

AM/

Caso 22/P.1430/HzZi./

165804

11 ABR.



165804

P A T E N T E D E I N T R O D U C C I O N

a favor de

SULZER Frères Société Anonyme, - domiciliada en WINTERTHUR
(Suiza)

por:

"Vehículo accionado por motor de combustión interna, mediante
transmisión eléctrica".

=====
:::==:::==:::==:::==:::==:::==

M e m o r i a D e s c r i p t i v a .

La presente patente, se refiere a un vehículo accionado por un motor de combustión interna mediante transmisión eléctrica y consiste en que la potencia del generador de corriente depende, por lo menos de una magnitud relaciona-

165804

91A



5 da con el estado del aire atmosférico que envuelve al referido motor de combustión interna, en tal forma que, para evitar una combustión incompleta en dicho motor, lo cual sucedería en el caso de variar la citada magnitud, se reduce la potencia del generador de corriente y, viceversa, aumenta aquella de nuevo, cuando la variación de la citada magnitud permite una combustión completa.

10 La potencia del generador puede depender de la presión, la temperatura o el grado de humedad del aire atmosférico que rodea al citado motor o bien de la cantidad de oxígeno que contenga dicho aire atmosférico por unidad volumétrica y, además, de las condiciones de los gases de escape, las cuales varían al producirse una combustión incompleta. Dos o más de las magnitudes antes enumeradas, también pueden utilizarse conjuntamente para regular la potencia del generador de corriente. Un aparato sobre el que actúa el regulador de velocidad del motor de combustión interna puede servir, por ejemplo, para regular la potencia del generador de corriente accionado por el motor de combustión interna y, además, depender de determinada magnitud del aire atmosférico que envuelve dicho motor.

20 Los vehículos, que son accionados por un motor de combustión interna mediante transmisión eléctrica, tienen que salvar a menudo grandes desniveles sobre el nivel del mar y trabajar en condiciones climáticas muy diversas. El aire, que en tales casos absorbe el motor para la combustión, se caracteriza por contener más o menos oxígeno - referido al volumen de aire aspirado - según sea la presión barométrica, la temperatura y la humedad del ambiente. Pero los motores de combustión interna, particularmente los Diesel, no pueden desarrollar su potencia máxima más que cuando absorben una cantidad suficiente de oxígeno. En cuanto ésta baja al variar la condiciones del aire atmosférico que rodea a la máquina, trabajando ésta a plena carga, solo es posible una combustión incompleta, debido a lo cual surgen pérdidas de potencia y otras desventajas.



Algunos ejemplos de ejecución del objeto de esta patente, están representados en los planos adjuntos en forma simplificada.

5 La figura 1 representa un accionamiento para vehículo en el cual un aparato gobernado por la presión atmosférica regula la excitación del generador de corriente accionado por el motor de combustión interna.

10 Las figuras 2 y 3, representan aparatos gobernados por el grado de humedad y la temperatura del aire atmosférico que rodea al motor de combustión interna.

Las figuras 4 á 10 ilustran aparatos cuyas variaciones son transmitidas por un sistema eléctrico.

La figura 11 representa un aparato de tipo más sencillo respecto al de la figura 10, y por último

15 Las figuras 12 á 15, representan aparatos en los cuales las variaciones conjuntas de varias magnitudes relacionadas con con las condiciones atmosféricas del aire que rodea al motor, se transmiten respectivamente por medio de un sistema eléctrico, neumático, hidráulico y mecánico.

20 El motor de combustión interna -1- del ejemplo de ejecución, que representa la figura 1, está regulado a velocidad constante por medio del regulador -6-, mediante la palanca -11- y el varillaje -12-. Al propio tiempo dicho regulador -6- opera también sobre la excitación del generador de corriente. Con tal
25 objeto, la palanca -11- se articula asimismo a la varilla -13- por la cual se mueve la válvula distribuidora -14- del servomotor -17-, siendo conducido el fluido que pasa por el conducto -15- a uno u otro lado del pistón -16- del servo-motor. El fluido, que es expulsado del otro lado del pistón -16- del servo-
30 motor, se escurre por los conductos -15a- y -15b-. De esta manera, el servo-motor -17- maniobra la resistencia -18-, que está dispuesta en el circuito del conductor -19- junto con el regulador o controler -20- del puesto de mando, y regula la intensidad de la corriente producida por el generador de corriente de

165804



excitación -21-, que pasa por el arrollamiento -22- del genera-
dor de corriente principal -23-, accionado por el motor de
combustión interna -1-. Al suceder esto, varía la tensión de
la corriente inducida por el generador -23- para alimentar los
5 motores -24- de los ejes.

