



400730

Int. Cl.: B 65 H, B 65 B

SECCION TECNICA
CLASIFICACION I. P. C.
CLASE _____
CLASE _____

B65H
B65B

MEMORIA DESCRIPTIVA

correspondiente a la solicitud de una

PATENTE DE INVENCION

Solicitante: B.H. BUNN COMPANY

Domicilio: 12550 South Lombard Lane, ALSIP,
Illinois, Estados Unidos,

Enunciado: DISPOSITIVO DE TENSION PARA UNA MAQUINA
ATADORA DE HILO DE BRAMANTE.

Prioridad: de la solicitud de patente estadouni-
dense nº 123.974 del 15.3.71.

MGS.-



400730

5 El invento se refiere a un dispositivo de tensión para maquinas atadoras que enrolla una cierta longitud de hilo de bramante alrededor de un manojó y que sujeta las extremidades del hilo de bramante enrollado conjuntamente con un nudo.

10 Las máquinas atadoras para manojos o parecidos, estan normalmente diseñadas para utilizar bramante de fibra natural normal como medio de atadura. El hilo de bramante se saca de un cono de hilo de bramante por medio de un brazo giratorio y a continuación se sujeta en un soporte de hilo situado debajo de la mesa de la máquina atadora en un punto adyacente a su mecanismo de anudado. Cuando se empieza en ciclo de atadura, la extremidad del hilo de bramante está mantenida por el soporte de hilo y
15 el brazo de bramante es acelerado casi instantáneamente desde una posición de descanso a la velocidad de giro del dispositivo de accionamiento del brazo para enrollar el hilo de bramante alrededor del manojó que ha de ser atado. La rotación brusca del brazo de hilo imparte una sacudida
20 al hilo y al soporte de hilo. Durante el ciclo de atadura del nudo que sigue cuando el brazo llega a la posición de descanso, se hace pasar a través del brazo una cantidad suplementaria de hilo de bramante para proporcionar la cantidad de hilo de bramante necesaria para el nudo. Se debe
25 aplicar una tensión constante al hilo de bramante durante el ciclo de anudado, pero esta tensión no debe ser excesiva ya que en otro caso el nudo no podría hacerse.

30 Mientras se utilizan hilos de bramante hechos de fibras naturales tales como algodón o cáñamo, se puede obtener una tensión constante en el soporte de hilo que



400730

podrá soportar las sacudidas bruscas producidas por el brazo en el comienzo del ciclo, y sin embargo dejará pasar el hilo de bramante a través del brazo cuando sea necesario para atar el nudo, sin interferencias con la operación de atadura del nudo. Sin embargo, se han propuesto recientemente unos hilos de bramante para máquinas atadoras que son más fuertes que los que se han hecho con fibras naturales. Los nuevos hilos de bramante están hechos de materiales sintéticos y son menos flexibles que los hilos de bramante hechos de fibras naturales. La mayor rigidez del hilo de bramante sintético produce una mayor tensión del hilo de bramante que la que es producida por el mismo reglaje del dispositivo de tensado de hilo de bramante normalmente utilizado con el hilo de bramante de fibras naturales. Esta tensión de funcionamiento más elevada hace que el hilo de bramante sea arrastrado fuera del soporte de hilo en el momento del arranque brusco del brazo de hilo de bramante durante su ciclo de enrollamiento. Sin embargo, si la tensión del soporte de hilo se aumenta para que pueda soportar la sacudida brusca producida en el arrancado y produce fallos en la realización del nudo.

El objeto principal del invento consiste en proporcionar un dispositivo de tensión destinado al soporte de bramante de una máquina atadora que mantendrá la extremidad de un hilo de bramante o cinta de fibras sintéticas durante los ciclos de enrollamiento y de anudado del hilo de bramante permitiendo que cada una de estas funciones sea realizada con éxito.

