



200715

200715

MEMORIA DESCRIPTIVA  
de una Patente de Invención por 20 años,  
a nombre de:

COMPAGNIE DES MACHINES BULL, domiciliada  
en Paris (XXe), Avenue Gambetta N° 94  
(Francia), por: "MAQUINA PARA EL TRATA-  
MIENTO VISUAL DE FICHAS O TARJETAS REGIS-  
TRADORAS COLUMNA POR COLUMNA".

=====

En el tratamiento o manejo de las fichas o tarjetas perfo-  
radas, frecuentemente se ponen sobre la misma ficha signos de  
escritura, según los cuales se han de realizar en la ficha las  
correspondientes perforaciones. La ficha por tanto se convierte  
5 en un documento para los signos escritos a mano o a máquina  
existentes en ella y gracias a las perforaciones puede servir  
al mismo tiempo como elemento de mando o accionamiento para las  
máquinas de fichas perforadas.

Es convenientísimo el que en tales fichas la perforación  
10 (o verificación) tenga lugar al accionamiento de las teclas, por  
encima o por debajo de los signos de escritura correspondientes  
y en las mismas columnas. Además de otras muchas ventajas, se  
facilita el control y frecuentemente no es necesario efectuar  
una verificación mediante máquinas verificadoras especiales.  
15 En efecto, las operadoras hábiles de la perforación pueden leer  
la escritura por perforación tan rápidamente como la escritur

200715



ordinaria. Por consiguiente, si los signos de escritura y las perforaciones se encuentran en la misma columna, puede realizarse fácilmente la verificación de las perforaciones de modo visual, lo que no solamente es posible sin máquina verificadora, sino que también se efectúa más rápidamente que el análisis mediante máquina.

En la mayor parte de las perforadoras accionadas por teclas que se utilizan en la actualidad y en las que la tarjeta y el juego de punzones previsto para una columna poseen un movimiento relativo columna por columna, este objeto no puede lograrse. En efecto, el juego de los punzones recubre precisamente la columna que se ha de perforar y lo más ordinariamente se prevé una prolongación del cuerpo superior más allá del soporte de las fichas, para los electros de selección y para el teclado, prolongación que recubre enteramente una gran parte de la ficha perforada. Consiguientemente es necesario perforar el signo escrito en otra columna distinta a la que corresponde a la posición de dicho signo escrito. Por consiguiente, el control visual de la concordancia se hace tal difícil que en la práctica no puede tenerse en cuenta, pues llevaría demasiado tiempo y además sería demasiado poco seguro a causa del peligro de confundir las columnas.

Se han propuesto ya máquinas perforadoras especiales con movimiento relativo columna por columna entre la ficha y el juego de punzones, en las cuales es posible un "punzonado a la vista" en el sentido de que el signo gráfico subordinado puede leerse, y realizarse inmediatamente la perforación correspondiente en la misma columna por accionamiento del teclado. Pero estas máquinas están sometidas a limitaciones bajo múltiples conceptos. En la máquina según la patente alemana 704.256 de 24 de Mayo de 1938, correspondiente a la patente americana 2.210.552 del 27 de Abril de 1939, la visibilidad se logra gracias al hecho de que el juego de punzones se extiende desde lo alto sobre la columna de



perforación y deja visible únicamente el espacio por debajo de  
 50 esta columna. En la máquina según la patente alemana 547.676 del  
 31 de Julio de 1930 la perforación se realiza por el reverso de  
 la ficha y la matriz se extiende desde abajo por encima de la fi-  
 cha y hasta la parte superior de la misma, dejando visible única-  
 mente el espacio por encima de la columna que se ha de perforar.  
 55 En estas condiciones conocidas no es pues posible, como seria mu-  
 chas veces necesario para llegar a delimitar mejor los signos grá-  
 ficos frente a frente unos de otros, disponer signos gráficos con  
 libertad completa por encima o por debajo de la columna o en el  
 interior de los emplazamientos de perforación. Pero el mayor in-  
 60 conveniente de estas disposiciones conocidas con relación al "pun-  
 zonado a la vista", se halla en que en las máquinas perforadoras  
 para fichas de varios pisos, no pueden aplicarse más que en una  
 sola clase de ejecución, en la cual el juego de punzones y la fi-  
 cha pueden desplazarse recíprocamente, no solo columna por colum-  
 65 na, sino también en una dirección perpendicular a la precedente  
 para escoger el piso, como ocurre en la ejecución según la paten-  
 te alemana 704.256 del 24 de Mayo de 1938. En otro tipo de máqui-  
 nas para fichas de varios pisos, puede evitarse este desplazamien-  
 to relativo según el piso, de la ficha y de los punzones. En este  
 70 tipo de máquina para cada piso de perforación se preve un juego  
 propio de punzones (o juego de órganos exploradores), que se en-  
 cuentran alineados sobre las columnas de perforación superpuestas  
 de diferentes pisos. En este caso, el método conocido antes indi-  
 cado de punzonado a la vista no es absolutamente practicable,  
 75 porque al menos un piso se cubre por los dos juegos de punzones  
 (u órganos exploradores) acoplados.

Contrariamente a las construcciones conocidas antes citadas,  
 el presente invento tiene por objeto una máquina para tratar a la  
 vista, columna por columna, fichas registradoras, la cual puede  
 80 funcionar lo mismo como perforadora que como verificadora y en



la cual los signos gráficos pueden disponerse con libertad completa por encima o por debajo de las columnas, o, si se quiere, entre los emplazamientos de perforación de una columna. Otra gran ventaja de la construcción según el invento, de una máquina para  
85 fichas perforadoras, es la de que permite la aplicación del punzonado "a la vista", a las máquinas para fichas de varios pisos de cualquier clase que sea, siempre que se trata de trabajar a la vista (perforación o verificación), columna por columna, simultáneamente al accionamiento de las teclas.

90 El invento se refiere a una máquina perforadora (o verificadora) en la que la ficha y el juego de punzones perforadores (juego de órganos exploradores) se hacen avanzar uno con relación al otro, columna por columna, gracias al accionamiento de las teclas, estando la columna a perforar (verificar) recubierta por el  
95 juego de punzones (juego de órganos exploradores), mientras que al menos por un lado de las columnas, quedan estas visibles. La máquina según el invento permite, a pesar del recubrimiento de la columna que se ha de perforar, leer el signo gráfico dispuesto en un lugar escogido a voluntad por encima o por debajo o en la  
100 columna, bien se trate de máquinas de uno o de varios pisos y conseguir, sin embargo, por el accionamiento de la tecla correspondiente al signo, que la perforación se efectúe en la misma columna donde se encuentra el signo gráfico.

El resultado perseguido por el invento se logra adelantando la columna de la ficha que se encuentra en una posición visible predeterminada, automáticamente al accionarse el teclado, en el sentido de la circulación de la ficha, bajo la fila de punzones (fila de órganos exploradores), y una vez efectuada la perforación (verificación), volviéndola hacia atrás hasta que la  
110 columna de la ficha siguiente se ponga en posición visible.

El invento puede aplicarse preferentemente a máquinas de progresión relativa columna por columna entre la ficha y el jue-



go de punzones (juego de órganos exploradores), en las cuales la perforación (la exploración) tiene lugar por columna tras columna, desde la extrema de la izquierda a la columna extrema de la derecha. Cuando esto se ejecuta, el lugar preferentemente a la derecha del juego de punzones (juego de exploración) queda visible sobre la ficha. Esta disposición representa por tanto una inversión de los dispositivos conocidos, en los cuales el teclado o los electros de selección se disponen a la derecha del juego de punzones (del juego de exploradores) y por consiguiente recubren la ficha.

Para la disposición del teclado se obtiene una solución correspondiente de modo particular al fin y realizable si el teclado se dispone al extremo de la derecha del camino de la ficha en la prolongación de aquel. Resulta de aquí un manejo muy sencillo, pues entonces se puede perforar con la mano derecha y se puede vigilar la zona libre de la ficha a la derecha del juego de punzones.

La máquina puede del modo usual estar equipada con un carro de fichas que arrastre la ficha columna por columna bajo el punzón. Con preferencia se escoge un mecanismo tal que, al accionarse las teclas de los punzones (exploración para la comparación al tiempo de la verificación), el carro lleve una columna de la posición visible a la de la perforación (posición de verificación); una vez efectuada la perforación (verificación), el carro vuelve hacia atrás en grado suficiente para que la siguiente columna llegue a posición visible.

Una solución muy sencilla se logra utilizando un mecanismo de funcionamiento paso a paso, a la manera de un mecanismo de escape, para accionar el desplazamiento relativo.

