

PATENTE DE INVENCION

AP 1154 Sp.



300100

Memoria Descriptiva

sobre:

"Perfeccionamientos en cilindros superiores de
manuar para máquinas de hilar".

=====

Solicitante: INDUSTRIEWERK SCHAEFFLER OHG., entidad alemana,
residente en 8522 Herzogenaurach, Nürnberg, Alemania.

=====

La invención se refiere a un cilindro superior
de manuar para máquinas de hilar, en los cuales los
casquillos envolventes que llevan el revestimiento elás-
tico están sujetos desmontablemente sobre los anillos
de rodadura exteriores de cojinetes de rodamiento dis-

5.

300100



5. puestos sobre un eje. Tales cilindros superiores ya se conocen desde hace tiempo. La exigencia de los fabricantes de máquinas de hilar que ponen a tales cilindros superiores es que, además de un funcionamiento impecable, no solo muestren una larga duración sino que especialmente sean sencillos y por lo tanto baratos en su fabricación, ya que en una sola máquina de hilar se han de emplear estos cilindros superiores en gran cantidad. Ya existen
10. en el mercado tales cilindros superiores que funcionan impecablemente. En su constitución constructiva son estos cilindros superiores, sin embargo, de tal índole que exigen un múltiplo de procesos de trabajo, especialmente un gran gasto en mecanización con levantamiento de virutas. Esto naturalmente encarece a estos cilindros superiores, con lo que el precio total de las máquinas de hilar se influencia en forma desfavorable.

15. La invención toma como base el cometido de crear un cilindro superior en el que, con por lo menos igual aptitud de carga, en su constitución sea considerablemente más sencilla que los cilindros superiores conocidos, de manera que se simplifica su fabricación y de esta manera se puede reducir su precio. Según la presente invención esto se logra porque:

20. a) Los cojinetes de rodamiento están provistos de una o varias, preferentemente dos filas de cuerpos de rodaduras que para la recepción de las fuerzas axiales asientan contra bordes del eje y del
- 25.
- 30.

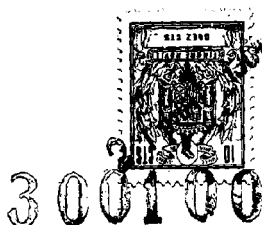
3 0 0 1 0 0



anillo de rodadura exterior,

b) Estos bordes están formados por piezas especiales que están fijamente unidas con el eje y/o los anillos de rodadura exterior, y

5. c) El eje que lleva los cojinetes de rodamiento muestra en toda su longitud diámetro constante con excepción de ranuras cortadas por mecanización y elevaciones efectuadas sin levantamiento de virutas que sirven para la fijación de los bordes.
10. Es ventaja esencial de este cilindro superior, en comparación con las ejecuciones conocidas, consiste en que el eje que lleva los cojinetes de rodamiento esencialmente en toda su longitud muestra igual diámetro. Comparando un eje así con los hasta ahora conocidos se demuestra que aquí se ahorró un considerable trabajo de mecanización levantador de virutas. Mientras que los ejes conocidos están provistos de un gran número de escalones y de salientes donde las superficies sobre los cuales ruedan los cuerpos de rodamiento se han de mecanizar por rectificando, el eje para el cilindro superior según la presente invención se puede rectificar en forma simple sin puntas debido a su diámetro exterior igual. De este diámetro exterior igual varía el eje según la
15. presente invención sólo en algunos lugares en los cuales se han previsto o bien ranuras cortadas o elevaciones fabricadas sin levantamiento de virutas. Estas variaciones del diámetro exterior en sí igual se pueden fabricar sin más en un solo proceso de
20. trabajo. Las ranuras o elevaciones fabricadas de esta
- 25.
- 30.



manera sirven para fijar los bordes para el tope del cuerpo del rodamiento, que están formados por piezas especiales que se colocan sobre el eje una vez terminado de mecanizar éste.

