

MINISTERIO DE INDUSTRIA  
REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL



ESPAÑA

(10) ES	(11) NUMERO	454 158
(21)	(22) FECHA DE PRESENTACION	11.12.76

PATENTE DE INVENCION

(30) PRIORIDADES: (51) NUMERO	(32) FECHA	(33) PAIS
643.418	22.12.75	Estados Unidos

(37) FECHA DE PUBLICIDAD	(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL	(32) PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	B62D	

(54) TITULO DE LA INVENCION
SISTEMA DE CONTROL PARA VEHICULOS

(71) SOLICITANTE (S)
MASSEY-FERGUSON SERVICES N.V.

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
Abraham de Veerstraat 7A, Curacao, Antillas Holandesas

(72) INVENTOR (ES)
Otto Mueller, Jr, estadounidense, el cual ha cedido sus derechos a la Cía. solicitante.

(73) TITULAR (ES)

(74) REPRESENTANTE
D. BERNARDO UNGRIA GOIBURU

EXTRACTO DE LA DESCRIPCION

Se describe un sistema de control para vehícu  
lo del tipo de tractor provisto de un puesto de conduc-  
ción montado elásticamente con relación al chasis, pasan  
5 do el sistema de control a través de una pared del pues-  
to de conducción e incorporando un dispositivo de montaje  
que actúa para soportar el sistema de control con el obje  
to de facilitar el movimiento relativo entre el puesto de  
conducción y el chasis y tambien para actuar como junta  
10 hermética para impedir el paso del polvo y de la suciedad  
hasta el puesto de conducción y, ademas, para actuar como  
una suspensión que soporta el sistema de control de modo  
que se obtenga una amortiguación de las vibraciones y del  
ruido que podrían ser transmitidos por el sistema de con  
15 trol hasta el puesto de conducción.

DESCRIPCION GENERAL DEL INVENTO

El invento se refiere a sistemas de control de  
vehículos y particularmente a sistemas de control para ve-  
hículos provistos de un puesto de conducción montado elás-  
ticamente en el chasis del vehículo.  
20

Algunos vehículos tales como tractores tienen  
un puesto de conducción que presenta la forma de una cabi-  
na cerrada que está montada elásticamente en el chasis  
del vehículo para absorber y aislar la transmisión de vi-  
braciones y ruidos desde el chasis hasta la cabina. Con es  
25 tos vehículos, los movimientos del sistema de control en  
el interior de la cabina que se transmiten a los componen-  
tes situados en el exterior de la misma, están afectados  
por el movimiento relativo entre el chasis y la cabina.  
30 Igualmente, estos vehículos funcionan a menudo en un am-

biente desfavorable en el cual el aire está cargado de polvo y suciedad y los controles permiten el paso del aire contaminado hacia el interior de la cabina a través de los puntos por donde los controles atraviesan la cabina para llegar al chasis. Además, estos controles transmiten las vibraciones y el ruido procedentes de los componentes montados en el chasis, tales como la transmisión y las válvulas hidráulicas, a través del sistema de control hasta el interior de la cabina. El ruido transmitido es un problema que tiene tanta importancia que en algunas zonas geográficas la ley regula el ruido admisible máximo.

Un objeto del invento consiste en proporcionar un sistema de control para vehículo que tiene un puesto de conducción montado elásticamente con relación al chasis del vehículo y en el cual el movimiento relativo entre la cabina y el chasis no es transmitido al sistema de control.

Otro objeto del invento consiste en proporcionar un sistema de control para vehículos en los cuales las partes del sistema de control que atraviesan la pared están soportadas de una manera que permite el movimiento relativo entre la cabina y el chasis, y al mismo tiempo, impide la transmisión del sonido y de la suciedad desde un lado de una pared del puesto de conducción hasta el otro lado.

