

61145

M O D E L O D E U T I L I D A D

por veinte años,
para todo el territorio español, sus colonias y protectorado, por " UNA JAULA AXIAL DE AGUJAS ", cuyo privilegio se solicita a favor del Sr. GEORG SCHAEFFLER WIESSMAN, de nacionalidad alemana, residente en Herzogenaurach-Nuremberg (ALEMANIA).

M E M O R I A D E S C R I P T I V A

El presente Modelo de Utilidad se refiere, como su nombre indica, a una jaula axial de agujas, la cual tiene una constitución que se aparta esencialmente de lo hasta ahora conocido y practicado en nuestro país.

5

Para la transmisión de esfuerzos axiales en las caras laterales de engranajes o en aplicaciones análogas, se montan frecuentemente discos de fricción. El número de revoluciones cada vez más elevado de

61145



5 las máquinas modernas exige dotar estos discos de fricción de características especiales tomándose las medidas apropiadas para evitar su desgaste. Todo lo anterior representa un elevado coste de fabricación y con bastante frecuencia se adoptan rodamientos a bolas de tipo axial u otros tipos de rodamientos para esta finalidad. Para conservar el reducido espacio que ocupan los discos antes mencionados resulta conveniente la utilización de jaulas axiales de agujas pero sus características de rodamiento han de ser objeto de una cuidadosa atención para que su funcionamiento sea el adecuado.

10 El presente Modelo se refiere a una jaula axial de agujas que tiene un efecto seguro de sujeción y conducción sobre las agujas y que permite al propio tiempo una construcción económica. Esta jaula es del tipo jaula-disco apropiada para agujas de 1,5 a 4 mm de diámetro y comprende dos discos enfrentados y unidos entre sí, de modo que los citados discos
15 están perforados según hileras anulares de ventanas radiales y las agujas quedan montadas en los respectivos huecos existentes entre cada par de ventanas enfrentadas pertenecientes a uno y otro disco, quedando dichas agujas retenidas contra su desprendimiento de las ventanas, en ambos sentidos de la
20 dirección axial común de los dos discos.

25 Desde el punto de vista técnico y sobre todo teniendo en cuenta las exigencias constructivas, se consiguen resultados particularmente favorables cuando ambos dis-

61145



5 cos tienen paredes de igual espesor y cuando las
 ventanillas se punzonan de modo que las mismas
 tengan una menor anchura que el diámetro de las a-
 gujas. Para conseguir una retención muy eficaz de las
10 agujas se utilizan chapas de un espesor equivalente
 a un quinto y un cuarto del diámetro de las agujas,
 y las ventanillas que dan a la parte exterior se
 hacen más estrechas que el diámetro de las agujas.
 Si se emplea, de acuerdo con lo anterior, un disco
15 cuyo espesor sea aproximadamente igual a la mitad
 del diámetro de las agujas, cada aguja podrá condu-
 cirse en toda su longitud valiéndose de una zona de
 una anchura correspondiente a la mitad del diámetro
 de la aguja.

15 Para unir ambos discos y conseguir entre ellos
 un espacio hueco que sea susceptible de contener
 alguna porción de lubricante, el disco de mayor
 espesor habrá de escotarse en lo posible hasta al-
 canzar el mismo espesor del disco más delgado. Se
20 consigue de esta forma una unión eficaz entre ambos
 discos superpuestos haciendo que el disco mecánica-
 mente más débil abarque al más resistente, por lo
 menos en una cara externa.

25 La unión de discos de igual espesor con sus res-
 pectivas ventanillas enfrentadas puede realizarse
 haciendo que los discos tengan aletas periféricas
 proyectadas hacia la parte interior y exterior y
 en una dirección axial, de modo que al presionar
 ambos discos superpuestos, encajen los mismos in-

• 61145



1951

5
10
15

troduciéndose el uno en el otro. De todos modos es suficiente disponer de una aleta doblada hacia la parte interior o exterior del disco para conseguir una unión eficaz por una sola de sus caras. Para eliminar las tensiones de la jaula se recurre al acoplamiento y encaje periférico de las aletas internas proyectadas en una dirección axial y pertenecientes a ambos discos superpuestos, mientras las aletas periféricas externas terminan en superficies planas las cuales, después de encajados los dos discos, quedan presionadas elásticamente la una contra la otra. Estas aletas periféricas externas dotadas de superficies planas que se adaptan elásticamente la una contra la otra, podrían, no obstante, separarse si los esfuerzos originados en sentido axial, a través de las agujas, llegaran a ser superiores a la presión elástica de aplicación mutua de ambas superficies planas.

