

310818



P A T E N T E D E I N V E N C I O N

a favor de

Dn. Alain CLAVEL, de nacionalidad francesa, domiciliado en LYON (Rhône) Francia, calle Marius Berliet nº 38-48,
5 por:

" DISPOSITIVO DE DISTRIBUCION DE AIRE COMPRIMIDO PARA
MAQUINAS DE MOVIMIENTO ALTERNATIVO "

-o00o-

10 M E M O R I A D E S C R I P T I V A

La presente invención se refiere a un dispositivo de distribución de aire comprimido aplicable a las máquinas en las cuales ciertos órganos están animados de un movimiento alternativo.

15 Este dispositivo tiene por objeto asegurar la in
versión automática del movimiento de piezas móviles alternativa
mente y es del tipo de aquellos constituido por un conjunto fi
jo (o relativamente fijo) compuesto del cuerpo del aparato for
mando cilindro al que es solidario un pistón de diámetro más
20 pequeño y por un conjunto móvil que lleva un pistón que, despla
zándose sin rotación, dentro del cilindro fijo precitado, es so
lidario de un faldón de mayor diámetro exterior que forma cilin
dro y que desliza a lo largo del pistón fijo, efectuándose la
unión entre el pistón y su faldón según una parte cónica.

**POOR
QUALITY**

310818



25 Según la invención, el fondo del pistón móvil
está constituido por una pared taladrada mediante orificios
que la atraviesan y al contacto de la cual se sitúa un distri-
buidor animado de rotaciones alternativas y que comporta dos
series de canales que se disponen alternativamente en coinci-
30 dencia con los orificios precitados de la pared de fondo para
ponerla en comunicación, de una parte, con la cámara exterior
al pistón móvil, o cámara de admisión, con miras a la admisión
de aire bajo presión dentro de la cámara situada debajo de es-
te pistón móvil, cuando este llega a la posición baja, y, por
35 otra parte, con la cámara interior al pistón móvil, o cámara de
escape, cuando el pistón llega a la posición alta. Para su arras-
tre en rotación alternativa, el distribuidor está fijo a la ex-
tremidad inferior de un vástago axial cuya extremidad superior
lleva una pieza conductora portadora de dedos que penetran en
40 ranuras que presentan tres perfiles sucesivos, rectilíneo, he-
licoidal, y después de nuevo rectilíneo, preparadas en el inte-
rior del pistón fijo del dispositivo.

El registro del distribuidor y de la pieza con-
ductora sobre el vástago axial son tales que, cuando el pistón
45 móvil se halla en posición elevada, los orificios de la pared
de fondo del citado pistón se hallan en comunicación con la cá-
mara interior sobre el pistón, es decir, con la cámara de esca-
pe, mientras que, cuando el pistón se halla en posición baja,
estos orificios se hallan en comunicación con la cámara exte-
50 rior al pistón móvil, es decir, con la cámara de admisión. Cuan-
do el pistón se halla en posición intermedia, es decir, cuando
los dedos de la pieza conductora se hallan al nivel de la parte
helicoidal de sus ranuras de arrastre, los orificios de la pa-
red de fondo del distribuidor no se hallan en coincidencia con



55 ninguno de los canales del distribuidor, de tal suerte que la cámara situada debajo del pistón móvil se halla cerrada.

Así, cuando el pistón se halla en posición elevada, el aire admitido dentro de la cámara de admisión actúa sobre la cara superior del pistón móvil y le obliga a descender, estando la cámara situado debajo del pistón móvil en comunicación con la cámara de escape. Cuando el pistón desciende y los 60 dedos de la pieza conductora llegan al nivel de las partes helicoidales de sus ranuras de arrastre, el distribuidor es arrastrado en rotación por su vástago axial. Esta rotación provoca ante todo la ruptura de la comunicación de la cámara situada 65 debajo del pistón móvil con la cámara de escape. Entonces se produce dentro de esta cámara inferior un colchón de aire comprimido que tiende a frenar el descenso del pistón móvil. Al final de la rotación del distribuidor, es decir, cuando los dedos del núcleo llegan a las partes inferiores de sus ranuras, 70 la cámara inferior se pone en comunicación con la cámara de admisión.

