

MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA
Registro de la Propiedad Industrial



ESPAÑA

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

10 ES	11 NUMERO 479.660	10 A1
22	FECHA DE PRESENTACION 17-4-1979	

PATENTE DE INVENCION

30 PRIORIDADES: 31 NUMERO 15327/78	32 FECHA 18-4-1978	33 PAIS Gran Bretaña
47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL B05B 1/00//B08B 5/62; B08B 9/08	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
54 TITULO DE LA INVENCION "UN DISPOSITIVO DE ACCIONAMIENTO PARA UNA TOBERA ORBITAL"		
71 SOLICITANTE (ES) PUREX ENGINEERING SERVICES, A DIVISION OF BRILLO MANUFACTURING COMPANY OF GREAT BRITAIN LIMITED (JDB/1k/FPL/12638)		
DOMICILIO DEL SOLICITANTE Cordwallis Estate, Maidenhead, Berkshire, Inglaterra		
72 INVENTOR (ES) RONALD H. WELLINGS		
73 TITULAR (ES)		
74 REPRESENTANTE DON OSCAR DE ELZABURU FERNANDEZ (P.-71.732)		

jga

1 Este invento se refiere a un accionamiento
de tobera epicycloidal, principalmente previsto para ob-
tener la reducción de velocidad de rotación de alta re-
lación que es necesaria para equipo de limpieza de depó-
5 sitos, así como a una unidad de tobera orbital que incor-
pora tal accionamiento de tobera.

El Sellers Jumbo Model 215 S es el resulta-
do de más de cincuenta años de experiencia y tecnología
moderna en los Estados Unidos de América, combinadas pa-
10 ra satisfacer las necesidades de los problemas de limpie-
za industrial de hoy en día. Tiene un accionamiento po-
sitivo, movido hidráulicamente por la alta velocidad del
fluido de limpieza que hace girar a un impulsor que, a
través de un dispositivo de reducción de velocidad, pro-
15 porciona a la cabeza de la tobera una velocidad de ro-
tación lenta que da por resultado corrientes en chorro
de largo alcance de impacto máximo. Esta máquina se fa-
brica en su totalidad de acero inoxidable del tipo 316
con anillos tóricos de Viton o Teflon excepto el dispo-
20 sitivo de reducción de velocidad que en el diseño actual
comprende un Harmonic Drive System, "Sistema de acciona-
miento armónico", como se describe con detalle en la me-
moría descriptiva de la patente británica nº 1.477.562 -
y en la memoria descriptiva de la correspondiente paten-
te norteamericana nº 3.902.670. Las palabras "Viton" y
25 "Teflon" son marcas de fábrica, como lo es "Sellers".

El accionamiento armónico da una transmisión
de entrada/salida en línea que desarrolla una relación
de reducción de aproximadamente 160:1, pero usa una rue-
30 da dentada de salida flexible con dientes muy finos, --

1 - aproximadamente 150 D.P., y está hecho de acero de alea-
ción termotratado. Por consiguiente, es necesario lubri-
car previamente la unidad y cerrarla completamente de ma-
5 nera hermética dentro de un compartimiento para aislarla
del fluido de limpieza, que produciría orín y corrosión.

El cierre hermético del compartimiento ha
presentado en ciertos casos dificultades a causa de que
las juntas tienen que resistir la presión del fluido de
limpieza, a menudo de hasta 21 kg/cm², y trabajar con --
10 una baja resistencia a la fricción sobre los ejes gira-
torios.

Para superar esta dificultad de diseño y
asegurar que no haya corrosión que pudiera producir con-
taminación cuando se usa para limpiar una instalación en
15 industrias alimentarias y afines, se ha desarrollado el
presente invento, no sólo como una modificación del Se-
llers Jumbo Model 215 S, sino también para otros tipos,
tal como el Model Jumbo 6, tanto si están relacionados
como si no.

20 De acuerdo con el presente invento, se pro-
porciona un accionamiento para una tobera orbital, que
comprende un alojamiento que tiene una entrada de fluido
y que contiene un impulsor accionable por fluido desde -
el cual el fluido, en el uso del accionamiento, fluye a
25 través de un paso dentro del alojamiento, un mecanismo -
epicicloidal reductor de la velocidad de rotación en el
alojamiento, un eje de salida accionado por el mecanismo
epicicloidal a velocidad reducida por debajo de la velo-
cidad del impulsor, unos medios accionables por el eje
30 de salida que lleva montada la tobera para rotación, que

1. incluyen medios para entregar fluido desde el paso a la tobera.