Se proporciona un sistema de control para vehículos del tipo dotado de un puesto de conducción montado elásticamente en el chasis del vehículo, en el cual el movimiento de un elemento de control producido por el conductor situado en un lado de un elemento de la pared del puesto de conducción es transmitido a un mecanismo que ha de ser accionado en el otro lado de la pared por medio de un eje que es-

tá afectado por el movimiento de control pero no por el movimiento relativo entre la cabina y el chasis. El eje está soportado por una estructura de montaje que incluye un elemento elástico que actúa como junta hermética para impedir el paso de la suciedad y el polvo desde un lado hasta el otro lado de la pared del puesto de conducción. El elemento elástico no solamente actúa como junta hermética sino como suspensión elástica del eje para inhibir la transmisión del ruido y las vibraciones a través de los elementos articulados de control hasta el puesto de conducción. La estructura de montaje incluye un ojal que rodea un orificio formado en el puesto de conducción y a través del cual pasa el eje del sistema de control. El ojal actúa para soportar un cojinete con el cual está acoplado el eje y el eje está orientado de tal manera que el elemento de cojinete esté aplicado en posición de acoplamiento firme con el ojal elástico que actúa como junta y como suspensión elástica para absorber y amortiguar el sonido transmitido por medio del eje.

La figura 1 es una vista en alzado de un tractor provisto de un puesto de conducción montado elásticamente y en el cual está incorporado el sistema de control según el invento;

La figura 2 es una vista en perspectiva ampliada del sistema de control según el invento, con unas partes abiertas para mayor claridad;

La figura 3 es una vista en sección ampliada, tomada generalmente en el sentido transversal del tractor y a través de una parte del sistema de control; y

La figura 4 es una vista ampliada de una parte

del sistema de control que se representa en la figura 3.

Haciendo ahora referencia a los dibujos, el sistema de control según los dibujos está designado de manera general por 10 y está adaptado particularmente para ser utilizado con un vehículo tal como un tractor 12 que tiene un chasis 14 soportado con relación al suelo por unas ruedas delanteras y posteriores 16 y 18 respectivamente. El chasis 14 soporta un puesto de conducción cerrado que tiene la forma de una cabina 20 por medio de soportes de caucho 22 y 24 entre la cabina 20 y el chasis 14. Este dispositivo de montaje sirve para separar y aislar la cabina 20 de los ruidos y de las vibraciones generadas por el chasis 14.

En razón del montaje elástico de la cabina 20 con relación al chasis 14, el funcionamiento del tractor 12 da lugar a un movimiento relativo entre la cabina y el chasis. El sistema de control 10 según el invento está particularmente bien adaptado para absorber dicho movimiento y al mismo tiempo para reducir al mínimo las transmisiones de vibraciones y ruidos hasta el puesto de conducción sin dejar pasar el polvo y la suciedad procedentes del exterior de la cabina 20 hasta el interior de la misma.

El sistema de control 10, según puede verse más claramente en la figura 2, incluye un par de palancas de control 26 y 28 que pueden desplazarse a lo largo de un arco alrededor del eje de un árbol 30 para transmitir el movimiento de control a un par de elementos de articulación 32 y 34 situados al exterior de la cabina 20. Los elementos de articulación 32 y 34 están conectados de cualquier manera convencional con los aparatos que han de ser accionados, tales como los controles de transmisión o las válvulas

hidráulicas.

La palanca 26 tiene un casquillo 36 montado de manera giratoria en el arbol 30 que está soportado de manera giratoria de cualquier manera convencional en la cabina 20. El movimiento del brazo 26 con relación al eje del arbol 30 desplaza el casquillo 36 y un brazo colgante 38 conectado con el casquillo 36. La extremidad libre del brazo 38 está conectada de manera pivotante por un pasador o un perno 40 con un conjunto articulado 42. El conjunto articulado 42 incluye un elemento 44 destinado a recibir el perno 40 y un elemento 46 que forma un receptáculo destinado a recibir un elemento de bola 48 atornillado en la extremidad libre de un brazo de accionamiento 50. Los elementos 44 y 46 están acoplados a rosca con un elemento de articulación 51 para permitir el reglaje de la longitud del conjunto articulado 42.

El brazo de accionamiento 50 está sujeto en la extremidad superior de un eje 52. El eje 52 está soportado por un par de conjuntos de montaje separados 54 y 56 con relación a una ménsula de soporte 58 y el tabique o el suelo 60 de la cabina 20 para que pueda efectuar un movimiento de rotación y un movimiento axial limitado. El soporte de montaje 58 está sostenido de manera fija en el interior de la cabina 20 y puede formar parte de la consola de control. La extremidad inferior del arbol 52 que cuelga de bajo del suelo de la cabina está provista de un brazo 62 que se extiende radialmente y cuya extremidad libre está provista de un elemento de bola 64 que se sitúa en un elemento de receptáculo 66 que forma parte del conjunto articulado 32.

