

ES/.

( Gr. 7. Clase 62. )  
Rep. 16143/16362/16374 comb.



P A T E N T E

---

a favor de

SIEMENS SCHUCKERTWERKE Aktiengesellschaft  
domiciliada en Berlin - Siemensstadt ( Alemania. )

por:

" Lampara eléctrica de arco "

---

#### Memoria Descriptiva

Se ha propuesto ya a fin de obtener un mayor brillo superficial en las lámparas eléctricas de arco rodear al electrodo positivo con un tubo giratorio enfriado por medio de un líquido. Al tubo se le conduce generalmente el líquido, por ejemplo agua, por su interior y a consecuencia de su rápida rotación es expulsado hacia fuera en el extremo del tubo de manera que el interior del tubo y el extremo del mismo se encuentran revestidos, de una capa continua de líquido.

Conforme con esta invención el tubo giratorio se dispone coaxial con el rotor de un motor. Se puede en este caso unir el rotor



1927

con un tubo giratorio directamente a fin de evitar el empleo de elementos de transmisión delicados. El rotor del motor está provisto convenientemente de un orificio a través del cual puede pasar el electrodo.

En los planos adjuntos se representan ejemplos de ejecución de esta invención. La figura 1 representa una lámpara de arco en la cual el tubo que sirve para limitar la base del arco es accionado por medio de una turbina de aire. -1- representa el electrodo -2- el tubo que sirve para limitar la base del arco que presenta su superficie esmaltada para evitar que el arco salte sobre del tubo. El tubo -2- se encuentra rosado en el árbol hueco -3- apoyado en los cojinetes de bolas -4- y -5-. Entre ambos cojinetes se dispone la rueda de paletas -6-. -7- y -8- representan anillos huecos provistos de orificios en las superficies dirigidas hacia la rueda de paletas. Por medio del tubo -9- se conduce aire comprimido a los anillos -7- y -8- que saliendo por los orificios -10- pone en movimiento a la rueda de paletas. -11- es un anillo hueco provisto lateralmente de orificios, al cual se conduce agua por medio del tubo -12-, agua que sale por los orificios y se introduce en el interior del árbol hueco -3-. El agua sale por el extremo opuesto del árbol hueco -3- y penetra en el tubo -2- y a consecuencia de la rápida rotación sale centrifugada hacia fuera, es recogida por el anillo refractario -13- de grafito por ejemplo y se escurre hacia el interior del soporte -14-. Para evitar que el agua penetre en el interior del mecanismo motor se disponen los anillos protectores -15- y -16-. En lugar de aire comprimido como agente motor puede alimentarse también la turbina con vapor de agua a presión, gas comprimido o agua. Cuando se emplea el vapor o el agua debe preverse además una cubierta protectora para la evacuación del agente motor que sale de la turbina.

A fin de evitar que al interrumpirse el movimiento del mecanismo motor y por consiguiente la circulación de agua en el tubo -2- este sea destruido por el calor, se dispone además conforme con esta invención un mecanismo por medio del cual cuando la velocidad del tubo -



1927

- 3 -

-2- desciende por debajo de un número determinado de revoluciones o el tubo se para, se interrumpe la llegada de corriente a los electrodos o bien se impide la conexión de la corriente. Para este objeto en la rueda de paletas -6- se dispone uno o más resortes -17- cargados por pesos en sus extremos. Cuando la rueda de paletas -6- se encuentra en reposo los resortes se apoyan contra el anillo -18- aislado. Cuando la rueda de paletas -6- gira con una suficiente velocidad los resortes a consecuencia de la fuerza centrífuga se levantan y la comunicación conductora con el anillo aislado -18- se interrumpe. A fin de que cuando el tubo se encuentra en reposo no se pueda conectarse la corriente en el conductor de corriente a los electrodos se dispone el interruptor -19-. El cuchillo del interruptor se encuentra bajo la influencia del electroimán -20- cuyo devanado recibe corriente por la cubierta -14-, los cojinetes de bolas, el resorte -17- y el anillo aislado -18- tan pronto como los resortes al descender la velocidad por debajo de un número determinado de revoluciones se apoyan sobre el anillo aislado. En este caso el cuchillo interruptor es levantado y se interrumpe la corriente. La corriente permanece interrumpida hasta que el tubo -3- ha conseguido una velocidad de rotación suficiente.

