

402112



402112

Int. Cl.: B23B

MEMORIA DESCRIPTIVA

Correspondiente a una Patente de Introducción, que se presenta en España, por DIEZ años, a favor de la sociedad Manufacture de Vilebrequins de Lorette MAVILOR, entidad francesa, establecida en LORETTE (Loire) FRANCIA por:

"PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN LAS UNIDADES ELABORADORAS DEL TIPO DE MOTOR-BROCA, DOTANDOLAS DE ELEMENTOS Y CELULAS INTERCAMBIABLES".

---

La invención tiene por objeto unos perfeccionamientos introducidos en las unidades elaboradoras del tipo de motor-broca, a las que se les dota de elementos y células intercambiables.

5.- Como se enuncia, estas unidades elaboradoras son del tipo de motor-broca, es decir, cuyo motor incorporado a la



unidad, arrastra con su rotor una broca montada coaxialmente en dicho motor, cooperando por lo menos un extremo de la broca directa o indirectamente con una herramienta elaboradora, un mecanismo, etc..

5.- Hasta el presente, se han encontrado muchas dificultades serias en la realización de unidades elaboradoras de este tipo, porque:-los rotores de los motores son generalmente pesados y tienen tendencia a producir una flexión de las brocas;

10.- -es difícil equilibrar estos motores que engendran a menudo vibraciones;

-se pide frecuentemente una distribución de las velocidades de empleo de la broca sobre una zona o playa extensa, lo que implica la utilización de variadores voluminosos y pesados que hay que colocar muchas veces fuera

15.- de la unidad, y que de todas formas aumentan muy sensiblemente el espacio ocupado y el peso;

-con el fin de desarrollar pares elevados de bajo régimen, se recurre a unos reductores mecánicos, hidráulicos, que resultan costosos, que ocupan sitio y son el origen

20.- de holguras, vibraciones, ruidos;

-la falta de uniformidad de tracción de los motores obliga a utilizarlos como volantes, lo que hace imposibles los cambios rápidos de las velocidades de rotación;

25.- -los rodamientos de los cojinetes de las brocas soportan el peso excesivo de los rotores y de allí resultan a menudo vibraciones, holguras y una falta de precisión del trabajo ejecutado;

-por lo general, las dimensiones diametrales del motor

402112



- 3
- 5.- no permiten hacer pasar al interior de la broca: barras, líquidos, mandos de translación, ..., lo cual es necesario muchas veces para las unidades elaboradoras; -al calentarse, los motores eléctricos reaccionan sobre los rodamientos de los cojinetes y hacen variar las tolerancias, lo que supone una pérdida de precisión en el trabajo de las herramientas;
- 10.- -por otra parte, los tipos de rodamientos (cónicos, de bolas, de agujas, ...) que equipan de forma estable los cojinetes de la broca, no corresponden siempre al trabajo que la unidad se ve llamada a realizar, ni a las condiciones de montaje.
- 15.- \ La unidad elaboradora que constituye el objeto de la presente invención se concibió para remediar estos inconvenientes y dificultades.
- 20.- Esta unidad elaboradora perfeccionada se caracteriza por su concepción a base de elementos desmontables e intercambiables de forma rápida y cómoda, al dar la posibilidad de realizar rápidamente distintas composiciones de la unidad con el fin de adaptarla a los múltiples casos de elaboración, al comprender, por ejemplo, la unidad dos medios cárters longitudinales que están dispuestos para recibir, en sus extremos, unos cojinetes intercambiables de diversos tipos y, en su longitud, por lo
- 25.- menos una célula de motor y también una célula de reducción de velocidad, así como un ventilador de motor, estando las células montadas coaxialmente con respecto a unas vainas alineadas axialmente.

Según otra característica, las células motrices y



reductoras vienen conformadas y dimensionadas exteriormente para ser intercambiables de modo que se puedan montar, o bien, por lo menos una célula motriz, o bien una célula motriz acoplada con una célula reductora, o bien varias células motrices...

5.- De acuerdo con otras características, los cojinetes en los extremos de la unidad presentan unas aberturas de paso y de circulación del aire de refrigeración; un doble circuito de aire de refrigeración viene establecido a partir de los cojinetes en los extremos hasta la repulsión al exterior de la unidad por unas aberturas en el cárter, practicadas alrededor o aproximadamente alrededor del ventilador de doble efecto.

10.- De acuerdo con otras características, la célula reductora es notable por su concepción y la adaptación de su cinemática y los medios correspondientes, de modo que dicha célula tenga un espacio ocupado reducido compatible con la construcción de la unidad, encontrándose el eje-vaina de entrada arrastrado por el motor y el árbol-vaina de salida en el centro de la unidad en una misma alineación axial, con un montaje concéntrico de los medios reductores; estos últimos vienen realizados en forma de dos arneses que cooperan con unos piñones bloqueados sobre los ejes-vainas, mientras que un sistema de sincronizadores coopera con los engranajes para ponerlos progresivamente en acción; unos medios de lubricación de mechas múltiples dispuesta y orientadas de modo que siempre haya por lo menos una de tales mechas inmersa para lubricar los órganos de la célula reductora.

402112



- 5 -

5.- De acuerdo con otras características, el motor de la célula motriz es del tipo con rotor cónico y de colector plano, según las características que son el objeto de la patente francesa número 1 409 231, mientras que el motor que arrastra el ventilador doble es un motor plano de entrehierro axial, que constituye el objeto de una patente francesa Nº PV 46 914 (París) solicitada el 24 de enero de 1.966.

10.- Otra característica de la invención reside en la posibilidad de montaje, en el extremo del cárter que se opone al extremo en que se realiza la elaboración de una célula adaptada para accionar el avance de un vástago de presión que actúa contra un eje-broca que  
15.- lleva la herramienta de trabajo, siendo para ello dicha broca solidaria de los desplazamientos angulares del eje-vaina de arrastre, con la posibilidad de un desplazamiento axial independiente.

Estas características y otras más se harán patentes por la descripción que sigue a continuación.

20.- Para fijar el objeto de la invención, sin limitarla sin embargo, en los dibujos que se adjuntan:

25.- La figura 1 es una vista de conjunto general, parcialmente en sección, de una forma de montaje y de aplicación de una unidad elaboradora de acuerdo con la invención, equipada con una célula motriz, de una célula reductora y de una célula de avance axial de una broca porta-herramienta. Las distintas células y el conjunto ventilador no se representan en sección.

La figura 2 ilustra por unas vistas separadas los

elementos y las células que componen la unidad, en distintas combinaciones, estando estos elementos y células representados en sus alineaciones de montaje.

5.- La figura 3 es una sección axial longitudinal de una forma de realización de la unidad elaboradora simplemente equipada con una célula motora y de una célula reductora.

