

3 NOV. 1976

M E M O R I A      D E S C R I P T I V A

de una Patente de Invención a nombre de:  
DEMAG Aktiengesellschaft, de nacionali--  
dad alemana, domiciliada en D-41 Duisburg,  
Wolfgang-Reuter-Platz, (Alemania); por:  
"DISPOSITIVO PARA EL TRATAMIENTO TERMICO  
DE ALAMBRE LAMINADO".

---ooo000ooo---

5

El invento concierne a un dispositivo para el trata-  
miento térmico de alambre laminado que llega con el calor de -  
la laminación, el cual consta de una devanadora que dispone al  
alambre en forma de espiras alrededor de un eje vertical, por  
debajo de la cual devanadora se encuentra un recipiente, en el  
cual tiene lugar el tratamiento térmico.

10

Ya es sabido enfriar alambre caliente en una corrien-  
te de aire. En este caso el alambre es colocado en forma de es-  
piras colocadas verticalmente unas sobre otras con distancia -  
entre ellas en una cuba, en la cual se transportan las espiras  
hacia abajo con ayuda de cadenas-transportadoras sin fin, que -

tienen dedos que sobresalen hacia el interior y están dispuestos en forma de estrella con respecto a la cuba, sobre los cuales se aplican las espiras de alambre. La retirada del paquete terminado se efectúa por el extremo inferior de la cuba.

5

También es sabido someter a temple o normalización,-- alambre de acero por enfriamiento controlado en un baño de plomo o en una masa fundida de sales. En este caso el alambre es conducido en estado estirado a través de una cuba que contiene el medio líquido correspondiente. Resulta desventajoso en tales equipos su gran cantidad de espacio ocupado, especialmente cuando la correspondiente instalación debe proporcionar elevados -- rendimiento y el alambre recorre la instalación con velocidad -- adecuadamente elevada, ya que en este caso el tramo de tratamiento debe ser correspondientemente largo a causa del tiempo de permanencia necesario.

10

15

Es misión del invento proporcionar un dispositivo del tipo mencionado al comienzo que permita aprovechar, también en el caso del tratamiento del alambre con un medio líquido, la ventaja del pequeño espacio ocupado que tienen las instalaciones -- conocidas que enfrían el alambre caliente en una corriente de -- aire. Para resolver esta misión se propone que el recipiente cerrado por abajo contenga un medio líquido de tratamiento térmico y que la devanadora sea susceptible de moverse desde su posición de trabajo por encima del recipiente a una posición de reposo, en la que deja libre el orificio superior del recipiente. De este modo es posible trabajar con velocidades del alambre muy elevadas, ya que todo el tiempo durante el que se forma el paquete en el recipiente, se encuentra a disposición para el tratamiento

20

25

térmico. Se ha mostrado que también para la parte del alambre -  
colocada al final con relación al paquete es suficiente el tiempo  
de permanencia para lograr la mejora de calidad deseada. Por  
lo tanto, de este modo, con un consumo de espacio extraordinaria  
mente pequeño, se hace posible construir un dispositivo de trata  
5 miento térmico de muy elevada capacidad de rendimiento. Dado que  
el dispositivo, por naturaleza, debe trabajar de manera intermi  
tente, se trata de mantener lo más cortos posibles los tiempos  
consumidor para efectuar la retirada del paquete terminado. Esto  
10 se logra haciendo que la devanadora, después de que haya coloca  
do un paquete, sea movida alejándose desde el orificio superior  
del recipiente. En atención a la masa relativamente pequeña de  
la correspondiente devanadora, éste movimiento ha de realizarse  
en un tiempo muy corto. De esto resulta la ventaja adicional de  
15 que el recipiente con el medio líquido de tratamiento apenas ne  
cesita ser mayor que el espacio exigido por el paquete termina  
do. Correspondientemente la cantidad del medio de tratamiento -  
es pequeña.

Con el fin de poder retirar el paquete terminado con  
20 la mayor rapidez posible desde el recipiente de tratamiento, el  
invento prevé además utilizar un equipo elevador susceptible de  
moverse independientemente de la devanadora en posición de traba  
jo por encima del orificio superior del recipiente, el cual equi  
po elevador está provisto con unos medios de alojamiento de car  
25 ga susceptibles de ser descendidos dentro del recipiente. A cau  
sa de la movilidad de los dos equipos mencionados se logra por  
consiguiente un cambio rápido entre la formación del paquete y  
la retirada del paquete.

En otra forma de estructuración adicional ventajosa -  
del invento se propone que la devanadora con su sistema de propu-  
pulsión esté dispuesta sobre un bastidor guiado en carriles, el  
cual bastidor sea susceptible de moverse, con ayuda de otro - -  
5 equipo de propulsión adicional, entre la posición de trabajo y  
la posición de reposo de la devanadora.

