

P.- 57.237

File: 72-77D

425762

F.C. 22-1-76

Int. CL: B01D

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar PATENTE DE INVENCIÓN por 20 años

a nombre de AMERICAN AIR FILTER COMPANY, INC.

entidad norteamericana

establecida en 215 Central Avenue, Louisville,
Kentucky 40201, Estados Unidos de
América

por: "UN APARATO PARA LA FILTRACION DE AIRE"

(Clase Internacional B01D)

22-4-74

- 1 -

**POOR
QUALITY**



21

425762

Antecedentes de la Invención

5 Un método para controlar el avance de la cortina del filtro de aire de los filtros de aire automáticos del tipo de rodillo es el de detectar las variaciones de la presión estática en los lados opuestos de la cortina filtrante, indicando una elevada diferencial de presión un vehículo muy cargado de polvo necesitándose por lo anterior el avance de un vehículo limpio hasta la zona de filtración. Otro método conocido para controlar el avance del vehículo filtrante de aire en la corriente de aire es el de avanzar tramos de la cortina filtrante a intervalos predeterminados basándose la determinación de los intervalos sobre un régimen estimado al cual la cortina filtrante captará contaminantes y polvo de la corriente de aire. Cuando se emplea el último método se hace evidente que si la captación estimada del contaminante resulte razonablemente precisa, la eficiencia de uso del vehículo filtrante generalmente será elevado. Sin embargo, si la concentración de polvo en el aire varía sobre una amplia gama, este método resulta muy ineficaz y muy poco económico. Otros métodos conocidos para hacer avanzar un vehículo filtrante incluye combinaciones empleando tanto un detector de variación de la diferencial de presión como un aparato medidor de tiempo en un intento de obtener lo mejor de los dos métodos.

10

15

20

25



425762

todos mencionados con antelación.

Sin embargo, la presente invención se refiere a otro método para controlar el avance de una cortina filtrante en los filtros de aire del tipo de rodillo. Este método se caracteriza en el concepto básico de que las variaciones de la naturaleza transmisora de luz de una cortina filtrante, que deja pasar luz, pueda emplearse como la base sobre la cual se haga una determinación de la necesidad de hacer avanzar la cortina filtrante respecto a la corriente de aire. El principio sobre el cual se basa este concepto es que la naturaleza transmisora de luz de una cortina filtrante variará dentro de ciertos límites de acuerdo con la cantidad de contaminantes o polvo captado con la cortina filtrante. Más específicamente, el principio es que entre mayor cantidad de polvo se capte en la cortina filtrante mayor será la reducción de la transmisión de luz a través de la cortina y a la inversa, entre menor polvo se capte, menor será la reducción de la transmisión de luz. Por lo tanto, la presente invención proporciona un circuito de control directo, poco costoso y fácilmente construido y que se mantiene con facilidad para los filtros automáticos del tipo de rodillos que proporciona un resistor variable para la preselección del punto de ajuste al cual el circuito se activará ocasionando el avance del vehí-

425762



culo en respuesta de la carga de polvo en el vehículo
filtrante. La presente invención además proporciona un
dispositivo de falla y seguridad para evitar que el re-
sistor variable se ajuste en un valor que sea demasia-
5 do bajo de manera que causará el avance del vehículo
filtrante cuando esté presente un vehículo limpio en la
zona de filtración.

Sumario de la invención

10 La presente invención comprende un aparato pa-
ra filtrar aire que incluye un rodillo de suministro de
vehículo filtrante para recibir un rollo de vehículo
filtrante, un rodillo de captación de vehículo filtran-
te para recibir el vehículo filtrante de dichos rodillos
15 de suministro; una zona de filtración de aire dispuesta
entre dicho rodillo de suministro y dicho rodillo de cap-
tación así como el vehículo filtrante extendido desde di-
cho rodillo de suministro de vehículo a través de dicha
zona de filtración de aire hasta dicho rodillo de capta-
20 ción del vehículo filtrante, un sistema de control ajus-
table del avance del vehículo del filtro de aire que res-
ponde a una reducción de la calidad transmisora de luz
de dicho vehículo incluyendo una fuente de luz eléctrica
de intensidad controlada dispuesta en un lado del vehícu-
25 lo filtrante y un dispositivo de resistencia que respon-

