

Z A O



340199

PATENTE DE INVENCION

que por veinte años, para España y sus Posesiones, se solicita a favor -  
de la firma: MASSEY-FERGUSON INDUSTRIES LIMITED, residente en TORONTO(Ontario-Canada), 915 King Street. por: "MAQUINA AGRICOLA".-

Memoria Descriptiva

La presente invención concierne de manera general a la maquina  
ria agrícola, y, en particular, a un sistema de accionamiento y de mando  
de la velocidad de las aspas cosechadoras u otro aparato manipulador de  
cosechas de máquinas como, por ejemplo, las máquinas combinadas automó-  
5 tricas.

Según la presente invención, la velocidad de las aspas cosecha-  
doras puede ser regulada inicialmente por el operador, aumentando o dis-  
minuyendo luego automáticamente con la velocidad sobre el suelo. Cuando  
la máquina se para en su movimiento de avance, o es accionada en marcha-  
10 atrás, las aspas pueden seguir funcionando a la velocidad regulada ini-

340199



cialmente por el operador. La velocidad de las espas pueden ser cambiadas por el operador, cuando la máquina combinada se mueve, independientemente de la velocidad sobre el suelo. Las espas y las ruedas de accionamiento de la máquina son accionadas independientemente unas de otras desde el motor principal de la máquina combinada, a través de dispositivos de accionamiento independientes de velocidad variable. Un elemento de cambio del dispositivo de accionamiento de velocidad variable de las espas está acoplado, mediante un cable, con una palanca de cambio de velocidad, y el cable está acoplado, además con la palanca de mando de la velocidad sobre el terreno asociada con el dispositivo de accionamiento de velocidad variable de las ruedas de tracción del vehículo. El operador puede así determinar la velocidad de las espas a través de la posición de la palanca de cambio de velocidad, aumentando o disminuyendo la velocidad de las espas de acuerdo con los cambios de posición de la palanca de mando de la velocidad sobre el suelo.

En algunas máquinas de este tipo, las espas o unidades cosechadoras son accionadas directamente desde el árbol diferencial de la transmisión. La velocidad de las espas aumenta, disminuye o se para, así, al aumentar o disminuir la velocidad sobre el terreno, o al pararse el vehículo. Al producirse un brusco cambio de dirección, la acción diferencial origina un repentino e importante aumento o disminución de la velocidad de las espas, según la dirección del cambio de dirección. Corrientemente, para cambiar la velocidad de las espas cosechadoras con respecto a la velocidad sobre el suelo, tienen que instalarse piñones o poleas de distintos tamaños.

Gracias a la presente invención, la velocidad a la cual las espas u otros aparatos cosechadores son accionados puede ser elegida manipulando una palanca de cambio disminuyendo entonces o aumentando automáticamente en respuesta al movimiento del mando de la velocidad sobre el suelo que disminuye o aumenta la velocidad sobre el suelo, no afectándole la acción diferencial durante los cambios de dirección.

340199



Se describirá ahora, a título de ejemplo, una forma de realización de la invención con referencia al adjunto dibujo, que representa esquemáticamente una forma de realización de la invención.

En el dibujo, la referencia 2 indica la plataforma del operador de una máquina agrícola combinada u otro vehículo similar, y la referencia 4 indica una de las ruedas matrices del vehículo. La energía es transmitida a la rueda 4 desde un árbol de accionamiento 6, accionado por el motor principal a través de una transmisión de velocidad variable, indicada de manera general por la referencia 8. En la forma de realización ilustrada, la transmisión 8 de velocidad variable tiene forma de polea doble, de diámetro variable, provista de discos exteriores 10 y 12 unidos entre sí y que flotan axialmente sobre un eje 16 con respecto a un disco interior común 14. Al moverse axialmente el disco 14, con respecto a los discos exteriores 10 y 12, los diámetros efectivos de las poleas resultantes de ambos lados del disco interior 14 aumentan y disminuyen de manera correspondiente.

