



ESPAÑA

20 SET. 1978 <sup>(19)</sup> ES <sup>(11)</sup>

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

NUMERO	<b>466454</b> <sup>(10)</sup> A1
FECHA DE PRESENTACION	<b>30 ENE 1978</b>

**PATENTE DE INVENCION**

<b>(30)</b> PRIORIDADES:		
<b>(31)</b> NUMERO	<b>(32)</b> FECHA	<b>(33)</b> PAIS
<b>(47)</b> FECHA DE PUBLICIDAD	<b>(51)</b> CLASIFICACION INTERNACIONAL B60T	<b>(62)</b> PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
<b>(54)</b> TITULO DE LA INVENCION  <b>"FRENO AUTOVENTILADO PARA VEHICULOS Y MAQUINARIA EN GENERAL"</b>		
<b>(71)</b> SOLICITANTE (ES)  <b>Don José RULL JUNCOSA</b>		
DOMICILIO DEL SOLICITANTE  <b>c/l Roser, 25 - REUS (Tarragona)</b>		
<b>(72)</b> INVENTOR (ES)  <b>Don José RULL JUNCOSA</b>		
<b>(73)</b> TITULAR (ES)		
<b>(74)</b> REPRESENTANTE  <b>Don Jaime COMAS CARRERAS</b>		

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente Patente de Invención se refiere a un freno autoventilado para vehículos y maquinaria en general, el cual ofrece múltiples ventajas con relación a todas las ejecuciones del mercado para la misma finalidad,

5. El referido freno está inspirado en un nuevo sistema que reúne las ventajas de los frenos usuales de tambor y disco, con la particularidad de que no se halla afectado por el calor, la fatiga o el agua.

10. Es sabido que cuando se habla de la seguridad, especialmente en vehículos, se alude particularmente al freno, sobre el que se centran los estudios técnicos y sobre el que recae la confianza de los conductores.

15. Se ha comprobado que el freno de disco corriente resulta ineficaz para determinadas altas velocidades (de 140 a 200 km/h), debido a que necesita estar asistido por un aumento de presión sobre las pastillas, la cual a menudo no es soportada por los tubos y juntas del circuito. Tal aumento de presión produce un exceso de calor sobre los discos y material de fricción, lo que obliga a recurrir a discos auxiliariamente ventilados y de mayor diámetro, con lo que no se soluciona prácticamente el problema fundamental.

20. Con el freno objeto de la demanda se solventan los aludidos inconvenientes, pues con el mismo se consiguen: a) la desaceleración desde cualquier velocidad, con frenado progresivo, hasta el paro total; b) menos presión en el pedal y, por tanto, en todo el circuito; c) menor presión en las pastillas de fricción, por lo que no generan tanto calor, que se disipa gracias a la corriente de aire producida por el sistema especial de autoventilación que posee el propio freno; d) ausencia total

de dilatación; e) menor diámetro del conjunto para obtener el mismo par de frenado; f) no es necesaria la asistencia de servofrenos; y g) ausencia absoluta de chirridos, tan molestos circulando por la ciudad.

5. Esencialmente, el freno objeto de la demanda está formado por un disco que presentan, en ambas caras, sendos canales anulares de sección trapecial, mecanizadas a los grados de inclinación adecuados y en correspondencia con el elemento a frenar. Del fondo de estas canales emergen una pluralidad de salientes dispuestos en arco y equidistanciados, hallándose los espacios libres entre ellos provistos de orificios, destinados al paso del aire a presión de ventilación que se produce con la rotación de los aludidos salientes por el interior de unas ranuras arqueadas practicadas en las pastillas de fricción, ranuras que comunican con otra perpendicular de escape que comunica con el exterior, todo ello para crear una circulación forzada de aire que refrigera las zonas de contacto o roce en las fases de frenado. Las citadas pastillas, que son presionadas por el usual líquido del circuito de freno, desaceleran progresivamente y de modo efectivo la velocidad del disco, hasta llegar a la detención completa del mismo a medida que se aumenta en ellas la presión. El frenado tiene lugar muy suavemente y sin brusquedad, gracias precisamente a la forma trapecial que poseen tanto las canales del propio disco como las repetidas pastillas.
- 10.
- 15.
- 20.

25. Para la mejor comprensión de la presente memoria descriptiva, se acompañan dos hojas de dibujos en las que, tan sólo a título de ejemplo, se representa un caso práctico de ejecución de un freno autoventilado de las características explicadas.

