

442659

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

por VEINTE años

cuyo privilegio se solicita para España,  
sus territorios y plazas de soberanía, a  
favor de:

YOSHIDA KOGYO KABUSHIKI KAISHA

entidad japonesa, domiciliada en No. 1,  
Kanda Izumi-cho, Chiyoda-ku, Tokyo, Japón,  
relativa a:

"PERFECCIONAMIENTOS EN LOS APARATOS PARA  
FIJAR TOPES TERMINALES A CINTAS DE CIERRE  
DE CREMALLERA"

\*\*\*\*\*

Inventor:    Hisashi Douri

Prioridad:    Solicitud de patente en Japón nº  
49-132356 de fecha 15 noviembre 1974.

POOR  
QUALITY

Clase	A44B
-------	------

MEMORIA DESCRIPTIVA

Antecedentes de la invención

Campo de la invención

5. Esta invención se refiere en general a la producción de cierres de cremallera y más específicamente a un método y aparato para fijar topes terminales a una cadena de cierre de cremallera o a un par de cintas de soporte acopladas sin el riesgo de lesiones para el operario. En cumplimiento de lo preceptuado en el vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial, no obstante, en la presente solicitud no se reivindica el método, que es objeto de una solicitud independiente. Sin embargo, en aras de mayor claridad, se mantiene la descripción del método. - - - - -

10.

Técnica anterior

15. La invención se refiere en particular al tipo de aparatos en que se engrapan topes terminales en cintas de soporte de cierre de cremallera que han sido aplicadas por cosido a artículos tales como pantalones. Al contrario del aparato habitual aplicador de topes utilizado durante la fabricación de los cierres de cremallera, el aparato del tipo

20. arriba definido requiere un gran espacio entre el punzón al

5. alternativo en su posición elevada y la sufridera fija por debajo del mismo, dado que el operario ha de manipular las cintas de soporte del cierre ya unidas a los artículos deseados. En el aparato bajo consideración, por lo tanto, hay un peligro inminente de que el operario permita la bajada del punzón mientras sus dedos u otra materia extraña están encima de la sufridera. No obstante, un cuidado especial por parte del operario para evitar este peligro da como resultado una disminución significativa del rendimiento de trabajo. - - - - -

10.

Resumen de la invención

Es una finalidad de esta invención proporcionar un aparato de construcción simplificada y compacta para aplicar de manera segura y eficiente topes terminales a una cadena de cierre de cremallera o cintas de soporte sin la posibilidad de que el operario sufra lesiones físicas. - -

15.

Según el método, en breves palabras, se proporciona un detector móvil en sentido ascendente y descendente sobre una sufridera fija. Después de colocación de un par de cintas de cierre de cremallera en la sufridera, se baja el detector hacia la sufridera para detectar mecánicamente la presencia de otras materias extrañas que no sean las cintas de soporte sobre la sufridera. El punzón que lleva una grapa de tope terminal por debajo se permite descender completamente sobre las cintas de soporte para fijar el tope a las mismas sólo después de que el detector haya terminado su

20.

25.

carrera descendente sin encontrar materia extraña. - - - -

5. Así, en caso de que se le pillen los dedos del operario por debajo del detector descendente, por ejemplo, se puede impedir automáticamente la bajada completa del punzón sobre las cintas de soporte sobre la sufridera. Además, el método proporciona un espacio suficiente entre el punzón en su posición elevada y la sufridera para que el operario manipule las cintas con facilidad. Estos resultados se combinan para producir un mayor rendimiento en el trabajo. -

10. En el aparato de la invención, el punzón tiene su soporte acoplado a un primer extremo de una primera palanca cuyo otro extremo está acoplado a medios accionadores tales como un cilindro neumático. De igual modo el detector está acoplado a un primer extremo de una segunda palanca cuyo otro extremo está excitado por resorte en contacto de cooperación con la primera palanca de modo que la segunda palanca pueda seguir el movimiento de la primera palanca. Las palancas primera y segunda están construidas y dispuestas de tal manera la una con respecto a la otra, no obstante, que el detector termina su carrera descendente antes del punzón, aún cuando empiecen a descender simultáneamente. El que el detector no termine la carrera descendente es palpado por medios detectores tales como interruptores de final de carrera que entonces hacen que los medios accionadores impidan la bajada completa subsiguiente del punzón. - - - -

15.

