



ESPAÑA

19 ES	11 NÚMERO 21 400729	10 A1
	22 FECHA DE PRESENTACION 14-7-77	

PATENTE DE INVENCION

30 PRIORIDADES: 31 NÚMERO	32 FECHA	33 PAIS
706.447	19-7-76	Estados Unidos

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL F16H; F16C	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
------------------------	--	--------------------------------------

54 TITULO DE LA INVENCION

"APARATO QUE INCLUYE UNA UNIDAD DE TRANSMISION DE DOS VELOCIDADES PARA ACOPLAR UN ARBOL DE ENTRADA GIRATORIO CON UN ARBOL DE SALIDA GIRATORIO"

71 SOLICITANTE (ES)

TRW INC.

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

23555 Euclid Avenue - Cleveland, Ohio 44117 - Estados Unidos

72 INVENTOR (ES)

Mark Russell Kinder, de nacionalidad estadounidense

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE

D. BERNARDO UNGRIA GOIBURU

EXTRACTO DE LA DESCRIPCION

1 Se describe una unidad de transmisión de dos velocidades que permite acoplar un eje de entrada giratorio con un eje de salida giratorio. Una unidad de engranajes incluye un engranaje planetario sujeto en el eje de entrada y que puede
5 girar con él, Uno o varios engranajes satélites están dispuestos de modo que puedan realizar un movimiento orbital alrededor de un engranaje planetario, y dos engranajes satélites están soportados por un soporte de engranaje satélite que efectúa un movimiento orbital con los engranajes satélites alrededor del engranaje planetario. Se ha previsto un primer dispositivo de embrague para acoplar el engranaje planetario con el eje de salida, de modo que el eje de salida gire a una primera velocidad angular igual a la velocidad angular del engranaje planetario, y se ha previsto un segundo dispositivo de
10 embrague para acoplar el soporte de engranaje satélite con el eje de salida, con el objeto de hacer girar el eje de salida a una segunda velocidad angular igual a la velocidad angular del soporte de engranajes satélites alrededor del engranaje planetario. Tanto el primero como el segundo dispositivo de embrague están orientados continuamente hacia la posición de acoplamiento, y se han previsto unos medios para (1) situar selectivamente un dispositivo de embrague en posición de desacoplamiento, y dejar que el dispositivo de orientación sitúe el otro en posición de acoplamiento, o (2) situar ambos dispositivos de embrague en posición de desacoplamiento, lo que permite que el eje de entrada gire en "rueda libre". Se ha previsto igualmente un freno a prueba de fallos para impedir la rotación de los ejes de entrada y de salida cuando ninguno de los dispositivos de embrague está situado en su posición de
15 desacoplamiento.
20
25
30

1

ANTECEDENTES Y RESUMEN DEL INVENTO

El presente invento se refiere, de manera general, a un aparato para acoplar un eje de entrada giratorio accionado con un eje de salida con el objeto de impartir un movimiento de rotación al eje de salida. El presente invento se refiere particularmente a una unidad de transmisión de dos velocidades para hacer girar selectivamente el eje de salida a dos velocidades diferentes y que está igualmente construido para asegurar la rotación en "rueda libre" del eje de salida en un modo de funcionamiento y para frenar, de manera a prueba de fallos, los ejes de entrada y de salida en ciertas condiciones.

Las unidades de transmisión de dos velocidades para acoplar un eje de entrada giratorio con un eje de salida giratorio son bien conocidas en la técnica. Los tipos conocidos de estas unidades están constituidos por un dispositivo de engranaje planetario, que incluye un engranaje planetario, uno o varios engranajes satélites montados en un soporte de engranajes satélites, y una corona dentada. Se han previsto unos embragues para acoplar varias partes del sistema de engranajes planetarios con el eje de salida, así como las unas con las otras, con el objeto de obtener el accionamiento a dos velocidades del eje de salida. Una variedad de diferentes disposiciones son bien conocidas y una disposición típica se representa en la patente de los Estados Unidos n°3.436.986.

