



ESPAÑA

(18) ES	(11) NUMERO	(19) Y
(21)	241230	
(22)	FECHA DE PRESENTACION	
	7-2-79	

MODELO DE UTILIDAD

(30) PRIORIDADES: (31) NUMERO	(32) FECHA	(33) PAIS
P 28 08 065.1	24-2-78	ALEMANIA

(34) FECHA DE PUBLICIDAD	(35) CLASIFICACION INTERNACIONAL
	F01C

(36) TITULO DE LA INVENCIÓN
UN ESTRIBO SUSTENTADOR DE REDONDOS PARA FIRMES DE CALZADAS

(37) SOLICITANTE (S)
OTTO BRENTZEL

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
Haus 39, 6751 FISCHBACH bei KAISERSLAUTERN. Alemania Federal

(38) INVENTOR (ES)
El Sr. solicitante de nacionalidad alemana.

(39) TITULAR (ES)

(40) REPRESENTANTE
D. BERNARDO UNGRIA GOIBURU

1 El invento se refiere a un estribo sustentador de re-
dondos para firmes de calzadas provistos de una junta de se-
paración, que consiste en una estructura a manera de cesto
confeccionada a base de varillas longitudinales y transversa
5 les ensambladas, que se extiende sustancialmente en sentido
transversal con respecto a la junta de separación, atravesán
dola, sustentando en la zona de la junta de separación un re
dondo, que asimismo discurre sustancialmente transversal con
respecto a ella y que es movable de manera suelta en las zo-
10 nas del firme de la calzada situadas a los lados de la junta
de separación.

La disposición de juntas de separación transversales -
en firmes de calzadas a base de hormigón es necesaria para
evitar la formación libre de grietas por esfuerzos de tempe
15 ratura. Estos esfuerzos se presentan ya unas pocas horas des-
pués del hormigonado, cuando el hormigón posee todavía una re
sistencia mecánica pequeña. Se trata a este respecto de ten-
siones céntricas por tracción, a las que se superponen tensio
nes por arqueo debidas a un secado irregular del hormigón y a
20 un calentamiento o, respectivamente, enfriamiento irregulares.
Investigaciones teóricas y la práctica de la construcción han
demostrado que en firmes de 22 cm de grueso no se producen
grietas cuando las juntas de separación están distanciadas 5
m unas de otras.

25 En el estribo sustentador de redondos conocido citado

1 al principio (patentes alemanas 1.459.699 y 1.459.684), el
redondo y el estribo sustentador de redondos consisten en, es
tado montado, en una unidad que no se puede soltar. El redon-
do en sí está constituido, con el inconveniente correspondien-
5 te, por un tubo que, antes de confeccionarse la estructura si-
milar a un cesto, se enchufa sobre las varillas transversales.
Después de enchufados los tubos sobre las diversas varillas
transversales, se sueldan entonces encima las varillas longi-
tudinales, y la estructura plana así producida, similar a una
10 esterilla, recibe forma de estructura semejante a un cesto.
Tanto el tubo en sí, como también el estribo que lo sustenta,
requieren un gasto considerable de confección y costes consi-
derables de fabricación. El estribo sustentador sirve exclusi-
vamente para el posicionado de los tubos antes de colarse el
15 firme de la calzada.

Por el Modelo de Utilidad alemán 6.941.219 ha sido da-
do a conocer además también un estribo sustentador de redon-
dos que consiste en dos estructuras a manera de cestos, dis-
puestas en cada caso a un lado de la junta de separación. En
20 este caso, las estructuras similares a cestos están configura-
das con sección transversal en forma de U, estando los redon-
dos situados sobre varillas longitudinales superiores, mien-
tras que por el lado están apoyados por una varilla transver-
sal que sobresale de las varillas longitudinales. Si bien es-
25 ta clase de estribos sustentadores de redondos ha demostrado

1 ser ventajosa, en cambio el tendido del estribo de dos partes
representa un gasto de montaje algo demasiado grande, y así-
mismo un gasto de material y de fabricación algo demasiado
grande.

