



340123

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se acompaña a una solicitud de Patente de Invención por veinte años, en España, por "DISPOSITIVO PARA HACER NUDOS EN LA FABRICACION DE ALFOMBRAS", a favor de Doña Josefina DE FELIPE Y GOICOECHEA y Doña -
X Ramona María DE FELIPE Y GOICOECHEA, domiciliadas en San Sebastián, calle Zubieta, nº 24.

La presente invención se refiere a un dispositivo acoplable a cualquier telar, para hacer automáticamente los nudos necesarios en la fabricación de alfombras.

5

Hasta ahora esta operación se llevaba a cabo manualmente de la siguiente manera:

10

Los hilos de la urdimbre quedan presentados verticalmente en paralelo y el operario adelante hacía sí un par de ellos adyacentes, separándolos de los demás. Anuda entonces a su alrededor un cabo de lana, aprieta ambos nudos de un tirón fuerte y corta dicho cabo dejándole los extremos a la altura deseada del pelo de la alfombra.

15

Estos nudos tienen la forma siguiente:
La parte central del cabo de lana se superpone al par de hilos de la urdimbre por delante, es decir, por la cara superior de la alfombra, quedando



perpendicular a ellos y sus extremos dan la vuelta al rededor del hilo respectivo de la urdimbre, saliendo otra vez por la cara frontal hacia delante, pero entre ambos hilos.

5

Naturalmente, los operarios que llevan a cabo este trabajo han de estar muy adiestrados en esta faena para realizarla eficientemente.

10

Mediante el objeto de esta invención se logra una rapidez de trabajo aproximadamente un 50 % mayor que la llevada a cabo manualmente. Pero, además, se elimina un número importante de obreros y, por tanto, de salarios, con lo que la fabricación resulta mucho más barata.

15

La característica principal de la máquina objeto de esta invención consiste en retorcer, tensándolos, el par de hilos de la urdimbre, introducir a través de los bucles a que da lugar el antedicho retorcimiento, el cabo de lana que se ha de anudar alrededor de ellos y soltar, entonces, aquellos dos hilos. Estos, al destensarse, tienden a recuperar su posición rectilínea y al hacerlo retuercen al cabo que los atravesaba haciéndolo anudarse a su alrededor exactamente de la misma manera en que lo hacían manualmente los obreros.

20

25

Este resultado se obtiene mediante la combinación sucesiva de toda una serie de movimientos llevados a cabo o causados por distintos elementos de la máquina objeto de esta invención.

30

La última fase de estos movimientos es simultánea con el desplazamiento automático del conjunto de la máquina hacia el siguiente par de hilos de la urdimbre en los que hay que practicar otro nudo.



340123

A continuación se describirá detalladamente

la constitución y el funcionamiento de la máquina objeto de esta invención, con referencia a los dibujos de las adjuntas hojas de planos en los que se representa, a título de ejemplo no limitativo, un modelo de realización preferente de la misma, por lo que todas las variantes de forma, materiales, dimensiones, proporciones, etc., de que sea susceptible, en tanto no alteren la esencia del invento, ni determinen la obtención de un resultado industrial nuevo y distinto, han de entenderse comprendidos dentro del ámbito de protección otorgado por la patente que por la presente se solicita.

La figura 1 representa una vista en perspectiva de un cabo de lana anudado muy laxamente alrededor de un par de hilos de la urdimbre.

La figura 2, una vista en alzado del mecanismo de enganche tensado y separación de cada par de hilos de la urdimbre.

La figura 3, una vista en alzado del dispositivo de la cabeza anudadora.

La figura 4, una vista en planta de un detalle de la cabeza anudadora.

La figura 5, una vista en planta de parte de la cabeza anudadora parcialmente seccionada para dejar ver su composición interior.

La figura 6, una vista en perspectiva de una mordaza de la cabeza anudadora con un hilo de la urdimbre prendido en ella.

La figura 7, una vista en alzado de la cabeza anudadora parcialmente seccionada para apreciar su interior, con su brazo interior en posición adelantada.



La figura 8, una vista similar a la anterior, salvo que el brazo interior ha retrocedido y girado 180°.

5

Las figuras 9, 10, 11 y 12, unas vistas esquemáticas en alzado frontal de un brazo con la mordaza cerrada y el hilo prendido en varios momentos de su giro 180°.

10

La figura 13, una vista en perspectiva de las mordazas con el hilo enrollado alrededor de ellas.

15

La figura 14, una vista similar a la anterior pero con el cabo de lana y el tubo portalanas atravesados y el extremo de aquel sujeto por una pinza.

20

La figura 15, una representación similar a las anteriores, salvo que ya se ha retirado el tubo portalanas.

25

La figura 16, una representación similar a las anteriores, salvo que se aprecian también las tijeras.

30

La figura 17, una vista esquemática en perspectiva de parte de la máquina con especial relieve del mecanismo de alimentación y desplazamiento del tubo portalanas.

La figura 18, una vista en perspectiva de las mordazas dispuestas a soltar al hilo desplazándose según el sentido de las flechas.

Las figuras 19, 20, 21 y 22, unas representaciones esquemáticas del movimiento de estirado del par de hilos de la urdimbre y el consiguiente anudado del cabo alrededor de ellos.

La figura 23, una representación esquemá-



tica de algunos nudos de una hilera con la hebra de esparto alternada y el peine dispuesto a apelmazarla.

5 La figura 24, una vista general en perspectiva del conjunto de la máquina.

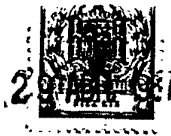
10 Según la figura 2: el árbol motor 1 acciona la leva 2 que, a su vez, acciona el brazo 3, haciéndole desplazarse alrededor del punto 4, fijo mediante una horquilla a la carcasa de la máquina. Este brazo, 3 va unido por su extremo libre a una biela 5, sujeta a su vez por un extremo a un extremo de un brazo 6, pivotado en su parte central 7, y que en su extremo libre presenta una uña tractora 8.

15 Esta uña engancha un par de hilos adyacentes, 9 y 10, de la urdimbre y los atrae hacia la máquina tensándolos y separándolos del resto de los hilos.

