

347065



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

por VEINTE AÑOS

a favor de D o n   F r a n c i s c o   M A T E U   C u s t o ,  
de nacionalidad española, domiciliado en Santa Coloma de Grama-  
net (Barcelona), calle Mozart, número 108, p o r :

" PERFECCIONAMIENTOS EN LOS MECANISMOS DE ACOPLAMIENTO PARA TU-  
BERIAS DE SISTEMAS HIDRAULICOS DE GOBIERNO"

---

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

1            La presente Patente de Invención hace referencia, según se  
indica en su enunciado, a unos perfeccionamientos introducidos  
en los mecanismos de acoplamiento para tuberías de conducción  
de aceite a presión en los circuitos hidráulicos de gobierno,  
5            concretamente mecanismos de acoplamiento del tipo que comprende  
un par de terminales - macho y hembra - acoplados a la extremi-  
dad de correspondientes tuberías de conducción de fluido a pre-  
sión, y dotados de sendas válvulas elásticamente impulsadas a  
adoptar la posición de cierre, que se abren al ser aplicadas una  
10            contra otra, cuando se realiza el enchufe y acoplamiento entre



los expresados terminales. Estos mecanismos de acoplamiento se utilizan especialmente cuando interesa accionar una sucesión de máquinas o aparatos diferentes con una misma fuente de suministro de fluido a presión. Así, por ejemplo, es frecuente que los tractores que se utilizan en explotaciones agrícolas o forestales, o para la realización de obras públicas o similares, comporten una bomba mediante la que es posible suministrar fluido a presión a los circuitos hidráulicos de gobierno de una serie de accesorios diferentes - palas cargadoras, rastrillos, mecanismos de elevación, etc., etc.- pudiendo acoplarse a la bomba uno cualesquiera de los indicados circuitos mediante un mecanismo de acoplamiento del expresado tipo. Todos los mecanismos de acoplamiento utilizados en la actualidad se hallan calculados de manera que la apertura de las válvulas previstas en los dos terminales a acoplar, se realice automáticamente al efectuarse el acoplamiento, compensandose la presión de los dos muelles antagónicos que impulsan a las válvulas a adoptar la posición de cierre. En estas condiciones, el acoplamiento puede llevarse a cabo con toda facilidad en forma puramente manual, cuando no existe presión en ninguna de las dos tuberías a acoplar, puesto que la tensión de los muelles que actúan sobre las válvulas es siempre relativamente débil. Ahora bien, cuando en una de las indicadas tuberías existe presión - por ejemplo, si el acoplamiento debe realizarse sobre el circuito de gobierno de una pala cargadora que se haya dejado en posición elevada y con carga - la válvula correspondiente se halla impulsada a adoptar la posición de cierre, no solamente por el muelle que actúa sobre la misma, sino por la presión que reina en el interior del conducto. En este caso el acoplamiento resulta dificilísimo, debiendo por lo general recurrirse a mecanismos de rosca, que resultan sumamente complicados, y cuya actuación es larga y engorrosa.



Los perfeccionamientos que se preconizan, constituyen precisamente una solución extraordinariamente simple e ingeniosa del expresado problema, permitiendo constituir mecanismo de acoplamiento por simple enchufe, en los que tal acoplamiento pueda realizarse con absoluta facilidad y esfuerzo mínimo, aun en el caso de que una de las tuberías a acoplar contenga fluido a presión.

Consisten en esencia los perfeccionamientos que se preconizan en prever un mecanismo de acoplamiento, en el que la válvula de uno de los dos terminales a acoplar, sea susceptible de desplazarse axialmente realizando un recorrido de longitud suficiente para permitir el acoplamiento, sin necesidad de provocar el menor desplazamiento axial en la válvula correspondiente al otro terminal. En estas condiciones, el acoplamiento podrá llevarse a cabo con facilidad, debiendo únicamente vencerse la fuerza del muelle que impulsa a adoptar la posición de cierre a la válvula correspondiente al terminal sobre el que no actúa ninguna presión, y la apertura de la otra válvula se realiza automáticamente, después de efectuado el acoplamiento, cuando se pone bajo presión el expresado terminal. Se trata, pues, de una solución perfectamente simple, sobre cuya importancia práctica no parece ciertamente necesario extenderse.

