

MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA

Registro de la Propiedad Industrial



ESPAÑA

19 ES	21	NUMERO	10 A1
	21	473.373	
	22	FECHA DE PRESENTACION	
		14-9-78	

PATENTE DE INVENCION

Concedido el Registro de acuerdo con los datos que figuran en la presente descripción y según el contenido de la Memoria adjunta.

30 PRIORIDADES:	32 FECHA	33 PAIS
31 NUMERO		
833,220	14-9-77	Estados Unidos.

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	B60K	

54 TITULO DE LA INVENCION
MEJORAS INTRODUCIDAS EN UN MECANISMO DE CAMBIO DE VELOCIDAD.

71 SOLICITANTE (S)
FORD MOTOR COMPANY.

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
The American Road - Dearborn, Michigan- ESTADOS UNIDOS.

72 INVENTOR (ES)
Mark Hollis Jackson.

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE
D. BERNARDO UNGRIA GOIBURU.

EXTRACTO DE LA DESCRIPCION

Se describe un mecanismo de cambio de velocidad para transmisión controlada manualmente adaptada para ser utilizada con un camión de cabina inclinable, en el cual se han tomado medidas para efectuar el montaje del mecanismo de cambio de velocidad de modo que se obtenga una libre acción flotante que se adapta al movimiento de la cabina con relación al bastidor y al chasis del camión.

DESCRIPCION GENERAL DE LA INVENCIÓN

La presente invención está prevista especialmente para ser empleada con un camión llamado de cabina inclinable, en el cual la cabina está articulada en la extremidad delantera del bastidor del camión y está adaptada para pivotar alrededor del eje de la articulación para permitir el acceso al motor y a la transmisión del camión. El conductor del vehículo se sitúa en la cabina encima del conjunto de motor y transmisión.

Normalmente, los mecanismos de cambio de velocidad para camiones de cabina inclinable, incluyen una palanca de cambio que atraviesa el suelo de la cabina y penetra en el interior de la misma en un punto adyacente al asiento del conductor. Si la cabina está montada de modo que pueda estar sometida a un movimiento flotante para adaptarse al movimiento de cabeceo en dirección longitudinal o al movimiento de balanceo en dirección transversal y/o al movimiento vertical o de traqueo, el conductor y la cabina se desplazarán con relación a la palanca de velocidad, lo que hará difícil si no imposible controlar la secuencia de cambio de velocidad de la transmisión del camión en ciertas condiciones duras de la carretera. El mecanismo de cambio de velocidad mejorado de acuerdo con la

invención permite al varillaje de cambio de velocidad adaptarse al movimiento de la cabina hacia adelante o hacia atrás durante el movimiento de cabeceo de la cabina o en dirección lateral cuando la cabina está sometida a un movimiento de balanceo, lo mismo que en caso de traqueteo vertical.

En la técnica anterior, se conocen varias construcciones de palanca del cambio de velocidad para camión de cabina inclinable. A título de ejemplo, pueden mencionarse las patentes de los Estados Unidos, números 3.476.202; 3.392.597; 2.694.943; 3.926.068 y 3.329.229. En cada una de estas construcciones la palanca de cambio de velocidad está montada de modo que pueda realizar un movimiento universal alrededor de un punto fijo con relación al bastidor o chasis del vehículo. El movimiento universal es transmitido por un mecanismo de varillaje hasta una transmisión de múltiples relaciones de velocidad. No se han tomado medidas para que el mecanismo de cambio de velocidad pueda desplazarse de tal manera que se obtenga un efecto de libre flotación permitiendo una adaptación total entre el movimiento de la cabina y el movimiento de cambio de velocidad.

BREVE DESCRIPCION DE LAS FIGURAS DE LOS DIBUJOS

La figura 1 es una vista esquemática de conjunto de un mecanismo de cambio de velocidad para camión de cabina inclinable que incorpora las características de la invención.

La figura 2 es una vista en alzado frontal de la estructura de la figura 1, tomada en el plano de la línea de sección 2-2 de la figura 1.

La figura 3(a) y 3(b) son representaciones esquemáticas de los brazos de control que sirve para soportar el mecanismo de cambio de velocidad que se representa en las fi-

guras 1 y 2.

