

186165 28 NOV 1972



MODELO DE UTILIDAD

ICI CASE No.M.211 36.

186165

Memoria Descriptiva

sobre:

VALVULA DE SEGURIDAD

Solicitante: IMPERIAL METAL INDUSTRIES (KYNOCHE) LIMITED, entidad inglesa, residente en Kynoch Works, Witton, Birmingham 6, Inglaterra.

Este invento se refiere a válvulas de seguridad y, en particular, aunque no exclusivamente, a válvulas para fines de extinción de fuego.

Una aplicación típica del invento es la extinción rápida de un fuego resultante de la combustión

5.

186165



prematura de un motor cohete que se pudiera inflamar accidentalmente, bien por avería interna o por causas externas. Dicha combustión puede resultar peligrosa, por ejemplo si tuviera lugar en un cargador de cohete.

5. Según el presente invento, una válvula de seguridad comprende una caja que tiene un ánima, un pistón que constituye un elemento de válvula ajustado de una forma deslizante en el interior del ánima, un elemento abatible para retener normalmente el pistón en una posición predeterminada de válvula cerrada

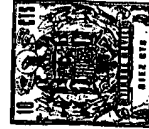
10. en el sentido axial del ánima, contra el efecto del fluido a presión, y un dispositivo sensible a la presión que responde a una presión dinámica para inducir una carga de magnitud previamente calculada en dicho elemento abatible y hacer que se abata dicho elemento y permita el desplazamiento del pistón a lo largo del ánima, para liberar de este modo el fluido a través de la válvula.

15.

El elemento abatible se extiende convenientemente a través del ánima de la caja junto a un extremo del pistón.

20. Preferentemente, el elemento abatible tiene superficies extremas que se extienden entre elementos de bola, asentándose cada elemento de bola parcialmente en la pared del ánima de la caja. Con este dispositivo es además preferible que dichas superficies extremas del elemento abatible estén rebajadas cada una para recibir un segmento de un elemento de bola.

25. El elemento abatible puede ser inicialmente rígido.



do pero deformable, en cuyo caso el elemento se puede abatir por flexión del mismo. Como variante, el elemento puede ser rígido y quebradizo, en cuyo caso el elemento se abate fracturándose.

5. En otras formas del invento, el elemento abatible puede comprender dos partes pivotadas entre sí, por ejemplo por medio de una junta de bola y casquillo, un pasador pivote, un dispositivo de articulación, de forma que las partes se puedan ajustar en una posición recta "rígida" pero que se abatan al inducir una carga en dirección transversal al elemento por los medios de liberación.

10. Los elementos abatibles se pueden utilizar acompañados o no de elementos de bola. Si no se emplean elementos de bola, la longitud del elemento abatible se puede diseñar de forma que los extremos del elemento se acoplen con la pared del ánima con suficiente ajuste por fricción, o bien se pueden colocar los extremos del elemento directamente en depresiones apropiadas previstas en la pared del ánima. Un dispositivo telescópico resiliente se puede incorporar en el elemento abatible para proporcionar una fuerza axial predeterminada entre los extremos del elemento y superficies de válvula en cooperación con el mismo.

15. El dispositivo sensible a la presión puede comprender un núcleo móvil situado adyacente al elemento abatible de forma que una presión dinámica a una magnitud previamente



186 165

te calculada, o superior, inducida en el núcleo móvil haga que dicho núcleo móvil induzca una carga en dicho elemento suficiente para abatirlo y permitir de este modo, que el pistón se mueva a lo largo del ánima en la caja.

5. Un aumento en la presión se transmite convenientemente al núcleo móvil por medio de una placa en un extremo del pistón.

10. Para que el invento se pueda comprender con mayor claridad, se describen a continuación modalidades del mismo, de una forma particular y a título de ejemplo solamente, tomando como referencia los dibujos adjuntos, en los que:

La figura 1 es una vista en sección de una válvula según una primera modalidad.

15. La figura 2 es una vista en sección de una segunda modalidad, de preferencia, tomada a lo largo de la línea 2-2 de la figura 3 y representa un pistón en una primera posición.

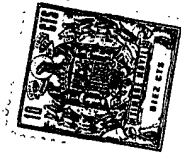
La figura 3 es una vista en planta de la válvula de la segunda modalidad.

20. La figura 4 es una vista similar a la figura 2, pero ilustra el pistón en una segunda posición; y

La figura 5 es una vista en sección de una válvula de una tercera modalidad.

25. Refiriéndonos a la figura 1 de los dibujos, una válvula de seguridad de una primera modalidad, comprende una

186165



caja 10 de sección transversal circular perpendicular al eje longitudinal X-X y tiene un ánima axial 11 prevista en su interior. Un canal circunferencial en forma de V 12 se mecaniza en la pared del ánima 11. El extremo superior del ánima 11, según se observará en la figura 1, se ensancha en 13. En un punto situado alrededor de la circunferencia, el ensanchamiento 13 se conecta al canal 12 a través de una ranura 14. El extremo inferior del ánima se ensancha en 15, teniendo este ensanchamiento inferior rosca interna. Un taladro roscado 16 sale radialmente desde el ensanchamiento 15, a través de la caja 10 para alojar una válvula de purga de aire 17.

Un elemento de válvula en forma de pistón 18, de sección transversal prácticamente en forma de U, comprende un extremo en forma de cúpula 19, y una faldilla 20 en contacto deslizante con la pared del ánima axial 11. Una junta tórica 21 se sitúa en un canal periférico en la faldilla 20 para proporcionar una junta hermética al fluido entre el pistón y la pared del ánima axial 11.

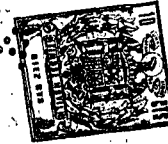
Unos medios de retén soltables para el pistón 18 están previstos en forma de un elemento abatible alargado 22 que tienen superficies extremas cóncavas 23 y elementos de bola 24. La longitud del elemento 22, el diámetro de los elementos de bola 24 y la configuración del canal 12 se dimensionan apropiadamente de forma que el elemento 22 se extienda diametralmente a través del ánima axial 11 y entre

186 165

los elementos de bola cuando los elementos se sitúan en el canal 12. Es preferible que el centro de cada elemento de bola quede dentro del diámetro del ánima 11, v.g. el diámetro de círculo de paso de los elementos de bola es menor que el diámetro del ánima axial 11.