20

Para evitar esta separación, uno de los dos discos se proveerá, ventajosamente, de una uña periférica angular que pueda abarcar la aleta periférica del otro disco superpuesto con el fin de mantener ambos discos unidos entre sí por sus bordes periféricos externos.

25

Cuando la jaula consta de piezas simétricas, se sobreponen dos discos idénticos doblados angularmente para formar un reborde periférico interno y otro externo prolongándose este último en dos aletas externas que se aplican la una contra la otra a través de sus respectivas superficies planas. La unión de am-

• 61145



JUL 1957

5 bos discos puede efectuarse, tanto por la parte interior de la jaula como por la parte exterior de la misma, valiéndose de remaches, soldadura o de cualquier dispositivo de sujeción para mantener aplicados los discos enfrentados el uno contra el otro.

10 Cuando la jaula haya de utilizarse en casos especiales, como por ejemplo enfrente a ciertos tipos de transmisiones por engranajes, puede darse el caso de chocar directamente la via de rodadura destinada a la jaula axial de las agujas, con la destinada a los cuerpos rodantes de los engranajes. En estos casos, se preve
15 que la jaula axial vaya dotada de una via de rodadura en su parte central comprendida entre el eje de la jaula y las agujas montadas en sus ventanillas, sirviendo dicha superficie de rodadura para los cuerpos rodantes ajenos a la jaula que tengan que actuar en posición adyacente o contigua a esta última.

20 De acuerdo con todo lo anterior se prevé que ambos discos tengan un mismo espesor comprendido, ventajosamente, entre un sexto y un tercio del diámetro de las agujas y en que las ventanas consistan en perforaciones cuya anchura sea inferior a dicho diámetro.

25 Se prevé igualmente que estos dos discos tengan distintos espesores y, con preferencia, uno de ellos de un espesor igual a la mitad del diámetro de las agujas, mientras que el otro disco tiene un espesor sensiblemente comprendido entre un sexto y un tercio del propio diámetro antes aludido.

El disco de mayor espesor puede tener, en la porción

61145



1951

5 anular del mismo en donde se perforan las ventanas,
un reborde axialmente desplazado y perfilado con res-
pecto al plano que contiene el resto del disco, de mo-
do que dicho desplazamiento axial corresponda, con
preferencia, al espesor del disco de menor espesor,

10 El disco más delgado puede ir dotado de unas ale-
tar periféricas aptas para retener y alojar el disco
de mayor espesor, por lo menos, mediante el apoyo
lateral de tres superficies pertenecientes a dichas
aletas contra el disco de mayor espesor.

15 Uno, por lo menos, de los citados discos podrá ir
provisto, en la porción de su diámetro interior y/o
exterior a las ventanas, de una aleta periférica que
se proyecta perpendicularmente al plano del disco y
dispuesta para encajar, mediante prensado, con uno
de los bordes periféricos del otro disco.

20 Se prevé el encaje mutuo de sendos rebordes peri-
féricos existentes en el diámetro interior de ambos
discos, haciendo que los respectivos rebordes acoda-
dos externos de los dos discos, se apoyen uno contra
otro, por elasticidad, de modo que la superficie de
apoyo de los dos rebordes externos quede comprendida
en un plano perpendicular al eje común de los dos
discos.

25 Se prevé igualmente la unión de los rebordes aco-
dados externos de los dos discos mediante una uña pe-
riférica constituida a continuación de uno de estos
rebordes y apta para retener el otro reborde.

Los dos discos pueden ser idénticos y superponerse es-

• 61145



5 tando provisto cada uno de ellos de rebordes perifé-
ricos enfrentados y simétricamente dispuestos tanto en
su diámetro interior a las ventanas, como en su diá-
metro exterior a las mismas, uniendo entre sí los dos
discos mencionados, sea en la zona de dicho diámetro
interno, sea en la del diámetro externo, mediante sol-
dadura y en su caso mediante elementos de sujeción ap-
tos para retener dichos discos unidos entre sí.

10 Se prevé dejar en la parte central, contigua a las
ventanas, de uno, por lo menos, de los discos, una su-
perficie anular de suficiente anchura para constituir
una superficie de rodadura y, en su caso, una superfi-
cie de contacto, para los elementos de otro cojinete
adyacente.