La figura 4 es una sección transversal de la unidad, considerada según la línea 4-4 de la figura 3.

10.- La figura 5 es una sección axial de una célula reductora según el invento, considerada según la línea 5-5-5 de la figura 6.

La figura 6 es una sección transversal considerada según la línea 6-6 de la figura 5.

15.- Las figuras 7 y 8 son unas vistas de carácter esquemático que ilustran dos posiciones de los mecanismos reductores de la célula.

20.- Las figuras 9-10-11-12 son unas vistas esencialmente esquemáticas que ilustran los medios de lubricación de los órganos de la célula reductora, para todas las posiciones de esta célula.

25.- La figura 13 es una sección longitudinal considerada según los planos de sección 13-13 de la figura 14, de una célula llamada de avance, que manda el desplazamiento axial de la broca de elaboración. El tren epicycloidal se representa desarrollado simplemente para una mejor comprensión.

La figura 14 es una sección transversal de la misma célula considerada según la línea 14-14 de la

7 402112



figura 13.

Para hacer más concreto el objeto de la invención, se describe una unidad elaboradora y sus características bajo una forma de realización no limitativa.

5.- La unidad comprende dos medios cárteres o dos medias carcavas vaciadas 1 y 2, formadas para adaptarse una contra la otra según un plano diametral longitudinal, con toda disposición útil y necesaria de engarce y de colocación. Se prevé ventajosamente formar en la periferia de estas medias carcavas, unos alerones la- 2a de refrigeración.

10.-

Los extremos de las medias carcavas 1 y 2 presentan cada uno, en la misma alineación, unos medios mandrilados correspondientes 1b- 2b que se pueden elaborar por ello con gran precisión y una alineación perfecta.

15.-

En estos mandrilados están montados de forma intercambiable unos cojinetes de rodamiento, es decir, por una parte, un cojinete delantero 3 por el lado del extremo de elaboración, y por otra parte, un cojinete trasero 4 en el otro extremo de la unidad.

20.-

Los cojinetes 3 y 4 se hallan fijados, por ejemplo, en los mandrilados 1b - 2b por tornillos o por unas arandelas elásticas introducidas en unas gargantas de los mandrilados, o por cualquier otro medio conocido. Estos cojinetes están equipados con rodamientos cónicos, de bolas, de agujas, etc..., según la naturaleza de las

25.-

elaboraciones, los esfuerzos requeridos de la broca de elaboración, etc. ... Se concibe que este montaje permite cambiar fácilmente los cojinetes para reparaciones substitución, o para equipar con cojinetes distintos una



unidad elaboradora cuando ésta se afecta a otros trabajos correspondientes a características distintas.

5.- La media carcasa, 2, por ejemplo, presenta aun interiormente, en unos puntos adecuados de su longitud, unos medios anillos fijos 2c - 2d en los que se pueden adaptar y fijar con tornillos unos casquetes 5 - 6 y 7 que retienen unos cojinetes de rodamiento 8-9 y 10 de cualquier tipo conveniente.

10.- En los cojinetes 3 y 8 se encuentra montado un eje-vaina 11 que puede llevar directamente, o por medio de cualquier sistema conocido, una herramienta de elaboración (no representada). En el ejemplo ilustrado, un eje-mandril 12 atraviesa el eje-vaina 11. El extremo exterior no representado del eje 12, por el lado de la elaboración, presenta cualquier disposición útil y conocida para fijar y arrastrar una herramienta.

15.- En los cojinetes 9 y 10 se halla montado un eje-vaina 13 concebido para llevar una célula motriz y cooperar con ésta. La célula motriz se designa en el conjunto por M.

20.- De acuerdo con una realización particularmente apuntada e interesante dentro del marco de la invención, la célula motriz M comprende una carcasa envolvente 14 interiormente equipada con el motor eléctrico de colector de acuerdo con las disposiciones características que han constituido el objeto de la patente francesa Nº 1 409 231 solicitada el día 13 de diciembre de 1.963 y con su primera adición nº 86.794 solicitada el día 30 de octubre de 1964. Tal motor se compone en lo esencial, recordémoslo, por una parte de una parte giratoria constituida por un rotor có-

25.-

402112



5.- nico 15 con su arrollamiento de inducido 15a y un colector frontal plano 15b, estando inmerso el conjunto en un revestimiento de materia plástica, solidarizado también con la vaina 13, y, por otra parte, de una parte fija constituida, además de la carcasa 14 y de un porta-escobillas, por una parte 14a exterior al rotor cónico 15, que lleva los polos de inducción, y por una parte interna 14b libre en la vaina, o fija con respecto a la carcasa 14 de acuerdo con el ejemplo ilustrado.

10.- Tal motor, cuyas cualidades se han expuesto, encuentra, en este caso, una aplicación particularmente interesante e importante. Los dos extremos de la vaina 13 presentan unas muescas o garras 13a de arrastre con flancos cónicos, para cooperar sin holgura con unas muescas o garras correspondientes 11a de un eje-vaina 11, o bien del eje-vaina 13 de una segunda célula motriz, en el caso de una unidad equipada con una segunda célula motriz.

15.- La unidad puede venir equipada con una célula reductora designada en el conjunto por R, cuyo volumen y dimensiones generales corresponden sensiblemente a la célula motriz M, de modo que se pueda substituir, si es preciso en ciertos casos, una célula motriz en lugar de dicha célula reductora.

20.- Esta célula reductora viene concebida adecuadamente para ofrecer un espacio diametral reducido, compatible con su montaje en la unidad, por asegurar a voluntad, en las mejores condiciones, una sensible reducción de la velocidad. Esta célula es notable también por el hecho de que los ejes-vainas de la entrada y de sali-

25.-

30.-



da de dicha célula reductora se hallan en la misma prolongación axial (figuras 5 y 6).

5.- En efecto, en el caso en que la célula reductora equipa la unidad, el eje-vaina se compone de una parte 11b que presenta las garras 11a en engruaje con las garras 13a del eje-vaina 13, y una segunda parte 11c que arrolla directa o indirectamente, una herramienta de trabajo con el eje 12.

10.- La célula R se compone de un carter periférico 16 en cuyas extremidades son fijadas herméticamente las placas de obturación 17-18.

15.- La parte 11c de la vaina lleva a rotación libre por el intermediario de rodamientos de agujas, una rueda dentada 19, mientras que esta misma parte es solidaria angular y axialmente de un organo 20. Una horquilla 22 es accionada para cooperar, por medio de una maniobra adecuada, con unos medios sincronizadores representados en 21, que son de un tipo conocido en sí y que es inútil describir en detalle. Los medios 21 son solidarios de la rueda 19.

