



324592

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

por "SERVOMANDO NEUMATICO, PARTICULARMENTE PARA AUTOMOVILES",
a favor de la firma italiana FABBRICA ITALIANA MAGNETI MARELLI,
S.p.A., domiciliada en Via Guastalla 2, Milan (Italia).

= . =

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención se refiere a un servomando neumático utilizable ventajosamente a bordo de automóviles en general, por ejemplo para accionar el embrague u otros órganos.

El objeto de la presente invención es el de realizar
5. un servomando neumático de volumen limitado y que, en relación con su aplicación ventajosa, pero no exclusiva, podrá ser aplicado a bordo del vehículo en el espacio ocupado por el pedal para el embrague, es decir, sin perjudicar las características

324592

funcionales de los otros órganos del vehículo, permitiendo siempre el acceso y la inspección, aparte de este servomando, asimismo de los otros órganos dispuestos en sus cercanías.

5. Tal servomando, constituido por un grupo cilindro-pistón que acciona el órgano a mandar, conectable con una de sus cámaras y a través de un órgano de interceptación conmutable o bien con la descarga, se caracteriza por un cuerpo telescópico cuyos elementos extremos presentan, respectivamente,
10. el otro el grupo cilindro-pistón que acciona el órgano a mandar, mientras que en los citados medios de mando y el pistón de dicho grupo está interpuesto el órgano de interceptación conmutable, cuya cámara intermedia está conectada establemente con una de las cámaras del grupo cilindro-pistón y las cámaras
15. extremas se conectan una con la fuente de fluido a presión, a través de una válvula mantenida elásticamente, y la otra se conecta con la descarga.

20. La invención vendrá ahora explicada por la siguiente descripción que hace referencia al dibujo anexo, el cual ilustra, a título de ejemplo, una forma ventajosa de realización de un servomando utilizable a bordo de vehículos.

La figura 1 es la sección axial del servomando.

25. La figura 1a muestra una nueva realización de la estructura del aparato, representa la solución más importante.

La figura 2 es la vista en planta que muestra el órgano de accionado, formado a pedal y sobre el cual actúa el

324592

operador.

La figura 3 es una vista desde abajo hacia lo alto de la figura 1.

5.

El servomando ilustrado está constituido por un cuerpo de base 10, que forma un cilindro 12 cerrado inferiormente por una tapa 14 y que está provisto de un ala agujerada 16 para fijar el servomando a la peana dispuesta en correspondencia del puesto de guía del vehículo, en consideración de cuanto ahora será explicado.

Un manguito 18, coaxial y solidario al cilindro 12, termina con una corona 20 provista de acanaladura periférica para alojar una faja de material antifricción 22 que, junto con una faja análoga 24 alojada en una acanaladura del cuerpo 10, coopera con la pared interna de un elemento tubular 26 ensartada telescópicamente sobre el cilindro 12.

El fondo de la corona 20 retiene una de las extremidades de un resorte 28, cuya otra extremidad empuja un fondo 30 fijado a un asta 32 enfilada en el manguito 18 y una de sus extremidades empuja una placa de fondo 34 que gira superiormente el elemento tubular 26. Esta placa 34 está moldurada convenientemente (ver figura 2) para constituir la cabeza de un pedal de accionamiento y está provista de un revestimiento 36 en material elástico sobre el cual actúa el operador para desplazar el elemento tubular 26 en contraposición a la acción del resorte 28.

La sección transversal del elemento tubular 26 (por consiguiente, asimismo, la de la corona 20) podrá ser la más oportuna, por ejemplo, cuadrilátera; pero, de manera ventajosa,

324592

tal sección es circular, es decir para simplificar la construcción del servomando.

5. Los elementos telescópicos 12 y 26 ahora considerados, son retenidos en su posición extendida, provocada por el resorte 28, por oportunos órganos de tope, en el caso ilustrado, impiden asimismo la rotación de dichos elementos telescópicos. Tales órganos están constituidos por un empalme 38 que conecta el servomando con la fuente de aire comprimido y que presenta un trecho fileteado que se abrnilla en un orificio radial del manguito 18, y un trecho cilíndrico para un rodillo giratorio 40. Este último se empeña con las paredes longitudinales de una hendidura 42 practicada longitudinalmente en el elemento tubular 26; las paredes de extremidad de esta hendidura, en cooperación con el empalme 38, forman un tope axial para los elementos del grupo telescópico.