Por lo demás, la esencialidad y principales características y ventajas de los perfeccionamientos que nos ocupan, resultarán más fácilmente comprensibles a la vista de los dibujos adjuntos, en los que - de manera esquemática - se ha representado un ejemplo concreto de aplicación práctica de los mismos. En lo sucesivo, la explicación se referirá, pues, a estos dibujos, bien entendido que, como se comprende y es lógico, dada su finalidad exclusivamente ilustrativa y aclaratoria, en ningún caso cabrá conferir a los mismos el menor carácter limitativo.



En estos dibujos: las figuras 1 y 2 son sendos cortes diametrales del conjunto de un mecanismo de acoplamiento realizado de acuerdo con los perfeccionamientos en cuestión, mostrandolo con una de las válvulas en posición de cierre - tal como quedará  
5 situado cuando el acoplamiento se lleva a cabo sobre un conducto bajo presión - y con las dos válvulas abiertas, permitiendo la libre circulación de fluido entre los dos conductos acoplados.

Refiriendonos, pues, a los indicados dibujos, y de acuerdo con los perfeccionamientos que se preconizan:

10 El mecanismo de acoplamiento comprenderá, según es normal, dos cuerpos 1 y 2, constituidos en macho y hembra, respectivamente, dispuestos para penetrar parcialmente uno en el interior de otro, y dotados de medios para el acoplamiento hermético de los terminales de las correspondientes tuberías de conducción de  
15 fluido, tal unos racores 3-4. La inmovilización de estos dos cuerpos en la posición enchufada de montaje puede evidentemente llevarse a cabo a través de una verdadera infinidad de sistemas distintos. En el ejemplo preferente de realización representado en los dibujos, se ha adoptada una solución, en sí ya conocida  
20 y divulgada, que consiste en la previsión de un manguito tubular 5, que ajusta sobre el cuerpo 2, quedando en disposición de deslizarse libremente sobre el mismo entre una posición límite determinada por el reborde extremo 6 - posición que se halla constantemente impulsado a adoptar por la acción del muelle 7- y una  
25 posición límite opuesta, determinada por el anillo 8, enchufado sobre el cuerpo 2 y retenido en posición por la arandela tubular 9, que se aloja en una regata periférica 10 prevista en este cuerpo. En la primera de las posiciones límite referidas el manguito  
30 5 obliga a una sucesión de bolas 11, alojadas en las perforaciones 12 del cuerpo 2 a penetrar en una correspondiente regata periférica 13 practicada en el cuerpo 1, inmovilizando a ambos ele-



mentos en la posición de montaje. Y en la segunda de las posiciones límite referidas, el expresado manguito permite el libre movimiento de las indicadas bolas, determinando la liberación. La hermeticidad de ajuste entre estos dos cuerpos en la posición enchufada, puede finalmente asegurarse mediante la provisión de una, dos o más juntas anulares 24.

En el interior del cuerpo 1 puede moverse libremente una válvula 14, constituida por un cuerpo hueco, que ajusta en aquel a través de unas prolongaciones radiales 15, entre las que quedan determinadas unas amplias aberturas 16, dispuestas para permitir la libre circulación de fluido. Este cuerpo de válvula presenta una extremidad troncocónica 17, en cuya iniciación existe una regata 18, en la que puede encajar un anillo de junta 19, dispuesto para apoyarse contra una zona cónica interna 20 prevista en el cuerpo 1, determinando el cierre hermético. Finalmente, la expresada válvula se halla constantemente impulsada a adoptar la posición de cierre, es decir, la posición límite en la que la junta 19 se apoya contra la zona cónica 20, por la acción de un muelle helicoidal 21, alojado en el interior de aquella y apoyado en los salientes internos previstos en una arandela 22, que es retenido en posición por un anillo 23 encajado en una correspondiente regata interna prevista en el cuerpo 1. Los indicados salientes internos de la arandela 22, al propio tiempo, constituyen un tope que limita las posibilidades de desplazamiento axial de la válvula, delimitando la posición límite de apertura que es susceptible de adoptar la misma.

