

Eaton Case 282 (Spain)

389315

-9



SECCION TECNICA	
CLASIFICACION I. P. C.	
CLASE <u>A62</u>	<u>B60</u>
SUBCLASE <u>B</u>	<u>R</u>

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

por "PERFECCIONAMIENTOS EN APARATOS DE SEGURIDAD PARA PROTEGER UN CONDUCTOR DE UN VEHICULO", a favor de la firma estadounidense EATON YALE & TOWNE INC., residente en 100 Erieview Plaza, CLAVELAND, OHIO (U.S.A.).

= . =

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención se refiere a un aparato de seguridad para proteger al conductor de un vehículo durante una colisión, y en particular se refiere a un aparato de seguridad que incluye una confinación que se infla a una posición entre el volante de dirección y el conductor.

Es un objeto de esta invención, proporcionar un aparato de seguridad nuevo y mejorado que incluya una confina



ción que, al ocurrir una colisión, se dilata hasta acoplarse con la caja de un volante de dirección de un vehículo, y hasta posición para acoplarse con el torso del conductor para limitar el movimiento del conductor.

5. Otro objeto de esta invención es proporcionar un aparato de seguridad nuevo y mejorado para proteger al conductor de un vehículo que incluye una confinación y dispositivos para efectuar la dilatación de la confinación desde una condición aplastada hasta una condición dilatada en la
10. cual la confinación está ubicada entre el conductor y el volante de dirección del vehículo, para restringir el movimiento del conductor durante una colisión, la confinación siendo dilatada hasta acoplamiento con la caja del volante de dirección, y a continuación hasta acoplamiento con el
15. torso del conductor para colocar de esa manera la confinación y reducir a un mínimo cualquier tendencia del conductor a empujar la confinación a un lado, y al mismo tiempo, para reducir a un mínimo la posibilidad de daño debido al movimiento relativo entre la cabeza y el torso del conductor.
20. tor.

- Otro objeto de esta invención es proporcionar un aparato de seguridad nuevo y mejorado para proteger al conductor de un vehículo, que incluye una confinación que es inflable a una condición dilatada entre el volante de dirección del vehículo y al conductor para restringir el movimiento del conductor que resulta de una colisión, en donde la confinación dilatada incluye una porción de cono circu-
- 25.



larq que está adaptada para acoplarse con el torso y la cabeza del conductor para proteger de esta manera al conductor.

- Otro objeto de esta invención es proporcionar un
5. aparato de seguridad nuevo y mejorado para proteger al conductor de un vehículo que incluye una confinación adaptada para montarse sobre el volante de dirección de un vehículo, o inflarse a una condición dilatada en la cual una primera porción de la confinación se acopla con el
10. torno del conductor y una segunda porción se ubica en una relación separada con la cabeza del conductor cuando el conductor está en posición vertical y está adaptada para acoplarse con la cabeza del conductor cuando el torso del conductor está en una posición hacia adelante, para restringir de esa manera el movimiento del conductor que
15. resulta de la colisión.

- Otro objeto de esta invención es proporcionar un
20. aparato de seguridad nuevo y mejorado, de acuerdo con el párrafo precedente, en el cual la confinación tiene una porción cónica con su eje central coincidente sustancialmente con el eje de rotación del volante de dirección y que tiene una superficie externa que forma las porciones primera y segunda de la confinación, que se ponen en contacto con el torso y la cabeza del conductor.

25. Otro objeto de esta invención es proporcionar un aparato de seguridad nuevo y mejorado para proteger al conductor de un vehículo, el aparato de seguridad inclu-



- yendo una confinación que tiene una condición aplastada y una condición dilatada, en la cual la confinación es efectiva para restringir el movimiento del conductor, dispositivos para soportar la confinación en la condición aplastada adyacente al volante de dirección del vehículo y dispositivos para proporcionar un flujo de fluido para inflar la confinación a la condición dilatada, en donde los dispositivos para proporcionar el flujo de fluido incluyen un depósito soportado en el alojamiento de la columna de dirección, y un dispositivo de pasaje formado entre el miembro de eje de dirección y el alojamiento de columna de dirección, para conducir el fluido desde el depósito hasta la confinación.
- 5.
- 10.

- Estos y otros objetos y aspectos de la invención se harán más aparentes por consideración de la descripción siguiente, tomada en relación con los dibujos que se adjuntan, en los cuales :
- 15.

- La figura 1 es una vista en elevación esquemática que muestra un aparato de seguridad que forma una modalidad preferida de la invención, en una condición dilatada y en asociación con el volante de dirección de un vehículo.
- 20.

- La figura 2 es una vista en elevación esquemática similar a la figura 1, que ilustra el movimiento de un conductor de un vehículo inmediatamente después de la ocurrencia de una colisión, el volante de dirección mostrándose en una posición girada a 45° de la posición de la figura 1.
- 25.



5. La figura 3 es una vista en elevación esquemática similar a las figuras 1 y 2, que ilustra la posición del conductor poco después de la colisión, el volante de dirección mostrándose en una posición girada 90° de la posición de la figura 1.

La figura 4 es una vista en elevación, a una escala agrandada, de una confinación que forma parte del aparato de seguridad de la figura 1.

10. La figura 5 es una vista en planta, tomada a escala reducida, a lo largo de la línea 5-5 de la figura 4, que ilustra adicionalmente la estructura de la confinación.

La figura 6 es una vista en planta de una lámina de material usada en la formación de la porción de base de la confinación.

15. La figura 7 es una vista en sección esquemática que ilustra una modalidad de la invención en la cual un depósito para suministrar fluido para inflar la confinación se monta sobre un alojamiento de columna de dirección.

20. La figura 8 es una vista en sección fragmentaria, esquemática, de otra modalidad de la invención, en la cual la confinación se infla por el fluido conducido desde un depósito alejado, mediante un pasaje que se extiende a lo largo del exterior del alojamiento de la columna de dirección.

25. La figura 9 es una vista en planta tomada a lo largo de la línea 9-9 de la figura 8, con la confinación en



una condición aplastada y encerrada por una cubierta so
bre el volante de dirección;

5. La figura 10 es una vista en sección fragmentaria,
a una escala agrandada, que ilustra la estructura de una
unidad de sello de palanca de señal direccional.

10. La presente invención proporciona un aparato de se-
guridad para vehículos nuevo y mejorado, para proteger
al conductor de un vehículo durante una colisión. El apa-
rato de seguridad incluye una confinación que está mon-
tada sobre un volante de dirección del vehículo y se in-
fla desde una condición aplastada hasta una condición di-
latada, en la cual la confinación restringe el movimien-
to del conductor del vehículo.

15. Una unidad de inflamiento está provista para inflar
la confinación en una forma tal que se acople con la ca-
ja del volante de dirección antes de que la confinación
se acople con el conductor. La confinación incluye un
cono circular o porción cónica que es avoplada en un lado
por el torso del conductor y en el lado opuesto por la ca-
20. beza del conductor, para restringir de esta manera el mo-
vimiento del conductor durante una colisión.