En la figura 2 se representa otro ejemplo de ejecución de esta invención en la cual el tubo giratorio es accionado por medio de un motor eléctrico. -21- representa un electrodo de carbón, -22- un tubo esmaltado giratorio que se encuentra roscado en el árbol hueco -23- y que sirve para limitar la base del arco. El árbol -23- sostiene al rotor -24- de un motor eléctrico cuyo sistema de campo -25- está dispuesto en la cámara -26-. El árbol hueco -23- se apoya en los cojinetes de bolas -27-28-. -29- es un anillo hueco al cual puede hacerse llegar agua por medio del tubo -30-, agua que por los orificios -31- es inyectada al interior del tubo del árbol hueco -23-. El agua atravesando el árbol hueco y sale por el extremo del electrodo -21-, aquí es centrifugada, recogida por el anillo altamente refractario -32- y evacuada



por medio del tubo-33-. Para que el agua que llega al extremo de la derecha del árbol hueco -23- pueda ser conducida con seguridad al extremo izquierdo, en su interior pueden disponerse ranuras helicoidales. -34-35- son anillos protectores que evitan la penetración del agua en el interior del motor.-36- son piezas de contacto que ponen en comunicación el electrodo -21- con la cámara. -37- es un mecanismo de avance de cualquier tipo conocido.

El motor eléctrico -38- se encuentra convenientemente dispuesto como motor con devanado en serie a fin de que presente un elevado momento de arranque y que venza fácilmente las resistencias accidentales que puedan producirse. Para conseguir que cuando el motor -38- se encuentra en reposo, se interrumpa la conducción de corriente a los electrodos -21- y -39-, se emplea convenientemente un relé el cual interrumpe la corriente cuando la intensidad de corriente conducida al motor -38- pasa o desciende de un límite determinado. Para este objeto se intercala en el circuito de corriente del motor -38- el relé -40- el cual cuando la intensidad de corriente pasa o desciende de un límite determinado cierra el contacto -41- o -42-. Con ello se consigue que el devanado -43- en ambos casos reciba corriente y levante la cuhilla interruptora -44- de su contacto correspondiente interrumpiendo con eso la conducción de corriente a los electrodos.

En lugar de disponer el motor -38- como motor con devanado en serie puede también ser ventajoso emplear un motor compound. Se consigue con ello que el número máximo de revoluciones pueda ser fácilmente limitado por el arrollamiento en derivación y a pesar de ello el motor desarrolla un gran momento de arranque.

Cuando para la alimentación de la lámpara de arco se dispone de corriente alterna que debe ser convenientemente transformada en corriente continua para la alimentación de los electrodos, puede ser conveniente disponer al motor -38- con inducido en jaula de ardilla. Con ello se consigue una mayor seguridad de funcionamiento del mecanismo ya que el colector, anillos colectores y elementos análogos quedan su-



primos y puede hacerse de manera que el inducido sea inaseñable a la acción de las temperaturas elevadas. Es fácil de conseguir un enfriamiento suficiente del arrollamiento que se encuentra fijo.

En algunos casos puede emplearse el motor eléctrico -38- para conducir también el líquido de enfriamiento al tubo -22-. Para ello puede disponerse en el árbol hueco -23- una pequeña bomba centrífuga o bien acoplar con el árbol hueco una disposición de bomba cualquiera.

Cuando se presentan grandes cargas para la lámpara de arco y a fin de evitar un calentamiento inconveniente del electrodo negativo se enfría además conforme con esta invención también el electrodo negativo. Si para accionar el tubo enfriado por un líquido, que rodea al electrodo positivo se utiliza una turbina es conveniente que el agente motor al salir de la turbina sea empleado para enfriar el electrodo negativo o el soporte del electrodo.