Según una forma de ejecución preferida del invento, este mecanismo se construye para que su funcionamiento, gracias a un número de pasos conveniente en una misma dirección, produzca un mo-



145 vimiento relativo correspondiente al espacio comprendido entre la posición visible de la tarjeta a perforar y el juego de punzones y que luego, gracias al dicho mecanismo, se produzca el arrastre en la dirección opuesta con un paso de menos.

El invento puede aplicarse no solamente a tarjetas o fichas del sistema de perforación única, sino también a las del sistema de combinación de perforaciones. Puede incluso aplicarse a las fichas llamadas de "pisos múltiples" (por ejemplo en la máquina según las patentes americanas Nos. 1.962.607 del 12 de Junio de 1934 y 2.031.569 del 18 de Febrero de 1936) para las cuales los juegos de punzones (juego de órganos de exploración) de varios pisos cubren completamente las columnas de perforaciones superpuestas de los diferentes pisos.

Finalmente, es también posible utilizar el invento en combinación con perforadoras duplicadoras, en las cuales la perforación de datos dados determinados se acciona por una ficha matriz, mientras que los datos variables se perforan por un teclado. Para esto la ficha matriz acciona generalmente los electros de selección de los punzones, como se prevé también en el ejemplo descrito después. En el arrastre de la tarjeta desde la posición visible hasta la de perforación y en el movimiento de retorno, la perforación en la posición de la misma puede también tener lugar bajo el accionamiento de la ficha matriz, lo mismo que por el de las teclas. La aplicación del invento a una perforadora duplicadora no ofrece pues dificultad alguna.

170 En las páginas siguientes se ilustra un ejemplo preferido de ejecución de máquina perforadora para fichas de 80 columnas actualmente empleadas y de sistema de perforación única.

La figura 1 presenta en perspectiva el ejemplo preferido antes indicado de ejecución del invento.

175 La figura 2 representa un corte longitudinal de la máquina por la línea 2-2 de la figura 3, provista del mecanismo seleccio-

200715



nador de los punzones.

La figura 3 es una vista en planta de la máquina ilustrada en sección en la figura 2.

180 La figura 4 presenta una sección transversal de la máquina por la línea 4-4 de la figura 3, acoplada con el selector de punzones.

La figura 5 es un corte del teclado, en el que se ve la disposición de los contactos de los electros de selección accionados por las teclas.  
185

La figura 6 presenta una parte de una ficha o cartulina perforada en la máquina. Esta parte está subdividida en diferentes zonas de perforación. En cada zona de perforación están puestos signos escritos a diferentes alturas, de una parte para ilustrar esta posibilidad y por otra porque a causa de esto las cifras en las zonas separadas pueden leerse más fácilmente y porque su concordancia con los signos perforados puede examinarse también más fácilmente.  
190

La figura 7 presenta una sección del teclado por la línea 7-7 de la figura 5, con una tecla espaciadora, una tecla de liberación y otra tecla de retroceso.  
195

La figura 8 es una sección del teclado por la línea 8-8 de la figura 5 con algunas teclas de cifras.

Las figura 9 y 10 representan el escape del carro de fichas en vista frontal y en planta.  
200

La figura 11 presenta el engrane de la rueda dentada de arrastre en la cremallera del carro de fichas y también el freno de velocidad que impide todo movimiento de retroceso demasiado rápido del carro de fichas.

La figura 12 ilustra la disposición del trinquete de transporte para el movimiento de retroceso del carro de fichas, trinquete que se acciona por la tecla de retroceso mediante una combinación de palancas.  
205



Las figuras 13 y 14 presentan el mecanismo de escape y particularmente la armadura caída y atraída.

La figura 15 ilustra la horquilla de retroceso que se acciona por la tecla de liberación mediante una combinación de palancas.

La figura 16 representa el esquema de los circuitos de la máquina.

La figura 17 presenta el bloqueo mecánico de un relé de verificación de la verificadora.

La figura 18 presenta el esquema de circuitos para una verificadora de fichas perforadas, a la que se aplica el invento como a una perforadora.

En la vista en perspectiva según la figura 1 se aprecia que la tarjeta o ficha 10 se arrastra del modo habitual en la pista de fichas 11 de la caja de la máquina 12 por el carro 13. La perforación tiene lugar por el techado de cifras 14 dispuesto del modo usual. Como se ha indicado, la máquina se construye de tal manera que puede perforarse una ficha de 80 columnas según el sistema de perforación única. La perforación se efectúa por un mecanismo dispuesto en una caja de perforadora señalada de un modo general por 15, mecanismo bajo el cual se hace avanzar la ficha de manera que se perfore una columna tras otra. En la caja de la perforadora se encuentra el juego de punzones designado en bloque por 16 (figura 2) y por debajo de éste, en la trayectoria o pista de fichas de la máquina, la matriz cooperadora 17. La ficha pasa entre los dos. La selección de los punzones se efectúa al accionar las teclas por los electros de selección W previstos en la caja de la perforadora 15 por medio de barras de selección 19 (figuras 2 y 3). La caja de la perforadora 15 se extiende en el presente caso, contrariamente a las máquinas conocidas, a la izquierda de la fila de punzones (figura 1), de manera que la ficha sea visible antes de que se coloque bajo el punzón 21. La



200715<sup>30</sup>

"posición visible", esto es la posición en que pueden leerse los datos de la columna que se perforará a la próxima presión de la tecla, puede designarse por un trazo 22. Según el objeto del invento, la última columna es la que se encuentra a la derecha de la caja del dispositivo punzonador, de manera que el operador puede leer perfectamente el signo a perforar. Puede también leer los signos que vienen detrás, de suerte que le es posible retener inmediatamente en su memoria varios signos sucesivos. Si la señal visible se dispone de manera que la columna que se encuentra  
245 tra delante de ella pueda también leerse, resulta posible verificar visualmente la exactitud del valor que acaba de perforarse.  
250

Además del teclado de cifras 14, se prevén otras teclas, particularmente una tecla espaciadora para hacer avanzar el carro paso a paso sin que haya necesidad de efectuar perforaciones; luego, la tecla de retroceso usual para llevar el carro paso a  
255 paso hacia la derecha, y finalmente, la tecla de liberación que libera al carro de su mando, de suerte que bajo la acción de un resorte vuelve desde su posición momentánea a su posición extrema de la izquierda.

260 La disposición del mecanismo de perforación se desprende de las figuras 2, 3 y 4. Cuando se acciona una tecla de cifras, se cierra un contacto correspondiente de la siguiente manera. Cada contacto z (figuras 5, 8) cierra el circuito de un electro de selección W correspondiente (figuras 2 y 3). Al excitarse este, su armadura 25 que tiene la forma de una palanca acodada, bascula en el sentido de las agujas de un reloj y por ello desplaza a la barra de selección 19 subordinada a la misma, contra la acción del resorte 26, hacia la derecha. Las barras de selección 19 descansan sobre los punzones 21, mantenidos levantados  
265 por un muelle. Por debajo de cada juego de punzones se encuentra la matriz 17. Al llegar la ficha a la posición de perforación el estribo de punzonado 28 (figura 2) se arrastra hacia abajo  
270



20071530

por el electro de punzonado y de transporte T (figuras 4, 9, 13,  
14) que se describirá después. Este estribo choca entonces en el  
275 borde superior de las barras de selección 19 desplazadas y así  
empuja al punzón correspondiente a través de la ficha. El estri-  
bo de punzonado 28 queda sin actuar sobre las barras de selección  
no desplazadas, pues en este caso engrana en las entalladuras  
19a de las barras de selección y no puede arrastrar estas barras  
280 con los punzones.

El estribo de punzonado 28 tiene la forma de U (figura 3)  
y está montado pivotadamente sobre el eje 29. Se mantiene en po-  
sición de reposo por el muelle 30. Por medio del eje 40 y de las  
varillas de arrastre 31a y 31b dispuestas sobre las dos patas  
285 del estribo 28, este último se une al estribo 32 (figura 9) que  
se encuentra en la caja 11 de la máquina. La armadura 33 del  
electro de punzonado y de transporte T puede con su diente 33a  
batir al estribo 32.

La disposición y el mecanismo del teclado pueden verse en  
290 las figuras 5, 7 y 8.

La espiga o varilla 35 de cada tecla de cifras o números  
14 está provista de un saliente lateral 35a (figura 8). La vari-  
lla de la tecla 35 se mantiene levantada en su posición de repo-  
so por la presión del muelle 36, sirviendo de tope la tapa de la  
295 caja del teclado. Cada tecla de cifra acciona un contacto de tra-  
bajo doble z, cuyos contactos se cierran uno tras otro, al hacer  
presión sobre la tecla, por el saliente 35a de la varilla. El  
primer contacto está destinado al electro de selección W corres-  
pondiente a la tecla (véase figura 16), mientras que los segun-  
300 dos contactos de todas las teclas cierran el circuito hacia el  
electro de punzonado y de transporte T. De este modo será exci-  
tado en primer lugar el electro de selección y seguidamente, por  
efecto del cierre ulterior del segundo contacto, el electro de  
punzonado, que antes de este punzonado empuja a la ficha desde  
305 la "posición visible" a la "posición de perforación". Después de

200715



la perforación, la ficha se lleva de nuevo desde la "posición de perforación" a la "posición visible".

