

P.- 39.291

357576

96.023/RJI
FWA/AMW

17 NOV 1969

Memoria descriptiva



para solicitar PATENTE DE INVENCION

por 20 años

a nombre de HALMSTADS JÄRNVERKS AB

entidad / ~~nacionalidad~~ sueca

con domicilio en Halmstad, Suecia

por: "UN DISPOSITIVO DE ARMADURA PARA TUBOS DE HORMIGON
O SIMILARES" (Clase Internacional F161 B28c).

12-11-69

- 1 -

**POOR
QUALITY**



El invento se refiere a una unidad de armadura, que es apropiada para reforzar tubos de hormigón o similares. Se refiere asimismo a un procedimiento y dispositivo para la fabricación de tales armaduras.

5 En el reforzo de tubos de hormigón se ha procedido hasta ahora de modo que anillos de armadura sueltos, cerrados en sí, se unían mediante alambre de atar, de modo que se obtenía una jaula de armadura que, suspendida libremente, tiene una longitud determinada, pudiendo ser comprimida. La jaula de reforzo se suspende en un molde de colada, y el hormigón se vierte desde arriba en el molde. Con ello, la jaula es sometida a fuerzas, a saber, tanto a fuerzas verticales como consecuencia del peso del hormigón (del orden de magnitud de hasta 1 tonelada), como también a fuerzas horizontales como consecuencia de las materias de relleno del hormigón, que pueden acuíñarse entre la armadura y el molde. A continuación de la colada se retiran las guías que han mantenido la armadura a una determinada distancia del molde, y la masa de hormigón se vibra y se somete a una presión vertical. Durante el asentamiento que con ello se produce (en aproximadamente 5 a 10 cm), cada uno de los anillos de reforzo tiene que participar en el movimiento del hormigón, ya que de otro modo se producirían grietas. Las fuerzas horizontales más arriba mencionadas pueden entonces desplazar libremente a los diversos anillos, de tal modo que, en determinadas circunstancias, ya no se conserva la capa de recubrimiento precisa.

10

15

20

25

Es conocido asimismo el emplear una jaula cilíndrica totalmente rígida, que consiste en una hélice y varillas discurrentes axialmente, soldadas en su lado interior.

30



a saber, en un procedimiento de colada centrífuga, en el que no se produce el asentamiento más arriba citado, por lo que no es necesaria la elasticidad en dirección axial.

5 La unidad de armadura conforme al presente invento se diferencia de las jaulas de armadura más arriba citadas, por el hecho de consistir en una hélice libre que, en estado suspendido libremente, adopta una forma cilíndrica circular, estando exenta de tensión en cada plano perpendicular al eje central del cilindro.

10 La armadura helicoidal conforme al invento posee todas las propiedades necesarias de los anillos sueltos más arriba citados, pero ofrece además de ello una seguridad considerable contra desplazamientos individuales de espiras sueltas, y asimismo la ventaja de ser sustancialmente más
15 fácil de manejar y montable rápidamente. Una fuerza local dirigida radialmente, es neutralizada por fuerzas internas de sentido contrario, que se presentan al mismo tiempo en las espiras contiguas. Asimismo, y en caso de una rotura del alambre de unión, los desplazamientos en dirección axial
20 son muy limitados en comparación con anillos sueltos.

25 El invento se refiere asimismo a un procedimiento preferente para la fabricación de la hélice libre, exenta de tensión conforme al invento, así como también a una instalación preferente para la puesta en práctica del procedimiento.

El invento será explicado a continuación con más detalle a base de los dibujos adjuntos, que muestran dos formas de realización preferentes de un dispositivo conforme al invento.

30 La fig. 1 muestra un alzado lateral de un dispositi-



tivo para la fabricación de una armadura y

la fig. 2 muestra una vista en la dirección de las flechas II-II en la fig. 1.

La fig. 3 muestra, de manera esquemática, otra forma de realización del dispositivo.

5 El dispositivo de acuerdo con las figs. 1 y 2 contiene una máquina enderezadora A de cabeza giratoria, que sirve como puesto de tratamiento previo para el alambre. A este puesto es alimentado alambre de armadura 1, estirado
10 en frío. La máquina está provista de una unidad enderezadora (cabeza giratoria) 2, que gira a un número elevado de revoluciones y a través de la cual es hecho pasar el alambre con ayuda de rodillos de accionamiento 3. Durante su paso el alambre 1 es sometido a una flexión ininterrumpida, alter
15 nativamente en sentidos opuestos, a saber, mediante mordazas enderezadoras 4, que están dispuestas corridas alternativamente en sentido radial respecto al eje de giro de la unidad enderezadora. Se obtiene con ello un alambre absolutamente recto y una neutralización de las tensiones remanentes del
20 proceso de estirado en frío. La derecha y la neutralización de las tensiones son un requisito necesario para, en las fases siguientes de trabajo para la fabricación de la hélice conforme al invento, obtener una forma anular absolutamente circular de cada una de las diversas espiras de la
25 hélice.

