



321446

memoria descriptiva

CLASE DE REGISTRO Una patente de invención, por veinte años en España.

NOMBRE Y NACIONALIDAD DEL SOLICITANTE SIEMAG Siegener Maschinenbau Gesellschaft mit beschränkter Haftung (sociedad alemana)

RESIDENCIA Y DOMICILIO Dahlbruch (Kreis Siegen) Alemania

OBJETO " MEJORAS EN LA CONSTRUCCION DE MECANISMOS DE MANIOBRA DE PASO PARA DISPOSITIVOS DE REFRIGERACION, ENDURECI- MIENTO Y/O TRANSPORTE DE MATERIAL LAMINADO "

PRIORIDAD: Patente alemana S 95667 XII/47h del 25 Febrero 1965.

INVENTORES: Otto Mödder, Fritz Rotter y Willi Brombach, todos de nacionalidad alemana.

321446



- 2 -

1
ruedas puedan cargarse con material laminado. Simultáneamente
con la introducción de un largo de material laminado en uno de
los lados de las ruedas de radios, en un lugar diametralmente
opuesto se expulsa igualmente un largo de material laminado fue-
5 ra del intersticio de radio, que allí se encuentra, de las rue-
das de radios.

10 Para la maniobra de avance paso a paso del
dispositivo de transporte, formado por las ruedas de radios, es
obvio utilizar un mecanismo de maniobra de pasos, que se compo-
ne de una rueda de trinquetes, situada sobre el árbol propulsor,
así como de un trinquete de maniobra, que coopera con ésta y
en que el trinquete de maniobra se mueve alternativamente en
vaivén por medio de un dispositivo impulsor, por ejemplo, por
una unidad de pistón y cilindro. Al comienzo del movimiento de
15 ida del trinquete de maniobra, éste entra en engrane en la rue-
da del trinquete y la arrastra y con ello arrastra las ruedas
de radios por un importe, determinado por la longitud de carre-
ra del dispositivo propulsor. En el movimiento de vuelta, por
el contrario, el trinquete de maniobra se levanta fuera de la
20 rueda del trinquete, de modo que se suprime el enlace impulsor
entre ésta y el trinquete de maniobra.

25 Como por lo menos al comienzo del proce-
so de carga, el dispositivo de transporte está lastrado unila-
teralmente, tiene que evitarse que las ruedas de radios giren
inopinadamente, cuando el trinquete de maniobra está levantado
fuera de la rueda de trinquete y se hace retroceder para conse-
guir un nuevo paso de maniobra. Un movimiento indeseado de las
ruedas de radios al levantarse el trinquete de maniobra, puede

321446



- 3 -

1 evitarse por coordinación de un trinquete de bloqueo a la rueda de trinquete.

5 Sin embargo, los mecanismos de maniobra de paso y de bloqueo de trinquete de la construcción usual no son adecuados para su utilización en combinación con dispositivos de transporte de ruedas de radios para material laminado, porque en estos importa esencialmente que la rueda de radios, durante la introducción y expulsión del material laminado, entrando y saliendo respectivamente de los distintos intersticios de los radios, se centre con exactitud y seguridad en una posición de giro predeterminada en cada caso. Esto se requiere, porque tiene que evitarse que el material laminado, al introducirse y expulsarse, choque contra el contorno de la rueda de radios o contra las guías estacionarias, que se adosan al mismo, produciendo así daños o destrucciones en el dispositivo de transporte.

10 Para centrar la exacta posición de carga y descarga de los distintos intersticios de radios y para bloquear contra rotación las ruedas de radios durante el proceso de carga y descarga, ya se ha propuesto anteriormente, en relación con dispositivos de transporte de ruedas de radios, la utilización de un mecanismo de maniobra de pasos en que al trinquete de maniobra le están coordinados dos trinquetes centradores y sujetadores móviles a modo de tenaza unos contra otros e independientemente del trinquete de maniobra, en la rueda de trinquete, que, alternando con el trinquete de maniobra, pueden engranarse y desengranarse en la rueda de trinquete. Por los trinquetes centradores y sujetadores móviles entre sí a modo de te-

