

- 1 -
289628



289628

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se acompaña a la solicitud de una

.....
PATENTE DE INVENCION

por VEINTE..... años en España, por "CONJUNTO ACCIONADOR

PARA UNA IMPRESORA A ELEVADA VELOCIDAD".....
.....
.....

a favor de

DATA SYSTEMS DEVICES OF BOSTON INC.....

domiciliado en 342 Western Avenue, Boston, Massachu-

setts, EE.UU.....

PRIORIDAD: de la solicitud de patente estadounidense
Nº 259.082 del 18 de febrero de 1.963.

INVENTORES: Albert Eng y Robert E. Wilkins
ambos de nacionalidad estadounidense.

289628



1963

La presente invención se relaciona con conjuntos accionadores del tipo que puede usarse, por ejemplo, en impresoras a elevada velocidad y equipo similar que operen conjuntamente con computadores y similares.

5

En líneas generales y como antecedente, una impresora a elevada velocidad puede usarse para traducir señales eléctricas de un computador en símbolos impresos o cifras sobre una lámina de papel. La impresora emplea un tambor en rotación continua provisto de una serie de símbolos o cifras en su periferia en hileras extendidas paralelamente al eje del tambor. Se dispone una serie de percusores a accionar individualmente contra el tambor en respuesta a una señal del computador, siendo cronometrada la señal para efectuar el contacto entre el percusor y el tambor cuando un determinado símbolo se encuentra junto al primero, produciéndose así una impresión del símbolo sobre una lámina de papel interpuesta entre el percusor y el tambor. Como éste puede ponerse en rotación a 1200 rpm o más, el tiempo de contacto ha de ser corto; es por consiguiente necesario que el percusor establezca contacto con el tambor con una fuerza sustancial para efectuar una impresión legible del símbolo, y sea rápidamente retirado. Así, los percusores y elementos asociados, en adelante designados por conjunto accionador, están sujetos a golpes bastante intensos en una impresora de continuo funcionamiento. No es sorprendente, por consiguiente, que los conjuntos accionadores o elementos individuales de los mismos estén sujetos a desalineamiento y desgaste. Las operaciones de realineamiento y sustitución de partes han requerido difíciles y prolijas manipulaciones de desmontaje y reacoplamiento.

10

15

20

25

30

Los conjuntos accionadores ahora disponibles incluyen aquéllos que comprenden un inducido en forma de barra plana irregularmente configurada, articulada en un punto intermedio. La acción articulada del inducido se efectúa generalmente atrayendo un extremo libre del mismo



5

10

15

20

25

30

hacia un electro-imán, desplazandose el otro extremo libre, que contiene un percusor solidario, hacia el tambor, con el que establece contacto, como queda explicado ya. En algunos aparatos, el percusor es un elemento separado de libre movimiento que se desplaza en unas guías tras ser golpeado por un inducido. El golpe entre el percusor y el tambor hace que el primero vuelva a la posición que ocupaba antes de ser golpeado por el inducido. Sin embargo, en uno u otro tipo de aparato, la sustitución de un conjunto individual, o los elementos individuales del mismo, implica la retirada de muchos de los conjuntos individuales adyacentes y además el alineamiento de los elementos del conjunto es difícil.

Por consiguiente, un objeto de la presente invención es la provisión de un nuevo y perfeccionado conjunto accionador para una impresora a elevada velocidad y similares, en el que sus elementos individuales pueden ser fácilmente realineados o sustituidos sin retirar por completo otros elementos del conjunto.

Otro objeto es el de proporcionar un conjunto accionador en el que el ajuste de la posición relativa de los elementos relacionados del conjunto, a fin de contrarrestar el desalineamiento, desgaste y tolerancias de fabricación, puede efectuarse sin afectar a las posiciones relativas de otros elementos.

Otro objeto es el de proporcionar un nuevo conjunto accionador en el que el desplazamiento de un inducido efectúe el empuje de un percusor con libre desplazamiento del mismo bajo la restricción direccional de medios de montaje elásticos, pero sin necesidad de guías o vías.

