

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 767 803**

51 Int. Cl.:

B60N 2/00	(2006.01)
B60N 2/24	(2006.01)
B60N 2/42	(2006.01)
B60N 2/50	(2006.01)
F41H 7/04	(2006.01)
G01B 3/02	(2006.01)
A47C 7/00	(2006.01)
A47C 7/02	(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **24.06.2016 PCT/US2016/039359**
- 87 Fecha y número de publicación internacional: **16.03.2017 WO17044172**
- 96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **24.06.2016 E 16844831 (4)**
- 97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **13.11.2019 EP 3313688**

54 Título: **Inserto de asiento recuperable de atenuación de energía de explosión**

30 Prioridad:

26.06.2015 US 201562185426 P

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

18.06.2020

73 Titular/es:

**OSHKOSH DEFENSE, LLC (100.0%)
2307 Oregon Street
Oshkosh, WI 54902, US**

72 Inventor/es:

**KRUEGER, KRISTOPHER J.;
MORELLO, ANDREW J.;
MUELLER, SCOTT A.;
RICHMOND, MICAH C.;
SEEFELDT, ANTHONY J.;
SNYDER, TIMOTHY J.;
TROFKA, ANTHONY R.;
VINCENT, HAROLD;
WILKINS, BRIAN E.;
WOLLER, DAVID M. y
SULLWOLD, RANDALL**

74 Agente/Representante:

VALLEJO LÓPEZ, Juan Pedro

ES 2 767 803 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Inserto de asiento recuperable de atenuación de energía de explosión

5 Referencia cruzada a solicitudes de patentes relacionadas

Antecedentes

10 Los vehículos militares se proporcionan a menudo con asientos anti-explósión. Los asientos anti-explósión incluyen tradicionalmente bastidores que se mueven dentro de la cabina para disipar la energía anti-explósión. Aumentar el nivel de protección ofrecido por el asiento anti-explósión requiere la sustitución de al menos una porción sustancial del asiento anti-explósión y, en algunos casos, la sustitución de todo el asiento anti-explósión.

15 El documento US 2015/0165950 desvela un conjunto de asiento de vehículo que incluye una estructura de soporte compuesta formada por un molde de compresión de más baja presión y que define al menos una sección abierta. Un subconjunto se dispone sobre la estructura de soporte compuesta e incluye una pieza de moldura formada integralmente en el subconjunto para definir un asiento central y al menos un soporte de fijación del cojín se dispone adyacente a la al menos una sección abierta. Un inserto de cojín de asiento se acopla operativamente al, al menos un, soporte de fijación del cojín y se dispone sobre la al menos una sección abierta para definir un asiento lateral.

20 Sumario

De acuerdo con un aspecto de la invención, se proporciona un sistema de asiento de acuerdo con la reivindicación 1.

25 Breve descripción de los dibujos

La divulgación se entenderá más completamente a partir de la siguiente descripción detallada, tomada en conjunto con las figuras adjuntas, en las que los números de referencia se refieren a los mismos elementos, en las que:

- 30 la Figura 1 es una vista en perspectiva de un vehículo, de acuerdo con un ejemplo de realización;
- la Figura 2 es una vista en sección esquemática de un vehículo que tiene una cápsula de pasajeros, de acuerdo con un ejemplo de realización;
- 35 las Figuras 3-6 son diversas vistas de un asiento asociado con la cápsula de pasajeros de la Figura 2;
- las Figuras 7A-7B son vistas en perspectiva de un primer inserto de atenuación de energía y un segundo inserto de atenuación de energía, de acuerdo con un ejemplo de realización;
- 40 las Figuras 8-10 son diversas vistas de un proceso de desmontaje de asiento para el intercambio de un inserto de atenuación de energía, de acuerdo con diversos ejemplos de realización;
- 45 las Figuras 11-12 son diversas vistas de una base de asiento de un asiento, de acuerdo con un ejemplo de realización;
- las Figuras 13A-13C son diversas vistas de una porción inferior de un asiento, de acuerdo con un ejemplo de realización; y
- 50 la Figura 14 es una vista en sección transversal de un inserto de asiento dentro de una porción inferior de un asiento, de acuerdo con un ejemplo de realización.

Descripción detallada

55 Antes de pasar a las figuras, que ilustran los ejemplos de realización en detalle, debe entenderse que la presente solicitud no se limita a los detalles o metodología establecida en la descripción o ilustrados en las Figuras También debe entenderse que la terminología tiene la finalidad única de describir y no debe considerarse como limitante.

60 De acuerdo con un ejemplo de realización, un asiento de atenuación de energía (EA) (por ejemplo, un asiento anti-explósión, etc.) se configura para atenuar la energía de un impacto (por ejemplo, una aceleración debido a una explosión, una aceleración debido a un accidente, etc.). Los asientos EA se configuran normalmente como asientos anti-explósión de recorrido que incluyen un mecanismo de recorrido configurado para accionarse (por ejemplo, recorrer, hacia arriba y abajo, etc.) con el fin de atenuar (por ejemplo, debilitar, reducir, mitigar, etc.) la energía del impacto sobre el ocupante. Los asientos anti-explósión de recorrido tradicionales pueden ser sustancialmente pesados, costosos y complejos de fabricar e instalar. Además, con el fin de cambiar entre un asiento estándar (por ejemplo, un kit A) y un asiento anti-explósión (por ejemplo, un kit B, etc.), todo el asiento debe, en algunos casos,

retirarse y reemplazarse. El asiento de la presente divulgación incluye un inserto que se puede intercambiar para volver a configurar el asiento como un asiento EA o un asiento estándar sin necesidad de retirar el asiento de un vehículo (por ejemplo, un camión militar, otro tipo de camión, un avión, un helicóptero, etc.). La configuración de asientos anti-exposición proporciona atenuación de energía sin los altos costos, peso y complejidad del mecanismo de recorrido de los asientos anti-exposición tradicionales. El asiento puede incluir una o más cavidades configuradas para recibir el inserto. El inserto puede ser un inserto estándar (por ejemplo, un cojín de espuma, etc.) o un inserto de atenuación de energía (por ejemplo, fabricado de un material de atenuación de energía, conformado o de otro modo diseñado para atenuar energía, etc.). El asiento se configura para recibir de forma intercambiable el inserto estándar y el inserto de atenuación de energía. A modo de ejemplo, el inserto se puede retirar fácilmente desde el asiento para facilitar el cambio entre insertos y/o la inspección del inserto. De acuerdo con un ejemplo de realización, el inserto de atenuación de energía se configura para atenuar la energía de un impacto en un vehículo para reducir la cantidad de energía transferida a un ocupante. El inserto de atenuación de energía puede colocarse sobre y/o dentro del asiento anti-exposición para mitigar entradas verticales (por ejemplo, de un impacto a una parte inferior o superior de un asiento, etc.), entradas laterales (por ejemplo, de un impacto a un lado de un vehículo, etc.), entradas longitudinales (por ejemplo, de un impacto a una parte delantera o trasera de un vehículo, etc.), o cualquier combinación de las mismas.

El asiento EA puede incluir un sistema de identificación para proporcionar al usuario una verificación rápida de la configuración en la que se encuentra el asiento. El sistema de asiento puede contener además o como alternativa un sistema que gestiona la temperatura del inserto para asegurar que su respuesta se produzca según lo diseñado. Los insertos y el bastidor se diseñan de tal manera que el ocupante está protegido incluso mientras está sentado fuera del centro del asiento y de tal manera que mientras hace el recorrido en el inserto el ocupante no entra en contacto con las estructuras lo que puede causar lesiones. El sistema de asiento puede ser independiente o combinarse con un sistema de asientos en el que el bastidor se mueve también (por ejemplo, un asiento EA de recorrido tradicional, etc.) para proporcionar protección adicional de los ocupantes.

