

MINISTERIO DE INDUSTRIA
REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL



ESPAÑA

10 ES	11 NUMERO	17 A1
	21 439.922	
22	FECHA DE PRESENTACION	
	1.8.75	

PATENTE DE INVENCION

13 PRIORIDADES 14 NUMERO	22 FECHA	33 PAIS
74 26844	2 de agosto de 1.974	Francia

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
------------------------	--------------------------------	--------------------------------------

74 TITULO DE LA INVENCION
PERFECCIONAMIENTOS EN AVISADORES DE ANOMALIAS DE PRESION DE INFLADO DE NEUMATICOS.
CONCEDIDA
-2 NOV. 1976

71 SOLICITANTE (S)
Borislav VESNIC, de nacionalidad yugoslava.

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

72 INVENTOR (ES)
el mismo solicitante.

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE
D. Jaime Gómez-Acebo y Modet.,

PATENTE DE INVENCION

BV/265/AD

Memoria Descriptiva

sobre:

PERFECCIONAMIENTOS EN AVISADORES DE ANOMALIAS
DE PRESION DE INFLADO DE NEUMATICOS.

Solicitante: Borislav VESNIC, de nacionalidad yugoslava, residente en 50, rue du Grain d'Anis, 89500 VILLENEUVE SUR YONNE, Francia.

La presente invención se refiere a perfeccionamientos en avisadores que indican al conductor de un vehículo montado sobre neumáticos, las variaciones de presión de estos, en particular cuando la presión resulta anormal, demasiado fuerte o demasiado débil.

5

La circulación rápida de un vehículo equipado de neumáticos por gran calor, puede producir una sobrepresión importante por calentamiento debido por una parte a la temperatura ambiente y por otra, a la calidad del revestimiento de carretera, a la importancia de las cuestas y en particular en montaña donde el uso prolongado de los frenos calienta los tambores de frenos y comunica un calor suplementario a los neumáticos, lo que tiene como consecuencia un aumento de la presión interna, que puede resultar peligroso para la conducción del vehículo. Esta presión anormalmente elevada puede provocar el estallido de al menos uno de los neumáticos con las consecuencias que pueden derivarse con ello, por ejemplo, en montaña.

Si los frenos se bloquean a causa del calentamiento anormal o a causa de una avería de origen cualquiera, el calentamiento aumenta todavía de un modo muy rápido, lo que ocasiona el riesgo de estallido, por ende de accidente.

Ahora bien, los avisadores de anomalías de presión de un tipo conocido no son sensibles más que a una disminución de presión, por lo que se concibe fácilmente que los equipos actuales de control de presión de los neumáticos sean totalmente insuficientes, para asegurar la seguridad completa de los vehículos rodados.

La invención tiene por objeto un avisador de variación de presión que señala la aparición de una presión anormal, ya sea más débil o bien más fuerte que una presión de referencia definida por un umbral inferior y por un umbral superior y cuya importancia depende del tipo de vehículo y de su carga máxima.

Este objetivo es logrado según la invención por medio de un dispositivo de doble contacto eléctrico con umbral accio-

nado directamente a partir de la presión interna de la cámara de aire de cada uno de los neumáticos de un vehículo equipado de tal captador de variación de presión. La información de alarma es transmitida al cuadro de control del vehículo ya sea en forma de una información general de anomalía de presión, o bien en forma de una información específica por rueda o incluso de una información por rueda y por tipo de alarma, sobrepresión o depresión.

La transmisión de la información se efectúa ya sea por mediación de conductores eléctricos o bien sin hilo.

Según una primera forma de realización de la invención, la información de alarma es captada por un dispositivo electrónico que la transmite al cuadro de control sobre un medio de fijación visual acompañado o no de una alarma acústica. La transmisión de la información de alarma se efectúa a través de la masa del vehículo, por medio de una señal en forma de una frecuencia portadora modulada o no.

Según una segunda forma de realización de la invención, la información de alarma es diferente para cada neumático, por medio de un captador provisto de un dispositivo de selección de frecuencias, cada rueda es afectada de una frecuencia diferente, comprendiendo la señalización al cuadro de control, un medio de alarma general luminoso o acústico, y un medio que fija el estado de cada uno de los neumáticos, ya sea en sobrepresión o bien depresión.

Según una tercera forma de realización de la invención, la transmisión de la información de alarma al cuadro de control del vehículo se efectúa por medio de conductores eléctricos.

Otras características y ventajas de la presente invención serán mejor comprendidas con el transcurso de la descrip-

ción que sigue hecha con referencia a los dibujos anexos, en los que:

La figura 1 representa una disposición general de un avisador.

5

La figura 2 representa en sección un ejemplo de captador de variación de presión.

La figura 3 es una variante de captador de variación de presión.

10

La figura 4 es un ejemplo de regulación de umbral del captador de la figura 3.

La figura 5 es una variante esquemática de captador de variación de presión de tubo BOURDON.

La figura 6 muestra un bloque diagrama de un avisador de variación de presión.

15

La figura 7 representa un ejemplo de esquema de realización de la parte electrónica del avisador.

La figura 8 representa esquemáticamente el dispositivo de control de presión que transmite la alarma por medio de conductores eléctricos.