5 Por lo tanto, el invento se ha propuesto crear un es-
tribo sustentador de redondos del tipo mencionado al princi-
pio, que pueda ser fabricado con un gasto pequeño de material
que sea aplicable de manera relativamente sencilla y que evi-
te un impedimento de la formación de grietas, así como el mo-
10 vimiento relativo de las zonas del firme de la calzada situa-
das a los lados de la junta de separación, una respecto a la
otra.

Este problema se resuelve de acuerdo con el invento,
por el hecho de que las varillas transversales de la estructu-
15 ra a manera de cesto, que atraviesan la junta de separación,
están conformadas dentro del firme de la calzada de manera
que ceden en sentido transversal con respecto a la junta de
separación.

20 El estribo sustentador de redondos conforme al invento
consiste en una estructura uniforme que atraviesa la junta de
separación y, como tal, más sencilla de tender que un estribo
sustentador de redondos consistente en varias partes. Los re-
dondos pueden ser en este caso macizos, colocándose sueltos,
pero de manera segura, sobre el estribo sustentador de redon-
25 dos. Esta agrupación constituida por el estribo sustentador y

1 los redondos puede entonces ser nivelado como unidad, sin di-
ficultad y de manera extremadamente exacta. Debido a su con-
formación como estructura uniforme, el estribo sustentador de
redondos puede tener bastante con menos material de varillas
5 y menos trabajo de conformación, de modo que se pueden reducir
los costes de fabricación. Debido a la conformación elástica
de las varillas transversales del estribo sustentador de re-
dondos, no impide éste, de manera ventajosa, la formación de
grietas de la junta aparente, ni el movimiento entre sí de
10 las zonas del firme de la calzada situadas a los lados de la
junta.

Para conseguir con medios sencillísimos la capacidad
de ceder de las varillas transversales, éstas pueden estar
provistas de un lazo de alargamiento, que ventajosamente está
15 conformado en la zona de la junta de separación. Ahora bien,
existe asimismo la posibilidad de conformar la extensión trans-
versal del lazo de alargamiento de manera creciente continua-
mente desde los extremos exteriores inferiores de las varillas
transversales, hacia el centro de las mismas, situado en la
20 zona de la junta de separación.

Con objeto de que en cualquier caso el lazo de alarga-
miento pueda variar en el hormigón con respecto a su posición,
se puede incrustar en el firme de la calzada un material elás
tico, en la zona cóncava del lazo de alargamiento.

25 Con respecto a una forma especial de realización, se

1 pueden apoyar a los lados del redondo dos varillas transversales que, a efectos de formar los correspondientes lazos de alargamiento, están en la zona de la junta de separación curvadas en forma que se separan una de la otra, pudiendo estar
5 el material elástico incrustado entre los dos lazos de alargamiento.

Ahora bien, la capacidad de ceder de las varillas transversales puede conseguirse también debilitando la sección transversal de las varillas transversales al menos en un punto, si bien al mismo tiempo está conformada de manera lisa la superficie de las varillas transversales, para garantizar un movimiento de las mismas en el hormigón. La debilitación de la sección transversal de las varillas transversales puede practicarse mediante muescas, estando la muesca o muescas dispuestas ventajosamente en la zona de la junta de separación.
10
15

En atención a una construcción especialmente sencilla de la unidad consistente en el estribo sustentador y el redondo, éste puede estar apoyado sobre varillas longitudinales superiores de la estructura a manera de cesto, y estar sostenido lateralmente por las varillas transversales que sobresalen de dichas varillas longitudinales.
20

El invento será explicado a continuación con más detalle a base de los ejemplos de realización representados en los dibujos adjuntos, mostrando:

25 La figura 1, una vista en perspectiva de una unidad -

1 consistente en redondos y un estribo sustentador de redondos,
con lazos de alargamiento conformados de maneras distintas,
estando el firme de la calzada señalado exclusivamente por
una línea de trazos y puntos, y

5 la figura 2, una vista frontal de la unidad representa
da en la figura 1, con el firme de la calzada señalado asimis
mo mediante una línea de trazos y puntos.

