

MP/.



531836

## memoria descriptiva

CLASE DE REGISTRO	una Patente de Invención, por veinte años en España,
NOMBRE Y NACIONALIDAD DEL SOLICITANTE	Inpower Works (Proprietary) Limited (sociedad sudafricana)
RESIDENCIA Y DOMICILIO	Windhoek (South West Africa) 50, St-uebel Street
<input type="checkbox"/> OBJETO	"MEJORAS EN LA CONSTRUCCION DE TRANSMISORES DE IMPULSOS ROTATIVOS DE FLUIDO CON RUEDAS COLECTORAS DE LIQUIDO" -----
INVENTORES:	Hendric Cancrinus, de nacionalidad holandesa, y Eric Helmuth Friedmann, Timothy Richard Trembath y Philip John Fourie, de nacionalidad sudafricana. -----
PRIORIDAD:	Solicitud Patente sudafricana No. 65/5334 del día 1 de Octubre de 1965. -----



3 11 10 65

1

El presente invento se refiere a mejoras en la construcción de transmisores de impulsos rotativos de fluido con ruedas colectoras de líquido.

5

De acuerdo con el invento se ha previsto una rueda colectora de líquido, que tiene paletas extendidas hacia fuera, sujetas y espaciadas circunferencialmente alrededor de un cubo central, extendiéndose las paletas axilmente entre paredes laterales axilmente espaciadas, estando definidas cavidades entre paletas adyacentes, estando previstas aberturas de rechazo de fluido saliendo de las cavidades del cubo.

10

Las aberturas de rechazo de líquido pueden estar en forma de aberturas de paletas, que conducen a través de las paletas de una cavidad a otra.

15

Las aberturas de expulsión de fluido también pueden estar en forma de aberturas axiles, que conducen fuera de las cavidades por lo menos a través de una de las paredes laterales axilmente espaciadas en los extremos de las paletas.

20

Si se requiere, las aberturas de expulsión de fluido pueden estar en forma de aberturas de paletas conduciendo a través de las paletas desde una cavidad a otra, así como aberturas axiles conduciendo desde la cavidad a través de por lo menos una de las paredes laterales axilmente espaciadas en los extremos de las paletas.

25

Las aberturas de paleta pueden estar en la forma de una serie de aberturas de paleta axilmente espaciadas a través de cada paleta, estando las aberturas a través de cada paleta escalonadas convenientemente de modo axil en relación a aquellas que pasan por una paleta adyacente.



1                    Además, según el invento, se ha previsto un transmisor  
de impulsos rotativos de fluido incluyendo un portador, adaptado para  
recibir una entrada de fuerza rotativa y por lo menos una rueda planeta-  
ria montada sobre el portador; una rueda impulsada, coaxil al portador  
y conectada impulsoramente a la rueda planetaria y adaptada para cone-  
5                    xión a una salida de fuerza; medios colectores de líquido, que incluyen  
una rueda colectora de líquido, teniendo paletas extendidas hacia fuera  
fijadas y espaciadas circunferencialmente alrededor de un cubo central,  
que es coaxil y está sujeto a la rueda planetaria, definiéndose cavi-  
des entre paletas adyacentes y estando previstas paredes axialmente espa-  
10                    ciadas en los extremos de las paletas y sujetas a las mismas; un depó-  
sito en la forma de un tambor alrededor de las ruedas colectoras de lí-  
quido y coaxil al portador y adaptado para contener fluido hidráulico;  
los medios colectores de líquido están dispuestos para recoger líquido  
en las cavidades desde una capa periférica establecida en el tambor ba-  
15                   ajo rotación del portador y para desplazar tal líquido recogido hacia el  
eje de rotación del portador contra la acción de la fuerza centrífuga  
estando previstas aberturas de expulsión de fluido fuera de las cavi-  
dades en el cubo para reducir el transporte de líquido recogido desde un  
lado a otro de la rueda colectora de líquido, cuando la misma gira, de  
20                    modo que asegure la recogida de una masa desequilibrada de líquido en un  
lado de la rueda colectora de líquido en relación a la dirección de ro-  
tación del portador alrededor de su eje.