Para que el orificio superior del recipiente sea acces-  
sible sin obstáculos al efectuarse el empleo alternado de la de-  
vanadora y del equipo elevador, se propone además de ello que -  
10 los carriles de guía para el bastidor, referido a la dirección  
de movimiento hacia el recipiente, terminen a una cierta distan-  
cia del orificio del recipiente, y que la devanadora esté dispues-  
ta sobre una parte del bastidor que sobresale libremente en vola-  
dadizo a un lado del recipiente.

De modo correspondiente, de acuerdo con el invento, -  
el equipo elevador puede consistir en un bastidor movable sobre  
carriles de guía dispuestos por separado, que llevan un cabres-  
tante, el cual lleva un armazón sobresaliente en voladizo a un  
lado del recipiente, unido con el bastidor, provisto con rodillos  
20 para cable, sobre los cuales se guía el cable del cabrestante -  
hasta los medios de alojamiento de carga. Los medios de aloja-  
miento de carga pueden consistir de manera sencilla en barras -  
dispuestas colgando de una pieza de cabecero, las cuales barras  
son susceptibles de ser introducidas en el espacio situado entre  
25 el lado interior del recipiente y el lado exterior del paquete  
y tienen junto a sus extremos inferiores unos dedos movibles ha-  
cia el interior, que se aplican por debajo del paquete.

Otras particularidades ventajosas del invento son expli

cadas con mayor detalle ayudándose de las figuras:

En éstas:

La figura 1 muestra una vista en alzado lateral, parcialmente seccionada, de la devanadora montada sobre un bastidor  
5 . movible;

La figura 2 muestra una vista superior sobre la disposición de acuerdo con la figura 1;

La figura 3 muestra una vista en alzado delantera parcialmente en sección de la devanadora; y

10 La figura 4 muestra una vista en alzado lateral del equipo elevador.

En las figuras 1 hasta 3 se indica con el número de referencia 1 una devanadora Edenborn, en la que se introduce a través de un tubo de guía 2 el alambre que ha de ser dispuesto en  
15 forma de paquetes. El signo de referencia 3 designa un equipo de propulsión, que consta de dos rodillos que transportan el alambre, cuyo motor de propulsión está representado en 4. Para la propulsión de la devanadora propiamente dicha, con colocación giratorio sirve el motor de propulsión 5. La devanadora 1 está montada con los sistemas de propulsión pertenecientes  
20 a ella sobre un bastidor 6 en forma de caja, que es desplazable sobre carriles de guía 9 a través de ruedas de rodadura delanteras 7 y traseras 8.

En posición de trabajo la devanadora 1, tal como lo muestran las figuras 1 y 2, se encuentra por encima de un recipiente 19 que contiene el medio de tratamiento líquido, dentro del cual recipiente se forma el correspondiente paquete. Tal como se deduce de las mismas figuras, la devanadora, con los sis-  
25

temas de propulsión pertenecientes a la misma, está fijada sobre el bastidor 6 sobresaliendo en voladizo en dirección al recipiente 19. Por lo tanto los carriles de guía 9 terminan a una cierta distancia delante del recipiente 19. Para que no se vuelque el bastidor 6 que soporta la devanadora, por ejemplo cuando con dicha devanadora se hayan de llevar a cabo trabajos de conservación o reparación y los trabajadores transiten por la parte situada en voladizo, este bastidor está provisto junto al extremo trasero con rodillos adicionales 10, que como sistema de seguridad contra el vuelco se aplican contra el lado inferior de una guía sobre carriles 11 adicional.

El bastidor con devanadora es desplazable entre la posición de trabajo, representada en la figura 1 y en la figura 2, en la cual la devanadora deposita el alambre en el recipiente 19 para formar paquetes, y una posición de reposo retraída, en la cual se deja libre el orificio superior del recipiente 19. Para ello sirve un sistema de propulsión de pistón y cilindro 12, cuya biela desplazable hacia fuera está fijada articuladamente en 13 al lado inferior de la placa de fondo 14. La carrera del sistema de propulsión de pistón y cilindro está ajustada de manera adecuada al tramo de movimiento deseado. Para que durante el movimiento del bastidor no aparezca ninguna desviación lateral con respecto a la dirección de movimiento, en 15 y 16 están previstos rodillos de guía que se mueven alrededor de ejes verticales, los cuales rodillos ruedan junto a superficies opuestas -- adecuadamente fijadas.

Dado que durante el funcionamiento de la devanadora 1 no pueden evitarse ciertos desequilibrios, en 17 y 18 están dis-

5           puestos cilindros de sujeción, que sujetan firmemente al bastidor y por consiguiente a la devanadora en posición de trabajo, de manera que no puedan aparecer oscilaciones causadas por los desequilibrios. En el ejemplo de realización representado, los cilindros de sujeción 17 y 18 están dispuestos sólo a un lado, a saber a la derecha referido a la figura 3. Junto al lado frontal de la biela desplazable hacia fuera está fijada una pieza de cabecero 17a que tiene un revestimiento o guarnición a base de un material que desarrolla una resistencia a la fricción especialmente elevada. Sobre el lado opuesto a los cilindros de sujeción 17, 18 están fijadas a la base del equipo, en calidad de apoyos de empuje, unas placas 17b, a las que pasa a apoyarse el bastidor al efectuarse el accionamiento de los cilindros 17, 18.