20

Tal como se representa la figura 1, la disposición general de un avisador fijado sobre la carcasa de rueda 1 comprende una tubería flexible 2 fijada por una parte sobre la válvula 3, por la contera 4 que abre la válvula, y por otra parte sobre el empalme en T 5. El empalme está provisto del orificio de inflado 6, de una tuerca de sujeción 7, de un captador de control de variación de presión 8 que se ajusta en la caja 9 en dos partes 10 y 11 reunidas entre si y fijadas por los tornillos 12 tras la interposición de la junta de estanquidad 13. La caja 9 encierra una caja anexa 14 que contiene las pilas secas 15 que alimentan el dispositivo electrónico

30

de transmisión de la alarma montado en el circuito impreso 16
posicionado sobre la caja 14, la cual se enrosca en 17 sobre
la caja 9 y se centra en la cavidad 18 de la caja. Una tapa
19 enroscada sobre la caja 9 tras la interposición de la jun-
ta de estanquidad 20, encierra la caja de pilas 14 y mantiene
el muelle 21 que forma a la vez el contacto eléctrico y que
asegura la presión de contacto eléctrico de las pilas.

La figura 2 muestra en sección el dispositivo captador
de control de las variaciones de presión (8 de la figura 1).
Comprende el casquillo 21 enroscado en la tuerca 7 por el fi-
leteado 22 agenciado en una parte en estribo 23 horadada de
un orificio 24 en el que emerge un tetón central 25 que abre
el orificio válvula rechazando al vástago 26 de la válvula
adjunta en la T 5 (figura 1). El orificio 24 que forma cáma-
ra de presión es puesto en comunicación con otra cámara 27
del casquillo 21 por al menos un orificio 28. La presión se
aplica sobre una membrana elástica 29, por ejemplo de caucho,
dispuesta sobre el fondo de un alojamiento que finaliza en
una cara interna plana 30 perpendicular al eje longitudinal
XX. El casquillo 21 comprende igualmente un fileteado 31 en
el que se enrosca un forro 32 que mantiene la membrana 29 en
posición centrada en el pasadizo de fondo de rosca 33, tras
la interposición de una arandela metálica 34. El forro 32
comprende una cavidad 35 que finaliza en una parte fileteada
36 en la que se enrosca un tapón metálico 37 centrado en la
cavidad 35 y que guía el vástago 38 aislado electricamente
con respecto a la cavidad 39 del tapón 37 en el que desliza.
Este vástago 38 está estribado en 40 para servir de apoyo al
muelle 41. La parte 42 del vástago recibe un pistón 43 de ma-
terial aislante, centrado en la cavidad 35 y mantenido en apo-

yo sobre la cabeza 44 del vástago 38 por mediación de un muelle de compresión 45 apoyado igualmente en una parte de guido del tapón 37 que permite tarar la presión del muelle 45. La porción extrema del vástago 38 recibe un conductor eléctrico 46 aislado electricamente con respecto al tapón 37.

Tal como se representa en las figuras 1 y 2, el captador de variación de presión funciona de la siguiente forma: la presión del neumático en vigilancia se aplica sobre la membrana 29 que rechaza normalmente la cabeza 44 del vástago 38 fuera del contacto de la arandela 34, la cual se encuentra normalmente conectada electricamente a masa. Cuando la presión viene a descender por debajo del umbral inferior, la cabeza 44 se pone en contacto con la arandela 34 y cierra el circuito de alarma. Cuando la presión aumenta, la membrana 29 rechaza la cabeza 44 comprimiendo el muelle de taraje 45 hasta que el muelle 41 se ponga en contacto con la pieza 37 y se encuentre entonces eléctricamente conectado a masa, lo que tiene igualmente por efecto cerrar el circuito de alarma general.

La figura 3 representa otro ejemplo de captador de variación de presión de umbral inferior y umbral superior de referencia. Comprende una primera parte 47 similar a la de la figura 2 que lleva la presión a vigilar sobre una membrana 29 ajustada contra un estribo 48 de un forro 49 enroscado sobre la pieza 47 tras la interposición de una arandela metálica intermedia 50. El forro 49 comprende una cavidad 51 en la que desliza un pistón 52 que comprende un alojamiento en el que se dispone un muelle de taraje 54 de la presión, el cual se apoya sobre un tapón fileteado 55 que asegura el taraje del muelle 54 y se enrosca en la porción extrema del forro 49,

bloqueando la tuerca 56 el tapón 55 en posición regulada.

5 El pistón 52 comprende una garganta 57 de anchura pre-
determinada para definir la carrera máxima de regulación, en
la que emergen dos vástagos metálicos conductores 58 y 59 que
definen los umbrales inferior 59 y superior 58 de presión. Los
10 vástagos son sujetados en un tornillo aislante 60 bloqueado en
posición por una tuerca 61. Este captador funciona de la si-
guiente manera: cuando la presión resulta anormalmente baja,
el pistón 52 que se encuentra electricamente conectado a masa
del vehículo, impulsado por el muelle 54, se desplaza hacia la
izquierda hasta que entra en contacto con el vástago 59, el
cual cierra el circuito de alarma de depresión por mediación
del conductor 62. Cuando la presión resulta anormalmente ele-
vada, el pistón 52 se desplaza hacia la derecha y entra en con-
15 tacto con el vástago 58 y cierra el circuito de alarma de so-
brepresión.

La figura 4 muestra un ejemplo de regulación de los um-
brales de sobrepresión y de depresión obtenido girando ligera-
mente el tornillo 60 para hacer variar la carrera posible del
20 pistón 52 entre un máximo 64 y un mínimo 65 jugando igualmen-
te sobre el muelle de taraje 54.

La figura 5 muestra esquemáticamente una variante de
captador de variación de presión realizado por medio de un tu-
bo BOURDON 66 cuyo funcionamiento es bien conocido, en el que
25 se aplica la presión del neumático. Se conecta electricamente
a masa y cuando la presión desciende, cierra el circuito 67
del circuito de alarma de depresión; cuando la presión aumen-
ta, por encima del umbral de referencia, cierra el contacto
68 del circuito de alarma de sobrepresión.

