

360671



MEMORIA DESCRIPTIVA
correspondiente a la solicitud de una
PATENTE DE INVENCION

Solicitante: CLARK EQUIPMENT COMPANY

Residencia: BUCHANAN, Michigan, EE.UU.

Enunciado: "UNA TRANSMISION REVERSIBLE
CON VARIAS VELOCIDADES".

Prioridad: de la solicitud de patente estadounidense
Nº 690.289 del 13-12-67.

R/G.

POOR
QUALITY



1 Extracto de la Descripción

Transmisión reversible con varias velocidades que tiene un par de ejes intermedios que están interconectados para que giren en direcciones opuestas y una pluralidad de trenes de engranajes para conectar selectivamente los ejes intermedios al eje de salida.

5 Antecedentes del Invento

El campo de la técnica al cual pertenece el invento incluye elementos de máquinas y mecanismos, y más precisamente engranajes múltiples para marcha hacia adelante y hacia atrás.

Un objeto principal de nuestro invento es el de proveer una transmisión básica reversible de varias velocidades a la cual se pueden añadir fácilmente grupos de engranajes suplementarios para proveer relaciones de velocidad suplementarias.

15 Resumen del Invento

Para llevar a cabo nuestro invento en uno de sus medios de realización preferidos, proveemos un par de ejes intermedios que están interconectados por un par de engranajes que se acoplan de forma que los ejes intermedios giren en direcciones opuestas. Igualmente, unos medios de energía aplicados a la entrada sirven para accionar los ejes intermedios en cualquier dirección de giro y un par de grupos de engranajes están dispuestos para conectar selectivamente los ejes intermedios a un eje de salida. En una modificación de nuestro invento se provee un grupo de engranajes suplementario entre uno de los ejes intermedios y el eje de salida para proveer una relación de velocidad suplementaria. En otra modificación de nuestro invento se provee un grupo de engranajes suplementario entre el otro eje intermedio y el eje de salida para proveer otra relación de

POOR
QUALITY

25 NOV



1 velocidad más.

 Estos objetos indicados más arriba así como otros ob-
jetos, características y ventajas de nuestro invento serán en-
tendidos más fácilmente por los peritos en la materia examinan-
do la descripción detallada que sigue conjuntamente con el di-
bajo.

Breve Descripción del Dibujo

 La Figura 1 es una sección longitudinal de un modo
de realización preferido de nuestro invento; y

10 La Figura 2 es una elevación terminal del modo de
realización representado en la Figura 1 y muestra ventajosamente
las situaciones verdaderas de los varios ejes;

 La Figura 3 es una sección longitudinal de una modi-
ficación de nuestro invento; y

15 La Figura 4 es una sección longitudinal de otra modi-
ficación de nuestro invento.

Descripción del modo de Realización Preferido

 Haciendo ahora referencia a las Figuras 1 y 2, el nú-
mero de referencia 10 designa de una manera general una trans-
misión que tiene una caja 12, en la cual un eje de entrada 14,
un eje de salida 16 y un par de ejes intermedios 18 y 20 están
montados de manera que puedan girar en ella.

 El eje de entrada 14 está accionado por medio de un
convertidor de par hidrodinámico 22 en el cual está conectado
25 el eje 14, estando a su vez el convertidor de par 22 unido a
cualquier fuente de energía conveniente, por ejemplo un motor
de combustión interna, no representado. El convertidor de par
22 acciona igualmente una bomba 24 montada en la caja 12 por
medio de unos engranajes acoplados 26 y 28, que están conecta-
dos respectivamente al convertidor de par y al eje de arrastre
30



1 de la bomba. La bomba 24 sirve para suministrar el fluido bajo presión destinado a accionar los varios engranajes accionados por fluido que están asociados con la transmisión 10.