5. Según otra proposición de la invención pueden estar formados los bordes, a montar ulteriormente sobre el eje, de piezas de material sintético. Esto significa por lo tanto una considerable simplificación de la fabricación y abaratamiento, porque
10. estas piezas de material sintético se pueden fabricar en moldes sencillos mediante inyección. Su fijación sobre el eje se puede efectuar por ejemplo previendo en su taladro unos salientes que engranan en las ranuras del eje previamente fabricadas. Cuando el
15. eje está provisto de elevaciones fabricadas sin levantamiento de virutas, entonces los taladros de las piezas de material sintético pueden ir provistos de escotes en los cuales engranan estos salientes del eje.
20. Para la aplicación de las piezas de material sintético sobre el eje terminado de mecanizar existen dos posibilidades fundamentales. En uno de los casos se pueden empujar ulteriormente sobre el eje y hacer que se unan con sus salientes o escotes en su taladro
25. con las ranuras o elevaciones del eje. Esto es sin más posible, ya que las piezas de material sintético son tan elásticas que al empujarse sobre el eje se pueden dilatar sin más algo en su diámetro. Cuando los bordes muestran salientes en su taladro que han
30. de engranar en ranuras del eje, entonces es convenien-

300100



- te desarrollar las distintas ranuras del eje y los salientes en los taladros de las piezas de material sintético correspondientes de manera que desde los extremos del eje hacia el centro muestran cada vez mayor anchura. De esta manera se puede evitar fácilmente que una pieza de material sintético, que se ha de montar cerca del centro del eje, engrane ya en la primera ranura del eje. Esta primera ranura mostraría más bien una ranura tan estrecha que un saliente desarrollado más ancho en el taladro del borde no pudiera penetrar en ella. Este saliente solo podría engranar en la ranura que está prevista para ello.
- 5.
- 10.
- La segunda posibilidad, y en si más elegante, de colocar los bordes sobre el eje consiste en inyectarlos ya al fabricarlos directamente sobre el eje. Aquí forma el eje una parte del útil de inyección en el que los huecos que se han previsto para la formación de los bordes se encuentran en lugares en los cuales el eje muestra ranuras o elevaciones.
- 15.
- 20.
- Otra proposición de la invención consiste en ajustar las piezas que forman el borde con sus diámetros exteriores, en relación con los elementos de construcción que los rodean, de manera que de ello se obtengan empaquetaduras de intersticio. De esta manera es muy fácilmente posible, sin que para ello sean precisos elementos de construcción especiales, lograr una empaquetadura impecable de los cojinetes de rodamiento.
- 25.
- 30.
- Una mejora de esta empaquetadura se obtiene si las piezas de material sintético, que forman los



300100

bordes, en sus lados dirigidos hacia el interior del cojinete están limitados por un disco de chapa en forma de L que está prensado sobre el eje.

- Como en esta ejecución la empaquetadura
5. compuesta de material sintético, que forma una sola pieza con el borde, en su lado exterior está cubierta por un disco de chapa, se evita que se averíe la pieza de material sintético cuando, durante el
10. servicio, por el personal de servicio se retiran del eje las fibras enrolladas. Como para esta labor en la práctica se emplean herramientas en forma de gancho no estaría excluída una avería de la empaquetadura si ésta no estuviese protegida por una pieza
15. metálica. Además el brazo libre de este disco de chapa en forma de L, que en su diámetro exterior está ajustado asimismo a la pieza de construcción que la rodea, de manera que da una empaquetadura de intersticio que actúa prácticamente como cortador de hilos, que evita que durante la marcha de la
20. máquina se puedan introducir fibras dentro del cojinete.

