

381643

381643

PATENTE DE INVENCION

Case Nº 178

SECCION TECNICA	
CLASIFICACION I. P. C.	
CLASE <u>F-16</u>	<u>F-16</u>
SUBCLASE <u>K</u>	<u>F</u>



Memoria Descriptiva

sobre:

PERFECCIONAMIENTOS EN LA CONSTRUCCION DE CONJUNTOS DE VALVULAS DE COMPRESION.

Solicitante: MONROE AUTO EQUIPMENT COMPANY, entidad norteamericana, residente en 1426 East First Street, Monroe, Michigan 48161, EE.UU. de A.

5.

En un amortiguador, aparecen en combinaci3n un cilindro de presi3n, un pist3n m3vil en el interior del cilindro, medios de v3lvula en el pist3n para regular el flujo de fluido a trav3s del pist3n entre sus lados opuestos, un dep3sito de fluido adyacente al cilindro y



10

381643

un conjunto de válvula de compresión para poner en comunicación fluido entre el depósito y el cilindro, comprendiendo el conjunto de válvula de compresión un primer elemento que define un primer conducto de fluido y un primer asiento de válvula, definiendo un segundo elemento un segundo conducto de fluido y un segundo asiento de válvula, y por lo menos un elemento de válvula generalmente en forma de anillo interpuesto entre el primer y el segundo elementos y diseñado para disponer de movimiento deslizante longitudinal libre poniéndose en contacto con el primero y segundo asiento de válvula y separándose de los mismos.

5. El presente invento se refiere en general a amortiguadores hidráulicos y, de un modo más específico a un nuevo conjunto perfeccionado de válvula de compresión que funciona para comunicar de una forma selectiva fluido hidráulico entre un depósito de fluido y un cilindro de presión dentro del cual se disponen con movimiento reciproco el pistón del amortiguador y el vástago del pistón.

10. El nuevo conjunto perfeccionado de válvula de compresión del presente invento tiene un diseño extremadamente simple y compacto y comprende un dispositivo de válvula que permite el intercambio de elementos de la válvula para regular las características de compresión del conjunto, haciendo de este modo que el aparato tenga una aplicación universal.

15. El dispositivo de válvula se diseña de forma que se utilicen uno o más elementos de válvula para regular las características de compresión de un conjunto amortiguador normal y donde puede variar el número y/o espesor de los elementos de válvula, v.g. aumentar o disminuir, para cambiar las características de compresión del amortiguador. Otra carac-

20.

25.

30.

381643



5.^o característica del conjunto de válvula de compresión del invento consiste en el hecho de que los citados elementos de válvula se pueden mover libremente hacia sus asientos de válvula correspondientes y en sentido contrario a los mismos, eliminando de este modo la necesidad de emplear los medios de sujeción o medios similares comunmente utilizados hasta el momento presente en conjuntos de válvula de tipo similar. Esta característica lógicamente reduce el número de piezas componentes del conjunto y por lo tanto reduce también los costos de fabricación.

10.^o Por lo tanto, un objeto general del presente invento es proporcionar un nuevo conjunto perfeccionado de válvula de compresión para amortiguadores hidráulicos y similares.

15.^o Otro objeto más particular del presente invento es proporcionar un nuevo conjunto perfeccionado de válvula de compresión de las características citadas, cuyas características de compresión se pueden cambiar con facilidad.

20.^o Otra finalidad del presente invento es proporcionar un nuevo conjunto perfeccionado de válvula de compresión que utiliza uno o más elementos de válvula generalmente en forma de anillo, siendo variable el número total de dichos elementos y/o espesor de los mismos para regular las características de compresión del conjunto.

25.^o Otro fin adicional del invento es proporcionar un conjunto de válvula de compresión del tipo descrito que elimina la necesidad de tener que emplear medios de sujeción u otros medios de fijación para los elementos de válvula.

30.^o Otro de los objetos del invento es proporcionar



381643

5. un conjunto de válvula de compresión del tipo arriba descrito, que utiliza una placa de válvula, cuya placa tiene una parte de guía extendiéndose generalmente en sentido axial sobre la cual van montados deslizantemente los elementos de válvula y guiados para moverse hacia sus asientos de válvula correspondientes o en sentido contrario a los mismos.

10. Otra finalidad adicional del presente invento es proporcionar un nuevo conjunto perfeccionado de válvula de compresión de diseño extremadamente simple, fácil de montar y de fabricación económica a escala industrial.

