

ES	27	28	29	30
NÚMERO		274337		
FECHA DE PRESENTACIÓN		15. SET. 1983		



ESPAÑA

MODELO DE UTILIDAD

16 ABR. 1984

<p>50. PRIORIDADES:</p> <p>51. NÚMERO</p> <p>P 32 35 622.6</p>	<p>52. FECHA</p> <p>25.9.1982</p>	<p>53. PAIS</p> <p>Rep. Fed. Alemana</p>
--	-----------------------------------	--

<p>54. FECHA DE PUBLICIDAD</p>	<p>55. CLASIFICACION INTERNACIONAL</p> <p>H 02K 7/116, H02K5/22, H01K39/38</p>
--------------------------------	--

56. TITULO DE LA INVENCIÓN

"MOTOR ELECTRICO PEQUEÑO DE USO PRINCIPALMENTE PARA EL ACCIONAMIENTO DE LOS LIMPIAPARABRISAS".

57. SOLICITANTE (S)

SWF-SPEZIALFABRIK FUR AUTOZUBEHOR GUSTAV RAU, GMBH. (G.HAAR, 23-9-324-30-52-4)

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

Stuttgarter Strasse, 119, 7120 BIETIGHEIM -BISSINGEN, Rep. Federal Alemana.

58. INVENTOR (ES)

GERHARD HAAR, HEINZ JAKOB, HANS PROHASKA, THEODOR SCHENEIDER, KARL-FRIEDRICH SCHUBERT y WERNER WOHRLE.

59. TITULAR (ES)

60. REPRESENTANTE

DON FERNANDO DE ELZABURU MARQUEZ (MOD.- 6676)

1
5
10
15
20
25
30

Este invento se refiere a los pequeños motores eléctricos de uso principalmente para el accionamiento de los limpiaparabrisas de los vehículos de tracción mecánica que comprenden una carcasa de motor en forma de copa, una caja de engranajes que cierra con una tapa frontal uno de los frentes de la carcasa de motor y que tiene una cavidad para los engranajes, y un receptáculo de plástico, especialmente una caja de clavijas, en la que hay fijados unos contactos de conexión unidos electricamente a las escobillas del motor eléctrico que se encuentran en el interior de la carcasa del motor.

La caja de engranajes de los pequeños motores eléctricos que se usan corrientemente para el accionamiento de los limpiaparabrisas es metálica; en la mayoría de los casos de cinc formado por fundición inyectada. Dado que el receptáculo para los contactos de conexión, que en muchos casos tiene la forma de una caja de clavijas, tiene que ser de material plástico, este receptáculo tiene que ser producido en un proceso independiente y posteriormente fijado a la caja de engranajes.

Es un objeto del presente invento la creación de un pequeño motor eléctrico que posea las características que se citan en el preámbulo de la reivindicación primera de las que se acompañan, de tal modo que se reduzca el coste de los materiales usados, de la producción de las piezas sueltas y del ensamble de estas últimas.

De acuerdo con el invento ello se logra con un pequeño motor eléctrico de las características del preámbulo de la reivindicación 1ª al estar la caja de engranajes y el receptáculo para los contactos de conexión

1 hechos de plástico, de una sola pieza. De este modo el pe-
queño motor eléctrico de acuerdo con el invento tiene una
caja de engranajes y un receptáculo para los contactos de
conexión que constituyen una sola unidad de fabricación
5 hecha en el mismo proceso de producción. Ya no se requiere
así ensamblar las dos piezas pudiendo, por tanto, reducir-
se los costes de fabricación de piezas y de ensamble. Cuán-
do en lugar de cinc se emplea un material plástico, los
costes se reducen aún más. Incluso el peso del pequeño mo-
10 tor eléctrico es reducido considerablemente con el uso del
material plástico.

El pequeño motor eléctrico de acuerdo con el invento puede ser mejorado ventajosamente con las características que se indican en las reivindicaciones se-
15 gunda y siguientes. Así se tiene que se puede reducir más el coste de acuerdo con la reivindicación segunda, cuando en el extremo de la caja de engranajes de plástico se forman, de una pieza con ésta, unos brazos de cierre elástico provistos de un elemento de retención, que se extienden en
20 la dirección longitudinal de la carcasa del motor y con los cuales se sujeta la caja de engranajes a la carcasa del motor. De este modo se puede efectuar la sujeción de la caja de engranajes con la carcasa del motor de un modo sumamente simple, sin necesidad de piezas adicionales como
25 grapas, tornillos ni elementos deslizantes. Por supuesto que una sujeción de este género es también posible si la caja de engranajes y el receptáculo para los contactos de conexión no constituyesen una sola unidad de fabricación sino que se obtuviesen separadamente. Los medios de sujeción de la caja de engranajes y la carcasa del motor
30

1 pueden ser ventajosamente mejorados con lo que se indica
en las reivindicaciones tercera a quinta. Es particularmen-
te razonable que el rebaje para la sujeción existente en
5 la carcasa esté constituido por una abertura de acuerdo
con la reivindicación quinta. Con un diseño de esta clase
es posible hacer que los brazos de cierre elástico salgan
del exterior, con lo que se facilita la separación de la
caja de engranajes y la carcasa del motor.

10 De acuerdo con la reivindicación sexta
la caja de engranajes es ventajosamente hecha con un mate-
rial termoplástico, el cual puede resistir muy bien las
tensiones que se producen en el interior de dicha caja.

15 Una placa portaescobillas que se dis-
pone en el motor de acuerdo con la reivindicación séptima
está directamente unida a la tapa frontal de la caja de en-
granajes de plástico. Se puede ya prescindir de las boqui-
llas de plástico que se habían venido usando, con la consi-
guiente reducción en el tiempo de ensamble. En determinadas
circunstancias puede efectuarse el montaje automático de la
20 placa de sujeción de los portaescobillas.

Si, de acuerdo con la reivindicación
novená, la placa portaescobillas se hace de un material du-
roplástico, los portaescobillas tubulares para las escobi-
llas del motor eléctrico pueden ser hechos de una pieza
25 con la placa portaescobillas, ya que los materiales duroplás-
ticos no se deforman incluso cuando las escobillas se ca-
lientan, con lo que se tiene la seguridad de que las esco-
billas tendrán libertad de movimiento en sus portescobillas
tubulares. Está claro que una sujeción de la placa directa-
mente en la caja de engranajes hecha de plástico, cuando
30

1 la caja de engranajes y el receptáculo para los contactos
de conexión no forman una pieza, tiene sus ventajas. Esto
también ocurre con el ventajoso diseño de acuerdo con la
reivindicación décima, según la cual los portaescobillas
5 tubulares son metálicos y están fijados directamente a la
tapa frontal de la caja de engranajes, que es de plástico.
Esta construcción es sobre todo buena cuando la caja de
engranajes es de material plástico y, por tanto, pudiera
haber dificultades en cuanto a la facilidad de movimiento
10 de las escobillas en los portaescobillas tubulares si estos
últimos estuviesen hechos de una pieza con la tapa frontal.
En una realización de acuerdo con la reivindicación décima
los portaescobillas tubulares están dispuestos ventajosa-
mente, de acuerdo con la reivindicación onceava, en unos
15 montantes de la tapa frontal que sobresalen hacia el inte-
rior, de modo que las escobillas del colector del motor
eléctrico queden situadas al mismo nivel que en las reali-
zaciones en que se tiene una placa portaescobillas.

