

229769-14.669.-

P. 215. Tr/St.



229769

10 JUL 1956

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar

P A T E N T E D E I N V E N C I O N

e n

E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de HEINRICH LANZ AKTIENGESELLSCHAFT, entidad alemana, establecida en Mannheim, Alemania, por:

“UN TRACTOR AGRICOLA CON MARCHA DE ARRASTRE Y ARBOL DE GORRON CON ACCIONAMIENTO INDEPENDIENTE”.-



La innovación se refiere a un tractor agrícola con marcha de arrastre, y con árbol de gorrón con accionamiento independiente. Un problema a resolver con respecto al objeto de la innovación es la simplificación del dispositivo de cambio del tractor.

5

En los tractores conocidos, según la clase, se han previsto sendas palancas de cambio para maniobrar la reducción de la marcha de oruga, y para maniobrar el embrague el cual, estando girando el árbol de gorrón, hace posible parar el tractor. Esta modalidad constructiva re-

10



229769

presenta un gasto que aumenta proporcionalmente los costes de fabricación de la máquina. Además, el manejo del tractor se hace más difícil, ya que el dispositivo de cambio resulta relativamente intrincado.

5 Los defectos enunciados se eliminan, según la innovación, esencialmente por el hecho de haber sido previstos un embrague para el accionamiento de la marcha de oruga y otro embrague para el accionamiento del eje principal del engranaje de cambio del tractor los cuales son alternativamente, y por el mismo elemento de accionamiento, embragados y desembragados respectivamente, o desembragados al mismo tiempo. Esta forma permite prescindir de una palanca de cambio con lo que el conjunto del dispositivo de cambio del tractor gana en facilidad y claridad de orientación, haciéndose el manejo del tractor más sencillo para el conductor.

10

15 Además, habrá una disminución en los costes de fabricación del tractor debido a la mayor sencillez de su construcción.

 Según la innovación, en el eje principal puede estar montada una rueda desplazable, resistente a la rotación, la cual produce, en una de sus posiciones, el accionamiento directo del eje principal y, en la otra posición, el accionamiento de este eje a través de la marcha de arrastre; además, es factible prever un acoplamiento o embrague, delante de la rueda desplazable, y en dirección de la fuerza del engranaje de la marcha de arrastre.

20

25

 En cuanto se refiere a los detalles del dispositivo de cambio, la innovación prevé, además, que una pa-



229769

lanca de cambio actúe selectivamente sobre dos barras de em-
brague, una de las cuales se encuentra, ya directa ya indi-
rectamente, en unión de acción con la rueda desplazable y la
otra con el acoplamiento, o embrague. Esta construcción es
5 sencilla y su realización produce gastos mínimos. Es conve-
niente disponer las barras de cambio, con sus ejes en para-
lelo, una encima de otra, dotándolas de escotaduras opues-
tas entre sí en las cuales se puede enclavar el taco de la
palanca de cambio al ser ésta levantada o bajadas respectiva-
10 mente. Con ello se obtiene la ventaja de necesitar un espa-
cio relativamente reducido para el dispositivo de cambio. La
disposición de las barras de cambio y de sus escotaduras, res-
pectivamente, ha sido elegida ventajosamente de manera que
solamente estando la marcha de arrastre embragada, será
15 posible bajar la palanca de cambio, introducir el taco de la
palanca de cambio en la escotadura de la barra de cambio
del embrague móvil, así como embragar y desembragar respec-
tivamente. Las barras de cambio pueden estar alojadas, con
posibilidad de ser desplazadas, en la caja que cubre la rue-
20 da desplazable y el embrague, caja que puede ser fijada ma-
diante brida en la caja de engranajes del tractor.

La barra de cambio destinada a accionar la rue-
da desplazable puede actuar directamente sobre ésta, y pue-
de tener ranuras, por ejemplo gargantas, cuya distancia co-
25 rresponde a las posiciones de cambio de la rueda desplaza-
ble, y en las cuales entra, según la respectiva posición
de la rueda desplazable, un trinquete con carga de resorte.