Otros objetos y ventajas del invento resultaran evidentes en el transcurso de la descripción detallada que sigue, tomando como referencia los dibujos adjuntos.

15. La figura 1 es una vista longitudinal de costado, parcialmente cortada, de un amortiguador que incorpora los principios del presente invento.

20. La figura 2 es una vista de corte transversal fragmentada, a mayor escala, de una parte del conjunto de válvula de compresión incorporado en el amortiguador ilustrado en la figura 1.

La figura 3 es una vista del conjunto despiezado de la válvula de compresión ilustrada en la figura 2.

25. La figura 4 es una vista fragmentada de corte transversal tomada prácticamente a lo largo de la línea 4-4 de la figura 5.

30. La figura 5 es una vista de costado, a mayor escala, parcialmente cortada del conjunto de válvula de compresión ilustrado en la figura 2, según se ve durante una fase de compresión del conjunto amortiguador con el

381643



que se asocia, y

La figura 6 es una vista similar a la figura 5, e ilustra el conjunto de válvula de compresión durante la fase de rebote del conjunto amortiguador con el que se asocia.

5.

Refiriendonos ahora con detalle a los dibujos y tomando como referencia en particular la figura 1, se ilustra un conjunto amortiguador 10, según una forma preferente de realización del invento, compuesto por elementos 12, y 14, superior e inferior, generalmente de configuración tubular, orientados de una forma concéntrica y telescópica, Según es tradicional, los elementos 12, 14 se mueven longitudinalmente uno con relación al otro y están diseñados para funcionar unidos a las partes suspendidas y no suspendidas de un vehículo o máquina similar con el que van asociados. El extremo superior del elemento 12 está provisto de un elementos de capacete acopado 16 que se sujeta fijo al elemento 12 y se dota de un elemento de montaje 18 a modo de espiga que rosca externa extendida hacia arriba, adaptado para sujetarse empleando cualquier medio apropiado a una de las partes correspondientes del vehículo. El extremo inferior del elemento 14 está provisto de un elemento de capacete acopado 20, de tipo similar, que se sujeta fijo al elemento 14 y se dota de un elemento de unión en forma de anillo 22. El extremo opuesto (superior) del elemento 14 se dota de un elemento de capacete 24 formado con una abertura central 25 y con el elemento 14 define un depósito de fluido 26. Un vástago de pistón dispuesto longitudinalmente 30 se extiende en el sentido axial del conjunto 10 y tiene su extremo superior atravesado

10.

15.

20.

25.

30.

381643

10



la abertura 25.

5. Dispuesto concéntricamente en el depósito 26 se encuentra un cilindro de presión extendido longitudinalmente 32, cuyo extremo superior está provisto de un elemento de guía 34 del vástago del pistón, que tiene una parte de diámetro reducido extendida hacia abajo 36 y adaptada para alojarse en el extremo superior del cilindro 32. El elemento de guía 34 define un ánima anular central 38 a través de la cual se extiende el vástago del pistón 30.
10. Un elemento de estanqueidad de goma o de otro material apropiado 40 rodea el vástago del pistón 30 y queda confinado en el interior del elemento de capote 24 por medio de un elemento apropiado de reten 42 y un muelle espiral helicoidal 44. Un deflector helicoidal 45 se sitúa en
15. el interior del depósito 26 interyacente a la periferia exterior del cilindro 32 y a la periferia interior del elemento 14 y sirve para reducir la turbulencia de fluido hidráulico, o medio similar, cuando este penetra en el depósito 26 o sale del mismo, según se sabe bien en la
20. tecnología.

25. Un elemento de pistón, indicado de un modo general por el número 46, va montado en una parte extrema inferior de diámetro reducido 48 del vástago del pistón 30 y se diseña para sujetarse al mismo por medio de una tuerca de retención 50 montada convenientemente a rosca. El elemento de pistón 46 está provisto de una pluralidad de juegos de aberturas extendidas longitudinalmente, dispuestas en la parte exterior, y circunferencialmente en sentido radial 52 que se sitúan entre un par de asientos
30. de válvula concéntricos, radialmente reparados, 54 y 56 provistos en el extremo superior del elemento 46. Los