10           Tal como se deduce de la figura 1, en el recipiente 19 están colocados en forma circular unos junto a otros unos tubos verticales 20. La misión de estos tubos consiste en impedir un desparramamiento de las espiras del paquete que está formándose. Junto al orificio superior del recipiente 19 está dispuesto además un anillo 36, por encima del cual se encuentra además una jaula 17 de forma anular. La misión del anillo 36 es hacer posible también una fácil y suave introducción de las espiras en el recipiente 19. La jaula 37 sirve como protección en el caso de perturbaciones en el trabajo. El grupo constructivo que consta de las partes o piezas 36 y 37 está fijado también al bastidor 6 y puede ser levantado en una cierta extensión, cuando el bastidor 6 debe ser retraído de la posición de trabajo de la devanadora. Para levantar y descender el grupo constructivo mencionado sirve un sistema de propulsión 40 estructurado como unidad de

15

20

25

pistón y cilindro, el cual actúa a través de una palanca angular 39 sobre una varilla de tracción 38 y por lo tanto sobre el anillo 36.

5 Tal como se deduce de la figura 4, en el ejemplo de realización representado, en una dirección que forma ángulo recto con relación a la dirección de movimiento del bastidor que soporta la devanadora 1, es susceptible de desplazarse otro bastidor 22 sobre una guía de carriles 21. Sobre el bastidor 22 está montado un cabrestante 23 así como un armazón 25 con rodillos para cable 26, sobre los cuales se desliza el cable del cabrestante 23. El armazón 25 sobresale en voladizo por encima del lado enfrentado al recipiente 19, de manera que unos medios de alojamiento de carga 27 que cuelgan del cable del cabrestante pueden ser dejados descender dentro del recipiente 19, cuando 10 el bastidor 22 se ha aproximado con ayuda de su sistema de propulsión 24 a adecuada proximidad del recipiente 19. Los medios de alojamiento de carga consisten en tubos 27, que están fijados de modo colgante a una pieza de cabecero 28. El espacio, que es rodeado por los tubos es mayor que el diámetro del paquete depositado en el recipiente 19. Si, después de que se ha terminado de producir un paquete y se ha retirado la devanadora con respecto del recipiente 19, los medios de alojamiento de carga son dejados descender dentro del recipiente, las barras o tubos 27 se encuentran en el espacio situado entre el lado exterior del paquete y el lado interior del recipiente. Las barras o tubos 25 27 tienen junto a sus extremos inferiores unos dedos 29 susceptibles de moverse hacia dentro, que se aplican por debajo del paquete terminado. Con el fin de facilitar este proceso, en la

parte inferior del recipiente 19 está prevista una cruz o elemento similar, sobre la cual se deposita el paquete de modo tal que éste pueda ser aprehendido fácilmente por debajo por medio de los dedos 29.

5 El paquete levantado fuera del recipiente 19 con ayuda del equipo elevador es transferido, tal como también se indica en la figura 4, por los medios de alojamiento de carga 27 a un equipo de inversión de posición 31, que tiene un recipiente 32 apoyado de modo capaz de bascular en 33. Para hacer bascular  
10 el recipiente 32 sirve un sistema de propulsión 34 estructurado como unidad de pistón y cilindro. El paquete 32a llevado a posición horizontal en el recipiente 32 después de la basculación es recogido finalmente por un gancho de grúa 35 y transportado hacia el exterior.

15 Durante el trabajo del dispositivo de acuerdo con el invento se colocan, en sucesiones de trabajo acomodados entre sí, alternadamente, la devanadora y el equipo elevador por encima del recipiente 19. Las sucesiones de trabajo están ajustadas en este caso entre sí de manera tal que en cada caso después de  
20 haberse terminado de producir un paquete se retira la devanadora y se coloca sobre el recipiente el equipo elevador. Tan pronto como el paquete terminado ha sido levantado hacia fuera y el equipo elevador ha sido movido de retroceso, la devanadora puede desplazarse nuevamente hasta quedar por encima del recipiente  
25 te 19 y depositar el siguiente paquete.

