



A 7 5 7 2 3

207177

207177

Memoria Descriptiva

para

patente INVENCION, por 20 años,

a favor de

Kupfer - Asbest - Co. Gustav Bach

- sociedad alemana -

residente en

Heilbronn a.N. (Alemania)

- sin más señas -

por:

" Mejoras en la fabricación de elementos de
muelle "

Prioridad sol.pat.alemana K 13646 del día 25 marzo 1952.

Inventor / Gustav Augustin; alemán.



207177

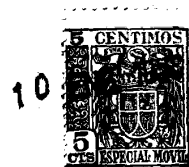
El invento se refiere a elementos de muelle que sirven para presionar o tensar cuerpos de materiales plásticos o elásticos con una aplicación saturada contra otro cuerpo.

5 Asi por ejemplo casi todos los manguitos de empaquetadura de goma o cuero que usualmente están fijados en una parte fija de la máquina, por ejemplo, en el carter y que se aplican a otra parte de la máquina móvil, por ejemplo, en un árbol, para el fin de una aplicación duradera saturada y estanca tienen que ser presionados por un elemento de muelle contra estas partes de la máquina. Esto se realiza especialmente en el caso de manguitos de empaquetaduras como los que se emplean para las así llamadas empaquetaduras de árboles, en aquellas que se conocen con las denominaciones de manguitos de ranura, cazoleta y tejado, anillos ranurados, anillos labiados, etc. También en piezas de unión elásticas entre cuerpos en reposo, por ejemplo, fuelles de pliegues, piezas de tubos, etc., o en uniones fácilmente disolubles, por ejemplo, capuchones de empaquetadura, capuchones de cierre, etc., es necesario tensar el cuerpo elástico por medio de elementos de muelle.

15 El elemento de muelle según el invento puede hallar empleo naturalmente también para otros fines en los que se presenten problemas análogos.

20 Son conocidos elementos de muelle que sirven para tales fines. Así se utilizan usualmente muelles helicoidales

25



207177

5 de tiro cerrados en un anillo, también denominados "muelles de gusanillo". Estos se colocan sobre el cuerpo a tensar, por ejemplo el manguito de empaquetadura, respectivamente sobre su anillo de manguito y producen al agrandarse en su diámetro durante el montaje una presión sobre el manguito. El inconveniente de estos muelles es que los mismos tienen que sujetarse en un canal especial dispuesto en el manguito y que es muy difícil y solo posible por construcciones complicadas el colocar el muelle de tal manera que su línea de acción se situe encima del canto de empaquetadura. Tampoco es posible frecuentemente enrollar tanta "tensión previa" en el muelle que el mismo con el pequeño aumento de su diámetro presente la deseada presión de apriete.

15 También han llegado a conocerse unos así llamados muelles de lengüeta que se construyen por estampación de un disco anular provisto de un agujero, de un fleje de acero de muelle de manera que la parte perforada está plumada a modo de lengüetas o estas lengüetas se colocan entonces hacia arriba. Estos muelles tienen el inconveniente de que sobra como residuo mucho material costoso y que las lengüetas al levantarlas se separan, de modo que su distancia mutua se hace demasiado grande.

20 En muelles de pliegue, capuchones de cierre, etc., se emplean frecuentemente bandas tensoras que se tensan en el montaje y después se fijan en esta posición. También aquí es ventajoso garantizar con un muelle la deseada presión de apriete.



207177

El elemento de muelle según el invento, con vistas a su utilización primordial para presionar manguitos de empaquetadura, está constituido de tal manera que consiste en segmentos, miembros o lengüetas ballesteadas individuales, actuantes independientemente entre sí, pero unidos respectivamente enlazados entre sí, de los que una rama se apoya contra la parte fija del manguito de empaquetadura, por ejemplo la parte adherida, y cuya otra rama se aplica contra la parte móvil del manguito de empaquetadura, el cuello del manguito o la parte deslizante. Según el invento el elemento de muelle está fabricado de una delgada banda de acero, bronce o material análogo, proveyéndose a la banda en su lado longitudinal de recortes de tal modo que en una sucesión regular queden establecidas lengüetas. La división se elige preferentemente de tal modo que la misma corresponda al factor circular o a una parte del mismo, por ejemplo $1/2\pi$ ó a un múltiplo, por ejemplo, 2π . Por ello se alcanza que al cerrar la banda en un anillo para cada milímetro de aumento o de reducción del anillo la división resulta sin resto, es decir, que de una banda estampada con esta división puede formarse un anillo para cada milímetro de diámetro. Si la división se elige de tal modo que la anchura de la lengüeta corresponda a la anchura de la hendidura, entonces pueden estamparse dos muelles de una banda, por lo que se evita todo desperdicio. La banda estampada se dobla entonces, según la construcción de la empaquetadura, respectivamente del cuerpo elástico, en empaquetaduras con poca altura de sección transversal, por ejemplo,

