



ESPAÑA

19 ES	11 NUMERO	21	10 A1
	485374		
	22 FECHA DE PRESENTACION		
	25 OCT. 1979		

PATENTE DE INVENCION

Concedido el Registro de acuerdo con los datos que figuran en la presente descripción y según el contenido de la Memoria adjunta.

30 PRIORIDADES:	32 FECHA	33 PAIS
31 NUMERO		
78 30352	25 Octubre 1978	Francia

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	H01R 43/00, 13/40	- - -

54 TITULO DE LA INVENCION

"Perfeccionamientos en los sistemas para enfilar extremos de conductores eléctricos y elementos análogos en una caja de contactos y similares"

71 SOLICITANTE (S)

PRECISION MECANIQUE LABINAL

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

17, rue de Clichy, 93403 Saint-Ouen, Francia

72 INVENTOR (ES)

Sergio Leandris

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE

M. Curell Sufiol

**PL-0349 7905 PRECISION MECANIQUE LABINAL
EX-FR**

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

por VEINTE años

solicitada en España a favor de PRECISION MECANIQUE LABINAL, de nacionalidad francesa, domiciliada en 17, rue de Clichy, 93403 Saint-Ouen, Francia, por "Perfeccionamientos en los sistemas para enfilear extremos de conductores eléctricos y elementos análogos en una caja de contactos y similares", con prioridad de la solicitud francesa 78 30352 de fecha 25 Octubre 1978. - - - - -

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención se refiere al enchufado de los extremos, generalmente dotados de conexiones engarzadas, de conductores eléctricos o de elementos análogos en una caja generalmente provista de varios vaciados o alveolos destinados a recibir dichos extremos. - - - - -

5.

El sistema, según la invención tiene por objetivo permitir el enchufado (con engatillado en posición), en una caja, de los extremos de conductores eléctricos o de elementos análogos. - - - - -

La invención se aplica más particularmente al enchufado automático de un gran número de conductores o hilos, idénticos o diferentes, en una caja, con engatillado del extremo de cada hilo en un vaciado previsto a este efecto en la caja, siendo los conductores o hilos enchufados en un orden predeterminado, cada uno en un vaciado predeterminado de la caja. - - - - -

5.

La caja puede presentar una o varias filas de alveolos o vaciados, o bien unos alveolos dispuestos según diversas configuraciones (conectores rales o conectares para la alimentación de los faros de automóviles, por ejemplo). -

10.

Preferentemente el sistema de enchufado según la invención comprende unos medios que permiten verificar el engatillado correcto de cada conductor enchufado. - - - - -

15.

Se notará:

- que el sistema según la invención permite, gracias a su estructura, realizar el enchufado de contactos o enchufes (previstos en el extremo de los conductores) de tipo cualquiera, e incluso de conductores desnudos, en unas cajas con una distribución cualquiera de los alveolos; - - - - -

20.

- mientras que los sistemas de la técnica anterior, tales como los descritos en la patente de los Estados Unidos no. 3.964.147 concedida el 22 junio 1976 y las patentes fran

cesas nos. 2.351.517, 2.378.381 y 2.134.803, no permiten el enchufado más que de tipos bien determinados de contactos en un solo tipo de caja que presenta una alineación determinada de los alveolos, sin posibilidad de orientar la caja. - - -

5. De acuerdo con la invención, un sistema para enchufar extremos de conductores eléctricos o elementos análogos en una caja está caracterizado porque comprende, en combinación con un corredor de alimentación fijo, apto para suministrar una sucesión de cajas convenientemente orientadas, y un
10. transportador de conductores o hilos, apto para llevar en un orden predeterminado una sucesión de conductores que presentan por lo menos un extremo libre, con el extremo libre de cada conductor sucesivo en una posición bien determinada, - - -
- por una parte un portacajas que comprende unos
15. medios para recibir una caja del corredor de alimentación y unos medios para llevar esta caja a una sucesión predeterminada de posiciones fijas bien determinadas, en cada una de las cuales un vaciado o alveolo determinado de dicha caja ocupa una posición fija en el espacio, y unos medios para liberar
20. la caja una vez dotada de sus conductores, y - - - - -
- por otra parte, un conjunto de traída y de enchufado de los conductores o hilos sucesivos que comprende unos medios de asido aptos para tomar y soltar un conductor, unos medios para llevar estos medios de asido frente al conductor
25. puesto en posición por dicho transportador, unos medios para

mandar la toma de dicho conductor por dichos medios de asido, medios para llevar dichos medios de asido, con el conductor que han tomado, frente a dicha posición fija en el espacio ocupada por dicho vaciado bien determinado de dicha caja,

5. medios para desplazar dichos medios de asido a fin de enchu-
far dicho extremo libre del conductor tomado en dicho vaciado y asegurar el engatillado de este extremo en el alveolo, y unos medios para liberar dicho conductor de dichos medios de asido, cuando éstos ocupan una posición predeterminada. - -

10. Preferentemente el conjunto de traída y de engati-
llado comprende unos medios de control que, después del en-
chufado de un conductor, verifican si el engatillado del con-
ductor en la caja resiste un esfuerzo determinado y unos me-
dios que liberan el conductor de dichos medios de asido en

15. dicha posición determinada solamente cuando dichos medios de
control han verificado que el engatillado es correcto. - - -

En un primer modo de realización, destinado a equi-
par unas cajas que pueden comprender una o varias filas de
alveolos, el portacajas comprende unos medios para desplazar

20. dicha caja según dos direcciones ortogonales, en los dos sen-
tidos, correspondiendo una dirección al paso de un vaciado o
alveolo al siguiente en la misma fila y la otra dirección al
paso de un alveolo de una fila a un alveolo de otra fila. -

En un segundo modo de realización, destinado a equi-
par unas cajas que pueden comprender unos alveolos dispuestos

25.

según una configuración cualquiera, el portacajas comprende unos medios para desplazar dicha caja según dos direcciones ortogonales, en los dos sentidos, y en rotación, preferentemente también en los dos sentidos. - - - - -

5. La invención podrá, de todas maneras, comprenderse mejor con la ayuda de la descripción que sigue, así como en los planos anexos, los cuales descripción y planos se dan, desde luego, a título de indicación. - - - - -

10. Las figuras 1 y 2 representan, en alzado lateral con sección parcial según I-I de la figura 2 y vista por encima con sección parcial según II-II de la figura 1, el portacajas de un sistema según un primer modo de realización preferido de la invención, siendo el corredor de alimentación de cajas visible en parte en la figura 2. - - - - -

15. La figura 3 ilustra en alzado lateral, con sección parcial según III-III de la figura 4, el conjunto de traída y de enchufado de los conductores que comprende el sistema según este modo de realización. - - - - -

La figura 4 es una sección por IV-IV de la figura 3.

20. La figura 5 es una vista por el extremo según V de la figura 3. - - - - -

Las figuras 6 y 7 representan, respectivamente en sección por VI-VI de la figura 7 y vista en planta por enci-

ma, un detalle de la figura 3 (a saber la parte P de ésta), a mayor escala, - - - - -

5. Las figuras 8 y 9 representan, en sección y a mayor escala, respectivamente en posición abierta y en posición cerrada sobre un conductor, una pinza que constituye los medios de asido Q del conjunto de la figura 3. - - - - -

Las figuras 10 y 11 son vistas análogas a las figuras 1 y 2 respectivamente que representan un segundo modo de realización preferido de la invención. - - - - -

10. La figura 12, finalmente, ilustra una caja que presenta tres alveolos no alineados. - - - - -

15. Según la invención y más especialmente según aquellos de sus modos de aplicación, así como según aquellos modos de realización de sus diversas partes a los cuales parece que debe darse preferencia, proponiéndose, por ejemplo, realizar un dispositivo para enchufado de los extremos de conductores eléctricos o de elementos análogos en una caja, se actúa como sigue o de manera análoga. - - - - -

20. El sistema según la invención está destinado a cooperar con dos dispositivos de alimentación, uno de cajas, el otro de conductores o hilos. - - - - -

El dispositivo de traida de las cajas está constituido por un corredor de alimentación fijo apto para suminis

5. trar una sucesión de cajas convenientemente orientadas, estando este corredor ilustrado en A en la figura 2, Este corredor recibe, por su abertura 1, unas cajas convenientemente orientadas a partir de un distribuidor de modelo clásico, por ejemplo del tipo vibratorio, y de una rampa de traida 2 que recibe las cajas del distribuidor vibratorio en un cierto sentido y las conduce a la abertura 1. - - - - -