El efecto del desenganche de la tecla de retroceso 38 y de la tecla de liberación 39 se explicará en combinación con el mecanismo de escape de la máquina, que se va a describir.

Se supone en el ejemplo de ejecución que la ficha en "posición visible" se encuentra cinco columnas a la derecha de la posición de perforación. Por el mecanismo de escape la ficha, al accionar las teclas, se desplaza primeramente cinco columnas hacia la izquierda, de suerte que la columna de perforación que se encontraba antes en posición visible, viene a colocarse bajo el punzón. Una vez efectuada la perforación, la ficha se lleva hacia atrás, pero solamente cuatro columnas, de suerte que ahora la siguiente columna de perforación se encuentra en posición visible.

El carro 13 se guía en su soporte 11 por los salientes 41 (figura 4). El carro tiene su parte inferior en forma de cremallera, con la que engrana la rueda dentada 42. La rueda dentada 42 está enchufada fuertemente sobre el manguito 44 con la rueda de mando 43 asociada a la tecla de retroceso (figura 10). Con la endentación frontal del manguito 44 engrana la endentación frontal del manguito 45, sobre el que va fija la rueda de trinquete 46. Los dos manguitos pueden girar libremente sobre el eje 47. Todo desplazamiento del manguito 44 se impide gracias a la inserción del soporte entre la rueda dentada 42 y la rueda de mando 43 (figura 4). El carro se desplaza bajo la acción del resorte 48 que va fijo a la rueda dentada 42 y al manguito 49. Este manguito 49 gira loco en el estribo fijo 51 y se aprieta mediante una tuerca 50. Se ha previsto esto para hacer posible cualquier regulación ulterior de la tensión del resorte 48. Si se afloja la tuerca 50, el manguito 49 puede hacerse girar y de este modo se puede tensar el muelle 48. El manguito 45 se empuja por el resorte 52 contra el casquillo 44, de suerte que



200715

normalmente esté engranada la endentación frontal. El eje 47 es-  
340 tá montado sobre el estribo 51.

El avance paso a paso se ejecuta por el electro T (figuras  
9, 10, 13, 14) por medio de la armadura 33, que actúa a modo de  
trinquete. La armadura 33 está montada pivotadamente gracias al  
perno 55 que pasa por el agujero 53b del estribo. El avance paso  
345 a paso se efectúa con una carrera grande. Por consiguiente, se  
ha previsto un electro con una armadura basculante. En su posi-  
ción de reposo (figura 13) la armadura 33 se mantiene por el re-  
sorte 54. Este resorte 54 debe ser más fuerte que el resorte de  
transporte 48, pues el resorte 54 debe arrastrar de nuevo al ca-  
350 rro en su carrera de retroceso contra la acción del resorte de  
transporte 48.

Si el electro T se excita, atrae a la armadura 33 que bas-  
cula. El diente 33b de la armadura 33 se desplaza entonces hacia  
la derecha (figura 14), y la rueda de trinquete 46 accionada por  
355 el resorte de transporte 48, sigue. Después de cierta rotación,  
el diente 33c de la armadura llega a la rueda 46 e impide que  
continúe el movimiento. En el mismo momento en que el diente 33c  
efectúa el bloqueo, el saliente 33a de la armadura choca contra  
el estribo 32, que arrastra con él al estribo de punzonado 28  
360 mediante las varillas de arrastre 31a y 31b (figuras 2 y 3),  
hasta que el diente 33c toca al fondo del diente de la rueda de  
trinquete. Entonces los punzones 21 se empujan a través de la  
ficha por el estribo 28 y las barras de selección 19 (figura 2).  
Simultáneamente el estribo 32 (figuras 9 y 10) abre el contacto  
365 t, del que hablaremos después al describir el circuito. La posi-  
ción del diente 33c se escoge de manera que éste penetre radial-  
mente en la rueda 48 (figura 14). Así se logra que la posición  
de la tarjeta en la perforación se determine exactamente, con  
independencia de que el diente 33c haya ya tocado el fondo del  
370 diente de la rueda de trinquete 46. Si se interrumpe la corrien-

200715



te, la armadura 33 cae, y el resorte 54 arrastra al diente 33b hacia la izquierda (figuras 13 y 14); entonces éste efectúa de nuevo el bloqueo, mientras que el diente 33c sale de la rueda de trinquete. El diente 33b arrastra con él a la rueda de trinquete hasta el tope fijo 56 (véase también figura 9) contra la acción del resorte de transporte, lo que hace que el carro 13 avance hacia la derecha gracias a la rueda dentada 42 (figura 4). El tope 56 se ajusta de modo que la posición a perforar ahora venga a colocarse bajo la marca del trazo 22 (figura 1).

380 Si se acciona la tecla de retroceso 38 (figura 7), esta empuja hacia abajo a la palanca 57 que gira alrededor del pivote 60. En el extremo de la izquierda de la palanca 57 (figura 12) está montado giratorio el trinquete 58. Este sigue por tanto hacia arriba y sostenido por el resorte 49 resbala del tope 61 a la rueda de trinquete 43, a la que arrastra con él. El casquillo o manguito 45 se empuja hacia el exterior contra la acción del resorte 52 (figuras 4, 10) por la parte inclinada de la indentación frontal del manguito 44, y se engancha de nuevo en el manguito 44 después de que la rueda de mando ha girado un paso.

385 Por esto el carro 13 se desplaza un paso hacia la derecha (figuras 1, 11) gracias a la rueda dentada 42. El resorte 62 (figura 12) vuelve a su posición de partida al trinquete 58, a la palanca 57 y a la tecla de retroceso 38, y el trinquete 58 se libera de la rueda de mando por el tope 61. El tope puede ajustarse curvándolo ligeramente para que el trinquete penetre de manera exacta en la rueda de mando.

390 Si se acciona la tecla de liberación 39 (figuras 5, 7), hace bascular, por la palanca acodada 63, a la palanca 64 que gira alrededor del perno 65 (figura 15). La palanca 64 tiene su extremo de la izquierda en forma de horquilla que abraza al manguito 45, entre la rueda de trinquete 46 (figuras 4 y 10) y el anillo 66, estando éste montado también fijo sobre el manguito

200715



45. La palanca 64 empuja hacia el exterior al manguito 45 contra la acción del resorte 52, lo que hace que el manguito 45 se des-  
 405 sacople del manguito 44. El manguito 44 se libera con la rueda dentada 42, de suerte que el resorte 48 puede destensarse. El carro 13 se hace por tanto avanzar hacia la izquierda por la rueda dentada 42 (figuras 1 y 11). Para evitar velocidades demasiado grandes del carro 42, se acciona un freno de fuerza cen-  
 410 trífuga 67 de clase conocida por la rueda dentada 42 por intermedio de un tornillo sin fin. La tecla espaciadora 68 (figuras 5, 7) está construida como una tecla normal, con la sola diferencia de que no posee más que un contacto de trabajo 1 para el trabajo paso a paso.

415 Para ilustrar las conexiones destinadas a la perforadora y a la verificadora, se ha escogido una forma simplificada de representación, como la que en general se utiliza en la técnica telefónica.

Generalmente se presentan varias unidades análogas, como  
 420 electrodos de selectores y contactos de teclas; en el esquema solo se ha representado uno de estos, indicando a los otros únicamente por los empalmes de distribución. El número de unidades se indica por un número árabe; los relés y los electros se señalan por letras mayúsculas y los contactos que accionan, por las  
 425 letras minúsculas correspondientes. Los contactos accionados manualmente se señalan por un ganchito en el extremo superior del órgano de contacto móvil. En general, por lo que se refiere a la designación de los electros, los relés y los contactos, sus referencias se encuentran a la derecha o por encima del elemento  
 430 del esquema. Los electros que deben suministrar cierta potencia (electros de mando o electros de punzonado) se caracterizan por un trazo más fuerte.