                    Las paletas pueden tener pestañas conductoras y pueden  
ser de sección curvada hacia delante en relación a la dirección de rota-  
25                    ción de la rueda planetaria alrededor de su eje en relación al portador.

                    El invento se describirá a-hora a título de ejemplo,  
con referencia a los dibujos esquemáticos adjuntos.



1

En los dibujos:

La fig. 1 muestra una sección axil en I-I de la fig. 2 de un transmisor de impulsos rotativos de fluido en la forma de un acoplamiento de fluido;

5

la fig. 2 muestra una sección transversal en II-II de la fig. 1.

La fig. 3 muestra una sección axil similar a la fig. 1 de otra ejecución de un transmisor de impulsos rotativos en la forma de un acoplamiento de fluido.

10

Las figs. 4 a 6 muestran vistas en sección transversal de diferentes tipos de ruedas colectoras de líquido, y

la fig. 7 muestra un ejemplo de curvas características de velocidad de impulso rotativo de un acoplamiento de acuerdo con el invento.

15

Haciendo referencia a las figuras 1 y 2, de los dibujos, el número de referencia 10 se refiere a un acoplamiento comprendiendo un portador 12, integral con un depósito en la forma de un tambor 14, y un árbol 16 de entrada sujeto al portador 12 y una rueda impulsada en la forma de una rueda solar 18 coaxial al portador 12 y al árbol de entrada 16, y teniendo un árbol 20 de salida sujeto en el mismo. El acoplamiento comprende además ruedas colectoras de líquido en la forma de ruedas de paletas generalmente indicadas por el número de referencia 22, montado para girar alrededor de ejes espaciados y alejados del eje del portador. Estas ruedas colectoras de líquido están sujetas con ruedas planetarias 24 dentadas que engranan con la rueda solar 18 impulsada.

20

25

La fig. 3 muestra una ejecución alternativa de un



1  
acoplamiento, en que el tambor 14.1 está montado para ser rotativo en relación al portador y coaxial al mismo. De otro modo la construcción de la fig. 3 es la misma que la mostrada en las figs. 1 y 2.

5 Las ruedas 22 colectoras de líquido pueden tener paletas curvadas 26, sujetas en sus bordes internos a un cubo central o árbol 28. Entre paletas 26 adyacentes están definidas cavidades 29. Las paletas tienen aberturas 30 de expulsión de fluido a través de las mismas en sus raíces. Las paletas tienen paredes laterales sujetas con sus extremos, además están previstas aberturas 34 de expulsión  
10 de fluido a través de las paredes laterales en o cerca del cubo o árbol 28. Si se desea, el cubo o árbol 28 puede ser hueco para montaje rotativo sobre un árbol fijo. Las ruedas 22 colectoras de líquido están sujetas y son coaxiales a las ruedas planetarias 24 que engranan con la rueda solar 18. Una rueda colectoras de líquido puede tener aberturas 34 solamente, o ambos tipos de aberturas 30 y 34 de expulsión  
15 de fluido.

20 La fig. 4 muestra con más detalle la rueda de paletas 22 mostrada en las figs. 1, 2 y 3. En adición a las aberturas 34 están previstas aberturas 30 de expulsión de líquido a través de las paletas en o cerca del cubo 28. Las paletas 26 están curvadas y están espaciadas circunferencialmente entre un par de paredes laterales 32 axialmente espaciadas teniendo las aberturas 34 de expulsión de fluido. Si se desea, una mortaja 38.1 puede estar prevista circunferencialmente alrededor de los extremos de las paletas 26 en el lado conductor del eje de la rueda planetaria en relación a la dirección de  
25 rotación del portador alrededor de su eje.