10. El corredor de alimentación 1 está provisto de un empujador 3 accionado por un gato 4 que desplaza las cajas 5 en el sentido de la flecha F para llevarlas sucesivamente a la posición 5a. El corredor A tiene por tanto por efecto cambiar la orientación (a 90º) de las cajas que provienen del distribuidor vibratorio por la rampa de traida 2 y llevarlas así orientadas a la posición 5a. - - - - -

15. En la figura 11 se ha representado también una porción del corredor A con una caja en posición 5a. - - - - -

20. En cuanto al dispositivo para traer los conductores o hilos, éste está constituido por un transportador (no representado) apto para traer, en un orden predeterminado, una sucesión de hilos que presentan por lo menos un extremo libre, con los extremos libres de cada hilo conductor sucesivo en una posición bien determinada, a saber en 6 en la figura 4. Generalmente este extremo libre es un extremo desnudo sobre el cual está engarzada una conexión o enchufe conductor 7 (figuras 3 y 6) apto para ser enchufado y engatillado en

25.

uno de los vaciados o alveolos previstos en las cajas 5. - -

5. Los conductores o hilos a enchufar pueden ser o bien idénticos entre sí en una misma serie destinada a una misma caja, o bien diferir en la serie destinada a una misma caja, pudiendo la diferencia residir en la naturaleza, la sección o el color de los conductores o hilos. - - - - -

10. El sistema según la invención comprende a su vez dos partes, a saber un portacajas B ilustrado en las figuras 1 y 2 para un primer modo de realización y las figuras 10 y 11 para un segundo modo de realización, y un conjunto C de traída y de enchufado de los conductores, ilustrado en la Figura 3, así como en las figuras 4 a 9, comprendiendo este último dispositivo C ventajosamente unos medios para verificar que el engatillado ha sido correctamente efectuado. - - - - -

15. Se describirá en principio, con referencia a las figuras 1 y 2, el portacajas B según un primer modo de realización. - - - - -

20. El portacajas B comprende una abertura de introducción 8 apta para poder colocarse contra la abertura de evacuación 9 del corredor de alimentación A (figura 2), de manera que permita el paso de las cajas, en posición 5a de dicho corredor de alimentación A a dicho portacajas B. Este portacajas es atravesado por un paso 10 que comunica con la abertura 8 para el paso de las cajas y en el cual se desplaza un

empujador 11 accionado por un gato 12 para desplazarse en el paso 10. El extremo de la izquierda del portacajas A comprende unos medios para apretar una caja en posición de enchufado de los conductores. Estos medios comprenden, por una parte, un túnel 13, que rodea la caja 5b en posición, según cuatro caras, y una deslizadera 14, que limita la caja 5b en su cara posterior y en su cara inferior (considerando la figura 1), siendo la deslizadera 14 fijada por una chaveta 15 al empujador 11 para desplazarse con éste. - - - - -

5.

10.

Se prevén también dos microcontactos, a saber un microcontacto 16 (figura 2) cuyo elemento sensible 16a detecta la entrada correcta de una caja, desde su posición 5a, en el paso 10 y un microcontacto 17 (figura 1) que detecta la posición del empujador 11. - - - - -

15.

Los diversos desplazamientos están asegurados como sigue: - - - - -

- el desplazamiento del empujador 11, en el sentido positivo o negativo según la flecha F_1 , por el gato 12, está mandado por unos impulsos enviados por un órgano central de mando, ventajosamente constituido por un autómata programable. - - - - -

20.

- el desplazamiento del conjunto del portacajas, en el sentido positivo o negativo según la flecha F_2 , está realizado por medio de un tornillo a bolas accionado en rota

ción por un motor paso a paso, obteniéndose el mando de este motor por unos impulsos eléctricos que provienen también del órgano central de mando, - - - - -

5. - el desplazamiento, en el sentido positivo o negativo según la flecha F_3 , se realiza gracias a un gato vertical (no representado) cuya amplitud puede ser regulada por medio de un vernier finamente graduado, estando mandado este gato, como el motor paso a paso, a partir del órgano central de mando. - - - - -

10. El funcionamiento del portacajas es el siguiente.

15. El portacajas B es en principio llevado a la posición ilustrada en la figura 2, por desplazamiento en el sentido negativo de la flecha F_2 , para recibir una caja del corredor A, hallándose la cara 18 del portacajas B contra la cara 19 del corredor de introducción A con correspondencia entre las aberturas 9 de A y 8 de B. - - - - -

20. El empujador 3, bajo la acción del gato 4, también mandado por dicho órgano central, hace penetrar una caja, a saber la que se encuentra en la posición 5a, en el paso 10, no ocupado el empujador 11 entonces la posición ilustrada en las figuras 1 y 2, sino una posición retrasada hacia la derecha; esta posición retrasada es detectada por el nuevo contacto 17 que permite el disparo del gato 4 y por tanto la llegada de la caja en el paso 10. - - - - -

La llegada en posición en el paso 10 de una caja es detectada por el contacto 16 que dispara el accionamiento del gato 12, siendo el empujador 11 arrastrado en el sentido positivo de la flecha F_1 . El empujador 11 con la deslizadera 14 desplaza en el sentido positivo F_1 la caja que se encuentra en el paso 10 para llevarla a la posición 5b, ocupando el empujador 11 y la deslizadera 14 entonces la posición representada en las figuras 1 y 2. La caja 5b se encuentra completamente fijada en el espacio debido a que está enjaulada por seis caras por el túnel 13 y la deslizadera 14. Ocupa en principio una posición en la cual un primer alveolo está preparado para recibir el primer conductor o hilo a enchufar (como será expuesto a continuación con referencia a las figuras 3 a 9 eventualmente después de desplazamiento en uno de los sentidos F_2).

Después del enchufado del primer hilo, el motor pa so a paso precitado desplaza la caja, en posición 5b, en un paso en uno de los sentidos F_2 para llevar el alveolo siguiente en posición de enchufado. La operación se repite hasta que todos los alveolos de una de las filas o de la fila única de la caja 5b hallan recibido un conductor.

Se supone en efecto que la caja comprende una o varias filas de alveolos (caso del modo de realización de las figuras 1 y 2 para el portacajas).

Si el conductor comprende varias filas, el autómata

programable provoca el desplazamiento en uno de los sentidos F_3 del portacajas B para llevar un alveolo de la fila siguiente en posición, permitiendo unos desplazamientos según la dirección F_2 enchufar unos conductores en los alveolos sucesivos de esta segunda fila. - - - - -

5.

Después de que la fila única o cada fila de la caja en posición 5b ha recibido su conductor, la deslizadera 14 es llevada de nuevo hacia atrás (sentido negativo F) bajo el mando del gato 12 y la caja provista de conductores cae (flecha F_4 , figura 1). El portacajas B es llevado de nuevo contra el corredor A y un nuevo ciclo empieza de nuevo, habiendo el microcontacto 17 detectado que el empujador 11 ha vuelto a la posición retrasada. - - - - -

10.

Se describirá ahora, con referencia a las figuras 3 a 9, el conjunto de traída y de enchufado de los conductores que son llevados al punto 6 (figura 4) por unos medios no representados que están fuera de la invención. - - - - -

15.

Dicho conjunto comprende en principio un barrilete 18, que se puede ver en alzado lateral en la figura 4, apto para girar con su collarín 18a alrededor del eje YY bajo el mando de un gato 19 cuyo pistón móvil 20 actúa, sobre el barrilete 18, para hacer girar este último en el sentido de la flecha f por medio de un dedo rígido 21 roscado en el extremo libre del pistón 20. El dedo 21 comprende una espiga 22 móvil en rotación, situada entre dos montantes 21a dispues

20.