30 El bloque diagrama de la figura 6, comprende tantos

circuitos generadores de señales moduladas RO1 a RO_n como neumáticos haya que vigilar. Estos circuitos comprenden cada uno un captador de variación de presión CP, los moduladores M1 y M2 y el generador de señal de alarma G.

5 Para una señalización general por rueda, puede existir un generador de señal que informa que una cualquiera de las ruedas está en alarma, o bien un modulador y un generador de señal que informa que un neumático está en alarma y precisa cual de ellos. Esta señal es captada por un detector de señales DS, el cual ataca todos los circuitos CI selectores de
10 frecuencias que discriminan la procedencia de la señal de alarma.

Estos circuitos atacan cada uno un relé RE que alimenta una lámpara testigo y el circuito Bip-Bip BB, el cual proporciona una señal que ataca un amplificador AM de mediana potencia que alimenta el altavoz HP.
15

La figura 7 muestra el esquema de un generador de señales de alarma que comprende un transistor NPN pilotado por cuarzo, que proporciona una frecuencia por ejemplo de 27 MHz, una bobina L de 15 espiras de hilo de cobre esmaltado de 8/10
20 de mm bobinada en espiras muy juntas sobre un núcleo conectado electricamente a la masa del vehículo, un transistor T1 cuyo emisor es polarizado por dos resistencias R1, R2 montadas en serie y que valen 1,2 K en total y desacopladas por una capacidad de 47 Pf; la base del transistor es polarizada por un
25 puente resistivo R3, R4 de 47 K y 22K y recibe la porción extrema "caliente Fc" del cuarzo Q cuya porción extrema "fria" Ff es puesta a masa; el colector es cargado por el circuito acoplado L y una capacidad ajustable C2 de 6/60 Pf; para mantener las oscilaciones, es necesario enviar de nuevo en fase
30

sobre el emisor una parte de la señal disponible en el colector por la capacidad ajustable C3 de 3/30 Pf. La señal de modulación es ajustada a través de una capacidad C4 de 0,1 Pf en el punto común a las resistencias R1, R2 de 1 k y 20 ohms.

5 El + de la pila seca P1 es desacoplado y filtrado por una célula de dos capacidades C5 de 50 μ f y C6 de 0,1 μ f. El disparo del emisor se opera por el captador de variación de presión M. El modulador no es otro que un oscilador de frecuencias fijas de 50 KHz que utiliza un transistor NPN T2 cuyo emisor está en masa, su colector es alimentado por el + de la pila por mediación de una resistencia de carga R5 y la salida de la señal de modulación es tomada en el colector del transistor para ir a C4; la base es polarizada por un puente resistivo R6, R7 de 150 K y 22K colocado entre el + y - de la pila que asegura la puesta en fase de la señal procedente del colector y reinyectada sobre la base de cada célula RC C6 a C9 y R8 a R10 que asegura una rotación de fase de 60° y la puesta en cascada de tres células RC que efectúan una rotación de fase de 60° x 3, es decir 180°, es decir una oposición de fase completa. Existe por tanto reacción y puesta en oscilación del transistor cuya frecuencia de resonancia depende del producto RC, lo que da en el caso presente 50 KHz. El modulador que proporciona esta señal modula la frecuencia pilotada por el cuarzo Q.

10

15

20

25 El receptor comprende el transistor T3 montado en detector a superreacción, calado en la frecuencia 27 MHz por ejemplo.

Los transistores T4 y T5 amplifican la señal detectada para aplicarla sobre la base de T6 montado como selector de frecuencias. El filtro es un circuito LC paralelo dispuesto

30

en un crisol de ferrita clásico P que resuena a 50 KHz.

5 En caso de alarma, se alimenta un modulador de tipo Bip-Bip a través de un relé. Este modulador comprende dos multivibradores MV1 y MV2 de los cuales uno de los dos proporciona una señal rectangular de frecuencia 1 KHz. Es puesto en marcha por el desbloqueo del transistor T11 montado en serie en el retorno de los dos emisores de T7 y T8 a masa; este transistor es a su vez gobernado por un segundo multivibrador que proporciona una señal rectangular de frecuencia 1 Hz que bloquea y desbloquea alternativamente el transistor T11 de desbloqueo, a su vez, que controla el oscilador a 1 KHz; se deduce así una señal de salida en forma Bip-Bip similar a una señal de alarma. Esta señal, a través del condensador C10, ataca un primer nivel de amplificador clásico que proporciona una potencia de 1 W en el altavoz HP.

10

15

Cada rueda a vigilar comprende uno o dos circuitos C11 según que se desee proporcionar una alarma general o precisar el tipo de alarma, sobrepresión o depresión. Estos circuitos son colocados en el interior de la caja, figura 1, en el circuito impreso 16. Los circuitos C12 y C13 enmarcados con trazo mixto, son filtros selectores de frecuencias que discriminan el tipo de señal sobrepresión o depresión. Para cada rueda, se añade o bien el circuito C12, o bien C12 y C13 según que se desee una alarma por rueda o bien la especificación de la alarma. Un oscilador que funciona a la frecuencia indicada, de una potencia por ejemplo de 5mW y desprovisto de antena pero que tiene una bobina de autoinducción de salida, no actúa sobre un receptor dispuesto a 0,50 m (a superreacción o superheterodino provisto de una bobina de autoinducción de entrada clásica). Las dos bobinas de autoinducción, entrada y salida,

20

25

30

rodean masas metálicas ferrosas conectadas electricamente a la masa del vehículo, y la transmisión de la señal de alarma se efectua a través de la masa a distancia no limitada de un modo totalmente satisfactorio.