Haciendo referencia a la Figura 1, un vehículo, mostrado como vehículo militar 10, incluye un casco y conjunto de bastidor 100, un conjunto de armazón 200, y conjuntos de ruedas y neumáticos 600. En otras realizaciones, el vehículo es un avión (por ejemplo, un avión, un helicóptero, etc.), un transporte de tropas, un tanque, un vehículo de pasajeros, un camión, un vehículo para fuera de carreteras, un vehículo todo terreno, un vehículo de trabajo de utilidad, una motocicleta, una moto, una moto de nieve, equipo de construcción (por ejemplo, un cargador de patín, un manipulador telescópico, etc.), y/u otro tipo de vehículo. De acuerdo con un ejemplo de realización, el vehículo militar 10 incluye un motor, una transmisión, un transeje, un sistema de frenado, un sistema de combustible, y un sistema de suspensión que acopla el conjunto de casco y bastidor 100 a los conjuntos de ruedas y neumáticos 600. De acuerdo con un ejemplo de realización, el vehículo militar 10 incluye un sistema de generación de energía. En algunas realizaciones, el vehículo militar 10 se configura para tirar de un remolque.

Como se muestra en la Figura 1, el conjunto de casco y bastidor 100 incluye una cápsula de pasajeros, que se muestra como la cabina 110, un módulo delantero, mostrado como el módulo delantero 120, y un módulo trasero, mostrado como el módulo trasero 130. De acuerdo con un ejemplo de realización, el módulo delantero 120 y el módulo trasero 130 se acoplan a la cabina 110 con una pluralidad de interfaces. Como se muestra en la Figura 1, el módulo delantero 120 incluye un eje delantero que tiene conjuntos de ruedas y neumáticos 600. El módulo delantero 120 incluye un panel de carrocería, que se muestra como el capó 122. En algunas realizaciones, el capó 122 rodea al menos parcialmente el motor del vehículo militar 10. Como se muestra en la Figura 1, el módulo trasero 130 incluye un conjunto de carrocería, que se muestra como la bancada 132.

Con referencia a continuación a la Figura 2, el conjunto de armazón 200 incluye un conjunto de cápsula de pasajeros 202. El conjunto de cápsula de pasajeros 202 incluye un techo 201, almohadillas plantares 206, un suelo 207, y los asientos, que se muestran como asientos recuperable de atenuación de energía de explosión ("BEAR") 300. Las almohadillas plantares 206 pueden situarse y/o configurarse para proteger los pies del pasajero. Como se muestra en las Figuras 1 y 2, el conjunto de cápsula de pasajeros 202 es un compartimento principal de pasajeros del vehículo. El conjunto de cápsula de pasajeros 202 puede estar configurado para encapsular y/o proporcionar un espacio para uno o más asientos para el operador (por ejemplo, conductor, etc.) y uno o más ocupantes del vehículo. En una realización alternativa, el conjunto de cápsula de pasajeros 202 es un transporte de tropas dispuesto sobre y/o dentro de otra porción de un vehículo (por ejemplo, la bancada 132 del vehículo militar 10, etc.). De acuerdo con un ejemplo de realización, los asientos BEAR 300 están configurados para reducir la magnitud, la duración del impacto, y/o la aceleración aplicada al ocupante (por ejemplo, durante un impacto, una explosión, etc.). En una realización, los asientos BEAR 300 están acoplados de forma fija al suelo 207 con un soporte. En otra realización, los asientos BEAR 300 están acoplados de forma fija a otra porción del conjunto de cápsula de pasajeros 202 (por ejemplo, un soporte de montaje posterior y/o de techo, en cualquier lugar donde un pasajero podría sentarse dentro o sobre el vehículo militar 10, etc.). En una realización alternativa, los asientos BEAR 300 incluyen un mecanismo de impacto que acopla de manera móvil los asientos BEAR 300 al conjunto de cápsula de pasajeros 202.

De acuerdo con el ejemplo de realización mostrado en las Figuras 3-14, el asiento BEAR 300 incluye un bastidor, que se muestra como bastidor 310, que tiene un primer miembro de soporte, mostrado como soporte de respaldo

312, acoplado a un segundo miembro de soporte, que se muestra como base de asiento 314 (por ejemplo, atornillado, soldado, sujeto, etc.). Como se muestra en la Figura 11, la base de asiento 314 incluye una placa, que se muestra como la placa 316. La placa 316 incluye una pluralidad de soportes que se extienden de la misma, incluyendo un par de soportes laterales, mostrados como soportes laterales 320, un soporte delantero, mostrado como soporte delantero 330, y un soporte trasero, mostrado como el soporte trasero 340. como se muestra en la Figura 11, los soportes laterales 320 y el soporte frontal 330 se extienden desde la placa 316 para acoplar la base de asiento 314 a otros componentes del bastidor 310 (por ejemplo, mediante soldadura, elementos de sujeción, etc.). Los soportes laterales 320 y el soporte delantero 330 incluyen una superficie plana, que se muestra como la superficie de cojín 322 del de asiento y la superficie de cojín 332 del asiento, respectivamente. De acuerdo con un ejemplo de realización, la placa 316 está desplazada (por ejemplo, empotrada, etc.) a una distancia de la superficie de cojín 322 del asiento y la superficie de cojín 332 del asiento definiendo un rebaje, que se muestra como la cavidad 376. Como se muestra en las Figuras 3-6, el asiento BEAR 300 incluye una primera porción, que se muestra como la porción de respaldo 350, y una segunda porción, que se muestra como porción de asiento 360. La porción de respaldo 350 y la porción de asiento 360 se acoplan al soporte de respaldo 312 y a la base de asiento 314, respectivamente. Como se muestra en las Figuras 3-4, el asiento BEAR 300 incluye una primera cubierta, que se muestra como la cubierta de respaldo 380, configurada para cubrir la porción de respaldo 350. El asiento BEAR 300 incluye una segunda tapa, que se muestra como la cubierta de asiento 384, configurada para cubrir la porción de asiento 360. La cubierta de respaldo 380 y la cubierta de asiento 384 se pueden fabricar de diversos materiales adecuados (por ejemplo, paño, cuero, etc.)

Como se muestra en las Figuras 5-6, la porción de respaldo 350 incluye una porción superior, que se muestra como el reposacabezas 352, y una porción inferior, que se muestra como el respaldar 356. En alguna realización, el respaldar 356 incluye un par de soportes, que se muestran como soportes de refuerzo laterales 358. Como se muestra en las Figuras 3 y 5-6, el reposacabezas 352 y la cubierta de respaldo 380 definen un par de aberturas correspondientes, mostradas como las aberturas de retención 354 y las aberturas de retención 382, respectivamente. Las aberturas de retención 354 y las aberturas de retención 382 están situadas para recibir restricciones (por ejemplo, correas, cinturones, cierres, etc.) de un sistema de retención (por ejemplo, un arnés, un cinturón de seguridad, etc.) del asiento BEAR 300. Como se muestra en las Figuras 5-6, la porción de respaldo 350 define una cavidad, que se muestra como la cavidad de respaldo 359.

Como se muestra en las Figuras 5-6, la porción de asiento 360 incluye una porción superior, que se muestra como cojín de asiento superior 362, y una porción inferior, que se muestra como cojín de asiento inferior 370. De acuerdo con un ejemplo de realización, el cojín de asiento inferior 370 descansa sobre la superficie de cojín 322 del asiento y la superficie de cojín 332 del asiento de la base de asiento 314. De acuerdo con un ejemplo de realización, el cojín de asiento superior 362 y el cojín de asiento inferior 370 se fabrican de espuma. En otras realizaciones, el cojín de asiento superior 362 y/o el cojín de asiento inferior 370 se fabrican de otro material. Como se muestra en las Figuras 5-6, el cojín de asiento superior 362 incluye una superficie, que se muestra como la superficie 364, en la que un ocupante de un vehículo puede sentarse. En algunas realizaciones, el cojín de asiento superior 362 incluye un par de soportes, que se muestran como refuerzos laterales 366. Como se muestra en las Figuras 3-6, el cojín de asiento superior 362, el cojín de asiento inferior 370, y la cubierta de asiento 384 definen un conjunto de aberturas correspondientes, mostradas como la abertura de retención 368, la abertura de retención 374, y la abertura de retención 386, respectivamente. La abertura de retención 368, la abertura de retención 374, y la abertura de retención 386 están situadas para recibir una porción (por ejemplo, correas, cinturones, cierres, hebilla etc.) del sistema de retención del asiento BEAR 300.

Como se muestra en las Figuras 5-6, el asiento BEAR 300 incluye un soporte, que se muestra como montura de suelo 390. La montura de suelo 390 se configura para acoplar el asiento BEAR 300 a una superficie de suelo (por ejemplo, el suelo 207, etc.) de un vehículo. En una realización, la montura de suelo 390 fija el asiento BEAR 300 a la superficie del suelo. En otras realizaciones, el asiento BEAR 300 no incluye la montura de suelo 390 y se acopla de otro modo en el vehículo (por ejemplo, mediante el acoplamiento del soporte de respaldo 312 a un miembro de soporte vertical, etc.). En una realización alternativa, el asiento BEAR 300 incluye un mecanismo de recorrido configurado para facilitar el movimiento del asiento BEAR 300 con relación a la superficie del suelo.