Otro objeto es el de proporcionar un conjunto accionador de más utilidad general también.

Otro objeto es el de proporcionar una nueva construcción de percusor, particularmente, aunque no exclusivamente, adaptado para uso en



289628

el conjunto de la invención.

Otros objetos resultarán evidentes en la siguiente descripción y serán particularmente destacados en las adjuntas reivindicaciones.

5 En resumen, los objetos de la invención se consiguen en un conjunto accionador que comprende un par de barras sustancialmente paralelas de sección transversal sensiblemente en forma de D, con una serie de miembros paralelos sensiblemente planos, cada uno de ellos provisto de un entrante intermedio en forma de C, articuladamente ajustado de modo transversal sobre una de las barras y provisto de una superficie de inducido junto a un extremo y una superficie de martillo en
10 el otro extremo.

Se dispone una serie correspondiente de porta-núcleos paralelos y sensiblemente planos, cada uno de ellos provisto de un núcleo magnético cuya superficie atrayente se dispone junto a una superficie
15 de inducido, pero ligeramente separada de ella, de un miembro correspondiente, a fin de articular el miembro y su superficie de martillo alrededor de la citada barra en respuesta al accionamiento del núcleo del correspondiente porta-núcleo. Cada porta-núcleo está provisto de un entrante en forma de C ajustado transversalmente sobre la otra barra.
20 Una correspondiente serie de elementos percusores se dispone, en la que cada uno de ellos es elásticamente desviado contra el martillo de un correspondiente miembro y puede desplazarse libremente, en oposición a tal desviación, tras la articulación de la superficie del martillo.

25 Seguidamente se describirá la invención en relación con el adjunto dibujo, cuya única figura es una perspectiva de una versión de la presente invención que muestra una serie de elementos cooperantes de conjuntos accionadores.

30 Se muestra en la figura un conjunto accionador que tiene un par de barras sustancialmente paralelas I y II de sección transversal sus-

28962



tancialmente en forma de D.

5 Se ilustra una serie de miembros paralelos sustancialmente planos 5, 6 y 7, cada uno de ellos provisto de un entrante intermedio 5', 6' y 7', respectivamente, en forma de C, articuladamente ajustados de modo transversal sobre la barra II y cada uno de ellos provisto de una superficie de inducido 5", 6" y 7", respectivamente, junto a un extremo, y una superficie de martillo 5"', 6"' y 7"' en el otro extremo. Se muestra una correspondiente serie de porta-núcleos paralelos y sustancialmente planos 1, 2 y 3, respectivamente, cada uno de ellos provisto de un núcleo magnético 10, 11 y 12, respectivamente, comprendiendo las bobinas eléctricas 13, 14 y 15, respectivamente, y un par de pies de núcleo espaciados 16, 17 y 18, respectivamente. Cada uno de los núcleos magnéticos 10, 11 y 12 tiene una superficie atrayente 10', 11' y 12', respectivamente, dispuesta junto, pero ligeramente separada, a las superficies de inducido 5", 6" y 7" de los correspondientes miembros 5, 6 y 7, respectivamente, para articular al correspondiente miembro y su superficie de martillo alrededor de la barra II en respuesta al accionamiento del núcleo del correspondiente porta-núcleo.

20 Se dispone una serie de percusores (de los que sólo se muestran los elementos 8 y 9), cada uno de los cuales es elásticamente desviado, de una manera que se explicará más adelante, contra el martillo de los correspondientes miembros 5 y 7, respectivamente, y puede desplazarse libremente en oposición a la desviación tras la articulación de las respectivas superficies de martillo 5"' y 7"'. Como los percusores son cada uno de ellos elásticamente desviados contra la correspondiente superficie de martillo, el percusor es impulsado, en lugar de golpeado tras la citada articulación de la superficie de martillo.