25. Aunque el aparato de seguridad construido de acuer-
do con la presente invención puede utilizarse para prote-
ger a los operadores de tipos muy diferentes de vehículos,
tales como camiones y aviones, el aparato de seguridad 20
está ilustrado en la figura 1 en relación con un vehículo



- automóvil 22. El vehículo automóvil 22 tiene un aparato de dirección 24 que incluye un volante de dirección 26 montado para su rotación, en una forma bien conocida, con respecto con una columna de dirección 28. El aparato de
5. seguridad 20 está montado normalmente en una condición contraída o no inflada (no mostrada) sobre una porción central 30 del volante de dirección 26. Aunque se ha descubierto que es particularmente ventajoso montar el aparato de seguridad en la condición contraída sobre una porción central 30 del volante de dirección 26, se contempla
10. que en ciertos medios pueden ser ventajoso montar el aparato de seguridad 20 inmediatamente adyacente al volante de dirección. Al ocurrir una colisión, se infla una confinación 34 del aparato de seguridad 20 mediante una unidad de inflamiento 36 (véase en las figuras 1 y 4), a partir de la condición aplastada o contraída, hasta la condición dilatada que se ilustra.
- 15.

- Quando la confinación 34 está en la condición dilatada, la confinación está ubicada entre el volante de dirección 26 y un conductor indicado en 40 en la figura 1, para restringir el movimiento del conductor durante una colisión para proteger de esta manera al conductor contra el daño al ser impulsado hacia adelante contra el aparato de dirección 24 o contra el tablero de instrumentos 42.
- 20.
25. A este fin, la confinación 34 incluye una porción de base 44 que se acopla con la porción central 30 y la ceja 48 del volante de dirección 26, cuando la confinación está



- en la condición dilatada de la figura 1. Extendiéndose axialmente hacia afuera desde la porción de base 44, hay una porción cilíndrica 52 que está conectada a una porción de cono circular derecha 54. Al ocurrir una colisión,
5. la unidad de inflamiento 36 dilata la confinación radial y axialmente hacia afuera desde la condición contraída, de manera que la porción de base 44 de la confinación se acople con y se proyecte radialmente más allá de la ceja 48 del volante de dirección 26. La porción cilíndrica 52
10. de la confinación se dilata entonces axialmente hacia afuera y finalmente la porción cónica 54 se lleva hasta acoplamiento con el torso 60 del conductor 40. La confinación 34 se ubica después entre el conductor 40 y el volante de dirección 26, para proteger al conductor con-
15. tra el acoplamiento con el volante de dirección y la columna de dirección 28 durante una colisión de frente.

- La porción de base 44 de la confinación 34 es dilatada hasta acoplamiento con la ceja 48 del volante de dirección 26 antes de que la porción cónica 54 de la con-
20. finación se acople con el torso 60 del conductor. Este orden de inflamiento evita que el conductor recorra o empuje de otra manera la confinación hacia afuera de su posición dilatada normal, antes de que la confinación esté completamente dilatada. Puesto que la confinación
25. está en una condición sustancialmente dilatada cuando se acopla con el torso del conductor, el fluido dentro de la confinación puede transmitir fuerzas de reacción,



- debido al acoplamiento del conductor 40 con la confinación, el volante de dirección 26 y la columna de dirección 28. Además, al tener la confinación 34 en una condición sustancialmente dilatada antes de que se acople con
5. el torso del conductor, el conductor se protege contra daño por un hinchamiento de la confinación no dilatada hasta acoplamiento con su torso, bajo la influencia del fluido que fluye desde la unidad de inflamiento 36. Si
10. el conductor se mueve hasta acoplamiento con la confinación 34 antes de que se encuentre completamente dilatada, el conductor 40 podría deslizar o empujar la confinación a un lado y ser dañado por acoplamiento con el volante de dirección 26 o con el parabrisas 62.

- Suponiendo que haya ocurrido una colisión de frente y que la confinación esté en la condición dilatada de
15. la figura 1, el torso 60 de conductor 40 se moverá hacia adelante desde la posición vertical normal de la figura 1 hasta acoplamiento con una sección 64 de la superficie anterior de la porción cónica 54, Este acoplamiento del
20. torso 60 con la porción cónica 54, retarda el movimiento hacia adelante del torso 60, mientras que la cabeza 66 del conductor está libre para continuar su movimiento hacia adelante. Por lo tanto, mientras el torso 60 del conductor se está moviendo a través de una distancia rela-
25. tivamente corta, es decir, desde la posición mostrada en líneas sólidas en la figura 2, hasta la posición mostrada en líneas punteadas en la figura 2, la cabeza 66 del con-



- ductor se mueve hacia adelante a través de una distancia relativamente grande, hasta la posición indicada en líneas punteadas en la figura 2. Este movimiento hacia adelante de la cabeza 66 el conductor con respecto a su torso, coloca la cara del conductor inmediatamente adyacente a una sección 68 de la superficie exterior de la porción cónica 54, que está opuesta a la sección 64 acoplada por el torso. El movimiento hacia adelante tanto de la cabeza 66 del conductor como del torso 60, se retarda entonces por la confinación 34 (véase la figura 3).
- 5.
- 10.

- Puede hacerse notar que la sección superficial 68 de la confinación que se acopla con la cabeza 66 del conductor está separada inicialmente de la cabeza, como se muestra en la figura 1. Por lo tanto, la cabeza del conductor 66 se mueve desde una posición en alineación sustancial con el torso 60, hasta una posición hacia adelante del torso, antes de que se acople con la confinación 34. Esto es importante ya que la cabeza 66 tiene un peso relativamente ligero por unidad de área superficial, en comparación con el torso 60, de manera que la confinación 34 ejerce un efecto de restricción mayor sobre el torso 60 que sobre la cabeza 66. Si la cabeza y el torso del conductor 40 se movieran hasta acoplamiento con la confinación al mismo tiempo y mientras estuvieran en alineación sustancial, el torso pesado 60 del conductor se movería hacia adelante de la cabeza relativamente ligera 66 y el cuello del conductor podría dañarse severa-
- 15.
- 20.
- 25.



mente o hasta romperse por el movimiento hacia atrás resultante de la cabeza con respecto al torso. Al permitir que la cabeza 66 se mueva hacia adelante del torso 60 antes de que la cabeza se acople con la confinación, el movimiento relativo subsecuente entre la cabeza y el torso tiende a llevarlos hasta alineación sin dañar el cuello del conductor.

La confinación 34 está montada sobre el volante de dirección giratorio 26 con el eje central de la confinación indicado en 74, coincidente con el eje de rotación del volante de dirección 26, y el eje central de la columna de dirección 28, cuando la confinación está en la condición dilatada. Puesto que el eje central de la porción cónica 54 es coincidente con el eje de rotación del volante de dirección 26, la superficie exterior de la porción cónica circular 54 está en la misma relación con el conductor 40, independientemente de la posición en la cual se haga girar el volante 26. Esto se ve más claramente por comparación de las figuras 1 a 3, en donde el volante de dirección se muestra girado en incrementos de 45° , en una dirección generalmente dextrógira, como lo ve el conductor 40, desde la posición de la figura 1 a la posición de la figura 3. Puesto que la porción cónica circular 54 es simétrica con respecto a su eje central y al eje de rotación del volante de dirección 26, la confinación 34 siempre tiene la misma relación con respecto al conductor 40, antes de que el conductor se ponga en contacto con la



- confinación, Si un eje central de una porcion cónica 54 no es coincidente con el eje de rotación del volante de dirección 26, la posición de la confinación con respecto al conductor 40 variará dependiendo del ángulo al cual se hicieran girar la confinación y el volante de dirección, por el conductor. Además la confinación 34 está colocada siempre con la sección superficial exterior 64 extendiéndose generalmente paralela al torso 60 del conductor. Esta relación generalmente paralela entre la sección superficial 64 y el torso 60 del conductor. Esta relación generalmente paralela entre la sección superficial 64 y el torso 60 del conductor, está provista al formar el ángulo de inclinación de la columna de dirección, es decir, el ángulo que el eje 64 forma con un plano que se extiende horizontalmente, igual al ángulo incluido entre la base de la confinación 54 y la superficie exterior de la confinación; es decir, el ángulo indicado en 80 en la figura 4. Por supuesto, cuando la confinación abulta los lados de la confinación hacia afuera de manera que la porción cónica 54 es sólo generalmente cónica y no un cono preciso, y la porción cilíndrica 52 es sólo generalmente cilíndrica en su forma.
- 5.
 - 10.
 - 15.
 - 20.

