

MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA

Registro de la Propiedad Industrial



ESPAÑA

19 ES	11 NUMERO	10 AT
21	471.121	
22	FECHA DE PRESENTACION	
	26.6.1978	

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

PATENTE DE INVENCION

30 PRIORIDADES:	32 FECHA	33 PAIS
31 NUMERO		
811,229	29.6.1977	Estados Unidos

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL	52 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	F16D; F16K	

54 TITULO DE LA INVENCION
DISPOSITIVO DE PEDALES Y ARTICULACIONES DE CONTROL.

71 SOLICITANTE (S)
MASSEY-FERGUSON INC.

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
12601 Southfield Road, Detroit, Michigan 48223 ESTADOS UNIDOS

72 INVENTOR (ES)
Arthur Edward Dornan, de nacionalidad estadounidense.

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE
D. BERNARDO UNGRIA GOIBURU

EXTRACTO DE LA DESCRIPCION

1 Se describe un dispositivo de control por pedal para
la transmisión y el acelerador de un vehículo utilizando un
par de pedales que pueden desplazarse independientemente el uno
del otro en una amplitud inicial con el fin de controlar la
5 transmisión del vehículo y que pueden desplazarse en una se
gunda amplitud para controlar el acelerador y la velocidad
del motor del vehículo.

DESCRIPCION GENERAL DEL INVENTO

10 La presente invención se refiere a controles del ti
po de pedal para la transmisión y el acelerador de un vehículo
que deja libres las manos de un conductor de modo que éste pue
da manipular otros controles.

15 Existen mecanismos de control del tipo de pedal en
los cuales el movimiento inicial de uno de los dos pedales
produce el acoplamiento de la transmisión hacia la marcha
adelante o la marcha atrás y un movimiento ulterior del pedal
acciona el acelerador para aumentar la velocidad del motor de
modo que el vehículo se ponga en marcha. Igualmente, el accio
namiento de ambos pedales acciona el acelerador que permite
20 obtener una mayor velocidad del motor sin acoplar la transmi
sión. Los controles de este tipo son particularmente útiles
para la utilización de equipos de manipulación de carga, tales
como palas mecánicas, o equipos parecidos, en los cuales el
vehículo se desplaza hasta una posición fija y se utiliza la
25 velocidad máxima del motor durante la carga, después de lo
cual se desplaza de nuevo el vehículo hasta el punto de descar
ga. Estos controles del tipo de pedal dejan las manos libres
para accionar el volante y para otras operaciones de control.
Sin embargo, existe el peligro de acoplar la transmisión estan
30 do el acelerador en su posición de alta velocidad. Esto puede

1 producir una sobrecarga de la transmisión o un movimiento di
reccional imprevisto y brusco del vehículo poniendo en peli
gro personas y bienes.

5 Un objeto de la invención consiste en proporcionar
un dispositivo de control para controlar la transmisión y el
acelerador de un vehículo mediante la utilización selectiva o
simultánea de un par de pedales.

Otro objeto de la invención consiste en proporcionar
un sistema de dos pedales para controlar el cambio de una trans
10 misión y para accionar un acelerador en cualquier gama de fun
cionamiento de la transmisión, es decir hacia adelante, hacia
atrás, o en posición neutra.

Otro objeto más de la presente invención consiste
en proporcionar un dispositivo de control del tipo de pedales
15 para controlar una transmisión y un acelerador, en el cual
los pedales están interconectados de tal manera que cuando la
transmisión está acoplada en cualquiera de sus posiciones de
accionamiento, el pedal de control debe ser situado de nuevo
en posición neutral, para que sea posible efectuar un cambio
20 en la dirección de accionamiento de la transmisión.

