



308786

# memoria descriptiva

CLASE DE REGISTRO

una Patente de Invención  
por veinte años en España

NOMBRE Y NACIONALIDAD DEL SOLICITANTE

KOCKUMS MEKANISKA VERKSTADS AB  
- sociedad sueca -

RESIDENCIA Y DOMICILIO

Malmö (Suiza)  
St. Varvsgatan 8

OBJETO

"INSTALACION PARA SOLDAR MIEMBROS DE REFUERZO A PLACAS"

Prioridad

Solicitud patente sueca núm. 1181/64 del 31 de Enero de 1964

Inventores

Harry Carl Axel Jönsson  
Olafur Sigurdsson  
Eric Ragnar Hellström (todos de nacionalidad sueca)  
Carl Eric Linnander.



308786

1 El presente invento se refiere a una instalación para soldar miembros de refuerzo a placas o planchas, en construcciones metálicas.

5 Laminados planos reforzados o estructuras de planchas reforzadas se necesitan en diversos campos y particularmente en la construcción naval. Tales laminados o estructuras de planchas se utilizan para mamparos y cubiertas y para recubrir de planchas un gran número de diseños del casco particularmente para buques tanques. Anteriormente los cascos se construían usualmente de tal manera que los largueros y cuadernas se elevaban en posición a pie de obra ( en 10 los astilleros o los diques) después de lo cual se aseguraban y soldaban planchas a los largueros y cuadernas a pie de obra. La técnica de construcción naval, sin embargo, ha experimentado un desarrollo tal que se terminan secciones del casco cada vez mayores separadamente con planchas, largueros, cuadernas y otras partes componentes fijadas unas a otras. La sección entera del buque se coloca entonces en posición a pie de obra y allí se conecta a las otras secciones del casco.

15  
20  
25 Han existido varios intentos para racionalizar la construcción de tales secciones de casco pero no con mucho éxito, entre otras cosas porque sólo podían producirse placas de una longitud muy restringida y porque no podía desarrollarse ningún mecanismo adecuado para colocar en posición miembros de refuerzo sobre las planchas. En un dispositivo de la técnica anterior, los miembros de refuerzo se coloca-



308786

1

ban así sobre la plancha y se orientaban con ayuda de una pluralidad de tornillos manualmente accionables, prensados contra la plancha por aparatos hidráulicos y asegurados a la plancha por soldadura de puntos, después de lo cual la plancha se movía a otra posición para terminar la soldadura que tenía lugar sobre una base oscilable. Tal método consume mucho tiempo y además la plancha se curvará hacia cada miembro de refuerzo por razón de contracción en las soldaduras para adoptar un aspecto ondulado.

5

10

El objeto del invento es eliminar el inconveniente de las construcciones de la técnica anterior de este tipo y procurar una instalación por el que los miembros de refuerzo pueden ser soldados de una manera muy rápida y por ello económica a una placa de una longitud opcional, mientras que la placa se mantiene plana. El método sugerido se caracteriza por mover una plancha de longitud opcional por un transportador de planchas a una posición en una estación de soldadura, soportando la plancha, a lo largo de una línea, sobre la que debe soldarse a la misma, un miembro reforzador, mientras la plancha es empujada hacia abajo a ambos lados de dicha línea para conferir una forma abombada a la porción de plancha que se extiende a lo largo de dicha línea, transportando el miembro reforzador hacia la placa por medios que sujetan al miembro en una posición adecuada para ser soldado a la plancha y orientado a dicho miembro de refuerzo a lo largo de dicha línea, comprimiendo el miembro de refuerzo por medios de presión contra la plancha,

15

20

25



302726

1

5

10

15

20

25

soltando los medios que transportan y orientan al medio reforzador de su contacto con dicho miembro reforzador y haciendo retornar el medio a su posición inicial, soldando el miembro de refuerzo por aparatos soldadores movibles a lo largo del miembro, mientras que dicho miembro reforzador es comprimido contra la plancha por dichos medios de presión, y soldando los medios de presión, anulando la fuerza que empuja hacia abajo la plancha y haciendo avanzar la plancha para soldar otro miembro reforzador a la misma, después de lo cual se repite el ciclo operativo.

Para poner en práctica el método arriba descrito se hace uso de una instalación que comprende un transportador para trasladar planchas desde una reserva de planchas a una posición adecuada para soldar, preferentemente un transportador de rodillos teniendo impulsiones actuando en la dirección longitudinal del transportador y conectables con las planchas, extendiéndose dispositivos soldadores móviles por encima, transversalmente respecto al transportador, y aparatos soldadores móviles a lo largo de dichos dispositivos para soldar las planchas sobre dicho transportador en secciones de planchas de la longitud deseada antes de su introducción en una estación soldadora. Esta instalación se caracteriza por medios para transportar medios reforzadores desde una reserva a la estación soldadora y orientando dichos miembros sobre la plancha, medios para inclinar la plancha en los lugares en que deban soldarse miembros reforzadores a la misma, medios de presión tales como aparatos hidráulicos para pren-

30



308786

1

sar los miembros de refuerzo contra la plancha, y aparatos soldadores móviles a lo largo de dichos miembros reforzados.

