

160675

S/Ref.: JEN/sb/Enc.

N/Ref.: O.G. 21.196/ch.

Int. Cl.:	B23Q



MODELO DE UTILIDAD

194490

160675

MEMORIA DESCRIPTIVA

Sobre:

"PLATO DE AJUSTE MULTIPLE PARA RETENER UNA PIEZA DE TRABAJO".

-----

Solicitante: APPLIED POWER INDUSTRIES, INC., entidad nor-  
 teamericana, con domicilio en P.O. Box 3100.  
 MILWAUKEE, Wisconsin (U.S.A.).

-----



Extracto de la descripción

Plato de ajuste múltiple que incluye un plato de ajuste principal y una serie de platos ajustables secundarios, incluyendo cada plato principal y secundario un manguito anular partido rígidamente montado en aberturas receptoras de ellos dispuestas en cada uno de los miembros básicos para los platos, y una barra accionadora prevista de una guía de apoyo situada en cada una de las aberturas receptoras de los manguitos, siendo desplazable la barra accionadora a su acoplamiento con cada uno de los manguitos para producir una acción de retención sobre una pieza de trabajo sostenida dentro de los manguitos. Un par de pistones va montado en cada uno de los miembros básicos para mover la barra accionadora a su acoplamiento con los manguitos. Se disponen pasos para la limpieza de virutas y para fluido refrigerante en cada uno de los miembros básicos para cada uno de los manguitos.

5.

10.

15.

Fundamento de la invención

Los platos de ajuste del tipo mostrado en la Patente estadounidense nº 3.087.736, publicada el 30 de Abril de 1.963 y titulada "Collet Operator" incluyen en general un manguito montado para un movimiento alternativo en una base. Los manguitos son movidos alternativamente por una barra accionadora rígidamente asegurada al manguito y situada dentro de un entrante de la base para mover simultáneamente todos los manguitos de la base hacia su acoplamiento a un asiento para producir una acción de retención. La colocación de las piezas de trabajo en un manguito móvil es difícil debido a la variación de altura de los manguitos. Este tipo de plato de ajuste es también de uso inflexible, limitándose en cierta medida al número de manguitos dispuestos

25.

30.

160678



en cada plato de ajuste.

Resumen de la invención

El plato de ajuste múltiple de la presente invención es fácilmente adaptable para sustentar cualquier número de piezas de trabajo y proporciona una incrementada seguridad en la colocación de las piezas de trabajo en los manguitos. Esto se efectúa usando un plato principal y otros secundarios en el número necesario. Cada plato principal o secundario es una unidad independiente e incluye un miembro básico y un manguito anular partido que está rígidamente montado en una abertura receptora dispuesta en el miembro básico. Los manguitos se cierran para producir una acción de retención sobre una pieza de trabajo por el movimiento de una barra accionadora hacia su acoplamiento con el manguito sin cambiar la posición de éste. Se produce un alineamiento altamente preciso de las piezas de trabajo debido a este rígido montaje de los manguitos.

Se consigue la estabilidad en el movimiento de las barras accionadoras asegurando una guía de apoyo al accionador y situando esta guía en las aberturas receptoras de los manguitos. Se dispone un nuevo sistema de refrigeración y de limpieza de virutas para cada uno de los manguitos a fin de reducir al mínimo los daños producidos por aquéllas y el sobrecalentamiento de la pieza de trabajo. Debido a la conexión estacionaria de los manguitos anulares partidos en la base, el asiento para el manguito puede labrarse a máquina directamente en el accionador de aquél y ajustarse automáticamente al desgaste para producir una acción positiva de retención en todo momento.

Otros objetos y ventajas resultarán evidentes por



la siguiente descripción detallada, en relación con los adjuntos dibujos.

Breve descripción de los dibujos

5. La figura 1ª es una vista lateral en sección del plato de ajuste de esta invención, con dos platos secundarios asegurados al plato principal.

La figura 2ª es una vista en sección tomada por la línea 2-2 de la figura 3ª, que muestra la situación de los pistones accionadores respecto al manguito.

10. La figura 3ª es una vista superior del plato de ajuste, que muestra los pasos de circulación de fluido a través de los miembros básicos.