Se ha previsto un control del tipo de pedales para
la transmisión y el acelerador de un vehículo, en el cual un
par de pedales están montados de modo que puedan efectuar un
movimiento pivotante alrededor de un eje común, y una palanca
25 de control de transmisión está soportada por una de las palan
cas de pedal y está interconectada con la otra palanca de pe
dal para que pueda efectuar un movimiento pivotante en una di
rección cuando se desplaza el primer pedal y un movimiento pi
votante en una dirección opuesta cuando se desplaza el otro
30 pedal. La palanca de control de transmisión está adaptada para

1 desplazar una transmisión en direcciones opuestas a partir de su posición neutral hacia la gama de accionamiento hacia adelante o hacia atrás, efectuándose este movimiento cuando se desplaza uno de los pedales o ambos en una amplitud inicial.

5 Después de acoplar la transmisión, los pedales se desplazan conjuntamente en una segunda amplitud para controlar el acelerador y la velocidad del motor. Los pedales de control están previstos de un dispositivo de bloqueo que impide el cambio de la gama de accionamiento de la transmisión cuando uno de los

10 pedales o ambos pedales están en la gama de control de acelerador para impedir un cambio accidental de la transmisión.

Estos objetos de la invención, así como otros podrán entenderse claramente leyendo la siguiente descripción tomada conjuntamente con los dibujos que la acompañan, en los cuales:

15 la figura 1 es una vista en alzado lateral de un dispositivo de pedales de control;

la figura 2 es una vista en alzado por encima del dispositivo de pedales de control representado en la figura 1; y

20 la figura 3 es una vista de extremidad del dispositivo de pedales de control representado en la figura 1, tomada a lo largo de la línea 3-3 de la figura 1.

Haciendo referencia a los dibujos, se ve que un dispositivo de pedales de control está designado de manera general por 10 y puede ser accionado para desplazar un cable de control de transmisión 12 de modo que cuando se desplaza en una dirección la transmisión se acopla en su gama de accionamiento hacia adelante y cuando el cable de transmisión 12 se desplaza en una dirección opuesta la transmisión se acopla en su gama de accionamiento hacia atrás. De la misma manera, el dispositivo de pe

30

1 dales de control 10 puede ser accionado para desplazar un ca
ble de control de acelerador 14 a partir de la posición ilus
trada en la figura 1, en la cual el motor funciona a velocidad
lenta, hacia arriba hasta una posición en la cual el motor
5 funciona en su gama de velocidad elevada.

El conjunto de control 10 del tipo de pedales inclu
ye un pedal derecho 16 que controla la gama de accionamiento
hacia adelante y un pedal izquierdo 18 que controla la gama
de accionamiento hacia atrás de la transmisión. Los pedales
10 16 y 18 tienen unos brazos de pedal 20 y 22, respectivamente,
dotados de elementos de cojinete 20a y 22a que pivotan igual
mente en un eje 24, cuyas extremidades están soportadas por
unas protuberancias 26 y 28 unidas conjuntamente en posición
axial por un soporte en forma de U 30. El soporte 30 está adap
15 tado para estar sostenido de cualquier manera convencional en
un soporte de montaje, tal como la pared cortafuegos 32 del
compartimiento motor del vehículo.

Los pedales 16 y 18 están orientados en dirección an
tihoraria cada uno por un muelle 34 y tienden a apoyarse con
20 tra un tope 36 sujeto sobre la protuberancia 26 y que está su
perpuesto a los brazos de pedal 20 y 22. En esta posición, los
pedales 16 y 18 están suspendidos a una cierta altura encima
del suelo o de la plataforma 38 del vehículo.

El eje 24 soporta también de manera pivotante una
25 palanca de control de acelerador 40. La palanca de control de
acelerador 40 está situada entre los brazos de pedal 20 y 22
y está provista de un pasador transversal 42 el cual, como se
ve en la figura 1, está situado a una cierta distancia del eje
24 de modo que los brazos de pedal 20 y 22 puedan entrar en
30 contacto con él después de desplazarse en un grado predetermi

1 nado con relación al eje 24. Una extremidad de la palanca de
control de acelerador 40, alejada del eje 24, está dotada de
un pasador de pivotamiento 44 que conecta de manera pivotante
la extremidad del cable de control de acelerador 14, de tal
5 manera que el movimiento pivotante de la palanca de control
de acelerador 40 produzca un movimiento de vaivén del cable
de acelerador 14.