Como se muestra en la Figura 6, el cojín de asiento superior 362 y el cojín de asiento inferior 370 son capaces de desacoplarse uno del otro (por ejemplo, después de la retirada de la cubierta de asiento 384, etc.) para acceder a un inserto, mostrado como el inserto de asiento 400. De acuerdo con el ejemplo de realización mostrado en la Figura 6, el inserto de asiento 400 se dispone dentro de una cavidad, que se muestra como la cavidad de asiento 372, de tal manera que el cojín de asiento superior 362 y el cojín de asiento inferior 370 rodean y encierran el inserto de asiento 400. En otras realizaciones, la cubierta de asiento 384 define la cavidad de asiento 372. En algunas realizaciones, la cavidad de asiento 372 se extiende a través de todo el espesor del cojín de asiento inferior 370 de tal manera que el inserto de asiento 400 se dispone dentro de la cavidad 376 y a lo largo de la placa 316 de la base de asiento 314. En otras realizaciones, la cavidad de asiento 372 se extiende parcialmente a través del cojín de asiento inferior 370 de tal manera que el inserto de asiento 400 se apoya en una superficie inferior del cojín de asiento inferior 370. En todavía otra realización, el inserto de asiento 400 se sitúa por encima o por debajo de la porción de asiento 360. En una realización alternativa, el inserto de asiento 400 es accesible eliminando solamente la cubierta de asiento 384 (por ejemplo, el cojín de asiento superior 362 se omite, el cojín de asiento superior 362 y el cojín de asiento inferior

370 forman una porción de asiento unitaria 360 con una cavidad que recibe el inserto de asiento 400, el inserto de asiento 400 se asienta en la parte superior de la porción de asiento 360, etc.). En otras realizaciones alternativas, un lado inferior del asiento BEAR 300 se configura para recibir el inserto de asiento 400 a través del mismo (por ejemplo, a través de la base de asiento 314, etc.).

5 En algunos casos, una persona (por ejemplo, un ocupante del vehículo militar 10, etc.) que se sienta en el asiento BEAR 300 puede estar en una posición que se desvía hacia la parte delantera de la porción de asiento 360 (por ejemplo, encorvarse, etc.). En otros casos, una persona sentada en el asiento BEAR 300 puede encontrarse lateralmente desplazado hacia un lado (por ejemplo, lado derecho, lado izquierdo, etc.) de la porción de asiento 360.
10 De acuerdo con un ejemplo de realización, el inserto de asiento 400 se dimensiona para proporcionar soporte suficiente para las diversas posiciones de asentamiento de un ocupante (por ejemplo, reduciendo el riesgo de que el ocupante se deslice fuera de la parte delantera del inserto de asiento 400 cuando se encorva, se extiende lateralmente para soportar las posiciones de asentamiento lateralmente desviadas, etc.).

15 En algunas realizaciones, el inserto de asiento 400 está orientado de otra manera, en otra posición, y/o el asiento BEAR 300 incluye una pluralidad de insertos. En una realización, el asiento BEAR 300 incluye además o como alternativa un inserto de respaldo dispuesto dentro de la cavidad de respaldo 359 de la porción de respaldo 350. En otras realizaciones, el asiento BEAR 300 incluye además o como alternativa un inserto de lumbar dispuesto dentro de al menos uno de los soportes de refuerzo laterales 358 y los refuerzos 366. Un inserto puede además o como
20 alternativa situarse dentro del reposacabezas 352.

Con referencia a continuación a las Figuras 7A-12, el inserto de asiento 400 se puede diseñar para incluir diversas características diferentes (por ejemplo, estructura, forma, propiedades, etc.) y/o fabricarse de diversos materiales diferentes. De acuerdo con un ejemplo de realización, el inserto de asiento 400 es intercambiable de tal manera que
25 el asiento BEAR 300 puede reconfigurarse para adaptarse a diferentes necesidades y/o usos del asiento BEAR 300 (por ejemplo, entre un asiento estándar en un vehículo no combatiente/no blindado y un asiento EA en un vehículo militar/vehículo blindado, etc.) sin la necesidad de diferentes asientos (por ejemplo, diseños, modelos, etc.). Por tanto, un solo asiento puede utilizarse para múltiples aplicaciones (por ejemplo, reduciendo la necesidad de dos asientos diseñados de forma diferente, etc.).
30

Como se muestra en las Figuras 7A y 8, el inserto de asiento 400 se configura como un primer inserto, mostrado como inserto estándar 420. De acuerdo con un ejemplo de realización, el inserto estándar 420 se fabrica utilizando un material a base de espuma. En una realización, el material a base de espuma del inserto estándar 420 es el mismo que o similar al material del cojín de asiento superior 362 y/o el cojín de asiento inferior 370. Como se muestra en la Figura 7A, el inserto estándar 420 tiene una primera superficie, que se muestra como superficie superior 422, y una segunda superficie opuesta, mostrada como la superficie inferior 424. De acuerdo con un ejemplo de realización, la superficie superior 422 y la superficie inferior 424 están separadas por una distancia de separación (por ejemplo, definiendo una altura del inserto estándar 420, etc.) para que se corresponda con la profundidad de la cavidad de asiento 372 dentro de la porción de asiento 360. En otras realizaciones, la superficie superior 422 y la superficie inferior 424 están separadas a una distancia de separación diferente de tal manera que el inserto estándar 420 queda rebajado dentro o se extiende desde la cavidad de asiento 372. Como se muestra en la Figura 7A, el inserto estándar 420 incluye un borde, que se muestra como borde 426 del inserto, que se extiende alrededor de la periferia del inserto estándar 420. De acuerdo con el ejemplo que se muestra en la Figura 7A, el borde 426 del inserto es cónico y se corresponde con un borde cónico de la cavidad de asiento 372 para sujetar firmemente el inserto estándar 420 en su lugar, al tiempo que permite una fácil extracción del inserto estándar 420 de la cavidad de asiento 372. En otras realizaciones, el borde de inserto 426 se conforma de otro modo (por ejemplo, curvado, recto, etc.). Como se muestra en la Figura 8, el inserto estándar 420 se dispone dentro de la cavidad de asiento 372 de la porción de asiento 360 y se sitúa entre el cojín de asiento inferior 370 y el cojín de asiento superior 362. Por lo tanto, el asiento BEAR 300 se encuentra en una primera configuración, mostrada como la configuración estándar 302 (por ejemplo, configuración del kit A, etc.). En una realización, la configuración estándar 302 se proporciona para su uso en un vehículo no combatiente (por ejemplo, vehículos que no están blindados, para proporcionar una conducción cómoda para un ocupante sentado en el asiento BEAR 300 y un menor coste en la configuración estándar 302, un vehículo de pasajeros, un vehículo recreativo, etc.). La porción de asiento 360 se puede proporcionar como un kit (por ejemplo, un kit A, etc.) incluyendo al menos uno del cojín de asiento superior 362, el cojín de asiento inferior 370, y el inserto estándar 420.
50
55

