



ESPAÑA

19 ES 21 22	11 NUMERO 253.483	10 Y
	22 FECHA DE PRESENTACION	

MODELO DE UTILIDAD JUN. 1981

30 PRIORIDADES: 31 NUMERO 83.440	32 FECHA 10 de Octubre de 1.979	33 PAIS EE.UU. de A.
--	------------------------------------	-------------------------

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL B60T13/68
------------------------	---

54 TITULO DE LA INVENCION Circuito de aviso de frenos para vehículos a motor.
--

71 SOLICITANTE (S) THE BENDIX CORPORATION, entidad norteamericana.

DOMICILIO DEL SOLICITANTE Bendix Center, Southfield, Michigan 48076, EE.UU. de A.
--

72 INVENTOR (ES)

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE D. Jose Miguel Gómez-Acebo y Pombo.

El presente Modelo de Utilidad se refiere a un circuito de aviso de frenos para vehículos a motor, y de forma general a un dispositivo de circuito perfeccionado para hacer funcionar un dispositivo de aviso en respuesta a condiciones anormales del circuito de frenos hidráulicos de un vehículo con fuentes principal y de reserva de la presión hidráulica del fluido de los frenos.

5.

En vehículos equipados con servo-frenos de funcionamiento hidráulico, se puede utilizar una fuente de presión hidráulica principal o movida por el motor, por ejemplo una bomba de la servodirección, en combinación con una fuente de apoyo de presión hidráulica como una segunda bomba movida por un motor eléctrico alimentado por la batería del vehículo. Cuando el vehículo y su sistema de frenos funcionan normalmente, la bomba de la servodirección funciona cuando está funcionando el motor del

10.

vehículo. Por lo tanto, existe una condición anormal cuando el interruptor del encendido está conectado pero la bomba principal no está funcionando. Un circuito electrónico de aviso del sistema de los frenos era una señal de aviso en respuesta a varias condiciones de dicho sistema de los frenos. No obstante, este circuito de aviso se genera una señal de aviso en respuesta a la condición anormal mencionada, a menos que, simultáneamente con ésta condición, ocurra también: (1) que el conductor haga funcionar el freno, o (2) una condición de circuito abierto en el motor de la bomba auxiliar.

15.

20.

25.

Otro circuito de aviso se describe en la solicitud pendiente número de serie 320-78-038-0). Ninguno de éstos circuitos de aviso activa la bomba auxiliar cuando la bomba principal no está funcionando mientras el encendido del vehículo está conectado pero el conductor del vehículo no hace funcionar el freno. Por lo tanto, se puede producir un retardo inde-

30.

deseable entre el accionamiento del freno y la generación de la presión plena de reserva del freno puesto que la bomba auxiliar no entra en acción hasta que se hace funcionar el freno. Además, con ninguno de los circuitos descritos el conductor del vehículo puede discriminar entre cualquiera de las condiciones particulares en las que se generan las señales de aviso. Un tercer circuito de aviso se describe en la solicitud pendiente número de serie (320-78-07). No obstante el tercer circuito genera solamente una señal de aviso en respuesta a la fusión de un fusible que se puede utilizar para proteger la circuitería de control del sistema de frenos.

Una ventaja del circuito de aviso del sistema de frenos de la invención es que proporciona una función de prueba diagnóstica de un sistema de freno de apoyo o protección durante la puesta en marcha del vehículo.

Otra ventaja del circuito de aviso es que activa la bomba de apoyo o bomba auxiliar cuando la bomba principal está parada y el encendido conectado, aun cuando los frenos no entren en acción.

Otra ventaja del circuito de aviso es que proporciona señales de aviso diferentes para condiciones correspondientes diferentes del sistema de freno del vehículo.

Estas y otras ventajas se consiguen por la presente invención porque proporciona un circuito de aviso que hace funcionar un par de indicadores de aviso en respuesta a condiciones elegidas del sistema de frenos hidráulicos de un vehículo. El sistema de frenos hidráulicos comprende una fuente principal de fluido hidráulico a presión movida por el motor, por ejemplo una bomba de la servodirección, una fuente de presión hidráulica de los frenos, de apoyo, alimentada por la ba-

tería y accionada por relé. Un interruptor sensor se abre en respuesta al funcionamiento de la bomba de la servodirección y un interruptor del freno conecta el circuito de aviso con la batería en respuesta a la acción del conductor de pisar el freno. El circuito de aviso comprende una primera puerta O con entradas acopladas a los interruptores del encendido y los frenos. La salida de la primera puerta O se acopla al relé y a una primera lámpara de aviso. La salida de la primera puerta O se acopla de una forma resistiva y capacitiva para la entrada colocada en posición de un basculador de posición-reposición y se acopla de una forma resistiva a la entrada de reposición del basculador. La entrada de reposición se acopla también a un terminal de la fuente de apoyo. La salida Q al basculador se acopla a una entrada de una segunda puerta O a través de un inversor. La otra entrada de la segunda puerta O se acopla al terminal de la fuente de apoyo, a la entrada de reposición y a la salida de la primera puerta O. La salida de la segunda puerta O se acopla a un interruptor controlado que entra en conducción para conectar la primera lámpara de aviso. Una segunda lámpara de aviso se acopla al interruptor del encendido y se acopla a potencial de tierra a través de una conexión interrumpible proporcionada por el interruptor sensor.