5. Para ensamblar el elemento abatible 22 y los elementos de bola 24 en la válvula, un elemento de bola se asienta en el canal 12 opuesto a la ranura 14. Un extremo del elemento abatible se sitúa contra dicho elemento de bola y un segundo elemento de bola se introduce entre el otro extremo del elemento abatible y la ranura 14 y en el canal 12. Entonces se da un giro de aproximadamente 90° al elemento abatible para mover los elementos de bola a lo largo del canal 12 y situar dichos elementos de bola separados circunferencialmente de la ranura 14.

10. El dispositivo para soltar el elemento abatible 22 comprende un núcleo móvil 26 compuesto por un fuste 27 y una placa de cabeza 28 en un extremo del mismo. El otro extremo del fuste se bifurca, según indica el número 29, y la base de la bifurcación tiene lados inclinados para formar una cuña en forma de V 30 que descansa sobre el elemento abatible 22. La placa 28 tiene cuatro taladros separados equian-
20. gularmente 31 que permiten que la placa se guíe concentricamente dentro del ensanchamiento 13 a lo largo de pasadores de
25. guía 32 sujetos a la base del ensanchamiento 13. Unos anillos



186165

de presión 33 se montan alrededor de los pasadores 32 por encima de la cabeza 28 para evitar el movimiento del núcleo móvil 26 axialmente hacia fuera de la caja cuando la válvula está inactiva.

5. El ensanchamiento roscado 15 de la caja 10 se monta a rosca sobre un saliente 37 de una base 38, interponiéndose una arandela de estanqueidad hermética al fluido 39 entre el extremo de la caja y la base. Un ánima axial 40 en la base, de menor diámetro que el ánima axial 11 en la caja, tiene rosca interna en un extremo 41, y la pared del ánima en su otro extremo se achaflana, según indica el número 42, para limitar el movimiento axial del pistón en una dirección. El extremo del saliente se reduce ligeramente de diámetro según indica el número 43, para proporcionar comunicación entre el ánima 40 y su válvula de purga de aire 17. Una pluralidad de taladros para pernos 44 se habilitan en la base 38.
- 10.
- 15.

20. En la práctica, la válvula en su posición cerrada, según se ilustra en la figura 1 tiene su base 38 conectada a una fuente de suministro de agua a alta presión y los anillos de presión 33 se quitan de los pasadores 32. En el caso de que una presión dinámica de una magnitud previamente calculada, o superior, normalmente del orden de $0,35 \text{ kg/cm}^2$ se indujera en la superficie exterior de la placa de cabeza 28, el pistón 26 se vería empujado en sentido descendente, transmitiéndose una fuerza al fuste 27 del núcleo móvil. Esta fuerza hace que se
- 25.

186 165

induzca una carga por medio de la cuña 30 contra el elemento abatible 22, suficiente para deformar y producir el abatimiento del elemento 22. Los elementos de bola 24 dejan entonces de mantenerse en el canal 12, por lo que la presión del agua contra el extremo en forma de cúpula del pistón expulsará el pistón y, por lo tanto, el núcleo móvil 26 de la caja y el agua saldrá desde el ánima axial 11.

En una segunda modalidad preferida, ilustrada en las figuras 2 a 4, una válvula de seguridad comprende una caja 101 de sección transversal circular perpendicular al eje longitudinal X-X y tiene un ánima axial 102 prevista en su interior. Dos ensanchamientos 103, 104 están previstos en un extremo de la caja, teniendo rosca interna el ensanchamiento axialmente interior 103. Una cabeza extendida hacia fuera 105 se encuentra prevista en dicho primer extremo de la caja y tiene una serie de taladros para pernos separados equiangularmente 106. Un taladro 107 se extiende radialmente desde el ánima 102 a través de la caja 101 y se rosca en su extremo radialmente exterior para alojar una válvula de purga de aire 108.

En el otro extremo de la caja hay previstos rebajes cónicos 109 contiguos al ánima 102. Un orificio de ventilación 110 se extiende desde el rebajo 109 hasta el exterior de la caja y se inclina hacia la cabeza 105. Una cabeza externa 111 está prevista en el otro extremo de la caja y se rebaja, según indica el número 113, para proporcionar un saliente anu-



186 165

lar proyectado axialmente 114. La cabeza 111 tiene una serie de taladros para pernos separados equiangularmente 112.

5. Una tapa extrema 116 para la caja 101 comprende un borde anular 117 previsto alrededor de un lado de la base de una parte de cuerpo frustrocónica 118, definiendo el borde y la parte de cuerpo frustrocónica entre sí un rebajo anular 119. Saliendo coaxialmente de la base de la parte de cuerpo cónica pero en el lado opuesto al borde 117, se encuentra una parte de cabeza 120 de diámetro exterior menor que el del borde 10. 117, para proporcionar de este modo un resalto anular 121. El borde se achaflana según indica el número 122. La tapa extrema se taladra para proporcionar un ánima axial 123 de diámetro ligeramente menor que el ánima axial 102 de la caja 101, y un canal circunferencial en forma de V 124 se mecaniza en la pared del ánima 123. 15. 123.

20. La parte de cuerpo frustrocónica 118 se ensancha, según indica el número 125, al mismo diámetro que el ánima axial 102 de la caja 101. La parte de cabeza 120 está provista de ensanchamientos interior y exterior axialmente 126, 127, respectivamente, teniendo rosca el ensanchamiento exterior. En un punto situado alrededor de su circunferencia, el ensanchamiento se une al canal 124 a través de una ranura 129 de la misma profundidad que el canal 124.

25. Refiriéndonos en particular a las figuras 2 y 3, a partir del rebajo anular 119 se extienden cuatro series de



186165

orificios a través de la tapa extrema 116. Cada uno de la primera serie de ocho orificios 130 se extiende radialmente a través del borde 117 en posiciones equiangulares. Cada uno de una segunda serie de ocho orificios 131 se extienden en ángulo de 45° al eje X-X y sale de la superficie achaflanada 122.