5 Un engranaje de entrada 30 está conectado a un eje de entrada 14 y está acoplado con un engranaje 32, de manera que pueda girar en el eje intermedio 18 y con un engranaje 34 montado de forma que pueda girar en el eje intermedio 20. El engranaje 32 puede ser conectado al eje intermedio 18 para que gire conjuntamente con éste mediante el acoplamiento de un embrague 36, y, de la misma manera, el engranaje 34 puede conectarse al eje intermedio 20 de forma que gire conjuntamente con éste por medio del acoplamiento de un embrague 38. El embrague 36 incluye un cubo 40 unido al engranaje 32 por cualquier medio adecuado, tal como soldadura, un doble tambor 42 que tiene un plato 44 de una sola pieza con éste, estando el plato 44 su-
10 jeto al eje intermedio 18 por cualquier medio adecuado, tal como soldadura y una pluralidad de placas de fricción intercaladas 46 conectadas entre el cubo 40 y el tambor 42. El embrague 36 se acopla suministrando un fluido bajo presión detrás de un pistón 48 que sirve para presionar las placas 46 conjuntamente de forma que el cubo 40 esté conectado mediante fricción con el tambor 42 a través de las placas 46.

15 El embrague 38 es un embrague del tipo que incluye varias placas y que está accionado por fluido y que incluye un cubo 50 unido al engranaje 34 por cualquier medio adecuado por ejemplo por soldadura, un doble tambor 52 que tiene un disco realizado de una sola pieza con él y sujeto al eje intermedio 20 por cualquier medio adecuado, por ejemplo mediante soldadura, y una pluralidad de placas de fricción intercaladas 56 uni-
20 das entre el cubo 50 y el tambor 52. El embrague 38 se acopla
30



1 suministrando fluido bajo presión detrás de un pistón 53 que
sirve para presionar las placas 56 conjuntamente de tal forma
que el cubo 50 esté unido por fricción al tambor 52.

5 En este punto de la descripción se notará que un en-
granaje 60 forma parte integrante del tambor 42 y se acopla con
otro engranaje 62 que forma parte integrante del tambor 52. Es
evidente que los ejes intermedios 18 y 20 están acoplados en-
tre sí de modo que, para cualquier dirección de giro dada de
10 uno de los ejes intermedios, el otro eje intermedio girará en
la dirección opuesta. Igualmente, puesto que el engranaje 30
está acoplado con los engranajes 32 y 34, los engranajes 32 y
34 están accionados en direcciones de giro opuestas por medio
del engranaje 30. Por consiguiente, el acoplamiento del engra-
naje 36, prepara la transmisión 10 para un accionamiento que he-
15 mos designado arbitrariamente como accionamiento inverso, y el
acoplamiento del embrague 38 prepara la transmisión para un ac-
cionamiento que hemos designado arbitrariamente como acciona-
miento directo, suponiendo que el engranaje de entrada 30 esté
accionado en el sentido de giro de las agujas de un reloj cuan-
do se observa a partir de la derecha en la Figura 1.

20 Un engranaje 64 está montado de forma que gire en el
eje intermedio 18 y puede conectarse al eje intermedio 18 para
que gire conjuntamente con éste por medio de un embrague 66 de
varias placas accionado por fluido que es idéntico al embrague
25 36 por lo que no se describirá más adelante. Un engranaje
68 está montado de manera que gire en el eje intermedio 20 y se
acople con el engranaje 64. El engranaje 68 puede ser unido al
eje intermedio 20 para girar conjuntamente con éste por medio
de un embrague 70 de varias placas accionado por fluido que es
30 idéntico al embrague 38 y por este motivo no se describirá más



1 detalladamente. El engranaje 68 está acoplado con un engranaje
de salida 72 que está sujeto al eje de salida 16. Se ve ahora
que se provee una relación de velocidad reducida o primera ve-
locidad acoplando el embrague 70 de forma que el eje interme-
5 dio 20 accione el eje de salida a través del tren de engrana-
jes constituido por los engranajes 68 y 72. Se provee una rela-
ción de velocidad elevada o segunda velocidad acoplando el em-
brague 66 de forma que el eje intermedio 18 accione el eje de
salida 16 a través de un tren de engranajes constituido por
10 los engranajes 64, 68 y 72.

