

389265
P.- 47.142
PHN 4681
Spain
VD/AL
16 MAR 1971

Memoria descriptiva

SECCION TECNICA
CLASIFICACION I. P. C.
CLASE <u>D 06</u>
SUBCLASE <u>F</u>

para solicitar PATENTE DE INVENCION por 20 años

a nombre de N.V. PHILIPS' GLOBILAMPENFABRIEKEN

entidad / ~~Nacionalidad~~ holandesa

con domicilio en Emmasingel 29, Eindhoven, Holanda

por: "UNA MAQUINA LIMPIADORA AUTOMATICA"
(Clase Internacional D06f)

389265



Este invento se refiere a una máquina limpiadora automática, en particular, a una lavadora de ropa doméstica o profesional, que tiene un dispositivo de control que comprende un portador de programa principal destinado a ser movido por un motor de orientación y un dispositivo de sub-programa para hacer que se lleve a cabo un sub-programa controlado en el tiempo durante al menos un paso del programa principal, suministrando el dispositivo de sub-programa señales de control para activar el motor de orientación en momentos prefijados.

En las máquinas lavadoras domésticas, el programa principal comprende el programa de lavado, mientras que el sub-programa comprende un programa inversor separado. El programa inversor es el programa según el cual se ejecutan los movimientos de lavado propiamente dichos. Comprende cierto número de posiciones que, usualmente, duran de tres a cinco segundos cada una. Por ejemplo, el programa inversor completo puede comprender diez posiciones: una posición de parada, cuatro posiciones de giro levógiro del motor de lavado, otra posición de parada y, luego, cuatro posiciones de giro dextrógiro del motor de lavado.

El programa de lavado comprende cierto número de pasos o fases de duración fija, que con frecuencia se denominan fases controladas en el tiempo, por ejemplo, lavado, escurrido, centrifugado, etc. y, en muchos casos, también cierto número de fases controladas en secuencia; estas últimas fases no tienen duración fija sino que terminan sólo si ha sido satisfecha una condición determinada. Ejemplos de fases controladas en frecuencia son: lle



nado y calentamiento. Las fases controladas en el tiempo comprenden siempre por lo menos una posición, teniendo en general la posición o cada posición, una duración de uno a dos minutos.

5 Durante una fase controlada en secuencia se impide que avance el programa de lavado por medio de un circuito condicionador. Sin embargo, en especial durante la fase de calentamiento, el programa inversor ha de repetirse de manera continua.

10 Por tanto, en algunas máquinas lavadoras controladas electromecánicamente, se usan dos motores sincros separados, moviendo uno de ellos al portador del programa inversor, y accionando el otro a un portador del programa principal. Como los dos motores funcionan en sin
15 cronismo con la frecuencia de la red, actúan como motores de regulación de tiempo, asegurando de este modo la duración correcta de cada fase del programa de lavado y del programa inversor.

20 Se sabe también accionar al portador del programa inversor con un motor síncrono solamente. En este caso, el portador de programa inversor, en momentos preajustados, con intervalos que son iguales cada uno a la duración de una posición del programa de lavado, acciona un interruptor eléctrico con el resultado de que es aplicada
25 una señal eléctrica de mando a un motor eléctrico de movimiento paso a paso que acciona al portador de programa principal. El motor de movimiento paso a paso puede ser un simple motor lineal electromagnético.

30 El desarrollo tecnológico actual en el campo de las máquinas lavadoras tiende al uso de un número cre

389265



16 MAR 1951

5 ciente de programas de lavado cada vez más complicados,
encontrándose que la fuerza requerida para impulsar al
portador del programa principal aumenta progresivamente,
de manera que el motor de accionamiento debe ser más po-
tente cada vez con el consiguiente aumento en el coste
de fabricación de la máquina.

10 Un objeto del presente invento es crear una
máquina del tipo expuesto al comienzo de esta memoria,
que permita llegar a un compromiso favorable entre la po-
tencia exigida del motor de orientación y, por otra parte,
entre la complejidad y coste de la máquina, caracte-
rizándose el invento porque el motor de orientación o -
movimiento intermitente está destinado a ser impulsado
por medio de presión de fluido.