5.

Dos series de orificios 132, 133 (de 10 orificios cada serie) atraviesan la parte cónica de cuerpo 118 y salen en el resalto 121. Los orificios 132 se extienden paralelos al eje X-X y los orificios 133 se inclinan cada uno ligeramente hacia el eje X-X. Los orificios 132 y 133 reciben la forma generalmente convergente ilustrada en la figura 2 para mejorar la eficacia máxima del flujo a través de los mismos. Según se observará en la figura 3, los orificios de cada serie se separan equiangularmente. La primera y la segunda serie de orificios 130, 131 se espacian entre sí y las dos series de orificios 132, 133 se espacian entre sí.

10.

15.

La caperuza extrema 116 se ensambla a la caja 101 sujetando el borde 117 alrededor del asiento 114 y a la cabeza 111 por medio de tornillos 113. En esta posición, la parte cónica de cuerpo 118 penetra parcialmente en el rebajo cónico 109 para proporcionar una lumbrera de salida anular 135.

20.

Un pistón 140, practicamente en forma de U en sección transversal, se dispone en el interior de la caja 101 y la tapa extrema 116 y comprende un extremo delantero en forma acampanada 141, una pared cilíndrica 142 en contacto desli-

25.

186165



zante con la pared del ánima axial 102 y una faldilla 143, en contacto deslizando con la pared del ánima axial menor 123 de la tapa extrema. Un cambio de diámetro entre la longitud axial 142 y la faldilla 143 tiene lugar en un resalto 144. Una junta tórica 145 se sitúa en un canal periférico en la pared cilíndrica 142 para proporcionar una junta hermética al fluido entre el pistón y la pared del ánima axial 102.

Un anillo de rosca interna 146, que comprende una orejeta extendida radialmente hacia el interior 147, achaflanada en un lado 148, se monta a rosca en el ensamblamiento 103, por lo que la orejeta 147 forma un tope para el extremo en forma de cúpula del pistón en una circunstancia que se describirá más adelante.

El dispositivo de retén soltable para el pistón 140 está previsto en forma de un elemento alargado abatible 149 que tiene superficies extremas cóncavas 150 y elementos de bola 151. La longitud del elemento 149, el diámetro de los elementos de bola 151 y la configuración del canal 124 se dimensionan apropiadamente de forma que el elemento 149 se extienda diametralmente a través del ánima axial 123 y entre los elementos de bola cuando los elementos se asientan en el canal 124. Es preferible que el centro de cada elemento de bola esté comprendido dentro del diámetro del ánima 123, v.g., el diámetro de círculo de paso de los elementos de bola es menor que el diámetro del ánima axial 123. El elemento abatible 149 y

BAD ORIGINAL

- 12 -

186 165

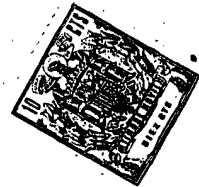


los elementos de bola 151 se ensamblan en la válvula de una manera similar a la descrita en la primera modalidad.

5. En la cabeza 120 de la tapa extrema 116 se dispone un elemento de guía de núcleo móvil 152 que comprende un cuerpo 153 y una cabeza extrema 154 que tiene tres aberturas separadas equiangularmente 155. La cabeza se sitúa contra la base del ensanchamiento 127 y se sujeta en posición por medio de un anillo de fijación 156. El elemento de guía no puede girar dentro de la cabeza por la acción de un pasador 157. Un
10. ánima axial de la guía se rebaja internamente para reducir al mínimo el contacto con un núcleo móvil 158 y eliminar de este modo cualquier necesidad de lubricante. El núcleo móvil 158 comprende un fuste 159 y una placa de cabeza 160, situándose
15. deslizantemente el fuste, de una manera suelta, en el elemento de guía 152. El extremo del fuste contrario a la cabeza se bifurca, según indica el número 161, y la base de la bifurcación tiene lados inclinados para formar una cuña en forma de V 162. Cuando el fuste 159 se acopla deslizantemente en el
20. elemento de guía 152, el extremo bifurcado cabalga sobre el elemento abatible 149 y la cuña descansa contra el elemento 149. En esta posición, la placa de cabeza 160 se separa de la pestaña 154. Un tornillo 163 se monta a rosca en el elemento de guía 152 y penetra en una ranura 164 prevista en el fuste 159, para limitar de este modo el movimiento axial del núcleo móvil 158. Un amortiguador de goma 165 se sitúa en un extremo
- 25.

13-1:1:74

BAD ORIGINAL



186 165

de la ranura 164 y se comprime ligeramente entre esta última y el tornillo 163 para amortiguar los posibles efectos de vibración en el núcleo móvil.

5.

Para las piezas de la válvula se pueden emplear diversos materiales, pero una construcción típica de válvula puede comprender un cuerpo, tapa extrema, elemento de guía, núcleo móvil y anillo de fijación de bronce fosforoso; un pistón de aluminio (o como variante, titanio o bronce fosforoso), elementos de bola de acero un elemento abatible de acero suave y una junta tórica de material elastómero.

10.

En los que se refiere al elemento abatible 149, la sección transversal se determina tomando como base las propiedades físicas del metal y que permitan que el elemento se abata al inducirse una carga predeterminada por medio del núcleo móvil 158.

15.

A continuación se describe una aplicación típica de la válvula de la segunda modalidad.

20.

La válvula se sitúa adyacente al extremo trasero de un motor cohete (no ilustrado) de forma que la placa de cabeza 160 del núcleo móvil 158 se oponga a la boca de exhaustación del cohete. En esta etapa, se evita que el pistón 140 salga del extremo inferior de la válvula por contacto del extremo en forma de cúpula del pistón con la orejeta 149 del anillo 146. La válvula se conecta a una fuente de suministro de agua a alta presión (7,03-14,06 kg/cm²) por medio de un

25.

