



427219

427219

PATENTE DE INVENCION
=====

Docket: 813A.

F.c. 21-5-76

Int. No. G06C

Memoria Descriptiva

sobre:

PERFECCIONAMIENTOS EN APARATOS DE TABULACION HORIZONTAL
PARA MAQUINAS DE CONTABILIDAD O SIMILARES.

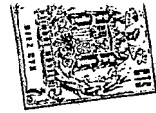
=====

Solicitante: Ing. C. OLIVETTI & C. S.P.A., entidad italiana, residente en 77 via G. Jervis, 10015 IVREA, Italia.

=====

La presente invención se refiere a un aparato de tabulación horizontal para máquinas de contabilidad o similares que tienen una platina y un carro móvil, de moción relativa, que comprende medios para efectuar dicha moción relativa, una pluralidad de elementos sen-

5.



5. sores destinados a definir combinaciones codificadas correspondientes a posiciones predeterminadas de tabulación y una pluralidad de levas accionadas por dichos medios móviles y divisibles en grupos por dicha pluralidad de elementos sensores, asociandose cada grupo con una combinación de código correspondiente.

10. En un primer tipo de sistemas de tabulación conocidos, las diversas posiciones de detención del carro están definidas por una serie de espigas de topes o pitones situadas sobre la barra tabuladora normal y que puede colocar el usuario de una forma selectiva para definir las posiciones de detención.

15. En estos sistemas, el recorrido del carro está controlado por el tope en el que el carro se ha detenido, eligiendo dicho tope un grupo de topes para la detención siguiente del carro. La tabulación efectuada de este modo es excesivamente rígida y complicada, debido al hecho de que después de la primera parada del carro no se pueden alterar ya las paradas siguientes.

20. En un segundo tipo de sistema de tabulación, se dispone previamente una primera memoria que comprende levas, y que indica de vez en cuando la posición real del carro según la combinación de dientes y senos de las propias levas, y una segunda memoria, que se puede ajustar por programa, está constituida por una serie de elementos mecánicos que tienen dos posiciones, cuya combinación representa la posición de tabulación que se ha de alcanzar. Para efectuar la comparación del contenido de dichas dos memorias, se dispone previamente una primera serie de elementos sensores que detectan
25. dichas levas y dichos elementos de dos posiciones simultá-
- 30.

427219

-3-



- neamente para controlar los medios de orden de ejecución para desplazar el carro cuando el contenido de las dos memorias no es igual. Una segunda serie de elementos sensores se utiliza además para detener el carro, cuyos elementos se controlan mediante la primera serie de elementos sensores cuando la primera memoria indica una posición del carro igual a la de la segunda memoria.
- 5.
- Este sistema de tabulación tiene dos inconvenientes fundamentales: el primero consiste en el hecho de que su construcción es muy compleja porque comprende dos memorias y dos series de elementos sensores, uno para controlar el recorrido del carro y el otro para controlar la detención del mismo.
- 10.
- El segundo inconveniente, directamente consecuente, es que los mecanismos citados se mueven en secuencia y, por consiguiente, la duración del ciclo de tabulación es extremadamente larga.
- 15.
- Estos inconvenientes y otros se evitan gracias al sistema del invento que resuelve el problema técnico de obtener una gran velocidad de funcionamiento y una considerable simplificación estructural, caracterizándose porque dichos grupos generan la misma combinación de códigos correspondiendo con las posiciones de tabulación asociadas con la misma para que dicha pluralidad de elementos sensores puedan accionar los medios de tope.
- 20.
- Estas y otras características del invento resultarán evidentes por la descripción que sigue de una modalidad de preferencia, expuesta a título de ejemplo, pero sin restricción, y por los dibujos adjuntos, en los que:
- 25.
- La figura 1 es una vista en perspectiva parcialmente abierta de una máquina de contabilidad que comprende el sis-
- 30.



427219

tema de tabulación según el invento.

La figura 2 es una vista parcial en perspectiva del sistema según el invento.

5. La figura 3 es una vista en perspectiva de un detalle del sistema de tabulación de la figura 2.

La figura 4 es una vista en planta de un grupo de levas y elementos sensores del sistema de la figura 2.

Las figuras 5 a 8 son vistas de costado de las levas de la figura 4.

10. La figura 9 es un esquema del desarrollo de los perfiles de las levas de la figura 4.

15. El sistema de tabulación 2 (figura 1) se incorpora a título de ejemplo en una máquina de contabilidad que comprende un bastidor 1, una cabeza impresora 201, por ejemplo del tipo que se describe en la patente italiana 889.230 a nombre de los solicitantes de la presente, y un soporte para el papel constituido por un rodillo 202 colocado transversalmente sobre la máquina y destinado a girar de una manera conocida mediante un dispositivo de tabulación vertical, no ilustrado en los dibujos, para gobernar el espaciado de líneas del papel.

20. La cabeza impresora o cabeza de tipos está sostenida por un carro 203 destinado a desplazarse de una forma selectiva en la dirección transversal con el fin de cambiar su posición con respecto al soporte 202 del papel. El carro 203 va guiado por dos barras transversales 204 y 205 fijadas a los lados de la máquina. El carro 203 se mueve paralelo al soporte 202, con respecto al cual puede adoptar, en este caso particular, 128 posiciones diferentes.

30. El desplazamiento del carro está controlado por un

427219

-5-



5. dispositivo electrónico 16 destinado a alimentar, de una manera conocida, señales codificadas en una combinación de códigos compuestos por 9 bitios. De un modo más particular, el dispositivo 16 se puede controlar por una unidad de control no ilustrada en los dibujos, que envía al mismo la información relativa a la posición que se ha de alcanzar a través de la tabulación.

10. El intercambio de datos entre la unidad de control y el dispositivo 16 no se describe con detalle porque esta fuera de los objetos del presente invento.

15. Los 9 bitios alimentados por el dispositivo 16 adoptan, de un modo más particular, la significación siguiente: los primeros 6 bitios representan la posición que el carro ha de alcanzar, el séptimo bitio represente la dimensión de tabulación, el octavo la rectificación de la posición de la cabeza impresora o cabeza de tipos, mientras que el noveno controla el comienzo del ciclo de tabulación mecánico.

20. Los hilos por los que se presentan los nueve bitios se conectan eléctricamente a un grupo 3 de nueve electroimanes 3a, 3b,... 3i (figura 1).

25. Los primeros 6 electroimanes 3a, 3b,... 3f se conectan individualmente a través de sistemas conocidos de palancas, no ilustrados en los dibujos, al mismo número de cursores 146a, 146b a 146f (figura 4) respectivamente. Cada uno de los cursores 146a a 146f se puede trasladar, adoptando una u otra de las dos posiciones según se active o no el electroimán correspondiente. Cada uno de los cursores

30. 146a a 146f se conectan por medio de una horquilla, que no aparece visible en los dibujos, a un nervio correspondiente 26a a 26f del mismo número de elementos sensores 28a a 28f



- que pueden girar alrededor de sus ejes geométricos longitudinales para adoptar una u otra de las dos posiciones indicadas por líneas sólidas y líneas de rayas, respectivamente, en la figura 4. Así, por ejemplo, los bitios a nivel cero que controlan los seis electroimanes pueden hacer girar los elementos sensores correspondientes 28 a a 28f a derechas y los salientes correspondientes 29a a 29f se mueven hacia la derecha (líneas sólidas). Por otro lado, en lo que se refiere a los bitios a un nivel correspondiente a los electroimanes, estos hacen que los salientes 29a a 29f giren hacia la izquierda (posición indicada con líneas de rayas).

Refiriéndonos a la figura 2, el acoplamiento entre los electroimanes 3 y los elementos sensores 28a a 28f se representa por una línea de rayas.

- Los elementos sensores 28a a 28f cooperan con una serie de 12 levas 101, 102 a 112 (figuras 2 y 4) que se subdividen en tres grupos semejantes de cuatro levas cada uno, que giran sobre un eje 95. Las levas correspondientes de cada grupo son semejantes en orden y orientadas de un modo similar entre sí; de este modo, la primera leva 101 del primer grupo es como las levas 105 y 109 del segundo y tercer grupos, la segunda leva 102 del primer grupo es como las levas 106 y 110, y así sucesivamente. El perfil de la leva 101 (figura 5) está formado por una sucesión alterna de espacios siguientes que se extienden cada uno sobre un arco de 90° . La leva 102 (figura 6) tiene un perfil idéntico al de la leva 101, pero esta desplazada en un arco de 90° con respecto a la misma.

