



346873

PATENTE DE INVENCION

MEMORIA DESCRIPTIVA

Sobre

"UNA HERRAMIENTA TROQUELADORA".

-----

Solicitante: DYMO INDUSTRIES, INC, entidad norteamericana  
domiciliada en 6701 Bay Street. EMERYVILLE,  
CALIFORNIA (U.S.A.)

-----

Inventores: Andre NICOLE  
John PYLANT

-----



5. La presente invención se refiere en general a herramientas troqueladoras para el troquelado de signos o caracteres sobre una cinta de material, y se refiere, más específicamente, a aquellas herramientas en las que los caracteres troquelados quedan separados entre sí, a lo largo de la cinta, por un espacio proporcional a las dimensiones de los caracteres individuales para obtener un espaciado uniforme en cualquier serie de caracteres o signos troquelados.

10. Los objetos que anteceden, así como otros objetos y ventajas conseguidos por la invención, se pondrán en evidencia en la descripción que sigue de la invención, la cual en breve, puede quedar resumida como una herramienta troqueladora para el troquelado de una serie de caracteres de varias dimensiones a lo largo de la longitud de una cinta.

15. Con referencia ahora a los dibujos:

20. La fig. 1 es una vista en planta de una cinta de material con una serie de caracteres troquelados cuyos centros están mutuamente espaciados por igual.

La fig. 2 es una vista en planta de una cinta de material con la misma serie de caracteres troquelados, separados a lo largo de la cinta un espacio proporcional a la anchura de los caracteres.

25. La fig. 3 es una vista en planta, en sección parcial, de una herramienta troqueladora de acuerdo con la invención.

La fig. 4 es una vista en sección efectuada a lo largo de la línea 4 - 4 de la Fig. 3.

30. La fig. 5 es una vista en sección transversal, ampliada, realizada a lo largo de la línea 5 - 5 de la



fig. 3.

Las fis. 6 y 7 son vistas esquemáticamente que ilustran ciertas partes componentes de la herramienta troqueladora de las Figs. 3 y 4 en diferentes posiciones operativas.

5. La fig. 8 es una ilustración diagramática del funcionamiento de una herramienta troqueladora - según la invención, mostrando una incorporación alternativa.

10. Y las fig. 9 y 10 son vistas diagramáticas ilustrando ciertas partes componentes alternativas de otra herramienta troqueladora construida de acuerdo - con la invención.

15. Con referencia ahora a los dibujos, las figs. 1 y 2 ilustran la diferencia existente entre un artículo troquelado convencional y un artículo troquelado fabricado con una herramienta troqueladora construida de acuerdo con la invención. Así, en la Fig. 1, se muestra una cinta de material troquelable en la forma de - una longitud de cinta plástica 10 fabricada con cualquiera de las variedades de resinas sintéticas termoplásticas corrientes en el mercado, la cual lleva troquelados en ella varios caracteres 12, 14, 16 y 18. - Cada uno de los caracteres está troquelado en un área 19 de la cinta 10 y está centrado en general dentro -

20. de su área respectiva 19. Como quiera que, en las herramientas troqueladoras convencionales, la cinta 10 - avanza a través de un incremento predeterminado para - cada troquelado, y ese incremento tiene siempre la misma longitud con independencia de la anchura del carácter troquelado, el espacio que queda entre dos caracte

25. res adyacentes variará de acuerdo con las variaciones

30.



5. en la anchura real de los caracteres. Por otra parte, en la Fig. 2, se muestra una cinta de material troquelable en la forma de una cinta similar 20 con la serie de caracteres troquelados 22, 24, 26 y 28, centrados generalmente en sus áreas correspondientes 29. Cada una de las áreas 29 tiene una longitud que es proporcional a la anchura, o dimensión longitudinal máxima del carácter troquelado dentro del área, por lo que la separación entre los centros de los caracteres troquelados adyacentes varía en proporción a la anchura, o dimensión longitudinal máxima de estos caracteres, reduciéndose la separación entre los caracteres adyacentes. Así pues, en el artículo troquelado de la Fig. 2; fabricado con una herramienta troqueladora de acuerdo con la invención, se consigue un aspecto estético más agradable debido a la relación entre los caracteres adyacentes. Además, el mismo número de caracteres iguales en dimensión a los mostrados en la Fig. 1, pueden ser troquelados en un trozo de cinta significativamente más corto que es mostrado en la Fig. 2. Además, donde ha sido práctica condensar la anchura de los caracteres normalmente anchos, deja de ser necesaria esta condensación cuando los caracteres son espaciados proporcionalmente.
- 10.
- 15.
- 20.
25. Volviendo ahora a las Figs. 3 a 7, se ilustra en ellas la herramienta troqueladora 30 construida de acuerdo con la invención. La herramienta 30 tiene un alojamiento o cuerpo 32 cuya configuración general está adaptada para permitir el fácil manejo de la misma mientras se le sujeta con una mano. La herramienta está diseñada para troquelar signos o caracte-
- 30.



res seleccionados sobre una cinta alargada de material troquelable, que puede ser una de las variedades de resinas sintéticas termoplásticas existentes en el mercado en forma de cintas plásticas de varias anchuras, --

5. una de las cuales se muestra en la forma de cinta 34 suministrada en una bobina o rollo 36 alojado dentro --

10. de un almacén 38 (mostrado en trazos en la Fig. 4) y recibido dentro del cuerpo 32 a través de una puerta 40 de la parte trasera 42 del cuerpo, estando embisagrada la puerta 40 al cuerpo en 44 en forma que se explicará luego con detalle.

El troquelado de la cinta 34 se efectúa en la estación troqueladora 46 en la que se han dispuesto medios troqueladores mostrados en la forma de un juego de troqueles 48 accionados por miembro actuador 50 que se mueve alternativamente. El juego de troqueles 48 es --

15. uno de una serie de juegos situados en el medio selector que se muestra en forma de una rueda selectora 52 montada para su rotación sobre el eje 53, fijado al --

20. cuerpo 32 por medio de una parte roscada 54, de forma que cualquiera de los juegos de troqueles pueda ser situado en la estación troqueladora 46 para efectuar el troquelado de los caracteres seleccionados sobre la cinta 34. La rueda selectora 52 está constituida por los

25. discos superior e inferior 55 y 56, respectivamente, -- uno de los cuales comporta la matriz y el otro el punzón de cada juego de troquel. Los discos superior e inferior están separados axialmente para que cada uno de los juegos esté normalmente abierto alrededor de la rueda selectora y la cinta 34 pueda seguir un camino que --

30.





suministro 36, y saliendo del almacén 38 para seguir a través de la herramienta pasando alrededor de un poste de guía 68 y siendo conducida a los medios alimentadores 70 que hacen avanzar la cinta 34 en los incrementos prescritos por medio del rodillo alimentador 72 que agarra - friccionalmente la cinta en un punto en que un rodillo - de presión 74 presiona la cinta contra la superficie del rodillo alimentador, el cual puede ser girado en el mismo sentido que las agujas de un reloj (según se ve en la Fig. 4) juntamente con el eje 76 sobre el cual va montado el rodillo alimentador 72, quedando montado el eje 76 para su giro dentro del cuerpo de la herramienta en forma que se explicará posteriormente.

Como puede verse mejor en las Figs. 3, 4 y 5, el árbol 76 se monta para su giro dentro del cuerpo 32 de la herramienta y el rodillo alimentador 72 está encajeteado en 78 para su giro solidario con el eje 76. El rodillo alimentador 72 puede ser girado en el mismo sentido que las agujas de un reloj por el desplazamiento en este sentido de los medios de accionamiento mostrados en la forma del brazo de alimentación 80, pero se mantiene fijo durante el desplazamiento en sentido contrario del brazo de alimentación 80 gracias al mecanismo de embrague 82 mostrado en detalle en la Fig. 5. El rodillo alimentador 72, además de ir provisto de un miembro de agarre, de goma, 84 para el agarre y avance de la cinta 34, y de una pestaña central 86 para soportar el miembro de agarre, incluye también un árbol con sus partes 88 y 89 sobresaliendo axialmente desde cada lado de la pestaña central 86. El brazo de alimentación 80 es integral con un tambor 90 cuyo diametro exterior es . . . . .

