

24.965

MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA

Registro de la Propiedad Industrial



ESPAÑA

(19) ES

(21)

| | |
|-----------------------|---------|
| NUMERO | (20) AI |
| 469.511 | |
| FECHA DE PRESENTACION | |
| 4-5-78 | |

Concedido el Registro de acuerdo con los datos que figuran en la presente descripción y según el contenido de la Memoria adjunta.

PATENTE DE INVENCION

| (30) PRIORIDADES: | (32) FECHA | (33) PAIS |
|-------------------|------------|-----------|
| (31) NUMERO | | |
| P 27 20 333.4 | 6-5-77 | ALEMANIA |
| P 27 25 177.0 | 3-6-77 | ALEMANIA |
| P 27 50 743.3 | 12-11-77 | ALEMANIA |
| P 28 10 568.2 | 11-3-78 | ALEMANIA |

| | | |
|--------------------------|----------------------------------|--|
| (47) FECHA DE PUBLICIDAD | (51) CLASIFICACION INTERNACIONAL | (52) PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA |
| | B 60 B | |

(64) TITULO DE LA INVENCION

PROCEDIMIENTO PARA LA FABRICACION DE RUEDAS VIBROAMORTIGUADAS PARA CARRILES.

(71) SOLICITANTE (ES)

Fried. Krupp Hüttenwerke AG.

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

Alleestraße 163 D 4630 BOCHUM (Alemania).

(72) INVENTOR (ES)

Don Erwin Raquet y
Don Richard Klatt.

(73) TITULAR (ES)

(74) REPRESENTANTE

ELEUTERIO GONZALEZ VACAS.-

POOR QUALITY

El invento se refiere a una rueda vibroamortiguada para carriles con varios absorbedores de resonancia de masa y material de amortiguamiento, distribuidos por su perímetro en el cuerpo de la rueda, sobre todo la pestaña de la rueda, el aro de la rueda o la llanta de la rueda.

Se intentó amortiguar las vibraciones axiales responsables del chirrido con un aro de material amortiguante dispuesto en el aro de la rueda. El efecto conseguido sin embargo no resultó satisfactorio (memoria impresa 1 605 065).

Se intentó además amortiguar los ruidos de marcha por medio de cuerpos anulares de amortiguamiento o piezas de cuerpos anulares dispuestos en ranuras anulares en la pestaña de la rueda y compuestos por plaquitas, secciones de anillos de círculo o discos anulares y recubiertos en sus superficies de apoyo con un material parecido a un lubricante de máxima viscosidad. También este intento del solicitante no pudo imponerse en la práctica.

En otra rueda para carriles del tipo inicialmente mencionado se sujetan los absorbedores de resonancia cerca de la pestaña de la rueda en el disco de la rueda. Cada absorbedor de resonancia consta de un tope cilíndrico de goma, sobre cuyas superficies frontales se han vulcanizado dos discos metálicos con pernos roscados empotrados. En esta rueda para carriles ensayada en la práctica se comprueba ya después de un periodo de funcionamiento relativamente corto una considerable reducción de la eficacia del vibroamortiguamiento. Por esta razón una rueda vibroamortiguada

para carriles de este tipo no ha podido imponerse en la práctica (revista VDI tomo 96 N.º. 6, 21-2-1954, páginas 171 - 175).

5 El invento se basa en la tarea de crear un absorbedor de resonancia para ruedas para carriles, que amortigue más eficazmente y sobre todo por un periodo más largo las vibraciones producidas en la rueda.

10 Según la invención esta tarea se resuelve porque cada absorbedor de resonancia consta de varias lengüetas separadas unas de otras por medio de capas intermedias de material de amortiguamiento y adaptadas a diferentes frecuencias propias de la rueda.

15 En una rueda para carriles de este tipo se amortiguan las vibraciones eficazmente y por un largo tiempo.

20 Las lengüetas adaptadas a diferentes frecuencias propias de la rueda, que constituyen respectivos juegos, pueden conformarse de distintas maneras. Según una primera realización las lengüetas pueden producirse mediante barrenado anular de la pestaña de la rueda en caso de una rueda maciza o de la llanta de la rueda en caso de una rueda con neumático, dividiéndose los anillos así producidos mediante cortes radiales en juegos correspondientes a los absorbedores de resonancia. Conforme a otra realización las lengüetas mediante barrenado de anillos sujetos con pernos roscados en el aro de la rueda o la pestaña de la rueda, dividiéndose los anillos así producidos mediante cortes

25

30

radiales en diferentes juegos correspondientes a los absorbedores de resonancia.

5 Según otra forma de realización más simple desde el punto de vista técnico de fabricación consisten las lengüetas en unas placas, especialmente de la misma altura y longitud, pero diferente espesor, que se disponen paralelamente o en forma de meandro (en serie) sobre la misma base. Las lengüetas dispuestas sobre una misma base pueden formar respectivamente un bloque fijado rígidamente en el cuerpo de la rueda.

10 Los bloques pueden fijarse directamente en el cuerpo de la rueda. Sin embargo con preferencia se sujetan en un anillo encogido en un barrenado del cuerpo de la rueda, sobre todo de la pestaña de la rueda, del aro de la rueda o de la llanta de la rueda, por medio de uniones roscadas.

15 Los gastos constructivos para la sujeción de los diferentes juegos de lengüetas pueden mantenerse bajos, si se asignan siempre dos juegos contiguos de lengüetas a una misma base.

20 La base portante de las lengüetas en forma de placas se construye preferentemente como paquete de los extremos de las lengüetas o en caso de lengüetas dobles portadas por una base común de las secciones centrales de las lengüetas y sobre todo de placas distanciadoras soldadas con las mismas y en su caso de placas de cubrición. Una base de este tipo resulta ventajosa tanto desde el punto de vista de su fabricación como de su montaje, porque únicamente es neces-

rio amontonar las lengüetas en forma de placa y las placas distanciadoras y sujetarlas entre ellas y con el cuerpo de la rueda.

5 En lugar de las lengüetas en forma de placa pueden emplearse también lengüetas en forma de barra, sobre todo de material circular, de diferentes medidas, especialmente de diferente diámetro. Como barras son apropiadas por ejemplo las barras huecas son diferentes medidas, especialmente con distinto diámetro y/o diferente espesor de pared. En tal caso pueden disponerse en parte coaxialmente y a distancia las unas de las otras, rellenándose los espacios intermedios entre las barras con material de amortiguamiento y siendo la barra interior bien una barra maciza, bien una barra
10 hueca rellena de material de amortiguamiento. Aunque también aquí es en principio posible construir la base de los extremos de las barras o las partes centrales de las barras y elementos distanciadores y sujetarlos o soldarlos unos con otros, la base también puede consistir en un bloque compacto o perforado, en el cual se sueldan o introducen las barras.
15
20

Las lengüetas que respectivamente forman un bloque y están rigidamente unidas - a través de su base - a la pestaña de la rueda o el aro de la rueda o la llanta de la rueda, se alojan con preferencia en una ranura anular de la pestaña de la rueda o del aro de la rueda o de la llanta de la rueda, especialmente incluidas en material de amortiguamiento. Con esta disposición no solamente se obtiene un montaje compacto de la rueda de carril con absorbedores de resonancia,
25
30

sino también un acoplamiento favorable para la desviación de las vibraciones de la rueda entre la pestaña de la rueda, el aro de la rueda o la llanta de la rueda y los absorbedores de resonancia. Los gastos adicionales de fabricación necesarios por el barrenado de las ranuras anulares son poco importantes, dado que la rueda debe colocarse de todas las maneras en un torno, para repasar el contorno exterior de la misma. Las ranuras anulares protegen a los bloques durante el funcionamiento contra las influencias externas, dándoles además en combinación con el material de amortiguamiento que les rodea un buen apoyo, de modo que para su sujeción solamente debe preverse por ejemplo un perno roscado céntrico para cada uno. Las lengüetas dispuestas en la rueda no producen tampoco ruidos propios, como por ejemplo ruidos de viento, gracias a esta disposición.

Con preferencia se preve en cada lado de la pestaña de la rueda o del aro de la rueda o de la llanta de la rueda una ranura anular con lengüetas dispuestas en la misma. Con esta disposición bilateral se mejora aún más la amortiguación.

A fin de aprovechar al máximo el espacio dado por la ranura anular, se doblan las lengüetas conforme al radio de curvatura de la ranura anular.

Cuando se trata de una rueda para carriles con amortiguación de goma, en la que el aro de la rueda se une a la llanta de la rueda a través de una pieza intermedia de goma, se disponen los absorbedores de resonancia en el aro de la rueda,

sobre todo en las ranuras anulares. La combinación de la rueda vibroamortiguada para carriles y los absorbedores de resonancia colocados en el cuerpo de la rueda dan unos resultados de amortiguación especialmente buenos.

5

Materiales apropiados para las lengüetas son el aluminio y el acero.

10

La fabricación de la rueda para carriles según la invención con absorbedores de resonancia alojados en las ranuras anulares de la pestaña de la rueda o del aro de la rueda o de la llanta de la rueda se realiza convenientemente rellenando los espacios intermedios que quedan por una parte entre las propias lengüetas y por otra parte entre las lengüetas y los lados de las ranuras así como el fondo de las ranuras con un material de amortiguamiento, después de la sujeción de las lengüetas dispuestas sobre la misma base en la ranura anular de la pestaña de la rueda o del aro de la rueda o de la llanta de la rueda. Como material de amortiguamiento se emplea preferentemente una masa que antes del endurecimiento sea fluida y que después del endurecimiento dé una masa plástica con una dureza-Shore de 20 a 60 Shore y una gran amortiguación interior, tal como el caucho de silicona.