425762



de a la luz dispuesto en un lado opuesto del vehículo
filtrante respecto a la fuente de luz; un motor eléctri
co conectado en relación de impulsión al rodillo de cap
tación para llevar a cabo el avance del vehículo; un cir
5 cuito activador para activar el motor con el fin de im
pulsar el rodillo de captación incluyendo el circuito ac
tivador normalmente un primer dispositivo interruptor y
un segundo dispositivo interruptor normalmente abierto;
pudiéndose operar el primer dispositivo interruptor has
10 ta una posición cerrada en respuesta de un aumento de la
resistencia del circuito activador causado por la canti
dad de luz recibida por el dispositivo de resistencia que
responde a la luz disminuyendo a menos de un valor prede
terminado y un segundo dispositivo interruptor pudiéndose
15 operar hasta una posición cerrada en respuesta de la ac
tivación de la fuente de luz en que se activa el motor
cuando el primero y el segundo interruptores están en po
sición cerrada; y un dispositivo de resistor variable
dando lugar a la preselección de un valor de resistencia
20 que cuando se exceda por la resistencia del dispositivo
que responde a la luz inicie el accionamiento del circui
to activador para activar el motor con el fin de impulsar
el rodillo captador.

La invención de esta divulgación ha sido encon
25 trada ser un método confiable y eficaz para proporcionar

425762

27 ABR. 1974



el avance del vehículo filtrante limpio en los filtros del tipo de rodillo en que la carga de polvo del gas que se vaya a filtrar varía sobre una amplia gama.

Descripción de los Dibujos

5

La Figura 1 es una vista frontal en elevación de un filtro de aire automático del tipo de rodillos comercialmente disponible empleando una cortina filtrante de fibra de vidrio.

10

La Figura 2 es una vista lateral del filtro de aire de la Figura 1 siendo la trayectoria de avance del vehículo filtrante desde una zona de suministro a través de una zona de flujo de aire hasta una zona de descarga.

15

La Figura 3 es una vista lateral parcialmente seccionada que ilustra ciertos detalles de un filtro de aire que incorpora la invención.

20

La Figura 4 es una vista en sección fragmentaria horizontal que corresponde a una tomada a lo largo de la línea 4-4 de la Figura 3; y

la Figura 5 es un diagrama del circuito eléctrico.

Descripción de la Modalidad Preferente

25

Con relación a las Figuras 1 y 2, el filtro

27
425762



de aire automático del tipo de rodillos al cual se refiere la presente invención por lo general incluye una zona de suministro 10, una zona de flujo de aire 12 a través de la cual se hace atravesar el vehículo filtrante en su condición expandida operativamente y una zona de descarga dentro de la cual se alimenta el material filtrante sucio para enrollarlo en un rodillo con el fin de desecharlo. El flujo de aire a través del aparato de filtro en una dirección de adelante hacia atrás se indica con la flecha de la Figura 2.

La zona de suministro (Figuras 1 a 3), se forma por un par de porciones de pared lateral por lo general triangulares 16, una pared superior 18, una pared delantera 20, una pared recortada trasera 22 y una tapa delantera en forma de artesa semi-cilíndrica 24 pivotantemente soportada a lo largo de su borde trasero con las paredes laterales y adaptada para recibir el carrete o rollo de suministro 26 del vehículo filtrante que está montado en el mismo en una relación telescopada. El carrete tiene un suministro de material filtrante 28 apretadamente enrollado en el mismo, estando dispuesto el carrete adentro de la tapa de manera que cuando se hace avanzar el vehículo filtrante pasa desde el costado superior del carrete sobre un rodillo loco estriado 30 que se extiende transversalmente a través de una zona de su-



425762

5 ministro y está espaciado ligeramente por abajo de la pared superior. El rodillo está montado de manera que gire en tanto se hace avanzar el vehículo filtrante al rededor del mismo y hacia abajo dentro de la zona de flujo de aire.

10 Al pasar el vehículo filtrante alrededor del rodillo loco 30 avanza dentro de la zona de flujo de aire 12 a través de una abertura de entrada por lo general rectangular 32 definido a lo largo de la parte trasera por el borde inferior dirigido hacia abajo de la pared trasera recortada 22 a lo largo de la parte de lantera con el rodillo 30, y en los lados por los extre-
15 mos superiores de los canales de sello de borde abierto vehículo filtrante al entrar en la zona de flujo de aire.

