

178539

178539



MEMORIA DESCRIPTIVA que forma parte integrante de la PATENTE DE INVENCION cuyo registro en el de la Propiedad Industrial se solicita en España a nombre de la Societé Anonyme SCINTILLA, residente en Soleure (Suiza), por:-----
"Un dispositivo eléctrico de arranque para motores de combustión"

El invento se refiere a un dispositivo eléctrico de arranque para motores de combustión, con un piñón embragable y desembragable en la dirección del eje, y un relé en el circuito de la corriente principal.

5 En los dispositivos de arranque conocidos hasta la fecha, el avance del piñón contra la corona dentada del volante, se realizaba casi exclusivamente, mediante una rosca hecha en el husillo que soporta el piñón, con lo que con mayor o menor éxito, se intentaba influir en el
10 proceso de engrane, de modo que se impidiese el fácil agarrotamiento del piñón, o disminuir su acción perjudicial sobre los dientes. De un modo general diremos que los inventos y perfeccionamientos realizados en este campo, han perseguido la creación de un dispositivo de arranque
15 con el que el piñón engrane en la corona dentada del volante con la máxima garantía, sin averiar los dientes del mismo piñón o de la corona dentada del volante y que a consecuencia de los encendidos iniciales aislados del motor, no se produzca un desengranaje prematuro de los dientes,
20 puesto que también esto conduce a averías en los dientes porque al volver a poner en marcha la mayoría de las veces, no se espera a que esté completamente parado el motor. Además las repetidas puestas en marcha originan una carga excesiva de la batería y una pérdida innecesaria de

///.



tiempo.

Todas las exigencias que puedan pedirse a un arranque, se cumplen perfectamente en el invento, puesto que el avance del piñón tiene lugar mediante un husillo roscado separado del órgano que lleva el piñón; dicho husillo roscado tiene un extremo que descansa, suelto, en una rosca interior hecha en el eje del inducido y su otro extremo se apoya en un dispositivo mecánico automático que sigue forzosamente los movimientos longitudinales que por un lado, impide el giro del husillo roscado cuando avanza el piñón y después de su engranaje completo vuelve a soltarse, y por otra parte, en el caso de que el piñón encuentre resistencia al embragar, se interrumpe su avance pasajera-mente, e instantáneamente puede tomar otra posición de giro.

En el dibujo adjunto se representa un ejemplo de ejecución del invento, mostrando:

La figura 1 una sección longitudinal axial a través del dispositivo de arranque parado.

La figura 2 una vista longitudinal en posición de funcionamiento del arranque.

La figura 3 es otra vista del mecanismo de accionamiento montado en una caja, tomada desde detrás y con la tapa quitada.

La figura 4 es una sección parcial del sistema de contactos auxiliares montada en la caja siguiendo la flecha A de la figura 3, en ampliación.

La figura 5 es una vista parcial, ampliada, desde arriba siguiendo la flecha B de la figura 3, representando los contactos con un órgano que gobierna los mismos.

La figura 6 es una vista parcial, ampliada desde arriba, siguiendo la dirección de la flecha C en la figura 5, que representa los contactos con un órgano que asegura



los mismos.

La figura 7 representa un cuadro de conmutación en esquema, de la instalación.

El dispositivo representa un motor de arranque cuyo eje hueco de inducido 1 se apoya en los cojinetes 2 y 3 y su arrollamiento de campo consta de tres arrollamientos parciales, uno de campo principal 4, uno de giro contrario 5 y uno auxiliar 6, cuya acción conjunta describimos mas adelante. Dentro del eje hueco del inducido va colocado un husillo de piñón 7, uno de cuyos extremos lleva fijo un piñón dentado 8. El husillo del piñón se desplaza facilmente en dirección longitudinal en el eje hueco del inducido 1 y se mantiene en reposo mediante un muelle 9. La parte de husillo unida directamente al piñón presenta un número mayor o menor de muescas longitudinales 10, en las que engranan los resaltes de forma adecuada del tala-
 dro de un casquillo roscado 11, el cual arrastra al husillo del piñón al avanzar longitudinalmente dentro del eje del inducido. Uno de los extremos-roscados del casquillo 11 se extiende hasta el cojinete 2, mientras que el otro extremo va provisto exteriormente de una rosca de paso muy pronunciado 12 que lleva una tuerca de presión 13 con la rosca interior de forma análoga.

El casquillo roscado 11 no se apoya directamente en el cojinete 2, sino que se coloca en una prolongación cilíndrica, con libertad de giro, de una pieza giratoria de forma de tapa 14, de un embrague de discos de fricción 15. La caja 16 del embrague de discos de fricción está formada por una ampliación del extremo del eje del inducido 1, que va provista de ranuras longitudinales 17, en las que engranan las lengüetas de los discos de fricción 18 exteriores; las lengüetas de los discos interiores de fricción 19, engranan en las ranuras longitudinales de la tuerca de presión



13.-El embrague de discos de fricción funciona al mismo tiempo como protección de sobrecarga, haciendo que patinen los discos de fricción al sobrepasar un determinado momento de giro, graduable. Al transmitir su momento de giro el husillo del piñón, la tuerca de presión 13 sube en la rosca de paso pronunciado 12 del husillo roscado 11, contra los discos 18, 19 y de este modo produce la fricción necesaria para transmitir el momento de giro. Si, por otra parte, en un momento determinado, la velocidad angular del piñón sobrepasa la del inducido en sentido de avance, por ejemplo, al arrancar el motor, se atornilla la tuerca de presión 13 hacia el lado contrario y afloja los discos de fricción de modo que impide su fricción. En este caso el embrague actúa en forma de piñón libre.