- Mientras que hasta ahora se habló exclusivamente de piezas de material sintético que están sujetadas sobre el eje, se ha de decir ahora que también
25. los bordes sujetadores en el anillo de rodadura exterior, desarrollados como piezas de material sintético, se pueden equipar en su contorno exterior con varios salientes en forma de espigas que están engranadas en escotes correspondientes del anillo de
30. rodadura exterior. De este se desprende que también

300100



- la fabricación del anillo de rodadura exterior según la presente invención se puede simplificar muy considerablemente. Para ello prácticamente solo es necesario un casquillo liso en el que ulterior
5. mente se han aplicado los bordes de tope necesarios para los cuerpos de rodadura. Especialmente por este desarrollo ha sido posible el emplear como anillo de rodadura exterior del cojinete de rodamiento un casquillo de chapa estirada, que en su fabricación es especialmente sencilla.
10. Finalmente se ha de señalar aún que según la presente invención también se puede sujetar en el centro del eje otra pieza de material sintético en igual forma como los bordes y que sirve para la sujeción del cilindro superior al brazo de carga correspondiente y cuyo contorno exterior se puede adaptar correspondientemente al brazo de carga empleado en cada caso. En el dibujo se han representado ejemplos
15. de ejecución de la invención descrita. La fig. 1 hasta 6 muestran cortes axiales a través de distintas formas de ejecución de tales cilindros superiores.
20. El cilindro superior según la Fig.1 se compone del eje 1 que en toda su longitud muestra un diámetro exterior igual de grande. De este diámetro exterior varía el eje 1 solo en los lugares en los cuales se han aplicado las ranuras 2, 3 y 4. Estas ranuras se pueden cortar en un solo proceso de trabajo. Los extremos del eje 1 están desarrollados como
25. vía de rodadura para los cuerpos de rodamiento 5. Estos cuerpos de rodamiento 5 pueden asentar axial-
- 30.



3 0100

- mente contra los bordes 6 y 7 que mediante salientes 8 y 9 engranan en las ranuras 2 y 3 del eje 1 y de esta manera están fijados en dirección axial. La vía de rodadura exterior para los cuerpos de rodadura 5
5. se forma por un casquillo 10 que por ejemplo puede ser de chapa estirada. Entre las dos filas de cuerpos de rodadura se ha colocado ulteriormente en este casquillo 10 un borde 11 que mediante varios salientes repartidos igualmente a través de la circunferencia
10. 12 engranan en correspondientes escotes del casquillo 10. Los cuerpos de rodadura pueden finalmente estar guiados en una jaula 13 en forma de peine. El cojinete de rodamiento se compone en su totalidad por lo tanto de un muñón del eje 1, los cuerpos de rodadura
15. 5, la jaula 13 y el anillo de rodadura exterior 10. En dirección axial está este cojinete fijado por los bordes 6 y 7 sobre el eje así como el borde 11 en el casquillo. Sobre el casquillo 10 se ha empujado en forma conocida el casquillo envolvente 14 compuesto
20. de metal y que lleva el revestimiento elástico 15. La fijación de este casquillo envolvente 14 sobre el anillo de rodadura exterior 10 del cojinete de rodamiento se efectúa mediante lengüetas 16 que están fabricadas en una sola pieza con el anillo de rodadura exterior 10 y que engranan en una ranura circun-
25. dante del casquillo envolvente 14. En su extremo exterior está el casquillo envolvente 14 cerrado por un fondo 17. En su extremo izquierdo está, por el contrario, abierto. En este extremo abierto se ha de cerrar
30. por lo tanto el cojinete de rodamiento contra la



300200

5. salida del lubricante así como contra la entrada de suciedad. Según el ejemplo de ejecución representado, este cierre se efectúa en forma sencilla debido a que el borde 7 sujetado sobre el eje 1 muestra por ejemplo dos bridas 18 y 19 de dirección radial, que en su diámetro exterior están adaptados a los elementos de construcción que los rodean, es decir, por lo tanto al anillo de rodadura exterior 10 y el casquillo envolvente 14, de manera que en este lugar se obtengan cierres de intersticio.
- 10.