5

10

15

20

25



207177

5
10
15
fuelles de pliegues, capuchones de cierre, etc., solo muy poco, en empaquetaduras cuya parte tensada dentro tiene forma cilíndrica y cuya parte de junta presiona en dirección axial contra una parte del árbol etc., se dobla en unos 90°. y en empaquetaduras cuya parte de tensión interna es cilíndrica y cuya parte de junta se corre en dirección radial contra un árbol, por unos 180°. La banda así doblada se cierra ahora, si se trata de un elemento de muelle para una empaquetadura anular, en un anillo y esto de tal manera que la parte no plumada de la banda, esto es la parte que une entre sí a las distintas lengüetas, posee forma cilíndrica. Ambos extremos del anillo pueden unirse entre sí soluble o indisolublemente; indisolublemente soldando o estañando por ejemplo a los mismos entre sí, o bien solublemente enchufandoles entre sí de modo adecuado, por ejemplo, a manera de un cierre de bayoneta.

20
25
Si se utiliza el elemento de muelle en empaquetaduras de árboles correspondiendo a los anillos de junta radiales, como los que se muestran en las hojas de normas DIN 6503 y 6504, entonces la parte de la banda, formada en un anillo cerrado, del elemento de muelle puede servir al mismo tiempo de caja de junta o de anillo de refuerzo. En tales casos puede darséle a la parte anular una mayor solidez fija, por ejemplo, por aplicación de protuberancias o por rebordeamiento. Pero también puede fabricarse el elemento de muelle de un fleje de acero con diferente grosor de tal modo que la parte delgada de la banda se hace plumada y la parte gruesa



207177

de la banda se cierra en un anillo. Adecuadamente en empaquetaduras de caucho o de material que muestra análogas posibilidades de plasticidad, el elemento de muelle se une por vulcanización con la empaquetadura.

5 Los elementos de muelle según el invento no solo pueden construirse, como se describe en lo que precede, de una banda, sino que pueden fabricarse por ejemplo también de alambre. Así puede conformarse un alambre de tal modo que se obtenga un enrejado que consiste en espiras serpentantes situadas adyacentes en sucesión sin fin. Con este enrejado se
10 procede ahora de un modo correspondiente a lo que se hace con la banda doblándole a lo largo de su dirección longitudinal cerrándole en un anillo. También aquí puede efectuarse el cierre del anillo de manera adecuada, por ejemplo por soldadura o estañado de los extremos de alambre o por enganche mutuo de los mismos. También puede consistir un elemento
15 según el invento en muelles de rama individuales enfilados sobre un anillo de alambre.

20 Para dar un buen funcionamiento a una empaquetadura provista de un elemento de muelle según el invento es necesario formar el elemento de muelle según puntos de vista especiales. Así es ventajoso dimensionar el diámetro del elemento de muelle de tal modo que la parte muelleante del elemento de muelle en estado montado dentro sea cilíndrica y los extremos del muelle sobrepasen, respectivamente sobresalgan
25 del punto de contacto del labio de junta sobre la superficie de aplicación, por ejemplo del árbol. La parte del labio de



207177

junta que toca sobre la superficie de aplicación puede estar formada con cualquier forma que se desee. Así puede ser la misma de cantos agudos, plana, semi-redonda o análoga.