15

20

25

A continuación se explica el invento por medio de unos ejemplos de realización representados en el dibujo. Este muestra en la

30

Fig. 1 una rueda para carriles conformada como rueda maciza

con lengüetas dispuestas lateralmente en la pestaña de la rueda, en vista lateral,

5 Fig. 2 una parte de la rueda para carriles según la Fig. 1 en una sección axial,

10 Fig. 3 una parte de una rueda para carriles conformada como rueda con neumático en una sección axial, estando dispuestas las lengüetas en la llanta,

15 Fig. 4 una parte de una rueda para carriles conformada como rueda con neumático en una sección axial, estando dispuestas las lengüetas en anillos separados sujetos en el aro de la rueda,

20 Fig. 5 una sección de una rueda para carriles conformada como rueda maciza en el sector de la pestaña de la rueda y en una vista lateral,

25 Fig. 6 una parte de una rueda para carriles según la Fig. 5 en una sección axial con juegos de lengüetas dispuestos en forma de meandro y recogidos en bloques,

30 Fig. 7 una parte de una rueda para carriles según la Fig. 5 en sección axial con lengüetas dispuestas paralelamente en lugar de las lengüetas dispuestas en forma de meandro de la Fig. 6,

35 Fig. 8 una parte de una rueda para carriles en sección

axial similar a la de la Fig. 5 con una sujeción según las Figs. 6 y 7 de las lengüetas recogidas en bloques,

5 Fig. 9 una rueda para carriles diferente a las ruedas para carriles de las Figs. 1 a 8 con lengüetas alojadas en una ranura anular lateral de la pestaña de la rueda, vista desde arriba desde el lado de la pestaña de la rueda,

10

Fig. 10 una parte de la rueda para carriles según la Fig. 9 en sección axial según la línea I - I,

Fig. 11 un juego de lengüetas, que forma un bloque, visto desde arriba,

15

Fig. 12 un bloque según la Fig. 11 en una sección según la línea II - II,

20

Fig. 13 un bloque según la Fig. 11 en una sección según la línea III - III,

Fig. 14 otro juego de lengüetas que forma un bloque, visto desde arriba,

25

Fig. 15 un bloque según la Fig. 14 en una sección según la línea IV - IV,

Fig. 16 y 17 el juego de lengüetas según la Fig. 11 en la sección según la línea V - V en dos diferentes

30

Formas de realización,

5

Fig. 18 una rueda para carriles conformada como rueda maciza y realizada conforme a las Figs. 5 - 7, arriba por la izquierda en una semisección axial, arriba por la derecha en una sección vista desde arriba, a la derecha en el centro los absorbedores de resonancia empleados de los tipos A y B en representación isométrica, abajo la distribución de los absorbedores de resonancia tipos A, B sobre el perímetro de la rueda,

10

15

Fig. 19 un diagrama del nivel de sonido de la rueda para carriles según la Fig. 18, que se produce al pasar por curvas estrechas, registrado sobre la frecuencia, por arriba con y por abajo sin absorbedor de resonancia,

20

Fig. 20 un diagrama del nivel de sonido de la rueda para carriles según la Fig. 18 que se produce al pasar por una curva, registrado sobre el trayecto de la curva, arriba sin y abajo con absorbedor de resonancia,

25

Fig. 21 otra rueda para carriles conformada como rueda maciza, arriba a la izquierda en una semisección axial, arriba a la derecha en una sección vista desde arriba y abajo a la derecha el absorbedor de resonancia empleado en una representación isométrica,

30

Fig. 22 un diagrama del nivel de sonido de la rueda para carriles según la Fig. 21 que se produce al rodar sobre un carril, arriba con línea continua sin y con línea rayada con absorbedor de resonancia con una superficie de carril ruidoso y abajo con una línea continua sin y con una línea rayada con absorbedor de resonancia con una superficie rectificada, registrado por encima de la velocidad.

10 La rueda para carriles representada en las Figs. 1 y 2 se ha conformado como rueda maciza y se compone fundamentalmente del cubo 1, el disco de la rueda 2 y la pestaña de la rueda 3. Los ejemplos de realización de las Figs. 3 y 4 muestran unas ruedas para carriles, en las cuales la pestaña de la rueda se divide en el aro de la rueda 4 y la llanta de la rueda 5.

15 La pestaña de la rueda 3 ó el aro de la rueda 4 ó la llanta de la rueda 5 portan sobre el lado interior orientado hacia el cubo 1 múltiples absorbedores de resonancia 6 distribuidos por el perímetro, que constan de lengüetas 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13 y piezas intermedias 14 de material que amortigua las vibraciones, dispuestas entre las lengüetas. Las diferentes lengüetas 7 a 13 se producen mediante barrenado anular del material macizo de la rueda, dividiéndose los 25 anillos así producidos posteriormente mediante secciones radiales 6a según la Fig. 1 en diferentes juegos. La longitud y el espesor de las lengüetas 7 a 13 son decisivos para la dirección de las vibraciones a amortiguar. Para la amortiguación de las vibraciones axiales se prevén las lengüetas 30

7; 8, 9 dispuestas en planos radiales situados uno detrás del otro, que pueden vibrar en dirección axial. Para la amortiguación de las vibraciones radiales se prevén las lengüetas 10 a 13 dispuestas en superficies coaxiales una encima de la otra. Dado que en cada sección del perímetro se prevén lengüetas, que reaccionan tanto a las vibraciones radiales como a las vibraciones axiales de diferentes frecuencias propias, se amortiguan tanto las vibraciones radiales como las axiales de la rueda en el lugar donde se producen, es decir, en la pestaña de la rueda y en el aro de la rueda, siendo óptima la amortiguación del ruido.

Como muestran las Figs. 2 a 4, las lengüetas pueden fabricarse en una rueda maciza (Fig. 2) de la pestaña de la rueda o en caso de una rueda con neumático (Fig. 3) de la llanta de la rueda o en caso de otra rueda con neumático (Fig. 4) de anillos separados 15 sujetos con pernos roscados en el aro de la rueda, mediante barrenado anular y división radial posterior.

En el ejemplo de realización de las Figs. 5 y 6 los diferentes juegos de lengüetas no se han realizado en una pieza con la rueda, sino que forman diferentes bloques 18 sujetos en la rueda. Cada bloque 18 consta de varias lengüetas 20 a 23, que tienen la misma altura, la misma longitud pero diferente espesor y entre las cuales se prevén sendas piezas intermedias 24 de un material que amortigua las vibraciones.

Las lengüetas 20 a 23 están adaptadas a las frecuencias

5 propias de la rueda mediante la selección de sus diferentes
 espesores. Las lengüetas 20 a 23 se disponen en forma de meand-
 dro una encima de la otra sobre la misma base 25. Los así
 formados bloques individuales 18 se atornillan por medio
10 de pernos roscados 19 en un anillo 16 encogido en un man-
 drilado 17 de la pestaña de la rueda 26. Los bloques 18 se
 disponen por el lado posterior de los anillos 16 de modo
 que las lengüetas 20 a 23 se encuentran en el espacio libre
15 del paso de la pestaña de la rueda 26 al disco de la rueda
 27, quedando los planos de las lengüetas verticalmente con
 respecto al eje del disco de la rueda.

 Como se ve en la Fig. 5, la base 25 de los bloques 18 pre-
 senta unas piezas añadidas 25a, 25b, en las cuales se pre-
15 ven los taladros para los pernos roscados 19.

 Como alternativa del ejemplo de realización de las Figs.
 5 y 6, los bloques 28 pueden componerse también, según el
 ejemplo de realización de la Fig. 7, de unas lengüetas 29
20 a 33 dispuestas paralelamente y unidas con la base 35 a tra-
 vés de un travesaño común, entre las cuales están previstas
 unas piezas intermedias 34 de un material que amortigua las
 vibraciones.

25 En el ejemplo de realización de la Fig. 8 se disponen los
 bloques 38, tal como en el ejemplo de realización de las
 Figs. 5 y 6, en forma de meandro uno encima de otro, for-
 mando estos bloques unas lengüetas 40 a 43 separadas unas
 de otras por medio de piezas intermedias 44 de un material
30 que amortigua las vibraciones. Al contrario que en el

ejemplo de realización de la Fig. 5 y la Fig. 6 y en el ejemplo de realización de la Fig. 7 se sujetan los bloques 38 en este ejemplo de realización mediante pernos roscados 39 en el borde interior de unos anillos 36 encogidos. La posición de las diferentes lengüetas 40 a 43 en el espacio libre del paso de la pestaña de la rueda 26 al disco de la rueda 27 no se ve afectada por este tipo distinto de sujeción.

10 En una alternativa también es posible fijar los bloques descritos 18, 28 mediante pernos roscados directamente en el disco de la rueda 27, con preferencia cerca de la llanta o de la pestaña de la rueda 26. En este caso sería conveniente mandrilar la zona de paso más fuertemente que por
15 regla general, a fin de poder llevar a cabo la sujeción lo más cerca posible de la pestaña de la rueda o de la llanta.

El ejemplo de realización preferido representado en las Figs. 9 a 13 de una rueda para carriles presenta en su pestaña de rueda 51 en ambos lados opuestos 52, 53 sendas ranuras anulares 54, 55 orientadas hacia el cubo. En estas ranuras anulares 54, 55 se han dispuesto múltiples bloques 20 56 a 58 uno detrás de otro en dirección periférica. Cada bloque 56 a 58 consta de varias lengüetas 61 a 65 en forma de placa de la misma longitud y la misma altura, pero con un espesor diferente. Las lengüetas 61 a 65 se mantienen en el centro a distancia, por medio de cortas placas distanciadoras 66 del mismo espesor, y se cubren con una placa superior 67 igual de corta per, con fines de una mayor rigi-
25 des, más gruesa. Las lengüetas 61 a 65 y las placas distan-
30

ciadoras 66 así como las placas de cubrición 67, 68 forman un paquete compacto, que se sujeta por medio de cordones de soldadura 69 colocados sobre los bordes exteriores. De esta manera las partes centrales de las lengüetas 61 a 65 forman junto con las placas distanciadoras y de cubrición 66 a 68 una base rígida 46 para las lengüetas 61 a 65 por lo demás libres de los bloques 56 a 58.

Para poder sujetar los bloques así contruidos 56 a 58 en la pestaña de la rueda 51, presentan los mismos en la base 46 un taladro central 70 para un perno roscado 71. Para poder unir con un solo perno roscado 71 los bloques 56 a 58 opuestos en las ranuras anulares 54, 55, se prevén unos taladros axiales 72 distribuidos en la pestaña de la rueda 51 en la zona de las ranuras anulares 54, 55. Con sus placas de cubrición inferiores 67 se apoyan los bloques opuestos 56 a 58 directamente sobre el fondo de la ranura, resultando mediante la sujeción del perno roscado 71 una unión rígida entre las bases compactas 46, 47 para los bloques opuestos y la pestaña de la rueda 51.

Como se ve por la Fig. 9 se encuentran los bloques 56 a 58 dispuestos uno detrás de otro sobre un hueco. Tanto entre el fondo de la ranura y los bloques 65 a 58 como entre las paredes laterales de las ranuras 54, 55 y los bloques 56 a 58 se ha dejado una distancia. Tan pronto se sujetan los bloques 56 a 58 con el perno roscado 71, se rellenan las ranuras anulares 54, 55 con un material de amortiguamiento, por ejemplo con caucho de silicona, que pueda fluir por los huecos distanciadores y que llene los espacios intermedios

75 entre las diferentes lengüetas 61 a 65 y todos los demás espacios huecos en las ranuras 54, 55, como por ejemplo las hendiduras 73, 74 entre las paredes laterales de las ranuras anulares 54, 55 y las paredes exteriores de los bloques 56 a 58, a fin de que las lengüetas 61 a 65 se encuentren por fin totalmente incluidas en el material de amortiguamiento. Después de la solidificación del material de amortiguamiento fluido forman las lengüetas 61 a 65 de la misma longitud y anchura, pero de diferente espesor, junto con las piezas intermedias 75 formadas de un material de amortiguamiento y situadas entre ellas, los absorbedores de frecuencia adaptados a las diferentes frecuencias.

En el ejemplo de realización representado en las Figs. 14 a 17 se han conformado las lengüetas como barras redondas 82 de diferente espesor (Fig. 16) dispuestas paralelamente o como tubos 83 dispuestos concéntricamente uno dentro de otro con un núcleo 84 (Fig. 17) en forma de barra. Las lengüetas 82 - 84 se han soldado en los lados opuestos del bloque compacto 76. El bloque 76 con las lengüetas 82 - 84 se encuentra en ranuras opuestas de la rueda para carriles, tal como representa la Fig. 10. Dado que las ranuras se han rellenado totalmente con el material de amortiguamiento, se alojan las lengüetas 82 - 84 por completo dentro de este material que amortigua las vibraciones.