20.- El desplazamiento del aro 21a del sincronizador se efectúa por medio de la horquilla 22 para solidarizar o desolidarizar a voluntad la rueda dentada 19 del organo 20 y de la parte 11c de la vaina. La horquilla 22 presenta en su alisadura, unas muescas y salidas para cooperar con unas muescas complementarias 19a de la rueda 19.

25.- La parte 11b de la vaina lleva a rotación libre,

402112



R. '972

11

- 5.- por el intermediario de rodamientos de agujas, una corona dentada 23. Uno de los prolongamientos de esta corona lleva unas muescas 23a así como unos medios sincronizadores figurados en 24, mientras que otros medios sincronizadores simétricos figurados en 24a, están montados sobre un saliente constituido por un prolongamiento 11d de la parte 11c de la vaina. La parte 11d presenta también unas muescas 11f. Entre esos medios sincronizadores se halla una saliente de sectores angulares 11e formada por la vaina 11b. La saliente 11e se ajusta para poder cooperar después de la acción de los medios sincronizadores 24- 24a, con las muescas 32a o 11f de uno o de otro de los órganos vecinos o para poder encontrarse en una posición neutra.
- 10.-
- 15.- El eje-vaina de salida 11c se vuelve solidario directamente o de modo ya descrito, de ranuras 11q destinadas a arrollar angularmente un eje como 12, dejándole la posibilidad de desplazarse axialmente.
- 20.- Una horquilla 25 coopera con un aro 26 que corre sobre la saliente de sectores 11e. Este aro presenta en su alisadura, unas muescas y salidas 25a para cooperar con las muescas complementarias 23a y 11f.
- 25.- El cárter 16 lleva interiormente un cilindro 27 en el que se halla montado de una forma corrediza estanca un pistón 28 prolongado por unas varillas 28a - 28b que llevan respectivamente las horquillas 22 y 25. Los desplazamientos, en un sentido o en otro, del pistón 28 son accionados de cualquier forma y por cualquier medio bien conocidos, neumático, eléctrico, mecánico,... sobre los



que no conviene extendernos.

La célula reductora comprende un doble sistema de arneses diametralmente opuestos para distribuir y equilibrar los esfuerzos reduciendo el espacio ocupado por la célula.

5.-

Este viene bien ilustrado en la figura 6. Sólo se ha representado un arnés en la figura 5, en el mismo plano que el dispositivo de mando en derogación y por comodidad de la ilustración y con vistas a una mejor comprensión.

10.-

Se ve el eje 29 del arnés en el que se hallan bloqueados o formados directamente una rueda dentada 29a y un piñón 29b. El eje 29 gira en unos cojinetes de rodamiento de las placas 17 y 18. La rueda 29a engrana con la corona dentada 23, mientras que el piñón 29b engrana con la rueda 19.

15.-

Se han representado de forma esquemática en las figuras 7 y 8 las dos posiciones de los medios de la célula reductora. En la figura 7 (al igual que en la figura 5) después del accionamiento de las horquillas 22 y 25 por el pistón 28, el eje-vaina 13 del motor acciona, por medio de la corona 23, los engranajes 29a y 29b del arnés. El órgano 20 recibe el movimiento por la rueda dentada 19 y, dado que dicho órgano es angularmente solidario con el eje-vaina 11c, éste se ve arrastrado a una velocidad muy sensiblemente reducida con el eje 12 que lleva la herramienta.

20.-

25.-

Si se desplaza inversamente el pistón 28 y las horquillas 22 y 25, en la posición ilustrada de manera esque-

402112



- 13 -

- mática en la figura 8, la corona 23 ya no está arras-  
trada. Son las muescas 11f en el extremo del eje-vaina  
11c, que se hallan engranadas por el aro 26, directa-  
mente con el anillo fijo de sectores 11e, y, por con-  
5.- siguiente, con la vaina 11c y el anillo fijo acanalado  
11g de arrastre del eje 12 y de la herramienta. El arras-  
tre se realiza pues a velocidad normal eliminando los  
arneses.
- Además, la célula reductora R lleva unas disposi-  
10.- ciones características para resolver el problema de la  
lubricación de los mecanismos, considerando que la uni-  
dad de usinaje puede ser montada con unas inclinaciones  
muy diferentes para corresponder a una gama extendida de  
aplicaciones.
- 15.- Se han representado de manera esquemática en las  
figuras 9 a 12 las principales posiciones de la célula  
reductora R, a saber: posición vertical en la figura 9,  
posición horizontal en la figura 10 y posiciones inter-  
mediarias inclinadas en sentido inverso en las figuras  
20.- 11 y 12.
- Una cantidad adecuada de lubricante se vierte en el  
cárter y se recuerda que los elementos de dicho cárter  
están ensamblados de forma estanca, mientras que unas jun-  
tas 30 aseguran la estanqueidad en la entrada de las vai-  
25.- nas 11c y 11b en el cárter. Unas mechas 31 se hallan mon-  
tadas en la célula R, según se ilustra en las figuras 9  
a 12. Tales mechas vienen realizadas de cualquier forma  
bien conocida para asegurar por capilaridad la subida  
desde el nivel del lubricante estancado.

Las mechas 31 se encuentran montadas y llevadas en unas vainas tubulares 31a entre unas coronas y placas 32-33 de chapas adecuadamente dobladas y cortadas para el paso de los distintos órganos. Existen varias mechas aunque sólo una se ilustre en las figuras 9 a 12, y esas mechas tienen una distribución circular conveniente en los intervalos entre los arneses y el sistema de pistón y horquilla de mando.

Resulta evidente que, mediante estas disposiciones sencillas, la lubricación de los mecanismos reductores queda asegurada para las distintas posiciones que se pueden dar habitualmente a la unidad elaboradora.

La unidad elaboradora presenta unas disposiciones características notables que se han concebido para establecer unos circuitos de aire de refrigeración los cuales constituyen una condición importante para el buen funcionamiento de la unidad.

Un motor de tipo plano, con entrehierro axial designado por P en el conjunto, se halla montado sobre un soporte fijo 34 sujeto al cojinete trasero 4 o contra un anillo fijo 34a que se introduce en los mandrilados 1b - 2b en los extremos de las medias carcasas 1 y 2.

Se prevé en particular el montaje de un motor P de acuerdo con las disposiciones características que han constituido el objeto de la Patente francesa Número P.V. 46 914 (París) solicitada el día 24 de enero de 1.966. Este motor es económico y presenta un buen rendimiento con el menor espacio posible.

402112

- 15 -



El rotor P1 viene montado de forma giratoria por medio de rodamientos 35 sobre un anillo central fijo 34b del soporte fijo 34. El estátor del motor se halla montado asimismo en el anillo fijo 34b.