7 NOV.



igual al diámetro exterior de la parte 88 del árbol, yen  
do montado coaxialmente con éste sobre el eje 76 para su  
rotación relativa con respecto al eje y al rodillo de --  
alimentación. Un primer embrague de muelle helicoidal  
5. 92 acopla el tambor 90 y la parte 88 del árbol, y tiene  
un diámetro interior lo suficientemente pequeño para que  
las convoluciones del muelle 92 arrastren el tambor y la  
parte del árbol durante el desplazamiento del brazo accio-  
nador en el sentido de las agujas de un reloj, y active -  
10. el mecanismo de embrague para girar el rodillo alimenta-  
dor en este sentido, produciendo el avance de la cinta -  
34. Sin embargo, las convoluciones del muelle 92 del em-  
brague están orientadas en tal forma, que con la rota---  
ción del tambor en sentido contrario al de las agujas de  
15. un reloj, se produce el aflojamiento del muelle 92, de---  
sactivándose el mecanismo de embrague, con lo que puede  
tener lugar la rotación relativa entre el tambor 90 y la  
parte 88 del árbol. Mediante la orientación de las convo-  
luciones del muelle helicoidal de embrague 92 de forma --  
20. que la hélice formada por las convoluciones avance hacia  
la izquierda de la Fig. 5 cuando se la sigue en el mismo  
sentido de las agujas de un reloj en la Fig. 4, podrá --  
apreciarse que la rotación del tambor 90 en el sentido -  
de las agujas de un reloj tenderá a la contracción radial  
25. del muelle de embrague 92 con el consiguiente agarre de -  
éste sobre el tambor y parte 88 del árbol, en tanto que -  
la rotación en sentido contrario tenderá a la expansión -  
radial del muelle de embrague 92 aflojando su agarre o ad-  
herencia. Un segundo muelle helicoidal de embrague 94 aco-  
30. pla la parte 89 del árbol con un resalte cilíndrico 95 que



sobresale del cuerpo 32 de la herramienta 30. Las convoluciones de este muelle de embrague 94 están orientadas en forma opuesta a la del muelle 92, por lo que el camino de las convoluciones del segundo muelle de embrague 94 se dirige hacia la izquierda en la Fig. 5 cuando se sigue la hélice en sentido contrario al de las agujas de un reloj en la Fig. 4. En esta forma, el segundo muelle de embrague 94 tiende a contraerse y a agarrar la parte del árbol 89 y resalte yuxtapuesto 95 apretadamente siempre que se trate de hacer girar el rodillo alimentador en sentido -- contrario al de las agujas de un reloj, en cambio, el muelle 94 tenderá a expandirse radialmente, aflojando su agarre, cuando el rodillo alimentador gire en el mismo sentido que las agujas de un reloj. Como quiera que el resalte 95 es integral con el cuerpo de la herramienta y no -- puede efectuar ningún movimiento de giro, se comprende que el movimiento del brazo de alimentación en sentido contrario al de las agujas de un reloj producirá la contracción del segundo muelle de embrague 94 sujetando la parte 89 -- del árbol y manteniendo estacionario el rodillo alimentador 72, en tanto que el primer muelle de embrague 92 aflojará su presión permitiendo la rotación del tambor 90 con respecto a la parte 88 del árbol del rodillo estacionario de alimentación. Con el movimiento del brazo de alimentación 80 en el mismo sentido que las agujas de un reloj, el primer muelle de embrague 92 agarra sobre el tambor y parte 88 del árbol para hacer girar el rodillo alimentador en el mismo sentido que las agujas de un reloj, en -- tanto que el segundo muelle de embrague 94 afloja su agarre para permitir este movimiento de giro en el mismo sen



- tido que las agujas de un reloj. El movimiento axial del rodillo alimentador 72 con respecto al árbol 76 que da impedido por un retén 96 que se aloja en la garganta correspondiente 97 del árbol 76, y el movimiento axial del tambor 90 con respecto al árbol 76 queda restringido por un muelle retén 98 para que los muelles de embrague 92 y 94 funcionen sin excesivo huelgo en el sistema. Se ha dispuesto un botón 99 integral con el árbol 76 y en el exterior del cuerpo de la herramienta con objeto de permitir la rotación manual del rodillo alimentador 72 y el avance de la cinta según se desee. Es evidente que el mecanismo de embrague que se ha descrito permite que la cinta 34 avance en incrementos de longitud elegida, dependiendo la longitud de estos incrementos de la magnitud del desplazamiento del brazo alimentador 80.
- 5.
- 10.
- 15.

El troquelado de la cinta 34 se realiza mediante el desplazamiento de los medios accionadores ilustrados en las Figs. 4 y 6 que adoptan la forma de una manecilla o palanca accionadora 100, la cual se monta pivotablemente en la herramienta en 102, desplazamiento que tiene lugar en el mismo sentido que las agujas de un reloj cuando se aprieta la palanca, para llevar el medio accionador 50, integral con la palanca 100, verticalmente hacia arriba para ponerlo en contacto con un dedo 58 del disco inferior 56, según puede verse en la Fig. 7, continuando este desplazamiento hasta que el miembro 50 activa el juego de troquel 48 situado en la estación troqueladora 46, con lo que se efectúa un troquelado en la cinta.

20.

25.

30. Los medios alimentadores 70 son accionados en



- respuesta a la actuación de la palanca 100 para que la cinta 34 avance automáticamente después de cada operación de troquelado con objeto de obtener la separación requerida entre los caracteres troquelados adyacentes.
5. Se ha interpuesto un medio regulador entre los medios alimentadores y los medios accionadores para asegurar que el incremento de avance de la cinta 34 sea proporcional a la dimensión longitudinal máxima del carácter troquelado durante la operación de troquelado con el --
10. fin de que los centros de los caracteres de distintas dimensiones queden espaciados proporcionalmente, según puede verse en la Fig. 2, en lugar de quedar espaciados por igual como es el caso en la Fig. 1. La palanca 100 está normalmente solicitada hacia la posición --
15. inicial o de reposo, mostrada en las Figs. 4 y 6, por medio de un muelle helicoidal 104 fijado, por uno de -- sus extremos 106, al cuerpo de la herramienta, y por el otro extremo 108, a un brazo 109 integral con la palanca 100. Un brazo transportador 110 está montado pivota
20. blemente en el cuerpo de la herramienta en 112, y está solicitado en el mismo sentido que las agujas de un reloj mediante un muelle helicoidal 114 sujeto junto a un extremo del brazo transportador 116 para que el otro ex
25. tremo de este brazo 118 se apoye contra un pasador empujador 120. Un eslabón de enlace 122 acopla el brazo -- transportador, por el extremo 116 del mismo, con el bra
30. zo alimentador 80, por lo que al ser apretada la palanca 100, con el movimiento consiguiente del pasador empujador 120 hacia la izquierda, según se ve en la Fig. 7, el muelle helicoidal 114 hará pivotar el brazo transpor



- tador 110 y el eslabón 122 será arrastrado hacia la derecha para desplazar el brazo alimentador 80 en sentido contrario al de las agujas de un reloj. Según se dijo antes en relación con la descripción detallada del mecanismo de embrague 82, este movimiento en sentido contrario al de las agujas de un reloj del brazo alimentador 80 puede efectuarse sin que se produzca ningún desplazamiento del rodillo alimentador 72. Sin embargo, con la liberación de la palanca 100 y el retorno de la misma a su posición de reposo bajo la sollicitación del muelle 104, el pasador empujador 120 tropezará con el brazo transportador 110 haciéndolo pivotar en sentido contrario a las agujas de un reloj, con lo que el eslabón 122 se desplaza hacia la izquierda moviendo el brazo alimentador 80 en el mismo sentido que las agujas de un reloj. Este movimiento del brazo alimentador 80 determina el giro del rodillo de alimentación 72 en el mismo sentido que las agujas de un reloj haciendo avanzar la cinta 34 en un incremento cuya longitud es directamente proporcional a la magnitud del desplazamiento del eslabón 122. Así pues, será evidente que la longitud de cualquier incremento de avance de la cinta puede ser regulado mediante el control de la magnitud del desplazamiento del eslabón 122 y brazo alimentador 80.