20 Aparece entonces al exterior la cabeza anudadora, genéricamente designada con el número 11 (figura 3). Dicha cabeza 11 es movida en su conjunto por un brazo 12 sujeto al extremo de una biela oscilante 13 movida por una leva 14 montada en el árbol motor 1. El movimiento de la cabeza 25 11 es longitudinal de atrás hacia delante y viceversa.

La cabeza 11 presenta un morro cortado por dos muescas verticales 15 y 16 y una horizontal 17.

30 Los hilos presentados 9 y 10 por la uña 8, entran hasta el fondo de las muescas 15 y 16



(figuras 3 y 4) o, mejor dicho, es la cabeza la que se acerca a ellos hasta lograr que queden alojados donde queda dicho.

5

La cabeza 11 aloja en su interior un par de brazos 18 y 19 (figura 5) que se deslizan y giran libremente en su interior y tienen sus morros cortados con sendos pares de muescas en cruz.

10

Estos brazos llevan en su interior sendas piezas 20 y 21 giratorias alrededor de sendos pasadores 22 y 23 que las atraviesan por sus extremos posteriores respectivos.

15

En su parte central estas piezas 20 y 21 llevan practicadas sendas ranuras rectilíneas 25 y 26, dispuestas oblicuamente al eje de las piezas 20 y 21, de manera que al accionarlas desde el exterior mediante sendas varillas 24, pivoten alrededor de su punto de articulación 22 y abran su cabeza dejando libre el paso de los canales formados por las muescas en cruz de los brazos 18 y 19.

20

25

Los resortes 34 tienden a mantener a las mordazas 20 y 21 cerradas, obstruyendo el paso de los antedichos canales y es al avanzar estos brazos 18 y 19 con la cabeza 11 cuando se abren dichas mordazas. Una vez introducidos los hilos 9 y 10 se permite de nuevo la distensión de los resortes 34 con lo que las mordazas 28 y 29 se cierran aprisionando el hilo.

30

Las mordazas 20 y 21 están representadas más detalladamente en la figura 6. Se trata de una pletina pivotada en uno de sus extremos por una esquina mediante un pasador 19 a cada -



5

brazo 18 y 19, que en su parte media presenta un adelgazamiento 26 y 27 y en su extremo libre lleva una media caña 28 ó 29, sujeta a la pletina - por un extremo de su cara convexa y con dicha media caña en posición horizontal.

Los hilos 9 y 10 quedan pues, prendidos por sus medias cañas 28 y 29 respectivas contra cuyas caras convexas se apoyan.

10

Los brazos 18 y 19 se extienden por el interior de la cabeza 11 y aproximadamente por su parte media son solidarios de sendas arandelas gruesas, 30, cuya periferia está fileteada, enroscándose a ella la boca de un cilindro 31 enchufado en la cabeza 11. Este cilindro va sujeto por su cara posterior a un brazo 32. La mitad del brazo 18 ó 19 introducida en la cabeza 11 presenta en su periferia una muesca 33 en hélice que describe un arco de 180° (figuras 7 y 8). En esa muesca 33 va introducida la punta de una chaveta fija (no representada).

15

20

El siguiente movimiento de la máquina - consiste en la retirada hacia atrás de los brazos 18 y 19 mediante un tirón de sus brazos 32, producido, como en ocasiones anteriores, mediante una biela basculante y una leva (no representadas).

25

Este tirón hacia atrás se traduce en dos movimientos simultáneos: de retroceso y de giro - de los brazos 18 y 19 a causa de las chavetas introducidas en las ranuras en hélice 33.

30

Con ello los hilos 9 y 10 son tensados más aún y, aprisionados como están en las ranuras



de dichos brazos por las mordazas 28 y 29, se re-
tuercen de manera a hacer un bucle alrededor de -
las mordazas (figura 13).

5

En las figuras 9, 10, 11 y 12, se apre-
cian perfectamente las distintas fases de forma-
ción de dicho bucle de los hilos 9 y 10.

10

A continuación un tubo teléscopico 35 -
que lleva en su interior un hilo de lana 36 proce-
dente de una bobina de suministro 37 es desplaza-
do, mediante un alambre 38 accionado por el cono-
cido sistema de biela basculante 39 y una leva 40
montada en el árbol motor 1, y se desliza por sus
guías 41 hasta atravesar (figura 17) los ojales -
de las medias cañas 28 y 29 de las mordazas 20 y
21 alrededor de los cuales están enrollados los
hilos 9 y 10.

15

Al final de su desplazamiento (figura
14) el tubo portalanas 35 deposita el extremo so-
bresaliente del hilo de lana 36 entre los dientes
de una pinza 42, que, sincronizada mediante una
leva, se cierra agarrando al hilo 36.

20

Se retira entonces (figura 15) el tubo
portalanas 35 desenfundando al hilo 36 sujeto --
por la pinza 42, hasta que de nuevo en su posi-
ción de reposo (figura 16) unas tijeras 43 cortan
el hilo 36 dejándolo reducido a un cabo de lana -
introducido en los ojales de las medias cañas 28
y 29.

25

30

Simultáneamente y mediante elementos
de transmisión del movimiento constituidos por
bielas basculantes y levas montadas en el árbol

340123²⁹



5

motor, se abre la pinza 42, se abren las mordazas 20 y 21 dejando libre el paso de los canales de los morros de los brazos 18 y 19, y retrocede toda la cabeza 11. A continuación la uña tractora suelta al par de hilos.

10

Al retroceso general de la cabeza 11 acompañan otra serie de movimientos que devuelven a su posición de reposo a cada uno de los elementos del mecanismo dejándolos listos para actuar de nuevo con el siguiente par de hilos 9', 10'. Al mismo tiempo que se desplaza toda la máquina transversalmente hasta enfrentarse al siguiente par de hilos 9', 10'.

15

Al abrirse las mordazas 20 y 21, los hilos 9 y 10, que estaban muy tensos, tienden a recuperarse bruscamente, es decir, a recobrar su posición -- rectilínea y en paralelo con el resto de la urdimbre, deshaciendo su bucle.