En dichos dibujos, la Fig. 1 es una vista frontal de

la parte esencial del freno; la Fig. 2 corresponde a una planta del mismo; las Figs. 3 y 4 muestran dicho freno en alzado semiseccionado por la línea III-III de la Fig. 1; la Fig. 5 es una semisección por la línea V-V de la misma Fig. 1; las Figs. 6 y 7 son detalles de una de las pastillas de fricción utilizadas en este freno; y la Fig. 8 es una vista completa del propio freno instalado en una de las ruedas de un vehículo.

El objeto de la demanda está formado por un disco metálico (1), con el correspondiente cubo (2), dotado de los orificios de montaje (3) y de la abertura (4) para alojamiento del palier de las ruedas u otro eje equivalente.

En ambas caras del aludido disco (1) aparecen sendas canales anulares (5) de sección trapezoidal, con un fondo (6), del que emergen, también en los dos lados, unos salientes arqueados equidistanciados y en media vaña (7), los cuales, en el ejemplo representado, quedan desplazados los de una cara respecto a los de la opuesta, como se aprecia en la Fig. 1, existiendo en los espacios libres, y entre tales salientes (7), unos orificios pasantes (8) (Figs. 1 y 5). Estos salientes (7) podrían coincidir en su situación en las dos caras del disco (1).

Con las canales (5), que constituyen pistas de lados inclinados cuyo ángulo es variable, cooperan dos pastillas de fricción (9), las cuales, además de poseer una conformación trapezoidal para ajustarse exactamente a los planos de aquellas canales anulares (5), van dotadas de una ranura arqueada (10) (de radio idéntico al del fondo (6) y salientes (7)) y con la que se cruza otra (11) que desemboca al exterior por las caras convexa y cóncava de tal pastilla, como se aprecia en las Figs. 6 y 7. La referida pastilla de fricción (9) está montada en el oportuno soporte (12). El

equipo completo del freno se ha representado en la Fig. 8, donde se le supone instalado en el interior de la llanta (13) de una rueda. En esta figura se aprecian los dispositivos que impulsan, en la forma usual, a las pastillas de fricción (9) contra el disco de freno (1), así como se indican otros elementos convencionales que no son objeto de esta demanda.

En lugar de una sola ranura radial (11), podrían formarse varias de ellas en la pastilla (9), para aumentar así la expulsión al exterior del aire caliente

10. De lo expuesto se deduce fácilmente el funcionamiento de este freno, bastando indicar al respecto lo siguiente:

Al girar el disco (1) estando las pastillas de fricción (9) separadas (Fig. 4, posición desfrenada) la actuación del conjunto es la normal, pero tan pronto dichas pastillas (9), por efecto del circuito dependiente del pedal, entran en contacto por sus caras frontales con las (5) de ambas canales anulares (Fig. 3), se origina la acción frenante. El calor que se produce con el roce es disipado gracias a los salientes (7), los cuales con su giro de turbina neumática al circular por el interior de la ranura (10) de aquellas pastillas, creándose así una corriente forzada de aire que entra por los orificios (8), debido a la aspiración creada por el propio giro, y es expulsado caliente al exterior por el paso transversal (11) de aquellas mismas pastillas (9).

25. De este modo se obtiene una autoventilación o autorefrigeración continua que reduce al mínimo el calentamiento originado por el roce o fricción. Las dilataciones resultan así muy reducidas y, por tanto, es más seguro el efecto de frenado.

Es evidente que la esencialidad de este nuevo freno re-

dica en el hecho de que el disco obra, en todo momento, de turbina respecto a las pastillas de fricción, produciéndose en la zona de fricción una intensa aireación que resulta altamente beneficiosa y que no es conseguida con las ejecuciones usuales. Por otra parte,

5. la perfecta adaptación de las pastillas (9) dentro de las canales anulares (5) proporcionan una máxima superficie de roce que garantiza una impecable acción de agarre o retención del material (9) sobre el disco (1).

10. Tal como se observa en las Figs. 3, 4, la profundidad de la ranura arqueada (10) es algo mayor que la altura o radio de los salientes en media caña (7), a los efectos de que el espacio o cámara resultante coadyuve al encauzamiento de aquella corriente de aire refrigerante que, entrando por los orificios (8), circula por (10) y sale al exterior por (11), proporcionando una gran disipación de calor.
- 15.