- En la herramienta 30, la cinta 34 avanza un incremento que es directamente proporcional a la dimensión longitudinal máxima del carácter troquelado en la estación troqueladora. El eslabón 122 incluye una parte que se extiende más allá del brazo transportador 110 y que constituye un elemento sensor 124 que se desplaza según una trayectoria longitudinal definida por el movimiento del extremo



- 116 del brazo transportador 110. Como quiera que la longitud del viaje del eslabón 122 define la longitud del incremento de avance de la cinta 34, se han dispuesto unos medios de tope en la trayectoria de viaje del miembro sensor 124 los cuales se han mostrado en la forma de los topes 126 de longitudes diferentes - (véase Fig. 3) comportados por el disco inferior 56 formando salientes en los que tropieza el miembro sensor para limitar el movimiento del eslabón 122 para -
5. que efectúe el desplazamiento predeterminado necesario para conseguir el movimiento deseado del brazo -- alimentador 80 y el correspondiente y subsiguiente -- avance de la cinta 34. La longitud de cada uno de --
10. los topes 126 corresponde a la anchura o dimensión -- longitudinal máxima del juego troquelador 48 diametralmente opuesto para que, cuando un troquel determinado quede localizado en la estación troqueladora, el tope correspondiente quede situado en una estación reguladora en la trayectoria de desplazamiento del miembro
15. sensor 124. Así pues, cuanto menor sea la anchura del carácter a troquelar será mayor la longitud del tope correspondiente y será menor la longitud del viaje del eslabón 122. Según puede apreciarse mejor en la Fig. 7, una vez que el miembro sensor 124 tropieza con el tope
20. 126 finaliza el movimiento del brazo transportador, pero el movimiento de depresión de la palanca 100 puede ser continuada hasta completar la actuación del juego de troquel 48. Con el fin de conseguir esta libertad de movimiento, el pasador empujador 120 se separa simple
25. mente del brazo 110; no obstante, con el retorno de la -
- 30.

7 NOV.



5. palanca a su posición de reposo, mostrada en la Fig. 6, el pasador empujador 120 tropieza contra el brazo transportador, y el muelle 104 hará pivotar este brazo para el accionamiento de los medios alimentadores 70, produciendo el giro del rodillo alimentador 72 y produciendo un avance de la cinta 34 de longitud prescrita definida por el desplazamiento del eslabón 122 y brazo de alimentación 80.
10. Hasta aquí se ha mostrado como la herramienta 30 está construida para hacer avanzar la cinta 34 a lo largo de un incremento regido por la anchura del carácter troquelado, subsiguientemente al troquelado del mismo. Como quiera que el avance de la cinta 34 tiene lugar después del troquelado de un carácter elegido, y
15. antes de seleccionar el carácter siguiente, es evidente que la herramienta necesita algún medio que asegure el centrado del carácter que troquele subsiguientemente con respecto al carácter troquelado anteriormente, de forma que la separación entre los centros de los caracteres adyacentes sea proporcional a las anchuras de
20. los mismos. Debe observarse que, a los fines de la explicación que sigue, el término "centro" aplicado a los caracteres troquelados puede comprender tanto el centro "visual" como el centro "dimensional" del carácter troquelado, y que la elección de cualquiera de estos centros para los fines de medir la separación no afecta al funcionamiento de la herramienta construida de acuerdo con la invención. El centro visual de un
25. carácter es el punto a cuyo alrededor el carácter presenta un aspecto igual " en peso" más bien que dimen-
- 30.



- siones físicas iguales, en tanto que el centro dimensional es el punto a cuyo alrededor el carácter presenta -- iguales dimensiones físicas. Por ejemplo, el centro visual de la letra "E" podría situarse algo a la izquierda del centro dimensional real, y la letra "U" podría tener un centro visual algo más bajo que el centro dimensional, en tanto que el centro visual de la letra "H" coincidiría con el centro real dimensional. Con objeto de alcanzar la relación deseada entre los caracteres troquelados adyacentes, el centro de cada uno de los caracteres se sitúa en el centro del área de la cinta en la que se troquele el carácter, según se indicó anteriormente en relación con la Fig. 2, y la extensión longitudinal de cada una de estas áreas se varía en proporción a la dimensión longitudinal máxima del carácter troquelado en la misma.
- 5.
- 10.
- 15.

- En la herramienta 30, cada área de la cinta queda situada en la estación troqueladora con anterioridad a la operación de troquelado, pero la extensión longitudinal de este área es desconocida hasta que se hace la elección del carácter que se va a troquelar. Por lo tanto, se ha previsto en la herramienta 30 un medio de centrado para hacer coincidir cada carácter con el centro del área prescrita, medio que se explicará en conexión con la Fig. 8.
- 20.

- La ilustración esquemática de la Fig. 8 muestra solo parte de una herramienta construida en forma similar a la herramienta 30, con la excepción de que el mecanismo de embrague 82 relacionado con los medios alimentadores -- 70 de la herramienta 30 ha sido sustituido por un mecanismo de trinquete y rueda dentada para facilitar la descripción, así como para mostrar una alternativa de construcción
- 25.
- 30.



de la herramienta. Así pues, el rodillo alimentador 72 se muestra asociado operativamente para su rotación con una rueda dentada 130 y el brazo alimentador 80 comporta ahora un trinquete 132 que engancha en cualquiera de los

5. dientes de la serie 134 espaciados alrededor de la periferia de la rueda dentada. El movimiento relativo del trinquete con respecto a la rueda dentada tiene lugar durante la depresión de la palanca de la herramienta pivotal del brazo transportador para que el trinquete 132 recorra la periferia de la rueda dentada 130 hasta el tope 126 que corresponda al juego de troquel 48 elegido, tope que impide el posterior movimiento del brazo alimentador 80 y del trinquete 132. El incremento subsiguiente de avance de la cinta 34 viene regido por el número de dientes 134 recorridos o "recogidos" por el trinquete 132 durante el movimiento, en el sentido de las agujas de un reloj, del brazo alimentador 80 y del trinquete 132 con respecto a la rueda dentada 130.

10.

15.

Considerando ahora el primer esquema en la parte superior de la Fig. 8, puede verse que la rueda selectora 52 ha sido girada para que el juego de troquel 48a correspondiente al carácter "W" quede situado en la estación troqueladora, y queda situado a una distancia D de un punto fijo en los medios alimentadores 70. La palanca accionadora de la herramienta ha sido apretada, por lo que el trinquete 132 ha recogido siete dientes 134 y la letra W está a punto de ser troquelada en la cinta 34. En el esquema siguiente, la palanca accionadora ha sido liberada y ha regresado a su posición de reposo, y el trinquete 132 ha hecho girar la rueda dentada - - -

20.

25.

30.



