



352304

## memoria descriptiva

CLASE DE  
REGISTRO

PATENTE DE INVENCION, por veinte años en España

NOMBRE Y  
NACIONA-  
LIDAD DEL  
SOLICITANTE

SVENSKA AKTIEBOLAGET BROMSREGULATOR  
- sociedad sueca -

RESIDENCIA  
Y DOMICILIO

Malmö C (Suecia)  
Adelgatan 5

OBJETO

" APARATO PARA GENERAR SEÑALES DEPENDIENTES DE VALORES MEDIOS  
VARIABLES DE FUERZAS DE COMPRESION FLUCTUANTES "

PRIORIDAD:

Solicitud patente británica N<sup>o</sup> 15749/67 del día 6 de Abril de 1967.

INVENTOR:

D. Sven Ragnar Bjereus; de nacionalidad sueca.



1 El presente invento se refiere a un aparato para  
generar señales dependientes del valor medio variable de  
una fuerza de compresión, que fluctúa y también varía en  
5 valor medio, siendo el aparato de la clase que comprende  
una carcasa y un pistón principal, corredizo en la misma li-  
mitando, con una cámara principal de presión, rellena con  
un líquido a presión, que varía con la fuerza de compresión,  
un paso estrangulador para líquido para pasar entre la cá-  
10 mara principal de presión y una cámara secundaria de presión  
y un pistón secundario de carga contraria, con un área efi-  
caz, sometida a la presión del líquido, en la segunda cáma-  
ra de presión y un área menor que la eficaz del pistón prin-  
cipal, sometida a la presión del líquido en la cámara prin-  
15 cipal de presión, siendo utilizables los movimientos del  
pistón secundario como señales dependientes del valor medio  
de la fuerza de compresión.

Un aparato de la clase mencionada es útil, por  
ejemplo, para generar señales dependientes del valor prome-  
20 dio de la fuerza de compresión actuante sobre un muelle de  
caja de eje de un vehículo ferroviario, ya que esta fuerza  
de compresión fluctúa mientras el vehículo está marchando  
y también varía en valor medio, de acuerdo con la carga y  
otras influencias, que pueden afectar al vehículo mientras  
25 está en marcha o estacionado.

Dichas señales, es decir los movimientos del pis-  
tón secundario, pueden transmitirse mecánica o hidráulica  
o eléctricamente o de cualquier manera adecuada a uno o va-  
rios dispositivos de respuesta, por ejemplo, dispositivos  
30



1  
5  
10  
15  
20  
25  
30

indicadores y/o registradores o dispositivos para ajustar las relaciones de sistemas de palancas en varillajes de frenos de vehículos.

Hasta ahora en un aparato de la clase mencionada ha sido usual emplear diafragmas cerrados herméticamente, con el fin de evitar las fugas de dicho líquido, pero tal aparato no siempre puede usarse con seguridad en casos en que una inspección ocurra irregularmente o después de intervalos prolongados, y señales falsas, debidas a fugas, pueden tener consecuencias muy perjudiciales.

El invento, por lo tanto, se destina a procurar un aparato mejorado del tipo mencionado.

De acuerdo con el invento, un aparato de la clase mencionada se caracteriza por la provisión de medios bombeadores, por los que se bombea líquido dentro de la cámara principal de presión continuamente mientras el aparato está sometido a fuerza de compresión fluctuante, y una válvula de escape, que es accionada por dicho pistón principal, para controlar el escape de líquido desde la cámara principal de presión. En una construcción ventajosa el medio bombeador bombea el líquido desde un sumidero y existen pasos y espacios, por los que cualquier líquido, que pase a través de la válvula de escape o que se fugue pasando por los pistones principal o secundario, se hace retornar al sumidero. Otras características ulteriores y opcionales del invento aparecerán en la siguiente descripción y se exponen en las reivindicaciones adjuntas.

El invento se ilustra a título de ejemplo en los



-4 30

1

dibujos adjuntos, en que:

La figura 1 es una vista en sección vertical a lo largo de la línea I-I en la figura 2 de un aparato según el invento,

5

la figura 2 es una vista en planta del aparato mostrado en la figura 1,

10

la figura 3 es una vista parcialmente en sección vertical a través de partes de una caja de eje y un marco de bogie de un vehículo ferroviario, mostrando un aparato según las figuras 1 y 2, que se utiliza para generar señales dependientes del valor medio por la fuerza compresora y que se transmite por los muelles de la caja de eje,

15

la figura 4 es una vista en sección vertical a una escala mayor de una válvula, que forma una parte del aparato, mostrado en la figura 1, y

la figura 5 es una vista en sección vertical a través de otro aparato según el invento.

20

El aparato mostrado en las figuras 1 y 2 comprende un alojamiento 1, provisto de una cubierta de fondo 2 rígidamente asegurada al alojamiento por una pluralidad de pernos 3, estando apretado un anillo de junta 4 entre dicho alojamiento 1 y cubierta 2. Un pistón principal 5 está montado corredizamente en un taladro cilíndrico 6 en el alojamiento 1 y una tapa superior 7 está rígidamente asegurada por seis pernos 8 al pistón principal 5.