5 De ello resulta que se puede utilizar un oscilador de potencia del orden de 5 mW unicamente no radiante prácticamente, perfectamente en regulación con la legislación sobre las transmisiones radioeléctricas, sin que sea necesaria ninguna autorización.

10 Si dos vehículos equipados según la invención son dispuestos lado a lado, el funcionamiento de un oscilador no actúa sobre el detector del vehículo adyacente, incluso si la frecuencia de modulación es la misma.

15 La figura 8 representa el esquema de un dispositivo de variación de presión que transmite la señal de alarma con ayuda de conductores eléctricos.

20 Comprende el captador de variación de presión 69, los contactos 70 y 71, un paso eléctrico giratorio 72 que permite transmitir las señales a las lámparas o señalizadores 73 correspondientes del cuadro de control por medio de los conductores 74 y 75 alimentados por la batería 76.

Cada rueda está provista de tal equipo.

25 La presente realización así ejemplificada es ilustrativa y no limitativa, por lo cual podrán introducirse modificaciones o mejoras al ejemplo de realización precedentemente detallado, sin escapar por ello a los alcances de la esfera de protección de la presente patente de invención, la cual queda en lo fundamental, definida por las reivindicaciones que siguen:

30

N O T A

Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarse en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental. También se hace constar que el invento corresponde a una solicitud de Patente presentada en Francia con el Nº 74 26844 de 2 de Agosto de 1.974, acogiéndose por lo tanto a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor, siendo lo que constituye la esencia del referido invento por lo que se solicita Patente de Invención por 20 años en España, sobre: PERFECCIONAMIENTOS EN AVISADORES DE ANOMALIAS DE PRESION DE INFLADO DE NEUMATICOS; caracterizándose por lo siguiente:

1.- Perfeccionamientos en avisadores de anomalías de presión de inflado de neumáticos, de vehículos que se desplazan sobre ruedas, caracterizadas porque comprenden un medio captador electromecánico de las variaciones de presión de dos niveles, uno superior y el otro inferior que definen una presión de referencia más allá de la cual la presión interna del neumático en vigilancia es considerada como anormal y dispara una alarma, un medio de transmisión de la alarma de rebase de uno cualquiera de los dos niveles de referencia de presión, un medio de fijación del tipo de alarma, y un medio avisador luminoso y en caso dado acústico.

2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1; caracterizados porque cada neumático está equipado de un captador de variación de presión que comprende un medio móvil sobre el que se aplica la presión interna del neumático en vigilancia, la cual está equilibrada por un muelle de taraje que puede ser regulable, cuando la presión disminuye más allá del

nivel inferior de referencia, el medio móvil que se encuentra electricamente en la masa del vehículo, se desplaza bajo la acción del muelle de taraje de la presión y cierra un circuito de alarma y cuando la presión aumenta, el medio móvil es rechazado y comprime el muelle de taraje hasta el cierre del circuito de alarma.

3.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 1 y 2, caracterizados porque el circuito de alarma proporciona una señal que informa que uno cualquiera de los neumáticos del vehículo está en alarma.

4.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 1, 2 y 3, caracterizados porque el circuito de alarma proporciona una señal que informa que una de las ruedas está en alarma de depresión y en caso dado de sobrepresión y precisa cual de ellas.

5.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 1 y 4, caracterizados porque el circuito de alarma proporciona una señal que informa de la rueda en alarma y el tipo de alarma, depresión y en caso dado sobrepresión.

6.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 1, 2, 3, 4 y 5 caracterizados porque la discriminación de la señal por rueda y por tipo de alarma es obtenida modulando la señal por rueda y por tipo de alarma y en caso dado diferenciando las señales emitidas por cada uno de los avisadores.

7.- Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque el circuito de alarma comprende, dispuesto en cada caja por rueda, un generador de frecuencias y una bobina autoinductiva cuyo núcleo se conecta a la masa del vehículo, circulando la información de alarma proporcionada por el generador de frecuencias por la masa del

vehículo hacia el detector de señales de alarma.

5 8.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 1 y 7, caracterizados porque el circuito de alarma dispuesto en cada rueda comprende dos generadores de frecuencias que pueden ser moduladas, cuyas frecuencias son diferenciadas para señalar el tipo de alarma, sobrepresión y en caso dado depresión y la rueda en alarma.

10 9.- Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque la señal de alarma que transita por la masa del vehículo es detectada por un captador constituido por una bobina autoinductiva cuyo núcleo está conectado a la masa del vehículo, atacando el captador a un conjunto de selector de frecuencias que discrimina ora la rueda en alarma, ora la rueda en alarma y el tipo de alarma.

15 10.- Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque el captador que detecta la señal de alarma proporciona una información de alarma general no específica de la rueda y en caso dado del tipo de alarma.

20 11.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 1, 9 y 10, caracterizados porque los selectores de frecuencias atacan cada uno a un relé que pone en circuito ya sea un señalizador correspondiente a la rueda en alarma, ya sea dos señalizadores correspondientes a la rueda en alarma y que precisan en función del color y en caso dado de la posición el tipo de
25 alarma, alimentando el relé igualmente, a través de un amplificador, a un avisador acústico.

30 12.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 1 y 2, caracterizados porque el captador de variación de presión proporciona una señal al cuadro de control por mediación de

conductores por medio de un paso eléctrico giratorio dispuesto en la rueda y conectado al chásis.