La instalación conforme a las figs. 1 y 2 contiene asimismo un dispositivo para curvar B que, en la dirección del transporte del alambre 1, está dispuesto en unión directa con la máquina enderezadora A de cabeza giratoria. El
30 dispositivo para curvar está provisto de rodillos 5 para



5 curvar, a efectos de dar al alambre 1 la forma circular deseada. De estos rodillos para curvar 5, el superior está accionado en el dibujo. Su número de revoluciones es variable sin escalones, lo que es preciso debido a que tiene que existir una relación determinada entre la velocidad de alimentación de la unidad enderezadora y la de la unidad para curvar. Los dos rodillos para curvar inferiores 5 son regulables en su posición respecto al rodillo para curvar superior por medio de una rueda de ajuste 6, a efectos de ajustar el diámetro anular de la hélice a la dimensión deseada. El sistema de rodillos para curvar mostrado, ofrece posibilidades ilimitadas de ajuste, y el alambre es curvado con tolerancias muy finas.

15 A continuación de la curvatura anular en la unidad para curvar B, el alambre 1 es transportado hacia arriba hasta una unidad de recepción C, que presenta rodillos compresores e impulsores 7 y 8, accionados individualmente. También estas unidades de accionamiento son regulables sin escalones y pueden además ser corridas en dirección radial respecto a la hélice, para variar el diámetro de los anillos de la hélice. Esta unidad de recepción hace posible recibir el alambre después de curvado, sin que sean introducidas fuerzas deformadoras o tensiones.

25 Una vez que sobre la unidad de recepción ha sido arrollado el número deseado de espiras, se corta la hélice (el alambre) a la longitud exacta por medio de unas tijeras 9 móviles. Estas son impulsadas por impulsos (de una manera que no ha sido representada en detalle) del rodillo para curvar accionante superior 5, mediante el cual se mide la longitud de alambre hecha avanzar (lo que tampoco ha sido



mostrado en particular). Las tijeras tienen que ser móviles debido al hecho de que el alambre tiene en todo momento que ser movido hacia adelante en la unidad enderezadora 2, con el fin de que no se queme. Ello, por otra parte, lleva inherente grandes exigencias en cuanto a la gobernabilidad y ajustabilidad de las diversas unidades de accionamiento, tal como se desprende de lo expuesto más arriba.

El dispositivo mostrado en la fig. 3 comprende un puesto A' de tratamiento previo que, además de la máquina enderezadora A' de cabeza giratoria ya mencionada, contiene también un tambor de arrollamiento D, un dispositivo enderezador E de rodillos y un horno de inducción F. En lo referente a los dispositivos restantes, la instalación se corresponde con el dispositivo mostrado en las figs. 1 y 2.

Adicionalmente a los puestos de tratamiento previo citados anteriormente, también puede preverse un puesto de tratamiento en el que, bien sea individualmente, o bien en combinación con las fases de procedimiento más arriba indicadas o parte de ellas, se pone en práctica un procedimiento con el que, mediante la correspondiente regulación continua del grado de curvatura, se compensan irregularidades en la forma y estructura del material de alambre. Esto puede llevarse a cabo, por ejemplo, por el hecho de que la curvatura se realiza en dos etapas, midiéndose en la fase primera la resistencia a la flexión del alambre, mientras que seguidamente, en la etapa segunda, se elige el ajuste de los rodillos de curvatura de tal modo, que el grado de curvatura se elige en cada lugar del alambre de manera correspondiente a la resistencia a la flexión. La resistencia a la flexión puede medirse, bien sea determinando la divergencia



de la curva correcta resultante de la teoría, detrás de los primeros rodillos de curvatura, o bien midiendo la presión contra éstos. El proceso aplicado es, en principio, el mismo en ambos casos, ya que también en el primero de los casos se determinan la dirección y la magnitud de la curvatura, por el hecho de medirse la presión contra un par de rodillos de medición. Las variaciones de presión comprobadas con ello, se transforman entonces en impulsos eléctricos en un circuito dotado de órganos de amplificación y de retardo, estando estos últimos previstos en atención al tiempo que es preciso para el transporte de un punto determinado del alambre desde el lugar de medición hasta los rodillos de curvatura siguientes. Estos últimos rodillos son regulados a través de un motor hidráulico gobernado por vía eléctrica.

Las instalaciones descritas más arriba y representadas en los dibujos hacen posible confeccionar una hélice mostrada en 10 en la fig. 2 y que, en estado suspendido libremente, adopta exenta de tensiones una forma cilíndrica circular y ofrece las ventajas mencionadas en la introducción de la descripción.