- 130 para avanzar la cinta (hacia la izquierda) un incremento correspondiente a la medida periférica de siete dientes de la rueda dentada, con lo que el centro de la "W" troquelada está situado ahora a D+7 pasos y otra área de la cinta 34 queda situada en la estación de troquelado. Ahora --
5. puede ser troquelada otra letra W y los centros de las letras W adyacentes quedarán separados una distancia que corresponde a siete dientes de la rueda dentada, o sea siete pasos.
10. A continuación del troquelado de la segunda W, se dispone otro juego de troquel 48b en la estación troqueladora, esta vez, se ha elegido la letra N, según puede verse en la tercera ilustración. La letra N es más estrecha que la W, y el tope correspondiente al juego de --
15. troquel 48b solo deja al brazo alimentador 80 un desplazamiento suficiente para que el trinquete 132 recoja seis dientes. La letra N puede ser troquelada ahora; sin embargo, como la cinta había avanzado ya siete pasos a continuación del troquelado de la segunda W y no vuelve a --
20. avanzar hasta después del troquelado de la "N", el juego de troquel 48b debe quedar a mayor distancia de los medios alimentadores que el juego 48a, en una magnitud suficiente para llevar el centro de la "N" más próximo al centro --
25. de la segunda W troquelada que la distancia correspondiente a la separación entre los centros de las letras W adyacentes y llevar el centro de la letra N troquelada en coincidencia con el centro del área de la cinta dentro de la --
30. cual va a ser troquelada la letra N. La longitud del área de la cinta en la que se troquela la letra W corresponde a siete dientes de la rueda dentada, y la letra W puede ser

7 NOV



- caracterizada como una letra de "siete pasos". La longitud del área en la que va a troquelarse la letra N corresponde a seis dientes de la rueda dentada, y puede ser caracterizada como letra de "seis pasos". La apropiada espaciación proporcional entre los centros de los caracteres troquelados adyacentes se consigue cuando la distancia entre los centros de dos caracteres adyacentes cualesquiera es igual a la mitad de la suma de los incrementos de avance de ambos caracteres. Así, el juego de troquel 48b debe quedar situado a una distancia de  $D+1/2$  pasos desde --
5. los medios alimentadores con objeto de colocar el centro de la letra N troquelada a una distancia de  $6\ 1/2$  pasos --
10. del centro de la letra W troquelada, o sea la mitad de la suma de siete más seis. Esta separación del juego de troquel 48b de los medios de alimentación se consigue, sim--
15. plemente, disponiendo el juego 48b más alejado del centro de la rueda selectora que el juego de troquel 48a.

- Pasando ahora el diagrama cuarto de la Fig. 8,
20. la primera letra N ha sido troquelada, y la cinta ha avanzado seis pasos. Ahora puede ser troquelada otra letra N, y la distancia entre los centros de las letras N adyacentes será de seis pasos, por lo que la separación entre las letras N, más estrechas, no sea desproporcionadamente mayor que la separación existente entre las letras W, más anchas, o que la separación entre las letras adyacentes W y N.
- 25.

- Pasando al quinto diagrama de la Fig. 8, las letras W y N han sido ya troqueladas, y se ha colocado en la estación troqueladora el juego de troquel 48c para la
30. letra J, la cual está a punto de ser troquelada sobre la --



- cinta 34. La letra J es más estrecha que la letra N, y el trinquete 132 recoge solo cinco dientes de la rueda dentada 130. Como quiera que la "J" es una letra de cinco pasos, y la letra N lo es de seis, la distancia entre los centros de las letras troqueladas adyacentes N y J -
5. deberá ser la semisuma de los incrementos de avance para ambas letras, o sea  $5 \frac{1}{2}$  pasos. El juego de troquel 48c se sitúa, por tanto, a una distancia de  $D + 1$  pasos de los medios alimentadores 70 con objeto de colocar cada una de las letras J dentro del área de la cinta prevista para ella y en coincidencia con el centro del área. Después del troquelado de la letra J, la cinta 34 es avanzada cinco pasos, y puede troquelarse otra letra J, según puede apreciarse en el esquema sexto. Los centros de las
10. letras J troqueladas quedarán separados sólo cinco pasos para que también ahora las letras más estrechas queden más juntas con objeto de mantener una separación proporcional entre las letras más estrechas.
15. Llegando por último a los esquemas séptimo y octavo de la Fig. 8, otro juego de troquel 48d ha sido situado en la estación troqueladora para el troquelado de la letra I, la más estrecha de las letras. El trinquete 132 recoge solamente cuatro dientes de la rueda dentada 130 antes del troquelado de la letra I. Como la letra I es letra de cuatro pasos, el juego de troquel 48d debe
20. quedar situado a una distancia de  $D + 1 \frac{1}{2}$  pasos de los medios alimentadores, y queda por tanto todavía más alejado del centro de la rueda selectora que cualquiera de los juegos 48a, 48b y 48c. Después del troquelado de la primera "I", la cinta avanza cuatro pasos, y puede proceder-
- 25.
- 30.



se al troquelado de una segunda "I", quedando los centros de las letras I troqueladas separados una distancia de -- cuatro pasos.

5. Examinando las relaciones anteriores, podrá ver se que para cada decremento de un paso de avance, subsi-- guiente al troquelado de un carácter, el juego de troquel para ese carácter debe quedar situado medio paso más ale-- jado de los medios alimentadores para mantener la espacia ción proporcional deseada entre los caracteres troquela-- dos adyacentes.

10. Según se dijo anteriormente, la Fig. 8 ilustra el empleo de un mecanismo de rueda dentada y trinquete en conexión con los medios alimentadores para mayor claridad de la descripción. Podrá apreciarse que el uso del meca-- nismo de embrague 82 en la herramienta 30, en lugar del - mecanismo de trinquete y rueda dentada, permite una varia ción infinita en los incrementos de avance entre los ca-- racteres de varias dimensiones, en lugar de las variacio-- nes limitadas permitidas por el mecanismo de rueda y trin-- quete; sin embargo, las relaciones generales entre los me-- dios reguladores que rigen el incremento de avance des-- pués de cada operación de troquelado y los medios de coin cidencia que localizan el carácter troquelado correctamen te dentro del área de la cinta en la cual ha de troquelar se el caracter, permanecen lo mismo. Así pues, cualquier movimiento del brazo transportador 110 puede ser converti do en el correspondiente movimiento del rodillo alimenta dor 72, y este movimiento correspondiente viene medido -- por la magnitud del movimiento permitido por los topes -- 126. Adicionalmente, el mecanismo de embrague 82 funcio--



na silenciosamente y con menos probabilidades de error debido a las variaciones resultantes de las tolerancias de fabricación y del desgaste.

- Volviendo ahora a las Figs. 3 y 4, la cinta 34
- 5. se muestra pasando por entre los discos superior e inferior 55 y 56 de la rueda selectora, y es guiada precisamente por el camino que conduce a la estación troqueladora 46 mediante el guíacinta 138. La herramienta 30 está diseñada para acomodar cintas de diferentes anchuras, e incluye medios de
  - 10. alineamiento para mantener dichas cintas en alineamiento lateral preciso con los medios troqueladores. Los medios de alineamiento comprenden un par de paredes guía 140 en el camino de avance de la cinta y yuxtapuestas con la estación troqueladora, formando estas paredes los canales guías 142
  - 15. y 144 de dos anchuras diferentes, quedando el canal más ancho 142 dispuesto verticalmente por encima del canal más estrecho 144. Las paredes guía 140 están soportadas por un
  - 20. brazo 146 montado pivotablemente en el cuerpo 32 en 148. Un botón de control 150 se extiende a través del cuerpo de la herramienta y es integral con el brazo 146 para que el desplazamiento del botón de control 150 haga pivotar el brazo 146 entre sus posiciones superior e inferior y coloque, selectivamente, uno de los canales 142 o 144 en la senda de
  - 25. avance de la cinta. Un medio de retención 152 retiene el brazo 146 en su posición superior o inferior.