5 13.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque el captador de variación de presión es un tubo BOURDON que cierra al menos uno de los contactos de detección de depresión y en caso dado de sobrepresión.

10 14.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 1 y 2, caracterizados porque la regulación del captador de variación de presión es efectuada girando un tornillo que lleva dos vástagos conductores que hacen las veces de contacto de depresión para uno de ellos y de sobrepresión para el otro, a fin de aumentar y en caso dado de reducir la carrera del medio móvil por medio de una garganta en la que emergen los vástagos.

15 15.- Perfeccionamientos en avisadores de anomalías de presión de inflado de neumáticos, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria e ilustrado en los dibujos adjuntos.

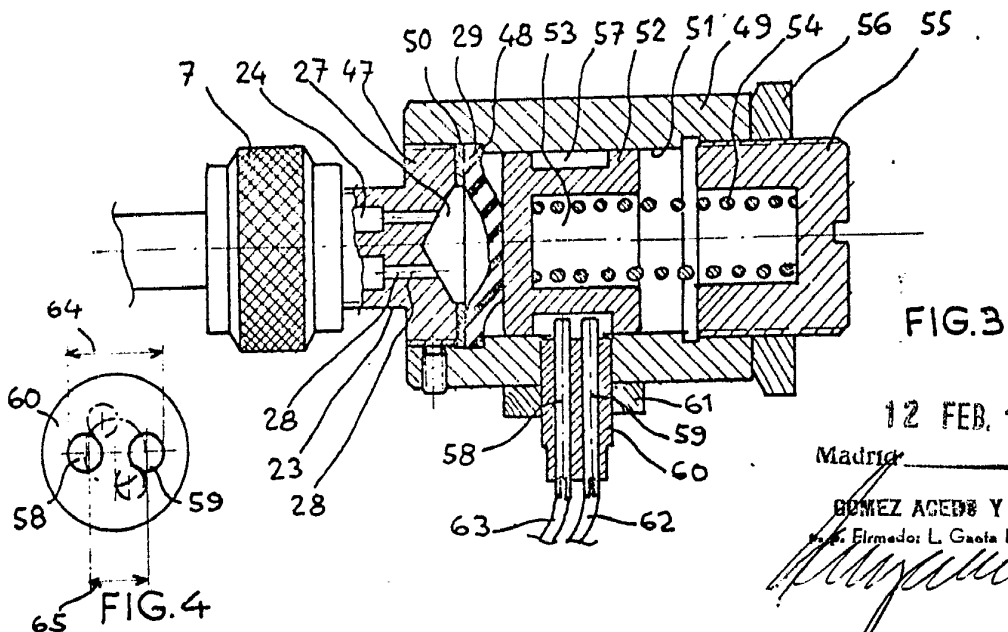
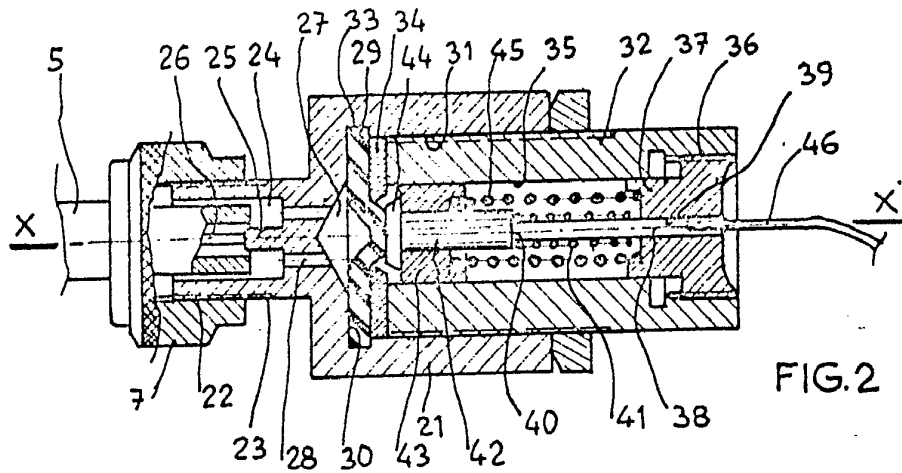
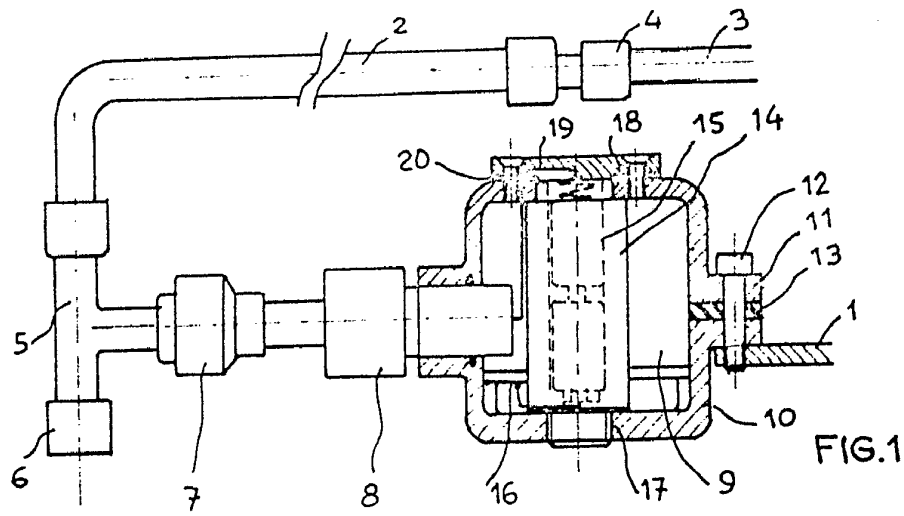
20 Esta Memoria consta de 15 hojas, escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 12 FEB. 1976