La única figura del dibujo es un diagrama esquemático del sistema de frenos de un vehículo que tiene el circuito de aviso del sistema de los frenos del solicitante.

Un sistema de frenos del vehículo 10 comprende una bomba principal de fluido hidráulico 12 de la servodirección, movida por el motor 14 por la correa 15, y una bomba de fluido de los frenos auxiliar o de apoyo 16, movida por un motor eléctrico 17 alimentado por la batería del vehículo 18. La bomba

de la servodirección 12 bombea fluido hidráulico desde el depósito 20 a través de los conductos 22 y 24, el sensor de flujo del fluido 26, los conductores 28 y 30, al reforzador del freno 32 y de nuevo al depósito 20 por la conducción de retorno 34. La bomba de apoyo 16 bombea fluido desde el depósito 20 a través de la bomba 12, los conductos 22, 36, 38 y 30 al reforzador del freno 32 y de nuevo al depósito 20 a través de la conducción de retorno 34. El cilindro maestro 33 comunica el fluido a presión de los frenos a los conjuntos de las ruedas 40, 41, 42 y 43 por los conductos 44 y 45 en respuesta a accionamiento del freno del conductor del vehículo por medio del pedal del freno 46.

El sensor de flujo de fluido 26 detecta el funcionamiento de la bomba de la servodirección 12 detectando el flujo de fluido a través de los conductos 24 y 28. El sensor 26 comprende un interruptor 54 conectado entre un terminal 56 y un terminal puesto a tierra 58. El sensor 26 funciona para cerrar el interruptor 54 a menos que esté funcionando la bomba de la servodirección 12. Un interruptor del freno 62 está destinado a conectar de una forma interrumpible el terminal 64 con el terminal positivo de la batería 18. El interruptor del encendido 66 y el interruptor 70 están acoplados. El interruptor del encendido 66 se puede cerrar para conectar el terminal 72 con el terminal positivo de la batería 18 cuando el conductor dá un giro a la llave del encendido (no representada) colocándola en las posiciones de "arranque" o "marcha". El interruptor 70 conecta el terminal 74 a tierra cuando el interruptor del encendido 66 está en la posición de "arranque" para ofrecer una prueba de lámpara de la lámpara aviso 76, que se conecta entre los terminales 72 y 74. Un

5.

10.

15.

20.

25.

30.

dispositivo de relé 78 comprende un par de contactos 80 y 82 que se cierran para conectar el terminal 83 del motor eléctrico 17 con la batería del vehículo 18. El dispositivo de relé 78 comprende una bobina de relé 84 que se puede activar para conectar los contactos 80 y 82. El devanado (no ilustrado) del motor 17 proporciona una conexión de baja impedancia entre el terminal 83 y tierra y activar la lámpara de aviso 76 en respuesta a un desequilibrio de presión del fluido predeterminado en los conductos de fluido del freno 44 y 45 comunicado al dispositivo 86 a través de conductos (no ilustrados).

5.

10.

El circuito de aviso 90 comprende una puerta Q 92

consistente en un par de diodos D1 y D2. El ánodo del diodo D1 se conecta al terminal 64 y el ánodo del diodo D2 se conecta al terminal 72. Los cátodos de los diodos D1 y D2 se enlazan juntos al terminal 94. La salida en el terminal 94 de la puerta Q 92 es de estado alto siempre que uno u otro o ambos interruptores 62 o 66 estén cerrados. Un resistor R1 se conecta entre el terminal 94 y un terminal 96. Un capacitor conectado en

15.

20.

paralelo al resistor R1 y diodo zener D3 se conectan entre el terminal 96 y tierra. El resistor R1, capacitor C1 y el diodo D3 cooperan para regular el voltaje que aparece en el terminal 96 cuando uno u otro de los interruptores 62 o 68 están cerrados. Un capacitor C2 acopla el terminal 96 con el terminal 98 y un resistor R2 acopla el terminal 98 a tierra. Un resistor R3 acopla el terminal 98 a la entrada de posición S del basculador de posición-reposición 100. Un capacitor C3 acopla la entrada de posición S del basculador 100 a tierra y protege la entrada de posición S contra transitorios de alta frecuencia indeseable.

25.

30.