381643

- asientos de válvula 44, 56 cooperan con una válvula de tipo de arandela 58, con la que se ponen en contacto, y cuya válvula funciona para cerrar las aberturas 52 cuando el vástago del pistón 30 se desplaza en sentido
5. ascendente en el interior del cilindro de presión 32. Un disco de resorte 60 se dispone directamente por encima de la válvula 58 y se diseña para empujar elásticamente a la válvula hacia los asientos de válvula 54, 56. Un elemento de retención 62, que tiene una pluralidad de aberturas 64, se dispone directamente por encima del disco de resorte 60 y se apoya contra un resalto extendido radialmente 66 formado junto al extremo de la parte del vástago del pistón 48. Un asiento de válvula anular 68 se habilita en el lado inferior del elemento de pistón
10. 48 en una posición radialmente hacia fuera del una pluralidad de juegos inferiores de aberturas 69, extendidos longitudinalmente y separados circunferencialmente, y se diseña para hacer contacto con una válvula de tipo de arandela 70 que empuja contra el asiento de válvula 68 por medio de un elemento de casquillo anular 72 deslizable en sentido descendente a lo largo de la tuerca 50 y que está adaptado para ser empujado elásticamente en sentido ascendente por un muelle espiral helicoidal 74, cuyo extremo inferior se apoya contra una parte de pestaña extendida radialmente hacia fuera 76 formada en el extremo inferior de la tuerca 50. Un elemento a modo de arandela 78 se sitúa entre el extremo superior de la tuerca 50 y la válvula 70, manteniéndose la arandela 78 así como la válvula 70, casquillo 72 y muelle 74 en su posición respectiva de funcionamiento al tensar apropiadamente la tuerca
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.



381643

50. Se observará que cuando se desplaza el pistón 46 en sentido ascendente, el fluido a presión se desplazará en sentido descendente a través de las aberturas 69, levantando del asiento la válvula 70 y permitiendo que pase fluido a la zona situada por debajo del pistón 46, según se describirá con mas detalle al explicar el funcionamiento general del amortiguador 10 del presente invento.
5. Según los principios del invento, el amortiguador 10 está provisto de un nuevo conjunto perfeccionado de válvula de compresión, indicado de un modo general por el número 80, que comprende un elemento extremo del cilindro 82, una placa de válvula 84, un disco de resorte 86 y uno o más elementos de válvula a modo de arandela, indicados de un modo general por el número 88. El elemento extremo del cilindro 82 está formado con una parte de pared lateral anular extendida verticalmente hacia arriba 90 que define en su lado radialmente interior una cavidad anular central 92. Un rebajo anular 94 se forma alrededor de la periferia exterior del elemento 82, adaptado para adoptar el extremo inferior del cilindro de presión 32 sujetándose fijamente al mismo. Según se ilustra, con mayor detalle en la figura 1, el borde inferior radialmente exterior del elemento 82 se achaflana o conifica, según se observará en 95, y se adapta para sostenerse sobre el lado superior del elemento de capacete 20. El elemento extremo del cilindro 82 está formado con una abertura anular central 96, cuyo extremo superior termina junto a un asiento de válvula anular, indicado de un modo general por el número 98, sobre el cual se asienta el lado inferior del más bajo de los elementos de válvula 88, según se describirá:
10. 15. 20. 25. 30.

381643



5. La placa de válvula 84 comprende una sección de cuerpo extendida generalmente en sentido lateral 100 en la cual se forma una pluralidad (preferiblemente 3) de aberturas circunferencialmente separadas 102. Extendiéndose axialmente hacia arriba a partir del centro de la sección del cuerpo 100 se encuentra una parte de configuración generalmente cilíndrica 104 que forma parte integral de la sección 100 y se sitúa equidistante a las aberturas 102. Formando parte integral del lado inferior de la sección de cuerpo 100 de la placa de válvula 84, y saliendo de las mismas en sentido descendente, hay una parte de configuración generalmente triangular 106 definida por tres lados de longitud prácticamente igual 108, 110 y 112, los cuales, según se ilustra con mayor detalle en la figura 4, terminan en partes de vértice 114, 116 y 118 que se separan lateralmente hacia el interior a partir de la periferia interior de la abertura central 96, según se ilustra con mayor detalle en las figuras 5 y 6. El lado inferior de la sección de cuerpo 100 define una superficie relativamente plana extendida radialmente 120 contra la cual hace contacto la superficie superior del elemento superior de los elementos de válvula 88 para efectuar un cierre hermético al fluido en los extremos inferiores de la pluralidad de aberturas 102, según se describirá.