321446



- 4 -

1 naza, las ruedas de radios, después de cada paso de maniobra,
producido por el trinquete de maniobra, pueden fijarse exacta-
mente, de modo que cada intersticio individual de radio se man-
tiene exactamente en la posición de carga y descarga. Un incon-
5 veniente de este mecanismo de maniobra de pasos, sin embargo,
reside en que la velocidad de sucesión de los pasos de maniobra
es relativamente reducida, porque a cada paso de maniobra del
mecanismo de maniobra de pasos debe sucederle un paso en vacío
de aproximadamente igual duración en el tiempo, para llevar el
10 trinquete de maniobra a la posición de retroceso, que posibili-
ta otro paso de maniobra sucesivo.

El invento se propone la eliminación
de este inconveniente y por ello tiene como base la solución
del problema de crear un mecanismo de maniobra de pasos para
15 dispositivos de refrigeración, endurecimiento y/o transporte de
material laminado, formados por ruedas de radios giratorias al-
rededor de un eje horizontal, con cuya ayuda puede aumentarse
la velocidad de sucesión de los pasos de maniobra tanto, que
los pasos de maniobra pueden ejecutarse prácticamente de modo
20 que se sucedan inmediatamente entre sí. El principio de solución
según el invento a este problema propuesto se caracteriza esen-
cialmente porque, por una parte, el trinquete de maniobra y,
por otra parte, los dos trinquetes centradores y sujetadores,
están apoyados en balancines móviles alrededor del árbol a pro-
25 pulsión, y estos balancines son móviles limitadamente en vaivén
alternando mutuamente, por propulsiones desplazadoras alrededor
del árbol propulsor. En esta relación es ventajoso además el a-
poyar, tanto el trinquete de maniobra, como también los dos

321446



- 5 -

1 trinquetes centradores y sujetadores, frente a la rueda de trin-
quetos, de manera engranable y desengranable, en los balanci-
nes por transmisiones de fuerza. También es especialmente ven-
tajoso, según el invento, disponer los trinquetes centradores
5 y sujetadores del trinquete de maniobra, en el contorno de la
rueda de trinquetes de un modo situado, por ejemplo, de manera
diametralmente opuesta.

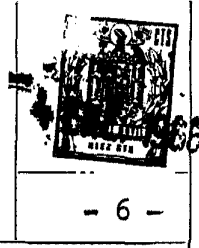
Pueden estar previstos como dispositi-
vos propulsores para los balancines y trinquetes, según el in-
vento, cilindros de medios de presión, motores eléctricos, elec-
10 trohidráulicos, respectivamente electroneumáticos de elevación.

También es ventajoso según el invento,
acoplar los trinquetes centradores y sujetadores con los res-
pectivos dispositivos propulsores por medio de articulaciones
15 acodadas, encontrándose en la posición estirada las articula-
ciones de palanca acodada al estar engranados los trinquetes
centradores y sujetadores. Por ello se deslastran totalmente
de las fuerzas de maniobra, que se manifiestan, los dispositi-
vos de propulsión para los trinquetes, porque estas fuerzas se
20 absorben por las palancas acodadas estiradas.

Finalmente, una característica del in-
vento también consiste en que los balancines están formados en
cada caso por dos brazos, que se apoyan a ambos lados de la rue-
da de trinquete, estando apoyados los brazos, que forman el ba-
25 lancín para el trinquete de maniobra, entre los brazos que for-
man el balancín para los trinquetes centradores y sujetadores.

En un mecanismo de maniobra de pasos
según el invento, en lugar de una rueda de trinquetes con la

321446



1 endentación conocida de dientes de sierra, puede utilizarse una
endentación en forma de rectángulos o bloques y el trinquete de
manobra puede estar constituido de tal modo que, durante cada
paso de manobra, agarre rodeando un bloque de trinquete de la
5 rueda de trinquetes radialmente desde el exterior.

En el dibujo se representa una forma de
ejecución preferida de un mecanismo de manobra de pasos según
el invento. Muestran:

10 La fig. 1 el mecanismo de manobra de pa-
sos en vista lateral y parcialmente en sección y

La fig. 2 una sección a lo largo de la
línea II/II a través de la disposición según la fig. 1.