Naturalmente, el mecanismo epicicloidal se fabricará generalmente de acero inoxidable 316 con casquillos de cojinete de material plástico no corrosivo que eliminan la necesidad de cierre hermético, cuando el fluido de limpieza se usa para disipar el calor de fricción generado en las ruedas dentadas y cojinetes. Pueden usarse evidentemente otros cojinetes adecuados.

- 5
- 10 La rotación se transmite desde la rueda dentada central a través de un planetario doble, una rueda dentada del cual engrana con una corona dentada estacionaria, mientras que la otra engrana con la corona dentada de salida. Dos pares de planetarios de marcha en vacío están también montados con igual espaciamento. Estas --
- 15 ruedas dentadas se usan para equilibrar la unidad y contrarrestar el momento de flexión aplicado al eje central desde el planetario doble de accionamiento. A los dos juegos de planetarios se les permite marchar en vacío para
- 20 facilitar el engrane en el montaje.

- El engranaje epicicloidal desarrolla una alta relación de reducción. La rueda dentada central acciona al planetario primario que, al estar engranado con --
- 25 una corona dentada estacionaria, gira alrededor de la rueda dentada central y también alrededor de sí mismo. Durante una revolución completa alrededor de la rueda dentada central, el planetario tiene que girar alrededor de sí mismo $\frac{57}{21}$ veces y para generar esta rotación la rueda dentada central tiene que girar $\left(\frac{57}{21} \times \frac{21}{15}\right)$ veces, más una
- 30 revolución para accionar al planetario alrededor de sí --

1 mismo. La relación de reducción entre la rueda dentada
 central y la rotación de los planetarios alrededor de
 ella es, por consiguiente, $\left(\frac{57}{15} + 1\right)$. La configuración --
 5 de las ruedas dentadas es tal que el sentido de rotación
 de los planetarios alrededor de sí mismos es opuesto al
 de la rueda dentada central, pero el sentido de rotación
 de los planetarios alrededor de la rueda dentada central
 es el mismo que el de la rueda dentada central. En estas
 condiciones, el planetario secundario presenta a la co-
 10 rona dentada de salida una revolución completa que es --
 equivalente a $56 - \frac{57}{(21 \times 20)}$, produciendo así la relación
 de engranaje de reducción secundaria de $\frac{56}{56 - \frac{57 \times 20}{21}}$.

15 El compuesto de estas dos relaciones es, --
 por tanto, la relación de reducción, a saber 156,8, que
 es compatible con la relación de la unidad de accionamien-
 to armónico descrita en la solicitud de patente anterior-
 mente mencionada y en la patente norteamericana publica-
 20 da.

Se apreciará que sustituyendo el accionamien-
 to armónico con una unidad de engranaje epicicloidal se
 hace posible que se eliminen ahora de la máquina todos
 los materiales corrosivos, haciendola así aceptable para
 25 las industrias alimentarias y afines. Además, la unidad
 de engranaje epicicloidal es de diseño más robusto, útil
 y económico y además la unidad de engranaje epici-
 cloidal puede diseñarse de manera que sea intercambiable
 con el accionamiento armónico dentro de una máquina de
 30 limpieza, haciendo así posible que se actualicen las ma-

1. quinas existentes.

Para un mejor entendimiento del presente -
invento, se hará ahora referencia a los dibujos que se
acompañan, en los que:

5 La figura 1 muestra una vista en corte trans-
versal de una tobera de acuerdo con el invento que incor-
pora una unidad de engranaje epicicloidal,