25

De acuerdo con la patente de los Estados Unidos núm. 3.436.986 un par de engranajes planetarios están soportados de manera giratoria por un eje de entrada. Unos dispositivos de engranaje de transmisión separados están asociados con cada uno de los engranajes planetarios, incluyendo cada dispositivo de engranajes de transmisión un piñón acoplado con cada

30

1 engranaje planetario y adaptado para acoplar su engranaje pla
netario correspondiente con un eje de salida soportado de ma
nera giratoria de modo que haga girar el eje de salida a una
velocidad angular determinada. Esta estructura es bastante
5 complicada, ya que necesita numerosas piezas y utiliza un cár
ter de tamaño sustancialmente importante para contener todas
las piezas.

De acuerdo con el presente invento, una unidad de
transmisión de velocidad incluye un engranaje planetario suje
10 to en un eje de entrada soportado de manera giratoria y que
puede girar con él alrededor del eje central del eje de entra
da. Uno o varios engranajes satélites están dispuestos de mo
do que puedan efectuar un movimiento orbital alrededor del eje
central del engranaje planetario, y los engranajes satélites
15 están conectados a un soporte de engranajes satélites que man
tiene los engranajes satélites de tal manera que efectúen un
movimiento orbital alrededor del eje central del engranaje
planetario. Se ha previsto un primer dispositivo de embrague
para acoplar el engranaje planetario con el eje de salida, con
20 el objeto de hacer girar el eje de salida a una primera veloci
dad angular igual a la velocidad angular del engranaje plane
tario, y se ha previsto un segundo dispositivo de embrague pa
ra acoplar el soporte de engranajes satélites con el eje de
salida, con el objeto de hacer girar el eje de salida a una
25 segunda velocidad angular igual a la velocidad del soporte de
engranajes satélites alrededor del engranaje planetario.

El primer dispositivo de embrague presenta, prefe
rentemente, la forma de una serie de elementos de discos de
fricción sujetos de modo que puedan girar en el eje de salida,
30 y otra serie de elementos en forma de discos de fricción suje

1 tos de manera giratoria en el engranaje planetario. Ambos con
juntos de elementos en forma de discos de fricción están mon
tados de tal manera que puedan realizar un movimiento axial
con relación al eje de salida. Se ha previsto un primer dispo
5 sitivo de émbolo para comprimir selectivamente los elementos
en forma de discos de fricción, los unos contra los otros, de
tal manera que sus superficies de fricción se acoplen mutuamen
te para activar el embrague y transmitir el movimiento girato
rio del engranaje planetario al eje de salida.

10 El segundo dispositivo de embrague toma también pre
ferentemente la forma de una serie de discos de fricción suje
tos de manera giratoria en el eje de salida, y otra serie de
discos de fricción sujetos de manera giratoria en el soporte
de engranajes satélites. Se ha previsto un segundo dispositivo
15 de émbolo para comprimir selectivamente el segundo conjunto de
elementos de discos de fricción, los unos contra los otros,
de modo que sus superficies de fricción se apliquen las unas
contra las otras para activar el dispositivo de embrague y
transmitir el movimiento del soporte de engranajes satélites
20 al eje de salida.

 En otra característica del presente invento se han
previsto unos medios para situar selectivamente los primero y
segundo dispositivos de embrague en un estado en el cual (1)
un dispositivo de embrague está acoplado selectivamente para
25 transmitir el movimiento giratorio al eje de salida, mientras
que el otro dispositivo de embrague está desacoplado selecti
vamente, o (2) ambos dispositivos de embrague están desacopla
dos para dejar que el eje de entrada gire sin transmitir nin
guna rotación al eje de salida (es decir que el eje de entra
30 da funciona en "rueda libre"). Cuando ninguno de los disposi

1 tivos de embrague está desacoplado, el sistema está previsto
de tal manera que ambos dispositivos de embrague se acoplen,
asegurando así un freno a prueba de fallo de los ejes de en
trada y de salida.