La fig. 5 muestra otro tipo de rueda de paletas 22.2



1

teniendo paletas 26.2 rectas que se extienden entre paredes laterales 32, axialmente espaciadas, teniendo aberturas 34 expulsoras de fluido. Cavidades 29.1 están definidas entre paletas 26.2 adyacentes. Están previstas aberturas 30.2 expulsoras de fluido a través de las paletas 26.2 en o cerca del cubo 28. Una mortaja 28.2 circunferencial está prevista alrededor del contorno de la rueda de paletas sobre su lado conductor. Las paletas 26.2, que se muestran, son radiales. Si se desea, las paletas pueden estar inclinadas a un radio, a título de ejemplo, como se muestra por líneas interrumpidas 26.3.

5

10

Las figuras 6 muestra todavía otro tipo de rueda de paletas 22.4, teniendo paletas 26.4 entre las paredes laterales 32, a través de las cuales pueden estar previstos agujeros 34. Las paletas 26.4 tienen pestañas conductoras 40 extendidas circunferencialmente y tienen aberturas 30.4 en o cerca del cubo 28. Cavidades 29.3 están definidas entre paletas 26.4 adyacentes. Si se desea, una mortaja 38.4, sujeta al portador, puede estar prevista circunferencialmente alrededor de la rueda 22.4 sobre el lado conductor.

15

c En las figuras 4 a 6 el número de referencia 42 indica el eje del portador.

20

A título de ejemplo, durante el funcionamiento, cuando el portador 12 es girado alrededor de su eje en la dirección de la flecha 44 y cuando la rueda solar está estacionaria o gira a una velocidad menor que la velocidad del portador, las paletas seccionarán una capa de líquido 46 sobre el contorno interior del tambor 14 ó 14.1, y entrará líquido en las cavidades entre las paletas. Cuando la rueda planetaria 24 gira alrededor de su eje en la dirección de la flecha 48, en relación al portador 12, el líquido será recogido entre las paletas

25



1

o entre las paletas y la mortaja en el lado conductor del eje de la rueda planetaria en relación a la dirección de rotación del portador. El líquido recogido es rechazado axialmente a través de las aberturas 34 y/o a través de las aberturas 30, 30.2 y 30.4 para evitar que se  
5 pase sobre el lado de arrastre de la rueda de paletas. Esto da por resultado una masa desequilibrada de líquido, que se recoge en el lado conductor de la rueda de paletas. Debido a la rotación del portador alrededor de su eje, la masa desequilibrada de líquido recogido se someterá a la fuerza centrífuga, que ejercerá un momento de rotación sobre la rueda planetaria 24 alrededor de su eje. Este momento  
10 de rotación será transmitido desde la rueda planetaria a la rueda solar 18 para procurar un impulso rotativo, que puede ser empleado para impulsar una carga.

15

Quando la rueda solar gira a la misma velocidad que el portador, la rueda planetaria estará sustancialmente estacionaria alrededor de su eje en relación al portador, y el impulso rotativo, resultante de la masa desequilibrada de líquido, será el disponible en el árbol de salida. La rueda planetaria puede girar sólo lentamente para recuperar cualquier fuga del líquido entre las paletas, y la  
20 mortaja, si es posible.

25

Mientras la rueda solar está estacionaria o está girando solo lentamente, la rueda planetaria estará girando a régimen rápido en la dirección de la flecha 48 en relación al portador. Bajo la acción de la fuerza centrífuga, dirigida alejándose del eje de la  
25 rueda planetaria, el líquido, que entra en las cavidades entre las paletas, será rechazado a través de las aberturas, dirigidas radialmente, entre paletas adyacentes, en la dirección de la flecha 50. Cuando la



1

rotación de la rueda planetaria alrededor de su eje, en relación al portador se hace más lenta, así la fuerza centrífuga dirigida alejándose del eje de la rueda planetaria se hace cada vez menor, hasta que tenga lugar la expulsión de fluido bajo la acción de la fuerza centrífuga resultante de la rotación del portador alrededor de su eje. Tal expulsión tendrá lugar en una dirección, que se aleja del eje del portador, a través de las aberturas 34 ó a través de las aberturas 30.1, 30.2 y 30.4.