La figura 2 muestra un corte transversal de
la propia unidad de engranaje, y

10 La figura 3 muestra un corte en cada direc-
ción por la línea XY-XY de la figura 2.

Con referencia a la figura 1, un cuerpo ex-
terno 2 está provisto de una tapa extrema 1 y una tapa
inferior 3, una cubierta 4 que está prevista para un --
15 cuerpo 5 de la unidad de engranaje epicicloidal, en cuyo
cuerpo interno está previsto un eje vertical inferior 7,
al que está fijada una unidad de codo 27, a la cual está
unido un tubo horizontal 26, conectado por tornillos --
Allen diagramáticamente mostrados 41. Alrededor del tubo
20 horizontal está montado a rotación un adaptador 25 de -
cuerpo de tobera con un cojinete 29 y cojinetes de bolas
38 entre ellos. En el adaptador 25 de cuerpo de tobera,
por medio de un tornillo Allen 46, está montado un cuer-
po de tobera 24 provisto de toberas 42 que incorporan -
25 enderezadores de corriente 43. Alrededor de la tapa in-
ferior 3 hay prevista una rueda dentada cónica con 45 -
dientes y en engrane con la misma hay prevista alrededor
del adaptador 25 de cuerpo de tobera una rueda dentada -
cónica 35 con 44 dientes. Entre la tapa inferior 3 y el
30 eje vertical inferior 7 está previsto un cojinete 32. En

1 el extremo de la unidad de engranaje epicicloidal aleja-
do del eje vertical inferior 7 hay previsto un impulsor
18 montado en la unidad de engranaje epicicloidal por --
una media tuerca 22 y una arandela de seguridad 44. El
5 impulsor está provisto de una chaveta de media luna 11.
La cubierta 4 está fijada al cuerpo interno 5 por torni-
llos 13. En el otro extremo de la unidad de engranaje --
epicicloidal, están previstos un cojinete 32 y un aro de
retención 33 y la unidad está mantenida conjuntamente en
10 el extremo inferior a través de una arandela plana 30 y
una tuerca Flexloc 28. En el otro extremo de la unidad --
de engranaje epicicloidal hay previsto un cojinete 14 man-
tenido entre aros de retención 15 y 16. La palabra "Flex-
loc" es una marca de fábrica.

15 El cojinete 34 está montado en el cuerpo --
externo 2 por tornillos 23, estando previstos cojinetes
de bolas 37 además del cojinete 32. De manera similar,
la rueda dentada cónica 35 está montada en el adaptador
25 de cuerpo de tobera por tornillos 39 y arandelas de --
20 seguridad 40, estando dispuestos los cojinetes de bolas
38 y el cojinete 39 entre el adaptador 25 de cuerpo de --
tobera y el tubo horizontal 26.

Deberá observarse que el dispositivo descri-
to en relación con la figura 1 es esencialmente el mos-
25 trado en la memoria descriptiva de la patente británica
nº 1.477.562 y en la memoria descriptiva de la patente --
norteamericana nº 3.902.670, excepto que el presente dis-
positivo está provisto de una unidad de engranaje --
epicicloidal en oposición a una unidad de accionamiento
armónico.

30

20059

1

REIVINDICACIONES

5

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

10

1ª.- Un dispositivo de accionamiento para una tobera orbital, que comprende un alojamiento que tiene una entrada de fluido y que contiene un impulsor accionable de fluido, desde el cual el fluido, en el uso del accionamiento, fluye a través de un paso dentro del alojamiento, un mecanismo epicicloidal reductor de la velocidad de rotación en el alojamiento, un eje de salida -- accionado por el mecanismo epicicloidal a velocidad reducida por debajo de la velocidad del impulsor, y unos medios accionables por el eje de salida que llevan montada la tobera para rotación, que incluyen medios para entregar fluido desde el paso a la tobera.

15

20

25

2ª.- Un dispositivo de accionamiento según la reivindicación 1ª, en el que la unidad de engranaje epicicloidal está hecha de acero inoxidable con casquillos de cojinete de material plástico no corrosivo, de manera que el fluido de limpieza puede utilizarse para disipar el calor de fricción generado en las ruedas dentadas y cojinetes.

30

3ª.- Un dispositivo de accionamiento según la reivindicación 1ª o 2ª, en el que la unidad de engranaje epicicloidal comprende una rueda dentada central, --

1 un planetario doble, una corona dentada estacionaria y una
corona dentada de salida, engranando una rueda dentada del
planetario doble con la corona dentada estacionaria y engra
5 nando la otra con la corona dentada de salida, estando mon-
tados dos pares de planetarios de marcha en vacío con igual
espaciamiento.