20

Las flechas de las figuras 19, 20, 21 y 22, indican las tensiones a que esta recuperación da lugar y las consiguientes deformaciones que sufre el cabo de lana 36 hasta finalmente quedar anudado alrededor de los hilos 9 y 10 en la forma que se ve en las figuras 1 y 23, forma que ya se describió -- al principio de esta memoria.

25

30

Una vez hechos todos los nudos a una misma altura en todos los hilos de la urdimbre, se atraviesa perpendicular y alternadamente por entre los hilos una hebra de esparto 44 (figura 23) que da cierta consistencia a la alfombra que se construye. Finalmente un peine 45 desciende violentamente apretan



do a la hebra de esparto 44 contra la hilera de nudos.

5 Se comienza entonces una nueva hilera. Estas últimas operaciones, sin embargo, no son llevadas a cabo por el dispositivo objeto de esta invención, que se limita a llevar a cabo, o, mejor dicho, a preparar la formación de los nudos.

10 El trabajo de la máquina está calculado para que en una revolución completa del árbol motor - se lleve a cabo un ciclo completo de trabajo. Ello se logra mediante la adecuada conformación y colocación de las levas, empaquetadas como se ve en la figura 24, montadas todas ellas en el árbol motor 1.

N O T A -

15 Descrito suficientemente el objeto de la presente Patente de Invención, no conocido ni practicado en España, se declara que lo que constituye la esencia del mismo y para lo que se pide la correspondiente protección, es lo que se concreta en las siguientes reivindicaciones:

20 1ª.- Dispositivo para hacer nudos en la fabricación de alfombras caracterizado por que consta de una cabeza anudadora dotada de movimiento longitudinal, acercándose y retirándose de los hilos de la urdimbre, a los que se ha de anudar un cabo de material, cabeza cuyo morro lleva practicadas un par de rasgaduras verticales y una horizontal, y -- por cuyo interior se deslizan un par de brazos cuyos morros llevan practicadas sendas rasgaduras en cruz coincidentes con las antedichas de la cabeza -- aunque menos largas, llevando dichos brazos en su interior sendas mordazas pivotadas por uno de sus -- extremos al cuerpo de dichos brazos y cuyos otros

5
10
15
20
25
30



5 extremos sobresalen entre las rasgaduras horizontales del morro del brazo respectivo, presentando en este punto unas medias cañas dispuestas horizontalmente con la concavidad hacia delante que, según el giro de dichas pletinas alrededor de sus pivotes, -
10 cierran o dejan abierto el paso de las rasgaduras verticales, estando dichos brazos dotados de movimiento longitudinal de acercamiento o distanciamiento de los hilos de la urdimbre independiente del desplazamiento longitudinal general de la antedicha cabeza, y, además, de un movimiento de giro de 180° dentro de dicha cabeza simultáneo con su desplazamiento de retroceso independiente del de la cabeza,

15 2ª.- Dispositivo para hacer nudos en la fabricación de alfombras, según la reivindicación anterior, caracterizado, además, por que en el momento de acercarse la cabeza toda hacia el par de hilos seleccionado por una uña tractora, las mordazas giratorias antedichas tienen sus medias cañas -
20 retiradas dejando libre el paso a lo largo de las rasgaduras verticales de los brazos, hasta el final de las cuales se introducen dichos hilos de la urdimbre, girando entonces dichas pletinas y cerrando sus medias cañas el paso de estas rasgaduras, apri-
25 sionando a los hilos.

30 3ª.- Dispositivo para hacer nudos en la fabricación de alfombras, según la reivindicación anterior, caracterizado, además, por que los antedichos brazos de la cabeza presentan en su cuerpo un chavetero en forma de hélice que describe un giro de 180° en el que va introducida una chaveta fija a



5 la cabeza, de manera que, una vez aprisionado el hilo en el fondo de las rasgaduras verticales -- por las medias cañas antedichas, los brazos retrocedan y al mismo tiempo describan un giro de 180º, con lo que los hilos en ellos prendidos forman un bucle alrededor de su media caña respectiva, quedando el orificio formado por cada media caña su hilo enrollado a ella a la altura del fondo de las rasgaduras horizontales de la cabeza antedicha.

10 4ª.- Dispositivo para hacer nudos en la fabricación de alfombras, según la reivindicación anterior, caracterizado, además, por que consta de un tubo en el interior del cual va alojado, sobresaliendo ligeramente por su extremo anterior, un hilo procedente de una madeja de suministro, tubo
15 que, una vez enrollado el par de hilos de la urdimbre alrededor de las antedichas medias cañas, se desplaza perpendicularmente a la cabeza, atravesando las rasgaduras horizontales de la cabeza y los brazos y los bucles formados por los hilos alrededor de las medias cañas, una vez completamente
20 atravesado, una pinza situada en el punto de desplazamiento máximo del tubo muerde en el extremo del hilo sobresaliente del tubo portalanas y éste se retira desenfundando un tramo de hilo que queda
25 atravesado en dichos bucles y, llegado a su punto de retroceso máximo, unas tijeras situadas cerca de la boca del tubo en su posición de reposo, cortan el hilo desenfundado cerca de la boca del tubo por
30 talanas y la pinza suelta al extremo que tenía mordido.



5

5ª.- Dispositivo para hacer nudos en la fabricación de alfombras, según la reivindicación anterior, caracterizado, además, por que, simultáneamente, la cabeza entera, con sus brazos, retrocede y giran éstos sus mordazas escondiendo sus medias cañas entre sus rasgaduras horizontales, - dejando libre el paso de sus rasgaduras verticales y soltando a los hilos de la urdimbre de las medias cañas con el cabo de lana atravesado en sus bucles, permitiéndoles destensarse y a inmediata continuación, una vez alcanzado el punto de retroceso máximo de todo el mecanismo, se desplaza éste transversalmente hasta enfrentarse al siguiente par de hilos de la urdimbre.

10

15

6ª.- Dispositivo para hacer nudos en la fabricación de alfombras, según la reivindicación anterior, caracterizado, además, por que está dotada de una uña tractora que agarra y acerca hacia la cabeza antedicha, tensándolos, un par de hilos de la urdimbre, justo antes del avance de ésta y que suelta a dichos hilos una vez iniciado el retroceso de la cabeza toda.