Como se muestra en las Figuras 7B y 10, el inserto de asiento 400 se configura como un segundo inserto, mostrado como inserto EA 440. Como se muestra en la Figura 7B, el inserto EA 440 tiene una primera superficie, que se muestra como la superficie superior 442, y una segunda superficie opuesta, mostrada como la superficie inferior 444. De acuerdo con un ejemplo de realización, la superficie superior 442 y la superficie inferior 444 están separadas por una distancia de separación (por ejemplo, definiendo una altura del inserto EA 440, etc.) que se corresponde con la profundidad de la cavidad de asiento 372 dentro de la porción de asiento 360. En otras realizaciones, la superficie superior 442 y la superficie inferior 444 están separadas por una distancia de separación diferente de tal manera que el inserto EA 440 queda rebajado dentro o se extiende desde la cavidad del asiento 372. Como se muestra en la Figura 7B, el inserto EA 440 incluye un borde, que se muestra como borde 446 del inserto, que se extiende alrededor de la periferia del inserto EA 440. De acuerdo con el ejemplo que se muestra en la Figura 7B, el borde 446
60
65

del inserto es cónico y se corresponde con un borde cónico de la cavidad de asiento 372 para sujetar firmemente el inserto EA 440 en su lugar, al tiempo que permite una fácil extracción del inserto EA 440 de la cavidad de asiento 372. En otras realizaciones, el borde 446 del inserto se conforma de otro modo (por ejemplo, curvado, recto, etc.). Como se muestra en la Figura 7B, la superficie superior 442 y el borde 446 del inserto definen una pluralidad de aberturas, mostradas como las aberturas térmicas 448 y las aberturas térmicas 452, respectivamente. De acuerdo con un ejemplo de realización, las aberturas térmicas 448 y las aberturas térmicas 452 se extienden a través de al menos una porción del inserto EA 440. Las aberturas definen una pluralidad de pasos de flujo de aire configurados para permitir que el aire fluya dentro y fuera del inserto EA 440 (por ejemplo, a medida que el vehículo militar 10 encuentra varios baches que hacen que el peso de los ocupantes se desplace hacia arriba y hacia abajo y el inserto EA 440 bombee aire desde la cabina para calentar o enfriar el inserto, etc.). Como se muestra en la Figura 10, el inserto EA 440 se dispone dentro de la cavidad de asiento 372 de la porción de asiento 360 situada entre el cojín de asiento inferior 370 y el cojín de asiento superior 362. Por lo tanto, el asiento BEAR 300 se encuentra en una segunda configuración, que se muestra como la configuración EA 304 (por ejemplo, una configuración de kit B, etc.). La configuración EA 304 se puede utilizar en un vehículo blindado como el vehículo militar 10. La porción de asiento 360 puede proporcionarse como un kit (por ejemplo, un kit B, etc.) que incluye al menos uno del cojín de asiento superior 362, el cojín de asiento inferior 370, y el inserto EA 440 (por ejemplo, facilitando la adaptación de los asientos de configuración de kit A, etc.).

En algunas realizaciones, el asiento BEAR 300 se configura para recibir y/o incluye una pluralidad de diferentes insertos estándares 420 y/o insertos EA 440. El asiento BEAR 300 se puede configurar para (i) proporcionar diferentes niveles de confort, rendimiento (por ejemplo, atenuación de energía, etc.), y/o calidad de marcha y/o (ii) adaptarse a diferentes condiciones de temperatura (por ejemplo, clima cálido, clima frío, etc.). A modo de ejemplo, un primer inserto estándar 420 puede configurarse para utilizarse con un vehículo (por ejemplo, basándose en las características de la suspensión de los mismos, etc.), mientras que un segundo inserto estándar 420 puede configurarse para utilizarse con otro vehículo (por ejemplo, basándose en las características de la suspensión de los mismos, etc.). A modo de otro ejemplo, un primer inserto estándar 420 puede configurarse para utilizarse para operaciones en carretera, mientras que un segundo inserto estándar 420 puede configurarse para utilizarse para operaciones fuera de carretera. El primer inserto estándar 420 y el segundo inserto estándar 420 pueden proporcionar diferentes perfiles de atenuación de energía. Por ejemplo, el inserto de carretera puede estar configurado para proporcionar una mayor comodidad para conducciones más largas, mientras que el inserto fuera de la carretera puede estar configurado para proporcionar una mayor atenuación de energía para reducir la magnitud, la duración del impacto, y/o la aceleración aplicada al ocupante (por ejemplo, cuando se encuentra con obstáculos tales como rocas, huecos, etc.).

A modo de otro ejemplo, un primer inserto EA 440 puede configurarse para utilizarse con un vehículo (por ejemplo, basándose en las características de explosión de los mismos, etc.), mientras que un segundo inserto EA 440 puede configurarse para utilizarse con otro vehículo (por ejemplo, basándose en las características de explosión de los mismos, etc.). A modo de otro ejemplo, un primer inserto EA 440 puede estar configurado para una primera clase de peso de los ocupantes, mientras que un segundo inserto EA 440 puede estar configurado para una segunda categoría de peso de los ocupantes. A modo de otro ejemplo, un primer inserto EA 440 puede estar configurado para proporcionar un primer perfil de atenuación de energía, mientras que un segundo inserto EA 440 puede estar configurado para proporcionar un segundo perfil de atenuación de energía. A modo de un ejemplo adicional, un primer inserto EA 440 puede estar configurado para alojar un primer perfil de ocupante (por ejemplo, para acomodar un hombre dentro del 95º percentil, etc.), un segundo inserto EA 440 puede configurarse para acomodar un segundo perfil de ocupante (por ejemplo, para acomodar una mujer dentro del 5º percentil, etc.), un tercer inserto EA 440 puede configurarse para acomodar un tercer perfil de ocupante (por ejemplo, para acomodar un hombre dentro del 50º percentil, etc.), etc.

A modo de otro ejemplo, un primer inserto EA 440 puede estar configurado para su uso en clima frío, mientras que un segundo inserto EA 440 puede estar configurado para su uso en clima cálido. El solicitante ha descubierto que ciertos materiales proporcionan perfiles de atenuación de energía que varían con la temperatura. El primer inserto EA 440 configurado para su uso en clima frío puede estar configurado para proporcionar un perfil de atenuación de energía diana dentro de un intervalo de temperatura, mientras que el segundo inserto EA 440 configurado para su uso en clima cálido puede estar configurado para proporcionar un perfil de atenuación de energía diana en un segundo, intervalo de temperatura más cálido. El primer y segundo intervalos de temperatura pueden ser independientes o pueden solaparse al menos parcialmente. Por consiguiente, el asiento BEAR 300 puede estar configurado para adaptarse a diferentes condiciones de operación, perfiles de operarios, etc. sin requerir la sustitución de todo el conjunto de asiento. El asiento BEAR 300 puede estar configurado para recibir y/o puede proporcionar diversas combinaciones y/o permutaciones de los diversos insertos descritos en el presente documento.

Como se muestra en la Figura 7B, el inserto EA 440 incluye un indicador, que se muestra como el indicador 450. De acuerdo con la invención, el indicador 450 es una etiqueta de indicador. Como se muestra en la Figura 12, una abertura de indicador 334 del soporte delantero 330 de la base de asiento 314 se configura para recibir el indicador 450 de tal manera que el indicador 450 es fácilmente visible. De acuerdo con la invención, la etiqueta de indicador se extiende a través de la abertura de indicador 334. El indicador 450 se configura para identificar el asiento BEAR 300 como estando en la configuración EA 304 (por ejemplo, listo para la explosión, etc.).

De acuerdo con un ejemplo de realización, el inserto EA 440 se configura para atenuar la energía (por ejemplo, mitigar, disipar, disminuir, etc.) de un impacto que encuentra el vehículo militar 10 (por ejemplo, una explosión de un artefacto explosivo improvisado ("IED"), una granada, una granada propulsada por cohete; una colisión entre el vehículo militar 10 y otro vehículo, un edificio, un obstáculo, etc.; etc.). El inserto EA 440 puede estar configurado de tal manera que un ocupante sentado en el asiento BEAR 300 no interactúa con la base de asiento 314 durante el impacto (por ejemplo, el ocupante puede no desplazarse en el inserto EA 440 ni entrar en contacto con la base de asiento 314, etc.) incluso si se sitúa fuera del centro (por ejemplo, está encorvado hacia la parte delantera, desplazado lateralmente a un lado, etc.).