El grupo 8 de polea doble está acoplado con el árbol motor 6 mediante una correa 22, montada entre los discos 12 y 14 de la polea doble y una polea 24 montada sobre el extremo del árbol 6. Entre los discos 10 y 14 del grupo de polea doble está montada una correa 26 que pasa alrededor de una polea 28 del árbol accionado 30 de una caja 31 de cambio, a través de la cual es accionado el eje 33 de la rueda 4. El eje 16 del grupo de polea doble está sujeto a una palanca 18 de cambio de velocidad, montada pivotante sobre la estructura del vehículo mediante un pivote 20. Generalmente, el motor de la máquina combinada funciona a una velocidad esencialmente constante y la velocidad sobre el suelo es mandada cambiando la relación de accionamiento entre el árbol de accionamiento del motor y las ruedas motrices. Así, el movimiento de subida y bajada de la palanca 18 sobre el eje del pivote 20 cambia verticalmente la posición del grupo de polea 12 y hace que el disco interior 14 se despla-

- 4 - 340199



75 ce axilmente con respecto a los discos 10 y 12, aumentando así o disminuyendo la velocidad del vehículo sobre el suelo. La palanca 18 está acoplada mediante una biela 32 con un cambio 34 de velocidad sobre el suelo montado, adyacente a la plataforma del operador, mediante un eje 36. La velocidad sobre el suelo es determinada por la posición del cambio 34 que, cuando es hecho pivotar sobre el eje 36, transmite a la palanca 18 la rotación sobre el eje del pivote 20.

80 La referencia 38 indica de manera colectiva el aparato cosechador de la máquina combinada que, en la forma de realización ilustrada, está constituido por unas espas cosechadoras clásicas, provistas de un eje 44 y de listones 42. Las espas 38 son accionadas mediante correas 46 y 48, por un elemento o árbol accionado 40. El árbol accionado 40 recibe su accionamiento de un árbol motor 52 mediante una correa 50. El árbol es accionado mediante una correa 54 por el motor principal. Sobre el extremo 85 del árbol accionado 40 está montada una polea 56 de velocidad variable. La polea 56 posee un elemento móvil 57, solicitado elásticamente hacia el elemento fijo 59 de la polea por un grupo de muelle 58. Una polea 60 de velocidad variable, provista de una mitad móvil 62, está montada sobre el extremo del eje 52 y acoplada con la polea 56 de velocidad variable mediante una correa 50. La parte móvil 62 de la polea 60 es accionada por el elemento de cambio 64, montado pivotante sobre la armadura del vehículo mediante un pivote 66. El movimiento pivotante del elemento de cambio 64 sobre el pivote 66 aumenta y disminuye la relación de accionamiento entre los ejes 52 y el eje 40.

95 Un extremo de un cable 68 está acoplado con un elemento de cambio 64, mientras que el otro extremo del cable está acoplado con un brazo 60 sobre la palanca 18 de mando de la velocidad sobre el suelo. El cable 68 pasa sobre las poleas 78, 80, 76 y 82 entre el elemento de cambio 64 y el brazo 60. Las poleas 80 y 82 están montadas sobre un eje común, montado en un punto fijo debajo de la plataforma del operador, y la polea 78 -  
100

340199



está montada en un punto fijo de la armadura del vehículo entre la polea 80 y el elemento de cambio 64. La polea 76 está montada sobre una palanca 74 de cambio de velocidad, montada pivotante, mediante un pivote 72, sobre el lado de la plataforma del operador.

105                    La palanca 74 de cambio de velocidad está acoplada, mediante una biela 86, con un brazo de palanca 88 montado sobre un eje o manguito 90 montado giratorio en una placa 94. Del manguito 90 sobresale radialmente un elemento de cambio 92 pivotante sobre el eje del manguito 90 con respecto a una ranura arqueada 96 prevista en una placa 94. La ranura 96

110                    está prevista con una pluralidad de entalladuras 98 para un elemento de bloqueo en forma de barra de presión 100 con muelle de carga, montada corrediza en la empuñadura 92 del cambio. La barra 100 posee un diente o saliente 102 que sobresale de ella y que sirve para el alojamiento selectivo en las entalladuras 98. Oprimiendo el extremo superior de la barra

115                    100 en contra de la acción del muelle (no representado), se desacopla el diente 102 de las entalladuras 98, lo que permite al operador hacer pivotar libremente el cambio 92 dentro de los límites de la ranura 96. Cuando el cambio se encuentra en la posición deseada, se suelta la barra 100 y el diente 102 encaja en la entalladura adecuada 98. El movimiento horario

120                    del selector 92 en la dirección de la flecha b hace que el elemento de cambio 64 pivote en la dirección de la flecha a, disminuyendo el diámetro de la polea 60 sobre la que pasa la correa 50. Inversamente, el movimiento antihorario del selector 92 produce un movimiento horario del elemento de cambio 64 alrededor del pivote 66, haciendo que la placa 62 se mueva

125                    hacia el disco fijo de la polea 60 y aumente el diámetro efectivo de dicha polea 60. El grupo elástico 58 hace que el diámetro efectivo de la polea 56 aumente y respectivamente disminuya; en respuesta a las disminuciones y aumentos del diámetro de la polea 60 sobre el eje 52.