20 El vehículo filtrante sucio sale de la zona de flujo de aire 12 pasando a través de la abertura de salida 58 definida entre la superficie trasera del carrete 50 y la pared trasera 48. En seguida pasa hacia adelante sobre una placa de presión 59 hasta el núcleo del carrete de reenrollamiento sobre el núcleo en una condición comprimida.

25 El avance del vehículo filtrante adentro, a través y afuera de la corriente de aire se lleva a cabo activando el motor 54 para hacer girar el carrete de -



27 ABR. 1974

425762

reenrollamiento 52. La activación del motor se controla de acuerdo con la calidad transpiradora de luz de la cortina filtrante 28 en una área seleccionada de la corriente de aire. Para medir esta calidad transmisora de luz se proporciona una fuente de luz 60 y un dispositivo detector de luz 62 en la parte superior de la zona de flujo de aire adyacente a la abertura de entrada 32 a través de la cual se hace avanzar el material filtrante en la corriente de aire.

10 Con relación ahora a la parte superior de la Figura 3 y de la Figura 4 la fuente de luz 60 tal como se prefiere actualmente toma la forma de una lámpara de 28 voltios tal como comercialmente disponible de la Chicago Miniture Corp. bajo el número CM308. Ventajosamente, la lámpara puede estar localizada dentro de un protector transparente en la forma de un globo de vidrio (no se ilustra), el cual puede montarse en el accesorio de portalámparas 66 que retiene la lámpara. Sin embargo, dicho protector no es necesario y deberá considerarse una pieza opcional.

20 El dispositivo detector de luz 62 está preferentemente localizado en el lado corriente abajo de la cortina filtrante y por lo general opuesto a la fuente de luz localizada en el lado corriente arriba de la cortina filtrante, como se ilustra en las Figuras 3 y 4. El



27 MAR. 19

425762

dispositivo detector 62 tiene la forma de una fotocelda preferentemente del tipo de sulfuro de cadmio. Tales fotoceldas pueden obtenerse comercialmente de por ejemplo, la Vactec Corp., siendo adecuadas cualquiera de la serie 500. Específicamente pueden emplearse una fotocelda Vactec VT521. Un ejemplo del circuito de control actualmente preferente incorporando la fuente de luz y el dispositivo detector de la luz se ilustra en la Figura 5.

Las líneas 78 y 80 se conectan a una fuente de energía eléctrica a través de unos interruptores y fusibles de energía según se ilustra. Un circuito completo activando el motor impulsor del carrete de reenrollamiento 54 resulta cuando el interruptor 82 del revelador de control 83 se cierra debido a la activación de la bobina del revelador de control 84. El interruptor 82 del revelador de control se mantiene normalmente abierto de manera que el motor impulsor 54 del filtro de aire quede normalmente desactivado y la cortina filtrante es estacionaria. Se proporciona un interruptor normalmente abierto 86 para permitir la activación manual del motor impulsor para los objetos de carga y de descarga.

Los otros elementos principales del circuito de la Figura 5 incluyen la lámpara 6a un revelador sensible a la corriente por lo general designado en 90 y una lámpara de aviso 92. El revelador sensible a la co



27 43

425762

rriente 87 incluye una bobina 88 en serie con la lámpa
ra 60 y dos interruptores de un solo polo y de un inte
rruptor de una sola vía 96 (normalmente cerrado), y 98
(normalmente abierto), controlados de acuerdo con el
5 flujo de corriente a través de la bobina 88. En tanto
la corriente fluye a través de la bobina 88, el inte-
rruptor 96 en serie con la lámpara de aviso 92 se man-
tiene en una posición abierta y el interruptor 98 en
serie con el motor impulsor 54 se mantiene en una posi-
10 ción cerrada. El interruptor 98 se conecta en serie a
través de la línea 100 con el interruptor 82 del ampli-
ficador sensible a la resistencia 83. El interruptor 82
se mantiene en posición abierta en respuesta de un nivel
de luz recibido por el revelador fotoeléctrico igualan-
15 do o necesitando un valor predeterminado y opera hasta
una posición cerrada al reducir la mencionada luz a me-
nos de dicho valor.