25

La figura 3 ilustra la disposición del aparato sobre un vehículo ferroviario y muestra, cómo la cubierta de fondo 2 puede entrar en contacto con los muelles de caja

30



-4-

1

de eje 9 y 10, que se apoyan sobre una caja 11 de eje, mientras que el pistón principal 5 se apoya contra una parte de un marco 12 de bogie.

5

Volviendo a la figura 1, un anillo de junta 13 procura una junta hermética entre el pistón principal 5 y el taladro 6 en el alojamiento 1. Los movimientos del pistón 5 principal, en relación al alojamiento 1, determinarán el accionamiento de una válvula 14 de escape, mostrada en la figura 4 y descrita con mayor detalle posteriormente.

10

El alojamiento 1 y el pistón principal 5 definen una cámara principal de presión en la forma de una cavidad 65, totalmente llena con medio líquido para transmitir las fuerzas entre el pistón principal 5 y el alojamiento 1 (fig. 1) y así las fuerzas entre la caja 11 de eje y el marco 12 de bogie, que comprimen los muelles 9 y 10 (fig. 3).

15

20

El pistón principal 5 (fig. 1) está provisto de un taladro cilíndrico 15 conteniendo un pistón secundario 16 móvil. El taladro 15 es la superficie cilíndrica interior de un manguito 17 prensado dentro de un espacio correspondientemente conformado en el pistón principal 5, estando el manguito 17 adaptado para retener un anillo 17 de junta. Una cubierta 19 de fondo está sujeta al pistón principal 5 por medio de tornillos 20, y un manguito 21 está asegurado rígidamente a dicha cubierta 19. Un pasador 22 está asegurado en el taladro del manguito 21 para procurar un paso estrangulador restringido para el líquido, que debe pasar entre la cámara principal de presión, es de

25

30



- 4 -

- 5.-

1           cir la cavidad 65, y una cámara secundaria de presión en la  
forma de una cavidad en y debajo del pistón secundario 16  
y parcialmente limitada por el manguito 17 y cubierta 19  
de fondo.

5           El pistón secundario 16 está contrapesado, siendo  
prensado hacia abajo por un muelle de compresión 23 actuan-  
te sobre un soporte 24 de muelle descansando sobre el pistón  
16, apoyándose dicho muelle 23 en su extremo superior contra  
10 un tope, constituido por la tapa superior 7, que está en re-  
lación fija con el pistón principal 5. El pistón 16 está  
provisto de una biela 25 conectadora, extendida hacia arri-  
ba, adaptada para ser conectada a un cable de Bowden o a otro  
medio transmisor de movimiento, que conduce a uno o varios  
15 dispositivos indicadores y/o registradores u otros disposi-  
tivos (no mostrados). Así, los movimientos del pistón secun-  
dario 16 son utilizados como señales, a las que responden  
dicho dispositivo o dispositivos. Debido al paso estrangulador  
a través del manguito 21 los movimientos del pistón  
20 16 dependen del valor medio de la fuerza, que comprime los  
muelles 9 y 10 (fig. 3), como se explicará ulteriormente  
más abajo.

25           La pared del fondo del alojamiento 1 está provis-  
ta de un taladro 26, en que está montado corredizmente un  
pistón 17 de bomba de movimiento alternativo. Un anillo de  
junta 28 está previsto entre dicho pistón 27 y el taladro  
26 y se retiene por un disco 29. El pistón 27 es accionado  
y movido hacia abajo por la presión del líquido en la cavi-  
dad 65 por encima del pistón 27 y se fuerza hacia arriba por

30



1  
5  
10  
15  
20  
25  
30

un muelle de compresión 30, que se apoya en su extremo superior contra un soporte 31 de muelle sobre el pistón 27 y en su extremo inferior, sobre un soporte 32 de muelle que, a su vez, descansa sobre un hombro, sobre un tubo estacionario 33. El tubo 33 se extiende penetrando en un taladro central en el pistón 27. Una bola 34 descansa sobre el extremo superior del tubo 33 para formar una válvula de retención. Otra bola 35 está colocada en el taladro del pistón 27 por encima de dicha primera bola 34 para formar otra válvula de retención junto con un hombro 36, actuante como asiento de válvula. Un anillo 37 de bloqueo de muelle, montado en el taladro en el pistón 27, evita que las bolas 34 y 35 abandonen el taladro en el pistón 27. En la posición mostrada en la figura 1 el muelle 30 es comprimido, de modo que su fuerza iguale la fuerza ejercida sobre la cara superior del pistón 27, cuando está vacío el vehículo ferroviario.

Una fuerte arandela 38 de muelle de platillo está montada entre el pistón principal 5 y la cubierta 19. Esta arandela de muelle 38 normalmente no está expuesta a ninguna clase de fuerzas, pero si hubiera una falta o insuficiencia de líquido debajo del pistón principal 5 en la cavidad 65 por alguna razón, dicha arandela de muelle 38 transmitirá fuerzas entre el pistón principal y el alojamiento 1. Durante la marcha del vehículo ferroviario el pistón principal 5 se moverá alternativamente aún cuando esté soportado sobre el alojamiento 1 solamente por la arandela de muelle 38.



1

El aparato descrito hasta ahora, funcionará como sigue:

5

La presión del líquido encerrado en la cámara principal de presión o cavidad 65 por el pistón principal 5 y el alojamiento 1, es proporcional a la fuerza transmitida entre dicho pistón 5 y dicho alojamiento 1. Sin embargo, como la fuerza así transmitida varía sustancialmente durante la marcha del vehículo ferroviario, variará correspondientemente la presión del líquido en la cavidad 65.