La disposición de juntas transversales en firmes de
calzadas hechos de hormigón es precisa, con objeto de evitar
una formación libre de grietas por esfuerzos de temperatura.
10 En tales juntas de separación de curso transversal ex firmes
de calzadas de hormigón se distingue entre juntas espaciales
y juntas aparentes. El presente invento está dirigido á las
dos juntas, pero en especial a la junta aparente. En la junta
aparente tiene lugar desde un punto de separación empezado a
15 romperse superficialmente, una formación premeditada de grie-
tas, a efectos de evitarse la formación libre de grietas. Aho-
ra bien, para que las fuerzas transversales que cargan el fir
me de la calzada puedan ser transmitidas hasta más allá de la
20 junta de separación, se salva dicha junta, de la manera cono-
cida, mediante redondos que consisten en acero liso para hor-
migón de un grueso distinto, según el espesor del firme y la
carga móvil. Los redondos están por lo general recubiertos su
perficiealmente, de modo que dichos redondos son desplazables
25 en el hormigón, no impidiendo por consiguiente un desplazamiento

1 to de las zonas del firme de la calzada situadas a los dos la
dos de la junta de separación, Para que los redondos estén du
rante el proceso de colada ajustados siempre de manera unifor
me en cuanto a altura y separación recíproca, se apoyan casi
5 siempre sobre un estribo sustentador 10 para redondos; al me-
nos antes de que sea colado el firme de la calzada. Los redon
dos antes mencionados han sido provistos en los dibujos con
la cifra de referencia 12.

10 El estribo sustentador 10 para redondos consiste en
una estructura a manera de cesto, constituida por varillas
transversales 14 y varillas longitudinales 16, unidas entre
sí. Preferentemente están las varillas transversales 14 y las
varillas longitudinales 16 soldadas entre sí, y después curva
das en forma sustancialmente de U. Al mismo tiempo están los
15 extremos elevados 18 inclinados ligeramente hacia fuera. En
las zonas superior e inferior de los extremos elevados de las
varillas transversales 14 están fijadas una varilla longitudi
nal superior 16' y una varilla longitudinal inferior 16, res
pectivamente, sobresaliendo los extremos elevados 18 de las -
20 varillas longitudinales 14 un poco por encima de las varillas
longitudinales superiores 16'.

25 La estructura 10 similar a un cesto está embutida to-
talmente en un firme de calzada 20 indicado esquemáticamente,
encontrándose en la superficie del firme de calzada 20 una
junta de separación 22 de curso transversal, que ha sido seña

1 lada tan sólo parcialmente en la figura 1 y a partir de la
cual discurre una grieta controlada 24 hasta el extremo infe-
rior del firme de calzada 20. En la dirección de la junta de
separación 22 están dispuestos a cierta distancia unos de -
5 otros varios pares de varillas transversales, que se hallan
dispuestos sustancialmente en una separación unos de otros,
que se corresponde sustancialmente con el diámetro de los re-
dondos 12. Estos pares de varillas transversales están unidos
entre sí por medio de las varillas longitudinales 16, 16', que
10 han sido mencionadas anteriormente. Las zonas 26 de los extre-
mos elevados 18 de las varillas transversales 14, que sobresa-
len de la varilla longitudinal 16', apoyan lateralmente a los
redondos 12 que se apoyan de manera suelta sobre las varillas
longitudinales 16'.

