

303902



PATENTE DE INVENCION
POR VEINTE AÑOS
EN ESPAÑA

Solicitada a favor de D. JOSE MARTORELL CASANOVAS, de
nacionalidad española, domiciliado en BARCELONA.- Avda.
San Antonio M^o. Claret, n^o. 51

p o r

MANDO FRENO MOTOR NEUMATICO, ACCIONADO POR PEDAL DE FRENO

MEMORIA DESCRIPTIVA

En la presente Patente de Invención vamos a refe-
rirnos a un mando freno motor neumático, accionado por
pedal de freno, aplicable a toda clase de vehiculos auto-
motores y especialmente en los autobuses dedicados al
transporte urbano.

5

Dicha última aplicación es especialmente indicada
por cuanto debido a las periódicas y frecuentes paradas
que tienen que efectuar dichos autobuses de transporte
público, los forros de los frenos están sometidos a un
prematureo desgaste que obliga a efectuar la reposición

10



de los mismos con relativa frecuencia, lo cual implica que el vehiculo deja de prestar servicio con la consiguiente pérdida de rendimiento de trabajo y de gastos de material.

15

En cambio, equipados dichos vehiculos con freno de motor y con el nuevo mando neumático accionado por el pedal de freno, objeto de esta Patente, se consigue aumentar la duración de los forros de freno de manera considerable.

20

Por otra parte, con este nuevo mando de freno motor neumático, se evita el calentamiento excesivo de los forros de freno aún en el caso de tratarse de vehiculos dedicados al transporte urbano u otros que deban efectuar paradas periódicas y frecuentes, evitándose también el desgaste prematuro de los mismos.

25

En todos los sistemas de mando freno motor actualmente conocidos se efectua el mando por medios electro-neumáticos, ocasionándose las consiguientes averias por el complicado sistema de relés y contactores de que constan, requiriendo además un periódico entretenimiento para su correcto funcionamiento siendo también otro inconveniente el de su elevado coste.

30

La complicación del sistema de mando electro-neumático obliga a disponer de personal técnico competente en circuitos eléctricos y conocedor de la mecánica, toda vez que la puesta a punto debe efectuarse simultaneamente por requerirlo así el sistema.

35

En cambio, con el mando de freno motor solamente neumático, y constituido por elementos de simple mecanis-



40 mo neumático, no se requiere ningún especialista puesto
que un simple mecánico, está capacitado para efectuar la
puesta a punto de todo el sistema.

45 Para que la idea general anteriormente descrita
pueda ser mas facilmente comprendida en la descripción
que sigue nos vamos a referir a la lámina de dibujo que
se acompaña, que nos muestra un caso de realización prác-
tica de este mando freno motor neumático, accionado por
pedal de freno, naturalmente que tratándose de un ejemplo
aclaratorio el dibujo en cuestión deberá interpretarse
50 con amplio criterio y sin caracter limitativo alguno.

En dicho dibujo se representa una vista esquemá-
tica del nuevo mando de freno motor neumático, habiéndose
enumerado sus distintas partes para una mayor facilidad
en la descripción como sigue:

- 55
- 1.-válvula de accionamiento freno motor,
 - 2.-elemento neumático para el corte de inyección,
 - 3.-varilla mando bomba inyección posterior,
 - 4.-tornillo tope para reglaje de la marcha lenta
del motor,
 - 60 5.-varilla mando bomba inyección anterior,
 - 6.-muelle antagonista para retorno pedal,
 - 7.-posición de la palanca mando bomba inyección
con máxima aceleración,
 - 8.-posición de la palanca para el corte de inyec-
65 ción,
 - 9.-palanca mando bomba inyección,
 - 10.-freno de motor,
 - 11.-elemento neumático del freno motor,

-4-

303902



70

12.-válvula de control neumático para régimen del motor a marcha lenta de 0 vueltas a 700 vueltas y régimen normal del motor de 700 a 2.000 vueltas,