5 Los elementos de muelle según el invento se caracterizan por ventajas muy especiales, Así resultan adecuados entre otras para empaquetaduras con reducida altura de construcción, es decir para aquellos casos en que entre el diámetro del árbol y el diámetro del carter hay disponible poco sitio para una empaquetadura. También son las empaquetaduras con este elemento de muelle partes constructivas cerradas sin componentes sueltos, Por lo tanto, en ningún caso puede caer se un muelle del manguito de empaquetadura, tal como es posible en otros casos. La obtención de las empaquetaduras es extremadamente simple, especialmente pueden utilizarse para 10 ello sencillos moldes de prensa, porque no se requieren cortes posteriores, como por ejemplo al vulcanizar encima canales de muelle. El elemento de muelle como tal confiere al manguito de empaquetadura en todos los lugares de la junta igual presión de apriete y esto independientemente del diámetro de la empaquetadura, porque según la división del muelle, sobre una determinada parte del contorno viene a situarse una lengüeta. A consecuencia de ello pueden obtenerse también de una misma banda elementos de muelle para la totalidad de los diámetros de empaquetadura. En este caso solo tiene que ser diferente la longitud estirada. Por ello se simplifica 20 esencialmente el mantenimiento de existencias en almacén.

25



207177

Además de las simplificaciones técnicas de la fabricación los elementos de muelle según el invento confieren a las empaquetaduras ventajas especiales. Así se refuerzan extraordinariamente los labios de junta en dirección axial. Esto es necesario en especial, donde se quiere establecer junta contra presiones, ya que aquí puede ocurrir, con empaquetaduras con los conocidos elementos de muelle, que todo el manguito de empaquetadura se vuelve del revés. Además el manguito de empaquetadura se hace más móvil en dirección radial de manera que el mismo puede seguir muy bien a las ondas vibrantes, es decir a ondas que muestren un golpe. También se mejora esencialmente la evacuación térmica del labio de junta al carter, porque ésta se efectúa por medio del elemento de muelle buen conductor y ya no por el manguito de empaquetadura aislado.

Del gran número de las formas de ejecución y aplicaciones posibles del elemento de muelle según el invento se describen brevemente a continuación ejemplos individuales a base del dibujo.

La figura 1 muestra una vista encima de una parte de una empaquetadura de árbol equipada con un elemento de muelle. La figura 2 una sección transversal por la empaquetadura según la figura 1. En una caja 1 de metal que usualmente sirve para la recepción de la empaquetadura en el taladro del carter de la parte de la máquina, se halla un manguito de empaquetadura 2 de material elástico, preferentemente caucho artificial. Este se aplica con su punta del labio de



207177

5 junta 3 saturada y herméticamente sobre un árbol no ilustra-
do. Para asegurar la presión de apriete sirve el elemento de
muelle 4 que está doblado en forma de U y se aplica parcial-
mente contra el labio de junta y parcialmente contra la caja
de metal.

10 La figura 3 muestra la constitución del elemento
de muelle. Una banda de acero de muelle de la anchura B se
hiende, respectivamente se estampa de tal modo que se produz-
can dos tiras 5 y 6 que muestran por los lados longitudinales
lengüetas 7 y 8. En este modo de fabricación no existe por
lo tanto desperdicio, porque tanto la parte 5, como también
la parte 6 son exactamente iguales y de ambas partes pueden
obtenerse elementos de muelle.

15 Sin embargo es aquí condición previa que la anchu-
ra de hendidura entre dos lengüetas sea igual a la anchura
de las lengüetas. La banda así estampada se dobla aproxima-
mente en forma de U, como muestran las figuras 2 y 5, en que
la parte de la banda que une las distintas lengüetas se cie-
rra en un anillo cilíndrico 9. En esta clase de conformación
20 resulta, como muestra la figura 4 que las distancias de las
lengüetas 10 en la circunferencia interna son menores de lo
que fueron éstas originalmente en la circunferencia exterior
11.

25 El cierre de la banda puede efectuarse de diferen-
te manera, como muestran las figuras 6 a 8. Por ejemplo mues-
tran las figuras 6 y 7 una unión indisoluble. En la figura
6 están soldados entre sí ambos extremos. En la figura 7 és-



207177

tos están soldados por puntos o remachados.

5 La figura 8 muestra unión disoluble. Aquí se ha deslizado una estrecha solapa 12 de uno de los extremos del anillo a través de dos perforaciones 13 del otro extremo del anillo.

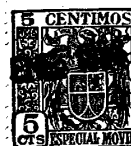
10 La figura 9 muestra una empaquetadura de árbol en la que la parte anular del elemento de muelle sirve simultáneamente de parte adherida. El elemento de muelle está construido aquí de un material de diferente espesor, por ejemplo, la parte anular 14 es más gruesa que las lengüetas 15.