El sistema de control asociado con la palanca 28 es generalmente similar al que está asociado con la palanca 25. Sin embargo, la palanca 28 está conectada de manera no giratoria con el árbol 30 de tal manera que el movimiento de la palanca 28 transmite el desplazamiento a un brazo colgante 68 que tiene su extremidad conectada de manera pivotante con un elemento de articulación 70 idéntico al elemento de articulación 42. El elemento de articulación 70 está conectado con un brazo de accionamiento 72 conectado rígidamente de tal manera que se extiende radialmente a partir de la extremidad superior del árbol 74. La extremidad inferior del árbol 74 está provista de un brazo de accionamiento 76 conectado por un elemento de bola 64 y un elemento de receptáculo 66 idéntico al que está asociado con el elemento de articulación 32.

El sistema de articulación asociado con las palancas 26 y 28 es generalmente similar, salvo que los brazos de accionamiento 50 y 62 están dispuestos a una altura inferior a la de los brazos de accionamiento 72 y 76 con el objeto de permitir el montaje de los árboles 52 y 74 más cerca el uno respecto al otro, facilitando sin embargo un espacio para el movimiento oscilante de los brazos superiores 50 y 72 y de los brazos inferiores 62 y 76.

Los conjuntos de montaje 54 y 56 por medio de los cuales los árboles 52 y 74 están montados con relación al suelo 60 de la cabina 20 y al soporte 58 de la consola son generalmente idénticos. Como se ve más claramente en la figura 4, el conjunto de montaje 56 asociado con el suelo 60 de la cabina incluye un anillo elástico 80 provisto de un surco anular 82 que recibe la periferia de un orificio 84

formado en el suelo de la cabina. El anillo 80 tiene un orificio central 86 que soporta un elemento de cojinete 88 provisto de una porción de cojinete tubular 90 destinada a acoplarse con el eje 52 y una pestaña 92 que se ex  
5 ticnde radialmente y que entra en contacto con una cara su  
perior del anillo 80. El elemento de cojinete 88 está hecho preferentemente de material plástico tal como nylon o parecido. El anillo 80 actúa para suspender elásticamente el elemento de cojinete de plástico 88 a una cierta distancia  
10 de los bordes del orificio 84 formado en el suelo 60.

El conjunto de montaje 54 asociado con el soporte 58 en la extremidad superior del arbol 52 es idéntico al conjunto de montaje 56, salvo que el cojinete 88 está dispuesto con su pestaña 92 en la cara inferior del anillo  
15 asociado 80. Los conjuntos de montaje 54 y 56 asociados con el arbol 74 son idénticos al conjunto de montaje 56 previamente descrito y están dispuestos de manera similar en las extremidades superior e inferior del arbol 74.

Haciendo referencia ahora a la figura 3, se ve  
20 que los árboles 52 y 74 están provistos cada uno de un orificio destinado a recibir una clavija hendida 94 que actúa como tope para un elemento anular o arandelar 96. Un muelle helicoidal 98 está montado en cada uno de los ejes con sus extremidades inferiores apoyadas en las arandelas 96 y sus  
25 extremidades superiores apoyadas en las arandelas 99 situadas en los árboles y en contacto con las pestañas 92 del elemento de cojinete 88 asociado con la estructura de montaje superior 54. El muelle 98 actúa en el sentido axial del arbol 52 para empujar este hacia abajo en dirección al  
30 suelo 60. Las extremidades inferiores de los árboles 52 y 74

están provistas de orificios destinados a recibir unas clavijas hendidas 100 que actúan hacia abajo sobre las arandelas 102 montadas en cada uno de los árboles para servir como dispositivo de tope que limita el movimiento hacia abajo de los árboles. Los muelles 98 empujan los árboles hacia abajo de tal manera que las clavijas 100 entren en contacto con las arandelas 102 y las apliquen firmemente en contacto con las pestañas 92 de los cojinetes 88 asociados con los anillos 80 de los conjuntos de montaje inferiores 56. De esta manera, las pestañas 92 de los cojinetes se aplican en posición de acoplamiento hermético con el anillo 80 para impedir el paso del polvo hacia el interior de la cabina a través del orificio 86 formado en el suelo 60 y a través del orificio 86 del anillo.