13-11-74

- 14 -

BAD ORIGINAL

**186165**

5. adaptador 170 que se sujeta a la cabeza 105 de la caja 101 por medio de tornillos 171 una parte 172 del adaptador se sitúa en el ensanchamiento 104 y se asegura una conexión hermética al fluido por medio de una junta tórica 173. La válvula de purga de aire 108 se pone en funcionamiento para soltar el aire confinado por debajo del pistón 140. La presión del agua contra el extremo en forma de cúpula 141 del pistón 140, desplaza el pistón de la orejeta 147, de forma que el extremo de la faldilla 143 haga tope con los elementos de bola 151. En esta primera posición del pistón, el dispositivo de estanqueidad de la pared cilíndrica 142 en el ánima 102 evita el escape de agua a través de la lumbrera de salida 135. Cualquier fuga ligera de agua por la junta puede escapar a través del orificio de ventilación 110, que servirá también para expulsar cualquier agua de lluvia que penetrara en la lumbrera 135 a través de los orificios 131, 132 y 133.
- 10.
- 15.

20. En el caso de que el motor cohete se inflamara prematuramente, por avería interna o por cualquier otra causa externa, como podría ser por avería del cargador del cohete, la presión de los gases de escape ejercerá un empuje contra la placa de cabeza 160 del núcleo móvil 158 y desplazará dicho núcleo móvil 158, haciendo que la cuña 162 doble el elemento abatible 149 que caerá al extremo inferior del pistón. Los elementos de bola 151 dejan de mantenerse en el canal 124, por lo que la presión del agua desplazará inmediatamente el pistón
- 25.

13474

BAD ORIGINAL

- 15 -



186 165

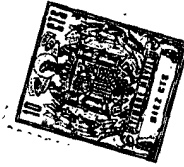
- 140 hacia la cabeza 120. Este desplazamiento del pistón des-
za los elementos de bola 151 del canal 124 y dicho pistón se
mueve a lo largo de las ánimas axiales 102 y 123 desde su pri-
mera posición hasta una segunda posición ilustrada en la figura
4, donde la pared cilíndrica 142 se sitúa en el ensanchamiento
125 y el resalto 144 hace tope con la base del ensanchamiento
125, permitiendo de este modo que pase agua a través de la
luminera de salida 135 y escape a través de las cuatro series
de orificios 130 a 133. El aire comprendido por detrás del
pistón se ventila a través de las aberturas 155. En virtud al
diseño y disposición de los orificios, el agua se emite en for-
ma de chorros que inciden unos con otros para producir una pul-
verización que envuelve rápidamente al fuego extinguiéndolo.
- En lugar de agua, se puede emplear cualquier otro
medio extintor de incendios, por ejemplo extintores gaseosos
o composiciones que produzcan espuma.
- Se comprenderá que, en virtud al dispositivo de la
placa de cabeza 160, núcleo móvil 158 y elemento abatible 149,
se consigue una respuesta muy rápida por parte de la válvula
a un aumento predeterminado en la presión contra la cabeza 160.
En un ejemplo típico, una presión de 0,42 kg/cm² sobre la pla-
ca de cabeza 160 da por resultado una fuerza inducida en el ele-
mento 149 suficiente para abatirlo. El tiempo de respuesta me-
cánica resultante de la válvula es del orden de 3 milisegundos,
dependiendo de la presión que exista por debajo del pistón 140.

13-11-74

BAD ORIGINAL

- 16 -

186165



- La tercera modalidad se ilustra en la figura 5 de los dibujos, donde una caja 180 tiene un ánima 181 provista de un canal circunferencial en forma de V 182. El ánima 181 se abre por un extremo al interior de un ánima 183 de diámetro ligeramente mayor para formar un resalto 184. El ánima 183 se abre en un rebajo roscado 185. El otro extremo del ánima 181 se abre en un rebajo 187. Las lumbreras de salida en forma de taladros inclinados 188 salen del ánima 183 hasta el exterior de la caja. Un taladro roscado 189 sale radialmente desde el rebajo 186 para recibir una válvula de purga de aire 190.
- El exterior de la caja tiene una primera y una segunda partes escalonadas 191, 192, respectivamente, cuya primera parte 191 está roscada.
- El rebajo roscado 185 se monta a rosca sobre un saliente 195 de una base 196, situándose una arandela de estanquidad hermética al fluido 197 alrededor del saliente. Un ánima axial 198 en la base, está provista de rosca interna en un extremo 199 y se abre por el otro extremo en un rebajo cónico 200.
- Un pistón 201, de construcción similar a la de la primera modalidad, que tiene un cambio de diámetro externo en un resalto 202, se sitúa en el interior del ánima de la caja 181 y en una primera posición (según se ilustra en el dibujo) se evita que el pistón efectúe un desplazamiento axial en una dirección, en ausencia de presión hidráulica, mediante
- 5.
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.

13-11-74

BAD ORIGINAL

- 17 -

186 165



5. el rebajo cónico 200 del saliente 195. El desplazamiento axial del pistón en la otra dirección se evita por contacto del extremo de la faldilla del pistón con los elementos de bola 203 asentados en el canal 182 y retenidos en el mismo por un elemento abatible 204, también de construcción similar a la segunda modalidad.

10. Un elemento de guía de núcleo móvil 205 se sitúa en el rebajo 187, quedando retenido en el mismo por medio de pasadores radiales 206. Un núcleo móvil 207 tiene un vástago 208 acoplado de una forma deslizante en el elemento de guía 205 y una placa de cabeza 209 móvil a lo largo de las partes lisas de los fustes de unos tornillos 210. Unos amortiguadores de goma 211 se sitúan entre la placa de cabeza 209 y las cabezas de los tornillos 210. Un tornillo de fijación 212 se monta a rosca en la placa de cabeza 209 y el elemento de guía, para fijar temporalmente el núcleo móvil 207 en posición inoperante durante el transporte de la válvula.

15. Un casquillo 215 está provisto de rosca interna 216 en un extremo montado en la parte 191 de la caja 180, y el otro extremo de una cabeza dirigida radialmente hacia el interior 107 se acopla al extremo de la caja. La cabeza 207 tiene dos series de orificios, de los cuales la primera serie 218 se extiende a través de la cabeza 217, paralelos al eje longitudinal de la válvula, y una segunda serie 219 espaciada de la primera serie, inclinándose cada orificio 219 hacia el

20.