20.

25.

Tal como se habrá observado de lo que antecede,

5. el aparato según la invención permite que el punzón empiece a descender simultáneamente con el detector hasta una posición tal que no cause daño alguno a materia extraña que pueda estar encima de la sufridera, y el punzón recorre la distancia restante sólo después de que el detector haya terminado su carrera. Por lo tanto se puede realizar la deseada función de parada de seguridad sin aumentar la duración de cada ciclo operativo del aparato. - - - - -

10. Se exponen de manera particular en las reivindicaciones anexas los aspectos nuevos que se consideran característicos de esta invención. La invención misma, no obstante, en cuanto a su aparato, así como las demás finalidades y ventajas de la misma será evidente en el transcurso de la siguiente descripción de realizaciones típicas que ha de leerse conjuntamente con los planos anexos en los que las referencias análogas señalan partes análogas en las distintas vistas. - - - - -

15.

Breve descripción de los dibujos

20. Las Figuras 1A a 1D, inclusive, son vistas en sección vertical fragmentarias que explican la operación de unir un tope terminal a un par de cintas acopladas de cierre de cremallera según el método; - - - - -

25. la Figura 2 es una vista en perspectiva que ilustra las partes esenciales del aparato para la realización del método de la invención; y - - - - -

la Figura 3 es una vista en alzado lateral, par-  
cialmente en sección vertical, del aparato de la Figura 2.-

Descripción del método

El método de esta invención se hará evidente de  
5. una consideración de las Figuras 1A a 1D. En cada uno de es-  
tos dibujos se ilustran un punzón alternativo 10 llevado por  
un portapunzones 11, una sufridera fija 12 dispuesta por de-  
bajo del punzón y rebajada apropiadamente en 13, y un detec-  
tor 14 que tiene una parte 15 de soporte (en adelante deno-  
10. minado soporte del detector) y dispuesto para movimiento al-  
ternativo en sentido vertical por encima de la sufridera. -

Para fijar un tope terminal en una posición pre-  
determinada sobre un par de cintas de cierre de cremallera  
acopladas o cadena 16 de cierre de cremallera por el método  
15. de esta invención, se alimenta una tira 17 de metal por de-  
bajo del punzón 10 mientras se mantienen este punzón y el  
detector 14 en sus respectivas posiciones elevadas tal como  
se ilustra en la Figura 1A. Se colocan las cintas 16 de cie-  
rre de cremallera por encima de la sufridera 12 de modo que  
20. el extremo deseado de las filas interacopladas de elementos  
13 de acoplamiento del mismo pueda situarse en exacto regis-  
tro con el punzón 10. - - - - -

Tal como se ilustra en la Figura 1B, entonces se  
baja el detector 14 sobre las cintas 16 de cierre de crema-  
llera por encima de la sufridera 12 antes del punzón 10. En  
25.

la realización ilustrada de la invención, se da por supuesto que el detector 14 empieza a descender simultáneamente con el punzón 10 pero que recorre a una velocidad significan-  
5. temente más elevada que este último. Como consecuencia, el detector 14 completa su carrera descendente antes que el punzón 10 y alcanza la posición de la Figura 1B donde el detector hace ligero contacto con las cintas 16 de cierre de cremallera por encima de la sufridera 12. - - - - -

Mientras tanto se secciona la tira 17 que ha si-  
do alimentada por debajo del punzón 10 según una longitud  
10. apropiada y se preforma en una grapa 17a con forma de una U invertida por cualesquiera medios conocidos o apropiados, estando llevada la grapa preformada por debajo del punzón. Puede completarse la operación arriba citada bien antes bien  
15. aproximadamente al mismo tiempo que el detector 14 termine su carrera descendente. - - - - -

Con referencia a la Figura 1C, el punzón 10 des-  
ciende completamente sobre las cintas 16 de cierre de crema-  
llera por encima de la sufridera 12 sólo después de que el  
20. detector 14 ha alcanzado la posición de la Figura 1B. Enton- ces se fuerza el punzón contra las cintas de soporte para impulsar el par de brazos de la grapa 17a en y a través de las cintas de soporte en el extremo deseado de las filas de elementos 18 de acoplamiento sobre las mismas. Puede fijar-  
25. se firmemente la grapa 17a a las cintas dado que posterior- mente se remachan sus brazos en el rebaje 13 de la sufridera bajo la presión del punzón 10. - - - - -