75

13.-espiga accionada por el regulador centrífugo de la bomba de inyección,

14.-pedal de freno,

15.-posición del pedal de freno cuando acciona el freno motor,

16.-posición del pedal de freno para parar el vehículo,

80

17.-varilla de unión entre pedal y válvula,

18.-palanca de mando válvula accionamiento freno motor,

19.-válvula accionamiento frenos normales del vehículo,

85

20.-palanca accedada mando acelerador,

21.-bomba inyección,

22.-tubo flexible de unión entre las válvulas -1- y -2-,

23.-depósito principal de aire,

90

24.-pedal acelerador,

25.-tubo unión entre depósito principal de aire -23 y válvula de control neumático -12-,

26.-tubo unión válvula de control neumático y válvula de accionamiento freno motor -1-,

95

27.-tubo de unión entre válvula de accionamiento -1- y elemento neumático -11-

28.-colector de escape,

-5- 303902 9 SE



100

- 29.-tubo de descarga a la atmósfera,
- 30.-tubo de unión entre presión de aire del depósito a la válvula -19-,
- 31.-conduote de aire a los cilindros de freno normales del vehiculo, y
- 32.-conduote de escape de aire a la atmósfera.

105

El accionamiento del freno motor se efectua automaticamente al iniciar el primer recorrido del pedal de freno, dejando de actuar cuando el régimen de vueltas del motor se aproxima al régimen de vueltas de la marcha lenta, 700 vueltas, o bien soltando el pedal de freno.

110

El depósito auxiliar de aire -23-, mediante el tubo -25- está en comunicación con la válvula -12- de control neumático, esta a su vez por medio de la espiga -13- accionada por el regulador centrífugo de la bomba de inyección -21- deja pasar el aire al tubo -26-, siempre que el régimen del motor sea superior a 700 revoluciones por minuto, en estas condiciones la presión de aire del depósito -23- queda conectada a la válvula -1- de accionamiento de freno. Cuando el régimen del motor es inferior a 700 revoluciones por minuto, la válvula -12- cierra el paso de aire al tubo de unión -26-.

115

120

La válvula de accionamiento -1- está en comunicación mediante el tubo -27- con el elemento neumático -11- que acciona el freno motor -10- y a su vez en comunicación con el elemento neumático -2-, para el corte de combustible en la bomba de inyección -21-, mediante el tubo flexible -22-.

125

Cuando al conductor del vehiculo le interesa dis-



130

135

140

145

150

155

minuir la velocidad del mismo, suelta el pedal de acelerador -24- y acciona el pedal de freno -14- y al llegar éste a la posición -15- de su recorrido y a través de la palanca -18- solidaria del mismo hace que actue la válvula -4- de accionamiento de freno motor, que pone en comunicación dicha válvula con la válvula -2- mediante el tubo flexible -22-, en cuyo instante el aire procedente del depósito -23- a través del tubo -25-, la válvula -12- y el tubo -26-, establece comunicación con el elemento neumático -2-, en la forma anteriormente descrita, cortando la inyección por medio del tubo -22- y con el elemento neumático -11- de mando de freno motor, mediante el tubo -27-.

Automaticamente se efectua el corte de inyección y el cierre del freno motor -10- colocado en el colector de escape -28-, en cuyas condiciones el motor trabajando como compresor queda frenado disminuyendo la velocidad del vehiculo y el número de vueltas del motor. El freno motor tiene que ser desconectado antes de que el régimen del motor alcance el número de vueltas mínimo "ralenti", para evitar que se pare el motor al pararse el vehiculo.

Dicha función la efectua la válvula -12- de control neumático acoplada en la bomba de inyección -21-, la cual mediante la espiga -13- accionada por el regulador centrífugo de la bomba de inyección -21- en un determinado número de vueltas, efectua el cierre del paso de aire procedente del depósito principal -23- y abre el circuito neumático de mando de freno motor y corte de inyección, escapándose todo el aire a la atmósfera por el

-7- 303902



tubo de descarga -29- colocado en la válvula -12-.