En una realización, el inserto EA 440 es recuperable y por lo tanto se restablece (por ejemplo, es elástico, se retrae, etc.) después de un impacto. Un inserto EA recuperable 440 puede proporcionar más protección para un asentamiento del ocupante en el asiento BEAR 300. A modo de ejemplo, el vehículo militar 10 y los ocupantes del mismo pueden experimentar dos impactos durante una explosión de IED. Un primer impacto de la explosión inicial (por ejemplo, elevación del vehículo militar 10 de la tierra, etc.) y un segundo impacto resultante del impacto posterior entre el vehículo militar 10 y el suelo después de la explosión, referido como "caída estrepitosa". El inserto EA recuperable 440 se configura para recorrer (por ejemplo, deformarse, comprimirse, etc.) durante el primer impacto para atenuar la energía de explosión que se propaga por el asiento BEAR 300 al ocupante. El recorrido hace que el inserto EA recuperable 440 se deforme durante el primer impacto (por ejemplo, del peso del ocupante en la superficie superior 442 y la energía de la explosión de propague hacia la superficie inferior 444, etc.). En respuesta a la explosión, el vehículo militar 10 puede elevarse de la tierra. En la caída, el peso en la superficie superior 442 puede disminuir (por ejemplo, de las condiciones de caída libre, etc.) y la energía de explosión puede haberse disipado (por ejemplo, sustancialmente disipado, etc.). Durante el descenso, el inserto EA recuperable 440 se configura para volver a su forma no comprimida original, proporcionando de esta manera suficiente soporte y atenuación de energía para el ocupante durante la posterior caída, de acuerdo con un ejemplo de realización. El inserto EA recuperable 440 se configura para el recorrido, una vez más, para atenuar la energía del impacto hacia abajo (por ejemplo, el segundo impacto, etc.) que se propaga a través del asiento BEAR 300 al ocupante. El segundo recorrido hace que el inserto EA recuperable 440 se deforme durante el segundo impacto (por ejemplo, del peso del ocupante en la superficie superior 442 y la energía de la caída que se propaga a la superficie inferior 444, etc.). En otra realización, el inserto EA 440 no es recuperable de tal manera que un impacto hace que el inserto EA 440 se deforme plásticamente (por ejemplo, el inserto EA 440 se aplasta para atenuar la energía y conserva una estructura deformada después del impacto, etc.).

La inserto EA 440 puede estar posicionado sobre y/o dentro del asiento BEAR 300 para mitigar la energía de impacto desde diversas direcciones. De acuerdo con el ejemplo de realización mostrado en la Figura 12, el inserto EA 440 se sitúa dentro de la cavidad de asiento 372 para atenuar la energía de los impactos por encima y/o por debajo del vehículo militar 10 (por ejemplo, de un impacto a un deflector, al techo 201, etc.). En algunas realizaciones, el inserto EA 440 se sitúa dentro de la cavidad de respaldo 359 y/o el reposacabezas 352 para atenuar la energía de impactos en la parte delantera y/o trasera del vehículo militar 10. En algunas realizaciones, el inserto EA 440 se sitúa dentro de al menos uno de los soportes de refuerzo laterales 358, los refuerzos 366, y el reposacabezas 352 (por ejemplo, para un movimiento adicional de protección lateral de la cabeza, etc.) para atenuar la energía de los impactos a los lados del vehículo militar 10. En otras realizaciones, el inserto EA 440 se sitúa de otra manera sobre o dentro del asiento BEAR 300. En algunas realizaciones, el asiento BEAR 300 incluye una pluralidad de insertos EA 440 situados para atenuar la energía de impactos verticales, impactos laterales y/o impactos longitudinales.

De acuerdo con un ejemplo de realización, el inserto EA 440 se fabrica de un material de atenuación de energía polimérico. En otras realizaciones, el inserto EA 440 se fabrica de otro material de atenuación de energía (por ejemplo, espuma, etc.). De acuerdo con otra realización a modo de ejemplo, una estructura interna del inserto EA 440 define los huecos y/o pasos de tal manera que el aire puede fluir dentro de la estructura interna. El material y/o forma de la estructura interna pueden definir propiedades de deformación (por ejemplo, la reacción del recorrido, la cantidad de atenuación de energía, etc.) del inserto EA 440 durante un impacto. Las propiedades de deformación pueden sintonizarse para permitir que un ocupante se desplace en el inserto EA 440 a una velocidad controlada. De acuerdo con un ejemplo de realización, el inserto EA 440 se configura para producir una reacción generalmente "suave" a través de las primeras pulgadas del recorrido (por ejemplo, deformación, etc.). En una realización de este tipo, el inserto EA 440 está sintonizado para proteger contra impactos que inducen una velocidad de deformación sustancialmente alta. En algunas realizaciones, el inserto EA 440 se utiliza con un asiento anti-explosión de recorrido tradicional que se configura para ser eficaz a tasas de deformación más bajas y es sensible a las entradas de alta velocidad. La combinación de los dos puede proporcionar un aumento significativo de atenuación de energía de tal manera que un EA gestiona las entradas de velocidad más baja y el otro protege contra las entradas de velocidad más alta.

De acuerdo con el ejemplo de realización mostrado en las Figuras 11-14, la base de asiento 314 incluye una pluralidad de aberturas configuradas para corresponderse con las aberturas térmicas 448 y las aberturas térmicas 452 del inserto EA 440. Las propiedades de deformación del inserto EA 440 puede ser dependientes de la temperatura de tal manera que las características de atenuación de energía del inserto EA 440 pueden realizarse de

otra forma en los climas más cálidos que en los climas más fríos. A modo de ejemplo, el vehículo militar 10 se puede usar en climas cálidos (por ejemplo, ubicaciones del desierto, etc.) y en climas fríos (por ejemplo, ubicaciones árticas, etc.). Las temperaturas más cálidas pueden hacer que el inserto EA 440 se caliente y sea más flexible (es decir, se deforme más fácilmente), mientras que las temperaturas más frías pueden hacer que el inserto EA 440 se enfríe, haciéndose cada vez más rígido (es decir, se deforme menos fácilmente). Las correspondientes aberturas de la base de asiento 314 y el inserto EA 440 facilitan el bombeo de aire de temperatura controlada (por ejemplo, a través de un sistema HVAC del vehículo militar 10, etc.) desde el interior del vehículo militar 10 en los pasos del inserto EA 440 para reducir el diferencial de temperatura entre ambos para proporcionar las propiedades de deformación deseadas. A modo de ejemplo, el aire caliente desde el interior del inserto EA 440 puede bombearse o de otro modo fluir hacia fuera (por ejemplo, cuando el inserto EA 440 se comprime, etc.). El aire acondicionado puede bombearse en el inserto EA 440 cuando el inserto EA 440 se expande (por ejemplo, a medida que el vehículo se encuentra con diversos baches, badenes, etc.). A modo de otro ejemplo, el aire enfriado desde dentro del inserto EA 440 puede bombearse o de otro modo hacerse fluir fuera (por ejemplo, cuando el inserto EA 440 se comprime, etc.). El aire caliente puede ser bombeado en el inserto EA 440 cuando el inserto EA 440 se expande. El vehículo militar 10 puede incluir uno o más elementos (por ejemplo, conductos, ductos, etc.) configurados para facilitar de forma fluida, térmica, o de otro modo el acoplamiento de los componentes HVAC (por ejemplo, condensador de acondicionamiento de aire, etc.) del vehículo militar 10 a la base de asiento 314 y/o el inserto EA 440. El uno o más elementos y/o componentes de HVAC pueden controlarse para regular la temperatura del inserto EA 440 (por ejemplo, para proporcionar una temperatura diana para el inserto EA 440 de tal manera que el inserto EA 440 proporciona un perfil de atenuación de energía diana, etc.).

Como se muestra en las Figuras 11-13C, la base de asiento 314 define una pluralidad de aberturas configuradas para proporcionar directa o indirectamente un flujo de aire al inserto EA 440 para controlar la temperatura del mismo. Algunas de las aberturas de la base de asiento 314 se pueden situar para dirigir el flujo a uno o más pasos de flujo dentro del inserto EA 440 (por ejemplo, para proporcionar un enfriamiento por convección, para proporcionar un calentamiento por convección, etc.), mientras que otras pueden situarse para dirigir el flujo a al menos uno del borde 446 del inserto del inserto EA 440 y el cojín de asiento inferior 370 (por ejemplo, para proporcionar un enfriamiento por conducción, para proporcionar un calentamiento por conducción, etc.).