25.

tos a una y otra parte del barrilete 18 y que aseguran el
centraje. - - - - -

5. El barrilete 18 puede ocupar por ejemplo seis posi-
ciones de reposo, siendo el desplazamiento angular entre dos
posiciones de reposo sucesivas de 60°. Cada posición angular
está referenciada exactamente gracias a un dedo o gatillo 23
que coopera con seis ranuras 24 angularmente desplazadas en
60° previstas sobre la periferia del barrilete 18. El dedo
23 está soportado por un montante 25 que soporta también el
10. gato 19; el dedo 23 es accionado por otro gato 26. - - -

15. El conjunto de traída y de enchufado de los conduc-
tores comprende también, soportado por un montante 27 (que,
como el montante 25, está soportado por la base 28), un ci-
lindro 29 mandrilado para recibir, por una parte, un gato 30
mandado, como el gato 19, a partir del órgano central de man-
do y, por otra parte, un carro 31 accionado por dicho gato
30, siendo el carro 31 apto para desplazar una placa 32 (fi-
guras 3 y 5). Dicho conjunto comprende por otra parte seis
20. medios de asido Q constituidos cada uno por una pinza ilustra-
da más en detalle en las figuras 6, 8 y 9 que será descrita
a continuación, sirviendo esta pinza para tomar y para trans-
portar los conductores a enchufar (una sola pinza está repre-
sentada en la figura 4). - - - - -

25. Esta pinza es accionada por una leva 33 (figuras 4
y 5) que presenta dos resaltes 34 (figura 4) en forma de ran-

pas, así como por la placa 32 precitada, por medio de vástagos empujadores 35 y 36 (figura 3) que están representados a mayor escala en las figuras 6 y 7 y que serán descritos en detalle a continuación. - - - - -

5. Con referencia a las figuras 6, 8 y 9, se expondrá ahora la estructura de la pinza que constituye los medios de asido Q y de los vástagos empujadores 35 y 36. - - - - -

10. La pinza (figura 6, 8 y 9) está soportada por el barrilete 18 por medio de dos columnas 37 (figura 7) que pueden deslizar en unos mandrilados previstos en el barrilete, constituyendo la pinza los medios de asido Q que pueden desplazarse en el sentido de la flecha F₅ o en sentido inverso con deslizamiento de las columnas 37 en los mandrilados del barrilete. Se verá que es la acción o bien de la placa 32, 15. o bien de los resaltes 34 de la leva 33 sobre los extremos 35a y 36a de los vástagos empujadores 35 y 36 que asegura esta acción en el sentido de la flecha F₅, teniendo el desplazamiento en sentido inverso de la pinza bajo el efecto de los resortes antagonistas 39 y 40 dispuestos entre las cabezas 20. 41 y 42 respectivamente de los vástagos empujadores 35 y 36 y de la placa 38. - - - - -

25. La pinza puede también desplazarse en el sentido de la flecha F₆ bajo el efecto de medios (no representados) que actúan sobre la cara posterior 43 del empujador 44, estando estos medios mandados por el órgano central de mando. La ac-

ción en el sentido de la flecha F_6 del empujador 44 es transmitida por unas bielas 45 a las mordazas o mandíbulas 46 de la pinza propiamente dicha 47, estando alojado un resorte 48 en el empujador 44; un segundo resorte 49 está previsto alrededor de este empujador. La parte inferior del empujador y la parte superior de la pinza, las mandíbulas 46, así como las bielas 45, están alojadas en un cárter 50 provisto en su parte superior de un manguito 51 cuya cara superior 52 sirve de apoyo al extremo inferior del resorte 49, actuando el extremo superior de este resorte sobre la cabeza 53 del empujador 44. Las mordazas 46 de la pinza 47 terminan en unas piezas de asido curvadas 46a que son aptas para tomar el conductor 6 y que se encuentran de nuevo en las figuras 3 y 6.-

El funcionamiento del conjunto de traída y de enchufado de los conductores tal como se ha ilustrado en las figuras 3 a 9 es el siguiente. - - - - -

Ocupando el barrilete 18 una posición de reposo de terminada, el gato 19 hace girar, por la acción de su pistón 20, el barrilete en un sexto de vuelta en el sentido de la flecha f , siendo la posición (que es por ejemplo la representada en la figura 4) del barrilete 18 positivamente fijada por penetración del dedo 23 en ranura 24 gracias al gato 26. Durante esta rotación de un sexto de vuelta, los resaltes 34 de la leva 33 desplazan los vástagos empujadores 35 y 36, lo que tiene por efecto desplazar la pinza Q. La misma se desplaza (por ejemplo 35 mm) en el sentido de la flecha F_5 . A su

llegada a la posición representada en la Figura 4, un gato no representado alojado en el tubo 29 actúa sobre la pinza (que se encuentra inicialmente en la posición de la figura 8) en el sentido de la flecha F_6 (figura 6), lo que lleva las mordazas 46 a cerrarse (figura 4) y a tomar un conductor en la posición 6. Una vez tomado éste, el gato 19 manda una segunda rotación de 60° , lo que arrastra la pinza Q ilustrada en la figura 4 a una posición vertical, teniendo lugar la rotación en el sentido de la flecha f. En esta posición, que es la representada en la figura 3, la pinza Q se encuentra en posición de enchufado. Desde luego durante esta rotación la pinza siguiente (no representada) ha llegado a la posición de asido y toma un nuevo hilo dispuesto en 6. Se notará que la posición ilustrada en la figura 4 el conductor o hilo presenta un cierto "aflojado", es decir que no está completamente tenso, puesto que los vástagos empujadores 35 y 36 no se encuentran enfrentados a los resaltes 34 y la pinza Q ha retrocedido en el sentido inverso al de la flecha F_5 . - - - -

Después de haber explicado el desplazamiento de la pinza Q, se expondrá como ésta puede efectivamente tomar el hilo. - - - - -

La pinza Q está abierta (posición ilustrada en la figura 8) hasta su llegada a la posición ilustrada en la figura 4 en la cual debe tomar el hilo o conductor en posición 6. Cuando la pinza ha llegado a la posición ilustrada en la figura 4, el órgano central de mando pone en acción el gato

- situado en el tubo 29 y este gato aplica una fuerza en el sentido de la flecha F_6 sobre la cara 43 de la pinza, por lo que se produce un desplazamiento en el mismo sentido del empujador 44, lo que tiene por efecto (gracias a las bielas 45, articuladas, por una parte en 53 sobre el empujador y, por otra parte en 54 en las mandíbulas 46, que pueden a su vez pivotar alrededor de los ejes 55) cerrar la pinza que pasa a ocupar la posición de la figura 9; en la figura 9 como en la figura 8 se ha representado en 6 el conductor que va a ser tomado (figura 6) o que ha sido tomado (figura 9).
- 5.
- 10.

- En definitiva en la posición de 60° hacia arriba de la ilustrada en la figura 4, la pinza Q está abierta. En su paso de esta posición a la posición ilustrada en la figura 4, la pinza permanece abierta pero se desplaza en el sentido de la flecha F_5 bajo el efecto de los resaltes 34. Llegada a la posición de la figura 4, la pinza Q se cierra bajo el efecto de un empuje en el sentido de la flecha F_6 y pasa del estado de la figura 8 al estado de la figura 9; después la pinza Q retrocede en el sentido inverso al de la flecha F_5 pasando al mismo tiempo a la posición corriente abajo desplazada en 60° en el sentido de la flecha f con respecto a la posición de la figura 4 y pasa a ocupar la posición de la figura 3 en la cual presenta el enchufe 7 del extremo del conductor 6 justo enfrente del alveolo o vaciado a llenar de la caja 5b mantenida en posición por el portacajas B(figuras 1 y 2). En este momento es preciso que el enchufe
- 15.
- 20.
- 25.

7 sea desplazado en el sentido de la flecha F_5 para realizar el enchufado. - - - - -

5. Este desplazamiento del enchufe 7 se realiza por la pinza Q que aprieta este enchufe (la pinza se encuentra en el estado ilustrado en la figura 9), siendo la pinza Q a su vez desplazada en el sentido de la flecha F_5 por acción, sobre los vástagos empujadores 35 y 36, de la placa 32 que es desplazada en este sentido por el carro 31 accionado por el gato 30 mandado por el órgano central. El enchufado se realiza por introducción del enchufe 7 en un vaciado de la caja 5b. - - - - -

10. Cuando el gato 30 actúa sobre la placa 32 para desplazarla en el sentido contrario de la flecha F_5 , son posibles dos casos: - - - - -

15. a) el enchufe 7 no ha sido perfectamente engatillado en el alveolo correspondiente de la caja. En este caso los dos resortes 39 y 40 llevan de nuevo hacia atrás (en el sentido inverso a la flecha F_5) las dos cabezas 41 y 42 y por consiguiente los vástagos empujadores 35 y 36. En estas condiciones la pinza Q retrocede en el sentido inverso a la flecha F_5 sin abrirse (ver figura 6), arrastrada por los dos vástagos empujadores 35 y 36. La misma lleva de nuevo por tanto el hilo sin soltarlo. La pinza será desenclavada ulteriormente cuando el barrilete 18, en su rotación, llevará de nuevo la pinza a encontrar otra vez la leva fija Z (figura 6) que ac-

20.

