

MINISTERIO DE INDUSTRIA
REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL



ESPAÑA

(19) ES	(11) NUMERO 455372	(10) A 1
	(22) FECHA DE PRESENTACION 26-1-77	

PATENTE DE INVENCION

(30) PRIORIDADES:	(32) FECHA	(33) PAIS
(31) NUMERO 491.768	6-8-74	Estados Unidos

(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL B62D	(62) PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
--------------------------	--	--

(54) TITULO DE LA INVENCION
UN METODO DE PRODUCCION DE UN RODILLO DE ORUGA.
(como divisional de la solicitud de patente nº 440.049 del 5-8-75)

(71) SOLICITANTE (S)
FIAT-ALLIS CONSTRUCTION MACHINERY, INC.

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
104 Wilmot Road, Box F, DEERFIELD, Illinois 60015, Estados Unidos

(72) INVENTOR (ES)
LEROY LUEBKMAN de nacionalidad estadounidense

(73) TITULAR (ES)

(74) REPRESENTANTE
D. BERNARDO UNGRIA GOIBURU

POOR
QUALITY

-2-

RESUMEN

1 Un rodillo para una oruga continua sobre un tractor
de oruga o análogos comprende dos secciones soldadas juntas
para definir una cavidad de lubricación interior que comunica
5 por medio de pasos de lubricación a espacios que contienen
cojinetes y a un orificio de lubricación exterior. Material
plástico líquido capaz de hacer espuma in situ para formar
una masa plástica de célula abierta se inyecta a la cavidad
y pasos donde se solidifica en una masa plástica de célula
10 abierta. Subsiguientemente, aceite o grasa de lubricación se
inyecta a presión a través del orificio de lubricación para
llenar las células abiertas de la masa plástica para almacena-
miento y suministro subsiguiente a los cojinetes a través de
los pasos de lubricación. La masa plástica de célula abierta
15 facilita también una barrera o filtro para las partículas de
contaminantes dispuestas en la cavidad como un resultado de
la soldadura y otras fases de fabricación y evita circulación
de tales partículas con el lubricante y daño a los cojinetes
y obturadores.

20 Esta invención se refiere en general a rodillos
transportadores de oruga o ruedas portaoruga para uso con
orugas continuas sobre tractores de oruga o análogos. En par-
ticular, se refiere a tales rodillos o ruedas formados a par-
25 tir de dos secciones soldadas juntas para definir una cavidad
de lubricación interior para los cojinetes asociados con tales
rodillos.

Los rodillos transportadores de oruga o ruedas por-
taoruga se fabrican muchas veces soldando juntas dos piezas
30 fundidas, cada una de las cuales tiene una porción de una ca-

POOR
QUALITY

1 vidad de lubricación y pasos de lubricación fundidos o maqui-
nados en la misma. Cuando se unen juntas, las dos piezas fun-
didas definen una cavidad de lubricación cerrada que se adapta
5 través de la misma a través de un orificio de lubricación
formado en una de las piezas fundidas. Durante el proceso de
fabricación, los contaminantes que resultan de la soldadura,
termotratamiento y maquinado se acumulan en la cavidad y se
transportan desde la misma junto con el lubricante a través
10 de los pasos de lubricación a los cojinetes y obturadores de
cojinete donde pueden dañar a los últimos.

La Patente de Estados Unidos 1.390.224, fechada el
6 de septiembre de 1921, describe un tractor de oruga que tiene
rodillos cilíndricos soportados por pasadores cuyos rodillos
15 enganchan la rueda dentada. Estos rodillos tienen cavidades
que se llenan con material residual compacto y un lubricante.
La construcción de rodillo descrita en la patente antes men-
cionada, sin embargo, aunque sugiere en parte unos medios pa-
ra retener un lubricante en la cavidad interior de un rodillo,
20 no presenta el problema de partículas de soldadura u otros
contaminantes que resultan del proceso de fabricación porque
el rodillo no se fabrica a partir de secciones unidas por sol-
dadura de forma que definen una cavidad relativamente inacce-
sible.

25 Según la presente invención se prevé un rodillo pa-
ra una oruga continua sobre un tractor de oruga o análogos,
cuyo rodillo comprende dos secciones soldadas juntas para de-
finir una cavidad de almacenamiento de lubricación interior
que comunica por medio de pasos de lubricación a espacios que
30 contienen cojinetes y obturadores y a un orificio de lubrica-

1 ción exterior. Material plástico líquido capaz de hacer espuma
in situ para formar una estructura plástica de célula abierta
ta se inyecta a la cavidad y pasos a través del orificio de
lubricación en los que se solidifica en una masa plástica de
5 célula abierta. Subsiguientemente, un lubricante se inyecta
a presión a través del orificio de lubricación para llenar
las células abiertas de la masa plástica y abastecer el coji-
nete. La masa plástica de célula abierta también facilita una
barrera o filtro para partículas de contaminantes formadas
10 durante las operaciones de fabricación tales como soldadura,
y que pueden alojarse en la cavidad de forma que se evite
circulación de tales contaminantes con el lubricante y daño
a los cojinetes y obturadores.