15. La figura 4ª es una vista en sección tomada por la línea 4-4 de la figura 3ª, que muestra las barras accionadoras conectadas a los pistones; y

La figura 5ª es una vista tomada por la línea 5-5 de la figura 3ª, que muestra la posición de la barra accionadora cuando se mueve a su acoplamiento con un manguito.

Descripción de la versión preferida

20. El plato de ajuste múltiple 10 de esta invención puede adaptarse fácilmente para sustentar con precisión una o más piezas de trabajo 20. A este respecto, el plato múltiple 10 incluye uno principal 12 y un número de platos secundarios 14 y 16 montados sobre una placa de sustentación 18.

25. El número de piezas de trabajo 20 sostenidas por el plato de ajuste múltiple 10 está limitado solamente por el número de platos primarios y secundarios que pueden montarse sobre la base o placa de sustentación 18.

30. Cada plato primario y secundario incluye en general un miembro básico 24, un manguito anular partido 26 pro



20



visto de una cabeza ahusada 28 y una barra accionadora 30. La barras accionadoras 30 son desplazadas a su acoplamiento con la cabeza ahusada 28 de los manguitos 26 para producir una acción de retención sobre la pieza de trabajo 20 por medio de pistones hidráulicos 32 dispuestos dentro del miembro básico 24.

5.

Más particularmente, y con referencia a las figuras 1ª, 2ª y 3ª de los dibujos, cada uno de los miembros básicos 24 está provisto de una abertura 34 receptora de un manguito, y de un par de cilindros de pistón 36. Cada abertura receptora 34 incluye una sección fileteada 38 de diámetro reducido en el fondo de la abertura 34. Cada cilindro 36 incluye una sección fileteada 37 en el extremo superior abierto del mismo.

10.

Se disponen medios para admitir fluido refrigerante y de limpieza de virutas en las aberturas 34 para los manguitos, en forma de un paso inferior 40 para fluido refrigerante y un paso superior 42 para el mismo fluido. El paso inferior 40 se extiende a través de la sección fileteada 38 de la abertura 34 tangencialmente al radio de dicha sección 38. El paso superior 42 se extiende a través de las aberturas 34 receptoras de los manguitos por encima de la sección fileteada 38 y tangencialmente a la abertura 34. Cada uno de los pasos 40 y 42 está provisto de una sección fileteada y ahusada 44 en un extremo y de un entrante 46 alrededor del extremo abierto de dicha sección 44 para una junta selladora 48 anular.

25.

Como se muestra en las figuras 3ª y 4ª, se disponen medios para admitir fluido a elevada presión en los cilindros de pistón 36 en forma de un par de pasos 50 y 52 --

30.

1794490

20



5. dispuestos en relación paralela a cada lado de los miembros básicos 24. Cada uno de los pasos 50 y 52 se extiende a través del fondo de los cilindros 36 y termina por un extremo en una sección fileteada y ahusada 54 que presenta un entrante 56 para una anilla selladora 58.

10. El miembro básico 24 para el plato de ajuste 12 se usa como plato principal o primario e incluye una pared terminal agrandada 60, presentando medios a un lado para interconectar los pasos 50 y 52. Tales medios presentan la forma de un paso transversal 62 que se extiende a través del paso 50 para llegar al paso 52. El extremo abierto del paso 62 se cierra mediante un tapón 64. Todo el fluido a elevada presión se admite en el paso 50 a través de una tubería de entrada 66 y pasa a través del paso transversal 62 hasta el paso 52 para establecer una presión igual en cada uno de los cilindros 36.

15.  
20.  
25.  
30. El plato de ajuste múltiple 10 se forma asegurando los miembros básicos 24 a la placa de sustentación 18 -- por medio de tornillos 21. La placa de sustentación 18 incluye una abertura 22 por cada uno de los platos montados -- sobre ella. Los pasos 40, 42 y 50, 52 de cada uno de los -- miembros básicos 24 montados sobre la placa de sustentación 18 están sellados a los miembros básicos adyacentes 24 por medio de las anillas selladoras 48 y 58, respectivamente. A este respecto, se emplean los tornillos 55 para aplicar el miembro básico 24 del plato secundario 14 herméticamente -- contra el miembro básico 24 del plato principal 12. Los tornillos 57 se usan para aplicar el miembro básico 24 del plato 16 herméticamente contra el miembro básico 24 del plato 14. El extremo abierto de los pasos 40, 42 y 50, 52 del pla



to 16 se cierra por medio de los tapones fileteados 41 y 51, respectivamente.