Por su parte, en el interior del cuerpo 2 se aloja un cuerpo de válvula 14', que funciona de manera idéntica a la ya descrita en relación con el cuerpo 1. También en este caso existen, pues, las prolongaciones radiales 15', las escotaduras 16', la zona troncocónica extrema 17', la regata 18', la junta anular 19'



la zona troncocónica interna 20', el muelle helicoidal 21', la arandela con salientes internos 22' y el anillo de retención 23'. De manera esencial, de acuerdo con los perfeccionamientos que se preconizan, las posibilidades de desplazamiento axial de este cuerpo de válvula 14' en el interior de la pieza 2, se dimensionan de manera que resulte posible realizar el enchufe y acoplamiento entre los cuerpos 1 y 2, sin necesidad de desplazar la válvula 14 de su posición de cierre. Ello se consigue, como es lógico, dimensionando suficientemente la distancia entre el asiento cónico 20' y la arandela tope 22'.

En las condiciones expuestas, al realizar el enchufe del cuerpo 1 en el interior del 2, y el montaje y fijación de ambos en esta posición a través del sistema expuesto u otro cualquiera apropiado que quepa imaginar, entrarán en contacto, según es normal, las bases libres de las válvulas 14 y 14', que tienden a sobresalir, adoptando la posición de cierre, impulsadas por los muelles 21 y 21' que actúan sobre las mismas. Si ninguna de las tuberías a acoplar se halla bajo presión, los muelles 21-21' cederán ambos en una cierta medida, permitiendo el movimiento de retroceso de ambas válvulas, de manera que el acoplamiento podrá realizarse sin ninguna dificultad. Por lo general, los muelles 21 y 21' no serán iguales entre sí, siendo mayor la fuerza elástica desarrollada por el segundo, de manera que si el conjunto queda exclusivamente abandonado a la acción de estos muelles, la válvula 14 tienda a adoptar su posición límite de retroceso, apoyada contra la arandela 22, en cuya posición tanto esta válvula como la 14' quedan abiertas, permitiendo la libre circulación de fluido. Si la tubería acoplada al cuerpo 1 se halla bajo presión (única que en



realidad podrá estarlo, puesto que la otra se hallará acoplada a la fuente de suministro de líquido a presión, cuyo paro o funcionamiento podrá fácilmente controlarse) al realizar el acoplamiento retrocederá únicamente la válvula 14' a contrarresistencia del muelle 21', permaneciendo inmóvil en la posición de cierre la válvula 14, que se hallará impulsada a adoptar esta posición, no solamente por el muelle 21, sino también por la presión que reine en el interior del conducto. El acoplamiento podrá, pues, realizarse también con absoluta facilidad, venciendo únicamente la fuerza desarrollada por el muelle 21' que nunca será de excesiva entidad. Y una vez realizado este acoplamiento, bastará poner bajo presión el conducto solidario del cuerpo 2, poniendo en funcionamiento la correspondiente bomba u otra fuente de suministro de líquido a presión, para que cuan menos se equilibren las presiones a uno y otro lado de la válvula 14, determinando entonces automáticamente el muelle 21' la apertura de esta válvula. El funcionamiento no puede, pues, ser mas sencillo y seguro.

Resta ya únicamente hacer constar de una manera general y expresa que, como se comprende y es lógico, en la realización práctica de los perfeccionamientos que han quedado expuestos, cabrá introducir todas aquellas adiciones y modificaciones de detalle que no afecten a lo que constituye la esencialidad del registro que se solicita.

N O T A

SE REIVINDICA:-

1 - Perfeccionamientos en los mecanismos de acoplamiento para tuberías de sistemas hidráulicos de gobierno, del tipo que comprende dos cuerpos huecos dispuestos para ser herméticamente acoplados a los terminales de las dos tuberías de