5 En el modo de realización preferido, se ha previsto
un dispositivo de aplicación de fuerza elástica entre los ém
bolos asociados con los primero y segundo dispositivos de em
brague y estos dispositivos están adaptados para empujar conti
nuamente ambos émbolos en direcciones que tienden a producir
10 el acoplamiento de sus dispositivos de embrague respectivos
con su engranaje respectivo (o con su soporte de engranajes
satélites), y con el eje de salida. Se han previsto unos medios
de aplicación de presión de fluido relacionados con cada émbo
lo, y estos medios pueden ser accionados selectivamente para
15 empujar hidráulicamente cualquier émbolo en una dirección con
traria a la fuerza de orientación del dispositivo de aplicación
de fuerza elástica, con el objeto de desacoplar el dispositivo
de embrague. Cada vez que los medios de aplicación de presión
de fluido no consiguen desacoplar el dispositivo de embrague
20 correspondiente, el dispositivo de muelle sitúa ambos embragues
en posición de acoplamiento, asegurando así el frenado a prue
ba de fallo del sistema.

BREVE DESCRIPCION DEL DIBUJO

25 Otros objetos y ventajas del invento podrán verse
claramente, leyendo la siguiente descripción detallada tomada
con referencia al dibujo adjunto, en el cual;

la figura 1 es una vista en sección transversal de
una unidad reductora de engranajes construida de acuerdo con
el principio del presente invento.

30 DESCRIPCION DETALLADA DEL MODO DE REALIZACION PREFERIDO

1 Como se ha indicado más arriba, el presente invento
se refiere a un aparato para acoplar un eje de entrada que
realiza un movimiento de rotación con un eje de salida soporta
do de manera giratoria. En la figura 1, se han previsto dos
5 secciones de cárter 10 y 12 unidas mutuamente por una serie de
pernos roscados 14. Un árbol de entrada 16 que se extiende
axialmente está montado de manera giratoria en la sección de
cárter 10, de modo que pueda girar alrededor de su eje central
18. El árbol de entrada 16 está destinado a girar alrededor de
10 su eje central 18 al ser arrastrado por cualquier medio conven
cional (no representado).

 Un árbol de salida 20 que se extiende axialmente es
tá montado de manera giratoria en la sección de cárter 12 de
modo que pueda girar alrededor de su eje central 22. En el mo
15 do de realización ilustrado, el eje central del árbol de sali
da 20 es coaxial al eje central 18 del árbol de entrada 16.

 Una unidad de transmisión destinada a realizar el
acoplamiento del árbol de entrada 16 con el árbol de salida 20
está soportada en el interior de los elementos de cárter 10,
20 12. Un engranaje planetario 24 está chaveteado en el árbol de
entrada 16 y gira con éste a una primera velocidad angular al
rededor del eje central 18 del árbol de entrada, definiendo
también el eje central 18 el eje central del engranaje planeta
rio. Uno o varios engranajes satélites 26 están dispuestos de
25 modo que se acoplen con los dientes externos 28 del engranaje
planetario 24 y con una corona dentada formada por una serie
anular de dientes 30 sujetos en la superficie interna del ele
mento de cárter 12. Cada engranaje satélite 26 está soportado
de manera giratoria por un árbol 32 y cada engranaje satélite
30 gira alrededor del eje central 34 de su árbol respectivo mien

1 tras efectúa un movimiento orbital alrededor del eje central
18 del engranaje planetario. El movimiento orbital de los en
granajes satélites 26 alrededor del engranaje planetario sir
ve para hacer girar los árboles 32 alrededor del eje central
5 18 del engranaje planetario.

Dispuesto igualmente en el interior de las secciones
del cárter se halla un soporte 36 de engranajes satélites. En
el modo de realización que se describe aquí el soporte de engra
najes satélites incluye un elemento en forma de anillo 38 y
10 un elemento de cárter 40 sujeto de manera fija en el elemento
en forma de anillo 38. El elemento de cárter 40 incluye una
porción cilíndrica 42 y una porción 44 que se extiende radial
mente. El elemento de anillo 38 está sujeto en los árboles cen
trales 32 de los engranajes satélites y la combinación de ele
15 mento 38 en forma de anillo y de elemento de cárter 40 gira
con los árboles 32 alrededor del eje central 18 del engranaje
planetario 24 a una segunda velocidad angular.