20 Un pequeño motor eléctrico de acuerdo
con el invento puede tener ventajosamente un diseño tal que
el eje de dicho motor esté montado en la tapa frontal y,
separado de ella, en un orificio de cojinete situado en
una pared de la caja de engranajes y porque el orificio
esté cerrado al exterior por un material que forme una pie-
za con la caja de engranajes. De este modo se tiene una
25 sustentación doble del eje en la caja de engranajes, lo
que ofrece ventajas adicionales. Para la construcción de
esto es necesario hacer uso de una parte de una herramien-
ta que atraviese la tapa frontal y que retroceda a través
de ella sin producir cambios de forma. Con esto se tiene
30

1 la seguridad de que el receptáculo para el cojinete de la
tapa frontal y el orificio de cojinete tendrán una posi-
ción firme del uno respecto al otro, sin desviaciones por
tolerancias. Como el orificio adicional de cojinete no ha
5 de ser pasante no se requieren pieza alguna de cierre. Un
diseño de acuerdo con la reivindicación 12 es también ven-
tajoso si la caja de engranajes no es de material plástico
y si no está hecha de una pieza con el receptáculo para
los contactos de conexión. Esto es también aplicable a la
10 ventajosa realización de acuerdo con la reivindicación
decimotercera, en la que una envolvente cilíndrica para un
husillo del eje del motor se extiende tangencialmente a
la parte en forma de copa de la caja de engranajes y per-
pendicularmente a la tapa frontal y en la que la envolven-
te cilíndrica está cerrada casi por todas partes y única-
15 mente tiene una abertura en el lado de la parte en forma
de copa de la caja de engranajes, siendo el borde de esa
abertura la línea de intersección de la parte en forma de
copa de la caja de engranajes con la envolvente cilíndri-
ca. Las mejoras de acuerdo con las reivindicaciones deci-
20 mocuarta a decimosexta sirven para tener una tapa que
cierre la parte en forma de copa de la caja de engranajes,
para cerrar el interior de dicha parte en forma de copa
de la caja de engranajes respecto al exterior de la misma
y para mejorar la estabilidad de la caja de engranajes.

25

De acuerdo con la reivindicación de-
cimoséptima se tiene un ventajoso diseño de pequeño motor
eléctrico haciéndo que desde los contactos de conexión se
tengan por dentro de la parte en forma de copa de la caja
de engranajes unos conductores que vayan hasta la tapa fron-

30

1 tal, y que haya unos medios de supresión de interferencias
en el interior de la forma de copa de la caja de engranajes
conectados a dichos conductores. Estos conductores y los
medios de supresión de interferencias están montados pro-
5 tegidos. El receptáculo para los contactos de conexión y
el del portaclavijas conviene por ello que estén situados
sobre la superficie de la parte en forma de copa de la ca-
ja de engranajes.

De acuerdo con la reivindicación vigé-
10 sima cada uno de los conductores está sacado, cortado de
chapa, de una pieza con el correspondiente contacto de
conexión. Ello es ventajoso cuando los conductores se ex-
tienden desde los contactos de conexión hasta la tapa fron-
tal por la parte en forma de copa de la caja de engranajes,
15 : paralelos entre sí y a diferentes niveles. El ensamble es
sumamente sencillo cuando un pequeño motor eléctrico según
el invento es equipado de acuerdo con las características
de la reivindicación vigesimosegunda. El motor se caracteri-
za entonces porque el receptáculo para los contactos de
20 conexión está dispuesto a un costado de la tapa frontal,
porque dichos contactos de conexión se extienden en su di-
rección longitudinal perpendicularmente a la tapa frontal,
porque los conductores están dispuestos en una parte de
pared de la parte en forma de copa de la caja de engrana-
25 jes, cuya parte de pared se extiende paralela a la tapa
frontal y porque los extremos de los conductores tienen for-
ma de clavija con la misma dirección longitudinal que la de
los contactos de conexión y están insertados en la tapa
frontal. Así se tiene que la dirección en que están monta-
30 dos los contactos de conexión y los extremos de los conduc-

1 tores con forma de clavija es la misma. En el caso de que
los contactos de conexión con forma de clavija, o los ex-
tremos de los conductores, o bien unos y otros, hayan de
5 ser de mayor espesor que el de los conductores, el espesor
requerido se puede obtener con unas partes de la chapa que
cuando ésta está ya cortada pero aún plana, estén situadas
al lado del material de las clavijas y que sean plegadas.

La fabricación es extraordinariamente
sencilla cuando todos los contactos de conexión y los co-
rrespondientes conductores son semicortados con las debi-
das piezas intermedias y son llevados a su posición defi-
nitiva de los unos respecto a los otros sobre sí mismos,
ya sean los contactos, las piezas intermedias o bien unos
y otros, siendo a continuación montada esa unidad conjunta
10 semicortada en la caja de engranajes como un conjunto y
finalmente dividida en sus varias partes por las piezas
intermedias. En el caso de que de un pequeño motor eléctri-
co de acuerdo con el invento forme parte un conmutador de
cambio de posición de acuerdo con la reivindicación vicesi-
15 mosexta, los resortes de deslizamiento son formados venta-
josamente de una pieza con sus correspondientes contactos
de conexión. Además, los resortes de deslizamiento, todos
los contactos de conexión y los correspondientes conducto-
res son semicortados a prensa constituyendo con las pie-
20 zas intermedias una pieza única. Conviene que las piezas
intermedias se encuentren entre los contactos de conexión.

Si un pequeño motor eléctrico es fa-
bricado de acuerdo con las características contenidas en
las reivindicaciones vicesimonovena a trigésimosegunda ha
de cuidarse de que el calor que pueda producirse en los co-
30

1 mente en forma de copa, que principalmente está constituido
 por la parte en forma de copa 12, cuyo frente abierto pue-
 de ser cerrado por una tapa (no mostrada en la Fig. 1) que
 se apoya en el borde 13; por una envolvente cilíndrica 14
 5 dispuesta tangencialmente a la parte en forma de copa 12
 de la caja de engranajes, que sigue la dirección longitu-
 dinal de la carcasa de motor 10 y que está abierta del
 lado de la parte en forma de copa 12 de la caja de engrana-
 jes, por una tapa frontal 15 dispuesta al costado a la parte
 10 en forma de copa 12 de la caja de engranajes y cuyo diá-
 metro exterior es igual al diámetro exterior de la carcasa
 de motor 10 y la cual cierra el extremo frontal de esta
 carcasa y por una caja portaclavijas 16 situada al lado de
 la tapa frontal 15 y que es de una pieza con la parte en
 15 forma de copa 12 de la caja de engranajes.

En el centro de la tapa frontal 15
 hay un orificio de paso 17 para el eje de armadura 18. Con-
 céntrico a este orificio de paso hay un rebaje cilíndrico
 frente a la carcasa de motor 10 en el que hay insertado
 20 un cojinete de bolas cuyo anillo interior tiene introducido
 a presión el eje de armadura. Ya en el interior del motor
 el eje de armadura 18 tiene ensamblado un núcleo laminado
 (no mostrado en detalle), unos arrollamientos de armadura,
 20 y un colector 21. El eje de armadura 18 penetra dentro
 25 de la envolvente cilíndrica 14 de la caja de engranajes
 11, donde tiene acoplado un husillo 25. El extremo frontal
 del eje de armadura se apoya en un tornillo 26 que está
 insertado en la envolvente cilíndrica por el extremo fron-
 tal de ésta y con el que se puede ajustar el juego axial
 30 de la armadura. Dicho husillo 25 engrana con una rueda he-

1 jinetes de la caja de engranajes encuentre salida al exterior.