5

Estas y otras características del invento resultarán aparentes en la siguiente descripción, en que se hace referencia a los dibujos adjuntos, que ilustran una ejecución elegida a título de ejemplo. En los dibujos:

10

La fig. 1 es una vista esquemática en planta superior de una instalación según el invento;

La fig. 2 es una vista de un miembro reforzador fijado de la manera convencional a una plancha por soldadura.

La fig. 3 es una vista de una plancha inclinada y del miembro reforzador fijado a la misma;

15

La fig. 4 es una vista de una estación soldadora, donde los miembros reforzadores se sueldan a las planchas, y una pista sobre la que los miembros reforzadores se transportan a la estación soldadora;

20

La fig. 5 es una sección según la línea V - V en la fig. 4;

La fig. 6 es una vista de una porción de un carro móvil sobre dicha pista para transportar miembros reforzados a la estación soldadora;

25

La fig. 7 es una sección según la línea VII-VII en la fig. 6;

La fig. 8 es una vista de una porción de la estación soldadora;

La fig. 9 es una vista a mayor escala de parte de



308786

1

la porción inferior de la estación soldadora según se observa en la fig. 8;

La fig. 10 es una vista de un dispositivo para inclinar la plancha.

5

10

La fig. 1 ilustra esquemáticamente una instalación para la producción mecanizada de grandes plachas reforzadas por cuadernas para revestir con planchas el casco de un buque. Planchas planas destinadas a ser unidas por soldadura para formar una gran sección de revestimientos de planchas se transportan desde una reserva 1 de planchas a una estación 2 sobre rodillos 3 de transporte. Una cadena 4 transportadora marcha a ambos lados de la pista transportadora formada por los rodillos transportadores. Las cadenas tienen medios de agarre para agarrar las planchas a cada lado 5 de las mismas. Las planchas son de forma rectangular con su dirección longitudinal en ángulo recto respecto a la dirección de alimentación de la pista transportadora. Las planchas se colocan primeramente de modo que la línea formada por dos bordes en contacto se extienda directamente por debajo de un dispositivo 6 soldador que marcha por encima, longitudinalmente respecto a los mismos. Dicho dispositivo soldador incluye una viga que se extiende transversalmente a través de las planchas y que soporta a uno o varios aparatos soldadores móviles longitudinalmente sobre la viga. Después de haber sido correctamente colocadas en posición las planchas en relación a los medios soldadores, se efectúa la soldadura de las planchas moviendo las toberas soldadoras de los apa-

20

25





308786

1

5

10

15

20

25

contracción se elimina, que se producen en las soldaduras 9 que aseguran la cuaderna a la plancha, y que, si no se adoptan medidas compensadoras, da por resultado que la plancha se curva hacia la cuaderna de la manera mostrada en la figura 2. Los medios para inclinar la plancha se describirán más en detalle en lo que sigue. La cuaderna con perfil en T se transporta a la estación soldadora 43 desde una reserva 10 con ayuda de medios que también se describirán con más detalle en lo que sigue.

La estación soldadora 43 consiste en una viga 12 fijada inferiormente y en una viga 13 fijada superiormente. La plancha se introduce entre estas vigas y permanece sobre un carril 14 soportador (figuras 5 y 10) y un número de imanes 15, previstos a cada lado del carril soportador. Durante la inserción de la plancha en la estación soldadora 43, el carril soportador 14 y los imanes 15 se empujan hacia abajo para que no obstruyan el movimiento de la plancha. Para realizar la deseada curvatura preliminar, el carril soportador 14 puede ser colocado a diferentes posiciones de altura, en que descansa por vía de topes 34 en su cara inferior sobre topes 35, 36 previstos debajo del carril a diferentes niveles, y el carril soportador 14 puede ser colocado sobre dichos topes con ayuda de unidades de pistón y cilindro 17. El carril soportador 14 y una viga 37 soportadora asociada que puede ser obligada a descansar, bien sea sobre un tope 38 en la posición más baja o contra uno de los topes móviles 35 o 36. Los topes 35 están interconectados por medio de dos barras



308786

1

39, mientras que los topes 36 están interconectados por medio de dos barras 40. Cada juego de topes puede moverse así independientemente del otro juego (la fig. 10), y el traslado de los mismos se realiza por medio de una unidad 42 de pistón

5

y cilindro. Para ajustar una ligera curvatura preliminar, los topes 35 se insertan debajo de los topes 34 por medio de la unidad 41 de pistón y cilindro y las barras conectadoras 39 después de haber sido elevada suficientemente la viga 14,37 con ayuda de las unidades 17 de pistón y cilindro. La viga

10

se baja entonces hasta que los topes 34, 35 se apoyen unos contra otros. De la misma manera la curvatura preliminar se aumenta con la ayuda de los topes 34 y 36 así como las barras conectadoras 40 y la unidad 42 de pistón y cilindro. Para empujar hacia abajo la placa o plancha, como se ha mencionado

15

anteriormente, a cada lado del carril soportador 14, después de haberse hecho que el último adopte una posición adecuada, se montan los imanes 15 sobre unidades de pistón y cilindro, de modo que los imanes 15 que hayan sido obligados a atraer la plancha, permitan que se muevan hacia abajo en la extensión deseada, y se observa fácilmente que la altura del arco

20

formado depende de la diferencia en altura entre la posición de altura del carril 14, determinada por dichos topes y la posición más baja de los imanes.

