

386863

P.-46.707

Case - 1355

15 FEB.



Memoria descriptiva

MEMORIA DESCRIPTIVA
UNIVERSAL OIL PRODUCTS COMPANY S.P.C.
CLASE F02
SUBCLASE D

para solicitar PATENTE DE INVENCION

por 20 años

a nombre de UNIVERSAL OIL PRODUCTS COMPANY

entidad / ~~de nacionalidad~~ norteamericana

con domicilio en 30 Algonquin Road, Des Plaines, Illinois,
Estados Unidos de América

por: "UN DISPOSITIVO MEJORADO ABSORBEDOR DE VAPORES DE HI-
DROCARBUROS", (Clase Internacional F02d)

386863



La presente invención se refiere a un sistema de control mejorado de evaporación de combustible para un motor de combustión interna. Más particularmente, la invención está dirigida a una operación que proporciona la renovación de una película de aceite de absorción de hidrocarburos para una unidad absorbedora de vapores, de manera que aumente la eficacia del absorbedor para evitar las pérdidas de combustible a la atmósfera.

En relación con motores de combustión interna, ha sido comprobado que hay vapores de gasolina que están siendo evaporados del depósito de combustible y del carburador, que contribuyen a los problemas de la polución del aire y de nieblas y humos (smog) juntamente con humos de escape. Estos humos evaporados pueden ser sustancialmente reducidos colocando diversos tipos de materiales de absorción de vapor en los pasos de ventilación, de manera que les sea impedido alcanzar la atmósfera; sin embargo, la mayoría de los materiales o lechos de absorción diferentes del carbón activo, tienden a ser hidrófilos y pierden su eficacia para la absorción de vapores de hidrocarburos. De acuerdo con la presente invención, se crea una película o recubrimiento de aceite cambiante para uso en combinación con un lecho o unidad absorbedor de vapor de manera que mejore la eficacia de este último.

Las unidades de absorción pueden, por supuesto, ser de tipos y diseños diferentes y pueden estar situadas en diferentes lugares con respecto al motor y/o con respecto al depósito de combustible. Por ejemplo, se ha de observar que los carburadores pueden ser de dos tipos con respecto a la ventilación, es decir, son de dise-

386863

15



ño de "ventilación interna" y de diseño de "ventilación
externa". Con estos últimos puede ser usado un bote de -
absorción apropiado junto a un carburador, para recoger
vapores del carburador, así como de una tubería de venti-
5 lación que conduce desde el depósito de gasolina. Por otra
parte, en relación con un carburador de ventilación inter-
na, la unidad de absorción puede estar convenientemente
combinada con la unidad de filtrado de aire que está nor-
malmente posicionada encima del carburador y del motor.

10 Aunque el control de emisión de vapores ha
sido intentado de diversas maneras, es un objeto de la -
presente invención crear medios para una operación de efi-
cacia mejorada por el uso de un recubrimiento de aceite -
sobre, o en combinación con, un lecho de absorción de va-
15 por, de tal manera que existe una película de aceite nue-
va al menos periódicamente suministrada al medio de absor-
ción.

Es un objeto más de la invención crear me-
dios para el uso de una corriente de aceite de recircula-
20 ción desde el sistema de lubricación del motor de combus-
tión interna tal que es proporcionada a la unidad de ab-
sorción una película de aceite cambiante para, a su vez,
mejorar la eficiencia de absorción de vapor de gasolina
de tal unidad. Además, el aceite de recirculación debe ser
25 desde un sistema que incorpora una disposición de VPC (ven-
tilación positiva de cárter), de manera que los vapores
absorbidos que pasan al cárter del motor habrán liberado
tales vapores del aceite mediante la válvula de ventila-
ción del cárter al sistema de entrada de combustible al
30 motor, y, de ahí, pasados al motor mismo.

386863

15



Generalmente, el aceite del cárter para un motor de automóvil servirá muy satisfactoriamente como un medio de absorción para aprisionar vapores de hidrocarburos dentro del intervalo de ebullición de la gasolina. Sin embargo, pueden ser usados otros tipos de aceites y de sistemas de recirculación, en combinación con una unidad absorbidora de vapores y estar dentro del alcance de la presente invención.