El grado de carga del motor de combustión inter-
na -1- resulta función de la tensión y de la intensidad de
corriente que alimenta los motores -24-. Mientras el generador
-23- y con ello el motor de combustión interna -1-, no sean so-
10 metidos a una sobrecarga por el regulador de marcha -20-, no se
debilita el rendimiento del generador -23- por medio de la resis-
tencia -18-. En cambio, cuando la carga del generador -23- re-
basa el límite admisible para el referido motor -1-, por medio
de la resistencia -18- se aminora la carga del generador -23-
15 y con ello la del motor de combustión interna -1-.

Quando baja la presión atmosférica, por ejemplo,
al pasar el vehículo de una altura a otra sobre el nivel del mar,
el motor aspira una menor cantidad de oxígeno, - en relación con
la unidad de volumen de aire aspirado - que cuando la presión
20 atmosférica era mas alta; de modo que aunque se inyecte una can-
tidad menor de combustible, se produce una combustión incomple-
ta. Las cápsulas barométricas -25- desplazan la camisa -26- del
servo-motor -17-, en función de la presión atmosférica, actuan-
do con ello sobre el regulador de la excitación del generador.
25 Con presión atmosférica alta, dicha camisa baja, mientras que
asciende con presión atmosférica reducida, de modo que la re-
sistencia reguladora -18- y con ello la reducción de carga del
generador -23-, son accionadas por el regulador -6- para evitar
una combustión incompleta, algo mas pronto con presión atmosfé-
rica baja que con presión alta.
30

Para regular la potencia del generador en depen-
dencia del grado de humedad de la atmósfera que rodea al motor,
se ha dispuesto una cuerda -28- sensible a la humedad en tal
forma que, como representa la figura 2, actúa sobre la palanca



5 -27- y acciona un varillaje -30- unido a la camisa -26- (figura 1) por la articulación -29-. Con una atmósfera muy húmeda sube el varillaje -30- mientras que en caso contrario baja: de modo que al aumentar el grado de humedad atmosférica se produce antes la reducción de carga del generador que cuando aquél es bajo, en evitación de una combustión incompleta.

10 Para regular la máquina en dependencia de la temperatura atmosférica, se utiliza, según se representa en la figura 3, una barra -31- que se dilata al aumentar la temperatura, con lo cual la reducción de carga del generador, tiene lugar mas pronto que con baja temperatura, correspondiente al menor contenido de oxígeno del aire por unidad volumétrica.

15 Entre los aparatos de impulsión y el regulador del generador puede emplearse también un dispositivo transmisor eléctrico. A este efecto, entre las cápsulas barométricas -25- (figura 4) y el varillaje -30-, que produce el desplazamiento de la camisa -26- (figura 1), se ha dispuesto una resistencia reguladora -33- que varía por medio de la palanca -32-. Dicha resistencia regula la intensidad de corriente del circuito de maniobra -34-, con lo cual varía asimismo la fuerza magnética del solenoide o relé -35-, introduciéndose más o menos el núcleo del mismo -36- en las espiras del devanado -35-, en sentido contrario a la fuerza que ejerce el muelle -38-. El punto de ataque -37- del muelle -38- se desliza por la pieza curvada -39-; de modo que teniendo ésta la forma correspondiente puede acrecentarse la precisión de movimiento en los distintos sectores.

20 Sobre el varillaje -30- de la camisa -26-, también actúan mediante transmisión eléctrica la barra -31-, sujeta a la temperatura atmosférica, que representa la disposición de la figura 5, y la cuerda -28- sensible a la humedad atmosférica, según la disposición que representa la figura 6.