- Finalmente puede según el ejemplo el eje 1 estar provisto en su parte central con otra pieza de material sintético 20 que con un saliente 21 engrana en la ranura 4 del eje 1. Esta pieza de material sintético 20 sirve para la sujeción del cilindro superior en el brazo de carga correspondiente. En la mitad derecha de la Fig. 1 se ha representado el mismo cojinete como en el lado izquierdo solo con la diferencia de que aquí está retirado el casquillo envolvente 14 con el revestimiento elástico 15.
- 15.
- 20.

- El cilindro superior según la Fig. 2 representa una ejecución que solo se diferencia poco de la Fig. 1. También aquí se ha representado en la mitad izquierda el cojinete con el casquillo envolvente montado, mientras que en el lado derecho se ha retirado el casquillo envolvente. La única diferencia en comparación con la ejecución según la Fig. 1 consiste en este cilindro superior en que la brida 19 que está fabricada en una sola pieza con el borde 7 ha sido suprimida. En su lugar se ha colocado un anillo de chapa en forma de
- 25.
- 30.



3 001 00

- L 22 que está prensado sobre el eje 1 y en su diámetro exterior está adaptado asimismo al casquillo envolvente 14, de manera que allí se obtiene un cierre de intersticio. Debido a que este anillo 22 se compone de chapa se elimina el peligro de que se dañe la pieza de material sintético 7 cuando se retiran las fibras que durante el servicio se pueden enrollar fácilmente sobre el eje 1. Finalmente forma este anillo de metal 22 junto con el casquillo envolvente, compuesto asimismo de metal, 14 un así llamado cortador de fibras que corta las fibras que llegan y evita así que éstas puedan ser introducidas en el cojinete de rodamiento. En el cilindro superior según la Fig. 3 se trata, contrario a los cilindros superiores según las Figs. 1 y 2, de una ejecución que no se sujeta en el centro del eje, sino más bien en sus extremos. Para este fin ha de sobresalir el eje 1 en sus dos extremos con un muñón de los casquillos envolventes. Estos muñones 23 muestran en el ejemplo de ejecución según la Fig. 3 asimismo el mismo diámetro como todo el Eje 1. Por lo demás se diferencia este cilindro superior del de la Fig. 2 solo en que el casquillo envolvente 14 en su lado exterior no está cerrado por un fondo 17, sino solo por una brida anular 24 que permite que el muñón 23 del eje 1 pueda pasar. Por este desarrollo es necesario cerrar el cojinete de rodamiento también en el lado exterior, lo que en las ejecuciones antes descritas no era necesario debido al fondo cerrado 17 del casquillo envolvente 14. Para lograr este cierre en una forma lo más sencilla posible está en esta ejecu-
- 5.
 - 10.
 - 15.
 - 20.
 - 25.
 - 30.



ción el borde 6 al igual que el borde 7 provisto de una brida 25 dirigida radialmente hacia fuera, que con el casquillo envolvente 14 forma un intersticio de cierre.

5. La ejecución del cilindro superior según la Fig. 4 corresponde en su construcción fundamental totalmente al de la Fig. 1. En modificación a éste se fija sin embargo solo el borde 6 sobre el eje axialmente, debido a que éste engrana con un saliente 8 en la ranura 2. El borde 7, igual que la pieza de material sintético 20, se fija por el contrario mediante elevaciones producidas sin levantamiento de virutas sobre el eje 1, en el caso representado mediante cordones 26 y 27. Estos salientes fabricados sin levantamiento de virutas engranan en correspondientes escotes de borde 7 y de la pieza 20. En este caso es conveniente inyectar el borde 7 y la pieza de material sintético 20 durante su fabricación directamente sobre el eje, mientras que, después de colocar el cojinete de rodamiento, el borde 6 se puede encajar ulteriormente.
- 10.
- 15.
- 20.

- Según la Fig. 5 se compone el cojinete de rodamientos que en las ejecuciones anteriores era un cojinete de rodillos de doble fila, aquí de un cojinete de bolas de dos filas. Las bolas 28 ruedan aquí, al igual que en las ejecuciones anteriormente descritas, entre los bordes 6 y 7 que están fijados sobre el eje 1 por engrane en las canales 2 y 3, así como por un borde intermedio 11 que con salientes 12 encaja en escotes del casquillo exterior 10. El cojine-
- 25.
- 30.

