P - 31.980

Nº 71.710
U.S. Serial Nº 453.100

326272

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se presenta para unir a la solicitud

d e

PATENTE D E INVENCION

formulada el día 3 de mayo de 1.966 con el nº 326.272

e n

E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de B.H. BUNN COMPANY, entidad norteamericana, establecida en 7605 South Vincennes Avenue, Chicago, Illinois, Estados Unidos de América, por:

"UN MECANISMO DE BLOQUEO PARA UN APARATO ANUDADOR DE UNA MAQUINA ANUDADORA"

Este invento se refiere a máquinas anudadoras para anudar bultos, paquetes o similares, y especialmente a un mecanismo de bloqueo para el mecanismo anudador de dichas máquinas.

En las máquinas anudadoras del tipo descrito en la patente de B.H.BUNN de Estados Unidos Nº 1.606.290, de fecha 9 de Noviembre, 1926 por "una máquina anudadora", se utiliza un anudador que es mandado intermitentemente en relacion sincronizada con la envoltura de una longitud de

hilo o bramante alrededor del bulto o paquete que se está anudando. El anudador lleva un pico que sostiene el hilo mientras que se está apretando el nudo y antes de que el hilo sea cortado por una cuchilla. A veces sucede que el operario de la máquina intenta retirar un paquete de una máquina anudadora antes de que este cortado el hilo. La tracción ejercida en el hilo por el paquete en el momento en que este es movido prematuramente por el operario, tiende a girar el pico y a dejarlo en posición girada, de forma que no está orientado correctamente para la operación siguiente de apretado del nudo. Como resultado de ello, la segunda operación de anudado es defectuosa y existe la posibilidad también de que el piñón para el anudador queda dañado, ya que el engrane inicial del mismo con su rueda dentada de mando se hace mediante un diente especialmente aliviado que se hace girar dejandolo fuera de engrane con la rueda dentada de mando.

La solución del problema anterior es proporcionar un mecanismo de bloqueo para el anudador, de forma que éste, una vez que ha llevado a cabo su función, quede impedido de girar, incluso aunque se encuentre bajo la tensión producida por el hilo cuando el bulto o paquete a anudar es retirado prematuramente de la máquina. En el mecanismo de bloqueo del anulador anterior se utiliza un trinquete pivotado que está cargado normalmente por un resorte para que engrane con el piñón que manda el pico del anudador, pero el trinquete es retirado del piñón por una leva accionada por el mecanismo de mando intermitente para el pico. Aunque este mecanismo funciona satisfactoriamente, entre los objetos generales de este invento se halla el simplificar y hacer menos

caro un mecanismo de bloqueo de anudador para el mecanismo de mando del anudador de la máquina anudadora.

Como objeto más concreto, este invento tiene en su marco la provisión de un mecanismo de bloqueo del tipo de perno deslizante para el anudador de la máquina anudadora, el cual será más barato de fabricar y ocupará menos espacio que el mecanismo de bloqueo de anudador de la técnica anterior.

Otro objeto adicional concreto de este invento es proporcionar un mecanismo de bloqueo de anudador para una máquina anudadora cuyo funcionamiento será sencillo y certero y que se puede mantener fácilmente en buen estado de funcionamiento.

El presente invento proporciona un mecanismo de bloqueo para un anudador de una máquina anudadora, que comprende de un bastidor, un pico anudador giratorio en el bastidor, medios de mando intermitente para el pico, que incluyen un piñón, un eje que gira en el bastidor y es movido por el piñón medios que conectan el eje al pico y una rueda dentada interrumpida destinada a engranar con y a mover el piñón; un émbolo que tiene un movimiento alternativo en el bastidor hacia y desde el piñon, un diente en el embolo adaptado para alojarse en el espacio entre dientes adyacentes del piñón, medios alásticos en el bastidor y que se apoyan contra el émbolo para empujar el embolo contra el piñon, y medios movibles con la rueda dentada interrumpida para acoplarse y mover el émbolo alejándolo del piñón.