Consiguientemente, la presente invención proporciona un dispositivo perfeccionado absorbedor de vapores de hidrocarburos que comprende al menos una zona de absorción que contiene una masa de material de absorción y dispuesta para recibir y absorber vapores que se evaporan del sistema de combustible de un motor de combustión interna, cuya mejora comprende, en combinación, medios distribuidores de aceite destinados a distribuir una alimentación de aceite a la parte superior de dicha masa de material de absorción, medios de conducto desde un manantial de suministro de aceite a dichos medios distribuidores, y unos medios de extracción de aceite para retirar el aceite de la parte inferior de dicha zona de absorción.

En una disposición preferida, la unidad de absorción de vapores proporcionará medios para recibir vapores ventilados desde una cuba de carburador, así como desde un depósito de combustible de un vehículo automóvil y procurará un sistema de aceite de circulación que proporcionará, al menos periódicamente, una película o recubrimiento de aceite nuevo a un lecho de absorción de vapor, de tal manera que exista un nivel de absorción relativamente elevado, eficientemente mantenido en la unidad

386863



absorbedora para el automóvil. Es también ventajoso en una realización preferida hacer uso de al menos una parte del aceite del motor, del sistema de lubricación del motor, para establecer una película de aceite en la unidad
5 de absorción de vapores, de manera que, al funcionar el motor, habrá un cambio de película de aceite a esta última, y medios para efectuar la eliminación de los vapores absorbidos de la corriente de aceite dentro del cárter del motor. En otras palabras, con nuestros modernos motores
10 de automóvil, es práctica tener una disposición de VPC donde existen unos medios controlados para ventilar los vapores desde el aceite del cárter y hacer pasar tales vapores desprendidos al carburador o colector de admisión de combustible para el motor, de manera que los vapores
15 mencionados serán quemados y no alcanzarán la atmósfera como materiales de formación de nieblas y humos (Smog).

Se puede todavía puntualizar que, como se muestra en relación con las patentes americanas Nos . 3.368.326, 3.456.635 y 3.477.210, puede ser ventajoso
20 tener la unidad de absorción de vapores posicionada para que esté en combinación con el filtro de aire y dentro del sistema de admisión de aire al carburador del motor. Disponiendo la unidad absorbidora junto con la unidad de filtrado de aire, o en combinación con ella, son creados
25 unos medios convenientes para recoger vapores procedentes de un carburador del tipo de ventilación interna y unos medios automáticos para efectuar una desorción de la unidad al ser hecho funcionar el motor del automóvil a velocidades por encima de una gama de ralenti, de tal manera que el
30 aire es aspirado dentro del motor a través de la unidad



absorbedora de una forma que efectúa un flujo de desorción deseado a través de ella. Una unidad absorbadora por encima del carburador, o junto al mismo, puede tener también tuberías que se conectan a la misma desde un respiradero de gases del depósito o desde un carburador de "ventilación externa", de manera que estos vapores ventilados serán también absorbidos y desorbidos respondiendo al flujo de admisión de aire a través de la unidad de absorbedor-filtro. En el funcionamiento de la unidad, en los momentos en que el motor está parado o en ralentí, a un bajo régimen de velocidad, después de que el motor haya sido calentado, los vapores ventilados podrán ser absorbidos en el elemento de absorción. Subsiguientemente, con un funcionamiento a velocidad más elevada, habrá suficiente circulación de aire a través del elemento o lecho de absorbedor-filtro hacia el motor para que los vapores que resulten absorbidos puedan ser llevados directamente dentro del carburador y dentro de las cámaras de combustión del motor. Al mismo tiempo, de acuerdo con el presente sistema mejorado de esta invención, habra un flujo de película de aceite o recubrimiento de aceite sobre el material absorbedor y una transferencia del aceite usado con vapores absorbidos al cárter del sistema de lubricación del motor. En este último, el aceite será liberado de vapores absorbidos, como anteriormente se ha indicado en relación con un sistema de ventilación de cárter positivo.