- Serán independientes del objeto de la invención el número y situación de salientes que obran de turbina en el freno descrito, el de orificios de aireación, el ángulo de inclinación de los planos de las canales anulares o zonas de roce, la forma y dimensiones de las pastillas de fricción ajustables a dichas canales,
20. el diámetro del disco y demás detalles de orden secundario que no afecten a su esencialidad.

N O T A

REIVINDICACIONES

Se reivindica como objeto de la presente Patente de Inven  
ción:

5. 1ª.-Freno autoventilado para vehículos y maquinaria en ge  
neral, que se caracteriza esencialmente por constar de un disco me  
tálico que, además de los oportunos elementos de montaje, posee en  
ambas caras una canal anular de sección sensiblemente trapezoidal, de  
terminada por dos planos inclinados que se reúnen en un fondo en el  
10. que aparecen una pluralidad de salientes en media caña, regularmen  
te distribuídos, contiguos a los cuales figuran unos orificios pa  
santes de aireación, cooperando con estas canales sendas pastillas  
de fricción, las cuales presentan igualmente sección trapezoidal y  
están dotadas de una ranura en arco que coincide con la situación  
15. de aquellos salientes y que comunica, como mínimo, con otra perpen  
dicular que desemboca al exterior de tales pastillas, actuando los  
referidos salientes de turbina al girar el disco y provocando una  
corriente forzada de aire refrigerador que, penetrando por los  
orificios pasantes de las canales de roce, pasa por la ranura ar  
20. queada de las pastillas y sale al exterior caliente por la o las  
ranuras transversales de las mismas, disipando así el calor produ  
cido en el momento del potente frenado que se produce gracias al  
exacto ajuste y fuerte presión de las pastillas contra las dos ca  
nales anulares del repetido disco.
25. 2ª.-Freno autoventilado para vehículos y maquinaria en ge  
neral, según la reivindicación anterior, que se caracteriza por el  
hecho de que, de preferencia, los salientes equidistanciados y en  
media caña que obran de turbina de aire están dispuestos de modo  
que los de una cara del disco se hallan desplazados respecto a los

de la opuesta, apareciendo en los espacios libres intermedios los orificios pasantes de aireación.

5. 3ª.-Freno autoventilado para vehículos y maquinaria en general, según las reivindicaciones 1 y 2, que se caracteriza por el hecho de que, de preferencia, la profundidad de la canal arqueada cuyo interior es recorrido por los salientes cuando el disco gira es ligeramente superior al radio o altura de los mismos, a fin de que se forme una cámara entre una y otros que coadyuve a la circulación forzada de aire que refrigera toda la zona de fricción.
- 10.

4ª.-FRENO AUTOVENTILADO PARA VEHICULOS Y MAQUINARIA EN GENERAL.

Sean cuales fueren las circunstancias que concurren con la esencialidad propia de la misma.

Consta la presente Memoria descriptiva de ocho páginas mecanografiadas por una sola cara y va acompañada de dos hojas de dibujos aclarativos.