5. Cada uno de los manguitos 26 incluye una cabeza - ahusada 28, tres ranuras equiangularmente espaciadas 70 para dividir la cabeza en las secciones 71, una abertura central 72 receptora de la pieza de trabajo y una sección fileteada 74 alrededor de la base. Los manguitos 26 se aseguran en las aberturas 34 receptoras de los mismos, dispuestas en cada uno de los miembros básicos 24 por medio de la sección fileteada 74, adaptada para su recepción a rosca en la sección fileteada 38 de la parte inferior de la abertura 34.

10. Se disponen medios para cerrar las aberturas 34 - receptoras de los manguitos en cada uno de los miembros básicos, en forma de una serie de tapones 76 con ajuste de tope. A este respecto, cada tapón 76 incluye una sección fileteada de diámetro reducido 78, adaptada para su recepción a rosca en el extremo inferior de las secciones fileteada - 38 de las aberturas 34 receptoras de los manguitos. En cada uno de los tapones 76 se disponen aberturas 80 para facilitar el apriete de aquéllos contra el fondo de los miembros básicos 24.

20. Cada tapón 76 está provisto de medios para ajustar la profundidad de la abertura 72 destinada a la pieza de trabajo en los manguitos 26. Tales medios presentan la forma de un tornillo 82 que es recibido a rosca en una abertura fileteada 83 dispuesta en los tapones 76. El tornillo 82 puede ajustarse fácilmente a cualquier altura a través de la abertura 72 del manguito 26.

25. Se disponen medios para comprimir la cabeza ahusada 28 de los manguitos 26 a fin de producir una acción de -

30.



194490

retención sobre la pieza de trabajo 20, que ha sido previamente situada dentro de las aberturas 72 del manguito y asentada sobre el tornillo de ajuste 82 en el extremo de la ---  
 abertura 34 receptora del manguito. Tales medios presentan  
 5. la forma de barras accionadoras 30 situadas encima de los -  
 miembros básicos 24. Cada una de las barras accionadoras 30  
 incluye una abertura 84 provista de una sección ahusada 85  
 correspondiente al ahusamiento de las cabezas 28 de los man-  
 guitos 26, y una sección de diámetro agrandado 87. La sección  
 10. ahusada 85 forma un asiento para manguito que se desplaza -  
 hacia arriba, como se ve en la figura 5ª, a su acoplamiento  
 con la cabeza ahusada 28 del manguito, con fuerza suficien-  
 te para apretar las secciones divididas 71 de la cabeza 28  
 contra la pieza de trabajo 20.

15. Las barras accionadoras 30 son guiadas o estabili-  
 zadas para mantener una igual distribución de la fuerza so-  
 bre los manguitos 26 por medio de guías de apoyo cilíndricas  
 86 que se ajustan a presión en las aberturas 87 dispuestas  
 en las barras accionadoras 30. Cada guía 86 se inserta en -  
 20. las aberturas 34 receptoras de los manguitos y se limpia --  
 por medio de las anillas limpiadoras 90 dispuestas en las -  
 muescas 92 en el extremo superior de las aberturas 34, y de  
 un diámetro interno ligeramente superior al diámetro exter-  
 no de los manguitos 26.

25. Las barras accionadoras 30 se desplazan respecto  
 a los manguitos 26 para producir la acción de retención so-  
 bre la pieza de trabajo 20 por medio del par de pistones 32  
 dispuestos en cada uno de los miembros básicos 24. Cada uno  
 de los pistones 32 (figuras 2ª y 4ª) incluye una cabeza 95  
 30. provista de una abertura 98 axialmente extendida, y una ba-



5. rra o porción 94 de diámetro reducido, que se conecta a la cabeza 95 del pistón mediante un hombro 97. La barra 94 está situada dentro de unos entrantes 96 dispuestos en las barras accionadoras 30; los pistones 32 se insertan en los cilindros 36 situados en los miembros básicos y se sellan en los mismos por medio de una anilla selladora 100 dispuesta en una muesca 102 en la periferia externa de la cabeza 95 del pistón.