5

10

El impulso rotativo resultante de la fuerza centrífuga debida a la rotación del portador alrededor de su eje puede estar representada por la característica 52 en la fig. 7. Esta figura 7 muestra cómo el par de impulsos rotativos  $T$  puede variar con la velocidad de salida  $N_o$  como un tanto por ciento de la velocidad de entrada  $N_i$ .

15

20

25

Aparte del par de impulsos rotativos, desarrollado alrededor del eje de la rueda planetaria, como resultado de la fuerza centrífuga, como se ha descrito arriba, otro par de impulsos rotativos también se desarrolla y que puede definirse como un "arrastre" ó par de impulsos rotativos "dinámico". Cuando la rueda planetaria gira alrededor de su eje en relación al portador, mientras el árbol de salida todavía no ha alcanzado velocidad, o cuando las paletas 26, 26.2, 26.3, 26.4 cortan la capa de fluido 46, las paletas tropezarán contra el líquido en la capa 46 y la desplazarán alrededor del eje de la rueda planetaria. Esto ejercerá un arrastre sobre las paletas, que se transmite a las ruedas planetarias y desde allí a la rueda solar. Este par de impulsos rotativos, resultante del arrastre, está disponible para impulsar una carga conectada al árbol de salida.



1

Cuando la rueda solar y el árbol de salida son estacionarios o cuando la diferencia entre las velocidades de entrada y salida es relativamente grande, este par dinámico es significativo. Cuando el árbol de salida alcanza velocidad, disminuye de valor este par de arrastre.

5 Haciendo referencia a la figura 7, esta característica de par de arrastre está representada por la línea 54.

El par de impulsos rotativos de salida, disponible en el árbol de salida es la combinación de estos pares componentes y puede representarse por la curva característica 56 en la figura 7.

10 Se observará que durante la puesta en marcha y mientras existe una diferencia relativamente grande entre las velocidades de entrada y salida, el par de arrastre tiene la máxima significación. Sin embargo, cuando el árbol de salida alcanza velocidad y se acerca a la velocidad de entrada, es decir, cuando la velocidad de las paletas que  
15 cortan la capa de fluido, disminuye, entonces este par de arrastre disminuye y así el par de impulsos rotativos, resultante de la fuerza centrífuga actuante sobre la marcha desequilibrada de líquido recogido, se hace cada vez más predominante. Cuando el árbol de salida está a plena velocidad, el par de salida es predominantemente aquel  
20 resultante de la fuerza centrífuga, actuante sobre la masa desequilibrada del líquido recogido entre las paletas de la rueda de paletas. Por lo tanto, es importante que la rueda de paletas esté adaptada para recoger la masa máxima del líquido desequilibrado en o cerca de la velocidad cero de la rueda de paletas alrededor de su eje en relación al portador.  
25

De la descripción precedente resultará claro que el relleno de fluido de la capa de fluido de las cavidades entre pa-



1

letas, se suplementa por fluido, que refluye desde cavidades más cercanas al eje del portador. Por éllo se retiene fluido en el lado de la rueda colectora de líquido que tiene la masa desequilibrada de líquido. Las aberturas 30, 30.1, 30.2, 30.4, pueden estar escalonadas si se desea. Las aberturas 34 a través de las paredes laterales 32 suplementan la descarga desde las cavidades para evitar el paso de transporte de líquido al otro lado de la rueda colectora de líquido y disminuyendo por ello el grado de desequilibrio.

5

10

Debe entenderse que las curvas 52, 54 y 53 están destinadas a indicar las características del par de impulsos rotativos cualitativa y no cuantitativamente.

15

Cuando la rueda impulsada es un engranaje interno en lugar de estar externamente andentado, se preverán mortajas donde sea necesario en el lado de arrastre de las ruedas de paletas.

20

Además, las paletas se dispondrán opuestamente a lo mostrado en los dibujos y la dirección de rotación de las ruedas de paletas 22, 22.1, 22.2 y 22.4 en relación al portador, estarán en una dirección opuesta a la mostrada por la flecha 48. Además, tendrá lugar recogida de líquido en los lados de arrastre de las ruedas de paletas.