10

La presión del líquido, actuante sobre el pistón secundario 16, es opuesta por el muelle 23, pero, con el fin de mover el pistón secundario 16, influyendo sobre dicho muelle 23, el líquido tiene que pasar por el paso anular restringido, estrangulador entre el manguito 21 y el pasador 22. Así, las fluctuaciones o variaciones rápidas de presión de breve duración tendrán poca o ninguna influencia sobre la posición de la biela conectadora 25, mientras que variaciones en el valor medio de la fuerza de compresión causarán que el líquido fluya a través de dicho paso estrangulador, con consiguientes movimientos del pistón secundario 16 y de la barra conectadora 25.

15

20

25

Durante el funcionamiento son imposibles de evitar algunas fugas de líquido. Aún cuando las fugas se mantengan muy pequeñas, deberá recordarse que un aparato sobre un vehículo ferroviario puede dejarse sin inspección durante varios años. El aparato, por lo tanto, está provisto de pasos y espacios, por los que cualquier líquido, que pase a través de la válvula de escape 14 u otro líquido escapa-

30



1 do, se devolverá y acumulará en un sumidero formado por la  
cubierta 2 del fondo. Así, el líquido, que pase del anillo  
de junta 18, fluirá por encima de la parte superior del pis-  
tón 5 y a través de un taladro radial, que conduce a una  
5 cámara anular 39 en el alojamiento 1. Ventajosamente, pero  
de modo no mostrado en los dibujos, el pistón 5 puede estar  
provisto de una cavidad anular cubierta por una tapa, que  
excluye la suciedad, que está apretada entre la cubierta 7  
y el pistón 5. El líquido fugado, que pase del anillo de  
10 junta 13, también pasará a dicha cámara anular 39. Dicha  
cámara 39, a su vez, es desaguada por un canal 40, que con-  
duce a un espacio 62 entre el alojamiento 1 y la cubierta  
de fondo. Desde aquí el líquido fluye a través de canales  
15 63 a un sumidero 64 en la cubierta 2 de fondo.

15 Las variaciones en la presión del líquido transmi-  
sor de fuerza en la principal cámara de presión o cavidad  
65, causarán un movimiento alternativo del pistón 27 de bom-  
ba. Un incremento en dicha presión causará un movimiento  
descendente del pistón 27. Incluso el pistón 5 se moverá  
20 descendentemente en relación con el alojamiento 1, aunque  
sólo a través de una pequeña distancia en comparación con  
el movimiento del pistón 27. La bola 34, junto con el tubo  
33, actuarán como un pistón, forzando algo del líquido en-  
tre las bolas 34 y 35 a pasar subiendo a través de la vál-  
25 vula consistente en la bola 35 y su asiento 36 de válvula.  
Por consiguiente, la cantidad de líquido en la cavidad 65  
encerrada por el alojamiento 1 y el pistón 5, aumentará ca-  
da vez que el pistón 27 sea forzado hacia abajo. Durante



1 un movimiento ascendente del pistón 27, causado por el muelle 30, cuando existe una disminución en la presión de líquido por encima de dicho pistón 27, la distancia entre las  
5 bolas de válvula 34 y 35 aumentará, y ocurrirá un vacío en el espacio entre ellas. Tal vacío succionará líquido desde el sumidero 64, a través de un paso 41, dispuesto transversalmente, en el fondo de la tubería fija 33.

10 Si el vehículo ferroviario ha estado estacionado durante un periodo tan prolongado que no exista presión en la cavidad 65 y la arandela de muelle de platillo 38 esté transmitiendo todas las fuerzas entre el pistón principal y el alojamiento 1, causándose este estado por fuga de líquido, el bombeo de líquido desde el sumidero 64 comenzará  
15 inmediatamente que el vehículo inicie la marcha, porque la arandela de muelle 38 permitirá un movimiento relativo del alojamiento 1 y del pistón 5. Al primer movimiento ascendente del pistón 5 en relación con el alojamiento 1, ocurrirá un vacío en la cavidad 65 y se succionará líquido subiendo a la cavidad 65 pasando ambas válvulas de retención 34 y  
20 35. Cuando comience un movimiento relativo converso, la válvula 34 quedará cerrada y se establecerá una presión en la cavidad 65 antes o después causando que el pistón 27 se mueva hacia abajo.

25 La válvula de escape 14 está dispuesta para procurar un escape o reboseamiento tan pronto el pistón principal 5 sea elevado por encima de una cierta altura en relación con el alojamiento 1. Durante el movimiento del vehículo se bombea constantemente líquido desde el sumidero  
30



1

64 a la cavidad 65 debajo del pistón principal 5, y la válvula 14 asegura que el excedente de líquido sea retornado al sumidero 64.