El perfil de la leva 103 (figura 7) está formado por un diente y un espacio, abarcando cada uno un arco de 180° .

- La leva 104 (figura 8) es idéntica a la leva 103,

427219

-7-

pero desplazada 180° con respecto a la misma. La posición relativa de las cuatro levas se indica en las figuras 5 a 8.

5. Una rueda dentada 92 (figuras 2 y 4) se sujeta al eje 91 giratorio con respecto al bastidor de la máquina y engrana con una rueda dentada correspondiente 93 sujeta al primer grupo de levas 101, 102, 103 y 104. Un sector dentado 116, cuyos dientes abarcan un arco de 90° , se fija también a dicho primer grupo de levas y está destinado a engranar con un cilindro dentado 115 que puede girar libremente sobre el eje 91.

10. Del mismo modo, el segundo grupo de levas se sujeta a un segundo sector dentado 148 similar al sector 116 y que engrana con un segundo cilindro dentado 147 que puede girar loco sobre el eje 91. El cilindro dentado 147 engrana, a su vez, con una rueda dentada 149 sujeta al tercer grupo de levas 109 a 112.

15. De este modo, por cada revolución del primer grupo de levas 101 a 104 corresponde una rotación del segundo grupo de levas 105 a 108 para un cuarto de revolución. De un modo similar, por una rotación de una revolución del segundo grupo de levas 105 a 108 corresponde una rotación del tercer grupo de levas 109 a 112 en un cuarto de revolución. Por consiguiente, para 16 revoluciones del primer grupo de levas 101 a 104 corresponde 4 revoluciones del segundo grupo de levas 105 a 108 y una sola revolución del tercer grupo de levas 109 a 112.

20. Para inmovilizar el segundo grupo de levas 105 a 108 durante la rotación recorriendo los primeros 270° de cada revolución del primer grupo de levas 101 a 104, durante cuyos 270° el sector 116 no engrana con el cilindro 115, se encha-

25.

30.



veta el eje 95, sujeto con las levas 101 a 104, un disco circular 113 (figuras 2 y 4) que tienen un espacio o rebajo 98 que abarca un arco de 90° correspondiendo con los dientes del sector 116.

5. El disco 113 coopera, para una rotación de 270° correspondiente al espacio de tiempo durante el cual el sector 116 no engrana con el cilindro 115, con un perfil circular complementario 99 de una leva de dos lóbulos 114 sujeta al cilindro 115.

10. Cuando el sector dentado 116 comienza a engranar con el cilindro 115, la leva 114 gira con el mismo, acoplándose al rebajo 98 de disco 113 con uno de sus lóbulos y permitiendo que el cilindro 115, en este caso, haga que gire el segundo grupo de levas.

15. Cuando el sector ha completado su rotación de 90° el rebajo 98 del disco 113 suelta el lóbulo de la leva 114 y el perfil circular del disco 113 vuelve a ponerse en contacto con el perfil correspondiente 99 de la leva 114, deteniendo de este modo cualquier rotación adicional del segundo

20. grupo de levas 115 a 108. De un modo similar, un dispositivo de inmovilización 118, 119 completamente semejante al que acabamos de describir, se utiliza entre el segundo y el tercer grupo de levas.

25. La forma en que se efectúa la descodificación de cada posición de tabulación se describe a continuación.

30. En primer lugar, es necesario decir que los elementos sensores 28a a 28f se pueden trasladar además al mismo tiempo a lo largo de su propio eje geométrico longitudinal de la manera que se describirá más adelante, y que el eje 91 gira, según se observará más adelante, en sincronismo con el

427219



movimiento del carro 203. Para mayor simplificación, solamente se hará referencia al primer grupo de levas 101 a 104 y a los elementos sensores correspondientes 28a y 28b.

5. Si los elementos sensores 28a y 28b se trasladan ambos hacia la derecha (líneas sólidas en la figura 4), pueden cooperar con las levas 101 y 103.

10. Según se observará en las figuras 5 y 7, las dos levas 101 y 103 tienen ambas un espacio correspondiendo con las proyecciones o salientes 29a y 29b de los elementos sensores 28a y 28b. De este modo, los elementos sensores pueden avanzar simultáneamente, según se describirá más adelante, hasta que tocan las levas respectivas 101 y 103. Esto, según se observará más adelante producirá la detención del carro 203 en la posición correspondiente a la adoptada por las levas y representada en las figuras 5 y 7.

15. Si, por otro lado, los dos elementos sensores 28a y 28b se desplazan hacia la izquierda (líneas de rayas), pueden cooperar con las levas 102 y 104, que ambas presentan un diente a las proyecciones o salientes 29a y 29b como resultado del cual los dos elementos sensores no pueden avanzar.

20. Después de una rotación de 90° con respecto a la posición indicada en las figuras 6 y 8, estas levas presentan ambas un espacio, como resultado de lo cual los dos elementos sensores pueden avanzar al mismo tiempo hasta que tocan los propios espacios y de nuevo se detiene el carro 203.

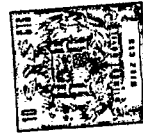
25. Además, si el elemento sensor 28a se mueve hacia la derecha y el elemento sensor 28b hacia la izquierda, podrán avanzar simultáneamente hasta que toquen los espacios de las levas correspondientes 101 y 104 solamente después que un giro de 180° con respecto a la posición indicada en las

30.



- figuras 5 y 8. Finalmente, si el elemento sensor 28a se mueve hacia la izquierda y el elemento sensor 28b se mueve hacia la derecha, podrán avanzar simultáneamente solo después de un giro de las levas 102 y 103 en un arco de 270° con respecto a la posición indicada en las figuras 6 y 7.
5. Por lo tanto se habrá visto como, en una rotación completa del primer grupo de levas 101 a 104, se pueden descodificar 4 posiciones diferentes de tabulación según el nivel (1: o 0) de los bitios asociados con los electroimanes 3a y 3b que controlan los elementos sensores 28a y 28b respectivamente.
10. Del mismo modo, los elementos sensores 28c y 28d cooperan con el segundo grupo de levas 105 a 108 y los elementos sensores 28e y 28f cooperan con el tercer grupo de levas 109 y 112.
15. Como se ha indicado que a cada revolución completa del tercer grupo de levas 109 y 112 corresponden 4 revoluciones de segundo grupo de levas 105 a 108 y 16 revoluciones del primer grupo de levas 101 a 104, con cada posición descodificada en la forma descrita por el tercer grupo de levas 109 y 112 se pueden asociar 4 posiciones descodificadas por el segundo grupo de levas 105 a 108, con cada una de las cuales se pueden asociar también 4 posiciones codificadas por el primer grupo de levas 101 a 104.
20. Para resumir, los 6 electroimanes 3a y 3f y los 3 grupos de levas pueden descodificar un total de 64 posiciones diferentes de tabulación.
25. Lógicamente, añadiendo un cuarto grupo de levas conectadas al tercero del mismo modo que se conectan los primeros dos grupos de levas, y un cuarto par de elementos sensores
- 30.

427213



se pueden descodificar 128 posiciones de tabulación. Hablando en términos más generales, empleando n grupos de levas y n pares de elementos sensores, se pueden descodificar 2^n posiciones tabulación.

5. De este modo se ha descrito la cadena sistemática que comienza en los electroimanes 3a a 3f y termina con las levas 101 a 112.

10. Los otros tres electroimanes 3g, 3h, 3i (figura 1) se conecta de una manera conocida, representada en las figuras 2 y 3 por una línea de rayas, a los cursores 43, 142 y 8, respectivamente.

15. El cursor 8 se conecta a la palanca 9 que puede girar a izquierdas alrededor de un pasador 12 fijo al bastidor 1 para quitar la proyección o saliente 10 del trayecto del retén 11 perteneciente a un acoplamiento de tipo conocido indicado de un modo general por la referencia 4 y sujeto al eje conducido 13 giratorio en el bastidor 1. El acoplamiento 4 está destinado a acoplarse con un eje conductor 15 giratorio en el bastidor 1 cuando el retén 11 no coopera con la proyección o saliente 10.

20. En el eje 15 se enchaveta un engranaje 37 que engrana con otro engranaje 27 giratorio sobre un eje 68 fijo al bastidor 1. Sobre el eje 68 gira también, sujeto al engranaje 27, un segundo engranaje 17 que engrana con un engranaje 7 sujeto al eje 86. El eje 86, que es giratorio en el bastidor 1, se mantiene en rotación continua por un motor no visible en los dibujos por medio de una polea 6 fija al eje 86 y una correa 5.