que se trate, y para ser parcialmente enchufados uno en el interior del otro, y ser fijados en esta posición enchufada, realizando un cierre hermético, a través de medios apropiados previstos a tal fin, de acuerdo con los cuales en el interior de cada uno de los expresados cuerpos puede moverse en sentido axial una válvula que es constantemente impulsada a adoptar la posición de cierre por la acción de un correspondiente muelle, calculándose la posición de estas válvulas de manera que al realizar el enchufe de los dos cuerpos dichos, actuen una sobre otra tendiendo a desplazarse mutuamente de la posición de cierre, con la característica esencial de que las posibilidades de movimiento de una de las indicadas válvulas en el interior del cuerpo en que se halla alojada, sean suficientes para posibilitar la realización del enchufe sin necesidad de que la otra válvula se desplace de su posición de cierre, de manera que en el caso de que exista una presión que coopere con el correspondiente muelle para mantener a esta última válvula en la indicada posición de cierre, el enchufe y acoplamiento pueda realizarse venciendo exclusivamente la resistencia ofrecida por el muelle que actúa sobre la primera válvula referida, realizándose automáticamente la apertura de aquélla cuando se inicia la circulación de fluido y se equilibran las presiones sobre las dos caras de la misma.

2 - Perfeccionamientos, de acuerdo con los cuales el muelle que actúa sobre la válvula que presenta mayores posibilidades de recorrido a que se ha hecho referencia en la reivindicación anterior, desarrolla mayor fuerza elástica que el que actúa sobre la otra válvula, de manera que en la posición de acoplamiento, si el conjunto queda abandonado a la acción de los dos expresados muelles, la última válvula



referida tiende a adoptar su posición límite de apertura -determinada por un correspondiente juego de topes-, en cuya posición la otra válvula queda asimismo abierta.

3 - Perfeccionamientos en los mecanismos de acoplamiento para tuberías de sistemas hidráulicos de gobierno.

Consta la presente Memoria Descriptiva de nueve hojas mecanografiadas, escritas por una sola cara, numeradas del 1 al 9 y con sus líneas numeradas, a su vez, de cinco en cinco y de dibujos, anexos.

Barcelona, 28 OCT 1967

P.A.

A handwritten signature consisting of several fluid, connected strokes.

