

PATENTE DE INVENCION
=====

O./No.H.3139.
=====



229146

MEMORIA DESCRIPTIVA

sobre:

"Perfeccionamientos en dispositivos reguladores de
"la corriente".

=====

SOLICITANTES: HAYS MANUFACTURING COMPANY, entidad norteamericana,
domiciliada en 12th and Liberty Street, Erie, 6,
Pennsylvania, Estados Unidos de America.

=====

Este invento se refiere, en general, a dispositivos para el control del flujo o corriente de un fluido por una tubería en la que varíen la presión y la temperatura de aquel.

5. En los dispositivos conocidos de control del flujo o circulación en los que se emplea un diafragma elástico para restringir la corriente de fluido que los atraviesa, al elevarse la presión a un valor alto, tal como alrededor de 10,5 kg./cm², la circulación de fluido a
10. través del dispositivo era prácticamente constante; luego



al disminuir la presión, por deformarse el diafragma elástico a presión elevada en la parte de la entrada, dicho diafragma no recuperaba su forma original y la corriente de fluido a través del dispositivo disminuía de modo apreciable.

5.

En el dispositivo a que este invento se refiere, los orificios dispuestos para desviar la corriente de fluido al otro lado del diafragma elástico, corrigen la turbulencia en el fluido por debajo del diafragma y, por tanto, impiden que la circulación volumétrica del fluido a través del dispositivo disminuya después de haberse conservado una presión elevada, durante algún tiempo.

10.

La corriente de fluido a través de los orificios de desviación, parece que aligera la presión en el diafragma impidiendo así la extrema distorsión de éste y la corriente que en él se realizaría corrientemente, condición que interrumpe en alto grado la corriente constante de fluido a través del dispositivo.

15.

Así, pues, un objeto de este invento es evitar los defectos anteriores y otros en los dispositivos de control de corriente y más especialmente, un objeto de este invento es proporcionar un dispositivo de control de corriente de construcción sencilla, de coste reducido, de funcionamiento eficiente y de fabricación económica.

20.

Otro objeto de este invento es facilitar un dispositivo de control de corriente para utilizar en una tubería de conducción de fluido, cuyo dispositivo regule la cantidad de fluido que pasa a su través para un flujo de volumen prácticamente constante, independientemente de las variaciones de presión en el fluido.

25.

30.



- 3 - 229146

Otro objeto de este invento es proporcionar un dispositivo de control para fluidos, susceptible de utilizarse en una tubería de fluido, y que permita el flujo máximo de fluido a la vez que controle la cantidad de éste que pasa por la tubería.

5.

Otro objeto de este invento es proporcionar un dispositivo para el control de fluido, dispuesto para utilizarse en una tubería para fluido, que permita el control de la circulación en la tubería, a una presión inicial predeterminada y extremadamente reducida.

10.

Otro objeto de este invento es facilitar un dispositivo de control de la circulación que tenga una duración máxima y que controle la corriente de fluido en una gran variedad de cambios de presión.

15.

Otro objeto de este invento es facilitar un dispositivo de control de la corriente de fluido en el que se utiliza un disco ^{elástico} para controlar el flujo de fluido a través del dispositivo, y se dispone una desviación para desviar el diafragma elástico e igualar la presión en los dos lados del mismo.

20.

Otros objetos de este invento resultarán evidentes de la descripción detallada siguiente, en combinación con el dibujo adjunto, en el que:

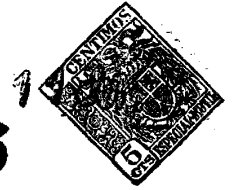
25.

La fig. 1 es una vista despiezada del invento y representa los distintos elementos del mismo en perspectiva:

La fig. 2 es un corte axial del invento.

30.

La fig. 3 es una vista desde la parte superior de uno de los elementos del dispositivo a que este invento se refiere, y



La fig. 4 es una vista desde la parte inferior de otro elemento del invento.