La rueda para carriles representada en la Fig. 18 tiene un diámetro de 850 mm, un diámetro de cubo de 122 mm, una anchura de cubo de 165 mm y una anchura de la pestaña de la rueda de 121 mm. Los absorbedores de resonancia de los tipos

5 A y B están unidos a la rueda a través de anillos situados en los barrenados de la pestaña de la rueda, tal como se explica en detalle por medio de las Figs. 5 a 7. En la parte inferior de la Fig. 18 se ve el número y la distribución de los dos tipos A y B de los absorbedores de resonancia. En ambos lados de la rueda se preve la distribución representada de los absorbedores de resonancia.

10 Por lo dos diagramas de las Figs. 19 y 20 se reconoce el efecto del absorbedor de resonancia. En la Fig. 19 se representan las puntas S_0 a S_4 responsables de la producción del ruido, siendo responsables las puntas S_1 a S_4 de los chirridos. La punta S_0 se reduce con los absorbedores de vibraciones del tipo B, mientras que las puntas S_1 a S_4 se reducen con los absorbedores de vibraciones del tipo A. Las lengüetas de los absorbedores de resonancia se conforman de modo que correspondan a las puntas de las frecuencias. Como demuestra una comparación de los diagramas inferior y superior, los absorbedores de resonancia provocan una descomposición total de las puntas.

20 También las dos curvas de la Fig. 20 muestran que con los absorbedores de resonancia se amortigua considerablemente el nivel de ruido registrado durante el trayecto al pasar por una curva, siendo la formación de ruido en el sector de la curva poco mayor que en la zona restante del carril.

25 La rueda para carriles representada en la Fig. 21 tiene un diámetro de 950 mm, un diámetro de cubo de 190 mm, una anchura de cubo de 190 mm y una anchura de la pestaña de la

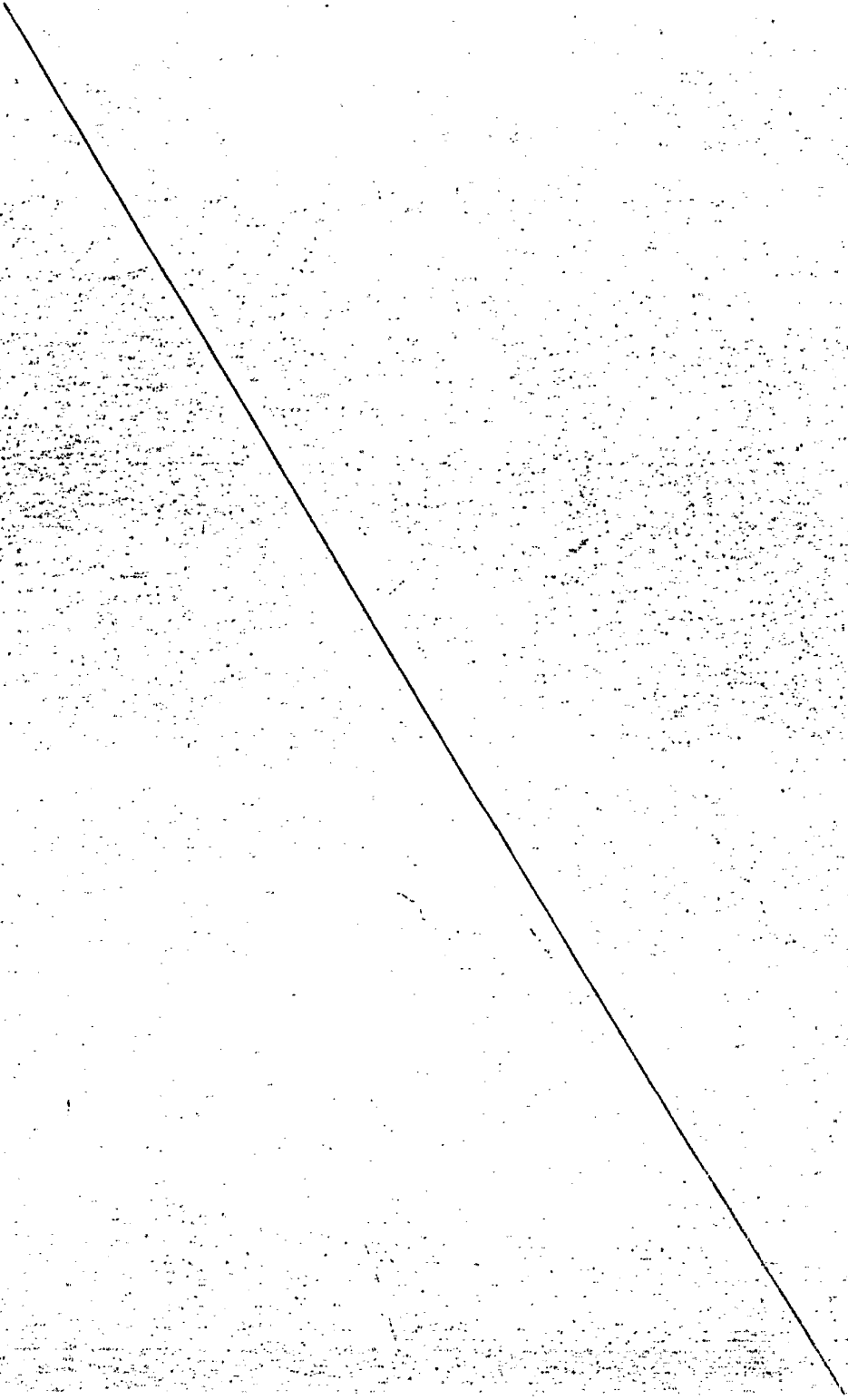
rueda de 135 mm. En los mandrilados opuestos en la zona de paso del disco de la rueda a la pestaña de la rueda se han fijado respectivamente y directamente en la rueda dieciseis absorbedores de resonancia del tipo representado en la figura 7ª. La figura 22ª muestra el nivel del ruido según otros criterios que los de las figuras 19ª y 20ª, precisamente según la velocidad. Las dos curvas superiores son decisivas para una superficie de carril no perfecta (estriás), mientras que las dos curvas inferiores son decisivas para una superficie de carril perfecta. En ambos casos se obtiene para una rueda para carril con absorbedores de resonancia (curvas rayadas) una amortiguación considerable de los ruidos que se producen.

Asimismo se hace la aclaración de que el procedimiento descrito y el dispositivo, mediante el cual se lleva a la práctica dicho procedimiento, constituyen un todo inseparable, acogiéndose por consiguiente al artículo 57 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

La siguiente solicitud que corresponde a la depositada en Alemania bajo el número P 27 20 333.4 de fecha 6 de Mayo de 1.977, la depositada en Alemania bajo el número P 27 25 177.0 de fecha 3 de Junio de 1.977, la depositada en Alemania bajo el número P 27 50 743.3 de fecha 12 de Noviembre de 1.977 y la depositada en Alemania bajo el número P 28 10 568.2 de fecha 11 de Marzo de 1.978, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

N O T A

Se declara como de propiedad y novedad para todo el territorio español el contenido de las siguientes:



R. E. I. V. I. N. D. I. C. A. C. I. O. N. E. S

- 5.- 1a.- Procedimiento para la fabricación de -
ruedas vibroamortiguadas para carriles, a base de va-
rios absorbedores de resonancia de masa y material de
amortiguación distribuidos por su perímetro en el cuer-
po de la rueda, especialmente en la pestaña de la rue-
da o el aro de la rueda o la llanta de la rueda, carac-
terizada porque en cada absorbedor de la resonancia --
(6, 18, 28, 38, 56, 57, 58, 78) se disponen varias len-
güetas separadas unas de otras por capas intermedias -
10.- de un material amortiguador (14, 24, 34, 44, 75) y ajustadas a distintas frecuencias propias de la rueda (7-13, 20-23, 29-33, 40-43, 61-65, 82-84).
- 15.- 2a.- Procedimiento para la fabricación de -
ruedas vibroamortiguadas para carriles, según la rei-
vindicación 1a, caracterizada porque las lengüetas (7-13)
se producen mediante el barrenado anular de la pestaña -
de la rueda (3) en caso de una rueda maciza o de la llan-
ta de la rueda (5) en caso de una rueda con neumático, -
20.- dividiéndose los anillos así producidos por medio de cor-
tes radiales (6a) en diferentes secciones correspondien-
tes a los absorbedores de resonancia (6).
- 25.- 3a.- Procedimiento para la fabricación de rue-
das vibroamortiguadas para carriles, según la reivindi-
cación 1a caracterizada porque las lengüetas se produ-
cen mediante el barrenado de anillos (15) separados fi-
jados por medio de pernos roscados en el aro de la rue-
da (4), dividiéndose los anillos así producidos por me-
dio de cortes radiales en diferentes secciones corres-
30.- pondientes a los absorbedores de resonancia.

- 4^a.- Procedimiento para la fabricación de ruedas vibroamortiguadas para carriles, según la reivindicación 1^a caracterizada porque las lengüetas (20-23, - 29-33, 40-43, 61-65) se componen de placas, sobre todo
- 5.- de placas de la misma longitud y altura, pero de distinto espesor, que se disponen de forma paralela o en forma de meandro (en línea) sobre el mismo casquillo (25, 35, 45, 46, 47).
- 5^a.- Procedimiento para la fabricación de ruedas vibroamortiguadas para carriles, según la reivindicación 4^a caracterizada porque las lengüetas (20-23, - 29-33, 40-43, 61-65), están dispuestas sobre el mismo casquillo (25, 35, 45, 46, 47) forman respectivamente un bloque fijado rígidamente en el cuerpo de la rueda -
- 10.- (18, 28, 38, 56-58).
- 6^a.- Procedimiento para la fabricación de ruedas vibroamortiguadas para carriles, según la reivindicación 5^a caracterizada porque los bloques (18, 28, 38) se sujetan en anillos (16, 36) encogidos en las perforaciones (17) del cuerpo de la rueda, sobre todo de la pestaña de la rueda (26) o del aro de la rueda o de la llanta de la rueda, especialmente por medio de uniones roscadas (19, 39).
- 20.- 7^a.- Procedimiento para la fabricación de ruedas vibroamortiguadas para carriles, según la reivindicación 5 ó 6, caracterizada porque siempre dos juegos de lengüetas (61-65) contiguas tienen un casquillo común (46).
- 25.- 8^a.- Procedimiento para la fabricación de ruedas vibroamortiguadas para carriles, según una de las -
- 30.-