229769

por ejemplo una bola, que se aloja en la caja de arrastre o en la caja del embrague, respectivamente. En cambio, la barra de cambio del embrague móvil, puede actuar sobre éste por medio de una palanca de dos brazos, que está alojada de forma giratoria, sobre un eje dispuesto también en la
5 caja de arrastre, o en la caja de embrague, respectivamente. Para el ajuste del recorrido del manguito del embrague puede servir un tornillo de tope regulable dispuesto en la caja de arrastre, o en la caja de embrague, respectivamente,
10 el cual funcionará en combinación con la superficie frontal libre de la barra de cambio del embrague.

Otra característica de la innovación consiste en que la palanca de cambio para la rueda desplazable y para el embrague acciona otro dispositivo que impide, es-
15 tando la marcha de arrastre embragada, cambiar la palanca de cambio escalonado del engranaje de cambio del tractor al escalón de transmisión superior, y, viceversa, embragar la marcha de arrastre estando metido el escalón de transmisión superior. Ello evita automáticamente una anulación
20 de la reducción de la marca de arrastre por el escalón de transmisión superior.

Los detalles constructivos de este dispositivo pueden consistir, según la innovación, en que la palanca de cambio lleva un brazo, en el cual atan articuladamente
25 un sistema de varilla cuyo extremo libre, guiado en un tornillo con ojo graduable, sirve de tope, estando la marcha de arrastre embragada, a una barra con carga por resorte



1956

229769

que mantiene en posición de bloqueo el órgano de bloqueo que tiene forma de palanca acodada, de la palanca de cambio escalonado haciendo imposible cambiar al escalón de transmisión superior. Es conveniente que el extremo del sistema de varillas, que es guiado en el tornillo conojo alcance, estando embragada la marcha de arrastre, hasta por debajo de la barra que se encuentra en unión de acción con el órgano de bloqueo de la palanca de cambio escalonado y está hecho desplazable a lo largo. Estando desembragada la marcha de arrastre y embragado el escalón de transmisión superior, la barra que ha establecido contacto con el órgano de bloqueo, se halla apretada hacia abajo, contrariamente al resorte que actúa sobre ella, sirviendo ahora de tope al sistema de varillas que está unido con el brazo de la palanca de cambio, con lo cual se impide toda posibilidad de maniobrar la marcha de arrastre. Es ventajoso situar la palanca angular, que actúa de órgano de bloqueo de la palanca de cambio escalonado, en el apoyo de la palanca de cambio escalonado, en forma giratoria, y prever en su brazo una parte acodada que ataca delante de la palanca de cambio escalonado en dirección al escalón de transmisión superior.

Los detalles de la innovación pueden desprenderse de la siguiente parte descriptiva de la memoria, así como del dibujo adjunto que presente, en forma esquemática, un ejemplo de ejecución del objeto de la invención.

La figura 1 reproduce un corte transversal de



1956

229769

la caja de engranajes de un tractor agrícola con vista sobre el nuevo dispositivo de cambio.

La figura 2 -es la vista lateral de la figura 1, presentada parcialmente en sección.

5
10
15
20

En el ejemplo de ejecución, en nº 1 se refiere a la caja de engranajes de un tractor, la cual da alojamiento al engranaje de cambio de velocidades; para simplificar, se presentan de este engranaje tan sólo el árbol principal 2 y el árbol adicional 3. En el árbol principal 2 descansa, en forma giratoria, un eje hueco 4 que lleva, sin posibilidad de giro, las ruedas dentadas 5 y 6. La rueda dentada 5 está en constante engranaje con una rueda intermedia- que no aparece en el dibujo- la cual, a su vez, se encuentra, por mediación del embrague de marcha en unión de acción con el motor del tractor. Además, la rueda dentada 5 engrana constantemente con una rueda dentada 7 que hace asiento, resistente a la rotación en el eje adicional 3, al cual acciona. El árbol 3, a su vez, hace girar por medio del embrague de garras 8 y el engranaje cónico 9 y 10- el árbol de gorrón 11, que puede ser embragado y desembragado accionando el acoplamiento de garras 8.