La provisión de un rodillo de oruga o dispositivo
15 similar que tiene una masa plástica de célula abierta dispues-
ta dentro de la cavidad de lubricación, en la forma de una ma-
sa insertada en la cavidad antes de unir las dos secciones que
forman la cavidad o en la forma de una masa plástica de célu-
la abierta formada en la misma haciendo espuma in situ, no
20 sólo sirve para filtrar contaminantes que de otro modo se
llevarían por los pasos de lubricación a las áreas de cojinete
y obturador cuando el rodillo de oruga gira y el lubricante
en la cavidad busca su propio nivel, sino que también sirve
como unos medios para retener al menos temporalmente parte de
25 lubricante en la cavidad para distribución a los cojinetes,
aun cuando los obturadores tuviesen fugas o fallasen comple-
tamente.

En la única página de dibujos: la Figura 1 es una
30 vista en sección transversal de un montaje de rodillo que in-
cluye un cárter de rodillo que realiza la invención y que tie-

1 ne una cavidad de lubricación y una estructura plástica de célula abierta dentro de dicha cavidad; y

La figura 2 es una vista fragmentaria que muestra unos medios alternativos de soldar juntos los dos miembros
5 que forman el cárter de rodillo.

Con referencia al dibujo, el montaje de rodillo que realiza la invención se designa en 10 y se adapta para soportarse sobre un bastidor de oruga de un tractor oruga o vehículo de oruga para contacto de rodadura con las orugas de enganche a tierra, sin fin convencionales que son bien conocidas
10 en la materia. El montaje de rodillo 10 incluye un cuerpo o cárter de rodillo 11 que se forma a partir de un par de miembros en forma de copa generalmente idénticos 12 y 14 que tienen porciones de labio 16 y 18 permanentemente fijadas juntas en relación de contacto por una soldadura estanca a fluidos
15 indicada en 20. La soldadura 20 puede formarse por técnicas de soldeo convencionales, como se muestra en la figura 2 del dibujo. Los miembros en forma de copa 12 y 14 forman una cámara o cavidad que se extiende axialmente relativamente grande 22 dentro del cuerpo de rodillo 11 que actúa como un depósito de lubricante.

Los miembros 12 y 14 tienen porciones de extremo reducidas, que se extienden opuestamente que forman manguetas alineadas axialmente 24 y 26 que se reciben en cojinetes tales como cojinetes del tipo de manguito, por ejemplo, indicados en 28 y 30.
25

Los cojinetes 28 y 30 se soportan, respectivamente, en sombreretes de extremo que se miran 32 y 34 que se ilustran como fijados a porciones de rail 36 que forman una parte de un bastidor de oruga por medio de pernos 37. Cada uno de los
30

1 sombreretes de extremo 32 y 34 tiene una perforación ciega
38 que recibe los cojinetes 28 y 30 y forma una cavidad de
recepción de lubricante 40 y 42 en cada uno de los sombrere-
tes de extremo 32 y 34, respectivamente, adyacentes a los ex-
5 tremos de los ejes 24 y 26.

Los cojinetes 28 y 30 se interponen entre las super-
ficies cilíndricas exteriores de los ejes 24 y 26 y las per-
foraciones cilíndricas 38 formadas en los sombreretes de ex-
tremo 32 y 34 para permitir rotación de las porciones de cubo
10 12 y 14 con relación a los sombreretes de extremo 32 y 34 con
un mínimo de fricción.

Cada uno de los sombreretes de extremo 32 y 34 es-
tá dotado de una porción de pestaña anular ensanchada 44 que
se dispone en estrecha proximidad al cuerpo de rodillo 11 pa-
15 ra formar cavidades de recepción de obturador anulares 46. Un
montaje de obturador 48 se dispone en cada una de las cavi-
dades 46 entre las porciones de cubo rotativas 12 y 14 y los
sombreretes de extremo estacionarios 32 y 34 para aislar los
cojinetes 28 y 30 y para mantener lubricante en el montaje de
20 rodillo 10.