El basculador de posición-reposición 100 comprende

la entrada de posición S y una entrada de reposición R. El basculador 100 comprende también una salida \bar{Q} y una salida Q (no ilustrada). Solamente se utiliza éste circuito en la salida \bar{Q} . El basculador 100 es un basculador diestable normal de posición-reposición, en el sentido de que, cuando la entrada de posición S es de nivel alto y la entrada de reposición R es de nivel bajo, la salida \bar{Q} se ve obligada a pasar a nivel bajo. La salida \bar{Q} se ve obligada también a pasar a nivel bajo cuando ambas entradas son de nivel alto. La salida \bar{Q} se ve obligada a pasar a nivel alto cuando la entrada de reposición R es de nivel alto y la entrada de posición S es de nivel bajo.

Si ambas entradas de posición S y reposición R son de nivel bajo, entonces el basculador 100 mantiene su estado.

Un resistor R4 acopla el terminal 94 con el terminal 102 y el resistor R5 acopla el terminal 102 a la entrada de reposición R del basculador 100. Un capacitor C4 acopla la entrada de reposición R a tierra y protege la entrada de reposición R contra transitorios indeseables de alta frecuencia. El terminal 102 se acopla al terminal 83 del motor de la bomba auxiliar 17 y al contacto del relé 82.

La salida \bar{Q} del basculador 100 se conecta a un inversor 104 cuya salida es baja cuando Q es de nivel alto y cuya salida es alta cuando \bar{Q} es de nivel bajo. La puerta O 106 comprende un par de diodos D4 y D5. El ánodo del diodo D4 se conecta al terminal 102 y el ánodo del diodo D5 se conecta a la salida del inversor 104. Los cátodos de los diodos D4 y D5 se conectan entre sí en el terminal 108. La salida en el terminal 108 de la puerta O 106 es de nivel alto siempre que

una u otra o ambas señales en los ánodos de los diodos D4 y D5 sean de nivel alto. Un diodo D6 tiene su cátodo conectado al terminal 94 y su ánodo conectado al terminal 56. Un diodo D7 tiene su cátodo conectado al terminal 56 y su ánodo conectado al terminal 74. El diodo D7 evita el funcionamiento de la bomba 16 movida por el motor eléctrico si el interruptor de diferencial de presión 86 se pone a tierra debido a un fallo en el sistema de frenos.

5.

10.

15.

20.

25.

Un dispositivo de conmutación 110 comprende un par de transistores npn T1 y T2 acoplados en una configuración de "Darlington Pair" donde el emisor del transistor T1 se acopla a la base del transistor T2, el emisor del transistor T2 se acopla a tierra y los terminales de los colectores de los transistores T1 y T2 se acoplan juntos al terminal 112. Un diodo zener D8 tiene el cátodo conectado al terminal 112 y su ánodo puesto a tierra junto con el emisor del transistor T2. Un dispositivo interruptor más sencillo 110 podría conseguirse eliminando el transistor T2 y acoplando el emisor del transistor T1 a tierra. El diodo zener D8 protege el interruptor 110 contra transitorios de tensión externos que podría aparecer en el terminal 112. Un resistor R6 conecta al terminal de salida 108 de la puerta O 106 con la base del transistor T1 y el resistor R7 conecta la base del transistor T1 a tierra. Finalmente, la lámpara de aviso 114 se conecta entre los terminales 94 y 112.

Aunque no se ilustra en los dibujos, se observará que un circuito de aviso en combinación podría construirse combinando el circuito descrito y el circuito de aviso de fallo de fusible descrito en la solicitud número de serie - (320-78-042).

30.

El circuito de aviso del sistema de freno 90 realiza una prueba diagnostica del sistema de frenos 10 cuando se pone en marcha el vehículo. La prueba diagnostica verifica el funcionamiento apropiado del dispositivo de relé 78, del cableado entre la batería 18 y el motor de la bomba auxiliar 17 y del sensor 26. Si el interruptor del encendido 66 se encuentra en la posición accesoria (ACC) o de desconexión, y si los frenos no están en funcionamiento, por lo que el interruptor 62 está abierto ambos terminales 64 y 72 se desconectan del voltaje del dispositivo de la batería y la salida de la puerta Q 92 en el terminal 94 es baja. Con bajo voltaje en ambos terminales 72 y 94, ni la lámpara 76 está conectada al terminal 72 ni la lámpara 114 que está conectada al terminal 94 se pueden activar, tanto si se produce un estado de circuito abierto como si no en la conexión del terminal 83 con tierra proporcionada por el motor 17. Como el motor 14 está desconectado, la bomba principal movida por el motor 12 no funciona y el interruptor 54 del conjunto sensor 26 está cerrado.