10. Los pistones 32 son impulsados hacia el interior de los cilindros 36 por medio de resortes 104. A este respecto, los resortes 104 son retenidos en la abertura central 98 por medio de tornillos 106 y se conectan a las barras de retención 108 situadas en los pasos para fluido 50 ó 52, mediante ganchos 110. Los resortes 104 se conectan a las barras de retención 108 asentando los pistones 32 en el fondo de las aberturas 36 e insertando las barras de retención 108 en los pasos 50 ó 52 a través del gancho 110 dispuesto en el extremo del resorte. Luego se conectan los pistones 32 a las barras accionadoras 30 por medio de tornillos 112 que son recibidos a rosca en las aberturas fileteadas 113 dispuestas en el extremo de la porción 94. Los tornillos 112 se usan para introducir la porción de diámetro reducido 94 en los entrantes 96 de las barras accionadoras 30.

25. Se disponen medios para limitar el movimiento de los pistones 32 en los cilindros 36, en forma de anilla de retención 116, que tiene un diámetro interno sustancialmente igual al diámetro de la porción reducida 94 del pistón, y una sección fileteada 115 sobre la superficie externa para un acoplamiento a rosca con la porción fileteada superior 37 de la abertura 36. La anilla de retención 116 se usa para

30.



limpiar de suciedad la porción 94 del pistón 32 mediante una anilla limpiadora 118 dispuesta en una muesca 120 de la superficie interna de la anilla de retención 116. Esta anilla 116 limita el movimiento ascendente de los pistones 32 mediante acoplamiento del hombro 97 sobre la cabeza 95 del pistón.

5. Los manguitos 96 se cierran admitiendo fluido a presión desde una fuente convencional, tal como una bomba, a través de la abertura o tubería de entrada 66, a los pasos 50, 62 y 52 situados en los miembros básicos 24. El fluido hidráulico actúa sobre los pistones 32 desplazándolos hacia arriba contra el impulso de los resortes 104, que empujan al asiento 85 del manguito, situado en las barras accionadoras 30, a su acoplamiento con la cabeza ahusada 28 del manguito 26. El asiento ahusado 85 fuerza las secciones divididas 71 de la cabeza del manguito a retener a la pieza de trabajo. Al suprimirse la presión del fluido hidráulico en los pasos 50 y 52, los resortes 104 retiran los pistones en el miembro básico 24, alejando a las barras accionadoras 30 respecto a la cabeza ahusada 28 del manguito, liberándose de este modo la pieza de trabajo.

10. En la abertura central 72 de los manguitos 26 se admite fluido refrigerante por medio de los pasos 40, que están conectados a las aberturas 34 receptoras de los manguitos en las secciones filateadas 38. El fluido refrigerante penetra en la abertura 34 tangencialmente y fluye en espiral hacia arriba a través de las aberturas 72 y hacia el exterior a través de las ranuras 70 del extremo superior del manguito 26. La circulación tangencial de fluido a través de la abertura central 72 asegura una buena circulación de

15.

20.

25.

30.



aquél alrededor de la pieza de trabajo, al pasar el fluido hacia arriba a través del manguito 26.

5. Se impide la acumulación de virutas alrededor de la cabeza 28 del manguito 26, y en los espacios comprendidos entre el manguito y las guías, mediante la admisión de un fluido de riego a través de los pasos 42. Este fluido -- circula al interior de las aberturas 34 receptoras de los manguitos y fluye ascendentemente por el espacio comprendido entre las guías 86 y el manguito 26.

10. El hueco situado entre las barras accionadoras 30 y los miembros básicos 24 se protege contra la acumulación de materias extrañas por medio de una placa 122 que se asegura a los miembros básicos 24 por medio de tornillos 124. La placa se extiende hacia arriba lo suficiente para cerrar el hueco comprendido entre las barras accionadoras 30 y los miembros básicos 24 cuando se cierran los manguitos 26 sobre la pieza de trabajo 20, como se ve en la figura 5ª.