- reivindicaciones 5^a y 7^a caracterizada porque el casquillo (46) de soporte de las lengüetas (61-65) en forma de placas se ha construido como paquete de los extremos de las lengüetas o en caso de lengüetas dobles portadas por un casquillo común (46) de las partes centrales de las lengüetas y sobre todo de las placas distanciadoras (66) soldadas y en su caso de las placas de cubrición (67, 68).
- 5.-
- 9^a.- Procedimiento para la fabricación de ruedas vibroamortiguadas para carriles, según la reivindicación 1^a, caracterizada porque las lengüetas (82-84) como barras constan con preferencia de material redondo de diferentes dimensiones, especialmente de distinto diámetro.
- 10.-
- 10^a.- Procedimiento para la fabricación de --ruedas vibroamortiguadas para carriles, según la reivindicación 9^a, caracterizada porque las barras (83) se han conformado como barras huecas de diferentes dimensiones especialmente de distinto diámetro y/o diferente espesor de pared, estando dispuestas por lo menos parcialmente de forma coaxial y a distancia las una de las --otras, rellenándose los espacios intermedios entre las barras (83) con un material amortiguador y siendo la --barra interior (84) bien una barra maciza, bien una barra hueca rellena de material amortiguador.
- 15.-
- 20.-
- 25.-
- 11^a.- Procedimiento para la fabricación de --ruedas vibroamortiguadas para carriles, según la reivindicación 10 caracterizada porque las barras se sueldan o se introducen en un casquillo formado por un bloque --(7b) compacto o perforado.
- 30.-

- 12ª.- Procedimiento para la fabricación de
ruedas vibroamortiguadas para carriles, según la rei-
vindicación 9 ó 10, caracterizada porque los extre-
mos de las barras especialmente soldadas y provistos
5.- de elementos distanciadores o en caso de lengüetas -
dobles portadas por un casquillo común las partes cen-
trales de las barras, forman un casquillo.
- 13ª.- Procedimiento para la fabricación de
ruedas vibroamortiguadas para carriles, según una de
10.- las reivindicaciones 4 a 8, 11, 12, caracterizada por
que las lengüetas (61-65) que forman respectivamente
un bloque (56,57) y que a través de su casquillo (46,
47) están rigidamente unidas al cuerpo de la rueda, -
sobre todo a la pestaña de la rueda (51) o al aro de
15.- la rueda o a la llanta de la rueda, se alojan en una
ranura anular (54,55) del cuerpo de la rueda, espe- -
cialmente en material de amortiguación.
- 14ª.- Procedimiento para la fabricación de
ruedas vibroamortiguadas para carriles, según la rei-
20.- vindicación 13, caracterizada porque por cada lado -
(52,53) del cuerpo de la rueda, sobre todo de la pes-
taña de la rueda (51) o del aro de la rueda o de la -
llanta de la rueda, se ha previsto una ranura anular
(54,55) con lengüetas (61-65) dispuestas en ella.
- 25.- 15ª.- Procedimiento para la fabricación de
ruedas vibroamortiguadas para carriles, según la rei-
vindicación 13 ó 14, caracterizada porque las lengüe-
tas (61-65) se doblan conforme al radio de curvatura
de la ranura anular (54,55).
- 30.- 16ª.- Procedimiento para la fabricación de

ruedas vibroamortiguadas para carriles, según una de las reivindicaciones 13 a 15, caracterizada porque en un aro de rueda unido con la llanta de la rueda a través de una pieza intermedia de goma, los absorbedores de resonancia compuestos por las lengüetas y el material amortiguador dispuesto entre ellas, se alojan en ranuras anulares del aro de la rueda.

5.-

10.-

17ª.- Procedimiento para la fabricación de ruedas vibroamortiguadas para carriles, según una de las reivindicaciones 1 a 16, caracterizada porque las lengüetas (7-13, 20-23, 29-33, 40-43, 61-65) son de acero o aluminio.

15.-

20.-

18ª.- Procedimiento para la fabricación de ruedas vibroamortiguadas para carriles, según la reivindicación 13, caracterizado porque después de la sujeción de las lengüetas dispuestas en el mismo casquillo (46) en el cuerpo de la rueda, sobre todo en la pestaña de la rueda (51) o el aro de la rueda o la llanta de la rueda, los espacios intermedios restantes entre las lengüetas (61-65) y los lados y el fondo de las ranuras anulares (54,55), se rellenan con material de amortiguación (73-75).

25.-

30.-

19ª.- Procedimiento para la fabricación de ruedas vibroamortiguadas para carriles, según la reivindicación 18, caracterizado porque como material de amortiguación se emplea una masa, que antes del endurecimiento es fluida y que después del endurecimiento da una masa plástica con una dureza-Shore de 20 a 60 Shore y una amortiguación interna alta, como por ejemplo el caucho de silicona.

20ª.- Procedimiento para la fabricación de
ruedas vibroamortiguadas para carriles, según la rei
vindicación 5ª, caracterizada porque los bloques se
disponen en perforaciones del cuerpo de la rueda, so
5.- bre todo de la pestaña de la rueda, y se sujetan di-
rectamente por medio de uniones roscadas en el cuerpo
de la rueda (figura 21ª).

21ª.- PROCÉDIMIENTO PARA LA FABRICACION DE
RUEDAS VIBROAMORTIGUADAS PARA CARRILES.

10.- Todo ello conforme se describe y reivindica
en la presente memoria que consta de VEINTICINCO hojas
escritas a máquina por una sola de sus caras y dibujos
que la ilustran.

Madrid, 5 de Mayo de 1.978

E. GONZALEZ VACA
P. P.

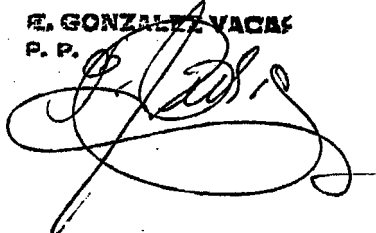
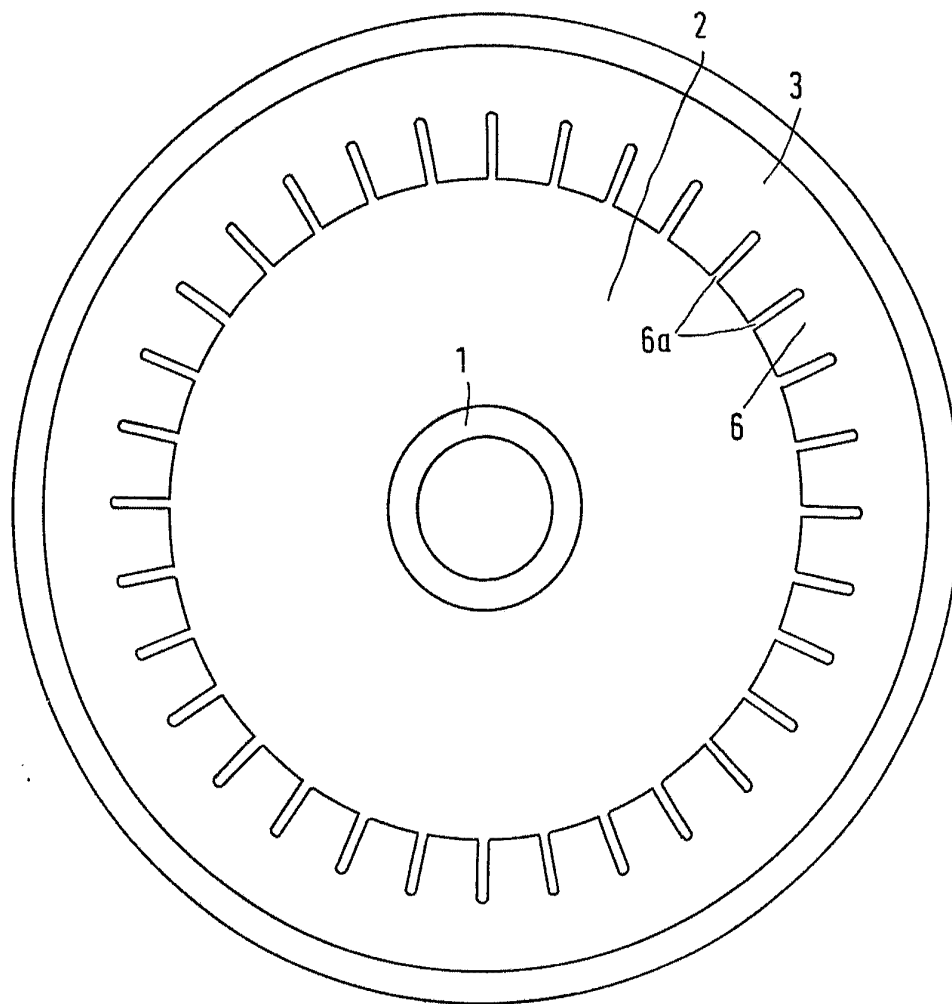


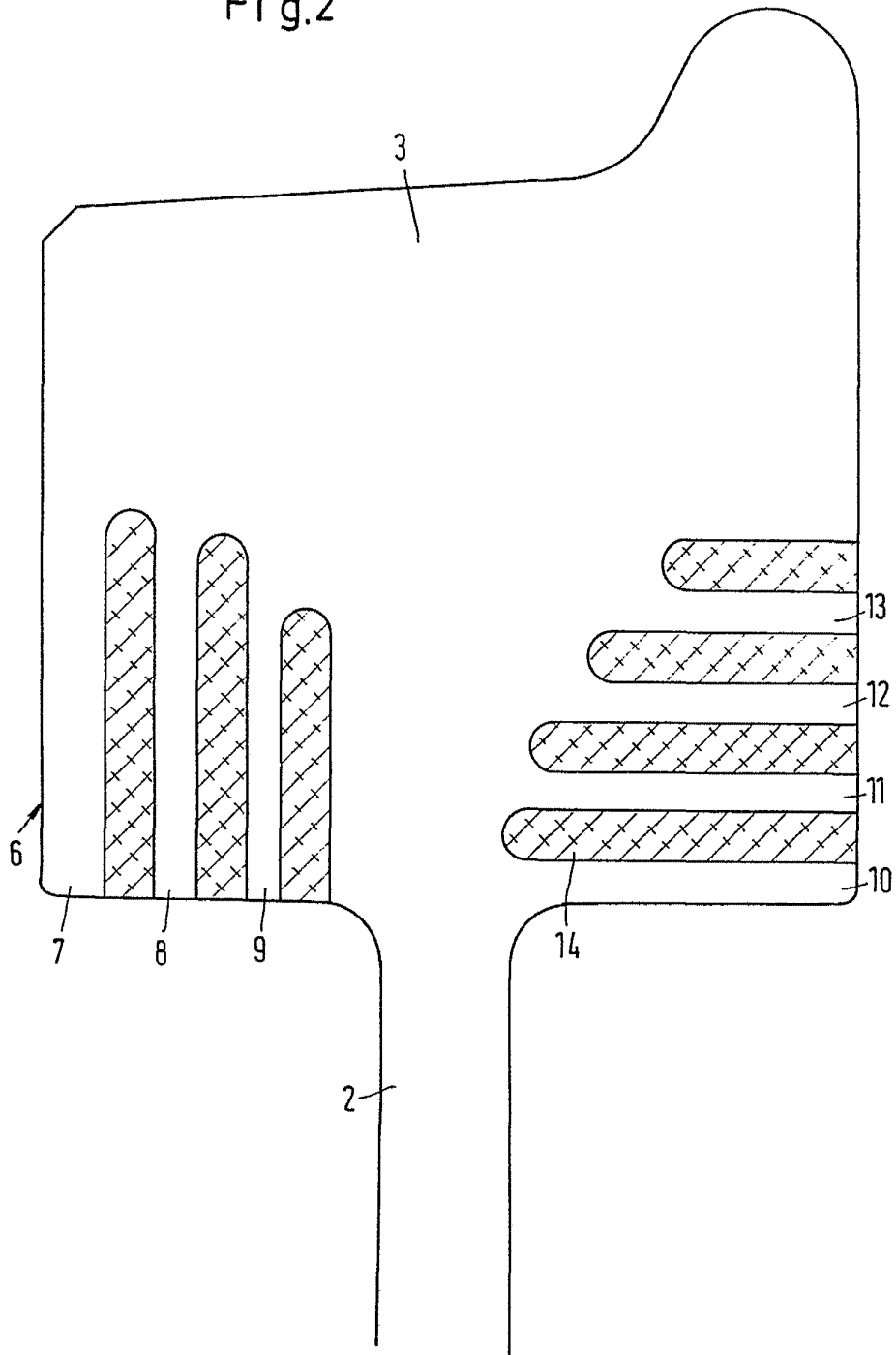
Fig.1



Madrid, 5 de Mayo de 1.978
E. GONZALEZ VACAS
D. P.

