

356301



P A T E N T E
D E
I N T R O D U C C I O N

a favor de Don Antonio VIAPLANA GURI, de nacionalidad española, residente en Barcelona, calle Manuel Girona, 42, por "PERFECCIONAMIENTOS EN LA CONSTRUCCION DE FRE-NOS PARA ELECTROMOTORES".

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención se refiere a unos perfeccio-
namientos en la construcción de frenos para electromotores,
determinativos de una plena eficacia funcional, que sitúa
a las realizaciones en cuestión, en un plano relevante a
5. las de su género.

Sucintamente, se exponen a continuación distintos
tipos de frenos para electromotores usados hasta el momen-
to presente. En el freno de contracorriente para motores
trifásicos se conmutan, durante el frenado, dos fases del
10. motor, incorporándose una conexión de seguridad contra in-



versión, que impide la marcha del motor en sentido contrario.

5. En el freno de corriente continua para motores trifásicos, el arrollamiento del estator desconectado de la red trifásica, es excitado por medio de una corriente continua obtenida por ejemplo mediante rectificadores secos.

10. Este segundo tipo de freno presenta la ventaja de poseer una acción suave y al mismo tiempo rápida, a causa de que el momento de frenado es inicialmente reducido, para alcanzar su valor máximo en la segunda mitad del período de frenado. Sin embargo aparece el inconveniente de un mayor gasto de accesorios.

15. Un nuevo tipo de estos dispositivos lo constituye el freno de cortocircuito del inducido usado para los motores shunt de corriente continua. En éstos, el inducido del motor es separado de la red y con simultáneo esfuerzo del campo en los motores de regulación, puesto en cortocircuito sobre una resistencia.

20. Como en este tipo de motores, aumenta el par motor uniformemente con la corriente del inducido, y se engendra un potente par de frenado que disminuye al bajar el número de revoluciones. En ocasiones se realiza un frenado en dos tiempos, con dos resistencias diferentes con lo que se logra una acción suave y rápida aún con el máximo número de revoluciones.

25. Por lo que respecta a los motores asíncronos, se han venido utilizando el frenado por contracorriente, o el freno de corriente continua, asimismo expuesto prece-



dentamente. Para estos motores se usa también el frenado de caída, según el cual, el motor, impulsado por la carga con marcha supersincrónica, trabaja como generador. El motor debe permanecer conectado, realizándose un frenado parcial en los motores de polos conmutables.

Los distintos sistemas expuestos, son todos ellos, frenos eléctricos, pudiendo asimismo utilizarse frenos de naturaleza mecánica, tales como frenos de cinta, de mordazas o de láminas. La maniobra tiene lugar a mano o puede ser también de tipo electromagnético, mediante la acción impulsora de un electroimán. Asimismo se han realizado con imanes alzaprenos y mecanismos de apriete.

En los frenos mecánicos pueden incluirse también los motores de rotor corredizo. Como inconvenientes de los distintos tipos de frenos mecánicos expuestos, figuran la necesidad de dispositivos adicionales eléctricos y mecánicos, y el considerable desgaste.

Los perfeccionamientos objeto de la presente Patente, determinan la estructuración de unos frenos mecánicos, con maniobra electromagnética, que eluden los referidos inconvenientes dada su naturaleza esquemática simple y la incorporación de medios para que los inevitables desgastes de los órganos antideslizantes, no repercutan en la eficacia de las operaciones de frenado.

Los referidos medios de control están constituidos por una arandela de presión asociada al vástago del núcleo móvil portador de la banda de rozamiento. Tal arandela y su vástago portador, son móviles por acción de sendos resortes



5. antagonistas, y principalmente por el efecto atractivo del correspondiente núcleo magnético, desplazándose la arandela por el vástago únicamente cuando así lo determina la mayor intensidad del poder atractivo respecto de la fuerza de rozamiento de la arandela.

10. Esta última, posee una carrera, cuando no actúa la fuerza magnética, predeterminada, por lo que la banda de rozamiento queda siempre a la misma distancia de su núcleo de aplicación, de lo que se infiere que en cada operación de frenado, tal acción se inicia en idénticas condiciones temporales y de magnitud atractiva; todo ello independiente del desgaste.