El objeto del interruptor de agotamiento 90
es el de evitar un movimiento automático ulterior de la
20 cortina filtrante cuando se haya agotado el suministro
del vehículo filtrante. Cuando se reduce la cantidad
del vehículo filtrante en el carrete de suministro a un
valor determinado, el brazo accionador del interruptor
de agotamiento 106 (Figura 3), que se apoya hacia el nú-
25 cleo del rodillo de suministro activa el interruptor de



27
425762

agotamiento 90 hasta su posición abierta y evita el avance ulterior automático del vehículo filtrante al abrir uno de los circuitos paralelos hasta la bobina del revelador de control.

5 Ahora se someterá a consideración del filtro automático del tipo de rodillos bajo condiciones normales. Se instala un nuevo rollo de material filtrante montándolo en la zona de suministro y enhebrando el extremo de avance a través de la abertura de entrada 32
10 y dentro de la zona de flujo de aire a través de la abertura de salida 58 y alrededor del carrete 50 sobre el núcleo de reenrollamiento 52. El motor se activa al mantener cerrado el interruptor manual 86 lo suficiente para enrollar una o dos vueltas del material sobre el núcleo
15 del carrete de reenrollamiento. Con un nuevo rollo de material filtrante el interruptor de agotamiento 90 está en una posición cerrada debido a que el brazo 106 (Figura 3), está en una posición dirigida hacia arriba a presión. Con el interruptor 90 cerrado, y un material
20 filtrante limpio dispuesto entre la fuente de luz y el dispositivo detector, la corriente solamente fluye en este circuito que incluye una serie, una bobina relevadora sensible a la corriente 88, una lámpara 60 y el interruptor de agotamiento 90. Como se ha notado en el
25 circuito de aviso toma una posición abierta y el inte-



27
425762

rruptor 98 toma una posición cerrada.

Bajo estas condiciones, si el interruptor 82 del dispositivo detector de luz se cierra, el motor impulsor 54 se activa. Desde luego, el interruptor 82 se mantiene en una posición normalmente abierta cuando se transmite una cantidad adecuada de luz a través de la cortina filtrante desde la fuente de luz y se recibe por la celda del elevador fotoeléctrico. Sin embargo, al ensuciarse de manera creciente la cortina filtrante debido a la acumulación de polvo de la misma, la calidad de transmisión de luz a través de la cortina filtrante se reduce hasta un nivel predeterminado, el interruptor 82 se mueve hasta una posición cerrada y el motor 54 se activa hasta esa porción de la cortina filtrante que avanza hasta una posición entre la fuente de luz y el dispositivo detector de luz hasta que ésta esté suficientemente limpia para que la luz transmita a la celda fotoeléctrica y reduzca su resistencia lo suficiente para dar lugar a la abertura del interruptor 82.

Será evidente que el dispositivo detector de luz 62 tal como se dispone no tiene la capacidad de determinar entre la transmisión de luz inadecuada debido a una parte que se haya fundido a la lámpara 60 y por otra parte a un material filtrante muy sucio. Es por esta razón que el relavador sensible a la corriente se pro

425762



porciona para dar una señal cuando la corriente cesa su
flujo a través de la bobina 88 abriendo el interruptor
98 y cerrando el interruptor 96. Con el interruptor 98
abierto, se evita la activación del motor de reenrolla-
5 miento 54 cuando el interruptor 82 se cierre en respues-
ta a una reducción de la cantidad de luz que se transmi-
te resulta menor de un nivel predeterminado. Al mismo
tiempo que se abre el interruptor 98 se cierra el inte-
rruptor 96 para activar la lámpara de aviso 92.

10 También puede observarse que el interruptor
de agotamiento controla indirectamente los circuitos de
la fuente de luz tanto como la activación automática del
motor evitándose la activación del motor y la lámpara de
aviso 92 se prende automáticamente cuando el material
15 filtrante se agotó en los rodillos de suministro.