30 Los porta-núcleos están provistos cada uno de ellos de un entrante en forma de C ajustado transversalmente sobre una barra en forma de

289628



5 D. En la figura, los porta-núcleos 1, 2 y 3 tienen respectivos entrantes 1', 2' y 3' en forma de C, ajustándose los entrantes 1' y 3' sobre la barra I y el entrante 2' sobre otra barra III de sección transversal sustancialmente en forma de D, por el motivo que se explicará más adelante. Para variar la orientación de los porta-núcleos 1 y 2 se disponen unos medios o pernos 20 y 21, respectivamente, para un fácil realineamiento de los mismos a fin de contrarrestar el desgaste y tolerancias de fabricación, efectuando una rotación del correspondiente porta-núcleo alrededor de las barras I y III, respectivamente. De esta manera, las superficies atrayentes del núcleo, por ejemplo la 10', pueden ajustarse en una adecuada yuxtaposición con la superficie de inducido 5", y las otras superficies atrayentes pueden ajustarse análogamente. El ajuste así efectuado no afecta ni es afectado por los ajustes de posición de los miembros paralelos 5, 6, 7 u 8, 9, etc.

15 Los porta-núcleos 1, 2 y 3 están provistos de medios de retención elásticos o muelles 22, 23 y 24, respectivamente, que pueden retirarse para permitir la articulación del correspondiente porta-núcleo alrededor de la barra I o III, según el caso, y permitir una fácil retirada de la misma del correspondiente porta-núcleo sin retirar los otros elementos del conjunto accionador.

20 Se disponen otros pernos como medios para un fácil ajuste de la posición de descanso de la superficie de martillo sostenida por cada uno de dichos miembros a través de un cambio de posición articulado para ajustar la separación entre la superficie del inducido y la correspondiente superficie atrayente del núcleo. En la figura sólo se muestra uno de tales medios, un perno 19, cuyo ajuste efectúa la articulación del miembro 5 alrededor de la barra II para cambiar así la separación entre la superficie de inducido 5" y la superficie atrayente 10' del núcleo. Una vez más el ajuste se efectúa de manera fácil

25

30



sin obstaculizar otros elementos del aparato.

Cada uno de los elementos percusores 8 y 9 comprende un miembro sustancialmente plano provisto de un extremo 8' y 9', respectivamente, para encajar y recibir un golpe de las superficies de martillo 5'' y 7'', respectivamente, del correspondiente miembro, y los golpeadores 8'' y 9'' dispuestos en el otro extremo. Los citados percusores 8 y 9 están sustentados sobre soportes. Sólo se muestra un soporte 25 en relación con el percusor 8, con los apoyos elásticos 26 y 26' extendidos desde una zona intermedia del percusor 8 a fin de permitir un libre desplazamiento del mismo bajo la restricción direccional solamente del citado apoyo 26 y 26' tras la articulación de la superficie de martillo 5'' antes mencionada.

Los apoyos 26 y 26' proporcionan la desviación elástica antes explicada que permite a la superficie de martillo 5'' impulsar en lugar de golpear al percusor 8 en 8', eliminando así una acción golpeadora entre ellos. El soporte 25 tiene una porción básica abocardada 25' montada en una guía 26''. Un miembro restrictivo 27 mantiene al soporte 25 en posición y puede retirarse para permitir la retirada del soporte 25 sosteniendo al elemento percusor 8 y a los apoyos 26 y 26' como una unidad.

Los núcleos magnéticos 10, 11 y 12 pueden ser energizados por una señal eléctrica procedente de un computador o elemento análogo. Los circuitos del computador asociado no forman parte de la presente invención y, por consiguiente, no se muestran en el dibujo. Baste decir que una señal eléctrica es introducida de manera bien conocida en las bobinas 13, 14 y 15 y que la introducción de tal señal es controlada por apropiados elementos de circuito para efectuar la energización de una u otra de las bobinas 13, etc., para efectuar el movimiento del correspondiente percusor en un tiempo predeterminado. Cuando el núcleo magnético es así energizado, como por ejemplo el núcleo