20. El disco de resorte 86 comprende en general una sección soporte anular 122, cuyo borde exterior tiene prácticamente el mismo diámetro que el diámetro interior de la pared 90 del elemento extremo 82, por lo que el disco 86 se puede alojar encajándose en el extremo superior de



381643

- la cavidad 92 según se ilustra. La sección de soporte 122 está adaptada para sujetarse al extremo superior de la pared 90 teniendo una parte de grosor reducido 124 formado en el extremo superior de la pared 90 engarzada o deformada de otro modo radialmente hacia el interior sobre la superficie de la parte de disco 122, según se ilustra. Extendiéndose radialmente hacia el interior de la parte de configuración anular 122, y formando parte integral de la misma, hay una pluralidad de uñetas de resorte circunferencialmente separadas y extendidas en sentido radial indicadas de un modo general por el número 126. Las uñetas 126, según se ilustra en la figura 3, terminan radialmente hacia fuera partiendo del centro del elemento 86 y están adaptadas para acoplarse a tope con la periferia exterior de la parte cilíndrica 104 de la placa de válvula 84 y, por lo tanto, sostienen la placa de válvula 84 para que disponga de movimiento limitado vertical o longitudinal con relación al elemento extremo del cilindro 82, cuyo movimiento relativo limitado de la placa de válvula 84 respecto al elemento 82 está representada por las posiciones respectivas de la placa de válvula 84 en las figuras 5 y 6.

- Cada uno de los elementos de válvula 88 tiene una configuración anular generalmente plana y define un ánima o abertura anular central 128, eligiéndose el diámetro de las aberturas 128 de los elementos de válvula 88 de forma que dichos elementos 88 se puedan desplazar con cierta libertad en el sentido longitudinal de la parte triangular 106 de la placa de válvula 84, permitiendo así que las partes de vértice 114-118 eviten cualquier

381643



- movimiento lateral o radial relativo excesivo de los elementos de válvula 88 respecto a la placa de válvula 84. O sea, la parte de placa de válvula 106 funciona para guiar los elementos de válvula 88 con un movimiento longitudinal relativamente libre respecto a los mismos, para
5. tener la seguridad de que los elementos 88 se puedan mover libremente haciendo un contacto hermético con la superficie 120, y separandose de la misma, en los extremos inferiores de las aberturas 102.
10. En la práctica, el conjunto amortiguador 10 es adaptado para funcionar generalmente de un modo normal con movimiento ascendente del pistón 46 para dirigir fluido a través de la abertura 69, por la válvula 70, introduciéndose en la parte inferior del cilindro de presión 32. Al
15. efectuarse un movimiento descendente del vástago del pistón 30, el fluido en la parte inferior del cilindro de presión 32 asciende a través de la pluralidad de aberturas 52 y por la válvula 58 penetrando en la parte superior del cilindro 32. La pluralidad de elementos de válvula 88, junto la placa de válvula 84 y el disco de resorte 86 adoptan normalmente la posición ilustrada en la figura 1 y 2, donde la superficie superior de el elemento más alto de los
20. elementos de válvula 88 se apoya contra la superficie 120 de la placa de válvula 84 y la superficie inferior del más bajo de los elementos de válvula 88 hace contacto con el asiento de válvula 98, bloqueando por lo tanto el flujo de fluido entre el interior del cilindro de presión 32 y el depósito de fluido 26. Cuando es necesario que se llene con fluido adicional el área situada por debajo del pistón
25. 46, debido a la diferencial en el volumen del cilindro 32
- 30.