4ª.- "UN DISPOSITIVO DE ACCIONAMIENTO PARA
UNA TOBERA ORBITAL".

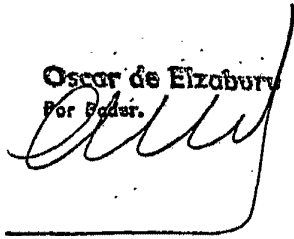
10 Tal y como se ha descrito en la Memoria que
antecede, representado en los dibujos que se acompañan y pa-
ra los fines que se han especificado.

Esta Memoria consta de nueve hojas escritas
a máquina por una sola cara.

MADRID, 25.ENE.1980

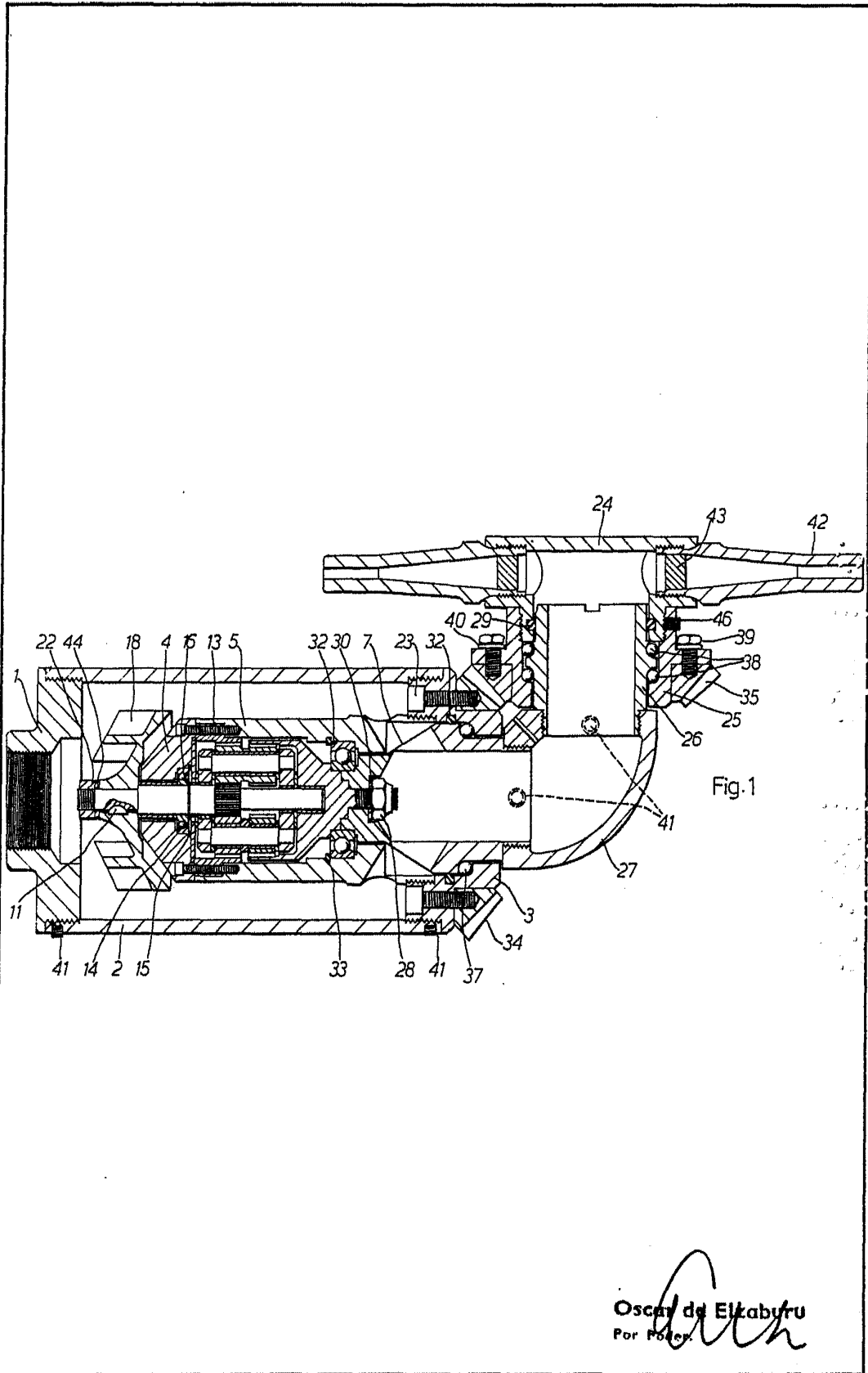
P.A.