Como objeto más particular, el invento con-



400730

13 MAR 1972

5 siste en un dispositivo para crear una tensión específica en el hilo de bramante mantenido por el soporte de hilo de un mecanismo de anudado de máquina atadora durante la operación de enrollamiento del bramante por la máquina para oponerse a la extracción del hilo de bramante por la puesta en marcha de la operación de enrollamiento, y para crear una tensión más reducida sobre este hilo de bramante durante la operación de atar el nudo de bramante.

10 Como objeto suplementario, el invento proporciona un dispositivo accionado automáticamente por el mecanismo de anudado de una máquina atadora con el objeto de aumentar la compresión del muelle del soporte de hilo de la máquina cuando no se realiza la función de anudado de la máquina, y para restablecer la compresión normal del muelle durante dicha función de anudado.

15 El presente invento proporciona un dispositivo de tensión para máquina atadora de hilo de bramante que tiene un brazo de hilo giratorio para enrollar una cierta longitud de hilo de bramante alrededor de un manojo, y un mecanismo anudador para hacer un nudo en el hilo de bramante, incluyendo dicho dispositivo de tensión un soporte de hilo para mantener una extremidad del hilo de bramante mientras que éste es enrollado alrededor del manojo por el brazo de bramante giratorio y mientras se anuda el hilo de
20 bramante, incluyendo dicho soporte de hilo unas porciones móviles las unas respecto a las otras, un dispositivo elástico que orienta las unas hacia las otras las porciones que pueden tener un movimiento relativo con una fuerza predefinida para mantener la extremidad del hilo de bramante
25 entre las porciones, y unos medios accionados de manera sin
30



400730

cronizada con el funcionamiento del mecanismo anudador para aplicar unas fuerzas de tensión diferentes al hilo de bramante durante las operaciones de enrollamiento del hilo de bramante y de anudado del mismo por la máquina.

5 Estos objetos así como otros objetos del invento aparecerán claramente en la siguiente descripción detallada de un modo de realización preferido del invento tomada conjuntamente con los dibujos adjuntos, en los cuales:

10 La figura 1 es una vista en elevación de una máquina atadora típica a la cual este invento puede ser aplicado;

15 La figura 2 es una vista en elevación ampliada del mecanismo de anudado y del accionamiento de la máquina de la figura 1; y

Las figuras 3 y 4 son respectivamente otras vistas parciales ampliadas del mecanismo de anudado de la figura 2 que representan el dispositivo de tensión de hilo de bramante según el invento aplicado a ésta.

20 En la máquina atadora elegida para ilustrar el invento, el mecanismo de anudado está montado en un pivote horizontal de modo que pueda oscilar fuera del trayecto del hilo de bramante mientras se enrolla el hilo de bramante alrededor de un manojo, y a continuación puede
25 oscilar en el trayecto del hilo de bramante para realizar la operación de anudado. El soporte de hilo, sin embargo, está montado en una porción fija del bastidor y no cambia de posición durante las operaciones de enrollamiento del hilo de bramante o de atadura del nudo. Por tanto, la
30 distancia entre el soporte de hilo y una porción dada o un



400730

punto dado del mecanismo de anudado varía entre las operaciones de enrollamiento del hilo de bramante y de atadura del hilo de bramante. El presente invento aprovecha este cambio de distancia para cambiar la posición del punto de reacción del muelle del soporte de hilo entre las operaciones de enrollamiento del hilo de bramante y de anudado del bramante, eligiéndose el punto de reacción para aumentar la presión sobre el soporte de hilo durante la operación de enrollamiento y para reducir la presión sobre el soporte de hilo durante la operación de anudado. Por tanto, la placa de reacción contra la cual se apoya el muelle del soporte de hilo es desplazada por una articulación que une la placa de reacción con el mecanismo oscilante de anudado de modo que se obtenga una tensión para la operación de enrollamiento y una tensión más reducida para la operación de anudado. Los cambios de tensión se hacen de manera enteramente automática por el funcionamiento normal de la máquina al realizar sus ciclos de enrollamiento y de anudado.