En los dibujos que se acompañan se muestran varias realizaciones de un pequeño motor eléctrico de acuerdo con el invento, el cual se describe a continuación de acuerdo con estos dibujos, en los que

- 5 - la Fig. 1 es una sección parcial, vista en planta, de un pequeño motor eléctrico de acuerdo con el invento en el que la caja de engranajes, que es de material plástico, y la carcasa del motor están acopladas una a otra;
- 10 - la Fig. 2 es una caja de engranajes;
- las Figs. 3 y 4 son secciones por la línea III-III y IV-IV, respectivamente, de la Fig. 2;
- la Fig. 5 es una vista de la caja de engranajes de acuerdo con las Figs. 2 a 4 en la dirección señalada por la flecha A de la Fig. 2;
- 15 - las Figs. 6 y 7 son secciones por la línea VI-VI y VII-VII de la Fig. 2, respectivamente;
- la Fig. 8 es una unidad conjunta semicortada en estado plano, de unas clavijas de conexión, conductores, extremos en forma de clavija de los conductores de conexión y resortes de deslizamiento de un conmutador de cambio de posición;
- 20 - la Fig. 9 es la unidad de fabricación de la Fig. 8 cuando ya ha sido doblada pero aún no dividida;

El pequeño motor eléctrico mostrado en la Fig. 1 comprende una carcasa de motor 10 y una caja de engranajes 11. La carcasa de motor es de forma cilíndrica, como una copa y es de chapa de acero. La caja de engranajes 11 está substancialmente compuesta por un receptáculo igual

1 licoidal 27 alojada en la parte en forma de copa 12 de la
caja de engranajes y que está ensamblada a un eje de sali-
da 28 sin que pueda girar en él y pudiendo este eje de sa-
5 lida girar en la parte en forma de copa 12 de la caja de
engranajes. La velocidad de rotación del eje de armadura
18 se reduce de este modo a la velocidad de rotación del
eje de salida 28 apropiada para el accionamiento del lim-
piaparabrisas; ello se efectúa por el par formado por el
husillo 25 y la rueda helicoidal 27.

10 La tapa frontal 15 y la carcasa de
motor 10 pueden ser ensambladas con facilidad de un modo
económico con un cierre elástico. Para ello la tapa frontal
15 está provista de un faldón cilíndrico 29 que se apoya
15 en el borde frontal de la carcasa de motor 10. Sobre este
faldón cilíndrico hay distribuidos circularmente unos bra-
zos de cierre elástico 30, los cuales se extienden en la..
dirección longitudinal de la carcasa de motor 10. La caja
de engranajes 11 está hecha toda ella de material termo-
plástico, con lo que se pueden obtener unas buenas cua-
20 tidades elásticas para los brazos de cierre elástico 30. Estos
van por el interior de la carcasa de motor 10 a lo largo...
de ella y se engarzan en una abertura 32 de la carcasa de
motor 10 por medio de un retenedor 31. La abertura 32 es...
perforada cerca del borde de la carcasa de motor que se...
25 apoya en el faldón 29. Para acoplar entre sí la carcasa de
motor 10 y la caja de engranajes 11 es únicamente neces-
ario aplicar la tapa frontal 15 a la carcasa de motor 10,
con lo que los brazos 30, con su retenedor 31, se engarzan
en las aberturas 32 quedando firmemente unidas sin necesi-
dad de ninguna otra operación. Cuando se quiera separar una

1 de otra, la carcasa de motor 10 y la caja de engranajes 11,
se pueden volver hacia atrás los brazos de cierre elástico
30 desde afuera, a través de las aberturas 32, para que
los retenedores 31 dejen de estar engarzados en ellas pu-
5 diéndo entonces hacerse la separación.

En el interior de la carcasa de motor
10 se tiene, frente al borde de la carcasa de motor 10,
acoplada a la tapa frontal 15 y, paralela a esta tapa
frontal, una placa de portaescobillas 40.

10 La placa portaescobillas tiene aproxi-
madamente la forma de un anillo plano cuya abertura central
41 está atravesada por el colector 21. En la placa portaes-
cobillas 40, del lado de los arrollamientos de la armadura
20, hay formados, de una pieza con dicha placa, unos por-
15 taescobillas tubulares 42 en cada uno de los cuales se...
aloja una escobilla de carbón que se desliza sobre la su-
perficie exterior del colector 21. Estas escobillas de
carbón deben ser fácilmente desplazables en los portaesco-
billas tubulares y, para conseguir esto, incluso cuando se
20 produce mucho calor, la placa portaescobillas 40, con los
portaescobillas tubulares 42, se hace de material duroplás-
tico, el cual no se deforma con el calor con lo que se...
mantiene la forma de los portaescobillas 42 asegurándose
la movilidad de las escobillas en su interior.

25 También la placa portaescobillas 40
está unida a la tapa frontal 15 por sujeción elástica. Para
ello hay unos brazos de cierre elástico, 43 de una pieza
con la tapa frontal 15, los cuales atraviesan unas corres-
pondientes aberturas 44 y por detrás de estas aberturas se
30 engarzan por medio de un retenedor 45. Del lado de la tapa

1 frontal 15 la placa portaescobillas 40 se apoya en unos
 resaltes 46 de dicha tapa frontal 15 que se extienden en
 la misma dirección que los brazos de cierre elástico 43,
 de modo que la placa portaescobillas queda firmemente si-
 5 tuada entre los retenedores 45 de los brazos de cierre elás-
 tico 43 y los resaltes 46. En la realización que se muestra
 en la Fig. 1 los retenedores 31 y 45 de los brazos de cierre
 elástico 30 y 43, respectivamente, están formados de modo
 que sus superficies de sujeción queden paralelas a las co-
 10 rrespondientes superficies de apoyo de la carcasa de motor
 y de la placa de sujeción de los portaescobillas 40, res-
 pectivamente. Por supuesto que las mencionadas superficies
 de los retenedores pueden también tener una inclinación
 de modo que formen un ángulo con las superficies de apoyo
 15 y que se tengan unas fuerzas que aprieten a la carcasa de
 motor 10 y a la placa de sujeción de los portaescobillas
 40 contra la tapa frontal.

Las clavijas 50 están sujetas a una
 parte de pared 51 de la parte en forma de copa 12 de la
 20 caja de engranajes, cuya parte de pared es paralela a la
 tapa frontal 15. Las clavijas 50 se extienden por un espa-
 cio rectangular 52 de la parte en forma de copa 12 de la
 caja de engranajes, el cual está formado entre la parte
 de pared 51 y otra parte de pared 53 perpendicular a dicha
 25 parte de pared 51.

Tres de las clavijas 50 se acoplan
 con ajuste fuerte a unos correspondientes resortes de des-
 lizamiento 54. Junto con un disco de contacto los resor-
 tes de deslizamiento forman en la parte cubierta de la rue-
 30 da helicoidal 27 un interruptor de limite de recorrido,

1 el cual asegura que, cuando los limpiaparabrisas son desconectados, cada uno de ellos se desconecta en su posición final.