10. En el cilindro 12 está dispuesto un pistón desplazable 46 con guarniciones de retenida, agujerado axialmente y cerrado en una de sus extremidades por un tapón 48, provisto de un orificio 50 y retenido en dicho pistón por un segmento elástico 52. Con la cara libre de este tapón coopera un rodillo 54 presentado en una de las extremidades de una leva 56 fulcrada, mediante un perno 58, a un apéndice en forma de caja 60, presentado por la extremidad inferior del cilindro 12 y que está cerrado por la tapa 14. La otra extremidad 62 de la leva 56 se conecta, mediante tirantes, con el órgano a mandar.

15. El agujero interno del pistón 46 presenta diferentes diámetros para formar espaldamientos, con uno de los cuales se empeña un ala 64 presentada por un manguito 66, que constituya un pistón coaxial y que desplaza axialmente a retenida en dicho

324592

pistón a través de las guarniciones 68. Sobre el pistón 66 se aplica la acción de un resorte 70, retenido por el tapón 48 para empujar el ala contra el espaldón previsto por el pistón 46. La acción de este resorte es tal como para contrastar

5. convenientemente la presión del aire comprimido que actúa, además de sobre el pistón 46, asimismo sobre el pequeño pistón 66 en consideración de cuanto se explicará a continuación.

El manguito 66 presenta, pues, en su extremidad

10. libre un apéndice agujereado 72 que constituye un asta taladrada y que se inserta con amplio juego en el orificio de un anillo 74 fijado en proximidad del borde de una cabeza hueca 76 solidaria a la otra extremidad del asta 32 precedentemente considerada.

15. El anillo 74, en correspondencia de su cara dispuesta en la cabeza hueca 76, comporta un asiento para una válvula 78, sobre la cual actúa la acción de un resorte 80, retenido por el fondo de dicha cabeza y cuya acción es contraria y netamente inferior a aquella ejercida por el resorte 70. La cabeza hueca 76, en correspondencia de su borde, presenta hendiduras 88 para
20. establecer enlaces neumáticos, especialmente cuando tal borde empuja operativamente el pistón 46, en consideración de cuanto se explicará a continuación.

25. El asta 32 presenta un orificio axial 84 que se conecta, mediante orificios radiales 85, con el interior del manguito 18 y por consiguiente con el empalme 38 precedentemente considerado. El interior de este manguito forma una cámara A atravesada por el asta 32 y la retenida hacia el exterior en correspondencia de tal asta viene asegurada mediante guarniciones 86, retenidas por el citado manguito.

324592

En el manguito 18 están conectados dos anillos 90, retenidos por las extremidades de un distanciador 92 que retiene en las posiciones debidas las guarniciones 86. El distanciador presenta aberturas radiales 94, para el paso libre del aire entre el interior y el exterior de tal distanciador.

Después de esta descripción, resulta evidente la delimitación entre las partes ahora consideradas de cámaras a retenida y que se conectan con la fuente de presión o con la descarga en la forma en que ahora se explicará. La primera de tales cámaras es la cámara A ya considerada y que, se conecta a través del empalme 38 con la fuente de aire comprimido. Además, la cámara A se conecta, a través del orificio 84 del asta 32 y la abertura de la válvula 78, con una cámara B delimitada al interior del cilindro 12 y en la parte superior del pistón hueco 46, para constituir la cámara activa o de presión, en la cual (cuando la válvula 78 está abierta por el asta 72) se establece la presión del aire comprimido que actúa sobre el pistón 46.

Además, la cámara B puede comunicar con una cámara C a través del asta agujerada 72 cuando esta última está alejada de la válvula 78, y esta cámara se conecta a través del orificio 50 con el exterior.

El funcionamiento del dispositivo después de cuanto queda explicado es evidente.

Cuando el servomando está en activo, las diferentes partes asumen las posiciones ilustradas en la figura 1; el aire a presión está presente solo en la cámara A, por cuanto la válvula 78 cierra la comunicación hacia la cámara B.

Si el operador ejercita una presión sobre el pedal 34-36 en el sentido de la flecha X, el asta 32 viene desplazada

324592

axialmente, acercando la válvula 78 a la extremidad del asta 72. Cuando esta última empuja la válvula 78 se cierra la comunicación entre las cámaras C (exterior) y B (cámara de presión); el desplazamiento ulterior del asta 32 desempeña dicha válvula 78 del relativo asiento, de modo que el aire comprimido presente en la cámara A pasa a la cámara B en una cierta cantidad determinada por la abertura delimitada por la elevación de la citada válvula 78.