#### Montaje del plato de ajuste múltiple

15. En el montaje, y según sea el número de piezas de trabajo 20 a labrar, el miembro básico 24 del plato principal 12 se asegura a la placa de sustentación 18 por medio de tornillos 21, alineándose la abertura 34 receptora del manguito con la abertura 22. Los miembros básicos 24 para los platos secundarios 14 y 16 se aseguran también a la placa de sustentación 20 mediante tornillos 21, alineándose -- cada una de las aberturas 34 receptoras de los manguitos -- con las aberturas 22. Los pasos 40, 42, 50 y 52 de los miembros básicos principal y secundario quedan alineados y se sellan mediante los cierres herméticos 48 y 58 al apretarse los tornillos 55 y 57. Los pasos 40, 42, 50 y 52 del último

20.

25.

30.



miembro básico 24 se cierran mediante atornillamiento de tapones 41 y 51 en las secciones ahusadas y fileteadas 44 y 54 situadas al final de los citados pasos. Los pistones 32, con los resortes 104 asegurados en las aberturas 98, se insertan en los cilindros 36 y las barras de retención 108 se insertan en los pasos 50 y 52 a través de los ganchos 110 de los resortes 104. Las anillas de retención 116 se atornillan en las secciones fileteadas 37 de los cilindros 36 para limitar el movimiento de los pistones y cerrar herméticamente los cilindros 36.

Las barras accionadoras 30 se sitúan sobre los miembros básicos 24 insertando las guías 86 en las aberturas 34 receptoras de los manguitos, con los entrantes 96 alineados con la porción superior 94 de los pistones 32. Los tornillos 112 se atornillan en las barras 94 para impulsar al pistón 32 hacia arriba a su acoplamiento con la barra accionadora 30, contra el empuje del resorte 104.

Los manguitos 26 se insertan en las guías 86 y se atornillan en las secciones fileteadas 38 de las aberturas 34 receptoras de los mismos. El extremo abierto de las aberturas 34 se cierra mediante los tapones 76, que se atornillan en la porción inferior de las secciones fileteadas 38. Los tornillos 82 se ajustan luego para proporcionar la profundidad requerida a las aberturas 72 en los manguitos 26.

Funcionamiento

Una vez ajustada la profundidad de la abertura 72 para la pieza de trabajo, se asegura la placa de sustentación 18 para el plato de ajuste múltiple a una superficie de trabajo y se efectúan las conexiones fluidas con los pasos 40, 42 y 50. Se insertan las piezas de trabajo 20 en la abertura





mente montados en el referido miembro básico y funcionalmente situados para mover la mencionada barra accionadora.

5. 3ª.- Plato de ajuste múltiple para retener una -- pieza de trabajo, según la reivindicación 2ª, que incluye medios para impulsar a la barra accionadora a una posición de liberación del manguito.

10. 4ª.- Plato de ajuste múltiple para retener una -- pieza de trabajo, según la reivindicación 1ª, que incluye medios para estabilizar el movimiento de dicha barra accionadora respecto al manguito.

15. 5ª.- Plato de ajuste múltiple para retener una -- pieza de trabajo, según la reivindicación 1ª, que incluye medios para proteger a la barra accionadora y evitar la interferencia de virutas en el funcionamiento del mencionado plato.

20. 6ª.- Plato de ajuste múltiple para retener una -- pieza de trabajo, según la reivindicación 1ª, en el que dicho miembro básico incluye una abertura receptora del manguito y un paso para fluido que corta a la citada abertura tangencialmente, pudiéndose admitir así fluido refrigerante en la mencionada abertura.

25. 7ª.- Plato de ajuste múltiple para retener una -- pieza de trabajo, cuyo plato comprende un miembro básico, una serie de manguitos rígidamente asegurados al miembro básico, una barra accionadora por cada uno de los manguitos, montada sobre el miembro básico, y medios para mover dichas barras accionadoras a su acoplamiento con los manguitos a fin de producir una acción de retención sobre la pieza de trabajo.

30. 8ª.- Plato de ajuste múltiple para retener una --



pieza de trabajo, según la reivindicación 7ª, que incluye medios para guiar cada una de las citadas barras accionadoras a su acoplamiento con los manguitos.

5. 9ª.- Plato de ajuste múltiple para retener una pieza de trabajo, según la reivindicación 7ª, en el que el accionador de manguito incluye medios para enfriar dicho manguito.