15. Por otra parte, los perfeccionamientos en cuestión incluyen diversos tipos de realizaciones prácticas que fundamentándose en idénticos esquemas constitutivos y funcionales, admiten diferenciaciones constructivas que se adaptan a distintos tipos de aplicación práctica.

20. Los dibujos adjuntos, muestran, a título de ejemplo no limitativo del alcance de la invención, unas formas preferidas de llevarla a la práctica, en representaciones esquemáticas.

25. En dichos dibujos: Las figuras 1 y 2 se corresponden con sendos esquemas de la ordenación relativa de los elementos integrados en una unidad de frenado; la figura 3 muestra una sección longitudinal parcial referente a los núcleos de contacto y auxiliares; la figura 4 representa un despiece en perspectiva de los elementos del primario de freno, de una realización determinada, advirtiéndose



- las extrías de excitación; la figura 5 se corresponde con el sector desmontable de la propia realización, representado en análoga idealización; la figura 6 expone un despiece en perspectiva del núcleo de arrastre afecto al campo primario de frenado, correspondiente a una nueva estructuración;
5. las figuras 7 y 8 se corresponden respectivamente con la planta y el alzado esquemáticos correspondientes a la realización de la figura anterior; la figura 9 representa por su parte un despiece en perspectiva del núcleo de arrastre afecto al campo primario de frenado correspondiente a un nuevo tipo de realización; la figura 10, representa en análoga proyección, a una nueva estructuración particularizada por el núcleo de arrastre afecto al campo primario; la figura 11 expone una sección en alzado referente al acoplamiento genérico de presionado del freno. al tiempo que las figuras
10. 12 y 13 se corresponden respectivamente con la planta del núcleo magnético y del anillo colector; y finalmente, la figura 14 representa un despiece general en perspectiva que incluye los elementos individualizados ubicados en el sistema de acoplamiento a presión.
15. 20.

Según las precitadas representaciones, un esquema básico comporta una entrada 1, la correspondiente salida 2, el acoplamiento 3 adjunto al núcleo 4 que sustenta al arco de deslizamiento 5, el electroimán 6 de acoplamiento magnético relacionado con la armadura de acoplamiento 7 y finalmente el devanado o electroimán 8 del freno magnético, convenientemente relacionado con la armadura 9 de frenado.

25. Concretando para la representación especificada



en la figura 3, el núcleo magnético 10 ejerce atracción sobre el cuerpo móvil 11 que se halla asociado al vástago 12 convenientemente relacionado con el plato 13 al que atraviesa.

5. El vástago dispone de la arandela de presión 14 que posee movimiento limitado por el propio plato y por la caperuza 15, a la que se asocia el resorte 16 acotado por la placa límite 17 al tiempo que el resorte 18 ejerce acción antagonista.

10. Atendiendo a la estructuración del núcleo expuesto en las figuras 4 y 5, en ellas se observa el armazón 19 de material ferromagnético 20, convenientemente dispuesto y alojado en su interior, en el que se inmoviliza asimismo el cuerpo anular 21 que contiene la banda deslizante 21a y adjuntamente al cual se ubica el plato 22, con estrías radiales y uniformemente espaciadas.

15. Este plato posee un orificio central configurado para acoplarse al núcleo 23, figurando tornillos 24 y 25 así como arandelas auxiliares de fijación.

20. Según una nueva realización expuesta en la figura 6, un núcleo semejante al descrito está integrado por el cuerpo anular 26 que incluye el ferodo 26a y dispone asociados los platos interno 27 y externo 28; al tiempo que por su cara opuesta dispone del plato básico 29 solidario con el soporte 30 con orificios por los que pasan los vástagos 31 que acceden hasta la pieza estructural 32, y concretamente hasta sus orificios 33.

La citada pieza estructural 32, está taladrada pa-



ra permitir el acceso del núcleo 34 de la pertinente concavidad y constitutivo del remate extremo del conjunto.

5. Los elementos individualizados 35, 36 y 37 forman parte de una unidad afecta a los accesorios del freno magnético la cual se adapta a los orificios superiores del cuerpo anular citado.