20

25

7ª.- Dispositivo para hacer nudos en la fabricación de alfombras, según la reivindicación anterior, caracterizado, además, por que su ciclo de funcionamiento corresponde a un giro completo del árbol motor del telar y se descompone en las siguientes operaciones sucesivas o simultáneas: engancho de un par de hilos paralelos de la urdimbre y acercamiento de los mismos a la cabeza, tensándolos; salida de la cabeza con introducción del par de hilos hasta el fondo de las rasgaduras verticales de los brazos inte

30



5

10

15

20

25

riores a la cabeza; giro de las mordazas de los brazos cerrando sus medias cañas antedichas el paso de las rasgaduras verticales; retroceso de dichos brazos, con giro simultáneo de 180º, hasta el fondo de las rasgaduras de la cabeza; desplazamiento del tubo portalanas a lo largo de las rasgaduras horizontales de la cabeza y los brazos, atravesando los bucles que forman el par de hilos de la urdimbre alrededor de las medias cañas; enganche del extremo del hilo sobre saliente de la boca del tubo portalanas por unas pinzas, retirada del tubo portalanas desenfundando un tramo del hilo que contenía; corte del hilo desenfundado cerca de la boca del portalanas; liberación del extremo del hilo mordido por las pinzas y, simultáneamente, giro de las pletinas de los brazos ocultando sus medias cañas entre las rasgaduras horizontales y retroceso de toda la cabeza de la máquina; liberación del par de hilos por la uña tractora y, simultáneamente, continuación del retroceso de la cabeza tractora; giro de sus brazos interiores de 180º y traslación general de la máquina en sentido transversal -- hasta enfrentarse al par de hilos siguiente de la urdimbre.

8ª.- Dispositivo para hacer nudos en la fabricación de alfombras.

Todo según se describe y reivindica en la presente memoria que consta de -14- hojas foliadas y escritas a máquina por una sola de sus caras y se representa en la adjunta hoja de planos.

Madrid, 29 de Abril de 1.967

EL AGENTE

D.P.

Antonio A.