25

Además, en el árbol principal 2 hace asiento, resistente a la rotación, una rueda desplazable 12, 13 que posee una corona dentada interior 12 y una corona dentada exterior 13. La corona dentada interior 12 puede engranar con la rueda dentada 6 del eje hueco 4. En este caso, y



229769

estando el embrague de marcha del motor embragado, la potencia de trabajo del motor es transmitida desde el eje hueco 4 por medio de la rueda desplazable 12,13 al árbol principal 2. Sin embargo, el accionamiento del árbol principal 2 puede efectuarse también^a a través de la transmisión de la marcha de arrastre. Para ello, se hace engranar la corona dentada exterior 13 de la rueda desplazable 12, 13 con la rueda dentada 14, que está loca sobre el eje adicional 3, pudiendo ser unida con éste por medio de un acoplamiento de láminas 15. Estando embragado el acoplamiento 15, la potencia del motor es transmitida de la rueda 5 del eje hueco 4, por medio de la rueda dentada 7, al eje adicional 3 el cual acciona el árbol principal 2 a través del acoplamiento de láminas 15, la rueda dentada 14, y la rueda desplazable 12, 13. Desembragando el acoplamiento de láminas 15, y con la marcha de arrastre embragada, el tractor puede ser parado estando girando el árbol de gorrón 11, ya que con ello se interrumpe la transmisión de potencia desde el eje adicional 3 a la rueda dentada 14 quedando desembragado el árbol principal 2. Al embragar el acoplamiento de láminas 15, el tractor se vuelve a poner en marcha.

Sobre la rueda desplazable 12, 13 del árbol principal 2 y el acoplamiento de láminas 15 del eje adicional 3 actúan sendas barras de cambio 16 y 17 respectivamente, las cuales, según la innovación, son accionadas por medio de una palanca de cambio común 18. Las barras cambio, 16 y 17, descansan en una caja 19, de varias pie-



229769

5
10
15
zaa, que puede ser fijada mediante bridas en un lado de la caja de engranajes 1, y en la cual entran el extremo del árbol principal 2, que sustenta la rueda desplazable 12, 13 y el extremo del acoplamiento del eje adicional 3 con la rueda dentada 14. La rueda desplazable 12, 13 del árbol principal 2 se halla bajo la acción de la barra de cambio 16, la cual, en uno de sus extremos, está dotada de una horquilla de cambio 20 que encaja en una garganta 21 de la rueda desplazable 12, 13 mientras que, en el otro lado, tiene una escotadura 22 en la que puede ser introducido el taco 23 de la palanca de cambio 18 al objeto de desplazar la barra de cambio 16. La barra de cambio 16 posee, además, dos gargantas 24 y 25 las cuales, con ayuda de una bola 26 con carga por resorte, fijan la barra de cambio 16 en las posiciones de cambio de la rueda desplazable 12, 13 mientras que la bola 26 encaja, en la posición elegida, en la correspondiente garganta 24 y 25, respectivamente.

20
25
Inmediatamente debajo de la barra de cambio 16 está alojada, en la caja 19, la barra de cambio 17 del acoplamiento de láminas 15. Esta barra actúa sobre una palanca de dos brazos 27, 28 que está colocada, en forma giratoria, sobre un eje 29. El brazo inferior 28 de la palanca 27, 28 tiene forma de horquilla y ataca articuladamente en el manguito 33 del acoplamiento de láminas 15. Para recibir el taco 23 de la palanca de cambio 18, la barra 17 tiene una escotadura 30 de iguales características que la de la barra 15. Las dos escotaduras 22 y 30 están dispuestas una enfrente de



229769

otra de modo que el taco 23 puede tener unión de acción o con la barra de embrague 16, o con la 17 alternativamente, según se levante o se apriete hacia abajo la palanca de cambio 18.