Además resultará evidente que la fuente de luz
y el dispositivo detector de luz 62 se ilustran estando
dispuestos en una posición relativamente próxima a la
abertura de entrada 32 de la corriente de aire. Esta es
20 una colocación deliberada y dá por resultado en que se
hacen avanzar el material con incrementos relativamente
pequeños en la corriente de aire al activarse el motor
impulsor. Para el objeto de la presente invención, pue-
de decirse que se prefiere que la fuente de luz y el
25 dispositivo detector de luz queden localizados más cer-

27 Air



425762

ca de la abertura de entrada de la corriente de aire que la abertura de salida. La utilidad del sistema no se evita si la fuente de luz y el dispositivo detector de luz están localizados relativamente cerca de la abertura de salida pero en tal caso, cada vez que el motor impulsor se activa puede esperarse que se renueve todo el tramo de la cortina sometida a la corriente de aire. La renovación de toda la cortina filtrante de una sola vez por lo general no ha sido la disposición más ventajosa de acuerdo con las experiencias pasadas, y es difícil como asunto práctico evitar este resultado si la fuente de luz y el dispositivo detector de la luz están localizados cerca de la abertura de salida.

También resultará evidente que la fuente de luz está dispuesta ventajosamente en el lado de servicio o el lado corriente arriba del filtro. Por lo tanto, el ducto de luz normalmente provisto para alumbrar el área para el servicio no interfiere con el control. Si además el ducto de luz en el lado de aire limpio puede proporcionarse un escudo para la luz en la forma de una camisa con rosca que se monta en una relación circundante respecto a la fotocelda para permitir solamente la entrada de luz que viene a través del vehículo filtrante sea detectada por la fotocelda.

Un material filtrante que se emplea amplia-



425762

mente en los filtros automáticos de aire del tipo al cual la invención puede aplicarse es una trama de fibra de vidrio de un grosor nominal de 5 a 7,5 centímetros. Un tramo substancial de este material es, de acuerdo con
5 la descripción de la patente estadounidense 2.807.330, suministrado usualmente en la forma de un rollo con el material comprimido en un carrete en la zona de suministro del filtro. El material se pasa de la zona de suministro a través de una zona para la filtración de aire
10 en una condición elásticamente expansionada y en seguida se vuelve a recomprimir en otro carrete en la zona de descarga.

Para comprender el alcance total de la presente invención es necesario enfocarla sobre aquella porción del circuito de control que incluye la fotocelda
15 62 la resistencia R1 y el resistor variable SA. En esta porción particular del circuito un amplificador amplifica la señal de la señal amplificada hasta el revelador 84 que a su vez controla al interruptor 82. La
20 fotocelda 62 puede considerarse un resistor variable cuya resistencia aumenta en un ambiente oscurecido. Por lo tanto, mientras el vehículo que está interpuesto entre la fuente de luz 60 y la fotocelda se carga más de polvo el ambiente de la fotocelda 62 se hace más oscura
25 y la resistencia de la fotocelda 62 en el circuito aumen

425762



ta. De acuerdo con las leyes conocidas de electricidad este circuito de control está diseñado para en esencia comparar la resistencia de la fotocelda 62 a la resistencia conocida preajustable del resistor R1 y del resistor variable SA y solamente cuando la resistencia de la fotocelda 62 es mayor que la resistencia combinada del resistor R1 y del resistor variable ocurrirá el avance del vehículo. El resistor R1 se preselecciona, con un valor el cual por sí solo es suficientemente grande para que aún en el caso en que se ajuste el resistor variable a cero la resistencia de la fotocelda 62 cuando se expone a la luz a través del vehículo limpio es menor que la resistencia R1 y el avance del vehículo no es posible. Por lo anterior se proporciona un mecanismo de falla y de seguridad que evita que un operador ajuste el resistor variable en un ajuste que permitiría la alimentación del vehículo limpio a través del filtro automático de rodillo.

Deberá notarse que el resistor variable provisto dá lugar a una preselección del punto al cual se hará avanzar el vehículo filtrante en el filtro automático de rodillos. Por lo tanto, tiene aplicación particular cuando los usos cambiantes del ambiente al cual se le da servicio con el filtro automático de rodillos requiere un grado diferente de limpieza del aire. Por



425762

ejemplo, en hospitales que emplean filtros automáticos de rodillos para limpiar el aire alimentado de varios cuartos, se hace bastante ventajoso poder ajustar el punto de ajuste del avance del vehículo de manera que
5 cuando el cuarto se esté empleando bajo condiciones de emergencia, el vehículo filtrante puede avanzarse más frecuentemente proporcionando por lo tanto una mayor eficacia de la filtración del aire que cuando se está empleando el cuarto bajo condiciones normales o para el
10 almacenamiento en que el vehículo se hace avanzar con menor frecuencia para conservar el vehículo. Dicha característica hasta ahora no había sido provista en la red de circuito de un filtro automático de vehículo de rodillos.