En la figura 3 se representa un ejemplo de ejecución de esta clase. -45- es el electrodo positivo, -46- el electrodo negativo, -47- es un tubo enfriado por el líquido en el cual se dispone la rueda de la turbina -48-. Por medio del anillo de toberas -49- se introduce agua en el interior del tubo -47-. -50- es una corona de paletas ligeras a la que por medio del tubo -51- y del anillo hueco -52- se conduce el agente motor, por ejemplo aire comprimido, gases comprimidos o vapor de agua. -53- y -54- son empaquetaduras acanaladas que por una parte evitan la penetración del agua en la turbina y por otra la entrada de grandes cantidades del agente motor. Este último entra en el soporte del carbón negativo a través del brazo hueco -56- que está subdividido en cualquier punto, por ejemplo -55- por una capa aislante. -57- son las partes de la construcción que sirven para la conducción de corriente al electrodo -46-. Se disponen convenientemente en forma de estrella también agujereadas a fin de que el elemento refrigerante pueda pasar en dirección al arco. -58- son aberturas por las cuales sale el elemento refrigerante. En lugar de estas aberturas puede disponerse también un tubo de conducción especial para evitar con toda seguridad que el arco sea atacado por la corriente de aire.



En caso de que la cantidad necesaria del agente motor para el accionamiento de la turbina sea mayor que la cantidad que pueda ser conducida al soporte del carbón negativo puede disponerse en el brazo hueco -56- una abertura especial cuyo tamaño se regulará convenientemente.

La sujeción del soporte de los electrodos delante del reflector del proyector se consigue por medio de alambres tirantes dispuestos en forma de rayos aproximadamente en un ángulo de 120 grados que van de la disposición de electrodos hacia la cámara del proyector. El accionamiento de los electrodos puede tener lugar por medio de árboles delgados situados en el mismo plano que los órganos tirantes.

La disposición de electrodos se sujeta preferentemente en el proyector de modo que cuando el cono de luz se dirige horizontalmente el brazo de unión -56- entre los soportes del electrodo positivo y el del negativo quede casi o totalmente horizontal. Una disposición de esta clase presenta la ventaja de que el brazo -56- en ninguna posición del proyector queda por encima del arco de luz.

Las figuras 4 y 5 representa un proyector en el cual para la sujeción de los soportes de los electrodos se ha empleado un sistema de alambres tirantes. La figura 4 representa una sección horizontal y la figura 5 una vista lateral de la disposición.

-59- representa el carbón positivo, -60- el negativo, -61- el soporte del carbón positivo, -62- el soporte del carbón negativo. Ambos soportes para los carbones están unidos entre sí por medio del brazo -63-. El brazo -63- está cortado en -64- y sus dos mitades se encuentran aisladas eléctricamente entre sí. -65- es el reflector, -66- la cámara del proyector, -67- son alambres tirantes los cuales sostienen la disposición de electrodos. Con una suficiente tensión de los alambres puede conseguirse una posición suficientemente segura de los electrodos, especialmente en el caso en que en los órganos tirantes se intercalan además resortes que aseguran la suficiente tensión en estos órganos cuando los órganos tirantes cambian su longitud por el calentamiento. -68- y -69- son árboles para el acciona-



miento de los carbones, -71- es el sistema regulador para los carbones. Cuando el electrodo positivo es rodeado de un tubo enfriado por un líquido, y accionado por medio de una turbina de gas o de aire - puede disponerse el brazo -63- hueco y emplear el agente motor al dejar la turbina para el enfriamiento del soporte del electrodo negativo. Este se encuentra luego convenientemente provisto de las aberturas -70- por las cuales sale el elemento refrigerante.