25. Los engranajes 7 y 17 tienen el mismo diámetro de paso, por lo que la relación de transmisión entre los ejes

30.



86 y 68, en el ejemplo descrito, es de 1 : 1, mientras que los engranajes 27 y 37 tienen diámetros que tienen la relación de 1:3 entre sí. Por consiguiente, el eje 15 da un giro por cada tres giros o revoluciones del eje 68.

5. Así, por ejemplo, si el eje 86 gira a izquierdas a una velocidad de rotación de 960 r,p,m, el eje 15 gira a izquierdas a una velocidad de rotación de 320 r,p,m, correspondiente a un periodo de 187,5 microsegundos.

10. Una palanca oscilante 58 puede girar sobre el eje 68 por la acción de un resorte 59, cuyo otro extremo se fija al bastidor 1. La palanca oscilante 58 se apoya por medio de una espiga 54 sobre una leva 53 sujeta al eje 13.

15. Una prolongación 57 de la palanca oscilante 58 intercepta una primera orejeta 61 de un cursor 42 deslizante sobre el eje 68 y sobre un pasador 56 fijo al bastidor 1.

En el cursor 42 hay formada una abertura 47 cuya parte superior tiene la forma de un arco circular y cuya parte inferior tiene dos resaltos planos 55 y 55a, respectivamente.

20. En el eje 68 puede oscilar además una palanca oscilante 64 provista de un saliente prácticamente en forma de cuña 65. En la palanca oscilante 64, en las proximidades de la proyección o saliente 65, hay formada una ranura 69 donde se acopla un extremo 70 de una palanca acodada 71 que pivota sobre un pasador 72 fijo al bastidor 1.

25. A la palanca oscilante 64 se fijan dos pasadores 76 y 77 colocados paralelos al eje 68, y separados simétricamente de dicho eje, y cooperan con dos superficies de tope 62 y 63 formadas en la parte inferior del cursor 42.

30. El cursor 43 se desliza sobre un pasador 97 fijo al

427219

-13-



5. bastidor 1 por medio de una ranura 96 y es llevado en sentido ascendente en el otro extremo por un muelle 46 fijo al bastidor 1. El cursor 43 mueve una espiga 45 destinada a apoyarse contra uno u otro de los dos lados del saliente 65 a través del muelle 46.

10. El cursor 43 se puede desplazar hacia la izquierda o hacia la derecha (figura 2) dependiendo de que el bitio relacionado con la dirección de tabulación adopte un valor de cero o un valor de uno, respectivamente, puesto que, según se ha dicho, es accionado por el electroimán 3g perteneciente a la dirección de tabulación.

15. Una espiga 73 sujeta a la palanca acodada 71 está destinada a acoplarse en un canal 78 formado en un manguito 74 sujeto angularmente al eje 86 pero deslizándose axialmente sobre el mismo. El manguito 74 lleva en cada extremo un anillo de dientes axiales, ilustrándose solamente el anillo de dientes axiales 79 de la derecha en la figura 2 para simplificar el dibujo.

20. Cuando el manguito 74 se mueve hacia la derecha, los dientes 79 engranan con un anillo dentado 80 formado sobre un manguito 81 que puede girar libremente sobre el eje 86. Por otro lado, cuando el manguito 74 se mueve hacia la izquierda, pueden acoplarse, de una manera similar no ilustrada para simplificar el dibujo, con un manguito 82 giratorio libremente sobre el eje 86. Los manguitos 81 y 82 están provistos de dientes cónicos 83 y 84 respectivamente, que engranan con un piñón cónico 85 fijo sobre un eje 88 giratorio en el bastidor de la máquina.

30. Una rueda dentada 89 solidaria del piñón 85 engrana con una rueda dentada 90 fija sobre el eje 91 giratorio en el



bastidor 1 de la máquina. El eje 91 está destinado a transmitir el movimiento a un engranaje 92 que engrana con un engranaje 93 giratorios sobre un eje 95 al bastidor 1.

5. Según se ha dicho, el engranaje 93 se sujeta al primer grupo de levas 101 a 104. La cadena cinemática se ha descrito, constituida prácticamente por el electroimán 3g, el cursor 43, la palanca basculante 64, la palanca acodada 71, el embrague bidireccional 78, 81-84-85 y el primer grupo de levas 101 a 104, permite, por lo tanto, que las propias
10. levas giren en una u otra dirección dependiendo de la activación o ausencia de activación del electroimán 3g. De esta cadena cinemática se deriva también el movimiento del carro 203. De hecho, el carro se conecta, según se describirá más adelante, a un eje 41 movido por un engranaje 35 a su vez
15. movido por un anillo dentado 87 sujeto al manguito 81.

- Por consiguiente, cuando se activa el electroimán 3g, el cursor 43 que actúa a través de la cadena cinemática descrita, desplaza al manguito 74 hacia la derecha, como resultado de lo cual el manguito 81 gira a izquierdas y el eje
20. 41 gira a derechas, por lo que el carro 203 se desplaza, por ejemplo hacia la derecha, al mismo tiempo las levas 101 a 112 giran a derechas en la forma descrita.

- Cuando, por otro lado, el manguito 74 se desplaza hacia la izquierda, el manguito 84 gira a izquierdas y el piñón 85 gira a izquierdas y hace que el manguito 81 gire a derechas, como resultado de lo cual el carro se desplaza hacia
25. la izquierda y, al mismo tiempo, las levas 101 a 112 giran a izquierdas.

- El mecanismo destinado a detener el carro ha alcanzado la posición tabulada se describe a continuación. Este me-
- 30.

427219

-15-



5. canismo comprende un elemento de cigüeña 18 que, fijo en un eje 19, se mantiene por un muelle 20 de forma que se apoya por medio de un pasador 21 contra una leva frontal 22 sujeta al eje 13. Un grupo de lengüetas 23a a 23f sujetas al eje 19 se acoplan individualmente en horquillas correspondientes 29a a 29f sujetas a los elementos sensores 28a a 28f. Una cigüeña 160 sujeta al eje 19 se conecta a un extremo de una biela 161 pivotada en el otro extremo a una cigüeña 162 fija al eje 163 giratorio en el bastidor 1 de la máquina.
10. Una cigüeña 31 sujeta al eje 163 coopera con un collarín 32 de un manguito 33 deslizable axialmente sobre el eje 41 giratorio en el bastidor 1 de la máquina.
15. Un disco de guía 34 sujeto al manguito 33 se acopla a pasadores 38 deslizables axialmente en un cilindro 40 sujeto al eje 41 y con el engranaje 35. Los pasadores 38 están destinados a acoplarse en la abertura 47 del cursor 42 bajo el empuje de muelles individuales 39.
20. En tanto que por lo menos uno de los extremos 29a a 29f de los elementos sensores 28a a 28f se acople con un diente de la leva correspondiente, la lengüeta correspondiente 23a a 23f no puede girar completamente a izquierdas, como resultado de lo cual el manguito 33 se desplaza hacia la izquierda solamente en una pequeña distancia. Por consiguiente, los pasadores 38 se encaran solamente a la abertura 47 en el cursor 42. Cuando, por otro lado todos los extremos 29a a 29f encuentran un espacio al mismo tiempo en las levas correspondientes, las lengüetas 23a a 23f giran a izquierdas y el manguito 33 se desplaza por consiguiente más hacia la izquierda y, por lo tanto, uno de los pasadores 38 se acopla a uno u otro de los resaltos 55 y 55a según sea la
- 25.
- 30.



dirección de rotación del eje 41, produciendo un movimiento descendente del cursor 42, que, según se verá más adelante, produce la detención del eje 41.

5. El dispositivo de rectificación se describe a continuación. Este dispositivo comprende un cuerpo 136 con una forma prácticamente cilíndrica fijo angularmente al eje 41 y deslizable axialmente sobre el mismo. Sobre las caras extremas de dicho cilindro van fijos dos pares de pasadores 132, 133 y 134, 135, respectivamente, que están diametralmente opuestos con respecto al eje geométrico del eje 41.

10. Además, se forma en el cilindro 36 un canal 138 destinado a cooperar con una espiga 137 (figura 3) de un gancho 139 que puede girar alrededor de una espiga 143 fija al bastidor de la máquina. Dicho gancho 139 está provisto además de una orejeta 140 que se acopla en una horquilla 141 solidaria del cursor 142.