15 El extremo opuesto del motor de arranque presenta un relé en una prominencia 20 en forma de caperuza, consistente en una bobina de conmutación 21, un núcleo de bobina 22 y un puente de contacto 23, móvil, unido y aislado con el núcleo de la bobina. El contacto fijo 24, frente a un lado del puente de contacto termina en una barra de conexión 25 aislada y sobresaliente, dispuesta para la unión con la corriente 26, mientras que en el contacto fijo 27, frente al otro lado del puente, se conecta un extremo del arrollamiento de campo principal 4. Con el puente móvil de contacto 23 se une una palanca rígida de trinquete 28, y esta a su vez, lleva un arco horizontal de mando 29, cuyo extremo más exterior va provisto de un casquillo aislador 29' (figs. 4 y 5). Mas adelante se describe la función de este dispositivo.

30 En la parte externa del cojinete terminal posterior 3, se coloca, sujeta en forma desplazable longitudinalmente, un dispositivo de embrague 31 que actúa como piñón libre y construido en forma de embrague de discos dentados;



va colocado en dos pernos guias 30 fijos en el cojinete.-
Este dispositivo de embrague va colocado en una placa
guia 32, que no puede girar, provista de casquillos guias
60 deslizables por los pernos guias 30.-La caja de em-
5 brague 33 posee en uno de los lados una espiga giratoria
concéntrica 34, mediante la cual puede colocarse con li-
bertad de giro en la placa guia 32. El otro lado tiene la
forma de una caja abierta que se cierra mediante una ta-
pa 35 taladrada y que está fuertemente unida. La superfi-
10 cie interior de la tapa va provista de unos dientes de
embrague 36 con dirección radial y en el interior de la
caja se coloca, suelto, un disco de embrague 37, cuyo lado
vuelto hacia la tapa dentada está dentado a su vez como
la dicha tapa de modo que ambas piezas pueden acoplarse
15 firmemente. El espacio de juego longitudinal dado en la
caja para el disco dentado 37 es lo suficientemente gran-
de para garantizar un desembrague correcto de los dientes
opuestos de embrague y su diámetro se determina de modo
que se ofrezca una determinada pequeña resistencia a su
20 libre giro en la caja de embrague. Se puede colocar tam-
bien en su contorno un anillo elástico para obtener una
acción de frenado.

El centro del disco dentado 37 está taladrado y
provisto de una rosca de paso pronunciado; asimismo el ex-
25 tremo posterior del eje del inducido 1 y un husillo ros-
cado 38 en cuya longitud total se ha hecho una rosca de
paso pronunciado de dimensiones coincidentes, se encuentran
colocados, igualmente, en ambas dichas roscas interiores,
en forma que puedan girar. El extremo del husillo colocado
30 en el disco dentado puede asegurarse contra un desatorni-
llamiento total. En la espiga prolongada del cojinete 34
de la caja de embrague 33, se coloca, sin que pueda girar,
un disco de levas en forma de estrella 39 y en la placa



5 guía no giratoria 32 se colocan, a ambos lados de la estre-
lla, dos palancas 40, cada una de las cuales lleva un rodi-
llo giratorio 41 que engrana en sus dientes, Un muelle 42
contrae los extremos de las palancas que sobresalen, de mo-
do que la estrella 39 está tensa entre los rodillos 41 y
solo puede girar si se vence la fuerza del muelle 42.

10 Encima del punto de apoyo del eje del inducido, en
el lado exterior del cojinete 3, se coloca una palanca an-
gular 43, cuyo apoyo lleva el nº44. Uno de los brazos de la
palanca angular toma una posición casi horizontal y junto a
su extremo lleva un rodillo giratorio 45. Mas allá del ro-
dillo, la palanca forma un cuerno 46, que mediante la acción
de un muelle 47, que presiona hacia arriba el dicho brazo
de palanca angular, se coloca en posición de reposo contra
15 el canto inferior de la palanca de trinquete 28. El segun-
do brazo 48 forma con la superficie frontal del cojinete 3,
un ángulo agudo y funciona como palanca de presión que
produce una desviación de la palanca angular 43 cuando el
dispositivo de embrague 31 se desliza en dirección del
20 cojinete 3 y presiona contra la palanca de presión 48. La
palanca guía no giratoria 32, del dispositivo de embrague
posee un cierre 49 que se extiende hacia arriba y que se
encuentra detrás del rodillo 45 cuando se desliza el dis-
positivo de embrague hasta hacer que la palanca de presión
25 48 beje la palanca angular 43.