---=. N O T A . =---

Se reivindica como objeto de esta patente:

- 1). Lámpara eléctrica de arco en la cual el electrodo positivo se encuentra rodeado de un tubo giratorio enfriado por un líquido caracterizado porque este tubo está dispuesto coaxial con el rotor de un motor.
- 2). Lámpara eléctrica de arco según la reivindicación 1 caracterizada porque el electrodo negativo es enfriado.
- 3). Lámpara eléctrica de arco según la reivindicación 1 caracterizada porque el tubo giratorio es accionado directamente por el rotor del motor dispuesto coaxial con el tubo giratorio.
- 4). Lámpara eléctrica de arco según las reivindicaciones 1 a 3 caracterizada porque el árbol del motor es hueco.
- 5). Lámpara eléctrica de arco según las reivindicaciones 1 a 4 caracterizada porque en un extremo del árbol del motor se encuentra roscado el tubo giratorio.
- 6). Lámpara eléctrica de arco según la reivindicación 1 caracterizada porque los soportes de los carbones mantenidos en el interior de la cámara del proyector por medio de órganos tirantes se encuentran unidos entre si por medio de un brazo.
- 7). Lámpara eléctrica de arco según la reivindicación 1 caracterizada porque ambos electrodos se encuentran dispuestos en ángulo entre si.
- 8). Lámpara eléctrica de arco según la reivindicación 7 caracterizada porque los electrodos se encuentran dispuestos de tal manera que cuando el proyector ilumina horizontalmente, el plano determinado



1927

- 8 -

por los electrodos es tambien horizontal.

9). Lámpara eléctrica de arco según la reivindicación 1 caracterizada porque la tensión en los órganos tirantes puede ser mantenida casi constante por medio de resortes o una disposición análoga aún cuando su longitud varíe por la influencia de la temperatura.

10). Lámpara eléctrica de arco según las reivindicaciones 1 a 9 - caracterizada porque como motor para accionar el tubo giratorio se puede emplear una turbina de agua, vapor o aire.

11). Lámpara eléctrica de arco según la reivindicación 10 caracterizada porque el agente motor que sale de la máquina motriz es empleado para el enfriamiento del electrodo negativo.

12). Lámpara eléctrica de arco según las reivindicaciones 10 u 11 caracterizada porque los soportes para los electrodos positivo y negativo se encuentran aislados eléctricamente uno de otro pero unidos por medio de un brazo hueco por el cual pasa el agente motor que sale de la turbina y es conducido al soporte del carbón negativo para enfriarlo.

13). Lámpara eléctrica de arco según las reivindicaciones 10 a 12 caracterizado porque el agente motor que sale de la turbina rodea y enfria al conductor de corriente del electrodo negativo.

14). Lámpara eléctrica de arco según las reivindicaciones 10 a 13 caracterizada porque el agente motor de la turbina empleado para el enfriamiento, es conducido a lo largo del electrodo negativo hacia el arco de luz hasta lo más cerca posible del extremo del soporte del electrodo y es evacuado de manera que no se ponga en contacto con el arco de luz.

15). Lámpara eléctrica de arco según las reivindicaciones 1 a 14 caracterizada porque para el accionamiento del tubo giratorio se emplea un electromotor.

16). Lámpara eléctrica de arco según la reivindicación 15, caracterizada porque para el accionamiento del tubo giratorio se emplea un motor con devanado en serie.

17). Lámpara eléctrica de arco según la reivindicación 15 caracte-



terizada porque el motor eléctrico se construye como motor compound.

18). Lámpara eléctrica de arco según las reivindicaciones 1 a 17 caracterizada por que el tubo giratorio es accionado por un motor asincrónico con inducido de jaula de ardilla.

19). Lámpara eléctrica de arco según las reivindicaciones 1 a 18 caracterizada por una disposición interruptora automática que al disminuir más allá de cierto límite las revoluciones del tubo/giratorio se interrumpe la conducción de corriente al electrodo correspondiente.

20). Lámpara eléctrica de arco según la reivindicación 19 en la cual el tubo giratorio es accionado por medio de un motor eléctrico caracterizada porque al disminuir o al pasar de un límite determinado, la corriente admitida por el motor, la corriente que va a los electrodos es interrumpida, por ejemplo, por medio de un interruptor electromagnético automático.

21). Lámpara eléctrica de arco según las reivindicaciones 1 a 20 caracterizada porque el motor para el accionamiento del tubo giratorio sirve al mismo tiempo para el suministro del líquido refrigerante.

22). Lámpara eléctrica de arco.

Barcelona 16 agosto 1927.

