



ESPAÑA

ES	11	NÚMERO	7
	21	275638	
22	FECHA DE PRESENTACION		
	19-11-82		

MODELO DE UTILIDAD

Concedido el Registro de acuerdo con los datos que en el presente describe el contenido de la presente solicitud.

30	31	32	33
PRIORIDADES	FECHA	PAIS	
NÚMERO			
P 31 46 175.1	21-11-81	Alemania	

34	35
FECHA DE PUBLICIDAD	CLASIFICACION INTERNACIONAL
	B62 D55/20

36
TITULO DE LA INVENCIÓN
UNA JUNTA DE PERNO DE ARTICULACION PARA UNA CADENA DE ORUGA.

CADUCADO

37
SOLICITANTE (S)
Carl Freudenberg

38
DIRECCION DEL SOLICITANTE
Höhnerweg 2, 6940 Weinheim/Bergstr. Alemania Federal.

39
INVENTORES (S)
1) Hermann Metzner, 2) Erich Habel, 3) Karl Hoff, 4) Herbert Schumacher todos de nacionalidad alemana.

40
REGULAR (S)

41
REPRESENTANTE
D. BERNARDO UNGRIA GOIEURU

1 El invento se refiere a una junta de perno de arti-
culación para una cadena de oruga, consistente en un anillo
de apoyo de un material elástico relativamente duro, que es-
tá insertado a presión y con asiento fijo en un taladro de la
5 caja y que se apoya contra la base del taladro, vuelta hacia
el medio obturado, estando dotado de un perfil que, en el la-
do interior, está prolongado en la dirección del medio obtura-
do y hace transición a un retén labiado sobresaliente hacia
fuera, cuya falta de obturación es oprimida por un anillo de
10 apriete dispuesto dentro del perfil, que consiste en un ma-
terial elástico relativamente blando y hace contacto con el
taladro de la caja, el anillo de apoyo y el retén labiado,
contra la superficie radial de junta de la pieza de máquina-
ria que se mueve relativamente.

15 Los pernos de articulación de las cadenas de oruga
de vehículos para todo terreno están en su mayor parte lubri-
cados con aceite, y unen eslabones sueltos de estructura bas-
ta y hechos, en la mayoría de los casos, de acero coado.
El movimiento relativo de las piezas que se deslizan una so-
20 bre otras, consiste en un movimiento de giro con velocidades
punta bajas, entre interrupciones prolongadas. La carga máxi-
ma de una junta empleada en esta zona resulta, correspondien-
temente, de la fuerte holgura axial, motivada por el desgase-
te, entre los diversos eslabones de la cadena, en combinación
25 con la carga de suciedad por terrenos de las consistencias
más diversas.

30 La junta de pernos de cadenas del tipo mencionado
al principio es conocida por la patente estadounidense nº
3.336.086. El anillo de apoyo es deformable continuamente pa-
ra compensar la holgura axial, si bien hay que conformarse

1 con el inconveniente de que la falda de obturación puede ser
desplazada fuertemente hacia fuera en el caso de una compresión axial. Un desgaste incrementado y la penetración de partículas de suciedad en la zona de la junta, pueden ser la
5 consecuencia de ello. El proceso se vé reforzado además por el hecho de aflojarse las fuerzas de apriete como consecuencia de producirse fenómenos de relajación. Las juntas del tipo mencionado tienen que ser renovadas por este motivo al cabo de poco tiempo.

10 El invento se ha propuesto mostrar una junta de perno de articulación para una cadena de oruga, que garantice una hermetización de alta calidad, independientemente en alto grado de que se produzcan fenómenos de relajación de los materiales elásticos como el caucho empleados.

15 De acuerdo con el invento, este problema se resuelve mediante una modificación de la junta de pernos de articulación mencionada al principio, que está caracterizada por el hecho de que el anillo de apoyo tiene una pared interior que discurre sustancialmente en forma cilíndrica; porque el diámetro exterior del anillo de apoyo, en el punto de transición
20 al retén labiado está reducido a manera de muesca para formar una membrana, y porque la proporción entre la separación radial media entre la membrana y la falda de obturación, y su separación radial con respecto al eje central de la superficie de apoyo del rodillo de apriete, asciende a 0,7 hasta
25 1,4, a la vez que las dimensiones y la elasticidad de la membrana están coordinadas con los valores correspondientes del anillo de apriete, de tal modo que se pueda reducir la separación axial del retén labiado, sin una variación sustancial
30 del diámetro.