Como se muestra en las Figuras 13A-13C, los soportes laterales 320 definen una pluralidad de aberturas, mostradas como las aberturas térmicas laterales 324. De acuerdo con un ejemplo de realización, las aberturas térmicas laterales 324 se sitúan para permitir que el flujo de aire interactúe con al menos uno del cojín de asiento inferior 370 y el borde 446 del inserto. En algunas realizaciones, el inserto EA 440 incluye aberturas que se corresponden con las aberturas térmicas laterales 324. Como se muestra en la Figura 13C, el soporte delantero 330 define una pluralidad de aberturas, mostradas como las aberturas térmicas 336. De acuerdo con el ejemplo de realización mostrado en las Figuras 13A y 13C, la abertura de indicador 334 y las aberturas térmicas 336 del soporte delantero 330 se sitúan para dirigir el flujo a al menos uno de los borde 446 del inserto, las aberturas térmicas 452 del inserto EA 440, y el cojín de asiento inferior 370. Como se muestra en la Figura 13B, el soporte trasero 340 define una pluralidad de aberturas, mostradas como las aberturas térmicas 342, situadas para corresponderse con y dirigir el flujo de aire a las aberturas térmicas 452 del inserto EA 440. Como se muestra en las Figuras 11 y 13A, la placa 316 de la base de asiento 314 define una pluralidad de aberturas, mostradas como las aberturas térmicas 318, situadas para corresponderse con y dirigir el flujo de aire a la pluralidad de aberturas térmicas 448 del inserto EA 440. Como se muestra en las Figuras 11 y 13A-13B, la base de asiento 314 define una pluralidad de ranuras, que se muestra como las ranuras térmicas 326. De acuerdo con un ejemplo de realización, las ranuras térmicas 326 se sitúan para dirigir el flujo de aire a al menos uno de los bordes 446 del inserto, las aberturas térmicas 452 del inserto EA 440, y el cojín de asiento inferior 370. Como se muestra en la Figura 11, el soporte trasero 340 define una pluralidad de aberturas, mostradas como aberturas térmicas 344, ranura térmica 346 y recortes térmicos 348. De acuerdo con una realización a modo de ejemplo, las aberturas térmicas 344, ranura térmica 346 y recortes térmicos 348 se sitúan para dirigir el flujo de aire al menos a uno del cojín de asiento superior 362 y el cojín de asiento inferior 370. El cojín de asiento superior 362 y/o el cojín de asiento inferior 370 pueden definir diversas aberturas para corresponder y/o alinearse con las diversas aberturas de la base de asiento 314 y/o el inserto EA 440.

De acuerdo con el ejemplo de realización mostrado en la Figura 11, la placa 316 de la base del asiento 314 define una abertura, que se muestra como la abertura de desviación 900. La abertura de desviación 900 puede facilitar al menos una de la determinación manual y automática de un recorrido disponible (por ejemplo, cantidad de desviación que queda después de la aplicación de peso de un ocupante y el engranaje, etc.) del inserto EA 440 cuando está cargado (por ejemplo, por un ocupante que se sienta en el asiento BEAR 300, etc.). De acuerdo con un ejemplo de realización, el inserto EA 440 define una abertura correspondiente situada para alinearse con la abertura de desviación 900. La correspondiente abertura del inserto EA 440 se extiende a una superficie de referencia. En una realización, la superficie de referencia es la superficie superior 442 del inserto EA 440. En otra realización, la superficie de referencia se sitúa entre la superficie superior 442 y la superficie inferior 444 del inserto EA 440.

En una realización, el recorrido disponible del inserto EA 440 se determina manualmente insertando un dispositivo de medición (por ejemplo, barra de calibración, cinta métrica, etc.) en la abertura de desviación 900 para medir la desviación del inserto EA 440. Si el recorrido disponible se encuentra por debajo de un umbral (por ejemplo, un ocupante está sobrecargando el inserto EA 440, el recorrido disponible no es suficiente, etc.), la medición puede

5 indicar que un ocupante necesita quitar algo del equipo para reducir la carga en el inserto EA 440. En otra
realización, el inserto EA 440 incluye un elemento calibrado (por ejemplo, una cuerda que tiene una longitud
específica con indicadores colocados en un extremo de la misma, etc.) situado para alinearse con la abertura de
desviación 900. El elemento calibrado puede extenderse a través de la abertura de desviación 900 para indicar la
desviación (por ejemplo, el recorrido disponible, el estado, la posición, la configuración, etc.) del inserto EA 440. A
modo de ejemplo, el elemento calibrado puede incluir una cuerda que tiene un primer indicador (por ejemplo, una
porción de color verde, etc.) y un segundo indicador (por ejemplo, una porción de color rojo, etc.) en un extremo de
la misma. La desviación del inserto EA 440 puede estar dentro de un intervalo diana cuando el primer indicador se
extiende a través de la abertura de desviación 900. Por el contrario, la desviación del inserto EA 440 puede estar
fuera de un intervalo diana cuando el segundo indicador se extiende a través de la abertura de desviación 900. En
otras realizaciones, la desviación del inserto EA 440 se determina mediante un dispositivo de medición (por ejemplo,
un láser, un potenciómetro de cuerda, etc.) que se conecta con la abertura de desviación 900 y/o se incrusta dentro
del inserto EA 440 para medir la desviación del inserto EA 440. Si el recorrido disponible se encuentra por debajo de
un umbral, el dispositivo de medición puede proporcionar una señal de error para que un dispositivo de salida
muestre una advertencia que indica que un ocupante puede tener que quitar algo del equipo para reducir la carga en
el inserto EA 440 o que el inserto EA 440 tenga que reemplazarse.

20 De acuerdo con el ejemplo de realización mostrado en las Figuras 8-12, el asiento BEAR 300 facilita el intercambio o
inspección fácil del inserto de asiento 400. Como se muestra en las Figuras 8-9, la cubierta de asiento 384 incluye
miembros de retención, que se muestran como ganchos 388. De acuerdo con un ejemplo de realización, los
ganchos 388 se configuran para corresponder con una superficie de retención de la cubierta de asiento 314 para
acoplar de forma desmontable la cubierta de asiento 384 alrededor de la porción de asiento 360 y a la base de
asiento 314. Los ganchos 388 pueden desengancharse (por ejemplo, desacoplarse, etc.) de la cubierta de asiento
314, y la cubierta de asiento 384 puede, a partir de entonces, retirarse de la porción de asiento 360, exponiendo el
cojín de asiento superior 362 y el cojín de asiento inferior 370. En una realización alternativa, la cubierta de asiento
384 incluye una cremallera u otro dispositivo de liberación rápida que se extiende alrededor de al menos una porción
de la periferia de la porción de asiento 360 para facilitar el acceso al cojín de asiento superior 362 y al cojín de
asiento inferior 370. Como se muestra en las Figuras 8-10, el cojín de asiento superior 362 puede retirarse o
plegarse hacia atrás para exponer el inserto de asiento 400 (por ejemplo, el inserto estándar 420, el inserto EA 440,
etc.) situado dentro de la cavidad 372 del asiento del cojín de asiento inferior 370.

35 Como se muestra en la Figura 9, el inserto de asiento 400 puede retirarse de la cavidad de asiento 372 del cojín de
asiento inferior 370. A modo de ejemplo, el inserto estándar 420 puede reemplazarse con el inserto EA 440 para
volver a configurar selectivamente el asiento BEAR 300 desde la configuración estándar 302 (por ejemplo, la
configuración de kit A, etc.) hasta la configuración EA 304 (por ejemplo, la configuración de kit B, etc.). Como se
muestra en la Figura 11, toda la porción de asiento 360 puede retirarse de la base de asiento 314.

REIVINDICACIONES

1. Un sistema de asiento (300) para un vehículo, que comprende:

5 un bastidor (310) configurado para acoplarse al chasis de un vehículo;
 un cojín de asiento (370) soportado por al menos uno del bastidor (310) y un suelo del vehículo;
 un primer inserto recuperable (420) configurado para proporcionar una primera respuesta de atenuación de
 energía; y
 un segundo inserto recuperable (440) configurado para proporcionar una segunda respuesta de atenuación de
 10 energía diferente de la primera respuesta de atenuación de energía,
 en donde el cojín de asiento (370) define una cavidad (372) conformada para recibir de forma intercambiable ya
 sea el primer inserto recuperable (420) o el segundo inserto recuperable (440) para variar de ese modo
 selectivamente una atenuación de energía proporcionada por el sistema de asiento (300),

caracterizado por que:

15 el segundo inserto recuperable (440) incluye un identificador (450) configurado para indicar que el segundo
 inserto recuperable (440) está instalado dentro de la cavidad (372) definida por el cojín de asiento (370),
 el bastidor (310) define una abertura de indicador (334), y
 el identificador (450) incluye una etiqueta que se extiende a través de la abertura de indicador (334) y
 20 que cuelga por debajo del bastidor (310).