Las figuras 4(a) y 4(b) son diagramas vectoriales que representan las fuerzas aplicadas al mecanismo de cambio de velocidad de las figuras 1 y 2.

5 La figura 5 es una vista de conjunto que representa una parte del control principal de cambio de velocidad que forma parte de la estructura de las figuras 1 y 2.

La figura 6 es una vista del mecanismo selector de engranajes que está montado en la transmisión del camión. Este mecanismo está accionado por el mecanismo de la figura 5.

DESCRIPCION PARTICULAR DE LA INVENCION

10 En la figura 1, el número 10 designa la palanca de cambio de velocidad que se extiende a través de un orificio 12 formado en el suelo 14 de la cabina de un camión de cabina inclinable. El orificio 12 está cubierto por una placa de recubrimiento 16 que tiene un orificio 18 a través del cual pasa la palanca 10.

15 La palanca 10, que se llama generalmente palanca de cambio, está montada de modo que pueda realizar un movimiento universal en un control principal de cambio de velocidad 20 que se describirá particularmente con relación a la figura 5. El control 20 está sujeto en una pared de soporte 22 de un soporte principal de cambio de velocidad 24. Una prolongación 26 del soporte 24 está articulada en 28 sobre una placa de recubrimiento 26. Un aislador flexible 30 situada entre la placa de recubrimiento 16 y la chapa metálica 14 del suelo de la cabina, rodea el orificio 12. Puede sujetarse, bien en la chapa metálica 14 o en la placa de recubrimiento 16. Un manguito de caucho o de cuero 32 rodea el orificio 18 y la base de la palanca de cambio 10.

En 34, se representa el bastidor del camión. El asiento de muelle 36 está sujeto en el bastidor 34 y un muelle de soporte 38 está montado en él. La extremidad superior del muelle 38 está sujeta en la base 40 del soporte de cambio de velocidad 24.

Una guía 42 está soportada por una prolongación 34 del soporte 24. Tiene la forma de una placa adaptada para situarse en el elemento de guía 46. Está sujeta en la chapa metálica 48 del suelo de la cabina. Una placa similar 50 está soportada por el soporte 24 en el lado opuesto del control principal de cambio 20. Un borde de la placa 50 está adaptado para situarse en el interior del elemento de guía 52. Tanto el elemento de guía 52 como el elemento de guía 46 tienen unas pestañas que forman un surco en V que recibe los bordes de la placa 50 y de la placa 42, respectivamente.

El alojamiento 54 del volante del motor lleva una ménsula 56 en la cual está sujeta una extremidad de un par de brazos de control 58 y 60. Las extremidades opuestas de los brazos de control 58 y 60 están conectadas con el soporte 24. Los brazos de control 58 y 60, la ménsula 56 y el soporte 24 forman un sistema de paralelograma articulado, tal y como se ilustra esquemáticamente en las figuras 3(a) y 3(b). El soporte 24 puede desplazarse en sentido generalmente vertical cuando la cabina se desplaza con relación al bastidor del chasis en dirección vertical. La figura 3(a) ilustra la posición del sistema de varillaje cuando la cabina se desplaza hacia arriba con relación al bastidor. La figura 3(b) representa una posición correspondiente cuando la cabina se desplaza hacia abajo con relación al bastidor.

El movimiento es transmitido desde el elemento de

salida del control principal de cambio de velocidad hasta el eje de control 62, el cual está conectado por medio de una junta universal 64 con el control principal de cambio de velocidad. La extremidad opuesta del eje de control 62 está conectada con un mecanismo selector de cambio 66 que se describirá con referencia a la figura 6.

La chapa metálica de la cabina está adaptada para desplazarse en dirección longitudinal, según se indica por medio de las flechas 68 en razón del deslizamiento permitido entre las guías 46 y 52 con relación a las placas de guía 46 y 50, respectivamente. El movimiento de balanceo de la cabina producirá un basculamiento correspondiente del elemento 24 y de su control principal de cambio de velocidad asociado. El basculamiento del elemento 24 respecto al balanceo de la cabina es permitido por la acción de libre flotación del muelle 38.

