



324566

P - 31.541

324566

Spain-3388 Corres. to U.S.
Ser No 442.305-Filed March
24,1965- Shift mechanism
for change-speed transmission
Roger Layton Jacklin and Gordon
Le Roy Marquart

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se presenta para unir a la solicitud

d e

PATENTE D E INVENCION

formulada el 23 de Marzo de 1.966, con el nº 324.566

e n

E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de DEERE & COMPANY, entidad norteamericana, esta-
blecida en Moline, Illinois, Estados Unidos de América,

por:

"UN DISPOSITIVO DE MANDO PARA CAMBIOS DE MARCHAS POR EN-
GRANAJES"

5 El invento se refiere a un dispositivo de mando pa-
ra cambios de marchas por engranajes, en especial para cam-
bios de grupos de velocidades de tractores agrícolas dota-
dos de al menos un cambio de grupos, así como de por lo me-
nos un cambio de marchas. El problema a resolver con el ob-
jeto del invento, estriba en una forma de realización más
ventajosa del dispositivo de mando.

Los cambios de marcha suelen tener la tendencia a que
se salga una marcha, especialmente cuando se presentan car-

324566



gas. Ello puede basarse en defectos de la dirección de los
flancos en las ruedas dentadas o en los coplamientos de ga-
rras, o bien en defectos de excentricidad en los dentados de
mando. Para orillar este inconveniente, se han previsto en
5 un cambio de marchas conocido, a saber, en sus varillas de
mando, ranuras en las que pueden enclavarse bolas cargadas
por muelles. Las bolas cargadas por muelles están a este par-
ticular dispuestas en taladros que están previstos en par-
tes de nervios o similares, unidas con el cárter de engrá-
10 najes. Las ranuras se corresponden con las posiciones de man-
do de cada caso de las varillas de mando. Al desplazarse las
varillas de mando desde una posición de mando a otra, o bien
a la posición de punto muerto, es necesario vencer la resis-
tencia de las bolas, de modo que el efecto de bloqueo ori-
15 ginado por las bolas es limitado, y las varillas de mando
pueden ser expulsadas de su posición de mando al presentarse
fuerzas axiales grandes, no haciendo posible así un asegura-
miento satisfactorio de las marchas.

El problema propuesto se resuelve conforme al invento,
20 sustancialmente por el hecho de que piezas del dispositivo
de mando correspondientes al cambio de grupos, y/o piezas
del dispositivo de mando correspondientes al cambio de valo-
cidades, pueden ser unidas entre sí en forma que aseguren la
marcha. De este modo y, en especial, como consecuencia de la
25 unión entre sí de piezas del dispositivo de mando correspon-
dientes al cambio de grupos y de piezas del dispositivo de
mando correspondientes al cambio de velocidades, se consigue
un aseguramiento irreprochable de las marchas, que impide
que una marcha pueda salirse, incluso ante grandes fuerzas
30 axiales.

324566



5 Para la unión de las piezas del dispositivo de mando correspondientes al cambio de grupos y de las piezas del dispositivo de mando correspondientes al cambio de velocidades, son especialmente apropiadas las varillas de mando de los dispositivos de mando en cuestión, de modo que de acuerdo con el invento, las varillas de mando correspondientes al dispositivo de mando del cambio de grupos y/o las varillas de mando correspondientes al dispositivo de mando del cambio de velocidades, están dispuestas de modo que puedan unirse
10 entre sí en sus posiciones de mando y de punto muerto. Como las varillas de mando está provistas normalmente de dispositivos que evitan que una varilla de mando sea corrida de su posición de punto muerto cuando la otra se encuentra en una posición de mando, resulta que la unión entre sí de las varillas de mando, que asegura las marchas, bloquea cualquier
15 movimiento de las barras de mando.

Para la unión de al menos dos varillas de mando paralelas o aproximadamente paralelas entre sí, pertenecientes al cambio de grupos o al cambio de velocidades, en sus posiciones de mando y de punto muerto, está cada una de las
20 varillas de mando provista de una guía, que se extiende en la zona de la vía de mando de la varilla de mando de enfrente. Con objeto de poder conseguirse a través de las guías una unión de las varillas de mando pertenecientes a un dispositivo de mando, se han previsto en las guías agujeros
25 alargados, dispuestos perpendicularmente a la vía de mando de la varilla de mando correspondiente, agujeros que están abiertos por el extremo vuelto hacia la otra vía de mando, terminan en un borde marginal, se solapan al menos parcialmente
30 en la posición de punto muerto de las varillas de man



do, y dan acogida a la palanca de mando del dispositivo de mando del cambio de grupos o del cambio de velocidades. De esta manera se consigue mediante el agujero alargado, previsto en las guías de cada caso, que las varillas de mando, en su posición de punto muerto y con ayuda de la palanca de mando, queden unidas entre sí en una zona que corresponde al movimiento transversal de la palanca de marchas a través del pasillo de marchas en un cambio tradicional de H, quedando las varillas de mando unidas entre sí durante todo el tiempo en que la palanca de marchas se encuentra en la parte en que se solapan los agujeros alargados. Se consigue con ello que, cuando una varilla de mando es empujada desde una de sus posiciones de mando a la posición de punto muerto, no pueda dicha varilla seguir deslizándose como consecuencia del movimiento que lleva inherente y pudiera con ello hacer eventualmente imposible el mando de la varilla de mando de enfrente. Mediante los agujeros alargados que se solapan recíprocamente, es mantenida la varilla de mando devuelta a la posición de punto muerto, de manera segura en esta posición, puesto que la palanca de cambio o mando tiene contacto con las guías correspondientes durante una gran zona del pasillo de las marchas. Como los agujeros alargados están abiertos por el extremo vuelto hacia la otra vía de mando, puede la palanca de cambio deslizarse irreprochablemente desde una pieza de guía a la otra.

Con objeto de retener la varilla de mando en sus posiciones de cada caso, se han previsto a ambos lados de los agujeros alargados existentes en las guías, escotaduras o similitudes que se corresponden en cada caso con las posiciones de mando de la varilla de mando de enfrente, con las que se

324566

19A



5 puede hacer coincidir el agujero alargado previsto en la
guía de la varilla de mando de enfrente, y contra las que
se puede hacer que se apoya la palanca de cambio en las po-
siciones de mando de la varilla de mando de enfrente. En efec-
to, también aquí se consigue con ello la unión de las vari-
llas de mando en las posiciones de mando con ayuda de la pa-
lanca de cambio que, situada en el agujero alargado de una
guía, viene a hacer apoyo contra la escotadura de la guía
de enfrente.

10 Conforme al invento, las escotaduras existentes en las
guías de las varillas de mando enfrentadas del cambio de gru-
pos o del cambio de velocidades, están dispuestas de modo
que miran hacia la vía de mando de una varilla de mando, pu-
diendo la palanca de cambio, en las posiciones de mando, ser
15 llevada bajo la acción de al menos un muelle a hacer apoyo
contra las escotaduras de la guía correspondientes a las
posiciones de mando. En un cambio de grupos de velocidades,
que comprende un cambio de grupos y un cambio de velocida-
des, se han destinado a cada unidad de cambio palancas de
20 cambio, que pueden estar unidas entre sí a través de un mue-
lle, por ejemplo, un muelle de tracción, y que, por consiguien-
te, pueden ser aproximadas entre sí. Ello tiene como conse-
cuencia, que las escotaduras están cerradas en la dirección
del lado hacia el que son atraídas las palancas de cambio
25 por el muelle. Cuando las palancas de cambio se apoyan con-
tra las escotaduras, entonces las varillas de mando en cues-
tión se hallan unidas entre sí en forma que aseguran las mar-
chas, no volviéndose a soltar la unión, hasta que la o las
palancas de cambio se mueven contra la acción del muelle en
30 dirección a la vía de mando correspondiente. La unión sólo

se suelta completamente después, si la palanca de cambio se encuentra nuevamente en su correspondiente vía de mando, que discurre paralelamente a la varilla de mando. Hasta entonces no es posible volver a desplazar la varilla de mando en cuestión.