10. El conjunto que constituye el origen del campo primario, puede adoptar una nueva estructuración, tal y como se pone de manifiesto en la figura 9 en la que el núcleo magnético anular 38 posee un plato interno asociado 39 juntamente con el plato externo 40.

15. Por otra parte, el plato principal 41 configurado con su cara de tope provista de elementos individuales de fricción 42, al tiempo que su orificio central alberga a la rueda dentada 43 a la que se superpone la arandela de presión 44 y finalmente el resorte 45; alclándose el conjunto por el núcleo extremo 46 configurado de acuerdo con su finalidad.

20. Una nueva estructuración del conjunto particularizado en los casos expuestos anteriormente viene expuesta en la figura 10, en la que el núcleo anular 47 lleva adaptado el plato asociado 48 así como los elementos auxiliares del tipo 35, 36 y 37 ya expuestos.

25. El plato principal 49 dispone de una superficie de fricción semejante a la del ejemplo anterior, diferenciándose en que su orificio central es circular y da paso al casquillo 50 con una arandela de presión 51, culminándose el conjunto por medio del núcleo extremo 52.



5. Con relación al alzado de la figura 11 deben resaltarse el núcleo magnético 53, el elemento 54 portaescobillas, los anillos aislantes 55, el núcleo magnético interior 56, la armadura 57, el núcleo 58 de la armadura, el nuevo núcleo magnético interno 59 y finalmente el núcleo magnético externo 60.

10. La perspectiva en despiece de la última figura, permite diferenciar el portaescobillas 54, el núcleo magnético 61, el anillo colector 62, el nuevo núcleo magnético 63, el anillo estructural 64, la clavija de retención 65, el resorte 66 con su sujeción 67, el nuevo resorte 68 y elementos ya mencionados con anterioridad.

15. Entre los más notorios figura el elemento tensor 69, el cuerpo de anclaje final 70 y el núcleo magnético 71 con el elemento de fricción 71a, habiéndose omitido accesorios elementales cuya manifiesta misión no precisa especial mención.

20. Los perfeccionamientos objeto de la presente patente determinan que en esencia existan sendos núcleos magnéticos 10 y 11 atraibles a voluntad sin más que actuando los correspondientes arrollamientos con lo que se origina el flujo magnético activo.

25. De tal suerte, el núcleo 11 es obligado a adaptarse contra su homólogo provocándose el correspondiente frenado por la fricción entre ambas superficies. Ello lleva consigo un paulatino efecto de desgaste lo cual traería como consecuencia que la distancia útil entre ambos cuerpos aumentase, con los subsiguientes efectos perjudiciales.



5. Todo ello se consigue por medio de la arandela de presión 14 que se adapta fijamente al vástago 12 de manera que cuando el grupo móvil se halla accionado únicamente por efecto de los resortes antagonistas 16 y 18, el recorrido útil alcanza desde el punto en que la citada arandela hace tope con el cuerpo 11, hasta aquel otro, en que alcanza la posición de tangencia con la caperuza 15.

10. Ello se debe a que la acción combinada de los resortes no basta para vencer la resistencia al deslizamiento de la arandela. Sin embargo, cuando actúan las fuerzas atractivas y se desplaza el conjunto móvil, si la distancia útil entre las masas coincide con el recorrido de la arandela, no aparece movimiento relativo de esta última respecto del vástago 12.

15. Sin embargo, cuando el desgaste producido por el rozamiento, hace que aumente la distancia entre masas, la fuerza atractiva sí que es capaz de desplazar la arandela respecto de su vástago, por lo que automáticamente se establece la distancia efectiva entre masas deslizantes por el acercamiento determinado al deslizarse la arandela.

20. Así pues, existe inalterabilidad en la activación del freno como tal, siendo esta característica, de notable importancia práctica y utilidad.

25. La acción directa de frenado tiene lugar en los distintos casos, por atracción de los platos principales 22, 29, 49 y 69 asociados respectivamente a las distintas realizaciones presentadas. Tal atracción se debe a la acción magnética de los núcleos respectivos 19, 26, 47 y 71



con lo que se atraen los grupos móviles de tal modo que el rozamiento entre los referidos platos, y los correspondientes ferodos 21a, 26a y 71a determina un eficiente y rápido frenado.