No se pretende, por supuesto, limitar el lecho o material de absorción sobre el cual fluirá el aceite de acuerdo con la presente invención, a ningún material -

386863



15 FEB 1971

específico o a cualquier tipo específico de disposición de lecho de absorción. El lecho absorbedor puede estar com-
puesto de material en partículas, tales como esferas o -
gránulos de carbón, alúmina, sílice, o sílice-alúmina, o
5 puede comprender un medio fibroso poroso en forma de una
esterilla, hilos, partículas, o una forma de papel ondu-
lado. El lecho o unidad de absorción puede también hacer
uso de diversos materiales plásticos de espuma de celdas
abiertas, tales como poliuretano, polietileno o poliesti-
10 reno y pueden existir una o más piezas de material de ab-
sorción, en tanto estén apropiadamente posicionadas para
que sean fácilmente recubiertas con una película de acei-
te procedente de un sistema de aceite de recirculación.

La referencia a los dibujos que se acompa-
15 ñan y a la descripción siguiente de los mismos servirá
para ilustrar una realización del presente sistema mejo-
rado de absorción de vapores, así como variaciones de di-
seño y posicionamiento de una sección de absorción que -
puede estar incorporada en el sistema para usar con vehí-
20 culos automóviles.

La figura 1 de los dibujos es una vista en
alzado, esquemática, parcialmente en sección, que indica
un elemento de absorbedor-filtro mojado por aceite, que
puede estar situado para estar en combinación con un sis-
25 tema de admisión de aire al carburador.

La figura 2 de los dibujos indica el uso de
una forma de bote separada de unidad de absorbedor-filtro,
que está situada separada y aparte de la unidad de filtro
de aire al sistema carburador.

30 La figura 3 de los dibujos indica una dispo-

386863

15 FEB



sición similar a la de la figura 2, con una indicación de que el funcionamiento del motor a velocidad elevada con aire de purga ayudarán a la circulación de aceite en la eliminación de los vapores absorbidos de la unidad de absorción de vapores.

Refiriéndonos ahora particularmente a la figura 1 de los dibujos, está indicado en ella un motor de automóvil 1 con un carburador 2, que tiene a su vez una sección de entrada 3 y una sección de cuba de flotador 4 para suministrar una mezcla de aire-combustible a la sección de colector 5 del motor. Unida al extremo de entrada superior del carburador, está prevista una disposición de admisión de aire con un alojamiento de filtro de aire 6 que tiene una abertura de admisión de aire 7 y unos medios de tapa desmontable 8.

La presente realización indica un elemento de absorbedor-filtro en combinación, 9, en forma de un cilindro o toro y en una posición anular dentro del alojamiento 6, con lo cual el aire que entre en la entrada 7 pasará radialmente hacia dentro a través del elemento, dentro del extremo de entrada 3 del carburador 2. Así, con el elemento 9 en la misma posición cuando el motor está parado o al ralentí a bajas velocidades, los vapores de gasolina procedentes del interior del carburador, tal como de los medios de ventilación interna 10, pasarán hacia al interior del alojamiento de admisión de aire 6, como se muestra por las flechas en líneas de trazos, para ser absorbidos en el elemento de absorbedor-filtro 9. Con el fin de que la unidad de absorbedor-filtro 9 de la presente realización pueda recoger también vapores proceden-

386863 15



tes del depósito de combustible del motor, está indicada una tubería 11 que se conecta con la parte superior de carburador 3 ó, alternativamente, que se conecta al lado del alojamiento 6 en 11'.