Preferiblemente, cada una de las cavidades de recep-
ción de obturador 46 se coloca en comunicación con la cámara
grande 22 por medio de los pasos 52 que sirven para distribuir
lubricante a los obturadores 48 y los cojinetes 28 y 30. La
25 cámara grande 22 también se coloca en comunicación con las
cámaras 40 y 42 formados en los sombreretes de extremo 32 y 34
por medio de pasos axiales 56 formados en cada uno de los miem-
bros de cubo 12 y 14 y dispuestos en alineamiento axial entre
sí.

30 Preferiblemente, al menos uno de los sombreretes de

1 extremo 32 o 34 está dotado de un orificio de entrada 60 a
través del cual se introduce lubricante y que se cierra por
una clavija roscada 62.

5 Toda la cámara 22 y los pasos de conexión 52 y 56
del cuerpo de rodillo se llenan con una estructura de célula
abierta 65 en la forma de una espuma plástica. Un gran número
de tales espumas plásticas son disponibles y básicamente son
resinas de polímero que se han expandido a una estructura ce-
lular. La expansión de la resina a una espuma de célula abier-
10 ta puede realizarse químicamente por agentes de expansión o
por técnicas mecánicas, tales como soplando con un gas. La
espuma de célula abierta puede formarse en un bloque para sub-
siguiente configuración o en un molde, pero, preferiblemente,
la resina se introducen en forma líquida a uno o ambos pasos
15 56 del cuerpo de rodillo 11, y la resina se expande en posi-
ción a una estructura de espuma de célula abierta 65 que llena
toda la cámara 22. La estructura de célula abierta permite
que lubricante fluya desde célula a célula, permitiendo por
ello que la masa celular se llene con lubricante y permitiendo
20 que la masa libere el lubricante retenido durante un periodo
largo de tiempo. La estructura de espuma de célula abierta
resultante 65 es de densidad uniforme y tiene una porosidad
suficiente de forma que no reduce significativamente la capa-
cidad de lubricante de la cámara 22. La formación in situ de
25 una masa solidificada de espuma plástica de célula abierta en
una cavidad se describe con detalle en el número de 11 de
noviembre de 1971 de la revista Machine Design en las páginas
145 a 149.

30 Después de que el cuerpo de rodillo 11 se ha monta-
do con los sombreretes de extremo 32 y 34, puede introducirse

1 aceite o lubricante a presión al cuerpo plástico de célula de
cuerpo 65. La estructura de espuma de célula abierta 65 en la
cavidad ensanchada 22 actúa para retener una gran cantidad de
lubricante para distribución relativamente lenta y uniforme
5 a los cojinetes y obturadores. En el caso de fuga o fallo com-
pleto de los obturadores 48, se evita pérdida completa e ins-
tantánea del lubricante desde la estructura de cuerpo 65.

Durante el proceso de fabricación que incluye ope-
raciones tales como formar la soldadura 20 para unir juntas
10 las porciones de cubo 12 y 14, termotratamiento del cuerpo
de rodillo 11 y el maquinado de los diversos pasos y superfi-
cies de cojinete, contaminantes procedentes de tales opera-
ciones frecuentemente se albergan dentro de la cámara de lu-
bricante ensanchada 22 y son extremadamente difíciles, si no
15 imposibles, de quitar. Sin embargo, llenando la cavidad 22
y los pasos adyacentes 52 y 56 con una masa solidificada de
espuma globular de célula abierta, se forma una estructura
relativamente rígida pero porosa 65 y cualquier contaminante
contenido en la cavidad se inmoviliza y mantiene en la posi-
20 ción ocupada cuando la estructura de espuma se formó en la
cavidad 22. La estructura de espuma 65 también actúa como un
filtro y evita que material contaminante se transporte con el
lubricante a las áreas de cojinete y obturador críticas. Du-
rante la fabricación, aquellos pasos 52 y 56 que no se usan
25 para introducción de la resina espumable líquida se cierran
temporalmente, si es necesario, para evitar escape de la resi-
na líquida a través de los mismos antes de que la espuma ten-
ga ocasión de solidificarse.

Se ha facilitado un montado de cubo que tiene un de-
30 pósito de lubricante relativamente grande formado por una es-

1 estructura celular relativamente rígida hecha a partir de un
material de espuma plástica de célula abierta que se dispo-
ne en un depósito de lubricante. El material plástico de cé-
lula abierta actúa como un filtro para contaminantes en el
5 lubricante y para evitar movimiento de fragmentos nocivos de
material que pueden atraparse dentro del cuerpo de rodillo 11
durante su fabricación. La disposición evita que materiales
perjudiciales alcancen las áreas de cojinete y obturador crí-
ticas y también sirve para dispensar el lubricante a las áreas
10 requeridas de una manera que retarda la pérdida de todo el
suministro de lubricante en el caso de fallo de los obtura-
dores de lubricante entre las partes relativamente rotativas.