La superficie de la cara inferior del pistón móvil (constituido por la superficie de su extremidad inferior 75 aumentada de la proyección de su parte cónica), se somete a la presión de alimentación del aire, que es superior a la de su superficie superior, el pistón móvil retrocede hacia lo alto, hasta que se pone en comunicación la cámara inferior con la cámara de escape, lo que tiene por efecto, parar el ascenso del 80 pistón móvil, y permitir su descenso, y el ciclo empieza de nuevo.

Si después del paro de la máquina, el distribuidor se halla en una posición tal que los orificios de la pared de fondo del pistón están cerrados, y si queda una presión en



85 la cámara situada encima del pistón móvil, entonces será imposible el arranque. Con el fin de evitar tal incidente, la invención prevé la adición de una válvula de mando manual y que permite conectar la citada cámara al aire libre.

Si este dispositivo se alimenta bajo presión
90 muy fuerte, la carrera del pistón móvil puede ser anormal. Con el fin de evitar todo riesgo de deterioro, a consecuencia del choque del pistón móvil, contra la cara superior del cilindro fijo, ésta última comporta una nervadura circuoar interior en donde el mandrilado es ligeramente superior al diámetro exterior del pistón móvil, frenando a este al final del movimiento
95 ascendente por formación de un cojín de aire encima del pistón móvil.

Dentro del mismo objeto, el fondo del cilindro está equipado de una arandela de resorte, del tipo de las cono
100 cidas en el comercio bajo el nombre de "Belleville" y que eventualmente puede hacer las veces de amortiguador.

De todas formas, la invención se comprenderá bien, con la ayuda de la descripción que sigue, con referencia a los dibujos anexos, que representan a título de ejemplo no
105 limitativo una forma de ejecución de este dispositivo en el caso de su aplicación a un pistón neumático:

Las figuras 1, 2 y 3 son vistas en sección axial, estando el pistón móvil respectivamente en posición bajada, in
termedia y elevada.

110 Las figuras 4 y 5 son vistas en planta, respectivamente de la pared de fondo del pistón móvil y del distribuidor.

Las figuras 6 y 7 son vistas parciales en sección según -66 y -77 de la figura 1.



115 Las figuras 8 y 9 ilustran las posiciones relativas del distribuidor y de la pared de fondo del pistón móvil cuando este está en el instante de alcanzar respectivamente, sus posiciones baja y elevada.

La figura 10 ilustra las posiciones relativas del distribuidor y de la pared de fondo del pistón móvil cuando este se halla en posición intermedia.

El aparato comprende un cilindro exterior -1- a la parte superior del cual está fijo un pistón cilíndrico -2-, cuyo mandrilado está en conexión con el aire libre. En el interior de este cilindro -1- desliza un pistón móvil -5-, solidario de un faldón -3a- que forma un cilindro, que desliza sobre el pistón -2-.

El cilindro -1- y el pistón -2- constituyen el conjunto fijo o relativamente fijo, mientras que el pistón -3- y su faldón -3a- constituyen el conjunto móvil.

El fondo del cilindro fijo -1- está constituido por una tapa -4-, sobre la cual está articulada, por medio de un cilindro -11-, la placa de base -12- de la lámina.

La cabeza o pared de fondo -5- del pistón -3- está constituida por una pieza atornillada en la extremidad inferior del pistón, y que comporta orificios -F- que la atraviesan de parte a parte.

Sobre la cara superior de la pared -5- se dispone un distribuidor -6- de forma que puede girar alrededor del eje del cilindro -1-. Este distribuidor comporta dos series de canales -C- y -D- repartidos regularmente sobre una circunferencia del mismo diámetro que la circunferencia de repartición de los orificios -F- de la pared -5-. Este distribuidor -6- se halla calado en la extremidad inferior de un vástago -8-, dispues



145 to en el eje del cilindro -1-, y en cuya extremidad superior
está calada una pieza conductora -7-. La longitud del vástago
-8- es tal que, durante los desplazamientos del pistón -3-, se
encuentra siempre en el interior del mandrilado del pistón fi-
jo -2-. Los dedos de la pieza conductora -7- que se halla cons-
150 tantemente en el interior del pistón -2- se introducen, cada
uno, en una ranura -13-. Estas ranuras se descomponen en tres
partes escalonadas, una parte superior rectilínea -13a-, una
parte intermedia helicoidal -13b- y una parte inferior recti-
línea -13c-.