2. El sistema de asiento (300) de la reivindicación 1, en el que el primer inserto recuperable (420) define un inserto
 de kit A y el segundo inserto recuperable (440) define un inserto de kit B, en el que el inserto de kit B proporciona un
 25 nivel de protección contra amenazas que es mayor que un nivel de protección contra amenazas proporcionado por
 el inserto de kit A.

3. El sistema de asiento (300) de la reivindicación 1, en el que el bastidor (310) define una segunda abertura y el
 segundo inserto recuperable (440) define un paso que se corresponde con la segunda abertura, definiendo la
 30 segunda abertura y el paso una trayectoria de flujo que coloca el segundo inserto recuperable en comunicación de
 fluido con un volumen interior del vehículo.

4. El sistema de asiento (300) de la reivindicación 1, en el que el bastidor (310) incluye una base de asiento (314)
 sobre la que está dispuesto el cojín de asiento (370), definiendo la base de asiento (314) una segunda abertura, en
 35 donde el segundo inserto recuperable (440) forma una tercera abertura que se corresponde con la segunda
 abertura.

5. El sistema de asiento (300) de la reivindicación 4, en donde el sistema de asiento (300) incluye un sistema de
 medición situado para evaluar un recorrido disponible del segundo inserto recuperable (440) desde debajo de la
 40 base de asiento (314) por acoplamiento mutuo con la segunda de abertura y la tercera abertura.

6. El sistema de asiento (300) de la reivindicación 5, en el que un volumen interior del segundo inserto recuperable
 (440) y una superficie de referencia del segundo inserto recuperable (440) cooperan para definir la tercera abertura,
 45 en donde el sistema de medición está configurado para acoplarse a la superficie de referencia para evaluar el
 recorrido disponible del segundo inserto recuperable (440).

7. El sistema de asiento (300) de la reivindicación 6, en el que el sistema de medición comprende al menos una de
 una cinta de medición, un elemento de medición calibrado, un potenciómetro de cuerda, y un dispositivo de medición
 50 láser.

8. El sistema de asiento (300) de la reivindicación 1, configurado como un asiento anti-exposición de recorrido que
 incluye un mecanismo de recorrido, en donde al menos uno del primer inserto recuperable (420) y el segundo inserto
 recuperable (440) está configurado para acoplarse a al menos uno del bastidor (310) y una porción móvil del
 55 mecanismo de recorrido proporcionando de esta manera un sistema híbrido configurado para atenuar una serie de
 impactos que tienen varios perfiles de velocidad.

9. Un vehículo, que comprende:

un chasis; y
 60 un sistema de asientos (300) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8.

