

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 388 362**

51 Int. Cl.:
B65B 13/32 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **08797747 .6**
96 Fecha de presentación: **13.08.2008**
97 Número de publicación de la solicitud: **2183161**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **12.05.2010**

54 Título: **Mordaza auto-alimentada para una máquina sujetadora de aros**

30 Prioridad:
07.09.2007 US 851984

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
11.10.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
11.10.2012

73 Titular/es:
**ILLINOIS TOOL WORKS INC.
3600 WEST LAKE AVENUE
GLENVIEW, IL 60026, US**

72 Inventor/es:
BELL, JR., Lemuel, J.

74 Agente/Representante:
Lehmann Novo, Isabel

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

ES 2 388 362 T3

DESCRIPCIÓN

Mordaza auto-alimentada para una máquina sujetadora de aros

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

5 Esta invención se refiere a una mordaza para una máquina sujetadora de aros. Más particularmente, esta invención se refiere a una mordaza para uso en el cabezal de sujeción de aros de una máquina sujetadora de aros para material de sujeción de aros de plástico.

10 Las máquinas sujetadoras de aros son bien conocidas en la técnica. Existen dos tipos principales de máquinas sujetadoras de aros, máquinas de tablero superior o auto-portantes, manuales y automáticas. Las máquinas sujetadoras de aros están diseñadas típicamente para uso en la sujeción de aros de plástico o metal (acero). Estas máquinas posicionan, tensan y sellan la cincha alrededor de una carga para atar o asegurar la carga.

15 Una máquina sujetadora de aros típica incluye un soporte del tipo de bastidor para la máquina general, una zona de trabajo, por ejemplo, para soportar una carga, un cabezal de alimentación para alimentar la cincha alrededor de la carga y para retraer la cincha antes de tensarla, una rampa a través de la cual la cincha es alimentada alrededor de la carga, un cabezal de sujeción de aros para asegurar la cinta a sí misma y uno o más dispensadores para dispensar el material de cincha al cabezal de sujeción de aros.

20 En una máquina sujetadora de aros de plástico, el cabezal de sujeción de aros sirve para un número de funciones. En primer lugar, sujeta o agarra un extremo libre de la cincha (extremo de agarre) a medida retorna al cabezal de sujeción de aros. A continuación, sujeta o agarra un borde trasero de la cincha después de la retracción y durante la tracción de la cincha (agarre de tracción). Luego, agarra la cincha de nuevo (ambos tramos de la cincha) sobre el lado opuesto o lado interior del lazo de cincha mordaza del lazo), y corta la cincha sellada desde el lado de alimentación o dispensación (para permitir el movimiento de la carga atada fuera de la máquina) y sella los tramos de solape de sujeción juntos.

25 Una o más de las mordazas pueden ser del tipo de accionamiento propio. Es decir, que más que basarse en una fuerza aplicada (por ejemplo, proporcionada por un cilindro), el movimiento de la cincha impulsa a un elemento de mordaza en pivote a contacto mayor (fuerza mayor) con la cincha. Estas mordazas auto-alimentadas conocidas utilizan un elemento lobulado de pivote individual con una superficie de agarre curvada asimétrica para capturar la cincha entre la superficie de agarre y una superficie de sujeción.

30 Aunque estas abrazaderas auto-alimentadas funcionan bien para asegurar la cincha, existen inconvenientes. En primer lugar, debido a que el pivote del elemento de mordaza está próximo a la superficie de agarre, la mordaza es sensible al espesor de la cincha. Por ejemplo, una cincha más gruesa incrementará el ángulo de contacto de tal manera que la mordaza no puede auto-alimentarse de forma adecuada. Esto requiere ajustar la localización del pivote para diferentes galgas de la cincha.

35 Además, debido a que la superficie de agarre está curvada, el área de contacto entre la mordaza y la cincha es pequeña. Esto da como resultado que se deforma la cincha, lo que puede afectar a la realimentación de la cincha, tal como durante un ciclo siguiente de sujeción de la cincha.

Los esfuerzos para incrementar el área de contacto entre la superficie de agarre y la cincha incluyen incrementar el área de la superficie de sujeción, tal como formando una curva en la superficie, pero se ha observado que tales esfuerzos muestran los mismos inconvenientes que la mordaza convencional, es decir, sensibilidad al espesor de la cincha y deformación de la cinta.