15 Además deberá notarse que de acuerdo con la presente invención es posible agregar fotoceldas adicionales de sensibilidad variable. Por ejemplo, una fotocelda adicional podría aumentarse al circuito descrito y colocarse dentro del envolvente del filtro adyacen
20 te a la fotocelda 62. Podría ser de tal sensibilidad que solamente se accionaría cuando no estuviera presente el vehículo, por lo tanto accionando a la luz de aviso 92, evitando mediante lo anterior la necesidad de un artefacto interruptor del tipo accionado por agotamiento 90 co
25 mo se ha descrito con antelación. También es posible em



425762

plear una sola fotocelda en un circuito adecuado para lograr el doble objeto de hacer avanzar el vehículo filtrante y para accionar la luz de aviso.

5 También será evidente que mientras se ha descrito un relevador sensible a la corriente 87 como que tiene una bobina 88 los dos interruptores de un polo y de vía única podrían ser substituídos por un artefacto de transistores o cualquier dispositivo interruptor similar.

10 La presente solicitud, que corresponde a la presentada en Estados Unidos de América, el 5 de Julio de 1.973, Nº 376.672, se acoge a los beneficios del Artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

15

REIVINDICACIONES

20

Los puntos de invención propia y nueva, que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

25

1ª.- Un aparato para la filtración de aire

425762

27



que incluye un rodillo de suministro del vehículo fil-
trante para recibir un rollo de vehículo filtrante,
un rodillo para captar el vehículo filtrante con el fin
de recibir el vehículo filtrante de dicho rodillo de su-
5 ministro, una zona para la filtración del aire dispues-
ta entre dicho rodillo de suministro y dicho rodillo de
captación, extendido dicho vehículo filtrante desde di-
cho rodillo de suministro a través de dicha zona de fil-
tración de aire hasta dicho rodillo captador del vehícu-
10 lo filtrante, de manera que el aire que se vaya a tratar
pase a través de dicho vehículo filtrante en dicha zona
de filtración del aire, un sistema de control de falla
y de seguridad del avance del vehículo filtrante que res-
ponde a una reducción de la calidad transmisora de luz a
15 través de dicho vehículo, comprendiendo dicho sistema de
control del avance del vehículo filtrante una fuente de
luz eléctrica de intensidad controlada dispuesta en un
lado de dicho vehículo filtrante y un dispositivo de re-
sistencia que responde a la luz dispuesto en un lado
20 opuesto de dicho vehículo filtrante respecto a dicha
fuente de luz; un motor eléctrico conectado en relación
de impulso a dicho rodillo captador para llevar a cabo
el avance de dicho vehículo; un circuito activador para
activar dicho motor para impulsar dicho rodillo captador,
25 incluyendo dicho circuito activador un dispositivo de -

ME

425762



5 primer interruptor normalmente abierto y un dispositivo
de segundo interruptor normalmente abierto; pudiéndose
operar dicho dispositivo de primer interruptor hasta una
posición cerrada en respuesta de un incremento de la re-
sistencia en dicho circuito activador ocasionado por la
10 cantidad de luz recibida por el mencionado dispositivo
de resistencia que responde a la luz disminuida a menos
de un valor predeterminado y pudiéndose operar dicho dis-
positivo de segundo interruptor hasta una posición ce-
rrada en respuesta de la activación de dicha fuente de
luz en que dicho motor se activa cuando dicho primero
y dicho segundo interruptores están en posición cerrada;
y un dispositivo resistor variable dá lugar a que se
15 preseleccione un valor predeterminado de resistencia
que cuando se excede por la resistencia de dicho dispo-
sitivo que responde a la luz inicia la activación del
circuito activador para activar dicho motor para impul-
sar dicho rodillo captador.

20 2ª.- El aparato de la reivindicación 1ª, en
que dicho sistema de control de avance del vehículo com-
prende adicionalmente un resistor en serie con dicho re-
sistor variable, siendo dicho resistor de un valor sufi-
ciente para evitar que dicho resistor variable se ajus-
te a un valor de resistencia tan bajo que el circuito
25 activador se active para hacer avanzar dicho vehículo

ME

425762

27



cuando está presente un vehículo limpio en dicha zona de filtración de aire.