Con referencia más especial al dibujo, la fig. 1 representa una vista despiezada de este invento y

5. muestra el casquillo o elemento de apoyo 1 dotado de una parte en estrella 2 y de una superficie cilíndrica 3. Las nervaduras 9 se prolongan hacia el interior desde la periferia de la parte cilíndrica 3. El diafragma 10, elástico y en forma de disco, está preparado para disponerse en el interior de la superficie cilíndrica 3, con su superficie periférica 13 yuxtapuesta a las nervaduras 9, y su superficie 11 adyacente a la estrella 2. Esta, tiene ramas prolongadas radialmente, unidas entre sí en el centro y que, por su borde exterior se ajustan en las nervaduras
10. 9. Una abertura o paso 4 se prolonga a través del casquillo; esto es, a través del casquillo entre las ramas de la estrella 2, y dicha abertura 4 termina, en el extremo de salida de la corriente, en la parte del mismo limitada por su periferia cilíndrica 3; el extremo de
20. entrada de la corriente de la abertura 4 está limitado por el extremo roscado 5. Las nervaduras 9 acopladas a la superficie cilíndrica 3 y que se prolongan hacia el interior de ésta, sostienen el diafragma elástico en relación de separación para con la superficie cilíndrica 3, y
25. por tanto proporcionan un paso para la corriente de fluido, entre los bordes periféricos de diafragma y la superficie cilíndrica 3. Los elementos 1 y 20 constituyen un cuerpo. La parte roscada 5 que limita la abertura 4 del casquillo puede admitir el extremo roscado de un tubo, y la parte
30. exterior del otro extremo del casquillo 1 está roscada en



6 para acoplarse en las roscas internas 41 del anillo, tuerca de unión o elemento de acoplamiento 40. El disco o diafragma elástico 10, se construye con preferencia de un material elástico tal como caucho aunque pueden utilizarse otros materiales de este tipo.

5.

En la fig. 1 se observará que el diafragma elástico 10 tiene forma de disco y superficies planas 11 y 12. Se dispone un elemento o manguito de salida y placa de presión 20 con una abertura 21 a su través, para admitir el flujo corriente de fluido y además está dotado de superficies periféricas 22 planas, para admitir una llave u otra herramienta adecuada durante la instalación del dispositivo en una tubería.

10.

La superficie de entrada de la corriente, en la placa de presión tiene una superficie cóncava 23 con un borde periférico 24 para que el elemento elástico 10 se apoye durante el funcionamiento, y en los bordes periféricos se tallan ranuras 25. En la placa de presión se disponen taladros 26 desde la parte exterior de la superficie cilíndrica y que se prolongan hacia el interior y en la dirección de la salida de la corriente, y formando un ángulo con la línea central transversal 59 de la placa de presión. El líquido que circula por los taladros 26 se desplaza en la dirección de la salida de corriente y al interior de la abertura 21 de la placa de presión, para crear una turbulencia en la corriente de fluido, aumentando así el grado de circulación. Cuando la placa de presión está acoplada en el casquillo, el extremo de entrada de la corriente de dicha placa de presión, forma un tabique o división en el elemento que constituye el cuerpo, con

15.

20.

25.

30.



- la abertura 21 prolongada a su través y conectando la
abertura 4 con la abertura que atraviesa el extremo 28
interiormente roscado. Se observará que las ranuras 25
se adelgazan hacia el interior en 27, o sea que se tallan
con mayor profundidad en el borde exterior de la super-
ficie 23, y disminuyen hasta una profundidad cero,
o desaparición al aproximarse al borde interior. El extremo
exterior de las ranuras tiene forma de V en 280. La
tuerca de unión 40 tiene roscas internas 41 para ajustarse
en las roscas exteriores 6 del casquillo 1, y el exterior
de la tuerca de unión 40 está dotado de superficies planas
42 para admitir una llave u otra herramienta adecuada
para utilizarse durante el montaje del dispositivo. La placa
de presión 20 tiene roscas internas 28 preparadas para
conectarse a una tubería.
- Cuando el dispositivo de control de la circula-
ción se acopla a una tubería conectando el extremo
roscado 5 al lado de entrada de la corriente en el tubo,
y el extremo roscado 28 al extremo de salida, la presión
del fluido en el tubo actuará en el lado de entrada de la
corriente del elemento elástico 10 para deformarlo y
hacerlo cóncavo en la dirección de la salida de la
corriente, al interior del elemento cóncavo en 23, propor-
cionalmente a la presión del fluido, La superficie 12 del
elemento elástico 10 está sostenida en el borde periférico 24
del elemento de salida 20. Dado que los bordes periféricos
exteriores del diafragma 10 están sostenidos en el borde
periférico 24, la periferia del diafragma no se deformará
apreciablemente, pero la parte central de la superficie
12 del elemento elástico 10 se flexionará hacia la superficie