- Para proporcionar el soporte para la confinación dilatada 34, y para proteger al conducto del acoplamiento con el volante de dirección 26, la porción de base 44 de la confinación es generalmente circular en su sección transversal (véase la figura 5) y de un diámetro
- 25.



que es mayor que el diámetro del volante de dirección 26. Por lo tanto, la porción de base se proyecta radialmente hacia afuera del volante de dirección y aplica fuerzas de reacción contra el volante de dirección cuando el torso 5. 60 del conductor se acopla con la confinación 34. Además, la porción de base 44 de la confinación tiene una configuración cóncava en forma de disco (véase la figura 4) para mantener o retener la unidad de inflamamiento 36.

La unidad de inflamamiento 36 se extiende diametralmente con respecto a la porción de base 44 que está colocada en una porción abombada que se proyecta axialmente hacia afuera, que está ubicada entre cuñas de refuerzo opuestas 84 y 86 (figura 4) que se extienden axialmente hacia afuera y radialmente hacia adentro desde la porción cilíndrica 52 de la confinación. Como quizás se ve mejor 15. por comparación de las figuras 5 y 6, la porción de base 44 está provista con una sección transversal circular, formándola a partir de una lámina 90 que tiene dos porciones arqueadas 92 y 94, con sus centros en 96 y 98 respectivamente. Las porciones arqueadas 92 y 94 están interconectadas por una porción central 100. 20.

Un par de hundimientos 104 y 106 generalmente en forma de cuña, están formados en lados opuestos de la lámina 90 a lo largo de una línea central 107 que se extiende perpendicular a una línea circular 108 que interconecta los centros 96 y 98. Los hundimientos 104 y 106 tienen 25. lados rectos 110 que se extienden a lo largo de radios de



1999

- una intersección entre la línea central 107 y la línea 108 que interconecta los centros 96 y 98. La base 40 está montada uniendo las superficies laterales 110 una hacia la otra, y cosiendo los rebordes 84 y 86 a la lámina 90 para bloquear los hundimientos 104 y 106 como se muestra en la figura 4 y 5. Esta forma de fabricar la base 44 da por resultado una base generalmente circular con los bordes de las cuñas de refuerzo 84 y 85 extendiéndose a lo largo de arcos de un círculo máximo de una esfera que tiene un radio igual al radio máximo de la porción de base 44. La porción de borde superior generalmente circular de la base 44, puede conectarse fácilmente a continuación a la porción cilíndrica 52 de la confinación 34. Mediante experimentación, se ha determinado que esta manera de construir la porción de base 44 tiende a reducir a un mínimo las concentraciones de esfuerzo y las fallas en las cuñas de refuerzo 84 y 86.
- 5.
- 10.
- 15.

- Para reducir el rebote del conductor 40 a acoplarse con la confinación 34, se proporciona un par de dispositivos sensibles a la presión, o unidades de reventamiento 114 y 116, en la porción de la base 44 de la confinación 34. Las unidades de reventamiento 114 y 116 se incluyen parches o secciones 118 y 120 generalmente circulares, que están ubicadas dentro de la confinación y bloquean orificios generalmente 122 y 124. Cuando está presente una presión predeterminada dentro de la confinación 34, los parches de reventamiento 118 y 120 se aflo
- 20.
- 25.



jan de la costura que los asegura a base de la confinación, y entonces puede fluir el fluido hacia afuera de la confinación a través de los orificios 122 y 124. Este flujo hacia afuera del fluido da por resultado una disminución de la presión dentro de la confinación y un desinflamiento de la confinación para absorber de esa manera la energía y reducir a un mínimo el rebote del ocupante desde la confinación. La operación de las unidades de parche de reventamiento 114 y 166 se describe con mayor detalle en la solicitud mexicana serie nº 101.994.

La unidad de inflamiento 36 incluye un depósito, indicado en 130 en la figura 4 para mantener el fluido bajo presión. Al ocurrir la colisión, una carga explosiva asociada con el depósito 130 se hace detonar por medio de una corriente eléctrica conducida por alambre 134 que se extiende hacia dos aberturas 136 ubicadas en extremos opuestos de un depósito 130, para romper o roturar el depósito. Entonces fluye fluido a presión elevada hacia afuera del depósito 130, axialmente a lo largo de un difusor 140 que tiene una pluralidad de ranuras 144. Las ranuras 144 dirigen el flujo de fluido para dilatar la confinación 134 hasta acoplamiento con la ceja 48 del volante de dirección 26, antes de que la confinación se acople con el torso 60 del conductor 40. Las aberturas 134 y 136 son relativamente pequeñas en su sección transversal, de manera que fluye una cantidad relativamente pequeña de fluido a través de ellas durante la dilatación de la confina-



nación 34. Por lo tanto, las aberturas 134 y 136 se pueden dejar abiertas, como se muestra en la figura 4, o pueden sellarse de cualquier manera adecuada.

5. Una hendedura 150 está formada en la porción de base 44 a lo largo de la línea 108 que se extiende a través de los centros 96 y 98 para proporcionar acceso al interior de la confinación. Durante el ensamble del aparato de seguridad 20, la unidad de inflamamiento 36 se inserta en una orientación hacia el extremo, a través de la hendedura 150
10. y después se hace girar a la posición mostrada en la figura 4. Un par de pernos o vástagos 156 y 158 se insertan a continuación a través de las aberturas 160 y 162 para montar el aparato de seguridad 20 en una condición aplastada sobre el volante de dirección 26. Los pernos que se pro-
15. yectan hacia afuera 156 y 158, y el difusor 140, unen la hendedura 150 y mantienen la hendeduras en la posición cerrada de la figura 4, sujetando el material en ambos lados de la hendedura contra el volante de dirección 26.