15 Se conocen máquinas lavadoras con control neu-
mático, por ejemplo por la patente norteamericana nº -
3.112.630. En tales máquinas, el motor de orientación
puede ser un simple motor neumático de diafragma o un mo-
tor de pistón, y puede ser excitado, ya aplicando una se-
ñal eléctrica de mando desde el dispositivo de programa
20 inversor a una válvula de aire operada electromagnética-
mente ya haciendo que un portador de programa inversor
maniobre directamente, es decir mecánicamente, una válvu-
la de aire.

25 La potencia producida por el motor de orienta-
ción puede ser grande con relación a su tamaño en una -
realización del invento que se caracteriza porque el mo-
tor de orientación está destinado a ser accionado hidráu-
licamente por agua a presión. La excitación de tal motor
30 hidráulico de orientación puede efectuarse por los mismos



métodos que hemos descrito antes con respecto a un motor neumático de orientación.

5 Debe señalarse en este momento que, cuando se usa un motor de orientación hidráulico o neumático excitado por medio de una válvula de excitación electromagnética, esta válvula incluye efectivamente un motor eléctrico lineal. Sin embargo, con un diseño adecuado de la válvula de excitación, este motor puede ser muy pequeño, de manera que el conjunto será todavía más sencillo y -
 10 más barato que si el portador del programa principal - fuera accionado directamente por un motor eléctrico.

Otra realización del invento que usa un motor hidráulico de orientación se caracteriza porque una válvula de alimentación de agua de la máquina está acoplada -
 15 hidráulicamente con el motor de orientación y actúa también como válvula de excitación para el motor de orientación.

En esta realización puede prescindirse de una válvula de excitación electromagnética separada.

20 Describiremos ahora a modo de ejemplo realizaciones del invento haciendo referencia para ello a los dibujos diagramáticos adjuntos, en los cuales:

La fig. 1 es un diagrama esquemático de parte de un dispositivo de control de una máquina lavadora automática con un dispositivo de subprograma que, en momentos
 25 ajustados, aplica una señal eléctrica de control a una válvula de excitación electromagnética para un motor - orientador hidráulico o neumático;

la fig. 2 es un diagrama esquemático de un dispositivo de control en el cual el dispositivo de subpro-
 30

389265

16



grama comprende un portador de subprograma que, en momentos ajustados, acciona directamente una válvula del conducto de alimentación de un motor orientador neumático o hidráulico, y

5 la fig. 3 es un diagrama esquemático de un dispositivo de control similar al mostrado en la fig. 1, en el cual, sin embargo, la válvula de alimentación de agua electromagnética de la máquina actúa también como válvula de excitación para un motor orientador hidráulico.

10

Con referencia ahora a la fig. 1, se muestra en ella un motor orientador 1 destinado a mover un portador de programa principal en forma de árbol de levas programador 2. Un dispositivo de subprograma que, en lo que sigue, en relación con esta ejecución de control de máquina lavadora que se da a título de ejemplo, se denominará "inversor", está designado con 3. Como la estructura del inversor no es de importancia para ilustrar la realización representada, no se ha mostrado en detalle pero debe decirse que el inversor se ha supuesto del tipo que

15

20

tiene un portador de subprograma accionado por medio de un motor síncrono 4.

El inversor 3 tiene conexiones eléctricas 5, 6, 7 y 8, que sirven para controlar el motor principal de la máquina lavadora para hacer que este motor, por ejemplo durante la fase de caldeo del programa principal, ejecute los movimientos de lavado requeridos de acuerdo con un subprograma controlado en el tiempo y repetido de manera continua.

25

30 El inversor 3 entrega periódicamente una señal

389265



de control para activar el motor de orientación 1 a través de otra conexión eléctrica 9. El motor de orientación está destinado a ser movido por presión de fluido y, para este fin, está conectado a un manantial 13 de fluido a -
5 presión a través de un conducto 10, una válvula electro-
magnética EMV de tres vías y un conducto 12. El manantial 13 puede ser un compresor de aire; las máquinas neumática-
mente controladas incluyen ya de por sí tal compresor. -
Alternativamente, el manantial 13 puede ser la red de ali-
10 mentación de agua a la cual, en funcionamiento, se conecta
rá siempre la máquina.

El motor de orientación comprende un alojamiento 14, una tapa 15, un diafragma 16, una barilla de empuje 17, un muelle de compresión 18 y una uña 20 desti-
15 nada a pivotar en torno de un eje 19. La excitación neu-
mática del motor de orientación puede adoptar la forma
de excitación por vacío. En este caso, el manantial 13
es una fuente de vacío. Evidentemente, el motor de orien-
tación 1 debe adaptarse entonces al funcionamiento por -
20 vacío, por ejemplo conectando el conducto 10 a una cámara
22 en lugar de a una cámara 21. El árbol de levas 2 lle-
va una pluralidad de levas programadoras, de las cuales se
han mostrado cuatro designadas por los números de referen-
cia 23 a 26.