130                    Una vez que la velocidad de las aspas ha sido determinada mediante la regulación del cambio 92, la velocidad de las aspas aumenta o disminuye



nuye proporcionalmente de acuerdo con los cambios de posición de la palanca 18 de mando de la velocidad sobre el suelo. El movimiento de la palanca 18 en la dirección de la flecha c (en sentido antihorario sobre el pivote 20) hace que el elemento de cambio 74 gire en sentido horario alrededor del pivote 66, y viceversa. Así, el elemento de cambio 64 responde a los cambios de posición del cambio 92 o del cambio 34 de velocidad sobre el suelo. La velocidad de las espas puede ser cambiada, cuando la máquina está en movimiento, cambiando la posición del cambio 92. Como las espas - 38 son accionadas independientemente de las ruedas motrices 4, no hay acción diferencial alguna que afecte la velocidad de las espas durante los cambios de dirección. Por consiguiente, la velocidad de las espas queda constante durante dichos cambios de dirección. El desplazamiento hacia delante de la máquina puede ser interrumpido interrumpiendo el accionamiento del árbol 33 mediante un embargue 104 accionado por un pedal 106. Sin embargo, las espas seguirán girando a menos que el motor esté parado o que la palanca del mecanismo trillador esté desembragada.

Aún cuando la invención ha sido descrita con referencia al mando de unas espas cosechadoras de una máquina agrícola combinada, es evidente que la invención tiene además otras aplicaciones, como por ejemplo para el accionamiento de unidades cosechadoras de una cosechadora de trigo, de las espas recogedoras de una ampacadora u otro aparato manipulador de una máquina automotriz.

REIVINDICACIONES

1ª. Máquinas agrícolas con un cuerpo montado sobre ruedas en contacto con el suelo, que comprenden cuando menos una rueda motriz, un motor y un aparato manipulador de la cosecha montados en dicho cuerpo, un primer dispositivo de accionamiento de velocidad variable entre el motor y la rueda motriz para accionar dicha rueda motriz, y segundos medios de accionamiento de velocidad variable entre el motor y el aparato manipulador de la cosecha para accionar el aparato manipulador de la cosecha; medios de mando



que unen dichos primeros y segundos medios de accionamiento de velocidad variable, que pueden ser accionados para que accionen los segundos medios de accionamiento de velocidad variable para cambiar la velocidad a la - -  
cual el aparato manipulador de la cosecha es accionado, por el motor de -  
165 acuerdo con el ajuste de los primeros medios de accionamiento de velocidad variable para cambiar la velocidad sobre el suelo.

2ª. Máquina según la reivindicación 1ª, caracterizada por comprender además medios acoplados con dichos medios de mando para ajustar selectivamente dicho segundo dispositivo de accionamiento de velocidad variable y aumentar o disminuir la velocidad del aparato manipulador de la cosecha independientemente de la velocidad sobre el suelo.

3ª. Máquina según la reivindicación 1ª, caracterizada por el hecho de que dichos primeros medios de accionamiento de velocidad variable poseen una palanca de mando de velocidad sobre el suelo móvil selectivamente para -  
175 cambiar la velocidad sobre el terreno, de modo que la relación de accionamiento entre la rueda de accionamiento y el motor es determinada por la posición de dicha palanca de mando de velocidad sobre el terreno, y de -  
que dichos medios de mando están conectados con dicha palanca de mando están conectados con dicha palanca de mando de la velocidad sobre el suelo,  
180 de modo que los segundos medios de accionamiento de velocidad variable son regulados cambiando la posición de dicha palanca de mando de la velocidad sobre el suelo.

4ª. Máquina según la reivindicación 3ª, caracterizada por el hecho de comprender, además, medios acoplados con dichos medios de mando para regular selectivamente dichos segundos medios de accionamiento de velocidad variable y cambiar la velocidad del aparato manipulador, de la cosecha independientemente de la posición de dicha palanca de mando de la velocidad sobre el terreno.

5ª. Máquina según la reivindicación 1ª, caracterizada por el hecho de que dichos primeros medios de accionamiento de velocidad variable comprenden-



1961

una palanca de mando de la velocidad sobre el suelo móvil selectivamente para cambiar la velocidad de accionamiento de la rueda motriz, comprendiendo dichos medios de mando un cable acoplado entre dicha palanca de mando de velocidad sobre el suelo y dicho segundo dispositivo de accionamiento de velocidad variable, de modo que dicho segundo dispositivo de accionamiento de velocidad variable es regulado por dicho cable para cambiar la velocidad de accionamiento por dicho motor del aparato manipulador de la cosecha cuando es accionada dicha palanca de mando de la velocidad sobre el suelo.