30 Cuando la presión viene dada por un barómetro de mercurio a la temperatura por un termómetro del mismo metal,



la resistencia del circuito de maniobra puede regularse tam-
bién directamente por el mercurio de dichos instrumentos. Se-
gún representa la figura 7, la resistencia reguladora -42- está
5 unida por distintos puntos intermedios a unas espigas conduc-
toras que penetran en el tubo de la columna de mercurio del ba-
rómetro, de modo que al subir la columna de mercurio, son pues-
tos en corto circuito un mayor número de puntos de regulación,
por el mercurio que presenta una menor resistencia eléctrica.
Según representa la figura 8, la resistencia reguladora se ajust-
10 ta de un modo análogo en combinación con el termómetro de mer-
curio -41-.

En la figura 9, se ha previsto varios sole-
noides -43-, -44- y -45- para accionar la camisa -26- indepen-
dientemente de la intensidad de la corriente de maniobra. La
15 carrera de los solenoides es en cada caso mayor que la del
solenoides precedente. En su virtud, al excitarse el solenoide
-43-, éste ejerce un desplazamiento pequeño sobre el varilla-
je -46-, mientras que el solenoide -44- produce un desplaza-
miento mayor y el -45- uno todavía mayor.

Si la combustión del motor resulta incompleta,
20 aumenta la temperatura de los gases de escape, debido a la fal-
ta de oxígeno. Dicha temperatura constituye pues, para carga
máxima del motor, una medida en unidades volumétricas de la
cantidad de oxígeno que contiene la atmósfera que rodea a la
25 máquina, de manera que para accionar los mecanismos de regu-
lación pueden utilizarse las temperaturas de los tubos de es-
cape. Según ilustra la figura 10, se han dispuesto termosta-
tos -48- en los tubos de escape -47- de los distintos cilin-
dros. Estos termostatos, debido a la diferente dilatación tér-
mica de los distintos metales empleados, actúan sobre las pa-
30 lanchas -49- en forma tal que a baja temperatura ejercen un mo-
vimiento a la izquierda y a alta temperatura en cambio un mo-
vimiento a la derecha. Los solenoides -43-, -44- y -45 al ser
excitados levantan el varillaje -46- al que está unido el otro

165804

11 AB



5 varillaje -30- de la camisa -26- (figura 1), subiendo aquél cada vez más en tal forma que el solenoide -43- que se excita a poca temperatura, produce un desplazamiento pequeño, el solenoide -44- otro mayor y finalmente, el solenoide -45- el mayor desplazamiento a la temperatura más alta.

10 En casos especiales se recomienda también utilizar para dicha regulación la temperatura del conjunto de los gases de escape procedentes de los distintos cilindros. En este caso, como representa la figura 11, se dispone en el tubo de escape -50- un solo termostato -51- que con ayuda del varillaje -52- y de la palanca -53- levanta, a altas temperaturas, lo hace descender. Puede recurrirse también a otras propiedades de los gases de escape, tales como la composición química de los mismos.

15 Naturalmente pueden combinarse también entre sí distintos órganos impulsores en tal forma que de las magnitudes resultantes de las condiciones del aire que envuelve el motor, se produzca un impulso común que sirva para regular la potencia del generador. Según la figura 12, el barómetro -25-, el higrómetro -28- y el termómetro -31- actúan cada uno sobre una de las tres resistencias -54- conectadas en serie, regulando de este modo conjuntamente la corriente de maniobra que circula por el circuito -34-. Al suceder esto, es excitado el solenoide -35- con mas o menos fuerza con lo que el núcleo -36- mueve el varillaje -30- con el punto de articulación -29-, según sean las condiciones del aire atmosférico. La fuerza que ejerce el muelle -38-, se ha adaptado a su vez a la característica del solenoide -35-, por medio de la pieza curvada -39-.

30 En el ejemplo de ejecución que representa la figura 13, los tres órganos impulsores -25-, -28- y -31-, actúan cada uno de ellos sobre un elemento -55-, en uno de los tubos -56-, haciendo pasar al servo-motor -57- una cantidad de gas o líquido, sujeta a las condiciones del aire atmosférico, la cual sale por el órgano estrangulador -58-. La presión que surge en



5 el servo-motor -57- debajo del pistón -59-, resulta en consecuencia una función de la relación entre la suma de las secciones de paso de los órganos -55- y la sección del órgano -58-. Por lo tanto, se levanta el pistón -59- más o menos según el estado atmosférico, en sentido contrario a la acción del muelle -60- y al suceder esto, se desplaza el varillaje -30- del punto de articulación -29-, por medio del varillaje -61- y la palanca -62-.