Estos y otros de este invento quedarán claros de la siguiente descripción detallada de una realización preferida del mismo, tomada conjuntamente con los dibujos adjuntos, en

los cuales:

La Figura 1 es una vista en alzado lateral de un anudador para una máquina anudadora y una parte del mecanismo de mando del mismo al cual se ha aplicado este invento;

La Figura 2 es una vista en alzado desde atrás de una parte del mecanismo de la Figura 1 mirando en la dirección de las flechas en los extremos de la linea 2-2 de la misma.

La Figura 3 es una vista en perspectiva de la parte de émbolo del bloqueo del invento dibujada en la Figura 1;

La Figura 4 es una vista en planta parcial del émbolo del bloqueo y aparatos anejos tomada a lo largo de la linea 4-4 de la Figura 1 y mirando en la dirección de las flechas en los extremos de la misma.

La Figura 5 es una vista correspondiente a la Figura 4 pero mostrando el mecanismo de bloqueo en condición desbloqueada; y

La Figura 6 es una vista en alzado desde atrás del mecanismo de la Figura 1 correspondiente a la Figura 2 pero mostrando el mecanismo de mando para el anudador después de que ha realizado su función.

Una máquina tipica a la cual puede aplicarse este invento se describe en la patente anteriormente mencionada de B.H. BUNN No. 1.606.290 de fecha 9 de Noviembre de 1926 por " una máquina anudadora". Los detalles de la máquina anudadora aparte de los del anudador y el mando inmediato del mismo no son parte de este invento y por consiguiente no serán descritos aqui. Todas esas máquinas, sin embargo, emplean un anudador el cual, mientras que realiza sunfunción, es gi

rado en relación con el hilo a anudar, de forma que haga un nudo en el hilo, y la rotación del anudador a lo largo de un ángulo 360º es una parte esencial de la función de anudado. El mando para el anudador es una rueda dentada interrumpida la cual, como parte del ciclo de anudado, es obligada a engranar con una rueda dentada de mando o piñón para el anudador durante una parte predeterminada del ciclo de anudado de la máquina y a soltar el anudador, es decir, lo desengrana del piñón durante la parte restante de la función de anudado de la máquina. Mientras que el piñón está desengranado, tienen lugar otras partes determinadas del ciclo de anudado, tales como la separación y corte del hilo, y durante estas partes del ciclo se deja que un dispositivo de fricción elasticamente retenido mantenga el anudador en su sitio. El dispositivo elástico, sin embargo, es capaz de ceder y si se moviera el bulto antes de que se terminan las operaciones de separacion y corte, el anudador propiamente dicho puede girarse durante una parte de su ciclo y ser dejado en una condición fuera de fase cuando haya de tener lugar el siguiente ciclo de anudado. El invento apunta a la solución de este problema.

Haciendo referencia ahora a los dibujos para una descripción detallada del invento y especialmente a la Figura 1, se dibuja un bastidor de anudador 10 el cual, para la realización de ciertas de las funciones del anudador, va montado de forma oscilante sobre un eje 11 y está provisto con un pico de anudador 12. Dicho pico de anudador va sujeto a un eje 13 por un pasador 14, o elemento similar, prolongándose dicho eje 13 hacia abajo desde el bastidor 10 y yendo montada sobre dicho eje una rueda dentada cónica

15 fija al mismo la cual engrana con una rueda dentada cónica 16 montada sobre un eje 17 que atraviesa el bastidor 10 y va montado sobre cojinetes en el mismo. En el extremo opuesto del eje 17 en relación con la rueda dentada cónica 16 va montado un piñón de mando 18 que toma su mando de una rueda dentada interrumpida 19. Esta última está montada para que gire con el eje de mando 20 y en realidad es un sector de rueda dentada fija a una pieza moldeada 21 por tornillos 22 (Figura 2), o elementos similares, estando a su vez la pieza moldeada 21 fija de manera apropiada para que gire con dicho eje 20.