40 De acuerdo con ello, existe una necesidad de una mordaza auto-alimentada que no está afectada adversamente por variaciones en la galga de la cincha. Como es deseable, tal mordaza auto-alimentada no fallará al agarrar una cincha de espesor excesivo. Más deseablemente, tal mordaza no se basa en un contacto pequeño para asegurar la cincha. Más deseablemente, tal mordaza no deformará la cincha cuando agarre la cincha.

BREVE SUMARIO DE LA INVENCION

45 Una mordaza auto-alimentada se utiliza en una máquina sujetadora de aros que tiene una superficie rígida a lo largo de la cual atraviesa un material de cinchado y contra la que se sujeta el material de cinchado. La mordaza incluye primera y segunda articulaciones montadas en primeros extremos respectivos a la máquina sujetadora de aros para movimiento de pivote y un elemento de agarre montado en pivote a segundos extremos respectivos de cada una de la primera y segunda articulaciones. El elemento de agarre incluye una superficie de elemento de agarre sustancialmente plana.

50 La primera y segunda articulaciones están montadas al elemento de agarre para movimiento de pivote del elemento de agarre a lo largo de una trayectoria arqueada hacia y fuera de la superficie rígida. La superficie del elemento de agarre permanece paralela a medida que el elemento de agarre se mueve a lo largo del arco entre una posición

abierta de la mordaza y una posición cerrada de la mordaza.

La mordaza auto-alimentada no está afectada adversamente por variaciones en la galga de la cinta y como tal no fallará en agarrar una cincha muy gruesa o muy fina. La mordaza utiliza una zona de contacto relativamente mayor para asegurar la cincha. Debido a que la cincha tiene una superficie de contacto o superficie de mordaza lisa, no deforma la cincha cuando agarra la cincha.

La presente mordaza incluye un elemento de desviación conectado operativamente a las articulaciones para impulsar el elemento de agarre a la posición cerrada de la mordaza. Con preferencia, las articulaciones están montadas paralelas entre sí y la superficie del elemento de agarre es sustancialmente plana. Un elemento de leva puede estar montado en una de las articulaciones, de tal manera que el contacto con la leva impulsa al elemento de agarre a la posición abierta de la mordaza.

La disposición de articulación de paralelogramo está configurada de tal manera que un eje de cada una de las articulaciones forma un ángulo con la superficie rígida y el movimiento del elemento de agarre a lo largo de la trayectoria hacia y fuera de la superficie rígida es a través de un ángulo inferior a 90 grados y mantiene esa superficie del elemento de agarre paralela a la superficie rígida.

Éstas y otras características y ventajas de la presente invención serán evidentes a partir de la siguiente descripción detallada, en combinación con las reivindicaciones anexas.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LAS VARIAS VISTAS DE LOS DIBUJOS

Los beneficios y ventajas de la presente invención serán más evidentes para los técnicos ordinarios en la técnica relevante después de la revisión de la siguiente descripción detallada y de los dibujos que se acompañan, en los que:

La figura 1 es una vista delantera de una máquina sujetadora de aros por encima de la cabeza que tiene una mordaza auto-alimentada que incorpora los principios de la presente invención.

Las figuras 2A y 2B son vistas parciales ampliadas de la mordaza auto-alimentada en los estados cerrado y abierto de la mordaza, respectivamente.

La figura 3 es una ilustración de la mordaza que muestra la mordaza en un estado abierto; y

La figura 4 es una ilustración de la mordaza que muestra la mordaza en un estado cerrado.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA INVENCION

Aunque la presente invención es susceptible de realización en varias formas se muestra en los dibujos y se describirá una forma de realización actualmente preferida con la comprensión de que la presente descripción debe considerarse como un ejemplo de la invención y no está destinada a limitar la invención a la forma de realización específica ilustrada.

Debería entenderse, además, que el título de esta sección de esta memoria descriptiva, llamado "Descripción detallada de la invención" se refiere a un requerimiento de la Oficina de Patentes de los Estados Unidos y no implica ni debería inferirse de ello que se limita el asunto objeto descrito aquí.