5 De acuerdo con la presente invención para unos medios mejorados de efectuar la absorción de vapores ligeros, existe la provisión de una corriente de aceite - dentro y sobre la superficie de la unidad de absorbedor-filtro 9 mediante unos medios de distribución perforados
10 12. Estos últimos están indicados esquemáticamente de una forma circular con una sección transversal en forma de U, de manera que reciben aceite de la tubería 13 y después distribuyen el aceite por medio de orificios 14 sobre la unidad absorbedora 9. Situada debajo de esta última y dentro
15 tro de la parte inferior del alojamiento 6, hay una sección de anillo cóncava hacia abajo 15 para recoger el aceite del absorbedor 9 y transferirlo, mediante una tubería 16, a una sección de cárter 17 del motor 1. La tubería de alimentación de aceite 13 está también indicada esquemáticamente
20 camente conectada a la parte lateral del motor 1, en la zona 18, de manera que comunique con el sistema de aceite de lubricación a presión para el motor, de modo que cuando el motor está en marcha existe un suministro continuo de aceite nuevo mediante la tubería 13 al anillo distribuidor 12
25 y a la superficie de la unidad de absorbedor-filtro 9.

Con el fin de asegurar la eliminación de vapores absorbidos de la corriente de aceite retenida, por medio de la tubería 16 al cárter 17, el sistema de circulación de aceite y el respiradero del cárter para el motor,
30 tor, es preferiblemente del tipo en el que existe una -

386863



disposición de ventilación cerrada. En otras palabras, habrá unos medios de ventilación del cárter 19 que se conectan con una válvula de VPC 20 y una tubería 21 que transporta los vapores liberados al colector de admisión 5 para el motor 1. Se verá así que el presente sistema proporciona una disposición doble para aumentar la eficacia de la recogida de vapores de gasolina en relación con un motor de combustión interna de automóvil. En un caso, el flujo de admisión de aire al carburador proporciona medios para la eliminación parcial de vapores ligeros absorbidos y su transferencia al carburador y sección de colector de admisión del motor; mientras que en otro ejemplo, los vapores ligeros de la gasolina son absorbidos por la película de aceite sobre la superficie del elemento de 10 absorbedor-filtro 9, son entonces llevados a lo largo de la tubería de retorno de aceite 16 para ser descargados dentro del cárter 17 y, de aquí, pueden pasar, a través de una válvula de VPC y tubería 21 al colector de admisión de combustible del motor y ser quemados en los cilindros del mismo.

Refiriéndonos ahora particularmente a las figuras 2 y 3 de los dibujos, está mostrado un carburador 22 con una sección de cuba de flotador 23 que recibe gasolina por la tubería 24, en tanto que en la parte superior de la misma, existe un alojamiento de filtro de 25 aire de conexión 25, apropiado para efectuar el filtrado del aire que pasa a través del carburador al colector de admisión del motor. En la presente realización, está indicado un carburador del tipo de ventilación externa 30 con medios de ventilación 26 que conducen, a través de

386863

15 FEB 1951



una válvula de dos vías 27, a la tubería 28, u opcional-
mente a una tubería 26', como está indicado en la figura
3. La tubería 28, según está indicado, proporciona medios
para el paso de vapores de gasolina a una unidad apropia-
5 da de absorbedor-filtro 29 que tiene un lecho de absorción
o material absorbente 30, capaz de absorber sustancialmen-
te todos los vapores ligeros de hidrocarburos que pueden
ser llevados al lecho 30 del bote. De acuerdo con la pre-
sente invención, el material absorbente 30 de la unidad
10 29 tendrá medios para recibir un recubrimiento de aceite
de una corriente de aceite que es suministrada mediante -
la tubería 31 y después extraída por la tubería 32. Aun-
que no están mostradas en los dibujos, las tuberías 30 y
32 suministrarán preferiblemente una parte del aceite des-
15 de el sistema de lubricación del motor, de una manera mos-
trada y descrita en relación con la figura 1 en los dibu-
jos.

Aunque no debe considerarse como limitación,
se observará que la válvula de dos vías 27 está mostrada
20 para ser accionada por unos medios de varillaje 33 que -
pueden estar situados para responder a unos medios acele-
radores o a otro dispositivo de control que, a su vez, se
mueve o es movido en respuesta a la velocidad del motor.
En otras palabras, se prevé que la válvula 27 estará en
25 una posición que permita que los vapores ventilados de la
tubería 26 sean llevados al material de absorción 29 cuan-
do el motor haya sido desembragado o cuando esté funciona-
do en ralenti. Mientras, inversamente, al ser acelerado el
motor y moverse los medios de varillaje 33 desde la posi-
30 ción de la figura 2 a la de la figura 3, hay un cambio de