25

----- Esto hace posible realizar la curvatura preliminar que sea adecuada en cada caso particular.

El dispositivo para transportar cuadernas a la estación soldadora 43 incluye un carro 11 que tiene rodillos



30

- 10.-

308786

1  
22, 23 y así puede moverse sobre dos carriles 19. Montado sobre dicho carro se encuentra un sistema que comprende un número de palancas 24 y bielas 25. En estas bielas están montados amortiguadores 26 en forma de electroimanes. El sistema de palancas es operable por unidades 27 de pistón y cilindro. A la recepción de una cuaderna, el sistema de palancas se ajusta de tal manera que los amortiguadores de imán se espaciarán a distancia suficiente, después de lo cual la cuaderna se baja desde arriba, por ejemplo, por medio de un dispositivo móvil por encima, a una posición entre dichos amortiguadores magnéticos, de modo que la hoja se colocará entre medias de los carrillos. Los amortiguadores magnéticos se mueven después para unirse por el sistema de palancas agarrando entre ellos a la hoja, con energización de los amortiguadores. Una transmisión que engrana con los carriles 19 está adaptada para mover el carro a lo largo de dichos carriles. Como la transmisión puede ser de cualquier tipo adecuado, no necesita describirse aquí en detalle.

5  
10  
15  
20  
25  
Unos carriles 29, teniendo el mismo perfil que los anteriormente mencionados, se disponen sobre la viga fija superior 13 en la estación soldadora 43 y sirven para mover cuadernas a la posición adecuada sobre la plancha. Los carriles 29 están adaptados para ser bajados desde su posición libre a una posición opuesta y conectada con los antes mencionados carriles 19. A este objeto los carriles 29 están guiados por guías verticales 30. El movimiento vertical de los carriles 29 está procurado por un varillaje 31, 32, y 33.



308786

1  
5  
10  
15  
20  
25

Después de haber sido llevada la cuaderna para ocupar una posición adecuada sobre la placa con la ayuda del carro 11 y los carriles 19 y 29, el operador da energía a las unidades 16 de pistón y cilindro, regularmente espaciadas aparte sobre la viga 13 fija superior para prensar la cuaderna contra la plancha y para sostenerla en la posición deseada. Como resultado, al quitar la energía y mover aparte los amortiguadores magnéticos, el carro puede ser soltado y retornado a posición inicial, después de lo cual los carriles 29 de nuevo pueden ser obligados a adoptar su posición libre superior. Presionando la cuaderna contra la plancha, el borde del perfil de la cuaderna siempre estará en contacto con la plancha, de modo que la cuaderna adoptará la posición adecuada para soldadura. Como ocurre frecuentemente que la plancha no está totalmente plana o que el perfil de la cuaderna no es completamente recto, estas desviaciones se igualan por dicha presión, de modo que la plancha y la cuaderna se prensan uniformemente contra el carril soportador 14, dando una línea angular totalmente recta (una línea de intersección entre el plano de la plancha y el plano de la placa de ala del perfil de la cuaderna). La orientación lateral de la cuaderna se ha realizado por los amortiguadores magnéticos 26 del carro, de modo que la cuaderna, cuando se comprime contra la plancha, se encuentre en el plano vertical deseado. Las unidades 16 de pistón y cilindro son preferentemente accionables de modo individual, de modo que las irregularidades presentes en puntos, si las hubiera, pueden



30

- 12.-

308786

1  
igualarse prensando la cuaderna más firmemente contra la plancha.

5  
Después de haberse prensado la cuaderna contra la plancha, la misma se suelda a aquella por soldadura de arco continua con polvo, que se realiza con ayuda de los aparatos soldadores 18 móviles a lo largo de la viga superior 13 y que se realiza preferentemente de tal modo que dos aparatos soldadores 18, procurando cada uno una soldadura a ambos lados de la placa de ala de la cuaderna se lleven a una  
10  
posición central sobre la viga y se muevan entonces en direcciones opuestas mientras se sueldan. Después de soldar el carril soportador 14 así como los imanes 15 y las unidades 16 de pistón y cilindro, vuelven a sus respectivas posiciones iniciales, después de lo cual la placa se hace avanzar por un paso correspondiente a la distancia entre dos  
15  
cuadernas de refuerzo. Después se inserta un nuevo perfil de cuaderna y la operación se repite hasta que el número requerido de perfiles de cuaderna haya sido soldado a la plancha.