5

Como se muestra en la figura 4, la válvula 14 comprende un tapón hueco 42, enroscado en un agujero en el fondo del alojamiento 1. Un pistón hueco 43 es movible por un taladro 44 en el tapón 42 y es forzado hacia arriba por un muelle de compresión 45. El muelle 45 se apoya contra un hombro sobre un vástago de válvula 46, provisto de una superficie cónica de válvula para bloquear un agujero 47 en el tapón 42. El vástago 46 de válvula tiene un collarín, que entra en contacto con un hombro 48 extendido hacia dentro en el pistón hueco 43 y es forzado hacia esta posición por un muelle de compresión 49, que es más fuerte que el muelle 45. Se deja pasar líquido entre el pistón 43 y el taladro 44 en el tapón 42.

10

15

20

Se comprenderá, que el pistón 43 siempre tenderá a moverse hacia arriba, pero su movimiento en esta dirección está limitado al ponerse en contacto con el pistón principal 5 (fig. 1). El pistón 43 puede ser deprimido más allá de la posición mostrada en la fig. 4, sin causar daño al vástago 46 de válvula. Sin embargo, si el pistón principal 5 es elevado suficientemente, el muelle 45 levantará el pistón 43 más allá de la posición de la figura 4, y el vástago 46 de válvula será sacado del agujero 47 y escapará líquido al espacio 62 (fig. 1) y fluirá al sumidero 64.

25

El aparato mostrado en la figura 5, es en muchos aspectos similar al descrito con referencia a las figuras

30



- 4 -

1

5

10

15

20

25

30

1 a 4 y así sólo se explicarán en detalle las diferencias. El alojamiento 1, el pistón principal 5, la cubierta 2 y el pistón 27 junto con las partes adyacentes, funcionan todos de una manera algo similar a los detalles correspondientes, mostrados en las figuras 1 a 4. Así, la fuerza entre el alojamiento 1 y el pistón principal 5 se transmite a través de un líquido, transmitida a través de un paso de estrangulamiento, mueve un pistón secundario 16, dispuesto móvilmente en el pistón principal 5.

Sin embargo, el pistón 16, mostrado en la figura 5, no está contrapesado por una fuerza de muelle, sino que se actúa sobre el mismo por una membrana flexible 50, por vía de un miembro en forma de cazoleta 51. La cara superior de la membrana flexible 50 está expuesta a la presión de aire comprimido, alimentado a través de un taladro 52 en la tapa superior 7 y se hace pasar a otro taladro 53. El flujo de aire comprimido se gobierna por una válvula de aire, dispuesta centralmente en la tapa 7. Dicha válvula de aire comprende un vástago 54 de válvula, montado rígidamente sobre el miembro 51 en forma de cazoleta. El vástago 54 de válvula está adaptado a entrar en contacto con un miembro de válvula 55, provisto de un taladro central 56. El miembro de válvula 55 es forzado hacia abajo por un muelle de compresión 57, y el movimiento descendente es limitado por un asiento de válvula sobre una inserción 58 de válvula montada en un taladro en la tapa superior 7. Una membrana flexible 59 está apretada entre la inserción 58 de válvula y otro miembro inserto 60. El último miembro de



1

inserción 60 está provisto de taladros 61, que forman pasos libres entre la atmósfera exterior y el taladro central 56 en el miembro de válvula 55.

5

El aparato mostrado en la figura 5 funcionará como sigue.

10

La presión del aire comprimido por encima de la membrana 50 está en función directa de la fuerza transmitida entre el alojamiento 1 y el pistón principal 5. Así el taladro 53 puede ser conectado por una o varias tuberías a uno o varios dispositivos, que responden a presión, por ejemplo, a medidores de presión o a cualquier aparato registrador de presión, que puede ser utilizado, para lectura o registros directos del valor medio de la fuerza de compresión transmitida a través del aparato.

15

20

Cuando aumente la fuerza transmitida, el pistón 16 se moverá hacia arriba en relación con el pistón principal 5 y tal movimiento hará que el vástago 54 de válvula levante el miembro 55 de válvula. Aire comprimido desde el taladro 52 se alimentará ahora hacia el espacio por encima de la membrana 50 y aumentará la presión de aire en dicho espacio, causando así un movimiento, dirigido hacia abajo, del miembro 51 en forma de cazoleta y por ello del vástago 54 de válvula. Este movimiento continuará hasta que el miembro 55 de válvula entre en contacto con el asiento de válvula de la inserción 58 y hasta que se interrumpa el ulterior suministro de aire comprimido.

25

30

Cuando se disminuye la fuerza transmitida, el pistón 16 y por ello el vástago 54 de válvula se moverán des-