- 5.- Un doble juego de alerones 36 y 37, convenientemente orientados, son solidarios con el rotor, de modo a crear un doble circuito de refrigeración. Estos dos circuitos quedan bien ilustrados mediante unos trazados de flechas en la figura 3, y desembocan en unas aberturas de evacuación 1c - 2e formadas en las medias carcasas 1 y 2, alrededor de los alerones 36 - 37.

- 10.- El primer circuito viene realizado por una aspiración que producen los alerones 37 a través del cojinete trasero 4. Este último presenta para ello unas aberturas 4a que lo atraviesan completamente para permitir esta circulación. Unas aberturas 34c se hallan asimismo practicadas a través del soporte 34. La refrigeración del cojinete y del motor P se ve así perfectamente asegurada.

- 15.- Por otra parte, para establecer el segundo circuito de refrigeración, el cojinete delantero 3 (lado de elaboración) presenta unas aberturas 3a que atraviesan completamente dicho cojinete para que se establezca la aspiración desde el exterior de la unidad. Este aire puede pasar alrededor de las células motoras de acuerdo con las combinaciones de montaje, ya que subsisten unos intervalos entre estas células y las medias carcasas 1 y 2. También están previstas unas aberturas 2f con este fin en las paredes de los anillos fi-

25.-



- jos 2c y 2d. Por fin, unas chapas deflectoras 38 se encuentran sujetas a las medias carcasas 1 y 2 por delante de los alerones 36 de modo a producir una aspiración central del aire en circuito a partir del cojinete delantero
- 5.- 3, luego una repulsión y una evacuación exterior del aire a través de las aberturas 1c - 2c. Se subraya que, en este circuito de refrigeración, desde el cojinete delantero 3, allí donde las motrices M son enfriadas activa y eficazmente por el aire que puede penetrar al interior de las
- 10.- células motoras a través de las aberturas 14c de la carcasa, el aire de refrigeración puede fluir doblemente al interior del rotor 15 y, por otra parte, entre dicho rotor y la parte externa 14a, el aire de refrigeración se escapa de la célula matriz por las aberturas 14d.
- 15.- Se ha previsto equipar el motor plano P que arrastra los alerones de aspiración y de repulsión con un sistema termostático de cualquier tipo conocido, con por ejemplo un contacto establecido con una bilamina que reacciona en función de la temperatura del motor y unos medios de
- 20.- mando de la broca, de forma a hacer variar consiguientemente la velocidad de rotación del motor P y la intensidad del caudal de los circuitos de refrigeración.
- Los órganos, medios y células de la unidad vienen refrigerados conveniente y eficazmente por estas disposiciones;
- 25.- incrementando en un mínimo el espacio ocupado por la unidad.

La unidad de elaboración se puede equipar tal y como se ha descrito. El eje-broca 12 puede ser hueco longitudinalmente, de modo a dejar paso para un líquido de rie-



go o eventualmente a unos órganos especiales.

5.- Se prevé, sin embargo, en el marco de la invención equipar la unidad con una célula adaptable y amovible llamada célula de avance, destinada a mandar a voluntad el avance lento o la vuelta rápida del eje-broca 12 que lleva la herramienta de elaboración. Se recuerda que el eje-broca 12 es arrastrado angularmente por el eje-vaina 11c, teniendo la posibilidad de un desplazamiento axial libre con respecto a dicho eje-vaina.

10.- La célula de avance designada en el conjunto por A viene montada y sujeta en el eje del mandrilado en el extremo trasero de la carcasa 1 - 2.

15.- De acuerdo con la realización ilustrada, los órganos de la célula de avance están contenidos en un cárter periférico 39 cuyos extremos son solidarios con placas de cierre 40 y 41. La placa 40 presenta un anillo fijo de centrado en el mandrilado 1b - 2b en el extremo trasero de la carcasa 1 - 2, con unos puntos de fijación a dicha carcasa.

20.- La placa 41 presenta un anillo fijo 41a que forma cilindro para un pistón 42 libre angularmente, pero que es solidario axialmente por medio de topes de bolas 43, con una vaina de mando 44. El pistón 42 se puede desplazar en los dos sentidos por unos medios neumáticos por ejemplo. En 45 y 45a, se ven las canalizaciones de llegada del fluido por ambos lados del pistón.

25.- Delante de la placa 41, al interior del cárter 39 se encuentra montado un motor de arrastre que se designa en su conjunto por 46 y en cuyos detalles no hay nece-



sidad de extenderse.

5.- El rotor 46a de este motor arrastra en su desplazamiento angular un manguito 47 montado de forma giratoria en unos cojinetes convenientemente dispuestos, según se ilustra. El manguito 47 es coaxial con respecto a la vaina 44, pero independiente de esta última.

10.- En el manguito 47 se halla montada y chaveteada una corona dentada 48. Esta corona constituye el elemento inicial de un tren epicicloidal cuyas ruedas o piñones son sucesivamente: 49 y 50 montados en el eje 51, 52 engranado con 50 y bloqueado en el eje 53 así como el piñón 54, engranándose este último con la rueda dentada 55 bloqueado en el eje 57 que lleva asimismo el piñón 56 engranado con una corona dentada 58 adaptada o tallada directamente en el tambor 59. Este último viene montado con rotación libre por medio de rodamientos 60 sobre un anillo fijo.

15.- Con vistas a una mejor comprensión, se ha representado de forma desarrollada el tren epicicloidal en una media parte de la figura 13. Por otra parte, el manguito 47 forma

20.- en 47a un tambor independiente del tambor 59 pero en proximidad de este último. Dos grupos de patines 61 - 62, con guarniciones de adherencia, se hallan montados en el extremo de varillas, respectivamente 61a- 62a, que se mueven de forma corrediza en un soporte 63a solidario con un

25.- eje hueco 63 montado de forma giratoria en la célula y con una posición axial fija por medio de topes 63b.

Los patines y varillas 61 - 61a están destinados a cooperar con la superficie interna del tambor 59 que es arrastrado a una velocidad muy reducida por el efecto del

402112



- 19 -

tren epicycloidal. Los patines y varillas 62- 62a están destinados a cooperar con la superficie interna del tambor 47a que es arrastrado directamente por el motor 46, sin reducción de velocidad.

- 5.- Los tambores 59 y 47a son arrastrados en sentidos opuestos. Para meter los patines 61 ó 62 con el tambor correspondiente, el extremo de la vaina 44 presenta unas excavaciones con rampas, respectivamente 44a y 44b en las que penetra la extremidad central de las varillas 61a y 62 a. Las rampas 44a y 44b están formadas de forma inversa, de modo que según el desplazamiento axial en un sentido u otro de la vaina 44, se repela 61a ó 62a y sus patines que son llevados en contacto con el tambor correspondiente. Hay una posición neutra en la que los patines no se hallan metidos con sus tambores.
- 10.-
- 15.-

Esto equivale a decir que el eje hueco 63 puede encontrarse arrastrado a voluntad en un sentido a velocidad reducida a partir del tambor 59 para producir el avance lento de elaboración del eje-broca 12, mientras que, en el otro sentido de rotación, el eje 63 es arrastrado a velocidad rápida a partir del tambor 47a para hacer retroceder el eje broca 12.