Se ha previsto un primer dispositivo de engranaje
para acoplar el engranaje planetario con el árbol de salida
20 con el objeto de hacer girar el árbol de salida alrededor de
su eje central a la velocidad angular del engranaje planetario.
En el modo de realización ilustrado, un elemento de cárter 48
está sujeto de manera fija en el engranaje planetario 24 por
medio de una serie de pernos roscados 49. El elemento de cár
25 ter 46 incluye una pared radial 48 y una pared cilíndrica 50.
Un primer elemento de émbolo 52 está dispuesto de modo que
pueda realizar un movimiento de deslizamiento axial en el ele
mento de cárter 46, y la región situada entre el émbolo 52, y
las paredes 48 y 50 del cárter definen una cámara de fluido,
30 tal y como se explicará más detalladamente en lo que sigue.

1 Una multiplicidad de elementos 54 constituidos por
discos de fricción separados están chaveteados en una superfi
cie interna de una pared cilíndrica 50. La conexión chaveteada
entre los elementos 54 constituidos por discos de fricción y
5 la pared cilíndrica 50, es tal que los elementos constituidos
por discos de fricción 54 están sujetos de manera giratoria en
el elemento de cárter 46 y en el engranaje planetario 44, pu
diendo sin embargo desplazarse axialmente con relación al eje
central 22 del árbol de salida. Intercalados entre los elemen
10 tos de disco de fricción 54 se halla una segunda serie de ele
mentos de disco de fricción 56, que están sujetos de manera
giratoria en el árbol de salida 20. El segundo conjunto de ele
mentos de disco de fricción 56 puede también desplazarse axial
mente con relación al eje central 22 del árbol de salida. Las
15 superficies radiales de los elementos de disco de fricción 54,
56, cuando están acopladas mutuamente, proporcionan gracias a
la fricción un elevado grado de resistencia al movimiento de
rotación.

 Se han previsto unos medios para obligar a los ele
20 mentos de disco de fricción 54, 56 a desplazarse axialmente
para acoplarse mutuamente con el objeto de conectar el engrana
je planetario 24 con el árbol de salida 22. En el modo de rea
lización descrito, el émbolo 52 se desplaza axialmente hacia
la pared 48 del cárter para obligar a los elementos de disco
25 54, 56 a acoplarse mutuamente. El émbolo 52 es empujado contí
nuamente hacia la pared 48 del cárter por un dispositivo de
aplicación de fuerza elástica, el cual, según se describe en
la figura 1 tiene preferentemente la forma de una serie de
arandelas tipo Belleville 58.

30 Se ha previsto un segundo dispositivo de embrague pa

1 ra acoplar el soporte de engranajes satélites 40 con el árbol
de salida 20, con el objeto de hacer girar el árbol de salida
alrededor de su eje central a la velocidad angular del soporte
de engranajes satélites, alrededor del eje central de engra
5 naje planetario. De acuerdo con el modo de realización que se
describe aquí, un segundo elemento de émbolos 60 está chavetea
do en el árbol de salida 20 de modo que pueda realizar un movi
miento giratorio con él y de modo que pueda efectuar un movi
miento axial con relación a él. Una primera serie de elementos
10 de disco de fricción 62 axialmente separados están chaveteados
en la pared cilíndrica 42 del soporte y pueden desplazarse
axialmente con relación a ésta. Una segunda serie de elementos
de disco 64 están chaveteados en la porción de pared 66 del
elemento de émbolo 60 y pueden desplazarse axialmente con rela
15 ción a ella. El movimiento axial del elemento de émbolo 60 em
puja a los elementos de disco 62, 64 hacia la posición de aco
plamiento mutuo por fricción, con el objeto de conectar el
soporte por medio del elemento de émbolo 60, con el árbol de
salida 20. Un dispositivo de aplicación de fuerza elástica ejer
20 ce continuamente una fuerza de orientación sobre el elemento
de émbolo 60 y tiende a empujar el elemento de émbolo 60 en una
primera dirección, que tiende a acoplar a fricción los elemen
tos de disco 62, 64, los unos con los otros. En el modo de rea
lización que se ilustra, el dispositivo de aplicación de fuer
25 za elástica está constituida por las arandelas Belleville 58,
que actúan directamente entre el primer elemento de émbolo 52
y el segundo elemento de émbolo 60.