160 El corte de la inyección lo efectúa el aire al entrar en el elemento neumático -2- el cual mediante la varilla -5- y la palanca acodada -20- reacciona sobre el tornillo -4- y la varilla -3- situa la palanca -9- de mando de la bomba de inyección en la posición -8- de corte de inyección, habiéndose dispuesto el muelle antagonista -6- para el retorno del pedal acelerador -24-.

165 Para parar completamente el vehículo basta con apretar el pedal de freno -14- hasta la posición -16- de su recorrido, el cual mediante la varilla -17- acciona la válvula de freno normal -19- del vehículo y pone en comunicación el aire procedente del depósito -23- mediante el tubo -25- y -30- a los cilindros de freno normales del vehículo por el conducto -31- que sale de la misma
170 válvula de freno.

175 Si el conductor del vehículo acciona el pedal de freno -14- conectando el freno motor y lo abandona antes de que el motor haya alcanzado el mínimo de vueltas "ralenti", el aire existente en todo el circuito de mando freno motor, se escapa a la atmósfera a través del conducto -32- situado en la válvula -1-.

180 Cuando el conductor del vehículo acciona el pedal de freno estando el vehículo parado y el motor a marcha lenta "ralenti", no actúa el freno motor, toda vez que el regulador centrífugo de la bomba de inyección -21- mantiene cerrado el circuito de aire procedente del depósito -23- por mediación de la espiga -13- evitando así el paro completo del motor.



185

Descrita suficientemente la naturaleza y características de estos mando freno motor neumático, accionado por pedal de freno, se ha de hacer constar la posibilidad de que sean variables sus materiales, formas y tamaños, así como que también podrán introducirse variaciones secundarias que no alteren la esencialidad de su objeto que se pone de manifiesto en la siguiente

190

N O T A

Los puntos nuevos que se presentan para ser reivindicados en la presente Patente de Invención son:

195

1ª.-Mando freno motor neumático, accionado por pedal de freno, caracterizado por efectuarse la actuación del freno motor, única y exclusivamente mediante el accionamiento del pedal de freno.

200

2ª.-Mando freno motor neumático, accionado por pedal de freno, según la reivindicación anterior, caracterizado por comprender una válvula de accionamiento de freno motor y un elemento neumático para el corte de la inyección, con un tubo de unión entre ambos, estando dicha válvula en comunicación con un elemento neumático, dispuesto al efecto para el accionamiento del freno motor, y estando el mencionado elemento neumático para el corte de inyección, en comunicación con la palanca de mando de la bomba de inyección y con el pedal acelerador.

205

210

3ª.-Mando freno motor neumático, accionado por pedal de freno, según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la comunicación entre el elemento neumático de corte de inyección de la reivindicación 1ª., y



215

el pedal acelerador se efectua a través de una palanca
acodada la cual comprende un tornillo tope para reglaje
de la marcha lenta del motor y porque la comunicación
entre dicho elemento neumático y la palanca de mando de
la bomba de inyección comprende un muelle antagonista
para retorno del pedal.

220

4º.-Mando freno motor neumático, accionado por
pedal de freno, según las reivindicaciones anteriores,
caracterizado porque el pedal de freno puede ocupar una
posición de accionamiento del freno motor y una posición
para el paro del vehiculo comprendiendo una varilla de
unión con la válvula de accionamiento de los frenos nor-
males del vehiculo, estando dicha válvula unida mediante

225

el correspondiente tube con la presión de aire del de-
pósito principal del mismo, y comprendiendo dicho pedal
de freno una palanca solidaria del mismo para el mando
de la válvula de accionamiento de freno motor de la rei-
vindicación 1ª.

230

5º.-Mando freno motor neumático, accionado por
pedal de freno, según las reivindicaciones anteriores,
caracterizado por comprender una válvula de control
neumático acoplado a la bomba de inyección mediante una
espiga que es accionada por un regulador centrífugo de
la bomba de inyección en un determinado régimen de nú-
mero de vueltas, efectuando el cierre del paso de aire
procedente del depósito principal y abriendo el circuito
neumático de mando freno motor y porque dicha válvula
de control además de estar conectada al depósito principal
lo está con la válvula de accionamiento de freno motor

235

240

-10-3 3902

ME 9



y con la atmósfera mediante un tubo de descarga.