289628



5 magnético 10, el correspondiente percusor 8 se desplaza en oposición a la desviación de los apoyos 26 y 26', siendo así impulsado hacia adelante o a la derecha, hasta que el golpeador 8" golpea la superficie de un material laminar a imprimir 28 y pone a dicho material laminar en contacto con un medio marcador o lámina de papel carbón 29, llevando al medio marcador 29 contra un tambor giratorio 30. Los detalles del material laminar, el medio marcador y el tambor son bien conocidos y por consiguiente no se exponen con más detenimiento. Sin embargo, se dirá brevemente que se dispone una serie de proyecciones con símbolos 31, 31', 31", 31"', etc., en la periferia del tambor 30 en filas extendidas paralelamente al eje del tambor. La cronometración de la señal de entrada a la que anteriormente se ha hecho referencia es tal que el percusor es impulsado para efectuar el marcado sobre el material laminar cuando un percusor entra en contacto con una zona de la lámina, una correspondiente zona adyacente del medio marcador y una predeterminada proyección de símbolo adyacente.

15 El tambor 30, en su funcionamiento, gira en la dirección mostrada por la flecha 32 a una velocidad que puede ser de 1200 rpm o superior. Por consiguiente, el contacto entre el percusor 8, el material laminar 28, el medio marcador 29 y el símbolo adyacente, ha de ser necesariamente corto, pues el tambor 30 tiene que aparecer estacionario ante el percusor 8 en el instante de contacto para producir una clara reproducción del símbolo sobre la lámina. Por consiguiente, a fin de producir una impresión legible del símbolo sobre el material laminar 28, el percusor ha de establecer contacto con el material laminar con una fuerza sustancial y retirarse rápidamente.

20 Los núcleos 10, 11, 12, etc., con sus asociadas bobinas, aparecen más anchos que los porta-núcleos 1, 2 y 3, los correspondientes miembros planos y los percusores. Cada uno de estos tres elementos en una máquina construída de acuerdo con una versión de la invención, tiene

25

30

289628



una anchura de 0,080 pulgada aproximadamente, mientras que el núcleo tiene una anchura aproximada de 0,180 pulgada. Es conveniente disponer los percusores 8, 9, etc., tan cerca como sea posible sin tocarse, a fin de obtener un máximo de información sobre una lámina. Es necesario por consiguiente, en la práctica real, desplazar porta-núcleos adyacentes. Esto se hace colocando los porta-núcleos alternativamente en 1, 2, 3 y 4, etc., situándose los porta-núcleos 2 y 4 por debajo de los porta-núcleos 1 y 3, y asociándose los adyacentes miembros paralelos alternativamente con un porta-núcleo superior, por ejemplo el 1, y un porta-núcleo inferior, por ejemplo el 2. Los entrantes 1' y 3' en forma de C de los porta-núcleos superiores se sitúan de modo sensiblemente vertical por encima de los espaciados pies de núcleo 10 y 12. Los miembros 6, etc., quedan así intercalados con los miembros 5, 7, etc. Unas prolongaciones retenibles 1" y 3" de dichos porta-núcleos superiores sobresalen sustancialmente en dirección horizontal hacia atrás de los pies 10 y 12, y los entrantes 2' y 3', respectivamente. El par de pies de núcleo espaciados 11 del porta-núcleo inferior 2 se encuentra sustancialmente en línea con una prolongación retenible 2" del mismo, con el entrante 2' en forma de C entre ellos.

Para permitir el desplazamiento de los porta-núcleos de la manera descrita, los miembros planos 5 y 7, etc., asociados a los porta-núcleos superiores tienen sustancialmente forma de L, con las superficies de martillo, por ejemplo 5" y 7", en un extremo de un pie de la L, comprendiendo el otro pie de la L las superficies de inducido 5" y 7". Los entrantes 5' y 7' en forma de C se disponen junto al vértice de la L al exterior del ángulo encerrado por los pies de la L. Los miembros sustancialmente planos 6, etc., asociados a los porta-núcleos inferiores tienen, cada uno de ellos, un par de pies que definen un ángulo obtuso, con la superficie de martillo, por ejemplo la 6", en un extremo del pie, comprendiendo el otro pie la superficie de inducido

289328



6". El entrante 6' en forma de C se dispone junto al vértice de dicho ángulo obtuso y dentro de él.