340123

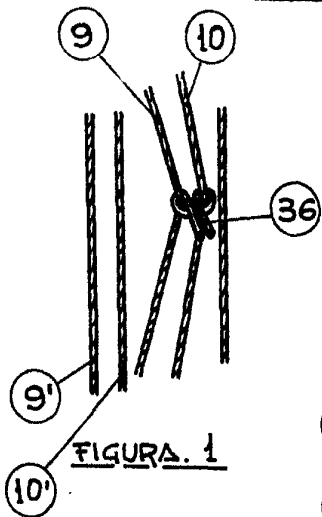


FIGURA. 1

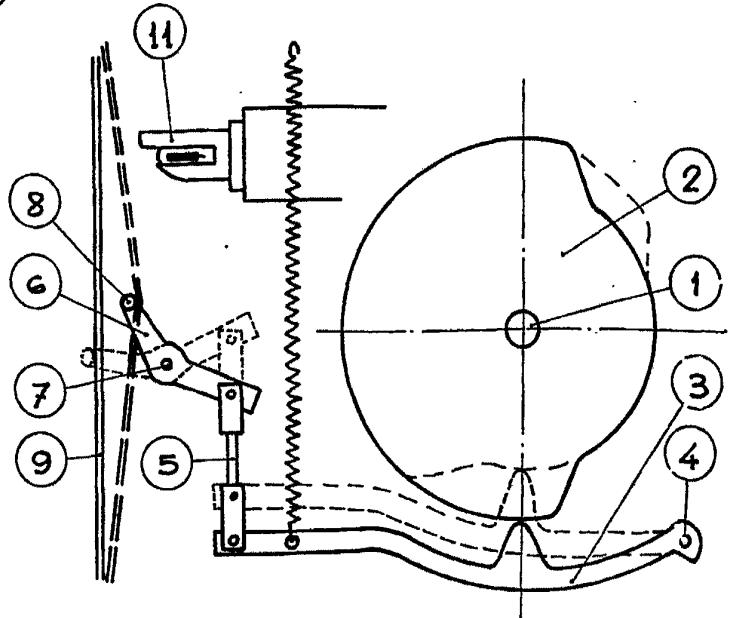


FIGURA. 2

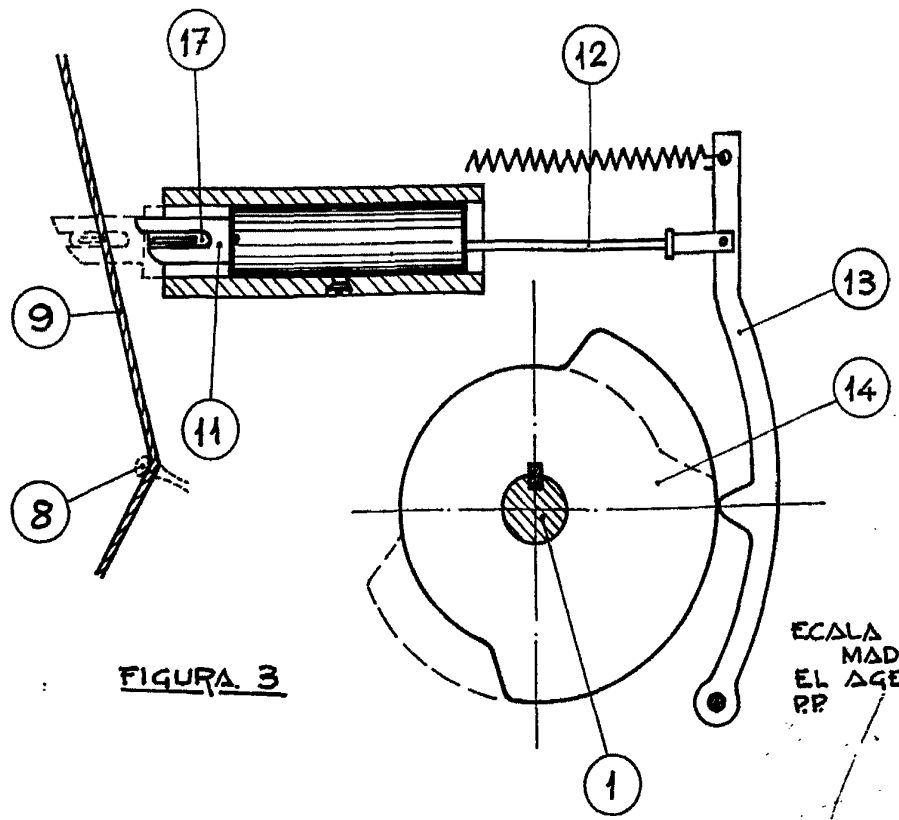


FIGURA. 3

ECALA VARIABLE
 MADRID.
 EL AGENTE
 RP

1967

340123

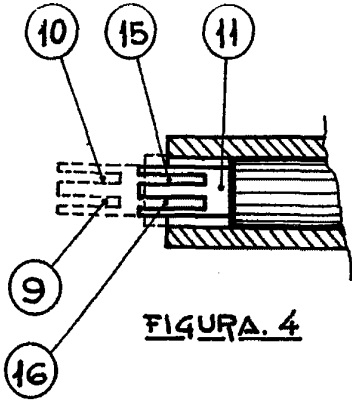