30 En la prolongación de forma de caperuza 20 se encuen-
tra un sistema auxiliar de contactos, gobernado por un ór-
gano móvil de arranque cuya función y relación interior
puede verse en el cuadro de conmutación de la figura 7. En
las figuras 3 y 4 se ve su montaje mecánico. Este sistema
de contactos consiste principalmente en tres muelles de
contacto 50, 51 y 52, dispuestos unos sobre otros, que se fi-
jan perfectamente aislados, a la placa de conmutación 54,



mediante un tornillo comun 53. Estos muelles de contacto forman dos contactos D y E que tienen comun el muelle central 51, que puede formar contacto cerrado bien con el muelle exterior 50 o con el interior 52. Por lo tanto, el muelle central está construido como muelle de contacto doble, yendo provisto de un contacto en cada lado.

El muelle de contacto 50 va unido directamente a la corriente 26 mediante la barra de conexión 25, mientras que en el muelle de contacto 51 se une un extremo del arrollamiento de giro contrario 5, de modo que al cerrar el contacto D, el arrollamiento de giro contrario 5 es excitado paralelamente al arrollamiento de campo principal 4 aun sin corriente. Por otra parte, el tercer muelle 52 está unido a un extremo del arrollamiento auxiliar 6, de modo que al cerrar el contacto E, se interrumpe primeramente el contacto D, con lo que se produce una conmutación en serie de los dos arrollamientos 5 y 6. La corriente que alimenta este circuito se ramifica desde el extremo del arrollamiento de campo principal 4 y así se produce una inversión en la dirección de la corriente del arrollamiento de giro contrario 5. Los tres muelles poseen una determinada tensión inicial mediante la cual los extremos libres de ambos muelles 51 y 52, se colocan contra sus levas de tope previstas en un tope aislado 55, mientras que el muelle 50 se carga en sentido contrario, de modo que tiene tendencia a mantener el contacto D constantemente cerrado. Se lo impide, sin embargo, el arco de mando 29 que durante la posición de reposo del relé y por lo tanto, del dispositivo de arranque, le separa de su contra-contacto. Solo cuando el puente móvil de contacto 23 haya recorrido una pequeña parte de su trayectoria de conmutación, quedará libre el muelle 50, y a consecuencia de su tensión inicial, puede cerrar el contacto D. Con nuevo avance del puente de



contacto del relé, presiona entonces el arco de mando 29, al muelle de doble contacto 51 ^{contra el muelle 52,} y cierra por lo tanto el contacto E, mientras que el extremo libre del muelle 50, por su parte, llega ahora a tocar en el tope aislado 55 y puesto que ya no puede seguir al muelle 51, se interrumpe nuevamente el contacto D.

Para que el puente móvil de contacto 23 con el arco de mando 29 vuelva a su posición inicial, se interrumpirá primero el contacto E, mediante la propia tensión elástica del muelle de doble contacto 51 y puesto que el muelle 50 aun está en el tope aislado 55, existe el peligro de un cierre inesperado aunque corto, del contacto D. hasta el momento en que el muelle 50 vuelve a levantarse mediante el arco de mando 29 que retrocede. Para evitarlo, la placa guía 32 del dispositivo de embrague, y que no gira, lleva en uno de los lados una lengüeta de retención 56 con un casquillo aislador 56' en el extremo superior, mientras que, por otra parte, el muelle de doble contacto 51 presenta una orejeta 57 que sobresale lateralmente en la que puede engranar la lengüeta de retención 56. Por lo tanto, se consigue que el muelle de contacto 51 se asegure en la posición de cierre del contacto E, mediante la lengüeta de retención 56, sujeta en el dispositivo de embrague desplazado 31 y el dicho contacto no se puede abrir hasta que el dispositivo de embrague vuelve a su posición de partida, lo que solo puede acontecer después de abrir el relé, puesto que el dispositivo de embrague desplazado se fija en esta posición mediante el puente del relé.

El dispositivo de arranque funciona de modo que el arranque se produce mediante la tensión de un pulsador de contacto 58, con lo que pasa una corriente de excitación por la bobina 21 del relé y se atrae su núcleo 22 con el puente de contacto 23, hasta que la palanca de trinquete 28 unida al último, llega a tocar en el rodillo 45 y pone un fin



transitorio al posterior avance del puente de contacto. La corta trayectoria que recorre el puente hasta aquí basta para cerrar el contacto D y excitar el arrollamiento de giro contrario 5 del campo, de tal modo que el inducido gire en sentido contrario con velocidad descendente.