25.

13.11.74

- 18 -

186 165



interior en dirección al eje longitudinal X-X de la válvula.

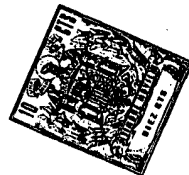
La longitud del casquillo, entre la cabeza 217 y la rosca 216, se separa de la caja para formar una cámara anular 220.

5. El funcionamiento de la válvula es similar al de la segunda modalidad. Con la válvula situada en una posición conveniente y conectada a una fuente de abastecimiento de agua a alta presión, se quita el tornillo de fijación 212. Al imponerse una presión elevada sobre el núcleo móvil 207, se deforma el elemento abatible 204 doblándose y permitiendo que el pistón se desplace rápidamente a lo largo del ánima 183, bajo la influencia de la presión hidráulica, hasta una segunda posición donde el resalto 202 del pistón se pone en contacto con el resalto 184 de la caja. Este desplazamiento del pistón permite que fluya agua a alta presión a través de los orificios inclinados 188, cámara anular 220 y orificios 218, 219.
- 10.
- 15.

- Las válvulas de seguridad según el presente invento pueden encontrar también aplicación en una planta química. Por ejemplo, se puede situar una válvula por fuera de una cápsula de seguridad, o poniéndose a dicha cápsula, cuya cápsula se emplea como dispositivo de seguridad en la pared de un recipiente a presión. En el supuesto que estallara la cápsula de seguridad, la presión del fluido que escapa desde el recipiente, accionaría la válvula y haría que un líquido apropiado o espuma extintora se mezclara con el fluido de escape.
- 20.
- 25.

13-41-74

- 19 BAD ORIGINAL



186165

NOTA

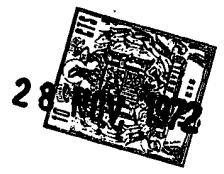
5. Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental. Siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita Patente de Invención por 20 años en España sobre: Válvula de seguridad; caracterizándose por lo siguiente:

10. 1.- Válvula de seguridad, caracterizada porque comprende una caja que tiene un ánima, un pistón que constituye un elemento de válvula acoplado deslizantemente en el interior del ánima, un elemento abatible para retener normalmente el pistón en una posición predeterminada de válvula cerrada en el
15. sentido axial del ánima contra el efecto de un fluido a presión, y medios sensibles a la presión que reaccionan ante una presión dinámica para inducir una carga de magnitud previamente calculada en dicho elemento abatible y hacer que se abata dicho elemento y permita el desplazamiento del pistón a lo
20. largo del ánima, para liberar de este modo el fluido a través de la válvula.

2.- Válvula de seguridad según la reivindicación 1, caracterizada porque el elemento abatible se extiende a través del ánima de la caja junto a un extremo del pistón.

25. 3.- Válvula de seguridad según la reivindicación 2,

13.11.74



186 165

caracterizada porque el elemento abatible presenta superficies extremas que se extienden entre elementos de bola, asentándose cada elemento de bola parcialmente en la pared del ánima de la caja.

5. 4.- Válvula de seguridad según las reivindicaciones 2 ó 3, caracterizada porque el elemento abatible se abate al doblarse.

10. 5.- Válvula de seguridad según las reivindicaciones 2 ó 3, caracterizada porque el elemento abatible se abate al fracturarse.

15. 6.- Válvula de seguridad según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizada porque los medios sensibles a la presión comprenden un núcleo móvil situado adyacente al elemento abatible, de forma que una presión dinámica de una magnitud previamente calculada, o superior, inducida en el núcleo móvil, hace que el núcleo móvil induzca una carga en dicho elemento suficiente para abatir dicho elemento, permitiendo por lo tanto que el pistón se desplace a lo largo del ánima en la caja.

20. 7.- Válvula de seguridad; tal y como queda descrito sustancialmente en la presente Memoria e ilustrado en los dibujos adjuntos.

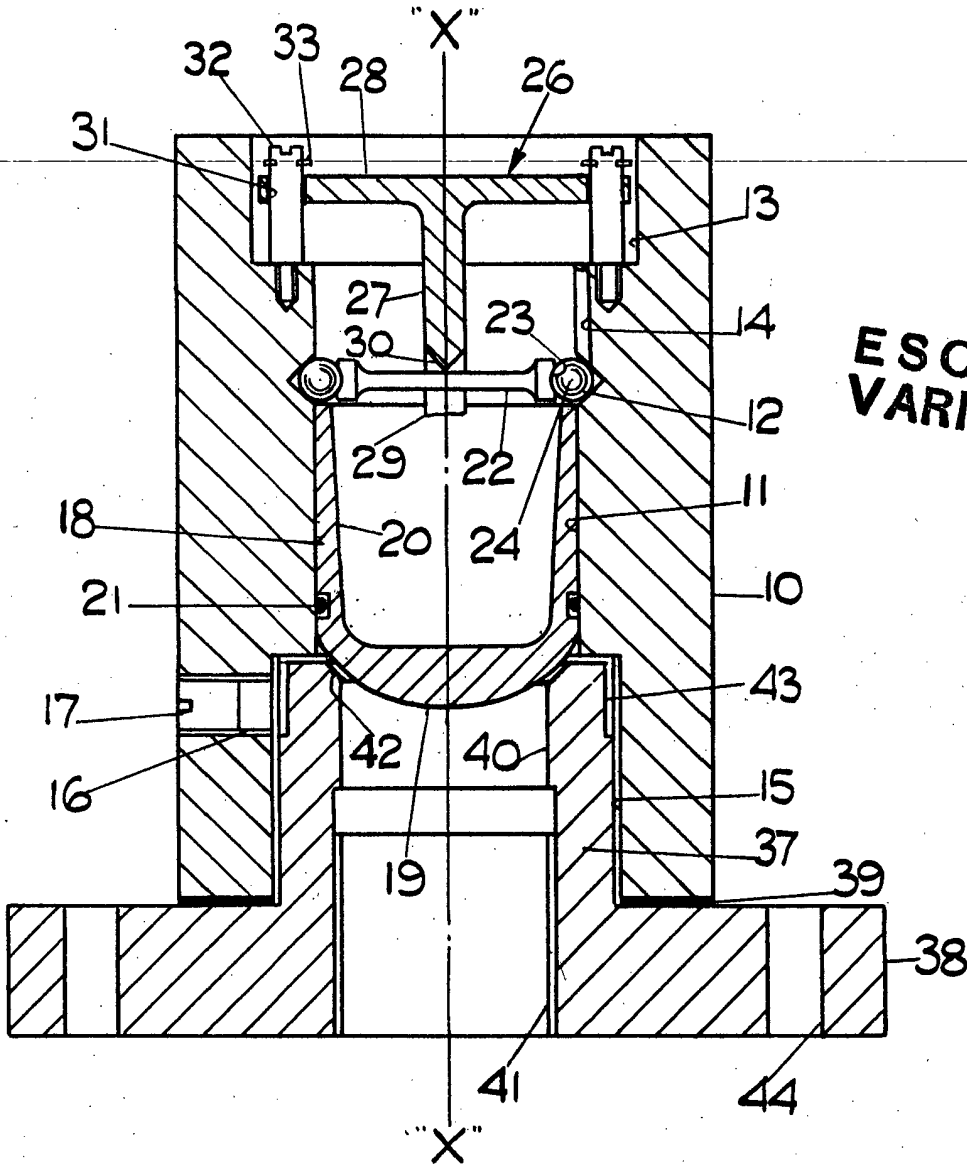
Esta Memoria consta de 20 hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 28 NOV. 1972