15 La figura 10 muestra la misma clase de empaquetadura que la figura 10, solo que aquí también el contorno exterior del anillo está revestido de un material elástico 16, en este caso con el mismo del que consiste también el manguito de empaquetadura. Se trata aquí por lo tanto de una empaquetadura con asiento de material blando.

20 La figura 11 tiene por fundamento una empaquetadura igual que en la figura 10. Aquí está reforzada la parte anular por inserción de un ulterior anillo de metal 17.

25 La figura 12 muestra una empaquetadura de árbol que gira conjuntamente con el árbol y hace junta contra una parte fija, una así llamada empaquetadura que forma junta exterior. Aquí esta reforzada la parte anular por una protuberancia 18.

La figura 13 muestra una empaquetadura de árbol análoga a la de la figura 2. A diferencia de aquella se trata aquí de una empaquetadura con asiento de material blando,



207177

porque la envuelta de la caja está provista de un suplemento de material blando -19-.

5 Las figuras 14 y 15 muestran empaquetaduras que se significan especialmente por una reducida altura de sección transversal. En estas empaquetaduras el elemento de muelle no muestra ninguna sección transversal en U, sino que la banda 21 estampada está cerrada directamente en un anillo. En la figura 14 el elemento de muelle provisto de un material de empaquetadura por ambos lados está vulcanizado dentro de un anillo 20. En la figura 15 el elemento de muelle consiste en un material de diferente espesor, en lo que la parte 22 de pared maciza sirve de parte adherida.

10 Las figuras 16 a 18 muestran empaquetaduras con acción de junta axial. Aquí están constituidos los elementos de muelle de tal manera que los miembros de lengüeta 23 están doblados por 90° aproximadamente con respecto al anillo 24. Estas empaquetaduras presionan contra un espaldón o análogo de un árbol. Las diferentes ejecuciones muestran las mismas combinaciones que en lo que precede.

15 Las figuras 19 y 20 muestran análogamente a las figuras 1 y 2 una empaquetadura en la que el elemento de muelle consiste en un alambre conformado en un enrejado. El alambre 25 se dobla según la figura 21 de modo serpenteante, a lo largo de su eje, como muestra la figura 23 se pliega en forma de U aproximadamente y después se cierra en un anillo según la figura 22.

20

25



207177

5 Las figuras 24 y 25 muestran un ulterior elemento de muelle según el invento, Sobre un anillo de alambre 26 doblado circularmente están enfilados distintos muelles de rama 27 una de cuyas ramas 28 se apoya contra la parte adherida 30 y cuya otra rama 29 se apoya contra el labio de junta 31.

10 Las figuras 26 a 29 muestran a escalas esencialmente aumentadas ejecuciones favorables del labio de junta en conjunción con un elemento de muelle según el invento. En la figura 26 sobresale el extremo de la lengüeta 32 ballesteante sobre el punto de contacto 33 del labio de junta 31 sobre el árbol. En la figura 27 el extremo de la lengüeta 24 se halla retrasado con respecto al punto de contacto 33 del labio de junta 31 sobre el árbol. En ambos casos la punta 33 del labio de junta está ejecutada con canto afilado. La figura 28 muestra una punta 35 de labio de junta con superficie de aplicación semicircular, la figura 29 una con forma cilíndrica 36.

15 Una ulterior ventaja de una empaquetadura con un elemento de muelle según el invento resulta cuando, como muestran las figuras 26 a 29, el cuello del manguito muestra forma cilíndrica.

20 La figura 30 muestra una empaquetadura con punta plana 37 donde los ángulos α y β son iguales o aproximadamente iguales, lo que puede dar resultados favorables al desgastarse la punta del labio.

25



207177

N O T A

La presente patente de Invención, consta de las siguientes reivindicaciones:

5
10
1^a. - Mejoras en la fabricación de elementos de muelle, especialmente para presionar un cuerpo elástico, y respectivamente o, plástico contra otro cuerpo fijo o móvil, caracterizadas porque los mismos consisten en segmentos, miembros o lengüetas ballesteadas individuales, actuantes independientemente entre sí, pero unidas entre sí, respectivamente enlazados, una de cuyas ramas se apoya contra la parte fija y cuya otra rama se apoya contra la parte deformable, respectivamente móvil del cuerpo elástico.

15
2^a. - Mejoras en la fabricación de elementos de muelle según la reivindicación 1, caracterizadas porque consisten en una banda plumada a modo de lengüeta de material ballesteadante, por ejemplo, acero, bronce o análogo.