Borislav VESNIC,

25
GENERAL AGENTE Y ABOGADO
Firmado: L. García Fernández

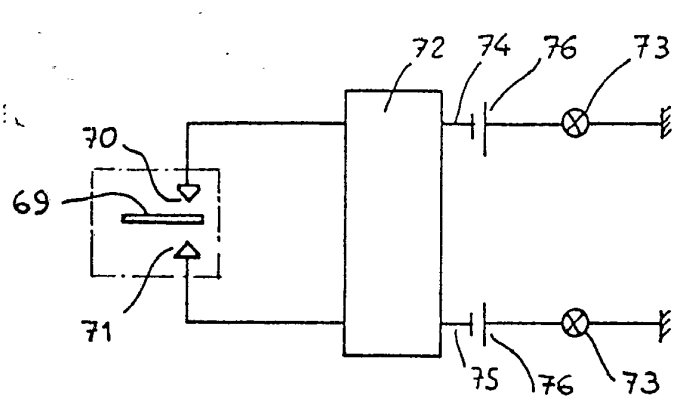
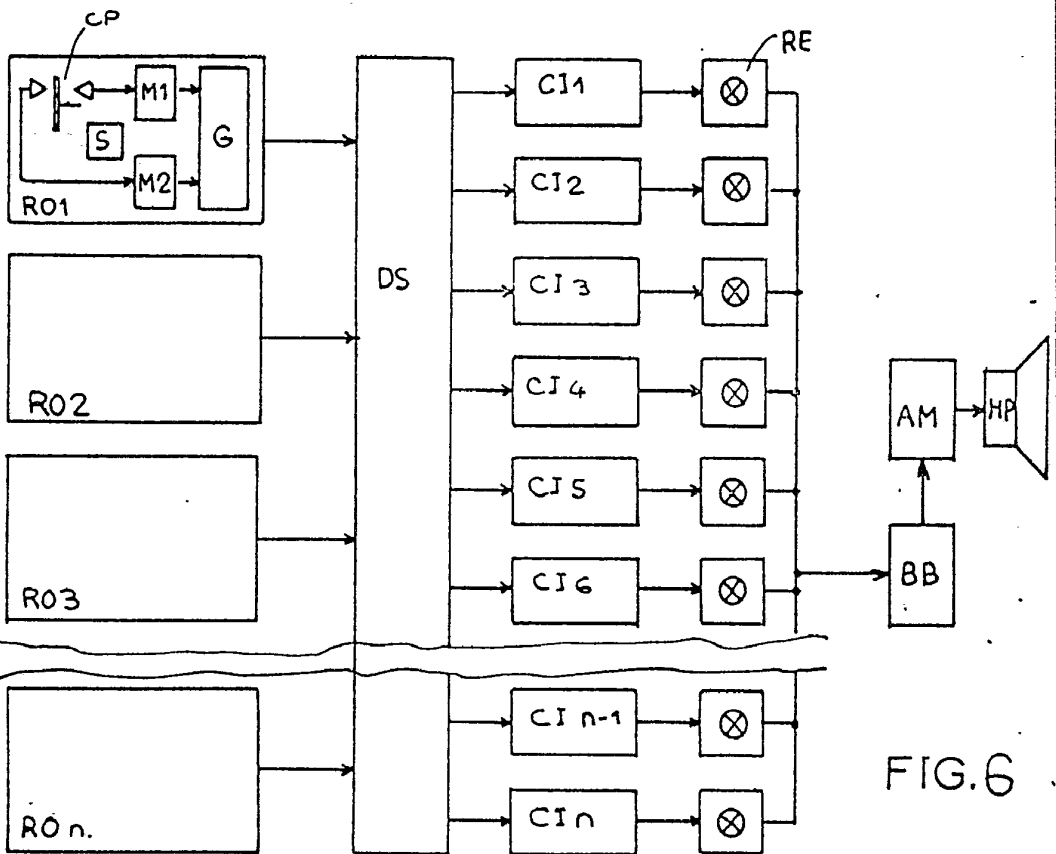
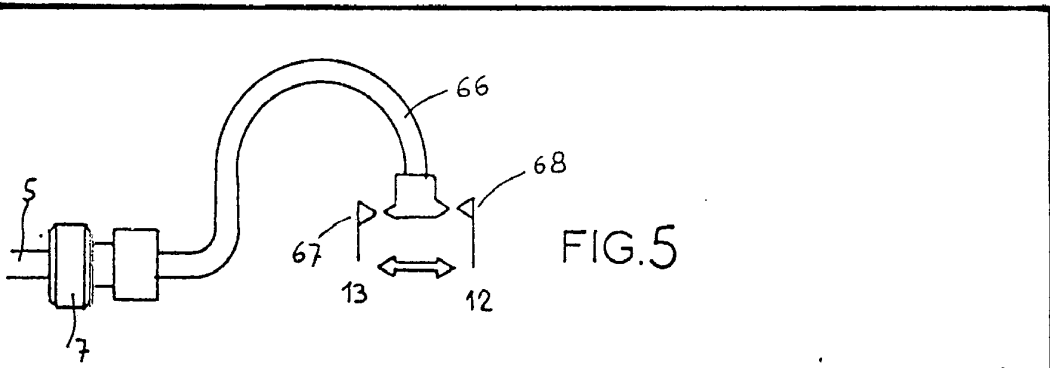
30