Si se baja una tecla, ésta cierra el contacto de trabajo doble que establece el circuito para los electros de selección  
 435 w. La corriente pasa de más a menos por el electro de selección



200715

W y los contactos z y t. Poco después del cierre del primer contacto, se cierra el segundo contacto que establece el circuito por los electros de transporte T. La corriente pasa de más a menos por el electro de transporte T y los contactos z y t. El  
440 electro de transporte T se excita y abre su contacto t. La corriente de los dos circuitos (electro de selección y electro de transporte) no pasa ya ahora por el contacto t, sino por la resistencia de protección R. La resistencia de protección se ha  
445 previsto con objeto de que la corriente elevada de excitación no pase constantemente por los arrollamientos de los electrodos, si se apoya durante largo tiempo sobre la tecla. Si no se previese el contacto t y la resistencia de protección R, la corriente de excitación pasaria por los electros durante todo el tiempo que se hiciese presión sobre la tecla, lo que podria producir  
450 fácilmente un recalentamiento excesivo de los arrollamientos y su destrucción. Cuando la tecla vuelve a su posición de reposo, las dos láminas de contacto de z se separan nuevamente y se interrumpen los dos circuitos, de manera que se desexcitan el electro de selección y el electro de transporte. Si se baja la tecla  
455 espaciadora, cierra su contacto de trabajo, lo que excita al electro T.

Como se ha indicado al principio, el invento puede aplicarse también a verificadoras. Pero aqui se presentan algunas particularidades frente a las verificadoras citadas de construcción  
460 conocida: en las verificadoras de construcción normal se caracteriza una perforación errónea por el hecho de que el carro no se sigue arrastrando. Más en la máquina aqui descrita el arrastre paso a paso tiene lugar antes del análisis, de manera que aqui tiene que cambiarse convenientemente la señalación conocida. El  
465 arrastre se ha modificado de este modo para que la máquina, cuando se efectue una perforación equivocada, esté completamente bloqueada eléctricamente, de suerte que todas las teclas, des-

200715



470 pués del análisis de una perforación errónea, puedan accionarse sin que la máquina se ponga de nuevo en movimiento. Únicamente por la presión de la tecla de liberación el carro llega a su posición extrema de la izquierda, lo que al mismo tiempo desbloquea la máquina. Se ve así que una ficha con perforación errónea puede retirarse de la máquina sin tener que analizarla.

475 También la verificadora difiere de la perforadora antes descrita porque los relés de análisis P (relés diferenciales) de construcción conocida (por ejemplo por la patente alemana número 604.007 del 9 de Septiembre de 1.929) se adoptan en ella. Los relés de análisis accionan su contacto de reposo p, que corta el circuito para el electro de transporte T cuando no concuerdan la 480 perforación y el accionamiento de la tecla. En lugar de punzones 21, la verificadora lleva contactos de análisis b. El electro de transporte T acciona el contacto de trabajo  $t_I$  y el contacto de reposo  $t_{II}$ . El número romano señala la sucesión en que se accionan los contactos.

485 El bloqueo de los relés de análisis P al ocurrir una perforación errónea, se logra por un mecanismo especial ilustrado en la figura 17. Si el relé de análisis P se excita, es atraída su armadura 81 y bascula escapando del resorte 82. Si la corriente del relé se corta de nuevo o si se excitan uno tras otro los 490 dos arrollamientos, la armadura no puede moverse hacia atrás pues se lo impide el resorte 82. Los resortes 82 van fijos al estribo 83. Para cada relé se preve un resorte separado 82. El estribo 83 puede hacerse bascular por la tecla de liberación 84, que no se representa aquí más que esquemáticamente, lo que hace que 495 los resortes 82 liberen las armaduras 81 que pueden volver a su posición de reposo. Por la armadura 81 se abre el contacto p, que, como antes se ha dicho corta el circuito que pasa por el electro de transporte. Mediante el mecanismo que se acaba de



200715

describir, se logra que cuando un relé de análisis se excita,  
 500 quede interrumpido el circuito que pasa por el electro de trans-  
 porte, hasta que el contacto p se cierre por bajar la tecla de  
 liberación 84 y gracias a esto se establezca de nuevo el circui-  
 to para el electro de transporte. Por la interrupción del cir-  
 cuito que pasa por el electro de transporte no puede ya la má-  
 505 quina continuar su trabajo, y esto aunque se accionen las otras  
 teclas, a excepción de la tecla de desenganche 84, lo que carac-  
 teriza una perforación equivocada.

En primer lugar conviene suponer que concuerdan la perfo-  
 ración y el valor de la tecla. Si en este caso se acciona la te-  
 510 cla, ella cierra su contacto de trabajo doble z. Ahora la co-  
 rriente pasa de más a menos por el electro de transporte a tra-  
 vés del contacto  $t_{II}$  los contactos  $p_1 \dots p_{10}$  conectados sucesiva-  
 mente y el contacto z. El electro de transporte T se excita,  
 cierra su contacto  $t_I$  y abre el contacto  $t_{II}$ . La corriente pasa  
 515 ahora hasta al menos por los contactos  $l_I$ ,  $t_I$ , por un arrolla-  
 miento del relé P a través del contacto de análisis b y por el  
 contacto z. Pero al mismo tiempo la corriente pasa también de  
 más a menos por los contactos  $l_I$  y  $t_I$  a través del segundo arro-  
 llamiento del relé de análisis y por el contacto z. Consiguien-  
 520 temente no se excita el relé de análisis P, pues la corriente  
 pasa simultáneamente a través de los dos arrollamientos del re-  
 lé de análisis construido como un relé diferencial. Luego la  
 corriente pasa de más a menos por el electro de transporte T a  
 través de la resistencia R, los contactos  $p_1 \dots p_{10}$ , z. De este  
 525 modo el electro de transporte T se mantiene por un circuito de  
 retención. La resistencia R se ha previsto para proteger al  
 electro de transporte contra un calentamiento demasiado grande.

Si la tecla vuelve de nuevo a su posición de reposo, abre  
 el contacto de trabajo doble z, lo que hace que se corten los  
 530 tres circuitos que acaban de describirse y se desexcite el elec-



200715

tro de transporte T.

En todos los casos en que no existe una concordancia completa entre el accionamiento de la tecla y la perforación, se excitan uno o varios relés por un lado del modo conocido. Si alguno de los relés de análisis se excita, abre el contacto p correspondiente que corta el circuito P que pasa por el electro de transporte. Por esto la armadura del electro de transporte cae y el carro se coloca en la posición visible. Si se continúa accionando las teclas de signos, esto carece de influencia, pues el contacto p se mantiene abierto por el bloqueo mecánico del relé de análisis P que acaba de describirse, y únicamente por accionamiento de la tecla de liberación puede cerrarse este contacto.

Si se acciona la tecla de espacios, abre su contacto de reposo  $l_I$  y cierra el contacto de trabajo  $l_{II}$ . Ahora la corriente pasa de más a menos por el electro de transporte T a través de los contactos  $t_{II}$ ,  $P_1 \dots P_{10}$ ,  $l_{II}$ . El electro de transporte se excita y abre su contacto  $t_{II}$ . Pero el electro de transporte no puede desexcitarse, pues está sujeto por un circuito de mantenimiento que pasa por la resistencia R. Los relés de análisis no se pueden excitar, pues con anterioridad al cierre del contacto  $l_{II}$ , se ha abierto el contacto  $l_I$  y ha cortado todo el circuito que pasa por los relés de análisis. Si la tecla de espacios vuelve de nuevo a su posición de reposo, se abre el contacto  $l_{II}$ , lo que hace que se corte el circuito de mantenimiento que pasa por el electro de transporte T y este último se desexcita.

Anteriormente solo se ha descrito los ejemplos preferidos de ejecución, que naturalmente son susceptibles de diversas modificaciones. De modo particular existen diferentes soluciones posibles para el desplazamiento de la ficha desde la posición visible a la posición de perforación y para su vuelta a la po-



200715



ción), retorna de nuevo en tal grado que la columna inmediata se pone en posición visible.

595           2.- Máquina según lo reivindicado en el punto 1 con avance columna por columna entre la ficha y el juego de punzones (juego de analizadores), de tal modo que la perforación (verificación) se realiza por columnas desde la más exterior de la izquierda hasta la columna de perforación más exterior de la  
600 derecha, caracterizada porque el espacio a la derecha del juego de punzones (analizadores) queda visible en la cartulina.

          3.- Máquina según lo reivindicado en los puntos 1 y 2, caracterizada porque el teclado se encuentra en el extremo de la derecha de la pista de la ficha en la prolongación de la  
605 misma pista.

          4.- Máquina según lo reivindicado en el punto 1, caracterizada porque la posición visible se aleja tanto del juego de punzones (analizadores) que en la posición visible queda también visible la columna de perforación vecina de la columna  
610 en posición visible hacia atrás del juego de punzonadores (analizadores), de suerte que puede examinarse la perforación producida en la columna precedente.

          5.- Máquina según lo reivindicado en el punto 1 con un carro de fichas para la ficha perforadora y el cual hace avanzar la ficha por columnas bajo los punzones (analizadores), caracterizada porque al accionar las teclas antes de la perforación (verificación) el carro ejecuta un movimiento tal que una columna de perforación pasa desde la posición visible a la posición de perforación (verificación) y porque el carro, una vez  
615 ejecutada la perforación (verificación), realiza un movimiento en dirección opuesta, gracias al cual se coloca en posición visible la columna inmediata.