5 El modo de funcionar del dispositivo de cambio descrito es como sigue:

En la figura 1, la corona dentada exterior 13 de la rueda desplazable 12, 13 engrana con la rueda dentada 14 del eje adicional 3 mientras que el acoplamiento de láminas 15 se halla desembragado. Por lo tanto, el accionamiento del eje adicional 3 se efectúa por medio de las ruedas dentadas 5 y 7, y el del árbol de gorrón 11 mediante el engranaje cónico 9, 10, mientras que el accionamiento que actúa sobre el árbol principal 2, y por consiguiente, sobre el eje trasero del tractor, está desconectado. Al ser desplazado el embrague 15, mediante movimiento de la palanca de cambio 18, hacia la posición central (posición II de la figura 2, dibujada con trazos) el accionamiento del tractor se hace por medio del engranaje de la marcha de arrastre. Al colocar la palanca de cambio 18 en la posición III, dibujada en la figura 2 a base de trazos y puntos, la rueda desplazable 12, 13 se traslada a la posición dibujada con trazos, en la cual la corona dentada inferior 12 engrana con la rueda dentada 6 del eje hueco 4 efectuándose, pues, el accionamiento del eje principal 2 directamente. En las tres posiciones de cambio de la palanca de cambio 18, el impulso del eje adicional 3, se realiza por medio de las ruedas dentadas 5 y 7. El árbol de go-



229769

rrón 11 puede ser embragado o desembragado según los requie-
ran las circunstancias, por mediación del acoplamiento de ga-
rras 8.

5 La disposición de las barras de embrague 16 y
17 ha sido elegida de forma que el acoplamiento de láminas
15 puede ser maniobrado tan sólo con la marcha de arrastre
embragada, es decir, el taco 23 de la palanca de cambio 18
puede ser movido desde la escotadura 22 de la barra de cam-
10 bio 16 hasta la escotadura 30 de la barra de cambio 17 úni-
camente en el caso de estar embragada la marcha de arrastre.
Cuando la marcha de arrastre está desembragada, la barra de
cambio 16 ocupa la posición que en la figura 1 aparece dibu-
jada mediante trazos, posición en la que es imposible apre-
tar la palanca de cambio 18 hacia abajo, por encontrarse el
15 taco 23 encima de una superficie horizontal de la caja 19.
Con ello se evitan maniobras superfluas de arrastre desem-
bragada. El motivo de no tener que maniobrar, con la marcha de
arrastre desembragada, el acoplamiento de láminas 15 se de-
be a que el accionamiento del árbol principal² se efectúa di-
20 rectamente por medio de la rueda dentada 6 del eje hueco 4,
y la corona dentada interior 12 de la rueda desplazable 12,
13.

El ajuste del recorrido del manguito del aco-
plamiento de láminas 15 se hace por mediación de un tornillo
25 de tope 31, que puede inmovilizarse con una contratuerca 32.
Para ajustar el recorrido del manguito se empieza por desem-
bragar el embrague, o acoplamiento 15 mediante la barra de



229799

cambio 18 hasta que el manguito del acoplamiento 35 haga asiento en el reborde 34. Después se embraga el acoplamiento 15 hasta cubrir el recorrido del manguito prescrito, y se suelta el tornillo de tope 31 hasta que haga tope con la superficie frontal de la barra de cambio 17.

La palanca de cambio 18 acciona, además del anteriormente descrito dispositivo de cambio para la rueda desplazable 12, 13 y para el acoplamiento de láminas 15, otro dispositivo cuya misión consiste en impedir, por un lado, el cambio de la palanca de cambio escalonado 35 del engranaje de cambio del tractor al escalón de transmisión superior, estando la marcha de arrastre embragada y, por otro lado, embragar la marcha de arrastre por medio de la palanca de cambio 18 estando puesto el escalón de transmisión superior. Para conseguir esta finalidad, la palanca de cambio 18 lleva en la parte exterior de la caja 19 un brazo 36 que está en contacto con un sistema de varillas 37 y cuyo extremo libre atraviesa el ojo 38 de un tornillo de ajuste 39. El sistema de varillas 37 trabaja conjuntamente con una barra 41, sometida a la acción de un resorte 40, la cual, a su vez, está unida articuladamente con una palanca angular 43, 44 que ha sido fijada, en forma giratoria, en el apoyo 42 de la palanca de cambio escalonado 35. El brazo 44 de la palanca angular 43, 44 posee una parte acodada 45 (figura 2) que ataca delante de la palanca de cambio escalonado en dirección al escalón de transmisión superior. La longitud del sistema de varillas 37 puede ser ajustada en su horquilla articulada 46 de forma que, estando