5 Las Figs. 2 a 7 muestran diversas formas de caja de engranajes para formar parte de un pequeño motor eléctrico. La construcción básica de esta caja de engranajes comprende una parte en forma de copa 12 para una rueda helicoidal, una envolvente cilíndrica 14 dispuesta tangencialmente a la parte en forma de copa 12 de la caja de engranajes, en la que se acomoda un husillo, una 10 tapa frontal 15 y una caja portaclavijas 16, con los demás detalles similares a los de la caja de engranajes de la Fig. 1, La descripción que sigue se refiere predominantemente a las diferencias, con los detalles que pueden verse más claramente en las Figs. 2 a 7 que en la Fig. 1. ...

15 Así, en las Figs. 2 y 3 puede verse que las clavijas 50 están fijadas a la parte de pared 51 de la parte en forma de copa 12 de la caja de engranajes con unos bordes laterales que tiene dentados y un retenedor 55 cortado en las mismas clavijas. La Fig. 3 muestra 20 muy claramente como un resalte 56, transversal a los resortes deslizantes 54, los cuales están unidos a las otras dos clavijas exteriores 50 y a la clavija central, ha sido introducido con fuerza. Los conductores 57, 58 y 59 (según se ven desde la tapa frontal 15) y los cuales han sido 25 cortados a prensa formando una pieza con la correspondiente clavija 50, van desde la primera, segunda y cuarta clavija hasta la tapa frontal, paralelamente a la parte de pared 51 de la parte en forma de copa 12, estando insertados en dicha tapa frontal 15 teniendo sus extremos en 30

1 forma de clavija y siguiendo la misma dirección que las
 clavijas 50. Las conexiones elásticas 62 de las tres esco-
 5 billas de carbón 63 están conectadas a las clavijas 60 en
 parte por medio de un conductor intermedio 61. Las escobi-
 llas de carbón 63 están acomodadas en unos portaescobillas
 tubulares metálicos 64 fijados a un montante 65 de la tapa
 frontal 15 dirigido hacia el interior, de modo que las es-
 cobillas de carbón tienen la misma posición que si hubiese
 una placa portaescobillas.

10 Los tres conductores 57 a 59 están a
 diferentes niveles de la parte de pared 51 de la parte en
 forma de copa 12 de la caja de engranajes. El conductor 57,
 que sale de la primera de las clavijas 50 es el más próximo
 15 al fondo de la parte en forma de copa de la caja de engra-
 najes, siendo seguido por el conductor 58, que sale de la
 segunda clavija y siendo el más alto el conductor 59, que
 sale de la cuarta de las clavijas 50. Por debajo de los
 conductores 57 a 59, en una cavidad 70 del fondo 71 de la
 parte en forma de copa 12 de la caja de engranajes, hay
 20 dos condensadores 72 para la supresión de interferencias,
 los cuales, con uno de sus terminales, están conectados al
 conductor 57 y, con el otro, a cada uno de los conductores
 58 y 59, respectivamente. Con las diferentes separaciones
 de los conductores a la parte de pared 51 de la parte en
 25 forma de copa 12 de la caja de engranajes se tiene la segu-
 ridad de que los terminales de condensador no harán un
 contacto no deseado con los otros conductores. Como se men-
 cionó anteriormente, los extremos 60 de los conductores
 57 a 59 están en la misma dirección que las clavijas 50.
 30 De este modo, al ser la misma la dirección de montaje de

1 las piezas mencionadas, se facilita el ensamble.

Como puede ser visto especialmente en las Figs. 6 y 7, en la realización de las Figs. 2 a 7, a diferencia de la realización de la Fig. 1, la envolvente cilíndrica 14, dispuesta tangencialmente a la parte en forma de copa de la caja de engranajes y perpendicularmente a la tapa frontal 15, está cerrada por casi todas partes. Unicamente del lado de la parte en forma de copa 12 de la caja de engranajes tiene una abertura 75 cuyo borde es la línea de intersección de la parte en forma de copa 12 de la caja de engranajes con la envolvente cilíndrica 14. Este diseño de la envolvente cilíndrica 14 puede hacerse fácilmente si la deformación de la envolvente cilíndrica es hacia el interior de la tapa frontal 15, o sea hacia el lado de la carcasa de motor 10. Además, la cara frontal de la envolvente cilíndrica 14 del lado opuesto a la tapa frontal 15 puede estar cerrada por una pared 76 que sea de una pieza con la caja de engranajes 11. En esta pared 76 se tiene un cojinete con orificio 77 cerrado por afuera y en cuyo orificio puede soportarse un vástago de apoyo. De este modo el eje de un pequeño motor eléctrico equipado con una caja de engranajes de acuerdo con las Figs. 2 a 7 tiene un apoyo doble en la caja de engranajes, esto es, en la tapa frontal 15 y en la pared 76. De este modo los cojinetes no son sometidos a las desviaciones de las tolerancias y pueden ser ajustados entre sí con gran exactitud, ya que son formados en la misma fase de mecanizado.

Como puede verse especialmente en la Fig. 7, una tapa 80 (que ha sido omitida en las Figs. 2 y 3) que cierra la parte en forma de copa 12 de la caja de

1 engranajes, se extiende transversalmente a la envolvente
cilindrica 14 y está sujeta a la caja de engranajes 11 del
otro lado de la envolvente cilindrica 14 por un orificio
de sujeción 81. Al otro lado de la envolvente cilindrica 14
5 hay un segundo orificio de sujeción 82 que sirve para ator-
nillar la tapa 80 después de un desmontaje. Por la circun-
ferencia de la parte en forma de copa 12 de la caja de en-
granajes hay distribuidos otros orificios de sujeción 81 y
82. El borde saliente 83 de la parte de forma de copa de
10 la caja de engranajes, en el que se apoya la tapa 80, con-
tinda por una parte 84 de la zona de la envolvente cilín-
drica 14, por dentro del contorno exterior de la tapa 80.
Este diseño contribuye a cerrar debidamente el interior de
la parte en forma de copa 12 de la caja de engranajes con
15 el exterior, así como a aumentar la estabilidad de la caja
de engranajes 11. La parte de borde 84 termina en dos lu-
gares de cada uno de los cuales sale al exterior un nervio
85, 86 de la parte en forma de copa de la caja de engrana-
jes. Estos nervios son parte de un conjunto de nervios y
20 se extienden perpendicularmente a la dirección longitudinal
de la envolvente cilindrica 14 y perpendiculares a dicha
envolvente cilindrica. Al otro lado de la envolvente cilín-
drica 14 los dos nervios 85 y 86 están enlazados por un
tercer nervio 87 que tiene forma angular. Dos de los orifi-
25 cios de sujeción 81 y 82 están situados en las esquinas en
las que se encuentran los nervios 85, 86 con el nervio 87.
El borde libre de los nervios 85 y 87 está rasante con el
borde 83 de la parte en forma de copa 12 de la caja de en-
granajes. Como los nervios 85 a 87 corren además a lo largo
30 del borde exterior de la tapa 80, ésta se apoya en los ner-

1 vios mencionados.

Los nervios 88 sirven también para darle robusted a la caja de engranajes 11. Estos nervios descienden oblicuamente desde la envolvente cilíndrica 14 a la tapa frontal 15. Además, el nervio 87 se prolonga al otro lado del nervio transversal 85 hasta dicha tapa frontal 15.