15 Con objeto de que la formación de grieta controlada en
el hormigón fraguante, designada con la cifra de referencia
24, y el movimiento de las zonas 28 y 30 del firme de la cal-
zada situadas a los lados de la junta de separación, no se
vean impedidos por las varillas transversales 14 que atravie-
20 san la junta de separación, están las varillas transversales
14 provistas de un lazo de alargamiento 32 y, respectivamente,
32' que, en la forma de realización representada, está situa-
do, puramente a manera de ejemplo, paralelo a la superficie
del firme de la calzada. El lazo de alargamiento 32 (fig. 1),
25 se encuentra justamente en la zona de la junta de separación

1 22, 24. Las varillas transversales centrales representadas en
la figura 1 presentan alternativamente lazos de alargamiento
32', cuya extensión transversal crece desde los puntos extre-
5 36 de las mismas, situado en la zona de la junta de separación
22, 24.

Estos lazos de alargamiento tienen la finalidad de que
en configuración de la grieta 24 que parte de la junta 22 pa-
ra formar una junta aparente y hacer posible un movimiento de
10 las zonas 28 y 30 del firme de la calzada entre sí, los lazos
varían con respecto a su forma, y respectivamente se acortan
con relación a su extensión transversal. Las fuerzas de con-
tracción del hormigón bastan eventualmente para abrir los la-
zos, de modo que la junta se puede abrir en la parte inferior.
15 Para facilitar la posibilidad de movimiento de las varillas
transversales en la zona de los lazos dentro del hormigón fra-
gado, está incrustado en la zona cóncava 38 de los lazos 32,
32' un material elástico, que no ha sido representado.

En lugar de los lazos de alargamiento se pueden prever,
20 con preferencia en la zona de la junta de separación 22, 24,
muescas en las varillas transversales 14, que no han sido re-
presentadas y que provocan un debilitamiento de la sección
transversal de las varillas transversales. Estas muescas pro-
vocan que, al formarse la grieta, las varillas transversales
25 se rompan en el lugar de la muesca, no impidiendo por consi-

1 guiente la formación de la grieta, ni tampoco el movimiento
de las zonas 28 y 30 del firme de la calzada. Estas muescas
pueden estar dispuestas naturalmente también en los lazos de
alargamiento 32, 32', de modo que al ser grandes los movimien
5 tos de la junta como consecuencia de variaciones de la tempe-
ratura, las varillas pueden romperse en la zona de los lazos.

La construcción de la estructura representada en la fi
gura 1 es en extremo sencilla. Por lo pronto se conforman de
la manera tradicional los lazos de alargamiento en las vari-
10 llas transversales 14, y éstas se sueldan seguidamente por
vía mecánica con las varillas transversales 16, 16'. A conti-
nuación se doblan en la inclinación deseada los extremos ele-
vados 18. Esta estructura uniforme 10 se puede colocar sobre
el subsuelo del firme de la calzada. La aplicación siguiente
15 de los redondos 12 resulta en extremo sencilla, puesto que
los redondos, de conformación maciza, tienen que ser coloca-
dos sencillamente sobre las varillas longitudinales superio-
res 16', entre los pares de varillas transversales, y alinear
se centradamente en la dirección de las varillas transversa-
20 les 14. Seguidamente se puede ajustar toda la unidad exacta-
mente con respecto a la dirección deseada de la calzada. A
continuación tiene lugar la colada del firme de la calzada,
estando y quedando los redondos 12 exactamente alineados en
cuanto a altura y separación recíproca, debido a su posicione
25 do correcto. En estado colado permanecen los redondos 12 móvi

1 les con relación al firme de la calzada, de modo que ni la
formación de las grietas, ni el movimiento de las zonas 28
y 30 del firme de la calzada entre sí, se ven impedidos por el
redondo, y en el sentido citado anteriormente, por las vari-
5 llas transversales 14.