De acuerdo con el presente invento se han previsto
unos medios para (1) situar selectivamente un dispositivo de
30 embrague en posición de acoplamiento mientras se desacopla el

1 otro dispositivo de embrague, (2) desacoplar ambos dispositivos
de embrague respecto al árbol de salida, para que de este modo
el árbol de entrada pueda funcionar en "rueda libre" sin estar
conectado con el árbol de salida, o (3) dejar que ambos dispo
5 sitivos de embrague se sitúen en posición de acoplamiento par
impedir que el árbol de entrada y el árbol de salida pueda rea
lizar una rotación el uno respecto al otro.

De acuerdo con el modo de realización preferido, el
dispositivo para asegurar selectivamente el acoplamiento y el
10 desacoplamiento de los varios dispositivos de embrague incluye
un sistema de presión de fluido. Un primer conducto de fluido
68 está formado en el elemento de cárter 12. El conducto de
fluido 68 comunica con un canal de fluido anular 70 formado en
el árbol de salida 20. Un conducto de fluido 72 formado en el
15 árbol de salida 20 comunica con el canal anular 70 y con una
cámara 74 formada entre el émbolo 60 y la porción radial 44 del
soporte de engranajes satélites. La presión de fluido aplicada
al conducto de fluido 68 (a través del orificio 78) es conduci
da a la cámara 74 y sirve para orientar el elemento de émbolo
20 60 en una dirección que se opone a la fuerza de orientación
del muelle 58 con el objeto de mantener los elementos de disco
desacoplados mutuamente (es decir para desacoplar el segundo
dispositivo de embrague).

El sistema de presión de fluido sirve también para
25 situar el primer dispositivo de embrague en posición de acopla
miento o en posición de desacoplamiento. Una cámara de fluido
81 está igualmente formada entre las paredes 48 y 50 del cár
ter y el émbolo 52. Un conducto de fluido 80 formado en la sec
ción de cárter 12 comunica con un segunda canal anular 83 for
30 mado en el árbol de salida 20 (los canales anulares 70 y 82 es
tán herméticamente separados el uno del otro por los anillos

1 tóricos 71, 73 y 75). Un circuito de fluido que incluye un
conducto central 84 formado en el árbol de salida y que se ex
tiende alrededor de los cojinetes 86, (que soportan el eje de
salida) asegura el paso del fluido entre el canal anular 82 y
5 la cámara 81.

La presión de fluido conducido activamente a la cá
mara 81 sirve para empujar el émbolo 52 en contra de la fuerz
a de orientación del muelle 58 para mantener los discos de
fricción del primer dispositivo de embrague desacoplados los
10 unos de los otros (es decir para desacoplar el primer disposit
ivo de embrague).

Suministrando selectivamente el fluido bajo presión
al orificio 78, es posible desacoplar selectivamente el segund
o dispositivo de embrague sin desacoplar el primer dispositiv
o de embrague. Suministrando el fluido bajo presión al conduct
o 80 (a través del orificio 88), se desacopla el primer disg
positivo de embrague sin desacoplar el segundo dispositivo
de embrague. Suministrando fluido bajo presión a ambos orifig
cios 78, 88, se desacoplan ambos dispositivos de embrague, y
20 en este caso no existe ningún acoplamiento entre el árbol de
entrada y el árbol de salida, y el árbol de entrada puede gir
rar simplemente en "rueda libre" al ser accionado. Si no se
conduce fluido a ningún orificio, ambos dispositivos de embrag
ue se acoplan con sus elementos de engranaje respectivos y el
25 árbol de salida por medio de los muelles 58 y, por tanto, los
elementos de engranaje, el árbol de salida y el árbol de eng
trada quedan bloqueados sin poder girar, lo que constituye un
sistema de frenos a prueba de fallos para el sistema.

Unas juntas de fluido adecuadas, no representadas,
30 están previstas en el mecanismo de la figura 1, por ejemplo

1 entre el émbolo 60 y la porción de cárter 44, así como entre
el árbol 16 y el engranaje planetario 24. Igualmente, la super-
ficie eficaz contra la cual actúa la presión del fluido en el
émbolo 52 puede ser aumentada contrataladrando el émbolo 52.