- cóncava 23 del elemento de salida 20. Esto tenderá a restringir o limitar la corriente de fluido a través de las ranuras 25, de tal modo que un aumento en la presión del fluido que circula por el tubo tenderá a disminuir el tamaño efectivo de la abertura a través de las ranuras 25.
5. Cuando el diafragma esté completamente deprimido en relación de contigüidad con la superficie 23, las aberturas a través de las ranuras 25 estarán completamente cerradas. En este caso, dado que la presión se reduce ligeramente, el
10. diafragma 10 se levantará por sí mismo fuera de ajuste con la parte interior de la superficie cóncava y se permitirá el paso de fluido a través de las ranuras 25, aunque la superficie transversal máxima de circulación, continuará todavía limitada. Luego, dado que la presión continúa
15. siendo reducida, el diafragma se levantará por sí mismo fuera de ajuste con la superficie cóncava, y será eficaz la profundidad máxima de las ranuras.

Las ranuras 125 se adelgazan hacia el interior en 127, análogamente a las ranuras 25; sin embargo aquellas

20. no son tan profundas como éstas. Haciendo las ranuras 125 de longitudes distintas a las ranuras 25 se consigue una regulación mucho mejor de la corriente.

Al acoplar los elementos representados en la fig. 1, en las posiciones respectivas que se indican en

25. la fig. 2, una cara lateral 11 del disco elástico 10 se coloca contra la estrella del casquillo 1 y el borde periférico 13 se dispone adyacente a la parte cilíndrica 3 del casquillo 1, yuxtapuesto a las nervaduras 9. El elemento de salida 20 se coloca a continuación, insertando

30. el elemento cilíndrico 29 en el alojamiento 7 del elemento



de salida , y disponiendo el borde periférico 24 adyacente al borde 12 del elemento elástico 10.

5. El borde 30 del elemento cilíndrico 29, está separado del borde 7 del casquillo 1, proporcionando así un paso para la circulación de fluido desde los orificios 26. El borde de forma esféricamente convexa 31 del elemento de salida 20 se ajusta en los bordes 45 del casquillo 1, para proporcionar un cierre contra los escapes de fluido.

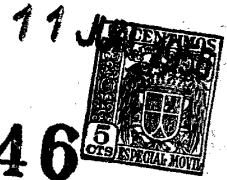
10. El extremo de caras planas 22 del elemento de salida 20 se coloca en este caso a través de la abertura 43 y las roscas 41 se ajustan con las roscas 6. El borde 44 de la tuerca de unión, se ajusta en el borde 33 del elemento de salida 20 para obligar a los bordes 45 y 31 a que se coloquen en ajuste de cierre. En ajuste normal, y en el funcionamiento corriente, el elemento 1 se encontrará en el lado de entrada de la corriente, y el elemento 20 estará en el lado de salida de la misma.

15. En la construcción específica de este invento pueden introducirse distintos cambios sin separarse del espíritu del mismo ni del alcance de las reivindicaciones adjuntas.

N O T A

25. Descrita 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. También se hace constar que el objeto sobre el que ha de recaer la

30. Patente de Invención que se solicita por 20 años en España,



está constituido por: "Perfeccionamientos en dispositivos reguladores de la corriente"; caracterizándose por lo siguiente:

- 1º.- Perfeccionamientos en dispositivos reguladores de la corriente, caracterizados por comprender un elemento de apoyo con una abertura o paso a su través; una placa de presión con una abertura a su través y con un elemento cilíndrico prolongado al interior de la abertura del elemento de apoyo; la placa de presión se ajusta para cerrar una parte del elemento de apoyo; una superficie cóncava en el elemento cilíndrico concéntrica con la abertura; a través de la placa de presión, ranuras radialmente prolongadas en dicha superficie; dichas ranuras son más profundas en sus extremos más alejados de la abertura de la placa de presión; y un elemento elástico que se apoya en la superficie más alejada de dicha abertura y que se superpone a las ranuras; el elemento elástico está preparado para flexarse y adaptarse a la superficie cóncava proporcionalmente a la presión del fluido en el dispositivo, restringiendo así la corriente de fluido a través de las ranuras.
- 2º.- Perfeccionamientos en dispositivos reguladores de la corriente, caracterizados por comprender un casquillo con una abertura a su través; una placa de presión que, por un extremo, termina en una parte cilíndrica; una abertura prolongada a través de la placa de presión y de su parte cilíndrica y que comunica con la abertura a través del casquillo; la parte cilíndrica se prolonga en dicha abertura del casquillo; la superficie final de la parte cilíndrica alrededor de la abertura que la atraviesa,
5.
10.
15.
20.
25.
30.