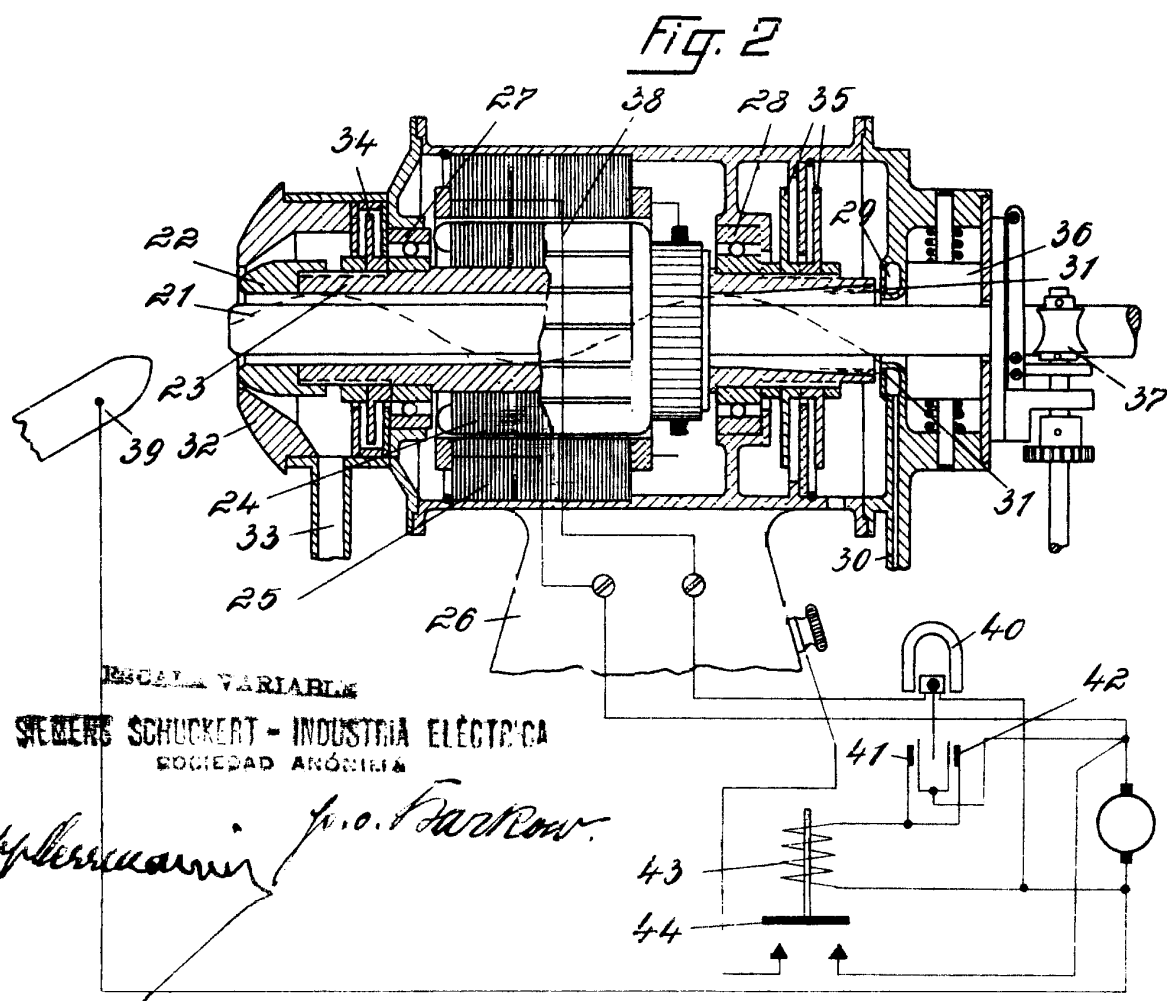