25 El dispositivo mostrado funciona como sigue:
durante el funcionamiento de la máquina lavadora, el mo-
tor síncrono 4 está conectado a la red eléctrica de ali-
mentación por medio de un interruptor PrCS 2 normalmente
cerrado destinado a ser hecho funcionar por una de las le-
30 vas de programa que hay en el portador de programa 2. El

389265



5 motor síncrono mueve un portador de programa de inversión del inversor 3. En su terminal 9, el inversor 3 suministra una señal de control para activar el motor de orientación 1 en momentos prefijados. La señal de control es aplicada a la válvula electromagnética EMV de tres vías a través de un interruptor PrCS1 normalmente cerrado destinado a ser operado por una leva 26 del árbol de levas 2 del programa. En el estado excitado, la válvula EMV de tres vías establece una conexión para fluido entre -
10 los conductos 12 y 10, de manera que es suministrada presión de fluido por la fuente 13 a la cámara 21. Como resultado de ello, el árbol de levas 2 del programa es orientado en un ángulo dado a su siguiente posición por la uña 20 que coopera con una rueda de trinquete 11. En
15 un momento dado, desaparece la señal de control del inversor 3, con el resultado de que la válvula electromagnética EMV vuelve a su posición inoperante en la que el conducto 10 esta en comunicación para fluido con la atmósfera a través de un conducto 27. Luego, el motor orientador 1 es devuelto a su posición inoperante por el muelle de compresión 18.

20 El dibujo muestra además un interruptor normalmente abierto TCS destinado a ser hecho funcionar por un termostato y que está conectado en paralelo con el -
25 interruptor PrCS1. Un interruptor normalmente cerrado PrCS3 destinado a ser operado por una leva de programa del árbol de levas 2 del programa está conectado en serie con el interruptor TCS. Los interruptores PrCS1, TCS y PrCS3 se muestran para ilustrar una forma posible de
30 realizar una etapa de caldeo controlada en secuencia.

00074

389265



La etapa de caldeo comienza en el momento en que la leva 26 del árbol de levas 2 del programa abre el interruptor PrCS1. En el mismo instante, un elemento de caldeo previsto en la cuba de la máquina es conectado de una manera que no hemos mostrado. Como se ha interrumpido ahora la conexión entre el terminal eléctrico 9 del inversor 3 y la válvula electromagnética ENV, el árbol de levas 2 del programa ya no se moverá y, por tanto, el programa de lavado no puede avanzar. Cuando se alcanza la temperatura de lavado deseada, un termostato no mostrado cortocircuitará el interruptor TCS y, por tanto, la válvula de tres vías EMV es excitada y el árbol de levas 2 del programa es movido a su posición siguiente por el motor orientador 1. En esta posición, la leva 26 cierra el interruptor PrCS1, mientras que el interruptor PrCS3 es abierto por otra leva del árbol de levas 2 del programa. Simultáneamente otra leva del árbol de levas 2 del programa desconecta el calentador. Así, la fase de caldeo ha terminado y el programa de lavado prosigue normalmente.

La fig. 2 muestra un motor síncrono 28 que - mueve un árbol de levas 29 de inversor. El resto del - inversor no ha sido mostrado. El árbol de levas lleva 4 levas inversoras 30 a 33, las tres primeras de las cuales controlan el movimiento de lavado del motor principal, - controlando la cuarta, en momentos ajustados, una válvula ICV directa, es decir, mecánicamente. Un motor orientador 34 comprende un fuelle 35, un muelle de tracción 36, una varilla de empuje 37 y una uña 39 destinada a pivotar en torno a un eje 38. Análogamente a la fig. 1, la uña, mediante una rueda de trinquete 40, mueve un -

389265



árbol de levas 41 del programa, el cual lleva una pluralidad de levas del programa, cuatro de las cuales, designadas por los números de referencia 42 a 45, han sido representadas.

