

180748



MEMORIA DESCRIPTIVA
DE UNA
PATENTE DE INVENCION

cuyo registro se solicita

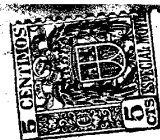
por 20 años, para España y sus posesiones, a favor de:
Don Miguel Navarro, de nacionalidad española, Don Enrique Joaquín Llovet, de nacionalidad uruguaya, y Don Aurelio Eduardo Llovet, de nacionalidad uruguaya, residentes en Montevideo (Uruguay), Av. de Italia, 2595,

por

"UN SISTEMA DE SUSPENSION OSCILANTE AMORTIGUAL DE VEHICULOS
Y GENERADOR DE AIRE ALMACENABLE A PRESION".

La presente invención se relaciona con un sistema de suspensión oscilante de vehículos, es decir, que se adapta para operar el montaje del chasis sobre los ejes que integran el tren rodante.

5 La libre suspensión oscilante, y la combinación mecánica de los elementos que integran este sistema, aportan la solución de problemas múltiples consistentes en proveer una disposición de acoplamiento oscilante, sensible a los efectos de las irregularidades de los caminos y carreteras, para
10 ceder a los mínimos desniveles, compensándolos y procurando una marcha normal, sin los inconvenientes inherentes a



15

los bruscos movimientos de las carrocerias, con lo que la marcha de los vehículos es realizada en forma suave, al neutralizarse totalmente los desniveles, por la compensación aportada por dicho sistema, y que permite una marcha equilibrada del vehículo. Otro de los problemas resueltos, es el de la amortiguación de los golpes resultantes de los desniveles, aportada por la relación funcional entre los elementos integrantes del sistema en cuestión, que conforma un conjunto constitutivo de un aparato cuyas partes móviles van convenientemente equilibradas, evitando los efectos de los movimientos de oscilación brusca, con lo que dichas partes se protegen recíprocamente para mantener el conjunto en optimas condiciones de funcionamiento.

20

25

Finalmente este sistema presenta un factor esencialmente nuevo, que consiste en hacer factible el almacenamiento en un depósito convenientemente ubicado en un lugar adecuado de la carroceria, de aire a presión, que puede renovarse automáticamente a medida que el mismo se consume. Esto aporta el resultado importantísimo de que el conductor puede, en cualquier momento suministrar de por sí, y sin necesidad de recurrir a las estaciones de auxilio, el aire a presión en las cámaras neumáticas de las bandas de rodamiento, lo que implica una solución técnica de importantísima ventaja, particularmente cuando se trata de vehículos que recorren grandes distancias, tales como los camiones transportadores de cargas a localidades distantes entre sí o vehículos para el transporte individual o colectivo en viajes de turismo.

30

35

40

Por lo arriba transcrito, se llega a la conclusión de que el sistema en cuestión comporta una solución técnica. dirigida hacia una simplificación máxima del montaje del chasis al tren rodante, por cuanto, el mismo substituye eficazmente los elásticos comunes de suspensión formados por



45 ballestas, y los dispositivos hidráulicos de amortiguación protectores de los elásticos contra los efectos de golpes bruscos capaces de deteriorarlos por rotura de una o varias ballestas, lo que es muy frecuente, particularmente cuando se trata de vehículos que deben recorrer grandes distancias.

50 Dentro del orden constructivo, el sistema en cuestión se caracteriza por comprender un bloque de fundición que presenta tres cavidades longitudinales de las cuales, la central está subdividida en dos cámaras coaxiales, constituidas por envolturas elásticas de configuración acordeonada que definen en sí cada una de las cámaras coaxiales, entre cuyas envolturas se intercala un émbolo fijo a un vástago que se prolonga al exterior de la cámara coaxial superior, fijándose a un miembro soportante adaptado para solidarizarse al chasis. Ambas cámaras constituyen los medios de suspensión oscilante entre el chasis y el tren rodante, a la vez, que por la relación equilibrada entre dichas cámaras, estas operan como medios amortiguadores del movimiento oscilante, en forma capaz de mantener el vehículo en condiciones de marcha regular y uniforme. Las otras cavidades practicadas en el

55

60

65

70

75

bloque de fundición, configuran sendas cámaras neumáticas subdivididas en secciones o recámaras de distinto diámetro, siendo mayor el diámetro en la recámara inferior, y dicha subdivisión determinada por émbolos alojados deslizablemente en cada una de las recámaras, cuyos émbolos se vinculan entre sí en forma recíprocamente deslizable, constituyendo las mismas, los medios suministradores de aire a presión a un depósito de almacenaje adaptable para montarse en un lugar adecuado de la carrocería del vehículo, siendo la comunicación entre las recámaras registrada por miembros valvulares de retención cuyo movimiento de apertura está subordinado al ciclo de aspiración de los émbolos.