5 Por tanto, de acuerdo con los principios del presen-
te invento, se proporciona un mecanismo para acoplar un árbol
de entrada accionado de manera giratoria con un árbol de sali-
da por medio de una unidad de acoplamiento que sirve, bien pa-
ra transmitir una velocidad angular determinada a un árbol de
10 salida montado de manera giratoria, bien para permitir que el
árbol de entrada pueda girar en "rueda libre" o bien para ase-
gurar el frenado a prueba de fallos del árbol de entrada y del
árbol de salida. Teniendo en cuenta lo que antecede, los peri-
tos en la materia podrán idear numerosas modificaciones dife-
15 rentes del presente invento.

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

REIVINDICACIONES

1. Aparato que incluye una unidad de transmisión
20 de dos velocidades para acoplar un árbol de entrada giratorio
con un árbol de salida giratorio, incluyendo dicha unidad un
engranaje planetario que puede girar alrededor de su eje cen-
tral, un dispositivo para el montaje fijo de dicho engranaje
planetario en dicho árbol de entrada, de modo que gire en res-
25 puesta a la rotación del árbol de entrada, una corona dentada
que rodea dicho engranaje planetario, por lo menos un engrana-
je satélite acoplado con dicho engranaje planetario y con di-
cha corona dentada, estando el eje central de dicho engranaje
satélite adaptado para efectuar un movimiento orbital alrede-
30 dor del eje central de dicho engranaje planetario, un soporte

1 de engranajes satélites que lleva dicho engranaje satélite y
que puede girar con él alrededor del eje central de dicho en
granaje planetario, un dispositivo de montaje de dicho soporte
de engranaje satélite, de modo que pueda girar alrededor de
5 un eje coaxial a los ejes de dicho árbol de entrada y de dicho
engranaje planetario, un primer dispositivo de embrague que
puede acoplarse selectivamente para conectar dicho engranaje
planetario con dicho árbol de salida, con el objeto de hacer
girar dicho árbol de salida a una primera velocidad angular
10 igual a la velocidad angular de dicho engranaje planetario, y
un segundo dispositivo de embrague que puede acoplarse selec
tivamente para conectar dicho soporte de engranaje satélite
con dicho árbol de salida para hacer girar dicho árbol de sa
lida a una segunda velocidad angular igual a la velocidad an
15 gular del soporte de engranajes satélites alrededor del engra
naje planetario.

2. Aparato según la reivindicación 1, caracterizado
porque incluye además unos dispositivos que orientan contí
nuamente ambos primero y segundo dispositivos de embrague hacia
20 su posición de acoplamiento y unos dispositivos para situar
selectivamente cualquiera de dichos primero y segundo disp si
tivos de embrague en posición de desacoplamiento, sirviendo
dichos medios de orientación para situar ambos primero y segun
do dispositivos de embrague en posición de acoplamiento, con
25 el objeto de bloquear dichos árboles de entrada y de salida
impidiendo su rotación cada vez que ninguno de dichos primero
y segundo dispositivos de embrague está en posición de desaco
plamiento.

3. Aparato según la reivindicación 2, caracterizado
30 porque dicho primer dispositivo de embrague incluye un ele

46

1 mento de cárter conectado de manera fija con dicho engranaje
planetario, uno o varios elementos de fricción que tienen unas
primeras superficies de fricción sujetas de manera giratoria
en dicho elemento de cárter, teniendo uno o varios elementos
5 de fricción unas segundas superficies de fricción sujetas de
manera giratoria en dicho árbol de salida, pudiendo cada uno
de dichos elementos de fricción desplazarse axialmente con res
pecto a dicho engranaje planetario y a dicho árbol de salida,
y unos medios para obligar las superficies de fricción de di
10 chos elementos de fricción a desplazarse axialmente y a acoplar
se a fricción las unas con las otras, con el objeto de conec
tar dicho engranaje planetario con dicho árbol de salida.