155 Con miras de facilitar su realización, estas
ranuras -13- se practican en un manguito -9-, fijo en el in-
terior del pistón fijo -2-.

Así, los desplazamientos del pistón -3- entra-
ñan una rotación alternativa del distribuidor -6-, de tal suer-
160 te que los canales -C- y los canales -D- se ponen alternativa-
mente en coincidencia con los orificios -F- de la pared eleva-
da -5-.

Por el contrario, toda rotación del pistón -3-
se impide por medio de un perno -14- llevado por el cilindro
165 -1- que se introduce en una ranura longitudinal -15-, practica-
da sobre la pared exterior del faldón -3a- del pistón -3-.

El funcionamiento de este aparato es el siguien-
te:

El pistón -3- se halla en posición elevada y la
170 posición angular del distribuidor -6- con respecto a la pared
de fondo -5- es tal que, los canales -D- están en coincidencia
con los orificios -F-, (como es el caso en la posición repre-
sentada sobre la figura 3).

El aire comprimido es admitido por el orificio



175 -A- en la cámara exterior al pistón -3-, o cámara de admisión
-D-. La cámara -G- inferior al pistón -3- se halla en comunica
ción con la cámara -H- interior del pistón -3- o cámara de es-
cape. La cara superior del pistón -3- está pues sometida a la
presión del aire comprimido admitido dentro de la cámara -B-,
180 y siendo la sección del pistón -3- superior a la del pistón
-2-, el pistón -3- es impelido hacia abajo. Mientras los dedos
de la pieza conductora -7- permanecen en las partes rectilí-
neas superiores -13a- de las ranuras -13-, la cámara -G- perma
nece en comunicación con la cámara de escape -H-, u no se ope-
185 ne nada al descenso del pistón. Cuando la pieza conductora -7-
llega al nivel de las partes helicoidales -13b- de las ranuras
-13-, el distribuidor -6- es arrastrado en rotación en el senti-
do de la flecha -16-, lo que tiene por efecto cerrar los ori-
ficios -F- de la pared -5-, como lo muestran las figuras -2- y
190 -10-. La cámara -G- está cerrada y el descenso del pistón -3-
hace disminuir su volumen. El cojín de aire que cierra de nue-
vo la cámara -G-, lo mismo que el formado por el ajuste del
pistón -3- en la parte cónica -E- del cilindro -1-, frena con-
siderablemente el descenso del pistón -3-. Este descenso se pro-
195 seguirá, así que la rotación del distribuidor -6- en el senti-
do de la flecha -16-, pone en coincidencia los canales -C- con
los orificios -F- de la pared -5- (figuras 1 y 8). En este ins-
tante la cámara -G- se pone en comunicación con la cámara de
admisión -B-. La sección inferior del pistón -3- sometida a la
200 acción del aire comprimido es superior a su sección superior
de tal suerte que el pistón -3- es reenviado hacia lo alto.

Durante la ascensión del pistón -3-, los orifi-
cios -F- se cierran por la rotación del distribuidor -6- en el
sentido de la flecha -17- (figuras 2 y 10) y el pistón -3- pro



205. sigue su ascenso bajo el efecto de su energía cinética, puesto
que la presión del aire disminuye en la cámara -G- por efecto
de su aumento de volumen. Al final de la rotación del distri-
buidor -6- en el sentido de la flecha -17-, los canales -D-
se colocan en coincidencia con los orificios -F- y la cámara
210 -G- se pone en comunicación con la cámara de escape -H-, (fi-
guras 3 y 9); la acción de la presión sobre la cara superior
del pistón es preponderante ya que esta última es más grande
que la superficie proyectada de su parte cónica, y nada se opo-
ne a su descenso, el pistón retrocede hacia abajo y el ciclo
215 empieza de nuevo.