No obstante, cuando el interruptor del encendido se conecta poniéndolo en la posición de "marcha", el voltaje en los terminales 72 y 94 que inicialmente en la entrada de posición S del basculador 100 pasa a estado alto. La lámpara 76 se enciende por la corriente que fluye desde el terminal 72 a tierra a través de la lámpara 76, terminal 74, diodo polarizado en sentido directo D7 e interruptor sensor normalmente cerrado 54. El fallo de la lámpara 76, si no se encendiera inicialmente, podría ser indicativo de un sensor averiguado 26. La entrada de reposición R permanece inicialmente en estado bajo porque el relé 78 no se ha activado todavía y debido a la conexión de baja impedancia se conecta los terminales 102

5.

10.

15.

20.

25.

30.

5. y 83 a tierra a través del motor 17. La señal de nivel alto en la entrada de posición S cambia la salida \bar{Q} del basculador 100 de estado alto a estado bajo y la salida del inversor 104 de estado bajo a estado alto. La salida del inversor de nivel alto obliga a la señal de salida de la puerta \underline{O} 106 a pasar a nivel alto lo cuál, a su vez, hace que el dispositivo interruptor controlado 110 entre en conducción entre el terminal 112 y tierra, permitiendo de éste modo que fluya corriente desde la batería 18 a tierra a través del interruptor 66, terminal 72, lámpara 114, y a través del dispositivo interruptor 110. De éste modo, ambas lámparas 76 y 114 se activan cuando el interruptor 66 se cierra inicialmente. En estas condiciones, el capacitor C2 se carga finalmente de modo que todo el voltaje alto en el terminal 96 se reduce a través del capacitor C2 y por lo tanto la entrada de posición S del basculador 100 vuelve a un nivel bajo. No obstante, el basculador 100 no cambia de estado puesto que la entrada de posición S vuelve a una tensión baja y, por lo tanto, las lámparas de aviso 114 y 76 permanecen encendidas.

10. 20. Un tiempo predeterminado después se carga el capacitor C2, debido a un retardo acumulado en el dispositivo de relé 78, la bobina del relé 84 se activa por la corriente que fluye a tierra desde el terminal 94, a través de la bobina 84 y el interruptor sensor cerrado 54. La bobina activada 84 hace los contactos 80 y 81 de modo que se alimenta voltaje positivo de la batería a los terminales 83 y 102 y al motor de la bomba auxiliar 17. El voltaje de nivel alto en el terminal 102 se alimenta a la entrada de reposición R del basculador 100 a través del resistor R5, por lo que la salida \bar{Q} se repone a un nivel alto y la salida del inversor 104 adopta un nivel bajo. No obstante, como el diodo D4 de la puerta \underline{O} 106

5.

10.

15.

20.

25.

30.

se acopla también al voltaje elevado en el terminal 102, la salida de la puerta O 106 permanece a un nivel alto aunque la salida del inversor 104 pase al nivel bajo. Por lo tanto, el interruptor 110 permanece en conducción y la lámpara 114 continúa encendida cuando se activa el motor auxiliar 17. De un modo similar, la lámpara 76 permanece encendida como se ha descritos anteriormente.

5. Si como ocurre normalmente durante la secuencia descrita, la bomba movida por el motor principal 12 comienza a funcionar, entonces el flujo de fluido hidráulico a través de los conductos 24 y 28 a través del sensor de flujo 26 hace que el interruptor del sensor 54 se abra para desconectar el terminal 56 de tierra y cortar por lo tanto el flujo de corriente eléctrica a través de la bobina del relé 84, desactivando por lo tanto el relé 78 y separando los contactos 80 y 82. Cuando se separan los contactos 80 y 82 se quita el voltaje de nivel alto del terminal 83. En los terminales 83 y 102 existen ahora un voltaje de nivel bajo y en el ánodo del diodo D4 y en la entrada de reposición R del basculador 100, debido a la conexión de baja impedancia del terminal 83 con la tierra proporcionada por el motor 17. El cambio de voltaje de alto a bajo en la reposición R del basculador 100 no produce cambio en la salida \bar{Q} ni la salida del inversor 104 que permanece en el nivel bajo. No obstante, el cambio de voltaje alto a bajo en el diodo D4 hace que la salida de la puerta O 106 pase a nivel bajo, lo que hace que el interruptor 110 deje de conducir entre el terminal 112 y tierra, apagando por lo tanto la lámpara de aviso 114. La apertura del interruptor del sensor 54 elimina la conexión de tierra de la lámpara 76 y apaga la lámpara 76. Por lo tanto, durante el funcionamiento normal, cuando

5.

10.

15.

20.

25.

30.

la bomba principal 12 comienza a funcionar. La descripción anterior tiene también aplicación si, además el interruptor del freno 62 se cierra debido a que el conductor del vehículo pulsa el pedal del freno.