10. 10ª.- Plato de ajuste múltiple para retener una pieza de trabajo, en una operación de labrado a máquina, cuyo plato comprende un miembro básico provisto de una serie de aberturas receptoras de manguitos, una serie de cilindros, un primer paso para la circulación de fluido, que interconecta dichas aberturas, y un par de segundos pasos de circulación de fluido que interconectan los mencionados cilindros, un manguito situado en cada una de dichas aberturas y provisto de una cabeza dividida y alusada y de un centro hueco, una barra accionadora dotada de un asiento para manguito, funcionalmente situada para acoplarse a la cabeza de cada uno de los citados manguitos y producir una acción de retención sobre la pieza de trabajo, y un pistón en cada uno de dichos cilindros funcionalmente situado para mover las mencionadas barras accionadoras.

25. 11ª.- Plato de ajuste múltiple para retener una pieza de trabajo, según la reivindicación 10ª, que incluye medios para estabilizar el movimiento de las mencionadas barras accionadoras.

30. 12ª.- Plato de ajuste múltiple para retener una pieza de trabajo, según la reivindicación 10ª, que incluye medios para impulsar dichos pistones a una posición en la que las barras accionadoras quedan liberadas de la citada

194490



cabeza ahusada.

5. 13ª.- Plato de ajuste múltiple para retener una -  
pieza de trabajo, según la reivindicación 10ª, que incluye  
medios para ajustar la profundidad del centro de dichos man-  
guitos.

10. 14ª.- Plato de ajuste múltiple para retener una -  
pieza de trabajo, según la reivindicación 10ª, en el que la  
citada base está formada por una serie de miembros básicos  
independientes, presentando uno de dichos miembros básicos  
un paso de conexión transversal entre los segundos pasos --  
mencionados.

15. 15ª.- Plato de ajuste múltiple para retener una -  
pieza de trabajo, según la reivindicación 14ª, que incluye  
medios para sellar las conexiones de los pasos entre miem--  
bros básicos adyacentes.

16ª.- "PLATO DE AJUSTE MULTIPLE PARA RETENER UNA  
PIEZA DE TRABAJO".

Según queda sustancialmente descrito en la presen

...../.....

20.



te Memoria, que consta de diez y siete hojas, escritas a máquina por una sola cara y acompañada de dibujos.

Madrid, 20 DIC. 1973  
APPLIED POWER INDUSTRIES, INC.

5.

P.P.

FRANCISCO GARCIA CABRERIZO  
P.P.