20
3^a. - Mejoras en la fabricación de elementos de muelle, según las reivindicaciones 1 y 2, caracterizadas porque la distancia de las distintas lengüetas entre sí corresponde al factor circular π de una parte o un múltiplo del mismo, por ejemplo, $1/2\pi$, 2π , o análogos.

25
4^a. - Mejoras en la fabricación de elementos de muelle según las reivindicaciones 1, 2 y 3, caracterizadas porque la parte no plumada de la banda está cerrada en un anillo.



207177

5. - Mejoras en la fabricación de elementos de muelle según las reivindicaciones 1, 2, 3 y 4, caracterizadas porque la banda plumada está doblada a lo largo de su eje longitudinal.

5 6. - Mejoras en la fabricación de elementos de muelle según las reivindicaciones 1 á 5, caracterizadas porque el cierre del anillo, es decir la unión de ambos extremos del anillo entre sí es indisoluble, por ejemplo, por soldadura, estañado o análogo.

10 7. - Mejoras en la fabricación de elementos de muelle, según las reivindicaciones 1 á 5, caracterizadas porque el cierre del anillo, es decir la unión de ambos extremos del anillo entre sí, es disoluble, por ejemplo por enchufe mutuo a modo de un cierre de bayoneta o anábogo.

15 8. - Mejoras en la fabricación de elementos de muelle según las reivindicaciones 1 á 7, caracterizadas porque la parte unida, continúa del anillo de muelle sirve de parte adherida en empaquetadura con asiento metálico.

20 9. - Mejoras en la fabricación de elementos de muelle según las reivindicaciones 1 a 7, caracterizadas porque la parte cerrada del anillo en empaquetaduras con asiento de material blando sirve de miembro reforzador de rigidez.

25 10. - Mejoras en la fabricación de elementos de muelle según las reivindicaciones 1 a 9, caracterizadas porque el anillo para el fin del refuerzo de su resistencia está reforzado rígidamente de manera conocida en sí, por ejemplo,



207177

por protuberancias y rebordeamiento o análogos.

5 11. - Mejoras en la fabricación de elementos de muelle según las reivindicaciones 1 a 9, caracterizadas por que el anillo está reforzado rígidamente por inserción de otro anillo ulterior.

10 12. - Mejoras en la fabricación de elementos de muelle según las reivindicaciones 1 a 9, caracterizadas por que el elemento de muelle está construido de material de distinto espesor, por ejemplo, de tal modo que la parte anular en comparación con la parte ballestante muestra un mayor espesor.

15 13. - Mejoras en la fabricación de elementos de muelle según las reivindicaciones 1 a 12, caracterizadas por que el elemento de muelle está unido firmemente con el cuerpo de empaquetadura, por ejemplo, por vulcanización, encolado o análogo.

20 14. - Mejoras en la fabricación de elementos de muelle según la reivindicación 1, caracterizadas porque el elemento de muelle consiste en un enrejado elaborado por espiras serpenteantes situadas adyacentes de alambre de muelle, el cual está doblado transversalmente a su eje longitudinal y está unido en un anillo circular.

25 15. - Mejoras en la fabricación de elementos de muelle según la reivindicación 1, caracterizadas porque el elemento de muelle consiste en muelles de rama enfilados uno al lado del otro sobre un anillo de alambre.



207177

5 16. - Mejoras en la fabricación de elementos de muelle según las reivindicaciones 1, 2, 14 y 15, caracterizadas porque el elemento de muelle está formado y montado de tal manera que en el estado de funcionamiento el cuello de los labios de la empaquetadura tiene prácticamente forma cilíndrica.

17. - Mejoras en la fabricación de elementos de muelle según las reivindicaciones 1 á 16, caracterizadas porque la parte de la superficie de junta, tangente a la superficie de marcha, está constituida con cantos agudos.

10 18. - Mejoras en la fabricación de elementos de muelle según las reivindicaciones 1 á 16, caracterizadas porque la parte de la superficie de junta, tangente a la superficie de marcha está constituida en forma cilíndrica (plana).

15 19. - Mejoras en la fabricación de elementos de muelle según las reivindicaciones 1 á 16, caracterizadas porque la parte de la superficie de junta tangente a la superficie de marcha está constituida semicircularmente.