Mediante el movimiento de giro en sentido contrario del inducido, se atornilla mas profundamente, primero, en el dispositivo de embrague 31, la rosca de paso pronunciado del husillo roscado 38 hasta llegar a su extremo en el fondo de la pieza 33 y presiona el disco dentado 37 contra los dientes de la tapa 35. Por lo tanto el embrague de discos dentados entra en acción y mantiene sujeto el husillo roscado, de modo que mientras que el inducido sigue girando en sentido contrario, puede seguir roscandose mas y mas en el extremo del eje del inducido. Mientras tanto presiona contra el extremo del husillo de piñón 7 que, por lo tanto, desplaza el piñón contra la corona dentada del volante 59. Al mismo tiempo el dispositivo de embrague 31 se desplaza longitudinalmente en sus pernos guias 30 en la misma dirección.

Si ahora llegase a acontecer que los dientes del piñón pudiesen engranar sin mas en la corona dentada del volante, el husillo de piñón 7 se veria empujado por el husillo roscado 38 atornillado en el eje del inducido, por desplazamiento simultaneo del dispositivo de embrague 31, en la misma magnitud hasta presionar su superficie anterior contra la palanca de presión 48 de la palanca angular 43 y desviar ésta.

El cierre 49 de la placa guia no giratoria 32 del dispositivo de embrague, llega a estar en este momento detrás del rodillo descendente 45 y el puente de contacto 23 del relé, liberado de su trincamiento, se atrae ahora completamente, con lo que el canto inferior de su palanca de trinquete 28 quedará inmediatamente encima del rodillo 45 de



modo que el dispositivo de embrague debe permanecer forzosamente en la posición de engranaje mientras dure la excitación de la bobina de relé, es decir, mientras se presione el pulsador de contacto 58.

5 Al atraer el puente de contacto se conectará la corriente de campo principal y al mismo tiempo el arco de mando 29 hace girar el muelle de contacto 51, con lo que el contacto D se abre y por consiguiente, se cierra el contacto E. Esto tiene como consecuencia que la corriente que excita el arrollamiento de giro contrario 5, atraviesa este arrollamiento ahora solo en dirección inversa, de modo que actúa en el mismo sentido que el arrollamiento de campo principal 4 y se unen ambos efectos. En el circuito auxiliar conectado de este modo (ver cuadro de conmutación, figura 7) se encuentra aun el arrollamiento auxiliar 6 en serie con el arrollamiento de giro contrario 5 y funcionando en el mismo sentido que éste. Este arrollamiento auxiliar tiene por misión descargar el arrollamiento de giro contrario. Puesto que este último, durante el proceso de engranaje debe producir un momento de giro relativamente grande, se carga mucho específicamente y puesto que no solo durante el giro contrario, sino también durante todo el proceso de arranque, le atraviesan corrientes, y este proceso puede durar hasta diez o más segundos, se recalentaría. El giro contrario dura solamente, como máximo, un segundo, de modo que la elevada carga específica no pueda influir perjudicialmente en este corto espacio de tiempo. Según esto, mediante su resistencia adicional, la conexión del arrollamiento auxiliar en serie con el arrollamiento de giro contrario que tiene lugar simultáneamente con el arrollamiento de campo principal, produce una disminución de la corriente que pasa por el circuito auxiliar; pero con lo que se ha ganado en espiras, se compensa el descenso inevitable de espiras amperios.

30 Pero el proceso de arranque no se desarrolla siempre tan sencillamente. Frecuentemente sucede que los dientes del



piñón, no encuentran las correspondientes escotaduras de la
-corona dentada del volante y entonces los dientes tropie-
zan unos con otros. En tal caso el desplazamiento del piñón
producido por la rosca de paso pronunciado del husillo rosca-
do 38 se interrumpe instantaneamente y se evita una averia
5 en los dientes. Esto hará que el dispositivo de embrague 31,
cuyos dientes 36 están aun engranados se desplacen por el
inducido, hasta que los rodillos 41 de la palanca 40 toquen
los dientes de la estrella contiguos a aquellos, donde al
10 alcanzar el punto mas elevado, consiguen la tensión máxima
del muelle 42. Al sobrepasar este punto el muelle que se
encuentra sobre los rodillos 41 que se mueven ahora hacia
dentro dentro de la estrella 39 y con ellos tambien el hu-
sillo roscado 38 comunica un giro repentinamente acelerado
15 en sentido de avance por lo que la rosca de este último su-
fre un aflojamiento momentaneo de modo que se interrumpe pa-
sajeramente su presión contra el husillo de piñón 7 y el pi-
ñón mediante el inducido que sigue girando, puede variar su
posición de giro frente a la corona dentada 59. Inmediatamen-
te despues de esto, se repite el juego volviendo a avanzar
20 el piñón nuevamente contra la corona dentada del volante y
esto se repite hasta que el piñón puede engranar si obstá-
culo finalmente en sus dientes.