1956

229769

la marcha de arrastre embragada (posiciones I y II de la palanca de cambio 18), el sistema de varillas 37 alcanza hasta por debajo de la barra 41 lo cual impide cambiar la palanca de cambio escalonado 35 al escalón superior. Solamente al colocar la palanca de cambio 18 en la posición III, en que la rueda desplazable 12, 13 de la marcha de arrastre está desembragada, desaparece el extremo libre del sistema de varillas 37 por debajo de la barra 41, con lo que la palanca de cambio escalonada 35, en oposición a la fuerza del resorte 40, puede ser cambiada al escalón superior. Al encontrarse la palanca de cambio escalonado 35 en el escalón de cambio superior, la marcha de arrastre no puede ser embragada, puesto que el sistema de varillas 37, al moverse la palanca de cambio 18 en la correspondiente dirección, hace tope con el extremo inferior de la barra 41 impidiendo así que la palanca de cambio 18 sea colocada en la posición de la marcha de arrastre II.

La presente solicitud, que corresponde a la presentada en Alemania, con fecha 3 de Agosto de 1955, bajo el número 11.3874/630, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto-Ley sobre Propiedad Industrial.

- O - N O T A - O -

Los puntos de invención, propia y nueva, que



229763

se presentan para que sean objeto de la presente solicitud de Patente de Invención, en España, por VEINTE años, son los siguientes:

- 5 1º. - Un tractor agrícola con marcha de arrastre, y árbol de gorrón con accionamiento independiente, caracterizado porque el mismo órgano de accionamiento embraga y desembraga, alternativamente, o desembraga simultáneamente, un acoplamiento para accionar la marcha de arrastre, y otro acoplamiento para accionar el árbol principal.
- 10 2º. - Un tractor según la reivindicación 1, caracterizado porque en el árbol principal está fijada, resistente a la rotación, una rueda desplazable, la cual, ocupando una de sus posiciones, puede accionar el árbol principal directamente, y ocupando la otra posición, puede efectuar el
- 15 accionamiento de dicho árbol a través de la marcha de arrastre.
- 3º. - Un tractor según la reivindicación 2, caracterizado porque delante de la rueda desplazable, y en el trapezo de potencia del accionamiento de la marcha de arrastre, se encuentra un embrague móvil.
- 20 4º. - Un tractor según las reivindicaciones 2 y 3, caracterizado porque una palanca de cambio actúa selectivamente sobre sendas barras de cambio una de las cuales se halla en unión de acción indirecta o directa con la rueda desplazable y la otra con el embrague móvil.
- 25 5º. - Un tractor según la reivindicación 4, caracterizado porque las barras de embrague están dispuestas



229769

una encima de otra, con sus ejes en paralelo, y porque poseen escotaduras opuestas entre sí, en las cuales puede enlavrarse, alternativamente, el taco de la palanca de cambio según ésta sea levantada o deprimida.

5 6ª. - Un tractor según la reivindicación 5, caracterizado por tal disposición de las barras de cambio y de sus escotaduras respectivamente, que, tan sólo al estar embragada la marcha de arrastre es posible apretar hacia abajo la palanca de cambio, introducir el taco de la palanca de cambio en la escotadura de la barra de cambio, así como el embragar y desembragar el embrague móvil.

10

 7ª. - Un tractor según las reivindicaciones 4 hasta 6 caracterizado porque las barras de cambio descansan, en forma desplazable, en la caja que puede ser fijada mediante brida en la caja de engranajes del tractor, y la cual cubre la rueda desplazable y el embrague móvil.

15

 8ª. - Un tractor según la reivindicación 7, caracterizado porque la barra de cambio actúa directamente sobre la rueda desplazable poseyendo ranuras, por ejemplo gargantas cuya distancia corresponde a las posiciones de cambio de la rueda desplazable y en las cuales, según la respectiva posición de cambio de la rueda desplazable, entra un órgano cargado por medio de resorte, y situado en la caja, que puede ser, por ejemplo, una bola.

20

 9ª. - Un tractor según la reivindicación 7, caracterizado porque la barra de cambio del embrague móvil actúa sobre éste por medio de una palanca de dos brazos que des-

25



229769

cansa, en forma giratoria, sobre un eje dispuesto en la caja.