10 En la ejecución de la figura 14, los órganos impulsores -25-, -28- y -31- regulan cada uno un pistón -63-. La suma de los efectos de los tres émbolos, actúa sobre el pistón -64-, el cual a través del varillaje -65- y la palanca -66-, desplaza el punto de articulación -29- del varillaje -30-.

15 Según la figura 15, los órganos impulsores -25-, -28- y -31- están combinados cada uno con unas poleas -67-, -68- y -69- por las que pasa un cable. La palanca -71- acoplada al varillaje -30- por el punto -29-, es desplazada por el cable -70-.

Las disposiciones descritas pueden emplearse tanto en motores de cuatro como de dos tiempos.

20 Gracias al equipo descrito, un vehículo puede regularse también de acuerdo con las variaciones de las condiciones atmosféricas a través del generador y no, como sucedía hasta ahora, influyendo sobre el motor de combustión interna. Con ello se consigue entre otras, la ventaja de que no sea modificada la velocidad del motor de combustión interna en forma desfavorable, es decir, que al contrario de lo que ocurre en tipos anteriores de conocidos equipos, el motor de combustión interna trabaja siempre en las distintas condiciones atmosféricas a la velocidad más favorable para su marcha y que asegura una buena combustión.

N O T A

Se reivindica como objeto de esta patente:

1) Vehículo accionado por un motor de combustión interna mediante transmisión eléctrica, caracterizado por depender la potencia del generador de corriente, por lo menos de una



magnitud relacionada con el estado del aire atmosférico que rodea al referido motor de combustión interna, en tal forma que para evitar una combustión incompleta en dicho motor, lo que sucedería en el caso de variar la citada magnitud, se reduce la potencia del generador de corriente y viceversa aumenta aquélla de nuevo cuando la variación de la citada magnitud permite una combustión completa.

5

2) Vehículo, según la reivindicación 1, caracterizado en que la regulación de la potencia del generador de corriente, depende de la presión atmosférica alrededor de dicho motor.

10

3) Vehículo, según la reivindicación 1, caracterizado en que la potencia del generador depende de la temperatura del aire atmosférico que rodea al motor.

15

4) Vehículo, según la reivindicación 1, caracterizado en que la potencia del generador depende de la humedad atmosférica.

5) Vehículo, según la reivindicación 1, caracterizado porque la potencia del generador depende de la cantidad de oxígeno que contenga, en unidades volumétricas, el aire atmosférico, variándose la potencia de dicho generador cuando se alteran las condiciones de los gases de escape al producirse una combustión incompleta en el motor.

20

6) Vehículo, según la reivindicación 1, caracterizado por comprender un aparato (17,18) sobre el que actúa un regulador de velocidad (6) que es ajustado para regular la potencia del generador (23) accionado por el motor de combustión interna, y sobre el cual actúan además otros aparatos (25,28 y 31) cuyo funcionamiento depende de una magnitud sujeta a las condiciones del aire que rodea al referido motor.

25

30

7) Vehículo accionado por motor de combustión interna, mediante transmisión eléctrica.

Esta memoria consta de diez páginas, escritas por

- 10 - 165804 01 ABR 44



una sola cara.

Barcelona 11 de Abril de 1944.

P. A.

[Handwritten signature]



165804

Fig. 2.

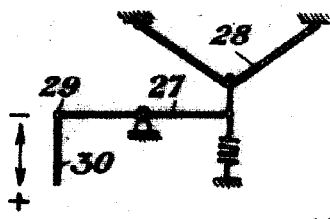


Fig. 3.

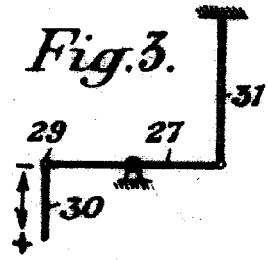


Fig. 1.