FIGURA 4

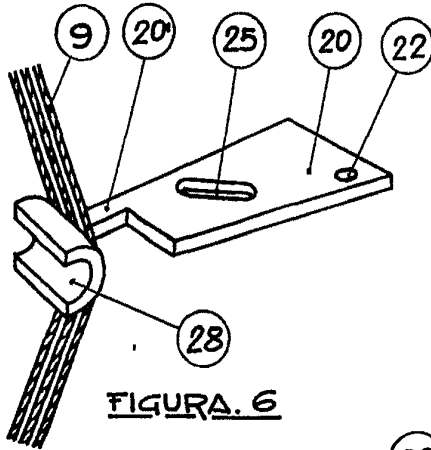


FIGURA 6

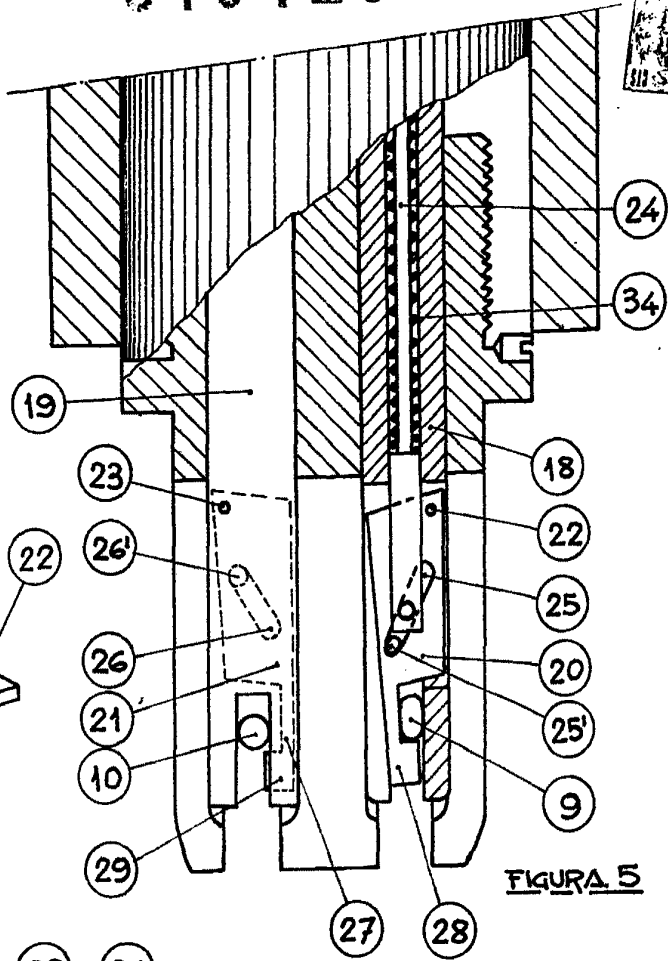


FIGURA 5

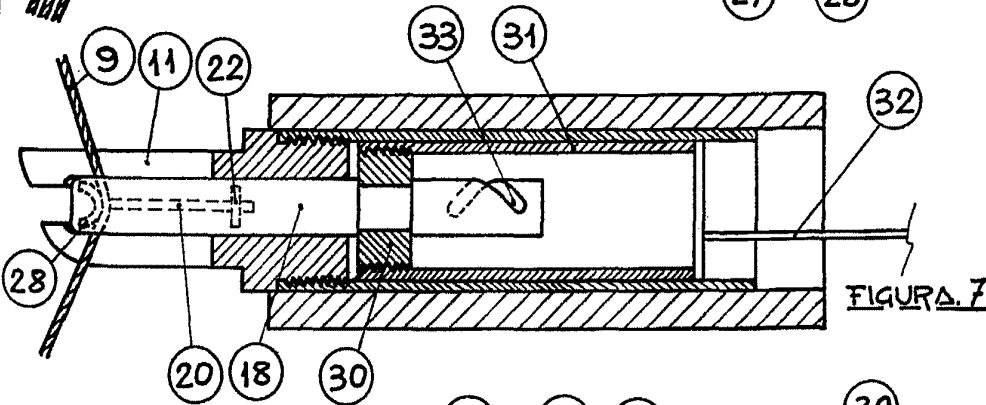


FIGURA 7

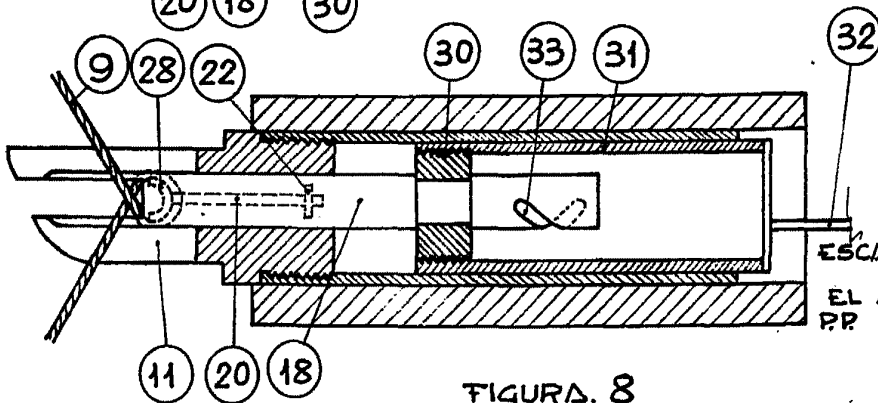


FIGURA 8

ESCALA VARIABLE
MADRID, 29 ABR. 1967
EL AGENTE,
P.R.