1 El anillo de apoyo de la junta de perno de articula-
ción propuesta es rígido y robusto y, mediante una membrana
actuante a manera de articulación, impide eficazmente un des-
plazamiento radial de la misma hacia fuera en caso de carga
5 axial o radial. La zona de contacto entre la falda de obtura-
ción propiamente dicha y la superficie antagonista obturada,
está por este motivo limitada a un contorno en extremo estre-
cho, que no es abandonada ni siquiera en el caso de un co-
rrimiento axial de la superficie de junta. Por este motivo
10 no pueden penetrar partículas de suciedad en la parte de la
zona crítica de obturación. Una lubricación suficiente que
da garantizada por la carga del lado interior con aceite.

15 La falta de obturación está conformada en una sola
pieza a partir del material elastómero del anillo de refuer-
zo, por lo que en sí puede ceder flexible y elásticamente.
Su perfil se ve apoyado elásticamente en sentido radial a
ambos lados de la falda de obturación, a saber, por una parte
gracias a las propiedades elásticas de la membrana y por
otra parte, como consecuencia de las propiedades asimismo
20 elásticas del anillo de apriete, hecho de un material elásti-
co como el caucho, todavía más blando. El anillo de apriete
es solicitado tan sólo a presión, pero no a flexión, por lo
que los fenómenos de relajación no son capaces de ejercer
una influencia digna de mención sobre el apriete de la falda
25 de obturación.

30 Es deseable coordinar la sección transversal y la
elasticidad de la membrana de tal modo con las propiedades y
dimensiones correspondientes del anillo de apriete, que al
ser cargada la falda de obturación, el retén labiado pueda
ser movido, sin movimiento de basculación, en la dirección

1 del anillo de apriete. Ahora bien, con los medios que están
a disposición, no se puede conseguir todavía una seguridad
absoluta a este respecto, en especial teniendo en cuenta los
fenómenos de desgaste y envejecimiento que inevitablemente
5 se producen. Ahora bien, se ha descubierto que movimientos
insignificantes de basculación no representan evidentemente
en la práctica ningún inconveniente grande, siempre que esté
garantizado que no tenga lugar un desplazamiento radial de
la falda de obturación al producirse una compresión axial
10 correspondiente.

Una concepción y un dimensionado satisfactorios a
este respecto, no representan ninguna dificultad. Los últimos
ajustes los puede determinar el perito en la materia a base
de unos pocos ensayos, teniendo en cuenta las propiedades de
15 los materiales, que ya le son familiares.

De acuerdo con un perfeccionamiento ventajoso está
previsto, que el anillo de apriete se apoye en el taladro de
la caja con una superficie periférica que se extienda en di-
rección axial. La coordinación invariable con respecto al
20 taladro acogedor de la caja, deseable también en un corri-
miento axial del retén labial, se fomenta con ello eficazmen-
te.

El anillo de apriete puede apoyarse, con una prime-
ra superficie frontal que discurre en dirección radial, con-
tra la pared posterior plana, que discurre de manera corres-
pondiente, del retén labial. Se impide con ello eficazmente
un movimiento de basculación del retén labial en el caso de
un desplazamiento axial. El efecto a este respecto puede re-
forzarse aún más, si el anillo de apriete es apuntalado al
30 mismo tiempo por atrás, con una segunda superficie frontal

1 que discurre en sentido radial, por el anillo de refuerzo, y
se apoya contra éste. En este caso, la segunda superficie
frontal puede hacer también transición, en la zona de la pe-
riferia interior, a una superficie cónica que se apoye contra
5 una superficie cónica, de forma correspondiente, del anillo
de refuerzo. Al ser ejercida sobre la primera superficie fron-
tal una fuerza dirigida en sentido axial, resulta en este ca-
so una compresión mayor de la periferia exterior contra el
taladro acogedor de la caja, lo que contribuye asimismo a una
10 estabilización posicional de la primera superficie frontal,
que discurre en sentido radial.