20  
Resumiendo, la soldadura de los marcos a la plancha se ejecuta como sigue. La plancha se suministra y mueve a posición en la estación 43 de soldadura. El perfil de la cuaderna se agarra por un dispositivo transportador por encima y se coloca en el carro con la brida mirando hacia arriba.  
25  
Los amortiguadores del carro se llevan a apoyarse contra el ala del perfil. Los carriles en la viga fija superior en la estación 43 de soldadura se llevan a la posición de-



308786

1

5

10

15

20

25

seada y se hace que descansen sobre topes previstos para este fin. Los imanes a ambos lados del carril soportador empujan la plancha hacia abajo, para procurar la deseada curvatura preliminar. El carro mueve el perfil de cuaderna hasta la posición de soldadura. El perfil de cuaderna se presiona contra la plancha a presión adecuada por unidades de pistón y cilindro; si hubiera necesidad, la presión de las unidades de pistón y cilindro se concentra a ciertos puntos para igualar las protuberancias de la plancha. El carro suelta al perfil de cuaderna y vuelve a la posición inicial. Los carriles en la viga superior se devuelven a su posición libre. El perfil de cuaderna se suelda a la plancha por soldadura de dos lados con ayuda de los aparatos soldadores móviles a lo largo de la viga superior. La plancha se hace avanzar por un paso igual a la distancia entre dos perfiles. El método se repite.

Naturalmente que el invento no debe considerarse limitado a la ejecución descrita y mostrada en los dibujos, sino que permite ser modificado de varias maneras dentro del alcance de las reivindicaciones adjuntas.

-----  
 N O T A . -  
 = = = = =

La presenta patente de invención consta de las siguientes reivindicaciones:

1.- Instalación para soldar miembros de refuerzo a placas o planchas en construcciones metálicas, caracteri-



308726

1  
zada por comprender un transportados para transportar placas desde un suministro de placas a una posición adecuada para la soldadura, preferentemente un transportador de rodillos teniendo impulsiones que actuan en la dirección longitudinal del transportador y conectables con las placas, y dispositivos soldadores que se trasladan por encima y que se extienden transversalmente respecto al transportador, siendo movibles los aparatos móviles de soldadura a lo largo de dichos dispositivos para soldar placas transportadas sobre dicho transportador en secciones de placa de la longitud deseada antes de su introducción dentro de una estación soldadora, teniendo dicha instalación medios para transportar miembros de refuerzo desde una reserva a la estación soldadora y para orientar dichos miembros sobre la placa, medios para obligar a la placa a lugares, donde los miembros de refuerzo deben soldarse a la placa, medios de presión tales como aparatos hidráulicos para comprimir los miembros de refuerzo contra la placa y aparatos soldadores móviles a lo largo de los miembros de refuerzo.

5  
10  
15  
20

25  
2.- Instalación según la reivindicación 1, caracterizada porque los medios para obligar la placa hacia lugares, donde los miembros de refuerzo deban soldarse a la placa, incluye un carril soportador sobre un dispositivo soportador, previsto debajo de la placa, y medios dispuestos en ambos lados del carril soportador y móviles para entrar en contacto con la placa para curvar, alrededor del carril soportador, la porción de la placa que se extiende a lo largo del carril soportador.



308786

1

3.- Instalación según la reivindicación 2, caracterizada porque los medios móviles para entrar en contacto con la placa son imanes o medios de succión, que están dispuestos sobre el dispositivo soportador inferior y que son móviles cada uno por un pistón y cilindro individual en una unidad en ángulo recto respecto a la placa.

5

4.- Instalación según las reivindicaciones 2 ó 3, caracterizada porque el carril soportador es ajustable en diferentes posiciones de altura para aumentar y disminuir la altura del arco formado al curvar la placa alrededor del carril soportador y así de la inclinación de la placa.

10

5.- Instalación según la reivindicación 4, caracterizada porque están previstos topes o salientes en diferentes niveles debajo del carril soportador a diferentes posiciones de altura, siendo dichos salientes móviles longitudinalmente respecto al carril soportador por unidades de pistón y cilindro, y soportes dependientes del carril soportador están previstos para permanecer sobre dichos salientes, estando adaptadas unidades de pistón y cilindro para colocar en posición los soportes sobre diferentes salientes y para mover la barra soportadora en dirección vertical y estando adaptadas otras unidades de pistón y cilindro para mover los salientes longitudinalmente respecto a la barra soportadora.

15

20

6.- Instalación según las reivindicaciones 1 - 6, caracterizada porque el medio para transportar y orientar miembros de refuerzo es un carro alargado móvil sobre carriles e insertable entre medios de presión y la placa y el dis-

25



308786

1

positivo soportador inferior, respectivamente, teniendo dicho carro topes amortiguadores que son movibles acercándose y alejándose entre sí en dirección horizontal mediante unidades de pistón y cilindro y adaptados para apretar un miembro de refuerzo entre ellos.

5

7.- Instalación según la reivindicación 6, caracterizada porque los topes amortiguadores son electroimanes que se energizan cuando se prensan contra el miembro de refuerzo y se desenergizan cuando se sueltan del mismo.

10

8.- Instalación según la reivindicación 6 ó 7, caracterizada porque rodillos, que se extienden en ángulo recto respecto a los carriles, están dispuestos entre los carriles para abrazar verticalmente un miembro de refuerzo apretado entre los topes amortiguadores.

15

9.- Instalación según las reivindicaciones 6 - 8, caracterizada porque están previstos carriles sobre un dispositivo soportador superior que lleva los medios de presión para guiar el carro entre los medios de presión y el dispositivo soportador inferior, correspondiendo el perfil de dichos carriles al de los primeramente mencionados carriles y siendo dichos carriles últimamente mencionados móviles por un varillaje desde la posición suelta a una posición alineada con los carriles primeramente mencionados y restaurable a la posición suelta después de haber sido prensado el miembro de refuerzo por el medio de presión contra la placa y de haber retornado el carro a la posición inicial.