El conjunto adaptable al sistema en cuestión se comple-



80

85

menta con medios de comunicación de las recámaras inferiores del bloque con el depósito almacenador del aire a presión, medios de comunicación de las recamaraas superiores con la atmosfera ambiente con intercalación de miembros filtrantes capaces de evitar la penetración de materias extrañas a las cámaras, medios de comunicación entre las cámaras coaxiales contituidas en la parte central del bloque, con el depósito de almacenaje, y medios protectores del bloque contra la acumulación de materias extrañas capaces de dificultar el libre accionamiento del aparato aplicable al sistema objeto de la presente invención.

90

Para que la presente invención sea bién comprendida y fácilmente llevada a la práctica, se acompañan dibujos en los cuales se muestra un ejemplo de realización práctico del aparato adaptable al sistema considerado, y que muestran en una vista en elevación seccionada longitudinalmente, los elementos integrantes del mismo.

95

De acuerdo a lo mostrado en los dibujos acompañados, el aparato comprende la siguiente disposición de elementos: Un bloque 1 de material de fundición, que presenta una cavidad central 2 y dos cavidades laterales subdivididas en tres secciones, una superior de toma 3, una intermedia de mayor diámetro 4, y otra inferior 5, de mayor diámetro que la intermedia.

100

105

110

En la cavidad central 2, van alojadas dos envolturas elásticas de conformación acordeonada 6 y 7, que configuran dos cámaras coaxiales; superior 8 e inferior 9. Entre ambas envolturas 6 y 7, se intercala un émbolo 10 fijo a un vástago 11, que se prolonga al exterior del bloque 1, a través de una tapa 12, y guiado en un prensa-estopas 13. Dicho vástago se fija por su extremo superior a un miembro soportante 14, mediante una tuercas de retención 15, con intercalación de una arandela de expansión 16, que mantiene el ajuste en po-



sición de enrosque entre el vástago y el miembro soportante.

115 Ambas cámaras 8 y 9, se conectan en comunicación con un tanque suministrador de aire almacenado a presión - no mostrado - y que se ubicará en un lugar apropiado de la carrocera, mediante conductos tubulares 17 y 18. Dichos conductos tubulares irán provistos de ramales que se prolongarán hasta la cabina del conductor, conectándose a un indicador manométrico de presión, para controlar el grado de presión del aire circulante en dirección a las cámaras 8 y 9, y regular dicha presión aumentando o disminuyendo el caudal circulante, por intermedio de dispositivos valvulares dispuestos al alcance del conductor e intercalados en dichos ramales tubulares.

120 En las cámaras laterales de toma 3, van alojados unos émbolos 19, fijos a un respectivo vástago 20. Dichos vástagos salen al exterior de ambas cámaras pasando por la tapa 12 y guiados en prensa-estopas 21 ajustados a dicha tapa, fijándose por su extremo superior al miembro soportante 14, mediante tuercas de retención 22, con intercalación de arandelas expansibles 23, capaces de mantener el ajuste del enrosque recíproco entre dichos vástagos y las tuercas. El miembro soportante 14, constituye el vínculo del aparato al chasis del cual se representa fragmentariamente el costado a, mientras que el bloque 1, se asienta por su base contra la zona del eje b, comprendido entre los costados del chasis y las llantas en las que se fijan las bandas de rodamiento, ambas no mostradas, estableciéndose dicho acoplamiento entre el bloque y el eje por medios de vinculación intermediarios no mostrados.

130 Las cámaras de toma 3, se conectan en comunicación con la atmósfera mediante conductos tubulares de admisión 24, fijos a la tapa 12, cuyos conductos van provistos en su embocadura superior de miembros filtrantes 25, capaces de evi-



145

tar la entrada de materias extrañas a las cámaras 3. En la embocadura inferior de los miembros tubulares 24, se fijan articularmente unas válvulas de retención, preferiblemente del tipo a compuerta 26.