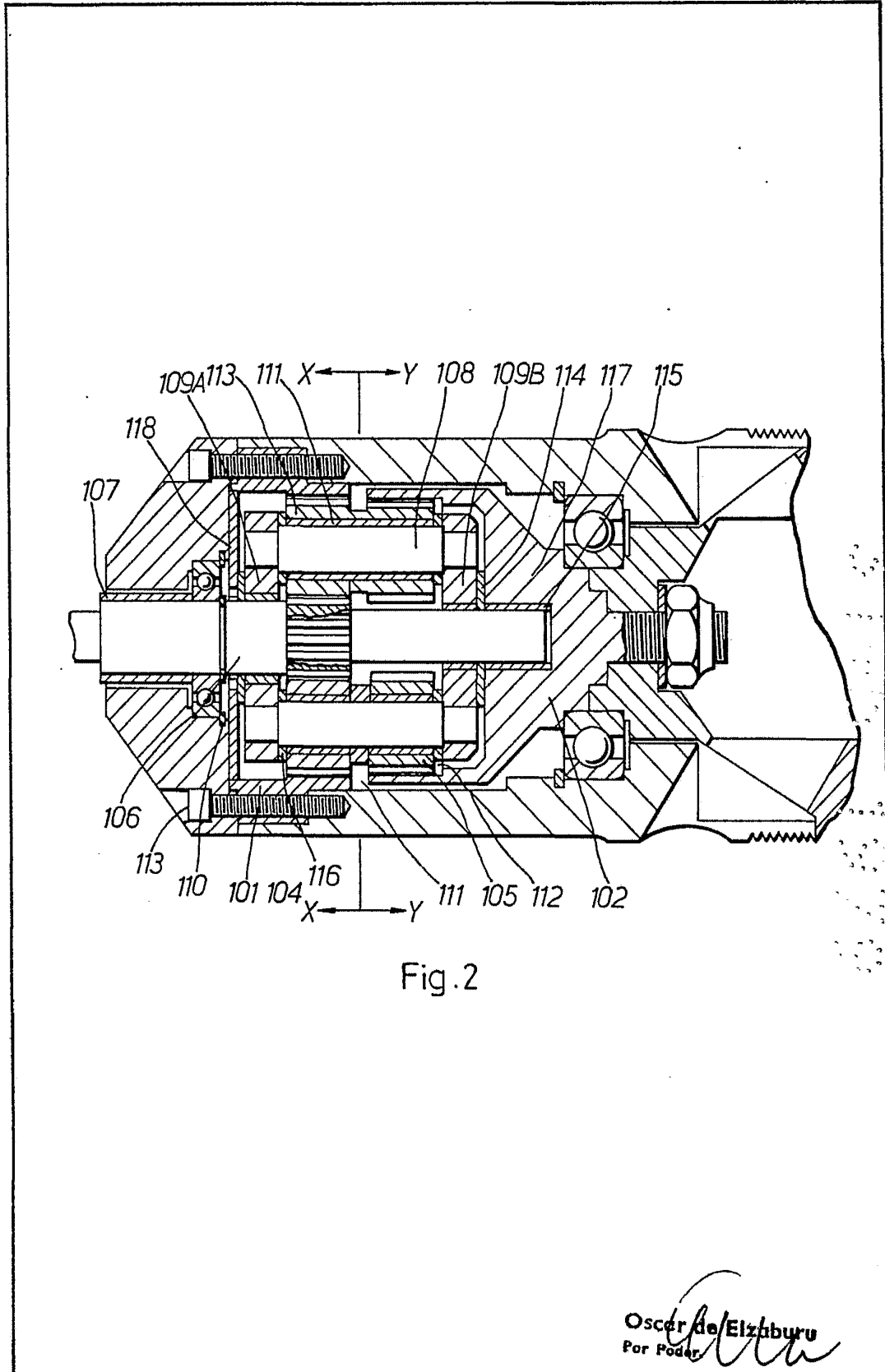
Oscar de Elizaburu
Por Poder.