Con referencia ahora a las figuras y, en particular, a la figura 1, se ilustra una máquina sujetadora de aros 10 que tiene una mordaza auto-alimentada 12 que incorpora los principios de la presente invención. La mordaza 10 incluye, en general, un bastidor 14, una rampa de cintas 16, un cabezal o módulo de sellado 18, un cabezal (o módulo) de alimentación o de accionamiento 20 y un dispensador de cinchas 22. Como se ilustra, el dispensador de cinchas 22 y el cabezal de alimentación 20 se pueden localizar de forma separada (generalmente cerca) para facilitar el mantenimiento en el dispensador 22 (por ejemplo, recarga de carretes de cinchas R) y el cabezal de alimentación 20, según sea necesario. Los paquetes P a atar son posicionados dentro de la rampa 16. Los paquetes pueden ser de cualquier tamaño que ajuste dentro de la rampa 16.

El módulo sellador 18 tiene un número de abrazaderas. Por ejemplo, un sujetador extremo 24 abraza el extremo libre F de la cincha S a medida que retorna al cabezal de sujeción de aros 18. Un sujetador de tracción 26 abraza el extremo trasero T de la cincha después de la retracción y durante la tracción de la cincha, y un sujetador de lazo 28 abraza ambos tramos de la cincha sobre el lado opuesto o lado interior del lazo de la cincha L, a medida que el lazo de la cinta L sellado es cortado desde el lado de alimentación o dispensador 22 y se forma el sellado (sellado de las secciones de solape de sujeción juntos).

Algunas de las mordazas son activadas por un elemento mecánico o electromecánico para ejercer toda la fuerza necesaria para abrazar la cincha. Por ejemplo, un cilindro o elemento de leva 30 puede ejercer una fuerza sobre un elemento de mordaza (por ejemplo, sujetador de lazo 28) que abraza la cincha S. Otras mordazas son del tipo auto-

alimentado, en el que la fuerza de tracción de la cincha S impulsa los sujetadores más apretados.

Con referencia a las figuras 2A y 2B, la presente mordaza auto-alimentada 12 (mostrada en los estados cerrado y abierto) utiliza un elemento de agarre 34 que tiene una superficie de cabeza de agarre 36 relativamente grande, lisa o relativamente lisa. El elemento 34 está montado por articulaciones de pivote 38, 40 múltiples (con preferencia dos), para movimiento de pivote, en acoplamiento y fuera de acoplamiento con la cincha S, que se pasa entre el elemento de agarre 34 y una plancha o yunque 42. La plancha 42 es una superficie rígida, lisa o sustancialmente lisa, a lo largo de la cual la cincha S atraviesa hacia el cabezal de sellado 18.

Las articulaciones de pivote 38, 40 son fijas (pero montadas para movimiento de pivote) en localizaciones de pivote 44, 46 respectivas (con respecto a la máquina sujetadora de aros 10) y están montadas en pivote con respecto al elemento de agarre 34 en sus extremos opuestos, como se indica en 48, 50. Las articulaciones 38, 40 están paralelas (por ejemplo A_{38} y A_{40} están paralelas) y son de la misma longitud (por ejemplo d_{38} y d_{40} entre pivotes respectivos 44/48 y 46/50) y como tal, aunque el elemento de agarre 34 se mueve en un movimiento de pivote o arqueado, la superficie del cabezal de agarre 36 permanece paralela a la superficie de la plancha 42 a medida que el elemento de agarre 34 se mueve o pivota entre las posiciones abierta y cerrada de la mordaza (figuras 3 y 4, respectivamente). La configuración de la articulación de paralelogramo proporciona medios para montar el elemento 34 en la máquina sujetadora de aros 10, de tal manera que el elemento 34 pivota dentro y fuera de contacto con la cincha S, pero la superficie de contacto 36 permanece paralela a la cincha S para incrementar al máximo el área de contacto (indicada, en general, en 52). El ángulo α a través del cual las articulaciones 38, 40 (y, por lo tanto, el elemento 34) pivotan es agudo, es decir, inferior a 90 grados.

Debido a que la superficie del cabezal de agarre 36 es liso o relativamente liso, el área de contacto 52 entre la superficie del cabezal de agarre 36 y la cincha S es sustancialmente mayor que las mordazas de pivote individuales conocidas. De acuerdo con ello, la mordaza 12 tiene menos oportunidad para deformar la cincha S cuando la superficie del cabezal de agarre 36 está en contacto con la cincha S. Además, la superficie del cabezal de agarre 36 es sustancialmente menos sensible a variaciones en el espesor o galga t_s de la cincha, en parte debido a la superficie lisa 36, pero también debido a la distancia d_{38} , d_{40} incrementada entre los ejes de pivote 44, 46 fijos y la superficie del cabezal de agarre 36. Esto proporciona también un ángulo de contacto β relativamente grande. La presente superficie del cabezal de agarre 36 está estructurada o rugosa, tal como formando patrones de rombo en la superficie 36.