150

Los émbolos 19, van provistos de pasajes axiales 27, de comunicación entre la zona superior de las cámaras 3, y la zona inferior 3^a, de la misma, comprendida entre la base de dichos émbolos, y la cabeza de los émbolos 28, alojados en la cámara intermedia 4, los que a su vez van provistos de pasajes axiales 29, de comunicación entre la zona 3^a y la zona inferior 4^a de la cámara intermedia 4, cuya zona inferior 4^a se comunica con la zona inferior 5^a de las cámaras 5, a través de unos pasajes 30, practicados en los émbolos 31, alojados deslizadamente en cada una de las cámaras 5.

155

Los pasajes 27, 29 y 30, se proveen en su embocadura inferior, de unas válvulas de retención 32, 33 y 34, orientadas en un mismo sentido, siendo dichas válvulas iguales a las válvulas 26, de los miembros tubulares 24, pudiendose incluir en ambas embocaduras de los pasajes 27, 29 y 30, dichas válvulas.

160

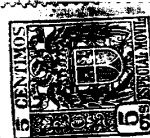
Tal como se muestra en los dibujos acompañados, los émbolos 19, 28 y 31, se mantienen convenientemente distanciados entre sí. Esto a los fines de permitir la carga de las zonas intermedias 3^a y 4^a, con el aire necesario a los fines del suministro al tanque almacenador en los ciclos de compresión.

165

170

Siendo que el diámetro de las cámaras 3, 4 y 5, es distinto, y en orden creciente a partir de la cámara 3, para evitar que los émbolos 19 y 28, oscilen lateralmente al pasar a las cámaras 4 y 5, se proveen medios de acoplamiento recíproco entre dichos émbolos y el émbolo 31. Estos medios comprenden una espiga 35, que se prolonga de la base de los émbolos 19 y que se adapta para insertarse en una cavidad 30, practicada en la cabeza de los émbolos 28, de cuya base

175



180

se prolonga una espiga 37, que penetra en una cavidad 38, practicada en la cabeza de los émbolos 31, en cuya cavidad va alojado un resorte helicoidal de expansión 39. Dichos resortes constituyen medios impulsores de los émbolos 28, a la posición ilustrada en los dibujos acompañados, en los ciclos de aspiración. En las zonas 5ª de las cámaras 5, van alojados unos resortes helicoidales a expansión 40, que se alojan en cavidades circunferenciales 40ª y 41, practicadas en la base de los émbolos 31 y en el fondo de la zona inferior 5ª de dichas cámaras 5. Esto para permitir un mayor margen de desplazamiento descendente de los émbolos 31.

185

190

En el fondo de la zona inferior de las cámaras 5, van fijadas unas cajas 42, con válvulas de retención 43, similares a las válvulas de retención ya descritas. Estas válvulas controlan la circulación del aire a unos conductos tubulares 44, que comunican las cámaras 5 con el tanque de almacenaje, por conexión recíproca entre dichos miembros tubulares y un conducto tubular 45 que se prolonga hasta conectarse al tanque de almacenaje formando un circuito cerrado entre dichas cámaras y el tanque.

195

200

El aparato se complementa con la inclusión de un capuchón 46, formado por una doble envoltura contenedora de lubricante capaz de filtrarse a contacto con las paredes del bloque 1, a través de unos orificios 47, practicados en la envoltura interna. Dicho capuchón va provisto de una tapa 48, con orificios de guía a los vástagos 11 y 20, y para el paso del conducto tubular 17, como asimismo aberturas 49, de toma de aire atmosférico contra las que se aplica un miembro filtrante 50, que evita el paso de materias extrañas a contacto con la parte superior de la tapa 12. Dicho capuchón se fija al chasis a, mediante riendas de sujeción 51. Esto permite un ajuste perfectamente equilibrado del aparato al chasis.

205

210



215

220

225

230

235

240

De lo descripto y representado en los dibujos acompañados fácil es deducir la acción funcional del aparato adaptable al sistema a que se refiere la presente invención, por cuanto, establecida la regulación del paso del aire a través de los conductos tubulares 17 y 18, en función con las cargas soportadas por el vehículo, al producirse en el vehículo movimientos oscilantes por desniveles de los caminos o carreteras, estas son absorbidas por las cámaras 8 y 9, en combinación con el émbolo intercalado entre las envolturas 6 y 7, que configuran dichas cámaras, produciéndose la compresión del aire de la cámara 8 y la dilatación de la cámara 9, en el ciclo de carrera ascendente del émbolo 10, y en orden recíprocamente inverso, la dilatación del aire en la cámara 8, y la compresión del mismo en la cámara 9, cuyo fluido proviene del tanque. Esto da por resultado la neutralización de las oscilaciones y subsiguientemente, la acción amortiguadora de choques capaces de someter a excesivos esfuerzos a las envolturas 6 y 7.