15 Del dibujo puede observarse que sobre el
árbol propulsor 1, que apoya giratoriamente las ruedas de ra-
dios (no representadas) del dispositivo de transporte, por un
eje horizontal, está acunada fijamente contra giro una rueda 2
de trinquetes, que muestra dientes 3 a modo de bloques, distri-
buidos uniformemente en su contorno, dirigidos radialmente ha-
cia fuera. Los dos flancos laterales 3a y 3b de cada diente a
20 modo de bloque transcurren en ello paralelos entre sí y parale-
los a un plano, que corta el eje longitudinal del árbol 1. So-
bre el buje 4 de la rueda 2 de trinquetes se apoya relativamen-
te a ésta y al árbol 1, de modo oscilable limitadamente en vai-
vén, un balancín 5, en uno de cuyos extremos está suspendido un
25 trinquete de manobra 6 por una articulación 7, y en cuyo otro
extremo la barra empujadora y de tracción 8 ataca un dispositi-
vo propulsor, por ejemplo la biela de émbolo de un cilindro de
medio de presión. El trinquete 6 de manobra presenta una esco-

321446



- 8 -

1

Los flancos de dientes 3a y 3b de los dientes 3 de trinquete, en la forma de ejecución ilustrada en el dibujo, de un mecanismo de maniobra de pasos, transcurren paralelos entre sí, y también las superficies de maniobra 9a y 9b, que cooperan con éstos, de la escotadura arrastradora 9, situada en el trinquete 6, tienen posición paralela entre sí.

5

10

15

20

25

Para que sea posible fácilmente un engrane y desengrane ligero del trinquete 6 de maniobra respecto a los dientes 3 de trinquete de la rueda 2 de trinquetes, en todo tiempo, y especialmente en el caso de ruedas de radios lastradas unilateralmente y además para que la rueda de trinquetes 2, estando desengranado el trinquete 6 de maniobra, pueda centrarse exactamente en la posición respectivamente ejecutada de maniobra de paso, a la rueda 2 de trinquete le están coordinados dos trinquetes centradores y sujetadores 11 y 12. Estos trinquetes centradores y sujetadores 11 y 12 son móviles en cada caso por medio de una transmisión de palanca acodada 13, respectivamente 14, por un dispositivo propulsor 15 respectivamente 16, por ejemplo, por cilindros de medio de presión, a modo de tenazas unos contra otros y contra los flancos 3a y 3b de los dientes 3 de trinquete. Por los trinquetes centradores y sujetadores 11 y 12 actuantes a modo de tenazas uno contra otro, por lo tanto, la rueda 2 de trinquetes, después de cada paso de maniobra puede tensarse fijamente, de tal modo que el trinquete de maniobra 6, articulado en el balancín 5, en 7, pueda ser fácilmente extraído de un diente 3 de trinquete y, después de la colocación de retroceso del balancín 5, pueda engranarse en el siguiente diente 3 de trinquete. En ello las transmisiones de

321446



- 9 -

1 palanca acodada 13 y 14 para los trinquetes centradores y suje-
tadores 11 y 12 están sincronizados de tal modo, que en la po-
sición estirada de la palanca se efectúe el centrado y bloqueo
de la rueda 2 de trinquete, mientras que en la posición flexio-
5 nada de la palanca están desengranados fuera de la rueda 2 de
trinquetes los trinquetes centradores y sujetadores 11 y 12.
Los dispositivos de propulsión 15 y 16, por lo tanto, están des-
lastrados de la fuerza de sujeción de los trinquetes 11 y 12
y meramente tienen que fijar la posición estirada de las trans-
10 misiones de palanca acodada 13 y 14, respectivamente deben vol-
ver a conducir éstas a la posición flexionada.