Madrid, 30 enero 1978

P. A.



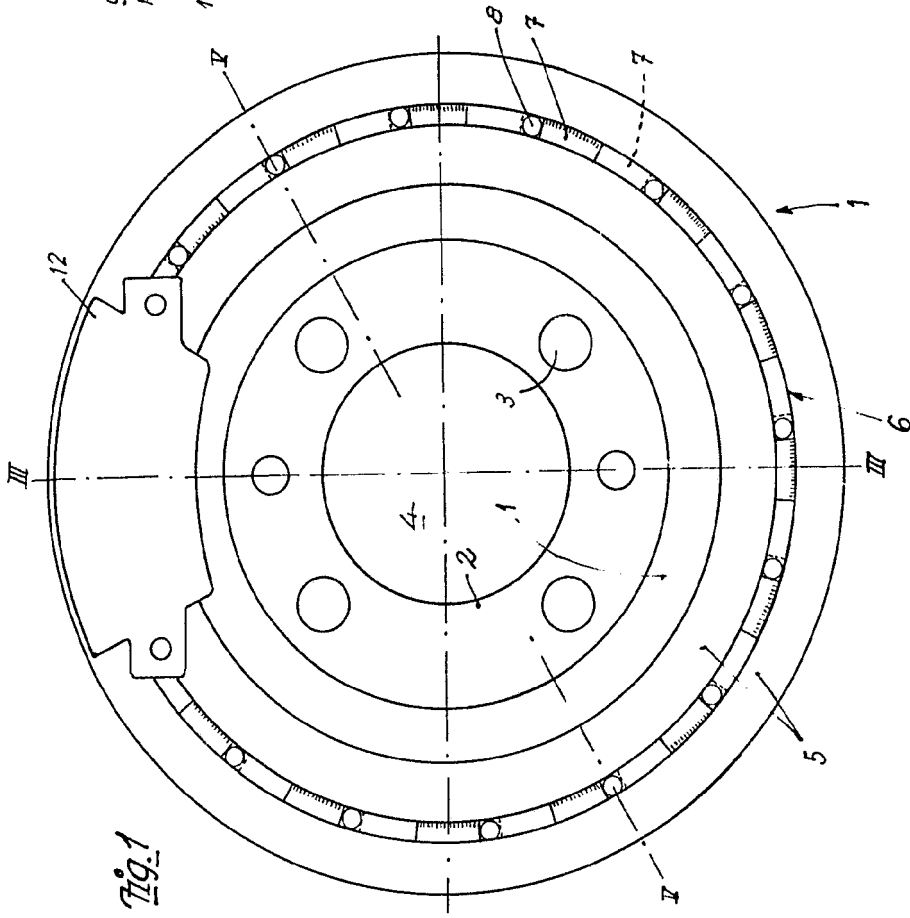


Fig. 1

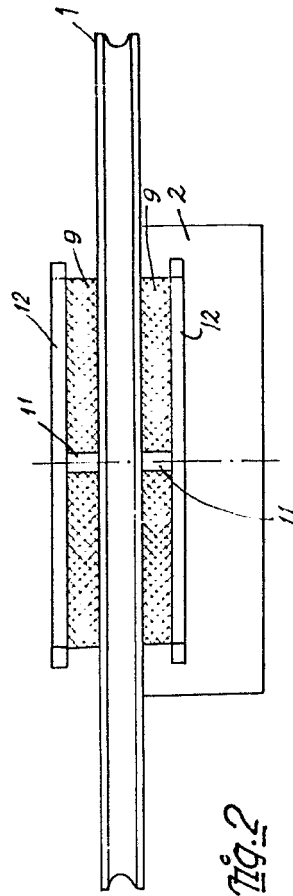


Fig. 2

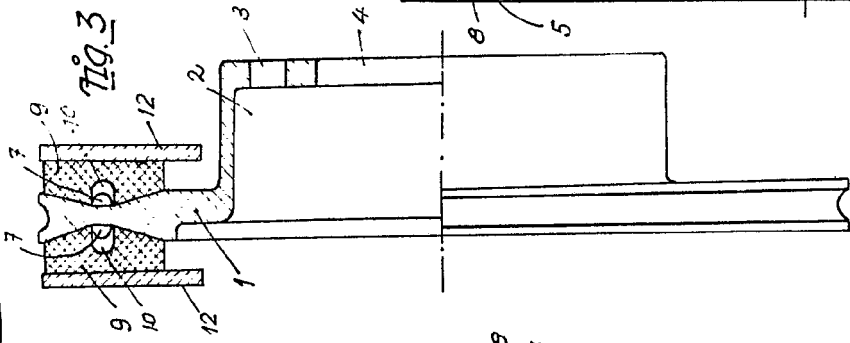


Fig. 3

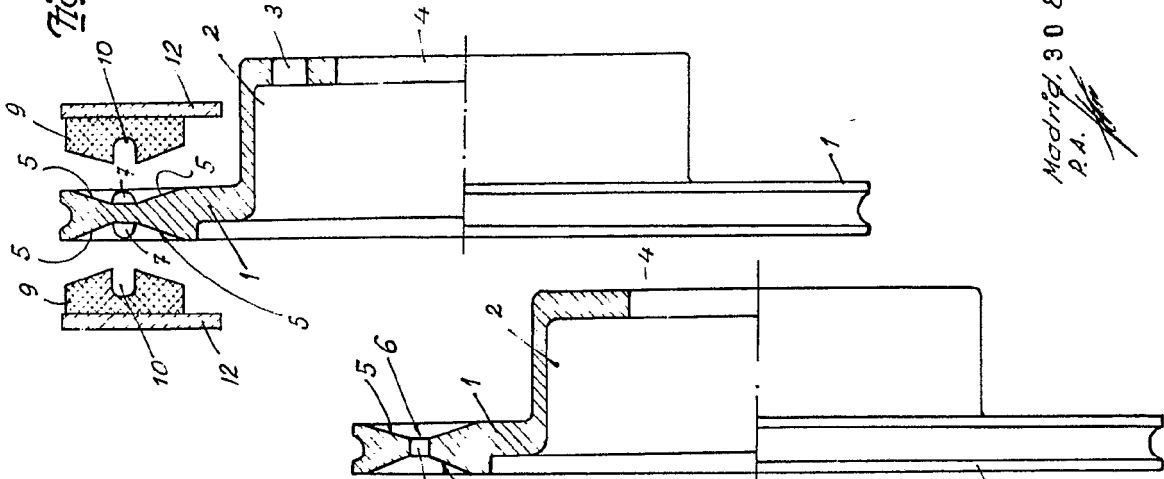


Fig. 4

Fig. 5

Madrid, 30 Enero 1978  
P.A.