          6.- Máquina según lo reivindicado en cualquiera de los puntos 1 a 5, en la que el movimiento relativo entre la ficha

200715



625 y el juego de punzones (analizadores) se logra mediante un mecanismo de avance que actúa como un mecanismo de escape, caracterizada porque las carreras del escape del mecanismo de avance se calculan de modo que el movimiento relativo tenga lugar primeramente en una dirección en tantos pasos como corresponde a  
630 la distancia entre la posición visible y el juego de punzones (analizadores) y porque luego por el mecanismo de escape tiene lugar un movimiento/dirección opuesta de un paso menos.

7.- Máquina según lo reivindicado en los puntos 1 a 6, en la que el electroimán de avance sirve al mismo tiempo de electroimán punzonador, caracterizada porque la armadura del electroimán de avance y punzonamiento apoyada giratoria, al girar produce primeramente el movimiento de avance y al final de este movimiento actúa sobre el accionamiento de los punzones.

8.- Máquina según lo reivindicado en cualquiera de los  
640 puntos 1 a 5, caracterizada porque un error, en lugar de señalarse por impedirse el movimiento de avance del carro, se señala por cesar la actuación de las teclas sobre el dispositivo verificador.

9.- Máquina según lo reivindicado en el punto 8, caracterizada porque las teclas verificadoras después de señalarse un  
645 error pueden volverse a poner en actividad accionando la tecla de liberación y por la consiguiente liberación del carro.

10.- Máquina según lo reivindicado en el punto 1, caracterizada porque la ficha sobre un carro de fichas que se hace  
650 avanzar columna por columna puede moverse hacia delante y hacia atrás en la distancia existente entre la posición visible y la posición de perforación; al accionar las teclas se desplaza esta misma distancia entre el carro en una de las direcciones y después de completada la perforación vuelve en la misma  
655 distancia pero en dirección opuesta a su posición de partida



200715

sobre el carro.

11.- Máquina para el tratamiento visual de fichas o tarjetas registradoras columna por columna.

Tal y como se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva que consta de veintidos hojas escritas a máquina por una sola cara y de ocho láminas de dibujos.

Madrid, 30 de Noviembre de 1.951.

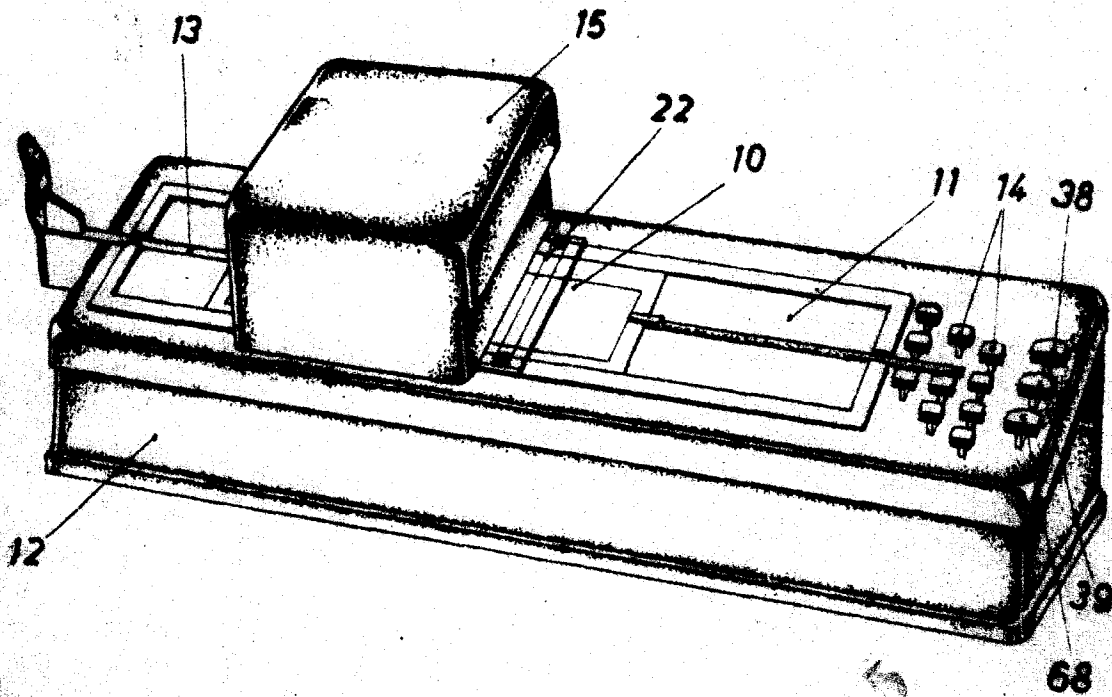
ANTONIO FERNANDEZ PASQUA

A.A.

200715



Fig. 1



por: Compagnie des Machines Bull.

ANTONIO FERNANDEZ PASCUAL  
S.A.

*Antonio Fernandez Pascual*



Fig. 2

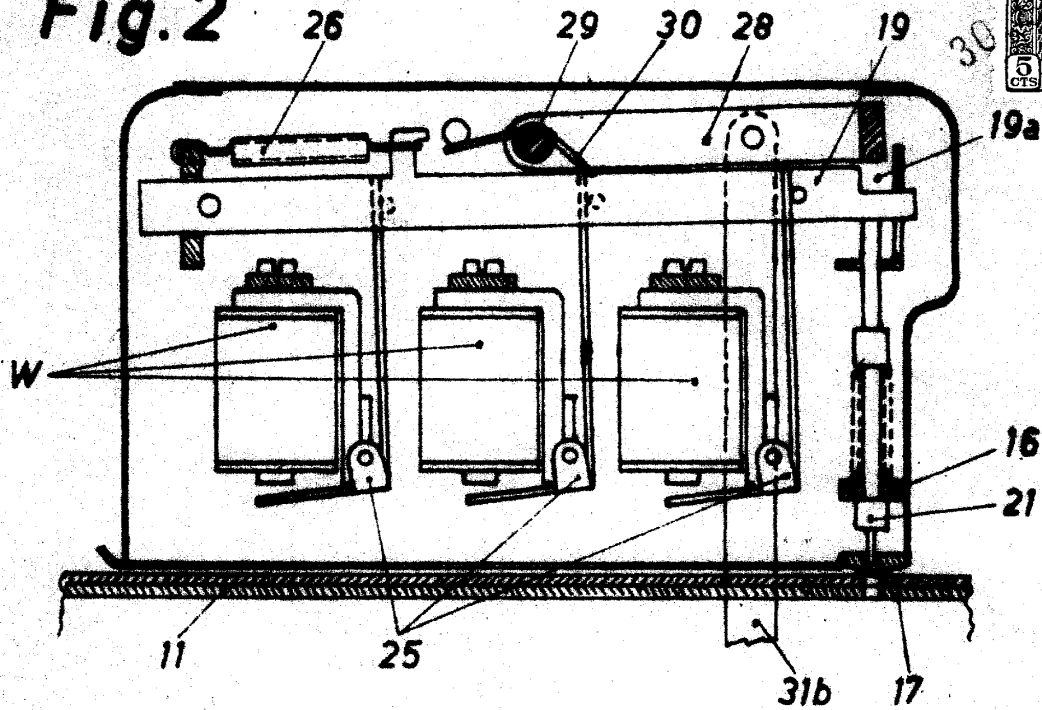
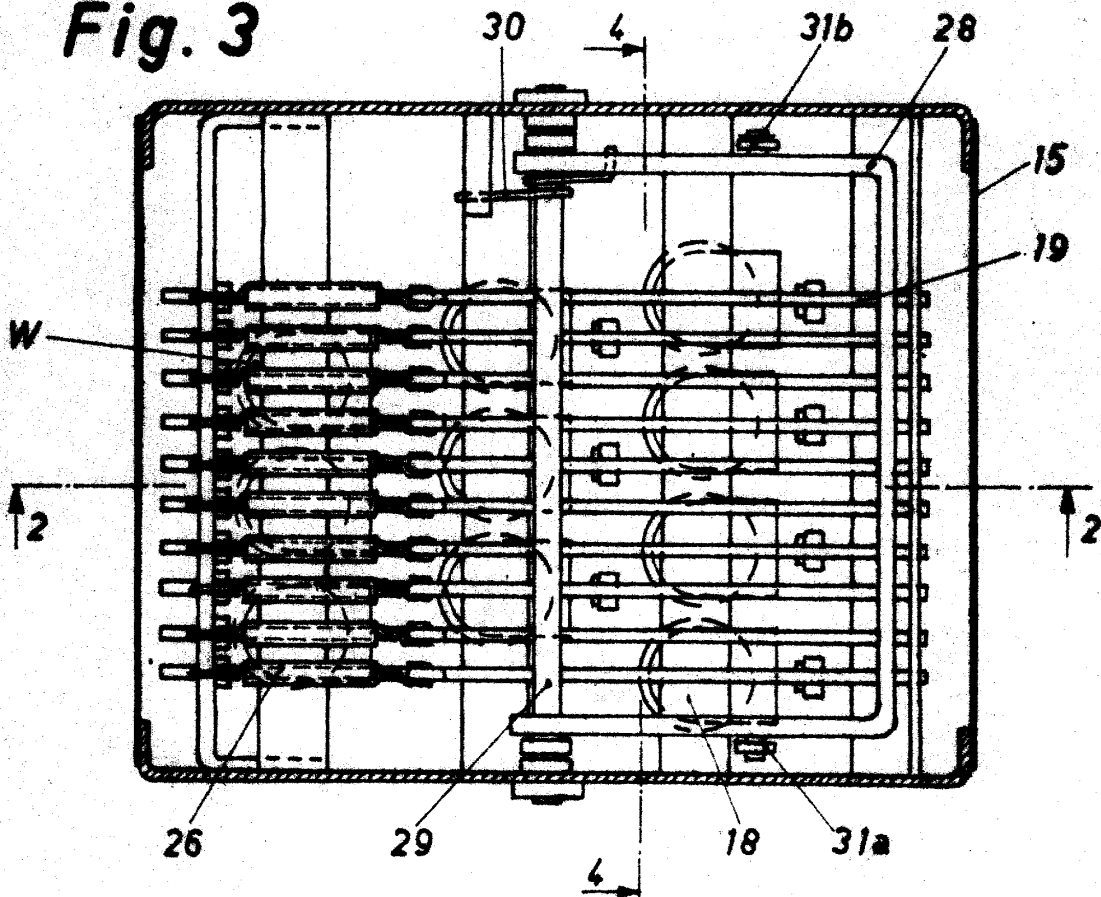