5

En lugar de las escotaduras previstas en las guías y cooperantes con el agujero alargado de la guía de enfrente, puede servir para la unión de las varillas de mando pertenecientes al cambio de grupos o al cambio de velocidades en las posiciones de mando, al menos un estribo basculable, accionable a través de un pedal de embrague o similar, que puede ser enclavado en ranuras previstos en las varillas de mando, correspondientes a las posiciones de mando y de punto muerto de las varillas de mando. Para ello, y conforme al invento, están las varillas de mando pertenecientes al cambio

10

15

de grupos y al cambio de velocidades dispuestas de modo que puedan ser unidas entre sí en forma que aseguren las marchas a través del estribo basculable, y además está el estribo basculante, que convenientemente recibe forma de palanca acodada, soportado de manera basculable transversalmente a las varillas de mando sobre un perno o similar, dispuesto entre las varillas de mando del cambio de velocidades y las varillas de mando del cambio de grupos, y posee una pata superior y otra inferior, siendo la pata superior enclavable en las ranuras de las varillas de mando del cambio de velocidades, y la pata inferior en las ranuras de las varillas de mando del cambio de grupos, mientras que las ranuras del cambio de velocidades están dispuestas en sentido opuesto a las ranuras del cambio de grupos. Debido a la forma de palanca acodada del estribo basculante, y en coopera-

20

25

30

324566

19A



5 ción con el soporte basculable del mismo entre las varillas de mando de los dos grupos de cambio, se puede soltar el seguro de las marchas mediante simple basculación del estribo. Para ello es preciso que, tanto las varillas de mando pertenecientes al cambio de grupos, como también las pertenecientes al cambio de velocidades, tengan los mismos caminos de mando.

10 Es conveniente que el desbloqueo del seguro de las marchas, es decir, el levantamiento del estribo basculable de las varillas de mando, esté combinado con el accionamiento del pedal de embrague. Ahora bien, con objeto de hacer posible la vuelta del estribo basculable a las ranuras correspondientes de las varillas de mando, incluso cuando el pedal de embrague no se encuentre todavía en su posición de partida, está hecho el estribo basculable, que une entre sí las varillas de mando en sus posiciones de mando, en forma que pueda ser enclavado en las ranuras correspondientes bajo la acción de al menos un muelle, y ser hecho bascular desde su posición aseguradora de las marchas a través de un varillaje, en
15
20 dependencia de la posición del pedal de embrague.

25 El seguro de las marchas puede estar realizado convenientemente de tal modo, que a través de él sea posible bloquear totalmente el embrague de una marcha determinada, lo cual es especialmente importante cuando el tractor haya de ser exportado a países, en los que sea diferente la velocidad máxima prescrita por el legislador, determinada por el tipo de construcción. Para ello se propone, conforme al invento, que las varillas de mando del cambio de grupos y del cambio de velocidades, unibles entre sí en forma aseguradora de las marchas, pueden ser unidas unas con otras a través de
30



un elemento de bloqueo, siendo las varillas de mando del cambio de grupos y del cambio de velocidades, vueltas las unas hacia las otras, unibles a través de una varilla de bloqueo, que sea enclavable en una ranura de la varilla de mando perteneciente al cambio de grupos, y en un agujero alargado de la varilla de mando correspondiente al cambio de velocidades, y teniendo dicha varilla de bloqueo una longitud tal, que se corresponda con la distancia entre las varillas de mando en cuestión, más la profundidad de la ranura o del agujero alargado, estando el largo del agujero alargado adaptado al camino de mando de la varilla de mando en cuestión desde la posición de punto muerto a una posición de mando. De este modo se ha conseguido que la marcha más rápida pueda ser bloqueada, mientras que en cambio se pueden conseguir todas las otras posiciones de mando, es decir, el meter todas las marchas restantes, inclusive las marchas atrás. Si más tarde resultaría preciso elevar la velocidad, entonces es fácil retirar la varilla de bloqueo, de modo que la marcha bloqueada resulta nuevamente utilizable.

En la descripción siguiente se explica un ejemplo de realización del objeto del invento, que ha sido representado en el dibujo, mostrando:

La Fig. 1, las varillas de mando pertenecientes al cambio de grupos, en sus posiciones de punto muerto;

la fig. 2, una representación similar a la de la fig. 1, si bien se ha representado una varilla de mando del cambio de grupos y una varilla del cambio de velocidades en su posición de mando;

la fig. 3, una sección según la línea 3-3 en la fig. 1;

324566

19A



la fig. 4, una sección según la línea 4-4- en la fig. 3;

la fig. 5, una guía para una varilla de mando perteneciente al cambio de grupos;

5 la fig. 6, otra guía para la segunda varilla de mando perteneciente al cambio de grupos;

La fig. 7, una guía para una varilla de mando perteneciente al cambio de velocidades;

10 La fig. 8, otra guía para la segunda varilla de mando perteneciente al cambio de velocidades;

la fig. 9, una palanca de cambio, a saber, vista en la dirección de la línea 9-9 en la fig. 3;

la fig. 10, el camino de mando de la palanca de cambio perteneciente al cambio de grupos;

15 la fig. 11, el camino de mando de la palanca de cambio perteneciente al cambio de velocidades;

La fig. 12, la vía de mando del extremo inferior de la palanca de cambio del cambio de grupos;

20 la fig. 13, la vía de mando del extremo inferior de la palanca de cambio del cambio de velocidades;

la fig. 14, un seguro de las marchas, a saber, visto en la dirección de la línea 14-14 en la fig. 4;

la fig. 15, una representación en perspectiva de una guía perteneciente al cambio de grupos

25 la fig. 16, una representación en perspectiva de la otra guía perteneciente al cambio de grupos.

30 Para la comprensión de los dibujos deberá tenerse en cuenta que, con relación a las fig. 1, 2, 4 y 9, el frente no representado del tractor debe ser imaginado a la derecha en el dibujo, mientras que las fig. 3 y 14 han sido repre-



sentadas vistas desde el frente del tractor, de modo que el lado izquierdo del tractor se encuentra a la derecha, visto por el observador. En el dibujo está todo el mecanismo de cambio, del que en honor a la sencillez únicamente han sido representados fragmentos, alojado en un cárter de engranajes, habiendo sido designado con 20. En este mecanismo se trata de un cambio de grupos de marchas, siendo gobernados el cambio de grupos y el cambio de velocidades mediante sendas palancas de cambio, y habiéndose designado en el dibujo la palanca de cambio para el cambio de grupos con I-R, H-P, y la palanca de cambio para el cambio de velocidades con 1-5/2-6, 3-7/4-8. La palanca de cambio para el cambio de grupos está soportada para ello, por ejemplo, en un cojinete 22 que hace posible un movimiento universal, de manera que su extremo superior puede llevar a cabo el movimiento de maniobra representado en la fig. 10. La palanca de cambio para el cambio de velocidades está soportada en 24 de manera similarmente universal, y su extremo superior puede realizar el movimiento de maniobra representado en la fig. 11. El extremo inferior de la palanca de cambio del cambio de grupos llevará entonces a cabo un movimiento conforme al esquema de cambios representado en la fig. 12, mientras que, por el contrario, el extremo inferior de la palanca de cambio del cambio de velocidades realiza un movimiento de acuerdo con el esquema de cambios representado en la fig. 13. Las diferencias de los esquemas de cambios representados en las fig. 10 y 12, así como en las 11 y 13, se basan en la variación de las direcciones y en los distintos brazos de palanca. Los extremos inferiores de las palancas de cambio están unidos entre sí a través de un muelle de tracción 26, que

324566

19A



ataca en los extremos inferiores de las palancas de cambio correspondientes, tal como puede apreciarse en la fig. 3. A través de la palanca de cambio del cambio de grupos, se efectúan los cambios de grupos. Para ello se han previsto, en el presente ejemplo de realización, dos varillas de mando paralelas entre sí que se extienden longitudinalmente y que están soportadas en el cárter de engranajes 20 para su movimiento por separado de vaivén, a elección, de acuerdo con sus vías de mando. Una varilla de mando ha sido designada con R-L y puede adoptar tres posiciones de mando, a saber, la posición de punto muerto, así como dos posiciones de mando para el grupo de marchas atrás y para el grupo de cultivo. La segunda varilla de mando H-P puede ser puesta también en tres posiciones, a saber, en la posición de punto muerto y la posición de bloqueo, así como en una posición de mando para el grupo de marchas en carretera. Las posiciones de mando de las varillas de mando en cuestión, están dispuestas en cada caso a ambos lados de la posición de punto muerto. El extremo inferior de la palanca de cambio para el cambio de grupos está dispuesto, tal como se desprende de las fig. 1 y 2, centrada entre las partes delanteras de las varillas de mando R-L y H-P, habiendo sido designado con 28. A través de la palanca de cambio para el cambio de velocidades, son gobernadas las varillas de mando 3-7/4-8 y 1-5/2-6, estando el extremo inferior 30 de la palanca de cambio dispuesto entre las partes delanteras de estas varillas de mando, tal como puede apreciarse en las fig. 1 y 2. Las varillas de mando están unidas con ruedas dentadas del cambio, que no han sido representadas en el dibujo en honor a la sencillez.