En acción sincrónica con los movimientos oscilantes del vástago 11, se producen los movimientos oscilantes de los vástagos 20, cuyos émbolos 19, en su carrera ascendente, comprimen el aire existente en las cámaras 3, el que pasa a las zonas 3^a de las mismas, y en su carrera descendente, comprimen el aire existente en las zonas 3^a, impulsándolo a través de los pasajes 29 de los émbolos 28, de la zona inferior 4^a de las cámaras 4, y de estas, al ser impulsados los émbolos 28 en carrera descendente, el fluido es impulsado a través de los pasajes 30 de los émbolos 31, siguiendo su recorrido a la zona inferior 5^a de las cámaras 5, y de estas, al ser presionados los émbolos 31, por los inmediatos superiores, venciendo la resistencia de los resortes 40, es impulsado en dirección al tanque de almacenamiento para su acumulación en el mismo a presión por cuanto las válvulas de retención



26, 32, 33, 34 y 43, evitan el retorno del fluido a las cámaras citadas.

245

Queda demostrado así el hecho de que, además de la doble función comprendida por la acción suspensora y amortiguadora de choques, el aparato adaptado al sistema considerado, cumple la misión de almacenar aire a presión en un tanque apropiado, con lo que el mismo puede utilizarse para recargar las cámaras neumáticas de las bandas de rodamiento, sin necesidad de recurrir a la atención de estaciones de auxilio, lo que implica un factor de innegable ventaja para que el conductor pueda desempeñarse con entera tranquilidad al tener la seguridad de que en caso de eventuales pérdida de aire en las cámaras, pueda de inmediato recargarlas sin las complicaciones y demoras resultantes del empleo de infladores mecánicos que requieren excesivos desgastes físicos y que demandan un gran tiempo para la recarga de las cámaras.

250

255

260

Es evidente que lo descrito y representado en los dibujos acompañados es solo una de las maneras en base a las cuales la presente invención puede ser llevada a la práctica, quedando claramente establecido el derecho del inventor e introducir modificaciones de detalle en el conjunto constitutivo del aparato aplicable al sistema objeto del principio básico de esta invención, sin salirse de los límites y alcances de las subsiguientes cláusulas reivindicatorias.

265

REIVINDICACIONES

Se reivindica como de la exclusiva propiedad e invención de los solicitantes.

270

1ª.- Un sistema de suspensión oscilante amortigual de vehículos, y generador de aire almacenable a presión; caracterizado por comprender un bloque de fundición con una cavidad central en la que se alojan dos envolturas elásticas entre las que se intercala un émbolo cuyo vástago se prolonga al exterior de la cavidad fijándose a un miembro soportante vincu-

275

180748



lado al chasis del vehículo; ambas envolturas elásticas con-
figurando unas cámaras neumáticas capaces de mantener, en co-
rrecta suspensión oscilante el chasis sobre el tren rodante,
280 y amortiguar los efectos de choques por desniveles de los ca-
minos y carreteras; el bloque provisto de dos cavidades la-
terales que presentan un desarrollo escalonado formando tres
zonas de distinto diámetro, siendo el menor el diámetro de
la zona superior; dichas zonas constituyendo sendas cámaras
285 en las que van alojados unos émbolos provistos de pasajes de
comunicación intermediaaria entre dichas zonas, y registrable
por válvulas de retención asociadas en una o ambas embocadu-
ras de los pasajes de dichos émbolos; dichas zonas constitu-
yendo sendas cámaras suministradoras de aire a presión a un
290 tanque de almacenamiento en comunicación con el cual se co-
nectan las zonas inferiores por conductos intermediarios cu-
ya embocadura entrante en dichas zonas inferiores va provis-
ta de válvulas de retención capaces de bloquear el retroceso
del aire en retorno a las citadas zonas inferiores; las zonas
295 superiores de ambas cavidades laterales, provistas de miembros
tubulares de toma de aire atmosférico, cuyos miembros tubula-
res van provistos en su embocadura entrante en las cavidades,
de válvulas de retención.