- 20.- La velocidad reducida de avance puede ser modificada cambiando el tren epicycloidal.
- 25.-

El extremo delantero del eje hueco 63 presenta un anillo fijo interior fileteado 63c que coopera con el fileteado 64a de un vástago de presión hueco 64. El extremo delantero del vástago de presión 64 es so-



lidario en el sentido axial tan sólo, por medio de to-  
pes de bolas 65, con un manguito 66 que asegura el aco-  
plamiento con el extremo trasero del eje-broca 12.

- 5.- Para conservar al vástago de presión 64 una posi-  
ción angular fija, dicho vástago de presión presenta  
en su parte trasera una abertura central de sección  
cuadrada que coopera de forma corrediza con una vari-  
lla 67 que tiene la misma sección. El extremo trasero  
de la varilla 67 que atraviesa libremente la vaina de  
10.- mando 44 está fijado en una placa 68 a continuación del  
anillo fijo 41a.

El funcionamiento y el interés de estas disposicio-  
nes de la célula de avance se hacen patentes por la des-  
cripción que antecede y por los dibujos.

- 15.- Lo mismo vale por el interés y las ventajas del con-  
junto de la unidad y sus diversas partes, células y ele-  
mentos.

Se subraya en particular:

- 20.- -el concepto de unidad en elementos o células que se pue-  
den ensamblar con facilidad, cambiar, reparar, combinar  
de diversas formas, para corresponderse con las distin-  
tas aplicaciones,  
-las fabricaciones independientes, económicas, cómodas  
precisas, en series importantes, de los elementos y cé-  
25.- lulas de la unidad de elaboración.  
-el carácter intercambiable de las células motrices y  
reductoras, con la posibilidad de constituir en la ba-  
se: una unidad con un motor, una unidad potente con dos  
motores, una unidad comprendiendo un motor y una célula

402112



- 21 -

reductora, una unidad según las combinaciones precedentes con o sin célula de avance.

- 5.- Como es lógico y según ya resulta de cuanto antecede, el invento no se limita en modo alguno a aquellos de sus modos de aplicación así como tampoco a aquellos de los modos de realización de sus distintas partes que hayan sido indicados más especialmente; abarca por el contrario, todas las variantes

N O T A

- 10.- Descrita suficientemente la naturaleza del objeto de la presente solicitud, se declara de propia y nueva invención en España, lo contenido en las siguientes

R E I V I N D I C A C I O N E S

- 15.- 10.- Perfeccionamientos introducidos en las unidades elaboradoras del tipo de motor-broca, dotándolas de elementos y células intercambiables, caracterizados por el hecho de la concepción en elementos desmontables e intercambiables de forma rápida y cómoda, dando la posibilidad de realizar rápidamente unas composiciones distintas de la unidad con el fin de adaptarla a los múltiples casos de elaboración, comprendiendo la unidad entre otras cosas dos medios cárteres longitudinales que están dispuestos para recibir en sus extremos unos cojinetes intercambiables de diversos tipos
- 20.- y, en su longitud, por lo menos una célula de motor y también una célula de reducción de velocidad, así como un ventilador de motor, estando montadas las células coaxialmente con respecto a unas vainas alineadas axialmente.
- 25.-



2º.- Perfeccionamientos introducidos en las unidades elaboradoras del tipo de motor-broca, dotándolas de elementos y células intercambiables, según se reivindica en el punto 1, caracterizados porque las células motrices y reductoras se hallan conformadas y dimensionadas exteriormente para ser intercambiables de modo que se pueda montar bien por lo menos una célula reductora, o bien varias células motrices.

3º.- Perfeccionamientos introducidos en las unidades elaboradoras del tipo de motor-broca, dotándolas de elementos y células intercambiables, según se reivindica en los puntos anteriores, caracterizados por el hecho de presentar los medios cárteres longitudinales, en los extremos, unos medios mandrilados alineados axialmente, presentando asimismo uno de los medios cártes, en la misma alineación axial, unos medios anillos fijos de montaje con unos casquetes para el montaje de cojinetes intermediarios.

4º.- Perfeccionamientos introducidos en las unidades elaboradoras del tipo de motor-broca, dotándolas de elementos y células intercambiables, según se reivindica en los puntos anteriores, caracterizados por el hecho de que la realización del motor de la célula motriz es conforme con las características de la Patente francesa número 1.409.231 y su 1ª Adición Nº 86 794 comprendiendo dicho motor un rotor cónico con su arrollamiento de inducido y un colector plano frontal, todo aquello inmerso en un revestimiento de materia plástica solidario con el eje vaina, mientras que una parte fija está constituida además de la carcasa y del porta-escobillas, por una parte exte-



4021122



rior al rotor, que lleva los polos de inducción y por una parte interna libre en la vaina o fija con respecto a la, carcasa.

5.- 5º.- Perfeccionamientos introducidos en las unidades elaboradas del tipo de motor-broca, dotándolas de elementos y células intercambiables, según se reivindica en los puntos anteriores, caracterizado porque los dos extremos del eje-vaina de la célula motriz presentan unas muescas o garras de arrastre u otros medios equivalentes.

10.- 6º.- Perfeccionamientos introducidos en las unidades elaboradas del tipo de motor-broca, según se reivindica en los puntos anteriores, caracterizados porque la célula reductora es notable por su concepción y la disposición de su cinemática y los medios correspondientes,

15.- de modo que dicha célula ocupe un espacio reducido compatible con la construcción de la unidad, encontrándose el eje-vaina de entrada arrastrado por el motor y el eje-vaina de salida en el centro de la unidad en una misma alineación axial, con un montaje concéntrico con los medios reductores, viniendo realizados estos últimos en forma de dos arneses que cooperan con unos piñones bloqueados en los ejes-vainas, mientras que un sistema de sincronizadores coopera con los engranajes para ponerlos progresivamente en acción.

20.- 7º.- Perfeccionamientos introducidos en las unidades elaboradas del tipo de motor-broca, dotándolas de elementos y células intercambiables, según se reivindica en los puntos anteriores, caracterizados porque se dispone un mando neumático u otro de la célula reductora, actuando

25.-





dicho mando sobre un pistón que arrastra dos horquillas que actúan sobre unos aros que cooperan con unas disposiciones complementarias con muescas de arrastre con medios sincronizadores intermediarios, de modo a producir el arrastre directo de los dos ejes-vainas de la célula, sin reducción de velocidad, estando el eje vaina de salida dispuesto directa o indirectamente para arrastrar angularmente un eje-broca axial independiente en el sentido axial, o bien el desplazamiento inverso de las horquillas establece un circuito cinemático por los arneses que reduce muy sensiblemente la velocidad del eje-vaina de salida.