4. Aparato según la reivindicación 3, caracterizado
do porque dicho segundo dispositivo de embrague incluye uno o
15 varios elementos de fricción sujetos de manera giratoria en
dicho soporte de engranaje satélite, uno o varios elementos
de fricción sujetos de manera giratoria en un elemento de pa
red que está sujeto de manera giratoria con respecto a dicho
árbol de salida, pudiendo dichos primero y segundo elementos
20 de fricción desplazarse axialmente con relación al eje central
de dicho árbol de salida, y un dispositivo para empujar selec
tivamente dichos elementos de fricción de modo que se acoplen
mutuamente para conectar dicho soporte de engranaje satélite
a través de dicho elemento de pared con dicho árbol de salida.

5. Aparato según la reivindicación 4, caracterizado
do porque incluye un primer dispositivo de émbolo, que puede
desplazarse en una primera dirección para aplicar las superfi
cies de fricción de dicho primer dispositivo de embrague las
unas contra las otras y que puede desplazarse en una segunda
25 dirección para desacoplar las superficies de fricción las unas
30

6

1 de las otras, un segundo dispositivo de émbolo que puede des-
plazarse en una primera dirección para acoplar mutuamente las
superficies de fricción de dicho segundo dispositivo de embra-
gue y que puede desplazarse en una segunda dirección para de-
5 sacoplar las unas de las otras las superficies de fricción.

6. Aparato según la reivindicación 5, caracteriza-
do porque dicho dispositivo para orientar continuamente ambos
dichos primero y segundo dispositivos de embrague hacia su po-
sición de acoplamiento incluye un dispositivo de muelle para
10 orientar continuamente cada uno de dichos primero y segundo
dispositivos de émbolo hacia su primera dirección respectiva,
incluyendo dicho dispositivo para situar selectivamente cual-
quiera de dichos primero y segundo dispositivos de embrague en
posición de desacoplamiento, un dispositivo de accionamiento
15 por fluido que comunica con cada uno de dichos primero y segun-
do dispositivos de émbolo y que puede ser accionado selectiva-
mente para desplazar cualquiera o ambos dichos primero y segun-
do dispositivos de émbolo hacia sus respectivas segundas direc-
ciones en contra de la fuerza de orientación del dispositivo
20 de muelle.

7. Aparato según la reivindicación 6, caracteriza-
do porque dicho dispositivo de muelle incluye un dispositivo
de muelle que actúa directamente entre dichos primero y segun-
do dispositivos de émbolo.

25 8. Aparato según la reivindicación 7, caracteriza-
do porque incluye un dispositivo de cárter que contiene dicho
engranaje planetario, dicho piñón y dichos primero y segundo
dispositivos de embrague, un primer dispositivo de orificio de
fluido que se extiende a través de una parte de dicho cárter
30 y que incluye unos conductos de fluido para conducir el fluido

26

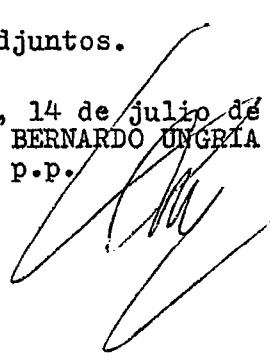
1 hasta un primer lado de dicho primer dispositivo de émbolo pa
ra empujar dicho primer dispositivo de émbolo en dicha segun
da dirección, un segundo dispositivo de fluido provisto de
una porción formada en dicho dispositivo de cárter y que inclu
5 ye unos medios para aplicar el fluido contra dicho segundo
émbolo con el objeto de desplazar dicho segundo émbolo en su
segunda dirección respectiva en contra de la fuerza de orien
tación del dispositivo de muelle.

9. Aparato según la reivindicación 8, caracteriza
10 do porque dicho dispositivo de fluido asociado con cada uno
de dichos primero y segundo dispositivos de fluido está cons
tituido por un dispositivo de conducto de fluido formado en
dicho árbol de salida.

10.- Se reivindica por último como objeto sobre el
que ha de recaer en la Patente de Invención que se solicita
por: "APARATO QUE INCLUYE UNA UNIDAD DE TRANSMISION DE DOS
VELOCIDADES PARA ACOPLAR UN ARBOL DE ENTRADA GIRATORIO CON
UN ARBOL DE SALIDA GIRATORIO".

Todo conforme queda descrito y reivindicado en la
presente Memoria descriptiva que consta de diecisiete pági-
nas mecanografiadas y dibujos adjuntos.