15. De este modo, si el valor del bitio corresponde a la rectificación de la posición tabulada es de cero, el electroimán 3h (figura 1) no se activa y el cursor 142 se coloca en la posición de reposo (figura 3). Por consiguiente, el cilindro 136 se desplaza hacia la derecha (figuras 2 y 3) y en esta posición, una palanca oscilante 120, que puede girar sobre el eje 68, está destinada a intervenir por medio de dos superficies de tope 128, 129 con las espigas 132, 133, respectivamente, gracias a la acción de una leva 122 sujeta al eje 13. La palanca oscilante 120 se sujeta de forma que se apoye contra la leva 122 por medio de un pasador 126 gracias a la acción de un muelle 124 fijo al bastidor 1. Cuando la leva 122 presenta su parte sólida correspondiendo con el pasador 126, la palanca oscilante 120 gira a izquierdas, y por
- 20.
- 25.
- 30.

427219

-17-



5. consiguiente la superficie de tope 128 se acopla con el pasador 132 del cilindro 136, haciendo que el eje 41 gire a izquierdas. La rotación tiene lugar hasta el instante en que el otro pasador 133 del cilindro 136 se apoya contra la superficie de tope 129, con lo que la rotación del eje 41 queda limitada a un valor bien definido y el eje 41 se fija después en la posición alcanzada.

10. Si, por otro lado, el bitio correspondiente a la rectificación de la posición tabulada tiene un valor de 1, el cilindro 136 se desplaza hacia la izquierda. En esta posición, una palanca oscilante 121, que puede girar sobre el eje 68, está destinada a intervenir por medio de dos superficies de tope 130, 131 con los dos pasadores 134 y 135, respectivamente, gracias a la acción de una leva 123 sujeta al eje 13. La palanca oscilante 121 se sujeta de forma que se apoye contra la leva 123 por medio de un pasador 127 gracias a la acción de un muelle 125 conectado al bastidor 1. Cuando la leva 123 presenta su parte sólida correspondiendo con el pasador 127, la palanca oscilante 121 gira a izquierdas, como resultado la superficie de tope 131 se acopla con el pasador 135 del cilindro 136, haciendo que el eje 41 gire a derechas. La rotación tiene lugar hasta el instante en que el otro pasador 134 del cilindro 136 se apoya contra la superficie de tope 130 de la palanca oscilante 121, con lo que la rotación de eje 41 queda limitada a un valor bien definido igual a una fase de rectificación y el eje 41 se fija después en la posición alcanzada.

25. A continuación se describe el mecanismo destinado a desplazar el carro 203 a lo largo del rodillo o portapapel 202, que comprende una primera polea 206 (figura 1) girato-

30.



5. ria sobre un eje 207 y conectada al eje 41 por medio de una transmisión de rueda dentada conocida per se y no ilustrada en los dibujos. La polea 206 se conecta por medio de una correa 211 a una segunda polea 209 giratoria alrededor de un eje 210. La correa 211 pasa alrededor de cada una de dichas poleas sobre un arco de 180° y tiene sus extremos fijos al carro 203, como resultado de lo cual al girar el eje 207 se obtiene un movimiento correspondiente del carro 203.
10. A continuación se da una descripción del funcionamiento del sistema de tabulación según el invento. Tomese como referencia la figura 9 que representa el desarrollo de los perfiles de las levas 101 a 112. De un modo más particular, en la primera línea de la parte superior se representan, por ejemplo, mediante números, 45 de las 64 posiciones posibles alcanzables por medio del sistema según el invento.
15. Por cada posición de tabulación, esta representada por la letra "a" la posición alcanzable por medio de una rectificación de avance y por la letra "i" la posición alcanzable por medio de una rectificación de retroceso.
20. El primer diagrama de perfil se refiere a la leva 101, el segundo a la leva 102, el tercero a la leva 103, y así sucesivamente hasta llegar a la leva 112.
25. Por cada electroimán 3a a 3f indicado por un rectángulo, los símbolos "1" y "0" sirven para indicar que el elemento sensor correspondiente a 28a a 28f coopera con uno u otro de los perfiles indicados por las flechas.
- Por ejemplo, el electroimán 3d a nivel 1 significa que el elemento sensor 28d coopera con la leva 107.
30. Supongamos ahora que se desea alcanzar la posición de tabulación indicada por una línea de rayas y correspondien-

4272 10



te a la posición de regulación 28 rectificada en avance comenzando, por ejemplo, a partir de la posición de tabulación 18.

5. Esta posición está representada por una combinación de bitios generados por la unidad de control 16(figura 1), que activa los electroimanes 3a a 3i según indica la tabla siguiente.

3a	3b	3c	3d	3e	3f	3g	3h	3i
1	1	0	1	1	0	1	1	1

10.

15.

Comienzo del ciclo.
Rectificación de avance.
Tabulación de avance.
Posición de tabulación.

20. De hecho, para que los espacios de todas las levas en cuestión puedan presentarse al mismo tiempo delante de los elementos sensores 28a a 28f, deben presentarse las condiciones que siguen:

- electroimán 3a se activa (1 nivel), de forma que el elemento sensor 28a coopere con la leva 101.
- el electroimán 3b se activa (1 nivel), por lo que el elemento sensor 28b coopera con la leva 103.
- 25. - el electroimán 3c se desactiva, por lo que el elemento sensor 28c, coopera con la leva 106.
- el electroimán 3d se activa, con lo que el elemento sensor 28b coopera con la leva 107.
- 30. - el electroimán 3e se activa, con lo que el elemento sensor 28e coopera con la leva 109.



- el electroimán 3f se desactiva, por lo que el elemento sensor 28f coopera con la leva 112.
 - Además, el electroimán activado 3g indica que el carro 203 debe moverse hacia la derecha.
5. - el electroimán activado 3h indica que la rectificación es de avance.
- y el electroimán activado 3i da lugar al comienzo o iniciación del ciclo de tabulación.
- De hecho, el electroimán 3i mueve la proyección o saliente 10 de la palanca 9 que interviene con el retén 11 del acoplamiento 4. De este modo, el eje conductor 15 hace girar al eje 13 a izquierdas, con lo que la leva de acción negativa 53 pone al espacio 148 delante del pasador 54, soltando el cursor 42 y moviendo la prolongación 57 del gancho 58 fuera del extremo 61 de este cursor. Al mismo tiempo, la leva frontal 22, que tiene también una acción negativa, pone su cara descendente correspondiendo con el pasador 21 y, por lo tanto, permite que los elementos sensores 28a a 28f apoyen sus extremos correspondientes 29a a 29f contra un diente por lo menos de las levas 101 a 112. Por consiguiente, el manguito 33 se desplaza parcialmente hacia la izquierda, con lo que los pasadores 38 del cilindro 40 no pueden acoplarse todavía con los resaltos 55 y 55a del cursor 42.
10. De hecho, el electroimán 3i mueve la proyección o saliente 10 de la palanca 9 que interviene con el retén 11 del acoplamiento 4. De este modo, el eje conductor 15 hace girar al eje 13 a izquierdas, con lo que la leva de acción negativa 53 pone al espacio 148 delante del pasador 54, soltando el cursor 42 y moviendo la prolongación 57 del gancho 58 fuera del extremo 61 de este cursor. Al mismo tiempo, la leva frontal 22, que tiene también una acción negativa, pone su cara descendente correspondiendo con el pasador 21 y, por lo tanto, permite que los elementos sensores 28a a 28f apoyen sus extremos correspondientes 29a a 29f contra un diente por lo menos de las levas 101 a 112. Por consiguiente, el manguito 33 se desplaza parcialmente hacia la izquierda, con lo que los pasadores 38 del cilindro 40 no pueden acoplarse todavía con los resaltos 55 y 55a del cursor 42.
15. Al mismo tiempo, según se ha descrito, la activación del electroimán 3g produce la rotación a derechas de la palanca oscilante 64, que produce el movimiento del pasador 73 hacia la derecha. El pasador 73 desplaza al manguito 74 hacia la derecha, como resultado de lo cual el eje 86 hace girar el eje 41 a derechas, con lo que el carro 203 se desplaza hacia la derecha y, a través del piñón cónico 85, hace
20. Al mismo tiempo, según se ha descrito, la activación del electroimán 3g produce la rotación a derechas de la palanca oscilante 64, que produce el movimiento del pasador 73 hacia la derecha. El pasador 73 desplaza al manguito 74 hacia la derecha, como resultado de lo cual el eje 86 hace girar el eje 41 a derechas, con lo que el carro 203 se desplaza hacia la derecha y, a través del piñón cónico 85, hace
25. Al mismo tiempo, según se ha descrito, la activación del electroimán 3g produce la rotación a derechas de la palanca oscilante 64, que produce el movimiento del pasador 73 hacia la derecha. El pasador 73 desplaza al manguito 74 hacia la derecha, como resultado de lo cual el eje 86 hace girar el eje 41 a derechas, con lo que el carro 203 se desplaza hacia la derecha y, a través del piñón cónico 85, hace
30. Al mismo tiempo, según se ha descrito, la activación del electroimán 3g produce la rotación a derechas de la palanca oscilante 64, que produce el movimiento del pasador 73 hacia la derecha. El pasador 73 desplaza al manguito 74 hacia la derecha, como resultado de lo cual el eje 86 hace girar el eje 41 a derechas, con lo que el carro 203 se desplaza hacia la derecha y, a través del piñón cónico 85, hace