La palanca 22 del pedal izquierdo soporta un conjun
to de palanca de control de transmisión 46 que está montado
10 de modo que pueda pivotar en un eje 48 situado a una cierta
distancia y paralelamente con relación al eje 24. Un elemento
tubular 50 está soportado de manera giratoria por el eje 48,
y el elemento tubular soporta un par de placas paralelas sepa
radas 52 que reciben una articulación de conexión 54 entre e
15 ellas. La otra extremidad de la articulación 54 está conecta
da de manera pivotante con un vástago de pivotamiento 58 co
nectado de manera rígida con un lado de la palanca 20 del pe
dal derecho, como se ve más claramente en la figura 3.

La extremidad externa del elemento tubular 50 sopor
20 ta una extremidad del brazo de control de transmisión 60 cuya
otra extremidad está conectada de manera pivotante por medio
del pasador 62 con el cable de control de transmisión 12, de
tal manera que el movimiento del brazo 60 sirva para imprimir
al cable un movimiento de vaivén.

25 El montaje del conjunto de palanca de transmisión 46
de modo que pueda efectuar un movimiento pivotante sobre la
palanca 22 del pedal izquierdo, y su conexión por medio de la
articulación 54 con la palanca 20 del pedal derecho, son tales
que si se acciona solamente el pedal derecho 16 de modo que
30 pivote alrededor del eje 24, el brazo de control de transmisión

1 60 gira en dirección horaria alrededor del eje 48 como se ve
en la figura 1. Esto da lugar a la aplicación de una tracción
orientada hacia arriba al cable de control de transmisión 12
para acoplar la transmisión en su gama de accionamiento hacia
5 adelante. De la misma manera, cuando se acciona solamente el
pedal izquierdo 18, el movimiento relativo entre las palancas
20 y 22 de los pedales produce la rotación del brazo de con
trol de transmisión 60 en la dirección antihoraria, desplazan
do hacia abajo el cable de control de transmisión 12 con el
10 fin de situar la transmisión en su gama de accionamiento hacia
atrás.

Aproximadamente 10° de movimiento del pedal se nece
sitan para acoplar totalmente la transmisión, bien en su gama
de accionamiento hacia adelante, o bien en su gama de acciona
15 miento hacia atrás, y el resto del movimiento del pedal se uti
liza para accionar el cable de control de acelerador 14. Cuan
do se desplaza el pedal derecho 16 para producir el movimiento
del vehículo hacia adelante, la palanca 20 del pedal se acopla
con el pasador 42 situado en la palanca de control de acelera
20 dor de tal manera que un movimiento suplementario del pedal 16
hace oscilar el control de acelerador 40 en la dirección hora
ria alrededor del eje 24 desplazando el control de acelerador
desde su gama de velocidad lenta hasta una gama de velocidad
más elevada. De la misma manera, el movimiento del pedal izquier
25 do 18 en una amplitud de aproximadamente 10° lo acopla con el
pasador 42 situado en el lado opuesto del elemento de control
de acelerador 40 y lo hace girar en la dirección horaria.

La transmisión se encuentra totalmente acoplada des
pués de aproximadamente 10° de movimiento del pedal derecho o
30 del pedal izquierdo y, por tanto, un movimiento suplementario