IMPERIAL METAL INDUSTRIES (KYNOCHE) LIMITED

J. GOMEZ ACEBO Y MODEY
p. p. Firmados L. Goeta Fernández
[Handwritten signature]

186165



ESCALA
VARIABLE

FIG. I.

28 NOV. 1972

Madrid

J. GOMEZ ACEBO Y MODOX
P. P. Elzabados L. Gato Ferrández

186 165

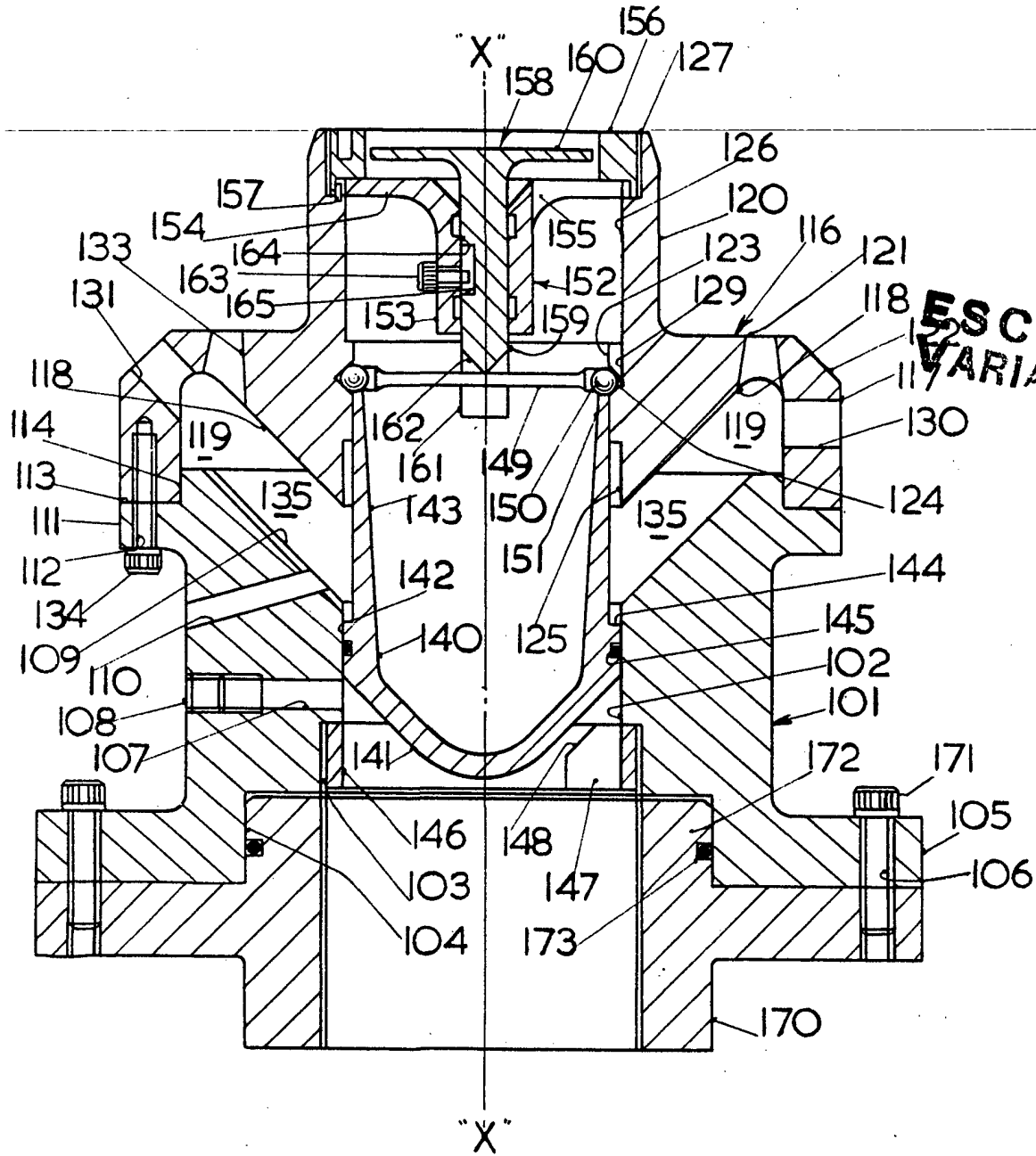


FIG. 2.