15 Durante el funcionamiento del tractor 12, la cabina 20 que forma el puesto de conducción se desplaza generalmente en sentido vertical con relación al chasis 14 debido a los soportes de caucho 22 y 24 de la cabina. Este movimiento relativo de la cabina y del chasis tiene un efecto mínimo sobre el sistema de palancas de control 10 en razón de la disposición vertical de los árboles 52 y 74 de transmisión de fuerza que están montados de manera giratoria y que pueden también desplazarse axialmente hacia arriba con relación a la cabina en contra de la acción de orientación de los muelles 98. La capacidad de los árboles para desplazarse axialmente absorbe el movimiento relativo principal entre la cabina y el chasis que está generalmente orientado en sentido vertical. El efecto de dicho movimiento vertical entre la cabina y el chasis es reducido todavía más por las reducciones del tipo de bola y receptáculo 64,

66 con los elementos de articulación 32 y 34 y por las conexiones del tipo de bola y receptáculo 46, 48 con los elementos de articulación 42 y 70. Las conexiones de bola y receptáculo permiten el desplazamiento axial de los árboles 52 y 74 para todas las posiciones de control giratorio de estos árboles durante el movimiento de control de las palancas 26 y 28. Los conjuntos de montaje 54 y 56 que soportan elásticamente los árboles 52 y 74 permiten igualmente cualquier movimiento relativo entre el suelo 60 de la cabina y el soporte 58 que constituye la parte superior de la consola de control, y que puede producirse en razón de cualquier torsión o deformación de la cabina que requiere una inclinación angular o un desplazamiento de los árboles 52 y 74 alrededor de sus ejes de rotación normales.

Los cojinetes 88 que están soportados por el anillo 60 permiten un libre movimiento axial y de rotación de los árboles 52 y 74 y los muelles 98 que actúan entre los árboles y los conjuntos superiores de soporte 54, empujan los cojinetes superiores e inferiores 88 en direcciones opuestas el uno respecto al otro y con relación a sus anillos asociados 80, para mantener las pestañas 92 del cojinete 88 firmemente apoyadas en posición de cierre hermético sobre los anillos con el fin de impedir el paso del polvo y la suciedad a través de los orificios 84 y del suelo 60 de la cabina hacia el interior de la misma. Los anillos actúan también para aislar los árboles metálicos 52 y 74 de los soportes formados por el suelo de la cabina y el soporte de consola 58 de tal manera que las vibraciones y el sonido procedentes del exterior de la cabina y en particular de la transmisión y de las válvulas hidráulicas accionadas por los

elementos de articulación de control 32 y 34 sean amortiguados y no sean transmitidos a la cabina.

Por consiguiente se proporciona un sistema de control para vehículos, en el cual un puesto de conducción tal como una cabina cerrada está soportada de manera elástica con relación al chasis de modo que el movimiento relativo de la cabina y del chasis sea aislado del movimiento del sistema de control y al mismo tiempo de modo que el sistema de control esté montado para que las partes que atraviesan la cabina para llegar al chasis estén herméticamente protegidas contra la entrada del polvo y de la suciedad en el interior de la cabina. Además, el dispositivo de montaje del sistema de control actúa para facilitar un movimiento relativo entre la cabina y el chasis, amortiguando así el sonido y los ruidos que podrían ser transmitidos desde los mecanismos situados al exterior de la cabina hasta el interior del puesto de conducción.

En resumen, la presente patente de invención que se solicita deberá recaer en las siguientes