Una válvula -10- de mando manual permite unir
de nuevo la cámara -G- al aire libre. En efecto, si al paro de
la máquina, el distribuidor -6- está en una posición angular
tal que los orificios -F- se hallan cerrados (figura 2) y si
220 queda una presión residual dentro de la cámara -G-, capaz de
equilibrar la presión dentro de la cámara de admisión -B-, se-
rá imposible, sin la válvula -10-, poner en marcha el dispositi-
vo.

En el caso en que el pistón neumático se utili-
225 ce sobre un suelo muy duro o se alimente bajo una presión de-
masiada elevada, el pistón -3- correrá el riesgo de chocar con
tra las extremidades superior e inferior del cilindro -1-. Por
esta razón, se prevé una nervadura circular -N- en donde el
mandrilado es ligeramente superior al diámetro exterior de la
230 camisa -3a- del pistón al final de la carrera ascendente, por
formación de un cojín de aire.

La arandela elástica -18- dispuesta dentro de
la tapa -4- tiene por objeto amortiguar una carrera descenden-
te anormal.



235 Ni que decir tiene que la invención no se limita a la sola forma de ejecución de este dispositivo que se ha descrito más arriba a título de ejemplo, ya que abarca por el contrario, todas las variantes de realización.

N O T A

240 Se declara de invención y novedad el contenido de las siguientes

R E I V I N D I C A C I O N E S

1.- Dispositivo de distribución de aire comprimido para máquinas de movimiento alternativo, del tipo de los constituidos por un conjunto fijo (o relativamente fijo) compuesto del cuerpo del aparato que forma cilindro, del que es solidario un pistón de más pequeño diámetro, y por un conjunto móvil que lleva un pistón que, desplazándose sin rotación, en el cilindro fijo precitado, es solidario de un faldón de mayor diámetro exterior, que forma cilindro y que desliza a largo del pistón fijo, efectuándose la unión entre el cilindro y su faldón según una parte cónica, caracterizado porque el fondo del pistón móvil está constituido por una pared provista de orificios pasantes y al contacto de la cual se sitúa un distribuidor animado de rotaciones alternativas y que comporta dos series de canales, que se disponen alternativamente en coincidencia con los orificios precitados de la pared de fondo para ponerla en comunicación, de una parte, con la cámara exterior al pistón móvil o cámara de admisión, en vistas de la admisión de aire bajo presión dentro de la cámara situada debajo de este pistón móvil, cuando este llega a la posición baja, y de otra parte, con la cámara interior al pistón móvil, o cámara de escape, cuando el pistón llega a la posición elevada.



265 2.- Dispositivo de distribución de aire comprimido
para máquinas de movimiento alternativo, según la reivindicación 1, caracterizado porque para su arrastre en rotación alternativa, el distribuidor está fijo a la extremidad inferior de un vástago axial cuya extremidad superior lleva una pieza
270 conductora portadora de dedos que están empuñados en ranuras, que presentan tres perfiles sucesivos, rectilíneo, helicoidal, y después de nuevo rectilíneo, practicadas en el interior del pistón fijo del dispositivo.

 3.- Dispositivo de distribución de aire comprimido
275 para máquinas de movimiento alternativo, según la reivindicación 1 y/o 2, caracterizado porque una válvula mandada manualmente permite conectar al aire libre, la cámara situada debajo del pistón móvil.

 4.- Dispositivo de distribución de aire comprimido
280 para máquinas de movimiento alternativo, según las reivindicaciones 1, 2 y/o 3, caracterizado porque el cilindro fijo comporta una nervadura circular interior cuyo mandrilado es ligeramente superior al diámetro exterior del pistón móvil, frenando éste al final del movimiento ascendente, por formación de un cojín
285 de aire.

 5.- Dispositivo de distribución de aire comprimido
para máquinas de movimiento alternativo, según la reivindicación 1, caracterizado porque el fondo del cilindro está equipado con una arandela de resorte que, eventualmente, puede ha-
290 cer las veces de amortiguador.