Para que en el caso de instalaciones capaces de elevado rendimiento sea posible un trabajo de laminación sin interrupciones, a cada tocho de laminación pertenecen convenientemente

dos dispositivos del tipo antes descrito. Tan pronto como una -  
longitud de alambre correspondiente a un paquete ha recorrido -  
una de las devanadoras, la aportación de material se cambia a -  
la segunda devanadora, que se encuentra en posición de trabajo  
5 por encima de un segundo recipiente 19. Mientras que allí es ter-  
minado de producir el paquete, se desarrollan en el primer reci-  
piente 19 las etapas de trabajo precedentemente explicadas - mo-  
vimiento de retroceso de la devanadora, aproximación del equipo  
elevador, levantamiento hacia fuera del paquete, movimiento de  
10 retroceso del equipo elevador y nueva aproximación de la devana-  
dora - . La ventaja, que se ha resaltado al comienzo, de la pe-  
queña ocupación de espacio del equipo de tratamiento térmico es  
especialmente importante debido a que en general se necesitan va-  
rios equipos de acuerdo con el invento. De este modo es posible  
15 nuevamente, sin ninguna dificultad, acomodar la asociación de -  
los dos equipos, movibles aproximándose y alejándose del reci-  
piente 19, a las condiciones geométricas y volumétricas corres-  
pondientes a cada caso particular.

La sucesión rítmica de las diferentes etapas de traba-  
20 jo es producida mediante equipos de mando y control apropiados.

- N O T A -

Se reivindica como nuevo y de propia invención:

1.- Dispositivo para el tratamiento térmico de alambre  
laminado, que llega con el calor de la laminación, que consta -  
25 de una devanadora que dispone el alambre en forma de espiras al  
rededor de un eje vertical, por debajo de la cual devanadora se

encuentra un recipiente, en el cual tiene lugar el tratamiento térmico, caracterizado porque el recipiente cerrado por abajo contiene un medio líquido de tratamiento térmico y porque la devanadora es susceptible de moverse desde su posición de trabajo por encima del recipiente a una posición de reposo, en la que deja libre el orificio superior del recipiente.

2.- Dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado por un equipo elevador susceptible de moverse independientemente de la devanadora en posición de trabajo por encima del orificio superior del recipiente, el cual equipo elevador está equipado con unos medios de alojamiento de carga susceptibles de ser hecho descender dentro del recipiente.

3.- Dispositivo según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la devanadora está dispuesta con su sistema de propulsión sobre un bastidor guiado en carriles, el cual bastidor es susceptible de moverse con ayuda de otro equipo de propulsión adicional entre la posición de trabajo y la posición de reposo de la devanadora.

4.- Dispositivo según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque los carriles de guía, referido a la dirección de movimiento hacia el recipiente, terminan a una cierta distancia del orificio de recipiente, y porque la devanadora está dispuesta sobre una parte del bastidor que sobresale libremente en voladizo a un lado del recipiente.

5.- Dispositivo según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el bastidor está provisto con ruedas o rodillos de rodadura y tiene junto a su extremo alejado del recipiente unas ruedas o rodillos de seguridad, que están apoyadas

en el lado inferior de un carril de guía.

5

6.- Dispositivo según las reivindicaciones anteriores, caracterizado por cilindros de sujeción dispuestos de modo estacionario en la zona de los carriles de guía, cilindros de sujeción cuyas bielas desplazables hacia fuera en dirección horizontal pueden ser aplicadas contra el bastidor en la posición de trabajo de la devanadora.

10

7.- Dispositivo según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el equipo elevador consiste en un bastidor que soporta un cabrestante, susceptible de moverse sobre carriles de guía dispuestos por separado, el cual bastidor soporta un armazón con rodillos para cable que sobresale en voladizo por un lado del recipiente, y está unido con el bastidor, sobre los cuales rodillos está guiado el cable del cabrestante hacia los medios de alojamiento de carga.

15

20

8.- Dispositivo según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque los medios de alojamiento de carga consisten en barras o tubos dispuestos de modo colgante de una pieza de cabecero, los cuales pueden ser introducidos en el espacio situado entre el lado interior del recipiente y el lado exterior del paquete y junto a sus extremos inferiores tienen unos dedos susceptibles de moverse hacia dentro, que se aplican por debajo del paquete.

25

9.- Dispositivo según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque los medios elevadores están en aplicación junto a su extremo superior con una guía vertical prevista junto al armazón.

10.- Dispositivo según reivindicaciones anteriores, -

caracterizado porque en instalaciones para el tratamiento térmico de alambre se ha previsto que con cada tren de laminación están asociados dos dispositivos que constan de un recipiente, una devanadora móvil y un equipo elevador móvil.

5

11.- DISPOSITIVO PARA EL TRATAMIENTO TERMICO DE ALAMBRE LAMINADO.

Tal como se describe y reivindica en la presente Memoria Descriptiva que consta de trece hojas, escritas a máquina - por una sola cara y de sus correspondientes dibujos.

Madrid, - 8 de 1975

CARLOS FERNANDEZ GARCIA  
P.A.