1 del cable de transmisión no se necesita. Para impedir un movi-
miento suplementario del cable cuando la transmisión ha sido
acoplada en su gama de accionamiento hacia adelante debido al
movimiento del pedal derecho 16, un elemento de tope 66 situa-
5 do en el costado de la palanca 20 del pedal derecho entra en
contacto con un pasador de retención 68 que sobresale a partir
del lado adyacente de la palanca 22 del otro pedal. Cuando el
tope 66 entra en contacto con el pasador de retención 68, un
movimiento suplementario del pedal derecho 16 produce un movi-
10 miento simultáneo del pedal izquierdo 18. En otras palabras,
después de acoplar la transmisión en su gama de accionamiento
hacia adelante, un movimiento suplementario del pedal derecho
16 en la gama que corresponde al accionamiento del acelerador
hace que los pedales se desplacen conjuntamente, estando situa-
15 do el pedal derecho delante del pedal izquierdo en 10° aproxi-
madamente. De manera parecida, cuando el pedal izquierdo 18
se acciona para acoplar la transmisión en su gama de acciona-
miento hacia atrás, el vástago de pivotamiento 58 situado en
la palanca 20 del pedal izquierdo entra en contacto con una su-
20 perficie de retención hueca 72 situada en la palanca 22 del pe-
dal izquierdo de tal manera que la continuación del movimiento
del pedal izquierdo en la gama de control del acelerador pro-
duce el movimiento de la palanca 20 del pedal derecho, situán-
dose el pedal izquierdo delante del derecho aproximadamente en
25 10°. De esta manera, el movimiento inicial de cualquiera de
las palancas de pedal 20 ó 22 produce el acoplamiento de la
transmisión y después de haber sido acoplada la transmisión un
movimiento suplementario actúa para desplazar el elemento de
control de acelerador 40.

30

Se observará que cuando ambos pedales de marcha ha

1 cia adelante y marcha atrás 16 y 18 están dispuestos contra
el tope 36 (figura 1), el pasador 62 conectado con el cable
de control de transmisión 12 está alineado de manera sustan-
cialmente axial con el eje 24. Por consiguiente, cuando ambos
5 pedales de marcha hacia adelante y de marcha atrás 16 y 18 se
accionan simultáneamente, no se produce ningún cambio en el pa-
sador 62 y, por tanto, ambos pedales pueden desplazarse, es-
tando acoplados con el pasador 42, para controlar el acélera-
dor sin producir el acoplamiento de la transmisión.

10 El conjunto de palanca de transmisión 46 está dota-
do de un pasador de retención 80 que pasa entre un par de pla-
cas de guía separadas 82 y 84 que están conectadas con un so-
porte de montaje 30 que sostiene el conjunto de pedales 10.
Al desplazarse ambos pedales, izquierdo y derecho 16 y 18 en
15 conjunto, el pasador 80 pasa entre las placas 82 y 84. Sin em-
bargo, si se acciona solamente el pedal derecho, el pasador
80 oscila hacia arriba alrededor del eje 48 y a continuación
pasa encima de la parte superior de la placa de guiado 82
cuando el pedal derecho 16 está en su gama de control de ace-
20 lerador. Por otra parte, si se acciona el pedal izquierdo, el
movimiento antihorario inicial del conjunto de palanca de trans-
misión 46 alrededor del eje 48 hace que el pasador 80 pase de-
bajo de la placa de guiado 84. De este modo, las placas de guía
do 82 y 84 impiden cualquier movimiento relativo sustancial
25 entre el conjunto de control de transmisión 46 y la palanca
22 del pedal izquierdo cuando cualquiera de los pedales está
en la gama de control de acelerador. De este modo se impide el
cambio del estado de la transmisión o de la dirección de des-
plazamiento sin que se haya permitido, en primer lugar, a los
30 pedales de control volver a la posición de velocidad lenta

1 del motor.

Un ejemplo de funcionamiento típico es el del despla-
zamiento del vehículo hacia adelante hasta un lugar de carga,
donde el vehículo se carga mientras permanece en posición fi
5 ja, después de lo cual se desplaza el vehículo en sentido in
verso a partir del lugar de carga, efectuándose todas estas
operaciones tan solo accionando los pedales 16 y 18. Ejercien-
do una presión sobre el pedal derecho 16, la palanca de pedal
20 se desplaza en la dirección horaria como se representa en
10 la figura 1, lo que hace que el conjunto de control de trans-
misión 46 oscile en dirección horaria con relación al eje fi
jo 48 para ejercer una tracción sobre el cable de transmisión
12 y situar la transmisión en su estado de accionamiento hacia
adelante. Después de los primeros 10° de movimiento, la palan-
15 ca 20 del pedal derecho entra en contacto con el pasador 42 y
hace oscilar el elemento de control de acelerador 40 en el
sentido horario alrededor del eje 24, ejerciendo una tracción
en el cable 14 y aumentando la velocidad del motor. Esto da
lugar al desplazamiento del vehículo hacia adelante. Al mismo
20 tiempo, el tope 66 situado en el conjunto de pedal derecho en
tra en contacto con el pasador de retención 68 y, por tanto,
los pedales derecho e izquierdo se desplazan al unísono impi-
diendo cualquier movimiento suplementario del cable de transmi-
sión 12.

