

28



30 5607

P A T E N T E
D E
I N V E N C I O N

por "PERFECCIONAMIENTOS EN EMBRAGUES AUTOMATICOS", a favor de DON FRANCISCO CALLICO SAUMELL, de nacionalidad española residente en ALGUAIRE (Lerida).

= . =

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención se refiere a unos perfeccionamientos en embragues automáticos.

- Esencialmente la invención comprende un embrague automático de tipo mecánico a fin de lograr, por movimiento divisor, divisiones completamente exactas en los 360° de la circunferencia, sin pérdida de trabajo, transformando simultáneamente movimientos rotativos continuos, en lineales alternativos, y por división volverlos a transformar en rotativos continuos. Son aplicables especialmente, entre otros usos, para trabajar en un eje de rotación o en satélites que tengan movimiento de rotación y traslación, para que, en cualquier caso de
- 5.
- 10.



30 5607

28 OCT. 1964

aplicación, las fuerzas centrífugas actúen favorablemente al trabajo que ha de realizar, ya sea en movimientos divisores, en retención de ejes, como piñones libres, etc.

5. Con el fin de facilitar la explicación, se acompaña a la presente memoria una lámina de dibujos en la que se ha representado un caso de realización que se cita a título de ejemplo.

En el dibujo:

La figura 1 representa un embrague automático de gran sensibilidad visto de frente.

10. La figura 2 es una sección transversal del embrague de la figura 1.

La figura 3 muestra los embragues montados sobre un plato común.

15. La figura 4 es un detalle mostrando una variante de realización del embrague de la figura 1.

La figura 5 es un detalle mostrando otra variante de realización del embrague de la figura 1.

20. La figura 1 muestra un embrague para fuerzas divisoras lineales alternas. para transformarlas en circulares continuas, en ejes de rotación, y en satélites de rotación y traslación.

25. El eje 6 va centrado con el manguito o aro 5, por medio de los aros-cojinete 4 (figura 2) o por cojinetes de bolas o de rodillos. Estos aros-cojinete 4 pueden estar provistos de unos orificios en los que encajan unas agujas o rodillos 11, 12, 13 y 14, o bien cualquier otro elemento que pueda servir como punto de apoyo de las cuñas que se describirán más adelante, cuyas agujas forman unas jaulas en cuyo interior se aloja y retiene, en cada una de ellas, una cuña 3.



Estas cuñas 3 están inclinadas con relación a los respectivos diámetros del eje 6 y del aro o manguito 5, de tal manera que al girar el eje en un sentido, las cuñas se atascan y arrastran al aro o manguito 5, y al girar el eje en sentido contrario, las cuñas se deslizan sin ejercer presión sobre el aro o manguito 5.

Esto permite realizar el movimiento divisor, dependiendo las divisiones de las carreras del eje 6.

En el caso de la figura, el eje 6 está movido a través de la muñequilla 8, que a su vez se mueve mediante una biela o péndulo o semilar, desde 0º a la máxima carrera, con movimiento de vaiven, y de tal manera que hará que las cuñas 3, se atasquen o se deslicen según el sentido del giro.

Al atascarse las cuñas 3, arrastrarán al aro o manguito 5, y al deslizarse no, pero ^{para} que no retroceda en ningún caso, puede estar sujeto por otro embrague igual pero de sentido contrario. O bien, en el momento de retroceso del eje 6, el aro o manguito 5 puede ser impulsado por otro eje o ejes, muñequillas y juegos de cuñas. Cuantos más juegos pongamos, más perfecta será la uniformidad del movimiento.

Las cuñas 3, que como se ha dicho, están sujetas por la jaula que forman las agujas 11, 12, 13 y 14, llevan un orificio inclinado a una ranura 15, por donde pasa un muelle 16, que por extensión y contracción obliga a colocarse a las cuñas en posición favorable al atascamiento en un sentido y al libre deslizamiento en sentido contrario, y manteniéndolas en contacto con el eje 6 y el aro o manguito 5, de tal manera, que puedan arrastrarse mutuamente sin pérdida de trabajo;

Como que en el movimiento divisor, las cuñas no tienen, en general, el mismo punto de contacto con el eje y cilindro,



no harán señal de picado o mordaza sobre las pistas.

La potencia divisora, de arrastre y de contrasentido, aumentará con el número de cuñas y la anchura de estas y dependerá del ángulo de fricción con el aro o manguito 5 y el eje 6, desde el deslizamiento o no agarre, hasta la rotura del aro.