5.-

10.-

8º.- Perfeccionamientos introducidos en las unidades elaboradas del tipo de motor-broca, dotándolas de elementos y células intercambiables, según se reivindica en los puntos anteriores, caracterizados por disponerse unos medios de lubricación de los mecanismos de la célula reductora constituidos por unas mechas múltiples dispuestas y orientadas de modo que haya siempre por lo menos una de estas mechas parcialmente inmersa para asegurar la lubricación.

15.-

20.-

9º.- Perfeccionamientos introducidos en las unidades elaboradas del tipo de motor-broca, dotándolas de elementos y células intercambiables, según se reivindica en los puntos anteriores, caracterizados porque las mechas de lubricación se montan en unas vainas entre unas coronas y placas recortadas y dobladas que son fijas en la célula reductora.

25.-

10º.- Perfeccionamientos introducidos en las unidades elaboradas del tipo de motor-broca, dotándolas de elementos





5.- y células intercambiables, según se reivindica en los puntos anteriores, caracterizados por disponerse unos cojinetes en los extremos de la unidad, que presentan unas aberturas de paso y de circulación del aire de refrigeración, y estableciéndose un doble circuito de aire de refrigeración a partir de los cojinetes en los extremos hasta la repulsión al exterior de la unidad por unas aberturas en el carter, practicadas alrededor o aproximadamente alrededor del ventilador de doble efecto.

10.- 11º.- Perfeccionamientos introducidos en las unidades elaboradas del tipo de motor broca, dotándolas de elementos y células intercambiables, según se reivindica en los puntos anteriores, caracterizados porque el motor arrastra el ventilador doble y del tipo plano con entrehierro axial, de acuerdo con las características descritas en la patente francesa Nº PV 46.914, hallándose montado dicho motor a continuación de la unidad motriz en un soporte fijo.

20.- 12º.- Perfeccionamientos introducidos en las unidades elaboradas del tipo de motor-broca, dotándolas de elementos y células intercambiables, según se reivindica en los puntos anteriores, caracterizados porque se dispone un doble juego de alerones arrastrados por el rotor del motor plano, con unas chapas deflectoras, para dirigir el aire de refrigeración del circuito establecido a partir del cojinete delantero, estableciéndose dicho circuito alrededor de las células y en el interior de la o de las células motrices, estando asimismo previstas unas aberturas en los anillos fijos soportes del carter.



13º.- Perfeccionamientos introducidos en las unidades elaboradas del tipo de motor-broca, dotándolas de elementos y células intercambiables, según se reivindica en los puntos anteriores, caracterizados por un sistema termostático que regula la velocidad del motor plano que arrastra el ventilador doble en función de la temperatura del motor y unos medios de mando de la broca.

5.-

14º.- Perfeccionamientos introducidos en las unidades elaboradas del tipo de motor-broca, dotándolas de elementos y células intercambiables, según se reivindica en los puntos anteriores, caracterizados porque las dos medias carcasas o medios cárteres de la unidad presentan unos alerones exteriores de refrigeración.

10.-

15º.- Perfeccionamientos introducidos en las unidades elaboradas del tipo de motor-broca, dotándolas de elementos y células intercambiables, según se reivindica en los puntos anteriores, caracterizados por disponerse una célula de avance que puede estar montada en el extremo trasero del cárter, estando dicha célula dispuesta para mandar en último lugar el avance de un vástago de presión que actúa contra un eje-broca que lleva la herramienta de trabajo, siendo para ello dicha broca solidaria con los desplazamientos angulares del eje-vaina de arrastre, con la posibilidad de un desplazamiento axial independiente.

15.-

20.-

25.-

16º.- Perfeccionamientos introducidos en las unidades elaboradoras del tipo de motor-broca, dotándolas de elementos y células intercambiables, según se reivindica en los puntos anteriores, caracterizados por el hecho de realizarse el montaje en el carter en varios

30.-



4021122



- 27 -

- elementos de la célula de avance, de un pistón que puede ser desplazado en un cilindro por cualquier medio de accionamiento, arrastrando dicho pistón axialmente una vaina de mando, de un motor cuyo rotor arrastra directamente un manguito terminado por un tambor, siendo dicho manguito solidario con una corona dentada de arrastre que arrastra con una importante reducción de velocidad y por medio de los elementos dentados de un tren epicicloidal un segundo tambor giratorio girando en sentido inverso con respecto al primero, pudiendo adaptarse uno a otro de dichos tambores con unos patines de revestimiento de adherencia llevados por unos dedos radiales cuyos desplazamientos con este fin son accionados por medio de dicha vaina, un eje hueco es arrastrado por los dedos con patines cuando estos últimos son accionados, cooperando dicho eje por un anillo fijo fileteado con un vástago de presión solidario el extremo trasero del eje broca de la unidad, en el sentido axial pero independiente en rotación de dicho eje-broca, estando mantenido dicho vástago de presión en posición fija en su posición angular por una varilla fija de sección perfilada, que atraviesa una abertura axial correspondiente del vástago de presión.
- 5.-
- 10.-
- 15.-
- 20.-

17<sup>a</sup>.- PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN LAS UNIDADES ELABORADORAS DEL TIPO DE MOTOR-BROCA, DOTANDOLAS DE ELEMENTOS Y CELULAS INTERCAMBIABLES".-

- 25.- Todo ello tal y como se describe en el cuerpo de la presente Memoria y se reivindica en su Nota.

Esta Memoria consta de veintisiete hojas foliadas y mecanografiadas a dos espacios por una sola de sus caras y sus correspondientes dibujos.