20

25



30 ENE. 1965

- 17.-

308786

1

10.- Instalación para soldar miembros de refuerzo a placas.

5

Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva y se ilustra con los planos que a la misma se acompañan.

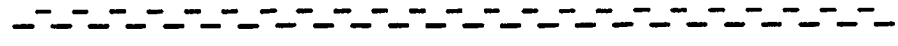
Consta la presente memoria de diez y siete hojas foliadas y escritas a máquina por una sola de sus caras.

10

Madrid a 30 ENE. 1965

CARLOS ROSE

15



20

25



308733

308737

FIG.1

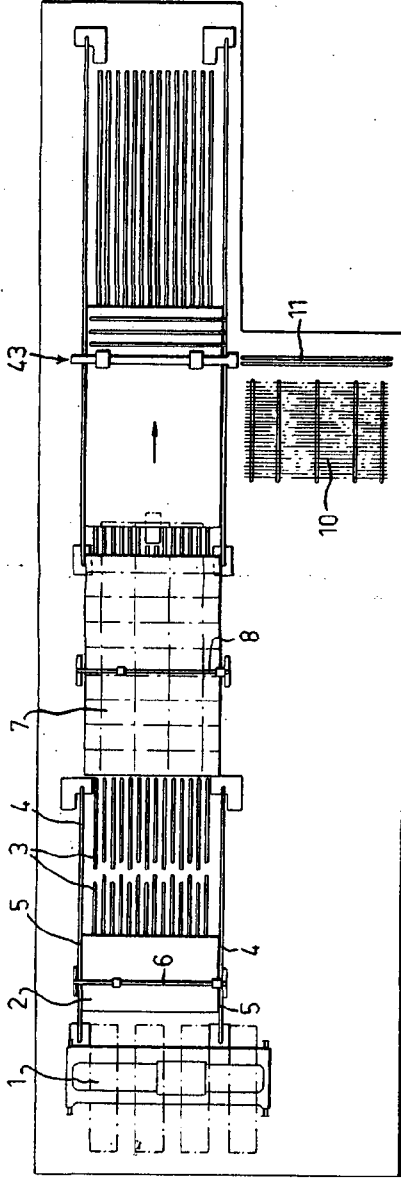
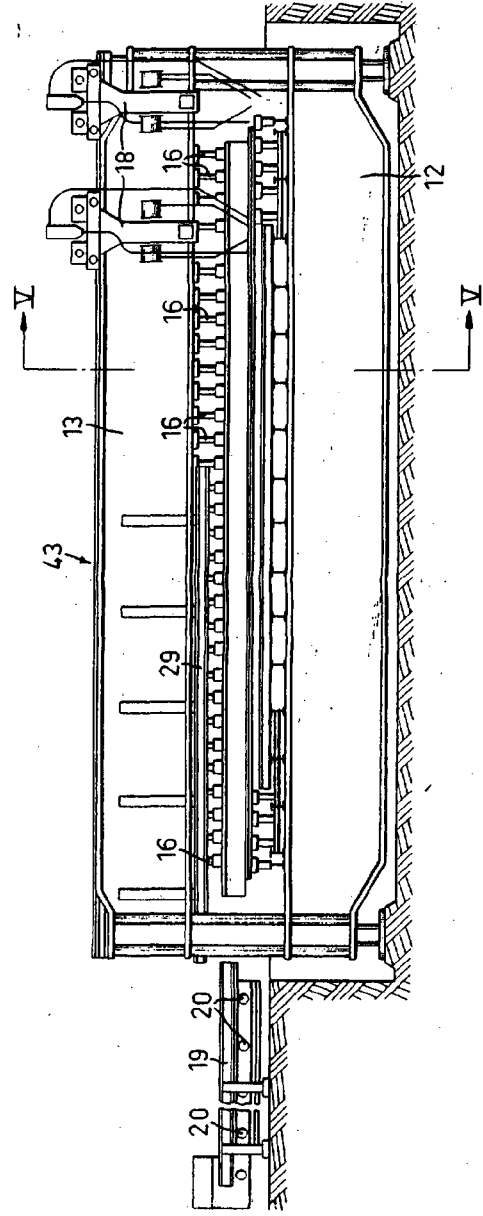