Haciendo ahora referencia a la figura 1 para una descripción general de una máquina atadora a la cual se aplica este invento, se representa en esta figura un bastidor 10 de máquina atadora en sección transversal, soportando dicho bastidor un árbol horizontal 11 en el cual está montada de manera que pueda girar con él una leva cilíndrica 12. Esta leva está adaptada para cooperar con un seguidor 13 en forma de rodillo montado en la extremidad inferior de un mecanismo anudador 14, estando a su vez dicho mecanismo anudador montado para que pueda tener un movimiento oscilante alrededor de un árbol cuyo eje está

400730

13 MAR



representado en 15. Una mesa de soporte de manajo 16 está provista en la parte superior del bastidor 10, habiendo sido representado en líneas de puntos un manajo 17 dispuesto en ella para ser envuelto con hilo de bramante y atado. El hilo de bramante esta representado en 18, estando una extremidad del mismo mantenida por un soporte de hilo 19 montado en una porción fija del bastidor 10. La otra extremidad de dicho hilo de bramante atraviesa un brazo de bramante hueco 20 adaptado para que pueda girar alrededor del manajo 17 para enrollar una cierta longitud de hilo de bramante alrededor de éste. Los detalles de funcionamiento de la máquina atadora, salvo respecto al nuevo dispositivo de tensión del soporte de hilo de bramante según el invento, se describen en la Patente de los EE. UU. a nombre de B.H. Bunn nº 2.898.847, concedida el 11 de Agosto de 1959 y por tanto no se describirán detalladamente aquí.

El funcionamiento de la máquina atadora de la figura 1 es tal que cuando se inicia una operación de enrollamiento, el brazo de hilo de bramante 20 es acelerado bruscamente desde una posición de descanso similar a la que se representa en la figura 1, hasta la velocidad de giro completa del accionamiento del brazo. Puede verse en la figura 1, que cuando el brazo 20 empieza a girar bruscamente, el hilo de bramante 18 entre el brazo 20 y el soporte de hilo 19 recibe una sacudida que tiende a sacar el hilo del soporte de hilo 19.

Haciendo referencia a la figura 2, el mecanismo anudador 14 está representado en líneas continuas en la posición que ocupa durante la operación de enrollamiento

400730



5 del hilo de bramante alrededor del manojó 17, y en líneas de puntos en la posición que ocupa una vez terminada la operación de enrollamiento y mientras se hace la operación de anudado. El soporte de hilo 19 sin embargo está montado en una porción 21 del bastidor 10, permaneciendo fija dicha porción durante las operaciones tanto de enrollamiento del hilo de bramante como de atadura de nudo. El hilo de bramante está mantenido entre el botón de soporte de hilo 22 y la porción fija 21 por un muelle de compresión 23 de una manera que se describirá detalladamente en lo que sigue. El muelle 23 reacciona contra una porción de una placa 24 que está animada de un movimiento de vaivén en una dirección horizontal por una manivela 25, estando esta última acoplada a su vez a un pasador 26 montado en un mecanismo anudador 14 y pudiendo oscilar con él alrededor del eje 15.

10 El árbol 11 gira en sincronismo con el accionamiento del brazo 20 de modo que cuando el brazo 20 ha terminado su operación de enrollamiento, la leva 12 se acoplará con el seguidor 13 y hará oscilar el mecanismo de anudado alrededor del eje 15 hasta la posición de líneas de puntos representada en la figura 2. Este movimiento oscilante se utiliza por medio de la manivela 25 y de la placa 24 para cambiar la compresión del muelle 23 entre las operaciones de enrollamiento del hilo de bramante y de anudado del mismo de la manera que se describirá ahora.