El elemento de agarre 34 es impulsado en contacto con la cincha S por un elemento de desviación, tal como el muelle helicoidal 54 ilustrado. El muelle 54 está destinado para impulsar el elemento de cabezal de agarre 34 en contacto con la cincha S, en lugar de proporcionar una fuerza de contacto sustancial entre el elemento de agarre 34 y la cincha S. El muelle 54 está montado en la máquina 10 en una localización (indicada en 56) que está fijada con relación a la mordaza móvil 12. El muelle 54 contacta con una de las articulaciones (una articulación 38 fuera borda) sobre un lado de la articulación 38 para impulsar el elemento 34 en contacto con la cincha S y la plancha 42.

En la presente mordaza 12, está prevista una función de liberación para la mordaza 12 de dos maneras. En primer lugar, en virtud de la disposición de pivote del elemento de agarre 34 y de las articulaciones de pivote 38, 40, el movimiento de la cincha S opuesto a la dirección de agarre (en una dirección indicada por la flecha en 58) hace pivotar el elemento de agarre 34 fuera de la plancha 42 que, a su vez, "abre" la mordaza 12 (figura 3). Además, la articulación opuesta (la articulación interior 40) incluye un elemento de leva 60 montado en ella. La leva 60 está dispuesta de tal manera que una fuerza aplicada a la leva 60 (como se indica por la flecha en 62) impulsará al elemento 34 (y a las articulaciones (38, 40) a pivotar para abrir la mordaza 12. En ambos casos, el movimiento del elemento de agarre 34 para abrir la mordaza 12 es en contra de la fuerza del muelle 54. El contacto sobre y el movimiento de la leva pueden ser realizados por movimiento relativo de la leva 60 y por un elemento de liberación o por el movimiento del cabezal de sujeción de aros o conjunto tensor, de tal manera que la leva 60 contacta con un elemento (relativamente) fijo (ver la superficie 64 en la figura 3) sobre la máquina sujetadora de aros 10.

En un ciclo típico de sujeción de aros, después de que el extremo libre F del material de sujeción de aros S ha sido fijado en la mordaza extrema 24 y se está aplicando tracción en la cincha (por el movimiento de la mordaza tensora 12 (conjunto) fuera del cabezal de sujeción de aros 18, mientras se agarra el material, la fuerza del muelle 54 impulsa a la mordaza de tracción de la cincha 12 en contacto con la cincha S, y la (fuerza de) tracción en la cincha impulsa (tira del) elemento de agarre por tracción 34 hacia la plancha 42 (por ejemplo, la mordaza es auto-alimentada). Cuanto mayor es la fuerza de tracción que se ejerce sobre la cinta S, tanto mayor es la fuerza que "cierra" la mordaza 12. Una vez que el ciclo está completo y la mordaza de tracción 12 debe abrirse, el contacto entre la leva de liberación 60 de la mordaza de tracción y el elemento de liberación u otro elemento 64 (relativamente) fijo abre la mordaza 12.

Todas las patentes referidas aquí, se incorporan aquí por referencia ya se especifiquen o no en el texto de esta descripción.

En la presente descripción, las palabras "uno" o "una" deben entenderse en el sentido de que incluyen tanto el

singular como el plural. A la inversa, cualquier referencia a objetos en plural deberá incluir el singular, donde sea adecuado.

- 5 A partir de lo anterior se observará que se pueden efectuar numerosas modificaciones y variaciones sin apartarse del espíritu verdadero y del alcance de los conceptos nuevos de la presente invención. Debe entenderse que no se pretende ni debería inferirse ninguna limitación con respecto a las formas de realización específicas ilustradas. La descripción está destinada a cubrir por las reivindicaciones anexas todas estas modificaciones en tanto que caigan dentro del alcance de las reivindicaciones.