- A la terminación del troquelado de un artículo determinado, éste puede ser separado de la cinta mediante medios cortadores ilustrados en 160 en forma de las cuchillas 162 y 164 situadas verticalmente encima de la senda de la
- 30. cinta 34, habiéndose dispuesto un yunque 166 debajo del ca-



- mino de la cinta 34, Según puede verse mejor en la Fig. 4, el yunque 166 forma parte de un miembro cantilever desviable elásticamente 168, sujeto en el cuerpo de la herramienta y separado normalmente de las cuchillas --- 162 y 164 para dejar paso libre a la cinta 34 desde ---
5. los medios de alineamiento a los medios cortadores. --- Cuando se ha terminado el último troquelado de un artí- culo determinado, la cinta es avanzada manualmente ha- ciendo girar el botón 99 que acciona el medio alimenta- dor 70, y una segunda palanca 170, montada también pi- votablemente en el cuerpo 32 por 102, es oprimida para que un miembro accionador 172 de la misma empuje el yun- que 166 desviándolo hacia arriba. Este movimiento as- cendente del yunque aplica la cinta 34 contra las cuchi- llas cortantes 162 y 164. La cuchilla 162 cortará en- tonces la cinta en tanto que la cuchilla 164 formará ---
10. una lengüeta en el extremo cortado del artículo troque- lado terminado para facilitar la subsiguiente retirada de la tira del reverso de la cinta que se encuentra ge- neralmente presente formando parte de la cinta de mate- rial troquelable. A la terminación de la operación de corte, la palanca 170 es liberada y la elasticidad del miembro cantilever 168 vuelve el yunque 166 y palanca - 170 a su posición normal de reposo que se muestra en la Fig. 4.
15. Con referencia ahora a las Figs. 9 y 10, se han ilustrado en ellas, en dos posiciones operativas, los com- ponentes principales de una herramienta troqueladora de - construcción alternativa. Como en la herramienta 30, es- ta herramienta alternativa tiene una rueda selectora 52 -
20. formada por los discos superior e inferior 55 y 56, res--
- 25.
- 30.



- pectivamente, comportando una pluralidad de juegos de troqueles 48 para el troquelado de una tira o cinta de material -- troquelable en una estación troqueladora 46. Un medio accionador, en la forma de una palanca 200 se monta pivotablemente en el cuerpo de la herramienta en 202 para su movimiento entre una posición de reposo, mostrada en la Fig. 9, y una posición de troquelado que se ilustra en la Fig. 10, en la que el medio accionador 204 actúa un juego de troquel determinado localizado en la estación troqueladora para troquelar sobre la cinta un carácter elegido.
- 5.
10. Un brazo transportador 206 se ha montado también en el cuerpo en 202 para su movimiento pivotable en respuesta al movimiento de la palanca 200. Unos medios alimentadores 208 incluyen un rodillo alimentador 210 para hacer avanzar la cinta troquelable de izquierda a derecha. El rodillo alimentador 210 está montado para su rotación con un árbol -
15. 212 que se monta para su giro en el cuerpo de la herramienta, y este árbol incorpora una rueda dentada 214 asociada con el rodillo alimentador para su giro solidario con el mismo. Un primer trinquete 216 va montado sobre el brazo transportador y está solicitado para su contacto con la rueda dentada 214
20. por un primer muelle 218 para que, con el movimiento ascendente del brazo transportador 206, el primer trinquete 216 engrane con un diente de la rueda 214 y produzca el giro de la misma y del rodillo alimentador 210 en el mismo sentido
25. que las agujas de un reloj. Un segundo trinquete 220 está soportado por el brazo transportador 206 y solicitado para su contacto con el lado opuesto de la rueda dentada por medio de un segundo muelle 222 para que con el movimiento descendente del brazo transportador, el segundo trinquete engrane en un diente de la rueda dentada y produzca el giro de la
- 30.



- misma, y del rodillo alimentador, en el mismo sentido que las agujas de un reloj. puede apreciarse así, que la cinta avanza en dos pasos, de los cuales, el primero tiene lugar durante el movimiento ascendente del brazo transportador, y el segundo se produce con el movimiento descendente del mismo brazo.
5. La longitud total del área de la cinta avanzada por los medios alimentadores 208 es regulada para que dicha longitud sea proporcional a la dimensión longitudinal máxima del carácter que se troquela en la estación troqueladora. Los medios reguladores se han mostrado en forma de un miembro sensor 224 que sobresale hacia arriba en el brazo transportador 206 y es movable con el mismo, y una serie de topes 226 integrales con el disco inferior 56 de
10. la rueda selectora, y dispuestos en el camino de desplazamiento del medio sensor. Un muelle helicoidal 230 acopla el brazo transportador con la palanca 200 para que, cuando esta palanca sea apretada, o movida pivotablemente desde su posición de reposo mostrada en la Fig. 9 a la posición de troquelado que aparece en la Fig. 10, la cantidad de fuerza necesaria para comprimir el muelle helicoidal 230 sea tan grande que el brazo transportador 206 y la palanca 200 se muevan conjuntamente como una unidad, y el primer trinquete 216 produzca el giro de la rueda dentada 214
15. y rodillo alimentador 210 para avanzar la cinta a través del primer paso hasta que el miembro sensor 224 tropiece con el tope 226. Después del contacto del miembro sensor con el tope, cesará el movimiento del brazo transportador y la rotación del rodillo alimentador; sin embargo, aún
20. puede continuar la depresión de la palanca gracias a la
- 25.
30. --



compresión del muelle 230 hasta que el pasador guía, 232 fijado a la palanca 200 y solicitado normalmente contra el fondo de la ranura 234 del brazo transportador, tropiece contra la parte superior de la ranura 234. Esta continuación del movimiento de la palanca 200 mientras el brazo transportador y rodillo alimentador son mantenidos en inmovilidad, permitirá que el miembro actuador 204 empuje el juego de troquel seleccionado 48 en la estación -- troqueladora y produzca el troquelado de un carácter en la cinta. Al liberar la palanca 200, un muelle helicoidal 240 devolverá la misma a su posición de reposo, y el pasador guía 232 tropezará con el fondo de la ranura 234 y arrastrará hacia abajo al brazo transportador haciendo que el segundo trinquete 220 haga avanzar la cinta el segundo paso subsiguientemente a la operación de troquelado. Será evidente que, mediante la apropiada elección de la longitud del tope 226 puede determinarse exactamente la longitud del área de cinta que avanza en todo el ciclo de funcionamiento, y mediante la provisión de una serie de topes 226 de longitudes variables correspondiendo con las anchuras de los diversos caracteres, la longitud de avance de la cinta puede ser proporcional a la anchura del carácter troquelado.

Cada uno de los caracteres troquelados queda apropiadamente centrado, con el centro del carácter coincidiendo con el centro del área de la cinta en que se troquela el carácter, asegurando que los trinquetes -- primero y segundo, 216 y 220 avancen la cinta incrementos iguales, y que cada juego de troquel quede apropiadamente localizado en la estación troqueladora para que el centro



de la longitud total de la cinta avanzada por ambos pasos de avance coincida con el centro del carácter troquelado en la estación troqueladora.

- Volviendo ahora a la herramienta 30, los medios reguladores dispuestos en la misma puede ser utilizados --
5. para poner la herramienta en disposición de troquelar más de un carácter dentro del mismo área de cinta 34, pudiéndose se así crear caracteres compuestos con suma facilidad. Por ejemplo, los acentos gráficos empleados en algunos idiomas
10. como el alemán, francés y español, así como también en inglés en ciertos casos, es decir, la diéresis alemana, el acento agudo frances y la cedilla, y el acento español circunflejo, así como la diéresis que se usa en inglés para separar los elementos de un diptongo, deben ser colocados
15. encima o debajo de una letra, y deben quedar alineados longitudinalmente dentro del mismo área en que se ha troquelado la letra. Volviendo a la Fig. 3, la rueda selectora 52 de la herramienta 30 está provista de un juego de troquel 248 para el troquelado de un signo que se presenta en forma de diéresis. Diametralmente opuesto al juego de troquel --
20. 248, se ha dispuesto el correspondiente tope 250 que se prolonga radialmente una distancia lo suficientemente grande para que cuando el juego de troquel 248 se encuentre en la estación troqueladora el tope 250 se interponga en el camino del miembro sensor 124 del eslabón 122 para impedir todo
25. movimiento del eslabón 122 hacia la derecha (Fig. 4) como respuesta a la depresión de la palanca 100. De esta forma puede troquelarse la marca o acento sin que se produzca el subsiguiente avance de la cinta ya que no habrá desplazamiento del eslabón 122 durante el movimiento de la palanca
- 30.