5. Las distintas estructuraciones se basan en distintas posibilidades prácticas; así el plato 22 está ranurado radialmente y centralmente posee un orificio con escotaduras uniformemente distribuidas para adaptación respecto del núcleo 23 asociado al eje motor.

10. Por su parte, la configuración del plato activo 29 posee gran solidez por la inserción del cuerpo complementario 30 con pivotes 31 de adecuación respecto del elemento 32 asociado por su parte con el núcleo 34 solidario con el eje móvil.

15. Los platos 41 y 49 poseen elementos múltiples de contacto 42 al tiempo que sus núcleos axiales presentan distinciones configurativas ya expuestas, de manera que sin alterar la funcionalidad principal, constituyen modelos semejantes.

20. Serán independientes del alcance de la presente invención, los detalles constructivos y demás características que no alteren su esencialidad, utilizados en su puesta en práctica, por quedar todo ello comprendido dentro del espíritu de las siguientes reivindicaciones.



N O T A

Se reivindica como objeto de la presente Patente de introducción:

1. Perfeccionamientos en la construcción de frenos para electromotores, del tipo mecánico con maniobra electromagnética, caracterizados por la incorporación de distintos medios que determinan que un plato principal de rozamiento asociado solidariamente respecto del árbol del motor, sea atraído por un núcleo magnético, hasta una banda anular de rozamiento, con una presión tal que se produce una efectiva acción de frenado, incorporándose por otra parte, distintos medios que determinan una distancia invariable entre uno y otro cuerpo de tal modo que la efectividad de la referida operación de frenado, no experimente menoscabo a causa de las acciones de desgaste.
2. Perfeccionamientos en la construcción de frenos para electromotores, según la reivindicación 1, caracterizado esencialmente porque el dispositivo de control de la distancia entre el núcleo magnético de atracción, y el elemento móvil de frenado, está constituido por una arandela de presión asociada solidariamente a los vástagos de los referidos elementos móviles, de tal manera que las arandelas y vástagos permanezcan solidarios cuando son accionados por resortes antagónicos de retracción de freno, mientras que tales arandelas puedan desplazarse a lo largo de los susodichos vástagos bajo los efectos de la mayor fuer-



za determinada por la acción atractiva, con lo que la carreta útil del elemento móvil, entre las correspondientes posiciones de tope de las arandelas con relación al plato de sustentación, y a una caperuza limitativa, se mantienen invariables y equivalentes a las distancias entre los núcleos deslizantes; estando los resortes antagonistas mencionados, fijados a uno y otro lado del ala de sustentación del referido elemento móvil, de tal manera que ejerce mayor intensidad, el ubicado externamente, por lo que en posición inactiva del freno, el grupo móvil efectúa una retracción automática; sustentándose el referido resorte principal, en el ala de la caperuza de tope, y en un elemento limitativo asociado al extremo de los vástagos.

3. Perfeccionamientos en la construcción de frenos para electromotores, según las reivindicaciones anteriores, caracterizados esencialmente porque según una forma constructiva, el plato principal de rozamiento, asociado al eje del motor, posee ranuras radiales uniformemente distribuidas, estando su centro provisto de un orificio con escotaduras asimismo constituidas de manera homogénea, para recibir a la cabeza, provista de accidentes complementarios, asociada al eje del motor; al tiempo que la banda anular de rozamiento se ubica en un cuerpo extraíble del núcleo magnético de atracción.

4. Perfeccionamientos en la construcción de frenos para electromotores, según las reivindicaciones 1 y 2, caracterizados porque el plato principal de rozamiento, se halla asociado a una pieza complementaria, disponiéndose de



sendos vástagos que se incluyen en los correspondientes orificios de un elemento soporte, el cual se asocia convenientemente al núcleo de anclaje en el árbol del motor, al tiempo que el núcleo magnético de atracción está por su parte provisto, además de sus elementos fundamentales, de un disco de montaje interno, y de un disco de montaje externo, con sus correspondientes accesorios.