REIVINDICACIONES

- 1.- Una mordaza auto-alimentada (12) para una máquina sujetadora de aros (10) que tiene una superficie rígida (42) a lo largo de la cual atraviesa un material de cinchado (S) y contra la que se sujeta el material de cinchado (S), caracterizada porque la mordaza (12) comprende:

5 un elemento de agarre (34) que tiene una superficie de elemento de agarre (36) sustancialmente plana; y

 medios (38, 40) para montar el elemento de agarre (34) a la máquina sujetadora de aros (10), en los que el elemento de agarre (34) pivota con relación a la máquina sujetadora de aros (10) y en los que la superficie del elemento de agarre (36) permanece paralela a la superficie rígida (42) a medida que el elemento de agarre (34) pivota entre una posición abierta de la mordaza y una posición cerrada de la mordaza.
- 10 2.- La mordaza (12) de acuerdo con la reivindicación 1, en la que los medios para montar el elemento de agarre es una articulación de paralelogramo (38, 40).

 3.- La mordaza (12) de acuerdo con la reivindicación 2, en la que la articulación de paralelogramo incluye una pareja de articulaciones paralelas (38, 40) de la misma longitud montadas operativamente en la máquina de sujetadora de aros (10) y montadas operativamente en el elemento de agarre (34) para su movimiento en pivote.
- 15 4.- La mordaza (12) de acuerdo con la reivindicación 2, que incluye un elemento de desviación (54) conectado operativamente a una de las articulaciones (38) para impulsar el elemento de agarre (34) a la posición cerrada de la mordaza.

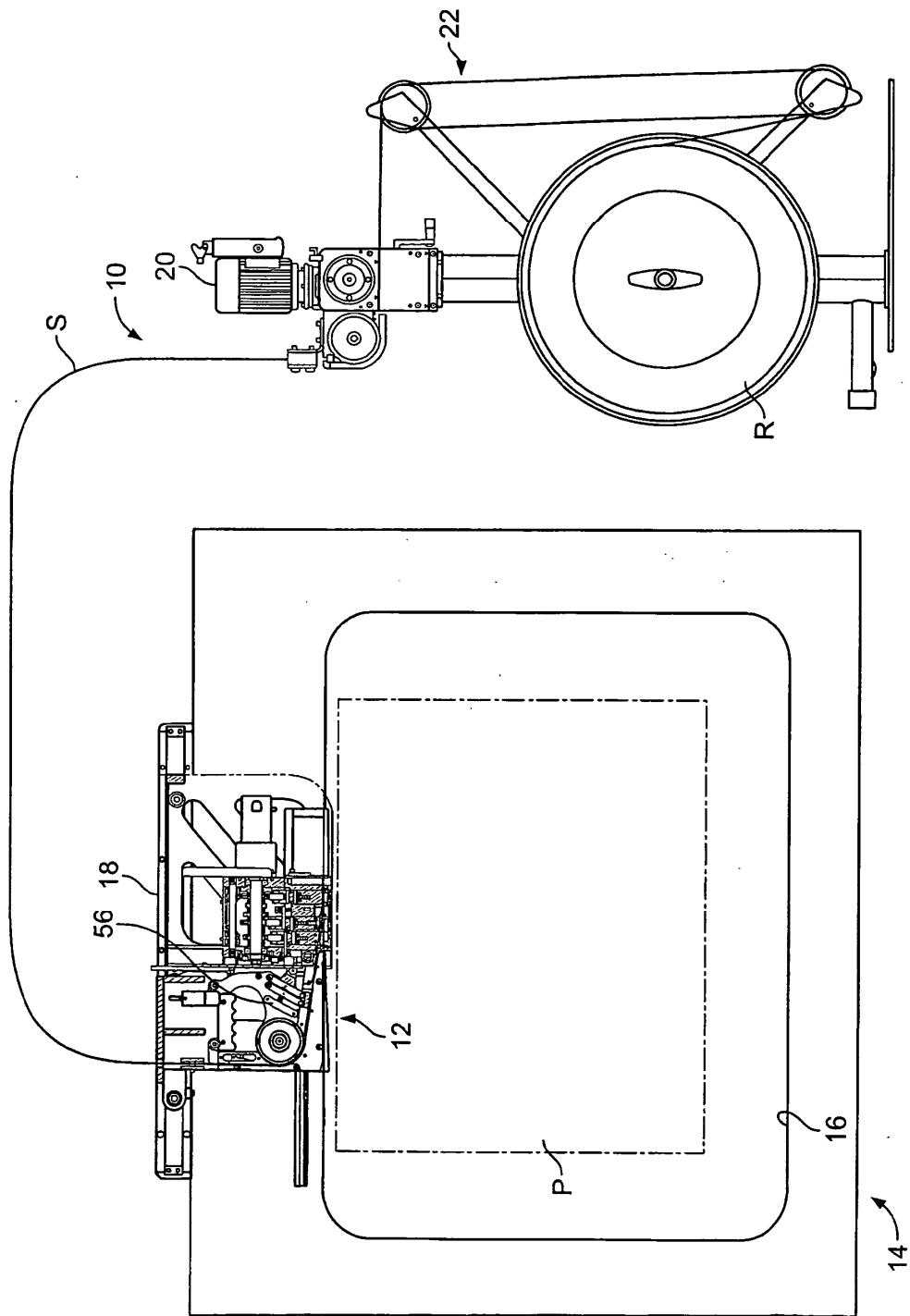
 5.- La mordaza (12) de acuerdo con la reivindicación 2, que incluye un elemento de leva (60) montado en una de las articulaciones (40), en el que el contacto con la leva impulsa al elemento de agarre (34) a la posición abierta de la mordaza.
20 6.- La mordaza (12) de acuerdo con la reivindicación 4, que incluye un elemento de leva (60) montado en la otra de las articulaciones (38), en el que el contacto con la leva impulsa al elemento de agarre (34) a la posición abierta de la mordaza.
- 7.- La mordaza (12) de acuerdo con la reivindicación 1, en la que dichos medios de montaje están formados por
25 primera y segunda articulaciones (38, 40) montadas en primeros extremos (44, 46) respectivos a la máquina sujetadora de aros (10) para movimiento de pivote; y