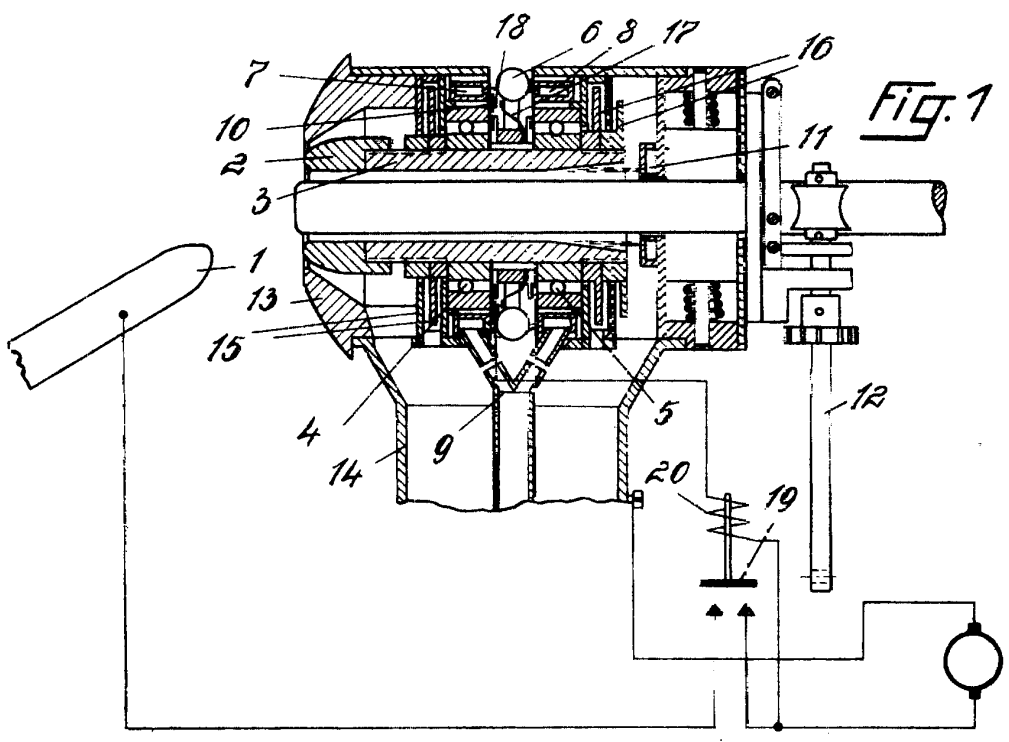
P. A.