28 NOV. 1972

Madrid

J. GOMEZ ACEBO Y MODER
P. P. Firmados L. Gacia Fernandez

186 165



ESCALA
VARIABLE

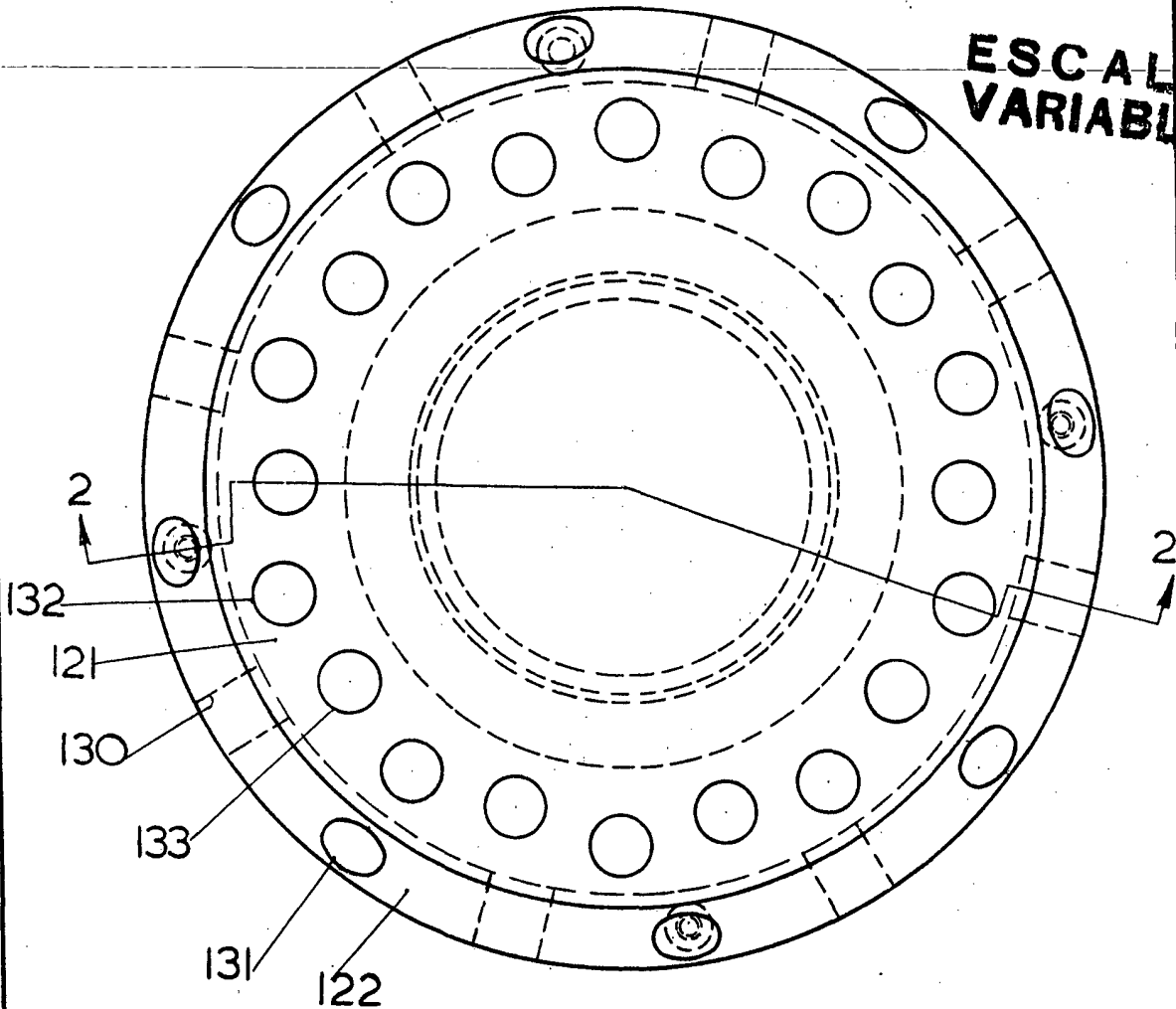
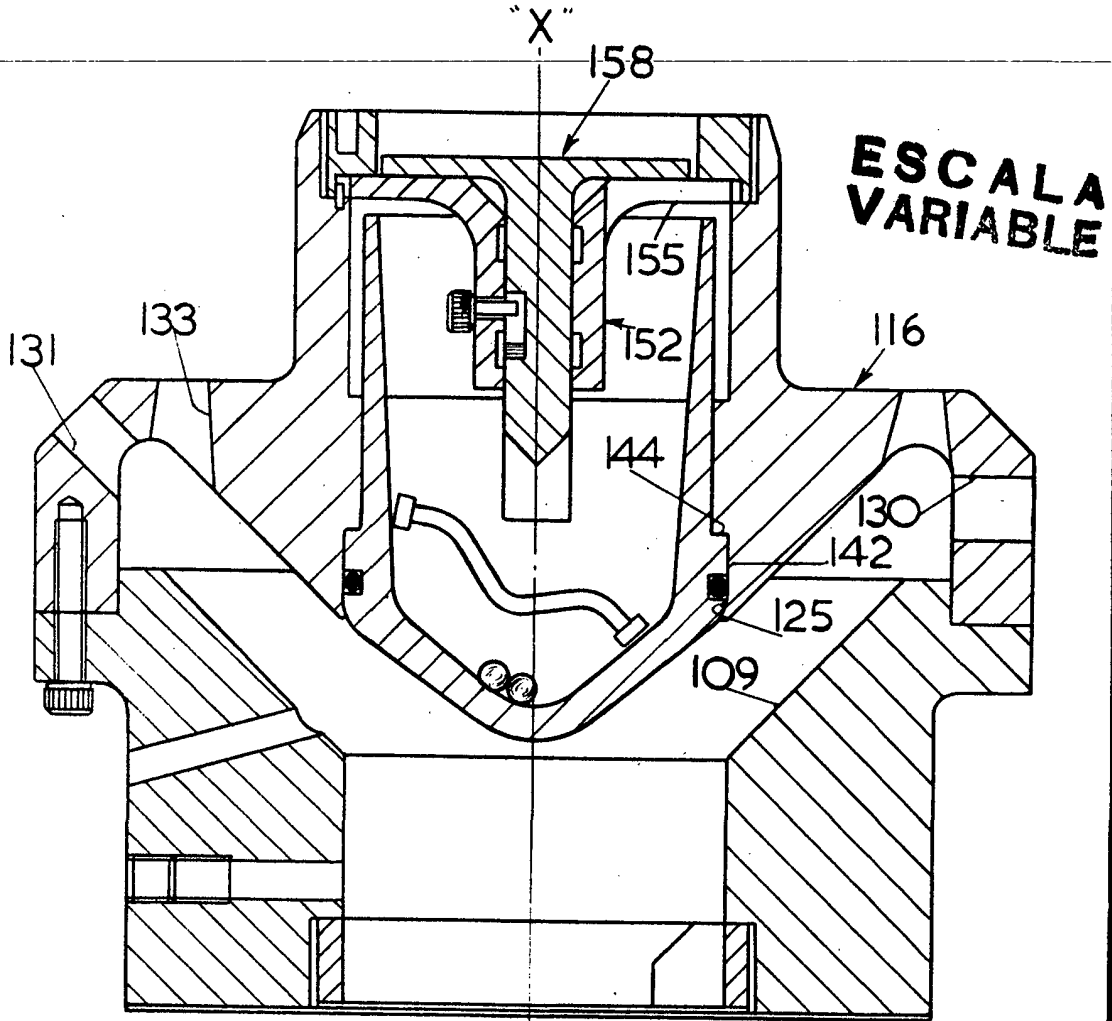