15 Haciendo referencia a las figuras 3 y 4, y particularmente a la figura 3 en la cual se representa una vista en elevación posterior del mecanismo de cambio de tensión del soporte de hilo, se observará que el botón de

20

25

30

400730



soporte de hilo 22 lleva sujeto en él un pasador 27 que atraviesa una abertura adecuada (no representada) en la porción fija 21. La extremidad derecha del pasador 27, según se ve en la figura 3, está roscada y atraviesa una arandela 28 sujeta axialmente en el pasador 27 por un par de tuercas 29. La tuerca interior forma un tope destinado a una extremidad del muelle 23. La otra extremidad del muelle reacciona contra una pestaña 30 de la placa 24, teniendo dicha pestaña un orificio apropiado (no representado) a través del cual pasa el pasador 27.

Segun se representa en la figura 4, la placa 24 tiene un orificio 31 cerca de su extremidad derecha según se ve en esta figura y en la cual está dispuesta una extremidad de una barra de enlace 32 que conecta la placa 24 con un brazo 33 de la manivela 25. El otro brazo 34 de la manivela 25 está conectado por una barra de enlace 35 a una conexión de juego muerto 36 que tiene una ranura 37 en la cual está dispuesto el pasador 26. El movimiento del mecanismo anudador 14 alrededor de su eje 15 es normalmente tal que proporcione un movimiento del pasador 26 más amplio que el que se necesita para accionar la placa 24, es decir para imprimirle un movimiento de vaivén entre su posición de tensión normal del muelle según se representa en la figura 3, y su posición de mayor tensión del muelle según se representa en línea de puntos en esta figura. La conexión de juego muerto 36 absorbe el movimiento excesivo no deseado del pasador 26.

Cuando el hilo de bramante se hace pasar inicialmente a través del brazo de hilo de bramante 20 y cuando su extremidad se acopla con el soporte de hilo 19, es

400730



necesario separar el boton 22 de la porción fija 21 del soporte de hilo de modo que la extremidad del bramante pueda ser introducida entre estas piezas. Esta separación se hace manualmente por medio de una palanca 38 que puede pivotar en 39 en una prolongación 40 de la porción fija 21, estando dicha palanca 38 provista de un espárrago 41 que se acopla con la arandela 28 y la empuja hacia la izquierda según se ve en las figuras 3 y 4, en contra de la acción del muelle 23. Este movimiento hacia la izquierda de la arandela 28 produce un movimiento del botón 22 que lo aleja de la porción fija 21, según se necesita, para introducir el hilo de bramante entre estas piezas.

El movimiento del pasador 26 con relación a la conexión del juego muerto 36 se ilustra por medio de la flecha 42 en la figura 3. Puede observarse que sobre una porción del movimiento del pasador 26, el movimiento muerto provisto por la ranura 37 es absorbido, y que la continuación del movimiento del pasador 26 hacia la izquierda, según se representa en la figura 3, produce el giro de la manivela 25 en la dirección de las agujas de un reloj según se ve en esta figura, lo cual da lugar a que la placa 24 y la pestaña 30 sean empujadas hacia la derecha hasta la posición representada en líneas de puntos. Esto comprime el muelle 23 y aumenta la resistencia inicial del botón 22 al separarse de la porción fija 21 es decir que aumenta la presión aplicada a la extremidad del hilo de bramante mantenida entre el botón 22 y la porción 21. Este movimiento hacia la izquierda del pasador 26 que se acaba de describir, se produce cuando el mecanismo de anudado 14 se desplaza a la posición representada en líneas contí-

40073018 MAR.



5 nuas en la figura 2 y después más allá. La posición en
líneas de puntos corresponde a la posición tomada por el
mecanismo de anudado en todo momento cuando no se reali-
za operación de anudado. Por tanto, cuando empieza la ope-
10 ración de enrollamiento del hilo de bramante, la compre-
sión sobre el hilo de bramante es máxima y puede ser regu-
lada de manera que sea suficiente para soportar la sacudi-
da aplicada al hilo de bramante por el brazo del hilo de
bramante cuando el brazo del hilo de bramante empieza su
movimiento giratorio.