Ahora se pone en marcha el motor y el giro acelerado
25 transmitido al piñón al arrancar, en sentido de avance, pro-
duce un aflojamiento de la presión axial en los discos del
embrague de discos de fricción, empujando la rosca del cas-
quillo 11, hacia detrás, a la tuerca de presión 13. El movi-
miento de giro acelerado comunicado al piñón, no puede comuni-
30 carse al inducido, de modo que éste debe quedar libre de peli-
gros de averias producidas por una fuerza centrífuga demasia-
do elevada. En cuanto el motor esté puesto perfectamente en
marcha, puede volverse a soltar el pulsador de contacto 58.
Por lo tanto, la bobina del relé 21, estará sin corriente; su



puente móvil de contacto 23 se levantará, mediante su muelle de presión de los contactos fijos 24, 27 y su palanca de trinquete 28, deja libre el rodillo 45 de la palanca angular 43, mientras que el arco de mando 29 unido a la palanca de trinquete, levante nuevamente el muelle de contacto 50. Volviendo la palanca angular 43 a su posición de partida, levanta el cierre del dispositivo de embrague 31 y por lo tanto también el del husillo de piñón 7, cuyas piezas vuelven, mediante el muelle 9, a sus posiciones de partida. Ahora la lengüeta de retención 56 unida al dispositivo de embrague, deja libre el muelle de contacto 51 e imposibilita, por lo tanto, un contacto inesperado, que podría producirse por un levantamiento retardado del muelle de contacto 50, mediante el arco de mando 29.

15

REIVINDICACIONES

1ª.-Un dispositivo eléctrico de arranque para motores de combustión con un piñón embragable y desembragable en la dirección del eje y un relé en el circuito de corriente principal, caracterizado por que el desplazamiento de avance del piñón (8) tiene lugar mediante el engranaje de un husillo roscado (38) separado del órgano portador del piñón; dicho husillo roscado tiene uno de sus extremos que descansa, suelto, en una rosca interior hecha en el eje del inducido (1) y su otro extremo se apoya en un dispositivo mecánico automático que sigue forzosamente sus movimientos longitudinales que, por un lado, impide el giro del husillo roscado cuando avanza el piñón y después de su engranaje completo vuelve a soltarle y por otra parte, en el caso de que el piñón encuentre resistencia al embragar, se interrumpe su avance pasajeramente e instantaneamente puede tomar otra posición de giro.

30

2ª.-Un dispositivo eléctrico de arranque según Reivindicación 1ª, caracterizado por un husillo (7) desplazable longitudinalmente contra una fuerza elástica, dispuesto en



el eje hueco del inducido; uno de los extremos del husillo está unido, fijo al piñón (8) y contra su otro extremo presiona al husillo roscado (38) al avanzar el piñón, y próximo a uno de sus extremos presenta una pieza con muescas longitudinales, que une con el órgano de accionamiento (11) un embrague de piñón libre construido a modo de embrague de fricción (15).

3ª.-Un dispositivo eléctrico de arranque según reivindicación 1ª, caracterizado por que el dispositivo mecánico automático que actúa sobre el husillo roscado, consta de un dispositivo de embrague (31) que funciona como piñón libre, colocado con libertad de giro en una placa (32) que no puede girar; su órgano móvil de embrague se coloca directamente en el husillo roscado (38) y se acciona por la presión ejercida por la fuerza centrífuga y su espiga giratoria prolongada (34) lleva un miembro de sujeción (39) en forma de estrella, unido fuertemente a ella, entre cuyos dientes, para impedir el libre giro del dispositivo de embrague, engranan unos rodillos (41) sujetos a un sistema de palancas (40) sometido a una tensión elástica.

4ª.-Un dispositivo eléctrico de arranque, según reivindicación 1ª, caracterizado por un dispositivo de trinquete, mecánico, combinado y que funciona con el relé y el dispositivo de embrague (31), que en la primera fase de conexión del arranque mantiene abierto el relé de corriente principal excitado hasta que engrana el piñón y después, en una segunda fase, de conexión, le sujeta en su posición de engranaje mientras dura la excitación del relé.

5ª.-Un dispositivo eléctrico de arranque, según las reivindicaciones 1ª y 4ª, caracterizado por que el dispositivo de trinquete, mecánico y combinado, consta de una palanca angular (43) influida por un muelle, colocada en la caja del motor; uno de sus brazos tiene dirección notablemente axial y lleva un rodillo con libertad de giro (45) en forma de ór-

17853



14.-

gano de trinquete y de cierre, de modo que en una posición de la palanca angular, una palanca de trinquete (28) firmemente unida con el puente móvil de contacto (23) del relé, toca al rodillo, por atracción del relé, mientras que en otra posición de la palanca angular, originada por desplazamiento axial del dispositivo de embrague (31), se levanta el trinquete del puente de contacto (23) del relé y simultáneamente se produce el trincamiento del dispositivo de embrague (31) en su nueva posición.

10 6ª-Un dispositivo eléctrico de arranque, según las reivindicaciones 1ª y 5ª, caracterizado por que la palanca de trinquete (28) unida con el puente móvil de contacto (23) del relé, lleva un arco de mando (29) que gobierna un sistema auxiliar de contactos que cierra o abre el circuito de corriente de las piezas del arrollamiento de campo en un momento determinado.