10  
11  
12  
13  
14  
15  
16  
17  
18  
19  
20  
21  
22  
23  
24  
25  
26  
27  
28  
29  
30  
31  
32  
33  
34  
35  
36  
37  
38  
39  
40  
41  
42  
43  
44  
45  
46  
47  
48  
49  
50  
51  
52  
53  
54  
55  
56  
57  
58  
59  
60  
61  
62  
63  
64  
65  
66  
67  
68  
69  
70  
71  
72  
73  
74  
75  
76  
77  
78  
79  
80  
81  
82  
83  
84  
85  
86  
87  
88  
89  
90  
91  
92  
93  
94  
95  
96  
97  
98  
99  
100  
101  
102  
103  
104  
105  
106  
107  
108  
109  
110  
111  
112  
113  
114  
115  
116  
117  
118  
119  
120  
121  
122  
123  
124  
125  
126  
127  
128  
129  
130  
131  
132  
133  
134  
135  
136  
137  
138  
139  
140  
141  
142  
143  
144  
145  
146  
147  
148  
149  
150  
151  
152  
153  
154  
155  
156  
157  
158  
159  
160  
161  
162  
163  
164  
165  
166  
167  
168  
169  
170  
171  
172  
173  
174  
175  
176  
177  
178  
179  
180  
181  
182  
183  
184  
185  
186  
187  
188  
189  
190  
191  
192  
193  
194  
195  
196  
197  
198  
199  
200  
201  
202  
203  
204  
205  
206  
207  
208  
209  
210  
211  
212  
213  
214  
215  
216  
217  
218  
219  
220  
221  
222  
223  
224  
225  
226  
227  
228  
229  
230  
231  
232  
233  
234  
235  
236  
237  
238  
239  
240  
241  
242  
243  
244  
245  
246  
247  
248  
249  
250  
251  
252  
253  
254  
255  
256  
257  
258  
259  
260  
261  
262  
263  
264  
265  
266  
267  
268  
269  
270  
271  
272  
273  
274  
275  
276  
277  
278  
279  
280  
281  
282  
283  
284  
285  
286  
287  
288  
289  
290  
291  
292  
293  
294  
295  
296  
297  
298  
299  
300  
301  
302  
303  
304  
305  
306  
307  
308  
309  
310  
311  
312  
313  
314  
315  
316  
317  
318  
319  
320  
321  
322  
323  
324  
325  
326  
327  
328  
329  
330  
331  
332  
333  
334  
335  
336  
337  
338  
339  
340  
341  
342  
343  
344  
345  
346  
347  
348  
349  
350  
351  
352  
353  
354  
355  
356  
357  
358  
359  
360  
361  
362  
363  
364  
365  
366  
367  
368  
369  
370  
371  
372  
373  
374  
375  
376  
377  
378  
379  
380  
381  
382  
383  
384  
385  
386  
387  
388  
389  
390  
391  
392  
393  
394  
395  
396  
397  
398  
399  
400  
401  
402  
403  
404  
405  
406  
407  
408  
409  
410  
411  
412  
413  
414  
415  
416  
417  
418  
419  
420  
421  
422  
423  
424  
425  
426  
427  
428  
429  
430  
431  
432  
433  
434  
435  
436  
437  
438  
439  
440  
441  
442  
443  
444  
445  
446  
447  
448  
449  
450  
451  
452  
453  
454  
455  
456  
457  
458  
459  
460  
461  
462  
463  
464  
465  
466  
467  
468  
469  
470  
471  
472  
473  
474  
475  
476  
477  
478  
479  
480  
481  
482  
483  
484  
485  
486  
487  
488  
489  
490  
491  
492  
493  
494  
495  
496  
497  
498  
499  
500  
501  
502  
503  
504  
505  
506  
507  
508  
509  
510  
511  
512  
513  
514  
515  
516  
517  
518  
519  
520  
521  
522  
523  
524  
525  
526  
527  
528  
529  
530  
531  
532  
533  
534  
535  
536  
537  
538  
539  
540  
541  
542  
543  
544  
545  
546  
547  
548  
549  
550  
551  
552  
553  
554  
555  
556  
557  
558  
559  
560  
561  
562  
563  
564  
565  
566  
567  
568  
569  
570  
571  
572  
573  
574  
575  
576  
577  
578  
579  
580  
581  
582  
583  
584  
585  
586  
587  
588  
589  
590  
591  
592  
593  
594  
595  
596  
597  
598  
599  
600  
601  
602  
603  
604  
605  
606  
607  
608  
609  
610  
611  
612  
613  
614  
615  
616  
617  
618  
619  
620  
621  
622  
623  
624  
625  
626  
627  
628  
629  
630  
631  
632  
633  
634  
635  
636  
637  
638  
639  
640  
641  
642  
643  
644  
645  
646  
647  
648  
649  
650  
651  
652  
653  
654  
655  
656  
657  
658  
659  
660  
661  
662  
663  
664  
665  
666  
667  
668  
669  
670  
671  
672  
673  
674  
675  
676  
677  
678  
679  
680  
681  
682  
683  
684  
685  
686  
687  
688  
689  
690  
691  
692  
693  
694  
695  
696  
697  
698  
699  
700  
701  
702  
703  
704  
705  
706  
707  
708  
709  
710  
711  
712  
713  
714  
715  
716  
717  
718  
719  
720  
721  
722  
723  
724  
725  
726  
727  
728  
729  
730  
731  
732  
733  
734  
735  
736  
737  
738  
739  
740  
741  
742  
743  
744  
745  
746  
747  
748  
749  
750  
751  
752  
753  
754  
755  
756  
757  
758  
759  
760  
761  
762  
763  
764  
765  
766  
767  
768  
769  
770  
771  
772  
773  
774  
775  
776  
777  
778  
779  
780  
781  
782  
783  
784  
785  
786  
787  
788  
789  
790  
791  
792  
793  
794  
795  
796  
797  
798  
799  
800  
801  
802  
803  
804  
805  
806  
807  
808  
809  
810  
811  
812  
813  
814  
815  
816  
817  
818  
819  
820  
821  
822  
823  
824  
825  
826  
827  
828  
829  
830  
831  
832  
833  
834  
835  
836  
837  
838  
839  
840  
841  
842  
843  
844  
845  
846  
847  
848  
849  
850  
851  
852  
853  
854  
855  
856  
857  
858  
859  
860  
861  
862  
863  
864  
865  
866  
867  
868  
869  
870  
871  
872  
873  
874  
875  
876  
877  
878  
879  
880  
881  
882  
883  
884  
885  
886  
887  
888  
889  
890  
891  
892  
893  
894  
895  
896  
897  
898  
899  
900  
901  
902  
903  
904  
905  
906  
907  
908  
909  
910  
911  
912  
913  
914  
915  
916  
917  
918  
919  
920  
921  
922  
923  
924  
925  
926  
927  
928  
929  
930  
931  
932  
933  
934  
935  
936  
937  
938  
939  
940  
941  
942  
943  
944  
945  
946  
947  
948  
949  
950  
951  
952  
953  
954  
955  
956  
957  
958  
959  
960  
961  
962  
963  
964  
965  
966  
967  
968  
969  
970  
971  
972  
973  
974  
975  
976  
977  
978  
979  
980  
981  
982  
983  
984  
985  
986  
987  
988  
989  
990  
991  
992  
993  
994  
995  
996  
997  
998  
999  
1000

