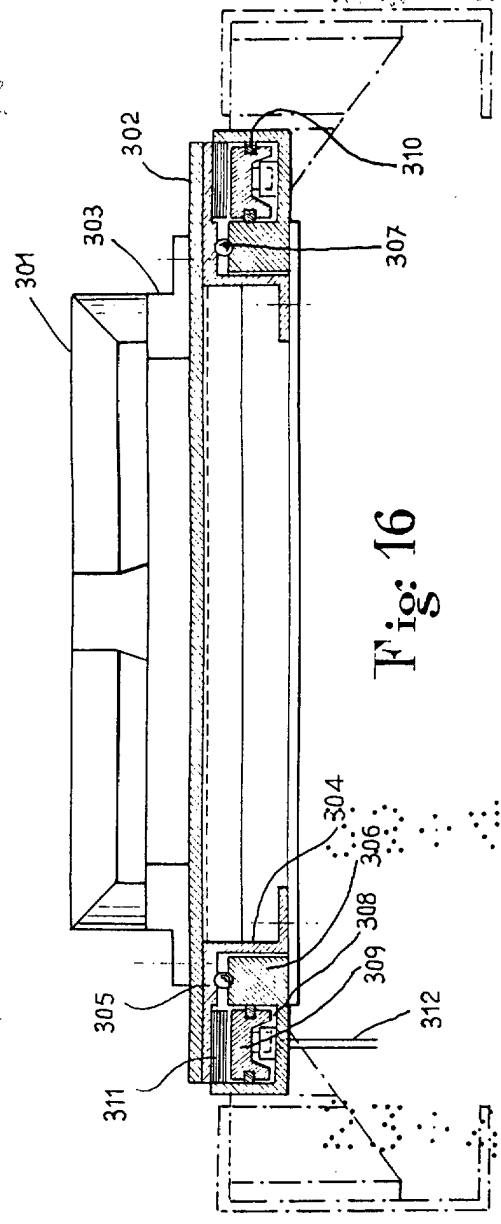


Fig: 16

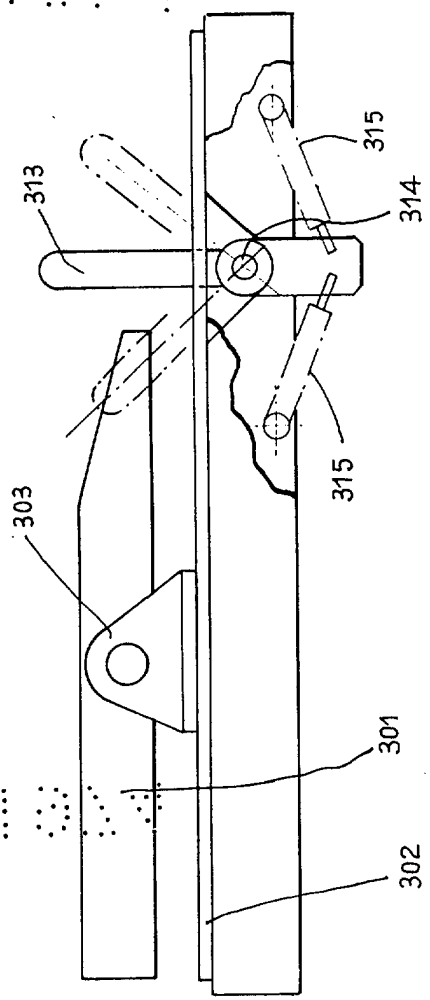


Fig: 17