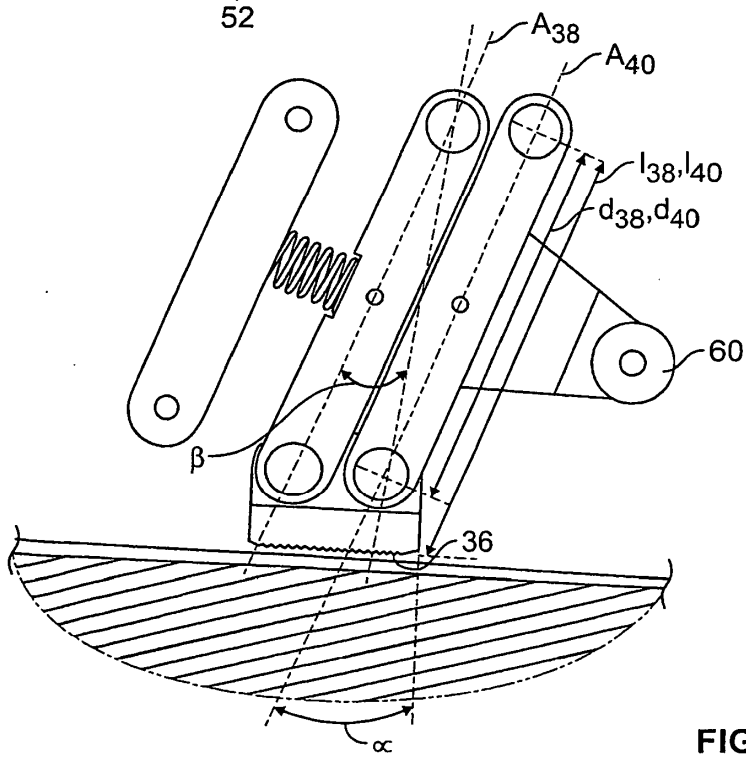
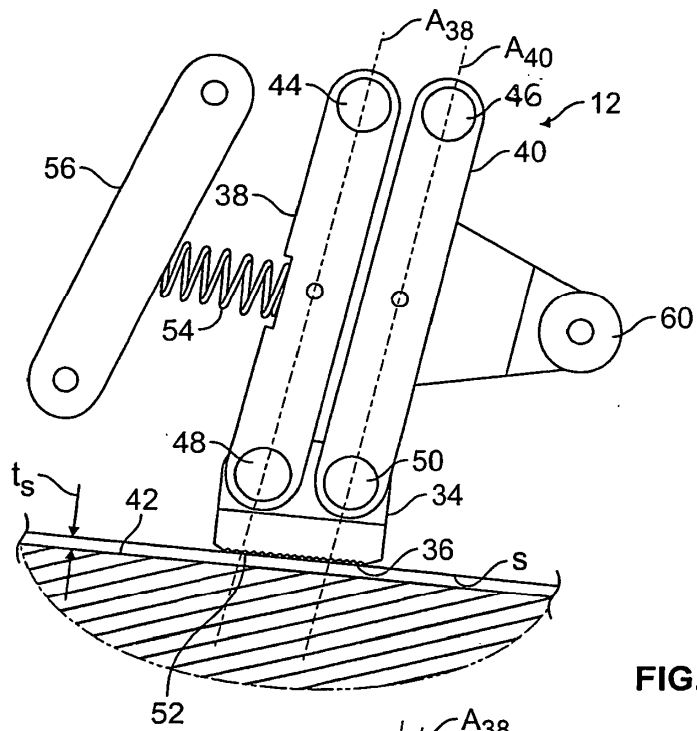
 el elemento de agarre (34) está montado de forma pivotable a segundos extremos (48, 50) respectivos de cada una de las primera y segunda articulaciones (38, 40),