20 REIVINDICACIONES

1. Sistema de control para vehículo 12 que tiene un puesto de conducción 20, que incluye un tabique 60 provisto de orificios, soportado elásticamente con relación al chasis 14 del vehículo, caracterizado por la combinación que consiste en: un elemento de control móvil 26, 28 en un lado de dicho tabique 60, un mecanismo que ha de ser controlado situado en el otro lado de dicho tabique 60, un eje 52, 74 que atraviesa un orificio formado en dicho tabique 60, unos medios de montaje 54, 56 en dicho tabique que soportan dicho eje 52, 74 para que pueda realizar un mo

vimiento de rotación y un movimiento axial, incluyendo dichos medios de montaje 54, 56 un elemento de cojinete 88 que puede acoplarse con dicho arbol 52, 74 y una junta elástica 80 dispuesta entre dicho elemento de cojinete 88 y dicho tabique 60, un dispositivo de tope 100, 102 en dicho arbol 52, 74 que puede acoplarse con dicho elemento de cojinete 88 para limitar el movimiento axial de dicho arbol 52, 74 en una dirección con relación a dicho tabique 60, unos medios elásticos 98 que empujan dicho arbol 52, 74 en dicha primera dirección para mantener dicho elemento de cojinete 88 acoplado herméticamente con dicha junta 80, y unos medios 42 o 70 y 62, 32 o 76, 34 y 64, 66 que conectan dicho arbol 52, 74 con dicho elemento de control 26, 28 y con dicho mecanismo para transmitir el movimiento de dicho elemento de control 26, 28 a dicho mecanismo.

2. Sistema de control según la reivindicación 1, caracterizado porque dicha junta hermética 80 tiene unas porciones dispuestas radialmente respecto a dicho cojinete para permitir el desplazamiento angular limitado de dicho arbol 52, 74 con relación a dicho tabique 60.

3. Sistema de control según la reivindicación 2, caracterizado porque dicha junta hermética 80 es un anillo elástico provisto de unas porciones acopladas con los lados opuestos de dicho tabique 60 adyacente a dicho arbol 52, 74.

4. Sistema de control según la reivindicación 3, caracterizado porque dicho cojinete 88 tiene unas porciones 92 que se extienden radialmente a partir de dicho arbol 52, 74 y que presentan una superficie que puede acoplarse con dicho anillo 80, pudiendo dicho dispositivo de

tope 100, 102 acoplarse con dicha porción 92 que se extiende radialmente para empujar dicho cojinete 88 en posición de acoplamiento hermético con dicho anillo 80.

5           5. Sistema de control según la reivindicación 1, caracterizado porque dichos medios 42, 70 que conectan dicho arbol 52, 74 con dicho mecanismo de control 26, 28 incluyen un brazo 50, 72 dispuesto en el otro lado de dicho tabique 60 y que se extiende radialmente a partir de dicho arbol 52, 74 y un dispositivo de conexión universal 10   48 en la extremidad de dicho brazo 50, 72 y conectado con dicho mecanismo.

          6. Sistema de control según la reivindicación 1, caracterizado porque dichos medios que conectan dicho arbol 52, 74 con dicho elemento de control 26, 28 y dicho 15   mecanismo incluyen unos brazos separados 50, 72, 62, 76 que se extienden radialmente a partir de dicho arbol 52, 74 en lados opuestos de dicho tabique 60, y un par de medios de conexión universales 48, 64 conectados activamente con dichos brazos 50, 72, 62, 76 y dicho elemento de control 20   26, 28 y el mecanismo, respectivamente.

          7. Sistema de control según la reivindicación 1, caracterizado porque dicho dispositivo de tope 100, 102 incluye un elemento anular 102 soportado por dicho arbol 25   52, 74.

          8. Sistema de control según la reivindicación 1, caracterizado porque dicho dispositivo elástico es un muelle 96 dispuesto axialmente en dicho arbol 52, 74.

          9. Sistema de control según la reivindicación 1, caracterizado porque incluye un soporte 58 en un lado 30   de dicho tabique 60, un dispositivo de montaje suplementario

rio 54 que incluye un cojinete suplementario 88 y una junta hermética suplementaria 80 asociada con dicho soporte 58 para soportar dicho arbol 52, 74 en unos puntos axialmente separados con relación a dicho tabique 60 y a dicho soporte 58.

10. Sistema de control según la reivindicación 9, caracterizado porque dicho dispositivo elástico 98 actúa entre unos puntos separados de dicho arbol 52, 74 y en dicho cojinete suplementario 88, 92 para empujar dicho arbol 52, 74 hacia dicho otro cojinete 80.

11. Se reivindica por último como objeto sobre el que ha de recaer la patente de invención que se solicita: SISTEMA DE CONTROL PARA VEHICULO.