25.

túa sobre el dedo 57 para desplazarlo en el sentido inverso al de la flecha F_5 , lo que libera el empujador 44 de la pinza que sube de nuevo hacia arriba (sentido inverso al de la flecha F_6) bajo la acción del resorte 49. - - - - -

5. El desenclavamiento del empujador 44 y por tanto la liberación del conductor no engatillado en la caja tiene lugar después de rotación de 30° del barrilete 18 desde la posición vertical de la pinza Q en la cual había tomado el conductor 6. Se puede prever un recipiente para recoger estos hilos no encajados. - - - - -

b) el enchufe 7 ha sido bien engatillado en el alveolo correspondiente de la caja. En este caso los dos resortes 39 y 40 empiezan a empujar hacia atrás (en el sentido opuesto al de la flecha F_5) los ejes 35 y 36. Sin embargo en este caso, el eje 36 es bloqueado en el espacio por medio del cuerpo 50 de la pinza (tornillo 56), de las bielas 45, de las mandíbulas 46, del hilo 6 y de la caja 5b que es mantenida fija en el espacio por el portacajas B (túnel 13 y deslizadera 14). Durante este tiempo el eje 35 puede desplazarse y su extremo 35b tira del dedo 57 que coopera con un alojamiento 58 previsto en un cuerpo 50 de la pinza (figura 6). En estas condiciones y bajo el efecto del resorte 49, el empujador 44 de la pinza puede subir de nuevo (en el sentido contrario de la flecha F_6), lo que abre las mandíbulas 46 de la pinza que pasa de la posición cerrada de la figura 9 a la

posición abierta de la figura 8. La pinza soltará por tanto el hilo que queda engatillado. La pinza una vez abierta vuelve a su posición inicial bajo el efecto del resorte 40. Este está tarado, por ejemplo a 60 N, bajo su carrera de por ejemplo 35 mm en el sentido de la flecha F_5 . El tarado (por ejemplo a 60 N) es utilizado para controlar el buen engatillado del enchufe 7 en la caja. Permite también verificar el buen comportamiento del engarzado del enchufe sobre el extremo del hilo. Si el engatillado y/o el engarzado precitados no resisten una tracción de 60 N la pinza no se abre y lleva de nuevo el hilo mal engarzado o mal engatillado, sin o con enchufe, a una posición frente al resalte 34. - - - - -

En el modo de realización de las figuras 1 y 2, el portacajas B no presenta más que movimientos de traslación y no puede presentar en posición de enchufado más que unos alveolos alineados según una o varias filas, en particular según dos filas. - - - - -

Se fabrican sin embargo cajas que presentan alveolos dispuestos de otra manera. Es el caso por ejemplo de la caja 5c ilustrada en la figura 12 y que presenta tres alveolos alargados 60a, 60b, 60c. - - - - -

Para realizar el enchufado de conductores eléctricos o de elementos análogos en unas cajas tales como 5c, se puede prever un portacajas B_1 del tipo ilustrado en las figuras 10 y 11 y que comprende un movimiento de rotación, ade

más de los movimientos de traslación. - - - - -

5. En la figura 11 se encuentra de nuevo el corredor A por el cual llegan, en el sentido de la flecha F, las cajas destinadas para recibir con unos conductores, estando la última posición de una caja en el corredor A ilustrado en 5a. - - - - -

10. El portacajas B_1 de las figuras 10 y 11 comprende, como la caja B de las figuras 1 y 2, un paso 10, que comunica con la abertura 8 para el paso de las cajas desde su posición 5a, y un empujador 11 apto para desplazarse en el paso 10. Este empujador 11 permite llevar las cajas sucesivas a la posición 5b en la cual la caja es apretada por un túnel 13a y una deslizadera 14a, actuando el empujador 11 directamente sobre esta deslizadera 14a. - - - - -

15. Los diferentes desplazamientos del portacajas B_1 están asegurados como sigue: - - - - -

20. - desplazamiento en los dos sentidos F_2 que permiten en particular llevar el portacajas B_1 por todo el corredor A (en la posición representada en la figura 11) y alejarlo de esta posición, gracias al soporte 61 móvil en el sentido horizontal; - - - - -

- desplazamientos en los dos sentidos F_3 , gracias al soporte 62 móvil en el sentido vertical; es el pistón 63

móvil en los dos sentidos F_3 que acciona el soporte 62; - -

- desplazamiento en rotación en los dos sentidos F_7 , gracias al gorrón 64 arrastrado en rotación por el accionador rotativo 65. - - - - -

5. Como en el modo de realización de las figuras 1 y 2, los movimientos impartidos al portacajas están realizados a partir de un órgano central de mando que actúa sobre el soporte 61, el pistón 63 y el accionador rotativo 65, así como sobre el empujador 11. - - - - -

10. El funcionamiento del portacajas B_1 de las figuras 10 y 11 es el siguiente cuando se trata de enchufar unos conductores eléctricos en los alveolos 60a, 60b, 60c sucesivamente de la caja 5c de la figura 12. - - - - -

15. El portacajas B_1 es en principio llevado a contacto con el corredor A por desplazamiento del portacajas en el sentido F_2^- ; el portacajas se encuentra entonces en la posición ilustrada en la figura 11. - - - - -

20. Después, una caja que se halla en la posición 5a es empujada del corredor A al portacajas B_1 y penetra en el paso 10 por la abertura 8 (las cajas se desplazan en el corredor A en el sentido de la flecha F); por desplazamiento del empujador 11 en el sentido F_1^+ esta caja es llevada a la posición de engatillado 5b (en la parte izquierda del portacajas B_1). - - - - -

5. A continuación del alveolo 60a del portacajas B_1 es llevado frente al conductor a engatillar por desplazamiento, en el sentido F_2+ , del soporte 61; el engatillado de un conductor apropiado tiene lugar como se ha expuesto anteriormente cuando se ha explicado el funcionamiento del conjunto C de las figuras 3 a 9. - - - - -

10. Se procede a continuación a una rotación del portacajas B_1 en el sentido F_7+ , llevando esta rotación, mandada por el accionador rotativo 65, el alveolo 60b frente al conductor siguiente a engatillar; se procede entonces a engatillar el conductor, como se ha expuesto anteriormente con referencia a las figuras 3 a 9. - - - - -

15. Para llevar el alveolo 60c frente al tercer conductor a engatillar, se realiza la subida de la caja B_1 en el sentido de la flecha F_3+ accionando el pistón 63; se puede proceder entonces al engatillado del tercer conductor en el alveolo 60c de la misma manera que para los otros dos conductores engatillados en los alveolos 60a y 60b. - - - - -

20. Por desplazamiento de la deslizadera 14a en el sentido F_1- , mandado por el empujador 11, se libera la caja en posición 5b. - - - - -

Finalmente por desplazamiento en el sentido de las flechas F_3- (gracias al pistón 63) y F_7- (gracias al accionador 65) se lleva de nuevo el portacajas B_1 a la posición de

partida y se puede proceder al nuevo ciclo que empieza con un desplazamiento en el sentido F_2^- . - - - - -

5. A parte las diferencias indicadas, el modo de realización del portacajas de las figuras 10 y 11 es análogo al del portacajas B de las figuras 1 y 2 y coopera de una manera análoga con el conjunto C de traída y de enchufado de los conductores ilustrado en las figuras 3 a 9. - - - - -

En definitiva se ve que el sistema según la invención permite: - - - - -

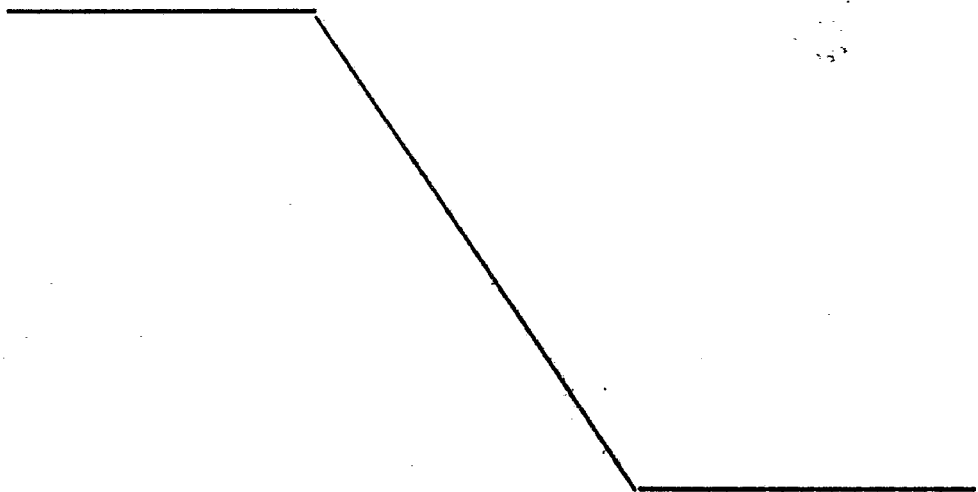
10. 1) gracias al portacajas, recibir unas cajas a partir de los medios de traída, hacer girar éstas en 90° y llevarlas finalmente sucesivamente a una posición fija en el espacio en la cual son mantenidas para recibir un hilo a engatillar; además el portacajas permite desplazar la caja para
15. llevar sucesivamente los diferentes alveolos en posición por traslaciones y eventualmente por rotación; - - - - -