20. La estructura de ciertos volantes de dirección es tal que el montaje de la unidad de inflamamiento 36 sobre el volante de dirección, es relativamente difícil. Esta dificultad se resuelve mediante la modalidad de la invención mostrada en la figura 7, en la cual un depósito de fluido 200 está montado en un alojamiento 204 de una co-
25. lumna de dirección 206, para suministrar fluido para inflar una confinación 208, similar a la confinación 34 de las figuras 1 a 7 a partir de una condición contraída (no



- mostrada) hasta la condición dilatada. El depósito 200 está conectado en comunicación de fluido con la confinación 208 mediante un pasaje anular 212 formado entre un miembro de flecha de dirección 214 y el alojamiento 204.
5. El pasaje 212 termina en una unidad difusora 216 que dirige el fluido de fluido desde el pasaje hasta la confinación 208 en una forma tal que dilata la confinación radial y axialmente hacia afuera hasta acoplamiento con la ceja 220 de un volante de dirección 222 que
10. está conectado fijamente a la flecha 214 para su rotación con ella. La unidad de difusor 216 incluye una placa 226 montada para su rotación con el volante de dirección 222 que está conectado fijamente a la flecha 214 para su rotación con ella. La unidad de difusor 216 incluye una
15. placa 226 montada para su rotación con el volante de dirección 222 y que tiene una pluralidad de ranuras 230 formadas en él para dirigir el flujo de fluido. Por su puesto, el extremo del pasaje 212 que está axialmente se
20. parado del volante de dirección 216 está sellado en una forma adecuada de manera que la mayoría del fluido procedente del depósito 200 fluya a través del pasaje 212 y la unidad difusora 216 hacia la confinación 208.

- Otra modalidad de la invención es la cual una confinación 238 se infla desde una condición aplastada a una
25. condición dilatada mediante el fluido conducido desde un depósito ubicado remotamente, se ilustra en las figuras 8 a 10. La confinación 230 es dilatada desde la condición



JUL 1963

- aplastada (mostrada en líneas sólidas) en la figura 8, adyacente a una porción central 240 del volante de dirección 242, mediante el fluido conducido desde el depósito (no mostrado) a través de un pasaje de conducto para fluido 244 que se extiende generalmente paralelo al eje longitudinal de la columna de dirección 248. El pasaje 244 incluye una pluralidad de juntas del tipo de rótula esférica pivotaes 245 que permiten que el pasaje 244 se mueva con un volante de dirección inclinable.
- 5.
10. Además, el pasaje 244 incluye un par de secciones 246, 247 que están interconectadas en una relación telescópica para adaptar el pasaje para usarlo con una columna de dirección aplastable. Al aplastarse la columna de dirección, la relación telescópica de las secciones 246, 247, se incrementa meramente.
- 15.

- Al ocurrir una colisión, el fluido fluye bajo presión a través del pasaje 244 o a una cámara de múltiple anular 252, formada por el alojamiento de la columna de dirección 254 inmediatamente adyacente a la porción central 240 del volante de dirección 242. Una pluralidad de pasajes 256, formados en la porción central 240 del volante de dirección 242, están conectados en comunicación de fluido con la cámara de múltiples 252, mediante perforaciones o aberturas 258. De tal manera, al ocurrir una colisión la confinación 238 se infla desde la condición aplastada, mostrada en líneas sólidas de la figura 8, a la condición dilatada mostrada en líneas punteadas en la figura 8, mediante el fluido conducido desde un de-
- 20.
- 25.



969

pósito montado lejanamente, a través del pasaje 244, a la cámara 252. El fluido fluye desde la cámara 252 a través de los pasajes 256 en la porción central 240 del volante de dirección 242 y hasta la confinación 238.

5. Los pasajes 256 funcionan como un difusor para dirigir el flujo de fluido para dilatar la confinación 238 hasta acoplamiento con la ceja 262 de la columna de dirección 242, en la forma previamente explicada, antes de que la confinación 238 se acople con el torso del conductor, conforme se infla la confinación 238 desde la condición aplastada de la figura 8 a la condición dilatada, se fuerza una cubierta protectora 264 a un lado y el flujo de fluido, bajo la influencia de los pasajes 256, infla la confinación hasta una condición sustancialmente dilatada, antes de que la confinación se acople con el torso del conductor. Debe notarse que los pasajes 256 giran con el volante de dirección 242 con respecto a la cámara de múltiple anular 252, de manera que los pasajes están siempre en la misma relación con la confinación 238 para todas las posiciones del volante de dirección. De tal manera, la confinación 238 se dilata en la misma forma independientemente de la posición en la cual pueda haberse hecho girar el volante de dirección 242 al ocurrir una colisión.
- 10.
- 15.
- 20.
25. La mayoría de los vehículos automóviles incluyen una combinación de palanca de señal direccional e interruptor de peligro, que se extiende hacia afuera de la



- columna de dirección 248 en una ubicación adyacente a la porción central 240 del volante de dirección. Una unidad de sello 270 (véase la figura 10) está provista para evitar el escape de fluido desde la cámara de múltiple 252,
5. alrededor de la palanca de señal direccional, indicada en 272 en la figura 10. La unidad de sello 270 incluye una sección de cuerpo que se extiende entre el alojamiento de la columna de dirección 264 y una división interna 276 entre la cual la cámara de múltiple 252 está ubicada. La
10. sección de cuerpo 274 de la unidad de sello 270 está conectada a porciones externas pestañeadas 280, 282, que se acoplan selladoramente con el alojamiento de columna 274 y la división interna 276, respectivamente. De tal manera, puede verse que la unidad de sello 270 sella la abertura
15. en el alojamiento de la columna de dirección 254 a través de la cual se extiende la palanca direccional 272 para evitar el escape de fluido desde la cámara de múltiple 252, alrededor de la palanca de señal direccional.

- En vista de las anotaciones anteriores puede verse
20. que el aparato de seguridad 20 incluye una confinación 34 y una unidad de inflamamiento para dilatar la confinación desde una condición contraída a una condición dilatada. En la modalidad de las figuras 1 a 7, la unidad de inflamamiento 36 incluye un difusor 140 que dirige un flujo de
25. fluido desde un dep'osito 132 en una forma tal que infla la base 44 de la confinación hasta acoplamiento con la ceja 48 del volante de dirección 26 antes de que la por -



ción cónica 54 de la confinación se acople con el torso 60 del ocupante 40. Durante una colisión, el movimiento hacia adelante del torso 60 se retarda mediante acoplamiento con la superficie cónica 54. La cabeza 66 del ocupante 40 se mueve entonces hacia adelante del torso 60 y se acopla con la superficie de la porción cónica 54, y el movimiento hacia adelante de la cabeza 66 se retarda entonces por la confinación 34. Esta secuencia del acoplamiento del torso 60 y la cabeza 66 del conductor 40 con la confinación da por resultado el movimiento hacia adelante del torso relativamente pesado 60 que es retardado antes que el movimiento hacia adelante de la cabeza 66 sea retardado, y reduce de esa manera la posibilidad de daños del cuello del conductor al doblarse hacia atrás la cabeza 66 con respecto al torso 60, bajo la influencia de la confinación.



N O T A

Descrito el objeto del presente invento, se declaran nuevas y de propia invención las siguientes reivindicaciones con prioridad de la solicitud de patente U.S.A. serial núm. 746.131 del 19 de julio de 1968.

5. 1.- Perfeccionamientos en aparatos de seguridad para proteger un conductor de un vehículo, que tienen medios de dirección, que comprenden un confinamiento que tiene una condición aplastada y una condición expandida, siendo efectivo el confinamiento en la condición expandida para restringir el movimiento del conductor durante una colisión
10. caracterizados en que están previstos medios (156,158) para soportar el confinamiento (34, 208 o 238) en la condición aplastada adyacente a los medios de dirección del vehículo, y medios (130, 200 o 244) para proporcionar un flujo
15. de fluido para efectuar la expansión del confinamiento en empeño con una parte de los medios de dirección.