5. No obstante, mientras la bomba principal 12 esté funcionando durante la secuencia descrita, se puede producir una circunstancia de circuito abierto en la conexión formada por el motor 17 entre el terminal 83 y tierra. Dicha circunstancia de circuito abierto elimina el trayecto de baja impedancia entre los terminales 83 y 102 y tierra, que de otro modo proporcionarían el motor 17. La pérdida de éste trayecto de baja impedancia permite que el voltaje de nivel elevado en el terminal 94 se transmita a través del resistor R4 al diodo D4 de la puerta 0 106. El voltaje de nivel alto en el diodo D7 eleva la salida de la puerta 0 106 y, por lo tanto, hace que el interruptor controlado 110 entre en conducción para encender la lámpara de aviso 114. No obstante, la lámpara de aviso 76 permanece apagada porque el interruptor del sensor 54 está abierto debido al funcionamiento de la bomba principal 12. La pérdida del trayecto de baja impedancia enciende también la lámpara 114 si, además, el interruptor del freno 62 se cierra debido a que el conductor del vehículo pisa el pedal del freno.

20. Supongamos ahora que la bomba movida por el motor principal 12 comienza a funcionar sin que se haya activado el motor de la bomba auxiliar 17. Esta situación podría surgir debido a un fallo del dispositivo de relé 78 o de los hilos de conexión de la batería 18 y el motor 17. Según se ha descrito, el funcionamiento de la bomba principal 12 abre el interruptor del sensor 54 y apaga la lámpara 76. No obstante, en

este caso, como el motor 17 no se activa, no aparece voltaje de nivel alto en los terminales 83 y 102, ni en la entrada de reposición R del basculador 100. Por consiguiente, el basculador 100 no se repone y, por lo tanto, la salida \bar{Q} permanece a nivel bajo, y la salida del inversor 104 y de la puerta \underline{O} 106 permanecen en nivel alto, por lo que el interruptor 110 permanece en conducción y la lámpara 114 encendida. De este modo, la lámpara 114 permanece encendida después que se ha puesto en marcha el motor 14 y después que la bomba principal 12 comienza a funcionar para indicar un fallo en el sistema de freno de apoyo.

Ahora, supongamos que el interruptor del encendido 66 está desconectado o abierto. Supongamos también que el motor 14 y la bomba principal 12 están desconectados, por lo que el interruptor del sensor 54 está cerrado. Supongamos, además que el accionamiento del freno del vehículo a través de pedal 46 cierra el interruptor del freno 62 y conecta el terminal 64 con el voltaje positivo de la batería. Como el interruptor 66 está abierto, no se alimenta voltaje al terminal 72 y la lámpara 76 estará apagada. El voltaje de nivel alto en el terminal 64 hace que la salida en 94 de la puerta \underline{O} 92 pase a nivel alto. Esto pone inicialmente el basculador 100 en posición que se repone entonces cuando, después de un retardo predeterminado, el relé 78 entra en acción para activar el motor de la bomba auxiliar 17. El relé 78 se activa puesto que el interruptor 54 se cierra para permitir que fluya corriente a través de la bobina del relé 84. El basculador 100 se coloca en posición y después en reposición en la forma descrita anteriormente con respecto a la función de prueba diagnóstica del circuito de aviso 90, excepto que, en este caso, el basculador 100 se

5. pone en posición por el cierre del interruptor del freno 62, en lugar de hacerlo por el cierre del interruptor del encendido 66. Como anteriormente, la salida \bar{Q} del basculador de reposición 100 es de nivel alto y por lo tanto, la salida del inversor 104 es de nivel bajo. No obstante, como el motor 17 se active, se produce un voltaje positivo en los terminales 83 y 102, tanto si existe como si no, una condición de circuito abierto en la conexión del terminal 83 con tierra proporcionada por el motor 17. Este voltaje de nivel alto en el terminal 102 produce un nivel de salida alto en la salida 108 de la puerta Q 106, a pesar de la salida baja del inversor 104. La salida baja de la puerta Q 106 mantiene controlado al interruptor 110 en el estado de conducción entre el terminal 112 y tierra, por lo que la corriente continua fluyendo a través de la lámpara de aviso 114 encendida. De este modo, el voltaje en el terminal 83 del motor de la bomba auxiliar 17 activado mantiene la lámpara de aviso 114 encendida cuando los frenos entran en acción mientras que el interruptor del encendido 66 está desconectado y mientras que la bomba principal 12 no funciona.