381643

5. por encima y por debajo del pistón 46, todo el conjunto consistente en la placa de válvula 84 y la pluralidad de elementos de válvula 88 se desplazará desde la posición ilustrada en la figura 2 a la posición ilustrada en la figura 6, por lo que el fluido puede fluir desde el depósito 26 ascendiendo a través de la abertura 96, entre la superficie inferior del elemento de válvula inferior 88 y el asiento de válvula 98, después a través del interior de la cavidad 92 y finalmente al interior del extremo inferior del cilindro de presión 32, según indica la flecha 130 en la figura 6. Se observará que cuando la placa de válvula 84 se desplaza en sentido ascendente por medio de la acción de las uñetas de resorte 126 del disco de resorte 86, la pluralidad de elementos de válvula 88 permanecen acoplados directamente con la placa de válvula 84, o sea, la superficie superior del elemento de válvula superior 88 permanece continuamente acoplada con la superficie 120 para bloquear el flujo de fluido a través de las aberturas 102.
- 10.
- 15.
20. Debido a la presencia del vástago de pistón 30 en la parte superior del cilindro de presión 32, se acumulará presión en el interior de la parte inferior del cilindro 32 cuando el pistón 46 se desplaza en sentido descendente. Cuando esto ocurre, la pluralidad de elementos de válvula 88 se verá empujada desde la posición ilustrada en la figura 2 a la posición ilustrada en la figura 5, donde las partes radialmente interiores de los elementos de válvula 88 se verán empujadas en sentido descendente separándose de la superficie 120, por lo que el fluido contenido en la parte inferior del cilindro de presión 32 puede
- 25.
- 30.



381643

descender a través de la pluralidad de aberturas 102, entre la superficie 120 y la superficie superior del elemento de válvula superior 88, a través de la abertura central 96 y retrocediendo al depósito de fluido 26, según indica la flecha 132 en la figura 5.

5.

Una característica importante del amortiguador

10 del presente invento, y en particular en el nuevo

conjunto perfeccionado de válvula de compresión 88 incor-

porado en el mismo, consiste en el hecho de que la plura-

10.

lidad de elementos de válvula 88 no se fijan o sujetan en

modo alguno en el interior del conjunto 80 sino que tiene

libertad de movimientos en el sentido longitudinal de la

parte de placa de válvula 106 y se guían de una forma efec-

tiva mediante las partes de vértice 114-118 de la misma.

15.

Este dispositivo reduce sensiblemente el número de partes

componentes del conjunto de válvula 80 o solamente 4, re-

duciendo por lo tanto los costos de fabricación y reducien-

do al mínimo igualmente el tiempo de montaje y el esfuerzo

necesario en la fabricación del conjunto de válvula 80.

20.

Otra característica del presente invento consis-

te en el hecho de que las características de compresión

del amortiguador 10 se pueden controlar o determinar por

el grosor y/o número de los elementos de válvula 88, con

el resultado de que se pueden cambiar las características

25.

de compresión simplemente añadiendo o restando uno o más

de los elementos de válvula 88 y/o variando su espesor

efectivo. Se observará que con esto se consiguen multiples

ventajas desde un punto de vista de inversión de capital y

se alcanza una producción económica debido al hecho de que

30.

se puede fabricar un solo conjunto de válvula 80 que se



381643

asocia con amortiguadores de características diferentes de compresión, utilizandose universalmente un solo conjunto de válvula 80 para cada uno de los amortiguadores simplemente intercambiando los elementos de válvula 88.

5.

A pesar de que es evidente que la modalidad de preferencia ilustrada en la presente memoria está bien calculada para cumplir con los objetos perseguidos enumerados anteriormente se comprenderá que el presente invento es susceptible de modificaciones, variaciones y cambios sin desviarse del alcance del mismo.

10.

N O T A

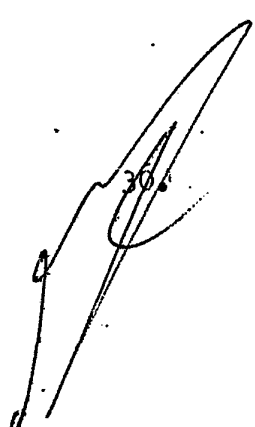
Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental. También se hace constar que el invento se refiere a una solicitud de patente presentada en Norteamérica Ser nº 867.427 de 17 de septiembre de 1969, acogiéndose por lo tanto a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor y siendo lo que constituye la esencia del referido invento, se solicita Patente de Invención por 20 años en España sobre: Perfeccionamientos en la construcción de conjuntos de válvulas de compresión; caracterizándose por lo siguiente:

15.

20.

25.