15 El movimiento del pasador 26 hacia la derecha
en la figura 3 permite en primer lugar que las articulaciones
24, 32, 35 y 36 sean desplazadas por el muelle 23 hasta que
la pestaña 30 entre en contacto con la porción 21. La
20 continuación del movimiento del pasador 26 en la misma di-
rección más allá de la posición representada en la figura
3, hace que el pasador 26 se desplace en la ranura 37 sin
desplazar ninguna de las articulaciones intermedias entre
él y la pestaña 30, de una manera que pueda afectar la po-
sición de la pestaña 30, y por tanto el muelle 23 puede
ocupar su posición de presión inicial es decir su posición
más extrema y por tanto más baja, que es la posición desea-
da para el anudado.

25 Puede observarse que la interposición de la
placa 24 y de su pestaña 30 en el sistema de soporte de hi-
lo no tiene efecto sobre el funcionamiento de la palanca
accionada manualmente 38 de modo que la función de intro-
ducción del hilo de bramante en el soporte de hilo puede
realizarse como antes.

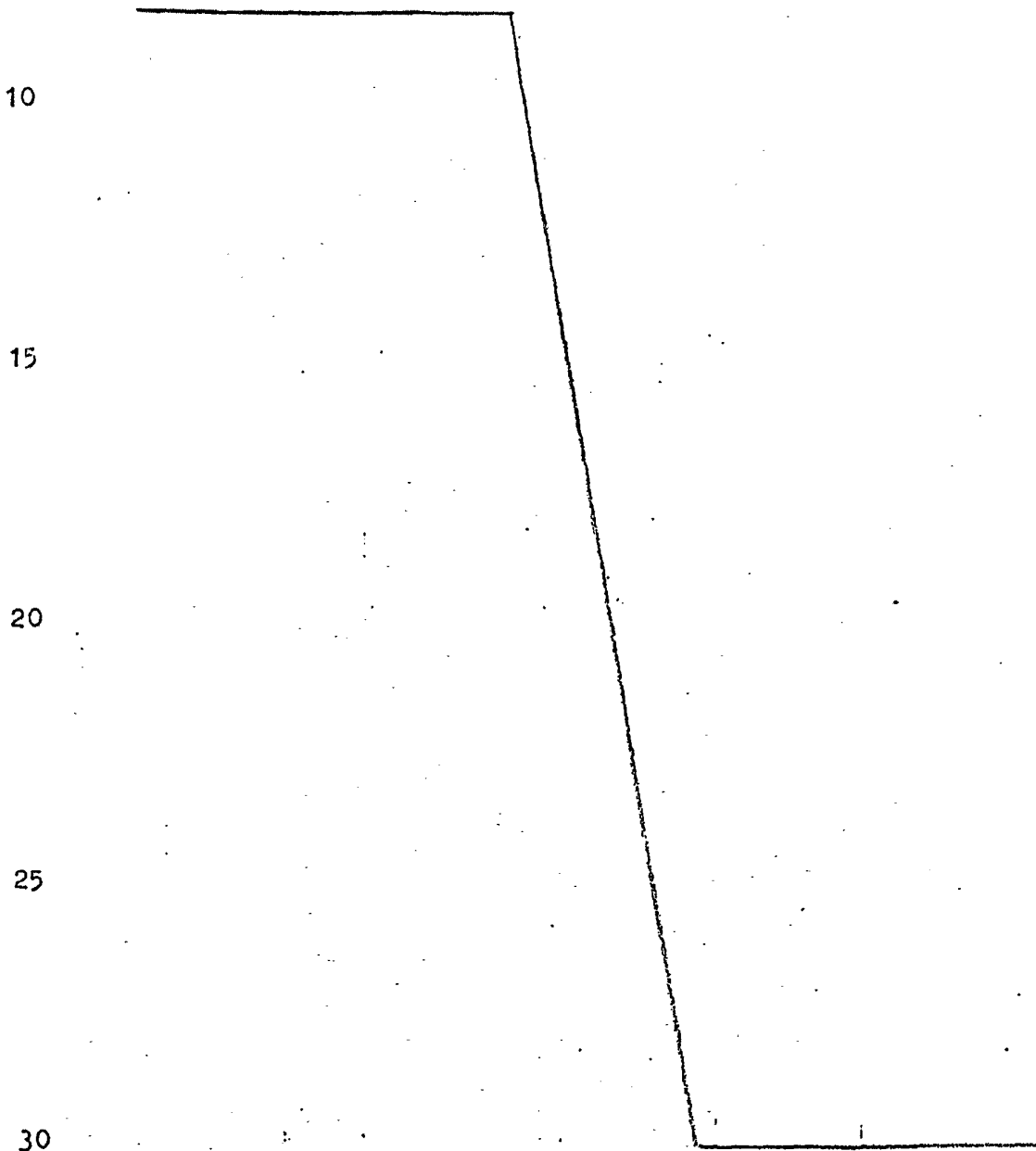
30 Se entiende que el dispositivo de conexión en