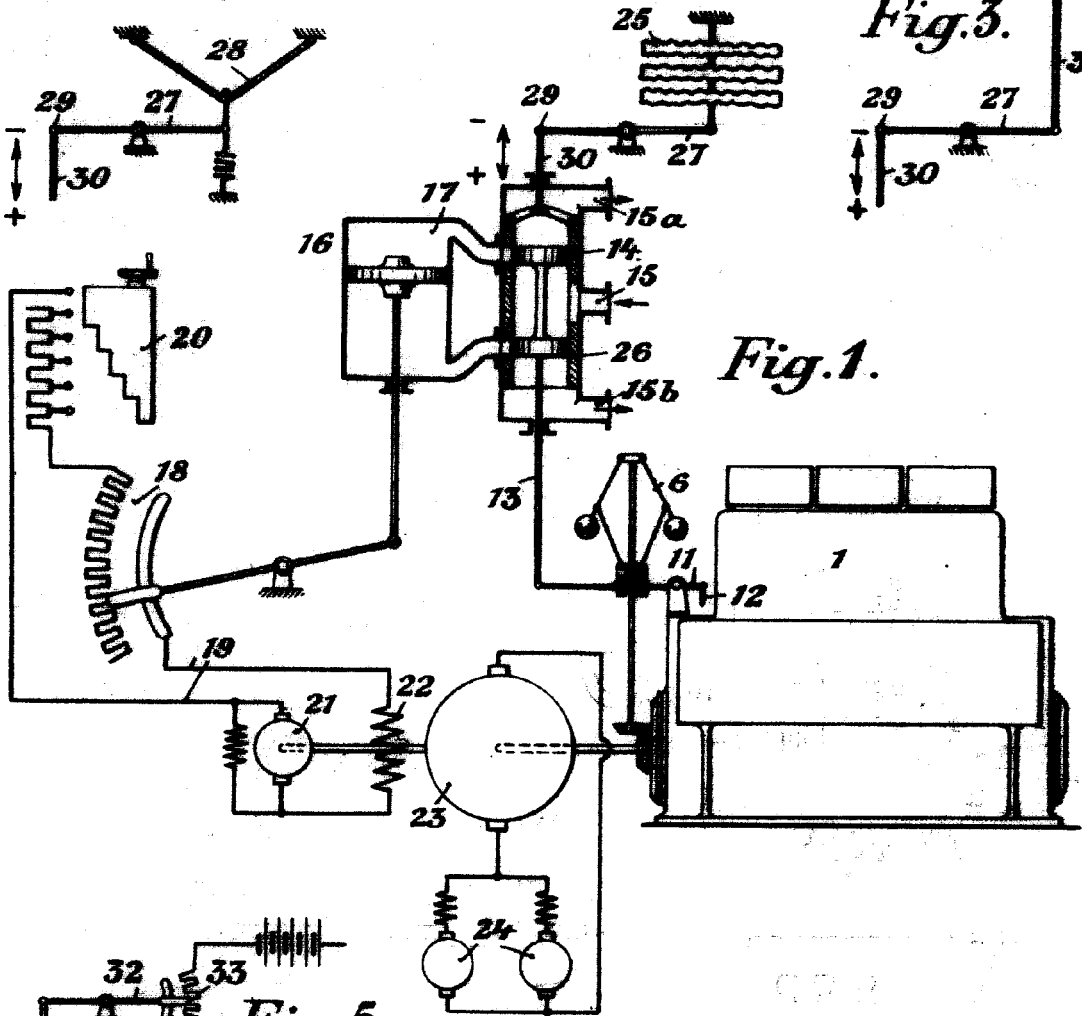


Fig. 5.

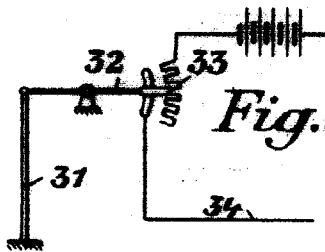


Fig. 6.