15 7ª-Un dispositivo eléctrico de arranque, según las reivindicaciones 1ª y 6ª, caracterizado por que el arrollamiento de campo consta de tres arrollamientos parciales distintos que mediante el sistema auxiliar de contactos, gobernado por el arco de mando (29) se conectan de modo que en la primera fase de la función de arranque, se excita primeramente un arrollamiento de giro contrario (5) en el sentido de que el inducido gire en dirección inversa a la normal con menor número de revoluciones hasta que se produce el engranaje del piñón, empujado simultáneamente con la corona dentada del volante, con lo que en la segunda fase se cierra el circuito de corriente principal (4), mediante el puente móvil de contacto (23) y simultáneamente, mediante el arco de mando (29) se abre un primer contacto D en el circuito del arrollamiento de giro contrario y se cierra un segundo contacto E, con lo que se varía la dirección de la corriente que atraviesa este circuito, de modo que el arrollamiento de giro contrario actúa ahora en el mismo sentido que el arrollamiento de corriente



principal y se conecta en serie el arrollamiento de campo auxiliar (6) al arrollamiento de giro contrario aun en su circuito.

5 8ª.-Un dispositivo eléctrico de arranque, según las reivindicaciones 1ª, 6ª y 7ª, caracterizado por que el órgano no giratorio del dispositivo de embrague, lleva una lengüeta de retención (56) que en una de las posiciones finales del dispositivo de embrague (31) correspondientes al estado de funcionamiento del dispositivo de arranque, fija un contacto
10 en su posición de cierre.

9ª.-Un dispositivo eléctrico de arranque para motores de combustión.

Todo tal y como queda descrito en la presente memoria, que consta de quince hojas foliadas, mecanografiadas y escritas
15 por una sola cara, y aparece de los dibujos adjuntos.

Se reivindica el derecho de prioridad de la solicitud de patente suiza nº13133 del 22 de Junio de 1.946.
Madrid, 17 de Junio de 1.947. Interlineado "contra el muelle 52"

SOCIÉTÉ ANONYME SCINTILLA.

P.A.

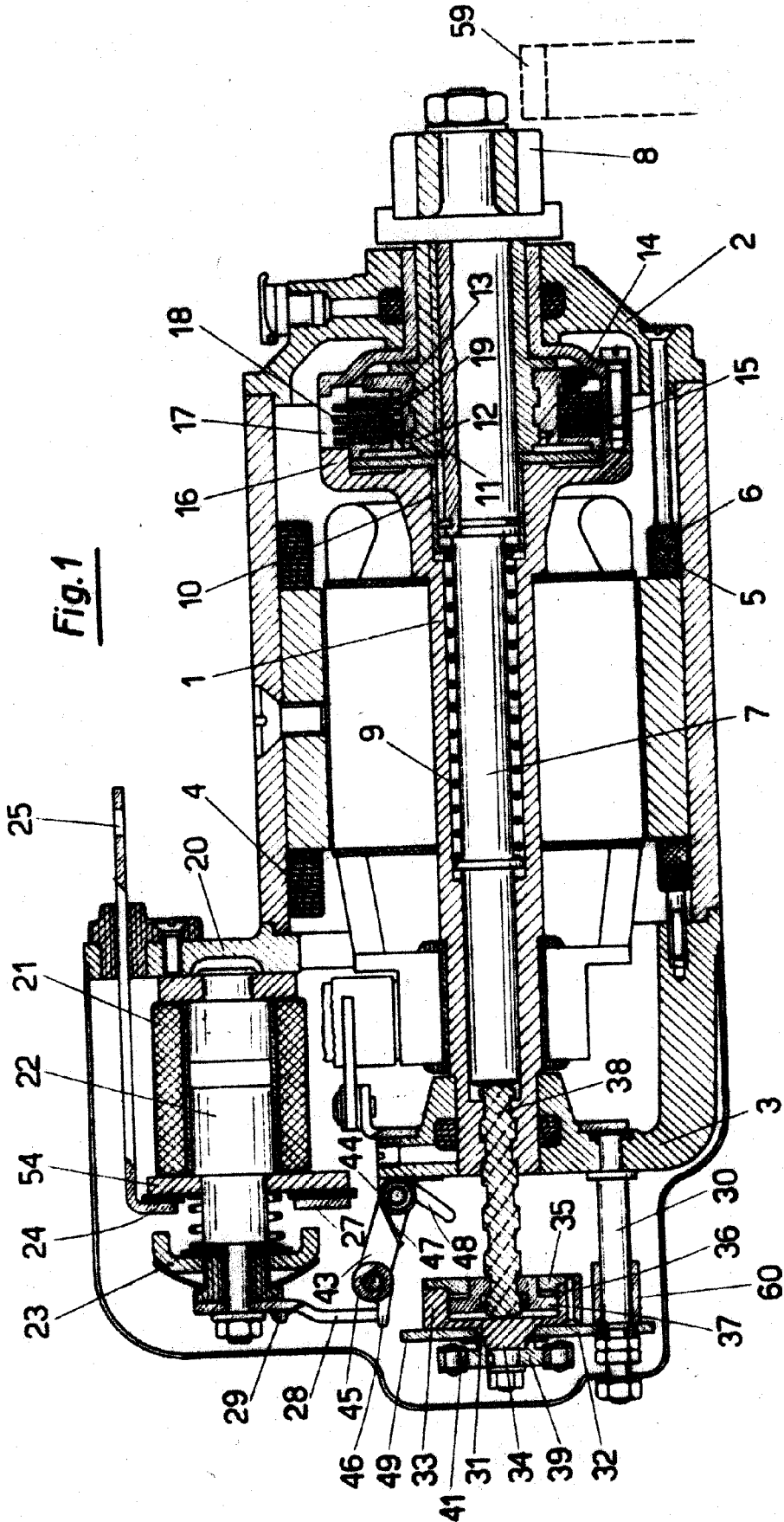


Consta de tres hojas.