El dibujo muestra sólo dos de los porta-núcleos superiores y elementos asociados o correspondientes, y dos porta-núcleos inferiores y elementos asociados. Se comprenderá que en el dispositivo real habrá un gran número de porta-núcleos superiores e inferiores y elementos asociados y que la función y funcionamiento de elementos análogos es igual a la aquí descrita.

Los expertos en el arte idearán modificaciones de la invención, todas las cuales se considerarán incluidas en el ámbito de la invención, tal como se define en las adjuntas reivindicaciones.

REIVINDICACIONES

En resumen la Patente de Invención que se solicita recaerá sobre las siguientes reivindicaciones:

1. Conjunto accionador para una impresora a elevada velocidad provisto, combinadamente, de un par de barras sustancialmente paralelas de sección transversal sensiblemente en forma de D, una serie de miembros paralelos sensiblemente planos, cada uno de ellos provisto de un entrante intermedio en forma de C articuladamente ajustado de modo transversal sobre una de las barras y provisto de una superficie de inducido junto a un extremo y de una superficie de martillo en el otro extremo, una correspondiente serie de porta-núcleos paralelos sensiblemente planos, cada uno de ellos provisto de un núcleo magnético cuya superficie atrayente se dispone junto, pero ligeramente separada, a una superficie de inducido de un miembro correspondiente para oscilar el miembro y su superficie de martillo alrededor de la citada barra en respuesta al accionamiento del núcleo del correspondiente porta-núcleo, estando provisto cada uno de estos últimos de un entrante en forma de C ajustado transversalmente sobre la otra barra, y una correspondiente serie de elementos percusores, cada uno de



280620

ellos elásticamente desviado contra el martillo de un correspondiente miembro y libremente desplazable en oposición a la desviación tras la articulación de la superficie de martillo.

5 2. Conjunto accionador según la reivindicación 1, en el que cada porta-núcleo está provisto de medios elásticos de retención en una zona predeterminada del mismo para asegurarlo sobre la otra barra citada.

10 3. Conjunto accionador según la reivindicación 2, en el que se disponen medios para variar la orientación de cada porta-núcleo sobre la otra citada barra para ajustar la posición de la citada superficie atrayente de la misma en una adecuada yuxtaposición con la referida superficie de inducido del correspondiente miembro.

15 4. Conjunto accionador según la reivindicación 2, en el que la retirada de los medios de retención elásticos citados permite la articulación de cada porta-núcleo alrededor de la otra barra citada para efectuar una fácil retirada de ella del porta-núcleo.

20 5. Conjunto accionador según la reivindicación 1, en el que se disponen medios junto a la superficie de martillo de cada uno de dichos miembros para limitar la posición hacia atrás de la superficie de martillo en respuesta a dicha desviación del elemento percusor contra ella.

25 6. Conjunto accionador según la reivindicación 1, en el que se disponen medios para ajustar la posición de descanso de la superficie de martillo de cada uno de dichos miembros a través de un cambio de posición articulado sobre la citada primera barra, ajustándose así la separación de la correspondiente superficie de inducido del miembro y la superficie atrayente del núcleo del correspondiente porta-núcleo.

30 7. Conjunto accionador según la reivindicación 1, en el que el porta-núcleo comprende un par de pies de núcleo espaciados, por encima de los cuales, de manera sensiblemente vertical, se dispone el referido entrante en forma de C.



289628

289628

8. Conjunto accionador según la reivindicación 7, en el que una prolongación retenible sobresale sustancialmente en dirección horizontal hacia atrás de los pies y el entrante.

5 9. Conjunto accionador según la reivindicación 1, en el que el porta-núcleo comprende un par de pies de núcleos espaciados, sustancialmente en línea con una prolongación retenible, con el entrante en forma de C entre ellos.