5. Perfeccionamientos en la construcción de frenos para electromotores, según las reivindicaciones 1 y 2, caracterizados porque el plato de fricción, posee elementos de contacto distribuidos en su periferia, así como un orificio central convenientemente estriado para recibir a una rueda dentada a la que se asocia una arandela de presión, así como un resorte posterior, anclándose el conjunto mediante un núcleo de adaptación solidaria al eje del motor, al tiempo que el núcleo de atracción está provisto, además de sus elementos fundamentales, de un plato anular de montaje interno, y un plato de montaje externo, convenientemente horadado centralmente, y provisto de sus correspondientes accesorios.

6. Perfeccionamientos en la construcción de frenos para electromotores, según las reivindicaciones 1 y 2, caracterizados porque el plato de rozamiento posee en su periferia, elementos de fricción convenientemente distribuidos, así como un orificio circular central, para adaptación de un casquillo anular, al que se asocia una arandela de presión, figurando asimismo los accesorios complementarios pertinentes, al tiempo que el núcleo principal de tracción, dis



pone de un plato de montaje interno, configurado según un disco horadado.

7. Perfeccionamientos en la construcción de frenos para electromotores, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque sobre el núcleo principal de atracción, se asocia un conjunto portaesobillas, existiendo en el núcleo magnético de tracción, el correspondiente anillo colector así como un casquillo de inmovilización, adoptando el sistema móvil cualquiera de las estructuras expuestas en las reivindicaciones, 3, 4, 5, ó 6,
5. o en su caso, una disposición anular para el plato móvil, con vástagos uniformemente espaciados y ubicados en la cara opuesta a la de fricción, los cuales hacen pasar por orificios de centrado practicados en un elemento soporte complementario, incorporando dispositivos de control en la uniformidad y tiempo de frenado expuestos en la reivindicación 2, completándose la estructuración con la armadura y elementos auxiliares complementarios.
10. 15.

8. Perfeccionamientos en la construcción de frenos para electromotores.
- 20.

Todo ello según queda descrito y reivindicado en la presente memoria descriptiva que consta de quince hojas

12



foliadas escritas a máquina por una sola cara.

Barcelona, 12 de julio de 1.968

Antonio VIAPLANA GURI

p.a.