2) gracias al conjunto de traída y enchufado de los conductores, tomar sucesivamente unos hilos o conductores proporcionados por unos medios de traída, transportar
20. estos hilos hasta su posición de enchufado, enchufar los hilos transportados en el alveolo adecuado de la caja considerada, controlar el buen engatillado en la caja de cada hilo y finalmente separar los hilos que han sido mal engatillados. -

Se obtiene así un sistema que realiza de una manera absolutamente automática, bajo el control de un órgano central de mando que envía sucesiones de impulsos a los diferentes gatos y al motor paso a paso precisados, el enchufado con engatillado de conductores o hilos en una caja, así como, en el modo de realización preferido, la verificación del buen engatillado con eliminación de los conductores no eficazmente engatillados. - - - - -

Desde luego y como resulta además de lo que precede, la invención no se limita en modo alguno a aquellos de sus modos de aplicación y de realización que han sido más especialmente previstos sino que abarca, por el contrario, todas las variantes. - - - - -

A los efectos consiguientes se declaran de novedad y propiedad para España, sus territorios y plazas de soberanía, las reivindicaciones que siguen. - - - - -



REIVINDICACIONES

1.- Perfeccionamientos en los sistemas para enfi-
lar extremos de conductores eléctricos y elementos análogos
en una caja de contactos y similares, caracterizados porque
5. el sistema comprende, en combinación con un corredor de ali-
mentación fijo, apto para suministrar una sucesión de cajas
convenientemente orientadas, y un transportador de conducto-
res o hilos, apto para llevar en un orden predeterminado una
sucesión de conductores que presentan por lo menos un extre-
10. mo libre, con el extremo libre de cada conductor sucesivo en
una posición bien determinada, - - - - -

- por una parte, un portacajas que comprende unos
medios para recibir una caja del corredor de alimentación y
unos medios para llevar esta caja a una sucesión predetermi-
15. nada de posiciones fijas bien determinadas, en cada una de
las cuales un vaciado o alveolo bien determinado de dicha ca-
ja ocupa una posición fija en el espacio, y unos medios pa-
ra liberar la caja una vez dotada de sus conductores, y - -

- por otra parte, un conjunto de traída y de enchu-
20. fado de los conductores o hilos sucesivos que comprende unos
medios de asido aptos para tomar y soltar un conductor, unos
medios para llevar estos medios de asido frente al conductor
puesto en posición por dicho transportador, unos medios para
mandar la toma de dicho conductor por dichos medios de asi-
25. do, medios para llevar dichos medios de asido, con el con-

ductor que han tomado, frente a dicha posición fija en el espacio ocupada por dicho vaciado bien determinado de dicha caja, medios para desplazar dichos medios de asido a fin de enchufar dicho extremo libre del conductor tomado en dicho vaciado y asegurar el engatillado de este extremo en el alveolo, y unos medios para liberar dicho conductor de dichos medios de asido, cuando estos ocupan una posición predeterminada. - - - - -

5.

2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque dicho portacajas comprende un paso de eje longitudinal con una abertura lateral por la cual recibe las cajas sucesivas, medios de empuje aptos para desplazarse longitudinalmente en este paso para empujar una caja desde dicha abertura lateral hacia la posición de enchufado y unos medios de accionamiento aptos para desplazar en los dos sentidos, según dicho eje longitudinal, dichos medios de empuje en dicho paso. - - - - -

10.

15.

3.- Perfeccionamientos según la reivindicación 2, caracterizados porque dicho portacajas presenta una abertura de introducción lateral para las cajas sucesivas, un paso que comunica con dicha abertura para recibir las cajas sucesivas, un empujador apto para desplazarse en dicho paso, unos medios para mantener en una posición fija en el espacio una caja y que comprende, por una parte, unos medios fijos y, por otra parte, unos medios móviles solidarios de dicho empujador, y unos medios para desplazar el empujador en el

20.

25.

cilindro en los dos sentidos. - - - - -

4.- Perfeccionamientos según la reivindicación 2 ó 3, caracterizados porque el portacajas comprende unos medios para desplazar dicha caja en los dos sentidos, según

5. dos direcciones ortogonales entre sí y a dicho eje longitudinal, correspondiendo una dirección al paso de un vaciado o alveolo al siguiente en la misma fila en posición de enchufado y la otra dirección a la traida del portacajas contra el extremo de salida de dicho corredor y también eventualmente

10. al paso de un alveolo de una fila a un alveolo de otra fila, en posición de enchufado. - - - - -

5.- Perfeccionamientos según la reivindicación 4, caracterizados porque el portacajas comprende además unos medios para desplazar dicha caja en rotación alrededor de dicho

15. eje longitudinal. - - - - -

6.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque comprende medios para desplazar dichos medios de asido a fin de aproximarlos y alejarlos de dicho portacajas. - - - - -

7.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque el conjunto de traida y de engatillado comprende unos medios de control que, después del enchufado de un conductor, verifican si el engatillado del conductor en la caja resiste un esfuerzo de-

20.

terminado y unos medios que no liberan el conductor de dichos medios de asido en dicha posición predeterminada más que si dichos medios de control han verificado que el engatillado es correcto. - - - - -

5. 8.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque dicho conjunto de traída y de enchufado de los conductores comprende un barrilete que puede girar alrededor de un eje fijo, unos medios para hacer girar paso a paso dicho barrilete alrededor de este eje para ocupar una sucesión de posiciones angularmente desplazadas, un paso previsto en el cuerpo del barrilete, un carro apto para desplazarse en dicho paso, unos medios para desplazar el carro en dicho paso en los dos sentidos, y unos medios para transmitir los desplazamientos del carro a dichos medios de asido. - - - - -
- 10.
- 15.

- 9.- Perfeccionamientos según la reivindicación 8, caracterizados porque dichos medios para transmitir el desplazamiento a dichos medios de asido comprenden un elemento de mando soportado por dicho barrilete, una placa soportada por dicho barrilete, dos vástagos empujadores soportados por los medios de asido, pero móviles con respecto a éstos, cooperando estos vástagos empujadores, por una parte, con dicho elemento de mando y, por otra parte, con la placa, rodeando un elemento de retorno cada uno de los dos vástagos y asegurando la aplicación de los extremos de los vástagos empujadores contra el elemento de mando o la placa. - - - - -
- 20.
- 25.

10.- Perfeccionamientos según el conjunto de las reivindicaciones 7 y 9, caracterizados porque uno de los elementos de retorno está tarado con la fuerza a la cual debe resistir un engatillado, estando previstos unos medios para abrir los medios de asido únicamente cuando el engatillado resiste a un esfuerzo de tracción aplicado a un conductor en gatillado y que corresponde a la tara de dicho elemento de retorno tarado. - - - - -

5.