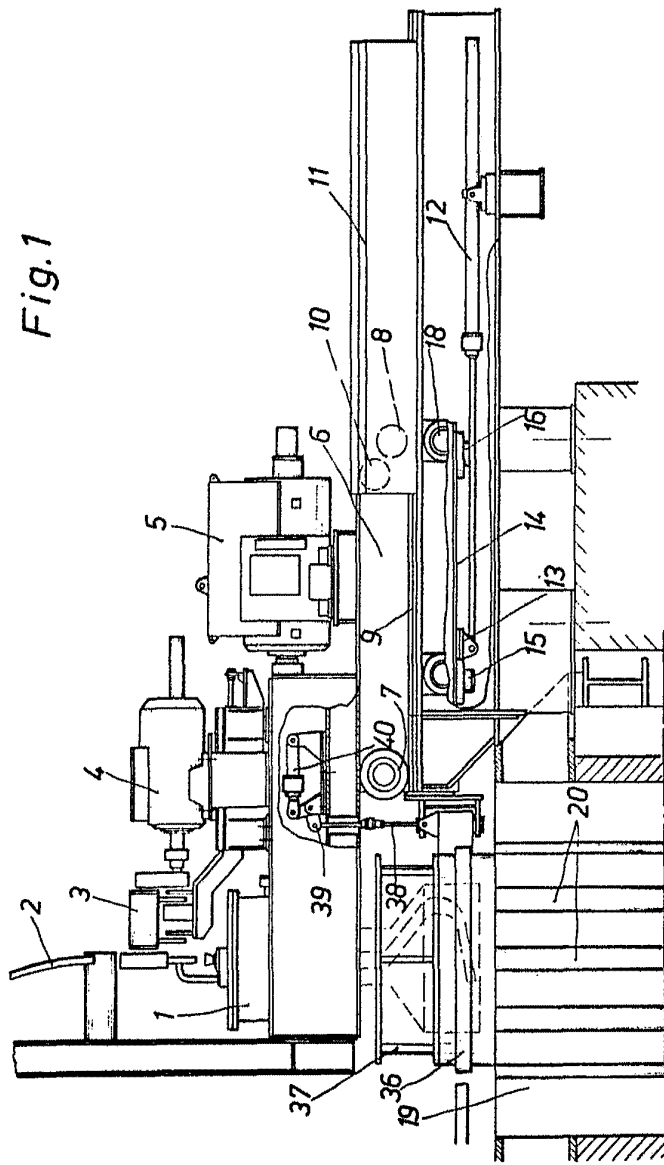
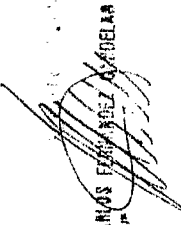
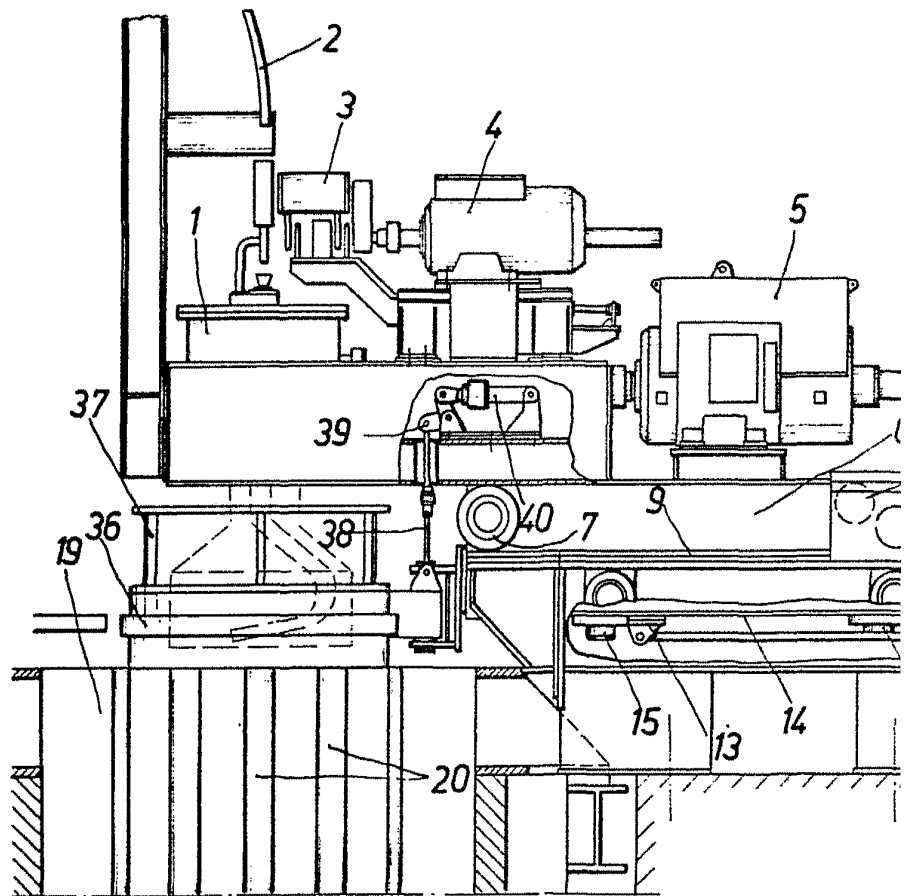