- gitar el primer grupo de levas 101 a 104 a derechas, Además, por medio del pasador 67, la palanca oscilante 64 eleva al cursor 42, que, según se habrá observado, deja de mantenerse estacionario por el extremo 57 del gancho 58. La rotación del eje 41 y de las levas 101 y 104 causa, según se habrá observado, la rotación de las otras levas, que continua hasta el instante en que no presentan todos los espacios al mismo tiempo delante de los elementos sensores 28a a 28f.
5. En este punto, los elementos sensores avanzan simultáneamente debido al efecto del muelle 20, que hace que el eje 19 gire a izquierdas. Por consiguiente, el manguito 33 se desplaza más hacia la izquierda, por lo que uno de los pasadores 38 del cilindro 40, que gira con el eje 41 durante el desplazamiento del carro 203, coopera con el resalto 55a del cursor 42, bajandolo por lo tanto.
10. El descenso del cursor 42 produce, mediante el pasador 77, una rotación a izquierdas de la palanca oscilante 64, llevandola a tal posición que el pasador 73 pone de nuevo el manguito 74 en la posición central. En este punto los ejes 41 y 91 se desacoplan, según se observará, del eje conductor 86 por lo que el carro 203 se detiene en la posición tabulada. En este punto, la leva 22 ha realizado un giro de aproximadamente 180°, por lo que presenta su cara ascendente delante del pasador 21 y, de este modo, mueve los elementos sensores 28a a 28f separandolos de las levas por medio del eje 19, y al mismo tiempo, suelta el cursor 42 de los pasadores 38 del cilindro 40.
15. El descenso del cursor 42 produce una rotación a izquierdas de un gancho 66, que quita uno de sus extremos 67 del trayecto del retén 11, como resultado de lo cual el eje
- 20.
- 25.
- 30.



13 continua su rotación más allá de los 180°.

5. Después, habiendo desplazado el electroimán 3h el cilindro 136 hacia la izquierda, interviene la leva 123, y habiendo girado asimismo más de 180° presenta el principio 149 de su zona activa delante del pasador 127 de la palanca oscilante 121 que, por lo tanto, gira a izquierdas. Por consiguiente según se habrá observado, la superficie de tope 131 se acopla con el pasador 135, haciendo que el cilindro 136, y por lo tanto, el eje 41 giren a derechas en un cierto ángulo correspondiente a la fase de rectificación del carro 203.
10. En este punto, la leva 53, volviendo a su posición inicial, pone de nuevo su parte sólida correspondiendo con el pasador 54, y fijando, por lo tanto, el cursor, 42 a través de la palanca oscilante 58.
15. Todo esto tiene lugar si el alcance de la posición tabulada y sin rectificar del carro 203, ocurre dentro de la rotación del 180° del eje 13.
20. Si esto no ocurre, el eje 13 y el acoplamiento 4 habrán efectuado una rotación de 180° antes de que el cursor 42 haya descendido por la acción de uno de los pasadores 38.
25. Por consiguiente, un muelle 165 puede hacer que el gancho 66 gire a derechas, cooperando un extremo 65a del mismo con el extremo 61 del cursor 42. La rotación a derechas del gancho 66 pone su extremo 67 en el trayecto del retén 11, y por consiguiente, el acoplamiento 4 se desacopla produciendo la detención del eje 13, y por lo tanto, no puede comenzar el ciclo de rectificación. Este comienza solamente después que se ha alcanzado la posición de tabulación y por lo tanto, el descenso del cursor 42 pone el extremo 67 del gancho 66
30. fuera del trayecto del retén 11.



Se comprenderá que se pueden realizar modificaciones, adiciones y sustituciones de piezas o partes componentes en el presente invento sin desviarse del alcance del mismo.

N O T A

5. Descripta suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas, son susceptibles de modificaciones de detalle, en cuanto no alteren su principio fundamental. También se hace constar que
10. el invento se refiere a una solicitud de Patente presentada en Italia con fecha de 12 de junio de 1.973 y Nº 25091-A/73 acogándose por lo tanto a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor, siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita Patente de Invención por 20 años en España, sobre: PERFECCIONAMIENTOS EN APARATOS DE TABULACION HORIZONTAL PARA MAQUINAS DE CONTABILIDAD O SIMILARES, caracterizándose por lo siguiente:
- 15.
20. 1.- Perfeccionamientos en aparatos de tabulación horizontal para máquinas de contabilidad o similares, que tienen un rodillo portapapel y un carro, con movimiento relativo, que comprende medios para efectuar el movimiento relativo, una pluralidad de elementos sensores destinados a adoptar una primera o una segunda de dos posiciones para definir combinaciones de códigos correspondientes a posiciones determinadas de tabulación, y una pluralidad de levas accionadas por los medios móviles y divisibles en grupos por los elementos sensores, asociándose cada grupo con una combinación de
25. códigos correspondiente, caracterizados porque los grupos generan la misma combinación de códigos correspondiendo a posi-
30. *[Handwritten signature]*



ciones de tabulación asociadas con los mismos, para permitir que la pluralidad de elementos sensores accionen medios de tope.

5. 2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque cada leva del grupo se forma de por lo menos un diente y un espacio, presentando las levas de cada grupo simultáneamente, los espacios respectivos correspondiendo con la posición de tabulación asociada.

10. 3.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque cuando cada uno de los grupos se forman de por lo menos dos pares de levas dispuestas adyacentes entre sí sobre un eje que gira por los medios que efectúan el movimiento relativo, las levas pertenecientes al primero de los pares son desiguales y se desplazan 90° y las levas del segundo par son iguales y se desplazan 180° .

15. 4.- Perfeccionamientos según la reivindicación 3, caracterizados porque las levas del primer par se forman por dos espacios y dos dientes desplazados alternativamente 90° y las levas del segundo par presentan un espacio y un diente que abarcan cada uno un arco de 180° .

20. 5.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 3 y 4, caracterizados porque cada grupo de levas gira sobre el eje con respecto al siguiente guardando una relación de transmisión de 1:4.

25. 6.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones 4 ó 5, caracterizados porque cada uno de los elementos sensores asociado con cada par de las levas coopera con una primera leva del par cuando el elemento sensor se encuentra en la primera posición y coopera con una segunda leva del segundo par cuando el elemento sensor se encuentra en



la segunda posición citada, para elegir dicho grupo de levas correspondiente a la posición de tabulación predeterminada.

5. 7.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones 4 a 6, caracterizado porque los elementos sensores se ponen en condiciones para alcanzar una u otra de las posiciones mediante electroimanes correspondientes controlados por una unidad de control para generar las combinaciones de códigos.
10. 8.-Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque los medios que efectúan el movimiento relativo se ponen en condiciones mediante otro electroimán para efectuar el movimiento relativo en una u otra de las dos relaciones.
15. 9.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones 4 a 8, caracterizados porque los elementos sensores realizan un movimiento simultáneo en presencia de los espacios respectivos para accionar los medios de topes, correspondiendo con la posición de tabulación predeterminada.
20. 10.- Perfeccionamientos según la reivindicación 9, caracterizados porque los medios de tope se forman por un eje accionado por los medios que efectúan el movimiento relativo durante el movimiento, y un par de pasadores paralelos a dicho eje y llevados por un manguito giratorio con dicho eje, desplazándose los pasadores axialmente gracias a los citados elementos sensores durante el movimiento simultáneo para accionar un elemento y desactivar los citados medios que efectúan el movimiento relativo.
- 25.
30. 11.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque se dispone

RB



1974

un mecanismo de rectificación accionado por un electroimán correspondiente, para efectuar un movimiento adicional en una u otra de las dos direcciones en el citado movimiento relativo a partir de dicha posición predeterminada.