- 100 desde su posición de reposo a la posición de troquelado. Con ésto se consigue, seleccionando primero el juego de troquel 248 y efectuando el troquelado, y seleccionando a continuación el carácter sobre el que deba figurar -
5. el acento, que aparezcan en el mismo área de la cinta el carácter y el acento correspondiente, formando un carácter compuesto dentro de un área sencilla de cinta.
- Debe quedar entendido que la descripción detallada que antecede de las incorporaciones de la invención se
10. han dado únicamente a título de ejemplo. Diversos detalles de diseño y construcción pueden ser modificados sin apartarse del verdadero espíritu y alcance de la invención según se establece en las reivindicaciones anejas.
- N O T A.
15. La Patente de Invención que se solicita por veinte años para España, de acuerdo con la vigente Legislación, deberá recaer sobre: "UNA HERRAMIENTA TROQUELADORA", con -- Prioridad de la Demanda de Patente en U.S.A. nº 594.157, de fecha 14 de Noviembre de 1966, según las características --
20. esenciales de las siguientes.
- R E I V I N D I C A C I O N E S
- 1ª.- Una herramienta troqueladora, utilizable para el troquelado de una serie de caracteres de varias dimensiones a lo largo de una cinta de material apropiado quedando los centros de los caracteres adyacentes espaciados mutuamente en sentido longitudinal y en proporción a las dimensiones longitudinales máximas de dichos caracteres adyacentes, comprendiendo dicha herramienta, un cuerpo que incluye una estación de troquelado; una pluralidad de medios
25. troqueladores correspondientes a dicha serie de caracteres
- 30.



- asociados con dicho cuerpo; medios selectores para localizar selectivamente cualquiera de dichos medios troqueladores en dicha estación de troquelado; medios de accionamiento para la actuación de los medios troqueladores situados en la estación de troquelado; medios de alimentación para el avance de la cinta de material troquelable para situar sucesivas áreas de longitudes predeterminadas de dicha cinta en dicha estación de troquelado en respuesta a la actuación de dichos medios de accionamiento;
5. medios de regulación para detectar la presencia de un medio troquelador determinado en la estación de troquelado y determinar la longitud de la cinta a avanzar por dichos medios de alimentación de forma que la longitud avanzada sea proporcional a la dimensión longitudinal máxima del carácter correspondiente al medio troquelador seleccionado en dicha estación de troquelado; y medios de coincidencia para localizar dicha área con relación a los medios troqueladores de dicha estación de troquelado para que el centro del carácter a troquelar dentro de ese área coincida con el centro del área, y los centros de los caracteres adyacentes en la serie de caracteres troquelados queden mutuamente espaciados en proporción a las dimensiones longitudinales máximas de los caracteres adyacentes.
- 10.
- 15.
- 20.
25. 2ª.- Una herramienta troqueladora, según la reivindicación 1, en la que dichos medios de accionamiento incluyen una manecilla accionadora montada en dicho cuerpo para su movimiento alternativo entre una primera y una segunda posición, incluyendo dichos medios de alimentación medios móviles para el agarre y avance de dicha
- 30.



- cinta, incluyendo dicha herramienta: medios de acoplamiento para asociar los medios de accionamiento y de alimentación para que la cinta avance un incremento igual a la longitud total predeterminada de una de dichas áreas sucesivas durante el movimiento de dicha manecilla de accionamiento desde una de dichas posiciones primera o segunda a la otra de dichas posiciones segunda o primera; medios asociados con dichos medios de regulación y que responden a la presencia de un medio troquelador determinado elegido en dicha estación de troquelado para regular la magnitud de dicha longitud total predeterminada de forma que la longitud de cada área esté en proporción con la dimensión longitudinal máxima de cada carácter troquelado correspondiente; y medios asociados con dichos medios de coincidencia que sitúan cada uno de dichos medios troqueladores con respecto a los medios movibles, cuando el medio troquelador está en la estación de troquelado, de forma que la distancia entre los medios movibles y cada medio troquelador seleccionado haga que la distancia entre los medios movibles y el centro del carácter troquelado en la estación troqueladora sea diferente para los caracteres cuyas dimensiones longitudinales máximas sean diferentes, y en una magnitud que asegura que la distancia entre los centros de dos caracteres cualquiera -- troquelados adyacentes sea igual a la semisuma de los incrementos de avance para ambos caracteres.
- 5.
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.

- 3ª.- Una herramienta troqueladora, según la reivindicación 2ª, en la que la distancia entre los medios movibles y cada uno de los medios troqueladores seleccionados es tal, que la distancia entre los medios movibles y el centro de cada carácter a troquelar en la estación de troquelada
- 30.



- do es variada entre dos medios troqueladores cualquiera para el troquelado de caracteres de dimensiones longitudinales máximas diferentes en una magnitud igual a la diferencia entre las longitudes predeterminadas de las áreas correspondientes en las que se troquelan los caracteres, dividida entre dos.
- 5.
- 4ª.- Una herramienta troqueladora, según la reivindicación 3ª, en la que: dicha primera posición de la manecilla de accionamiento, es una posición de reposo; dicha segunda posición de la manecilla accionadora es una posición de troquelado; los medios troqueladores seleccionados en la estación de troquelado son accionados por el movimiento de dicha manecilla de accionamientos desde su posición de reposo hasta su posición de troquelado; los medios de acoplamiento que asocian los medios accionadores con los medios de alimentación responden al movimiento de la manecilla de accionamiento desde su posición de troquelado a su posición de reposo para efectuar el avance de la cinta a través de dicho incremento mientras la manecilla de accionamiento viaja desde su posición de troquelado a su posición de reposo después de haber producido la actuación de los medios troqueladores en la estación de troquelado; y la distancia entre los medios movibles y el centro del carácter troquelado en la estación de troquelado es mayor para los caracteres de menor dimensión longitudinal máxima que para los caracteres de mayor dimensión longitudinal máxima.
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.
- 5ª.- Una herramienta troqueladora, según la reivindicación 4 incluyendo medios adicionales para el -



- troquelado de más de un carácter dentro del mismo área de cinta de material troquelable, comprendiendo dichos medios adicionales: medios troqueladores adicionales - que pueden ser situados en la estación de troquelado;
5. y medios adicionales asociados con dichos medios de regulación y que responden a la presencia de dichos medios troqueladores adicionales en la estación de troquelado para impedir el movimiento de dichos medios móviles en respuesta al movimiento de dicha manecilla de accionamiento.
- 10.

6ª. UNA HERRAMIENTA TROQUELADORA.-

Según queda sustancialmente descrito en la presente memoria que consta de treinta y una hojas escritas a máquina por una sola cara y acompañada de dibujos.

Madrid, a 7 de Noviembre 1967.

DYMO INDUSTRIES, INC.

P.P.

FRANCISCO GARCIA CABRERIZO

P. P.

Firmado: M.ª Dolores Jorquera

FRANCISCO GARCIA CABRERIZO  
P. P.

Firmado: M.<sup>a</sup> Dolores Jorquera  
P. P.  
DYMO INDUSTRIES, INC.

