

PATENTE DE INVENCION

AP 1556 ES

440-559

Int.	BID, F.16C
-----------	------------

Memoria Descriptiva

sobre:

PROCEDIMIENTO PARA LA FABRICACION DE JAULAS DE RODAMIENTO
PARA CUERPOS RODANTES CILINDROS.-

Solicitante: INDUSTRIEWERK SCHAEFFLER o.H.G., entidad alemana
residente en 8522 Herzogenaurach, República Federa
l Alemana.

La invención se refiere a un procedimiento para la fabricación de una jaula de rodamiento para cuerpos rodantes cilíndricos, a partir de una banda plana que después de la conformación de las bolsas receptoras de los cuerpos rodantes, se dobla en forma cilíndrica.

5

Tales procedimientos son conocidos. En éstos la banda doblada en forma cilíndrica puede soldarse o unirse mediante otros medios apropiados, en sus lugares de junta, pero sin embargo puede dejarse también sin unir en los lugares de junta. Estos procedimientos son apropiados también para la fabricación de segmentos de jaula, como por ejemplo semijaulas que se extienden sólo en una zona de sólo 180°.

Es ya también conocido actuar mediante herramientas de estampación sobre las almas que separan las bolsas, para crear mediante conformación sin desprendimiento de viruta en estas almas zonas de guía y de retención.

La invención se fundamenta en el cometido de mejorar partiendo de ésto los conocidos procedimientos para la fabricación de jaulas de rodamientos a partir de una banda plana, de tal manera que se logren ventajas técnicas y económicas en la conformación sin desprendimiento de viruta de las zonas de guía y retención en las almas de la jaula.

Esto se consigue según la invención porque después de punzonarse las bolsas con contorno esencialmente rectangular, se introduce en bolsas contiguas una herramienta de estampación a modo de tenaza, con dos mordazas de estampación, y se pone bajo la acción de presión de tal manera que las mordazas de estampación conforman plásticamente ambos lados del alma que separa a ambas bolsas, de tal modo que al formarse en los bordes de las almas una zona de guía central que cubre casi toda la longitud de las boveas, y zonas de sujeción a ambos lados, para los cuerpos rodantes, se saca material sobre las caras de delimitación. Mediante este procedimiento se combinan entre sí dos ventajas. Se crea una zona guía claramente definida y que alcanza prácticamente toda la longitud de las bol-

5 sas, a la que se unen a ambos lados las zonas de retención para los cuerpos rodantes, y debido a que en este procedimiento de conformación sin desprendimiento de viruta se saca material en los bordes de las almas sobre las caras de delimitación de las bandas, puede partirse inicialmente de banda más delgada de lo que sería necesario para una retención claramente definida de los cuerpos rodantes.

10 Si en el caso más sencillo se parte de una banda con sección transversal rectangular, se forman entonces en las almas, junto a una zona guía central, zonas de retención a ambos lados que alcanzan así mismo casi sobre toda la longitud de las bolsas. Esto puede dar lugar a problemas cuando los cuerpos rodantes deben insertarse cuando está la jaula terminada. Esta insertación de los cuerpos rodantes se efectúa de modo que éstos se meten a presión en la jaula en dirección radial bajo deformación elástica de las zonas de retención. Si la zona de retención llega sobre casi la totalidad de la longitud de las -

15 bolsas, las fuerzas necesarias para su deformación elástica son entonces muy altas y en parte hay que tener incluso que puedan deteriorarse las superficies de los cuerpos rodantes. Para aliviar esto la banda puede dotarse en la cara de delimitación, - que al estar la jaula acabada forma la superficie lateral exterior, de una ranura que transcurre en la dirección longitudinal de la banda, cuyo ancho es menor que la longitud de las -

20 bolsas y cuya profundidad está dimensionada de manera que en su zona no se formen zonas de retención. Mediante una semejante ranura, que puede producirse por ejemplo mediante laminación en la banda plana, puede conseguirse así pues del modo más sencillo sin otra variación en el procedimiento o las herramientas, que se formen en la superficie lateral exterior de la jaula

25

30

la terminada, desde la que se meten a presión los cuerpos rodantes, zonas de retención sólo sobre una zona parcial de la longitud de las bolsas, lo cual tiene como consecuencia que basten fuerzas notablemente más bajas para la introducción de los cuerpos rodantes.

Los procedimientos descritos hasta ahora son apropiados para jaulas que obtienen su guía axial durante el funcionamiento debido a que éstas se apoyan con sus zonas de retención sobre los cuerpos rodantes. En algunos casos de empleo es sin embargo deseable e incluso imprescindible, apoyar la jaula en la pista de rodadura exterior de los cuerpos rodantes con la finalidad de su guía coaxial. Al emplearse el procedimiento de la invención, puede solucionarse este cometido porque la banda se dota en la cara de delimitación que al estar la jaula terminada forma la superficie lateral exterior, de una ranura adicional que transcurre en la dirección longitudinal de la banda, cuyo ancho es mayor que el de la ranura citada anteriormente y cuya profundidad es al menos igual que la profundidad del material que se saca hacia afuera de los bordes de las almas. De este modo se consigue que el material que sirve para la sujeción de los cuerpos rodantes por fuera, sacado de los bordes de las almas, no sobrepase de la delimitación exterior de la jaula, con lo cual puede efectuarse una guía de la jaula en la pista de rodadura exterior de los cuerpos rodantes con las partes que permanecen y que se hallan en los aros frontales de la jaula.