Hoja nº 1.

178539

Fig.1



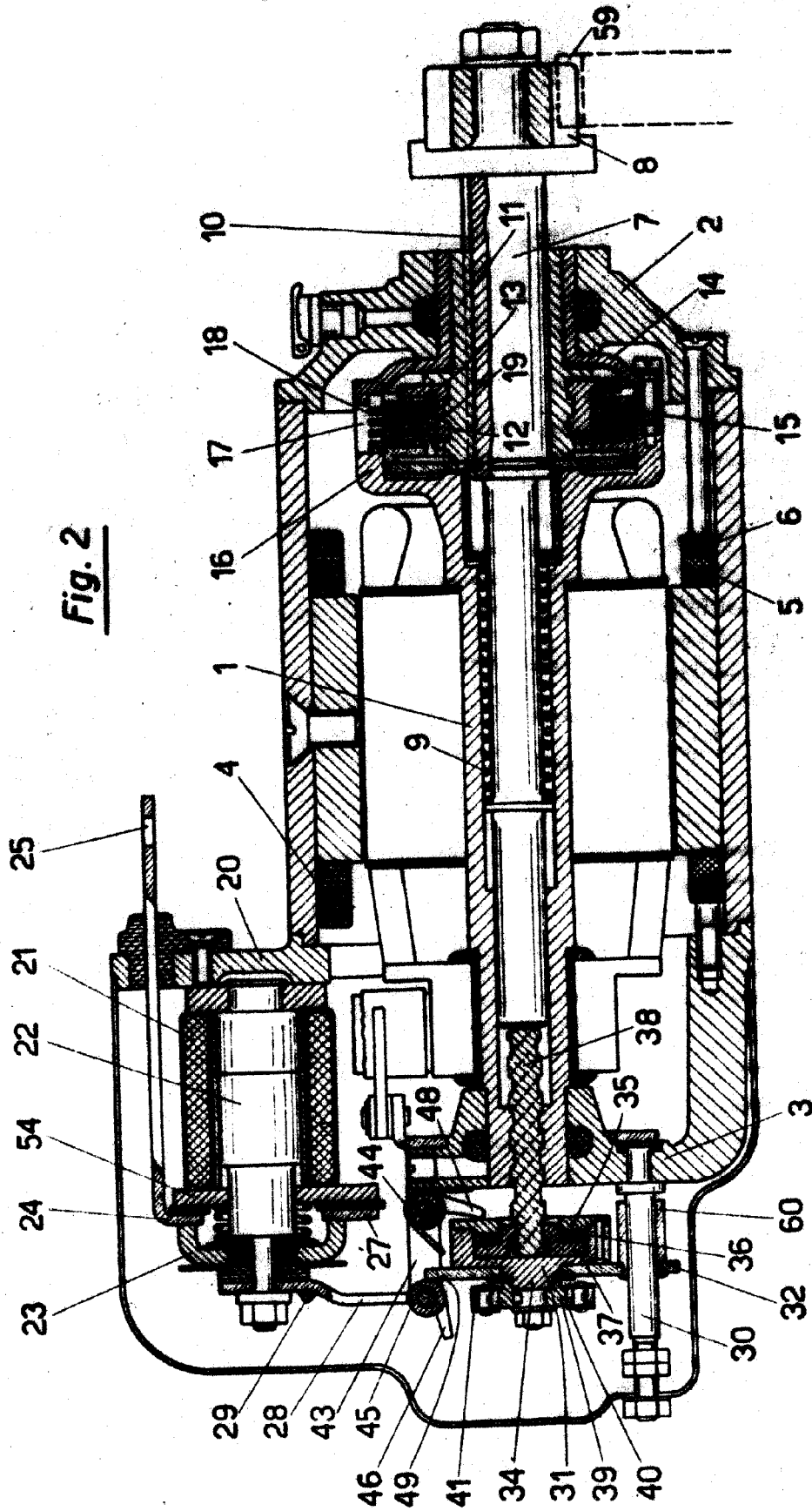
Escala variable.

P.A.

Antonio...



Fig. 2



escala variable.