Madrid,  
7 NOV. 1967

Escala variable

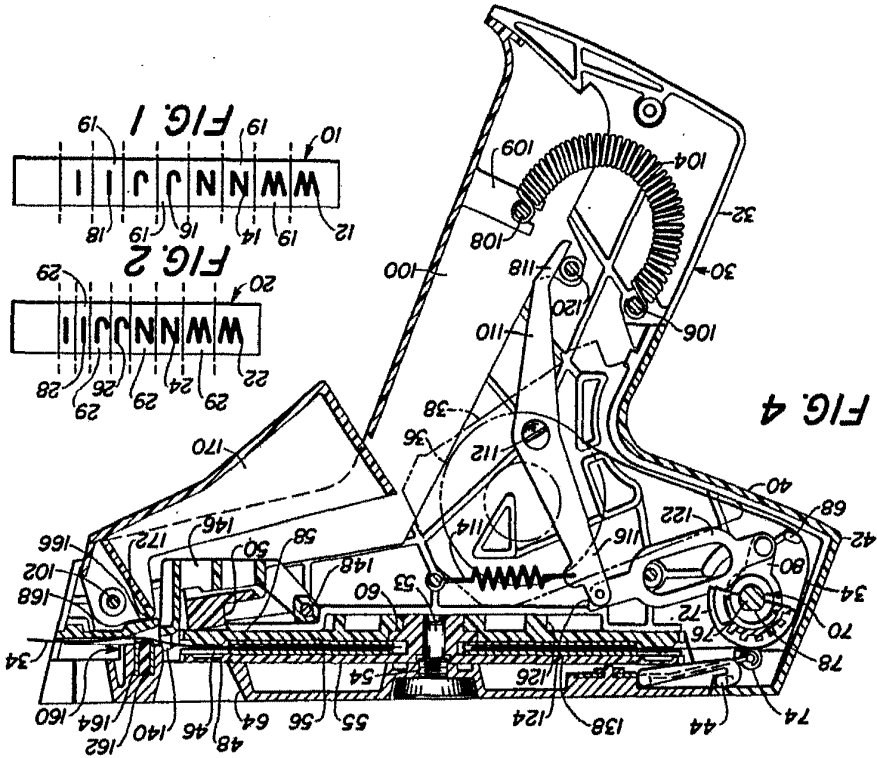


FIG. 4

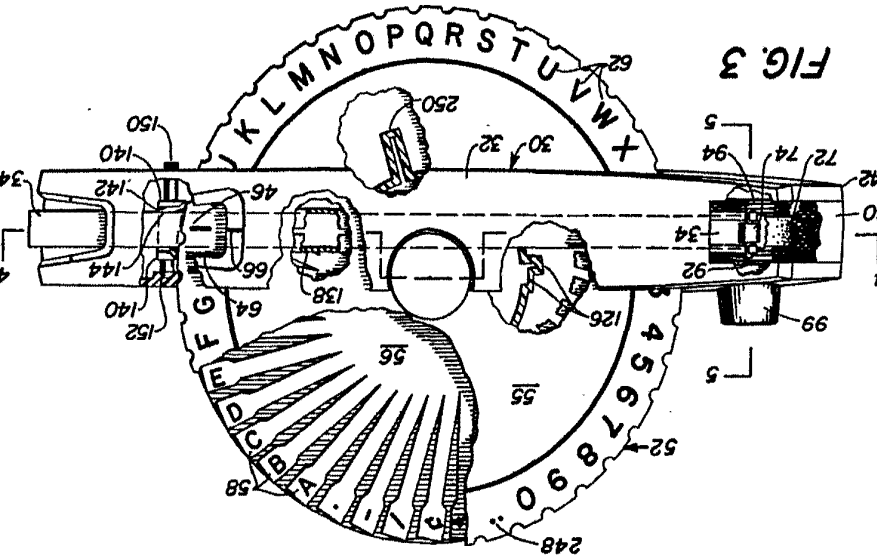


FIG. 3

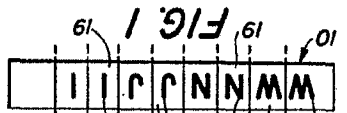


FIG. 1

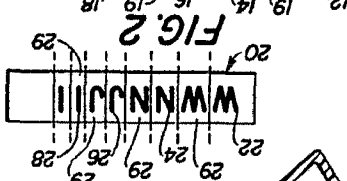


FIG. 2

4 HORAS - Hoja 1  
7 NOV

DYMO INDUSTRIES, INC.



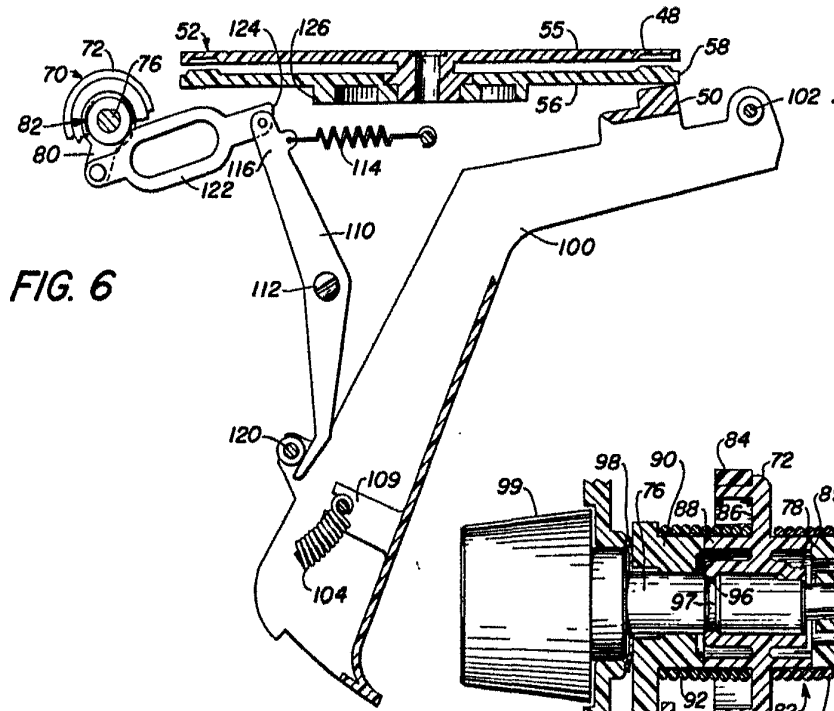


FIG. 6

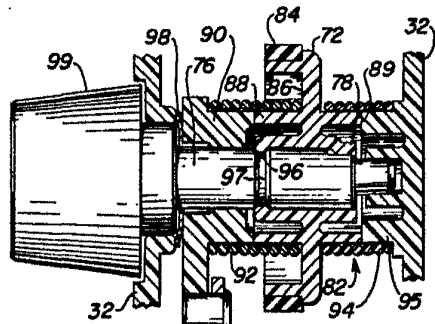


FIG. 5

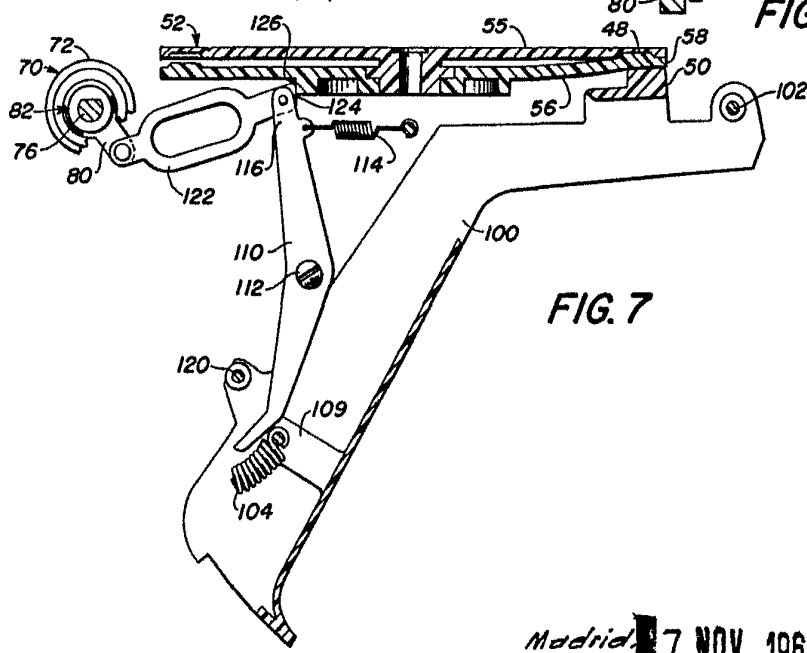



FIG. 7

Escala variable

Madrid 7 NOV, 1967  
 DYMO INDUSTRIES, INC.  
 FRANCISCO GARCIA CABRERIZO  
 P. P.