-----

N O T A.-

=====

25

La presente patente de invención, comprende las siguientes reivindicaciones:

1.- Mejoras en la construcción de transmisiones de impulsos rotativos de fluido con ruedas colectoras de líquido, caracte-



1

terizadas porque una rueda colectora de líquido tiene paletas extendidas hacia fuera, sujetas y espaciadas circunferencialmente alrededor de un cubo central, extendiéndose las paletas axilmente entre paredes laterales, axilmente espaciadas, estando definidas cavidades entre paletas adyacentes y estando previstas aberturas de expulsión de fluido fuera de las cavidades en el cubo.

5

2.- Mejoras según la reivindicación 1, caracterizadas porque en la rueda colectora de líquido las aberturas de expulsión de fluido tienen la forma de aberturas de aleta conduciendo a través de las aletas desde una cavidad a otra.

10

3.- Mejoras según la reivindicación 1, caracterizadas porque en la rueda colectora de líquido las aberturas de expulsión de fluido están en la forma de aberturas axiles conduciendo fuera de las cavidades a través de por lo menos una de las paredes laterales, axilmente espaciadas en los extremos de las paletas.

15

4.- Mejoras según la reivindicación 1, caracterizadas porque en la rueda colectora de líquido las aberturas de expulsión de fluido tienen la forma de aberturas de paleta conduciendo a través de las paletas desde una cavidad a otra, y la forma de aberturas axiles conduciendo desde las cavidades a través de las paredes laterales axilmente espaciadas en los extremos de las paletas.

20

5.- Mejoras según las reivindicaciones 1, 2 ó 4, caracterizadas porque en la rueda colectora de líquido las aberturas de paleta tienen la forma de una serie de aberturas axilmente espaciadas a través de cada paleta, estando las aberturas a través de cada paleta escalonadas axilmente en relación a aquellas a través de una paleta adyacente.

25



1

6.- Mejoras según las reivindicaciones precedentes, caracterizadas porque un transmisor de impulsos rotativos de fluido tiene un portador adaptado para recibir una entrada de fuerza rotativa y por lo menos una rueda planetaria montada sobre el portador;

5 una rueda impulsada coaxil al portador y conectada impulsoramente a la rueda planetaria y adaptada para conexión a una salida de fuerza; medios colectores de líquido, que incluyen una rueda colectora de líquido teniendo paletas extendidas hacia fuera, sujetas y espaciadas circunferencialmente alrededor de un cubo central, que es coaxil

10 y está sujeto a la rueda planetaria, definiéndose cavidades entre paletas adyacentes y estando previstas paredes laterales espaciadas axialmente en los extremos de las paletas y sujetas a las mismas; un depósito en la forma de un tambor alrededor de los medios colectores de líquido y coaxil al portador y adaptado para contener fluido hidráulico; estando dispuestos los medios colectores de líquido para recoger líquido en las cavidades desde una capa periférica, establecida en el tambor en rotación del portador y para desplazar tal líquido recogido hacia dentro hacia el eje de rotación del portador, contra la acción de la fuerza centrífuga, estando previstas allí aberturas

15 de fusión de fluido fuera de las cavidades en el cubo para reducir el transporte de paso de líquido recogido, de uno a otro lado de la rueda colectora de líquido, cuando la misma gira, para asegurar la recogida de una masa desequilibrada de líquido en un lado de la rueda colectora de líquido en relación a la dirección de rotación del

20 portador alrededor de su eje.

25

7.- Mejoras según la reivindicación 6, caracterizadas porque las aberturas de expulsión de fluido tienen la forma de

3 OCT.



- 12 -

1

aberturas de paleta conduciendo a través de las paletas desde una cavidad a otra.

5

8.- Mejoras según la reivindicación 6, caracterizadas porque las aberturas de expulsión de fluido tienen la forma de aberturas axiles conduciendo fuera de las cavidades por lo menos a través de una de las paredes laterales axilmente espaciadas en los extremos de las paletas.