5 10. - Un tractor según la reivindicación 9, caracterizado porque el recorrido del manguito del embrague móvil puede ser regulado por mediación de un tornillo de ajuste dispuesto en forma ajustable en la caja, y el cual actúa conjuntamente con la superficie frontal libre de la barra de cambio.

10 11. - Un tractor según las reivindicaciones 4 hasta 6 caracterizado porque la palanca de cambio acciona un dispositivo que impide cambiar la palanca de cambio escalonado del engranaje de cambio del tractor al escalón de transmisión superior, estando la marcha de arrastre embragada, y a la inversa, embragar la marcha de arrastre, estando puesto el
15 escalón de transmisión superior.

20 12. - Un tractor según la reivindicación 11, caracterizado porque la palanca de cambio está dotada de un brazo en el que ataca articuladamente un sistema de varillas cuyo extremo libre, guiado en un tornillo ajustable con ojo, sirve de tope -estando la marcha de arrastre embragada- a una barra, cargada por medio de resorte, que mantiene en posición bloqueada el órgano de bloquear en forma de palanca angular, de la palanca de cambio escalonado evitando el cambio al escalón de transmisión superior.

25 13. - Un tractor según la reivindicación 11, caracterizado porque el extremo del sistema de varillas, guiado en el tornillo con ojo, alcanza -estando embragada la marcha de arrastre -por debajo de la barra- que se halla en unión



229769

de acción con el órgano de bloqueo, y cuya longitud es susceptible de ser variada.

5 14. - Un tractor según la reivindicación 11, caracterizado porque, estando desembragada la marcha de arrastre y embragado el escalón de transmisión superior, la barra articulada al órgano de bloqueo de la palanca de cambio escalonado se encuentra apretada hacia abajo, en oposición al resorte que actúa sobre ella, sirviendo de tope al sistema de varillas unido con la palanca de cambio, con lo que se impide maniobrar la marcha de arrastre.

10 15ª. - Un tractor según las reivindicaciones 10 hasta 14, caracterizado porque la palanca angular que actúa de órgano de bloqueo de la palanca de cambio escalonado, está dispuesta, de forma giratoria, en el apoyo de la palanca de cambio escalonado teniendo en su brazo una parte acodada que ataca delante de la palanca de cambio escalonado en dirección al escalón de cambio superior.

15 16. - Un tractor agrícola con marcha de arrastre y árbol de gorrón con accionamiento independiente.

20 Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en el dibujo que se acompaña y para los fines que se han especificado.

La presente Memoria consta de dieciséis hojas escritas a máquina por una sola de sus caras.

Madrid, 10 JUL 1956

Pr. A.
Alberto de Ezaburu
Pr. Paten.

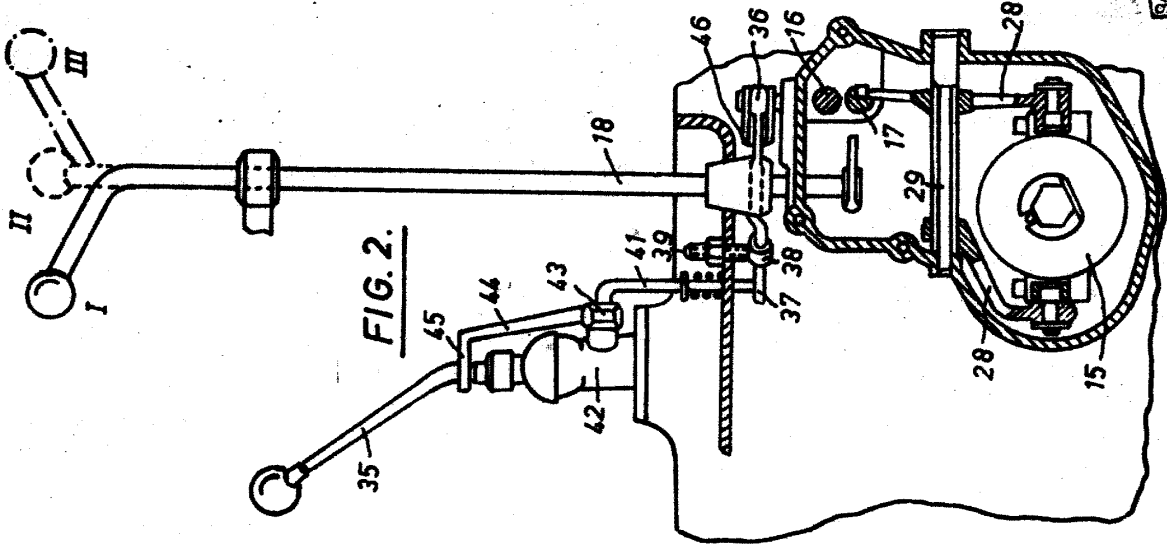


FIG. 2.