20 20. - Mejoras en la fabricación de elementos de muelle según la reivindicación 1, caracterizadas porque los ángulos que encierran ambas superficies de punta de los labios con el eje del árbol, son iguales o aproximadamente iguales.

21. - Mejoras en la fabricación de elementos de muelle -.

25 Según se describe y reivindica en esta memoria descriptiva. Se detalla e ilustra con los planos que a la misma se acompañan y consta de 15 hojas.

Madrid, a 10 de enero de 1953.

207177

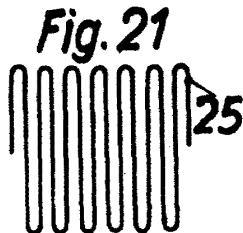
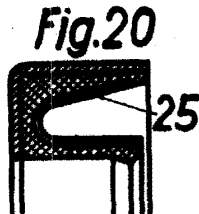
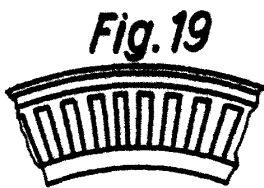
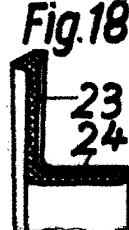
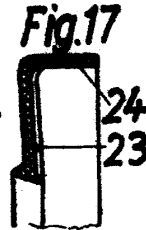
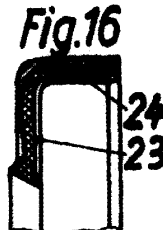
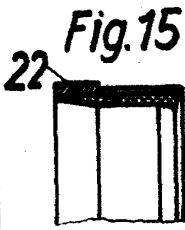
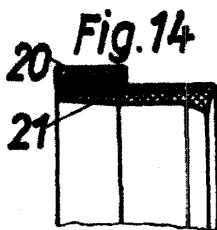
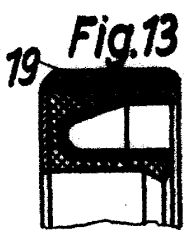