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

REIVINDICACIONES

10

1.- Un estribo sustentador de redondos para firmes de
calzadas con juntas de separación discurrentes en sentido
transversal, que consiste en una estructura a manera de cesto
confeccionada a base de varillas longitudinales y transverse-
15 les ensambladas, que se extiende sustancialmente en sentido
transversal con respecto a la junta de separación, atravesán-
dola, sustentando en la zona de la junta de separación un re-
dondo, que asimismo discurre sustancialmente transversal con
respecto a ella, y que es movable de manera suelta en las zo-
nas del firme de la calzada situadas a los lados de la junta
de separación, caracterizado porque las varillas transverse-
20 les (14) de la estructura a manera de cesto (10) que atravie-
san la junta de separación (22, 24), están conformadas dentro
del firme (20) de la calzada de modo que ceden en sentido
25 transversal con respecto a la junta de separación (22, 24).

- 1 2.- Un estribo sustentador de redondos de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque las varillas transversales (14) están provistas de sendos lazos de alargamiento (32, 32').
- 5 3.- Un estribo sustentador de redondos de acuerdo con la reivindicación 2, caracterizado porque el lazo de alargamiento (32) está conformado en la zona de la junta de separación.
- 10 4.- Un estribo sustentador de redondos de acuerdo con la reivindicación 2, caracterizado porque la extensión transversal del lazo de alargamiento (32') crece desde los puntos extremos exteriores (34) de las varillas transversales (14) hacia el centro (36) de las mismas, situado en la zona de la junta de separación (22, 24).
- 15 5.- Un estribo sustentador de redondos de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 2 a 4, caracterizado porque en la zona cóncava (38) del lazo de alargamiento (32, 32') está incrustado un material elástico en el firme (20) de la calzada.
- 20 6.- Un estribo sustentador de redondos de acuerdo con la reivindicación 5, caracterizado porque dos varillas transversales (14) se apoyan a los lados del redondo (12), y porque, a efectos de formar el correspondiente lazo de alargamiento (32, 32'), dichas varillas transversales (14) están do
- 25 bladas en la zona de la junta de separación (22, 24) en forma

1 que se separan una de la otra, y porque entre los dos lazos de alargamiento (32, 32') está incrustado un material elástico.

5 7.- Un estribo sustentador de redondos de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 2 a 6, caracterizado porque los lazos de alargamiento (32, 32') están alineados en sentido paralelo con respecto a la superficie del firme de la calzada.

10 8.- Un estribo sustentador de redondos de acuerdo con las reivindicaciones 1 y/o 2, caracterizado porque, a efectos de conseguirse la capacidad de ceder, la sección transversal de las varillas transversales (14) está debilitada al menos en un punto, y porque en tal caso están previstas las varillas transversales con superficie lisa.

15 9.- Un estribo sustentador de redondos de acuerdo con la reivindicación 8, caracterizado porque la sección transversal de las varillas transversales (14) está debilitada por muescas.

20 10.- Un estribo sustentador de redondos de acuerdo con las reivindicaciones 8 ó 9, caracterizado porque la muesca de debilitación se encuentra en la zona de la junta de separación (22, 24).

25 11.- Un estribo sustentador de redondos de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10, caracterizado porque el redondo (10) se apoya sobre varillas longitudinales

1 superiores (16') de la estructura (10) a manera de cesto, dis-
puestas paralelas entre sí, y está sustentada lateralmente
por las zonas (26) de las varillas transversales, que sobresa-
len por encima de dichas varillas longitudinales (16').

5 12.- Se reivindica por último y como objeto sobre el
que ha de recaer el Modelo de Utilidad que se solicita por:
UN ESTRIBO SUSTENTADOR DE REDONDOS PARA FIRMES DE CALZADAS.

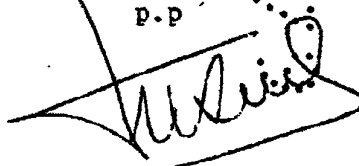
10 Todo conforme queda descrito y reivindicado en la pre-
sente Memoria descriptiva que consta de quince páginas meca-
nografiadas y dibujos adjuntos.

.....