Para la consecución de este efecto es ventajoso que
las superficie cónicas de los anillos de apriete y de refuer-
zo, opuestas entre sí, formen un ángulo de cono de 50° a 120° .
15 Es preferible un ángulo de 80° a 90° .

Los materiales elásticos como el caucho son, en sí
tan solo extraordinariamente poco compresibles, por lo que
es preciso que, por fuera de las superficies de contacto en-
tre el anillo de apriete, el de apoyo o respectivamente del
20 retén labial, y el taladro acogedor de la caja, existan su-
perficie libres del anillo de apriete, a cuya zona pueda
desviarse el material elástico como el caucho al elevarse las
fuerzas de apriete en las zonas restantes. La proporción en
cuanto a superficie de estas superficies libres con respecto
25 a la superficie total del anillo de apriete debe ascender a
10 hasta 40 %, con preferencia a 25 hasta 35%.

El anillo de refuerzo, incluido el retén labial,
consiste en un material sustancialmente más duro que el del
anillo de apriete. Ha demostrado ser ventajoso que el anillo
30 de refuerzo consista en un material elástico como el caucho,

1 cuya dureza, medida en Shore A, sea 1,5 a 2,3 veces mayor que
la dureza del anillo de apriete correspondiente. La elección
de una relación correspondiente hace posible un dimensionado
especialmente favorable de las secciones transversales de
5 las diversas piezas. La penetración de partículas de polvo y
de suciedad en entalladuras y cavidades, se impide de manera
eficaz por medio de una combinación correspondiente.

El retén labial y el anillo de refuerzo de la junta
de perno de articulación propuesta, consisten en un material
10 elastómero, cuya dureza asciende con preferencia a 90 hasta
98 Shore A. La falda de obturación posee con ello una resis-
tencia grande al desgaste. Debido a la fuerte reducción de
la sección transversal en la zona de la membrana, y como con-
secuencia del apoyo que proporciona el anillo de apriete de
15 material elástico y blando, es oprimida la falda de manera
blandamente elástica y flexible contra la superficie de obtu-
ración, con lo que se evitan ampliamente deterioros a conse-
cuencia de una sobrecarga mecánica. La vida de la junta expe-
rimenta con ello un aumento sustancial.

20 El dibujo adjunto se refiere a un ejemplo de reali-
zación de la junta de perno de articulación propuesta, en es-
tado montado. La junta de perno de articulación rodea al ár-
bol 3 impermeabilizado en forma simétrica rotativa, y ha si-
do reproducida en representación cortada por la mitad.

25 La junta de perno de articulación consiste en el
anillo de apoyo 7 de un material elástico como el caucho,
que en su zona central está reducido a una membrana 8 por una
entalladura circundante de la periferia exterior, y que hace
transición a un retén labial 5. El retén labial está dotado
30 de una falda de obturación orientada axialmente que, con un

1 canto vivo de junta, se apoya contra la superficie de junta, que se extiende en dirección radial, de la pieza de maquinaria 2 hermetizada.

5 El retén labial y el anillo de refuerzo forman una sola pieza y consisten en un material elástico como el caucho, de una dureza Shore A de 94. Para su fabricación ha dado un resultado excelente la utilización de materiales a base de poliuretano.

10 En la entalladura entre el anillo de refuerzo 7 y el retén labial 5 está insertado un anillo de apriete 9, hecho de un material a base de caucho, elástico y blando, con una dureza Shore A de aproximadamente 50. El anillo de apriete presenta una periferia exterior cilíndrica, con la que se apoya directamente contra la pared interior del taladro de la caja. Las superficies axiales de limitación se apoyan, por 15 un lado, contra la superficie posterior del retén labial, la cual se extiende en dirección radial, y por otra parte, contra la superficie frontal del anillo de apoyo 7, que está vuelta hacia el medio obturado. Esta última superficie 7 está orientada radialmente en la zona de la periferia exterior, pero dentro de esta zona está estrechado en forma cónica en la dirección del medio obturado. Una carga axial de la falda de obturación 6 origina por este motivo una compresión más fuerte de la periferia exterior contra el taladro acegador de la caja, con lo que se impide eficazmente un desplazamiento de la falda de obturación hacia fuera, en dirección radial. 25

30 La relación entre la separación radial media B entre la membrana 8 y la falda de obturación, y la separación radial C entre la falda de obturación y el eje central del anillo de apriete 9, cuyo ancho ha sido designado con D,