5. Por ello será necesario, en cada caso, estudiar el ángulo de fricción más adecuado al trabajo a realizar.

La fuerza centrífuga de las cuñas, sobre un eje que solamente tenga movimiento de rotación, será en todas ellas igual, contra la pista del aro o manguito 5. Según la forma que se de a la cuña, ayudará a atascarla contra las dos pistas, o tendrá tendencia a retenerla para que no se atasque tanto, evitando de ese modo, que la fricción sea tan fuerte en su retroceso, ya que entonces se suman las velocidades contrarias del eje y el aro o manguito.

10.

15.

Quando se trate de unos embragues que tengan que rodar en forma de satélites o sea en movimiento de rotación y traslación (figura 3) los cuales van montados sobre un plato, y cuyas muñequillas pueden tomar su fuerza divisora de un excéntrico, bielas o similares, la fuerza centrífuga actúa en diferente forma/la de un eje que tiene solamente movimiento de rotación, ya que tanto las cuñas del lado 1 como las del lado 2, tienden a escapar por la tangente y mientras las de un lado se atascan, las del otro se aflojan, quedando las fuerzas de las cuñas completamente descentradas entre el eje 6 y el aro o manguito 5, perdiéndose además el trabajo de la mitad de las cuñas.

20.

25.

Si se ponen las agujas o puntos de contacto 11, 12, 13

30 57

28



y 14 que constituyen la jaula en una alineación desplazada del centro del eje 6 en un número de grados conveniente, y se dispone la directriz de la cuña, completamente centrada, o bien más centrada que las agujas, la cuña, al tender a escapar de la jaula, debido a la fuerza centrífuga, tanto en un sentido como en otro, y tanto en una lado como en otro, se apoyará solamente en un punto de contacto o aguja, y por consiguiente tenderá siempre al atasque.

10. Cuando más separadas estén las agujas o puntos de contacto, de un mismo lado de la cuña, tanto más fuerte será el sentido de atasque por la fuerza centrífuga, y si se pincan muy juntos se llega incluso a un punto de equilibrio de la cuña, y no existiría atasque ni fricción. O sea que por medio de unas agujas o puntos de contacto de una jaula separadora, guiadas por unos aros cojinete, se da conformidad de atasque a todas las cuñas y la fricción deseada en los embragues, tanto si están montados sobre ejes rotativos, como sobre platos a modo de satélites, ya que por el libre juego de las cuñas, dentro de la jaula, la fuerza centrífuga las sitúa siempre en su punto de trabajo y a la presión de atasque que se desee.

25. En una variante de realización, indicada en la figura 4 se sustituye la cuña 3 por dos cilindros a rodillos 9 y 10, entre los que se sitúa una pieza complementaria 17 a modo de cuña central como asiento de los rodillos 9 y 10, de forma que la suma de la medida de los rodillos 9 y 10 y pieza central 17 sea algo superior a la distancia entre el eje 6 y el aro manguito 5, de forma que para que quede el conjunto alojado dentro de su jaula será necesario inclinarlo un poco

30 55 7

28 00



apartando su directriz del centro del eje. Dicho conjunto realizará la misma misión que una cuña normal de las antes descritas, atascándose y deslizando los rodillos sobre las pistas según el sentido de giro, pero con la ventaja de que en sus movimientos de vaivén, los rodillos siempre tendrán tendencia a girar por lo que siempre variará su punto de trabajo, y por lo tanto no existirá prácticamente picado, siendo en consecuencia su duración ilimitada. En este caso también se puede utilizar el muelle 16 para la colocación favorables de las

5. cuñas, el cual pasará por la pieza central 17 de cada conjunto, o bien se aumente el peso a un lado de la cuña, sirviendo a un lado para atascar y en el otro para aflojar la fricción.

10.

En otra variante de realización se sustituyen las cuñas 3, por dos rodillos 18 y 19 (figura 5), dispuestos uno encima del otro, y alojados en jaulas separadoras, y de forma que la suma de los diámetros de los dos rodillos 18 y 19 sea ligeramente superior al espacio entre el eje 6 y aro o manguito, 5, actuando el conjunto de los dos rodillos a modo de cuña, con las mismas características y misión anteriormente reseñados, y sin posible picado, por variar continuamente el punto de atasco de los rodillos, siendo en consecuencia su duración prácticamente ilimitada.

15.

20.