Escala Variable

Fig.2



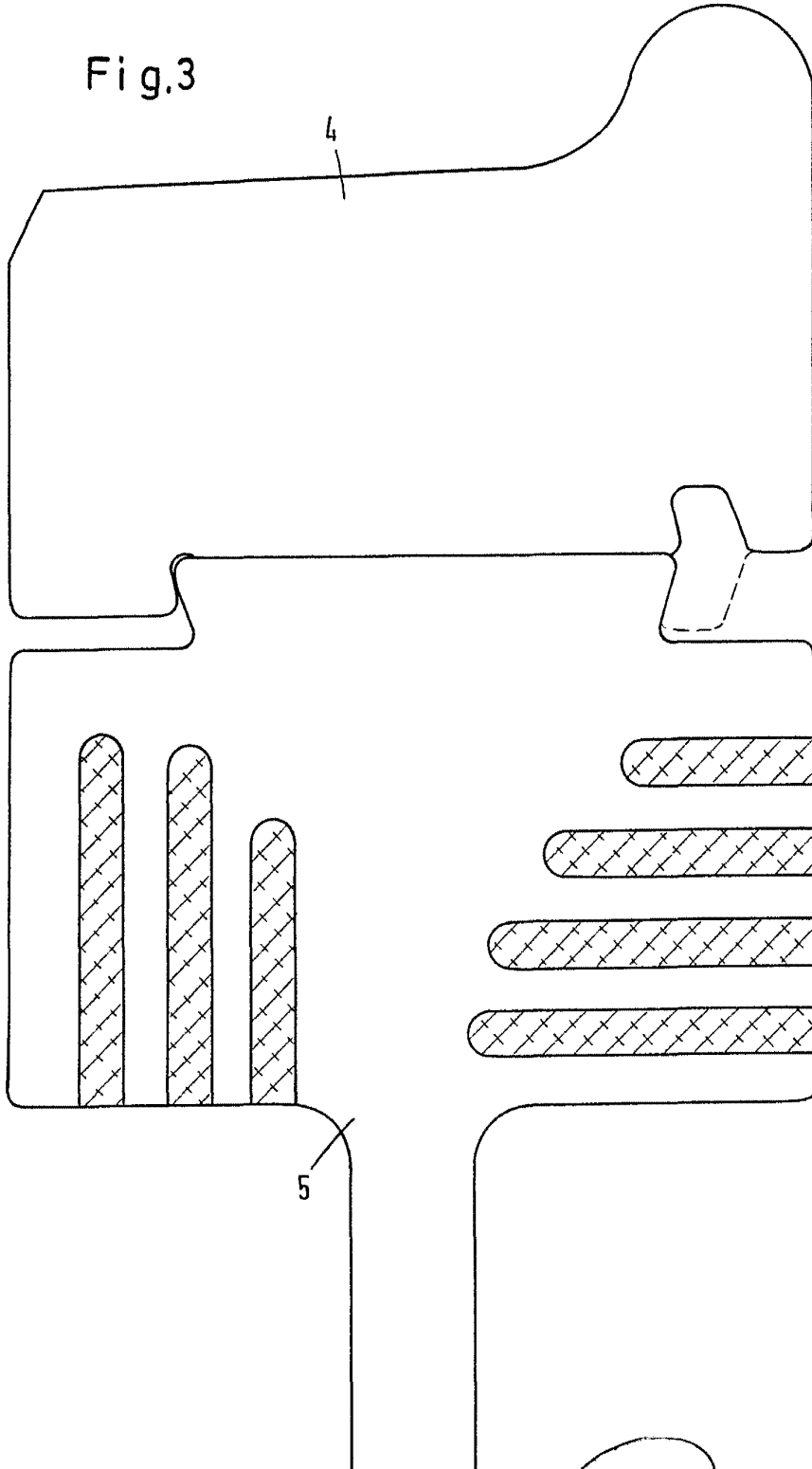
Madrid, 5 de Mayo de 1.978

G. GONZALEZ VACES

C.P.