En la realización de acuerdo con las Figs. 2 a 7 cada una de las clavijas de conexión 50 (y en su caso los conductores 57, 58 o 59 a ellas asignados) son cortadas a prensa como piezas sueltas. Los resortes deslizantes 54 son posteriormente fijados a cada clavija 50 correspondiente. Las Figs. 8 y 9 muestran como, a diferencia de ello, todas las clavijas 50, los conductores 57, 58 y 59 con sus extremos en forma de clavija 60 y todos los resortes deslizantes 54 son semicortados de una chapa bruta, pudiendo ser llevadas las distintas piezas a la posición relativa de unas con otras por un plegado. La unidad conjunta así obtenida se compone de varias piezas o componentes estructurales cada uno de los cuales comprende una clavija de conexión 50 seguida de un resorte deslizante 54 o de un conductor 58 o 59 o de un conductor 57 y un resorte deslizante 54. Los dos componentes estructurales que comprenden una clavija 50 y un resorte deslizante 54 se hacen totalmente idénticos. Si se mira la unidad conjunta siguiendo la dirección de las clavijas 50, los resortes deslizantes 54 de estas dos unidades estructurales tienen que ser doblados a 90° en sentido contrario al de las agujas del reloj por la línea de doblado 95 que se indica a trazos y a 180° en el sentido de las agujas del reloj por la línea de doblado 96 también indicada a trazos, de modo que tome su

1
5
10
15
20
25
30

debida posición en relación con las clavijas 50 asignadas. Como en el componente estructural formado por una clavija 50, el conductor 57 y un resorte deslizante 54 este último se sitúa, debido al conductor 57, en el lado opuesto de la clavija 50 comparado con los dos componentes anteriormente descritos, además de los dobleces por las líneas de doblado 95 y 96 es necesario hacer otro doblez por la línea de doblado 97 en el sentido contrario al de las agujas del reloj, para así poner al resorte deslizante en su posición. Todos los conductores 57, 58 y 59 son doblados a 90º en el mismo sentido alrededor de las líneas de doblado 98 y 99. En la Fig. 8 se puede ver claramente que la línea de doblado 98 del conductor 57 está más próximo al extremo anterior de la clavija 50 asignada que las líneas de doblado 98 de los conductores 58 y 59. Con ello se obtienen las diferentes separaciones que de la parte de pared 51 de la parte con forma de copa 12 tienen que tener el conductor 57 y los conductores 58 y 59, respectivamente, de las Figs. 2 a 7. Si se quiere que todos los conductores 57 a 59 tengan la misma separación de una parte de pared 51 basta con que todas las líneas de doblado 98 estén en línea recta...

Cada uno de los componentes de la unidad conjunta semicortada de la Fig. 8 están unidos entre sí por unas piezas intermedias 100 que se encuentran entre las clavijas 50 y dispuestas en línea recta. Cada componente individual tiene que ser girado respecto a los otros en un ángulo total de 180º por dos líneas de doblado de las que cada una está en una pieza intermedia, para llevarlas de ese modo a la posición relativa que cada una tiene que tener en la caja de engranajes. En este estado se muestra la

1 unidad conjunta semicortada de la Fig. 9, que se muestra
vista desde las clavijas 50. Cuando el espesor del mate-
rial de las clavijas 50 y 60 tiene que ser mayor que el
de los resortes deslizantes 54 y los conductores 57, 58 y 59
5 puede ser ello logrado mediante unas partes adicionales de
chapa 102 que, estando la pieza conjunta semicortada en
estado plano están situadas al lado de las clavijas y son
plegadas a 180° sobre estas clavijas. Las partes adiciona-
les de chapa 102 se indican a trazos en la Fig. 8. En la
10 Fig. 9 la unidad conjunta se muestra teniendo estas partes
adicionales de chapa 102. En la Fig. 8 únicamente se le
ha dado número de referencia a las partes adicionales de
chapa de un solo componente estructural. Es ventajoso que
cuando haya que dotar a las clavijas de partes adicionales
15 de chapa 102 éstas se pongan a uno y otro lado de los la-
dos estrechos de las mismas, teniendo una anchura mitad de
la anchura de la clavija y estando plegadas a 180° sobre
el mismo lado ancho de la clavija.

La unidad conjunta semicortada de la
20 Fig. 9, con sus distintos componentes ya llevados a sus po-
siciones relativas correspondientes, es insertada conjunta-
mente en la caja de engranajes del pequeño motor; esto pue-
de ser efectuado con ventaja automáticamente. Inmediata-
mente después, a esta mitad conjunta semicortada se le eli-
25 minan las piezas intermedias, con lo que los componentes
estructurales dejan de estar conectados entre sí. De este
modo la operación de ensamble es muy sencilla y económica.

1

REIVINDICACIONES

5

Los puntos que como característica de novedad se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Modelo de Utilidad en España, por VEINTE años, son los que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

10

1a.- Motor eléctrico pequeño de uso principalmente para el accionamiento de los limpiaparabrisas de los vehículos de tracción mecánica, que comprende una carcasa de motor en forma de copa, una caja de engranajes que cierra con una tapa frontal uno de los frentes de la carcasa de motor y que tiene una cavidad para los engranajes, y un receptáculo de plástico, especialmente, una caja de clavijas, en la que hay fijados unos contactos de conexión unidos eléctricamente a las escobillas del motor eléctrico que se encuentran en el interior de la carcasa de motor, caracterizado porque la caja de engranajes y el receptáculo para los contactos de conexión son de plástico y de una sola pieza.

15

20

25

2a.- Motor de acuerdo con la reivindicación 1a, caracterizado porque la caja de engranajes está hecha de material plástico.

3a.- Motor de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1a y 2a, caracterizado porque los portaescobillas tubulares para las escobillas son metálicos y están fijados directamente a la tapa frontal de la caja de engranajes de material plástico.

30

4a.- Motor de acuerdo con la reivindi-

1 cación 3a, caracterizado porque los portaescobillas tubu-
lares están dispuestos en unos montantes de la tapa frontal,
los cuales sobresalen hacia el interior.

5 5a.- Motor de acuerdo con cualquiera
de las precedentes reivindicaciones, caracterizado porque
el eje del motor eléctrico está montado en la tapa frontal
y separado de ella, en un orificio de cojinete situado en
una pared de la caja de engranajes y porque el orificio
está cerrado al exterior por un material que forma una pie-
za con la caja de engranajes.

10 6a.- Motor de acuerdo especialmente
con la reivindicación 5a, caracterizado porque una envol-
vente cilíndrica para un husillo del eje de motor se ex-
tiende tangencialmente a la parte en forma de copa de la
15 caja de engranajes y perpendicularmente a la tapa frontal
y porque la envolvente cilíndrica está cerrada casi por
todas partes y únicamente tiene una abertura en el lado
de la parte en forma de copa de la caja de engranajes,
siendo el borde de esa abertura la línea de intersección
20 de la parte en forma de copa de la caja de engranajes con
la envolvente cilíndrica.

25 7a.- Motor de acuerdo con la reivindi-
cación 6a, caracterizado porque la tapa que cierra la par-
te en forma de copa de la caja de engranajes se proyecta
transversalmente al otro lado de la envolvente cilíndrica
y es mantenida al otro lado de dicha envolvente cilíndrica
sujeta a la caja de engranajes por al menos un orificio de
sujeción, y porque el borde de la parte en forma de copa
de la caja de engranajes continúa por la zona de la envol-
30 vente cilíndrica por dentro del contorno exterior de la

1 tapa.

5 8a.- Motor de acuerdo con la reivindicación 7a, caracterizado porque a partir de la superficie de la parte con forma de copa de la caja de engranajes se extiende un conjunto de nervios el cual cruza la envolvente cilíndrica y desde el otro lado de ella vuelve a la superficie de la parte con forma de copa de la caja de engranajes; porque el borde de los nervios está rasante con el borde de la parte en forma de copa de la caja de engranajes, y porque los nervios se extienden por lo menos a lo largo del borde exterior de la tapa.