25. Ahora, supongamos que el interruptor del encendido 66 se cierra para acoplar el terminal 72 con el terminal positivo de la batería 18. Así mismo, supongamos que la bomba principal 12 no está funcionando como ocurriría si se redujera la correa 15. Como la banda principal 12 no está funcionando, el interruptor del sensor 54 se cierra. El voltaje positivo del terminal 72 enciende la lámpara 76 y eleva la salida en 94 de la puerta Q 92. Con el interruptor del encendido 66 cerrado, la salida de la puerta Q 92 será de nivel alto tanto si el interruptor del freno 62 está cerrado como si no debido a un

accionamiento del freno por parte del conductor. La salida de nivel alto de la puerta 0 92 es fácil que fluya corriente a través de la bobina del relé 84 y el interruptor del sensor cerrado 54, activando por lo tanto el relé 78. Los contactos 80 y 82 del relé accionado 68 tienen el terminal de conexión 83 con el terminal positivo de la batería 18. Por lo tanto, existe un voltaje de nivel alto en ambos terminales 83 y 102, tanto si existe como si no una condición de circuito abierto en la conexión entre el terminal 83 y tierra proporcionada por el motor de la bomba auxiliar 17. El voltaje de nivel alto en el terminal 102 obliga a pasar a nivel alto la corriente de salida de 108 de la puerta 0 106 por lo que el interruptor controlado 110 conduce entre el terminal 112 y tierra. El interruptor controlado de conducción 110 enciende la lámpara de aviso 114 como se ha descrito. Por lo tanto, cuando el interruptor del encendido 66 se cierra mientras la bomba principal 12 no está funcionando, ambas lámparas de aviso 114 y 72 se encienden, donde como se ha descrito anteriormente solamente la lámpara 114 se enciende cuando la bomba principal no está funcionando y solamente está cerrado el interruptor del freno 62.

25. Describa suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental.

REIVINDICACIONES

5. 1.- Circuito de aviso de frenos para vehículo a motor, del tipo que producen una señal de aviso en respuesta a señales de control y en respuesta al estado de un dispositivo controlado por las señales de control, caracterizado porque comprende: una primera puerta que tiene una salida y que tiene entradas para recibir las señales de control, generando el primer dispositivo de puerta una señal de salida en su salida, cuando la señal de control están en estados elegidos; un dispositivo biestable que comprende una entrada colocada en posición, acoplada a la salida de la primera puerta, y que comprende una entrada de reposición para acoplarse con la salida de la primera puerta y para acoplarse con un terminal del dispositivo controlado, teniendo el dispositivo biestable una salida con un primer estado que se dispara con la señal de salida de la primera puerta y con un segundo estado que se dispara por un estado del dispositivo controlado; y una segunda puerta que tiene una primera entrada acoplada a la salida del dispositivo biestable y que tiene una segunda entrada para acoplarse con el terminal, produciendo la segunda puerta una señal de aviso en una salida cuando la señal de salida del dispositivo biestable y el dispositivo controlado se encuentran en estados elegidos.

25. 2.- Circuito según la reivindicación 1, caracterizado porque una resistencia acopla la segunda entrada de la segunda puerta a la salida de la primera puerta; y el dispositivo controlado la segunda entrada a la segunda puerta a un potencial de tierra a través del terminal.

30. 3.- Circuito según la reivindicación 1, caracterizado porque un interruptor controlado acopla la salida de la segunda

parte con un dispositivo de aviso, accionando el interruptor controlado al dispositivo de aviso en respuesta a la señal de aviso.

5. 4.- Circuito según la reivindicación 1, caracterizado porque una capacitancia acopla la entrada colocada en posición del dispositivo biestable con la salida de la primera puerta, aislando la capacitancia la señal de salida de la primera puerta de la entrada colocada en posición después de un periodo de tiempo predeterminado.

10. 5.- Circuito según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque comprende: una primera puerta que tiene una salida y que tiene entradas para recibir las señales de control, generando el primer dispositivo de puerta una señal de salida en su salida cuando las señales de control se encuentran en estados elegidos; un dispositivo biestable que comprende una entrada puesta en posición acoplada a la salida del primer dispositivo de puerta, y que comprende una entrada de reposición para acoplarse con la salida de la primera puerta y para acoplarse con un terminal de la fuente de reserva controlada, teniendo el dispositivo biestable una salida con un primer estado que se dispara por la señal de salida de la primera puerta y con un segundo estado que se dispara por un estado de la fuente de reserva; y una segunda puerta que tiene una primera entrada acoplada a la salida del dispositivo biestable y que tiene una segunda entrada para acoplarse con el terminal, produciendo la segunda puerta una señal de aviso en una de sus salidas cuando la señal de salida del dispositivo biestable y la fuente de reserva se encuentra en estados elegidos.

15. 20. 25.

30. 6.- Circuito según la reivindicación 5, caracterizado porque comprenden un dispositivo sensor para detectar el funcionamiento de la fuente primaria; y un dispositivo relé que funciona

na acoplado al terminal, al dispositivo sensor y a la salida de la primera puerta, para activar la fuente de reserva cuando la salida de la primera puerta y el dispositivo sensor se encuentran en estados elegidos.