10. La presión establecida en la cámara B actúa sobre el pistón 46, desplazándolo en el sentido de la flecha X precedentemente considerado a este desplazamiento, viene transmitida, a través de la leva 56, al órgano a mandar.

15. La aducción del aire comprimido en la cámara B continua hasta que la válvula 78 permanece abierta, es decir, hasta tanto que el usuario ejerza una presión sobre el pedal 34-36.

20. Cuando cesa esta acción, en la cámara B continua el flujo de aire comprimido, hasta que el desplazamiento ulterior y limitado del pistón 46 por un cierto trecho, provoca el empuje de la válvula 78 con su asiento para cerrar la comunicación entre las cámaras A y B.

25. Si el operador desplaza nuevamente el pedal 34-36 en el sentido de la flecha X, las operaciones precedentemente consideradas se repiten; en cambio, cuando el operador cesa o corta su acción sobre el pedal 36, el resorte 28 lleva de nuevo a este último a la posición inicial (donde el rodillo 40 empuja el fondo de la hendidura 42) y el asta 32 con la relativa cabeza hueca 76 vienen elevados para desempeñar así la válvula 78 del asta 72. El aire a presión presente

324592

en la cámara B pasa a la cámara C y se descarga en el ambiente; el pistón 46 puede retornar a la posición inicial bajo la acción de un resorte de llamada, no ilustrado, y que puede ser el comportado por el órgano de mando.

5. Es de observar que el servomando descrito permite el accionamiento directo del órgano mandado cuando, por una razón cualquiera, la presión en la cámara A se reduce o se anula. En efecto, el accionamiento del pedal 34-36 por parte del operador puede continuarse hasta tanto que el borde hendido 88 de la cabeza hueca 76 empuja el pistón 46 y el esfuerzo ejercido por tal operador acciona directamente el citado pistón 46 y la leva 56. Este mando puede efectuarse sin ninguna maniobra preventiva por parte del operador y sin que se verifiquen roturas o sobresolicitaciones en los órganos que constituyen la válvula de interceptación conmutable.
10. En efecto, tales sobresolicitaciones eventuales y las sobrepresiones eventuales que pueden verificarse en la cámara B, son neutralizadas y descargadas por la intervención del resorte 70 acoplado al asta 72, que permite a tal asta un desplazamiento elástico.
15. Haciendo ahora referencia a la variante de la figura 1a, se observa que las partes iguales a las de la figura 1 se indican con los mismos símbolos; y las partes correspondientes se indican con los mismos símbolos pero provistos de la letra a.
20. En este caso, el limitador de presión 64a-70a-65, está realizado en el asta de mando 32a. La válvula de admisión 78a está realizada en el pistón 46a, siendo esta válvula del tipo equilibrado. La entrada 38a del aire de alimentación se

25.

324592

realiza en la parte inferior 12a del cuerpo 10a. La parte móvil 26 deslaza en el interior del cuerpo 10a; y la guarnición 36a del pedal se extiende en forma de casquete de protección hasta abarcar el cuerpo 10a.

5. Podrán aportarse modificaciones y variantes al servomando ahora considerado para satisfacer las exigencias que de vez en cuando se verifican, permaneciendo todas ellas en el ámbito de la presente invención.

= . =

324592

N O T A

Descrito el invento se declaran nuevas y de propia invención las siguientes reivindicaciones, con prioridad de la demanda de patente italiana N° 6377/65 del 24 de marzo de 1965, por lo que respecta a las reivindicaciones 1 a 13.

5.

1. Servomando neumático, particularmente para automóviles, constituido por un cuerpo cilindro-pistón que acciona el órgano a mandar conectable neumáticamente con una de sus cámaras a través de un órgano de interceptación conmutable, accionable por el operador y con la fuente de aire comprimido, o bien con la descarga, caracterizado por un cuerpo telescópico, (12-26), cuyos elementos extremos retienen uno los medios de mando (36) sobre los cuales actúa el operador y el otro el grupo cilindro-pistón (12-46) que acciona el órgano a mandar mientras los citados medios de mando (36) y el pistón (46) de dicho grupo cilindro-pistón está interpuesto el órgano de interceptación conmutable (72-78) para ser accionado por el movimiento relativo en estas dos partes.

10.

15.

2. Servomando, según la reivindicación 1, caracterizado por comprender medios elásticos (70) interpuestos entre la parte móvil (46) del grupo cilindro-pistón (12-46) y el órgano de interceptación conmutable (72-78).