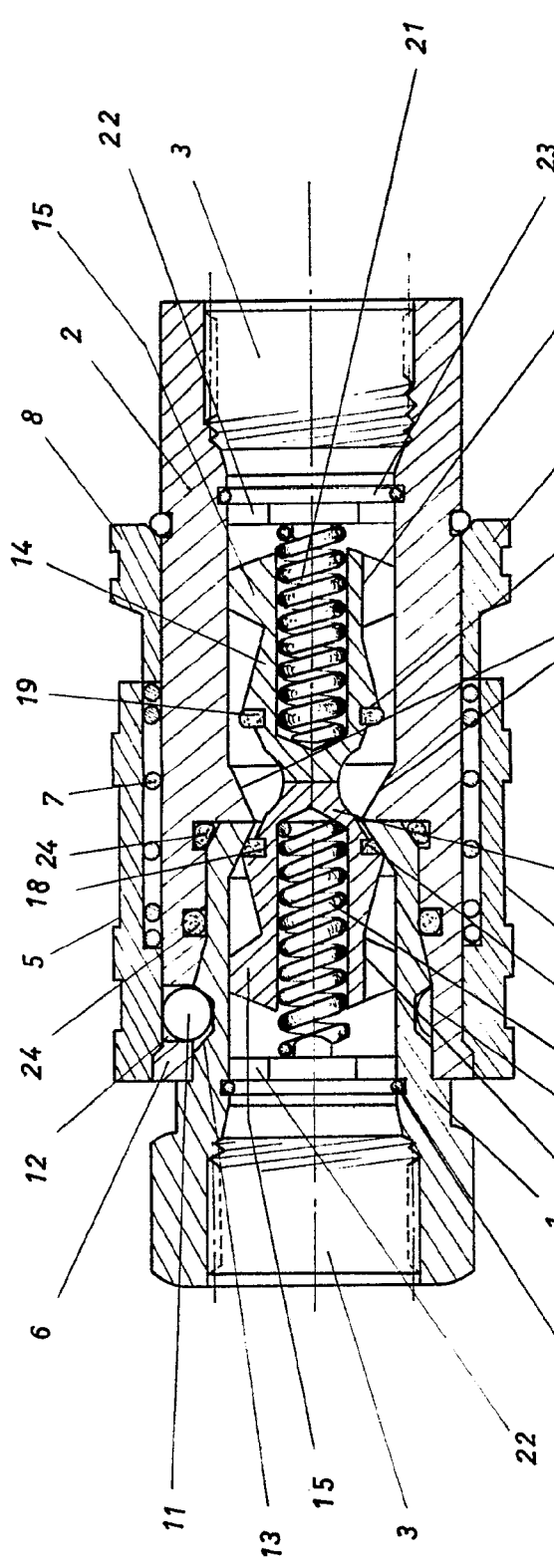


FIG. 1

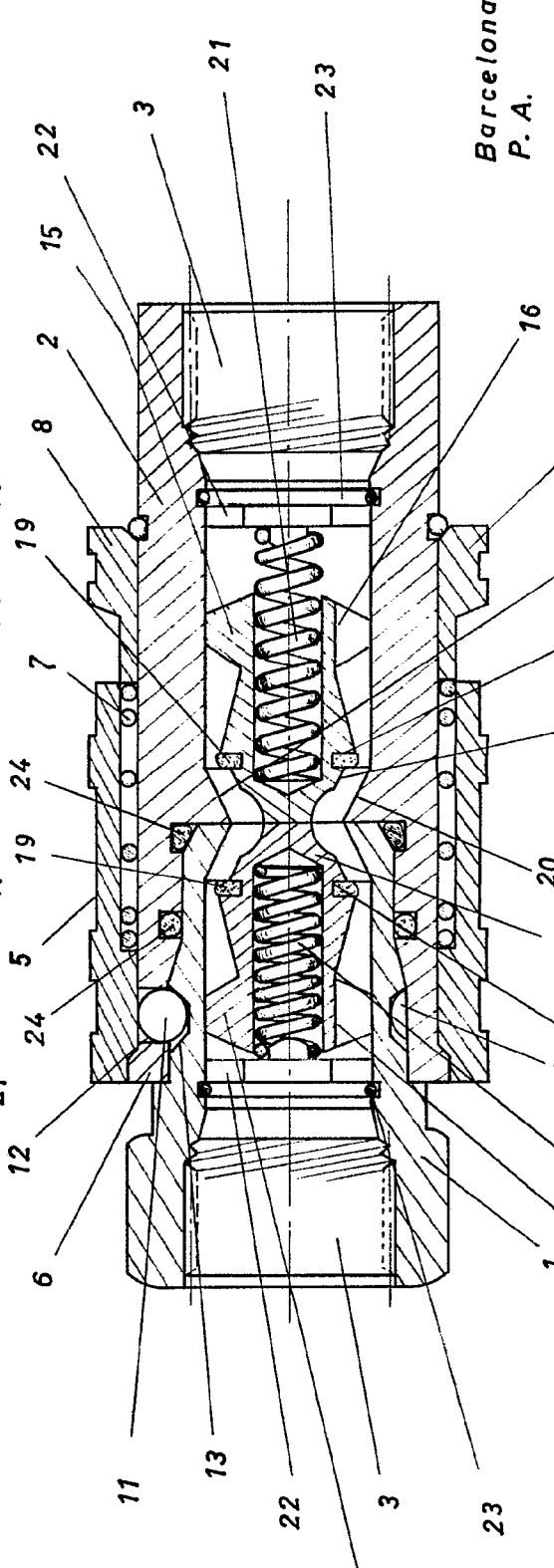


FIG. 2

Barcelona  
P. A.