Todo conforme queda descrito y reivindicado en la presente memoria descriptiva que consta de catorce páginas mecanografiadas y dibujos adjuntos.

Madrid, 10 de Diciembre de 1976

BERNARDO UNERIA

P.P.





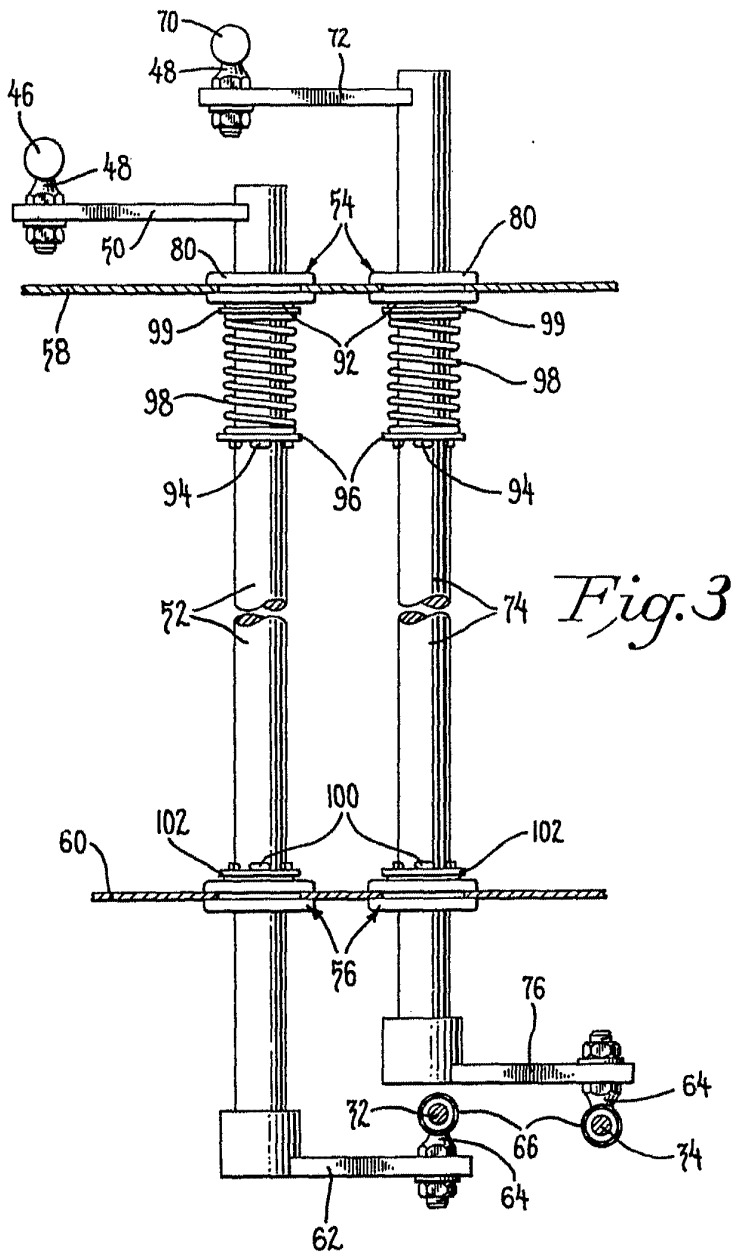


Fig. 3

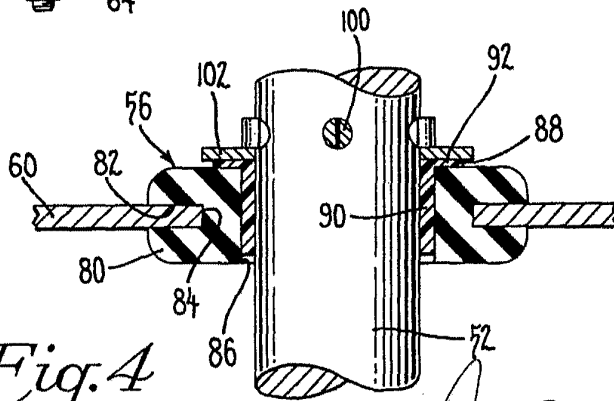


Fig. 4

ESCALA VARIABLE  
Madrid, 10 Diciembre 1976  
BERNARDO UNGA IA  
P.P.