1 asciende en el caso representado a 1,0. En el caso de redu-
cirse la separación axial A entre el casquillo distanciador
4 y la pieza de maquinaria 2 impermeabilizada, resulta de es-
ta relación, así como de la coordinación recíproca de medidas
3 de las piezas elásticas juxtapuestas, un desplazamiento axial
del retén labial 5 hacia atrás, sin una variación mensurable
del diámetro de la falda de obturación 6, ó una variación de
los ángulos bilaterales entre las superficies de los flancos
de la falda de obturación, y la superficie que se extiende
en dirección radial, de la pieza de maquinaria 2 hermetiza-
da. La pared interior 10 del anillo de refuerzo 7 es de for-
ma cilíndrica, y contribuye sustancialmente a la estabiliza-
ción de la separación radial entre la falda de obturación 6
y el eje de rotación.

En resumen, el Modelo de Utilidad que se solicita
deberá recaer sobre las siguientes:

REIVINDICACIONES

1. Una junta de perno de articulación para una
cadena de oruga, consistente en un anillo de apoyo de un ma-
terial elástico como el caucho, relativamente duro, que está
insertado a presión y con asiento fijo en un taladro de la
caja y que se apoya contra la base del taladro, vuelta hacia
el medio obturado, estando dotado de un perfil que, en el
lado interior, está prolongado en la dirección del medio obta-
25 rado y hace transición a un retén labiado sobresaliente ha-
cia fuera, cuya falda de obturación es oprimida por un ani-
llo de apriete dispuesto dentro del perfil, que consiste en
un material elástico relativamente blando y hace contacto
con el anillo de apoyo y con el retén labiado, contra la su-
30 perficie radial de junta de la pieza de maquinaria que se

1 nueve relativamente, caracterizada porque el anillo de apoyo
(7) tiene una pared interior (10) que discurre sustancialmen
te en forma cilíndrica; porque el diámetro exterior del ani-
llo de apoyo, en el punto de transición al retén labiado es-
5 tá reducido, a manera de muesca, para formar una membrana
(8), porque la proporción entre la separación radial media
(B) entre la membrana y la falda de obturación, y su separa-
ción radial (C) con respecto al eje central (D) de la super-
ficie de apoyo del anillo de apriete (9), asciende a 0,7 has-
10 ta 1,4, y porque las dimensiones y la elasticidad de la mem-
brana están coordinadas de tal modo con los valores corres-
pondientes del anillo de apriete, que la separación axial del
retén labial (5) se puede reducir sin una variación sustan-
cial del diámetro de la falda de obturación (6).

15 2. Una junta de perno de articulación de acuerdo
con la reivindicación 1, caracterizada porque el anillo de
apriete (9) se apoya con una superficie periférica, que se
extiende en dirección axial, contra el taladro de la caja.

20 3. Una junta de perno de articulación de acuerdo
con las reivindicaciones 1 y 2, caracterizada porque el ani-
llo de apriete (9) se apoya con una primera superficie fron-
tal, que se extiende en dirección radial, contra el retén
labial.

25 4. Una junta de perno de articulación de acuerdo
con las reivindicaciones 1 a 3, caracterizada porque el ani-
llo de apriete se apoya con una segunda superficie frontal,
que se extiende en dirección radial, contra el anillo de re-
fuerzo.

30 5. Una junta de perno de articulación de acuerdo
con la reivindicación 4, caracterizada porque, en la zona de

1 la periferia interior del anillo de apriete (9), la segunda
superficie frontal hace transición a una superficie cónica,
que se apoya contra una superficie cónica, conformada de ma-
nera correspondiente, del anillo de refuerzo (7).

5 6. Una junta de perno de articulación de acuerdo
con la reivindicación 5, caracterizada porque las superfi-
cies cónicas del anillo de apriete (9) y del anillo de re-
fuerzo (9), opuestas entre sí, forman un ángulo de cono de
60 a 120°.