Tal como se ilustra en la Figura 1D, no obstante, el detector 14 no podrá terminar la carrera descendente en el caso de que alguna materia extraña, tal como los dedos del operario, interviene por ejemplo en 19 entre el detector 14 y la sufridera 12 además de las cintas 16 de cierre de cremallera. Entonces se ha de suspender inmediatamente el funcionamiento del aparato o, alternativamente, el punzón 10 y el detector 14 pueden ser devueltos automáticamente a sus posiciones elevadas de la Figura 1A. En cualquier caso, se impide que el punzón descienda totalmente sobre la sufridera para fijar la grapa del tope terminal a las cintas por encima de la misma al menos que con anterioridad el detector termine su carrera descendente. - - - - -

El método ilustrado en lo expuesto arriba está abierta a una variedad de modificaciones. Por ejemplo, puede iniciarse el descenso del punzón 10, así como preformación de la tira 17 en la grapa 17a, después del descenso completo del detector 14 sobre las cintas 16 de cierre de cremallera sobre la sufridera 12. - - - - -

20. Descripción de la realización preferida del aparato

Las Figuras 2 y 3 ilustran el aparato que se cree de la construcción óptima para la realización del método arriba descrito. El aparato incluye un bastidor 20, Figura 3, que tiene una guía vertical 21 por encima de la sufridera fija 12. Montados deslizadamente en esta guía 21 se encuentran el portapunzón 11 que lleva el punzón 10 en su ex

5. tremo inferior y el soporte 15 del detector que forma una sola pieza con el detector 14 y se extiende hacia arriba del mismo. El portapunzón 11 y el soporte 15 del detector son móviles en sentido vertical con la guía 21 uno con independencia del otro. - - - - -

10. Se observará de la Figura 2 que el detector 14 tiene la forma de una placa rectangular dotada de una abertura 22 para permitir el paso con holgura del punzón 10. La sufridera 12 con su rebaje 13 está dispuesta naturalmente en exacto registro vertical con el punzón 10. - - - - -

15. Se proporcionan palancas primera y segunda en 23 y 24 para impartir el movimiento ascendente y descendente al portapunzón 11 y soporte 15 del detector respectivamente. En adelante se denomina la primera palanca 23 la palanca del punzón y la segunda palanca 24 la palanca del detector.

20. La palanca 23 del punzón está montada pivotantemente sobre un árbol o pasador 25 situado entre ambos extremos de la misma. El extremo delantero de esta palanca del punzón, que se ilustra dirigida hacia la izquierda de las Figuras 2 y 3, está rebajado o ramurado en 26 para cooperar deslizantemente con un pasador 27 que sobresale lateralmente del portapunzón 11. El extremo trasero de la palanca del punzón está acoplado pivotantemente en 28 al vástago 29 de pistón de un cilindro neumático 30 que comunica con una fuente apropiada de aire a presión a través de una electroválvula, no ilustrada. - - - - -

25.

La palanca 24 del detector está dispuesta por debajo de la palanca 23 del punzón y está montada pivotantemente de igual modo sobre un árbol o pasador 31 situado entre ambos extremos de la misma. El extremo delantero de la palanca del detector está rebajado o ranurado también en 32 para cooperar deslizantemente con un pasador 33 que sobresale lateralmente del soporte 15 del detector. El extremo trasero de la palanca del detector está forzado, por ejemplo por un resorte de tensión ilustrado en 34, en cooperación de contacto con un pasador 35 montado sobre la palanca 23 del punzón junto a su extremo trasero. De esta forma la palanca 24 del detector está adaptada para seguir el movimiento basculante de la palanca 23 del punzón a fin de impartir el deseado movimiento ascendente y descendente al detector 14 a través del soporte 15 del detector. - - - - -

Un primer interruptor 36 de final de carrera está dispuesto por debajo del extremo delantero de la palanca 24 del detector a fin de ser activado por la misma al descender el detector 14 en un grado predeterminado. Un segundo interruptor 37 de final de carrera está dispuesto junto al pasador 35 de la palanca 23 del punzón a fin de ser activado por la misma al descender el punzón 10 en otro grado predeterminado. Ilustrado en 38 en la Figura 2 hay una bobina de la cual se alimenta la tira 17 por movimiento graduado bajo el punzón 10 mientras éste está en su posición elevado según se ilustra. - - - - -