A la lectura de la descripción anterior se ve que se
provee una primera relación de velocidad hacia adelante acoplan-
do los embragues 38 y 70, y que se provee una segunda rela-
ción de velocidad más elevada por medio del acoplamiento con-
15 tinuo del embrague 38 y del acoplamiento del embrague 66 en lu-
gar del embrague 70. Acoplando el embrague 36 y el embrague 70A,
se obtiene la relación de velocidad inversa reducida y liberan-
do el embrague 70 y acoplando el embrague 66 se obtiene una re-
lación de velocidad inversa elevada.

20 Descripción de la Modificación

Haciendo ahora referencia a la Figura 3, se represen-
ta una modificación de nuestro invento que provee tres relacio-
nes de velocidad a la vez en el sentido directo y en el senti-
do inverso. Puesto que el presente modo de realización es el mis-
25 mo que el anterior se hace aquí referencia a la descripción que
antecede, aplicándose números de referencia idénticos a los mis-
mos elementos. En esta modificación el eje intermedio 18 ha si-
do sustituido por un eje intermedio 74 ligeramente más largo y
en un extremo del cual está sujeto un engranaje 76. El engrana-
je 68 ha sido sustituido igualmente por un engranaje similar 78
30



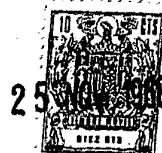
25 NOV 1950

1 que está montado mediante ranuras en un eje 80 que está sopor
tado de manera que pueda girar en una caja 82.

Un engranaje 84 montado de manera que pueda girar en
al eje 80 se acopla con el engranaje 76. El engranaje 84 puede es
5 tar unido al eje 80 para girar conjuntamente con él por medio
de un embrague 86 de varias placas y accionado por fluido. El
embrague 86 es similar a los embragues que han sido descritos
más arriba e incluye un cubo 88 unido al engranaje 84, un tam-
bor 90 unido al eje 80, y una pluralidad de placas de fricción
10 intercaladas 92 dispuestas entre el cubo 88 y el tambor 90 y
que pueden ser accionadas para conectarse entre sí mediante
fricción cuando están presionadas conjuntamente. En este punto
es evidente que el eje 80 puede ser accionado a partir del eje
intermedio 74 a través de los engranajes 64 y 78 cuando el en-
brague 66 está acoplado, o a través de los engranajes 76 y 84
15 y por medio del acoplamiento del embrague 86 o que puede ser
accionado a partir del eje intermedio 20 unido directamente al
eje 80 por medio del acoplamiento del embrague 70, con lo cual
se provee tres relaciones de velocidad distintas.

20 Un engranaje 94 forma parte integrante del eje 80 y
se acopla con el engranaje 96 que está sujeto al eje 98, el
cual está montado de manera que pueda girar en la caja 82. El
engranaje 96 se acopla a su vez con un engranaje de salida 100
que está sujeto a un eje de salida principal 102 que está mon-
25 tado de manera que pueda girar en la caja 82. Dispuesto concen-
tralmente respecto al eje de salida 102 se halla un eje de salida
auxiliar 104 que está montado de la misma forma de modo que
pueda girar en la caja 82 y que puede ser conectado al eje 102
por medio de un embrague de dientes deslizante convencional
30 106.

POOR
QUALITY



1 Acoplado el embrague 38 la transmisión está prepara
da para el accionamiento en el sentido directo, y, a continua-
ción, acoplado bien el embrague 86 o bien el embrague 70 o el
embrague 66 se puede obtener respectivamente la primera, la se
5 gunda o la tercera relación de velocidad.

Descripción de la Segunda Modificación

 Haciendo ahora referencia a la Figura 4 se describi-
rá la modificación del invento para cuatro velocidades direc-
tas e inversas. Este modo de realización es, de manera general,
10 similar a las partes de los modos de realización representados
en las Figuras 1, 2 y 3, y puesto que debido a la similitud se
ha de hacer referencia a la descripción anterior, aplicándose
los mismos números de referencia a los mismos elementos.