15 9a.- Motor de acuerdo con la reivindicación 8a, caracterizado porque, visto desde la parte en forma de copa de la caja de engranajes, al otro lado de la envolvente cilíndrica se extiende paralelamente a ella el nervio que forma parte del conjunto de nervios, y porque el nervio se prolonga más allá de donde un nervio se dirige hacia la superficie de la parte en forma de copa y llega a la tapa frontal.

20 10a.- Motor de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque desde los contactos de conexión se tienen por dentro de la parte en forma de copa de la caja de engranajes unos conductores que van hasta la tapa frontal y porque situados en el interior de la parte en forma de copa de la caja de engranajes hay unos medios de supresión de interferencias que están conectados a dichos conductores.

25 11a.- Motor de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque sobre la superficie de la parte en forma de copa de la ca-

1 ja de engranajes se tienen el receptáculo para los contactos de conexión y la caja portaclavijas.

5 12a.- Motor de acuerdo con la reivindicación 10a ó 11a, caracterizado porque los medios de supresión de interferencias están situados en una cavidad del fondo de la parte en forma de copa de la caja de engranajes.

10 13a.- Motor de acuerdo con la reivindicación 10a, caracterizado porque los conductores se extienden unos junto a los otros a diferentes niveles de la parte en forma de copa de la caja de engranajes.

15 14a.- Motor de acuerdo con la reivindicación 13a, caracterizado porque el receptáculo para los contactos de conexión está dispuesto a un costado de la tapa frontal, porque dichos contactos de conexión se extienden en su dirección longitudinal perpendicularmente a la tapa frontal, porque los conductores están dispuestos en una parte de pared de la parte en forma de copa de la caja de engranajes, cuya parte de pared se extiende paralela a la tapa frontal, y porque los extremos de los conductores tienen forma de clavija con la misma dirección longitudinal que la de los contactos de conexión y están insertados en la tapa frontal.

20 25 15a.- Motor de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 13a y 14a, caracterizado porque los contactos de conexión con forma de clavija o los extremos de los conductores o bien unos y otros, son hechos de mayor espesor que los conductores por medio de unas partes de chapa que, cuando la chapa está ya cortada pero aún plana, están situadas al lado del material de las clavijas,

1 y que son plegadas.

5 16a.- Motor de acuerdo con la reivindicación 15a, caracterizado porque bien en ambos bordes longitudinales de los contactos de conexión o de los extremos de los conductores, o de unos y otros, hay una parte adicional de chapa y porque las partes adicionales de chapa son dobladas en sentidos opuestos de modo que queden del mismo lado de un contacto.

10 17a.- Motor de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 14a a 16a, caracterizado porque todos los contactos de conexión que se tengan y los conductores que se tengan son cortados a prensa con las debidas piezas intermedias y son llevados a sus posiciones definitivas relativas entre si doblándolos a ellos mismos, o a 15 las posiciones intermedias, o bien a unos y otras; porque la unidad conjunta semicortada es montada como un todo en la caja de engranajes y porque seguidamente se efectúa la separación por las piezas intermedias.

20 18a.- Motor de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 14a a 17a, caracterizado porque todos los resortes de deslizamiento que forman parte de un conmutador de cambio de posición son formados ventajosamente de una pieza con sus correspondientes contactos de conexión y porque los resortes deslizantes, todos los contactos de conexión y los conductores son semicortados a 25 prensa de una vez con las piezas intermedias.

30 19a.- Motor de acuerdo con la reivindicación 17a ó 18a, caracterizado porque las piezas intermedias están situadas entre los contactos de conexión.

20a.- Motor de acuerdo con cualquiera

1 de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque el
eje geométrico de la parte en forma de copa de la caja de
engranajes es más o menos perpendicular al eje geométrico
de la carcasa de motor.

5 21a.- "MOTOR ELECTRICO PEQUEÑO DE USO
PRINCIPALMENTE PARA EL ACCIONAMIENTO DE LOS LIMPIAPARABRI-
SAS".

10 Tal y como se ha descrito en la memoria
que antecede, representado en los dibujos que se acompañan
y para los fines que se han especificado.

Esta memoria consta de veinticinco
hojas escritas a máquina por una sola cara.

15 Madrid,

P.A.
Fernando de Elizaburu
Por Poder.

20

25

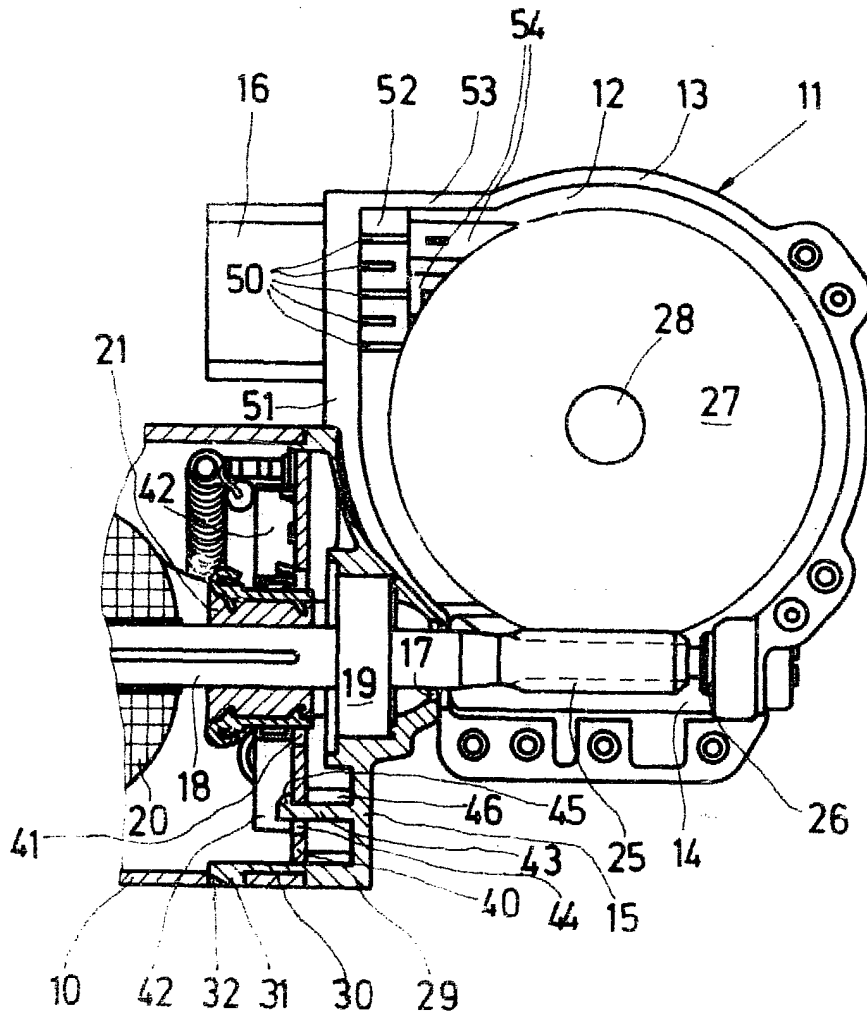
30

30083

PML

274337

Fig.1



Fernando de Elizaburu
Por Poder.