Como se dibuja más claramente en la Figura el sector de rueda dentada 19 está diseñado para girar en dirección contraria a las agujas del reloj, como se ve en la Figura 2, alrededor del eje de mando 20, mas alla del piñón 18. Los dientes del sector de rueda dentada 19 están adaptados para engranar con los dientes del piñón 18 y para facilitar tal engrane, uno de los dientes 23 del piñón 18 está aliviado como en 24, para permitir al diente de guia 25 del sector de rueda dentada 19 alojarse en el espacio situado directamente delante del diente aliviado 23. La longitud del sector de rueda dentada 19 determina la magnitud de la rotación a comunicar al piñón 18. Como puede deducirse de la Figura 2, el número de dientes sobre el sector 19 es tal que asegure un giro de 360º del piñón 18. Ello significa que con una relación de uno a uno entre las ruedas dentadas cónicas 15 y 16 el pico del anudador 12 girará análogamente 360º exactamente, de forma que siempre iniciará su ciclo a partir de una orientación predeterminada con relación al bastidor del anudador 10.

Puede verse que ya que el eje 20 hará una sola revolución completa para cada ciclo de anudado, y ya que el sector de rueda dentada 19 representa solo una pequeña parte de 360º, que el piñón 18 quedará libre del sector 19 durante la mayor parte del funcionamiento de la máquina anudadora. Para la uniformidad de resultados es deseable que dicho piñón 18 permanezca en la posición dibujada en la Figura 2 en todo momento mientras que no esté en contacto con el sector 19, de forma que pueda siempre comenzar su ciclo a partir de la misma posición. Se describirán ahora los medios mejorados para lograr este resultado.

Los medios de bloqueo que sujetan el piñón 18 impidiendo su giro con relación al bastidor 10 son un perno deslizante montado en el bastidor del anudador 10 y dispuesto de tal forma en el bastidor 10, que se aloje en un espacio situado entre dientes adyacentes del piñón 18. El perno es dibujado en la Figura 1 en 26 y tiene la forma de un émbolo de sección transversal cilíndrica que está formado con un pasador central prolongado axialmente 27 que centra un resorte helicoidal 28 situado en un rebajo 29 colocado concéntricamente con relación a un rebajo 30 en el cual el embolo 26 está adaptado para moverse a vaivén. Como se dibuja más claramente en la Figura 3, dicho émbolo 26 tiene un diente 31 formado en su mitad superior que está dispuesto en alineación con un espacio situado entre dientes adyacentes del piñón 18. Dicho émbolo es mantenido en una orientación predeterminada con relación al piñón 18 por un tornillo de guía 32 (Figura 4) que puede tener la forma de un tornillo de ajuste y que consiguientemente está alojado a rosca en una abertura adecuada 33 en un lado del bastidor de anudador 10.

Una tuerca de bloqueo 34 que se rosca en el extremo exterior del tornillo 32, sirve para mantener dicho tornillo en una situación predeterminada en el bastidor 10. El extremo interior 35 del tornillo 32 se aloja en una ranura axial 36 en el lado del émbolo 26 de forma que dicho émbolo pueda moverse a vaivén en su rebajo 30, pero quede impedido de girar en el mismo por el extremo interior 35 del tornillo 32.

El extremo exterior 37 del émbolo 26 tiene un chaflán 38 alrededor de su perimetro el cual está adaptado para cooperar con una leva 39 fija al sector de rueda dentada 19 de forma que pueda girar con el mismo. De esta forma, cuando el eje 20 gira y mueve al sector de rueda dentada 19 con el, arrastra asimismo la leva 39 la cual se aplica al chaflán 38 y obliga al émbolo 26 a entrar en su rebajo venciendo la acción del resorte 28. La posición interna del émbolo se dibuja en la Figura 5. El extremo opuesto 40 de la leva 39 tiene una pendiente opuesta de forma que cuando la leva abandona el émbolo 26 dicha superficie 40 se aplica al chaflán 38 y permite que el émbolo 26 se mueva hacia afuera bajo la acción del resorte 28. Debe hacerse notar que la ranura axial 36 proporciona también un medio para permitir que el aire salga de y entre libremente en el rebajo 30 detrás del émbolo 26.