2.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 1, caracterizados en que el confinamiento incluye una porción (54) que tiene la configuración general de por lo menos una parte de un cono circular situado para empeño con el



torso del conductor cuando el confinamiento está en la condición expandida.

- 3.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 2, caracterizados en que los medios de dirección (26) son giratorios y el ángulo incluido entre la base y el lateral de la porción cónica (54) es aproximadamente igual al ángulo de elevación de la columna de dirección (28) del vehículo y el eje central del confinamiento es coincidente con el eje de rotación de los medios de dirección para mantener con ello una porción de la superficie exterior de la porción cónica en una relación en general paralela con el torso del conductor para todas las posiciones de rotación de los medios de dirección.
5. 10.

- 4.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 2 ó 3, caracterizados en que el confinamiento (34) incluye además una porción de base (44) que empeña la parte de los medios de dirección y una porción cilíndrica en general (52) que interconecta la porción de base y la porción cónica.
- 15.

- 5.- Perfeccionamientos, según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizados en que el vehículo tiene una columna de dirección (206) y los medios (200) para proporcionar un flujo de fluido están soportados sobre la columna de dirección del vehículo y se conectan en comunicación de fluido con el confinamiento (208) mediante un paso (212) que se extiende longitudinalmente formado en la columna de dirección.
20. 25.



6.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 5, caracterizados en que el paso (212) tiene una configuración en general anular y está situado entre el miembro de árbol de dirección (214) que está conectado operativamente al volante para rotación con él y una carcasa (204) de la columna de dirección que se extiende longitudinalmente para el miembro de árbol.

7.- Perfeccionamientos, según cualquiera de las reivindicaciones 1-4, caracterizados en que el vehículo incluye una columna de dirección (248) y los medios para proporcionar un flujo de fluido incluyen medios de difusor (256) montados en los medios de dirección adyacentes a una porción extrema de un paso que se extiende a lo largo de la columna de dirección a una fuente de fluido bajo presión para dirigir un flujo de fluido desde la fuente de fluido bajo presión.

8.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 1, caracterizados en que el confinamiento (34, 208 o 238) tiene una superficie exterior continua, arquada (54) con una porción (64) apta para ser empujada por el torso del conductor y otra porción (68) apta para ser empujada por la cabeza del conductor, situándose la otra porción (68) de la superficie en una relación espaciada a parte de la cabeza del conductor cuando el confinamiento está en la condición expandida y el conductor está sentado en una posición erecta en el vehículo.



5. 9.- Perfeccionamientos, según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizados en que el confinamiento incluye además medios que respondan a la presión (114, 116) para facilitar el fluido que fluya desde el confinamiento cuanto se presenta en el confinamiento una presión predeterminada.
10. 10.- Perfeccionamientos, según cualquiera de las reivindicaciones 2-10, caracterizados en que los medios (130, 200 o 244) para proporcionar un flujo de fluido incluyen medios que dirigen flujo para dirigir el flujo de fluido para inflar los medios de confinamiento (34, 208, 238) en una forma tal como para expandir substancialmente los medios de confinamiento antes de que se verifique el empuje entre la porción cónica (54) y el torso del conductor.
15. 11.- Perfeccionamientos, según cualquiera de las reivindicaciones 1-4, caracterizados en que la cámara anular se forma mediante la carcasa de la columna de dirección adyacente a una porción central del volante, extendiéndose medios de paso por una parte de su longitud en una dirección en general axial a lo largo de la carcasa de la columna de dirección y conectando la cámara en comunicación de fluido con el depósito para conducir fluido desde el depósito a la cámara, y una pluralidad de aberturas formadas en una porción central del volante para dirigir un flujo de fluido desde la cámara para efectuar expansión substancial del confinamiento antes de que el confinamiento
- 20.
- 25.



empeñe el conductor del vehículo.

12.- Perfeccionamientos en aparatos de seguridad para proteger un conductor de un vehículo.

5. 13.- Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva que consta de 26 hojas foliadas y escritas a máquina por una sola cara, acompañadas de los dibujos reglamentarios.

Madrid, a 9 JUL. 1969

p.a.

JAIMÉ IBERN

P. P.

Firmado: JOSÉ RAY PADILLA

MLA.

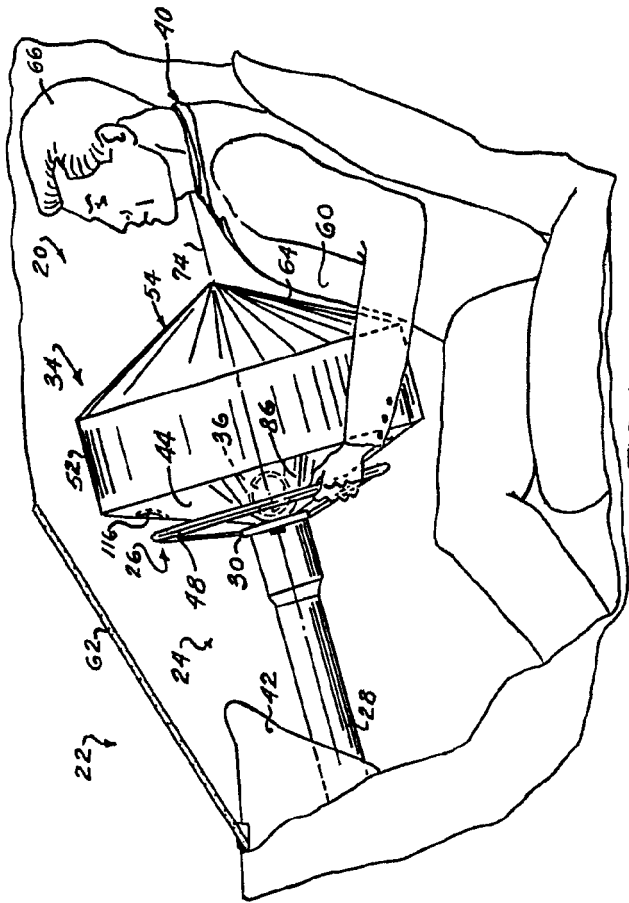
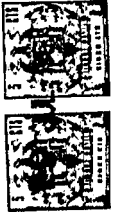