es cóncava y tiene ranuras que se prolongan en ella radialmente y termina en los bordes periféricos exteriores de dicha parte cilíndrica; estas ranuras son más profundas en sus extremos exteriores; y un disco relativamente grueso y elástico, o elemento análogo con su borde periférico apoyado en la superficie cóncava y separado de la abertura por la placa de presión; el disco está preparado para deformarse progresivamente hacia la relación de contigüidad con la superficie cóncava, cuando la placa de presión sigue restringiendo el tamaño eficaz del paso de circulación de fluido a través de las ranuras.

5.
10.
15.
20.

3^a.- Perfeccionamientos, según lo especificado en la reivindicación 2^a, caracterizándose porque el elemento elástico es menor que la parte de la abertura del casquillo en la que dicho elemento se halla dispuesto, y se disponen aberturas a través del elemento cilíndrico desde el exterior del mismo, que comunican con la abertura que lo atraviesa y con la que atraviesa el casquillo, por cuyo medio el fluido desvía la corriente a través de dichas ranuras.

25.

4^a.- Perfeccionamientos, según lo especificado en la reivindicación 3^a, caracterizándose porque las aberturas se prolongan formando ángulo con una línea central transversal de la abertura o paso que atraviesa la placa de presión.

30.

5^a.- Perfeccionamientos, según lo especificado en la reivindicación 4^a, caracterizándose porque las aberturas o ranuras se prolongan formando un ángulo con una línea transversal central de la abertura o paso que atraviesa la placa de presión, y alejándose del casquillo.

6^a.- Perfeccionamientos, según lo especificado



- en la reivindicación 2ª, caracterizados porque la abertura o paso termina en el extremo de salida de corriente en una parte limitada por una superficie cilíndrica; a la superficie cilíndrica de la abertura o paso se acopla
5. una estrella que se prolonga hacia el interior de dicha superficie cilíndrica; la estrella citada se ajusta en una superficie del elemento elástico y limita el movimiento del mismo en una dirección de alejamiento de la superficie cóncava, al interrumpirse el movimiento de fluido
10. a través del dispositivo.

- 7ª.- Perfeccionamientos, según lo especificado en la reivindicación 2ª, caracterizándose porque la abertura o paso del casquillo termina, en el lado de salida de la corriente, en una superficie cilíndrica, y está
15. provisto en el interior del material que limita la abertura o paso en el casquillo y adyacente a la superficie cilíndrica, con nervaduras separadas acopladas a ésta y que se prolongan hacia el interior, desde la superficie cilíndrica y se acoplan con el elemento
20. elástico, separándolo, hacia el interior de la superficie cilíndrica.

- 8ª.- Perfeccionamientos en dispositivos reguladores de la corriente, caracterizados por comprender un casquillo con un paso o abertura a su través; una
25. estrella con ramas prolongadas a través del paso; nervaduras prolongadas hacia el interior, desde el material que limita el paso, junto a las ramas de la estrella; una placa de presión con una abertura a su través, dispuesta en el interior del paso del casquillo;
30. un disco de material elástico y preparado para ajustarse