1  
5  
10  
15  
20  
25  
30

cendiendo desde la posición mostrada. El miembro 55 de válvula permanecerá engranado con el asiento de válvula de la inserción 58, pero ahora el aire comprimido por encima de la membrana 51 podrá escapar por vía de los pasos 56 y 61. Esto continuará hasta que la presión sobre la membrana 50 haya disminuído tanto que el pistón 16 se mueva hacia arriba de nuevo para establecer contacto entre el vástago 54 de válvula y el miembro 55 de válvula y así cierre el paso por vía del taladro 56. De esta manera los movimientos del pistón secundario 16 son usados como señales transmitidas neumáticamente a dichos dispositivos o dispositivos que responden a presión.

-----

N O T A . -  
= = = = =

La presente patente de invención, comprende las siguientes reivindicaciones:

Aparato para generar señales dependientes de valores medios variables de fuerzas de compresión fluctuantes, caracterizado, por la provisión de medios bombecedores, por los que se bombea líquido dentro de la cámara principal de presión, continuamente, mientras el aparato está sometido a fuerza fluctuante de compresión y una válvula de escape, que es accionada por dicho pistón principal para controlar el escape de líquido desde la cámara principal de presión.

2.- Aparato según la reivindicación 1, caracterizado porque el medio bombecedor bombea el líquido desde un

-4 ABR 1968

1 sumidero y existen pasos y espacios por los que cualquier líquido, que pase a través de la válvula de escape o que se fugue pasando de los pistones principal o secundario, se hace retornar al sumidero.

5 3.- Aparato según las reivindicaciones 1 ó 2, caracterizado porque dicho pistón secundario está dispuesto móvilmente en dicho pistón principal y porque una cubierta, provista de dicho paso de estrangulación para líquido, está ajustada sobre dicho pistón principal para cubrir la parte del mismo, en que está dispuesto dicho pistón secundario.

10 4.- Aparato según las reivindicaciones 1, 2 ó 3, caracterizado porque dicho pistón secundario está contrapesado por un muelle, que se apoya contra un tope en relación fija con dicho pistón principal.

15 5.- Aparato según las reivindicaciones 1, 2 ó 3, caracterizado porque dicho pistón secundario está contrapesado por una membrana flexible, expuesta a presión desde una fuente de aire comprimido.

20 6.- Aparato según las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque dicho medio bombeador comprende un pistón de bomba de movimiento alternativo, que es movido en una dirección por una presión creciente en la cámara principal de presión, y en la otra dirección por un muelle de compresión.

25 7.- Aparato según la reivindicación 6, caracterizado porque el pistón de bomba de movimiento alternativo

30



- 15.-

1        está provisto de un taladro, dentro del cual se extiende  
una tubería estacionaria, y un paso así previsto por dicha  
tubería y dicho taladro, se gobierna por dos válvulas de  
retención.

5                8.- Aparato según las reivindicaciones preceden-  
tes, caracterizado porque un muelle está montado para trans-  
mitir fuerza entre dicho pistón principal y dicho alojamien-  
to en el caso de falta o insuficiencia de líquido en la cá-  
mara principal de presión.

10                9.- Aparato para generar señales dependientes de  
valores medicos variables de fuerzas de compresión fluctuan-  
tes.

15                Según se describe y reivindica en la presente me-  
moria descriptiva y se ilustra con los planos que se adjun-  
tan a la misma, y cuyo texto consta de quince hojas folia-  
das, escritas a máquina por una sola de sus caras.