En su posición saliente el émbolo 26 queda impedido de abandonar su rebajo 30 por la aplicación de las superficies 41 y 42 (Figuras 3 y 6), dispuestas en cada lado del diente 31 a los lados de los dientes del piñón 18. Dicho piñón 18 es más ancho (es decir, de mayor extensión axial) que el sector de rueda dentada 19 como se indica en la Fi-

gura 1, de forma que el émbolo 26 no alcanzará la linea de movimiento de dicho sector de rueda dentada 19 y sin embargo engranará con el piñón 18 para llevar a cabo su función indicada de sujección.

El funcionamiento del dispositivo de sujeción del pico del anudador es bastante sencillo. Siempre que la leva 39 pasa por delante del émbolo 26, empuja al émbolo dentro de su rebajo y lo retiene alli. La anchura de la leva medida axialmente con relación al sector de rueda dentada 19 es mayor que la longitud axial del diente 31 del émbolo, de forma que el diente está totalmente desengranado del piñón 18 siempre que la leva 39 está en contacto con el extremo exterior 37 del émbolo 26. Sin embargo, cuando la leva 38 no está en contacto con el extremo exterior 37 del émbolo 26, dicho émbolo es empujado hacia afuera de su rebajo 30 por el resorte 28 y se le hace engranar con la rueda dentada 18. La sincronización es tal que en el preciso momento en que el diente trasero 43 (Figura 6) del sector de rueda dentada 19 empieza a desengranarse de su correspondiente diente 44 del piñón 18, el diente 31 empieza a entrar en el espacio adyacente al diente 23. En un ejemplo tipico, durante un giro de tres grados desde el punto de contacto de la leva con el émbolo 26, la leva deprimió el émbolo 26, y una rotación adicional de dos grados más allá de la depresión de la leva hizo que el sector de rueda dentada 19 engranara con el piñón 18 y empezara a hacer girar dicha rueda dentada. La liberación del embolo 16 se llevó a cabo en el orden inverso, es decir, el sector de rueda dentada 19 abandono el piñón 18 en dos grados de rotación del sector de rueda dentada, y el diente 31 entró en el espacio entre dientes

adyacentes del piñón 18 en los tres grados siguientes de rotación del sector de rueda dentada 19.

Puede deducirse de la descripción dada anteriormente que el mecanismo de bloqueo de anudador de este invento es muy sencillo y barato y se puede incorporar facilmente al bastidor 10 del anudador donde ocupa muy poco espacio. Su funcionamiento es automático y no requiere ningún cambio importante en el mando del piñón 18.

Ha de entenderse que la descripción anterior es meramente ilustrativa de una realización preferida de este invento y que el marco del invento no está por consiguiente limitado a la misma, sino que queda determinado por las reivindicaciones adjuntas.

La presente solicitud que corresponde a la presentada en Estados Unidos de América, con fecha 4 de Mayo de 1.965, bajo el Número 453.000, se acoge a los beneficios del articulo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

N O T A

Los puntos de invencion propia y nueva que se presentan para que sean objeto de la presente solicitud de Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los siguientes:

1.- Un mecanismo de bloqueo para un aparato anudador de una máquina anudadora, que comprende un bastidor, un pico anudador giratorio en el bastidor, medios de mando in-

termitentes para el pico, que incluyen un piñón, un eje que gira en el bastidor y es conducido por el piñón, medios que conectan el eje al pico, y una rueda dentada interrumpida destinada a engranar con y a mover el piñón; un émbolo que tiene un movimiento de vaiven en el bastidor hacia y desde el piñón, un diente en el émbolo adaptado para alojarse en un espacio entre dientes adyacentes del piñón, medios elásticos en el bastidor y que se apoyan contra el embolo para llevar el émbolo contra el piñón, y medios movibles con la rueda dentada interrumpida para acoplarse y mover el émbolo alejandolo del piñon.

2.- El mecanismo de acuerdo con la reivindicación 1, en el cual dicho émbolo tiene una leva sobre él, y comprendiendo los medios movibles con la rueda dentada interrumpida una leva adaptada para acoplarse a la leva que esta sobre el émbolo.