229 146



- a las ramas o brazos de la estrella y para mantenerse en relación de separación con la parte del casquillo alrededor de la abertura o paso, por dichas nervaduras; el material que limita el paso que atraviesa al casquillo, es cóncavo junto a un extremo; una placa de presión preparada para prolongarse en el interior del casquillo y dotada de una superficie convexa dispuesta para ajustarse y cerrar la superficie cóncava del casquillo; la placa de presión se prolonga en el paso del casquillo y termina en un extremo provisto de una superficie cóncava preparada para sostener el disco elástico; una abertura central a través de la placa de presión, y preparada para comunicar con la abertura o paso del casquillo; la superficie extrema de la placa de presión tiene ranuras en ella más profundas en el borde periférico de la superficie final; el elemento elástico está preparado para deformarse en el interior de dichas ranuras de la placa de presión, por fluido que circula a través del casquillo y de dichas ranuras al interior de la abertura o paso de la placa de presión; medios para sostener ésta en ajuste de cierre con el casquillo, y medios para acoplar un conducto de entrada al casquillo y otro conducto de salida a la placa de presión.
- 92.- Perfeccionamientos, según lo especificado en la reivindicación 8ª, caracterizándose por disponerse taladros en la placa de presión, en la parte de la misma situada en el interior del casquillo, dichos taladros se prolongan desde la superficie exterior de aquella a la superficie interior de la misma y están inclinados hacia el interior en dirección de separación de la superficie
- 5.
 - 10.
 - 15.
 - 20.
 - 25.
 - 30.



229 146

cóncava extrema.

5. 10^o. - Perfeccionamientos, según lo especificado en la reivindicación 9^a, caracterizándose porque los taladros dispuestos en la placa de presión se prolongan formando un ángulo con una línea central transversal de dicha abertura, a través de la placa de presión, por cuyo medio el agua que circula a través de dichos taladros se dirige al interior de los bordes de una corriente de fluido que circula a través de la placa de presión.
10. 11^o. - Perfeccionamientos en dispositivos reguladores de la corriente, caracterizándose por comprender un cuerpo hueco dotado de una entrada y de una salida con una separación o división provista de una abertura o paso de tamaño reducido a su través; el lado de entrada de la corriente de la división, es cóncavo; el 15. paso de tamaño reducido está situado prácticamente en el centro del lado cóncavo; medios para conectar el control de circulación en una tubería de paso de fluido; ranuras radiales en el lado cóncavo citado, que se 20. prolongan desde el paso de tamaño reducido hacia el exterior; dichas ranuras son más profundas en sus extremos más separados del paso o abertura; dichas ranuras, en este extremo, comprenden pasos de circulación de fluido, y un disco elástico de espesor apreciable, 25. de la misma extensión en general que el extremo citado y que se apoya en el mismo, alrededor de los bordes exteriores del lado cóncavo; el disco elástico está preparado para flexarse por la presión del fluido, hacia dicho lado cóncavo, por cuyo medio el tamaño de la corriente de 30. fluido a través de las ranuras citadas, se reduce al



229146

aumentar la presión del fluido.

- 12º.- Perfeccionamientos en dispositivos reguladores de la corriente, caracterizándose por comprender un casquillo con un paso a su través; una placa de presión con una abertura o paso a su través; en alineación en general con el paso del casquillo; la placa de presión tiene una parte, en general cilíndrica, en uno de sus extremos y concéntrica con el paso del casquillo y prolongada en el interior del paso de éste;
5. una superficie extrema de dicha parte cilíndrica es cóncava y termina en un borde exterior que se halla separado de la parte interior del paso que atraviesa el casquillo; ranuras, prolongadas en general radialmente y talladas en la superficie extrema cóncava y
10. que se prolongan hacia el exterior, hasta la superficie cilíndrica del elemento cilíndrico, y un disco elástico o elemento análogo que se apoya en el borde periférico de la superficie cóncava y está preparado para deformarse y desplazarse hasta más cerca del ajuste con la superficie
15. cóncava, al aumentar la presión del fluido en el dispositivo, en una dirección desde dicho casquillo al interior del dispositivo, para restringir el tamaño efectivo del paso del fluido a través de dichas ranuras.
- 20.

- 13º.- Perfeccionamientos en dispositivos reguladores de la corriente; tal y como queda substancialmente descrito en la presente memoria e ilustrado en los adjuntos dibujos.
- 25.

Esta memoria consta de catorce hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 11 JUN 1955
HAYS MANUFACTURING COMPANY.
J. GÓMEZ ACEBO Y MODER
P. P.

ESCALA VARIABLE.