5 La figura muestra además dos válvulas PrCV1 y PrCV2 destinadas a ser controladas directamente por levas del árbol de levas 2 y una válvula TCV destinada a ser controlada por un termostato. Estas tres últimas válvulas tienen funciones que corresponden a las de los interruptores PrCS1, PrCS3 y TCS de la fig. 1 para realizar una etapa de calentamiento controlada en secuencia. Evidentemente, el dispositivo de control mostrado en la fig. 2 será particularmente útil en relación con un dispositivo de control que, por lo demás, funciona también por fluido. En este caso, el motor síncrono 28 puede sustituirse por un motor de fluido, regulador del tiempo, por ejemplo un motor del tipo descrito en nuestra solicitud de Patente holandesa nº 68 17188.

10 La fig. 3 muestra también un diagrama esquemático que se asemeja mucho al digrama de la fig. 1. Sin embargo, en este caso el inversor es un inversor 46 de estado sólido y, por tanto, no tiene portador del programa de inversión accionado por motor. La base de tiempo para el programa de inversor y, por tanto, para el programa de lavado es producida, ya por medio de un oscilador, ya derivada directamente de la frecuencia de la red. Un motor orientador 47 es alimentado por una válvula de llenado electromagnética EMFV de la máquina lavadora, en lugar de por la válvula electromagnética EMV de la fig. 1. El motor orientador comprende un pistón 48

389265



16 MAR 1971

provisto de un anillo tórico 49, un alojamiento 50, una
tapa 51, un muelle de compresión 52 y una varilla de -
empuje 53 que mueve un árbol de leva 56 de programa por
medio de una uña pivotable 54 y una rueda de trinquete
55. La válvula de llenado EMFV está conectada a un manan-
tial de fluido WM, en este caso la red de abastecimiento
de agua, por medio de un conducto 57. Aguas abajo de la
válvula de llenado EMFV, un conducto 58 tiene una parte
59 de mayor diámetro, en la cual se abre un conducto 60
conectado al motor orientador 47. Desde la parte 59 de
mayor diámetro, un conducto 61 va a un recipiente que -
contiene jabón o detergente, no mostrado, que se abre
en la cuba, no mostrada, de la máquina lavadora.

Cuando la válvula de llenado EMFV está
abierta, el pistón 48 del motor orientador 47 es despla-
zado en contra de la presión ejercida por el muelle de
compresión 52, de manera que el árbol de levas de pro-
grama 56 es movido u orientado a su posición siguiente.
Simultáneamente, pasará agua a la cuba de la máquina por
un conducto 61. Esto no provocará dificultades sobre todo
si la válvula de llenado es excitado durante un breve -
periodo sólamente.

Tan pronto como la válvula de llenado
EMFV a vuelto a su posición cerrada, el muelle de compre-
sión 52 expulsará el agua desde una cámara 62 a través de
los conductos 60 y 61.

Los interruptores PrCS1 PrCS2, PrCS3 y
TCS realizan las mismas funciones que en la forma de eje-
cución mostrada en la fig. 1. Un interruptor PrCSH contro-
lado por una leva de programa y un interruptor LCS opera-

389265 16 MAR 1971



do por un presostato sirven para realizar una etapa de
llenado controlada en secuencia del programa de la máqui-
na lavadora. Durante la etapa de llenado, la cuba se lle-
na hasta que el agua alcanza un nivel predeterminado que
5 será indicado por el presostato.

En los casos en que el hecho de que la vál
vula de alimentación de agua EMFV se abra continuamente
bajo la influencia del inversor resulte molesto porque
cada vez que ocurre es suministrada agua fría, aunque en
10 pequeñas cantidades, a la cuba de la máquina, puede inser
tarse en el conducto 61 un elemento retardador capaz de
bloquear la alimentación de agua a la máquina durante un
cierto período de tiempo. Evidentemente, este período de-
be ser más largo que el tiempo durante el cual es abierta
15 la válvula de llenado EMFV para excitar el motor orienta-
dor 47. Además, el motor orientador debe proveerse de un
conducto de descarga separado.

Esta solicitud que corresponde a la pre-
sentada en Holanda, 18 de Marzo de 1.970, bajo el número
20 70 03809, se acoge a los beneficios del artículo 51 del
vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

25 REIVINDICACIONES

Los puntos de invención propia y nueva que
se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Pa-
30 tente de Invención en España, por VEINTE años, son los -

389265

389265



siguientes:

1.- Una máquina limpiadora automática que tiene un dispositivo de control que comprende un portador de programa principal destinado a ser movido por un motor orientador y un dispositivo de subprograma para hacer que sea ejecutado un subprograma controlado en el tiempo durante al menos una fase del programa principal, suministrando el dispositivo de subprograma, en momentos ajustados, una señal de control para excitar el motor orientador, caracterizado porque el motor orientador está destinado a ser impulsado por medio de una presión de fluido.