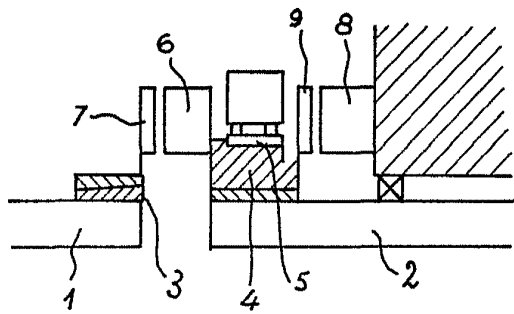


FIG. 1

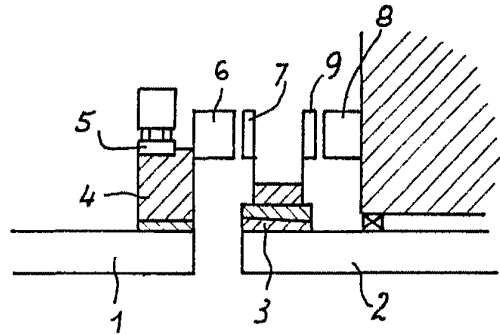


FIG. 2

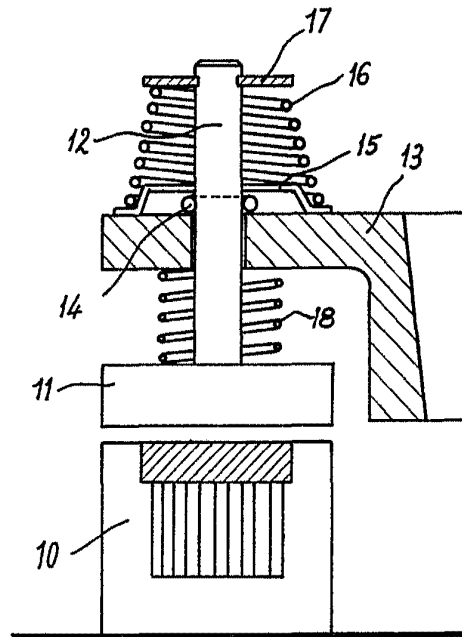


FIG. 3

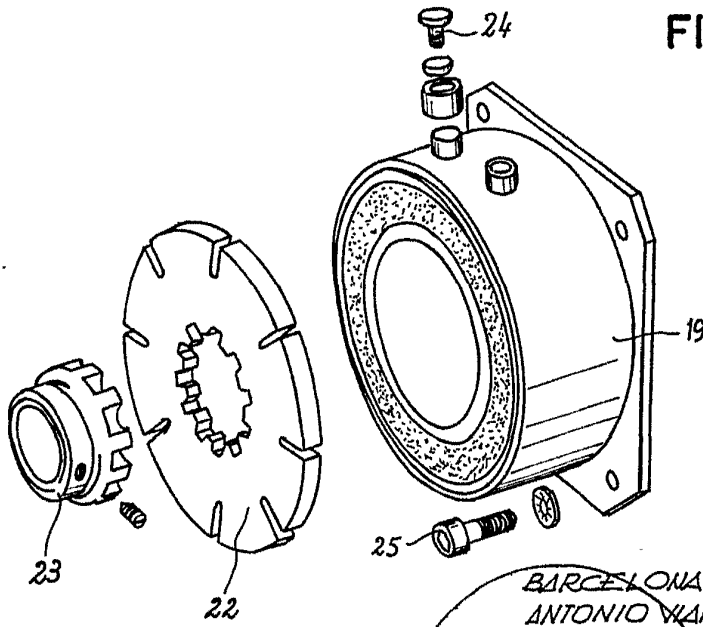


FIG. 4

BARCELONA, 12 JUL. 1958
ANTONIO VIAPLANA GURI
P.A.