25 Cuando el vehículo se acerca al lugar de carga, la
liberación del pedal derecho 16 permite que el cable de con
trol de acelerador 14 vuelva a su punto inicial, reduciendo
así la velocidad del motor, y cuando el pedal se acerca a su
posición original la transmisión se desacopla y toma su posi-
30 ción neutral. A continuación, el conductor, al mismo tiempo

1 que manipula los controles de elevación y carga (no represen
tados) puede accionar simultáneamente ambos pedales 16 y 18.
Debido a la posición sustancialmente coaxial del pasador 62
y del eje 24 no se produce ningún movimiento del cable de
5 transmisión 12, y después de que los pedales 16 y 18 han sido
desplazados simultáneamente aproximadamente 10°, ambos peda
les entran en contacto con el pasador 42, lo que hace oscilar
el elemento de control de acelerador 40 para aumentar la velo
10 cidad del motor que se utiliza durante las operaciones de car
ga. Después de terminar la carga, la liberación de los pedales
derecho e izquierdo, hace volver el motor a la velocidad len
ta mientras que la transmisión permanece en su posición neu
tral. Después de esto, el pedal izquierdo 18 puede ser accio
nado, lo que hace que el conjunto de palanca de transmisión
15 46 oscile en la dirección antihoraria alrededor del eje 48 pa
ra ejercer una tracción sobre el cable de control 12 y situar
la transmisión en su posición de accionamiento en sentido opues
to. Un movimiento suplementario del pedal izquierdo 18 produ
ce el movimiento simultáneo del pedal derecho 16, así como el
20 acoplamiento con el pasador 42 del elemento de control de ace
lerador 40 para aumentar la velocidad del motor y la velocidad
de desplazamiento en la dirección opuesta.

Se ve que se proporciona un dispositivo sencillo de
control por pedales que permite controlar tanto la transmisión
25 como el acelerador del vehículo de tal manera que el movimien
to de un pedal acopla inicialmente la transmisión en una de
sus gamas de accionamiento, y la continuación de este movimien
to aumenta la velocidad del motor de modo que el vehículo se
desplace en la dirección de la gama de transmisión elegida. El
30 movimiento simultáneo de ambos pedales permite que la transmi

1 sión permanezca en su posición neutral mientras que se contro
la la velocidad del motor por el movimiento de los pedales en
la gama de control del acelerador. Los pedales están interco
nectados de tal manera que el movimiento relativo de los peda
5 les produzca el movimiento necesario para el control de la
transmisión, y después de que se ha efectuado este control,
se desplazan los pedales simultáneamente para controlar la
velocidad del motor. Los pedales están igualmente provistos
de un dispositivo de bloqueo que impide el cambio de la direc
10 ción de transmisión, mientras el motor está funcionando a una
velocidad superior a su velocidad de ralenti, es decir en su
gama de control de acelerador o gama de velocidad más elevada.

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

15

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de pedales y articulaciones de con
trol que incluye: unas primera y segunda palancas de pedal
(20, 22) montadas de modo que puedan realizar un movimiento
pivotante, un dispositivo de control de transmisión (46) so
20 portado de modo que pueda efectuar un movimiento pivotante en
una dirección cuando se desplaza una palanca de pedal (20 ó
22) y en otra dirección cuando se desplaza la otra palanca de
pedal (22 ó 20), estando dicho dispositivo de control de trans
misión (46) adaptado para ser conectado con una transmisión
25 para desplazarla en direcciones opuestas a partir de una posi
ción neutral hasta una gama de accionamiento hacia adelante
o hacia atrás, pudiendo dicho dispositivo de control de trans
misión (46) desplazarse en una primera gama cuando se despla
za una cualquiera de dichas palancas de pedal y permaneciendo
30 en posición fija cuando se desplazan simultáneamente ambas pa