En resumen, la Patente de Invención que se solicita
deberá recaer sobre las siguientes:

15

REIVINDICACIONES

1.- Un método de producción de un rodillo de oruga
caracterizado por las etapas de: proporcionar un rodillo de
oruga dotado de una cavidad de lubricación y un paso que co-
munica con dicha cavidad de lubricación y accesible desde
20 el exterior de dicho rodillo de oruga, y suministrar una can-
tidad suficiente de una sustancia a través de dicho paso a
dicha cavidad, haciendo espuma in situ en dicha cavidad para
proporcionar una masa solidificada de material de espuma de
célula abierta que llena sustancialmente dicha cavidad.

25

2.- Un método según la reivindicación 1, caracte-
rizado por la etapa de suministrar una cantidad suficiente
de un lubricante bajo presión a través de dicho paso hacia
dicha cavidad para saturar dicha masa solidificada de mate-
rial espumoso.

30

3.- Un método según las reivindicaciones 1 ó 2,
caracterizado por las fases iniciales de: proporcionar

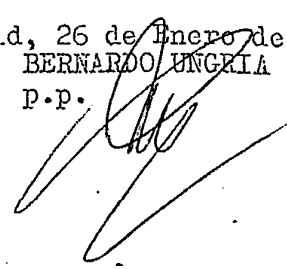
1 un par de miembros en forma de taza, cada uno de ellos de
borde circular, uniendo dichos miembros a lo largo de sus
bordes por una soldadura fluída rígida para proporcionar
un rodillo de oruga provisto de una cavidad de lubricación
5 y proporcionar, al menos a uno de sus miembros, con un paso
que comunica con dicha cavidad de lubricación.

4.- Un método según la reivindicación 3, caracte-
rizado porque los miembros en forma de taza están unidos
mediante soldadura por inercia.

10 5.- Se reivindica por último como objeto sobre el
que ha de recaer la Patente de Invención que se solicita:
UN METODO DE PRODUCCION DE UN RODILLO DE ORUGA.

15 Todo conforme queda descrito y reivindicado en la
presente Memoria descriptiva que consta de diez páginas meca-
nografiadas y dibujos adjuntos.

Madrid, 26 de Enero de 1977
BERNARDO UNGRIA
P.P.



20

25

30

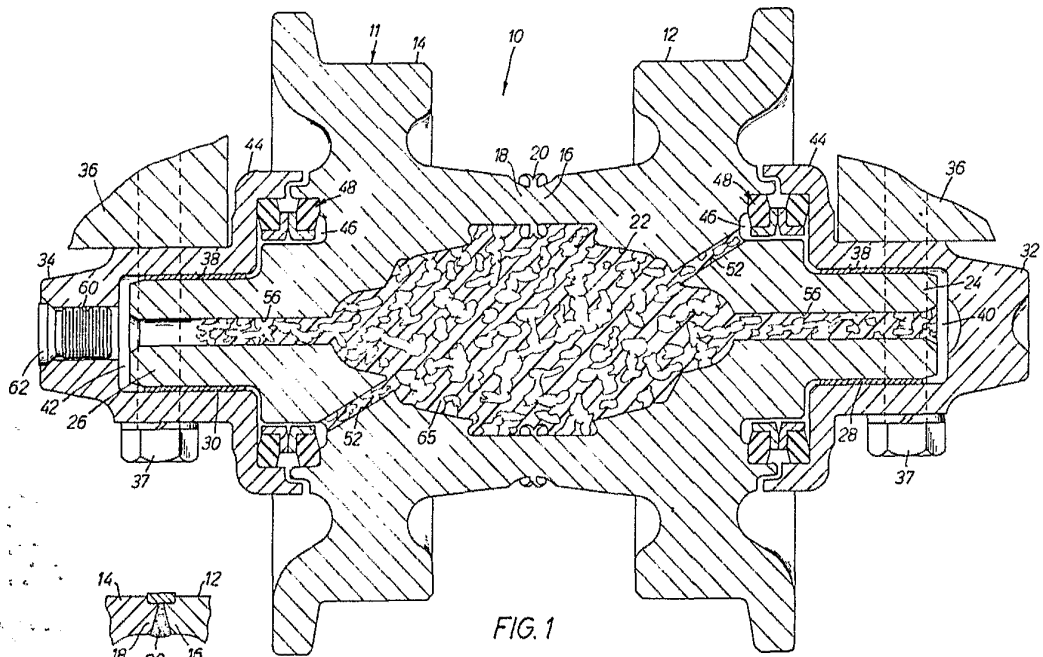


FIG. 1

FIG. 2

ESCALA VARIABLE
Madrid 26 enero 1977
BERNARDO UNGRIA

P. P.