 En este modo de realización el eje 98 ha sido susti-
15 tuido por un eje 108 ligeramente modificado en el que el engr-
naje 96 está sujeto como anteriormente. Otro engranaje 110 es-
tá montado igualmente de modo que gire en el eje 108 y está
acoplado con el engranaje 84. El engranaje 110 puede estar unido
al engranaje 96 y desde este punto al eje 108 para que gire con-
20 juntamente con éste mediante el acoplamiento de un embrague 112
de varias placas accionado por fluido que es similar al embra-
gue 86 accionado por fluido que se ha descrito más arriba, e
incluye un cubo 114 de una sola pieza con el engranaje 110, un
tambor 116 unido al engranaje 96 por cualquier medio apropiado
25 por ejemplo por soldadura y una pluralidad de placas de fric-
ción intercaladas dispuestas entre el cubo 114 y el tambor 116
de forma que, cuando las placas 118 estén presionadas conjunta-
mente, el cubo 114 y el tambor 116 están unidos conjuntamente
mediante fricción.

30 Este modo de realización es similar a los modos de

25 NOV.



1 realización descritos más arriba debido al hecho de que la
transmisión puede ser preparada para un accionamiento directo
o inverso acoplando bien el embrague 38 o bien el embrague 36
respectivamente. Se puede utilizar una cualquiera de las cua-
5 tro relaciones de velocidades acoplando uno de los embragues
86, 70, 66 ó 112 para obtener la primera, la segunda, la ter-
cera o la cuarta relación de velocidad respectivamente.

Aunque háyamos descrito un modo de realización pre-
ferido y dos modificaciones de éste para proveer relaciones de
10 velocidad suplementaria se entiende que la presente descrip-
ción detallada tiene tan solo un objeto ilustrativo y que nues-
tro invento puede ser modificado y cambiado sin apartarse del al-
cance y del espíritu de éste. En consecuencia, los límites de
nuestro invento se determinarán a partir de las reivindicaciones
15 que siguen.

En resumen la Patente de invención que se solicita
deberá recaer sobre las siguientes:

REIVINDICACIONES

1.- Una transmisión reversible con varias velocidades que incluye
20 un eje de entrada, un primer engranaje sujeto a dicho eje de
entrada, un primer eje intermedio, un segundo eje intermedio, un
segundo engranaje montado de forma que gire en dicho primer eje in-
termedio y que está acoplado con dicho primer engranaje, un primer
dispositivo de embrague para unir dicho segundo engranaje a dicho
25 primer eje intermedio de forma que gire conjuntamente con éste,
un tercer engranaje montado para que gire en dicho segundo eje in-
termedio y que está acoplado con dicho primer engranaje, un se-
gundo dispositivo de embrague para unir dicho tercer engranaje
con dicho segundo eje intermedio para que gire conjuntamente con
30 éste, un cuarto engranaje sujeto a dicho primer eje inter-

25 NOV 1937



1 medio, un quinto engranaje sujeto a dicho segundo eje interme-
dio y acoplado con dicho cuarto engranaje, un sexto engranaje
montado para que gire en dicho primer eje intermedio, un ter-
cer dispositivo de embrague para unir dicho sexto engranaje a
5 dicho primer eje intermedio de forma que gire conjuntamente con
éste, un séptimo engranaje montado de forma que gire en dicho
segundo eje intermedio y acoplado con dicho sexto engranaje, y
un cuarto dispositivo de embrague montado de manera que una di
cho séptimo engranaje con dicho segundo eje intermedio de mane-
10 ra que gire conjuntamente con éste.

2.- Una transmisión según la reivindicación 1, caracterizada
porque incluye un eje de salida y unos medios para unir ac-
tivamente dicho séptimo engranaje a dicho eje de salida.

3.- Una transmisión según la reivindicación 1, caracterizada
15 porque incluye un octavo engranaje sujeto a dicho primer
eje intermedio, un eje sujeto a dicho séptimo engranaje, un no-
veno engranaje montado para que gire en dicho eje y acoplado
con dicho octavo engranaje, un quinto dispositivo de engranaje
para unir dicho noveno engranaje a dicho eje a fin de que gire
20 conjuntamente con éste, un eje de salida, y un dispositivo pa-
ra unir activamente dicho eje de salida a dicho noveno engrana-
je.