Para la retención de la varilla de mando R-L, se han

324566

15 AB



previsto en ella tres ranuras R,N,L, en las que pueden enclavarse sendos elementos de bloqueo 32, por ejemplo, una bola cargada por muelle. Un elemento de bloqueo similar 34, asimismo cargado por muelle, puede ser enclavado en una de las tres ranuras H, N y P, que han sido previstas en la varilla de mando H-P. Elementos de bloqueo similares 36 y 38 están previstos para fijar las varillas de mando del cambio de velocidades, pudiendo el elemento de bloqueo 36 ser enclavado a elección en una de las tres ranuras 3-7, N y 4-8, y el elemento de bloqueo 38, en una de las tres ranuras 2-6, N y 1-5, que están previstas en la varilla de mando 1-5/2-6 correspondiente. Una parte del cárter de engranajes que soporta las varillas de mando R-L, H-P, está provista de un taladro transversal 40, que da acogida a dos bolas 42, que pueden ser enclavadas a elección en las ranuras 46 ó 44, previstas en las varillas de mando H-P ó R-L. En la posición de mando representada en la fig. 1 puede una de las dos varillas de mando R-L ó H-P, pertenecientes al cambio de grupos, ser desplazada relativamente a la otra hasta una de sus posiciones de mando. En el desplazamiento de una varilla de mando, la varilla de mando a desplazar a la nueva posición de mando oprime, durante el desplazamiento, la bola 42 alejada de ella, haciéndola entrar en las ranuras 44 ó 46 de la varilla de mando que se encuentra en la posición de punto muerto, de modo que ésta queda asegurada contra todo movimiento. Un dispositivo similar, que impide que una varilla de mando pueda ser maniobrada únicamente cuando la otra se encuentra en su posición de punto muerto, ha sido previsto para las varillas de mando 3-7/4-8 y 1-5/2-6 del cambio de velocidades, presentando asimismo este dispositivo dos bolas 48, que están reci

324566

19



bidas en un taladro transversal 50 del cárter 20, y que pueden ser enclavadas a elección en las ranuras 52 y 54, previstas en las varillas de mando 3-7/4-8 y 1-5/2-6.

5 Como en el caso presente se trata de un cambio de grupos de marchas, es necesario accionar ambas palancas de cambio, para obtener una velocidad final. Así, por ejemplo, es necesario para ello desplazar a través de la palanca de cambio del cambio de grupos la varilla de mando R-L hasta su posición L y, a través de la palanca de cambio perteneciente al cambio de velocidades, una de las varillas de mando de dicho cambio de velocidades, haciéndola pasar desde su posición de punto muerto a una de las posiciones de mando. En la posición de mando descrita, se pueden embragar las cuatro velocidades inferiores del cambio, a saber, las velocidades primera a la cuarta. Si la varilla de mando R-L estuviera puesta en su posición R, es decir, que está metido el grupo de marchas atrás, entonces se puede andar hacia atrás con las velocidades 1 a 4. Si, por el contrario, está metido el cambio de grupos en el grupo de carretera, encontrándose la varilla de mando H-P en su posición H, entonces se pueden embragar las velocidades 5 a 8 con los cuatro escalones de velocidad que son embragables a través de las varillas de mando del cambio de velocidades. El cambio presente puede estar hecho convenientemente de tal modo, que la velocidad octava sea relativamente elevada, con lo que se pueden llevar a cabo viajes por carretera o trabajos pesados de carretera en un tiempo relativamente corto. No obstante es posible que la velocidad alcanzable con la marcha octava sea en algunos países superior a la permitida por el legislador.

10

15

20

25

30

Consiguientemente se puede dotar el cambio con un disposi-



tivo, con el que sea bloqueable el embrague de la marcha octava. Este dispositivo origina que sea imposible el corrimiento hacia atrás de la varillas de mando 3-7/4-8, perteneciente al cambio de velocidades, cuando el cambio de grupos está en la posición del grupo de carretera. A la inversa impide este dispositivo un desplazamiento de la varilla de mando H-P a su posición H, es decir, el mando del cambio de grupos de carretera, cuando la varilla de mando 3-7/4-8 del cambio de velocidades se encuentra en su posición posterior, designada con 4-8. Empleando un dispositivo así, se pueden seguir embragando como antes las siete restantes marchas hacia adelante, así como las cuatro marchas hacia atrás. En particular comprende el dispositivo explicado anteriormente una varilla transversal 56, que está soportada en los taladros correspondientes 58 y 60 del cárter de engranajes 20 en que se apoya la varilla de mando, y que puede ser enclavada por sus extremos en ranuras 62 y 64 de igual profundidad, que están previstas en las varillas de mando H-P y 3-7/4-8. Tal como se desprende de la fig. 1, es tal la longitud de la varilla transversal 56, que no puede quedar enclavada al mismo tiempo en las dos ranuras 62 y 64, es decir que su longitud se corresponde con la distancia entre las dos varillas de mando H-P y 3-7/4-8, más la profundidad de una ranura 62 ó 64. Si el cambio de grupos está puesto ahora, por ejemplo, en el grupo de carretera, es decir, si la varilla de mando H-P es desplazada hacia adelante hasta su posición H, entonces la varilla 56 queda oprimida en la ranura 64. La ranura 64 presenta a este particular, tal como puede verse en las fig. 1 y 2, una longitud tal, que la varilla de mando 3-7/4-8 puede ser corrida hacia adelante hasta su posición

324566 19 ABR



3-7, incluso estando enclavada la varilla transversal 56, mientras que, en cambio, debido a estar enclavada la varilla transversal 56 en la ranura 64, está bloqueado un desplazamiento hasta la posición 4-8 de la varilla de mando.

5 Ahora bien, si todavía no estuviera embragado ningún grupo, de manera que el cambio se encuentra todavía en su posición de punto muerto, y se pretende correr la varilla de mando 3-7/4-8 del cambio de velocidades a la posición 4-8 antes de procederse a embragar el cambio de grupos, entonces resulta que en el proceso de mando, la parte de la varilla

10 de mando 3-7/4-8 situada en las proximidades de la ranura 64, oprimirá a la varilla transversal 56, haciéndola entrar en la ranura 62 de la varilla de mando H-P del cambio de grupos. Por consiguiente, no es posible desplazar la varilla

15 de mando H-P. A pesar de ello, no obstante, puede ser desplazada la varilla de mando R-L, con lo que se pueden combinar los cuatro escalones de velocidad del cambio de velocidades con el grupo de cultivo o con el grupo de marchas atrás del cambio de grupos. El dispositivo está hecho a este particular de tal modo, que no necesita ser montado, o

20 bien que puede ser desmontado de nuevo en los países en los que están permitidas velocidades superiores.

La palanca de cambio del cambio de velocidades desplaza a sus varillas de mando mediante una unión de mando, que actúa entre el extremo 30 de la palanca de cambio y, en el

25 presente ejemplo de realización, la parte delantera de las varillas de mando correspondientes. Para ello está la varilla de mando 1-5/2-6 del cambio de velocidades provista de una guía o placa 66, en la que, tal como puede verse en las

30 fig. 1, 2 y 8, está previsto un agujero alargado 68, que se

324566

19A



extiende transversalmente a la vía de mando. Cuando la palanca de cambio del cambio de velocidades es empujada hacia la izquierda en el pasillo de las marchas de su esquema H, se moverá su extremo inferior 30 en sentido opuesto, es decir, hacia la derecha con respecto a la fig. 13. Con ello está el extremo 30 de la palanca de cambio encerrado en el agujero alargado 68, en las proximidades de su extremo derecho o cerrado 70. Correspondientemente, en el movimiento de vaivén de la palanca de cambio en su vía de mando, es movida la varilla de mando 1-5/2-6 en vaivén por la placa 66, a saber, hasta una de las posiciones finales deseadas, para alcanzar una posición de mando correspondiente. Un dispositivo similar está previsto, para establecer una unión entre la palanca de cambio del cambio de velocidades y la varilla de mando 3-7/4-8, dispositivo que está dotado de una guía o placa 72, que nuevamente está provista de un agujero alargado 74, que está abierto por el lado derecho y que, tal como se desprende de las fig. 1, 2 y 7, está cerrado en 76 por su lado izquierdo. Cuando la palanca de cambio del cambio de velocidades es desplazada hacia la derecha respecto a la fig. 11, entonces su extremo inferior 30 se mueve hacia la izquierda en el pasillo de las marchas de su esquema H, saliéndose del agujero alargado 68, hasta que viene a hacer apoyo contra el extremo cerrado 76 del agujero alargado 74 de la placa 72. Es entonces cuando únicamente puede ser desplazada la varilla de mando 3-7/4-8 con la palanca de cambio, para ser llevada a elección a una de sus posiciones finales.