1 lancas de pedal, un elemento de control de acelerador (40).
adaptado para su conexión con los controles de un motor y
que puede desplazarse para aumentar la velocidad, pudiendo
desplazarse dicho elemento de control de acelerador (40) cuan
5 do se desplaza una cualquiera de dichas primera y segunda -
palancas de pedal o cuando ambas se desplazan más allá de -
dicha primera gama y en una segunda gama.

2. Dispositivo según la reivindicación 1, caracteri-
zada porque dichas primera y segunda palancas de pedal (20,
10 22) están montadas de modo que puedan efectuar un movimien-
to pivotante alrededor de un eje común (24).

3. Dispositivo según la reivindicación 2, caracteri-
zado porque dicho elemento de control de acelerador (40) -
está soportado de modo que pueda efectuar un movimiento pi-
15 votante alrededor de dicho eje común (24).

4. Dispositivo según la reivindicación 2, caracteri-
zado porque dicho dispositivo de control de transmisión -
(46) está soportado de modo que pueda efectuar un movimien-
to pivotante en una de dichas palancas de pedal (20 ó 22) y
20 un dispositivo de articulación (52, 54, 58) conecta dicho -
dispositivo de control de transmisión (46) con la otra de -
dichas palancas de pedal (22 ó 20).

5. Dispositivo según la reivindicación 4, caracteri-
zado porque dicho dispositivo de control de transmisión (46)
25 está conectado con un control de transmisión alrededor de -
un punto (62) sustancialmente coaxial respecto a dicho eje
común para impedir el movimiento de dicho punto con rela-
ción a dicha palanca de control de transmisión cuando se -
desplazan simultáneamente dichas primera y segunda palancas
30 de pedal (20,22) en la primera gama.

1 6. Dispositivo según la reivindicación 1, caracteri-
zado además porque incluye unos dispositivos de tope comple-
mentarios (66, 68 y 58, 72) en dichas palancas de pedal (20,
22) para permitir el movimiento de pedal elegido en una pri-
5 mera gama independientemente de la otra palanca de pedal y
de modo que puedan acoplarse mutuamente para que las palan-
cas de pedal se desplacen conjuntamente en la segunda gama.

 7. Dispositivo según la reivindicación 1, caracteri-
zado además porque incluye un dispositivo de bloqueo de se-
10 guridad (80, 82, 84) asociado activamente con dicha palanca
de control de transmisión y que impide el movimiento rela-
tivo de dichas primera y segunda palancas de pedal (20, 22)
cuando un pedal está en dicha segunda gama.

 8. Dispositivo según la reivindicación 7, caracteri-
15 zado porque dicho dispositivo de bloqueo de seguridad (80,
82, 84) incluye un dispositivo de guiado (82, 84) montado
en posición fija con relación a dicho eje (24) y un elemen-
to de bloqueo (80) en dicho dispositivo de control de trans-
misión (46) que puede desplazarse en posición de bloqueo -
20 con dicho dispositivo de guiado (82, 84) al producirse el
desplazamiento de una cualquiera de las palancas de pedal
o de ambas.

 9. Dispositivo según la reivindicación 8, caracteri-
zado porque dicho dispositivo de guiado incluye un par de
25 elementos de placa separados (82, 84) y porque el elemento
de bloqueo (80) puede desplazarse entre dichos elementos -
de placa al producirse el movimiento simultáneo de dichas
palancas de pedal (20, 22), pudiendo desplazarse hacia un
lado de ambos elementos de guiado (82, 84) al desplazarse
30 uno de dichos pedales (20 ó 22) y pudiendo desplazarse -

1 hacia el otro lado de ambos elementos de placa al producir-
se el desplazamiento de la otra palanca de pedal (22 ó 20).