5. 12.- Perfeccionamientos según la reivindicación 11, caracterizados porque el mecanismo de rectificación comprende un elemento conectado a los citados medios que efectúan el movimiento relativo, y de funcionamiento selectivo por el electroimán correspondiente y que cooperan con una u otra
10. de dos palancas oscilantes para efectuar el movimiento adicional.

15. 13.- Perfeccionamientos según la reivindicación 12, caracterizados porque los electroimanes que corresponden a los elementos sensores, el otro electroimán y el electroimán asociado con el mecanismo de rectificación, son accionados simultáneamente por la unidad de control para definir de una forma simultánea las citadas posiciones de tabulación.

20. 14.- Perfeccionamientos en aparatos de tabulación horizontal para máquinas de contabilidad o similares, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria e ilustrado en los adjuntos dibujos.

Esta Memoria consta de veintiseis hojas escritas a máquina por una sola cara.

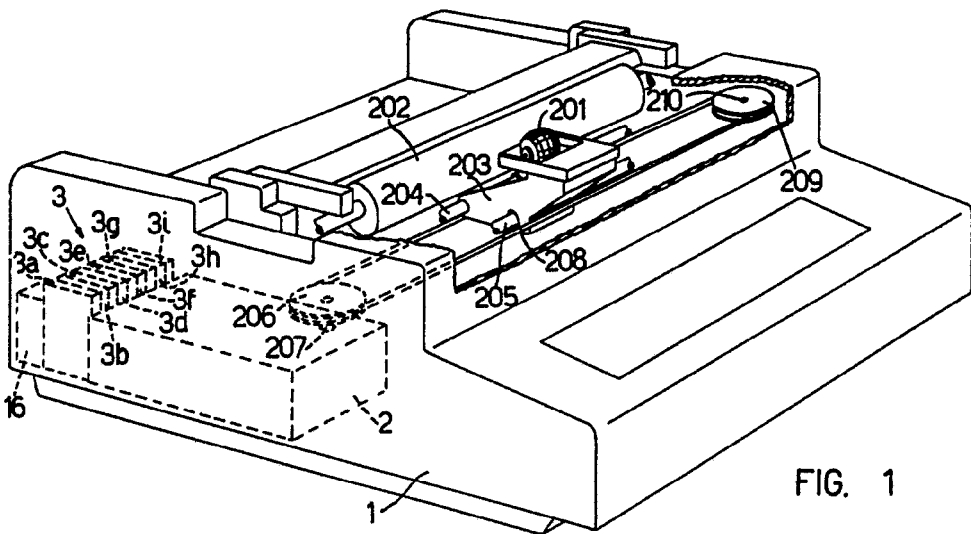
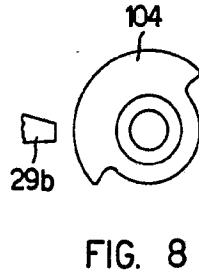
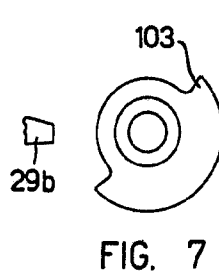
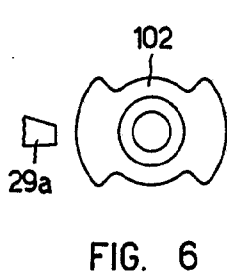
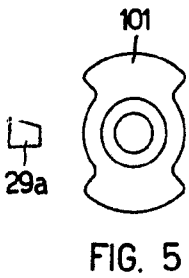
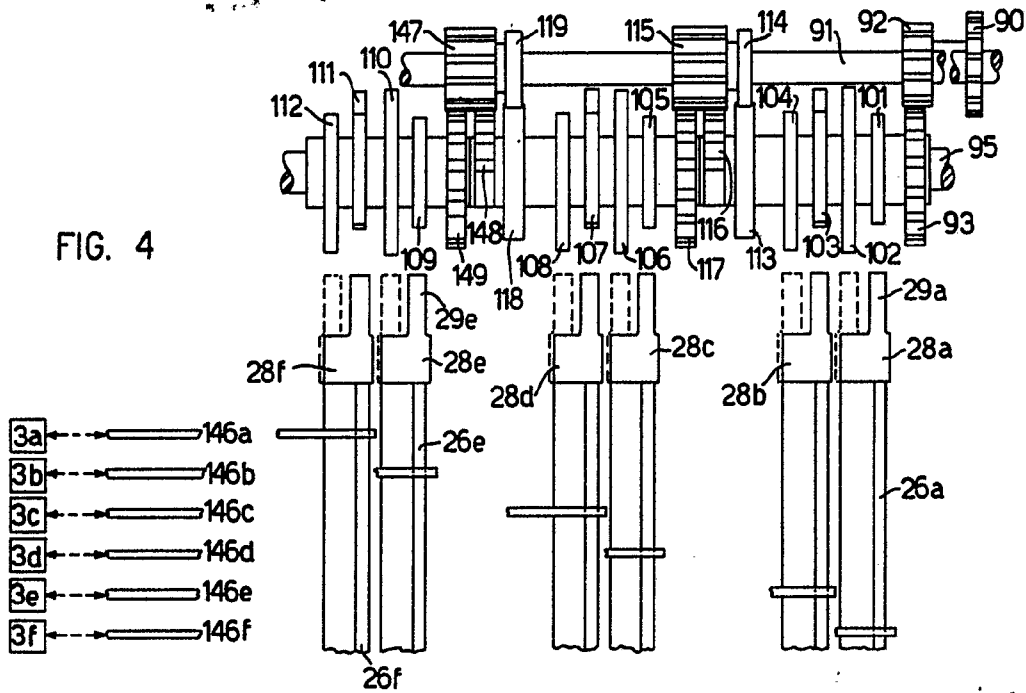
25. Madrid, 19 JUL 1974
Ing. C. OLIVETTI & C. S.p.A.