FIG. 1

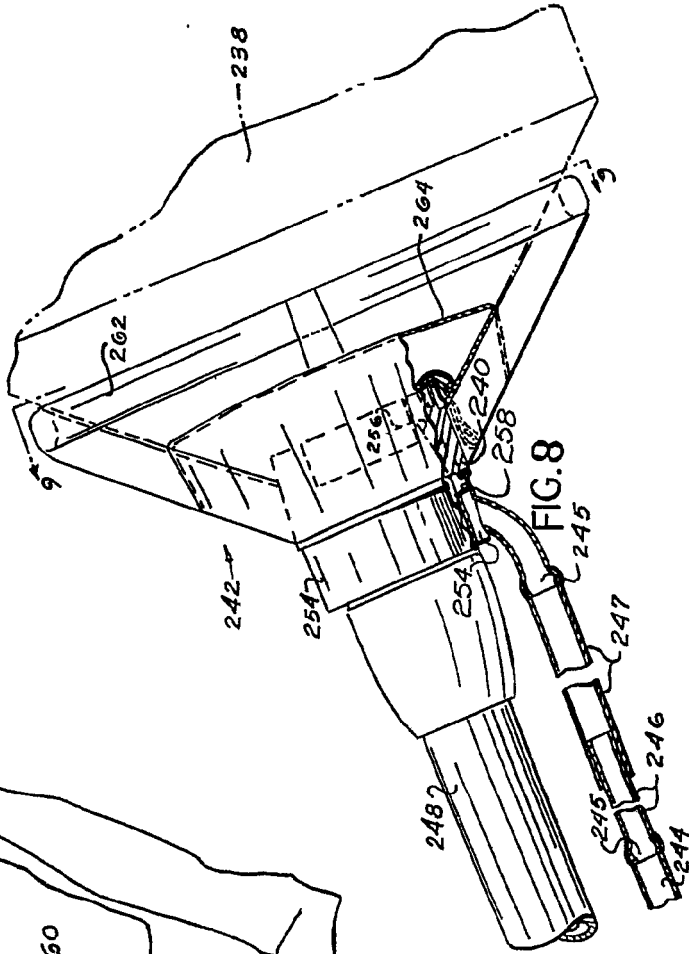
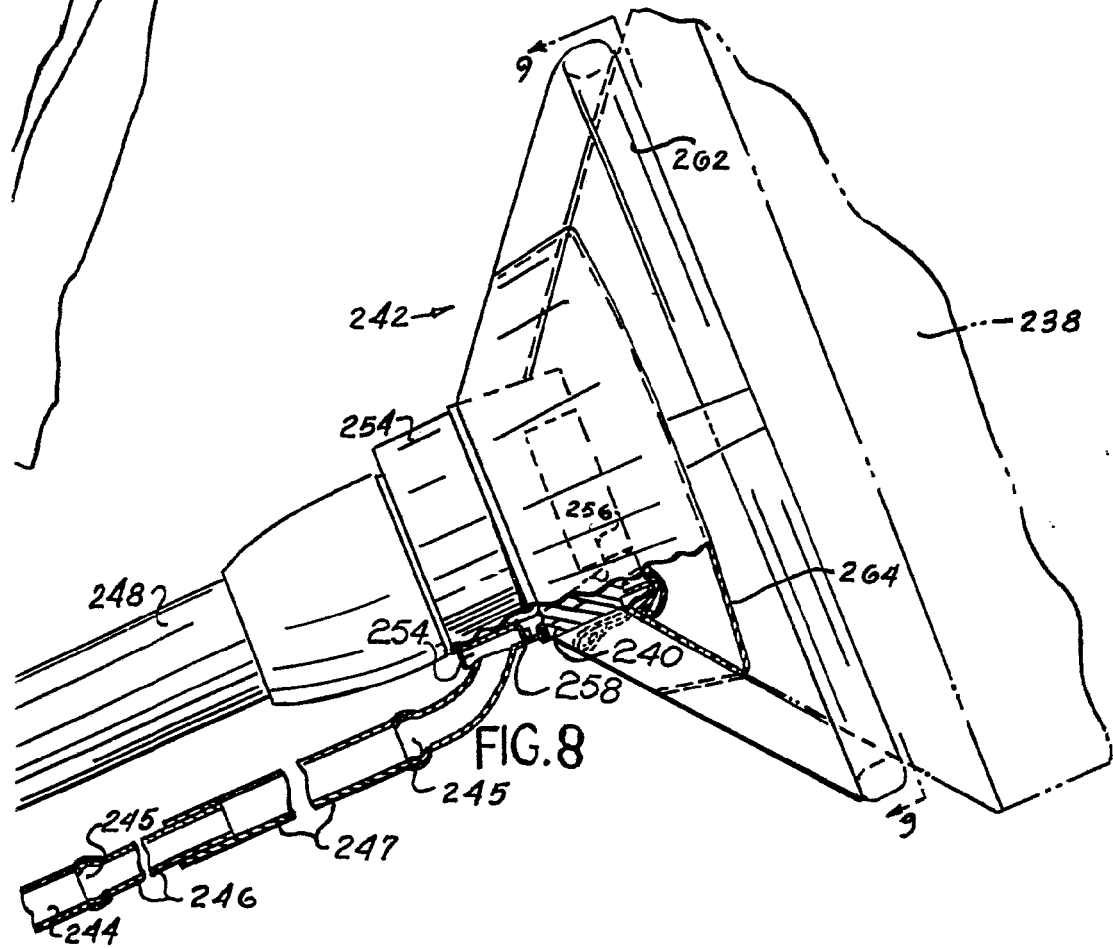
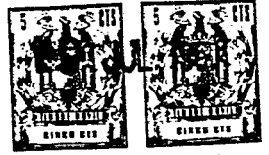


FIG. 8

Madrid, a
p.a.