 6.- DISPOSITIVO DE DISTRIBUCION DE AIRE COMPRIMIDO
PARA MAQUINAS DE MOVIMIENTO ALTERNATIVO.

 Todo ello tal y como se describe y reivindica
en la presente memoria que consta de once hojas mecanografía-

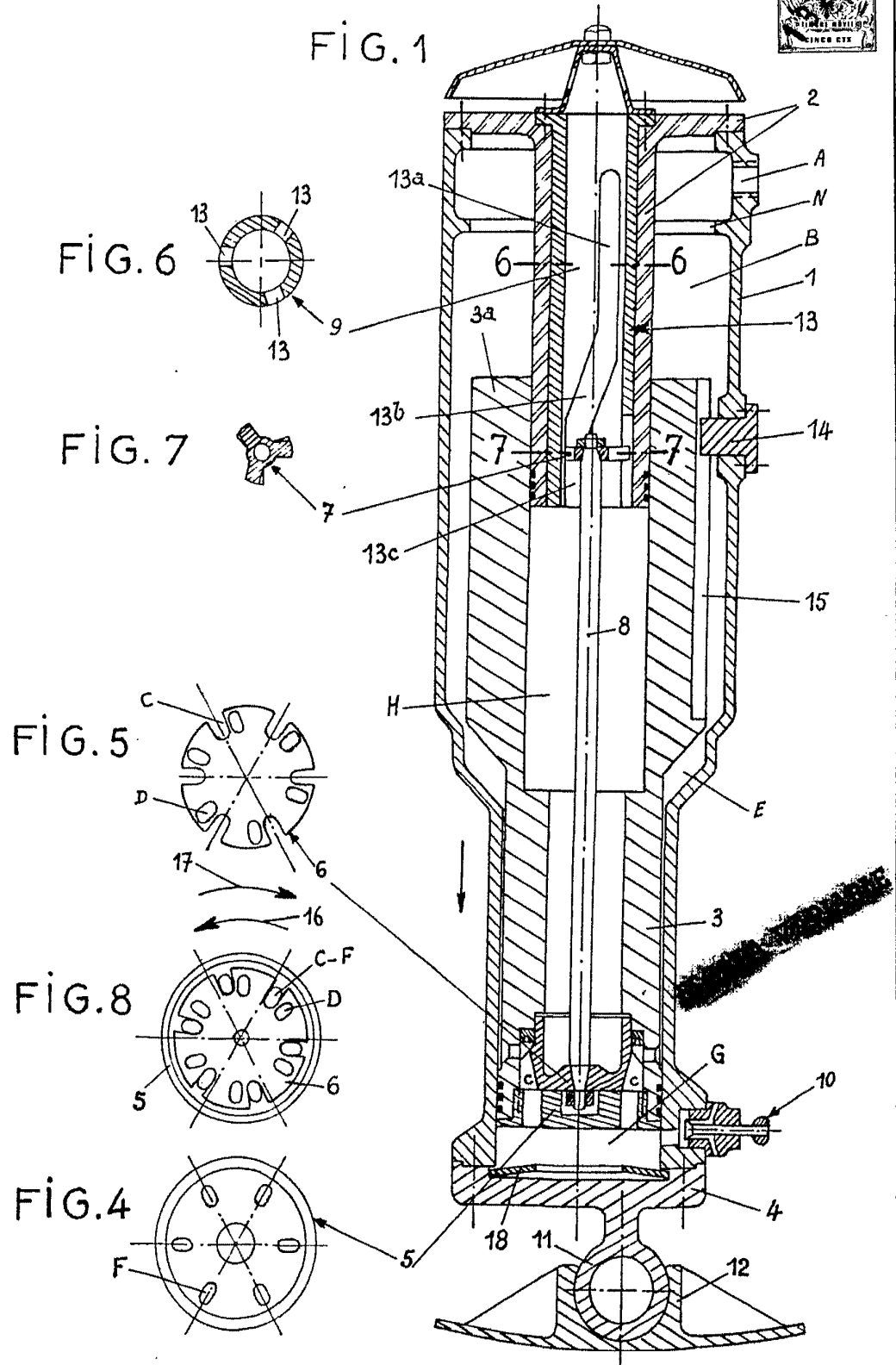
-11- 310818



295 ,das por una sola de sus caras, y se muestra en las láminas de dibujos adjuntas.