FIG.4



ESCALA VARIABLE

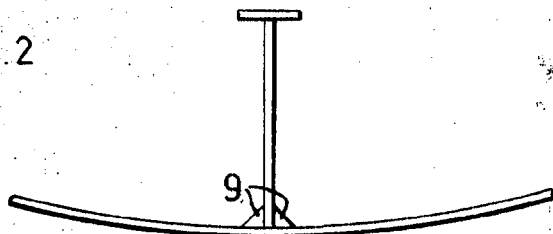
FLUSS ROSES

*Handwritten signature or initials*

30



FIG. 2



308788

FIG. 3

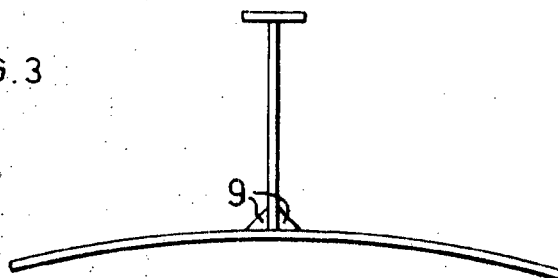
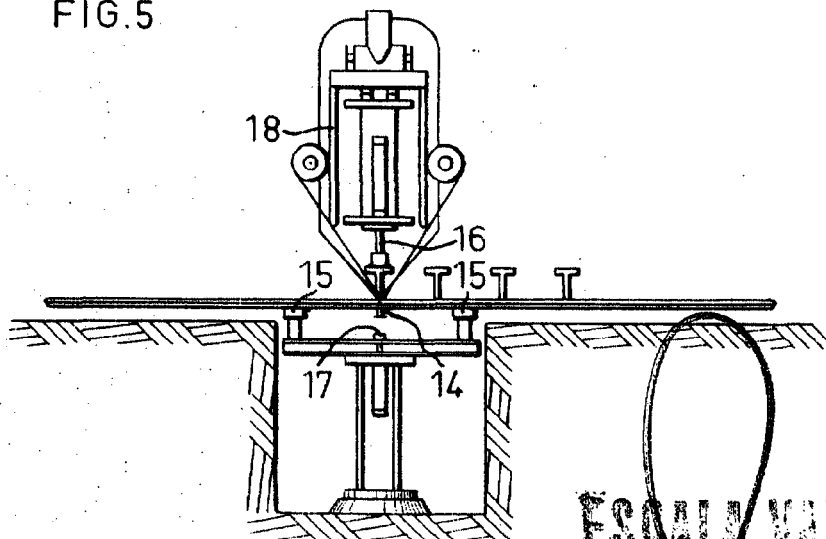


FIG. 5



ESCALA VARIABLE

1:100



308786

308786

FIG. 6

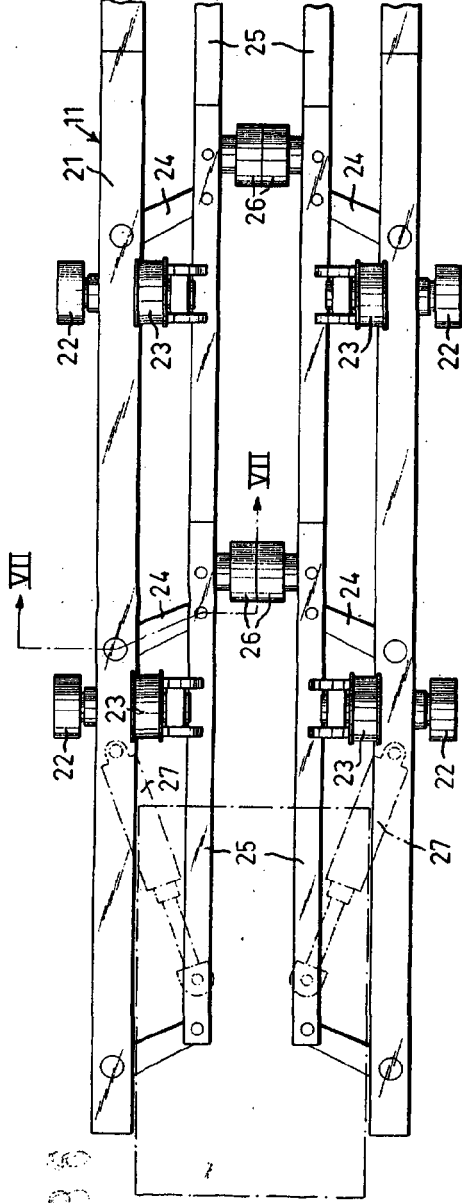
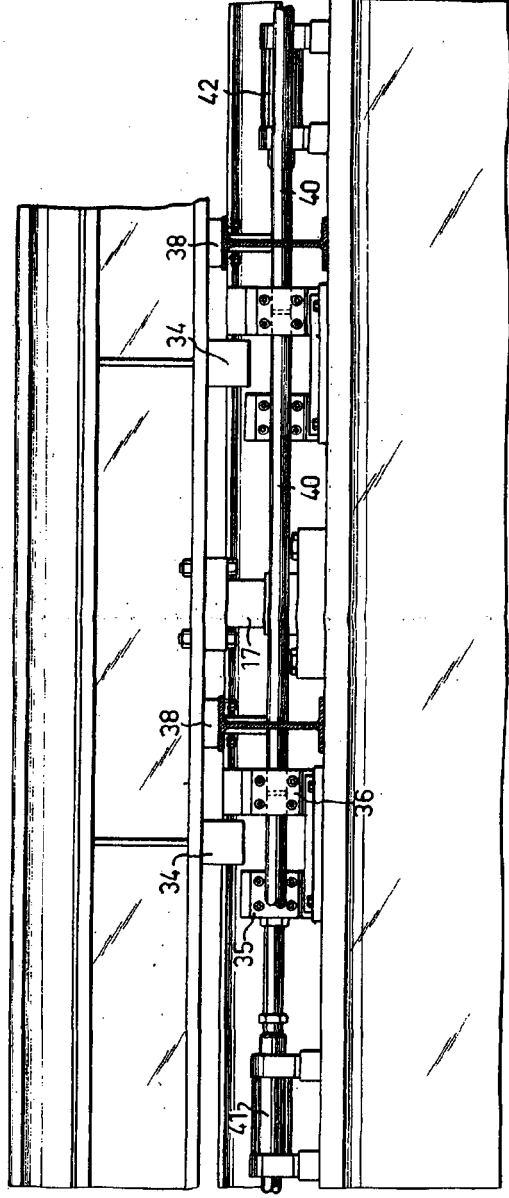