Escala Variable

Fig.3

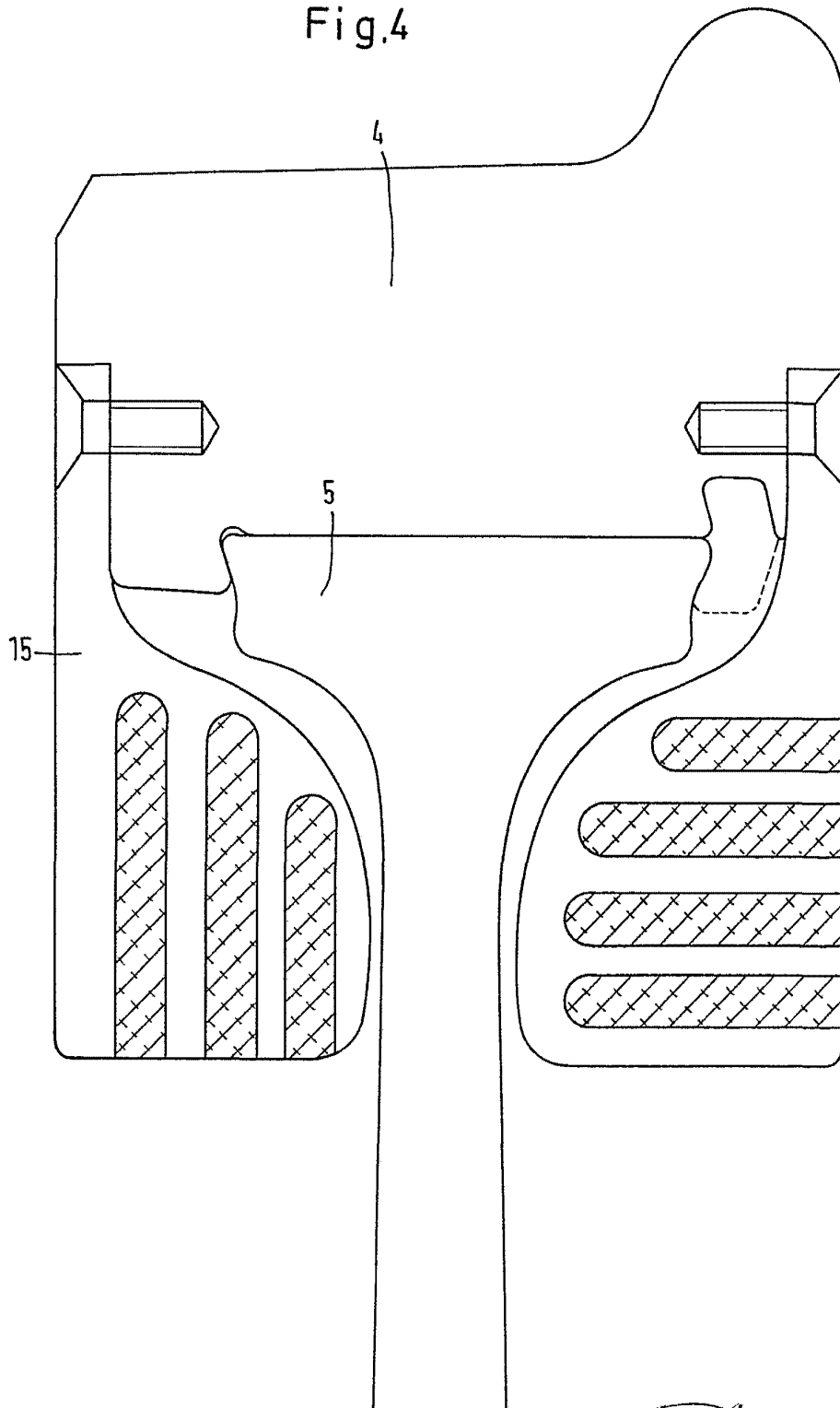


Madrid, 5 de Mayo de 1.978

S. GONZALEZ VARGAS

Escala Variable

Fig.4

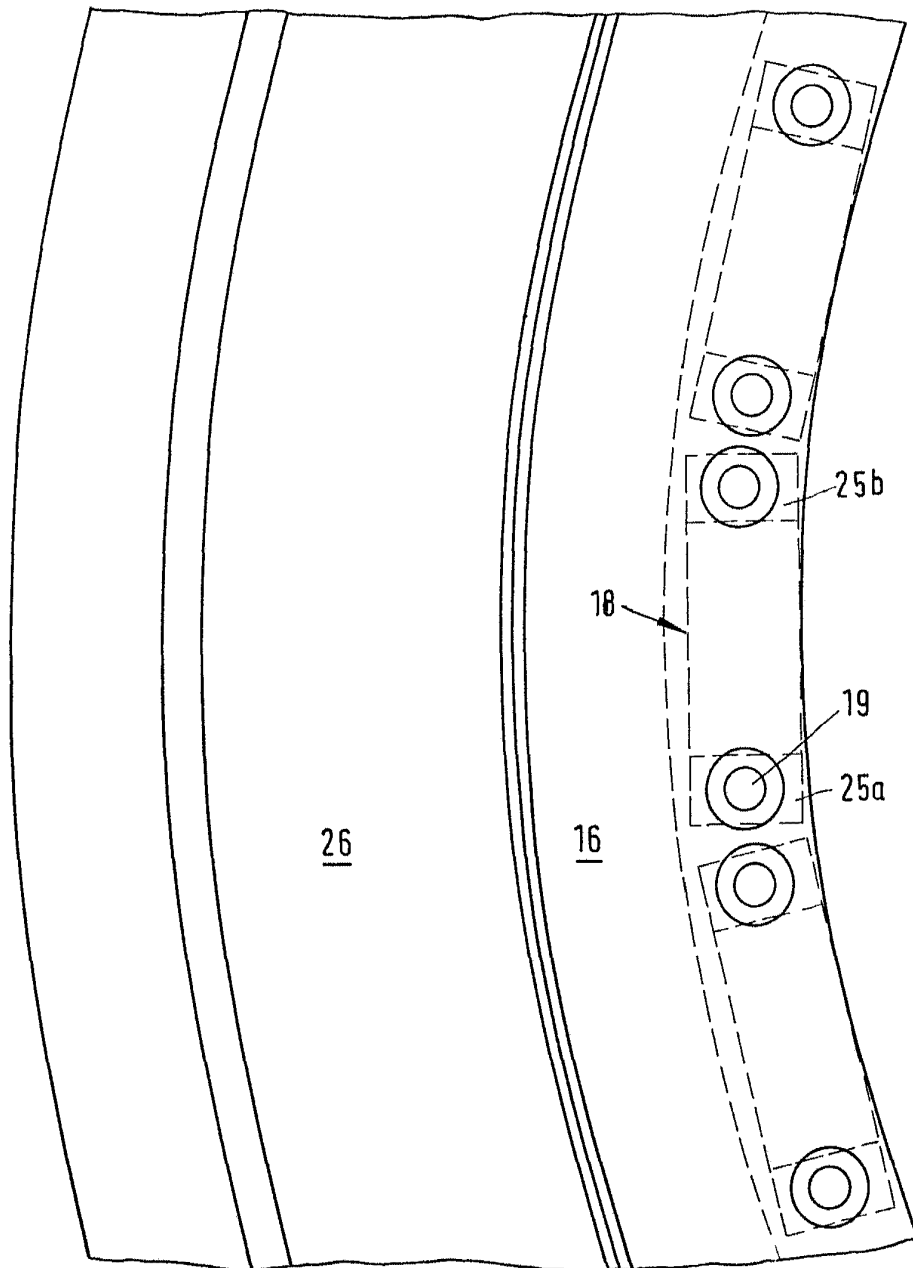


Madrid, 5 de Mayo de 1.978
C. G. GENERAL DE ALUMINIO
S. P.

[Handwritten signature]

Escala Variable

Fig.5

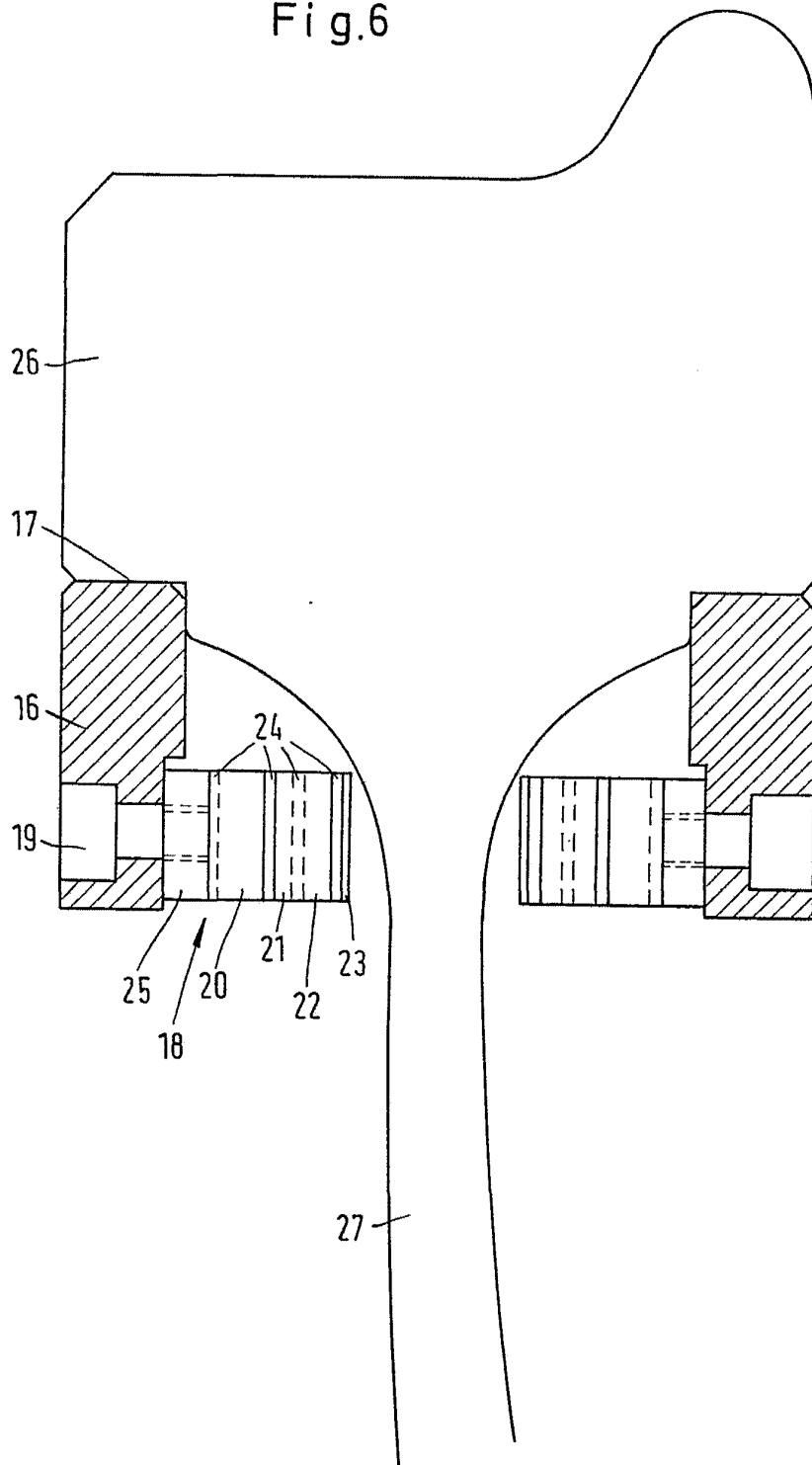


Madrid, 5 de Mayo de 1.978

E. GONZALEZ YACAS
P. P.

Escala Variable

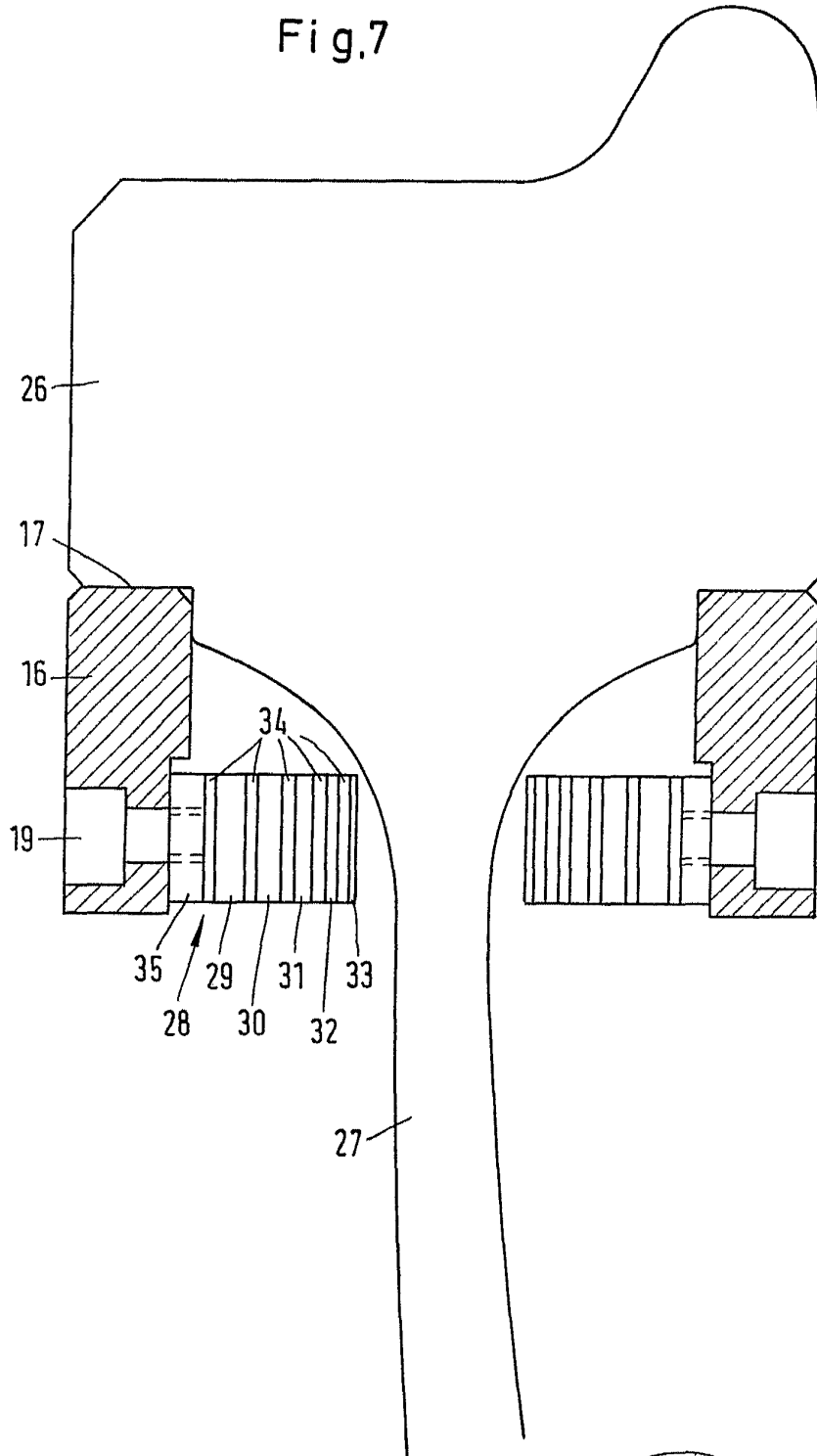
Fig.6



Madrid, 5 de Mayo de 1.978
E. GONZALEZ VILLAN
P. P.