Fig. 1

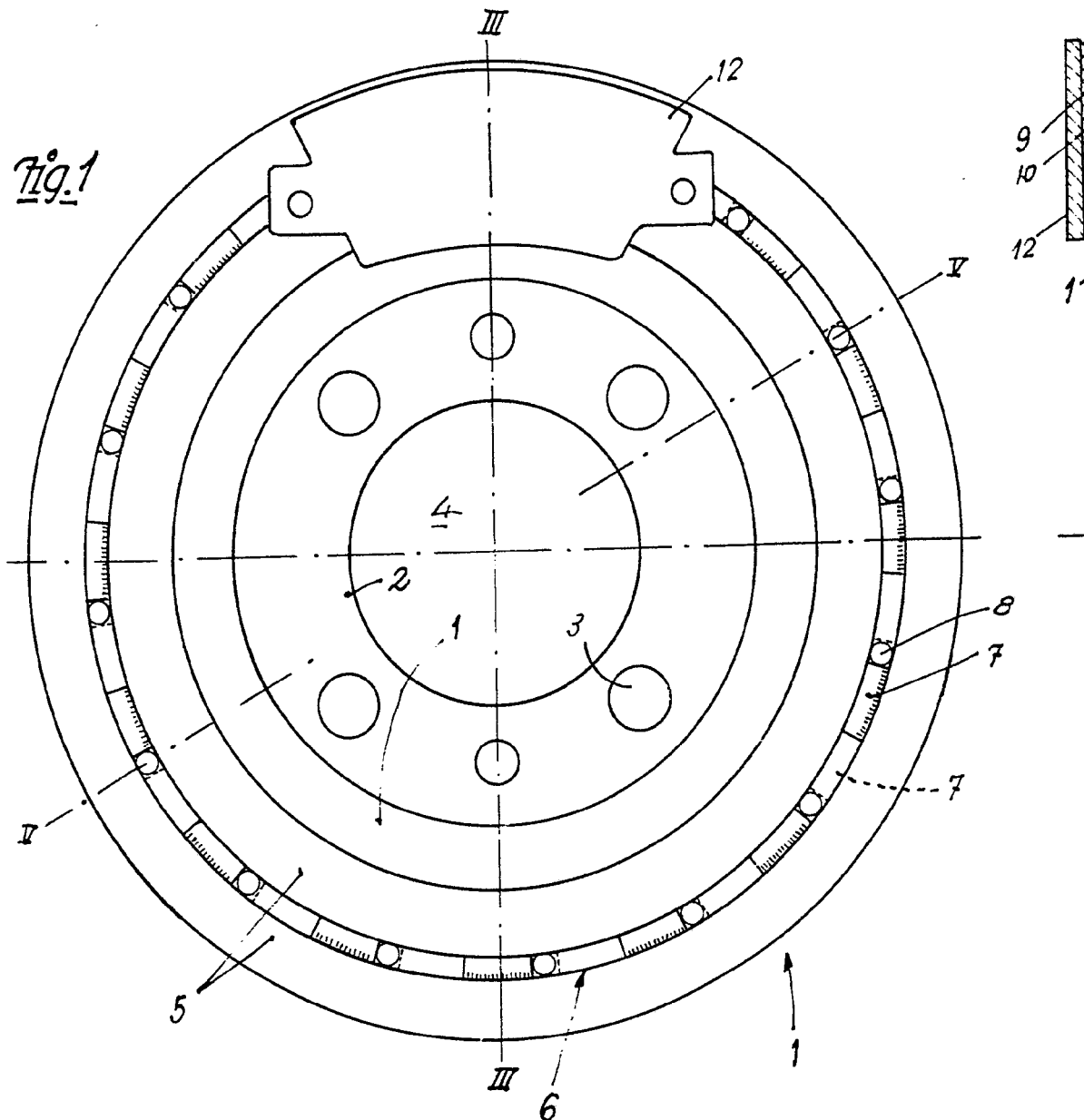