300100



te está aquí desarrollado como cojinete de bolas completo, pudiéndose prescindir de una jaula de guía de las bolas.

5. En la Fig. 6 finalmente se ha representado una ejecución de cilindro superior en el que los cojinetes de rodamiento están desarrollados como cojinetes de rodillos cilíndricos de una sola fila. En la mitad izquierda de la Fig. 6 se ha mostrado una ejecución en la que los cuerpos de rodamiento cilíndricos 29, al igual que en la ejecución según la Fig. 1, hacen axialmente tope contra los bordes 6 y 7 que están fijados en las ranuras 2 y 3 sobre el eje 1. En el

10. anillo de rodadura exterior 10 ruedan los cuerpos de rodadura 29 por una parte contra el borde 30 fabricado en una sola pieza con el anillo de rodadura 10, mientras que en el otro lado abierto del anillo de rodadura se ha colocado ulteriormente un borde 31 que mediante la lengüeta rebordeada 32 se sujeta en su posición.

15.

20. En el lado derecho de la Fig. 6 se ha representado por el contrario una ejecución que se diferencia de la acabada de describir solo porque el borde 31 colocado ulteriormente está formado por un anillo de material sintético 33 que engrana con salientes 34 en ranuras correspondientes del anillo de rodadura

25. 10.

30. En las distintas ejecuciones no se describieron nuevamente todas las piezas a las que ya anteriormente se hizo referencia. De los dibujos se desprende que en las formas de ejecución descritas últimamente estas piezas no se variaron en nada en comparación con



las anteriormente descritas.

N O T A

- Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que los perfeccionamientos que se especifican son susceptibles de modificaciones de detalle, en cuanto no alteren su principio fundamental. También se hacer constar que este invento corresponde a una solicitud de patente presentada en Alemania bajo el núm. J 23760 VIIa(76c, con fecha 24 de mayo de 1963, acogiéndose por lo tanto a los beneficios que conceden los convenios internacionales en vigor, y siendo lo que constituye la esencia del referido invento, y por lo que se solicita Patente de Invención por 20 años en España, para: "Perfeccionamientos en cilindros superiores de manuar para máquinas de hilar"; caracterizándose por lo siguiente:
- 1ª.- Perfeccionamientos en cilindros superiores de manuar, para máquinas de hilar, en los cuales los casquillos envolventes, que llevan el revestimiento elástico, están sujetos desmontablemente sobre los anillos de rodadura exteriores de cojinetes de rodamiento dispuestos sobre un eje, caracterizados porque:
- a) Los cojinetes de rodamiento están provistos de una o varias, preferentemente dos filas de cuerpos de rodadura que, para la recepción de las fuerzas axiales, asientan contra bordes del eje y del anillo de rodadura exterior,

300100



- b) Estos bordes están formados por piezas especiales que están fijamente unidas al eje y/o los anillos de rodadura exterior, y
- c) El eje que lleva los cojinetes de
5. rodamiento muestra en toda su longitud un diámetro constante con excepción de ranuras cortadas o elevaciones efectuadas sin levantamiento de virutas, y que sirven para la fijación de los bordes.
- 2ª.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 1ª, caracterizados porque dichos bordes están formados por piezas de material sintético.
- 10.
- 3ª.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 2ª, caracterizados porque las piezas de material sintético para su fijación están provistas de salientes en su taladro que engranan en las ranuras del eje.
- 15.
- 4ª.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 2ª, caracterizados porque las piezas de material sintético para su fijación están provistas de escotes en su taladro que engranan en elevaciones aplicadas sin elevación de virutas en el eje.
- 20.
- 5ª.- Perfeccionamientos, según las reivindicaciones 1ª hasta 3ª, caracterizados porque las distintas ranuras del eje, y los salientes en los taladros de las piezas de material sintético correspondientes, desde los extremos del eje hacia su centro muestran un ancho cada vez mayor.
- 25.
- 6ª.- Perfeccionamientos, según las reivindicaciones 1ª hasta 4ª, caracterizados porque las piezas de material sintético se inyectan directamente sobre
- 30.