Fig. 3



por: Compañia de Maquinas bull.

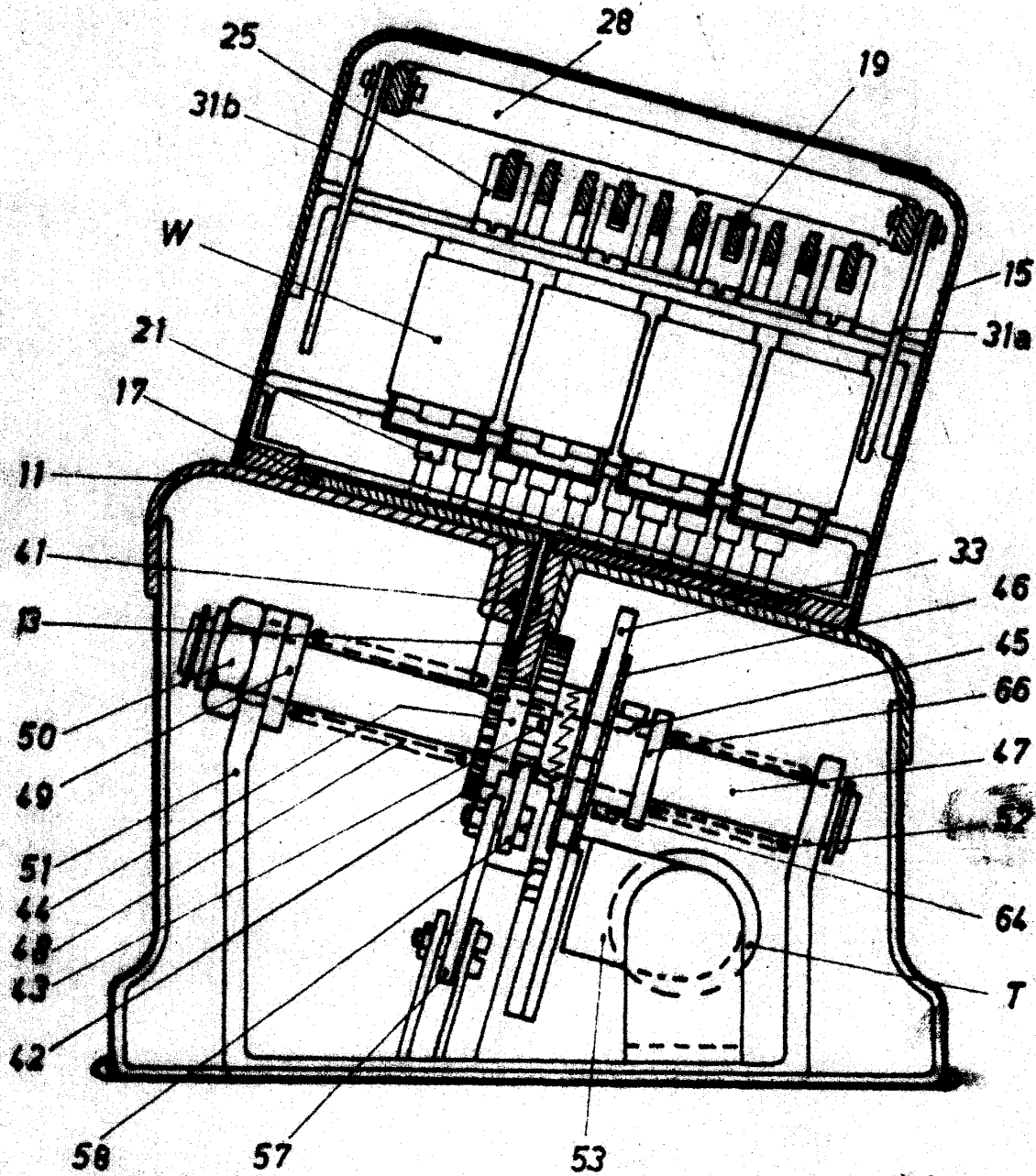
ANTONIO FERNANDEZ PASQUAN

S.A. *Antonio Fernandez Pasquan*

200715



Fig. 4



por: Compagnie des Machines Bull.

ANTONIO FERNANDEZ PASCUAL

*Antonio Fernandez Pascual*





Fig. 7

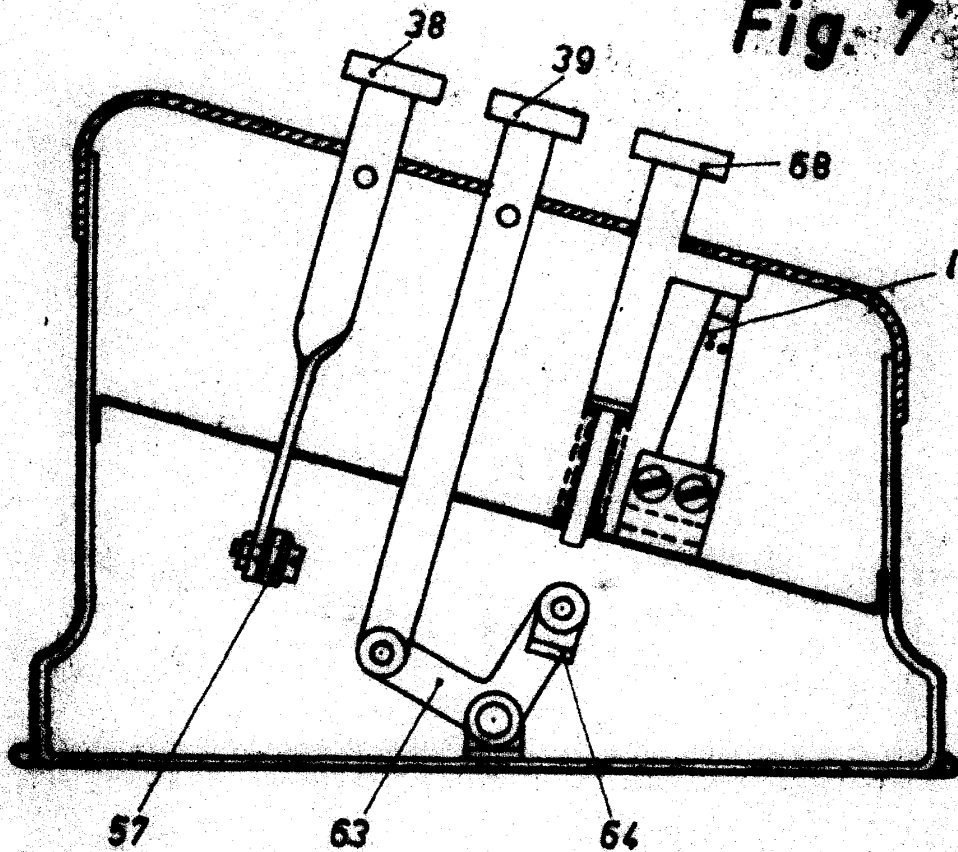
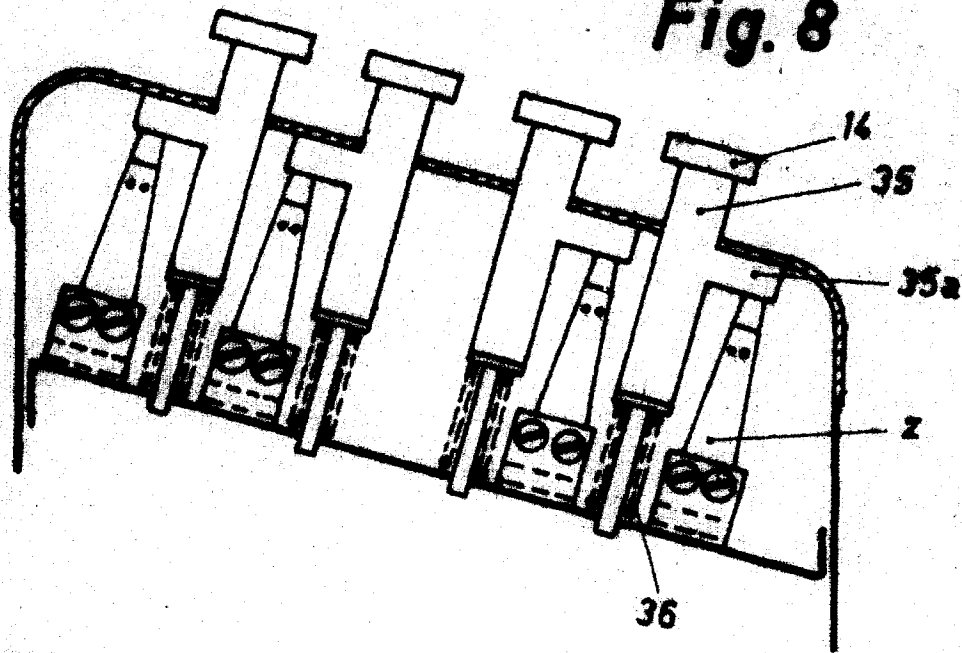