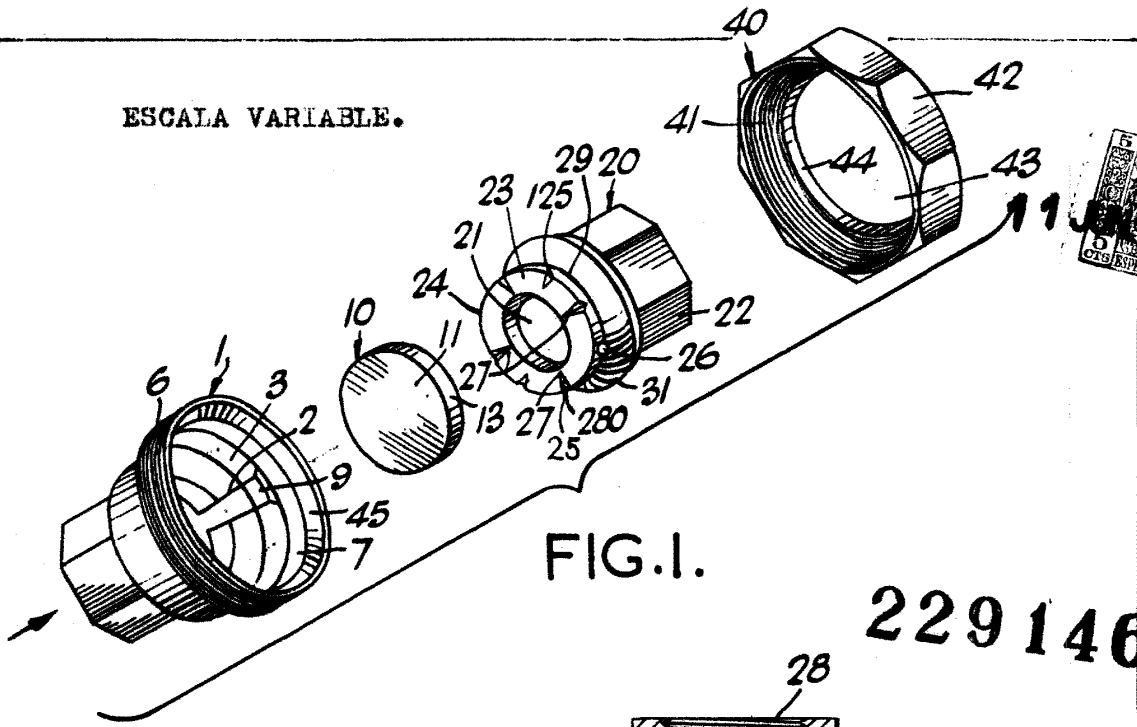


FIG. 1.

229146

FIG. 2.

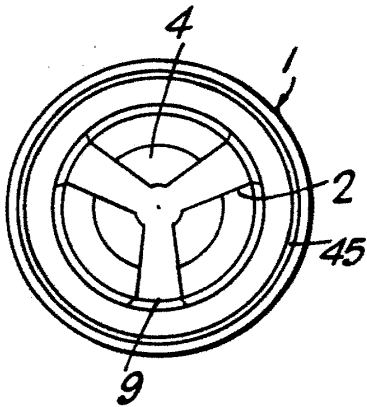
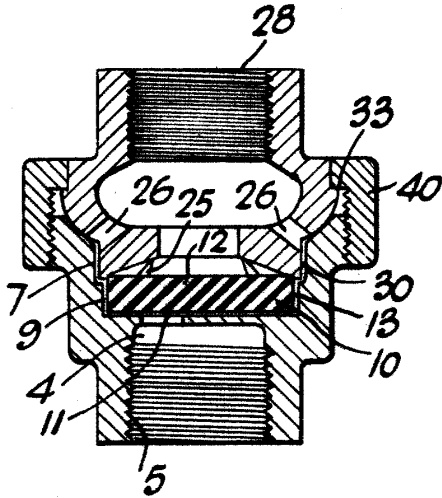


FIG. 4.

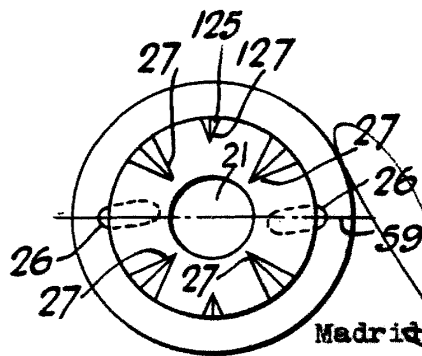


FIG. 3.

Madrid, 1 JUN, 1900

J. GÓMEZ ACEBO Y MODELA
P. P.