4.- Una transmisión según la reivindicación 3, caracterizada
porque dicho dispositivo de conexión incluye un décimo en-
25 granaje sujeto a dicho eje, un undécimo engranaje sujeto a di-
cho eje de salida, un segundo eje y un duodécimo engranaje su-
jeto a dicho eje y que está acoplado con dichos décimo y undé-
cimo engranajes.

5.- Una transmisión según la reivindicación 4, caracterizada
30 porque incluye un decimotercer engranaje montado para que

25 NOV



1 gire en dicho segundo eje y que se acopla con dicho noveno en-
granaje y un sexto dispositivo de engranaje para unir dicho dé
cimotercero engranaje a dicho segundo eje para que gire conjun-
tamente con él.

5 6.- Se reivindica por último como objeto sobre el que ha de re-
caer la Patente de Invención que se solicita: "UNA TRANSMI-
SION REVERSIBLE CON VARIAS VELOCIDADES".

10 Todo conforme queda descrito y reivindicado en la
presente memoria descriptiva que consta de once páginas mecang
grafiadas y dibujos adjuntos.

Madrid, 25 noviembre 1.968

BERNARDO UNGRIA

P.P.

15

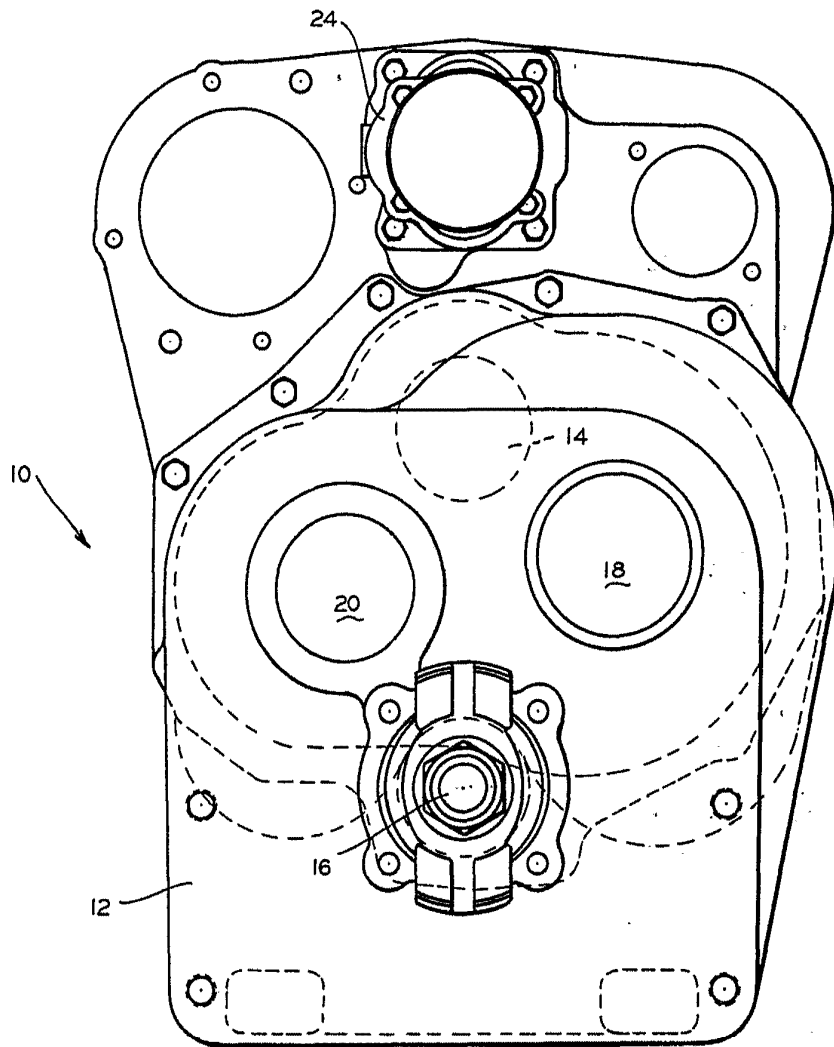
20

25

30



FIG. 2

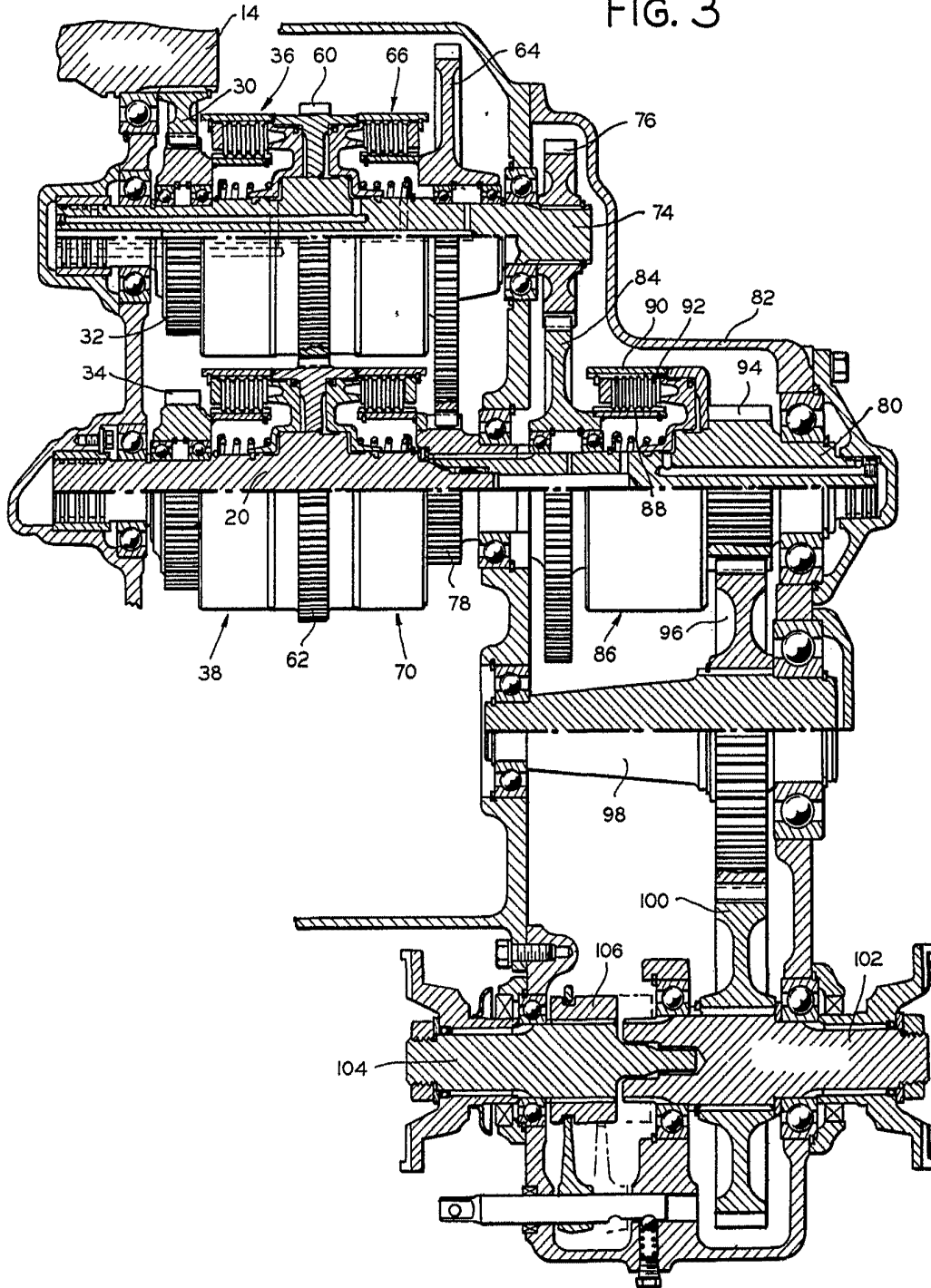


ESCALA VARIABLE
MADRID, 25 de noviembre DE 1968
BERNARDO UNGRIA
P. P.



25

FIG. 3



NOVIEMBRE 25 DE 1968
REGISTRADO EN
P. R.