300100



el eje.

5. 7ª.- Perfeccionamientos, según las reivindicaciones 1ª hasta 6ª, caracterizados porque las piezas de material sintético que forman los bordes están adaptadas en su diámetro exterior a las piezas de construcción que las rodean, de manera que se forman cierres de intersticio.
10. 8ª.- Perfeccionamientos, según las reivindicaciones 1ª hasta 7ª, caracterizados porque las piezas de material sintético que forman los bordes en su borde dirigido hacia el lado interior del cojinete están limitadas por un disco de chapa en forma de L que se prensa sobre el eje.
15. 9ª.- Perfeccionamientos, según las reivindicaciones 1ª hasta 8ª, caracterizados porque los bordes sujetos en el anillo de rodadura exterior y desarrollados como piezas de material sintético, en su contorno exterior están provistos de salientes en forma de espigas que engranan en escotes correspondientes del anillo de rodadura exterior.
20. 10ª.- Perfeccionamientos, según las reivindicaciones 1ª hasta 9ª, caracterizados porque en el centro del eje se ha sujetado otra pieza de material sintético en igual forma como los bordes y que sirve para la sujeción del cilindro superior al brazo de carga correspondiente.
25. 11ª.- Perfeccionamientos en cilindros superiores de manual, para máquinas de hilar; tal y como queda sustancialmente descrito en la presente memoria e ilustrado en los adjuntos dibujos.
- 30.

300100



Esta memoria consta de dieciseis hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 24 MAY. 1904

INDUSTRIEWERK SCHAEFFLER OHG.

J. GOSCHENLOBY MODEL
G. B.



300100

ESCALA VARIABLE

Fig. 3

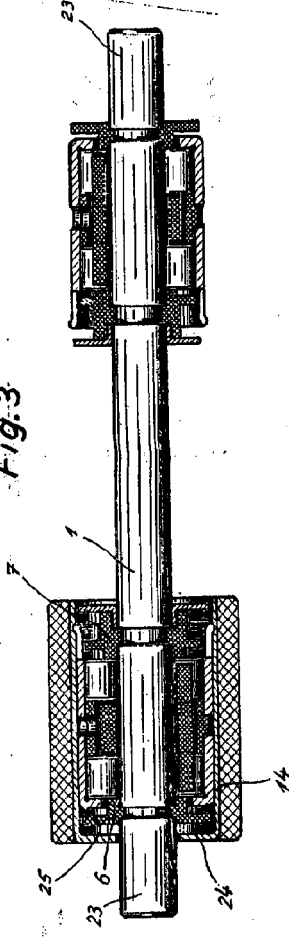
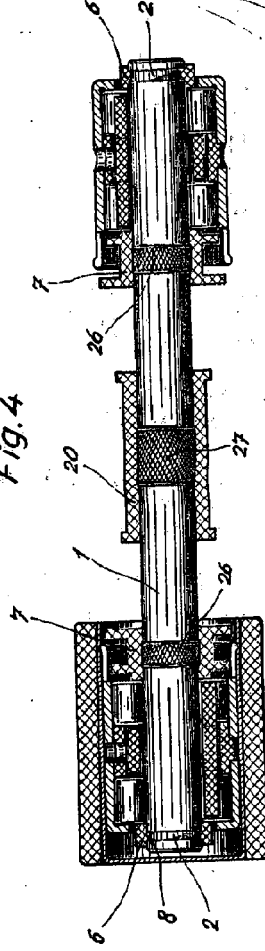


Fig. 4



Handwritten signature and text:
IND. TRIEBWERK SCHAEFFLER OHG
MÜNCHEN