229769

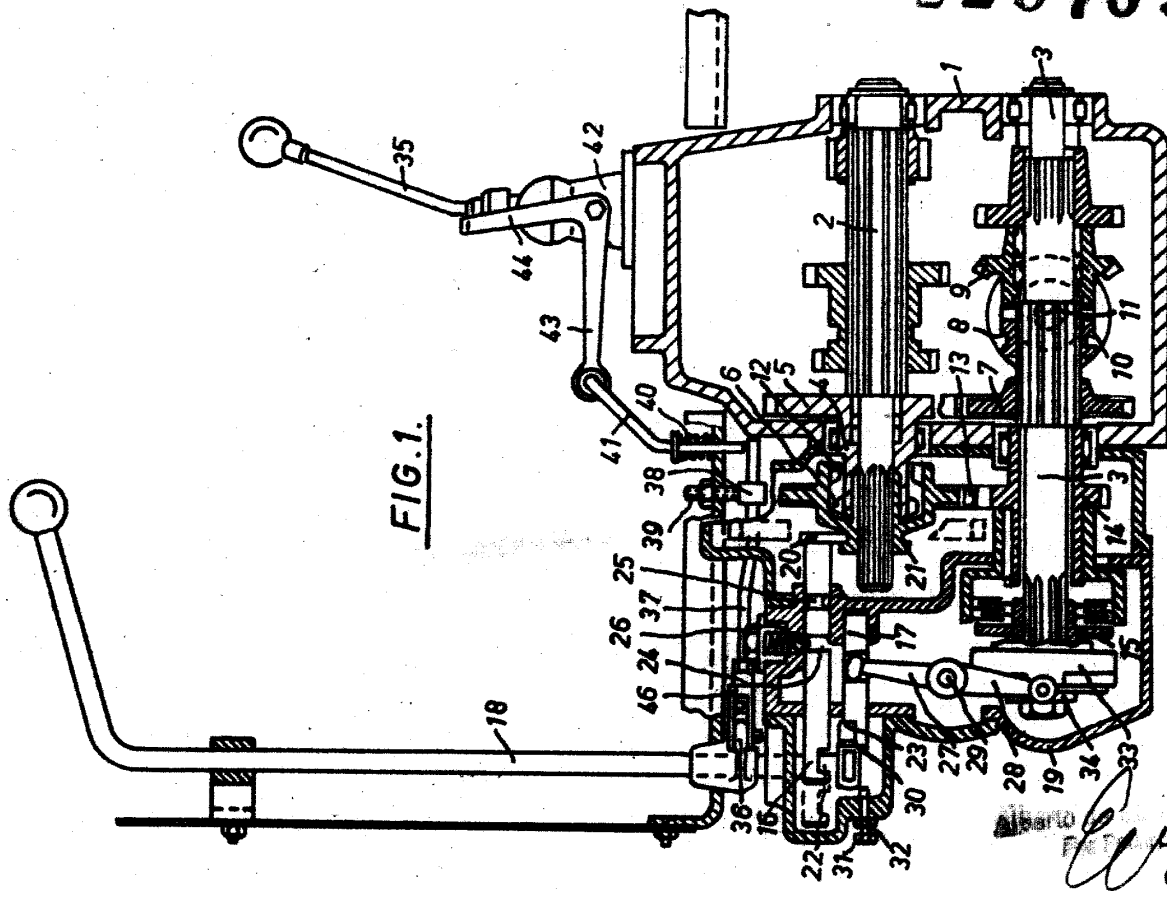


FIG. 1.

Handwritten signature or initials.