FIG. 9



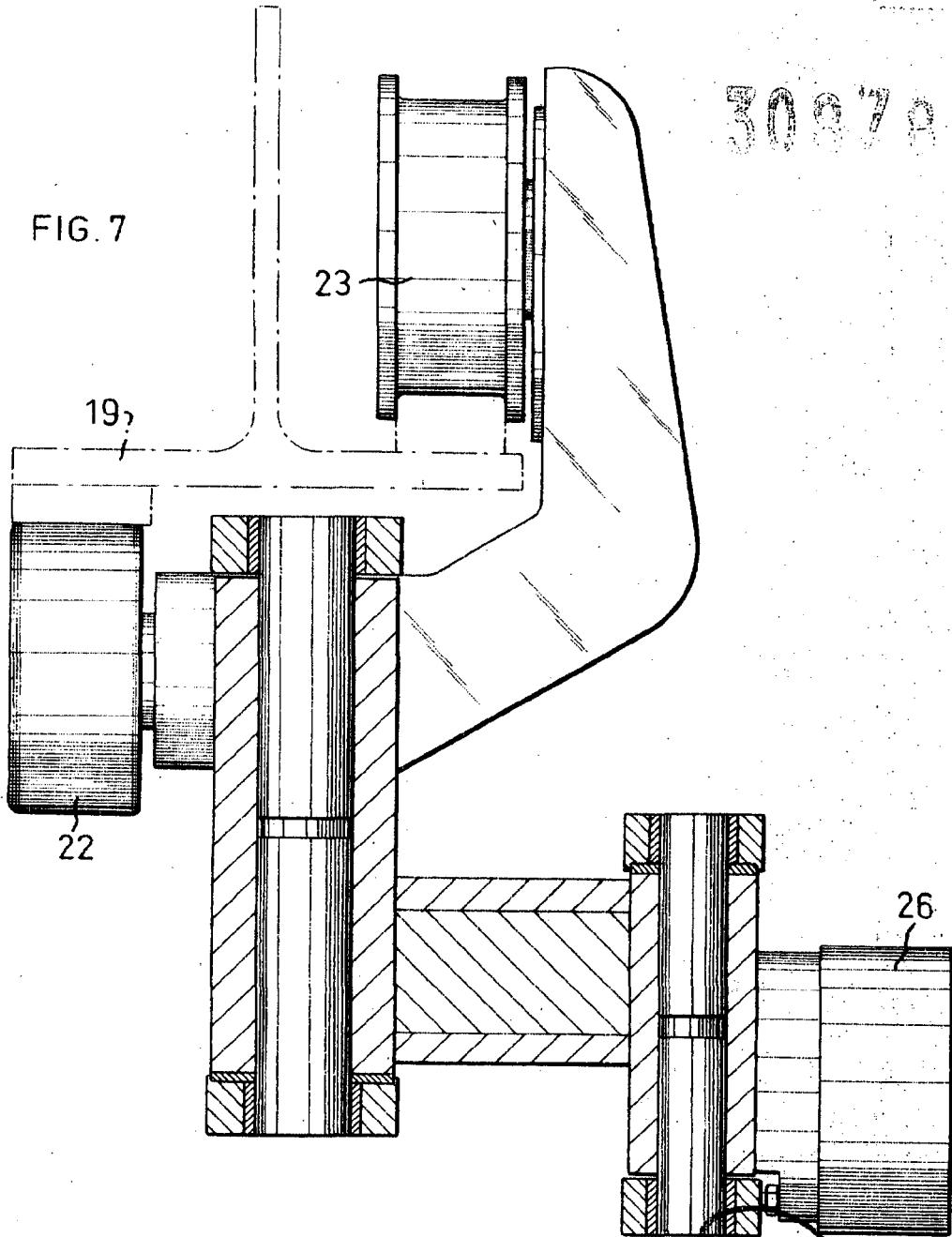
ESCALA VARIABLE

ALOS HOJAS



309788

FIG. 7



ESCALA VARIABLE

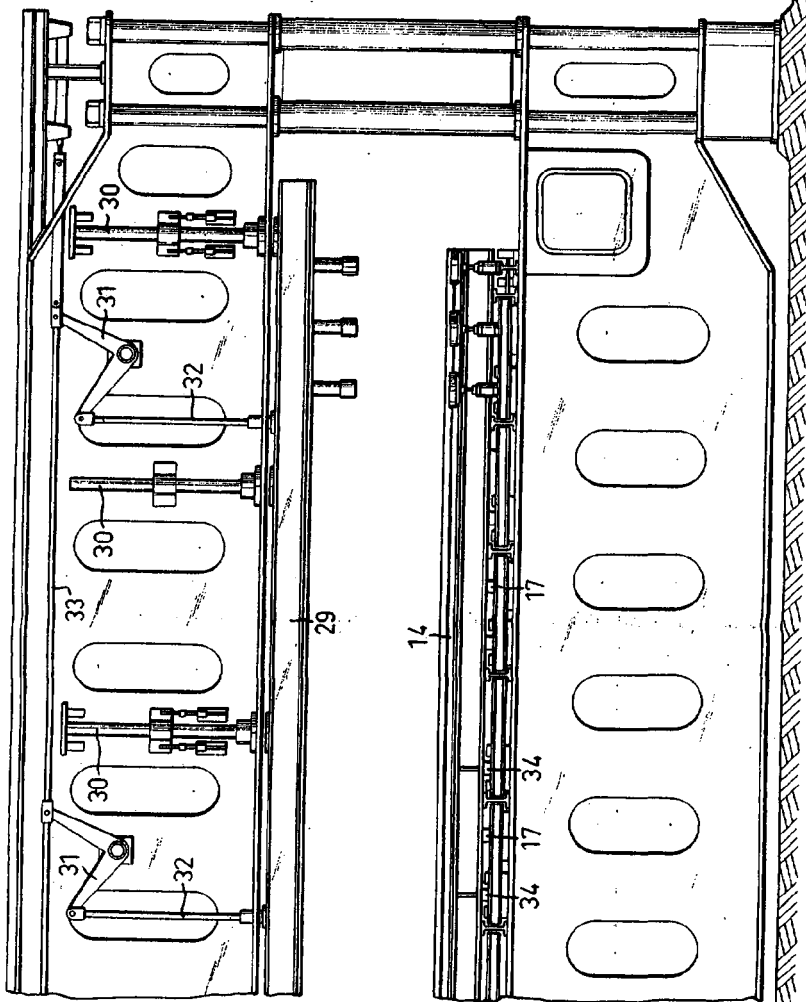
SEIS HOJAS