Madrid, a 9
p.o. JAIME IBERN
P.P.
DISEÑO DE LA PATENTE

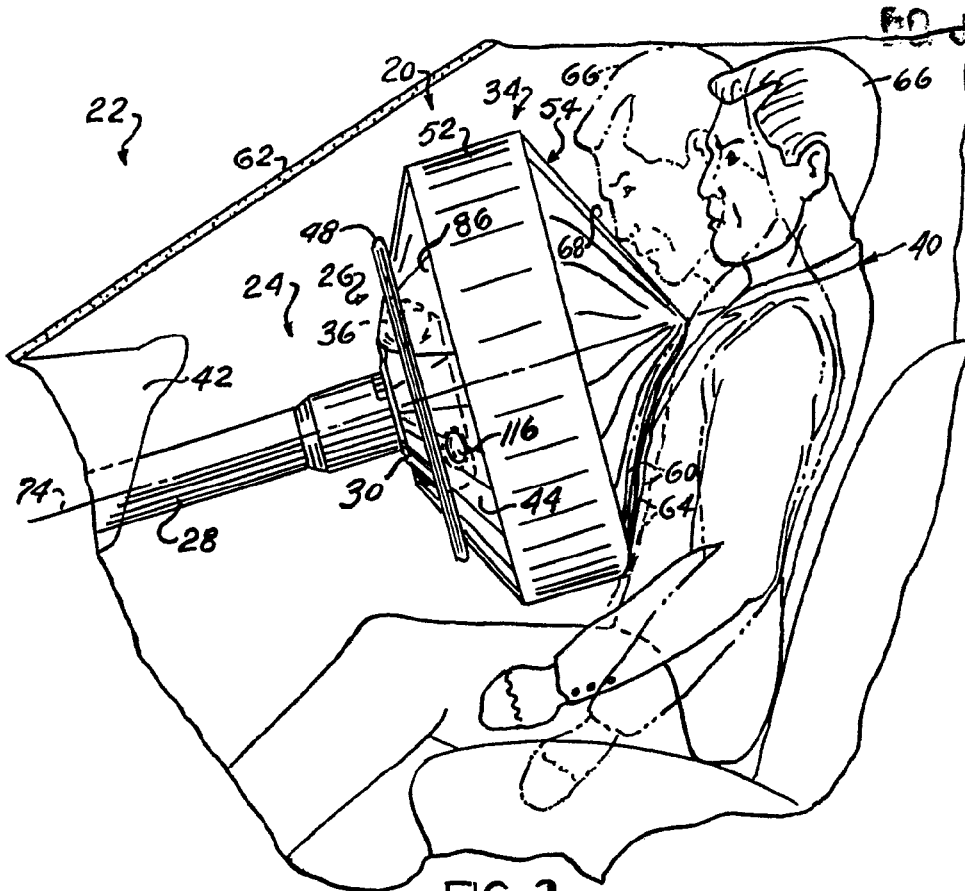


FIG 2

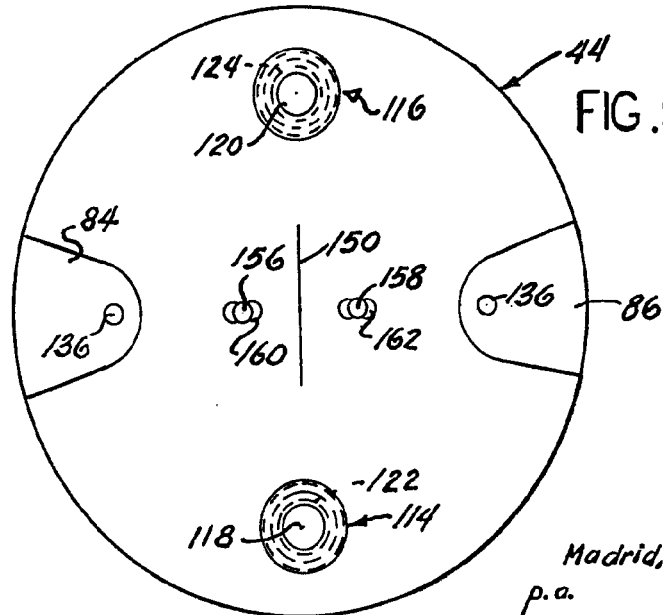


FIG. 5

Madrid, a 9 JUL 1939
p.a. JAMES EATON

[Handwritten signature and scribbles]
Fotocopia: LIZO DE BACELA

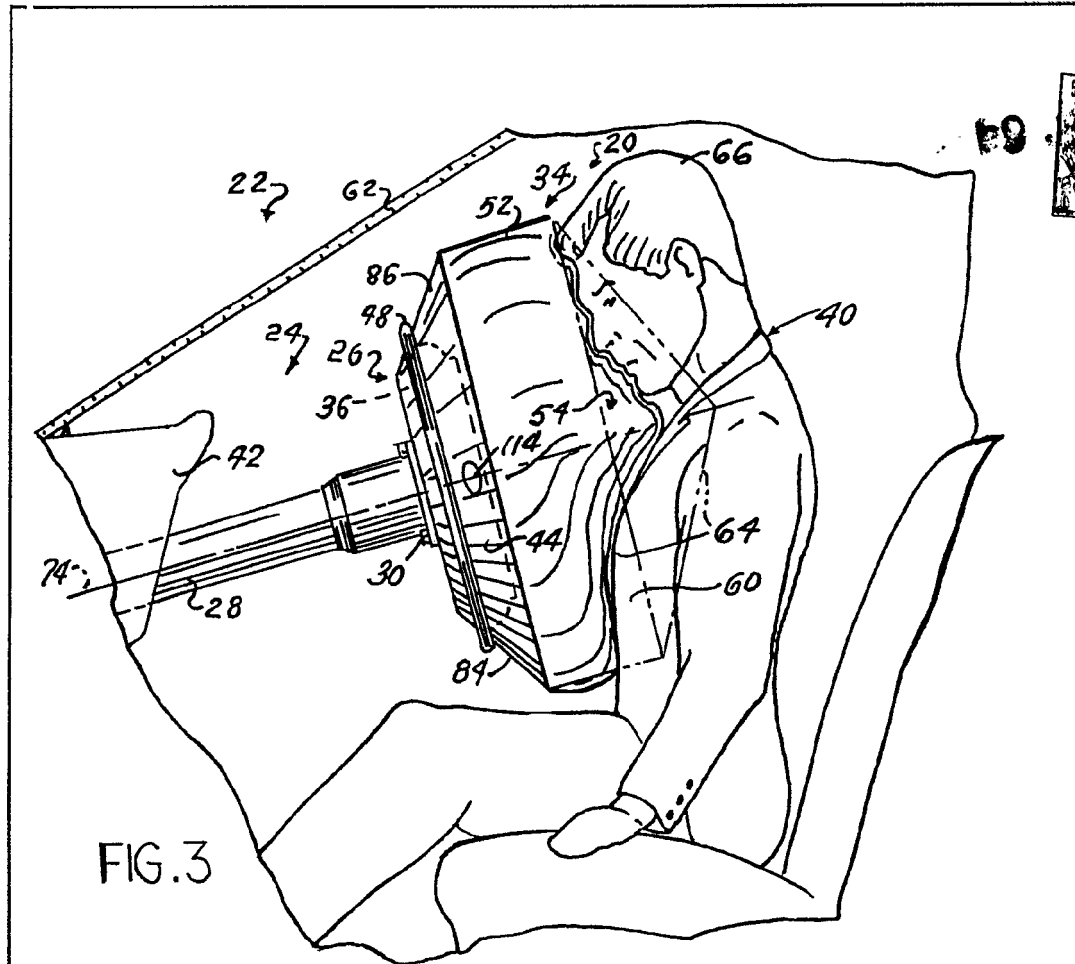


FIG. 3

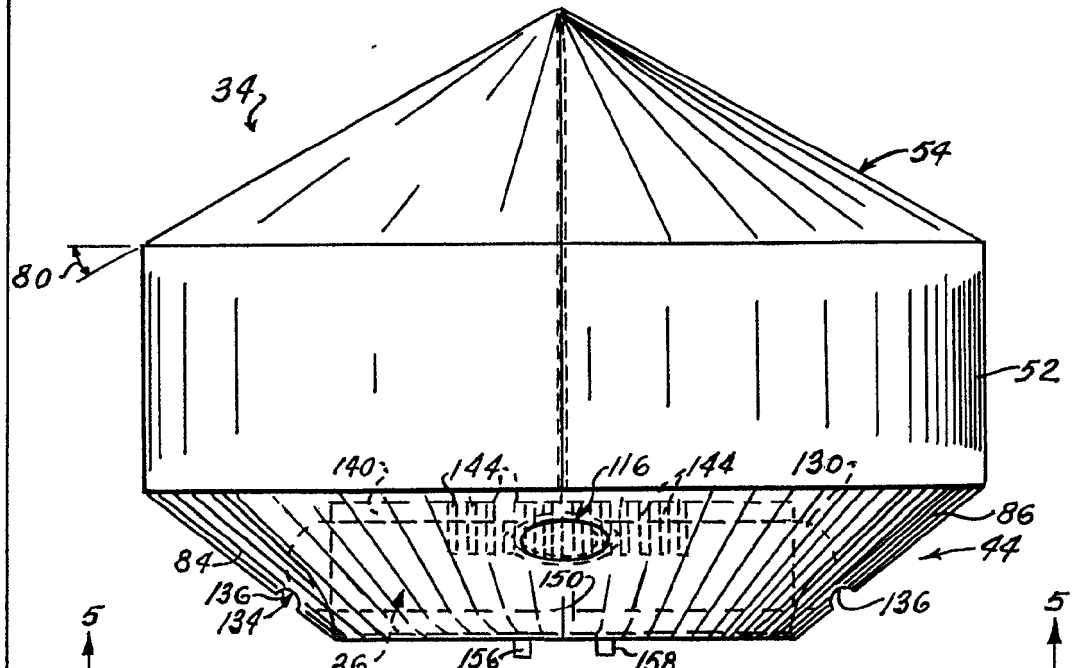


FIG. 4



Madrid, a 9 JUL 1963