Madrid, 14 de julio de 1.977
BERNARDO UNGRÍA
p.p.



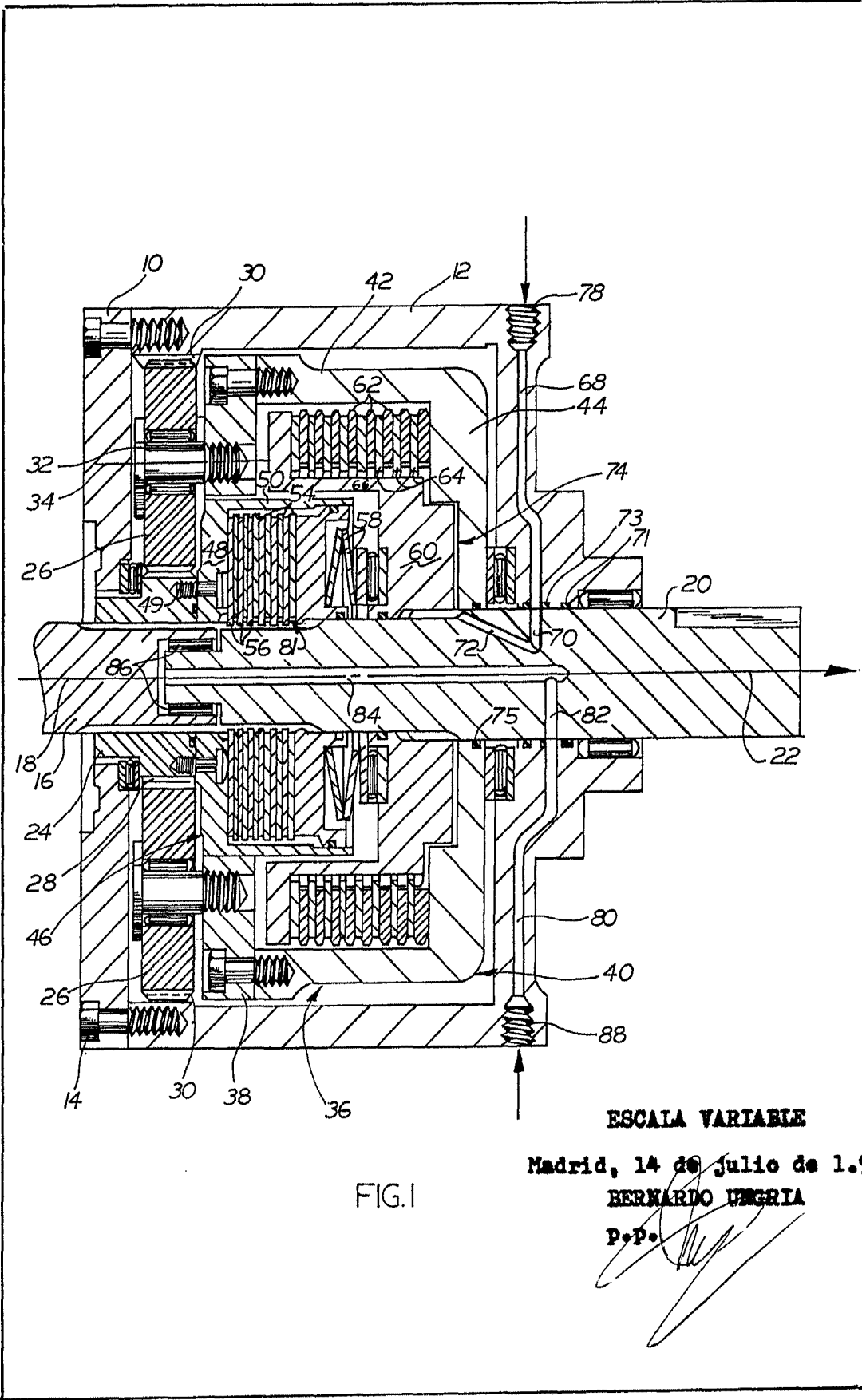


FIG. 1

ESCALA VARIABLE

Madrid, 14 de julio de 1.977

BERNARDO UNGRIA

P.P.