1ª.- Perfeccionamientos en la construcción de conjuntos de válvulas de compresión, caracterizados porque comprenden un primer elemento que define un primer conducto de fluido y un primer asiento de válvula; un segundo elemento que define un segundo conducto de fluido y un segundo asiento de válvula; medios que sostienen dichos

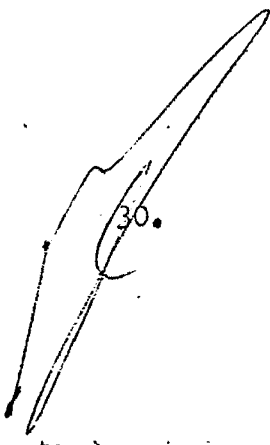


381643



1970

5. elementos para que efectuen movimiento con relación al otro; y por lo menos un elemento de válvula con una configuración generalmente anular interpuesto entre dichos primer y segundo elementos; teniendo dicho elemento una primera y una segunda superficies de acoplamiento con un asiento de válvula diseñadas para hacer contacto con dichos primer y segundo asientos de válvula respectivamente, por lo que cuando la presión del fluido adyacente a dicho primer elemento supera a la presión adyacente a dicho segundo elemento, dicha primera superficie se desacopla del citado primer elemento de válvula para permitir que mane fluido a través del primer conducto y alrededor de la periferia exterior de dicho elemento de válvula; porque cuando la presión del fluido adyacente a dicho segundo elemento de válvula supera la presión adyacente a dichos primer elemento, dicha segunda superficie se desacopla del citado segundo asiento de válvula para permitir que fluya fluido a través del segundo conducto y a través del centro de dicho elemento de válvula; y cuando no existe prácticamente diferencial de presión de fluido a través de dicho conjunto de válvula, dicha primera y segunda superficies se acoplan con los citados primer y segundo asientos de válvula respectivamente, para evitar prácticamente que fluya fluido a través de ambos conductos citados primero y segundo.
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.



30.

2ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1ª, caracterizados porque uno de dichos elementos comprende medios que define una guía de válvula que se extiende en el sentido axial de uno de dichos conductores de fluido y que están adaptados para sostener dicho elemento de vál-



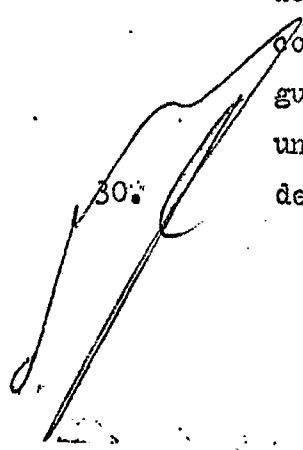
381643

vula para que disponga de movimiento deslizante relativamente libre hacia uno de dichos asientos de válvula y en sentido contrario al mismo.

5. 3ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1ª, caracterizados porque dicho conjunto comprende medios de resorte para sustentar dicho segundo elemento para que disponga de movimiento hacia el citado primer elemento y en sentido contrario al mismo.

10. 4ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1ª, caracterizados porque comprende por lo menos dos elementos de válvula situados uno adyacente al otro entre dichos primer y segundo asientos de válvula y porque la superficie exterior de uno de los elementos se adapta para acoplarse a uno de los asientos de válvula y porque la superficie opuesta del otro de los elementos se adapta para acoplarse al otro de los asientos de válvula citados.

15. 5ª.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque cuando dicho conjunto de válvula, se emplea en un amortiguador, se dota a este de un cilindro de presión; un pistón móvil en el interior de dicho cilindro; medios de válvula en dicho pistón para regular el flujo de fluido a través de dicho pistón, entre lados opuestos del mismo; un depósito de fluido y un conjunto de válvula de compresión para comunicar fluido entre dicho depósito y dicho cilindro comprendiendo dicho conjunto, un primer elemento que define un primer conducto de fluido y un primer asiento de válvula, un segundo elemento que define un segundo conducto de fluido y un segundo asiento de válvula, y por lo menos un elemento de válvula de configuración generalmente anular interpuesto



381643



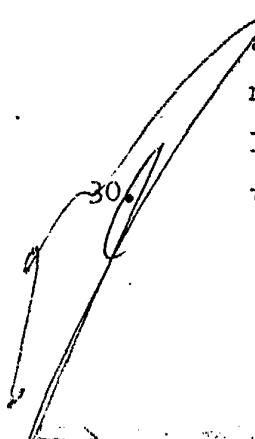
1970

entre dichos primero y segundo elementos y adaptado para disponer de movimiento libre deslizante longitudinal para hacer contacto por lo menos con uno de los citados asientos de válvula y para separarse del mismo.