La invención, dentro de su esencialidad, puede ser llevada a la práctica en otras formas de realización que difieran en detalle de la indicada a título de ejemplo en la descripción. Podrá, pues, construirse en cualquier forma y tamaño, con los materiales más adecuados por quedar todo ello comprendido en el espíritu de las reivindicaciones.

25.

280



N O T A

Descrito el objeto del presente invento, se declaran como nuevas y de propia invención las siguientes reivindicaciones:

5. 1. Perfeccionamientos en embragues automáticos, aptos para transformar en fuerzas divisibles desde 0 al total de la carrera y movidos en vaivén por una muñequilla o brida, caracterizados esencialmente por el hecho de comprender un eje y un anillo dispuestos concéntricamente, y relacionados entre sí por unos juegos de cuñas, que en un sentido de giro del eje o
10. aro, se clavan en ambos efectuando arrastre y en el sentido de giro opuesto deslizan manteniendo libre al eje con respecto al aro.
15. 2. Perfeccionamientos, según la reivindicación 1, caracterizados esencialmente por el hecho de que las cuñas, distribuidas en la corona constituida entre eje y aro, son de longitud ligeramente superior al ancho de dicho aro y se hallan dispuestas todas con la misma inclinación con respecto al centro del eje.
20. 3. Perfeccionamientos, según las reivindicaciones 1 y 2, caracterizados esencialmente por el hecho de que las cuñas se hallan montadas libres en el interior de unas jaulas constituidas por unas agujas o rodillos fijados a dos aros intermedios entre el eje y aro antes citados.



4. Perfeccionamientos, según las reivindicaciones 1 a 3, caracterizadas por el hecho de relacionar todas las cuñas entre sí para su función conjugada mediante un anillo muelle que pasa por todas ellas a través de unos pasos al efecto

5. en dirección opuesta a las pendientes extremas curvadas de las cuñas, o aumentando el peso a un lado de la cuña, sirviendo a un lado para atascar y en el otro para aflojar la fricción.

5. Perfeccionamientos, según las reivindicaciones 1 a 4, caracterizados por el hecho de comprender unas cuñas de dos curvas opuestas o descentradas, las cuales se atascan más o menos según el ángulo de descentramiento dado a dichas curvas, quedando dicho ángulo sujeto al esfuerzo y necesidad de cada caso.

6. Perfeccionamientos, según las reivindicaciones 1 a 5, caracterizados por el hecho de disponer entre eje y aro, unas cuñas de dos curvas, iguales o distintas, interpuestas las unas a las otras, de tal forma que la distancia entre algunos de los puntos es mayor que la diferencia entre el radio interior del aro y el radio exterior del eje, alojándose las cuñas en las jaulas separadoras que les sirven de puntos de apoyo, en un sentido de giro para su atasco y en el otro sentido para su deslizamiento.

7. Perfeccionamientos, según las reivindicaciones 1 a 6, caracterizados esencialmente por el hecho de comprender entre el aro o manguito exterior y el eje o casquillo interior, otros dos aros actuantes de cojinetes entre aro exterior y eje, cuyos dos aros intermedios están unidos por unas



305007

- agujas o cilindros, que forman unas jaulas para la ubicación de las cuñas, que apoyándose a estas agujas, se aprietan por la fuerza centrífuga en más o en menos sobre las pistas, o bien por unos puntos de apoyo de los mismos, arcos, cuya directriz hacia el centro del eje podrá variar, según cada caso, el ángulo, formando unas jaulas independientes para cada cuña, donde se mueven libremente, y por mediación de la fuerza centrífuga, o ayudadas por un muelle, se ajustan a las pistas del aro o eje, y estos se arrastran en un sentido de rotación y deslizan en el otro.
- 5.
- 10.
8. Perfeccionamientos, según las reivindicaciones 1 a 7, caracterizados esencialmente por el hecho de que en las jaulas, su directriz varía un ángulo con respecto al centro del eje, y la distancia de los puntos de apoyo, según la necesidad de cada caso, es proporcionar a la fuerza que se quiera dar en atascamiento, o rozamiento en su deslizamiento.
- 15.
9. Perfeccionamientos, según las reivindicaciones 1 a 8, caracterizados esencialmente por el hecho de que la longitud de las cuñas es ligeramente superior a la distancia o separación entre aro y eje, y cuyas cuñas, por si solas, por mediación de la fuerza centrífuga, se atascan o deslizan en las pistas, en un sentido u otro de vaiven respectivamente.
- 20.
10. Perfeccionamientos, según las reivindicaciones 1 a 9, caracterizados esencialmente por el hecho de que en una alternativa de realización se constituyen las cuñas a partir de dos rodillos y una pieza central entre ambos, que
- 25.