15 Para facilitar la comprensión de este Modelo, se
acompaña, a título ilustrativo y sin carácter restric-
tivo, un plano que muestra en qué consiste una jaula
axial de agujas de este tipo.

20 La figura 1 representa una planta de una jaula
axial y la figura 2 una sección esquemática por la
zona de dos ventanillas enfrentadas de esta misma jau-
la con la correspondiente aguja retenida entre éstas
últimas.

25 La figura 3 es un corte diametral de una jaula
provista de un disco de chapa gruesa y de otro disco
de chapa delgada.

La figura 4 muestra el corte diametral de dos dis-
cos superpuestos e introducidos el uno en el interior
del otro.

• 61145



1957

La figura 5 corresponde a un corte diametral por la zona de una de las agujas introducidas entre dos discos acoplados entre sí e introducidos el uno dentro del otro por su diámetro interno.

5 La figura 6 muestra una sección parcial de los bordes periféricos y acoplados de los dos discos superpuestos, uno de ellos provisto de una uña periférica de sujeción.

10 Finalmente la figura 7 corresponde a una sección diametral por dos ventanillas opuestas, de dos discos superpuestos unidos por un anillo de sujeción externo.

15 De acuerdo con lo que se indica en la figura 1 puede observarse la planta de una jaula axial con sus ventanas 1 y cuya anchura (figura 2), tanto en el disco 2 como en el disco 3, es menor que el diámetro de una de las agujas 4. Al superponer los dos discos 2 y 3 quedan constituidos entre ambos discos unos espacios huecos 5. En la figura 3 la ventana 20 6 está formada en un disco 7 de mayor espesor, el cual tiene, en la porción anular del mismo en donde se perforan las ventanas, un reborde axialmente desplazado y perfilado con respecto al plano que contiene el resto del disco. Las agujas quedan retenidas hacia un lado mediante las ventanas del disco 25 más delgado 8 y para retener dichas agujas por el otro lado existen los resaltes o salientes 9, formados en la parte externa de las ventanas 6. El disco delgado 8 envuelve el disco más grueso 7 tanto por el

61145



06

5 diámetro externo 10 como por el diámetro interno 11. De este modo queda formado, en la parte central de la jaula, un orificio y una cara plana en la parte externa para el centrado de la jaula de agujas sobre un eje 6 en un taladro adecuado. Los dos discos de plancha 12 y 13 (figura 4) están superpuestos entre sí y quedan unidos por acoplamiento de las aletas 15-17 con las aletas 14-16 que se proyectan respectivamente de ambos discos 13 y 12 en sentido axial y es mediante el prensado de ambos discos superpuestos que las aletas 15 y 17 quedan acopladas a las respectivas aletas 14-16.

10 Los dos discos superpuestos 18-19 (figura 6) quedan unidos, por su borde externo, por una uña 20 que asegura dicha unión al formar parte del disco 18 y abarcar el perímetro externo del disco 19. Los dos discos superpuestos y encajados el uno con el otro mediante aletas que se proyectan axialmente desde la parte central ó diámetro interno de la jaula (figura 5) quedan aplicados elásticamente por su diámetro externo al apoyarse las superficies planas pertenecientes a las aletas periféricas 23 y 24 de los dos discos. Al prensar y encajar ambos discos por su parte central quedan aplicadas elásticamente una contra otra las dos superficies planas internas de dichas aletas 23-24.

25 La unión de dos discos idénticos 25-26 (figura 7) se efectúa mediante un anillo periférico 27 que está dispuesto alrededor del diámetro externo 28 de los dos

61145



discos superpuestos.

5

Según queda indicado en la figura 1 queda prevista la existencia, en la zona central de uno de los discos superpuestos de una superficie suplementaria de rodadura establecida entre el diámetro interno 28 de la jaula y el diámetro menor 29 de los cantos de las ventanas asegurando así una superficie apta para la rodadura de cuerpos rodantes que sean adyacentes a la jaula axial.