En las figuras 4(a) y 4(b), se representa un diagrama de las fuerzas equilibradas que se aplican al elemento 24. La fuerza elástica que actúa sobre el elemento 24 se representa por el vector 70 y las fuerzas de equilibrio aplicadas por las guías 46 y 52 se representan, respectivamente, en 72 y 74. La figura 4(a) representa la posición de los vectores de fuerza durante el funcionamiento normal. La figura 4(b) representa la posición correspondiente de los vectores de fuerza durante el balanceo de la cabina.

El control principal de caja de velocidad sube y baja en razón del efecto del sistema de soporte en forma de paralelograma que se representa en las figuras 3(a) y 3(b). La junta universal 76 del mecanismo selector de cambio de velocidad y la junta universal correspondiente 64 situada en la

POOR
QUALITY

extremidad opuesta del eje de control 62, permiten el funcionamiento del mecanismo selector 66 cualquiera que sea el movimiento flotante del soporte 24.

5 Las figuras 5 y 6 ilustran un modo de realización preferido del control principal de cambio de velocidad y del mecanismo selector. Este modo de realización incluye un cárter de soporte 78 que está atornillado o sujeto de otro modo en la pared 22 del soporte 24. Una junta universal de rótula esférica 80 soporta la palanca de cambio 10 en el cárter 78. La conexión 80 incluye un elemento de receptáculo 82 y una esfera cooperante 84, estando esta última formada en la palanca 10. La extremidad de accionamiento 86 de la palanca está sujeta en una parte decalada 88 de un eje de control 90 que está situado de manera deslizante en unos casquillos formados en los orificios 91 y 93 del cárter 78.

15 El eje de control 90 está conectado por medio de una junta universal con el eje 62. La extremidad opuesta del eje 62 está conectada por una junta universal 76 con el eje de control 92 que forma parte del mecanismo selector. El mecanismo selector incluye una placa de montaje 94 que está sujeta en la parte superior de la transmisión y está adaptada para girar alrededor de su eje o para ser desplazada hacia la izquierda y hacia la derecha según se ve en la figura 5. Cuando la palanca de cambio 10 se desplaza en la dirección longitudinal del vehículo, se produce un desplazamiento lineal del eje 90 y este movimiento es transmitido por las juntas universales y el eje 62 al eje de control 92. Cuando la palanca de cambio 10 se desplaza en dirección transversal, la conexión decalada entre la prolongación 86 y la parte decalada 88 produce la rotación del eje 90. El movimiento de rotación es trans-

mitido por las juntas universales del eje 62 al eje de control 92.

La figura 6 representa la conexión entre el eje de control 92 y los selectores de relación de velocidad, incluyendo estos últimos los tres rieles de cambio 96, 98 y 100.

El mecanismo selector incluye un receptáculo de torre de cambio 102 en el interior del cual está situado un eje de control 104 adaptado para realizar movimientos deslizantes y giratorios. La extremidad del eje 104 soporta un brazo 106. Un brazo de control 108 está conectado con la extremidad del brazo 106 por medio de una conexión universal. El eje 92 lleva el brazo 108 y se desplaza con él. Cuando el eje 92 gira, el movimiento deslizante lineal se transmite al eje 104. Cuando el eje 92 se desplaza con un movimiento lineal, el movimiento de rotación es transmitido por medio del brazo 106 al eje 104.

El eje 104 lleva un espárrago selector 110 que está adaptado para acoplarse con uno de los tres rieles de cambio 96, 98 y 100. La selección de uno de los rieles de cambio se produce cuando se desplaza linealmente el eje 104. Cuando el eje 104 gira el riel de cambio elegido 96, 98 ó 100, se desplaza linealmente.