Madrid 26 ABR. 1972

*[Handwritten signature]*



402112

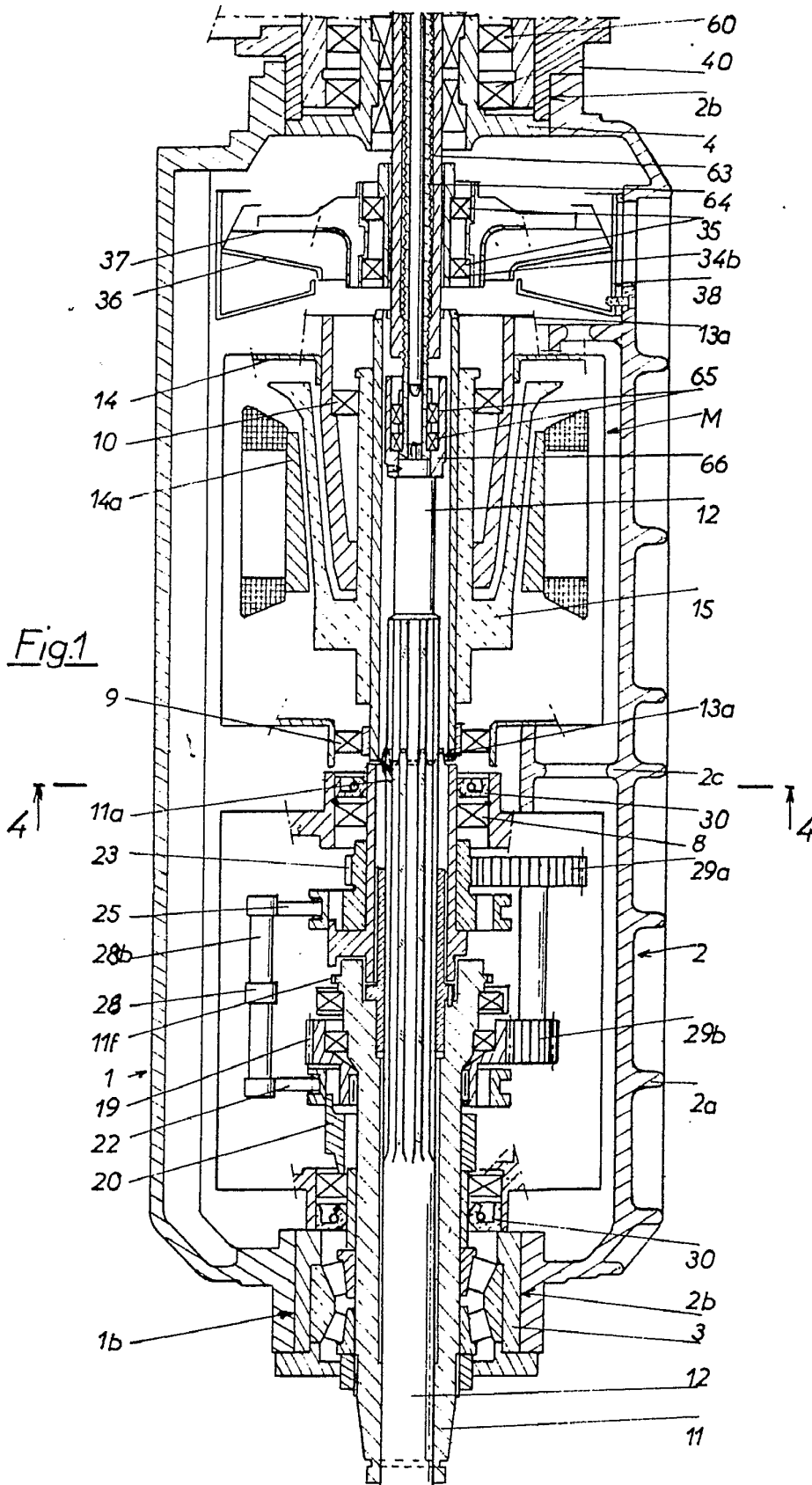


Fig. 1

Madrid

26 ABR. 1972

*M. S. S.*



26 AB

# 402112

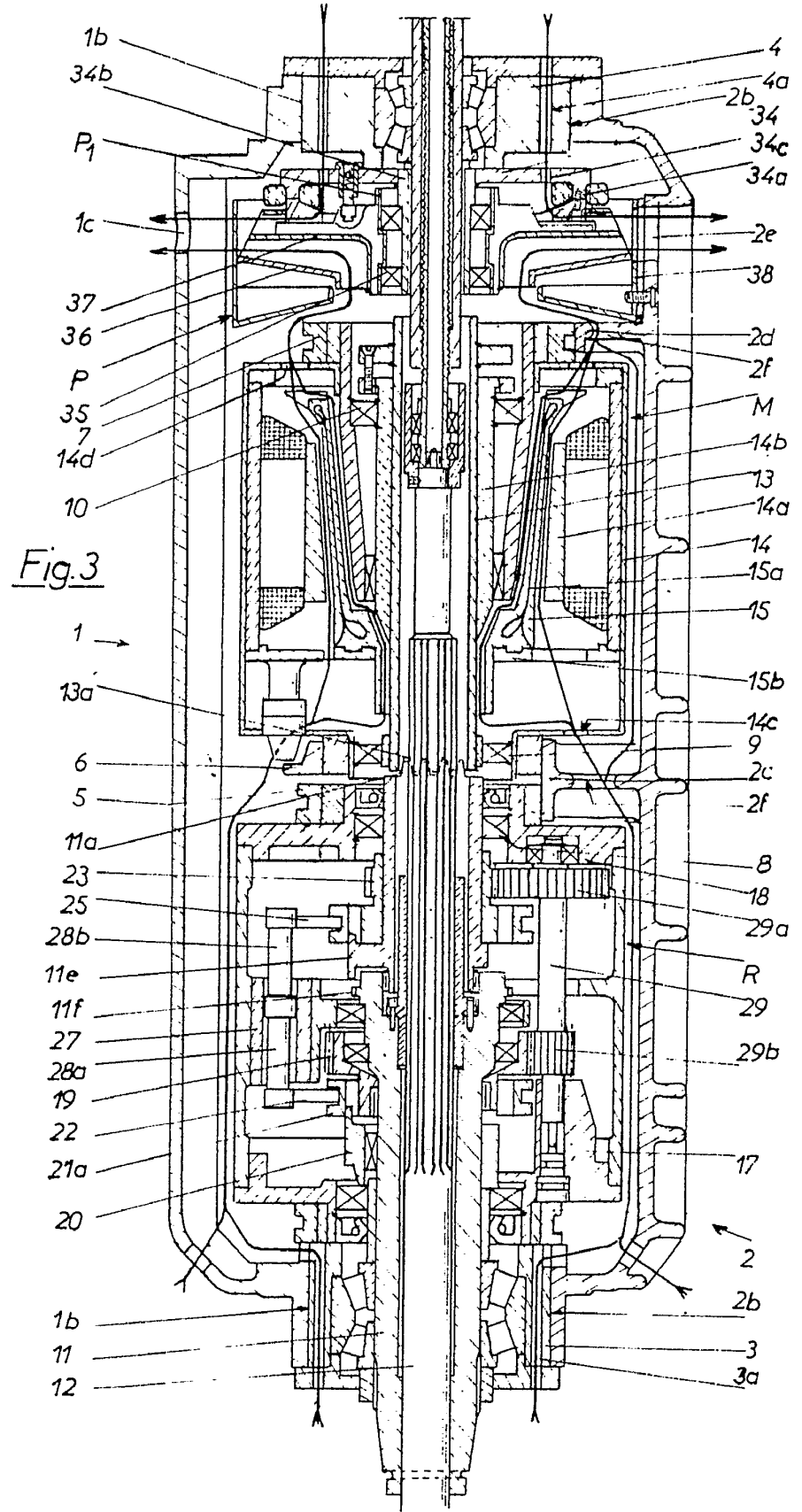


Fig. 3

Madrid 8 ABR. 1912

*all Steel*



26 ABR.

402112

Fig.4

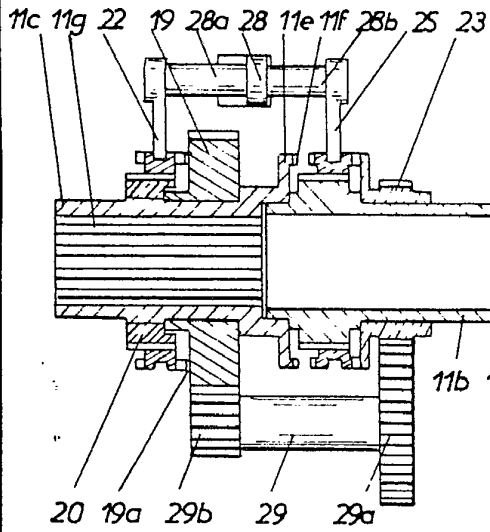