El engrane del trinquete 6 de manio-
bra, así como de los trinquetes centradores y sujetadores 11 y
12 se efectúa alternando respectivamente, es decir que el trin-
15 quete de maniobra 6 se lleva fuera de engrane tan pronto están
llevados a engranar los trinquetes centradores y sujetadores
11 y 12, y el desengrane de los trinquetes centradores y suje-
tadores 11 y 12 se efectúa después de haberse llevado a engran-
nar el trinquete 6 de maniobra, y ésto en el diente 3 siguien-
20 te de la rueda 2 de trinquetes.

Según el invento, los dos trinquetes
centradores y sujetadores 11 y 12 están apoyados en cada caso
por medio de una doble articulación 17, 18 respectivamente, en
un balancín 19, que soporta también las transmisiones de palan-
25 ca acodada 13 y 14, así como los dispositivos impulsores 15 y
16, y que en medida limitada les apoya de modo oscilante en vai-
vén sobre el buje 4 de la rueda 2 de trinquetes. En este balan-
cín 19 ataca en ello la barra de tracción y empuje 20 de un

321446



1 dispositivo impulsor estacionario, por ejemplo, la biela de émbolo de un cilindro de medio de presión. Por ello se crea, en efecto, por un gasto técnico sólo reducidamente superior, un mecanismo de maniobra de pasos, cuya velocidad de maniobra de pasos, en comparación con un mecanismo sencillo de maniobra de pasos, puede aumentarse considerablemente. En efecto, tan pronto, por medio del balancín 5 y el trinquete 6 de maniobra, se produce un paso de maniobra y los trinquetes centradores y sujetadores 11 y 12 han llegado a engranar para la fijación de la rueda 2 de trinquetes, así como se ha desengranado el trinquete 6 de maniobra, por movimiento del balancín 19, puede producirse el siguiente paso de maniobra en la misma dirección. Durante este tiempo el balancín 5 retrocede oscilando a su posición de partida y, tan pronto está ejecutado el paso de maniobra producido por el balancín 19, engrana de nuevo el trinquete 6 de maniobra en la rueda 2 de trinquetes, después de lo cual, los trinquetes centradores y sujetadores 11 y 12 se llevan a desengranar, para hacer posible el siguiente paso de maniobra por el balancín 5.

20 Por la utilización del mecanismo de maniobra de pasos según el invento, es posible trabajar por lo menos con dos diferentes velocidades de maniobra de pasos, moviéndose para la velocidad reducida de maniobra de pasos solamente el balancín 5, y bloqueándose contra movimiento el balancín mientras que para las velocidades más altas de maniobra de pasos, 25 trabajan alternando ambos balancines 5 y 19. Para evitar una perturbación mutua del trinquete 6 de maniobra y de los trinquetes centradores y sujetadores 11 y 12 durante el funcionamiento del

321446



1965

- 11 -

1 mecanismo de maniobra de pasos, los trinquetes centradores y sujetadores 11 y 12 deben disponerse diametralmente opuestos.

5 Como se deduce de la fig. 2, es ventajoso formar el balancín 5, que soporta el trinquete de maniobra 6, por dos mordazas 5a y 5b, que en lados opuestos de la rueda 2 de trinquetes, están apoyados sobre su buje y están unidas entre sí por medio de la espiga de articulación 7 soportadora del trinquete 6 de maniobra, y por las espigas de acoplamiento 8a para la barra de tracción y empuje 8. De igual manera, el balancín 19, portador de los trinquetes centradores y sujetadores 11 y 12, así como los mecanismos 13 y 14 de palanca acodada y los dispositivos impulsores 15 y 16, de dos mordazas 19a y 19b a ambos lados de la rueda 2 de trinquetes. En ello están situadas las mordazas 19a y 19b del balancín 19 sobre el buje 4 de la rueda 2 de trinquetes entre las mordazas 5a y 5b del balancín 5. Las mordazas 19a y 19b del balancín 19 pueden unirse rígidamente entre sí en cualquier lugar fuera de la zona del contorno de la rueda 2 de trinquetes.

20 En lugar de los cilindros de medios de presión, utilizados como dispositivos propulsores, son también utilizables otros grupos propulsores. Así, por ejemplo, puede pensarse en utilizar motores elevadores electro-hidráulicos, respectivamente, electro-neumáticos o bien utilizar medios desplazadores electro-mecánicos.