230180

CGD.





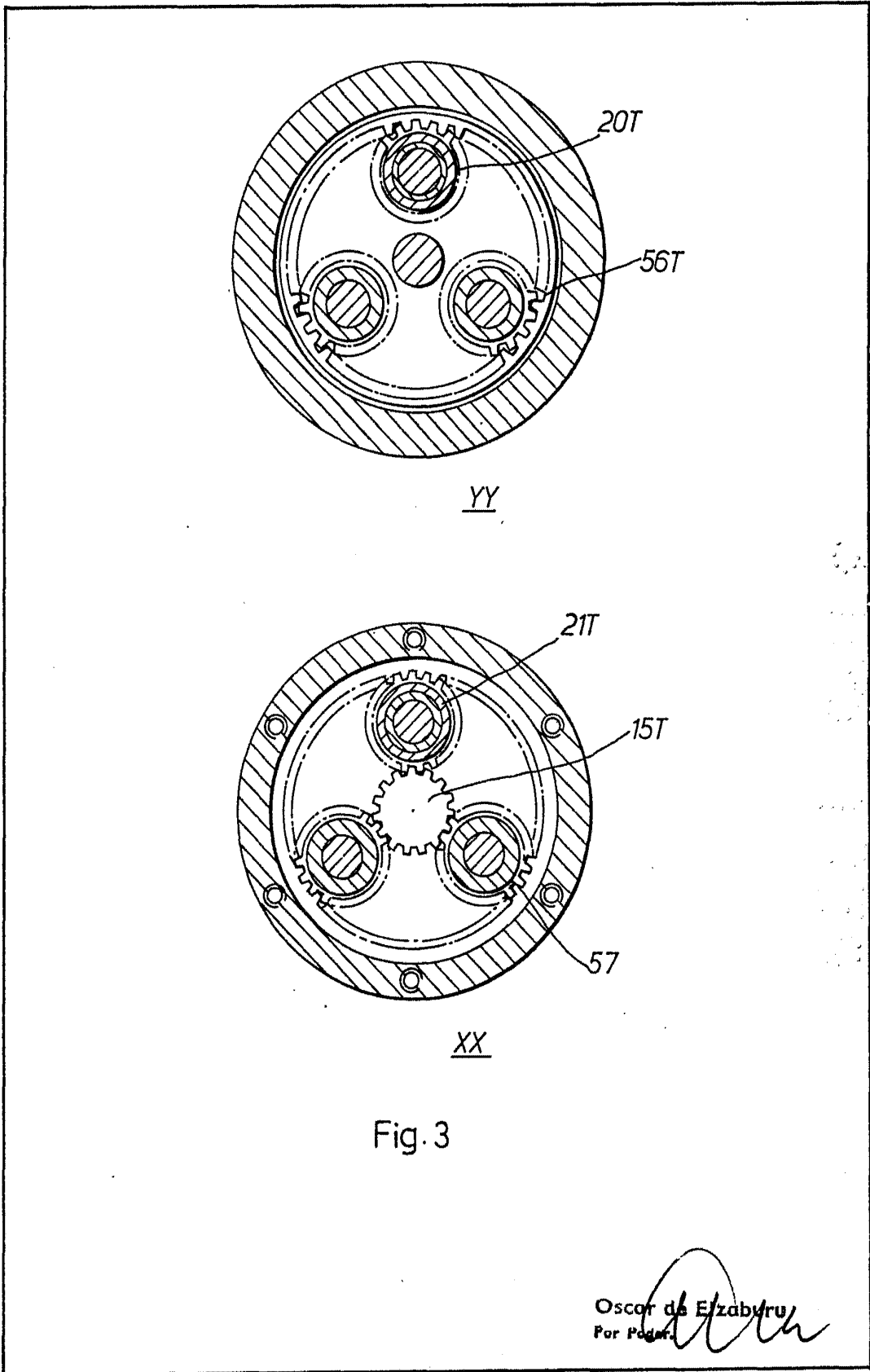


Fig. 3

Oscar de Elizaburu
Por Poder