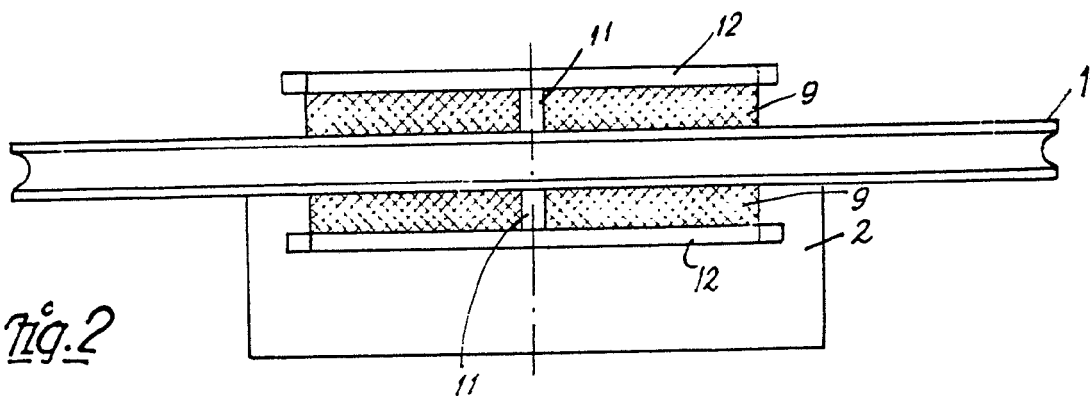
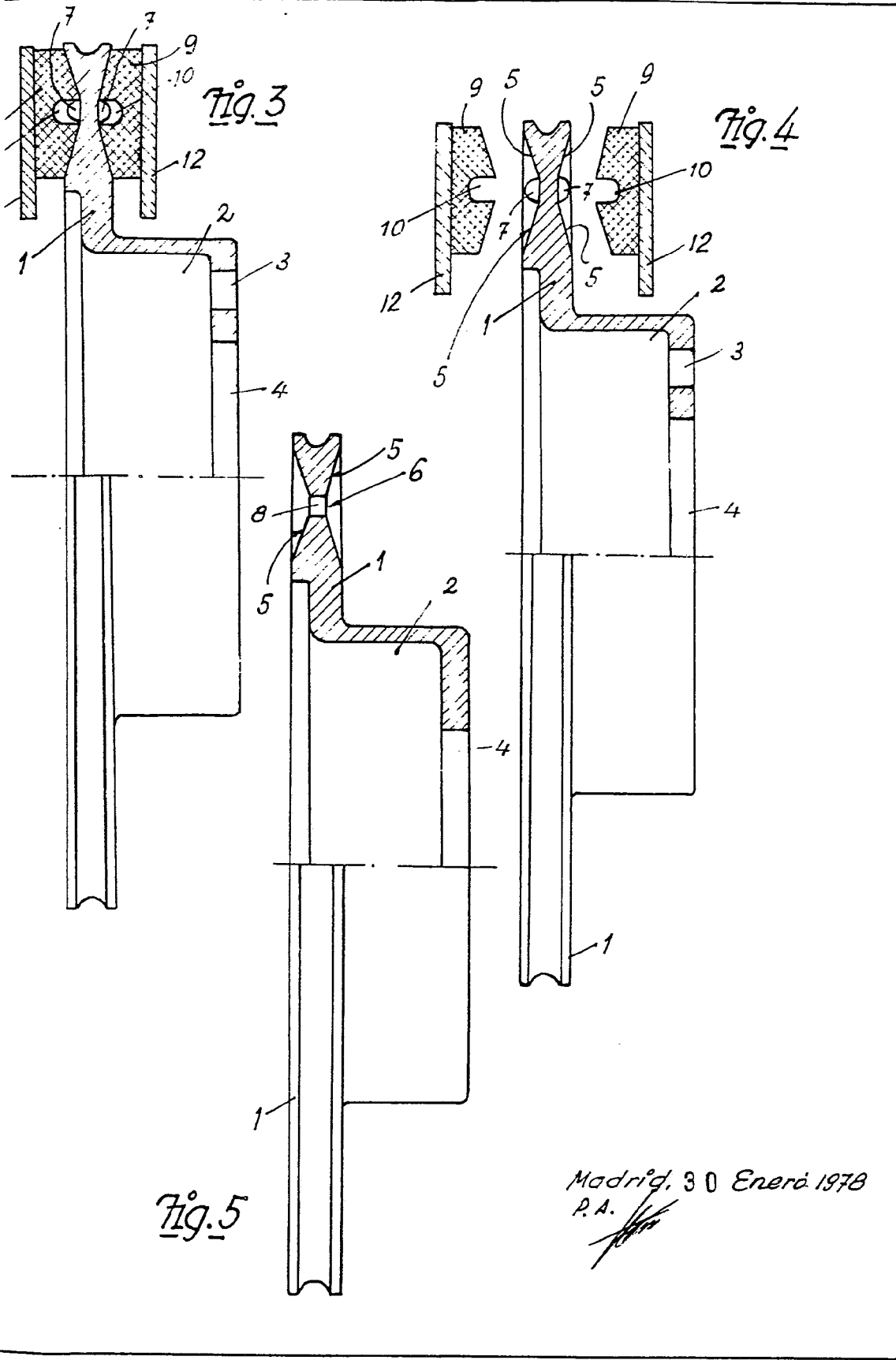