2ª.- Un sistema de suspensión oscilante amortigual de vehícu-
los y generador de aire almacenable a presión, según reivindi-
300 cación anterior; caracterizado por el hecho de que las cámaras
constituidas por las envolturas elásticas, de configuración
acordeonada, alojadas en la cavidad central del bloque, se co-
nectan con el tanque de almacenamiento por miembros tubulares
de comunicación intermediaaria; dichos miembros tubulares inclu-
305 yendo ramales que se prolongan hasta la cabina del conductor
llevando intercalados miembros valvulares capaces de registrar
el volumen circulante del fluido hacia las cámaras, registra-
ble por indicadores manométricos de presión dispuestos a la
310 vista del conductor.

180748



315

3a.- Un sistema de suspensión oscilante amortigual de vehículos y generador de aire almacenable a presión, según reivindicaciones anteriores; caracterizado por el hecho de que los émbolos de la zona superior en que se subdividen las cavidades laterales del bloque, van fijos a un vástago que se prolonga al exterior del bloque fijándose al miembro soporte al que se fija el vástago del émbolo intercalado entre ambas cámaras centrales.

320

4a.- Un sistema de suspensión oscilante amortigual de vehículos y generador de aire almacenable a presión, según reivindicaciones anteriores; caracterizado por el hecho de que los émbolos alojados deslizablemente en las zonas en que se subdividen las cavidades laterales del bloque, van provistos de miembros de vinculación entre los mismos en los ciclos de compresión constituidos por elementos de calce recíproco a macho y hembra, formados por espigas y cavidades capaces de evitar desplazamientos laterales de dichos émbolos.

325

330

5a.- Un sistema de suspensión oscilante amortigual de vehículos y generador de aire almacenable a presión, según reivindicaciones anteriores; caracterizado por el hecho de que en la cavidad del émbolo alojado deslizablemente en la zona inferior de las cavidades laterales del bloque, se aloja un resorte helicoidal impresor del émbolo intermedio a posición alzada, en los ciclos finales de compresión.

335

340

6a.- Un sistema de suspensión oscilante amortigual de vehículos y generador de aire almacenable a presión, según las reivindicaciones anteriores; caracterizado por el hecho de que entre el fondo de la zona inferior de las cavidades laterales del bloque y la base de los émbolos alojados en dichas zonas inferiores, se intercala un resorte helicoidal capaz de impulsar dichos émbolos a posición alzada en los ciclos finales de compresión.

7a.- Un sistema de suspensión oscilante amortigual de vehículos y generador de aire almacenable a presión, según las



345

reivindicaciones anteriores; caracterizado por el hecho de que los miembros tubulares de toma de aire fijos a la embocadura de la zona superior de las cavidades laterales, van provistos de miembros filtrantes capaces de evitar la entrada a dichas zonas de materias extrañas.

350

8ª.- Un sistema de suspensión oscilante amortigual de vehículos y generador de aire almacenable a presión, según las reivindicaciones anteriores; caracterizado por el hecho de que el bloque va circundado por un capuchón formado por una doble envoltura entre las cuales se constituye una cavidad contenedora de fluido lubricante capaz de saturar las paredes externas del bloque filtrándose a través de orificios practicados en la envoltura interna.

355

360

9ª.- Un sistema de suspensión oscilante amortigual de vehículos y generador de aire almacenable a presión, según reivindicaciones anteriores; caracterizado por el hecho de que la doble envoltura va provista de una tapa con orificios de guía a los vástagos, y ventanillas de admisión de aire atmosférico; dicha tapa está provista en su parte interna de un miembro filtrante capaz de evitar la entrada de materias extrañas mezcladas con el aire.

365

370

10ª.- Un sistema de suspensión oscilante amortigual de vehículos y generador de aire almacenable a presión, según reivindicaciones anteriores; caracterizado por el hecho de que la doble envoltura contenedora del lubricante va provista de medios de fijación al chasis del vehículo, medios estos constituidos por riendas ad hoc, formadas por miembros rígidos adaptables para fijarse al chasis.

11ª.- UN SISTEMA DE SUSPENSION OSCILANTE AMORTIGUAL DE VEHÍCULOS Y GENERADOR DE AIRE ALMACENABLE A PRESION.