Tal como puede verse más bien en la fig. 1, los agujeros alargados 68 y 74 están superpuestos cuando las vari-

324566

19A



llas de mando se encuentran en sus posiciones de punto muerto. Por lo tanto puede ser movida también la palanca de cambio en el pasillo de las marchas y desplazar una de las placas 66 ó 72, por consiguiente, una de las varillas de mando del cambio de velocidades. Las placas están hechas a este particular de tal forma, que se solapan considerablemente tal como puede apreciarse en las fig. 1, 2 y 3. Por consiguiente, durante el movimiento transversal de la palanca de cambio del cambio de velocidades en el pasillo de las marchas, permanece un extremo 30 en contacto con ambas placas durante la mayor parte del movimiento transversal. De ello resulta, que los agujeros alargados 68 y 74 de las placas 66 y 72, que se solapan, están hechos de tal forma, que hasta después de un trayecto largo recorrido en el pasillo de las marchas, no se desliza el extremo inferior 30 para salirse totalmente de un agujero alargado, estando entonces ya únicamente en contacto con el otro agujero alargado. Tal como puede verse en la fig. 7, termina el agujero alargado 74 de la placa 72, en su lado derecho, formando un borde 78 que, tal como puede apreciarse asimismo en las fig. 1, 2 y 3, termina un poco por delante de la vía de mando de la varilla de mando 1-5/2-6. Por lo tanto, en cuanto el extremo 30 de la palanca de cambio perteneciente al cambio de velocidades se sale del agujero alargado 74, puede dicho extremo ser movido en la vía de mando de la varilla de mando 1-5/2-6. De igual manera termina el agujero alargado 68 de la placa 66 en un borde longitudinal 80 (véase a este respecto la fig. 8), que termina un poco por delante de la vía de mando de la varilla de mando 3-7/4-8. Con el solapado de las placas 66 y 72 se preten-



de, que una varilla de mando no se pase de su posición de punto muerto cuando es movida de una cualquiera de las posiciones de mando a su posición de punto muerto, y la palanca de cambio se encuentra ya en el pasillo de las marchas. Sin la adopción de esta medida, podrían las varillas de mando tender a que, al ser empujadas hacia atrás a su posición de punto muerto, se pasaran de su posición de punto muerto como consecuencia de la energía a ellas inherente.

10 Para poner ésto de manifiesto se puede suponer, por ejemplo, que la palanca de cambio ha desplazado a la varilla de mando 1-5/2-6 a su posición de mando 2-6, con lo que el extremo inferior 30 de la palanca de cambio se desliza por lo pronto desde el pasillo de las marchas o desde 15 su posición central conforme a la fig. 1, hacia el extremo 70 del agujero alargado 68, para seguidamente ser movido hacia adelante, para desplazar a la varilla de mando a su posición de mando 2-6. En este momento se encontrará el extremo inferior 30 de la palanca de cambio del cambio de 20 velocidades precisamente a la derecha de la posición mostrada en la fig. 1. Al moverse hacia adelante el extremo superior de la palanca de cambio correspondiente al cambio de velocidades, mientras el extremo inferior 30 es movido hacia atrás, se aproximará dicho extremo inferior al agujero alargado 74. Al mismo tiempo sigue el conductor te- 25 niendo siempre todavía el control del movimiento de la varilla de mando 1-5/2-6, y mueve entonces la palanca de cambio correspondiente al cambio de velocidades hacia el pasillo de las marchas, de modo que el extremo inferior 30 30 de dicha palanca se desliza a través de las ranuras longi-

324566

19 A



tudinales solapadas, pudiendo procederse a un cambio de la varilla de mando 3-7/4-8. Si no existieran los agujeros alargados 68 y 74, que se solapan recíprocamente, entonces el extremo inferior 30 de la palanca de cambio correspondiente al cambio de velocidades perdería el contacto con la placa 66, y la varilla de mando unida con esta placa podría pasarse de la posición de punto muerto. En cambio, al solaparse las ranuras longitudinales, permanece el extremo inferior 30 en contacto con ambas ranuras longitudinales en el pasillo de las marchas durante una parte sustancial del movimiento transversal de la palanca de cambio. La varilla de mando 3-7/4-8 está al mismo tiempo bloqueada contra un movimiento de separación de su posición de punto muerto, debido a las bolas 48 previstas. Por consiguiente, el encaje del extremo inferior 30 en las ranuras longitudinales solapadas origina también que las varillas de mando del cambio de velocidades queden temporalmente unidas entre sí. Como consecuencia de las bolas 48 previstas, queda asegurado, tal como ya ha sido mencionado, que no puedan ser desplazadas a un mismo tiempo ambas varillas de mando. A pesar de que las bolas 48 se pueden mover hacia el lado derecho en cuanto la ranura 54 coincide con el taladro transversal 50, ello no significa que la varilla de mando 1-5/2-6 pueda seguir siendo empujada hacia atrás, puesto que en tal tendencia la ranura 54 oprime a las bolas 48 haciéndolas volver a la ranura 52, siendo el lapso de tiempo requerido para este proceso tan grande, que la varilla de mando 1-5/2-6 queda parada en el momento en que el extremo inferior 30 de la palanca de cambio del cambio de velocidades deja libre el borde 80 y viene a hacer apoyo contra el extremo 76 del agujero



5 alargado 74 de la placa 72. Lo mismo ocurre en el orden de sucesión inverso, cuando la varilla de mando 3-7/4-8 es empujada hacia atrás desde una de sus posiciones de mando a la posición de punto muerto, volviendo entonces las bolas 48 a cooperar con los agujeros alargados 68 y 74, que están solapados, para impedir que se pase de la posición de punto muerto.

10 En el presente ejemplo de realización se han previsto asimismo dispositivos, con los que cada varilla de mando puede ser retenida en su posición de mando. Para ello está cada una de las placas 66 ó 72 provista de medios de retención. En la placa 66 poseen estos medios la forma de escotaduras o ranuras 82 y 84, que están dispuestas en los lados enfrentados de un agujero alargado 86, que discurre
15 paralelo a la vía de mando y que nuevamente está limitado en un lado por el borde 80. La ranura o medio de retención 82 corresponde a este particular a la posición de mando 4-8, mientras que la ranura 84 corresponde a la posición de mando 3-7 de la misma varilla de mando. El borde 78 de la
20 placa 72 perteneciente a la varilla de mando 3-7/4-8 está provisto de ranuras o escotaduras 88 y 90 similares. La ranura 90 corresponde aquí a la posición de mando 2-6, mientras que la ranura 88 corresponde a la posición de mando 1-5 de la misma varilla de mando.

25 En la fig. 2 ha sido representada una posición de mando, en la que la varilla de mando 1-5/2-6 está corrida hacia adelante, en su posición de mando 2-6. Para conseguir esto, fué movido el extremo inferior 30 de la palanca de cambio correspondiente al cambio de velocidades a lo largo
30 de la vía de mando 1-5/2-6. En cuanto el extremo 30 de la

324566

19A
19 AB



5 palanca de cambio ha alcanzado la posición extrema o posición de mando delantera, se encuentra, visto desde la posición del conductor del tractor, precisamente a la derecha de la posición representada en la fig. 2, pudiendo entonces
10 llegar a hacer apoyo contra la escotadura 90 de la placa 72. En efecto, esta posición se alcanza en cuanto el conductor suelta la palanca de cambio, puesto que el extremo inferior de la palanca de cambio correspondiente al cambio de velocidades es atraído por el muelle 26 hacia la izquierda, con lo que la palanca viene a hacer apoyo contra la escotadura 90. Tal como ha sido explicado ya anteriormente, la varilla de mando de enfrente es mantenida por las bolas 48 en su posición de punto muerto. El resultado de ello es, que las dos varillas de mando quedan unidas entre sí, y por
15 consiguiente no puede salirse una varilla de mando de su posición de mando. Para devolver nuevamente la varilla de mando a su posición de punto muerto, o bien para elegir otra velocidad final, se mueve la palanca de cambio correspondiente al cambio de velocidades hacia un lado, a saber, hacia la vía de mando correspondiente, de manera que su extremo inferior se libera de la escotadura 90, llegando a la vía de mando en cuestión. La varilla de mando 1-5/2-6 está entonces fijada en su posición de mando 1-5, en cuanto el extremo inferior 30 de la palanca de cambio del cambio de velocidades llega a hacer apoyo contra la escotadura 88 existente en la placa 72 de enfrente. De igual manera retienen
20 las ranuras 82 y 84 de la placa 66 el extremo 30 de la palanca de cambio en las posiciones de mando en cuestión, cuando la varilla de mando 3-7/4-8 ha sido corrida hasta una de
25 sus posiciones de mando, volviendo al mismo tiempo el muelle
30



26 a atraer el extremo 30 de la palanca de cambio hacia la izquierda o hacia el centro del tractor. Como el muelle actúa siempre en la misma dirección, están también todas las ranuras o escotaduras dirigidas en el mismo sentido. Ello significa, que todas están abiertas hacia la vía de mando de la varilla de mando 1-5/2-6.