Con referencia particular a la Figura 3, las pa

5. lanchas 23 y 24 del punzón y del detector tienen sus puntos de pivotamiento ubicados en P y P', sus puntos de aplicación de fuerzas en P1 y P1', y sus puntos de aplicación de presión en P2 y P2' respectivamente. Las mayúsculas A y B representan los brazos de palanca de la palanca 23 del punzón y C y D representan los brazos de palanca de la palanca 24 del detector. Las posiciones relativas de estos puntos P, P1 y P2; P', P1' y P2', y las relaciones de los brazos de palanca A/B y los brazos de palanca C/D, están determinadas de tal manera que el detector 14 puede complicar su carrera descendente antes que el punzón 10, aún cuando empiecen a descender simultáneamente, tal como se verá más claramente de la siguiente descripción. - - - - -
- 10.

15. En el funcionamiento de este aparato, puede oprimirse el pedal de pie, no ilustrado, para abrir la electroválvula no ilustrada y por tanto provocar la extensión del vástago 29 de pistón del cilindro neumático 30, tal como indica la flecha en la Figura 3. Entonces la palanca 23 del punzón girará en el sentido contrario al de las agujas del reloj, tal como se ve en el dibujo, alrededor de su punto P de pivotamiento situado en el pasador 25, haciendo así que el punzón 10 descienda con el portapunzón 11. - - - - -
- 20.

25. Dado que el pasador 35 junto al extremo trasero de la palanca 23 del punzón sube con el giro antihorario de la palanca del punzón, la palanca 24 del detector también gira en el sentido contrario al de las agujas del reloj alrededor de su punto P' de pivotamiento situado en el pasa-

dor 31. De esta forma el detector 14 con su parte 15 de soporte comienza la carrera descendente simultáneamente con el punzón 10. - - - - -

5. Ahora supóngase que se hayan establecido las siguientes relaciones en la disposición de la Figura 3: - -

$$A:B = 1:1, C:D = 4:1, \text{ y } B:E = 2:1$$

10. donde E es la distancia entre los pasadores 25 y 35, o sea, la distancia entre el punto P de pivotamiento de la palanca 23 del punzón y el punto P1' de aplicación de la fuerza sobre la palanca 24 del detector. Supóngase también que la carrera del detector 14 es de 40 milímetros. - - - - -

15. Para que el detector 14 completa la carrera descendente de 40 milímetros en las condiciones arriba citadas, se requiere que el pasador 35 o el punto P1' de aplicación de la fuerza sobre la palanca 24 del sensor suba 10 milímetros dado que  $C:D = 4:1$  y por lo tanto  $40 \div 4 = 10$ . Para producir esta subida de 10 milímetros del pasador 35, el vástago 29 de pistón del cilindro neumático 30 o el punto P1 de aplicación de la fuerza sobre la palanca 23 del punzón debe subir 20 milímetros dado que  $B : E = 2:1$  y por lo tanto  $10 \times 2 = 20$ . Ello quiere decir que el punzón desciende 20 milímetros de su posición más elevado cuando el detector 14 completa la carrera descendente de 40 milímetros. La magnitud del brazo de palanca C de la palanca 24 del detector en esta situación es por lo tanto dos veces mayor que la

20.

25.

magnitud del brazo de palanca A de la palanca 23 del punzón dado que  $40 + 20 = 2$ . - - - - -

5. Dado que el punzón 10 ha bajado sólo 20 milímetros en el momento del descenso total del detector 14 arriba citado, la longitud entre la posición más elevada del punzón y el extremo inferior 39 de la guía 21 puede ser ligeramente mayor que 20 milímetros. Puede disponerse el primer interruptor 36 de final de carrera de modo que sea activado por la palanca 24 del detector ligeramente antes de este momento, y puede disponerse el segundo interruptor 37 de final de carrera para ser activado por la palanca 23 del punzón sólo ligeramente más tarde. - - - - -
- 10.