30 5007

sigue la curvatura de los rodillos, y de forma que la suma de las anchuras de las tres piezas es un poco mayor que la separación entre aro y eje.

5. 11. Perfeccionamientos, según la reivindicación 10, caracterizados esencialmente por el hecho de que los conjuntos que forman cuña, están constituidos por una pieza de dos curvas, que se acoplan con dos rodillos extremos, los cuales por mediación de la fuerza centrífuga se atascan o deslizan en las pistas, en un sentido u otro de vaivén.

10. 12. Perfeccionamientos, según las reivindicaciones 1 a 9, caracterizados esencialmente por el hecho de que en una segunda alternativa de realización se sustituye cada cuña por dos rodillos, puestos uno encima del otro y cuya suma de diámetros es ligeramente mayor a la anchura del interespacio entre aro y eje, de manera que por mediación de la fuerza centrífuga se produce su atasque o deslizado en las pistas, en un sentido u otro de deslizado respectivamente.

20. 13. Perfeccionamientos, según las reivindicaciones precedentes, caracterizados por el hecho de disponer varios embragues distribuidos a igual distancia entre sí sobre un plató común, para su trabajo conjunto con el plato al actuar de satélites de éste.

14. Perfeccionamientos en embragues automáticos.

25. Según se describe y reivindica en la presente memoria que consta de diez páginas, foliadas y escritas a máquina por una sola de sus caras, acompañadas de dos láminas de dibujos.

Barcelona para Madrid, a 28 de Octubre de 1964.

p. a.

JAIMÉ BERN

p. n.