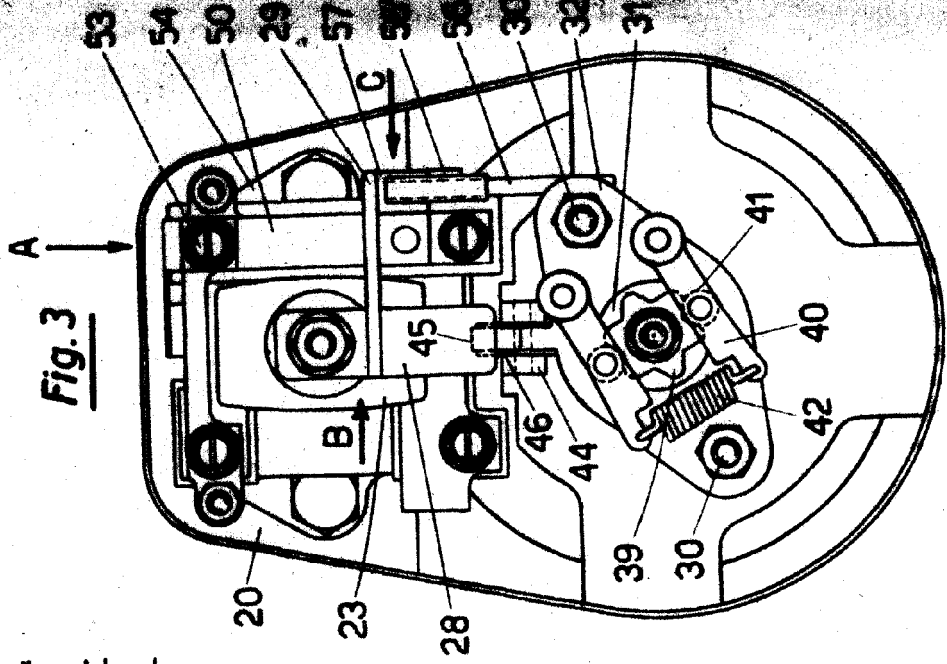


Fig. 4

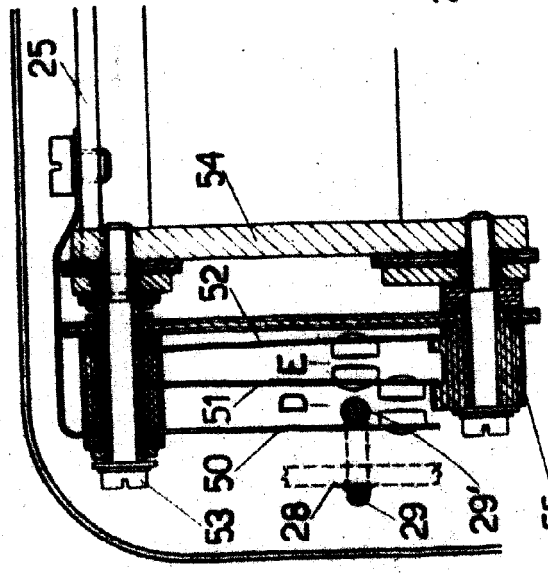


Fig. 6

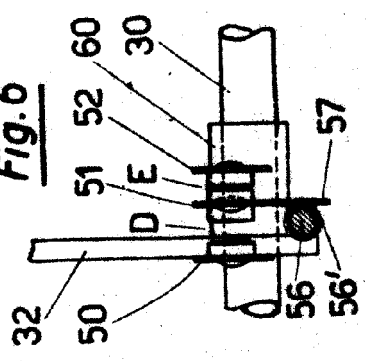


Fig. 5

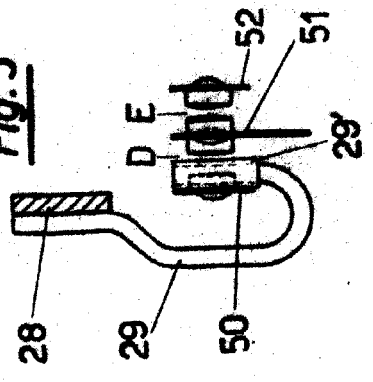
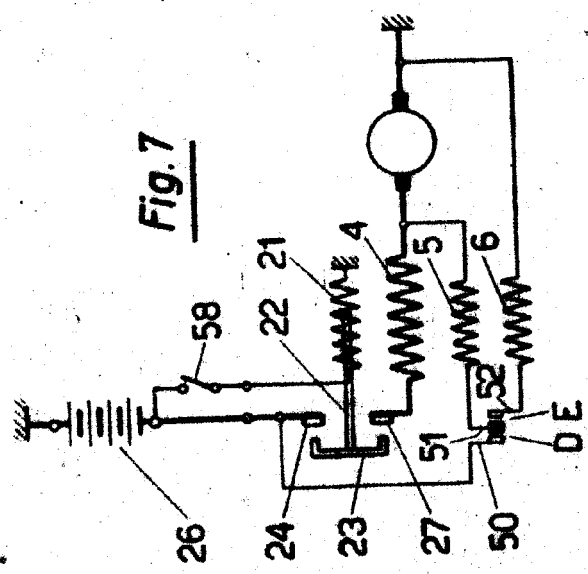


Fig. 7



Accels variable.
P.A.

[Handwritten signature]