15. Así, en el caso de que el detector 14 en su descenso encuentre alguna materia extraña 19 que no sean las cintas 16 de cierre de cremallera por encima de la sufridera 12, no será activado el primer interruptor 36 de final de carrera. Sólo el segundo interruptor 37 de final de carrera será activado por la palanca 23 del punzón para detectar el descenso del punzón 10. Si bien no se ilustran específicamente los detalles eléctricos por su naturaleza convencional, se da por supuesto que, cuando es activado de esta forma, el segundo interruptor 37 de final de carrera hace que el cilindro neumático 30 retraiga su vástago 29 de pistón por medio de la electroválvula no ilustrada, con la consiguiente devolución del punzón 10 y su detector 14 a sus posiciones más elevadas. Alternativamente, puede suspenderse inmediatamente todo el funcionamiento del aparato. -
- 20.
- 25.

Cuando no hay materia extraña sobre la sufridera de modo que el detector 14 termina su carrera descendente, serán activados sucesivamente los interruptores primero y segundo 36 y 37 de final de carrera. En este caso se le permite al cilindro neumático 30 que continúe extendiendo su vástago 29 de pistón y de esta forma hacer que el punzón 10 descienda totalmente sobre las cintas 16 de cierre de cremallera sobre la sufridera 12. Entonces puede fijarse la grapa 17a de tope terminal a las cintas de cierre de cremallera de la manera expuesta anteriormente con respecto a la Figura 10. - - - - -

Se habrá observado que el aparato según esta invención está bien calculado para realizar la función de parada de seguridad dada a conocer por el método sin disminución substancial de la velocidad de trabajo. No obstante, la invención misma no ha de quedar limitada a lo que se ilustra exactamente en los planos anexos ni en la descripción de los mismos, dado que numerosas modificaciones se les ocurrirán fácilmente a los técnicos en la materia sobre la base de esta divulgación. Por ejemplo, la palanca del punzón puede ser accionado por un cilindro hidráulico en vez de por el cilindro neumático, o puede utilizarse un embrague electromagnético para controlar el movimiento de la palanca. Los interruptores de final de carrera pueden ser substituidos por interruptores de proximidad u otros medios detectores.-

Todas estas modificaciones y otras modificaciones e cambios quedan comprendidos en la descripción que antecede,

de modo que es apropiado que se interprete la invención ampliamente y de una manera consistente con el justo significado o debido alcance de las reivindicaciones siguientes: -

N O T A

5. Se declaran de novedad y propiedad para España, sus territorios y plazas de soberanía, las siguientes: - -

R E I V I N D I C A C I O N E S

- 1.- Perfeccionamientos en los aparatos para fijar topes terminales a cintas de cierre de cremallera, por medio de un punzón llevado por un portapunzón y dispuesto por encima de una sufridera fija para movimiento ascendente y descendente con respecto a la misma, caracterizados porque el aparato comprende un detector dispuesto por encima de dicha sufridera para movimiento ascendente y descendente con respecto a la misma, una primera palanca soportada pivotantemente entre ambos extremos y acoplada por un primer extremo a dicho portapunzón, medios accionadores acoplados al otro extremo de dicha primera palanca para impartir un movimiento ascendente y descendente a dicho punzón a través de dicho portapunzón, una segunda palanca soportada pivotantemente entre ambos extremos y acoplada por un primer extremo a dicho detector, medios de resorte que fuerzan el otro extremo de dicha segunda palanca en cooperación con dicha primera palanca con lo que dicha segunda palanca sigue el movimiento de dicha primera palanca para impartir el movimiento ascendente y descendente a dicho detector, estando construi
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.

das y dispuestas dichas palancas primera y segunda la una con respecto a la otra de tal forma que dicho detector pueda completar su carrera descendente antes que dicho punzón, y medios detectores efectivos para hacer que dichos medios accionadores impidan al descenso completo de dicho punzón en el caso de que dicho detector deje de completar la carrera descendente a causa de la presencia de materia extraña que no sean las cintas de cierre de cremallera entre él y dicha sufridera. - - - - -

5.

10.

2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque dicho detector tiene la forma de una placa rectangular dotada de abertura a través de la cual pasa dicho punzón al descender totalmente sobre dicha sufridera. - - - - -

15.

3.- Perfeccionamientos según la reivindicación 2, caracterizados porque dicho detector incluye una parte de soporte que se extiende hacia arriba del mismo, estando dispuesta dicha parte de soporte en relación de lado a lado con dicho portapunzón, y porque dicho primer extremo de dicha segunda palanca está acoplado a dicho detector a través de dicha parte de soporte. - - - - -

20.

25.