3.- El mecanismo de acuerdo con las reivindicaciones 1 ó 2, que incluye medios cooperantes en el émbolo y bastidor para evitar el giro del émbolo en el bastidor, pero que permiten el movimiento de vaivén del émbolo con relación al bastidor.

4.- El mecanismo de acuerdo con las reivindicaciones 1 ó 2, en el cual dicho émbolo tiene una ranura axial en uno de sus lados y un saliente en el bastidor que se extiende de dentro de la ranura para evitar el giro del émbolo con relación al bastidor, pero que permite el movimiento de vaiven del émbolo en el bastidor.

5.- El mecanismo de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el cual dicho diente del émbolo está formado hacia adentro de una porción del extremo

del émbolo, y siendo dichos medios movibles con la rueda dentada interrumpida para engranar con y mover el émbolo aplicandose a otra parte del extremo del émbolo.

6.- El mecanismo de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el cual dicho bastidor tiene un alojamiento en el cual el émbolo tiene un movimiento de vaivén, y un segundo alojamiento conectado a y coaxial con el alojamiento primeramente mencionado, teniendo dicho émbolo una espiga coaxial que se extiende dentro de dicho alojamiento primeramente mencionado, y dichos medios en el bastidor y que se apoyan contra el émbolo para llevar el émbolo contra el piñón comprenden un muelle helicoidal que tiene uno de sus extremos en el segundo alojamiento y su otro extremo dispuesto alrededor de dicha espiga.

7.- Un mecanismo de bloqueo para un aparato anudador de una máquina anudadora.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y para los fines que se han especificado.

La presente Memoria consta de doce hojas escritas a máquina por una sola de sus caras.

Madrid, 14 JUL 1966

P. A.

Alberto de Elzaburu
Por Poder.

SPAIN

326272

326272

FIG. 1.

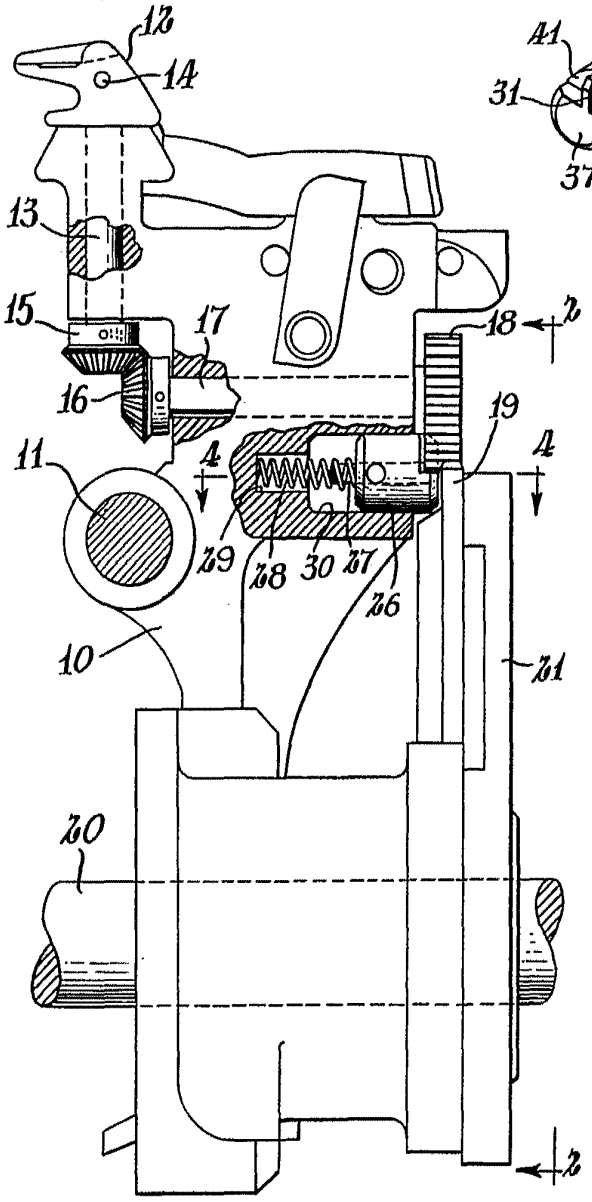
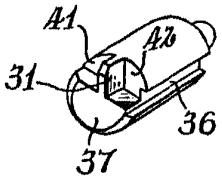


FIG. 3.