N O T A

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



1.- Un dispositivo de armadura para tubos de hormigón o similares, caracterizado por consistir en una hélice libre que, en estado suspendido libremente, adopta forma cilíndrica circular y está exenta de tensión en cualquier plano perpendicular al eje central del cilindro.

2.- Un dispositivo para la fabricación de una unidad de armadura de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por un puesto de tratamiento previo para neutralizar o compensar de otro modo cualquiera las tensiones u otras divergencias de estructura o forma de un alambre de armadura alimentado a una velocidad determinada, por un dispositivo para curvar dotado de rodillos para curvar, de los que por lo menos uno está seccionado, y los cuales son regulables para variar el diámetro del anillo del alambre curvado, por una unidad de recepción para el alambre curvado, la cual presenta guías para el alambre curvado, que son ajustables para distintos diámetros de los anillos, y por un dispositivo de corte dispuesto de manera móvil en el camino circular del alambre a efectos de cortar el alambre cuando existe un número deseado de espiras de alambre en la unidad de recepción, siendo la velocidad del dispositivo para curvar y la velocidad de movimiento del dispositivo de corte variables y ajustables en relación con la velocidad de alimentación del alambre por el puesto de tratamiento previo.

3.- Un dispositivo de acuerdo con la reivindicación 2, caracterizado porque los útiles curvadores del dispositivo para curvar consisten en tres rodillos curvadores uno de los cuales está dispuesto por encima del a-



17

lambre alimentado y los otros dos, por debajo del alambre, siendo el rodillo superior el útil curvador accionado, mientras que los rodillos inferiores son ajustables respecto al rodillo superior, a efectos de obtener el diámetro deseado del anillo.

5

4.- Un dispositivo de acuerdo con las reivindicaciones 2 ó 3, caracterizado porque las guías de la unidad de recepción son rodillos de presión y de accionamiento impulsados de manera variable sin escalones y que, mediante corrimiento axial, son ajustables de manera correspondiente al diámetro del círculo de la hélice de alambre a confeccionar.

10

5.- Un dispositivo de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 2 a 4, caracterizado por estar previsto en el túnel curvador accionado un dispositivo de medición y de impulsos, con lo que se genera un impulso para accionar el dispositivo de corte después de la medición de un largo determinado de alambre alimentado.

15

6.- Un dispositivo de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 2 a 5, caracterizado porque el puesto de tratamiento previo consiste en una unidad enderezadora que gira a un número alto de revoluciones y provista de mordazas enderezadoras, que están corridas alternativamente en sentido radial respecto al eje de giro.

20

7.- Un dispositivo de acuerdo con la reivindicación 6, caracterizado porque los rodillos de accionamiento para la alimentación del alambre, están dispuestos en el camino de transporte del alambre, delante y detrás de la unidad enderezadora.

25

8.- Un dispositivo de acuerdo con las reivin-

30



dicaciones 6 ó 7, caracterizado porque el puesto de tratamiento previo presenta, adicionalmente a la unidad enderezadora con mordazas enderezadoras corridas radialmente, asimismo un tambor de arrollamiento montado detrás en la dirección de transporte del alambre y sobre el que se arrolla el alambre y se desenrolla de nuevo, así como una unidad enderezadora provista de rodillos, y un horno de inducción.

9.- Un dispositivo de armadura para tubos de hormigon o similares.

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.