Barcelona, 13 de Marzo de 1965.

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'J. T. ...', written over a horizontal line.



Barcelona, 13 de Marzo de 1965.



FIG. 2

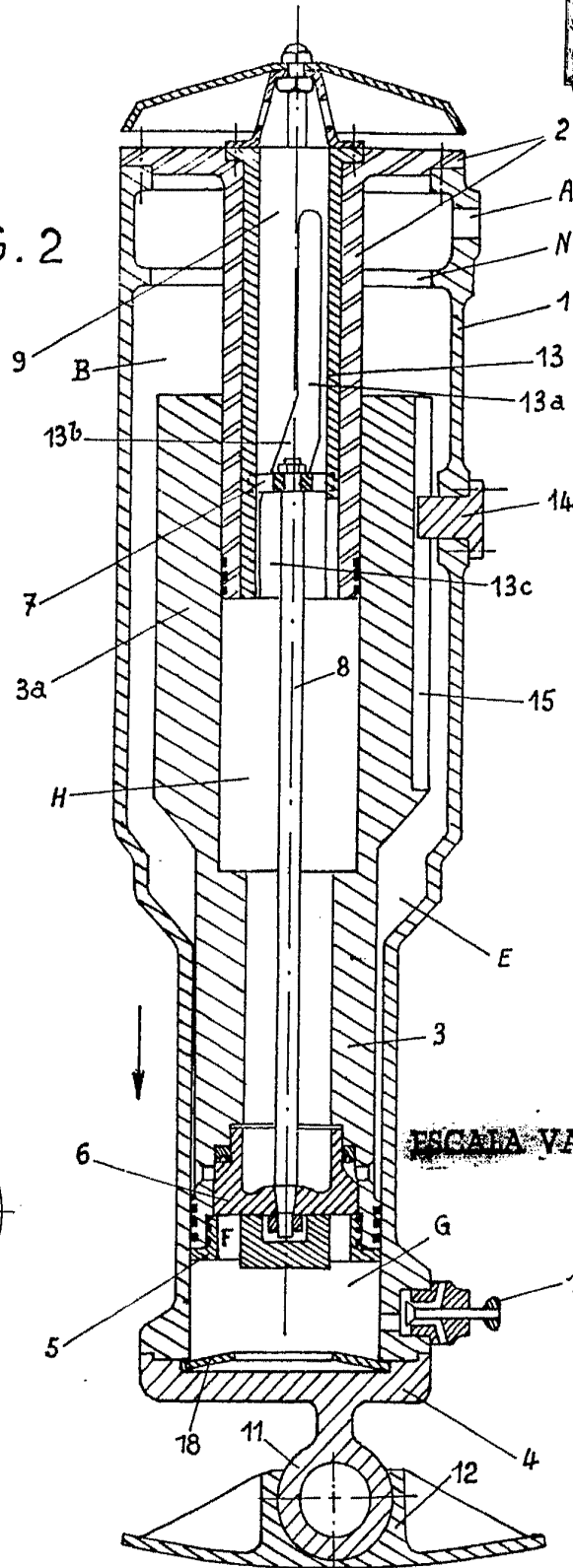
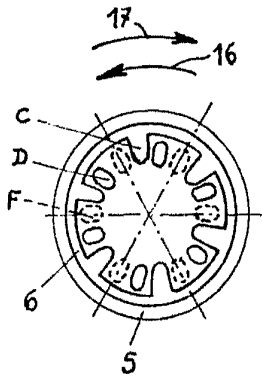


FIG. 10



ESCALA VARIABLE

Barcelona, 13 de Marzo de 1965.