FIG. 3.

~~Madrid 28 NOV. 1972~~

J. GOMEZ ACEBO Y MODET
p. p. Firmador L. Costa Fernández

186 165



**ESCALA
VARIABLE**

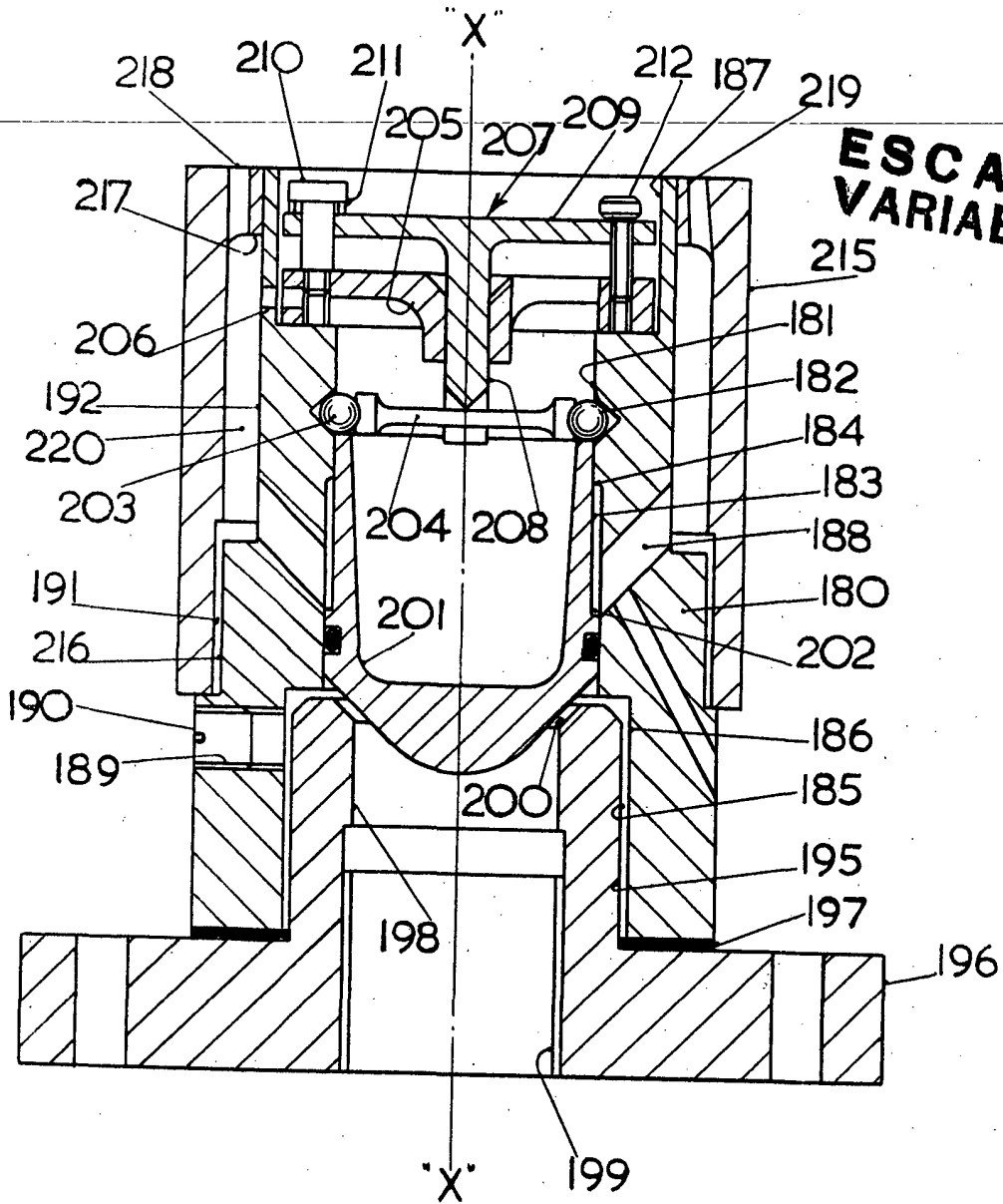
"X"
FIG. 4

Madrid ~~28 NOV. 1972~~

L. GOMEZ ACEBO Y MORA
Elmacedo, L. Gaeta Ferrández

186165

28 NOV 1972



ESCALA VARIABLE

FIG. 5.

28 NOV. 1972

Madrid
D. GOMEZ ACEBO Y PASCUAL
Ingenieros de Camión de Camión

[Handwritten signature]