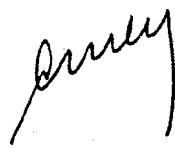
11.- "PERFECCIONAMIENTOS EN LOS SISTEMAS PARA ENFI
LAR EXTREMOS DE CONDUCTORES ELECTRICOS Y ELEMENTOS ANALOGOS
EN UNA CAJA DE CONTACTOS Y SIMILARES". - - - - -

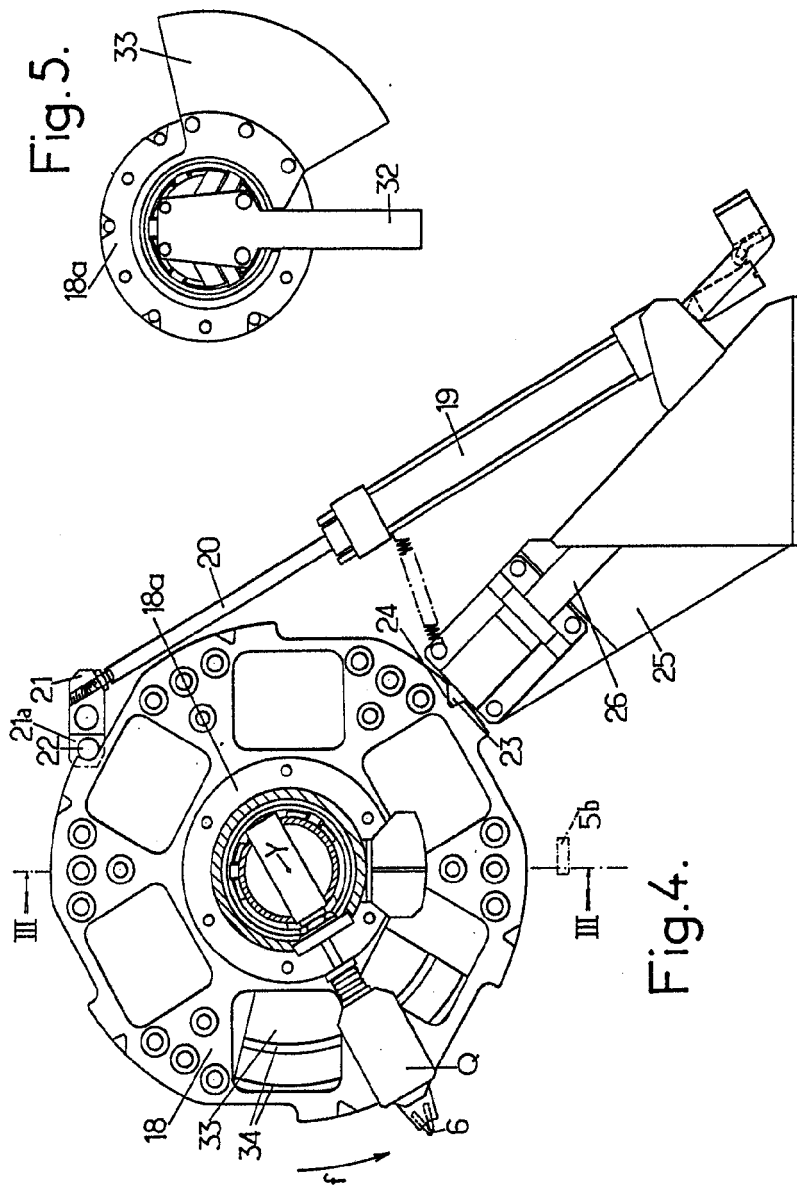
10.

Todo ello conforme se describe y reivindica en la presente memoria que consta de treinta hojas foliadas y mecanografiadas por una sola de sus caras y de doce figuras que la ilustran.

15.

MADRID 25 OCT. 1979
P.A. M. CURELL SUÑOL





MADRID, 25 OCT. 1975
F. A. M. CURELL SUBOL

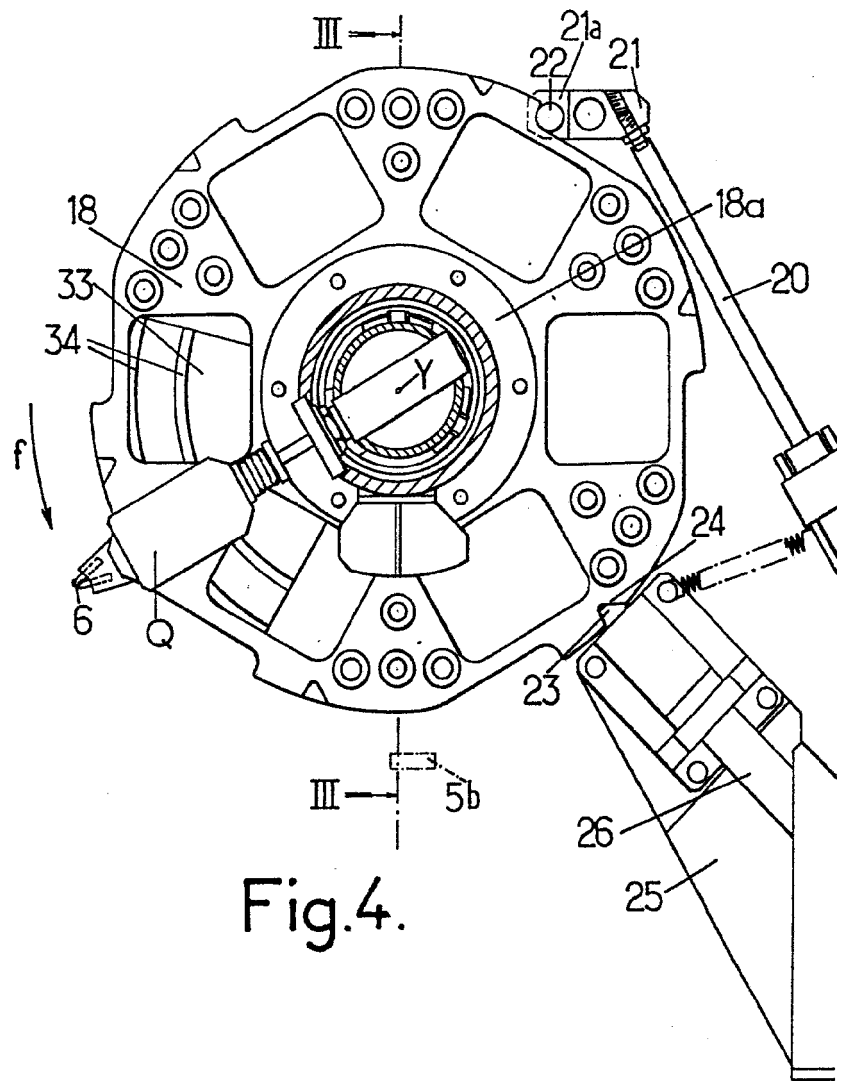
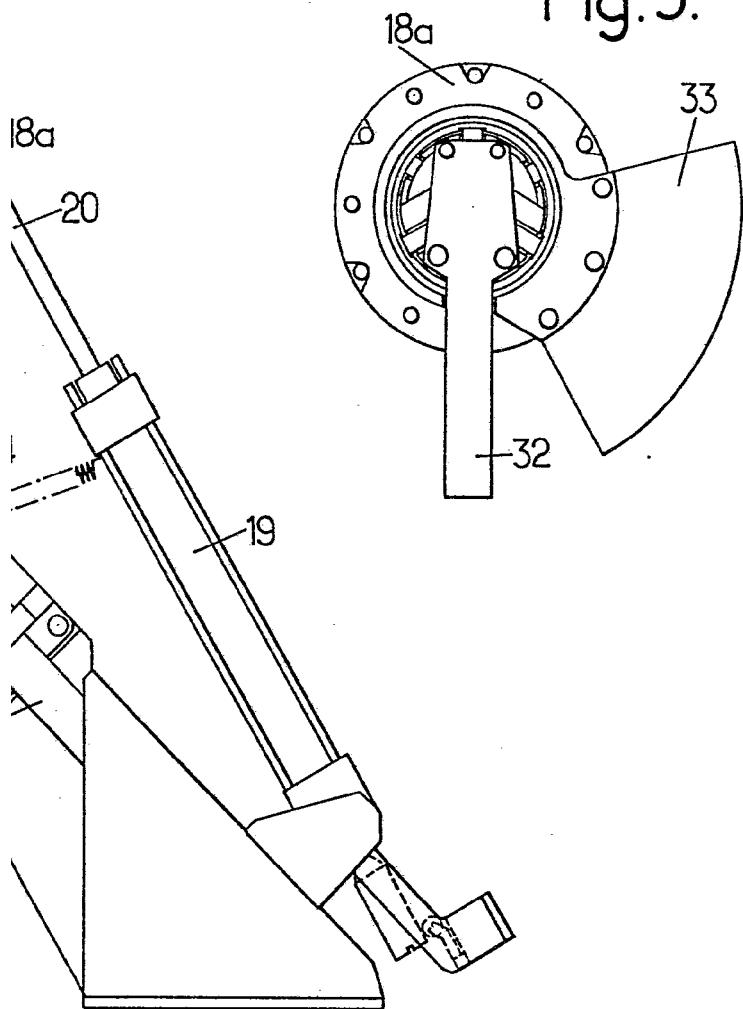


Fig.4.