Escala Variable

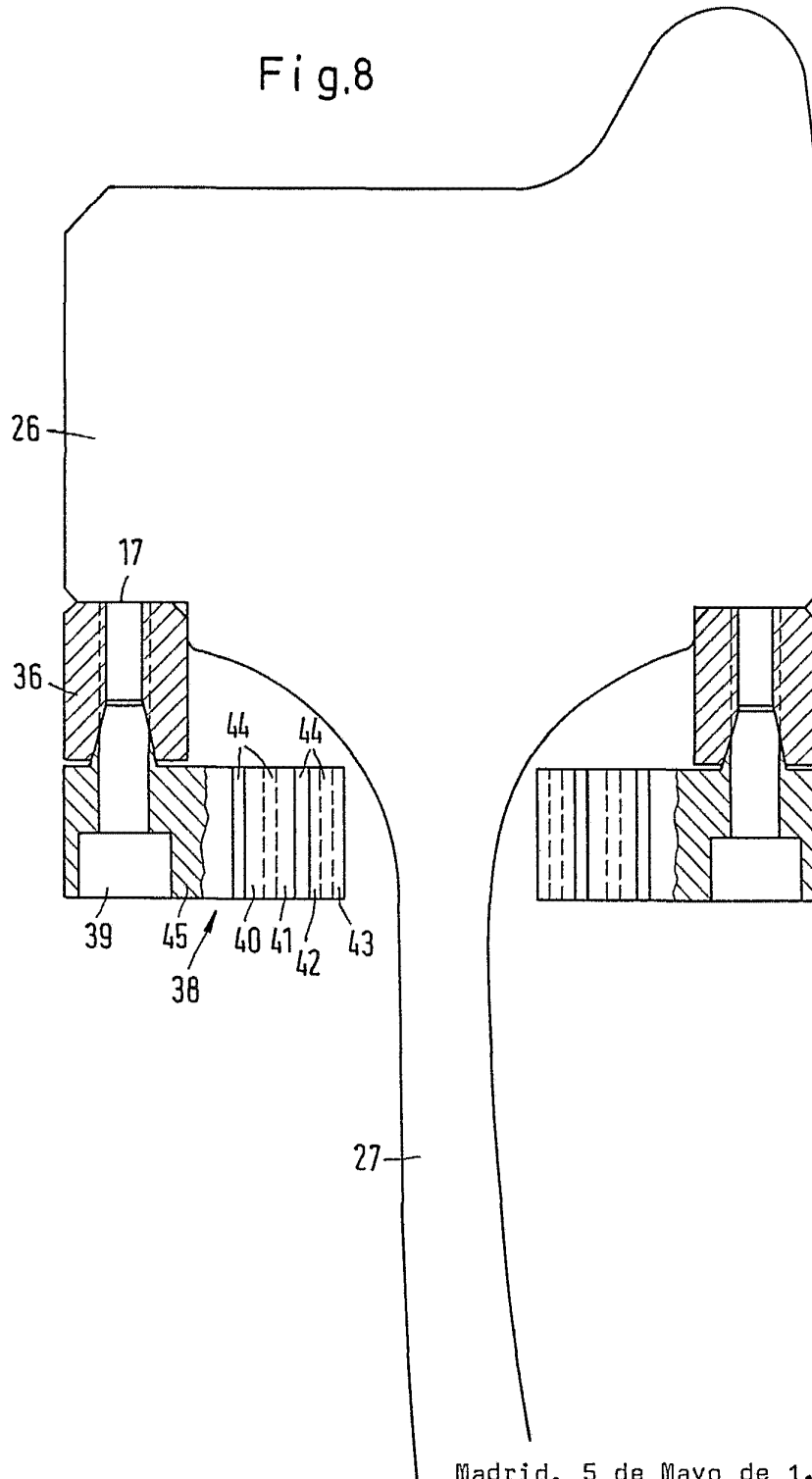
Fig.7



Madrid, 5 de Mayo de 1.978
E. GONZALEZ VACAS
P. P.

Escala Variable

Fig.8

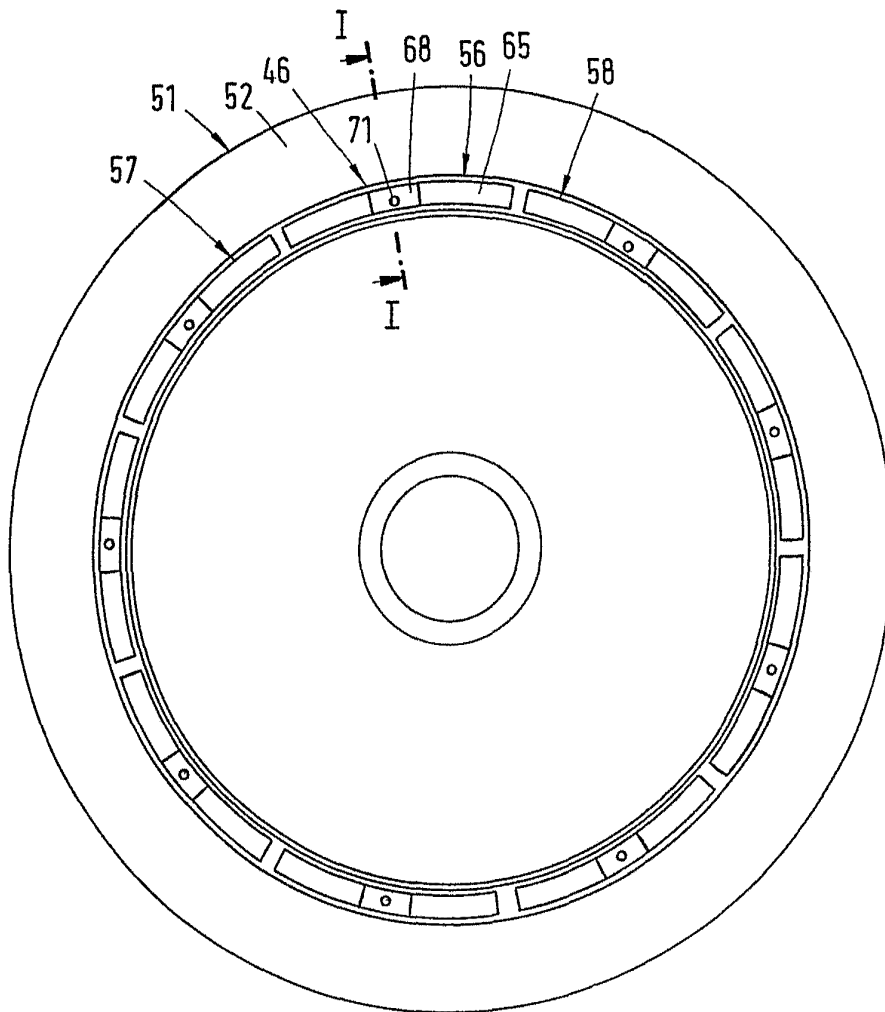


Madrid, 5 de Mayo de 1.978

E. GONZALEZ VACA
P. P.

Escala Variable

Fig.9

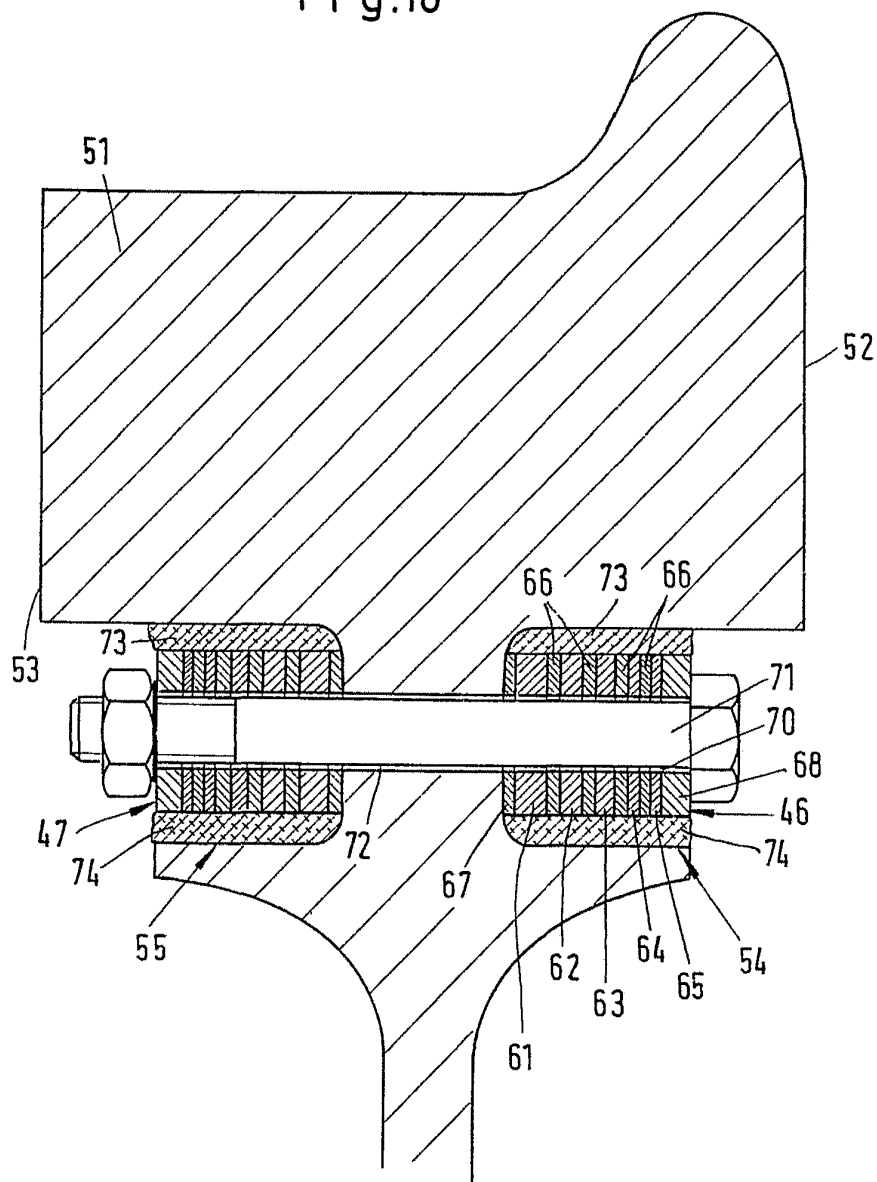


Madrid, 5 de Mayo de 1.978

T. GONZALEZ VARGAS
P.P.

Escala Variable

Fig. 10



Madrid, 5 de Mayo de 1.978

R. GONZALEZ BACAS
P. P.

Escala Variable

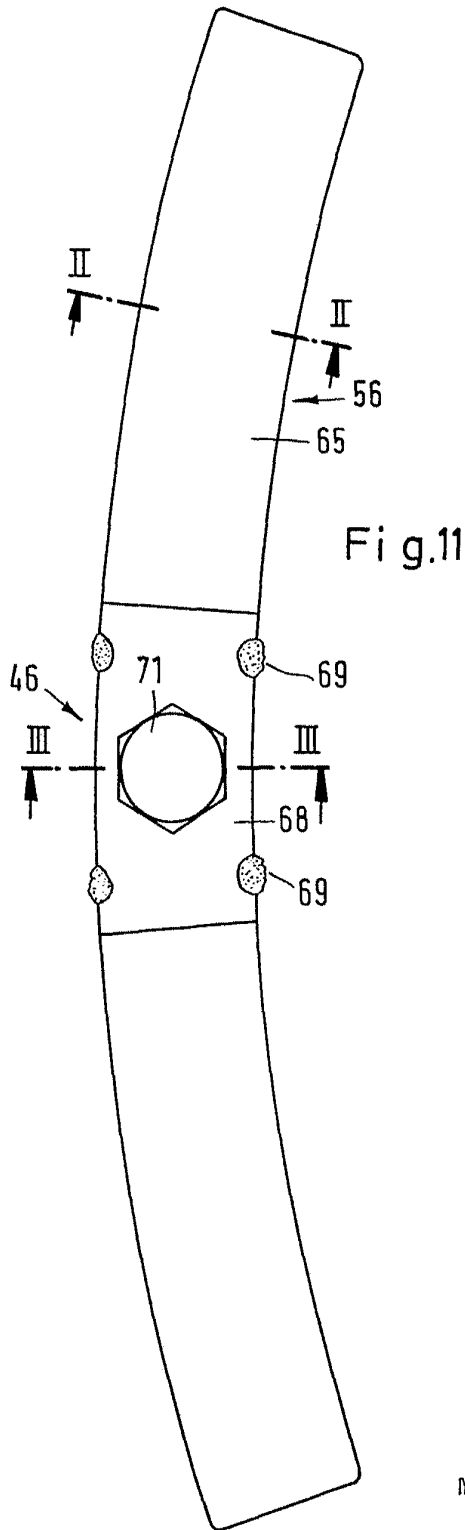


Fig. 12

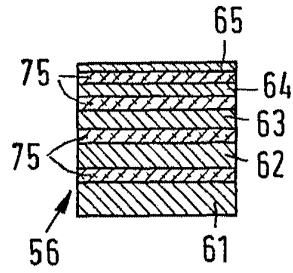
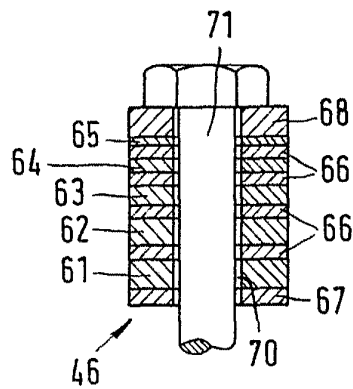