400730



tre el mecanismo anudador 14 y el soporte de hilo, puede tener otras formas, sin alejarse del funcionamiento realizado por la forma ilustrada y que por tanto el alcance del invento no se limita a la forma ilustrada sino que está
5 determinado por las reivindicaciones adjuntas.

En resumen: La Patente de Invención que se solicita deberá recaer sobre las reivindicaciones siguientes:



400730



REIVINDICACIONES

5 1. Dispositivo de tensión para una máquina atadora de hilo de bramante que tiene un brazo de hilo de bramante giratorio para enrollar una cierta longitud de hilo de bramante alrededor de un manojo, y un mecanismo anudador para atar un nudo en el hilo de bramante, inclu-
yendo dicho dispositivo de tensión un soporte de hilo para mantener una extremidad del hilo de bramante mientras éste es enrollado alrededor del manojo por el brazo de hilo de
10 bramante giratorio y mientras se anuda el hilo de bramante, incluyendo dicho soporte de hilo unas porciones móviles las unas respecto a las otras, un dispositivo elástico que presiona las porciones que pueden desplazarse las unas res-
pecto a las otras, conjuntamente con una fuerza predeter-
15 minada para mantener la extremidad del hilo de bramante entre las porciones, y unos medios accionados de manera sincronizada con el funcionamiento del mecanismo anudador para aplicar unas fuerzas de tensión diferentes al hilo de bramante durante las operaciones de enrollamiento y de
20 anudado del hilo de bramante, realizadas por la máquina.

2. Dispositivo según la reivindicación 1, ca-
racterizado porque el mecanismo anudador puede funcionar de manera intermitente y porque dichos medios mencionados en último lugar establecen una fuerza de tensión superior
25 durante la operación de enrollamiento del hilo de bramante respecto a la que se utiliza para la operación de anudado.

3. Dispositivo según la reivindicación 1 o 2, caracterizado porque incluye un soporte montado sobre pi-
votes para el mecanismo anudador, unos medios para hacer
30 oscilar el mecanismo anudador sobre su soporte pivotante,

Rey

400730



incluyendo dichas porciones del soporte de hilo que pueden tener un movimiento las unas respecto a las otras, un elemento animado de un movimiento de vaivén y un elemento fijo, e incluyendo dichos medios accionados en sincronismo con el funcionamiento del mecanismo anudador unas articulaciones que conectan el mecanismo anudador con el elemento animado de movimiento de vaivén para desplazar el elemento animado de un movimiento de vaivén con relación al elemento fijo y cambiar así la fuerza de tensión aplicada al hilo de bramante ejercida por el dispositivo elástico sobre el elemento animado de movimiento de vaivén.