El extremo inferior 28 de la palanca de cambio correspondiente al cambio de grupos, coopera con una unión de mando similar, que ataca a las varillas de mando R-L y H-F en cuestión, pertenecientes al cambio de grupos. En efecto, para ello está dispuesta en la varilla de mando R-L una guía o placa 92, que coopera con otra guía o placa 94, la cual está unida fijamente con la varilla de mando H-F. Las guías han sido representadas en las fig. 1, 2, 3, 5, 6, 15 y 16. Para la descripción de la guía 92 se hará referencia a la fig. 16, en la que puede apreciarse que la guía posee forma de U, con las patas superior e inferior 96 y 98. En el centro de la pata superior está prevista una escotadura 100, dirigida transversalmente con relación a la vía de mando y destinada a recibir el extremo inferior 28 de la palanca de cambio del cambio de grupos, cuando la palanca de cambio acciona la varilla de mando R-L. La pata inferior 98 posee una escotadura 102, de forma sustancialmente de T, en cuyos extremos están previstas ranuras 104 y 106 dirigidas hacia el extremo de la pata, o sea, hacia la vía de mando de enfrente, estando dispuesto un agujero alargado 108 centradamente en la pata 98, por debajo de la escotadura 100 de la pata 96. La pata superior 96 está limitada por un borde 110 que se extiende longitudinalmente y que discurre a lo largo, pero a la izquierda de la vía de

324566 9 AR



mando de la varilla de mando H-P. Cuando la palanca de cambio correspondiente al cambio de grupos es movida transversalmente, o sea, en el pasillo de las marchas, de manera que su extremo inferior 28 se desliza saliéndose de la escotadura 100, entonces la palanca deja en libertad al borde 110 y pueda ser entonces movida en vaivén en la escotadura 102, entre las ranuras 104 y 106, que están enfrentadas. La escotadura 102 se encuentra en la vía de mando de la varilla de mando H-P. El brazo de palanca que se emplea para desplazar la varilla de mando R-L, se encuentra a este particular entre el lugar de apoyo 22 y la para superior 96, siendo el extremo inferior exterior de la palanca de cambio recibido de manera suelta en el agujero alargado 108 de la pata inferior 98. Ello significa una separación de los brazos de la palanca, de modo que el movimiento longitudinal de la palanca de cambio es diferente de los otros movimientos. Así, por ejemplo, podría la escotadura 100 estar prevista en la pata inferior, de lo que resultaría un brazo de palanca mayor.

La otra guía 94, representada en la fig. 15 y unida con la varilla de mando H-P, recibe asimismo forma de U y posee una pata superior 112 y una pata inferior 114. En el centro de la pata superior está prevista una escotadura 116, que está abierta hacia adelante y que termina en un borde longitudinal 118. Este borde termina un poco por delante de la vía de mando de la varilla de mando R-L. La pata inferior 114 está provista de un agujero agrandado 120, que se estrecha hacia el extremo de la pata y que termina en 122 en forma de borde 124 de curso longitudinal, que asimismo termina un poco por delante de la vía de mando de la varilla de mando R-L. Medios de retención han sido previstos en los lados.



enfrentados entre sí del borde 124, en forma de escotaduras 126 y 128.

5 Cuando las dos varillas de mando R-L y H-P se encuentran en la posición de punto muerto representada en la fig. 1, concuerdan la escotadura 100 y el agujero alargado 108 de la guía 92 con la escotadura 116 y el agujero 120 de la guía 94. Por consiguiente, también el extremo inferior 28 de la palanca de cambio correspondiente al cambio de grupos puede moverse libremente en sentido transversal en el pasillo de las marchas, para poder desplazar a una de las varillas de mando. Como el extremo inferior 28 de la palanca de cambio es atraído por el muelle 26 hacia el lado derecho o, con respecto a la fig. 1, hacia abajo, resulta que el extremo inferior 28 adopta la posición representada en la fig. 1, es decir, que la palanca es arrastrada hacia la vía de mando de la varilla de mando H-P. En esta posición se ha salido ya el extremo inferior 28 de la escotadura 100, quedando asimismo liberado del borde 110. Ello significa, que el extremo 28 de la palanca de cambio puede deslizarse en vaivén dentro de la escotadura 102, y como consecuencia de su ataque, puede desplazar a la varilla de mando H-P en la escotadura 116. Aquí se han dispuesto las cosas asimismo de tal modo, que el brazo de palanca entre el punto de apoyo 22 y la varilla de mando está acortado, como consecuencia de encajar el extremo inferior 28 de la palanca de cambio en la escotadura 116, y no en el agujero 120. El agujero 120 está agrandado, de modo que no estorba el movimiento del extremo inferior 28 de la palanca de cambio. En la fig. 2 ha sido representada la varilla de mando H-P en su posición H. Las bolas 42 provocan la retención de las varillas de mando H-P y R-L. Cuando se desea

10

15

20

25

30

324566



5

10

15

20

25

30

hacer volver a la varilla de mando H-P a su posición de punto muerto o a su posición P, se mueve de tal modo la palanca de cambio correspondiente al cambio de grupos, que su extremo inferior 28 se desliza saliéndose de la ranura 106, llegando a la escotadura 102, que coincide con la vía de mando de la varilla de mando H-F. Si se quiere parar la palanca de cambio en la posición de punto muerto y accionar entonces la varilla de mando R-L, entonces cooperan también aquí los agujeros alargados y las escotadura, solapados entre sí, de manera que hacen imposible que la varilla de mando H-P se pase de su posición de punto muerto. El orden de sucesión inverso tiene lugar naturalmente, cuando por la pronto fué gobernada la varilla de mando R-L, y después se trata de desplazar la varilla de mando H-P.

Mediante la posición de la palanca de cambio dibujada con líneas de trazos en la fig. 2, se trata de poner de manifiesto, que la palanca discurre formando ángulo con la vertical, puesto que a partir de su punto de apoyo 22, se extiende hacia abajo por delante y hacia adentro.

Si resultará necesario emplear dispositivos adicionales para retener las varillas de mando en las posiciones de mando correspondientes, entonces se puede prever un dispositivo de bloqueo, que es gobernado a través de un segundo miembro de accionamiento. Este miembro es, en el presente ejemplo de realización, idéntico al pedal de embrague, del que en la fig. 4 ha sido representada una parte en 130.

El pedal de embrague puede estar dispuesto sobre un árbol transversal 132, que está unido con una palanca 134 que puede llegar a hacer apoyo contra un tope 136, cuando el embrague está embragado. El pedal de embrague es movido, por



ejemplo, hacia adelante y abajo, con lo que se interrumpe la unión entre el motor y el cambio. Un segundo árbol transversal 138 está dispuesto en un cabellete de soporte paralelamente al árbol 132, si bien detrás de éste, y está provisto de un brazo 140, que está unido con la palanca 134 a través de una varilla 142. Un estribo basculante 144 que se extiende transversalmente por encima de las varillas de mando, está dispuesto en un soporte de manera basculable mediante un pivote de apoyo 146 ó similar, discurren dicho pivote paralelamente a las varillas de mando y estando dispuesto entre ellas (véanse las fig. 1, 2 y 14). El estribo basculante 144 está hecho a manera de palanca acodada, y posee un brazo superior 148, que discurre por encima de las varillas de mando del cambio de velocidades, y un brazo inferior 150, que discurre por debajo de las varillas de mando del cambio de grupos. La varilla de mando 1-5/2-6 está provista de tres ranuras 152. Estas ranuras corresponden a las tres posiciones de la varilla de mando, a saber, la 1-5, la de punto muerto y la 2-6. Las ranuras están dirigidas hacia arriba y pueden recibir la parte inferior del brazo superior 148 del estribo basculante 144. El mismo número de ranuras 154 está previsto en la otra varilla de mando 3-7/4-8 del cambio de velocidades. En estas ranuras puede encajar asimismo la parte inferior del brazo superior 148. El mismo número de ranuras 156 ó 158 está previsto en las varillas de mando R-L y H-P del cambio de grupos. En éstas se enclava desde abajo el brazo inferior 150 del estribo basculante 144, puesto que las ranuras están abiertas hacia abajo. Las diversas ranuras reciben a los brazos 148 y 150 cada vez que las varillas de mando se encuentran en una de sus