Firmado: M.<sup>a</sup> Dolores Jorquera

164678-17-

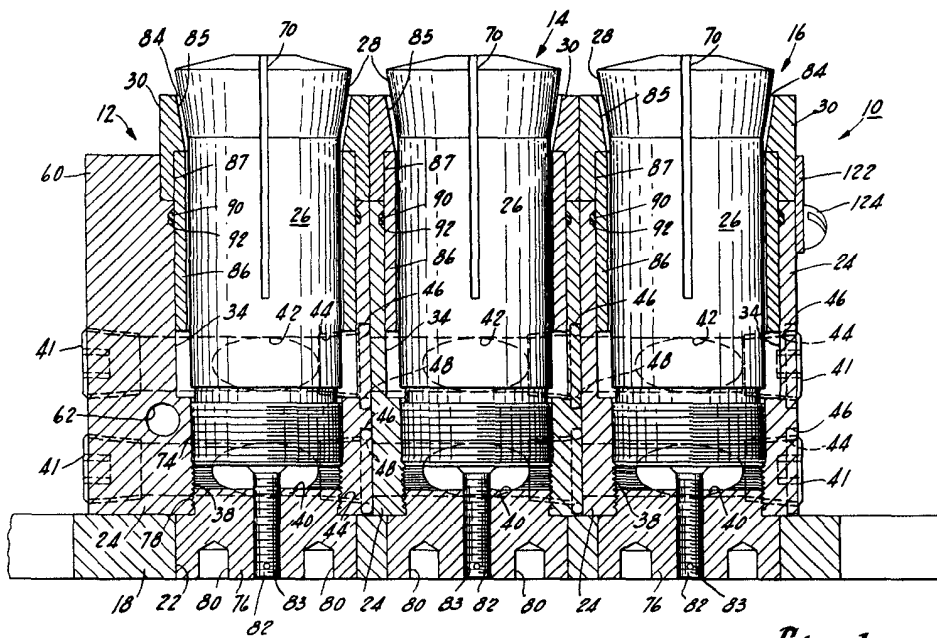


Fig. 1

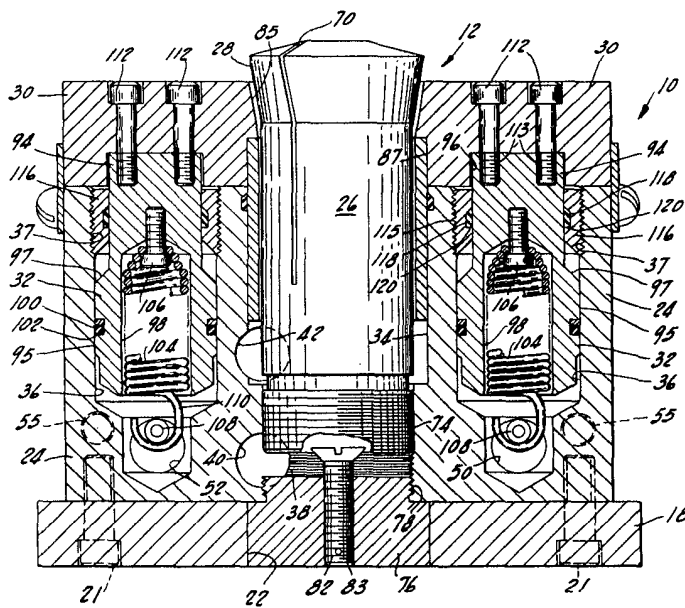


Fig. 2

Madrid, 6 de Julio 1977  
 APPLIED POWER INDUSTRIES, INC.  
 P. P.