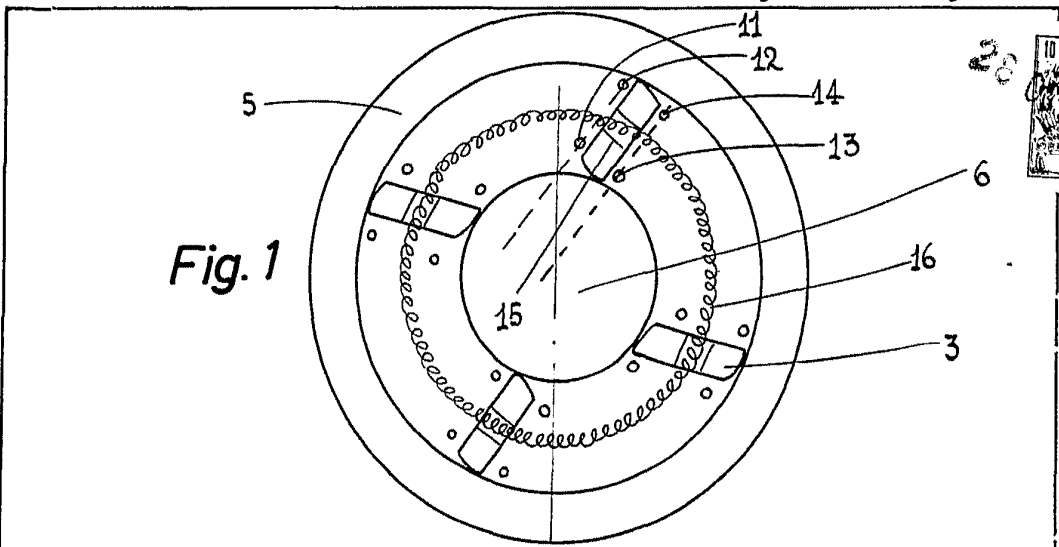


Fig. 1

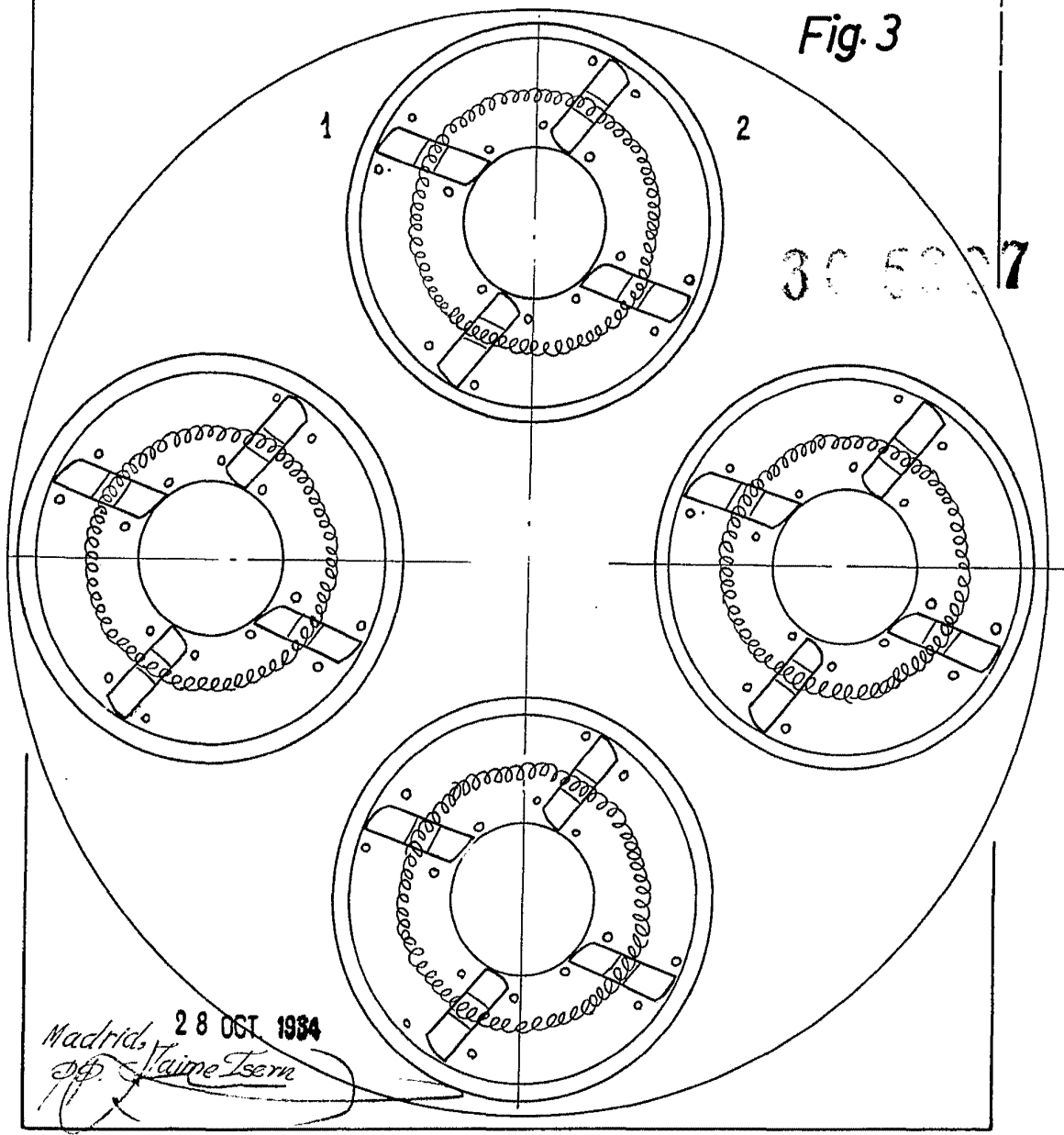


Fig. 3

30 50 27

Madrid, 28 OCT 1934
D. F. Callicó Saumell

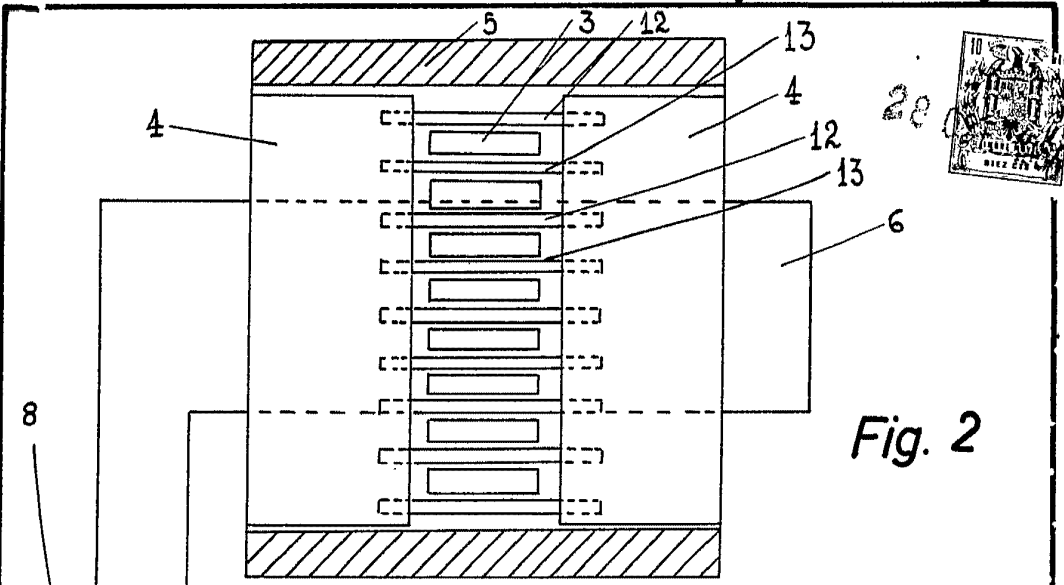