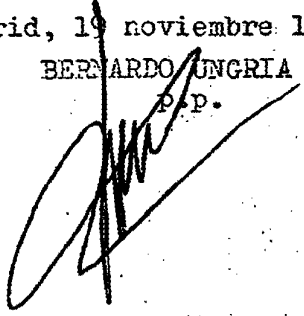
10 7. Una junta de perno de articulación de acuerdo
con las reivindicaciones 1 a 6, caracterizada porque el ani-
llo de refuerzo (7) consiste en un material elástico como el
caucho y de una dureza que, medida en Shore A, es 1,5 a 2,3
veces mayor que la dureza del anillo de apriete (9) corres-
pondiente.

15 8. Se reivindica por último como objeto sobre el
que ha de recaer el Modelo de Utilidad que se solicita:
UNA JUNTA DE PERNO DE ARTICULACION PARA UNA CADENA DE ORUGA.

20 Todo conforme queda descrito y reivindicado en la
presente memoria descriptiva que consta de once páginas me-
canografiadas y dibujos adjuntos.

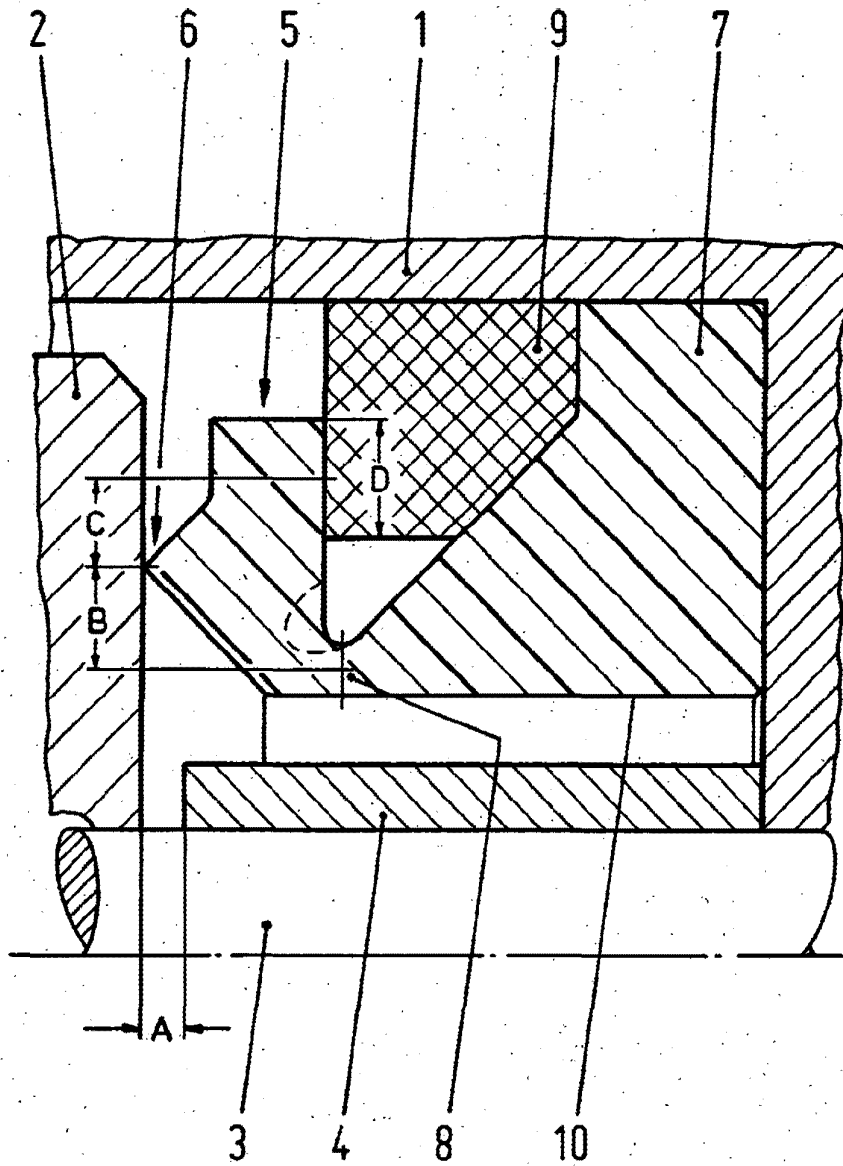
Madrid, 19 noviembre 1.982

BERNARDO UNGRIA
P.P.



25

30



ESCALA VARIABLE
Madrid, 19 noviembre 1.982
BERNARDO UNGRIA

[Handwritten signature]
P.P.