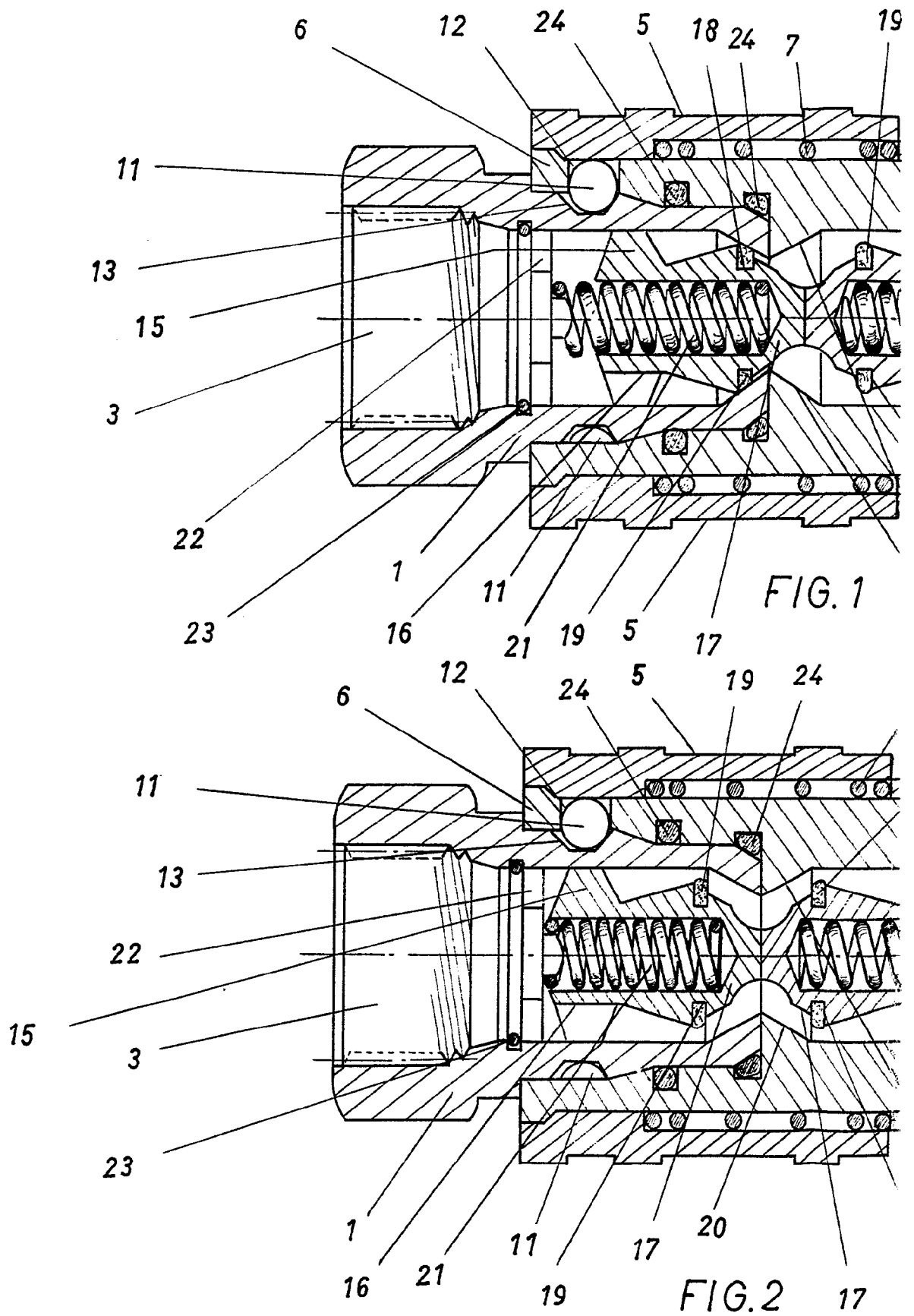


FIG. 1

FIG. 2

Escala variable

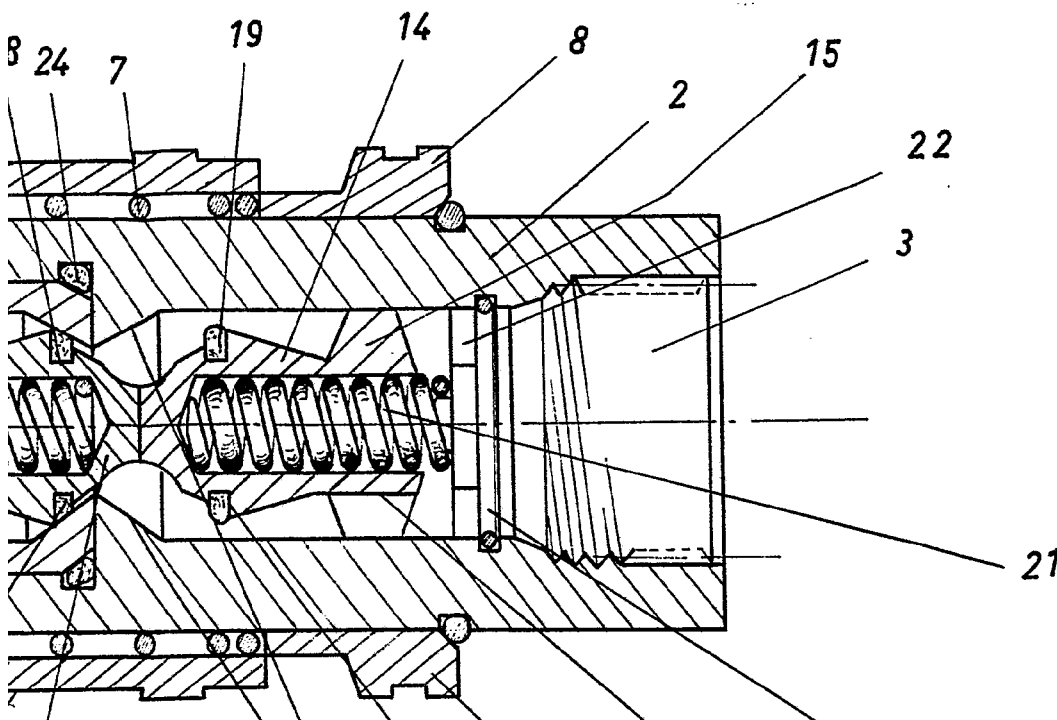