10. Se reivindica por último como objeto sobre el -
que ha de recaer la Patente de Invención que se solicita:
5 DISPOSITIVO DE PEDALES Y ARTICULACIONES DE CONTROL.

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

Madrid, 26 Junio 1.978

BERNARDO UNGRIA

P.P.



10

15

20

25

30

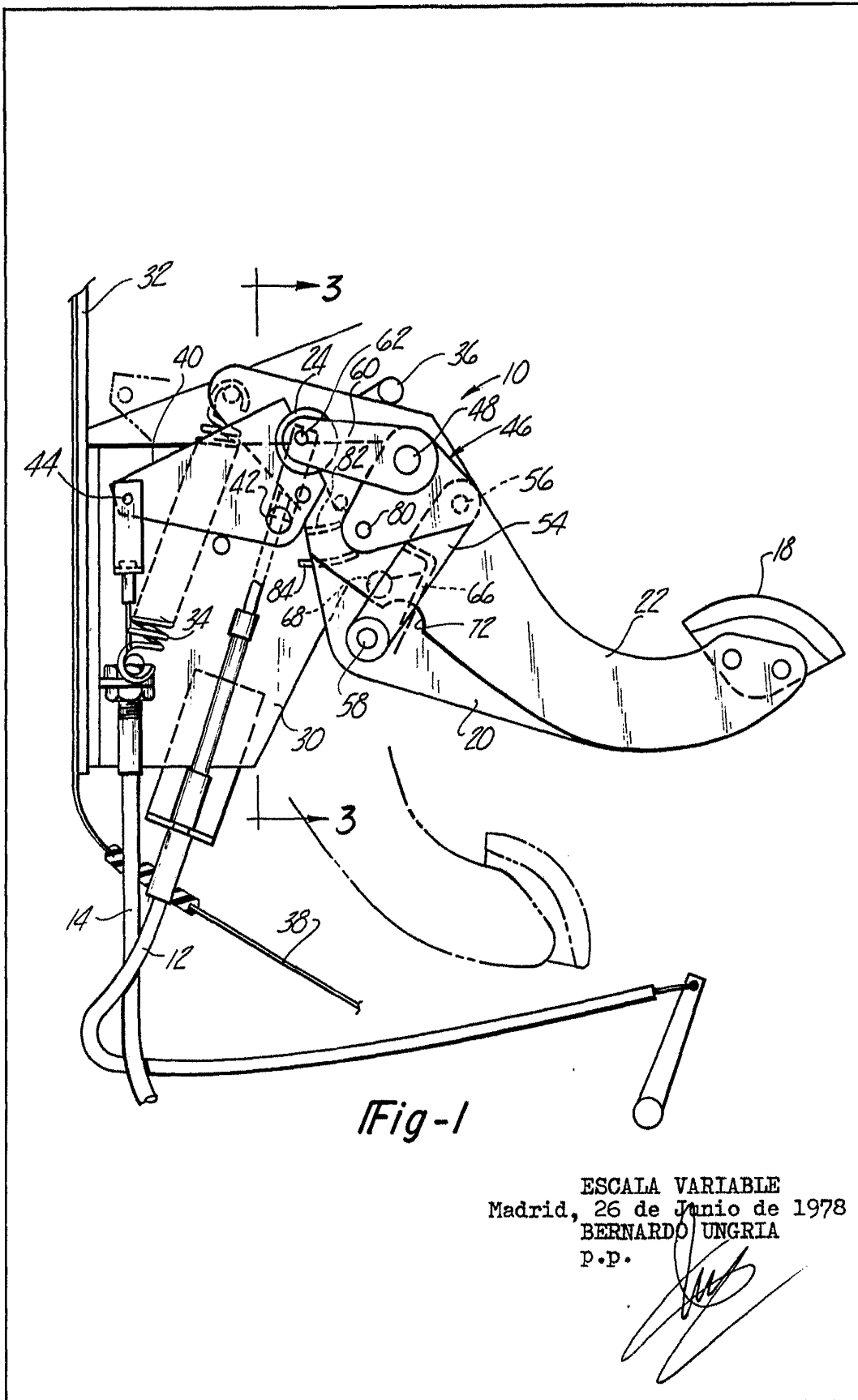


Fig-1

ESCALA VARIABLE
Madrid, 26 de Junio de 1978
BERNARDO UNGRIA
P.P.