195

200 61. Máquina según la reivindicación 51, caracterizada por comprender, además, una palanca de cambio de velocidad, acoplada con dicho cable dispuesto entre los extremos de la misma, móvil selectivamente hacia una posición elegida de una pluralidad de posiciones para hacer que dicho cable regule el segundo dispositivo de accionamiento de velocidad variable para cambiar la velocidad del aparato manipulador de la cosecha independientemente de la posición de la palanca de mando de la velocidad sobre el suelo, siendo dicha palanca de mando de la velocidad sobre el suelo móvil, independientemente de la palanca de cambio de velocidad para regular simultáneamente dichos primero y segundo dispositivos de velocidad variable.

205

210 71. Máquina según la reivindicación 11, caracterizada por el hecho de que dicho aparato manipulador de la cosecha tiene un árbol de accionamiento acoplado para su accionamiento con el motor a través de dicho segundo dispositivo de accionamiento de velocidad variable, comprendiendo dicho segundo dispositivo de velocidad variable una polea de velocidad variable, un elemento de cambio móvil para aumentar o disminuir el diámetro efectivo de dicha polea de velocidad variable, incluyendo dicho primer medio de accionamiento de velocidad variable una palanca de mando de velocidad sobre el suelo móvil para cambiar la relación de accionamiento entre la rueda motriz y el motor, para regular selectivamente la velocidad sobre el

215

220 suelo, estando acoplado dicho medio de mando entre dicho elemento de cambio



para aumentar o disminuir la velocidad del árbol accionado del aparato manipulador de la cosecha de acuerdo con los cambios de posición de la palanca de mando de la velocidad sobre el suelo y aumentar y respectivamente disminuir la velocidad sobre el suelo.

225 8ª. Máquina según la reivindicación 7ª, caracterizada por comprender, además, un cambio de velocidad acoplado con dicho medio de mando para accionar selectivamente el elemento de cambio y cambiar la velocidad de dicho árbol accionado sin afectar la posición de la palanca de mando de la velocidad sobre el suelo.

230 9ª. Máquina según la reivindicación 7ª, caracterizada por el hecho de que dicho medio de mando comprende un cable flexible acoplado entre dicho elemento de cambio y dicha palanca de mando de la velocidad sobre el suelo - además una palanca de cambio de velocidad montada pivotante en el cuerpo de la máquina, una polea montada en dicha palanca de cambio de velocidad,

235 estando acoplado dicho cable con dicha polea en un punto intermedio entre sus extremos, de modo que el movimiento pivotante de dicha palanca de cambio de velocidad provoca un correspondiente movimiento de dicho elemento de cambio independiente de dicha palanca de mando de la velocidad sobre el suelo, tal que el acoplamiento por cable con la palanca de mando

240 de la velocidad sobre el suelo mantiene una relación proporcional entre la velocidad sobre el suelo y la velocidad del eje accionado del aparato-manipulador de la cosecha, permitiendo la conexión por cable con dicha palanca de cambio de velocidad un ajuste selectivo de dicha relación proporcional.

245 10ª, máquina según la reivindicación 1ª, caracterizada por comprender, además, una caja de cambio cuya entrada está acoplada para ser accionada por dicho primer dispositivo de accionamiento de velocidad variable y cuya salida está acoplada para accionar la rueda motriz, medios para interrumpir selectivamente el accionamiento entre dicho primer dispositivo de accionamiento de velocidad variable y dicha caja de cambio e interrumpir el