En el dibujo están representados ejemplos de ejecución del procedimiento de la invención. La figura 1 muestra una banda en sección longitudinal durante el proceso de conformación sin desprendimiento de viruta.

Las figuras 2 a 5 muestran secciones por la línea II-II de la figura 1 por bolsas de la jaula con secciones transversales de banda diferentemente desarrolladas, las figuras 6 y 7 muestran secciones longitudinales de bandas conformadas en acabado con diferentes secciones transversales de las almas.

5

En la banda 1 plana, que ha de suponerse que se mueve de izquierda a derecha durante el procedimiento de la invención, se punzonan primeramente bolsas 2 para la recepción de los cuerpos rodentes, que presentan sección transversal casi rectangular y que están separadas unas de otras por almas 3.

10

En el procedimiento de la invención se introducen luego en bolsas contiguas mordazas de estampación 4 que se ponen bajo la acción de presión en la dirección de las flechas 5 de tal manera que dan al alma 3 primitivamente rectangular la forma 6 visible a partir de ahora. En el extremo derecho de la figura 1, está indicado con líneas de trazos y puntos el contorno exterior de un cuerpo rodante 7, como los que se insertan entre dos almas 6 perfiladas en acabado que tienen en su zona central una zona de guía 8 pasante y a ambos lados de éstas zonas de retención 9 que se forman por material que se saca de la banda sobre las caras de delimitación 10 y 11.

15

20

En la figura 2 está reproducida una sección transversal por la línea II-II de la figura 1. Se ven los anillos frontales 12 que quedan a ambos lados de las bolsas al punzonar, y las zonas guía 8 pasantes sobre toda la longitud de las bolsas, así como las zonas de retención 9 a ambos lados. También aquí está indicado con líneas de trazos y puntos 7 un cuerpo rodante cilindrico.

25

30

La figura 3 representa una forma de ejecución modifi-

5 cada respecto a la figura 2. En ésta la banda está dotada en su lado superior de una ranura longitudinal 13 tan profunda que en la superficie de la banda pueden desarrollarse zonas de retención sólo en las partes laterales que quedan junto a la ranura.

10 En la figura 4 está representada finalmente otra variante, en la que adicionalmente a la ranura longitudinal 3 está prevista una ranura 14 que se extiende sobre toda la longitud de las bolsas, lo cual lleva a que en estado acabado de la banda de la jaula no sobresalgan ya hacia afuera de las zonas de retención laterales 9 los anillos frontales 12 en el lado superior de la banda, que al estar terminada la jaula corresponde a la superficie lateral exterior, de manera que pueda guiarse la jaula con los anillos frontales 12 en la pista de rodadura exterior.

15 La figura 5 representa una variante de la ejecución correspondiente a la figura 4, en la que la superficie lateral exterior de la jaula, con la cual puede ésta guiarse en la pista de rodadura exterior, se agranda de manera que esta se extiende no sólo sobre la zona de los anillos frontales 12, si no también sobre una zona parcial de las almas que se une a ellas. Las bolsas punzonadas en la banda están para esta finalidad estampadas más anchas en sus dos extremos en las zonas 20 15, de tal manera que en estas zonas no atacan las mordazas de estampación 4 y así pues no pueden conformar el material de las almas en estas zonas. Mediante esto se garantiza que las almas puedan hacerse contribuir en las zonas 15 para la guía exterior de la jaula.

30 En la figura 6 está representada una variante en el desarrollo de las almas que delimitan las bolsas 2. La forma

La forma del alma 16 de la figura 5 está desarrollada de modo que las almas presentan en sus caras dirigidas a las bolsas 2 un contorno cilíndrico que tiene un radio mayor que el radio del cuerpo rodante.

5 En la figura 7 está finalmente representada otra forma del alma 17 en la que el alma no tiene un contorno inicial rectangular, si no más bien un contorno inicial trapezoidal. Esto puede manifestarse como conveniente en casos particulares, cuando se pretende que la jaula después de doblar en redondo la
10 banda tenga almas cuyas paredes que delimitan las bolsas transcurran paralelas o casi paralelas entre sí. En la figura 7 se puede ver que el procedimiento de la invención hace posible fabricar cualquier forma de alma imaginable.