2.- Una máquina según la reivindicación 1, - caracterizada porque el motor orientador está destinado a ser impulsado hidráulicamente por agua a presión.

3.- Una máquina según la reivindicación 2, caracterizada porque una válvula de alimentación de agua de la máquina está acoplada hidráulicamente con el motor orientador y actúa también como válvula de excitación para el motor orientador.

4.- Una máquina limpiadora automática.

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

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

16 MAR 1971

Madrid,

P.A.

Alberio *[Signature]*
Por Foues

11.3.71

IFG

- 13 -

389265

15 MAR

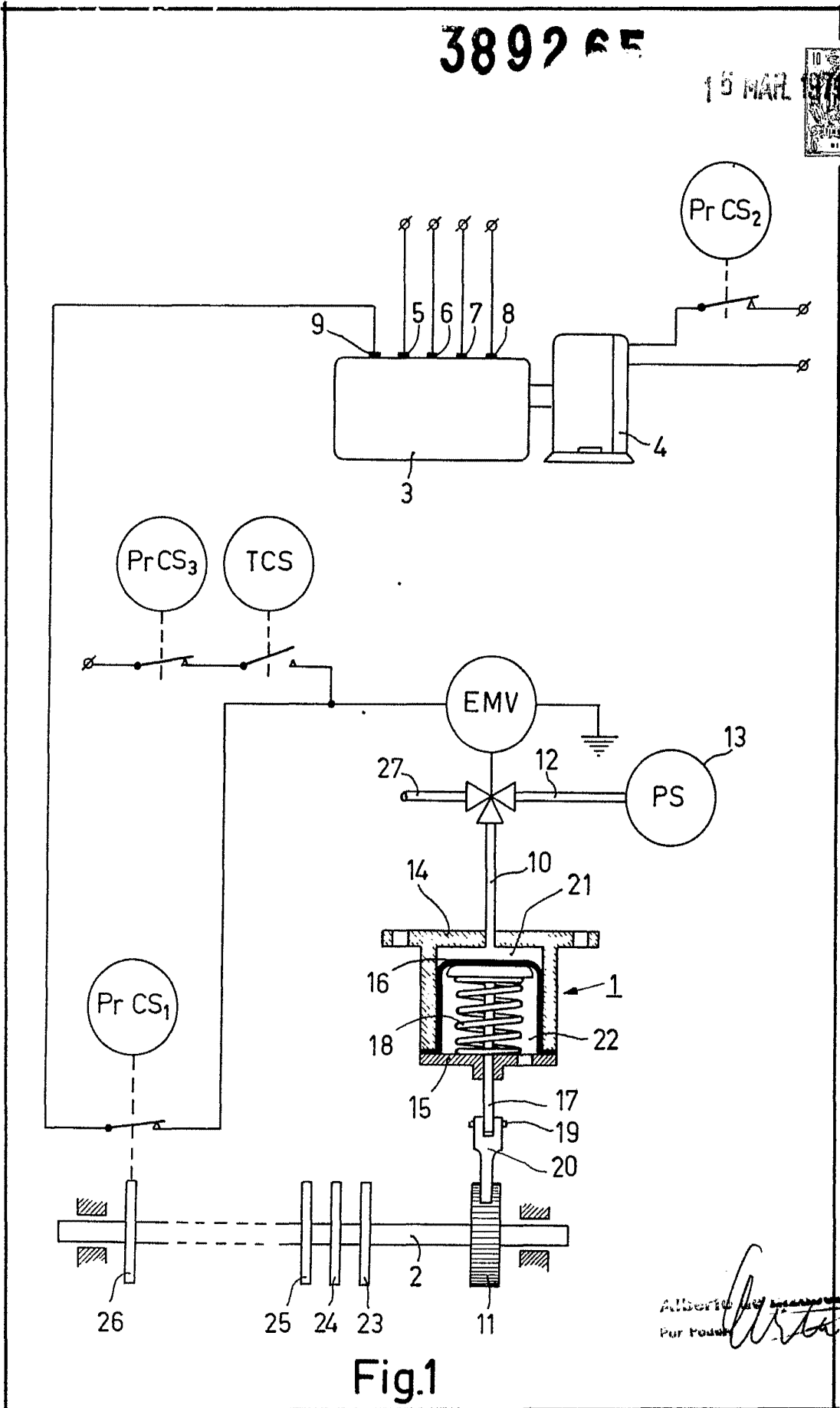


Fig.1

Alberto ...
Per Poud...