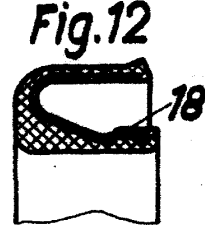
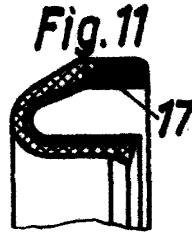
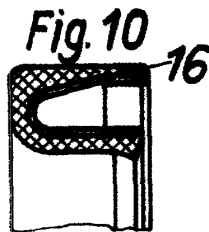
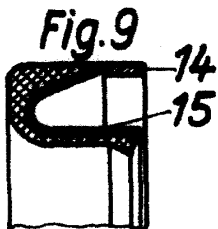
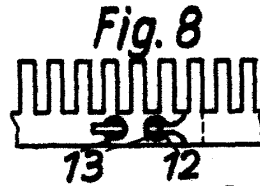
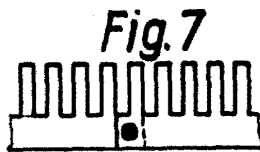
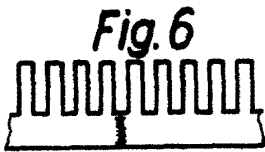
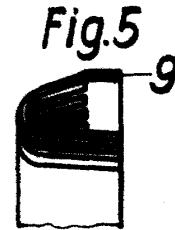
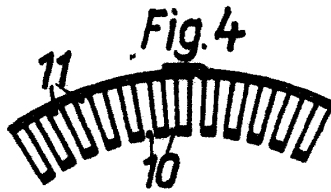
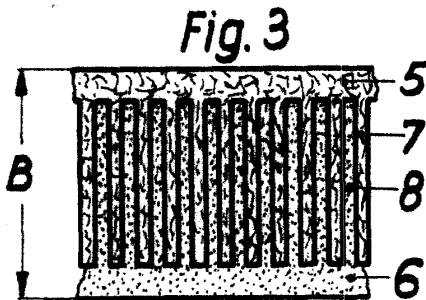
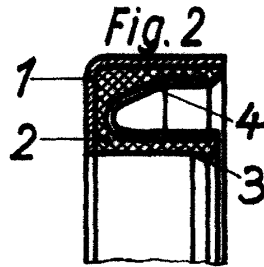
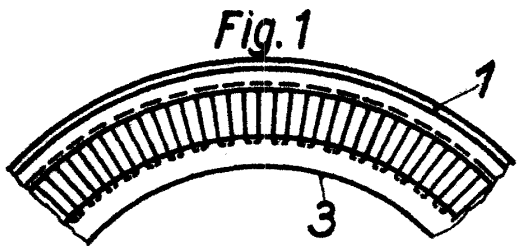
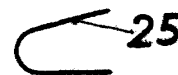
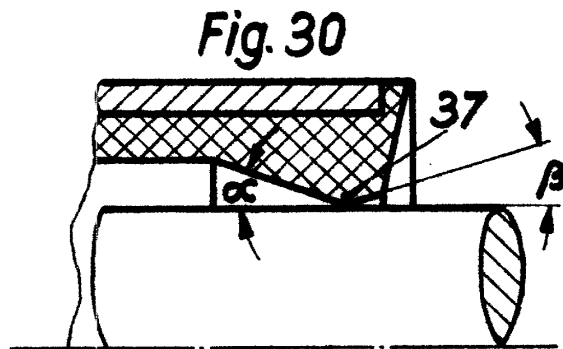
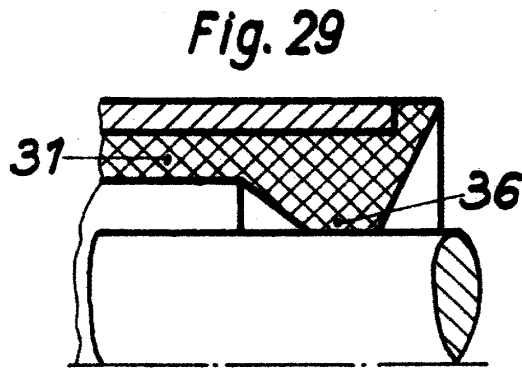
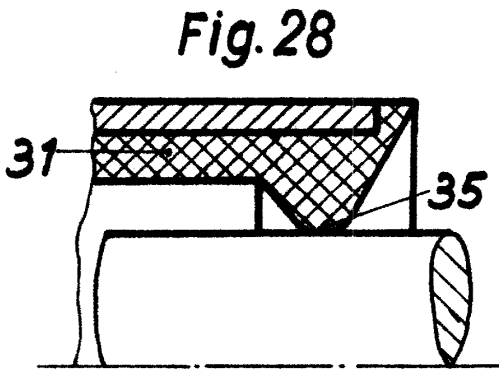
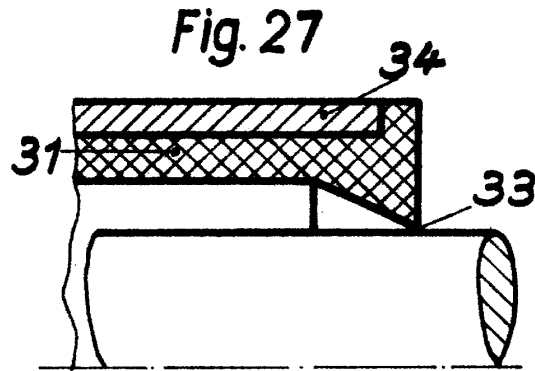
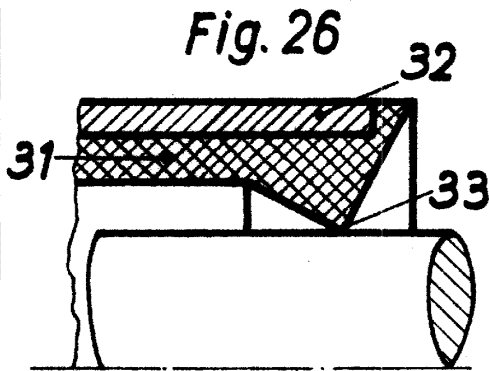
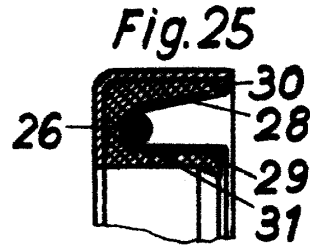
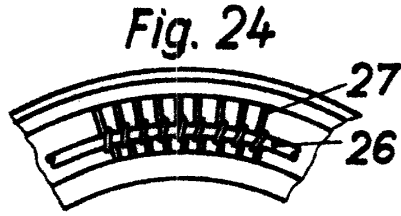


Fig. 23



ESCALA VARIABLE

207177



W. Bach
Gustav-Bach