12 FEB. 1978

Madrid

BONIEZ ACEDOS Y MORET
c/ Elmerador, L. Garcia Fernández



12 FEB. 1976
Madrid
GOMEZ ACEBO Y MOLEY
p. Firmado: L. Goeta Fernández

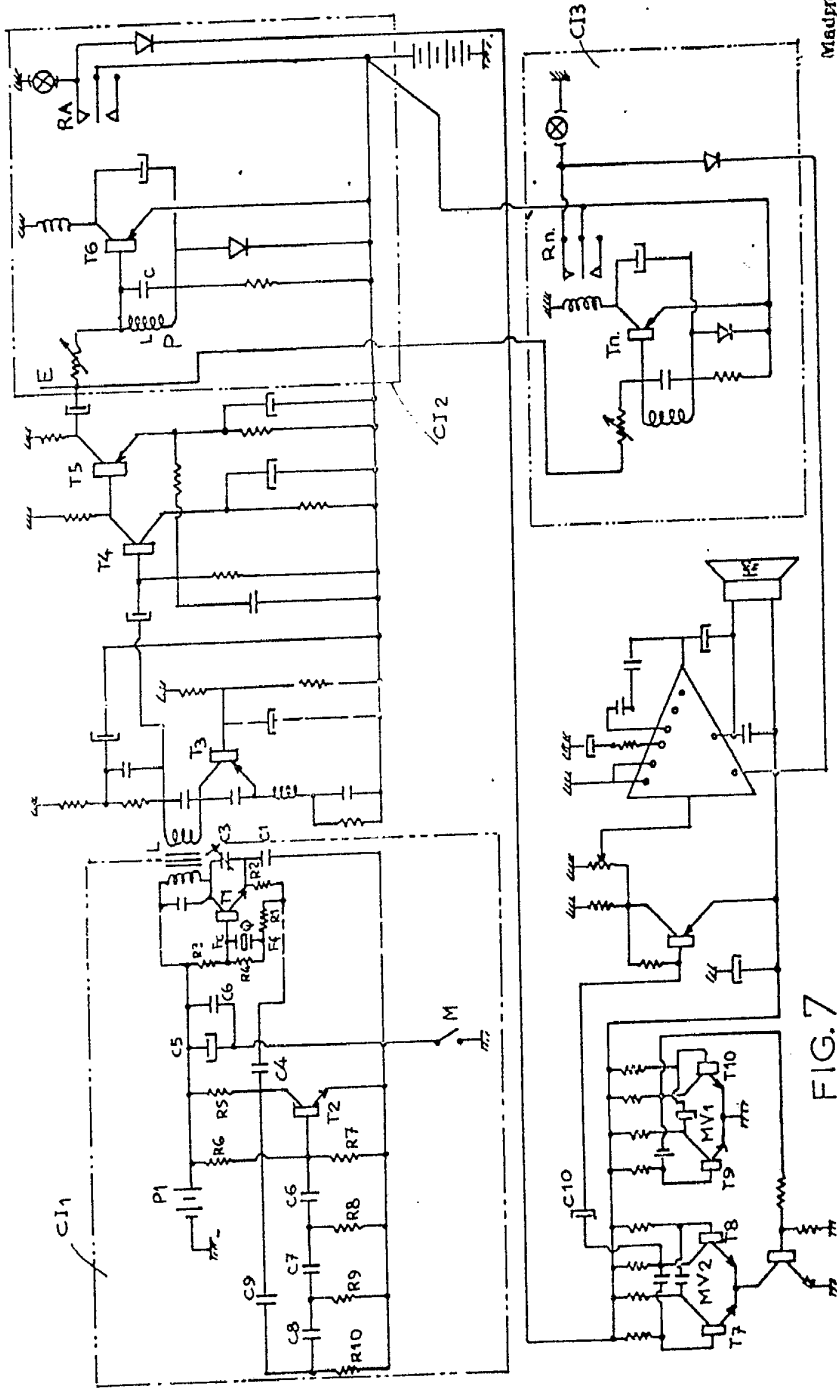
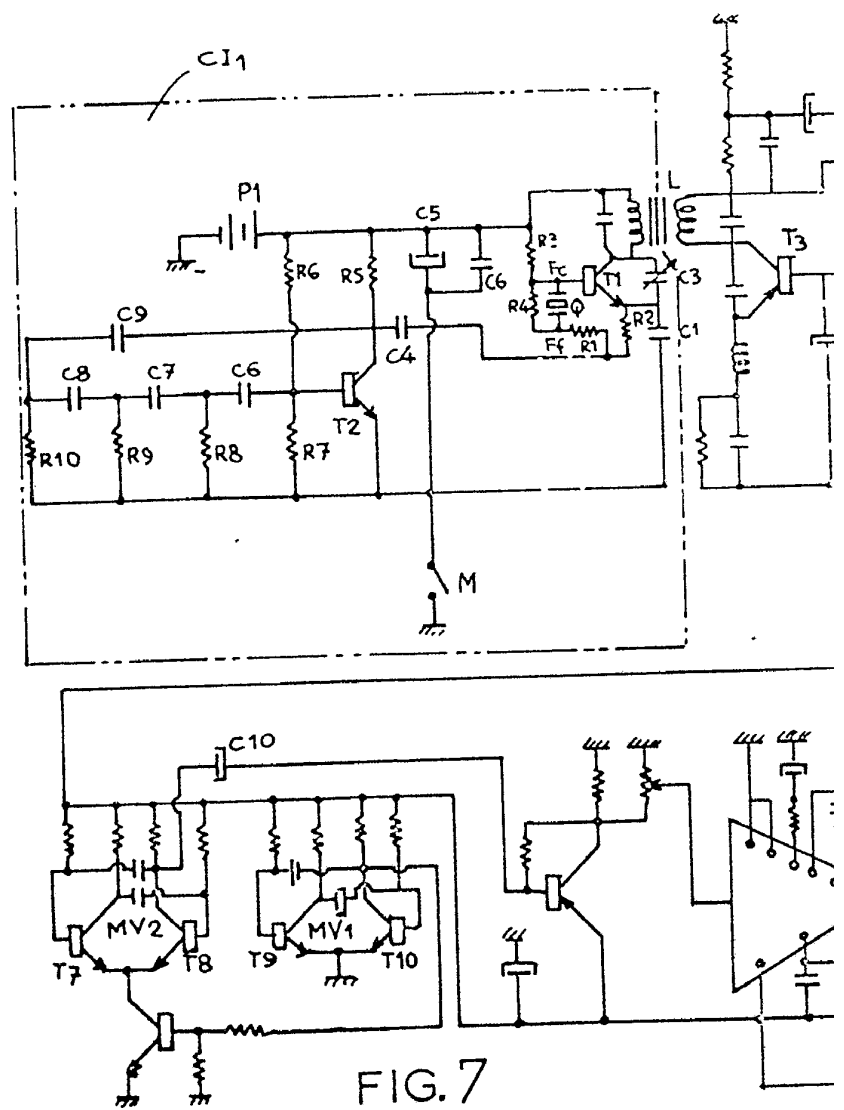