Fig. 5.



MADRID, 25 OCT. 1972

P. A. M. CURELL SUSTOL

Fig.6.

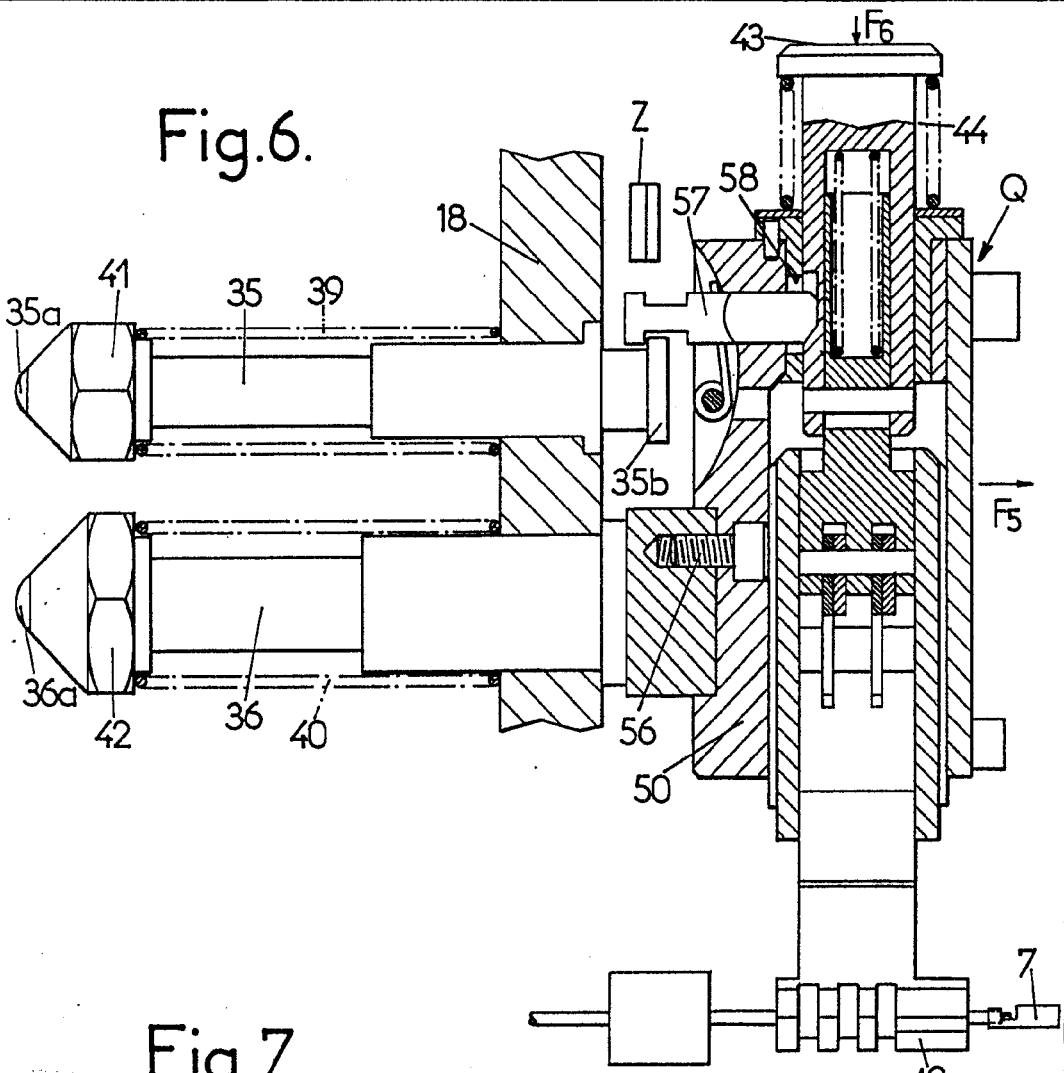
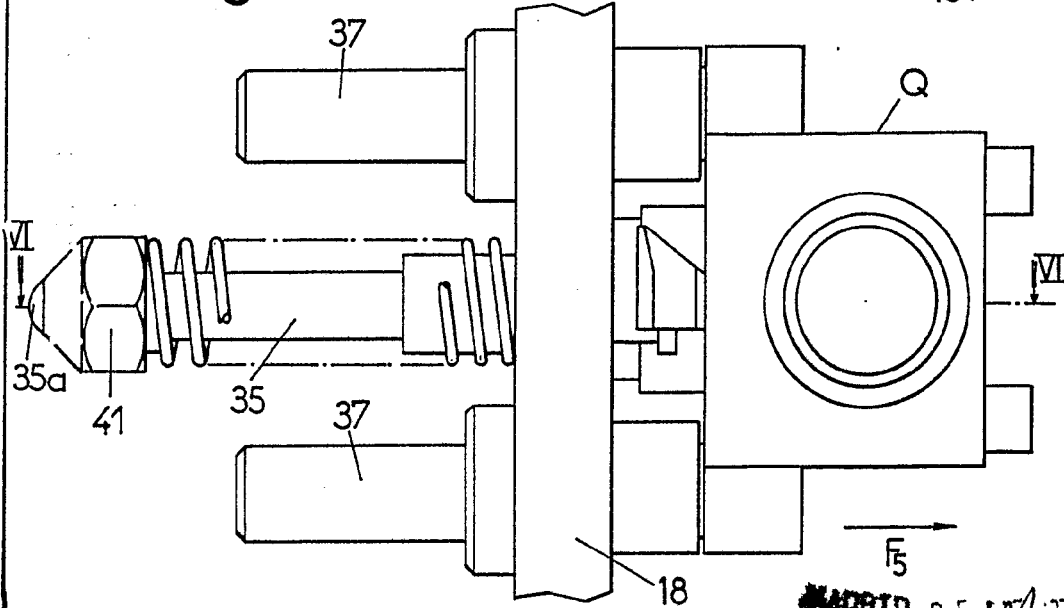
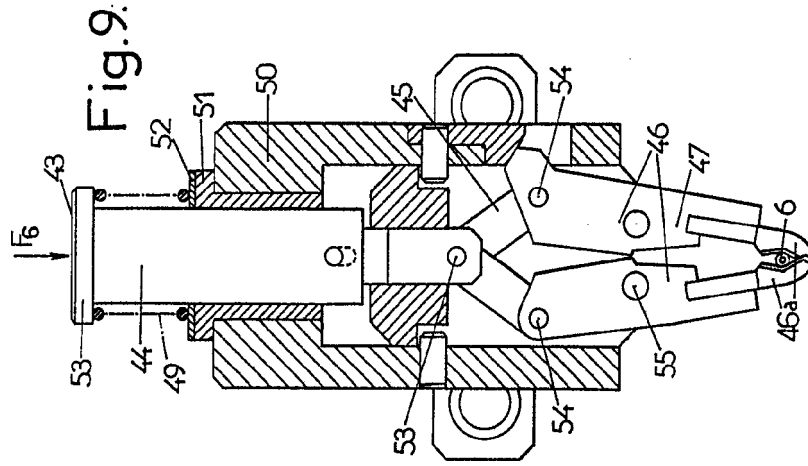
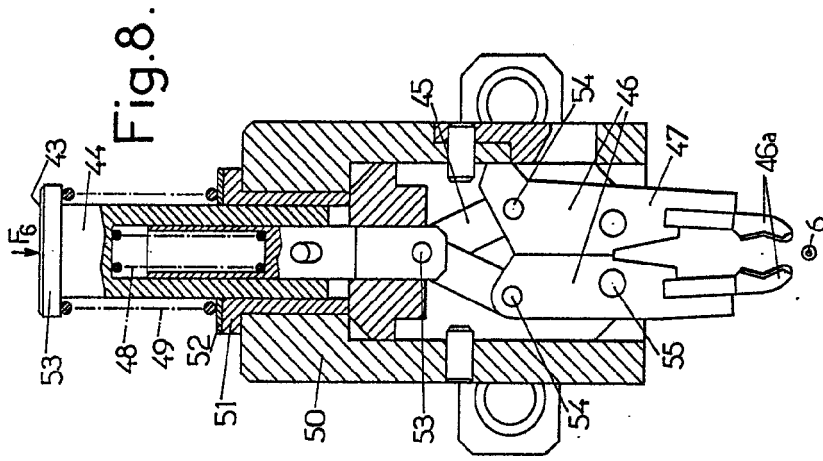


Fig.7.