10 10. Conjunto accionador para una impresora a elevada velocidad, que comprende un porta-núcleo formado por un miembro sensiblemente plano provisto de un par de pies de núcleo magnético espaciados, un entrante en forma de C dispuesto de modo sensiblemente vertical por encima de los pies, y una prolongación retenible que sobresale de modo sensiblemente vertical por detrás de los pies y el entrante.

15 11. Conjunto accionador para una impresora a elevada velocidad, que comprende un porta-núcleo, que consta de un miembro sustancialmente plano provisto de un par de pies de núcleos magnético espaciados, una prolongación retenible sensiblemente en línea con los pies del núcleo y un entrante intermedio en forma de C.

20 12. Conjunto accionador según la reivindicación 1, en el que los citados miembros planos tienen sustancialmente forma de L, con la superficie de martillo en un extremo de un pie de la L, comprendiendo el otro pie de la L la citada superficie de inducido y disponiéndose el entrante en forma de C junto al vértice de la L al exterior del ángulo encerrado por ella.

25 13. Conjunto accionador según la reivindicación 1, en el que cada uno de dichos miembros planos tiene un par de pies que definen un ángulo obtuso, con la citada superficie de martillo en un extremo de un pie, comprendiendo el otro pie la citada superficie de inducido y disponiéndose el entrante en forma de C junto al vértice de dicho ángulo y dentro de él.

30

2896



5 14. Conjunto accionador para una impresora a elevada velocidad que comprende un miembro plano de forma sustancial de L, provisto junto a un extremo de un pie de la L de una superficie de martillo, comprendiendo el otro pie de la L una superficie de inducido magnético, y un entrante de montaje en forma de C dispuesto junto al vértice de la L al exterior del ángulo encerrado por ella.

10 15. Conjunto accionador para una impresora a elevada velocidad que comprende un miembro plano provisto de un par de pies que definen un ángulo obtuso entre ellos, una superficie de martillo dispuesta junto a un extremo de uno de los pies, comprendiendo el otro pie una superficie de inducido magnético, y un entrante de montaje en forma de C - dispuesto junto al vértice de dicho ángulo y dentro de él.

15 16. Conjunto accionador según la reivindicación 1, en el que - cada elemento percursor comprende un miembro sustancialmente plano que tiene un extremo destinado a encajar y recibir un impulso de la superficie de martillo del correspondiente miembro, y un golpeador dispuesto en el otro extremo, estando sostenido el elemento sobre un soporte por medios elásticos de apoyo extendidos desde una zona intermedia deaquél a fin de permitir el citado desplazamiento libre bajo la restricción di 20 reccional sólo de los citados medios de apoyo.

25 17. Conjunto accionador según la reivindicación 16, en el que el citado soporte está montado dentro de una guía que permite la retirada del soporte que sostiene al elemento percursor y a los medios de - apoyo como una unidad.

30 18. Conjunto accionador para una impresora a elevada velocidad, que comprende un elemento percursor formado por un miembro sustancialmente plano provisto de un extremo receptor de impulsos y un golpeador - dispuesto en el otro extremo, un soporte y medios elásticos de apoyo - extendidos entre el soporte y una zona intermedia del elemento.

19. Conjunto accionador según la reivindicación 1, en el que se

289628

14001



5 dispone en la trayectoria de la serie de elementos percursor material laminar a imprimir, un medio marcador y un tambor giratorio que contiene una serie de proyecciones de símbolos que pueden efectuar el marcado sobre el material laminar cuando un elemento percursor entra en contacto con una zona de la lámina, una correspondiente zona adyacente del medio marcador y una predeterminada proyección de símbolo adyacente.

20. Conjunto accionador según la reivindicación 1, en el que un primer grupo de la serie de miembros planos está intercalado con un segundo grupo de ellos.

10 21. Conjunto accionador según la reivindicación 20, en el que los miembros planos del primer grupo comprenden unos pies conectados sustancialmente en forma de L y los miembros planos del segundo grupo intercalado comprenden pies que definen un ángulo obtuso.