3892 EF



15 MAR. 1974

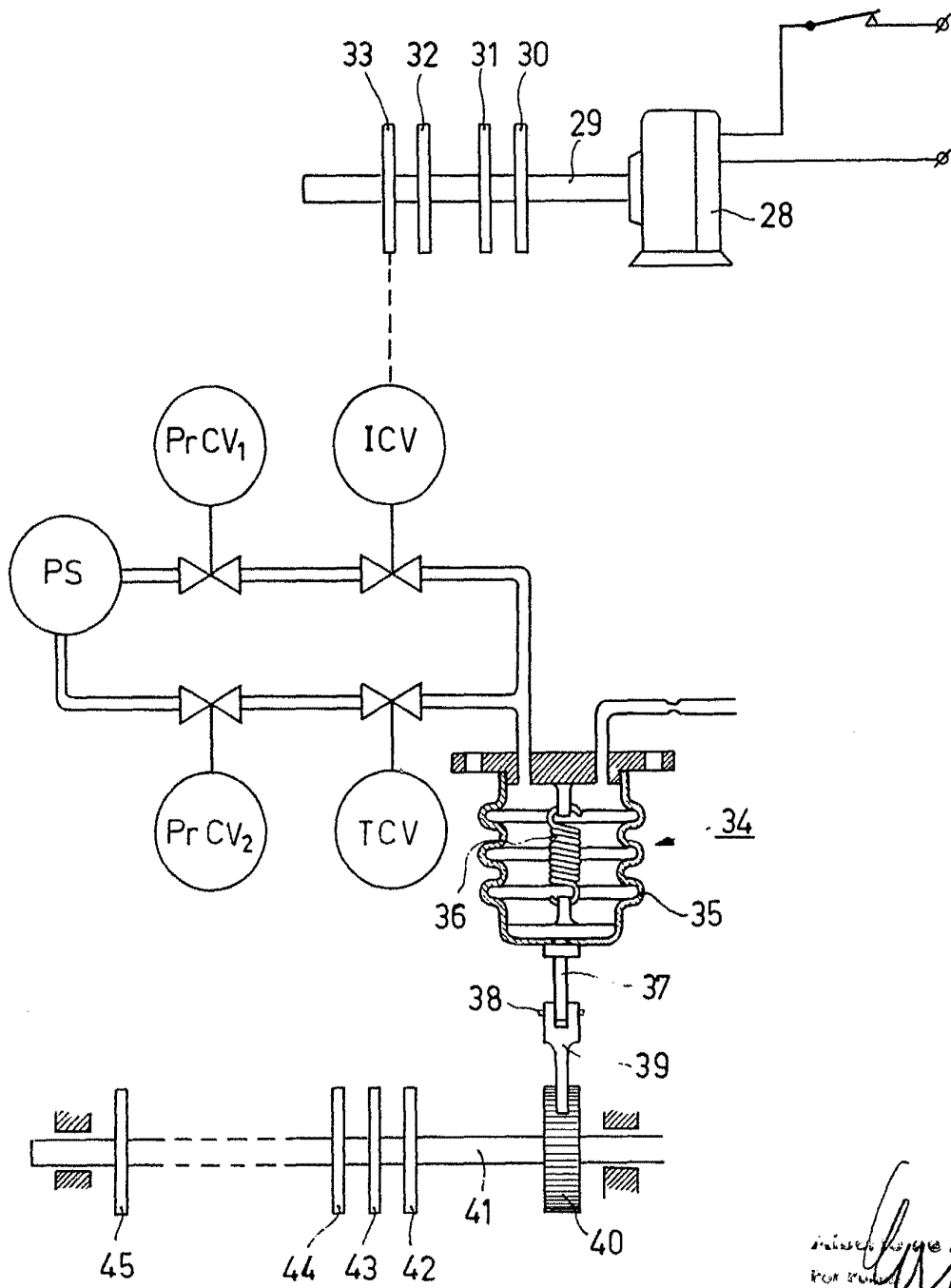


Fig.2

3892 GE

16 MAR 1957