245 6ª.-"MANDO FRENO MOTOR NEUMATICO, ACCIONADO POR PEDAL DE FRENO", de conformidad en un todo en lo esencial y fines industriales a lo descrito en la precedente Memoria Descriptiva y graficamente representado en el adjunto plane para su mejor comprension.

Esta Memoria consta de DIEZ hojas mecanografiadas por una sola cara a doble espacio en 247 líneas.

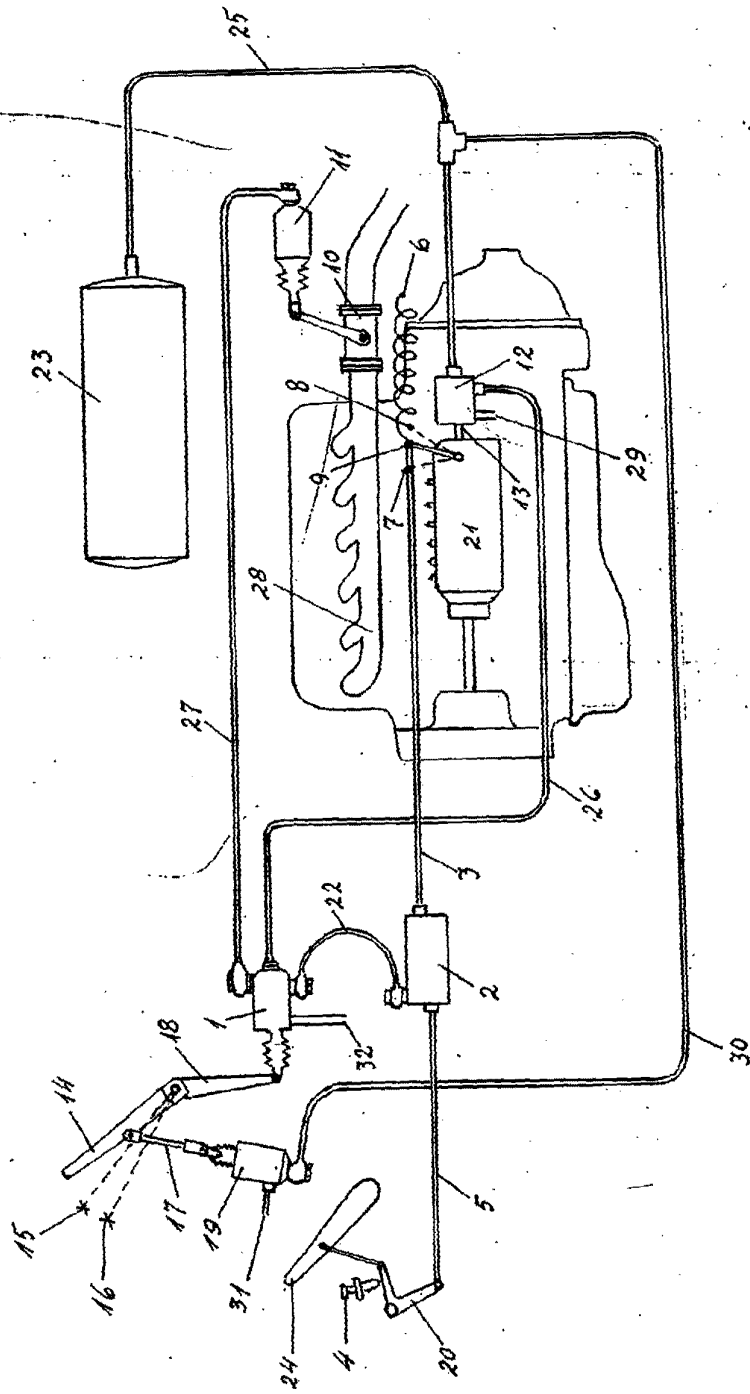
Madrid, 9 de Septiembre de 1.964

Por autorización del interesado.

JOSE BOLA



303902



Escala variable