ESCALA VARIABLE

274337

Fig. 3

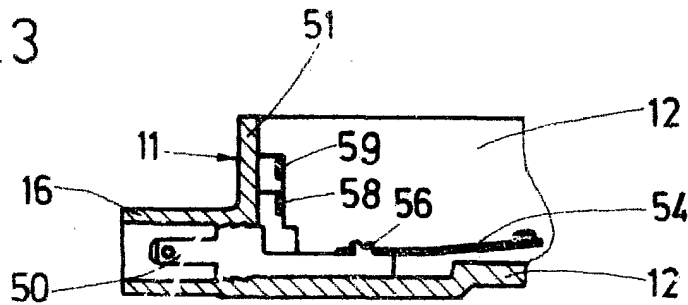
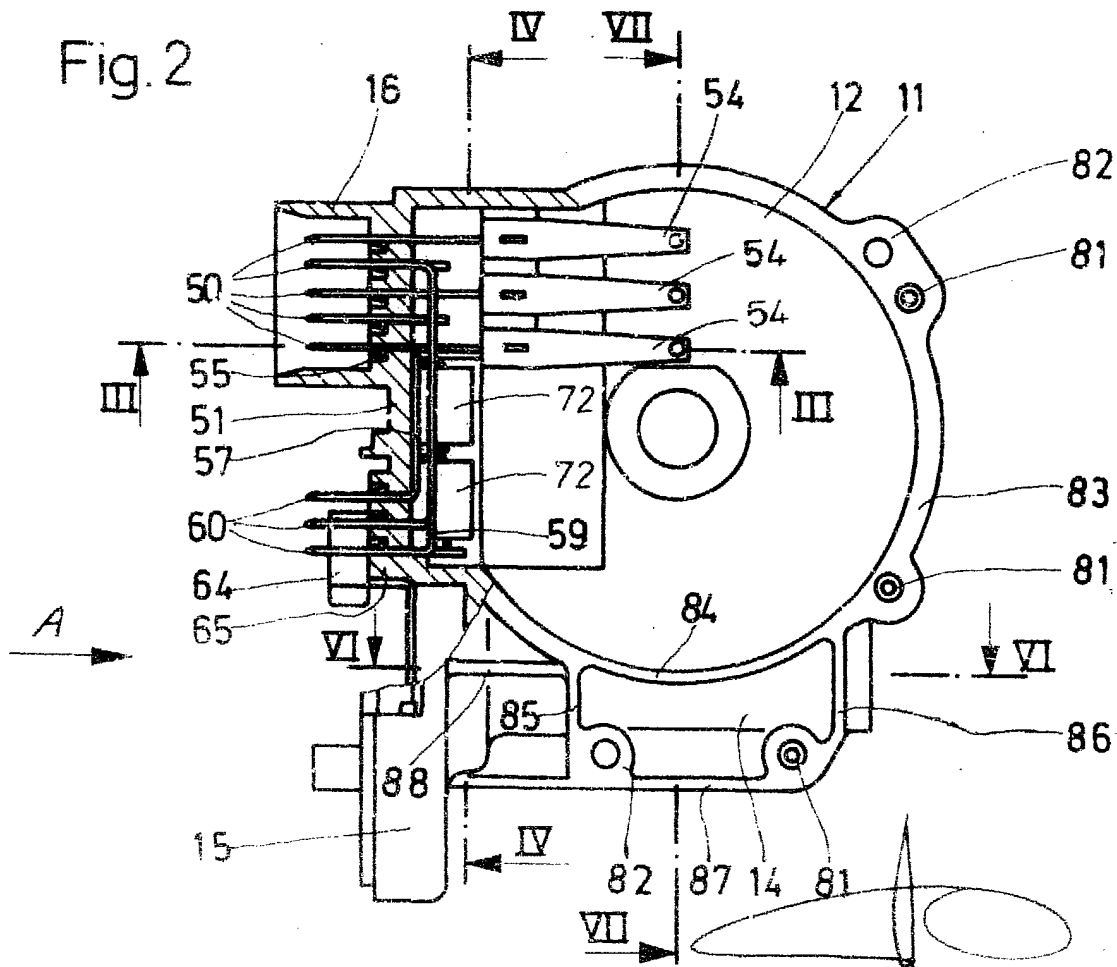


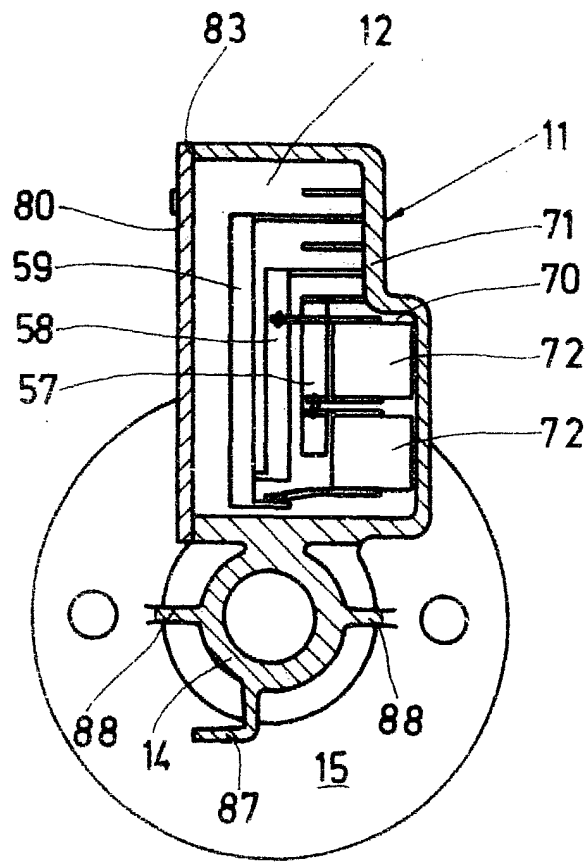
Fig. 2



Fernando de Elizaburu
Por Poder.

274337

Fig.4

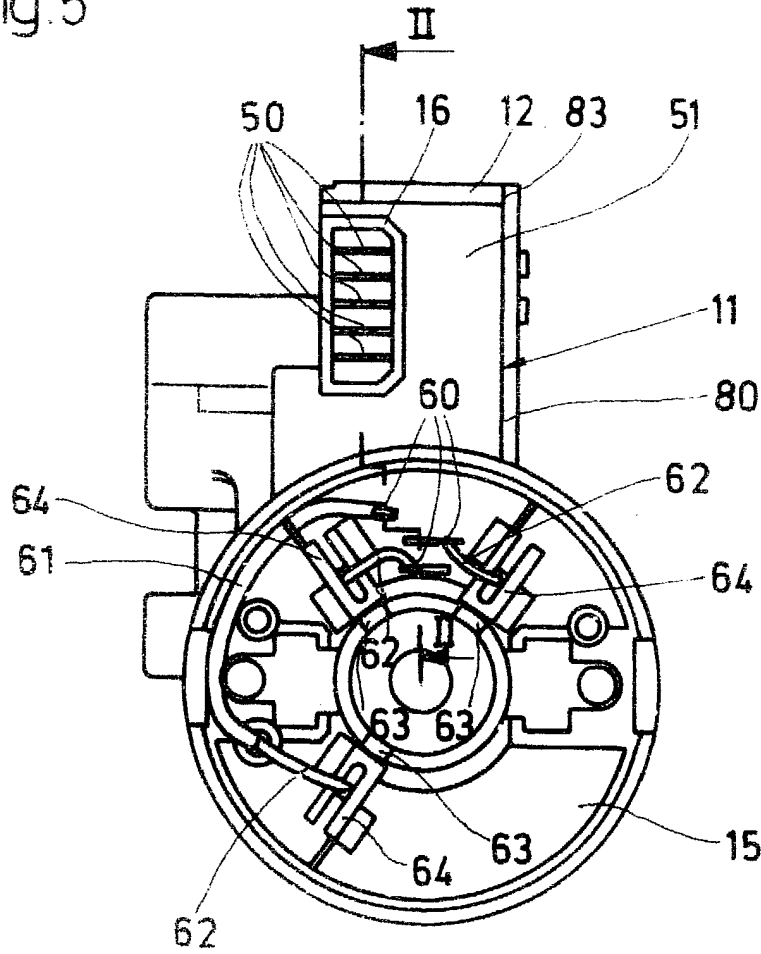


Fernando de Elizaburu

Pat. D. U. S. P.