324566

19 ABR.



tres posiciones. En un movimiento, originado por el pedal de embrague, del estribo basculante 144 en torno de su pivote de apoyo 146, se mueve el brazo superior hacia arriba y el brazo inferior 150 hacia abajo, a saber, cuando el pedal de embrague 130 es oprimido hacia abajo. Ello se consigue por medio de un varillaje 160, que abraza al extremo del brazo inferior 150 del estribo basculante 144 y que, por el otro extremo, está unido con un brazo 162 dispuesto en el árbol transversal 138. En el brazo 162 se ha previsto para ello un corto agujero alargado 164, de forma de arco; que recibe un perno 166 previsto en el extremo inferior del varillaje 160. Entre el varillaje 160 y una brida 170 ó similar, prevista en el cárter de engranajes 20, está dispuesto un muelle de tracción 168, que obliga al estribo basculante 144 a adoptar una posición en la que retiene las varillas de mando, viniendo el perno 166 a hacer apoyo contra el extremo superior del agujero alargado 164. Como consecuencia del agujero alargado 164, queda establecida una unión con holgura, que ahorra el poder tener que prescindir de la fuerza de corrimiento actuante sobre el estribo basculante, y que fué originada por la vuelta del pedal de embrague a su posición normal. Por consiguiente no es necesario que el pedal de embrague sea hecho bascular desde su posición en la que oprime al estribo basculante en las ranuras correspondientes, o sea, desde su posición normal, cuando las ranuras en las varillas de mando no están alineadas exactamente entre sí. Para ello, el muelle 168 es independiente de las fuerzas elásticas, que normalmente devuelven al pedal de embrague a su posición normal. Debido a que el muelle 168 actúa hacia arriba a través del varillaje 160, con lo que el estribo bascu-

324566

19 APR 1965



5 lante es llevado a una posición en la que encaja en una de
las ranuras, de modo que una varilla de mando, cuya ranura
no está temporalmente alineada con las otras, puede ser des-
plazada suficientemente para conseguirse una alineación de
10 las ranuras, resulta que el estribo basculante puede encla-
varse automáticamente en su posición de retención. Las guías
representadas en las fig. 5 - 8 y 15, 16, pueden ser utili-
zadas entonces sin sus medios de retención, tales como, por
ejemplo, las ranuras 82 y 84 en la placa 66. Ahora bien, las
15 ventajas de los agujeros alargados solapados siguen subsis-
tiendo, de modo que se evita que la posición de punto fuer-
to sea pasada impremeditadamente por un varilla de mando.
Cuando no se emplean las escotaduras correspondientes, se
pueden utilizar en su lugar las ranuras previstas en las va-
20 rillas de mando, para impedir que una de las varillas de man-
do se deslice y se salga de su posición de mando.

20 La presente solicitud que corresponde a la presenta-
da en los Estados Unidos de América, con fecha 24 de abril
de 1.965, bajo el número 442.305, se acoge a los beneficios
del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Indus-
trial.

N O T A

25 Los puntos de invención propia y nueva que se presen-
tan para que sean objeto de la presente solicitud de Paten-
te de Invención en España, por VEINTE años, son los siguien-
tes:

324566

19 MAR 1968

- 5 1.- Un dispositivo de mando para cambios de marchas por engranajes, en especial para cambios de grupos de marchas de velocidades de tractores agrícolas dotados del menos un cambio de grupos, así como de al menos un cambio de velocidades, caracterizado porque partes del dispositivo de mando correspondientes al cambio de grupos y/o partes del dispositivo de mando pertenecientes al cambio de velocidades pueden ser unidas entre sí en forma aseguradora de las marchas.
- 10 2.- Un dispositivo de mando de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque las varillas de mando pertenecientes al dispositivo de mando del cambio de grupos y/o las varillas de mando correspondientes al dispositivo de mando del cambio de velocidades están dispuestas en forma que pueden ser unidas entre sí en sus posiciones de mando y de punto muerto.
- 15 3.- Un dispositivo de mando de acuerdo con las reivindicaciones 1 ó 2, caracterizado porque para la unión de al menos dos varillas de mando, paralelas o aproximadamente paralelas entre sí y correspondientes al cambio de grupos o al cambio de velocidades, en sus posiciones de mando y de punto muerto, cada una de las varillas de mando está provista de una guía, que se extiende hasta la zona de la vía de mando de la varilla de mando de enfrente.
- 20 4.- Un dispositivo de mando de acuerdo con una o varias de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque en las guías están previstos agujeros alargados, dispuestos perpendicularmente a la vía de mando de la varilla de mando correspondiente y que están abiertos por su extremo vuelto hacia la otra vía de mando, terminan en un borde
- 25
- 30



marginal, se solapan al menos parcialmente en la posición de punto muerto de las varillas de mando y dan acogida a la palanca de cambio del dispositivo de mando del cambio de grupos o del cambio de velocidades.

5 5.- Un dispositivo de mando de acuerdo con una o varias de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por que, a ambos lados de los agujeros alargados previstos en las guías, están previstas escotaduras o similares, que se corresponden en cada caso con las posiciones de mando de la
10 varilla de mando de enfrente y con las que se puede hacer concordar el agujero alargado previsto en la guía de la varilla de mando de enfrente y contra las que se puede hacer que se apoye la palanca de cambio en las posiciones de mando de la varilla de mando de enfrente.

15 6.- Un dispositivo de mando de acuerdo con una o varias de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por que las escotaduras en las guías de las varillas de mando enfrentadas, correspondientes al cambio de grupos o al cambio de velocidades, están dispuestas de modo que miran hacia la vía de mando de una varilla de mando, pudiendo la
20 palanca de cambio, en las posiciones de mando, ser llevada bajo la acción de al menos un muelle a hacer apoyo contra los escotaduras de la guía correspondientes a las posiciones de mando.

25 7.- Un dispositivo de mando de acuerdo con una o varias de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por que para la unión en las posiciones de mando de las varillas de mando pertenecientes al cambio de grupos o al cambio de velocidades, sirve al menos un estribo basculable,
30 accionable a través de un pedal de embrague o similar, y

324566

19 ABR



que puede ser enclavado en ranuras previstas en las varillas de mando, correspondientes a las posiciones de mando y de punto muerto de las varillas de mando.

5 8.- Un dispositivo de mando de acuerdo con la reivindicación 7, caracterizado porque las varillas de mando correspondientes al cambio de grupos y las correspondientes al cambio de velocidades, están dispuestas de modo que pueden ser unidas entre sí en forma aseguradora de las marchas a través del estribo basculable, y asimismo porque el estribo basculante, hecho convenientemente a manera de palanca acodada, está soportado de manera basculable transversalmente a las varillas de mando sobre un perno o similar, dispuesto entre las varillas de mando del cambio de grupos y las varillas de mando del cambio de velocidades, y posee una pata superior y otra inferior, pudiendo ser enclavada la pata superior en las ranuras de las varillas de mando del cambio de velocidades, y la pata inferior en las ranuras de las varillas de mando del cambio de grupos, y porque las ranuras del cambio de velocidades están dispuestas en sentido opuesto al de las ranuras del cambio de grupos.

15 9.- Un dispositivo de mando de acuerdo con una o varias de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque el estribo basculable, que une entre sí las varillas de mando en sus posiciones de mando, puede ser enclavado, bajo la acción de al menos un muelle, en las ranuras correspondientes, estando dispuesto de modo que, a través de un varillaje, puede ser hecho bascular desde su posición aseguradora de las marchas, en dependencia de la posición del pedal de embrague.

25 30 10.- Un dispositivo de mando de acuerdo con una o va-

324566

19A



5 rias de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque las varillas de mando unibles entre sí en forma aseguradora de las marchas y pertenecientes al cambio de grupos y al cambio de velocidades, pueden ser unidas unas con otras a través de un elemento de bloqueo.

10 11.- Un dispositivo de mando de acuerdo con la reivindicación 10, caracterizado porque las varillas de mando del cambio de grupos y del cambio de velocidades, vueltas las unas hacia las otras, pueden ser unidas a través de una varilla de bloqueo, que es enclavable en una ranura de la varilla de mando perteneciente al cambio de grupos, y en un agujero alargado de la varilla de mando correspondiente al cambio de velocidades, teniendo dicha varilla de bloqueo una longitud que se corresponde con la distancia
15 entre las varillas de mando en cuestión, más la profundidad de la ranura o del agujero alargado, y estando adaptado el largo del agujero alargado al camino de mando de la varilla de mando en cuestión desde la posición de punto muerto a una de las posiciones de mando.

20 12.- Un dispositivo de mando para cambios de marchas por engranajes.