4.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque dichos medios detectores comprenden un primer interruptor adaptado para ser activado al descender dicho detector en un grado predeterminado, y un segundo interruptor adaptado para ser activado al descender dicho pun

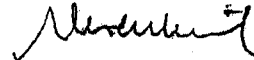
zón en otro grado predeterminado. - - - - -

5.- "PERFECCIONAMIENTOS EN LOS APARATOS PARA FI  
JAR TOPES TERMINALES A CINTAS DE CIERRE DE CREMALLERA". -

5. Todo ello conforme se describe y reivindica en  
la presente memoria que consta de diecisiete hojas folia-  
das y mecanografiadas por una sola de sus caras y de dos lá-  
minas de dibujos que la ilustran.

MADRID, 15 NOV. 1975

P. A. M. CURELL SUÑOL



10  
15 NOV 1975  
DIEZ CTR

FIG. 1A

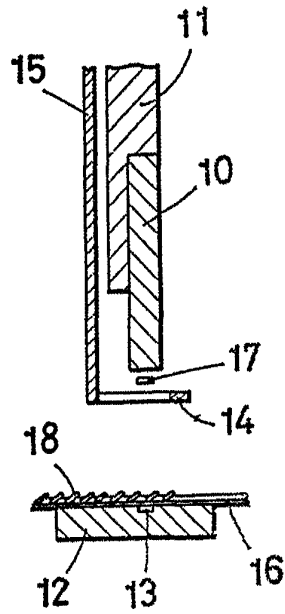


FIG. 1B

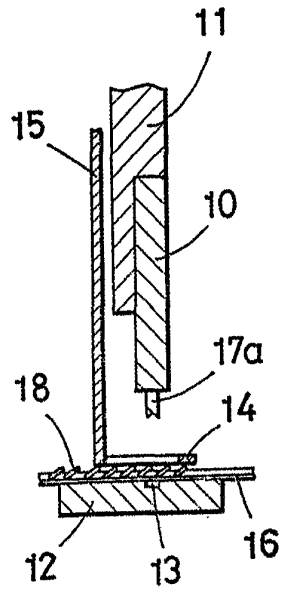


FIG. 1C

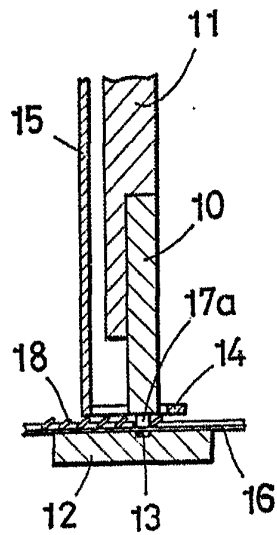
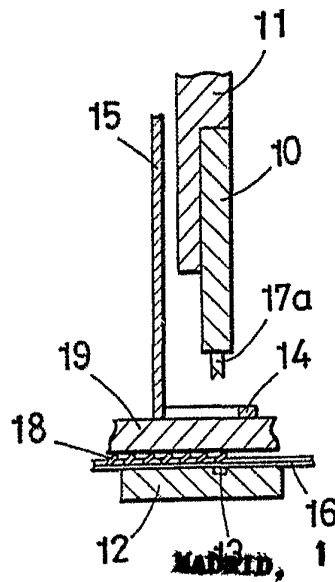