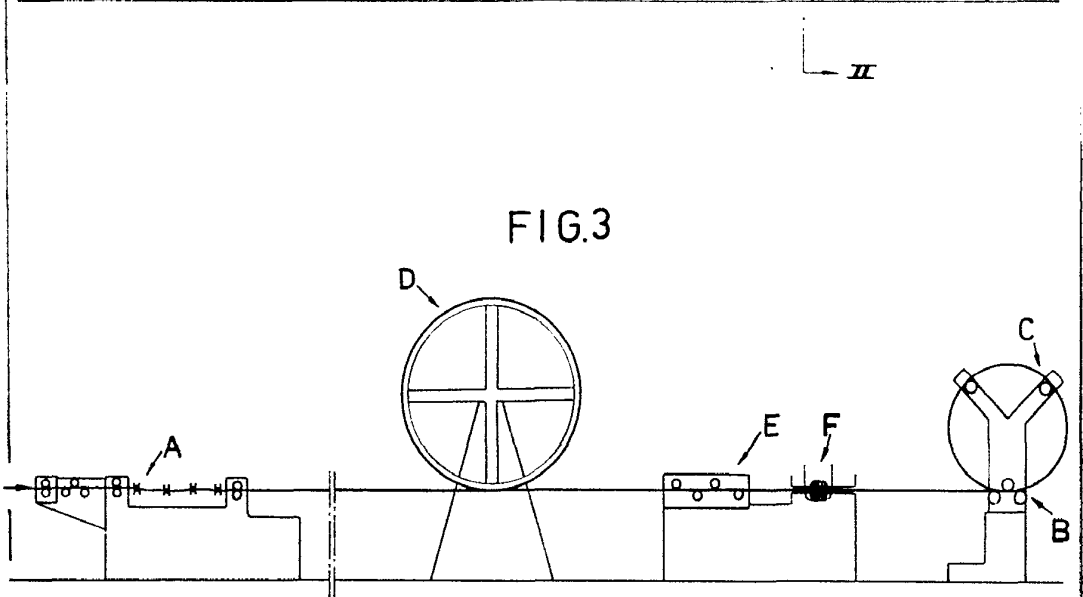
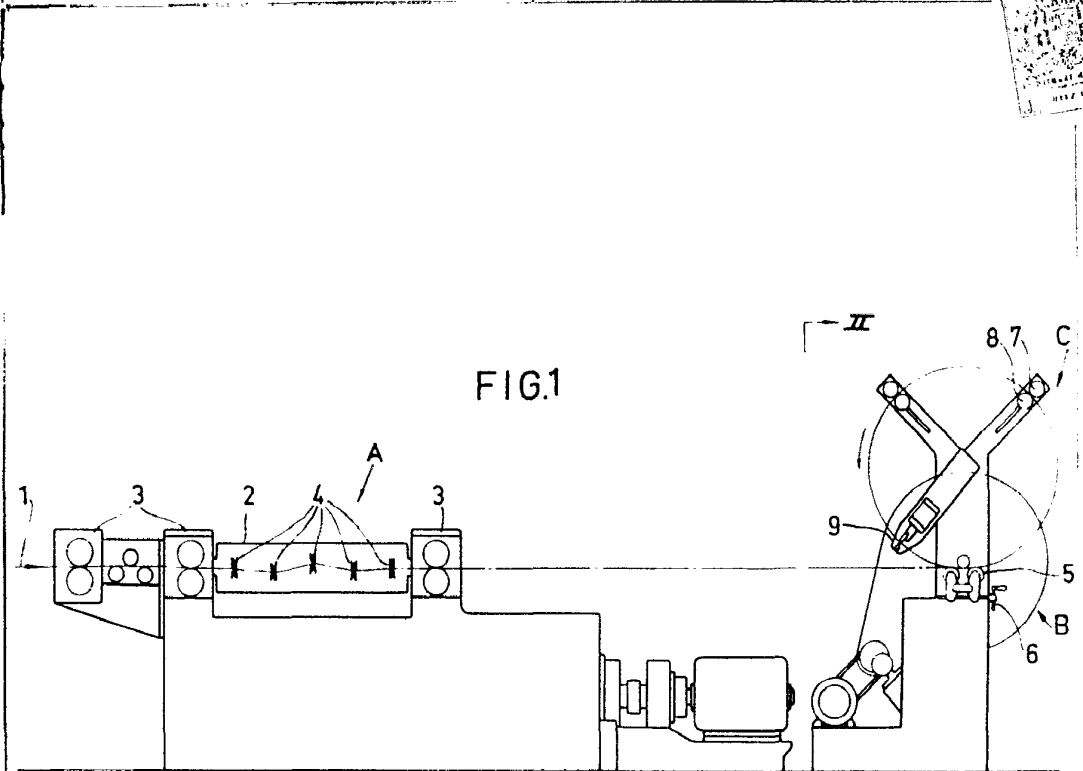
La presente memoria consta de diez hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 17 NOV. 1969

P.A.

Alberto de...
Por Poderes,

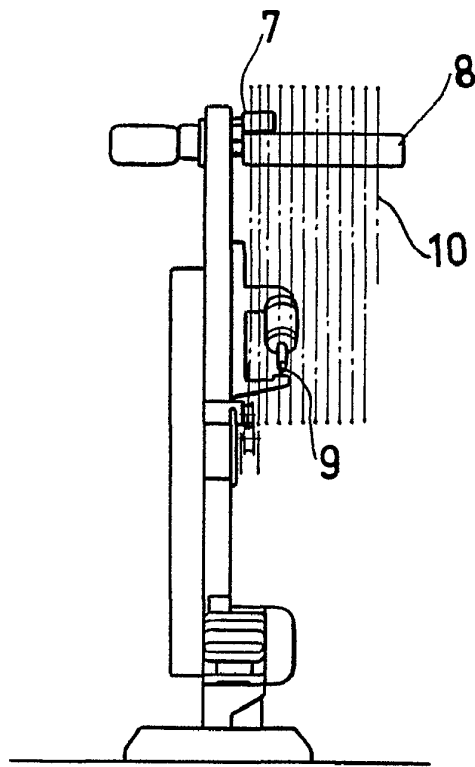
357576



Am. Co.



FIG. 2



Handwritten signature or initials.