Fig. 13



Madrid, 5 de Mayo de 1978

R. P.

Escala Variable

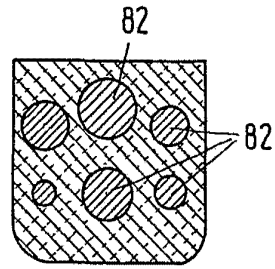
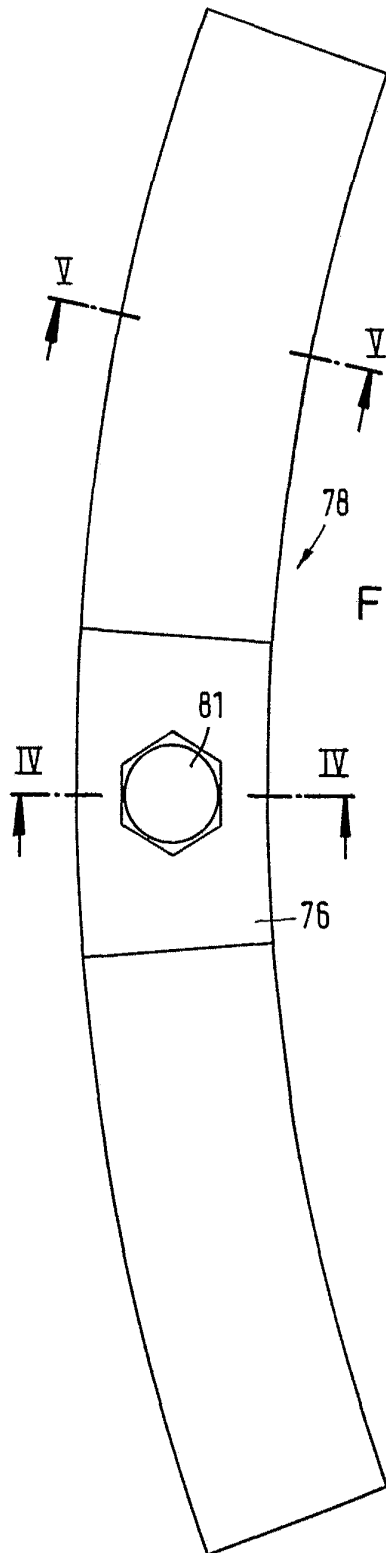


Fig. 15

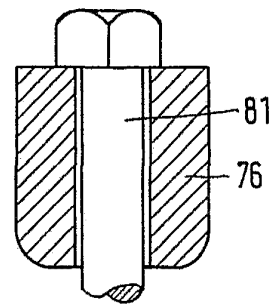
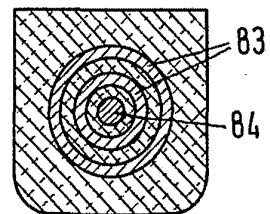


Fig. 17



Madrid, 5 de Mayo de 1.978
E. GONZALEZ VACCA
P. P.

Escala Variable

Fig.19

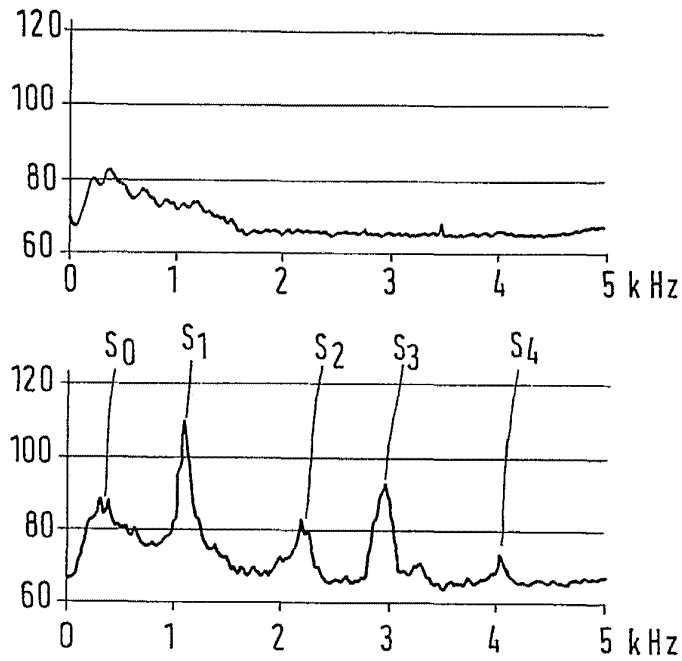
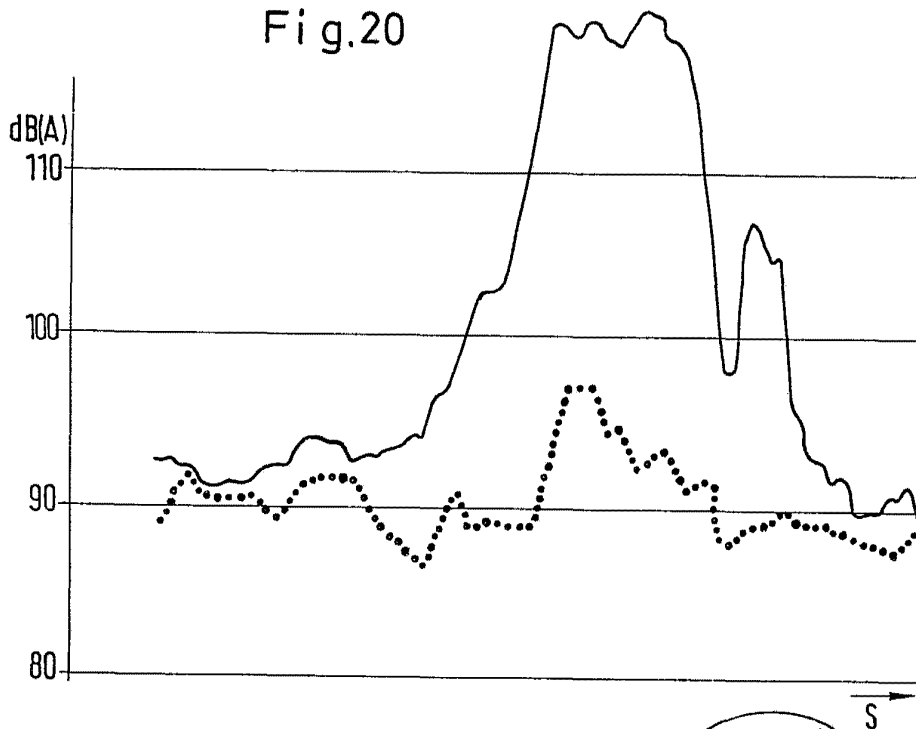


Fig.20



Madrid, 5 de Mayo de 1.978

[Handwritten signature]

Escala Variable

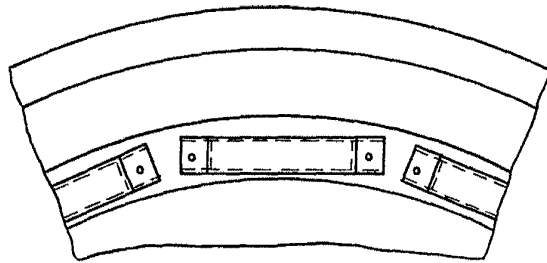
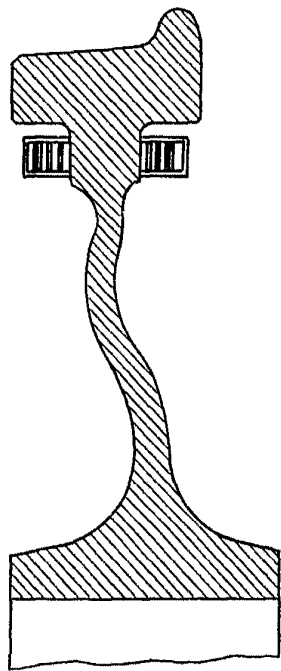


Fig.21

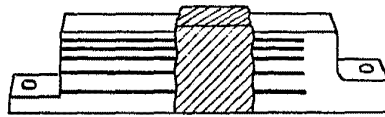
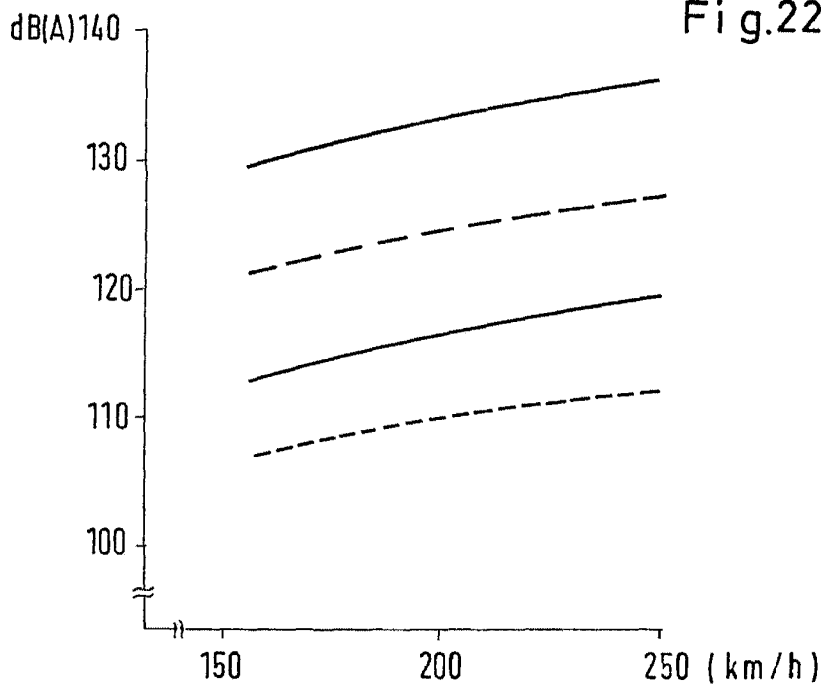


Fig.22



Madrid, 5 de Mayo de 1.978

[Signature]
P. P.

Escala Variable