30 en la que la primera y segunda articulaciones (38, 40) están montadas en el elemento de agarre (34) para movimiento en pivote del elemento de agarre a lo largo de una trayectoria arqueada hacia y fuera de la superficie rígida (42), y en la que la superficie del elemento de agarre (36) permanece paralela a medida que el elemento de agarre (34) se mueve a lo largo del arco entre la posición abierta de la mordaza y la posición cerrada de la mordaza.
- 35 8.- La mordaza (12) de acuerdo con la reivindicación 7, que incluye un elemento de desviación (54) conectado operativamente a las articulaciones (38, 40) para impulsar el elemento de agarre (34) a la posición cerrada de la mordaza.

 9.- La mordaza (12) de acuerdo con la reivindicación 8, en la que el muelle (54) está montado en una de las articulaciones (38).
- 40 10.- La mordaza (12) de acuerdo con la reivindicación 7, en la que las articulaciones (38, 40) están montadas paralelas entre sí.

 11.- La mordaza (12) de acuerdo con la reivindicación 8, que incluye un elemento de leva (60) montado en una de las articulaciones (40), en la que el contacto con la leva impulsa al elemento de agarre (34) a la posición abierta de la mordaza.
- 45 12.- La mordaza (12) de acuerdo con la reivindicación 10, en la que un eje (A_{38} , A_{40}) de cada una de las articulaciones (38, 40) forma un ángulo con la superficie rígida (42) y en la que el movimiento del elemento de agarre (34) a lo largo de la trayectoria arqueada hacia y fuera de la superficie rígida es a través de un ángulo inferior a 90 grados.
- 13.- La mordaza (12) de acuerdo con la reivindicación 7, en la que la superficie del elemento de agarre (36) está estructurada.