Fig. 2



Escala variable



Madrid, 30 Enero 1978

P.A.

Fig. 6

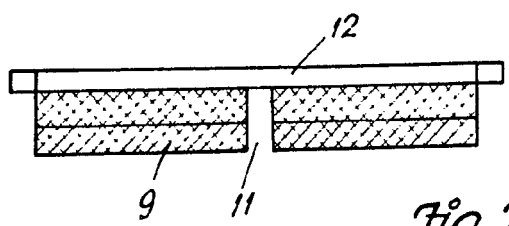
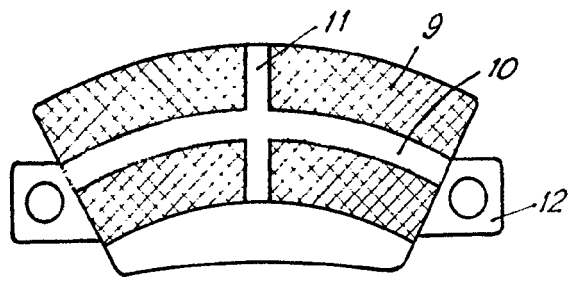


Fig. 7

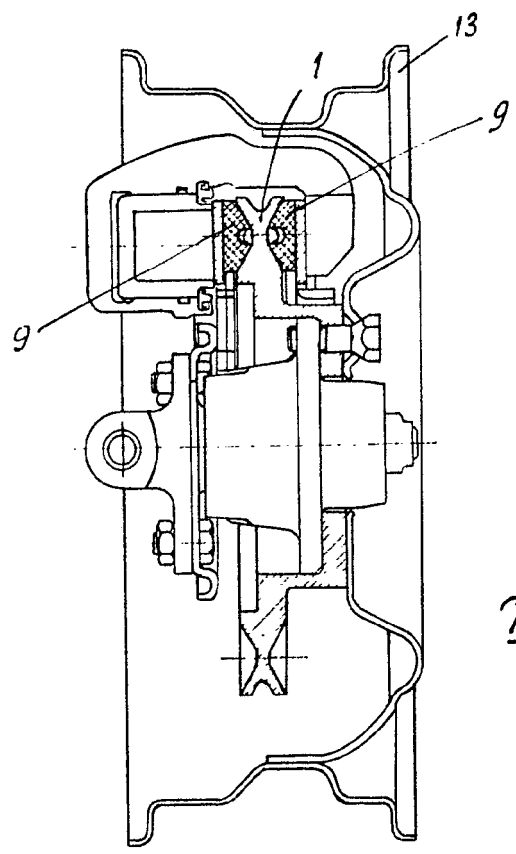


Fig. 8

Madrid, 30 Enero 1978  
P.A.

Escala variable