p.e. JAIME ISERN

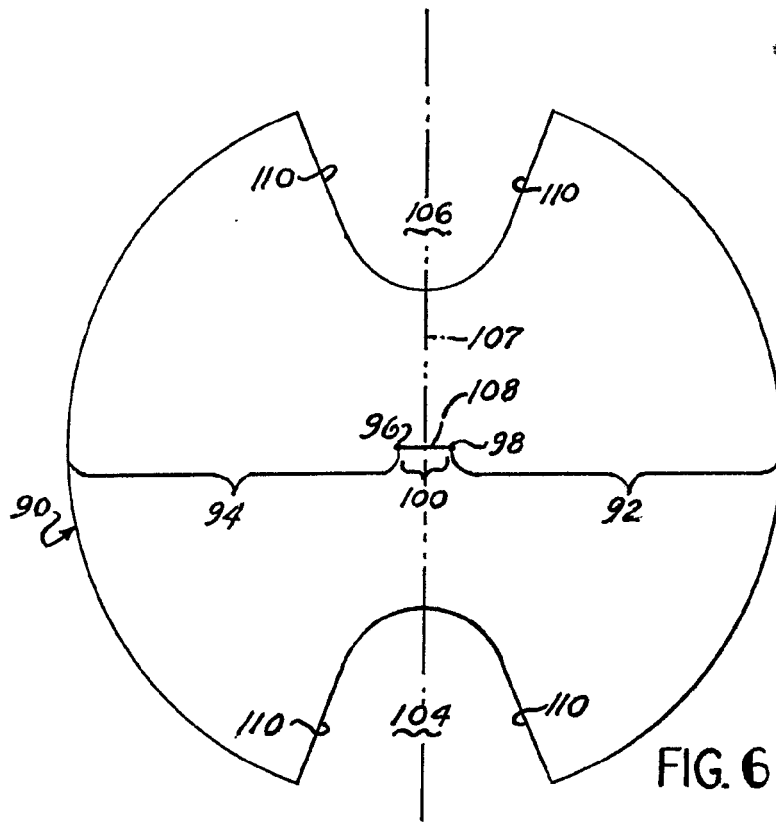


FIG. 6

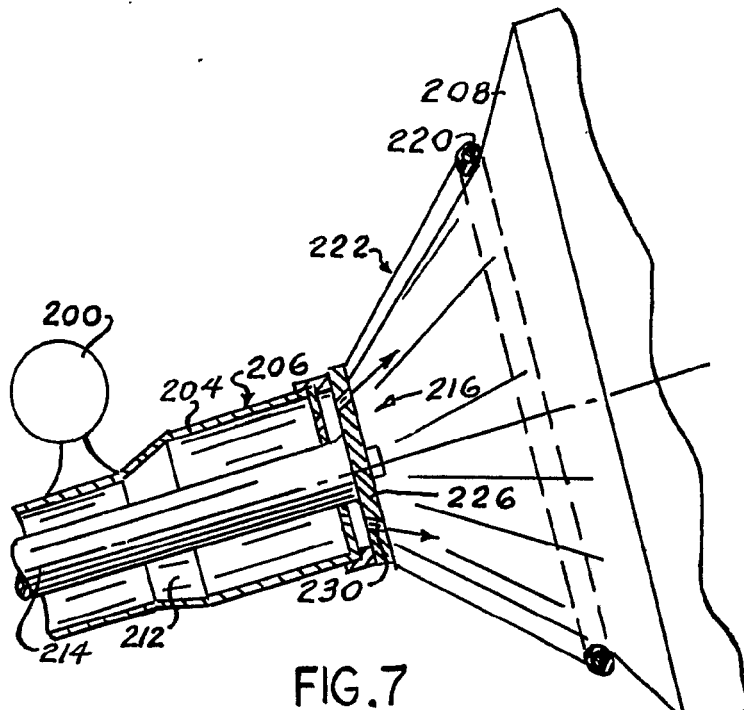


FIG. 7

Madrid, a 5 JUL 1924
 p.a. JAMES IERN

[Handwritten signature and scribbles]



FIG. 9

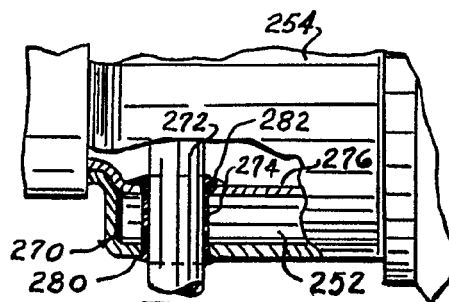
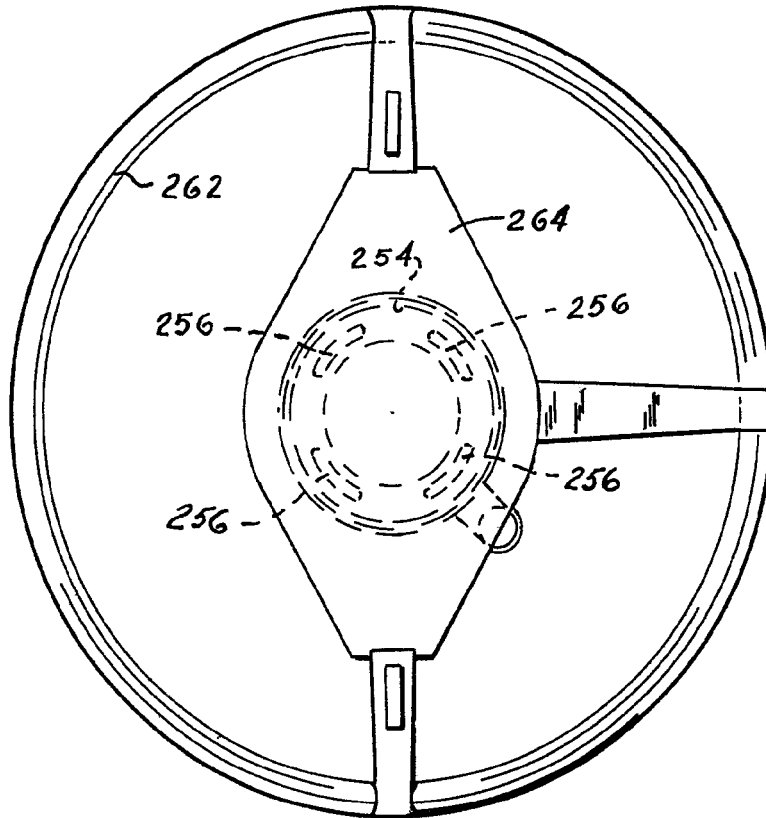


FIG. 10

Madrid, a 3 de Mayo de 1939
p.a. JAME IGERS
P. P.

[Handwritten signature]