5. 6ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 5ª, caracterizados porque uno de dichos elementos cierra prácticamente un extremo de dicho cilindro de presión y comprende medios de resorte para sostener dicho segundo elemento que se desplace hacia dicho primer elemento en sentido contrario al mismo.

10. 7ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 6ª, caracterizados porque dicho primer elemento cierra prácticamente un extremo de dicho cilindro y define un conducto de fluido central extendido axialmente, por lo que dicho segundo elemento se sostiene para desplazarse hacia el lado superior de dicho primer elemento y en sentido contrario al mismo, y porque el lado superior de dicho elemento de válvula se adapta para acoplarse a dicho segundo asiento de válvula y el lado inferior de dicho elemento de válvula se adapta para acoplarse a dicho primer asiento de válvula.

15. 8ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 7ª, caracterizados porque dicho segundo elemento comprende una parte de guía del elemento de válvula extendida axialmente con una configuración generalmente poligonal y dispuesta en general coaxial a dicho primer conducto de fluido se adapta para sostener por lo menos dos de los citados elementos de válvula con movimiento longitudinal deslizante libre hacia dichos asientos de válvula y en sentido contrario a los mismos.





381643

5. 9ª.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque dicho conjunto de válvula incluye medios que definen una guía de válvula que se extiende en el sentido axial de uno de dichos conductos de fluido que se adapta para sostener dicho elemento de válvula con movimiento deslizante relativamente libre hacia dicho primer y dichos segundo asiento de válvula y en sentido contrario a los mismos,

10. 10ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 9ª, caracterizados porque dicha guía de válvula tiene una configuración generalmente triangular y se adapta para introducirse en el centro de dicho elemento de válvula y sostenerlo para que disponga de movimiento deslizante generalmente libre hacia dichos primer y segundo asientos de válvula y en sentido contrario a los mismos.

15. 11ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 10ª, caracterizados porque comprende medios de resorte para sostener uno de dichos elementos con movimiento hacia el otro de dichos elementos y en sentido contrario al mismo.

20. 12ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 11ª caracterizados porque dicho elemento define una pared generalmente anular, porque dicho segundo elemento se dispone en el interior de dicha pared y comprende una parte de guía de configuración triangular extendida en sentido descendente en el interior de dicho primer conducto de fluido y adaptada para sostener dicho elemento de válvula con movimiento deslizante libre, que presenta un disco de resorte anular con su periferia exterior sujeta fija a dicha pared y con una pluralidad de uñetas de resorte extendidas radialmente acopladas con dichos segundo elemen-

30.



381643

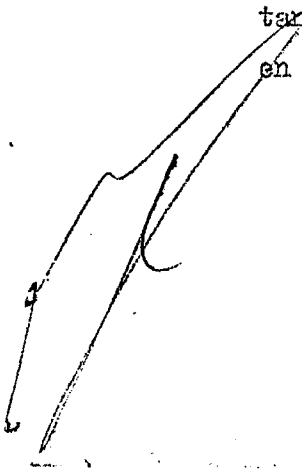
5. to sosteniendolo para que disponga de movimiento hacia dicho primer elemento y en sentido contrario al mismo, y definiendo dicho segundo elemento una superficie generalmente en sentido radial acoplable con el lado superior de dicho elemento de válvula para cerrar el segundo conducto de fluido y superponerse al menos parcialmente a dicho primer asiento de válvula.

10. 13ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 12ª, caracterizados porque dicho segundo conducto de fluido comprende una pluralidad de aberturas separadas circunferencialmente adaptadas para cerrarse por medio de dicho elemento de válvula al hacer contacto su lado superior con la citada superficie extendida radialmente, siendo acoplable dicho primer asiento de válvula con el

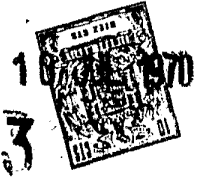
15. lado inferior del citado elemento de válvula, para evitar de este modo que fluya fluido entre dicho primer elemento y la periferia exterior de dicho elemento de válvula.

20. 14ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 13ª, caracterizados porque comprende una pluralidad de elementos de válvula virtualmente idénticos, cuyo espesor regula las condiciones de presión diferencial bajo las cuales tiene lugar el flujo de fluido a través de dicho conjunto.

25. 15ª.- Perfeccionamientos en la construcción de conjuntos de válvulas de compresión, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria e ilustrado en los dibujos adjuntos.