SIEMENS SCHUCKERT - INDUSTRIA ELÉCTRICA  
SOCIEDAD ANÓNIMA

*Aplicación p. o. P. A. B. B. B.*

104055

1. 11/13 3 40



RESISTOR VARIABLE

SIEMENS SCHUCKERT - INDUSTRIA ELÉCTRICA  
SOCIEDAD ANÓNIMA

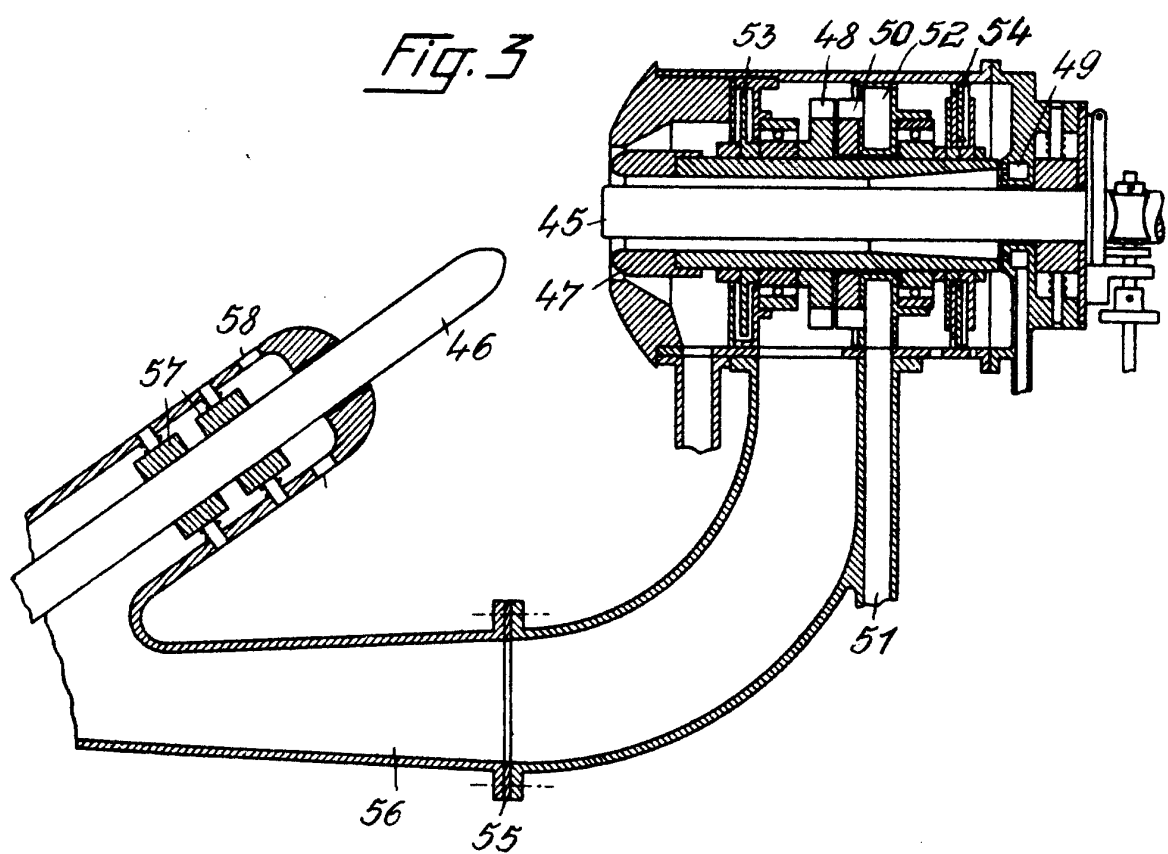
*Aplicaciones p.o. P. O. R. O. W.*

104055



15

*Fig. 3*