ALDO GALIÀ GARRIZO

Escala variable

APPLIED POWER INDUSTRIES, INC.  
 1000 W. 10th Street  
 Chicago, Illinois 60607

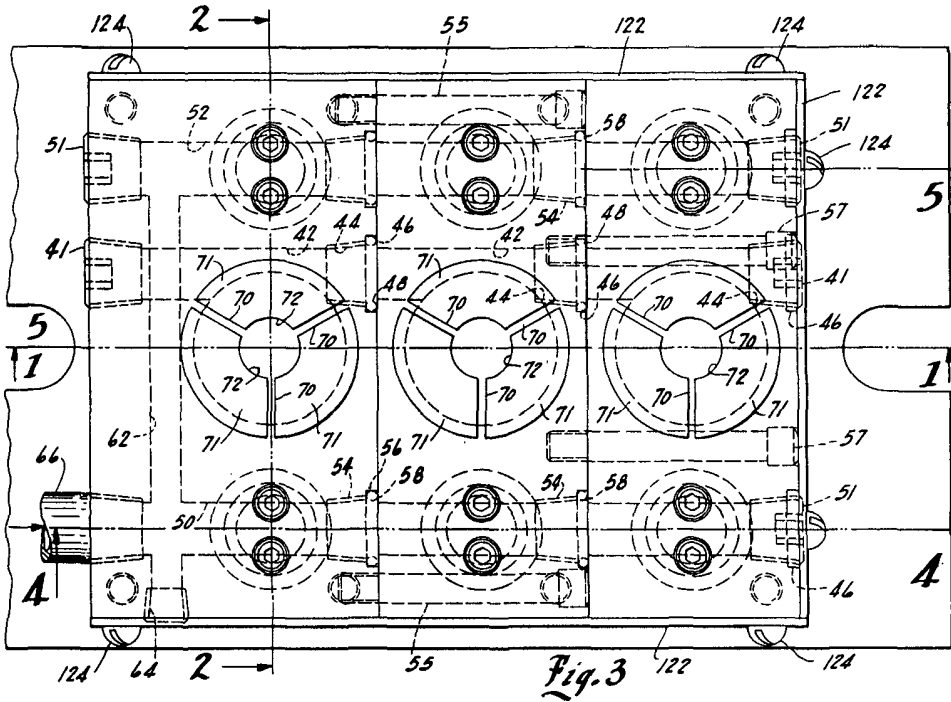


Fig. 3

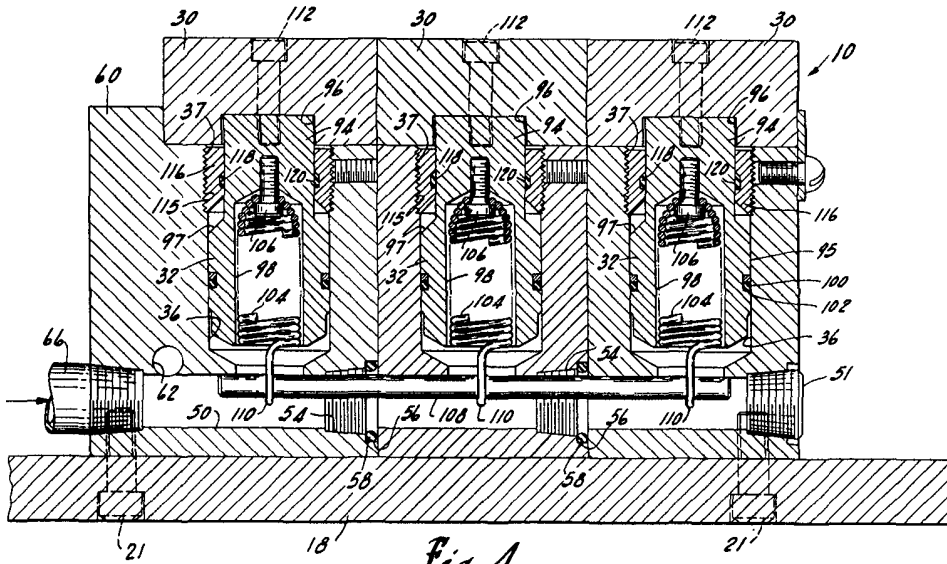


Fig. 4

Madrid. - 4 MAY. 1937

APPLIED POWER INDUSTRIES, INC.

P. P.

ENCLOSURE

*[Handwritten signature]*

Firmado M<sup>a</sup> Dolores Jacquera

Escala variable

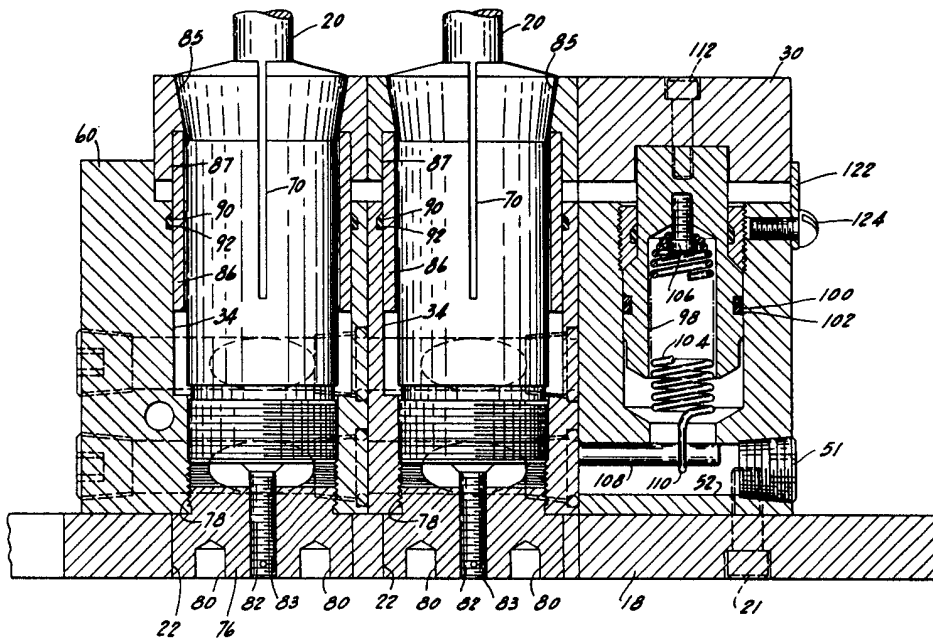


Fig. 5

Madrid. 4 MAR 1973  
 APPLIED POWER INDUSTRIES, INC.  
 P. P.

W. O. GARCIA GARRIZO  
*(Handwritten signature)*

Escala variable

At. J. Torres Jorquera