4. Dispositivo según la reivindicación 1 ó 2, caracterizado porque las porciones del soporte de hilo que pueden tener un movimiento relativo las unas respecto a las otras incluyen un tope fijo, un botón adyacente al tope fijo, un vástago sujeto al botón y que atraviesa el tope fijo, un segundo tope separado del primer tope y sujeto al vástago, una placa, una pestaña en la placa, estando dicho dispositivo elástico comprimido entre el segundo tope y la pestaña de la placa, estando dichos medios accionados en sincronismo con el funcionamiento del mecanismo anudador conectados con la placa de modo que apliquen las fuerzas de tensión diferentes desplazando la placa hacia el segundo tope y alejándola de éste, para cambiar así la compresión del dispositivo elástico.

5. Dispositivo según la reivindicación 4, caracterizado porque la pestaña de la placa se extiende entre el dispositivo elástico y el tope fijo, por un orificio en la pestaña a través del cual pasa el vástago, y porque dicho dispositivo elástico incluye un muelle helicoidal dispues-

De



400730

to alrededor del vástago y comprimido entre la pestaña y el segundo tope sujeto en el vástago.

5 6. Dispositivo según la reivindicación 4 ó 5, caracterizado porque dicho dispositivo accionado en sincronismo con el funcionamiento del mecanismo anudador incluye unas articulaciones para conectar el mecanismo anudador con la placa, siendo el movimiento del mecanismo anudador más amplio que el movimiento de la placa, y siendo una de dichas articulaciones una conexión de juego
10 muerto para absorber el exceso de movimiento del mecanismo anudador.

15 7. Dispositivo según la reivindicación 6, caracterizado porque el movimiento del mecanismo anudador se hace en una dirección diferente de la de la placa, y porque dichas articulaciones incluyen una manivela para cambiar la dirección del movimiento del mecanismo anudador con relación a la placa.

20 8. Se reivindica por último como objeto sobre el que ha de recaer la patente de invención que se solicita: DISPOSITIVO DE TENSION PARA UNA MAQUINA ATADORA DE HILO DE BRAMANTE.

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

25 Madrid, 13 marzo 1.972
BERNARDO UNGRIA

P.p.

30

400730



FIG. 1

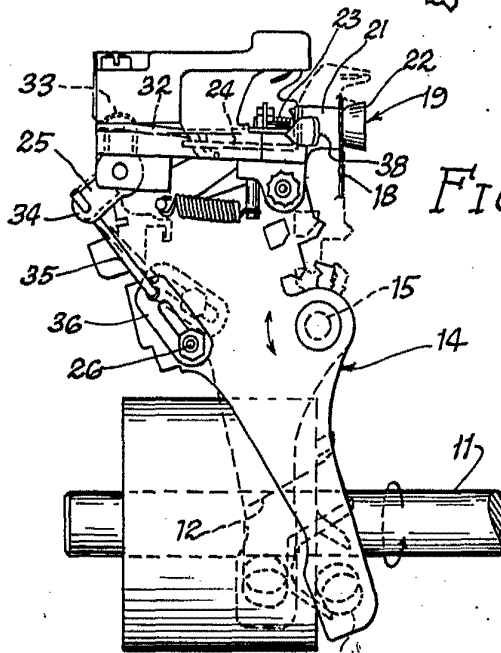
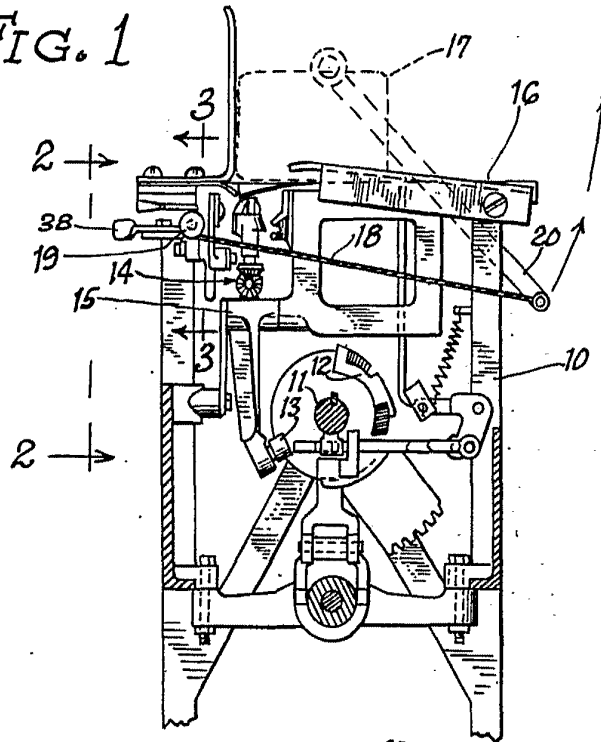