trayectoria a través de la válvula 27 haciendo que el aire de purga pase desde los medios de entrada de aire 34 hacia abajo, a través del recipiente 29 y del lecho 30, a la tubería 28, y, de ahí, a la tubería 35, para efectuar una desorción de al menos una parte de los vapores aprisionados y llevarlos dentro de la unidad de filtro de aire 25 para, finalmente, alcanzar el carburador 22 y el sistema de colector de admisión del motor. Además de la eliminación de vapores llevados a dentro del sistema de carburador, habrá el aprisionamiento de vapores en la película de aceite sobre el material absorbente 30 y una eliminación continua de tales vapores con la descarga de corriente de aceite mediante la tubería de salida 32 para llevar los sobre el cárter del motor, donde, finalmente, serán liberados los vapores por medio de la disposición de válvula de VPC y llevados al colector de admisión del motor.

Se observará que la unidad de absorbedor-filtro de bote, según está dispuesta en las figuras 2 y 3 de los dibujos, proporciona una disposición y posicionamiento opcionales con respecto al carburador y al motor, según está indicado en la figura 1. Sin embargo, todavía pueden estar previstas otras formas de unidades absorbedoras y/o combinación de unidades de absorbedor y de filtro dentro del alcance de la presente invención, para efectuar el aprisionamiento de vapores de humos de escape y vapores de ventilación del depósito de gasolina, También, se observará que en las figuras 2 y 3 la tubería 36 de ventilación de gases del depósito está mostrada conectándose con la parte lateral del bote 29 con el fin de que tales vapores puedan pasar al elemento absorbedor 30, aunque

386863

15 FEB 1971



se debe puntualizar de nuevo que esta disposición es simplemente una realización y que pueden ser previstas otras disposiciones para efectuar la transferencia de vapores del depósito de gasolina a dentro de una unidad de absorción apropiadamente situada. Sin embargo, en todos los casos, cada unidad tendrá medios para hacer pasar una corriente de aceite dentro o sobre la sección de absorbedor, de manera que mejora la capacidad de absorción del material que está siendo usado en el sistema, o al menos un efecto con tal material.

10 Todavía más, aunque ha sido prevista una disposición de varillaje para activar la desorción en realizaciones de las figuras 2 y 3 en respuesta a la velocidad del motor, puede haber otros medios para accionar unos medios de válvula movibles de manera que la absorción y desorción serán realizadas, en la unidad absorbedora a intervalos apropiados.

Una alternativa puede comprender, por ejemplo, el uso de un conmutador eléctrico de solenoide que movería la válvula en respuesta al desembrague del motor o a la velocidad del motor, de manera que asegure una purga de aire, junto con al menos circulación de aceite intermitente a través del lecho absorbedor en tales momentos en que el motor está funcionando a velocidades más altas.

25 La presente solicitud que corresponde a la presentada en Estados Unidos de América, el 29 de Diciembre de 1.969, bajo el número 888.259, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto de la Propiedad Industrial.

386863

15 FEB.



REIVINDICACIONES

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de la presente solicitud de Patente de Invención en España, por VEINTE años, son
5 los siguientes:

1.- Un dispositivo mejorado absorbedor de vapores de hidrocarburos que comprende al menos una zona de absorción que contiene una masa de material de absorción y dispuesta para recibir y absorber vapores que se evaporan desde el sistema de combustible de un motor de combustión interna, caracterizado por la mejora que comprende, en combinación, medios distribuidores de aceite destinados a distribuir una alimentación de aceite a la parte superior de dicha masa de material de absorción, medios de conducto desde una fuente de suministro de aceite hacia dichos medios distribuidores, y unos medios de drenaje del aceite para retirarle de la parte inferior de dicha zona de absorción.
10
15

2.- El dispositivo mejorado de la reivindicación 1, en el que dicho dispositivo recibe los vapores procedentes del depósito de combustible y de la cuba del carburador del motor.
20

3.- El dispositivo mejorado de la reivindicación 1 ó la 2, en el que dicho dispositivo contiene un material de absorción que es permeable al aire y di-
25

11-2-71

386863¹⁵ FE



cho dispositivo está conectado a la admisión de aire del motor de modo que el flujo de entrada de aire al motor puede desabsorber parte de los vapores ocluidos en dicho dispositivo.