10

9.- Mejoras según la reivindicación 6, caracterizadas porque las aberturas de expulsión de fluido tienen la forma de aberturas de paletas conduciendo a través de las paletas desde una cavidad a otra, y la forma de aberturas axiles, que conducen desde la cavidad por lo menos a través de una de las paredes laterales axilmente espaciadas en los extremos de las paletas.

15

10.- Mejoras según las reivindicaciones 6, 7 ó 9, caracterizadas porque las aberturas de paleta tienen la forma de una serie de aberturas axilmente espaciadas a través de cada paleta, estando las aberturas a través de cada paleta escalonadas en relación a las que pasan por una paleta adyacente.

20

11.- Mejoras según las reivindicaciones 8, 9 ó 10, caracterizadas porque la abertura axil desde una cavidad está prevista adyacente a la paleta conductora de dos paletas, que definen dicha cavidad, en relación a la dirección de rotación de la rueda colectora de líquido alrededor de su eje en relación al portador.

25

12.- Mejoras según las reivindicaciones 6 a 11 inclusive, caracterizadas porque las paletas tienen pestañas conductoras y son de sección curvada hacia delante en relación a la dirección de rotación de la rueda planetaria alrededor de su eje en relación al



1 portador.

13.- Mejoras en la construcción de transmisores de impulsos rotativos de fluido con ruedas colectoras de líquido.

Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva, se ilustra con los planos que a la misma se acompañan.

5 Consta dicha memoria de trece hojas foliadas y escritas a máquina por una sola de sus caras.

Madrid, a 3 OCT. 1966

CARLOS ROEB

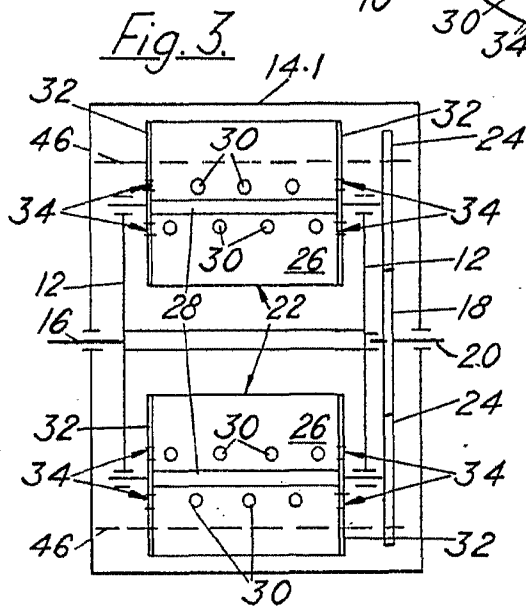
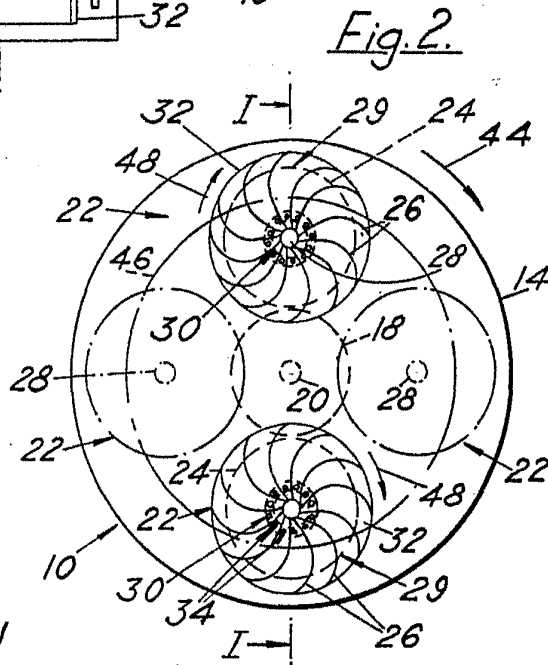
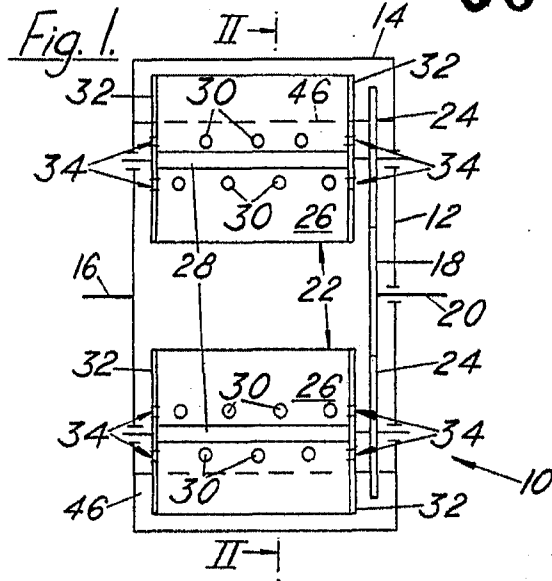
10