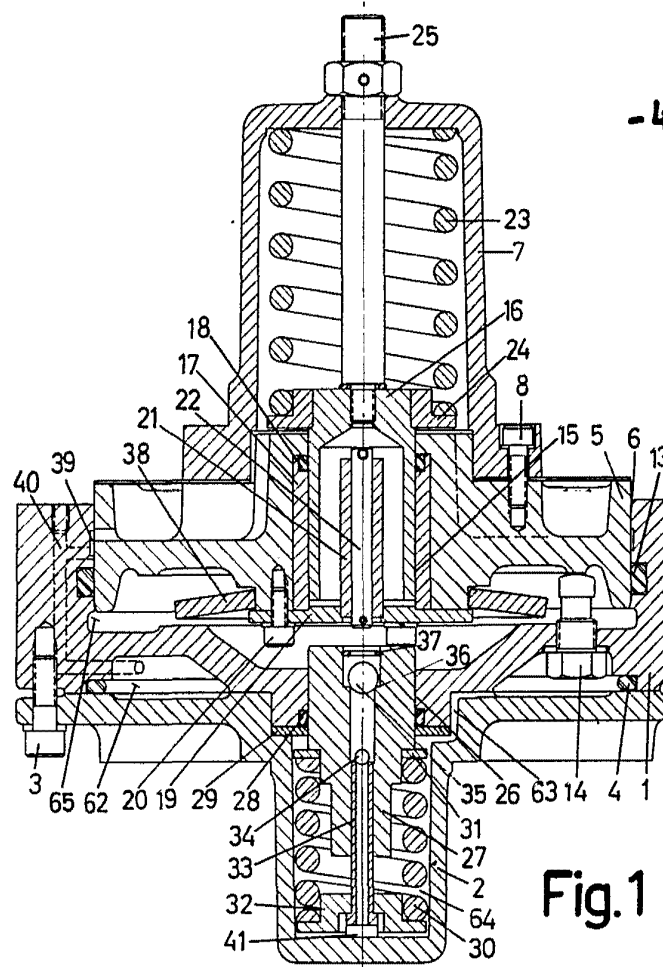
Madrid, a - 4 ABR. 1968

CARLOS ROEB  
P. R.

20

25

30



10  
-4 ABR 1968  
CIS  
CIS

Fig.1

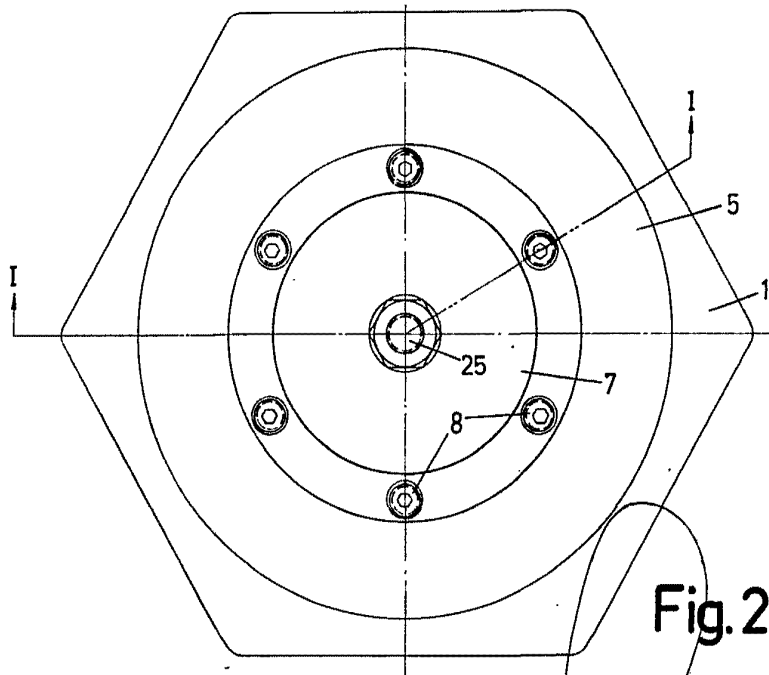


Fig.2

ESCALA VARIABLE

CARLOS ROEB  
P. P.