10

Descrito suficientemente en qué consiste este Modelo en correspondencia con el plano que se acompaña, se comprende que podrá introducirse en el mismo cualesquiera modificaciones de detalle se estimen convenientes siempre que no se altere su esencialidad, a cuyo fin se declaran de novedad en España las siguientes reivindicaciones que constituyen la

15

NOTA REIVINDICATORIA

20

1ª - UNA JAULA AXIAL DE AGUJAS, caracterizada por comprender dos discos enfrentados y unidos entre sí, de modo que los citados discos están perforados según hileras anulares de ventanas radiales y las agujas quedan montadas en los respectivos huecos existentes entre cada par de ventanas enfrentadas pertenecientes a uno y otro disco, quedando dichas agujas retenidas contra su desprendimiento de las ventanas, en ambos sentidos de la dirección axial común de los dos discos.

25

2ª - Una jaula axial, según la anterior reivindicación, en la que se prevé que ambos discos tengan



61145

un mismo espesor comprendido, ventajosamente, entre un sexto y un tercio del diámetro de las agujas y en que las ventanas consistan en perforaciones cuya anchura sea inferior a dicho diámetro.

5 3ª - Una jaula axial, según la primera reivindicación, en la que se prevé que los dos discos tengan distintos espesores y, con preferencia, uno de ellos de un espesor igual a la mitad del diámetro de las agujas, mientras que el otro disco tiene un espesor
10 sensiblemente comprendido entre un sexto y un tercio del propio diámetro antes aludido.

 4ª - Una jaula axial, según la anterior reivindicación, en la que se prevé que el disco de mayor espesor tenga, en la porción anular del mismo en donde
15 se perforan las ventanas, un reborde axialmente desplazado y perfilado con respecto al plano que contiene el resto del disco, de modo que dicho desplazamiento axial corresponda, con preferencia, al espesor del
 disco de menor espesor.

20 5ª - Una jaula axial, según las dos reivindicaciones anteriores, en la que se prevé que el disco más delgado vaya dotado de unas aletas periféricas aptas para retener y alojar el disco de mayor espesor, por lo menos, mediante el apoyo lateral de tres superficies pertenecientes a dichas aletas contra el disco
25 de mayor espesor.

 6ª - Una jaula axial, según la reivindicación primera y segunda, en la que se prevé dotar uno, por lo menos, de los discos, en la porción de su diámetro

• 61145



1957

interior y/o exterior a las ventanas, de una aleta
periférica que se proyecta perpendicularmente al
plano del disco y dispuesta para encajar, mediante
prensado, con uno de los bordes periféricos delo-
tro disco.

5
7ª - Una jaula axial, según la reivindicación
anterior, en la que se prevé el encajado mutuo de
sendos rebordes periféricos existentes en el diá-
metro interior de ambos discos, haciendo que los res-
pectivos rebordes acodados externos de los dos dis-
cos, se apoyen uno contra otro, por elasticidad,
de modo que la superficie de apoyo de los dos re-
bordes externos quede comprendida en un plano perpen-
dicular al eje común de los dos discos.

10
8ª - Una jaula axial, según la reivindicación an-
terior, en la que se prevé la unión de los rebordes
acodados externos de los dos discos mediante una uña
periférica constituida a continuación de uno de estos
rebordes y apta para retener el otro reborde.

15
20
9ª - Una jaula axial, según las reivindicaciones
primera y segunda, en la que se prevé superponer dos
discos idénticos, cada uno de los cuales está provisto
de rebordes periféricos enfrentados y simétricamente
dispuestos tanto en su diámetro interior a las venta-
nas, como en su diámetro exterior a las mismas, unien-
do entre sí los dos discos mencionados, sea en la zona
de dicho diámetro interno, sea en la del diámetro ex-
terno, mediante soldadura y en su caso mediante elemen-
tos de sujeción aptos para retener dichos discos unidos



61145

entre sí.

10^a - Una jaula axial, según cualquiera de las anteriores reivindicaciones, en la que se prevé dejar en la parte central, contigua a las ventanas, de uno, por lo menos, de los discos, una superficie anular de suficiente anchura para constituir una superficie de rodadura y, en su caso, una superficie de contacto, para los elementos de otro cojinete adyacente.

11^a - UNA JAULA AXIAL DE AGUJAS.

10. Todo tal y conforme queda descrito y reivindicado en la Memoria descriptiva que antecede y que consta de trece hojas escritas a máquina por una sola de sus caras y un plano que la ilustra.

MADRID, 16 de JULIO de 1957

GEORG SCHAEFFLER WIESSMAN,

P.A.