308796

308796

FIG. 8



ESKILA VARMBLE

CARL O. ROES

R.F.M.



308748

308748

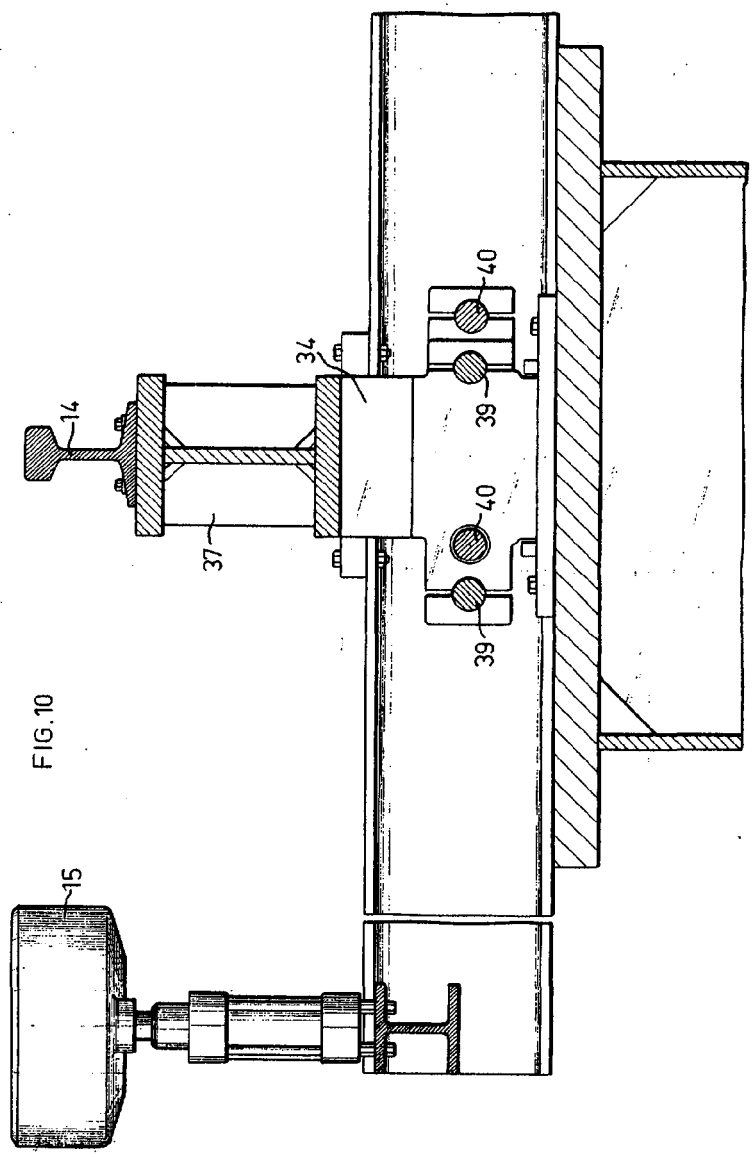


FIG. 10

ESMA VERKSTED  
CARLOS ROSS