Fig. 2

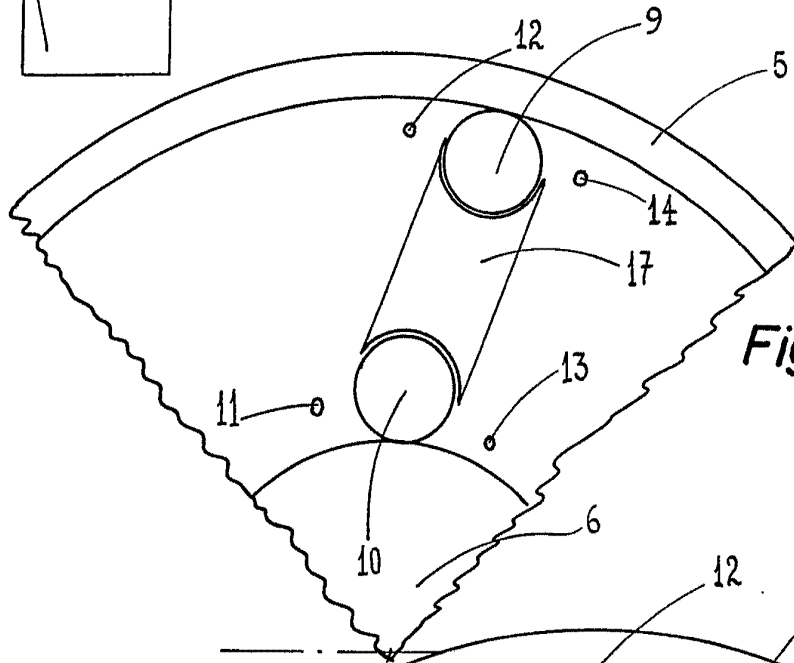


Fig. 4

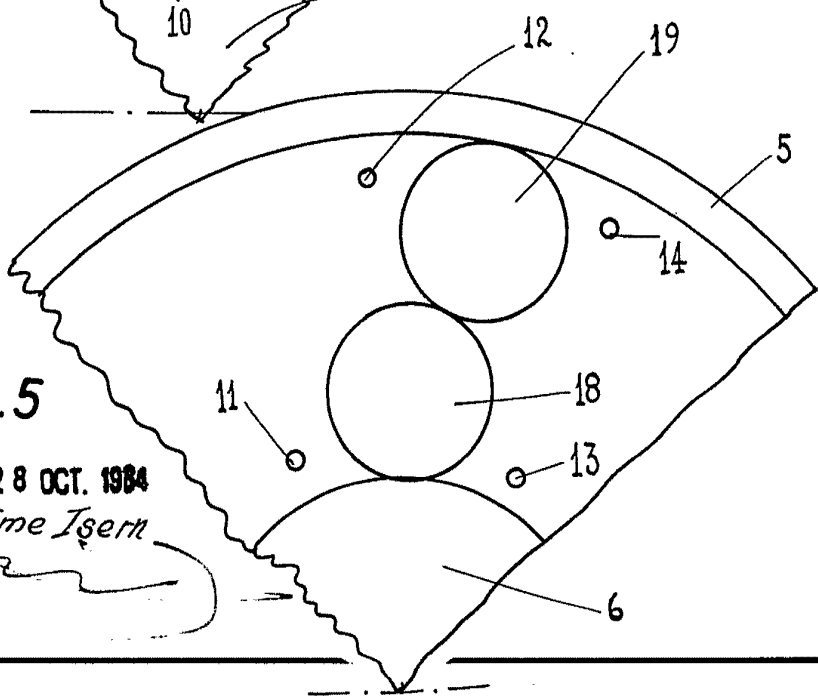


Fig. 5

Madrid, 28 OCT. 1984
p.p. Jaime Izern

30 50 07