5. 7.- Circuito según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque comprende fuentes primarias y auxiliar de fluido a presión para el funcionamiento de los frenos, un dispositivo sensor para detectar el funcionamiento de la fuente primaria y un dispositivo relé que funciona conectado al dispositivo sensor, a la fuente auxiliar y al segundo dispositivo interruptor accionado por el funcionamiento de los frenos realizado por el conductor, activando el dispositivo del relé a la fuente auxiliar en respuesta al accionamiento de por lo menos uno de los dispositivos interruptores a menos que esté funcionando la fuente primaria, cuyo circuito de aviso comprende: una primera puerta que tiene entradas para acoplarse con el dispositivo interruptor, generando la primera puerta una señal de salida en una salida de la misma, cuando el dispositivo interruptor se encuentra en estado elegido; un dispositivo biestable con una entrada de posición acoplada a la salida de la primera puerta y con una entrada de reposición acoplada a la salida de la primera puerta y acoplada con un terminal común al dispositivo relé y la fuente auxiliar, teniendo el dispositivo biestable una salida con un primer estado que se dispara por la señal de salida de la primera puerta con un segundo estado que se dispara por un estado de la fuente auxiliar; una segunda puerta que tiene una primera entrada acoplada a la salida del dispositivo biestable y que tiene una segunda entrada para acoplarse con el terminal, generando la segunda puerta una señal de aviso en una salida de la misma cuando la salida del dispositivo biestable y la
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.

fuente auxiliar se encuentran en estados elegidos.

5.

8.- Circuito según la reivindicación 7, caracterizado porque se dispone una capacitancia que comprende un primer terminal conectado a la salida de la primera puerta y un segundo terminal conectado a la entrada de posición del dispositivo biestable.

10.

9.- Circuito según la reivindicación 7, caracterizado porque comprende además medios para acoplar la segunda entrada de la segunda puerta con la salida de la primera puerta y con un potencial de tierra a través de la fuente auxiliar.

15:

10.- Circuito según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque comprende; medios para hacer funcionar el dispositivo de relé y activar la fuente auxiliar en respuesta al accionamiento de uno u otro de los dispositivos interruptores al fallar la fuente primaria.

20.

11.- Circuito según la reivindicación 10, caracterizado porque el dispositivo de circuito comprende una puerta 0 con una primera entrada para acoplarse con el primer dispositivo interruptor y con una segunda entrada para acoplarse con el segundo dispositivo interruptor, teniendo la puerta 0 medios de salida para acoplarse con el dispositivo de relé y para accionar el dispositivo de relé cuando entre en acción uno u otro de los dispositivos interruptores.

25.

12.- Circuito según la reivindicación 11, caracterizado porque comprenden además medios para acoplar un primer terminal del dispositivo de relé con los medios de salida de puerta 0; y medios para acoplar un segundo terminal del dispositivo de relé con un potencial de tierra a través del dispositivo sensor, pudiendo el dispositivo sensor desacoplar el segundo terminal de potencial de tierra para evitar el accionamiento del dispositivo

30.

de relé al actuar la fuente primaria.

5. 13.- Circuito según las reivindicaciones anteriores, ca-
racterizado porque comprende; medios para hacer funcionar un
primer dispositivo de aviso en respuesta a estados elegidos del
dispositivo interruptor y de las fuentes primaria y auxiliar;
y medios para hacer funcionar un segundo dispositivo de aviso
en respuesta a estados predeterminados del dispositivo interrup-
tor y de la fuente primaria y auxiliar, siendo al menos uno de
los estados elegidos distinto a los estados predeterminados.

10. 14.- Circuito según la reivindicación 13, caracterizado
porque uno de los dispositivos de aviso comprende un primer ter-
minal conectado con uno de los dispositivos interruptores y un
segundo terminal para acoplarse con el circuito de aviso; y por
que el circuito de aviso comprende medios para acoplar el segun-
do terminal con un potencial de tierra a través de un dispositi-
vo sensor, acoplando el dispositivo sensor el segundo terminal
con el potencial de tierra en respuesta al funcionamiento de
la fuente primaria de modo que puede funcionar un dispositivo
de aviso cuando el primer dispositivo interruptor entre en ac-
ción.

15. 20. 15.- Circuito según las reivindicaciones anteriores, ca-
racterizado porque comprende; un dispositivo biestable con una
primera entrada para conectarse por lo menos con uno de los dis-
positivos interruptores con una segunda entrada para conectarse
con la fuente auxiliar, teniendo el dispositivo biestable una
salida con un primer estado que se dispara por el primer de los
dispositivos en el resorte y con un segundo estado que se dispa-
ra por activación de la fuente auxiliar; y una primera puerta
con una primera entrada acoplada a la salida del dispositivo
biestable y por una segunda entrada para acoplarse con la fuen-
30.

te auxiliar, generando la primera puerta una señal de aviso cuando la fuente auxiliar y la salida del dispositivo biestable se encuentra en estados elegidos.