Fig. 1

descripcion de la maquina

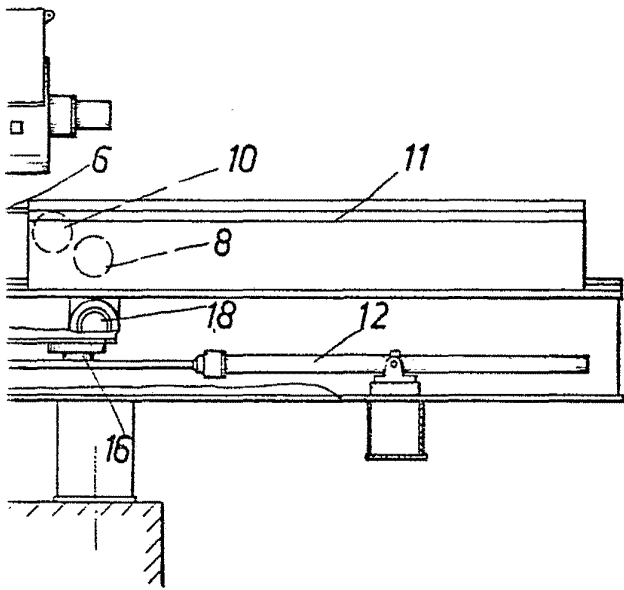
1910


  
 CARLOS FERRER Y ARCE



5114 Abviengesellschaft

Fig.1



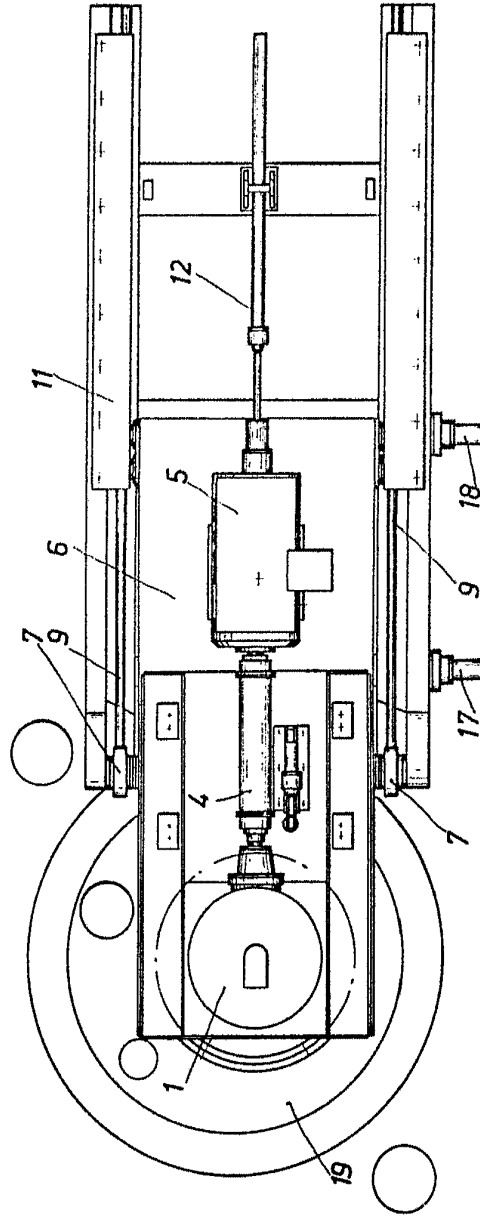
20 1986

100000

CARLOS FERNANDEZ ANGELAS

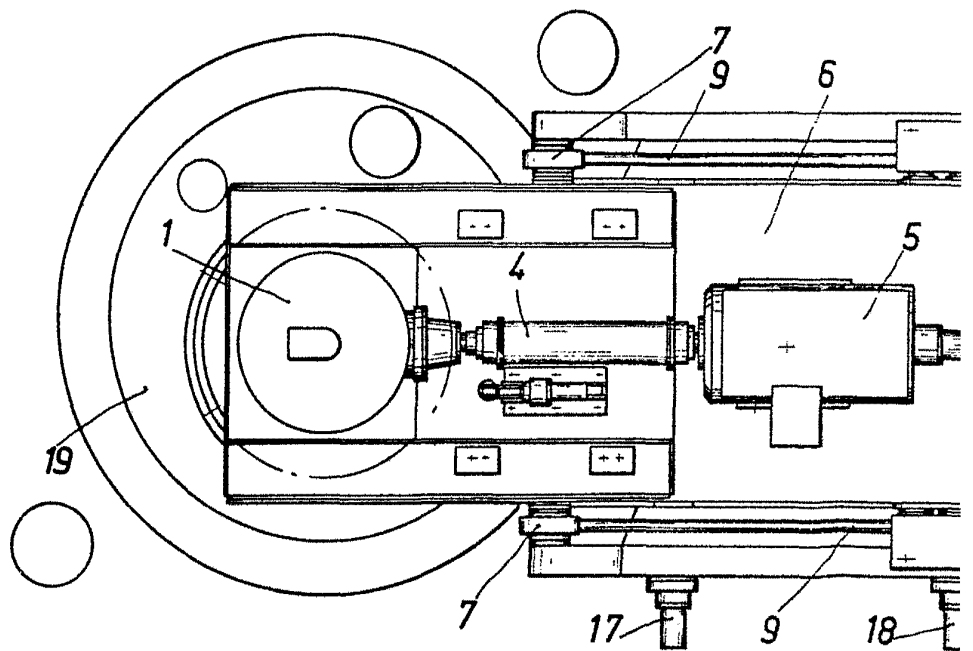
es p

Fig. 2



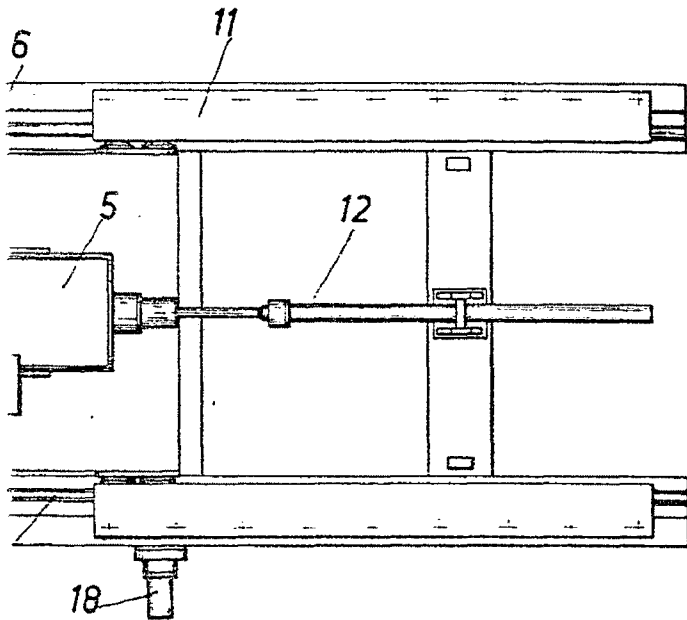
BRUNNEN

BRUNNEN  
CARLOS FERNANDEZ MARTINEZ  
P.M.