ESCALA VARIABLE

SIEMENS SCHUCKERT - INDUSTRIA ELÉCTRICA  
SOCIEDAD ANÓNIMA

*J. P. ...*

104055

Fig. 4

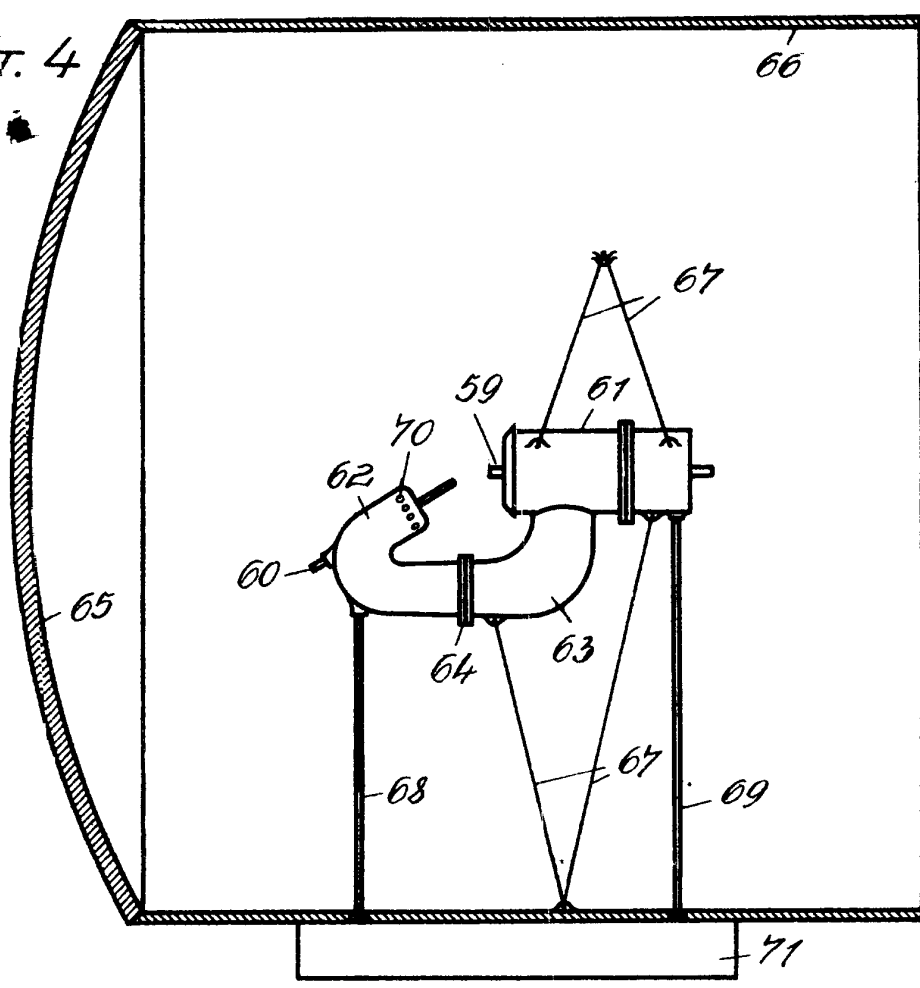
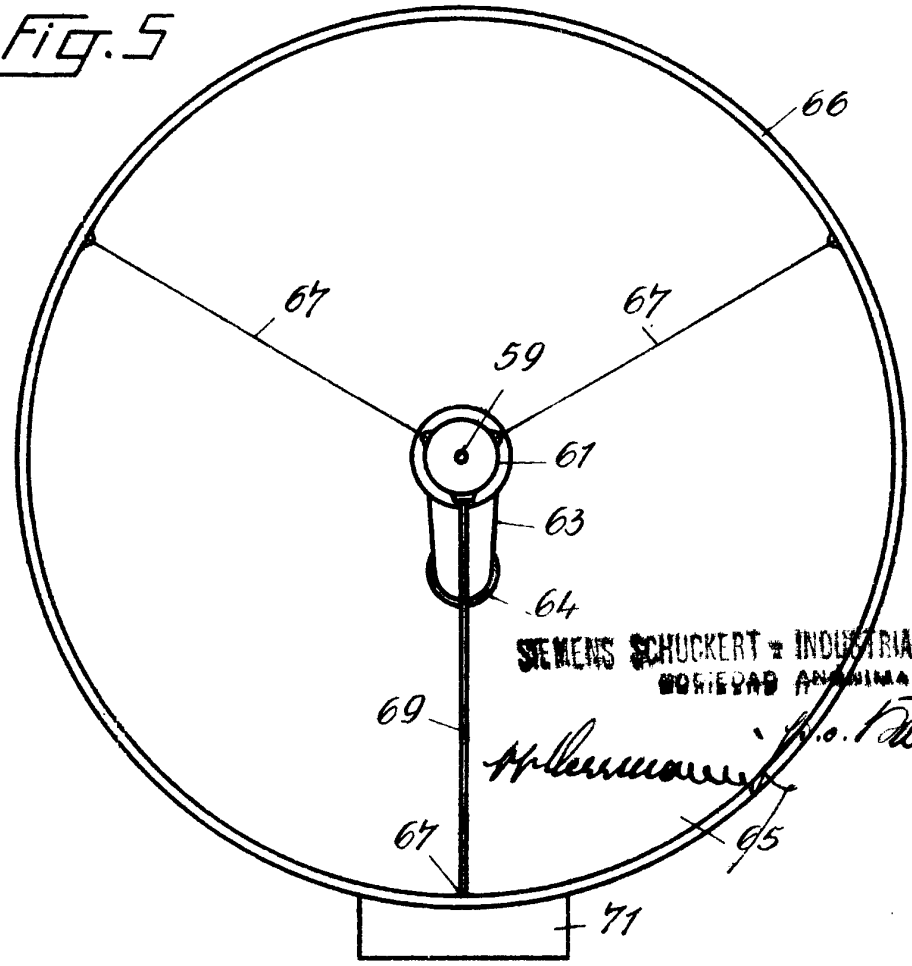


Fig. 5



SIEMENS SCHUCKERT e INDUSTRIA ELECTRICA  
 SOCIEDAD ANONIMA

*Aplicaciones*  
*Pro. P. de C. de C.*