381643

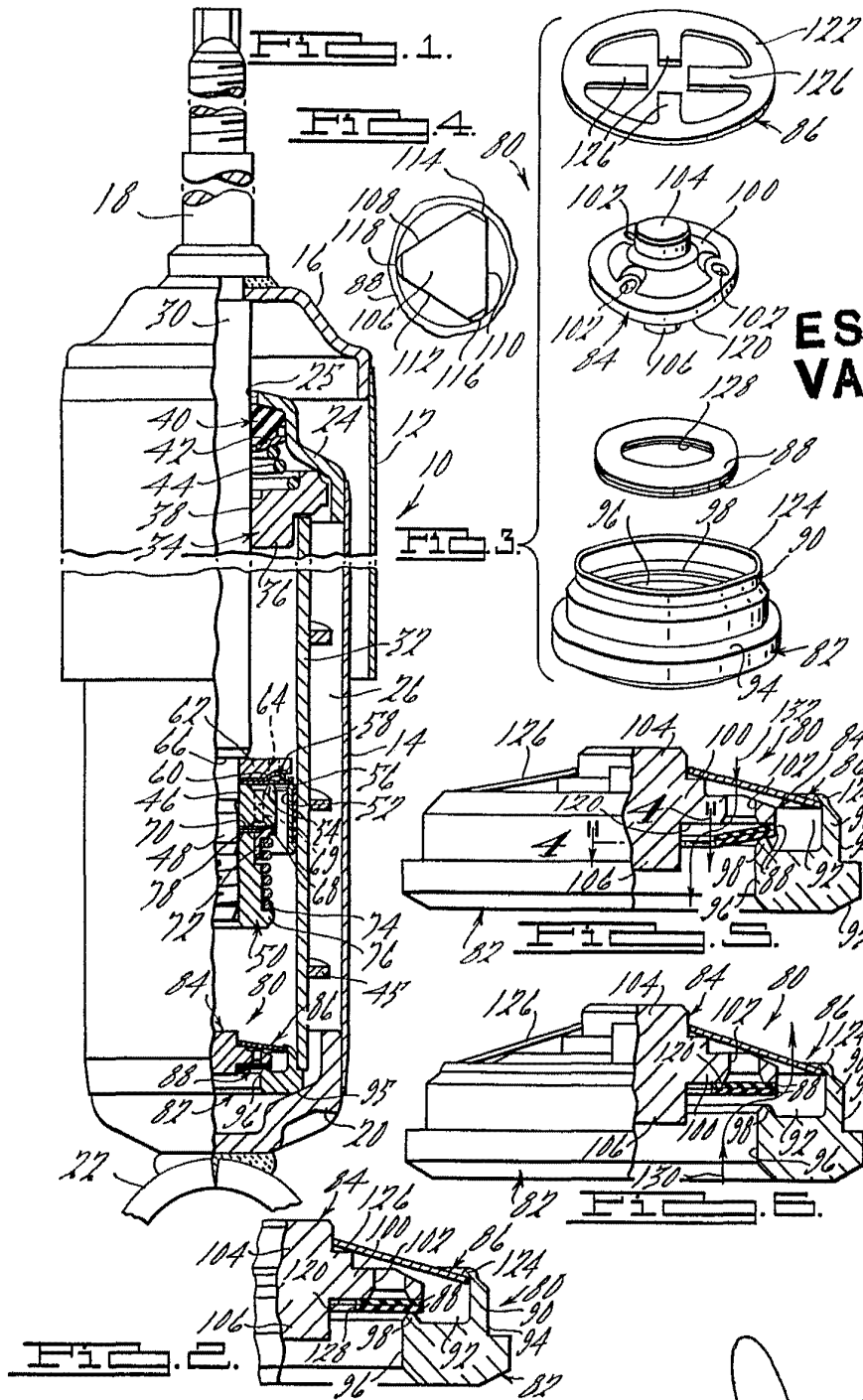


Esta Memoria consta de veinte hojas escritas
a máquina por una sola cara.

Madrid, 10 JUL. 1970
MONROE AUTO EQUIPMENT COMPANY

I. GOMEZ ACEBO Y MODEI
s/n. Firmador: F. Hernández Ruiz

10 J



ESCALA VARIABLE

Madrid 10 JUL 1970

J. GOMEZ AGUILO Y MOJER
p. Ferrnandez Rull