15 22. Conjunto accionador según la reivindicación 21, en el que cada porta-núcleo correspondiente a cada miembro en forma de L del primer grupo de miembros planos se dispone con los pies magnéticos de su núcleo sensiblemente vertical por encima del pie horizontal de la L, y cada porta-núcleo correspondiente a cada miembro en ángulo obtuso del segundo grupo de miembros planos se dispone con sus pies magnéticos espaciados de modo sustancialmente horizontal de uno de los pies del mismo que definen el ángulo obtuso.

20 23. Conjunto accionador para una impresora a elevada velocidad y similares, que presenta combinadamente un porta-núcleo provisto de un núcleo magnético, un inducido sustancialmente plano y articuladamente montado, dispuesto adyacentemente, pero ligeramente desplazado, respecto al porta-núcleo para ser atraído por el núcleo magnético, efectuándose así la articulación del inducido, un elemento percursor elásticamente montado y dispuesto para acoplarse elásticamente al inducido y para ser proyectado a lo largo de una trayectoria predeterminada por el movimiento articulado del inducido.

25

30

289628



24. Se reivindica por último como objeto sobre el que ha de recaer la Patente de Invención que se solicita: "CONJUNTO ACCIONADOR PARA UNA IMPRESORA A ELEVADA VELOCIDAD".

5 Todo conforme queda descrito y reivindicado en la presente Memoria descriptiva, que consta de quince páginas mecanografiadas y dibujos adjuntos.

Madrid, 4 de Julio de 1963

ALFONSO UNGRIA
P.P.

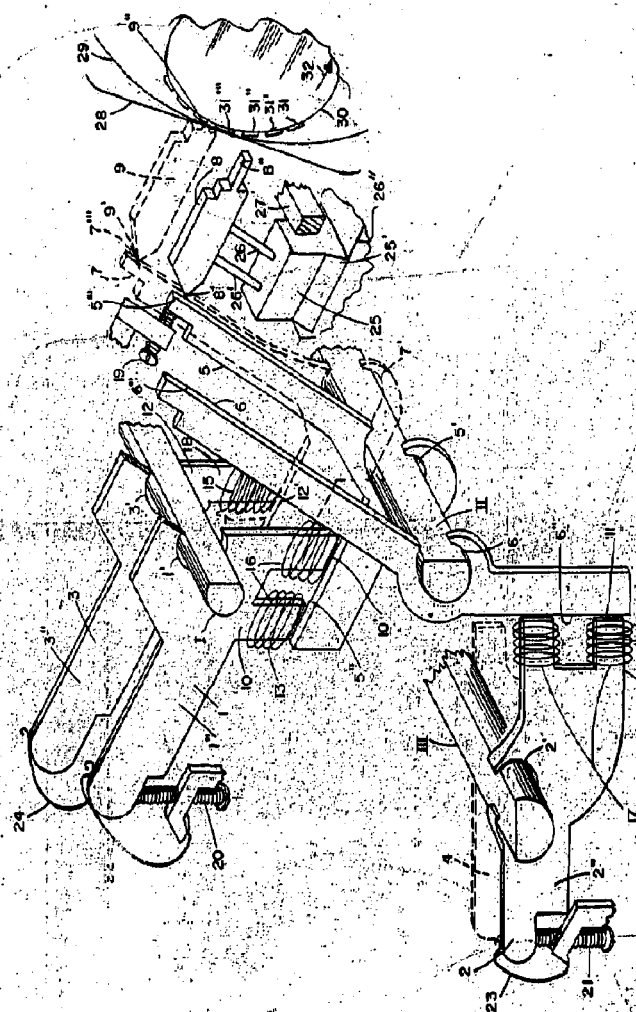
10

15

20

25

30



HOLA UNICA

289628

EST. DE INGENIERIA
 MADRID, A PE. JULIO DE ROSA
 AUTOMATA UNICA

[Handwritten signature]