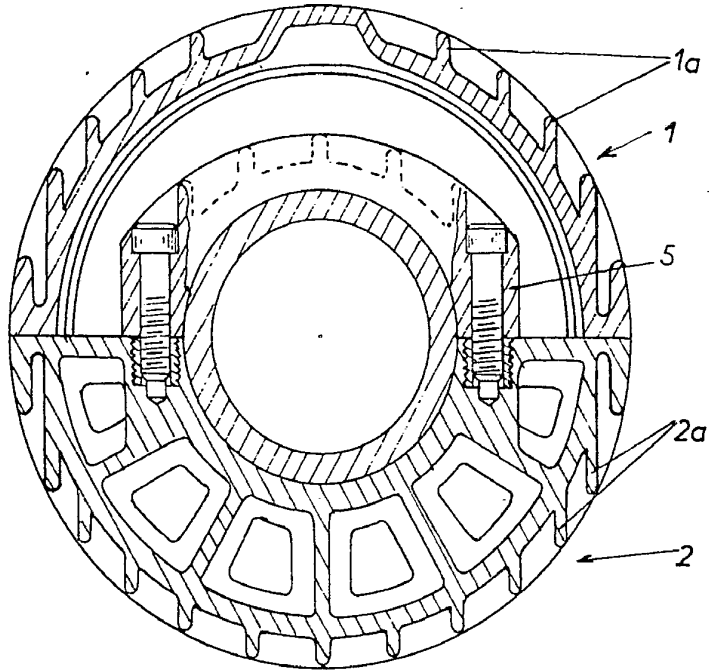
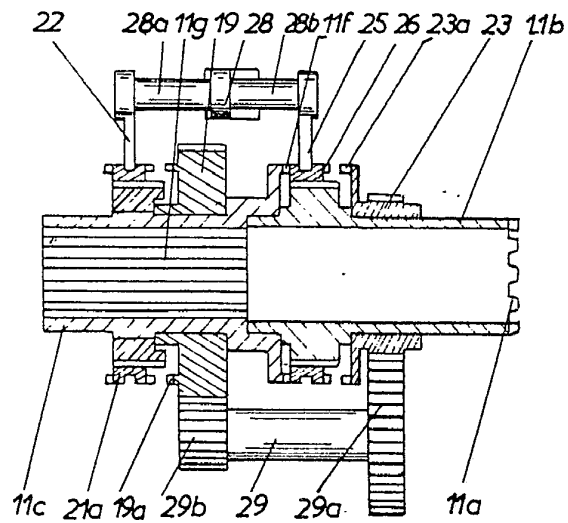


Fig.7

Fig.8





402112



Fig.9

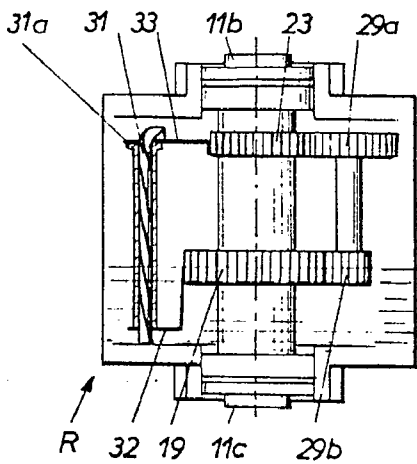


Fig.10

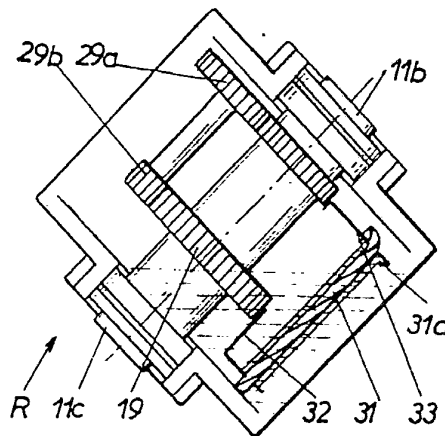
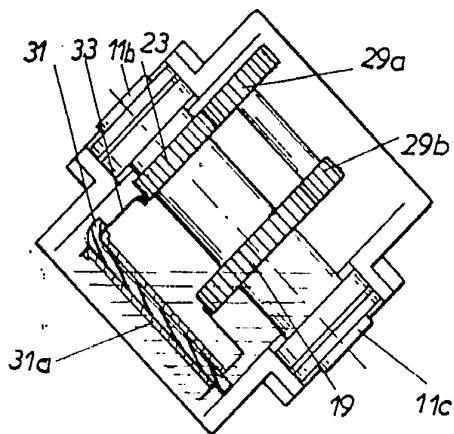
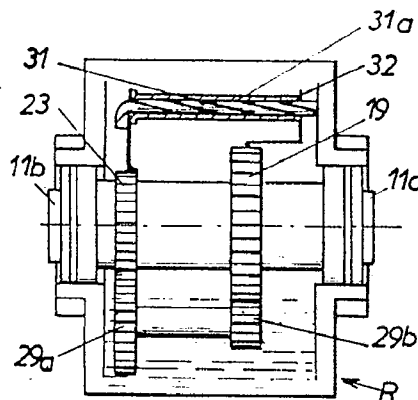


Fig.11

Fig.12

Madrid

26 nov. 1912

*M. S. G. L.*