5 4.- El dispositivo mejorado de la reivindicación 3, en el que dicho dispositivo está separado del filtro de aire del motor y está conectado a unos medios de válvula por lo que, durante períodos de funcionamiento a alta velocidad, existe un flujo de aire a través de dicho
10 dispositivo hasta dicho filtro de aire.

5.- El dispositivo mejorado de la reivindicación 3, en el que dicho dispositivo sirve como filtro de aire para el motor.

15 6.- El dispositivo mejorado de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, en el que el aceite de recubrimiento es alimentado desde el cárter del motor y el aceite retirado de dicho dispositivo es devuelto al citado cárter de dicho motor.

20 7.- El dispositivo mejorado de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, en el que el cárter del motor tiene un sistema de ventilación cerrado, por lo que los vapores liberados en dicho cárter son puestos en comunicación con el colector de admisión del motor.

25 8.- El dispositivo mejorado de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, en el que el aceite procedente del cárter es recogido desde la descarga de la bomba de aceite del motor para proporcionar un flujo continuo de aceite al dispositivo cuando el motor está en funcionamiento.

30 9.- El dispositivo mejorado de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, en el que el material de



absorción de dispositivo se selecciona del grupo que comprende carbón alúmina, sílice, sílice-alúmina, una esterilla porosa, papel corrugado, espuma de poliuretano, espuma de polietileno, espuma de poliestireno y materiales similares.

10.- Un procedimiento mejorado para controlar la emisión de vapores desde el sistema de combustible de un motor de combustión interna, en el que dichas emisiones son absorbidas por contacto con un material de absorción, caracterizado por la mejora que comprende recubrir al menos periódicamente dicho material de absorción con aceite y eliminar subsiguientemente el aceite de dicho material de absorción.

11.- El procedimiento mejorado de la reivindicación 10, en el que las emisiones de vapor llegan desde el depósito de combustible y desde la cuba del carburador del motor.

12.- El procedimiento mejorado de la reivindicación 10 o la 11, en el que el material de absorción es permeable al aire y está conectado a la admisión de aire del motor de modo que el flujo de admisión de aire al motor puede desabsorber parte de las emisiones ocultas en el material de absorción.

13.- El procedimiento mejorado de la reivindicación 12, en el que el material de absorción está separado del filtro de aire del motor y está conectado a unos medios de válvula por lo que, durante períodos de funcionamiento a alta velocidad, existe un flujo de aire a través de dicho material de absorción a dicho filtro de aire.

386863

15 FEB 1951



14.- El procedimiento mejorado de la reivindicación 12, en el que el material de absorción sirve como filtro de aire del motor.

5 15.- El procedimiento mejorado de cualquiera de las reivindicaciones 10 a 14, en el que el aceite de recubrimiento es suministrado desde el cárter del motor y el aceite retirado del material de absorción es devuelto a dicho cárter del motor.

10 16.- El procedimiento mejorado de cualquiera de las reivindicaciones 10 a 15, en el que el cárter del motor tiene un sistema de ventilación cerrado, por lo que los vapores liberados en dicho cárter son puestos en comunicación con el colector de admisión del motor.

15 17.- El procedimiento mejorado de cualquiera de las reivindicaciones 10 a 16, en el que el aceite procedente del cárter es recogido desde la descarga de la bomba de aceite del motor para proporcionar un flujo continuo de aceite hacia el material de absorción cuando el motor está funcionando.

20 18.- El procedimiento mejorado de cualquiera de las reivindicaciones 10 a 17, en el que el material de absorción se selecciona del grupo que comprende carbón, alúmina, sílice, sílice-alúmina, una hoja porosa, papel corrugado, espuma de poliuretano y materiales simi-
25 lares.

19.- Un dispositivo mejorado absorbedor de vapores de hidrocarburos.