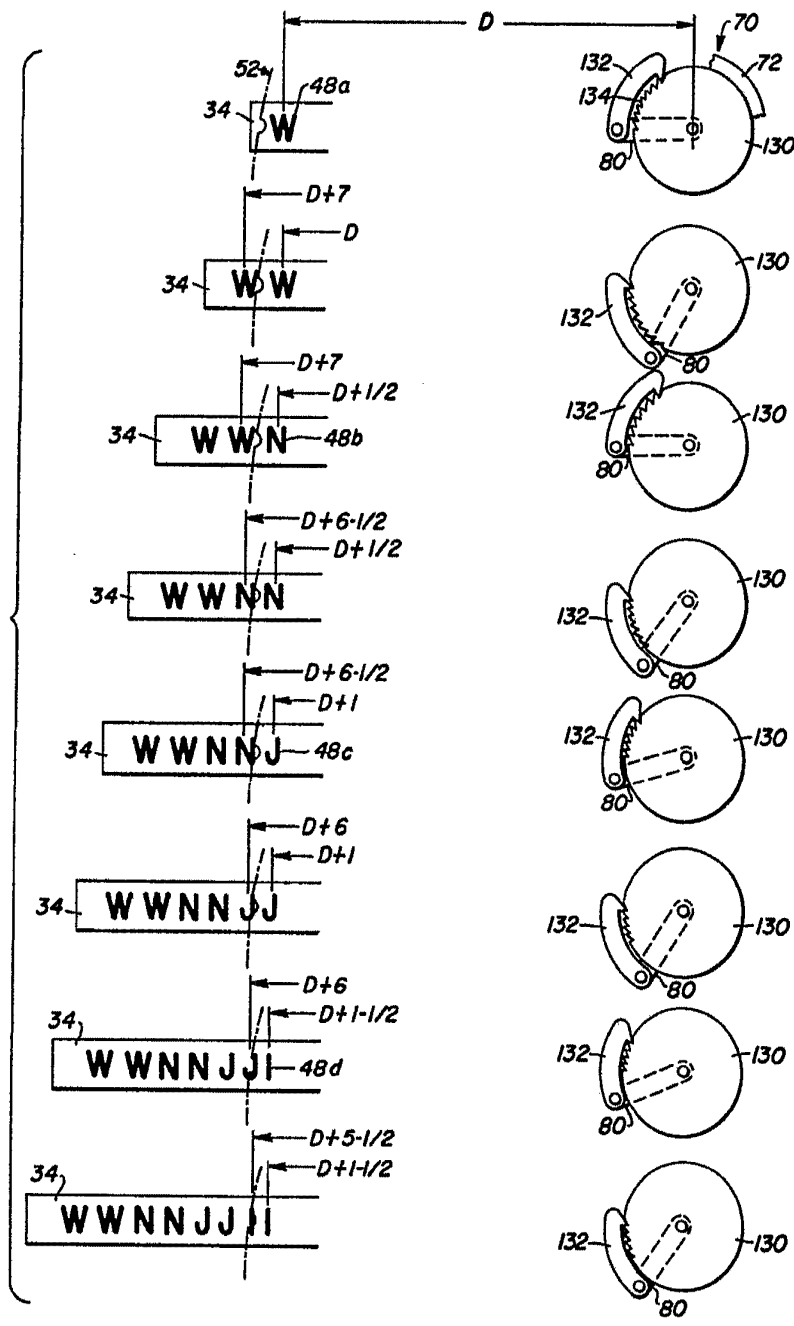


Firmado: M.ª Dolores Jorquera



7 NOV 1967

FIG. 8



Escala variable

Madrid, 7 NOV. 1967

DYMO INDUSTRIES, INC.

P. FRANCISCO GARCIA CABRERIZO

P P

Firmado: M. Dolores Jorquera

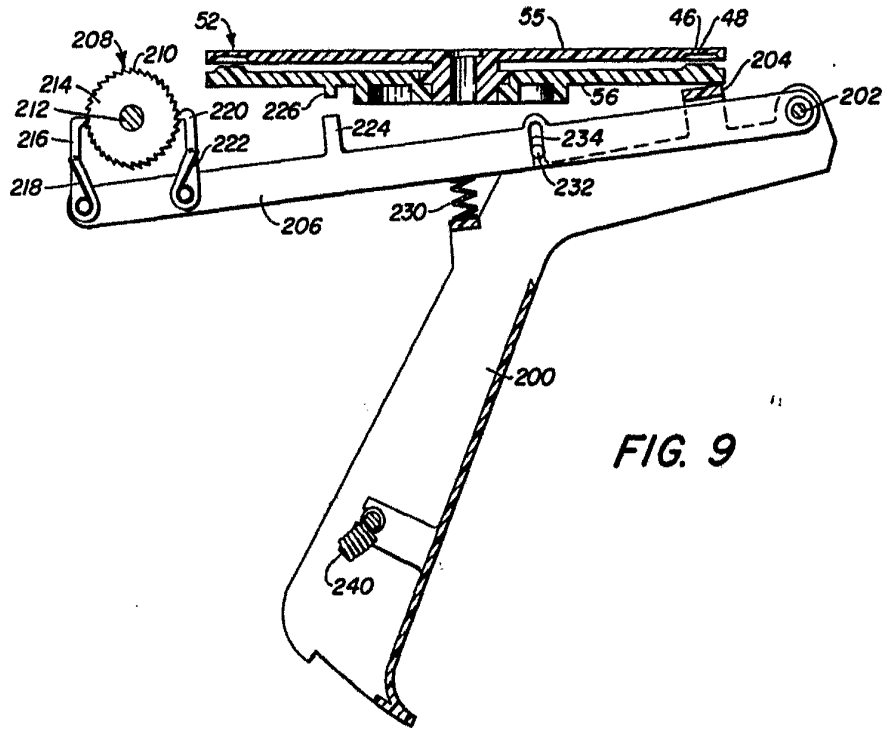


FIG. 9

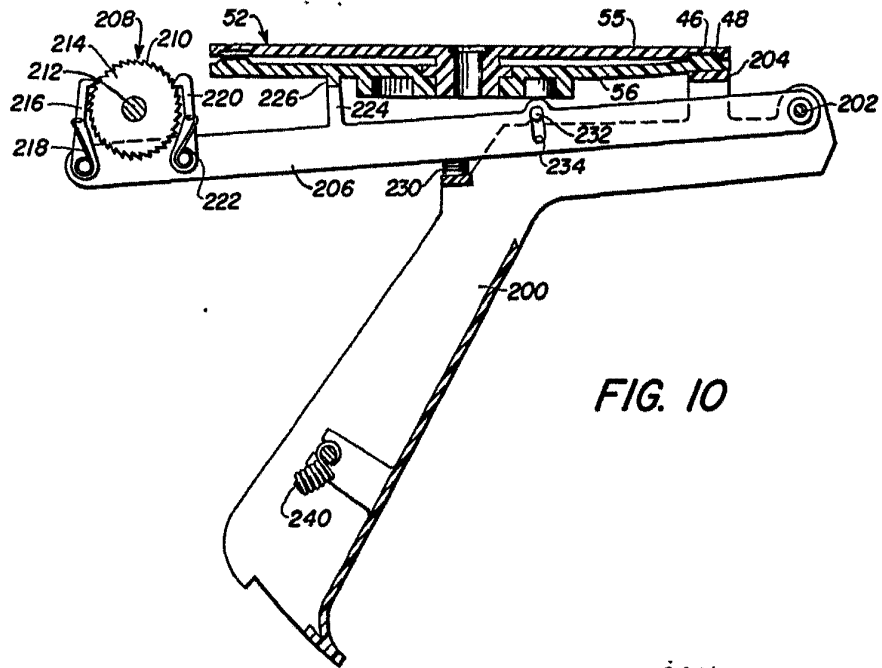


FIG. 10

*Escala variable*

Madrid, 7 JUN 1987  
DYMO INDUSTRIES, INC.  
P. FRANCISCO GARCIA CABRERIZO  
P. P.

Firmado: M.ª Dolores Jorruera