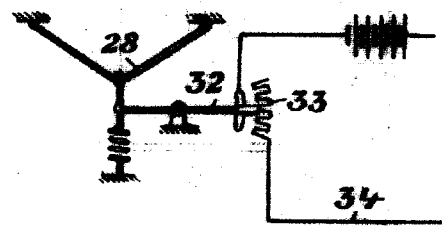
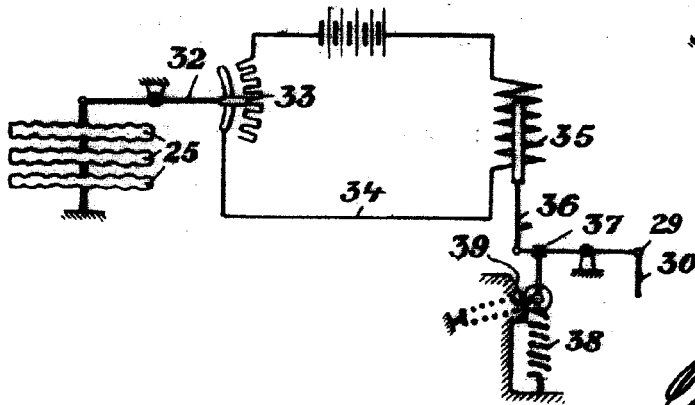


Fig. 4.



P. A. *[Signature]*

165804

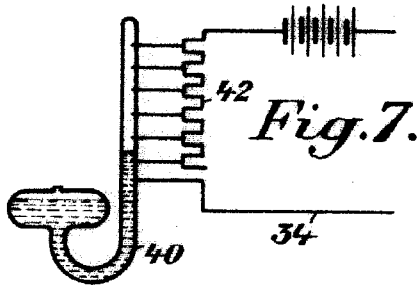


Fig. 7.

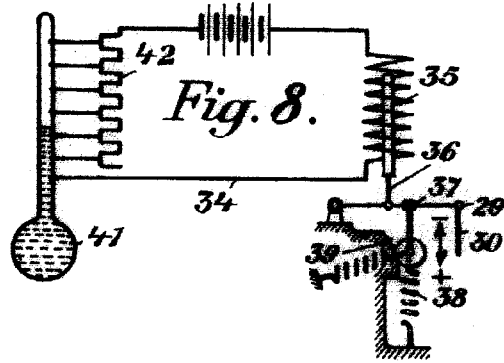


Fig. 8.

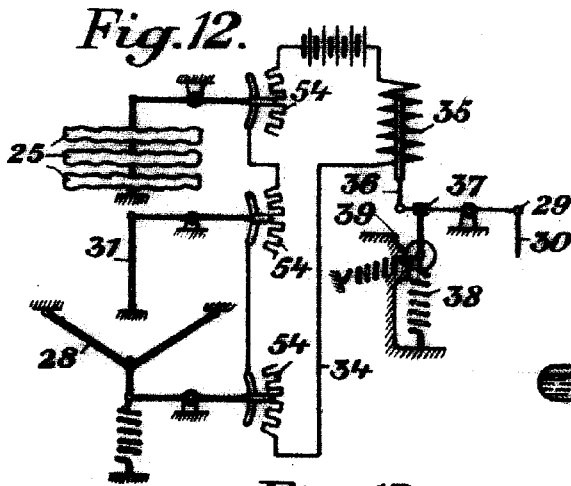


Fig. 12.

Fig. 9.

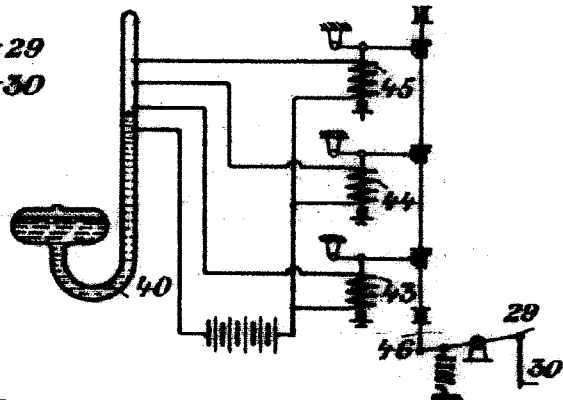


Fig. 13.

Fig. 15.