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

386863

15 FEB 1971



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

15 FEB 1971

Madrid,

P.A.

Por FOLIO *[Handwritten signature]*

11-2-71

PBG.

[Handwritten mark]

386863

246101

15 FEB 1938

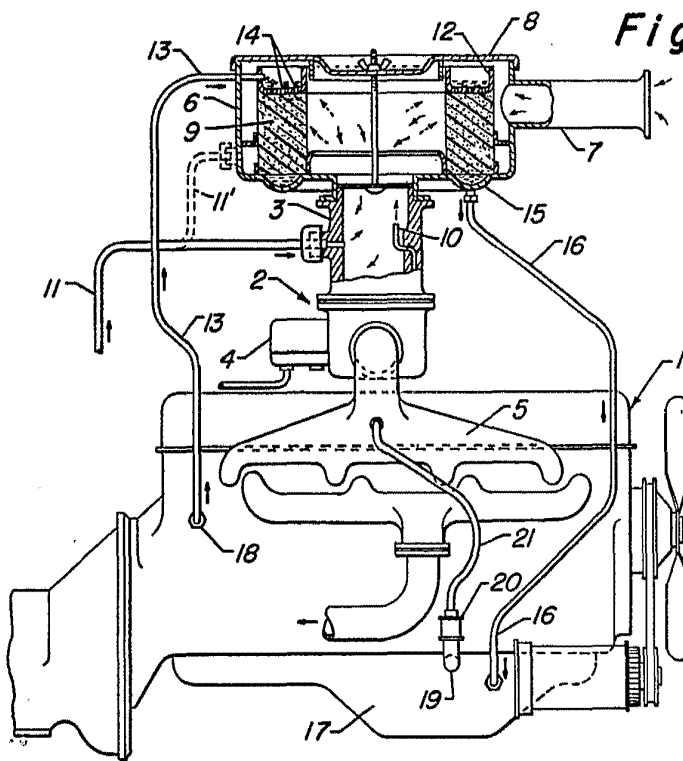


Figure 1

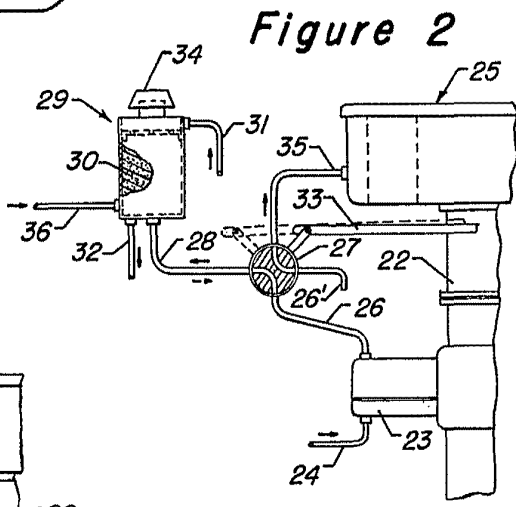


Figure 2

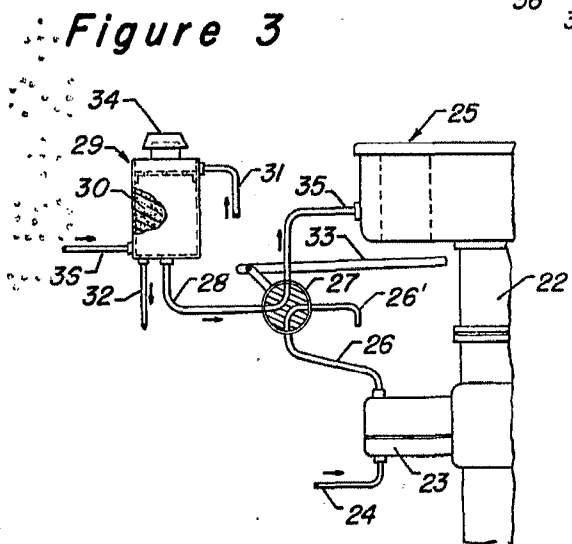


Figure 3

Alberto del...
Per F...
Alberto del...