-4 ABR 1968

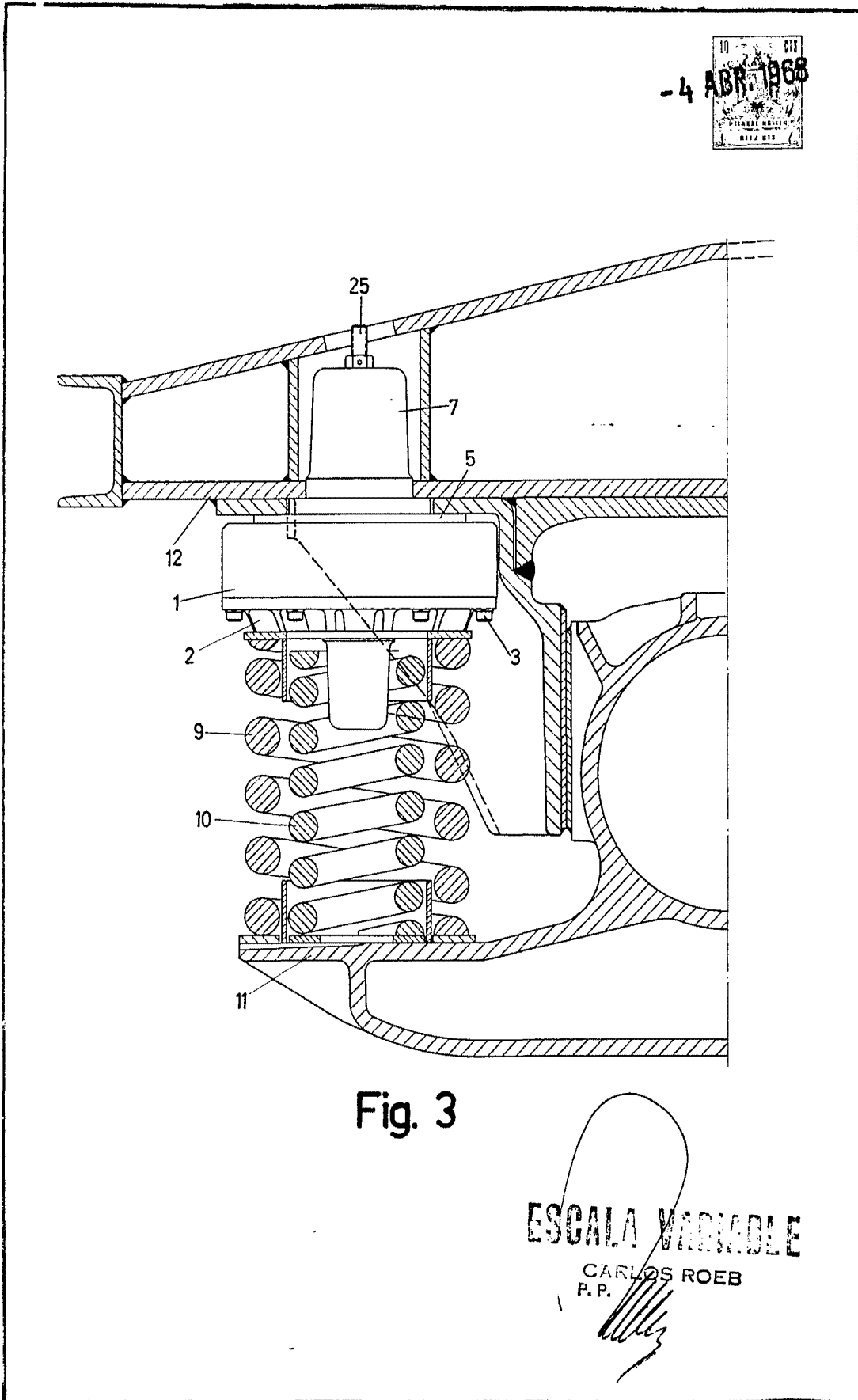


Fig. 3

ESCALA VARIABLE  
CARLOS ROEB  
P.P.

352394

10  
-4- ABR 1968  
BIBLIOTECA

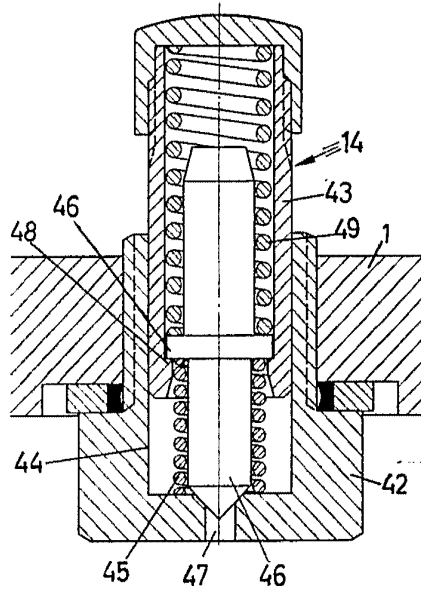


Fig. 4

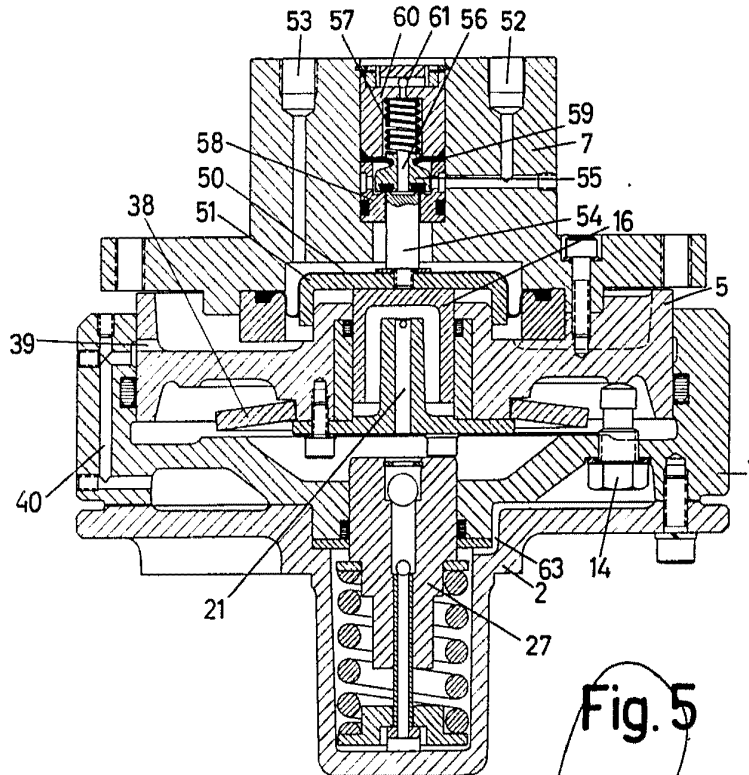


Fig. 5

ESCALA VARIABLE

CHARLES ROEB  
P.R.

*[Handwritten signature]*