FIG. 1

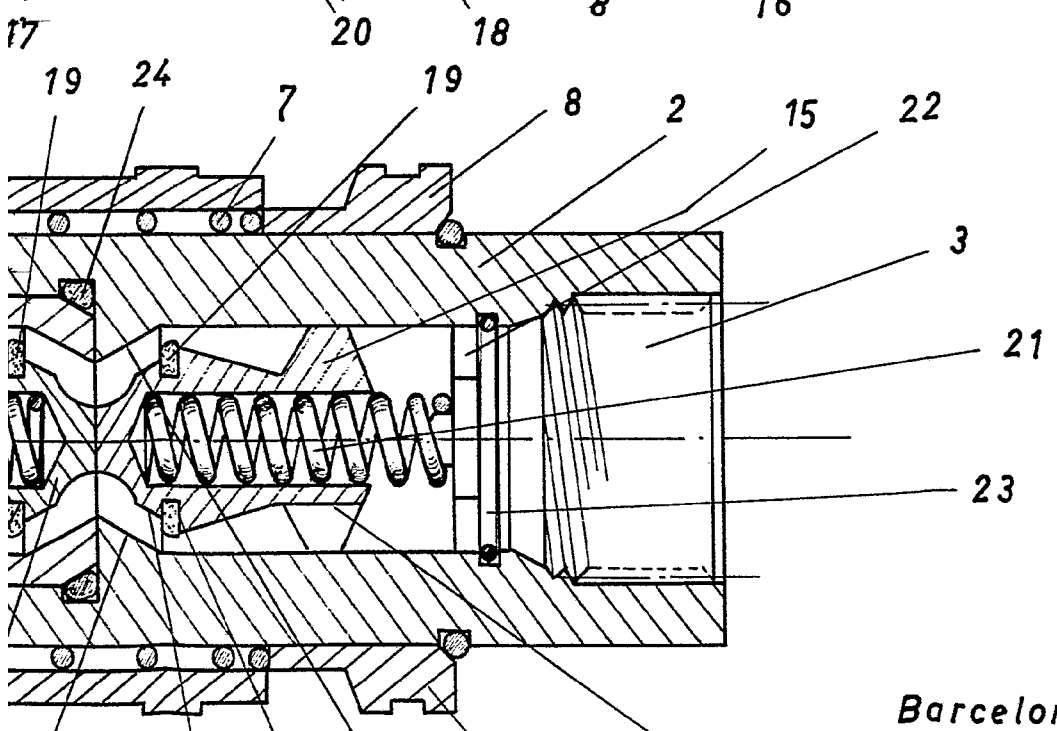


FIG. 2

Barcelona  
P. A.