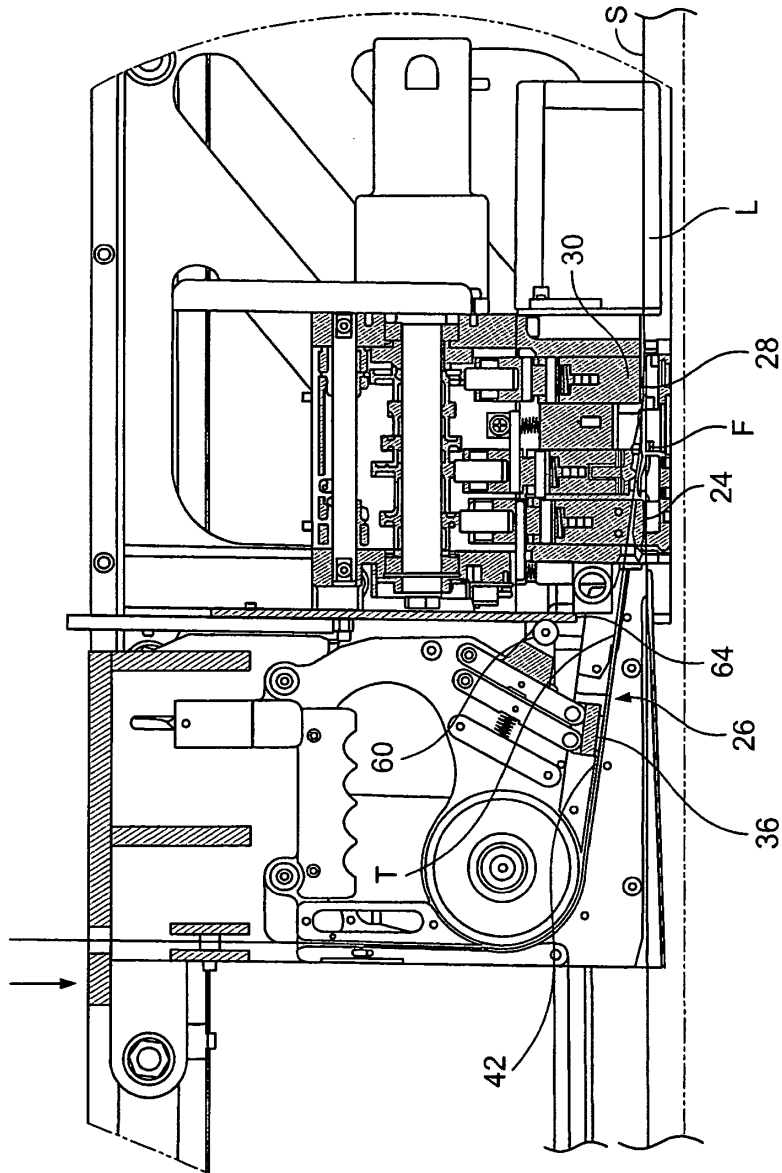


FIG. 3

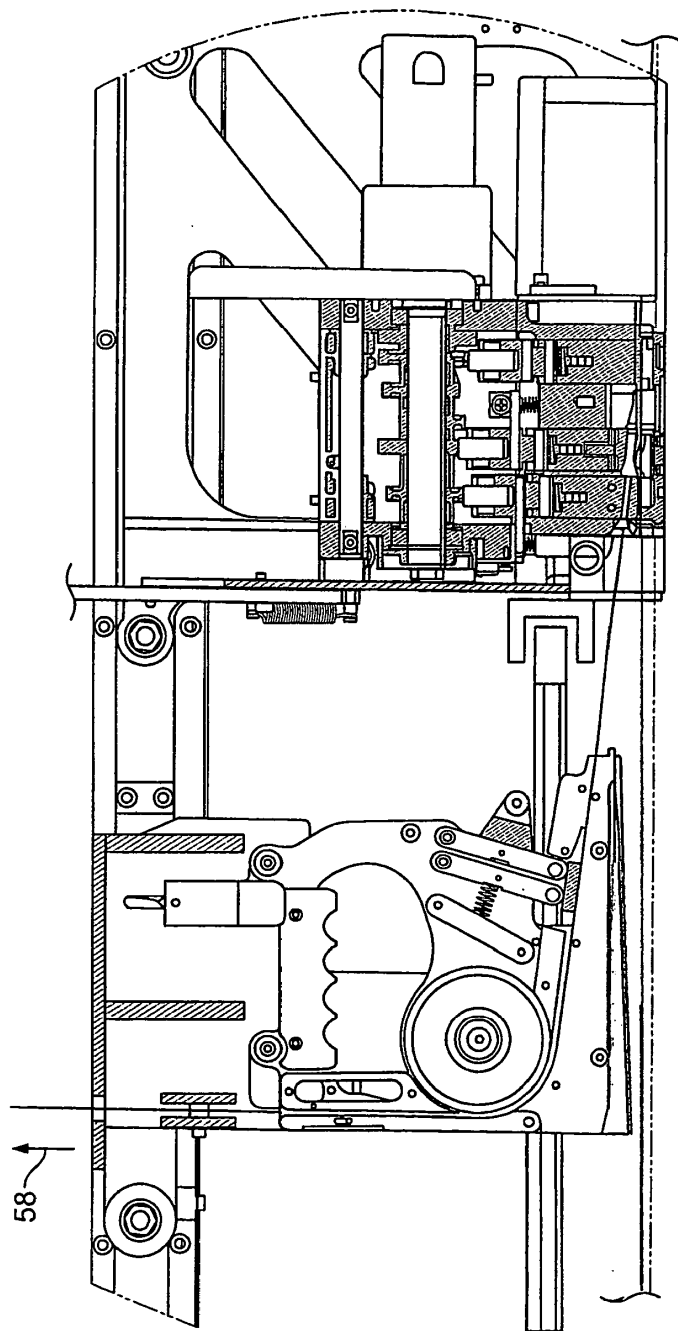


FIG. 4