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

324566

15 AB



Esta Memoria consta de treinta y tres hojas, escritas a máquina por una sola de sus caras.

Madrid,

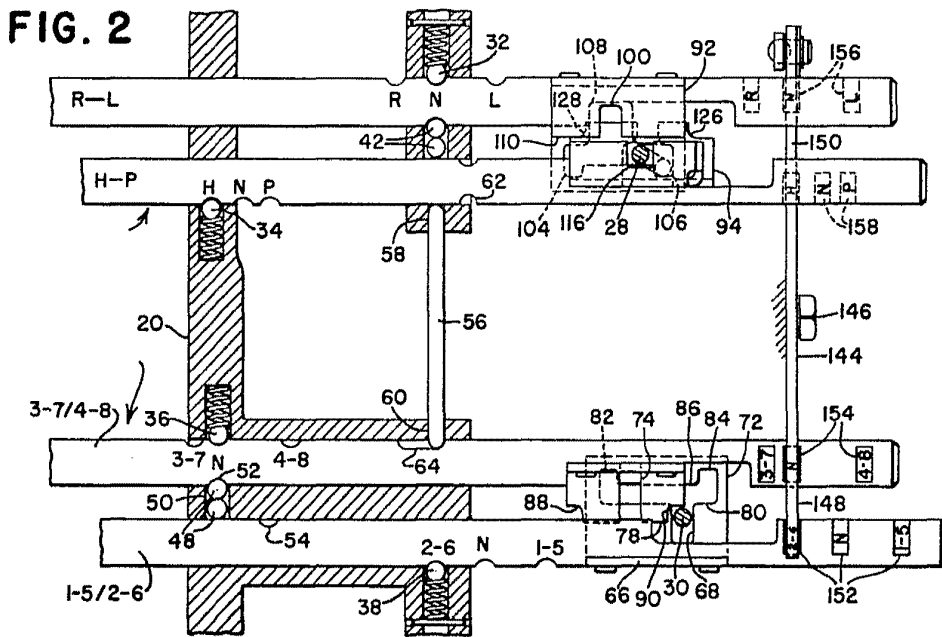
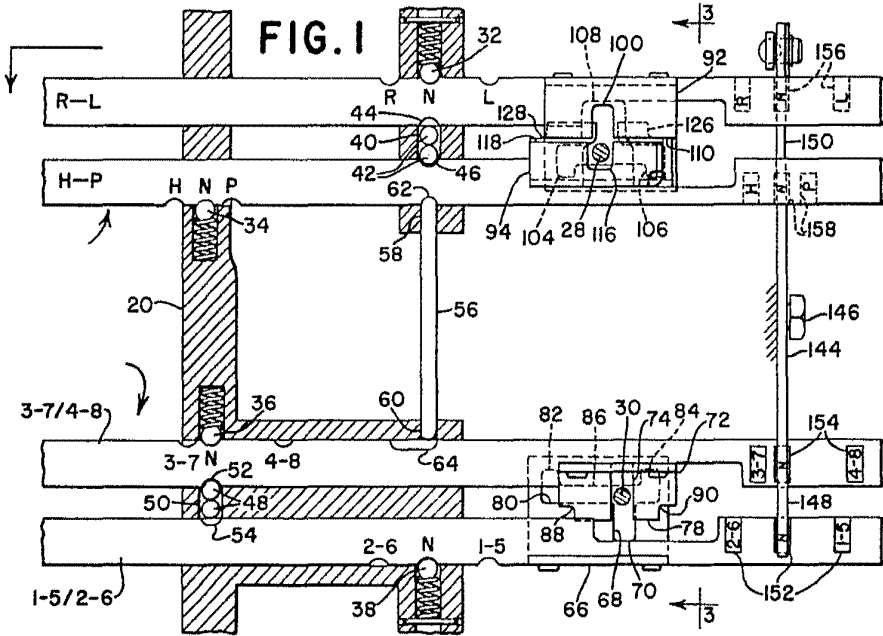
15 DIC 1966