INGENIERO EN JEFE

Firmado: L. García Fernández

pg

427210



19 001 1974

Handwritten signature

192

427219

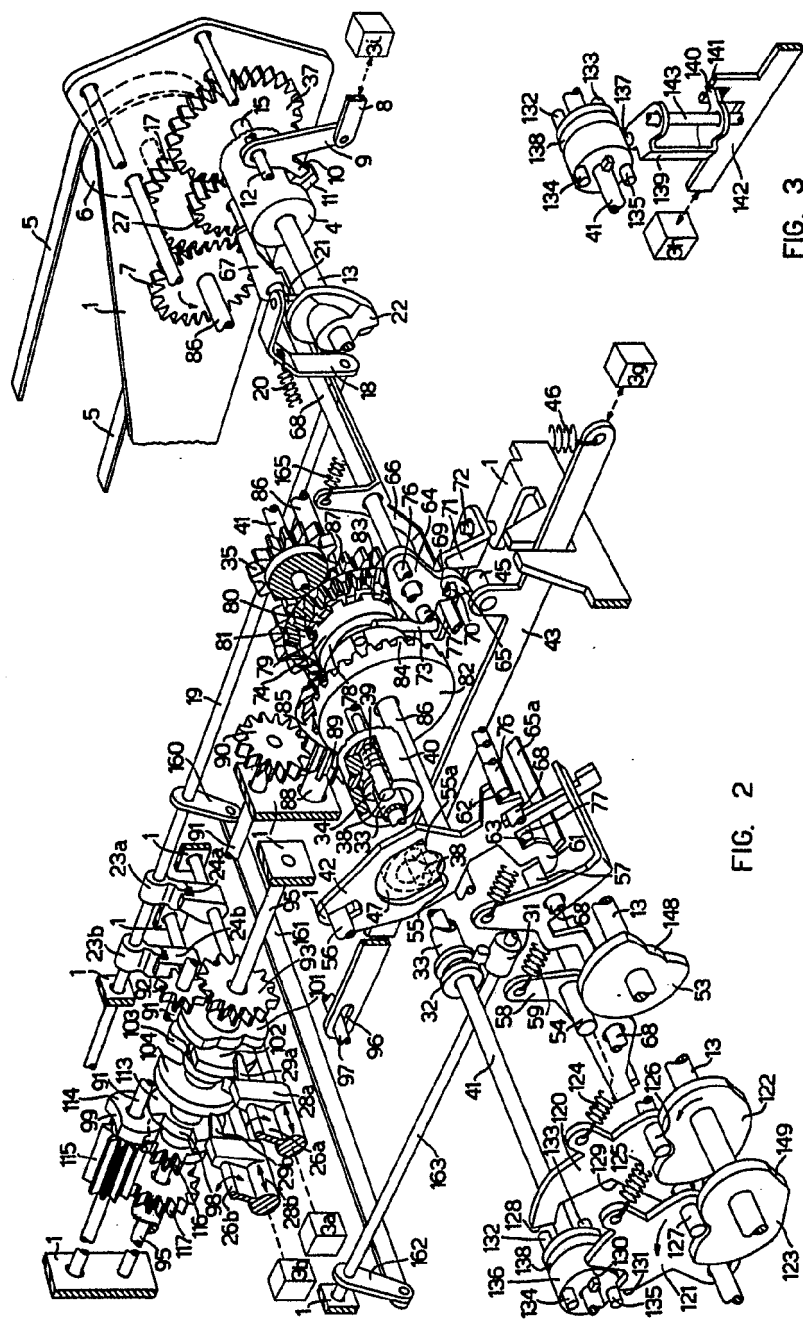


FIG. 2

FIG. 3

19 JUL 1973
[Signature]

427219

427219

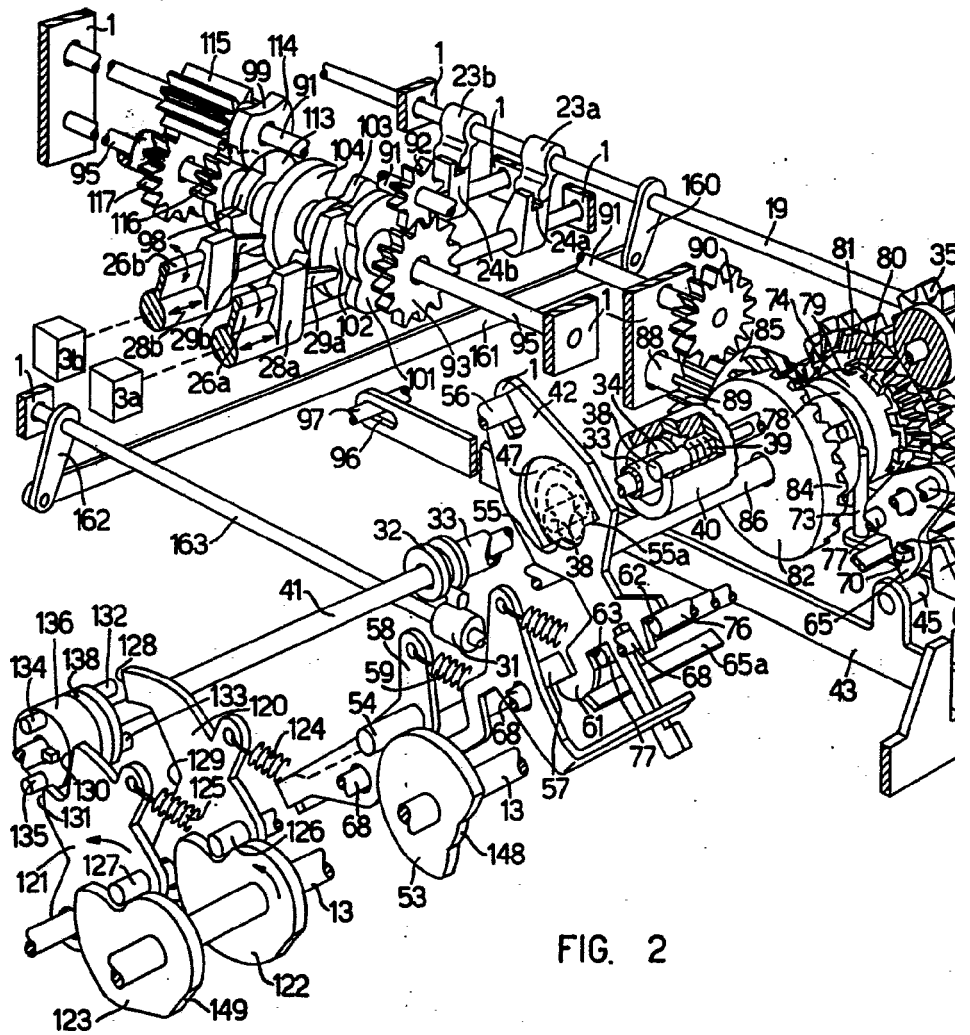


FIG. 2

427219