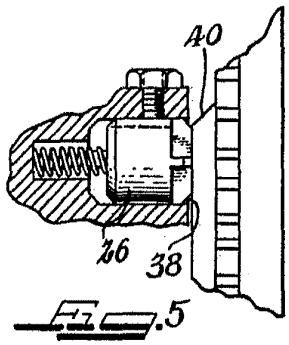
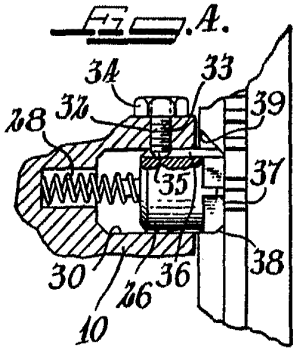


FIG. 5.

FIG. 4.



Alberto de Elzburu
Por Poder

SPAIN

14 JUL. 1960

326272

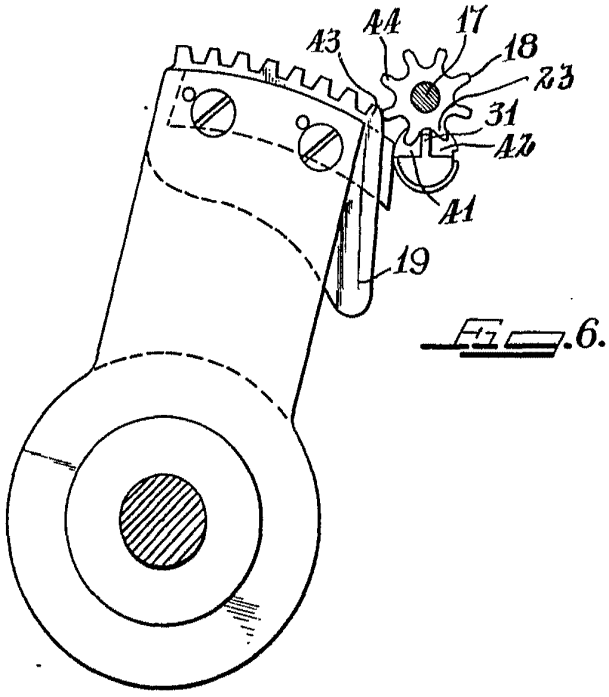


Fig. 6.

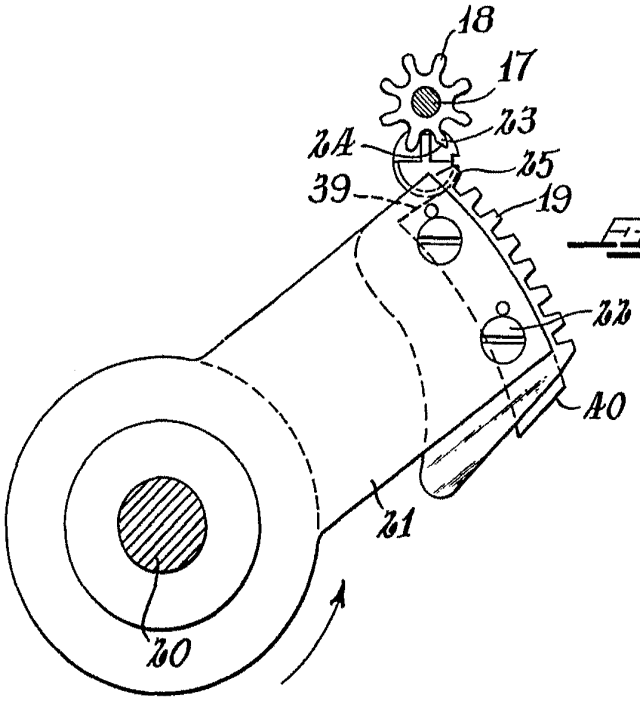


Fig. 7.

Alberto de Elzburu
Por Poder