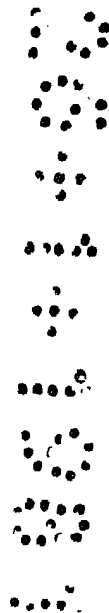
5.

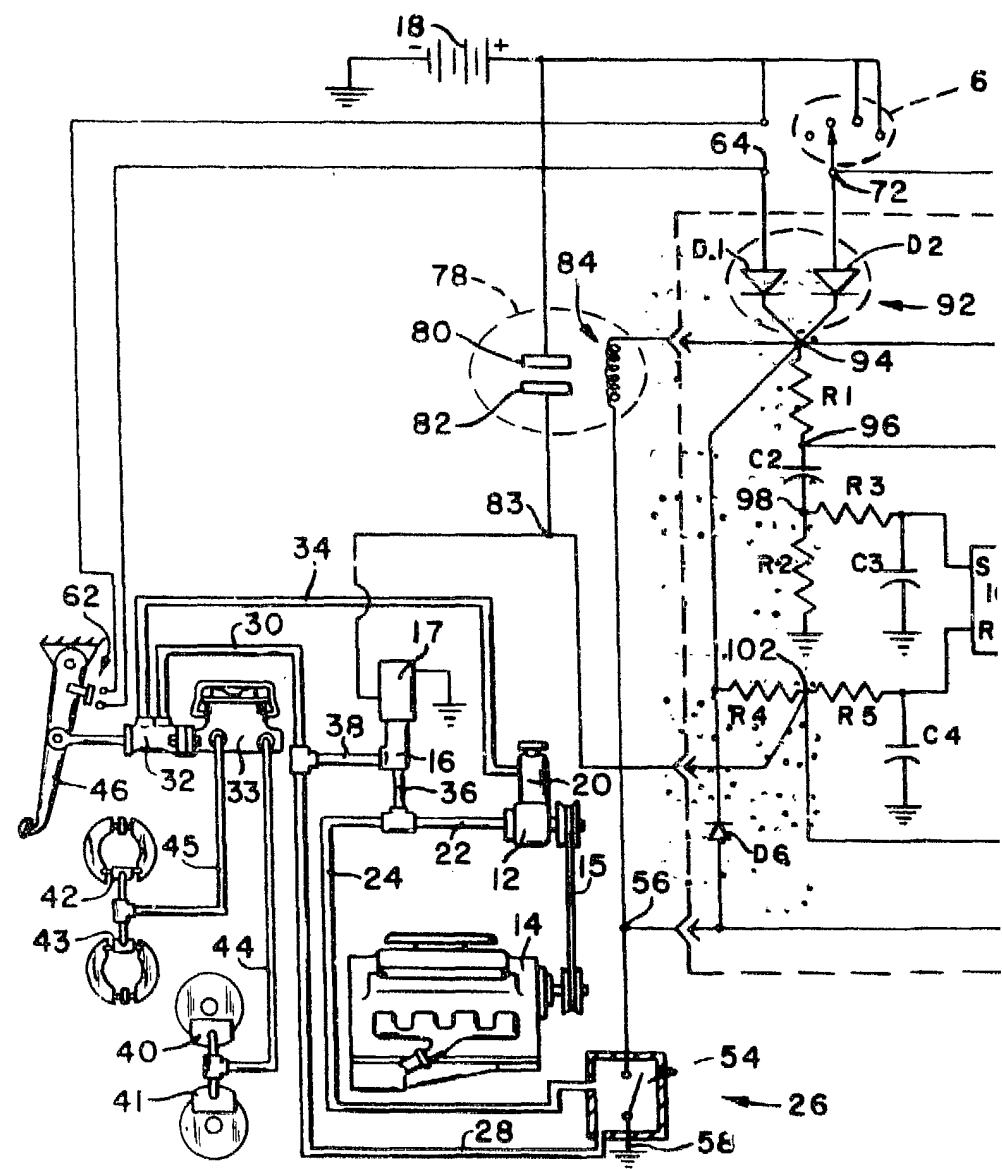
16.- Circuito de aviso de frenos para vehículos a motor, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria y en los dibujos adjuntos.

Esta Memoria consta de veinte hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 26 ENE 1991

THE BENDIX CORPORATION
J. M. GOMEZ AGUIRRE Y PARRA
P. P. Firmado: J. Suarez Diaz





J. M. GONZALEZ, INGENIERO EN ELECTRICIDAD Y ELECTRONICA

Madrid 10-OCT-1961

ESCALA
VARIABLE