FIG. 1D



MAILED, 15 NOV. 1975

BY A. M. CURELL SUBDOL

*[Handwritten signature]*

10 25 S-ETS  
15 NOV 1975  
U.S. PATENT OFFICE  
REF ID: A617 012

FIG. 2

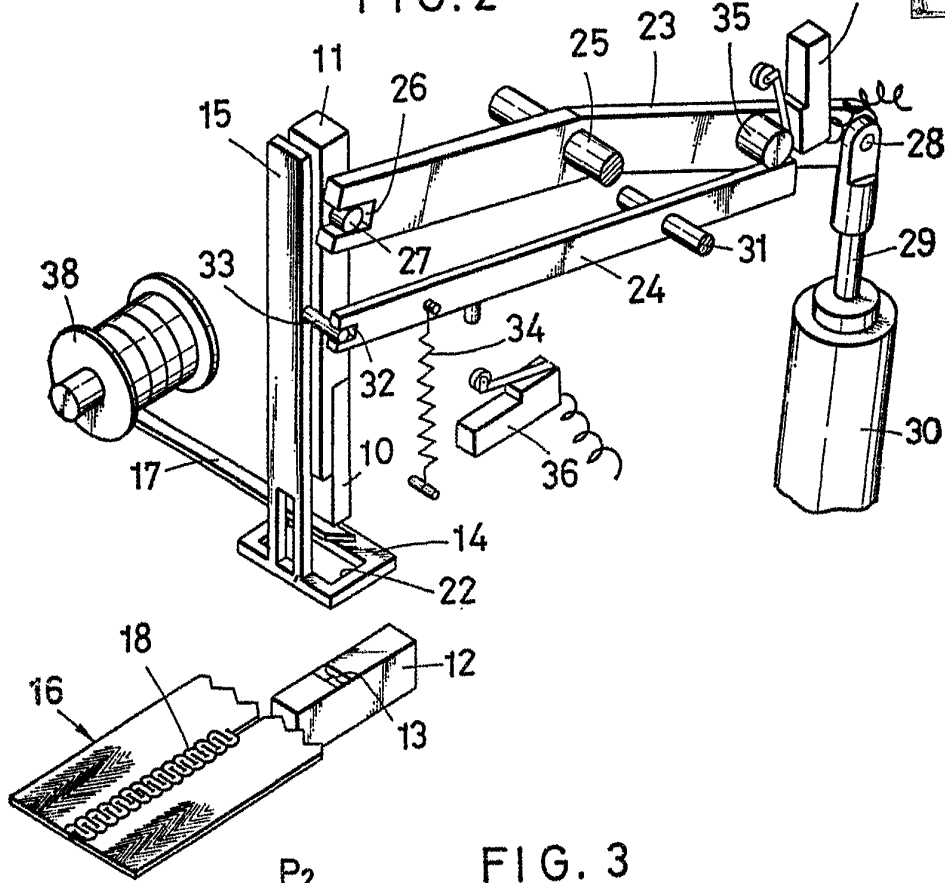
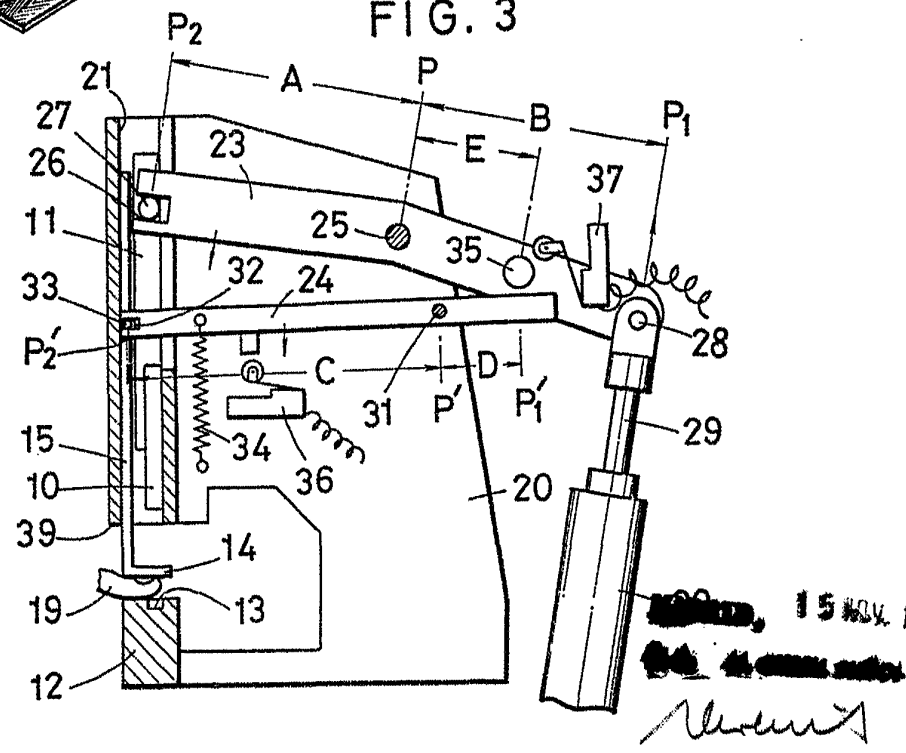


FIG. 3



15 NOV 1975  
U.S. PATENT OFFICE  
REF ID: A617 012