En resumen, la Patente de Invención que se solicita deberá recaer sobre las siguientes:

REIVINDICACIONES:

1.- Mejoras introducidas en un mecanismo de cambio de velocidad, adaptado especialmente para ser utilizado con un vehículo que tiene un chasis que sirve para soportar el motor del vehículo y un conjunto de transmisión y una cabina montada de modo que pueda efectuar un movimiento basculante en dicho chasis, caracterizadas las mejoras

1 porque dicho mecanismo de cambio de velocidad, disponiendo
dicha cabina un suelo dotado de un orificio a través del
cual pasa dicha palanca de cambio, un mecanismo de control
de cambio montado de manera flexible proporcionando flexi-
5 bilidad en dicho chasis, el dispositivo de montaje de dicho
control principal y permitiendo el movimiento flotante de
dicho control principal, incluyendo dicho control principal
una ménsula de soporte de palanca de cambio, un elemento de
guía sujeto en dicha ménsula en un emplazamiento separado la-
10 teralmente respecto al eje longitudinal de dicho vehículo,
por lo menos un elemento de guía sujeto en el suelo de dicha
cabina y que puede acoplarse con dicho elemento de guía en
dicha ménsula, transmitiendo dicho dispositivo de montaje
flexible a dicha ménsula, una fuerza vertical que está equi-
15 librada por las fuerzas de reacción transmitidas a dicha mén-
sula a través de dicho elemento de guía y de dicho soporte
de guía, con lo cual dicha ménsula se adapta al movimiento
de balanceo de la cabina respecto a dicho chasis, siendo di-
cho elemento de guía y dicho soporte de guía deslizables entre
20 sí en una dirección generalmente paralela al eje de dicho ve-
hículo para adaptarse al movimiento de cabeceo de dicha cabi-
na con relación a dicho chasis.

25 2.- Mejoras según la reivindicación 1, en las que di-
cho vehículo incluye un conjunto de bastidor y chasis de ve-
hículo, soportando dicho conjunto de bastidor y chasis un
conjunto de motor y transmisión para dicho vehículo, un con-
trol principal de cambio de velocidad, un muelle que soporta
dicho control principal, un elemento de montaje de muelle so-
portado por dicho conjunto de bastidor y chasis para soportar
dicho muelle, unos brazos de control que conectan dicho con-

1 trol principal con dicho conjunto de motor y transmisión,
con lo cual dicho control principal está adaptado para des-
plazarse verticalmente con relación a dicha transmisión y
a dicho conjunto de bastidor y chasis, unos elementos de
5 cambio de relación de engranaje en dicho conjunto de motor
y transmisión conectados activamente con dicho control prin-
cipal por medio de un eje de control, incluyendo dicho con-
trol principal una palanca de cambio que penetra en dicha
cabina, teniendo dicha cabina un suelo con un orificio des-
10 tinado a recibir dicha palanca de cambio y un dispositivo de
guiado que incluye una primera porción conectada con dicha
cabina y una porción correspondiente conectada con dicho -
control principal para el posicionamiento de dicho control
principal y para transmitir a éste una fuerza de reacción
15 que opone una fuerza igual y opuesta transmitida a dicho -
control principal por dicho muelle, con lo cual la adapta-
ción de dicho control principal con relación a dicha cabina
se efectúa durante el movimiento de balanceo de dicha cabina
y durante el cabeceo de la misma respecto a dicho conjunto de
20 bastidor y chasis, e incluyendo dicho control principal de -
cambio de velocidad una placa de recubrimiento que se sitúa
encima del orificio formado en dicho suelo, incluyendo igual-
mente dicho control principal una ménsula de soporte en la
cual está sujeto dicho elemento de guía, y una conexión ar-
25 ticulada entre dicha ménsula y dicha placa de recubrimiento,
teniendo dicha placa de guía un orificio central y extendién-
dose dicha palanca de cambio a través de dicho orificio de
la placa de recubrimiento.

3.- Se reivindica por último como objeto sobre el
que ha de recaer la Patente de Invención que se solicita:

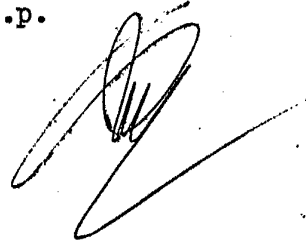
1 MEJORAS INTRODUCIDAS EN UN MECANISMO DE CAMBIO DE VELOCI-
DAD.

5 Todo conforme queda descrito y reivindicado en la
presente memoria descriptiva que consta de once páginas me-
canografiadas y dibujos adjuntos.

Madrid, 14 septiembre 1.978

BERNARDO UNGRIA

p.p.



10

15

20

25