P. A.

Alberto de Elzaburu
Por Poder



324566



Attest: _____
 Per: _____



324566

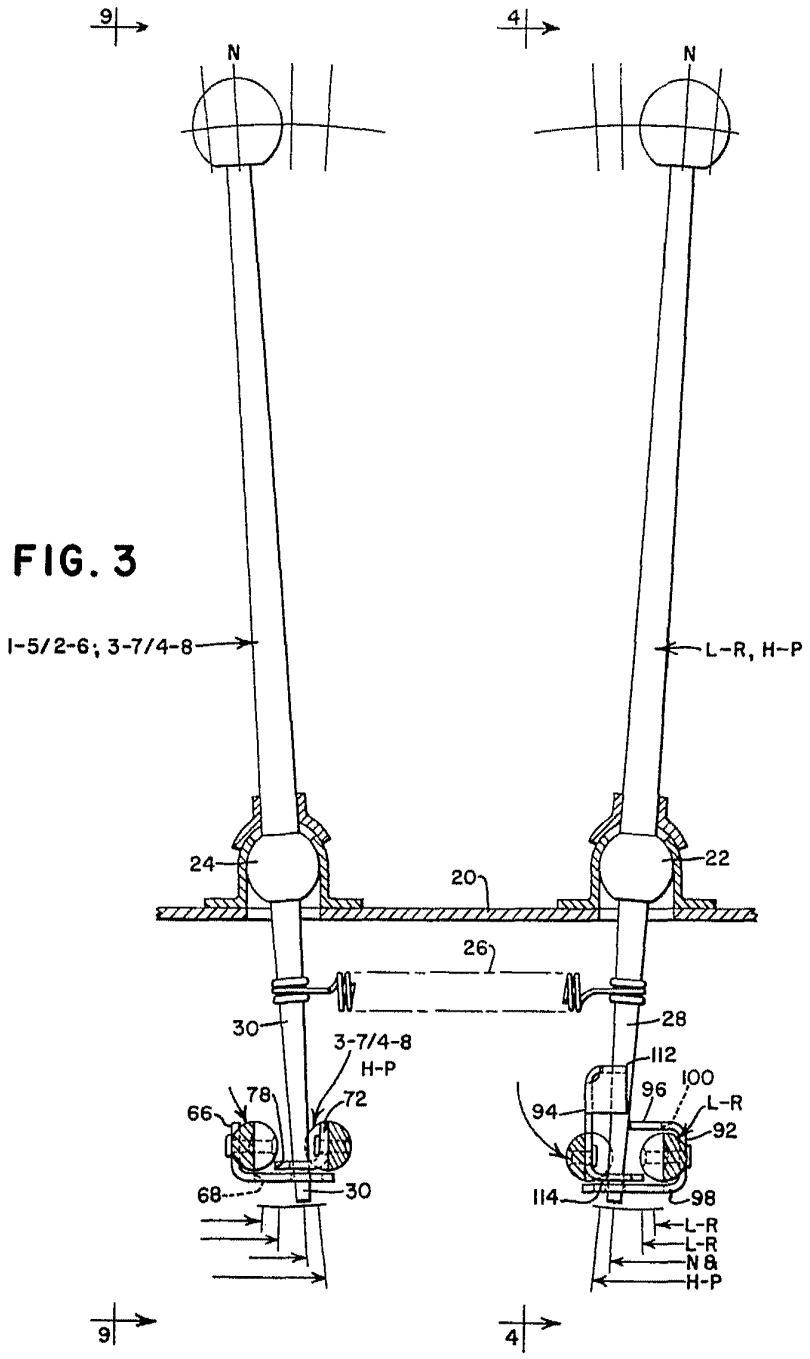


FIG. 3

Deere & Company
Patented



324566

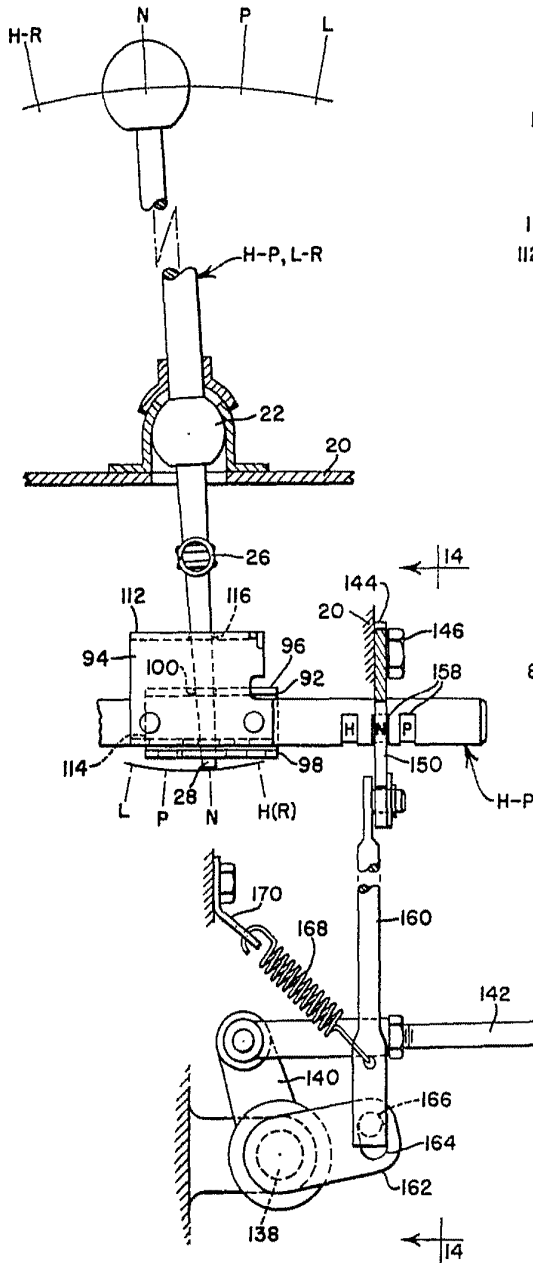


FIG. 4

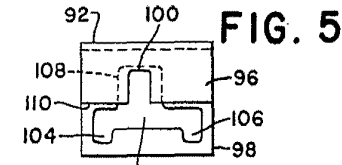


FIG. 5

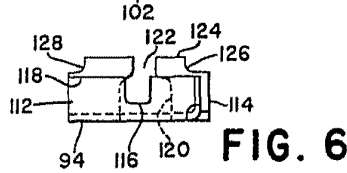


FIG. 6

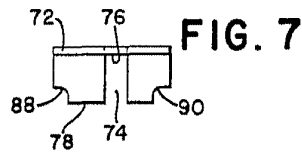


FIG. 7

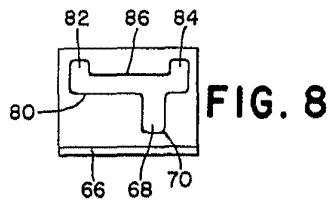


FIG. 8

Handwritten signature or initials.



324566

FIG. 9

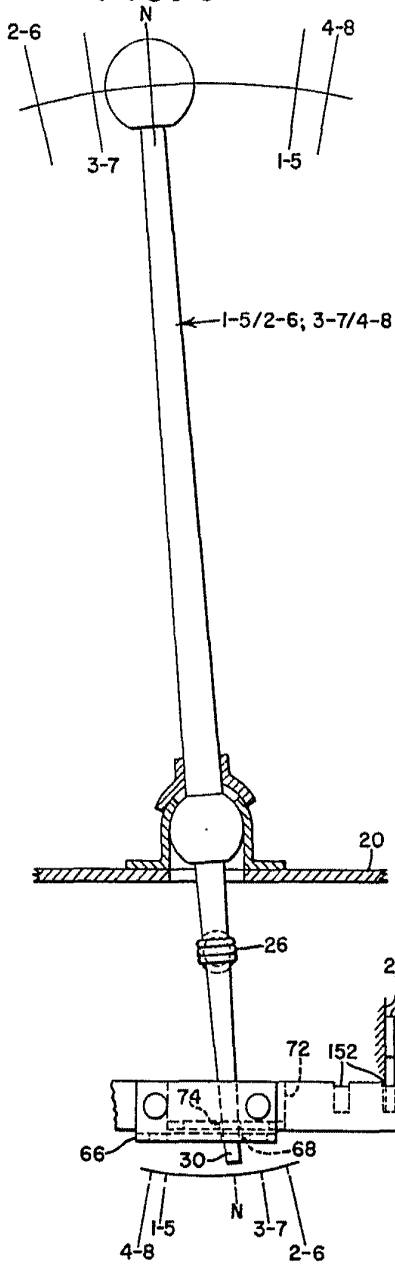


FIG. 10

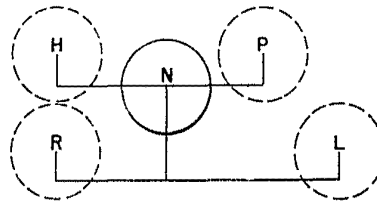


FIG. 11

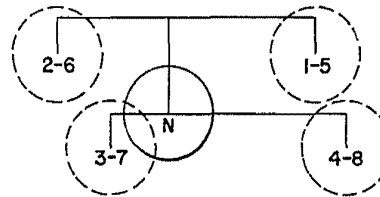


FIG. 12

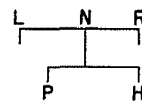
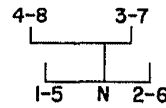


FIG. 13



Handwritten signature or mark in the bottom right corner.



324566

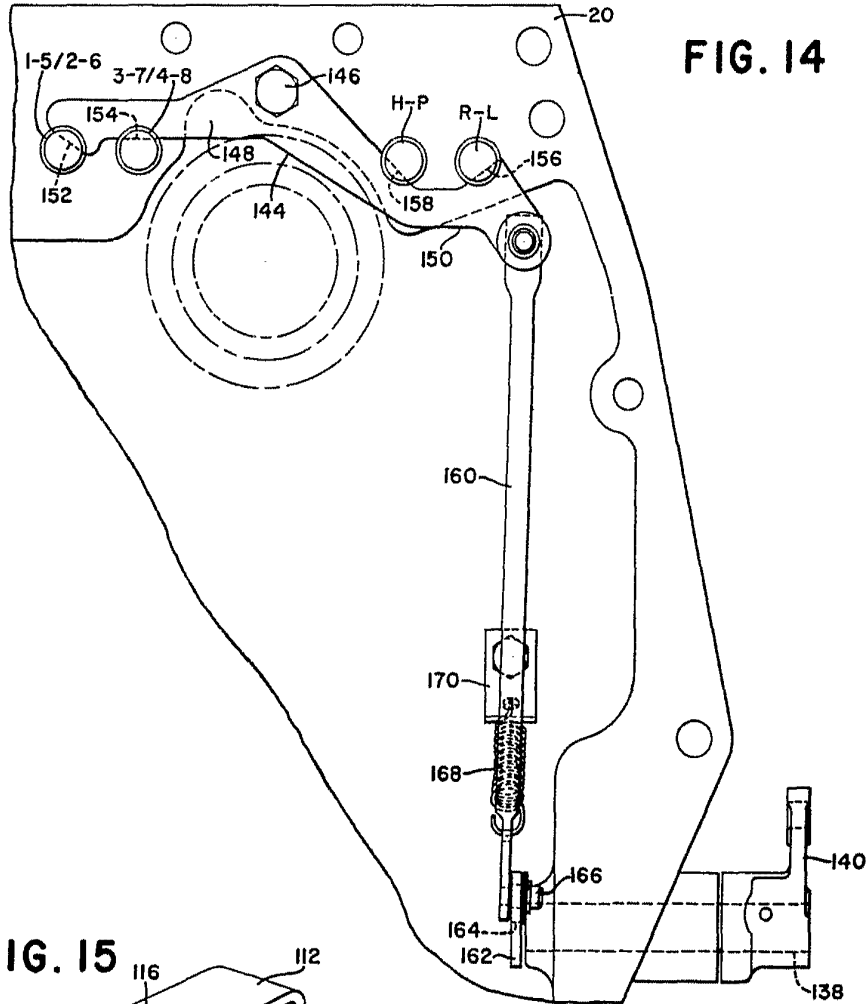


FIG. 14

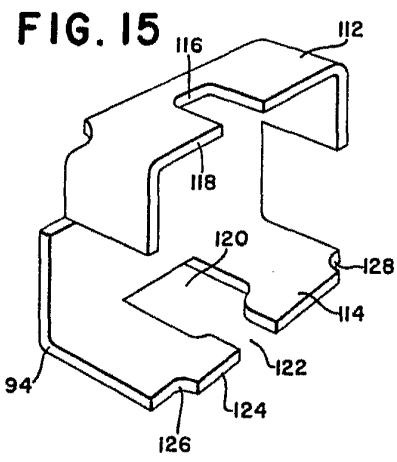


FIG. 15

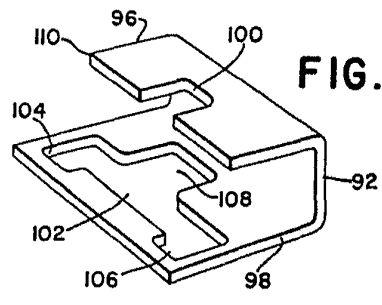


FIG. 16

Handwritten signature or initials in the bottom right corner.