5 3ª.- El aparato de la reivindicación 1ª, en que dicho dispositivo de resistencia que responde a la luz es una fotocelda.

4ª.- El aparato de la reivindicación 1ª, en que dicho dispositivo resistor variable es un reostato.

10 5ª.- El aparato de la reivindicación 1ª, en que dicho sistema de control del avance del vehículo comprende además un dispositivo interruptor que puede operarse hasta una posición cerrada activando una lámpara de aviso en respuesta del suministro del agotamiento del vehículo hasta un nivel predeterminado.

15 6ª.- El aparato de la reivindicación 5ª, en que se usa una fotocelda para accionar tanto dicho circuito de control como dicho tercer dispositivo interruptor.

7ª.- Un aparato para la filtración de aire.

20 Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y para los fines que se han especificado.

ME
25

21



425762

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

Madrid, 27 ABR. 1974

P.A.

Oficina de Estudios
[Handwritten signature]

[Handwritten initials]

22-4-74

GAM/.

4257622

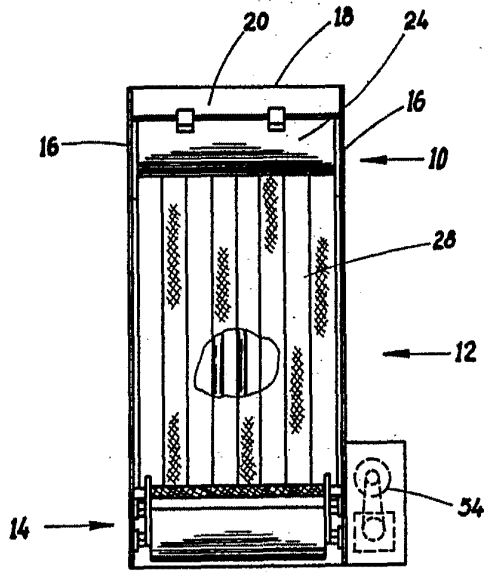


Fig. 1

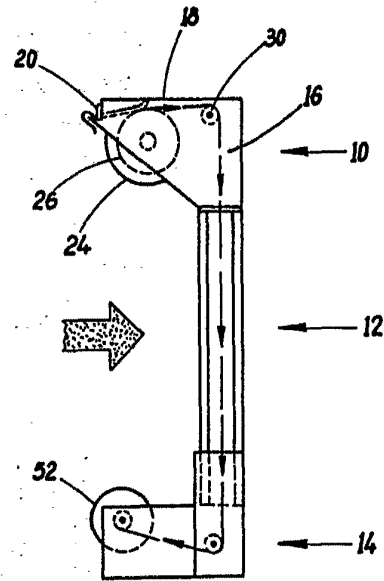


Fig. 2

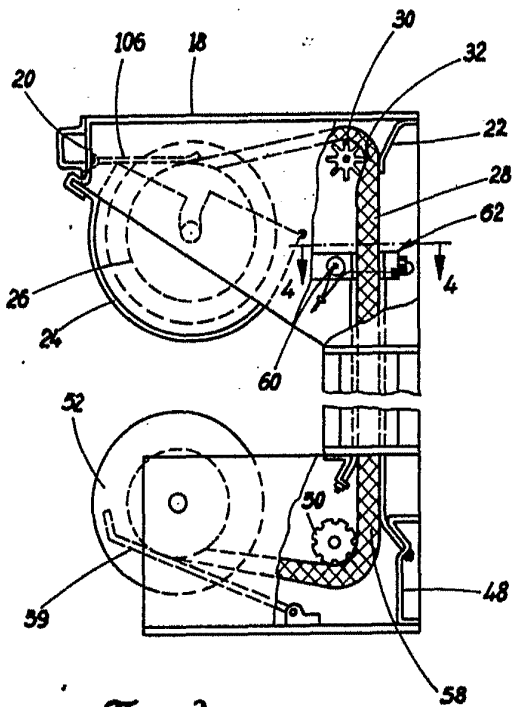


Fig. 3

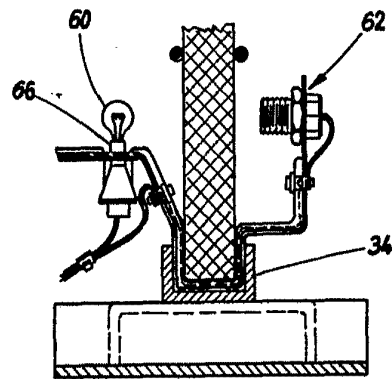


Fig. 4

Clus

425762

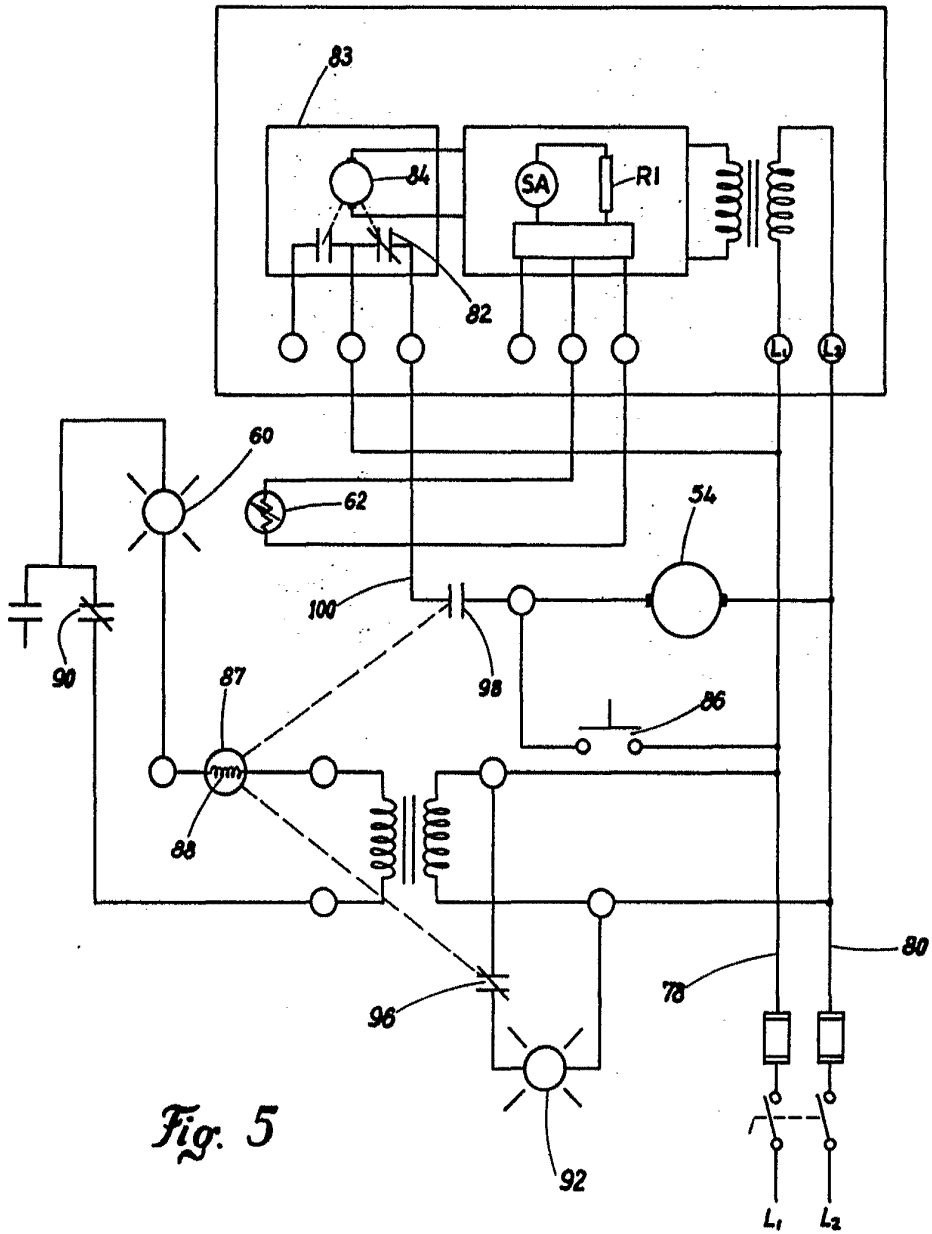


Fig. 5

Handwritten signature