274337

Fig. 5



Fernando de Elzaburu

Por Poder.

274337

Fig.6

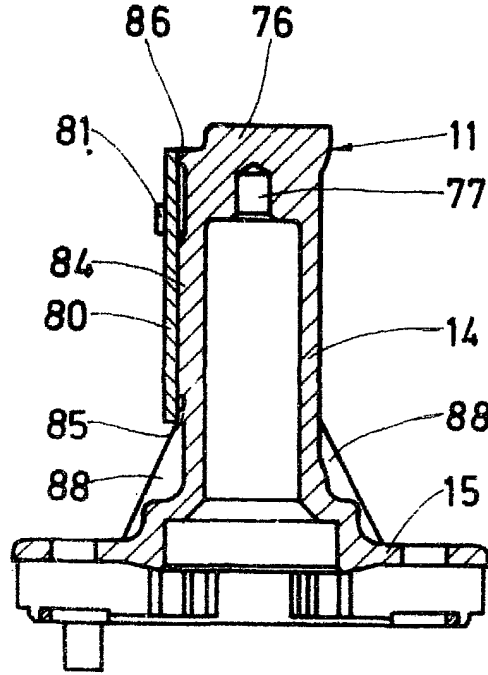
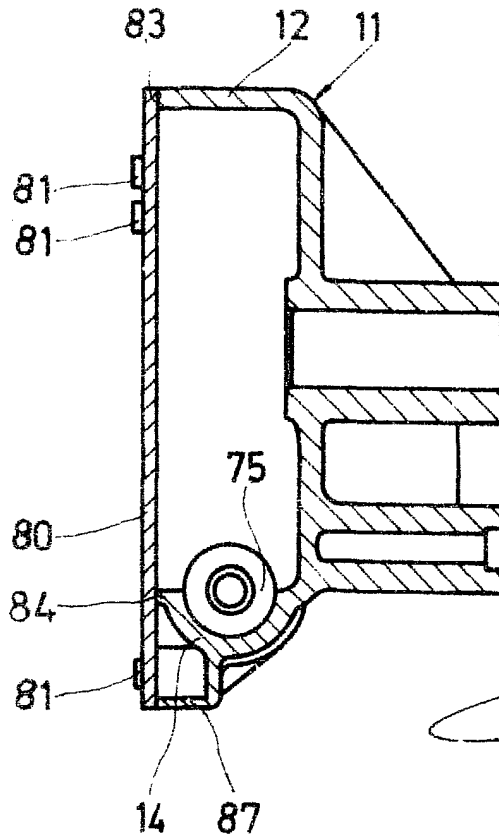
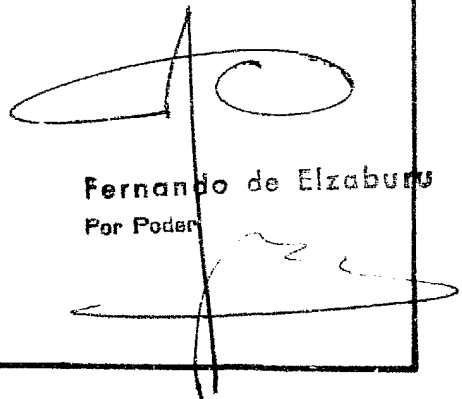


Fig.7




Fernando de Elzaburu
Por Poder

274337

Fig. 8

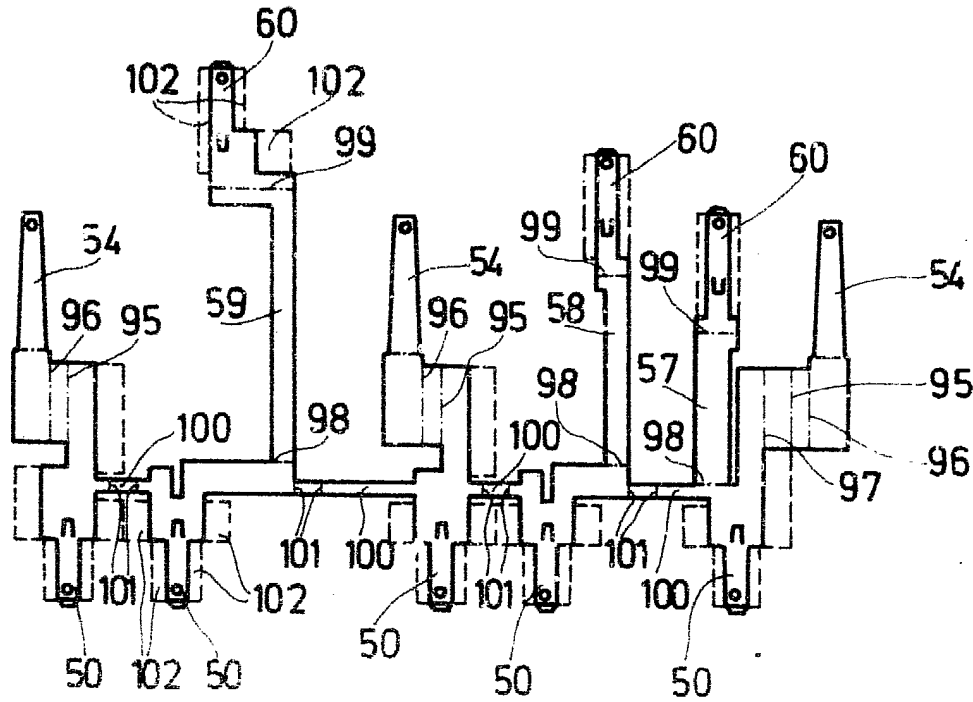
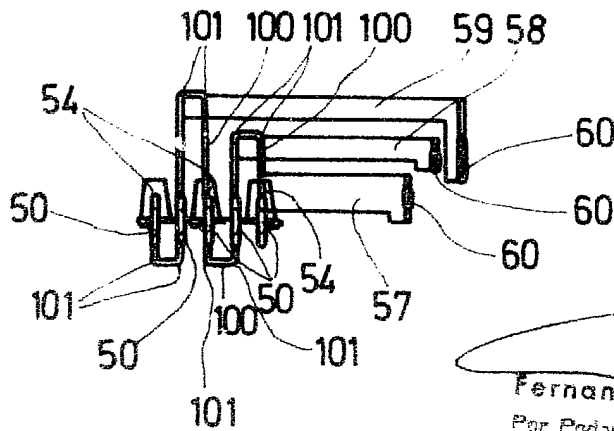


Fig. 9



Fernando de Elzaburu
 Por Poder.