25 Los distintos dispositivos propulsores del mecanismo de maniobra de pasos según el invento, pueden acoplarse entre sí por una conexión de sucesión de tal modo que es posible un funcionamiento totalmente automático de maniobra

4 ENE.



321446

- 12 -

1 de pasos para los dispositivos de refrigeración, endurecimien-
to y/o transporte de material laminado, compuestos de ruedas
de radios, que se manobra, por ejemplo, en dependencia de la
introducción y extracción de los distintos largos de material
5 laminado entrando, respectivamente saliendo de los distintos
intersticios de los radios.

La maniobra de sucesión puede producir-
se, tanto por vía hidráulica o neumática por medio de mandos
de corredera, como también por vía eléctrica por interruptores
10 terminales.

N O T A

15 La presente patente de invención com-
prende las siguientes reivindicaciones:

20 1.- Mejoras en la construcción de meca-
nismos de maniobra de paso para dispositivos de refrigeración,
endurecimiento y/o transporte de material laminado, en que so-
bre el árbol propulsor está situada fija contra rotación una
rueda de trinquetes, que es movable paso a paso desde un dispo-
sitivo propulsor por un trinquete de maniobra y en que al trin-
quete de maniobra le están coordinados dos trinquetes centra-
dores y sujetadores movibles uno contra el otro e independien-
temente del trinquete de maniobra, en la rueda de trinquetes,
25 y son engranables y desengranables alternando con el trinquete
de maniobra, en la rueda de trinquetes, caracterizadas porque,
por una parte, el trinquete de maniobra y, por otra parte, los
dos trinquetes centradores y sujetadores, están apoyados en



321446

- 13 -

1 balancines móviles alrededor del árbol impulsor, y estos balancines son móviles limitadamente en vaivén alrededor del árbol propulsor, alternando recíprocamente por transmisiones desplazadoras.

5 2.- Mejoras según la reivindicación 1, caracterizadas porque los trinquetes centradores y sujetadores están dispuestos diametralmente opuestos al trinquete de maniobra en el contorno de la rueda de trinquetes.

10 3.- Mejoras según las reivindicaciones 1 y 2, caracterizadas porque, tanto el trinquete de maniobra, como también los dos trinquetes centradores y sujetadores están apoyados en balancines engranables y desengranables por transmisiones de fuerza respecto a la rueda de trinquetes.

15 4.- Mejoras según las reivindicaciones 1 a 3, caracterizadas porque como dispositivos propulsores para los balancines y trinquetes están previstos, cilindros de medios de presión, motores elevadores eléctricos o electrohidráulicos, respectivamente electroneumáticos.

20 5.- Mejoras según las reivindicaciones 1 a 4, caracterizadas porque los trinquetes centradores y sujetadores están acoplados, por medio de articulaciones de palancas acodadas, con los respectivos dispositivos propulsores, y las articulaciones de palancas acodadas, al estar engranados los trinquetes centradores y sujetadores, se encuentran en posición extendida.

25 6.- Mejoras según las reivindicaciones 1 a 5, caracterizadas porque los balancines están formados en cada caso por dos mordazas, que están apoyadas a ambos lados

321446



- 14 -

1 de la rueda de trinquete, alojando entre sí las mordazas, que forman el balancín para el trinquete de maniobra, las mordazas, que forman el balancín para los trinquetes centradores y sujetadores.

5 7.- Mejoras en la construcción de mecanismos de maniobra de paso para dispositivos de refrigeración, endurecimiento y/o transporte de material laminado.