15

20

25

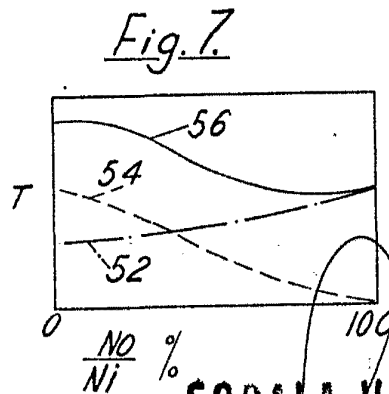
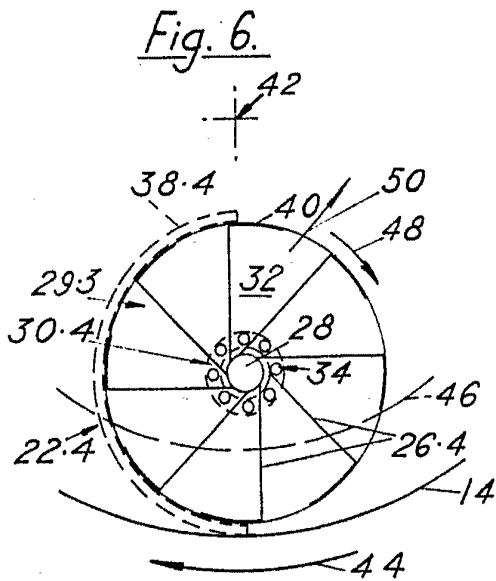
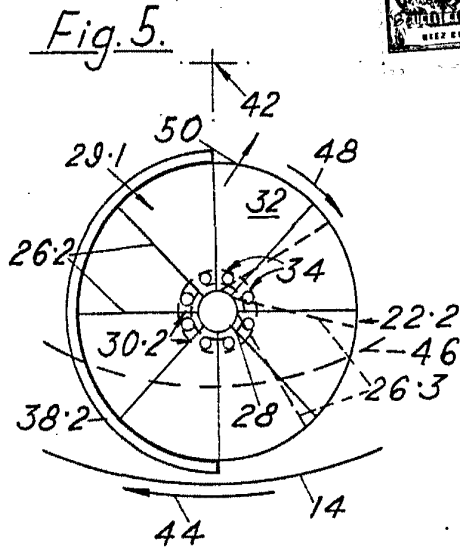
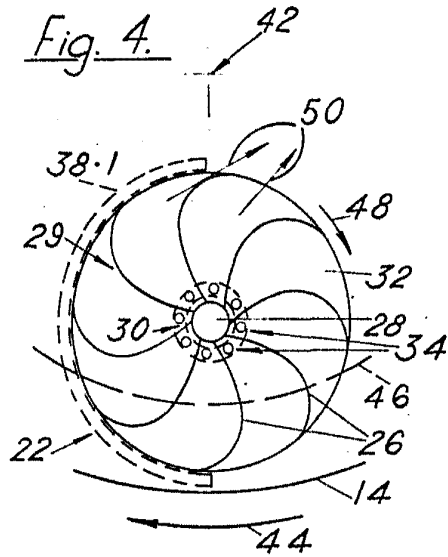
331836



**ESCALA VARIABLE**

CARLOS ROSE

331836



**ESCALA VARIABLE**

CARLOS ROEB