Fig. 8



per: Compagnie des Machines et Outillages

ANTONIO PEREZ Y JUAN  
S.A. Latorre y Cia

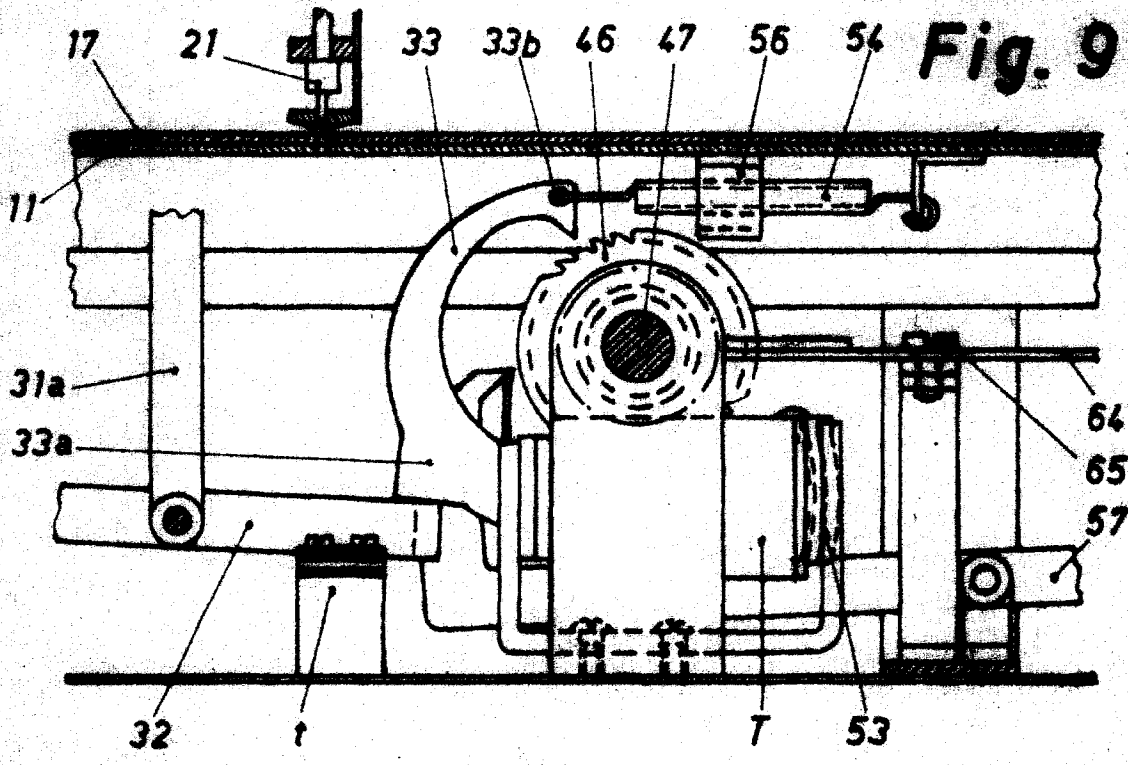


Fig. 9

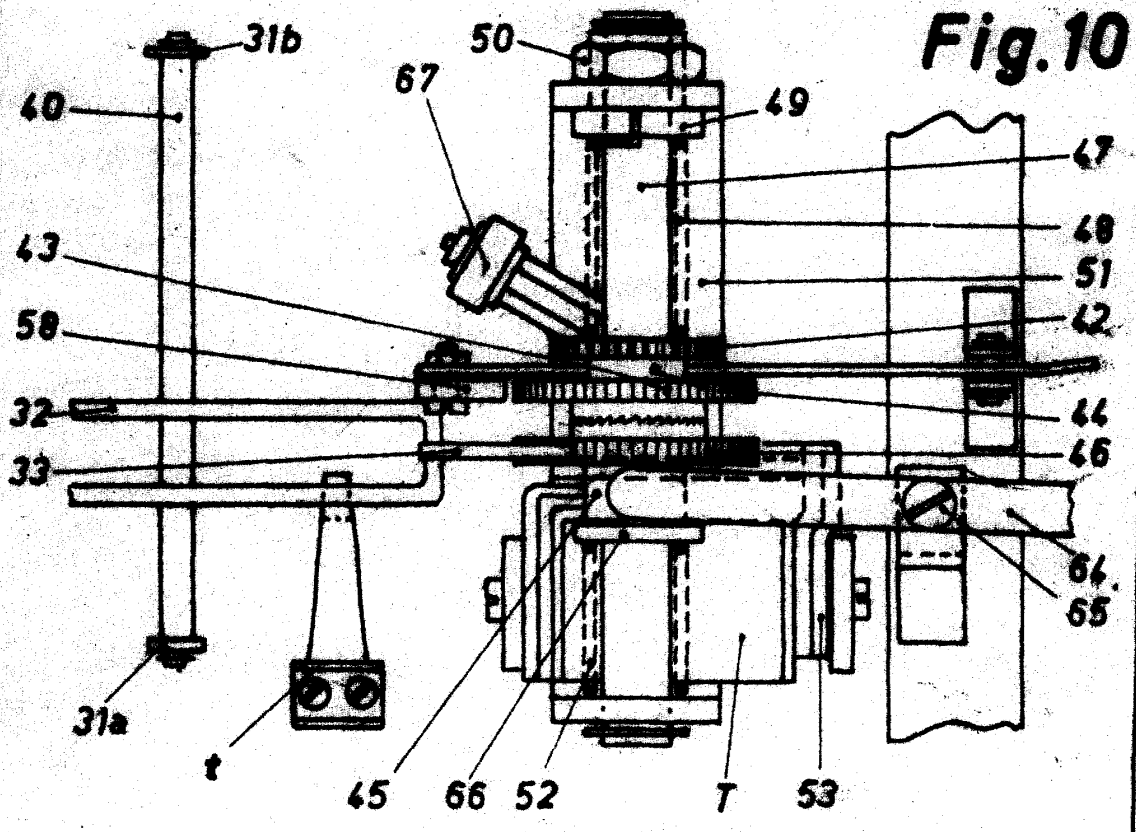


Fig. 10

por: Compagnie des Machines Bull.