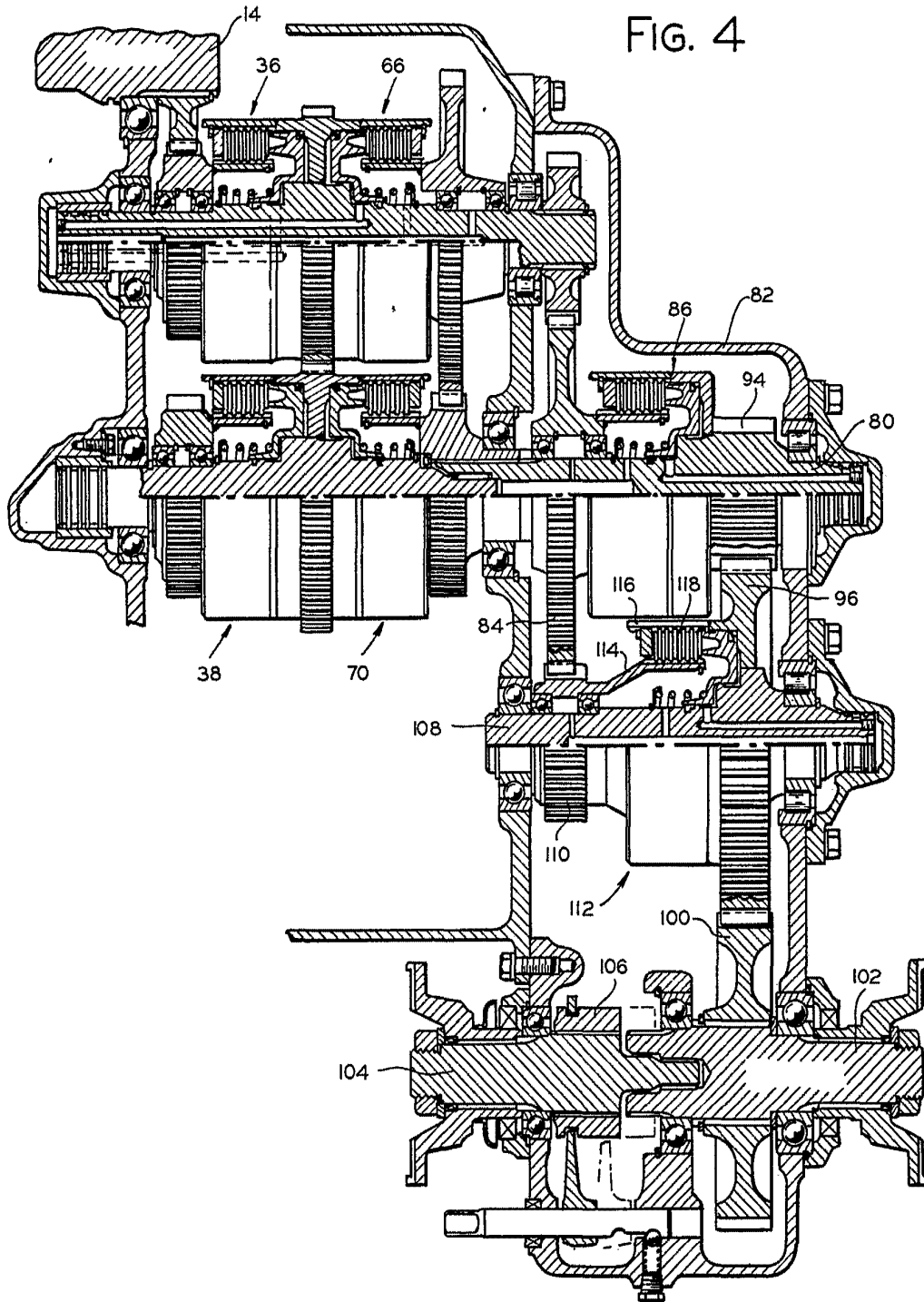


FIG. 4

REGALA VARIABLE
NO. 25 DE NOVIEMBRE DE 1968
BERNARDO UNGRÍA
P. P.