3. Servomando, según las reivindicaciones 1 o 2,

324592

en el que el órgano de interceptación commutable está constituido por un asta agujereada que coopera con una válvula de retenida mantenida elásticamente, caracterizado por el hecho de que dicha asta (72) es comportada por el pistón

5. (46) y el grupo cilindro-pistón con la interposición de los medios elásticos (70), cuya acción contrasta la acción de la presión que actúa sobre tal pistón.

10. 4. Servomando, según las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado por una cabeza hueca (76) dispuesta en el cilindro (12) del grupo cilindro-pistón (12-46) y por medios (32) para conectar operativamente dicha cabeza hueca con el órgano de mando (36) accionado por el operador, mientras que el interior de dicha cabeza hueca se conecta con la fuente
15. de aire comprimido (38) y, a través de la válvula de retenida (78) con la cámara a presión B, de dicho cilindro.

20. 5. Servomando, según las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado por el hecho de que el asta (72) está comportada axialmente por el pistón (46) y presenta una superficie adecuada sobre la cual se ejerce la presión del aire comprimido presente en la cámara de presión (B) del citado grupo cilindro-pistón.

25. 6. Servomando, según las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado por el hecho de que el asta (72) es retenida mediante su ala (64) contra un batidor de tope (65) presentado por el pistón (46), por la acción de los medios elásticos (70) que prevalecen con respecto a la acción de los medios elásticos

324592

(80) que empujan la válvula de retenida (78) contra el respectivo asiento.

7. Servomando, según las reivindicaciones 1 a 6, caracterizado por el hecho de que el borde (82) de la cabeza hueca (76) está hendido para permitir la comunicación neumática entre el interior de dicha cabeza y la cámara de presión (B) del grupo cilindro-pistón (12-46) y para empujar operativamente el pistón (46) de dicho grupo en forma tal que el pistón pueda ser desplazado por el operador en colaboración o no con la presión del fluido.
5. 10.

8. Servomando, según las reivindicaciones 1 a 7, caracterizado por el hecho de que el cilindro (12) del grupo cilindro-pistón comporta en una de sus extremidades, un manguito coaxial (18) que constituye un órgano de guía y de retenida para el elemento o los elementos móviles (26) del grupo telescópico y sobre los cuales actúa la acción de los medios elásticos (28) mientras que un asta (32) que es solidaria a la cabeza hueca (76), desplaza guiada en el interior de tal manguito y se conecta con el órgano de accionado (36) del servomotor.
15. 20.

9. Servomando, según las reivindicaciones 1 a 8, caracterizado por el hecho de que el manguito (18) comportado por el grupo cilindro-pistón, delimita en su interior, una cámara (A) que se conecta por un lado con la fuente de aire comprimido (38) y por el otro lado, mediante orificios (84-85) presentados por el asta (32), con la cámara de presión de la cabeza hueca (76).
- 25.

324592

10. Servomando, según las reivindicaciones 1 a 9, caracterizado por el hecho de que el manguito (18) está provisto de un empalme (38) que conecta la cámara (A) de tal manguito con la fuente de fluido a presión, y retiene
5. órganos de guía (40) empujados desplazablemente en una hendidura (42) practicada longitudinalmente en el elemento (26) del grupo telescópico para guiar y para parar el desplazamiento de tal elemento contra la acción de los relativos medios elásticos (28).
- 10.
11. Servomando, según las reivindicaciones 1 a 10, caracterizado por el hecho de que el grupo cilindro-pistón comporta órganos (16) para la fijación del servomando a un soporte apropiado y accesible al operador.
- 15.
12. Servomando, según las reivindicaciones 1 a 11, caracterizado por comprender una leva (56) fulcrada a una de las extremidades del cilindro (12) y que coopera, mediante órganos de rodadura (54) con una de las extremidades (48) del pistón (46) relativo al grupo cilindro-pistón para transmitir al órgano de mando los desplazamientos del citado pistón.
- 20.
13. Servomando, según las reivindicaciones 1 a 12, caracterizado por el hecho de que los elementos que constituyen el grupo telescópico presentan una sección transversal circular.
- 25.
14. Servomando, según las reivindicaciones 1 a 13,

324592

caracterizado por el hecho de que en una alternativa de realización el limitador de presión (64a-70a-65) está realizado en el asta de mando (32a).

5. 15. Servomando, según la reivindicación 14, caracterizado por el hecho de que la válvula de admisión (78a) se halla realizada en el émbolo (46a), siendo esta válvula de tipo equilibrado.