Madrid, 7 de Febrero de 1.979

BERNARDO UNGRIA

P.P



15

20

25

FIG. 1

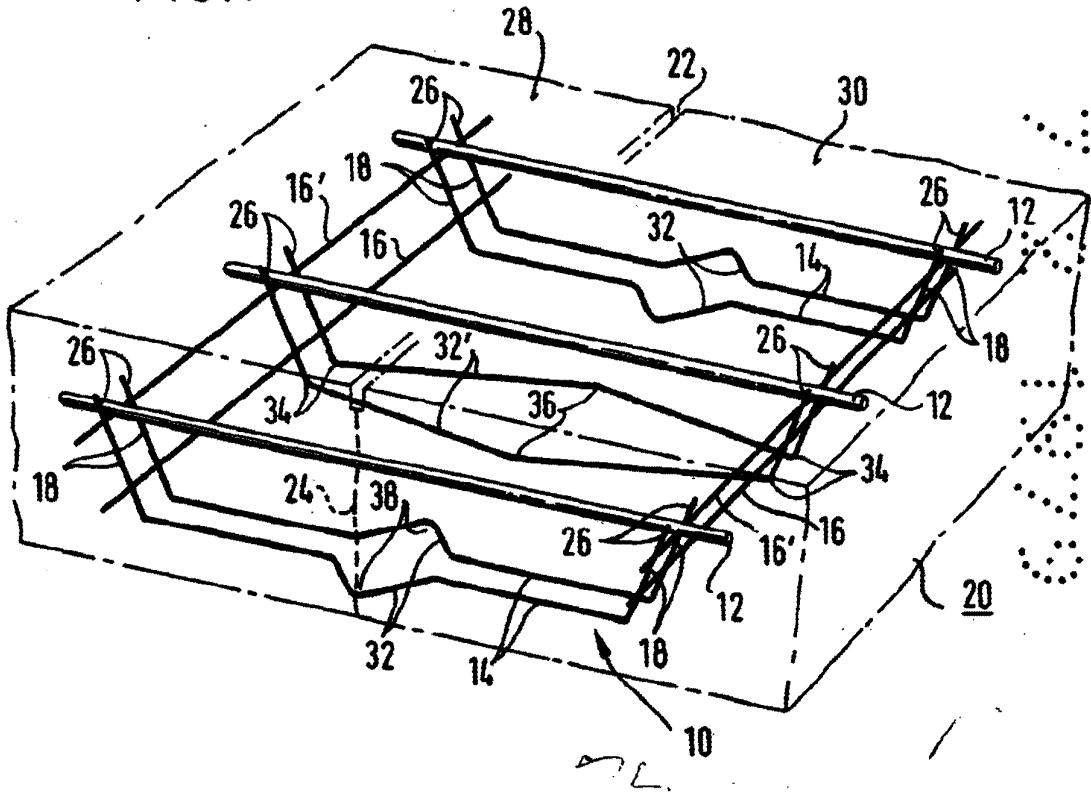
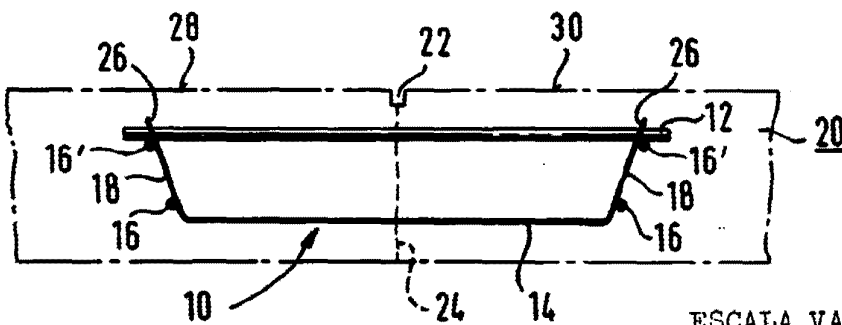


FIG. 2



ESCALA VARIABLE
Madrid, 7 de Febrero de 1.979
BERNARDO UNGRIA
p.p