15.992/4

12 JUL 1968

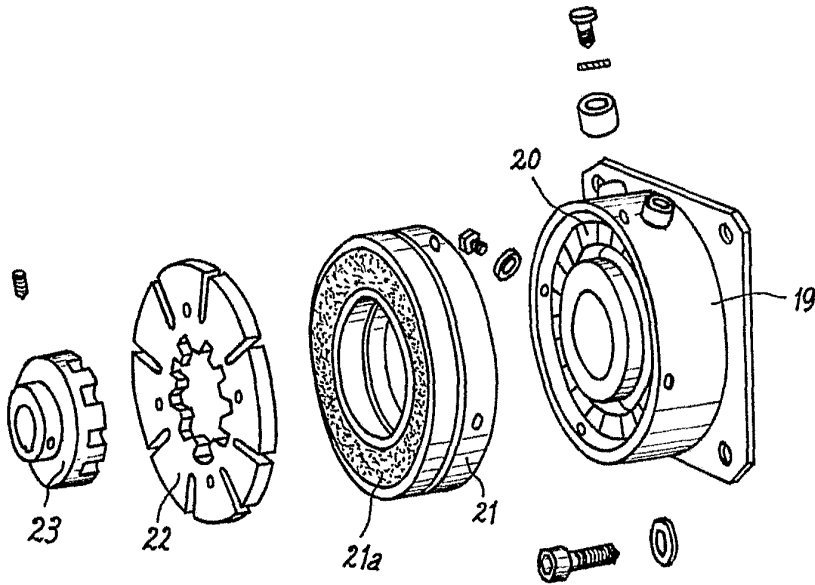


FIG. 5

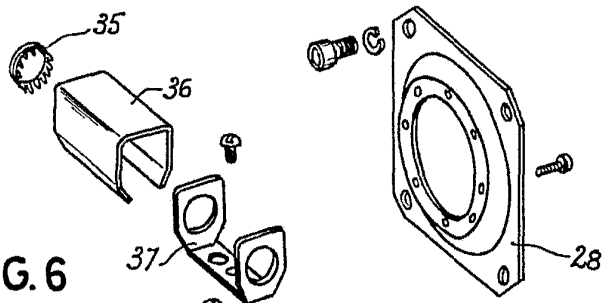
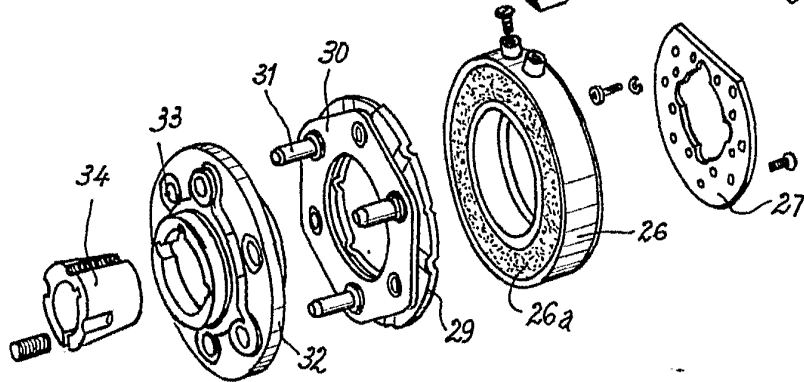


FIG. 6



BARCELONA, 12 JUL 1968
ANTONIO VIAPLANA GURI
P.A.

15992/4

FIG. 7

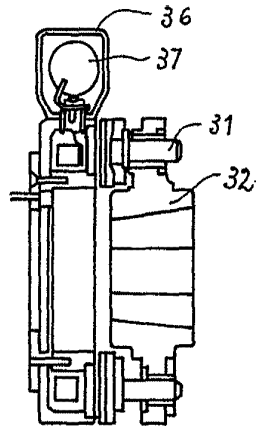
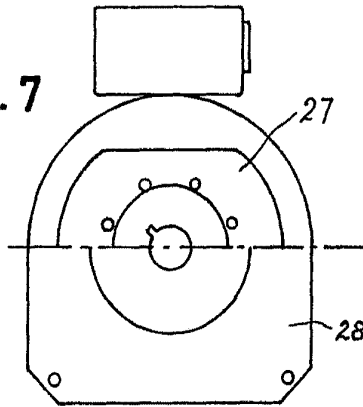