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

10 Consta esta patente de catorce hojas foliadas y escritas a máquina por una sola de sus caras.

15

Madrid

4 ENE. 1966

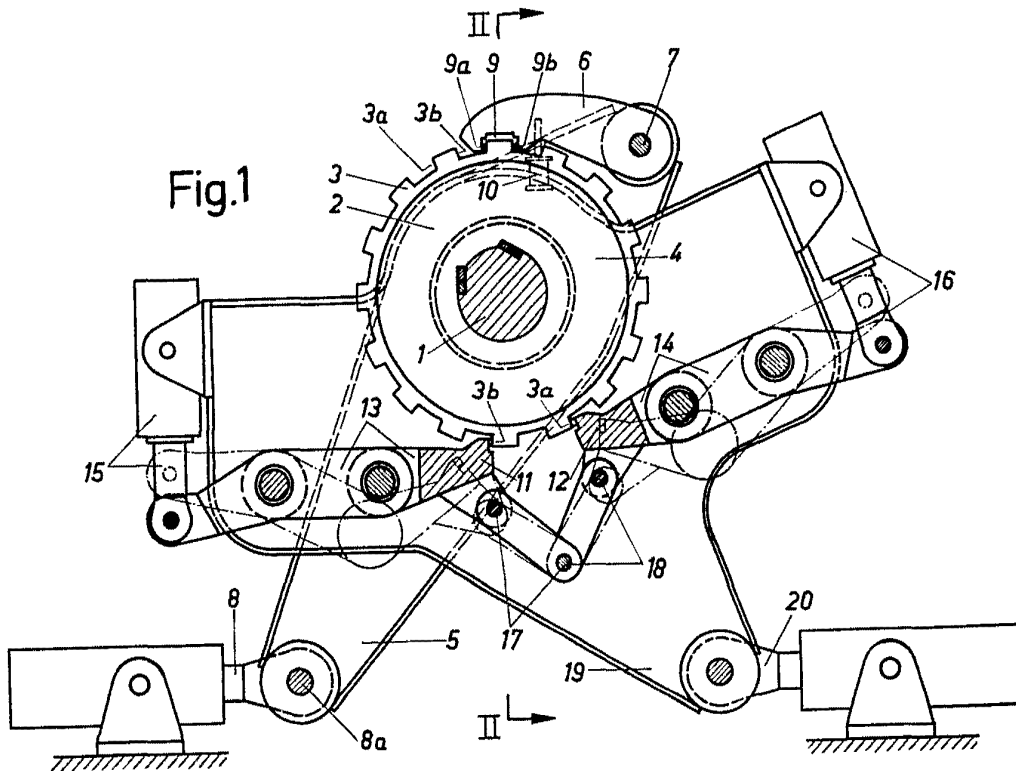
CARLOS ROEB

20

25



321446



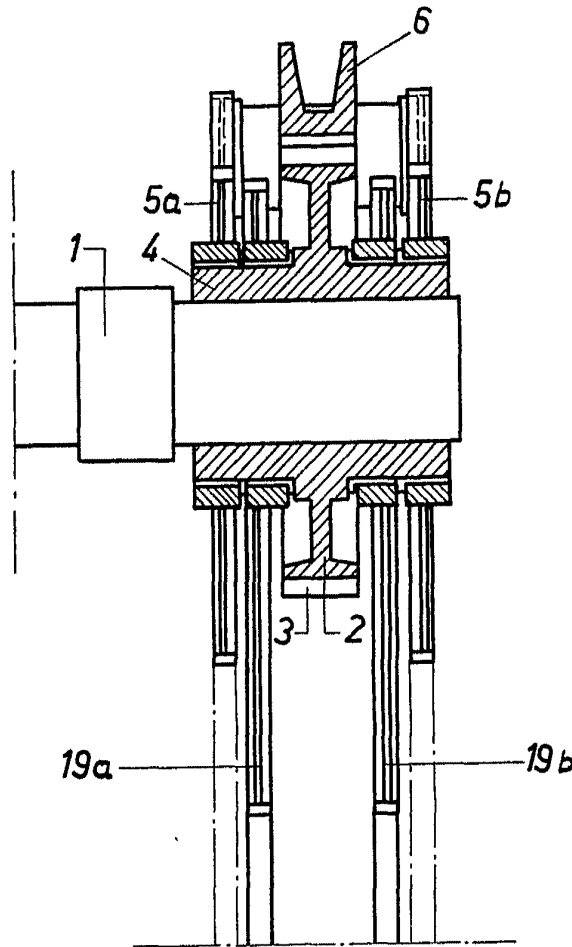
ESCALA VARIABLE

OS ROER



321446

Fig.2



ESCALA VARIABLE

OS ROEB