FIG. 2

ESCALA VARIABLE
MADRID, 13 DE Marzo DE 1972
BERNARDO VIZCAYA

400730



FIG. 3

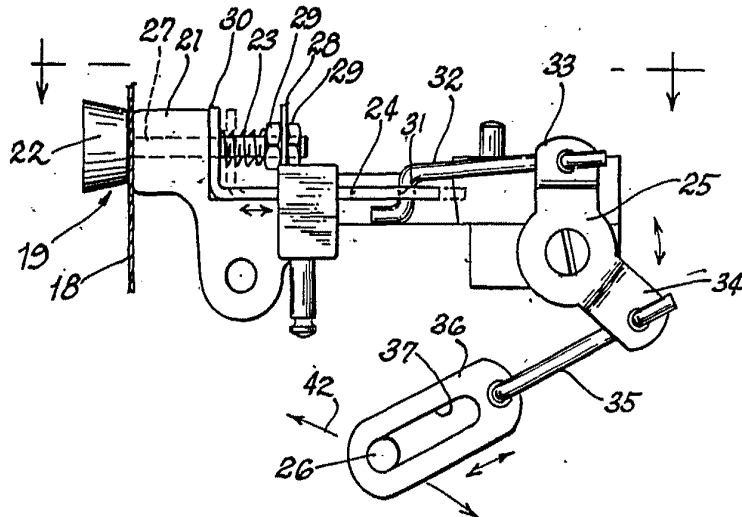
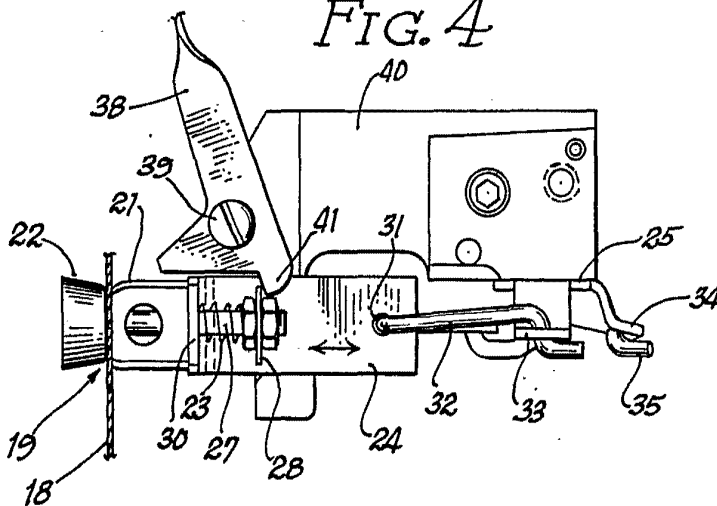


FIG. 4



ESCALA 1/10
MADRID, 13 DE Marzo DE 1972
BERNARDO UNGERÍA
P. R.