FIG. 8

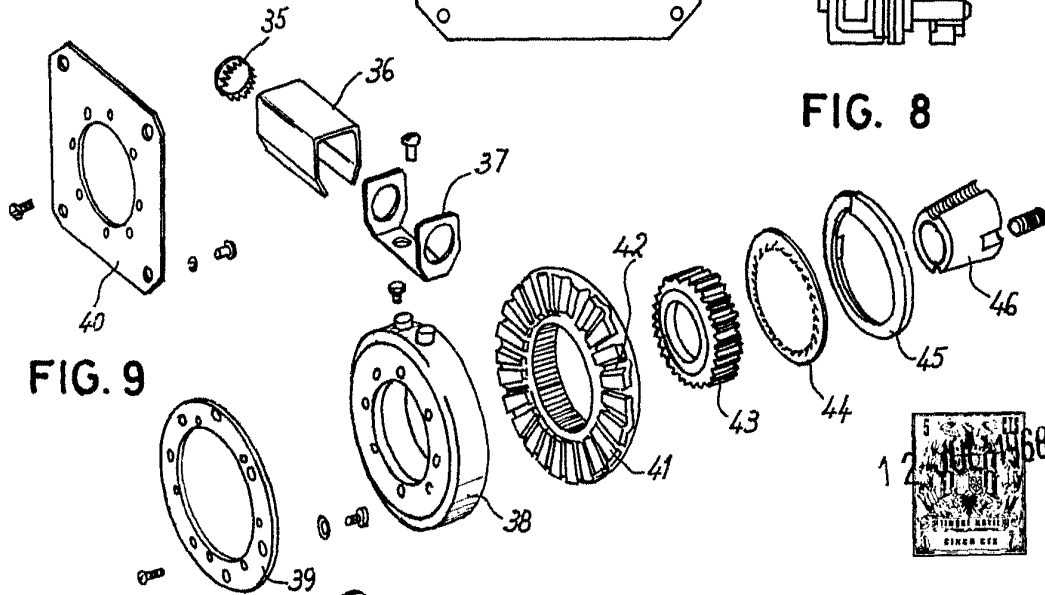


FIG. 9

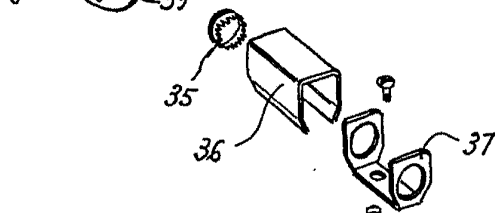
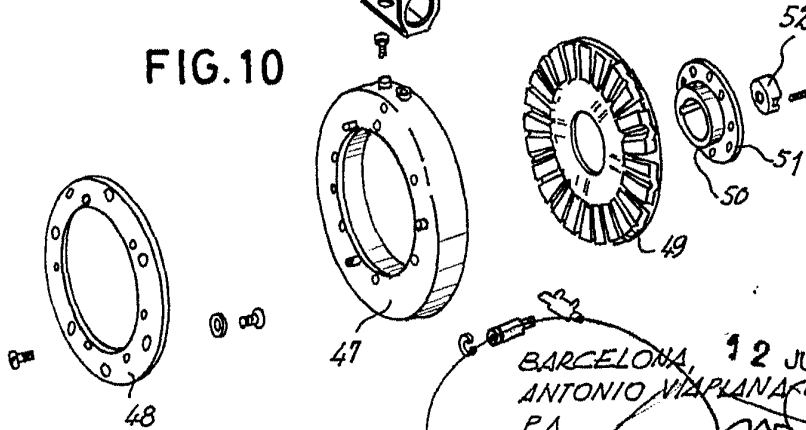


FIG. 10



BARCELONA 12 JUL 1968
 ANTONIO VIAPLANA GURI
 P.A.

15992/4

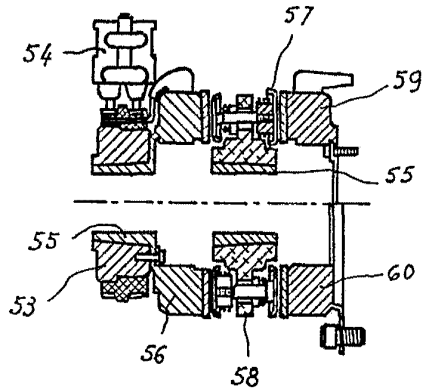


FIG. 11

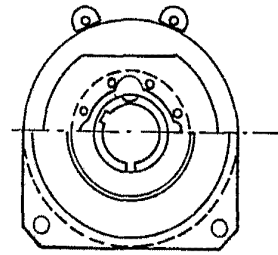


FIG. 12



12 JUL 1968

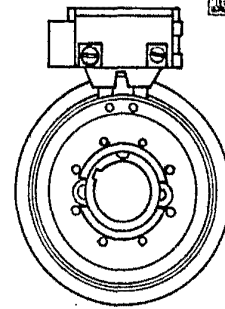


FIG. 13

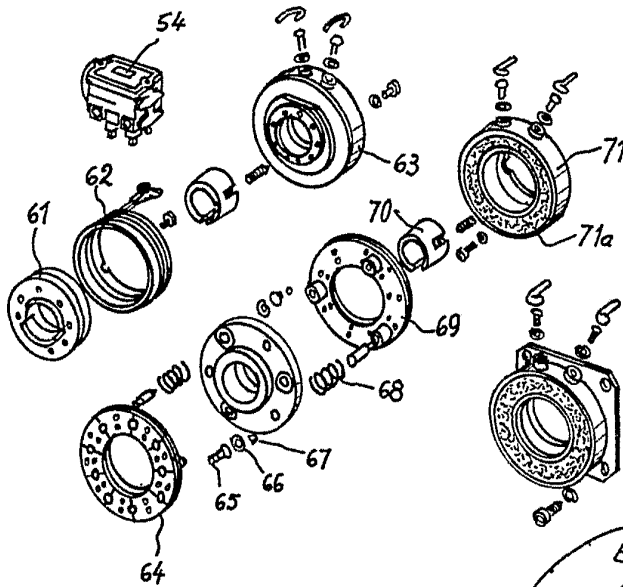


FIG. 14

BARCELONA, 32 JUL 1968
 ANTONIO VIAPLANA GURI
 P.A.

15992/4