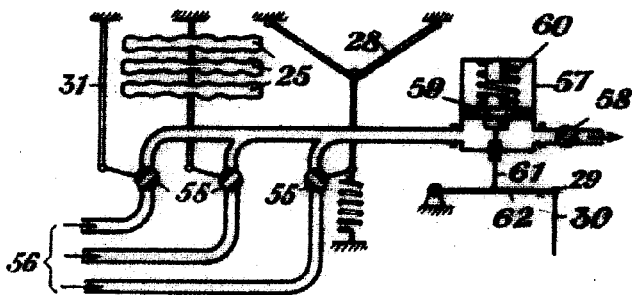
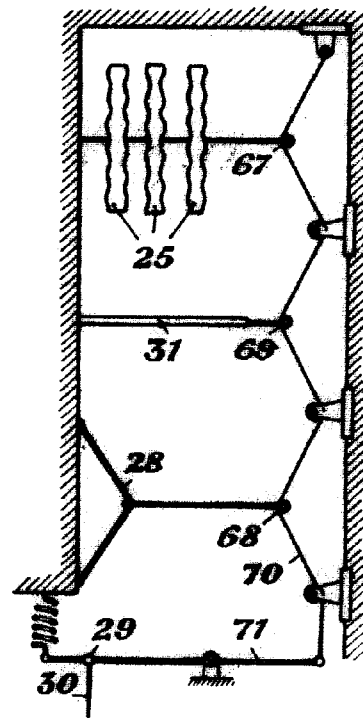
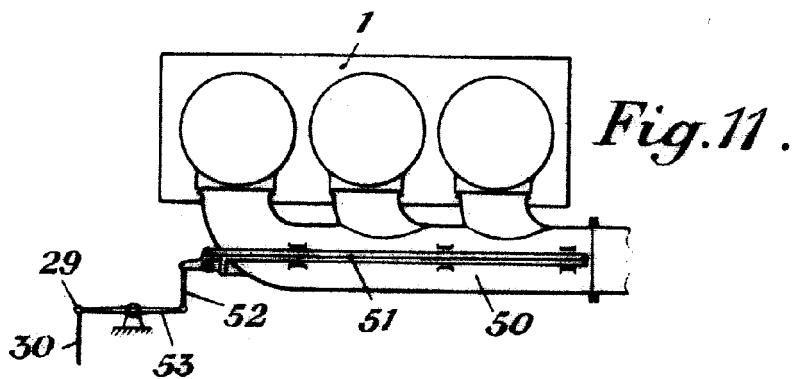
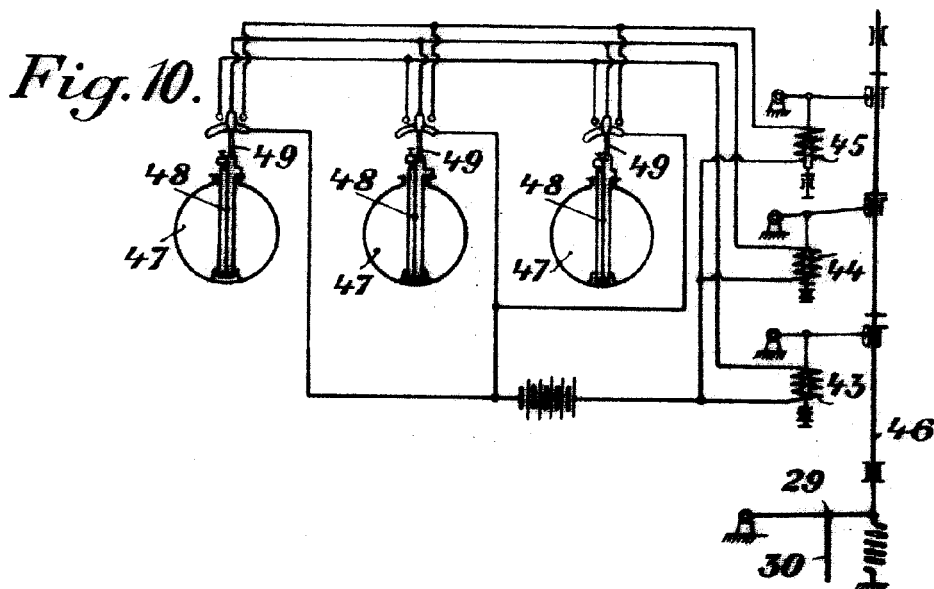


Fig. 14.



P. A.
J. J. Sulzer

165804



P. A.
[Signature]