FIG.3

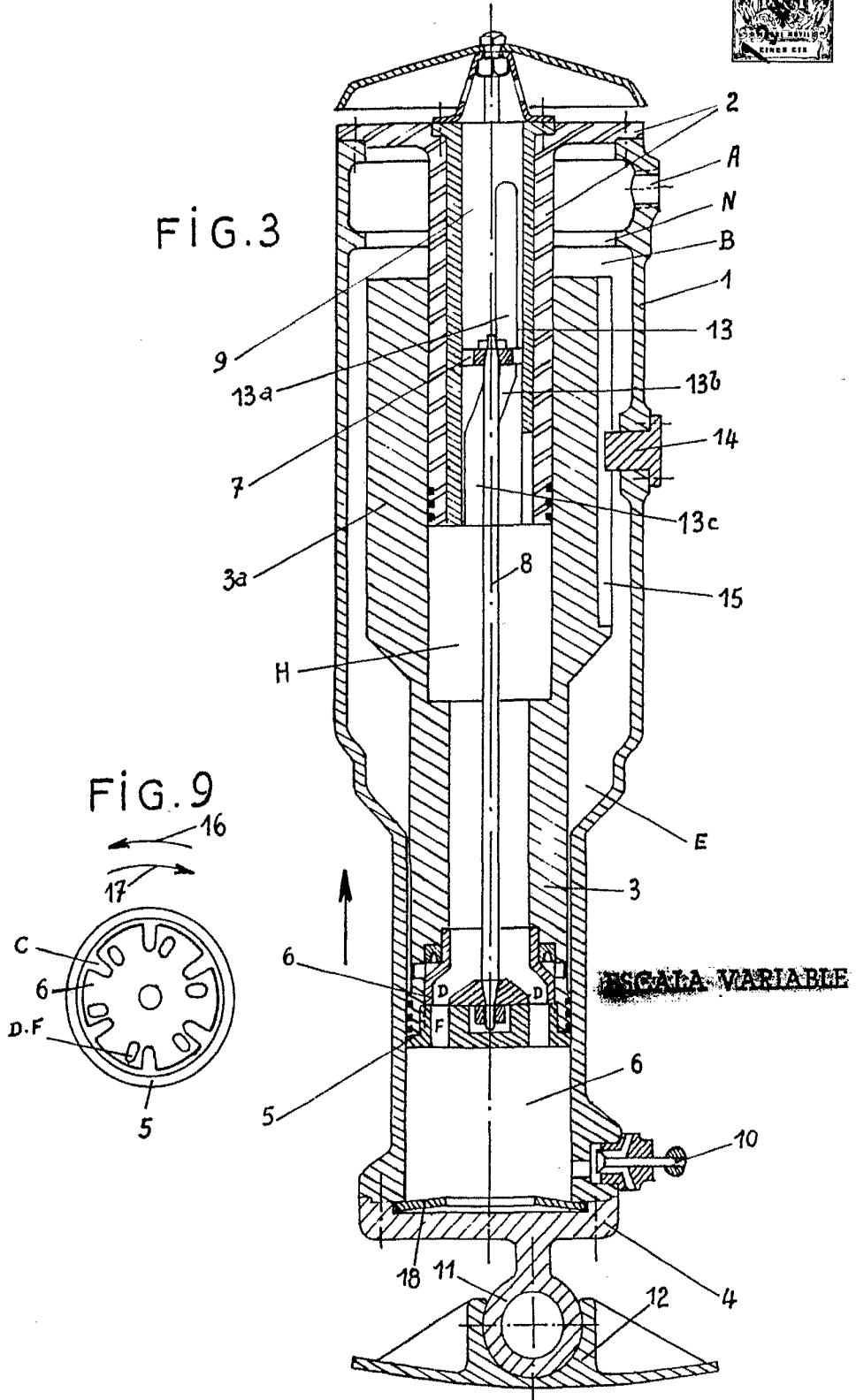
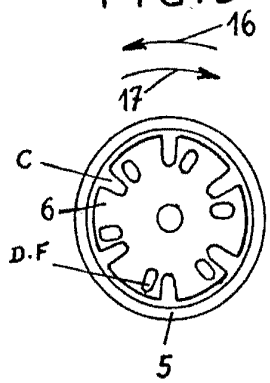


FIG.9



Barcelona, 13 de Marzo de 1965.