180748

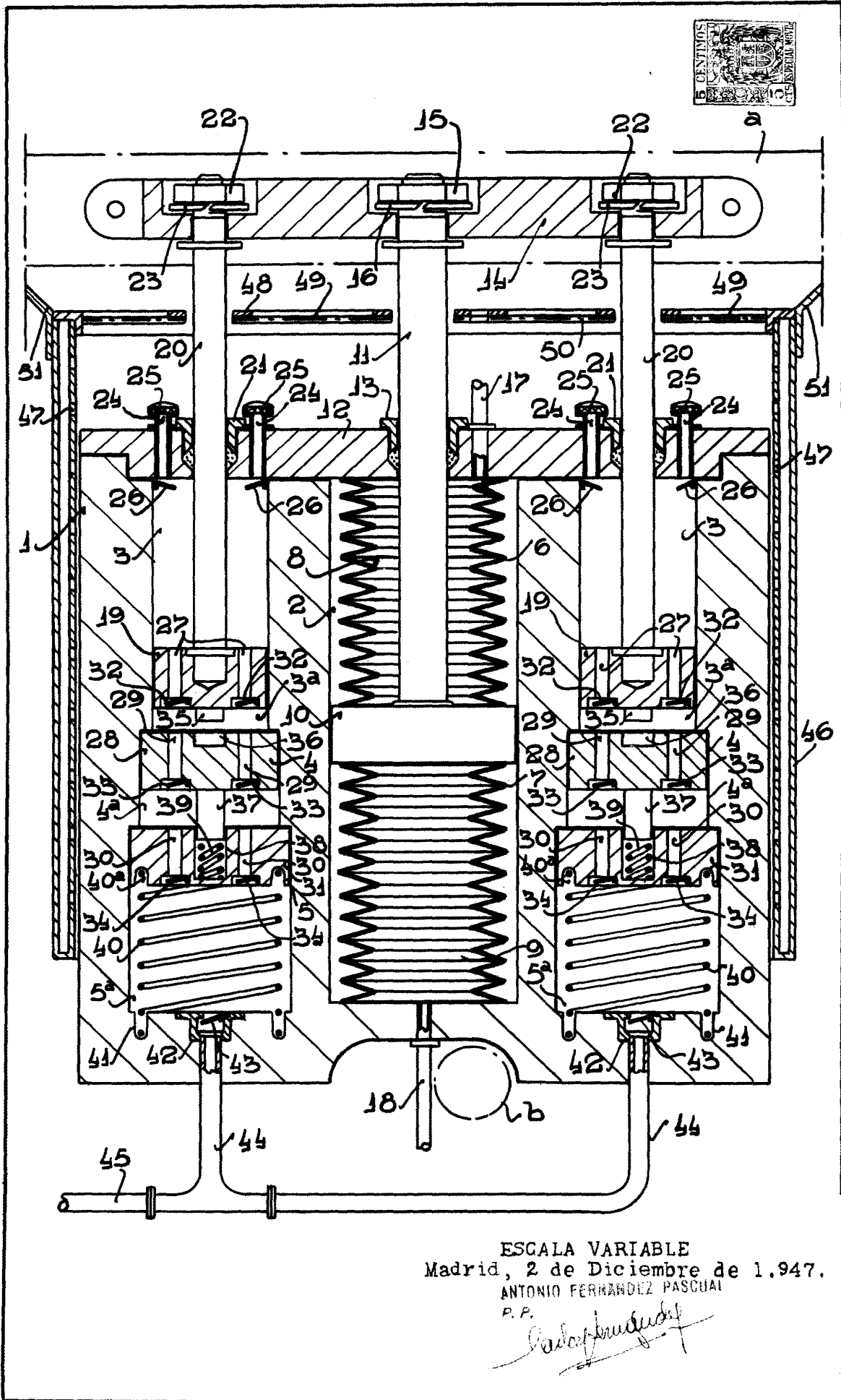
Todo conforme queda detallado en la presente Memoria que consta de trece hojas mecanografiadas a doble espacio por una sola cara y foliadas, así como los planos que se acompañan..

Madrid, 2 de Diciembre de 1.947.

ANTONIO FERNANDEZ PASCUAL
A.P.

Antonio Fernandez Pascual





ESCALA VARIABLE
Madrid, 2 de Diciembre de 1.947.

ANTONIO FERNANDEZ PASCUAL
P. P.

Antonio Fernandez Pascual