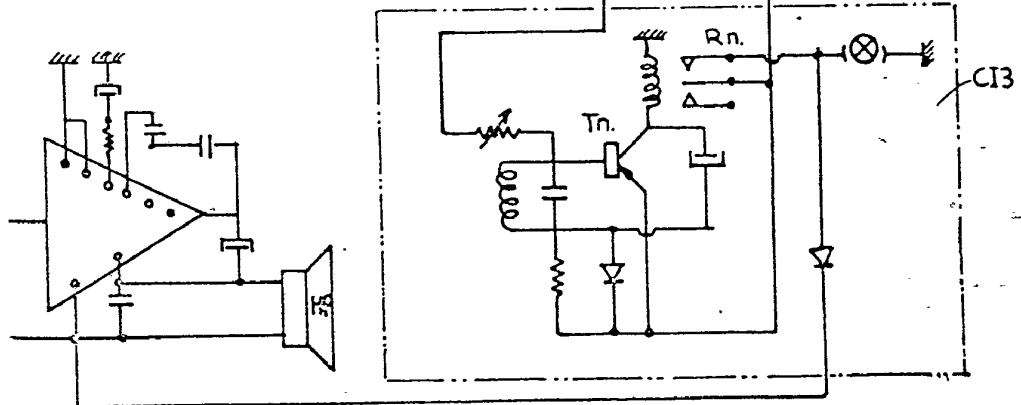
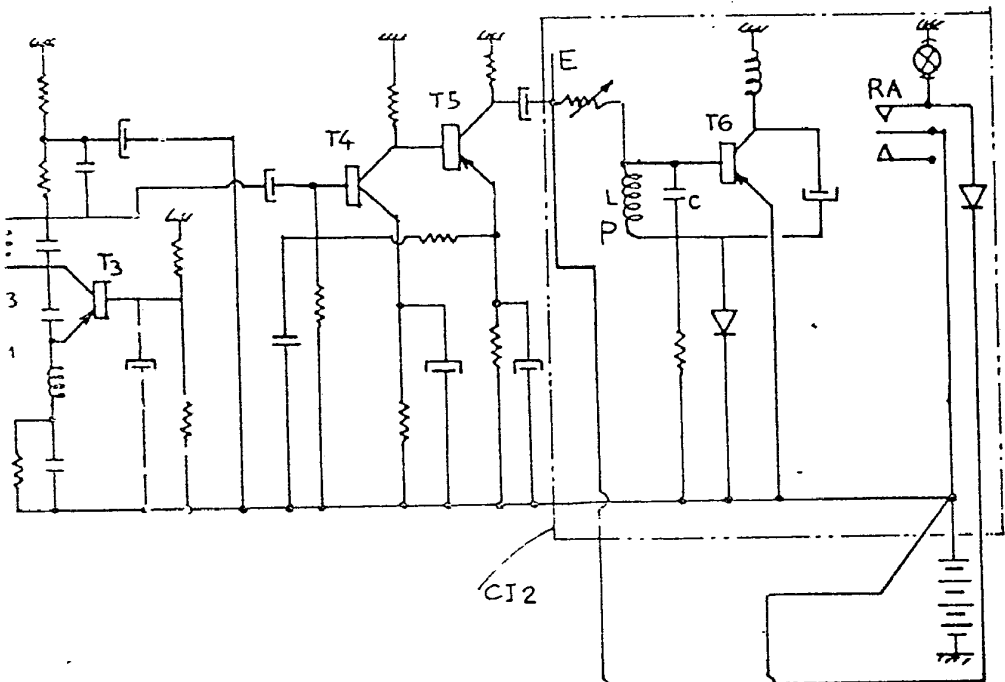


FIG. 7

Maquina PER 1076
 SOREZ ACEDA Y MOJET
 Firmado: L. Ceala Fernández





Madrid FEB. 1976

GÓMEZ ACEDRO Y MOBEI
S.p. Firmado: L. García Fernández