ANTONIO FERNANDEZ PASQUA

*Antonio Fernandez Pasqua*



Fig. 11

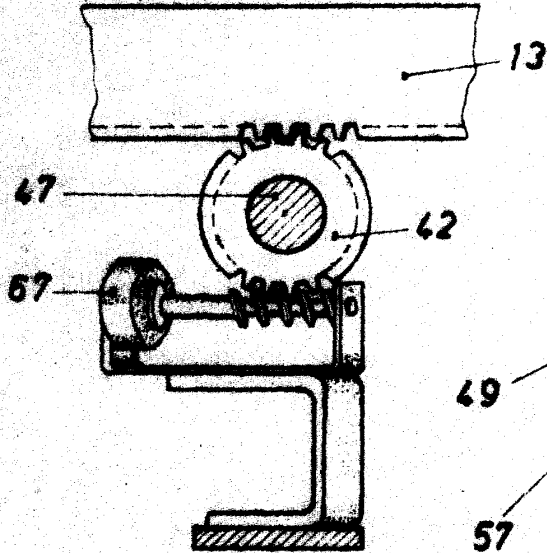


Fig. 12

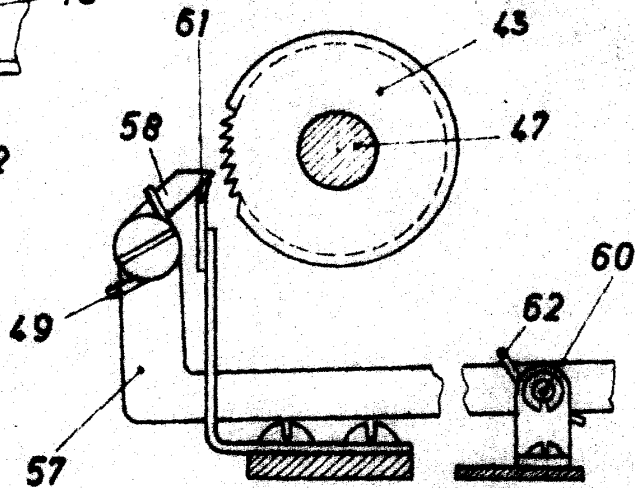


Fig. 13

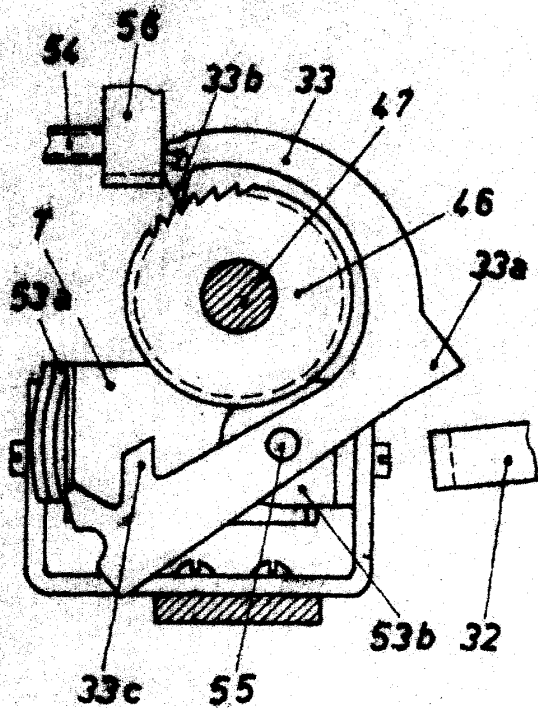
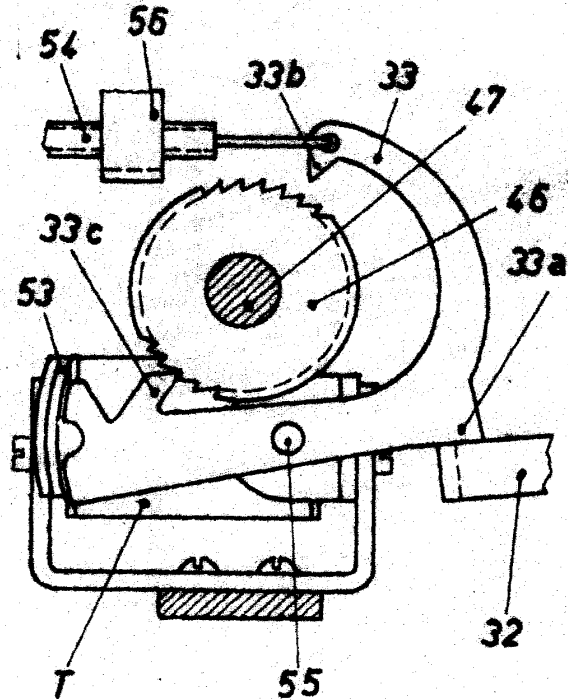


Fig. 14



por: Compagnie des Machines Bull.

ANTONIO FERNANDEZ PASCUAL

*Antonio Fernandez Pascual*



Fig. 15

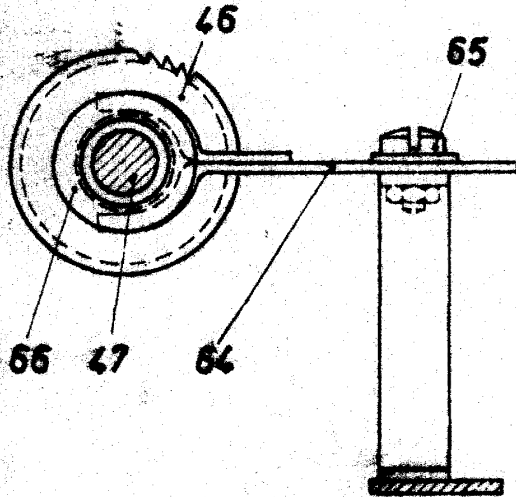


Fig. 16

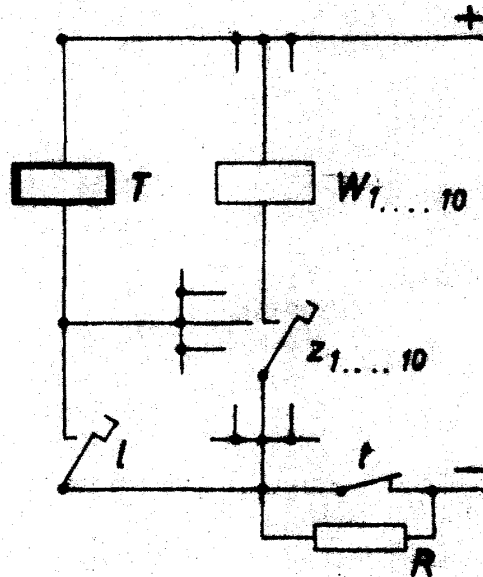


Fig. 17

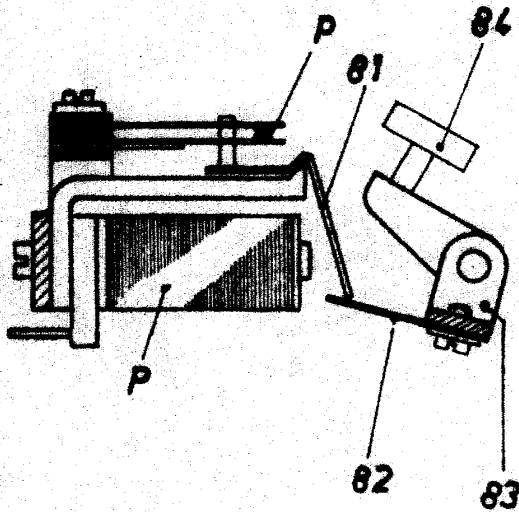
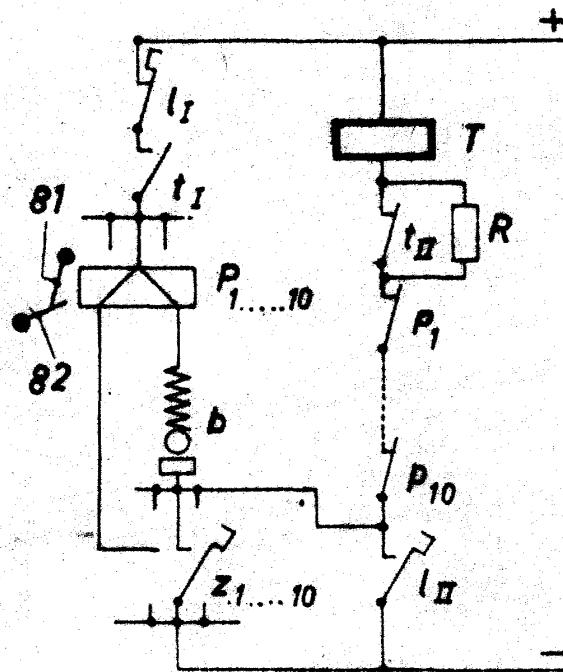


Fig. 18



por: Compagnie des Machines Bull.

ANTONIO FERNANDEZ PASCUAL

A.P. [Signature]