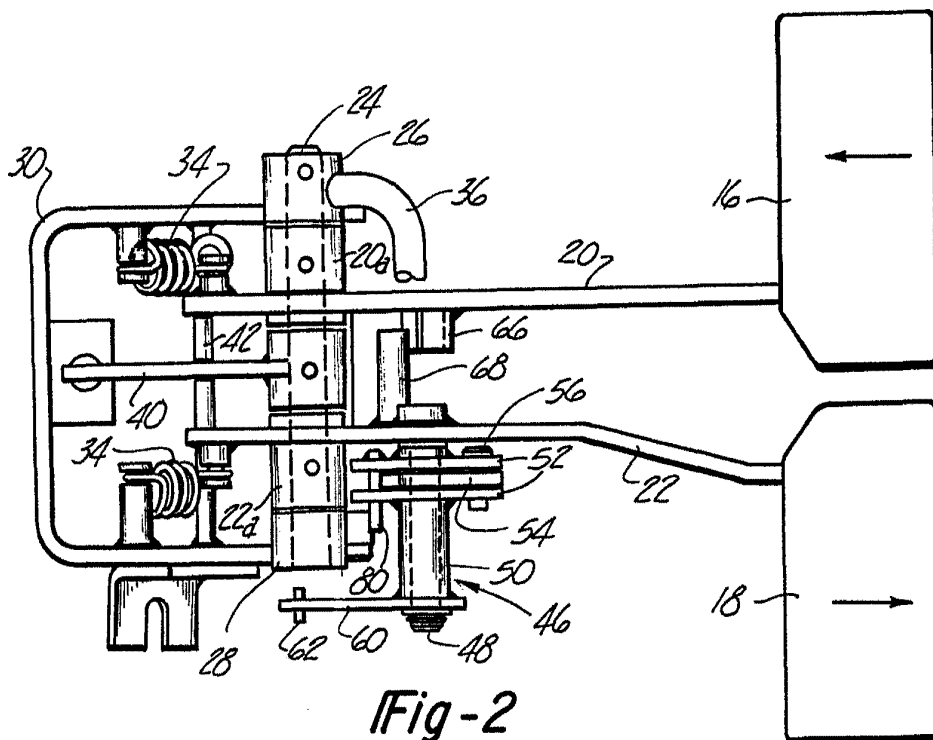


Fig-2

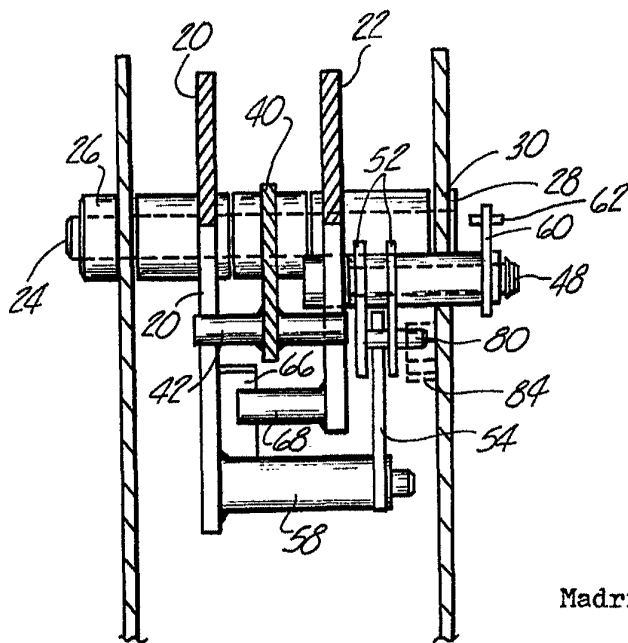


Fig-3

ESCALA VARIABLE
Madrid, 26 de Junio de 1978
BERNARDO UNGRIA
P.P.