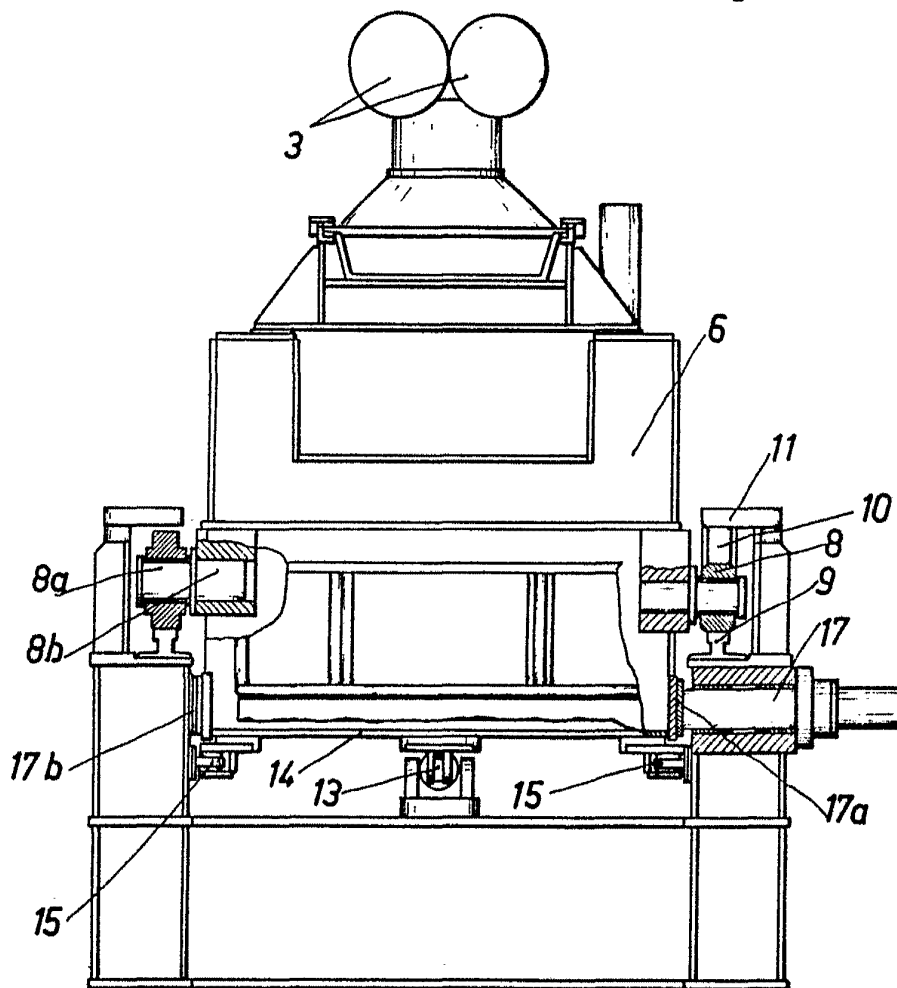
Bezahlvariable

Fig. 2



REGISTRO DE PATENTES  
CARLOS FERNANDEZ BARRERA  
P.R.

Fig.3



Escala: ver. 1/1

Auto 8 Aug 1975