MADRID, 25 JUN 1974
P. A. MICHEL SISON



MADRID, 25 OCT. 1979
P. A. M. CURELL SUROR

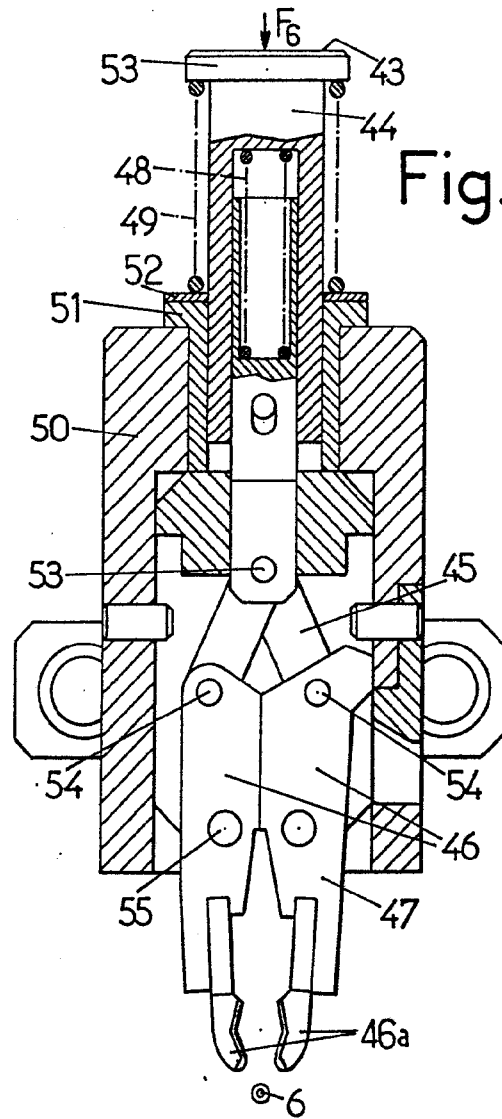


Fig. 8.

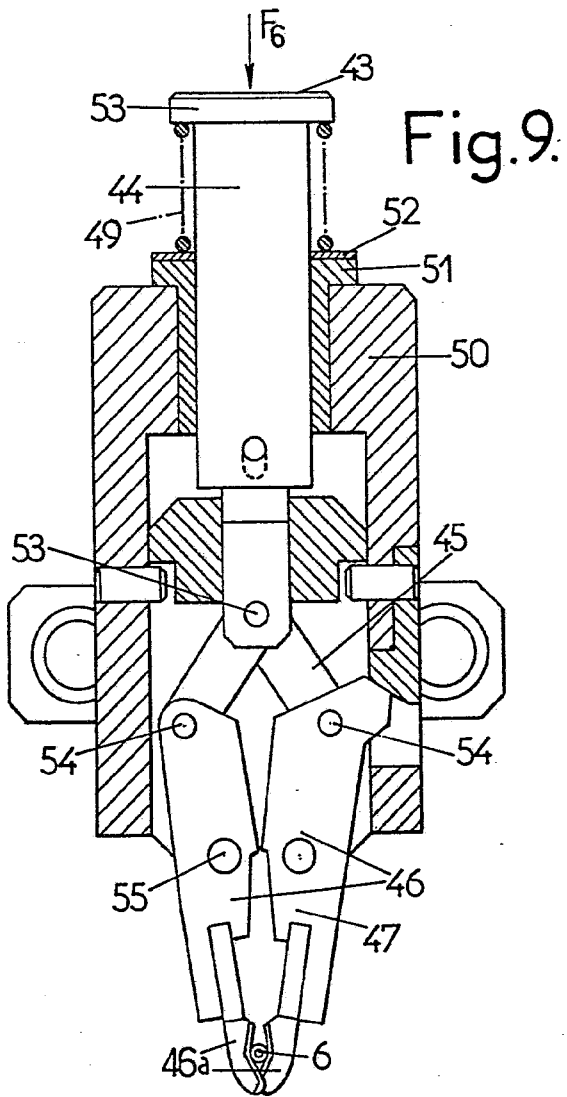


Fig. 9.

MADRID, 25 OCT. 1979

P. A. M. CURELL SURCOS

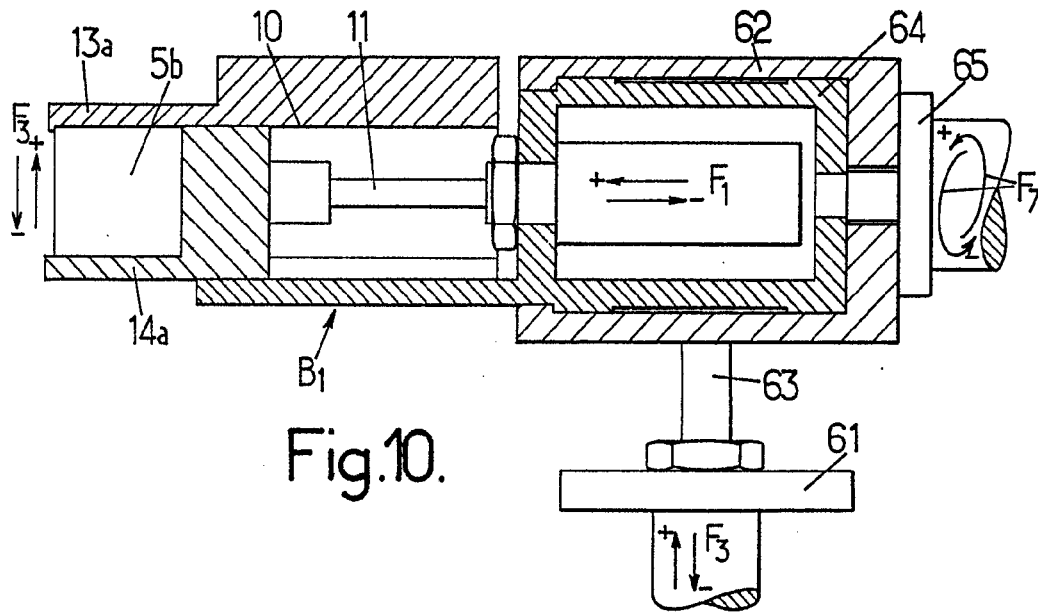


Fig.10.

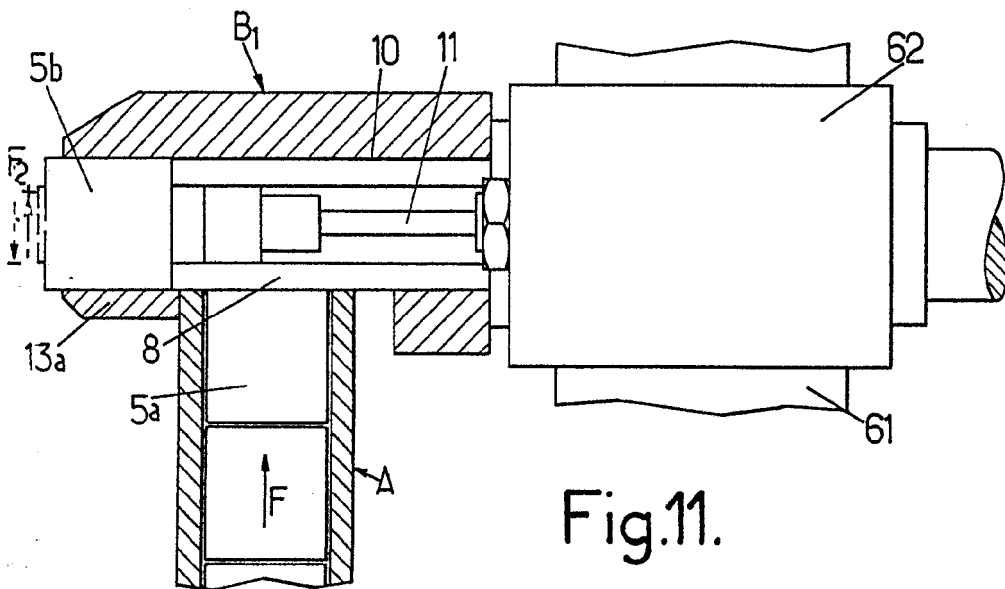


Fig.11.

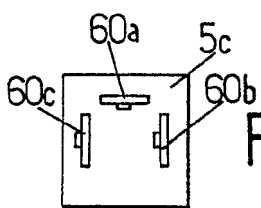


Fig.12.

MADRID, 25 OCT. 1979

P. A. M. CURELL SUBSCOL