340123

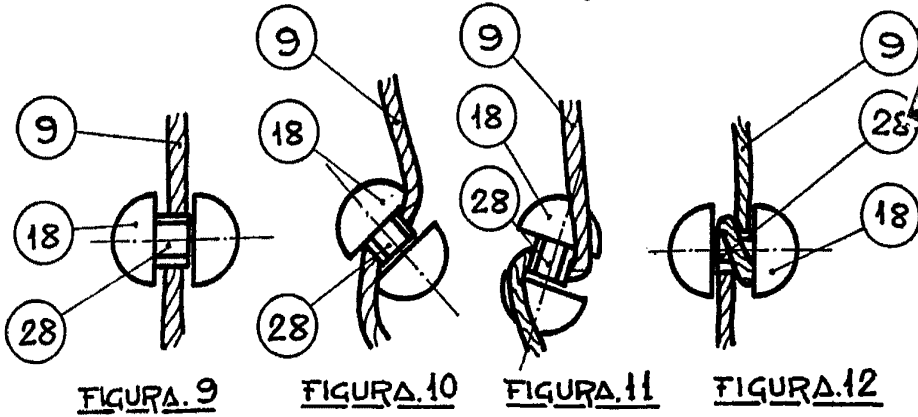


FIGURA. 9

FIGURA. 10

FIGURA. 11

FIGURA. 12

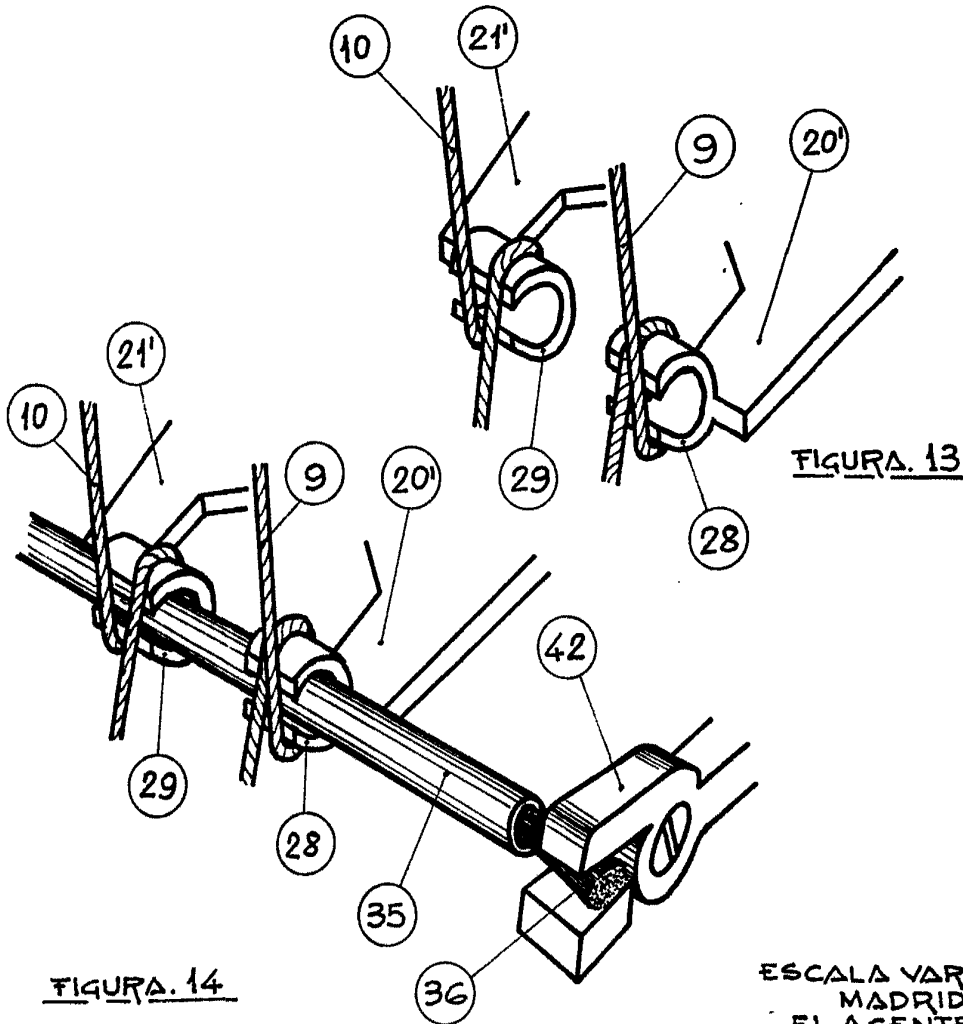


FIGURA. 13

FIGURA. 14

ESCALA VARIABLE
MADRID, 29 ABR 1967
EL AGENTE,
PR

340123

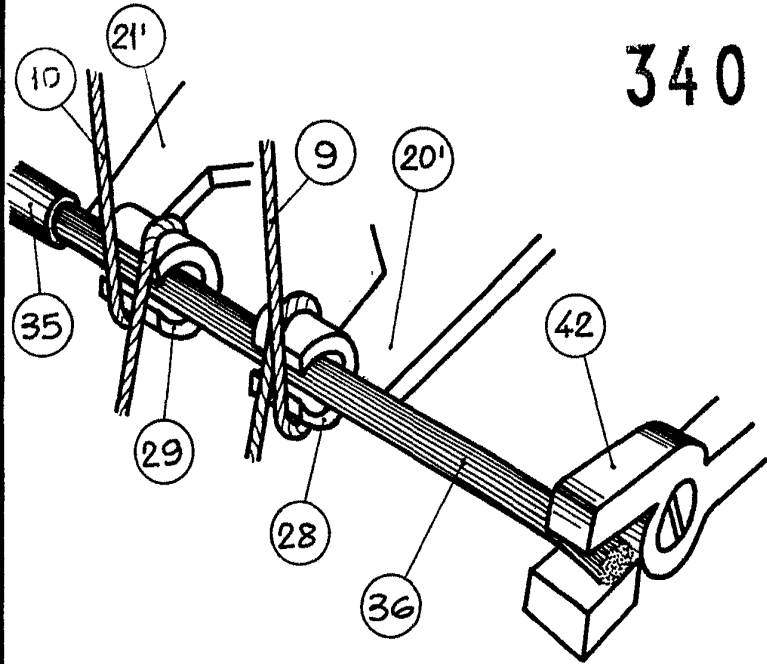


FIGURA. 15

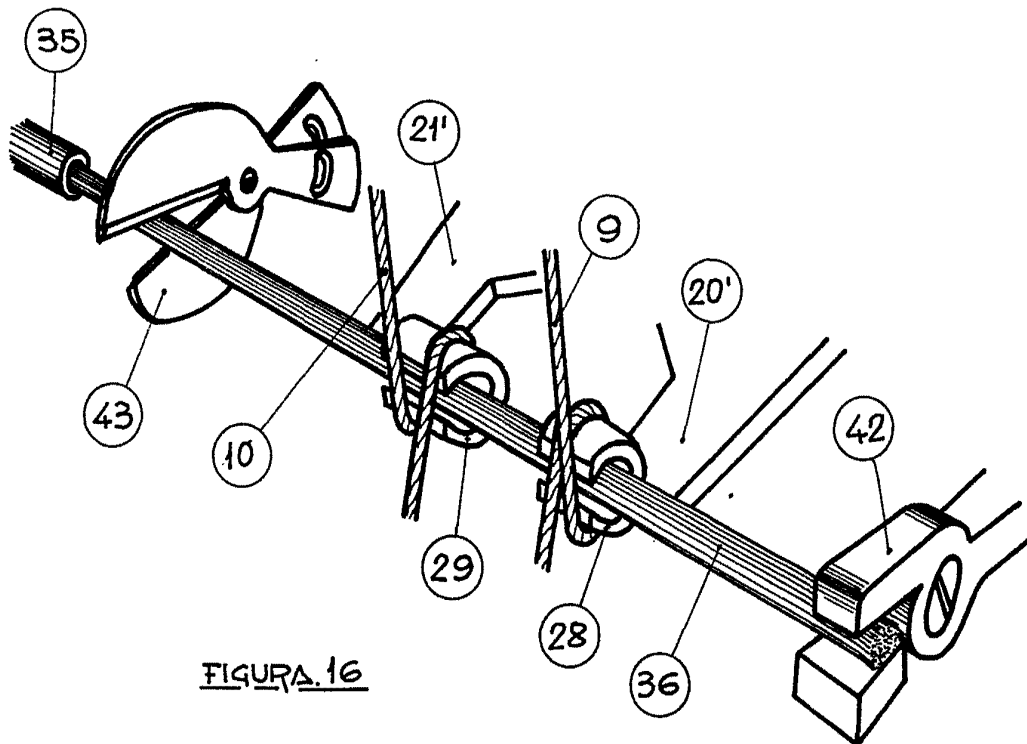


FIGURA. 16

ESCALA VARIABLE
MADRID, 9 ABR. 1967
EL AGENTE P.P.