10. 16. Servomando, según las reivindicaciones 14 y 15, caracterizado por el hecho de que la entrada 38a del aire de alimentación se realiza en la parte inferior (12a) del cuerpo (10a).

15. 17. Servomando, según las reivindicaciones 14 a 16, caracterizado por el hecho de que la parte móvil (26a) desliza en el interior del cuerpo (10a).

20. 18. Servomando, según las reivindicaciones 14 a 17, caracterizado por el hecho de que la guarnición (36a) del pedal se extiende en forma de casquete de protección hasta abrazar el cuerpo (10a).

25. 19. Servomando neumático, particularmente para automóviles.

Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva que consta de 15 páginas foliadas y

324592


escritas a máquina por una sola de sus caras, acompañadas de los dibujos correspondientes.

Madrid, a 23 de marzo de 1966.

P. a.

JAIME ISERN

P. p.

A large, stylized handwritten signature in black ink, consisting of several loops and a long horizontal stroke.

Firmado: M.ª LUISA ISERN CUYAS

Fig. 1

324592

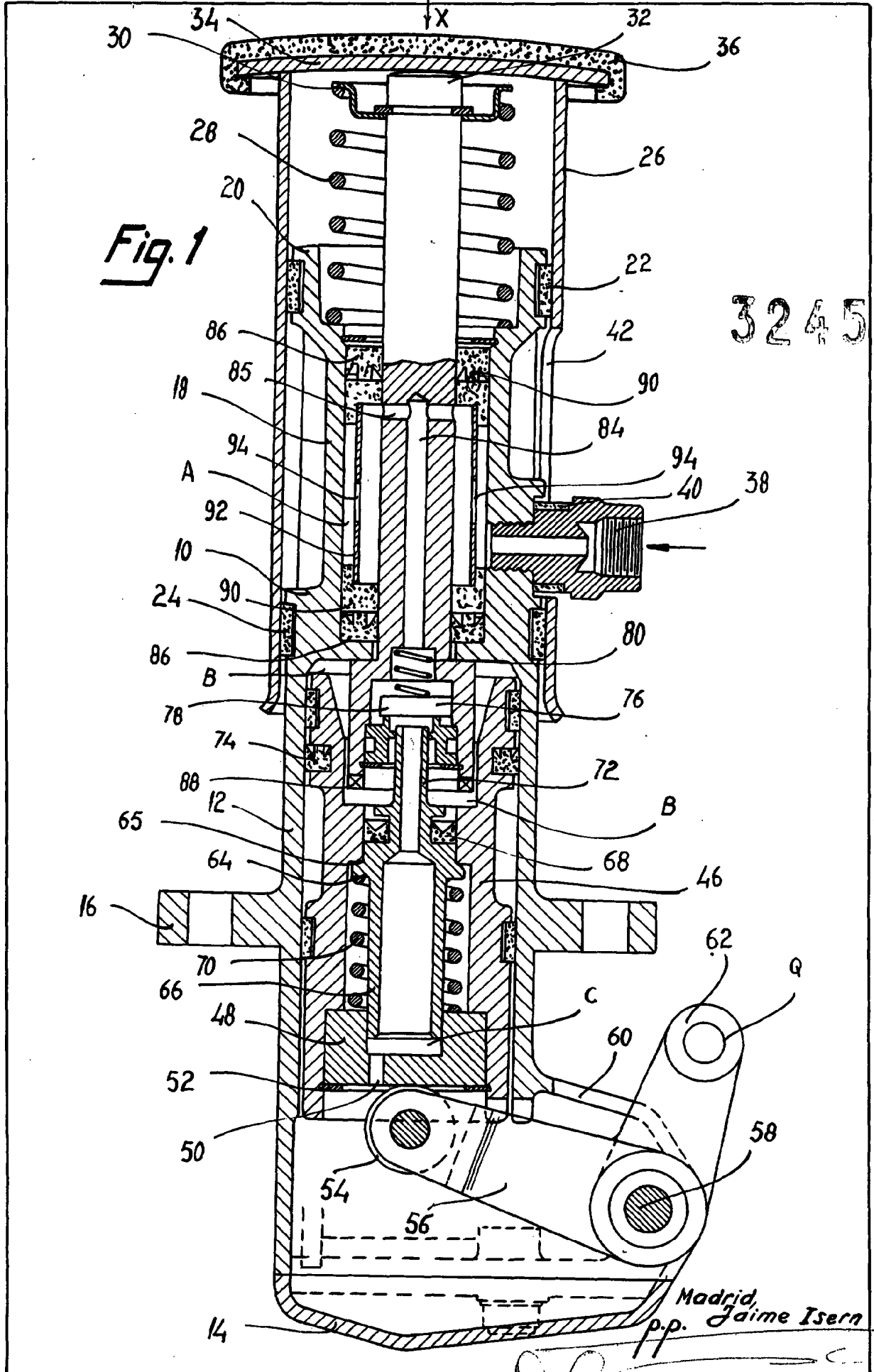


Fig. 2

324502

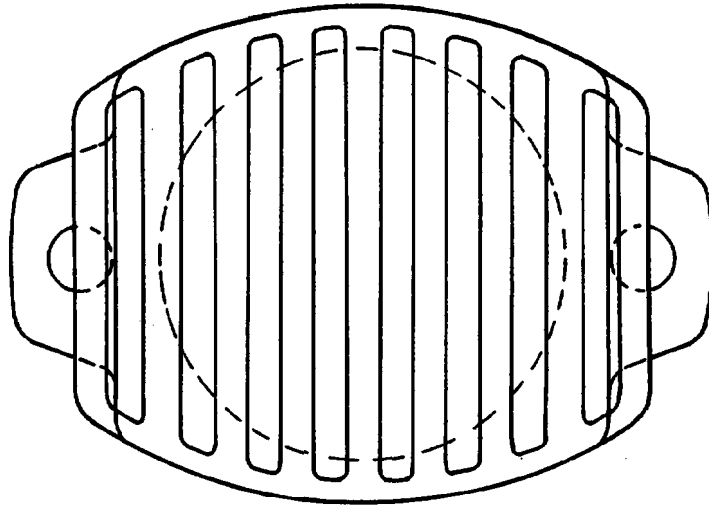
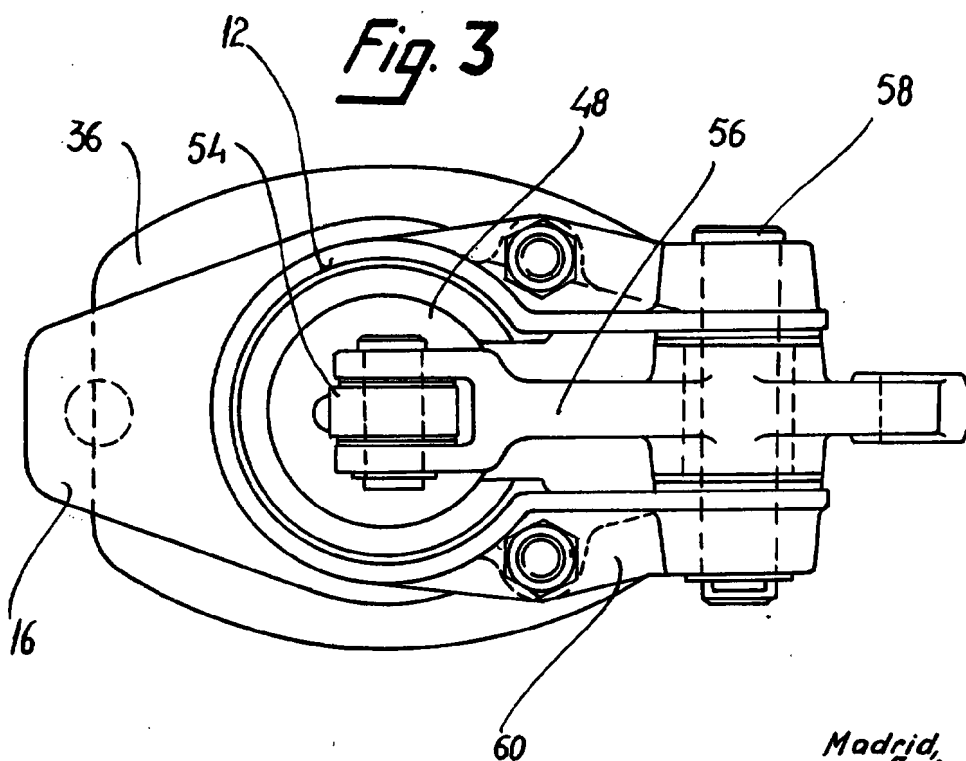


Fig. 3



*Madrid,
pp. Jaime Isern*

A handwritten signature in black ink, appearing to read "Jaime Isern", with a horizontal line underneath.