NOTA

15 Describe suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas, son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren el principio fundamental. También se hace constar que el invento
20 corresponde a una Solicitud de Patente, presentada en Alemania con fecha 31 de Agosto de 1.974, bajo el número P 24 41 810.8 accogiéndose por lo tanto a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor, siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita Patente
25 de Invención por 20 años en España, sobre: PROCEDIMIENTO PARA LA FABRICACION DE JAULAS DE RODAMIENTO PARA CUERPOS RODANTES CILINDROS, caracterizándose por lo siguiente:

30 1.- Procedimiento para la fabricación de una jaula de rodamiento para cuerpos rodantes cilíndricos, a partir de una banda plana que después de la conformación de las bolsas recep

toras de los cuerpos rodantes, se cobra en forma cilíndrica, -
caracterizada porque después de punzonarse las bolsas 2 con con-
torno esencialmente rectangular, se introduce en bolsas conti-
guas 2 una herramienta de estampación a modo de tenaza, con dos
5 mordazas de estampación, 4 y se pone bajo la acción de presión
de tal manera que las mordazas de estampación 4 conforman plás-
ticamente ambos lados del alma 6 que separa ambas bolsas, 2, de
tal modo que al formarse en los bordes de las almas una zona de
guía 8 central que cubre casi toda la longitud de las bolsas y
10 zonas de sujeción 9 a ambos lados, para los cuerpos rodantes 7
se saca material sobre las caras de delimitación 10,11.

2.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracteri-
zado porque la banda 1 está dotada en la cara de delimitación
10, que al estar la jaula acabada forma la superficie lateral
15 exterior, de una ranura 13 que transcurre en la dirección lon-
gitudinal de la banda, cuyo ancho es menor que la longitud de
las bolsas y cuya profundidad está dimensionada de manera que
en su zona no se forman zonas de sujeción 9.

3.- Procedimiento según la reivindicación 2, caracteri-
zado porque la banda 1 está dotada en la cara de limitación 10,
20 que al estar la jaula acabada forma la superficie lateral exte-
rior, de otra ranura 14 que transcurre en la dirección longitu-
dinal de la banda, cuyo ancho es mayor que el ancho de la ranu-
ra 13 y cuya profundidad es al menos igual que la altura del -
25 material sacado de los bordes del alma.

4.- Procedimiento para la fabricación de jaulas de ro-
damiento para cuerpos rodantes cilindros, tal y como queda sus-
tancialmente descrito en la presente Memoria e ilustrado en los
dibujos adjuntos.

Esta Memoria consta de 9 hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 26 NOV. 1975

INDUSTRIEWERK SCHAEFFLER
o.H.G.

J. GOMEZ AGUIRRE Y ROBERTO
D. de Fomento L. Gracia Forcadela

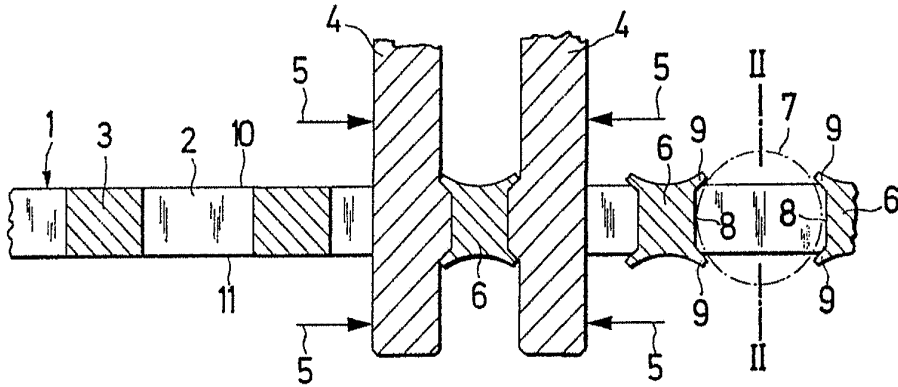


Fig. 1

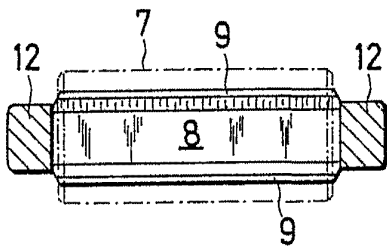


Fig. 2

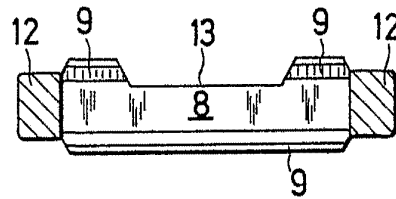


Fig. 3

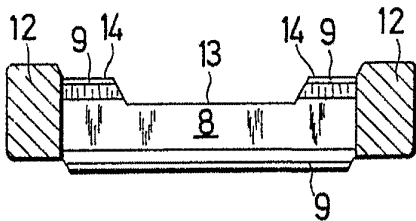


Fig. 4

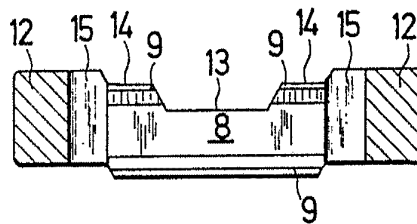


Fig. 5

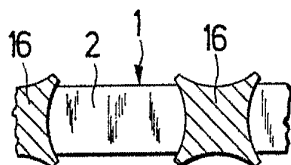


Fig. 6

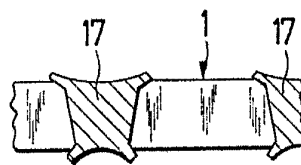


Fig. 7

2 P. NOV. 1974
Madrid