340123

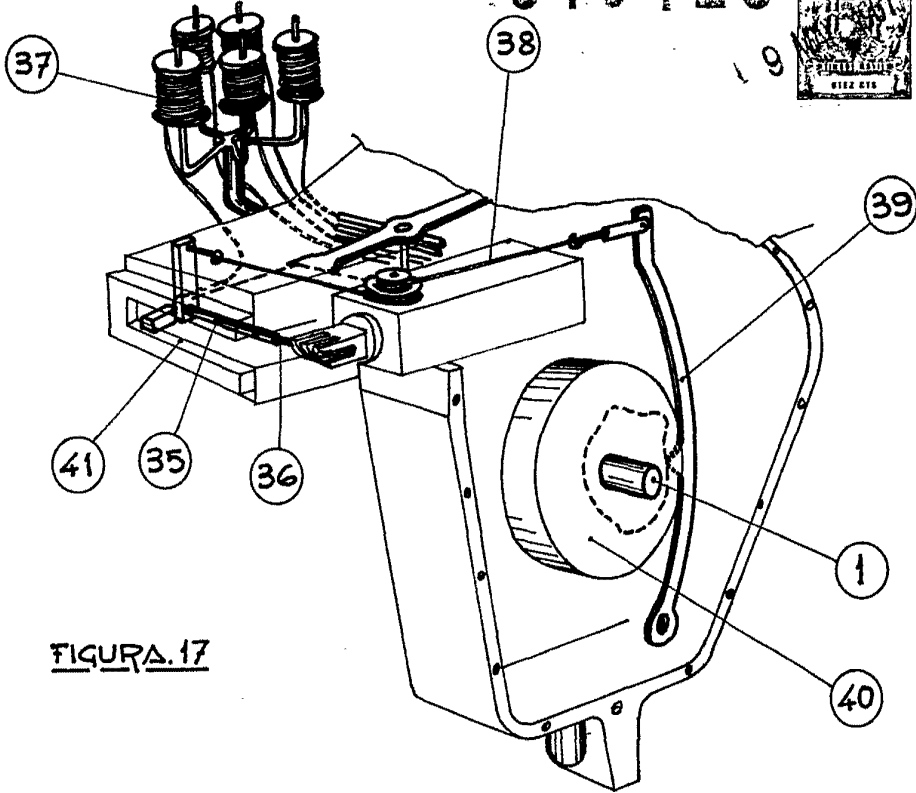


FIGURA. 17

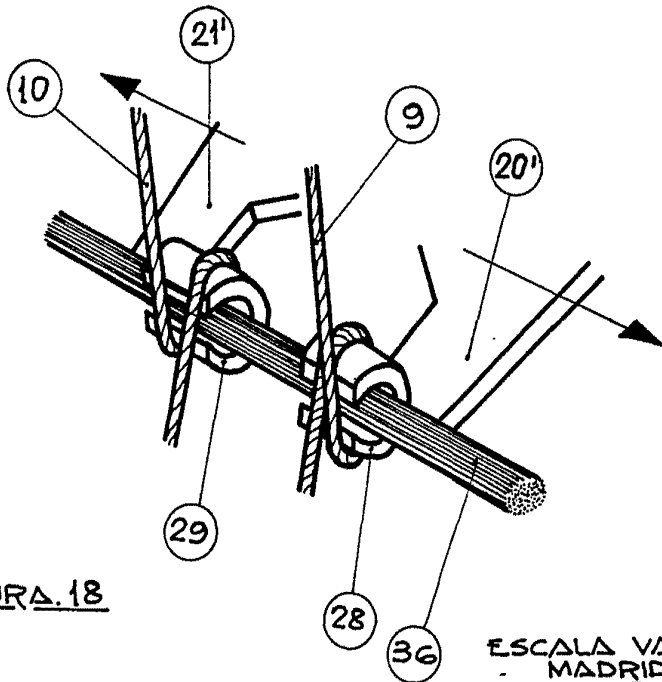


FIGURA. 18

ESCALA VARIABLE
MADRID.
EL AGENTE 29 ABR. 1957
R.P.

340123



1967

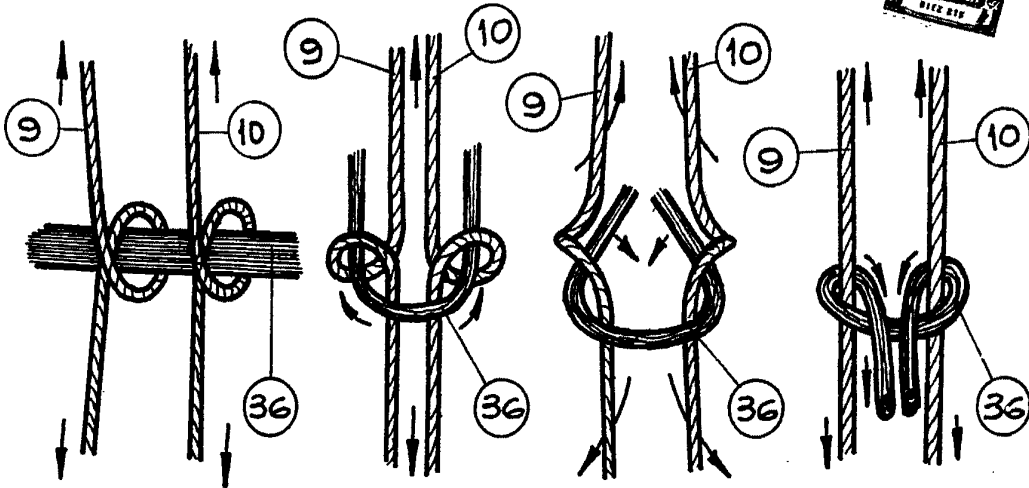


FIGURA.19

FIGURA.20

FIGURA.21

FIGURA.22

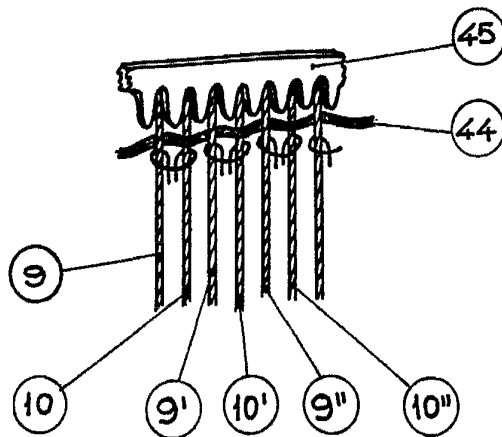


FIGURA.23

ESCALA VARIABLE
MADRID 20 ABR. 1967
EL AGENTE
P.P.

340123

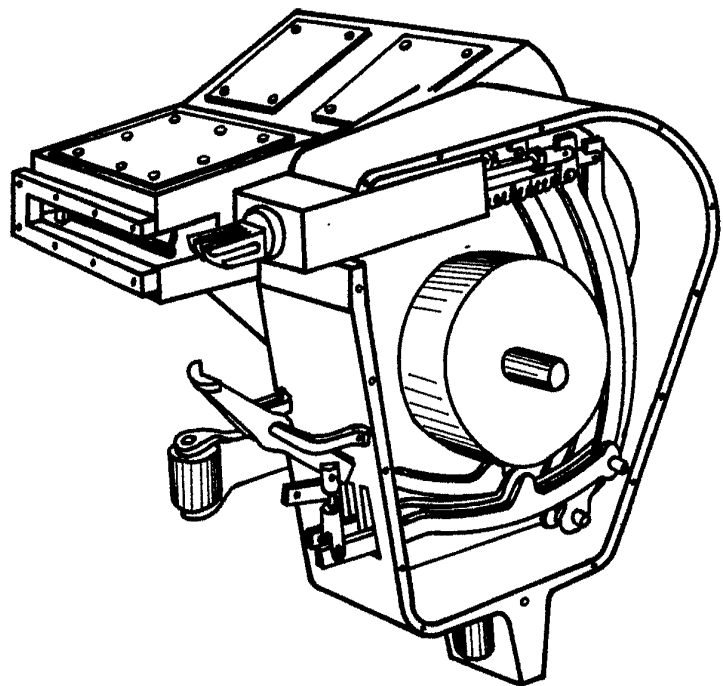


FIGURA. 24

ESCALA VARIABLE
MADRID, 29 ABR. 1967
EL AGENTE
P.P.

A handwritten signature or set of initials, possibly 'C. P.', written in black ink. The signature is somewhat stylized and overlaps with the printed text above it.