Morguederitz

• 61145

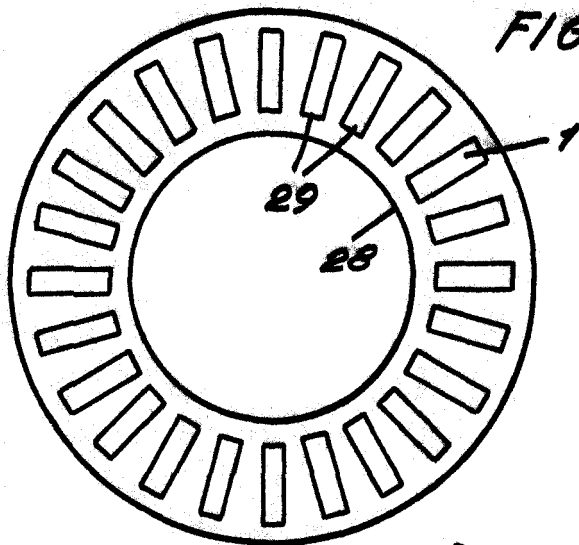


FIG. 1

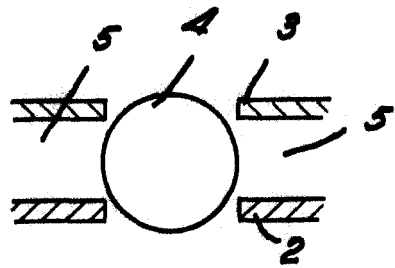


FIG. 2

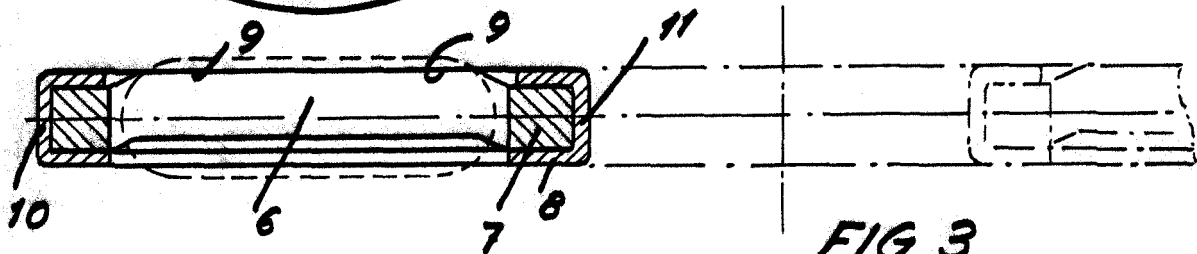


FIG. 3

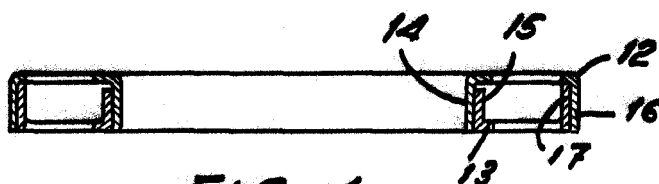


FIG. 4

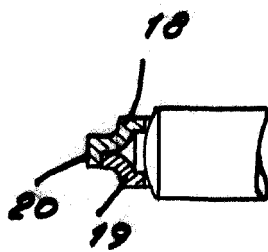


FIG. 5

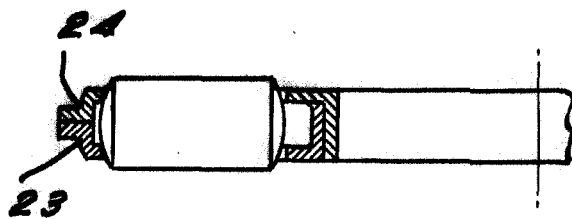


FIG. 6

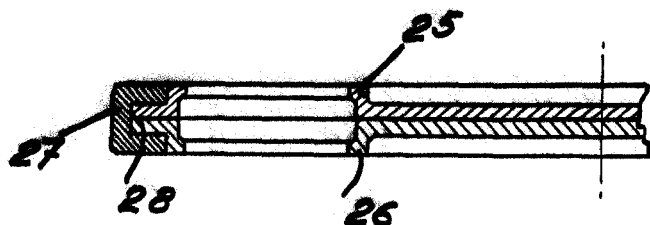


FIG. 7

BARCELONA.

p. a. J. J. Moragas Garcer
 P. P.
[Handwritten signature]

Escala variable