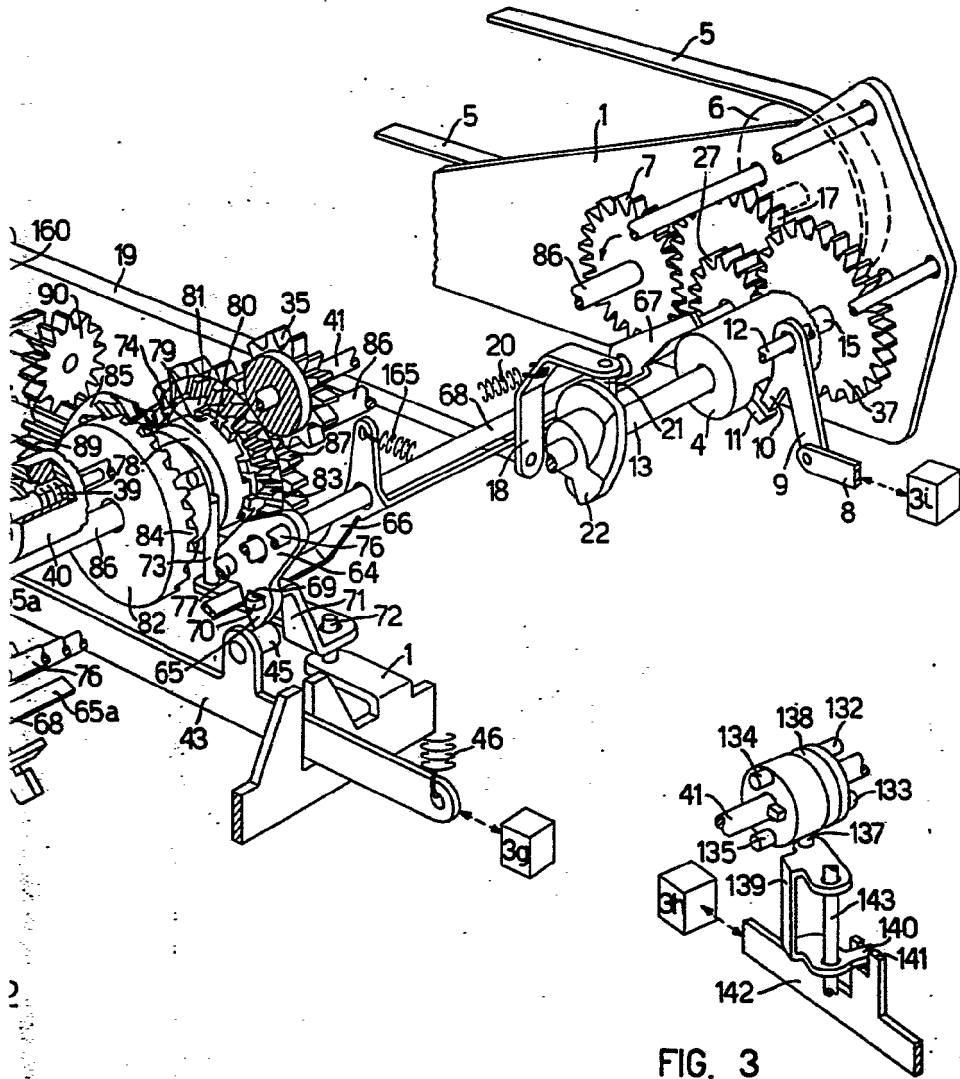


FIG. 3

19 JUL 1973

Winn

219

7219

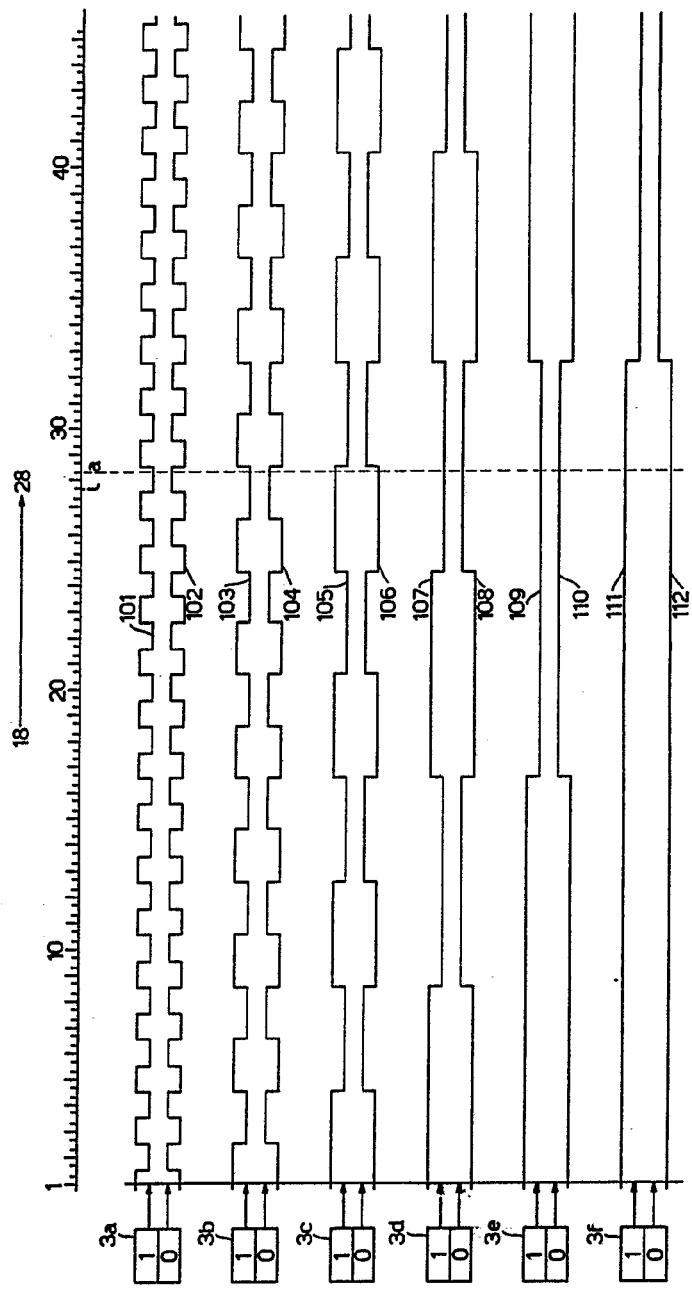


FIG. 9

13 JUL 1972

427219

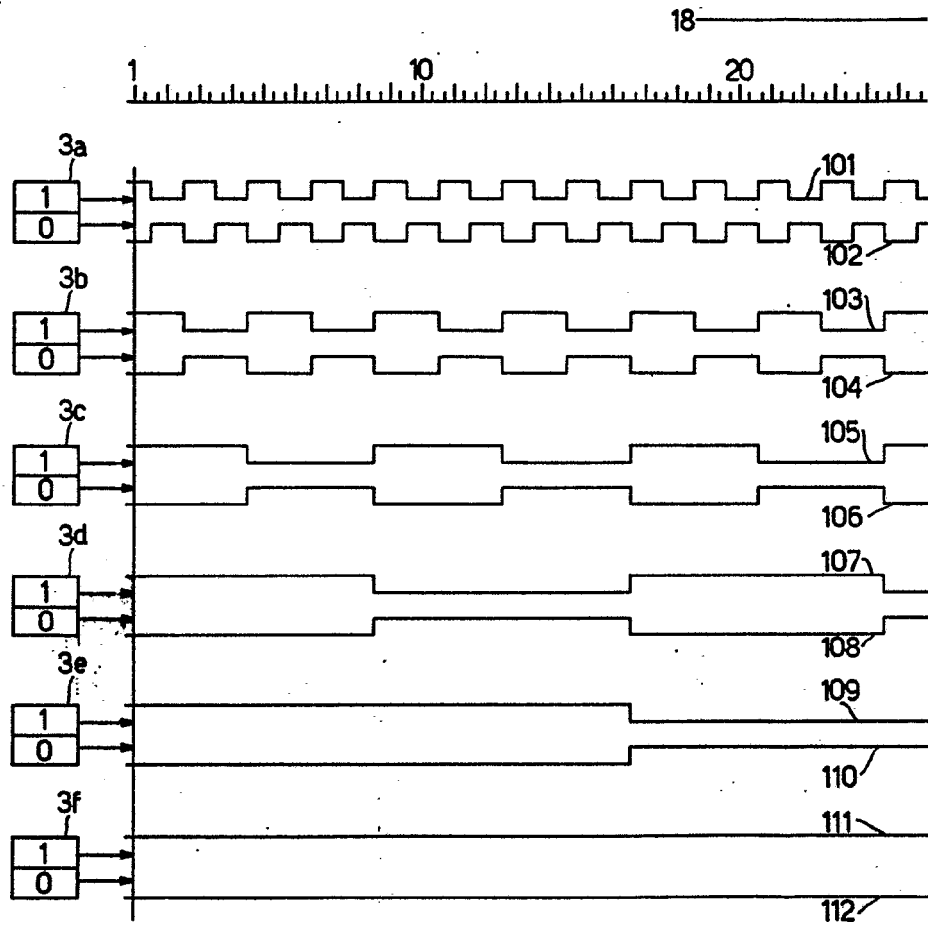


FIG. 9

27219

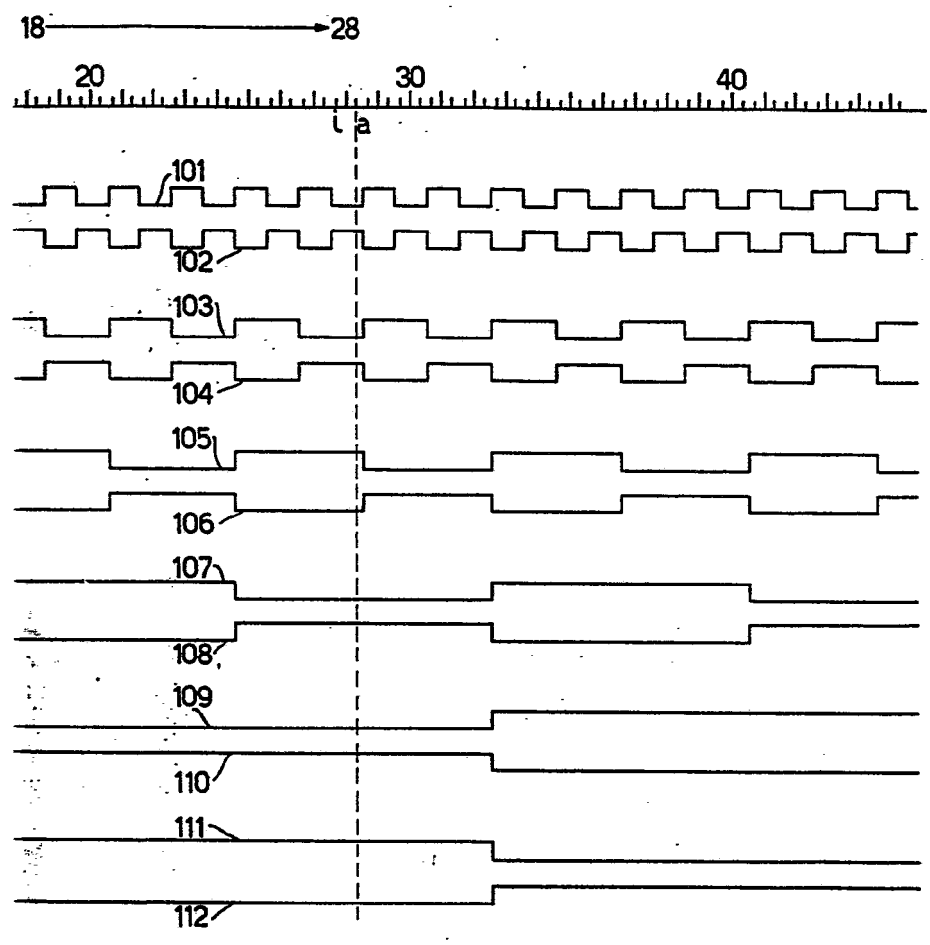


FIG. 9

19 JUL 1973