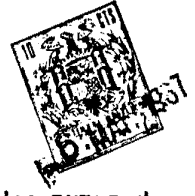
250



1967

movimiento de la máquina, y de que dicho primer dispositivo de accionamiento de velocidad variable posee una palanca de mando de la velocidad sobre el suelo móvil para cambiar selectivamente la relación entre el motor y la entrada de la caja de cambio y regular selectivamente la velocidad sobre el terreno, poseyendo dicho segundo dispositivo de accionamiento de velocidad variable un elemento de cambio móvil para cambiar la relación entre el motor y el aparato manipulador de la cosecha y regular la velocidad a la cual es accionado el aparato manipulador de la cosecha, comprendiendo dicho medio de mando un cable flexible, acoplado entre dicha palanca de mando de la velocidad sobre el suelo y dicho elemento de cambio, tal que la posición de dicho elemento de cambio cambia cuando es cambiada la posición de la palanca de mando de la velocidad sobre el suelo para mantener una relación proporcional entre la velocidad del aparato manipulador de la cosecha y la velocidad de salida de dicho primer medio de accionamiento de velocidad variable, comprendiendo, además, una palanca de cambio de velocidad pivotante en el cuerpo de la máquina y acoplada con el cable para regular selectivamente el elemento de cambio y cambiar la velocidad del aparato manipulador de la cosecha independientemente de la posición de la palanca de mando de la velocidad sobre el suelo, de modo que la velocidad del aparato manipulador de la cosecha puede ser cambiada selectivamente mientras la máquina está en movimiento, para aumentar o disminuir la velocidad del aparato manipulador de la cosecha con respecto a la velocidad sobre el suelo, causando el acoplamiento entre la palanca de mando de la velocidad sobre el suelo y el cable un aumento o disminución de la velocidad del aparato manipulador de la cosecha proporcional a la velocidad sobre el suelo continuando el funcionamiento del aparato manipulador de la cosecha a la velocidad determinada por la posición de la palanca de cambio de velocidad y por la palanca de mando de la velocidad sobre el suelo cuando la máquina se para, avanza, retrocede o realiza un cambio de dirección.

340199



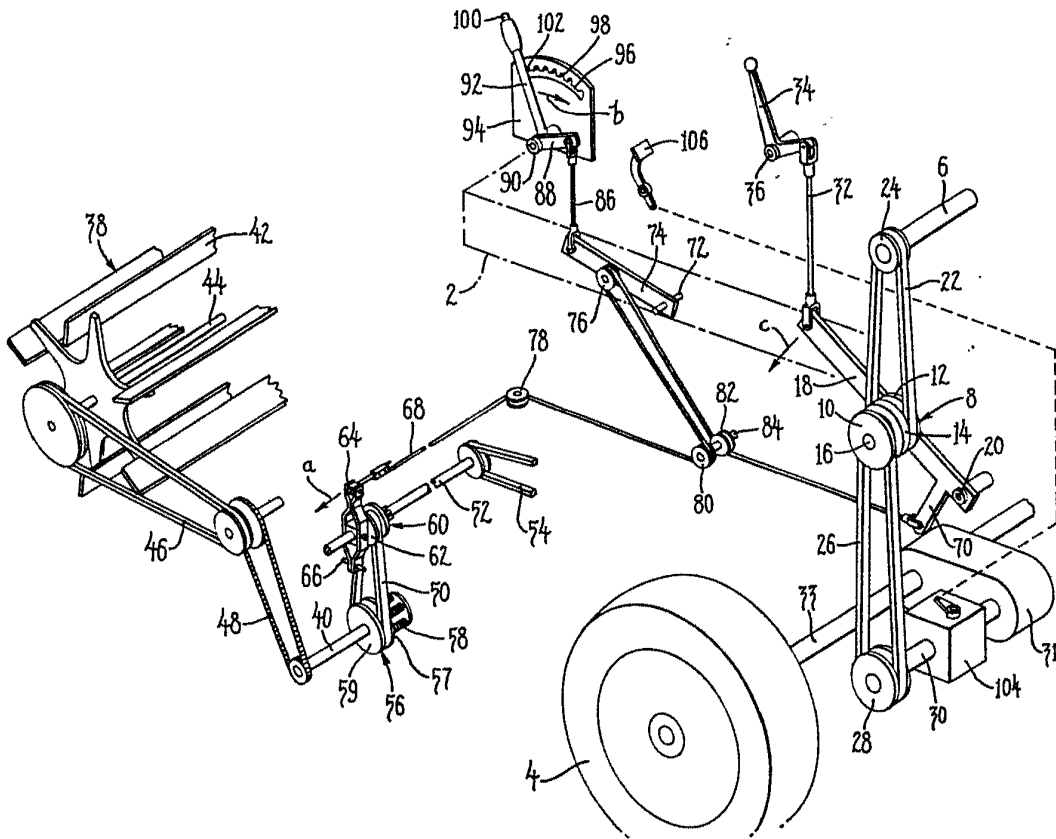
Consta la presente memoria descriptiva de once hojas numeradas y mecanografiadas por una sola de sus caras a las que se acompañan una hoja de planos para su más fácil comprensión.

Madrid, - 6 MAY. 1961

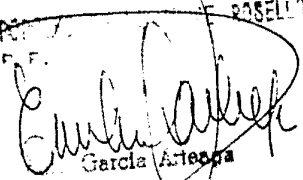
RODOLFO DE LA TORRE ROSELLO  
P./F.

  
Emilio García Ariza

340199 .6



ESCALA VARIABLE  
MADRID, - 6 MAY. 1967

REP. F.F. ROSELLI  
  
 Garcia Arcega