CARLOS FERNANDEZ CANDELA  
P.P.



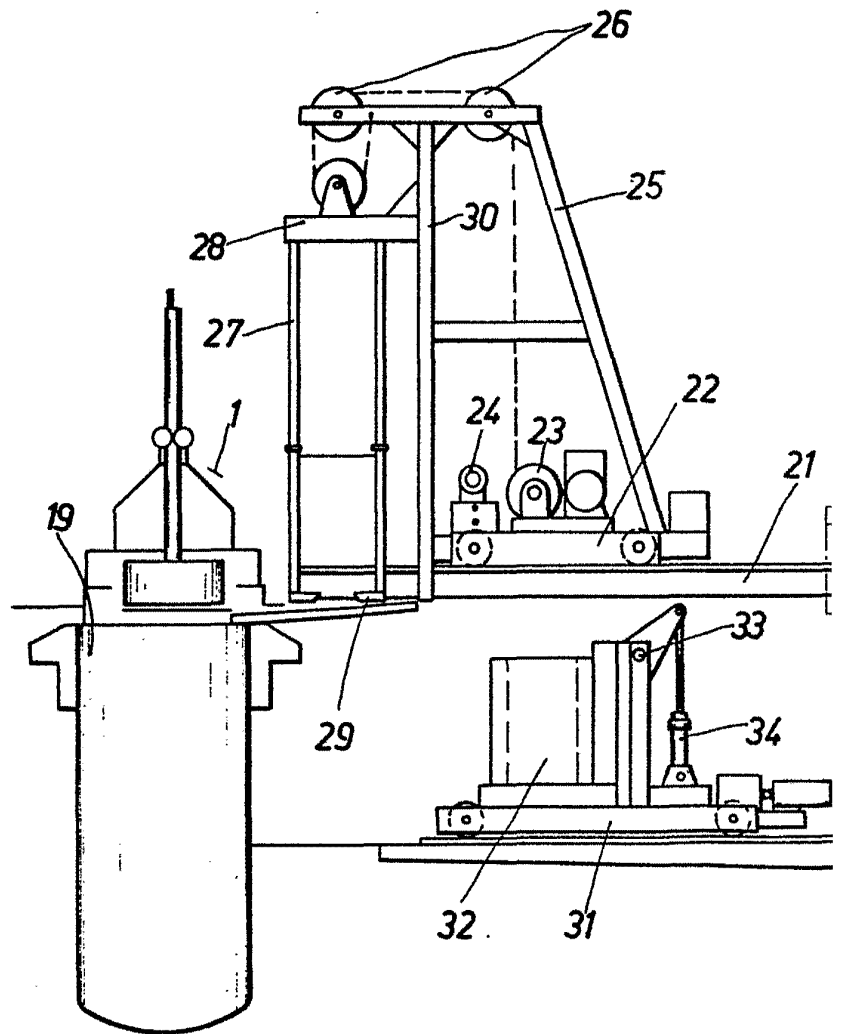
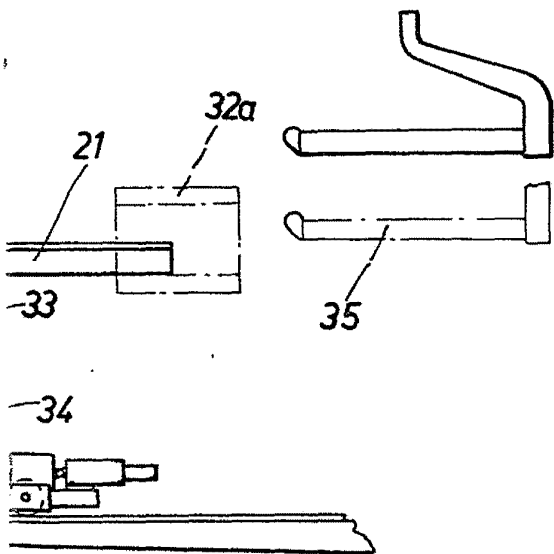


Fig. 4



REV. 1

CARLOS FERRER CANDELAS  
P.R.