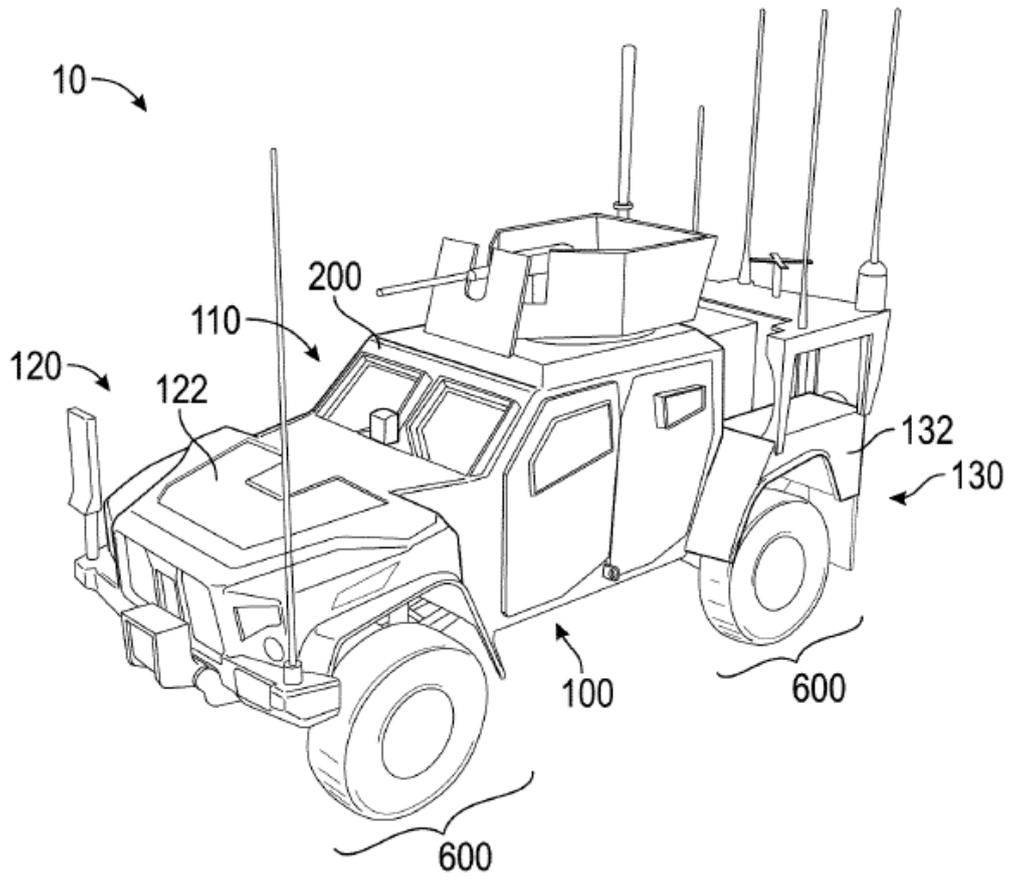


FIG. 1

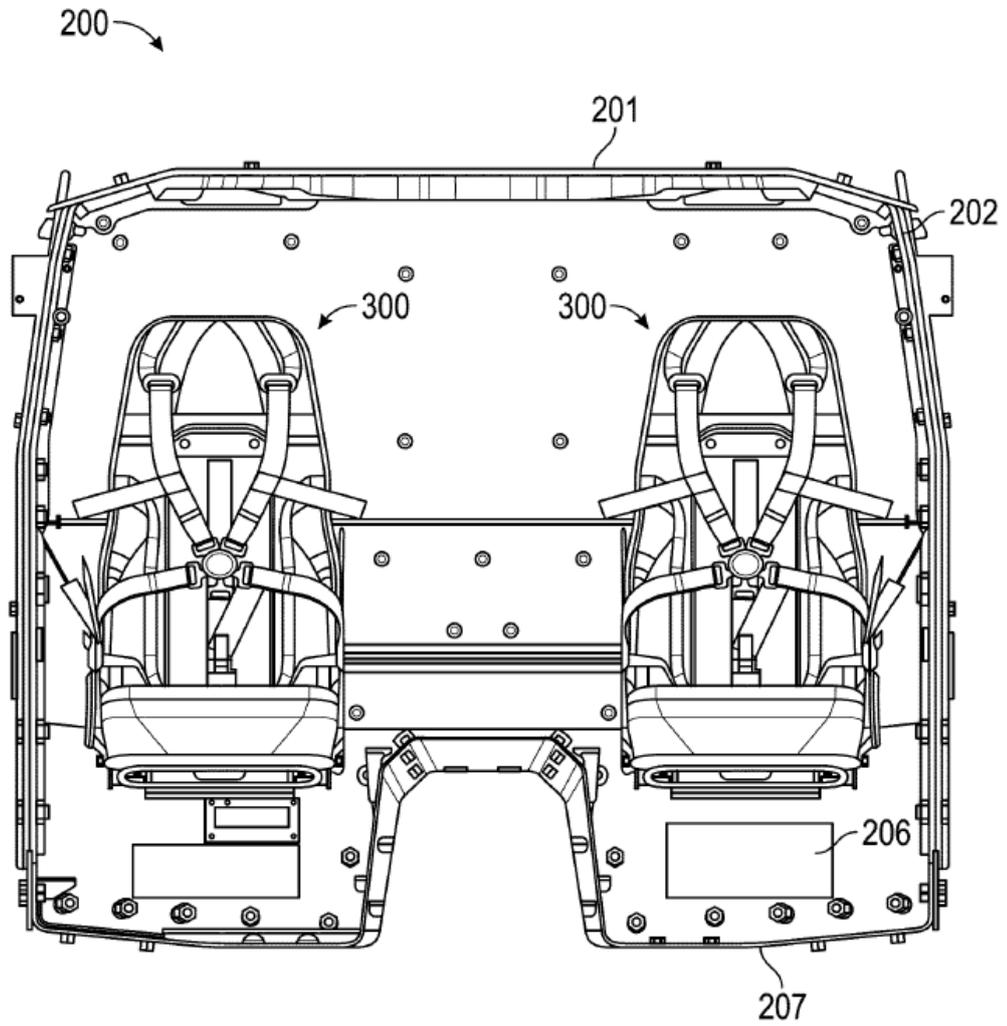


FIG. 2

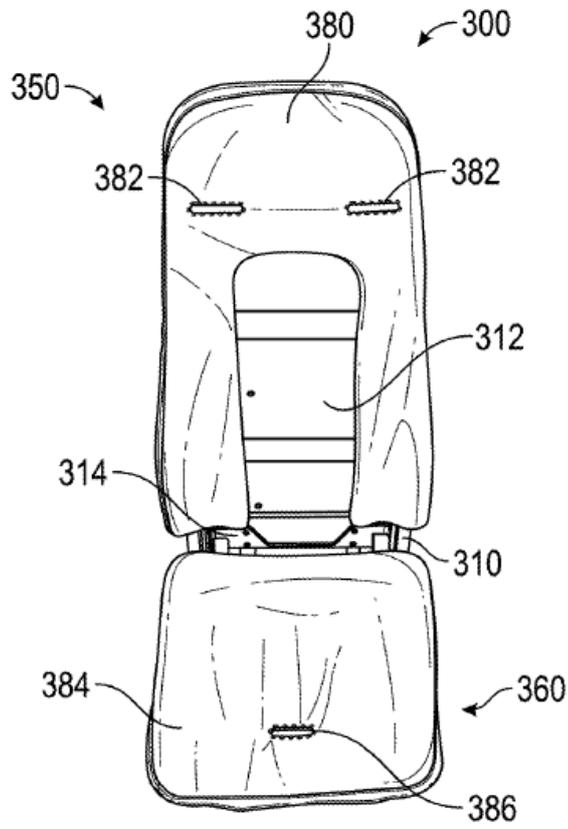


FIG. 3

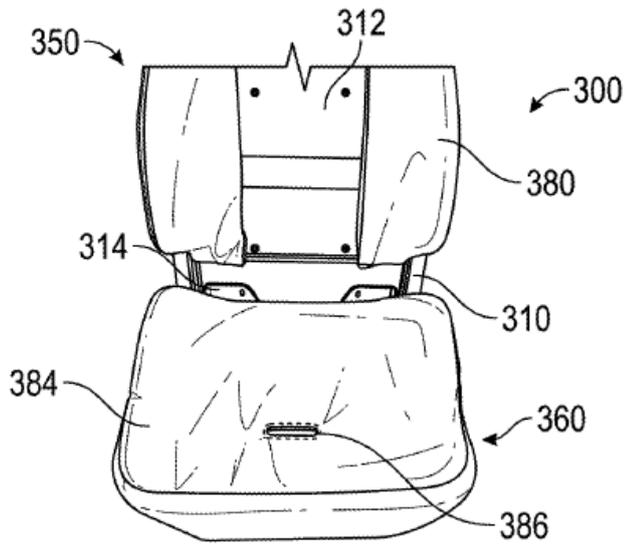


FIG. 4

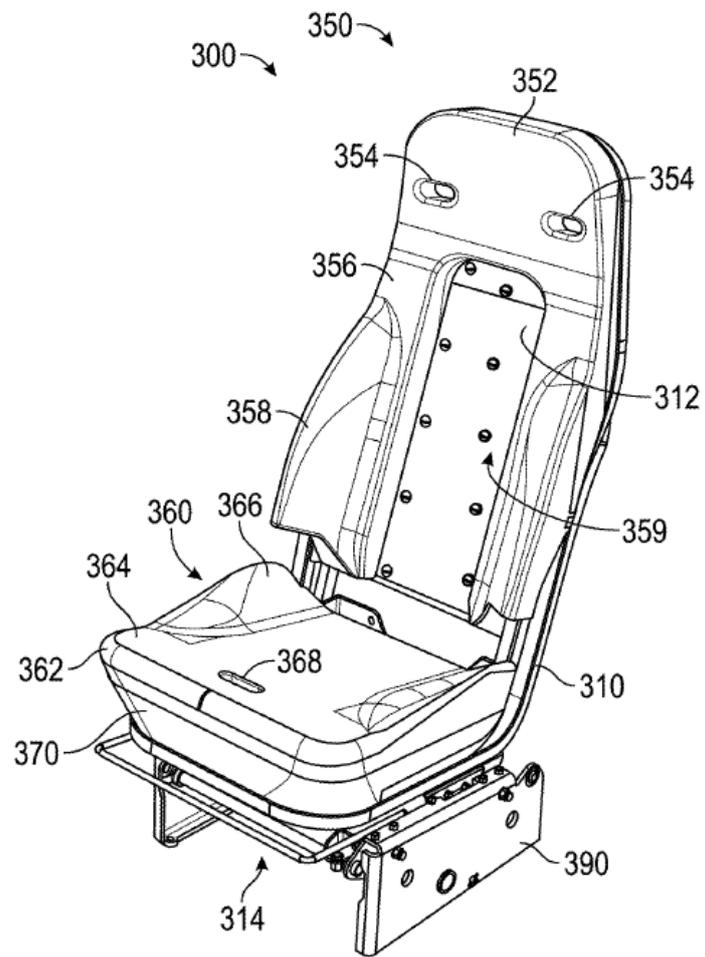


FIG. 5

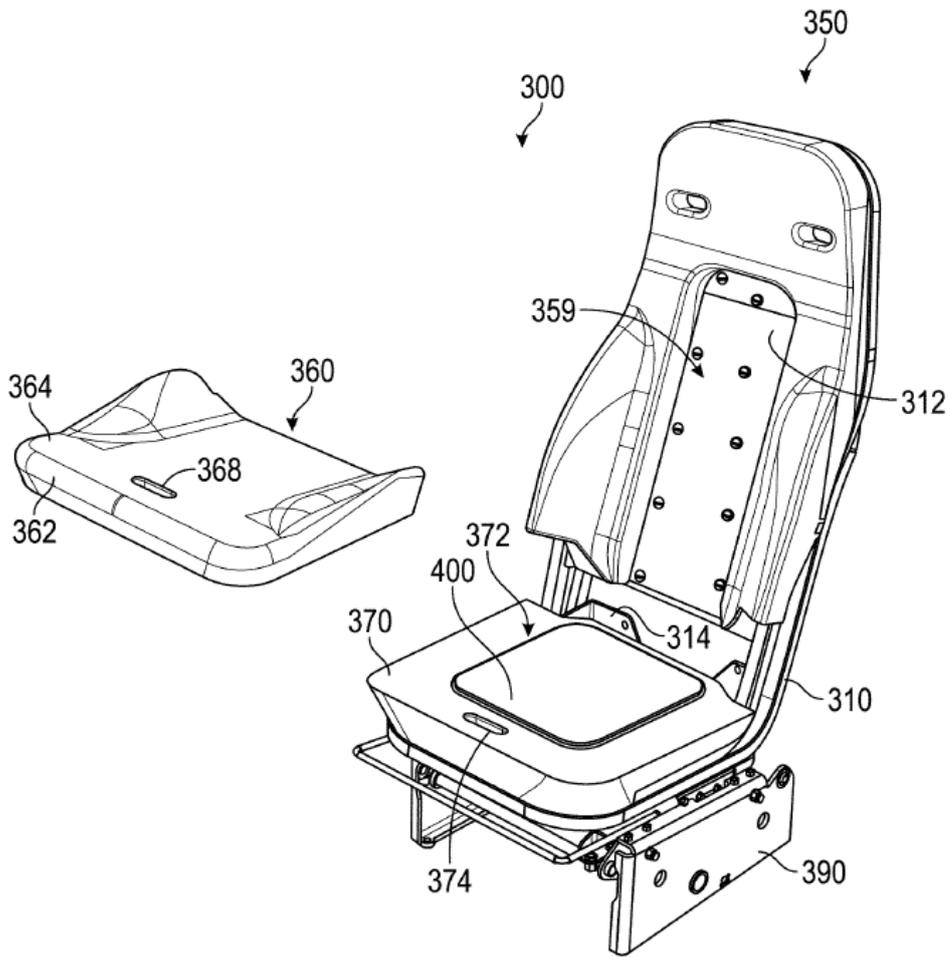


FIG. 6

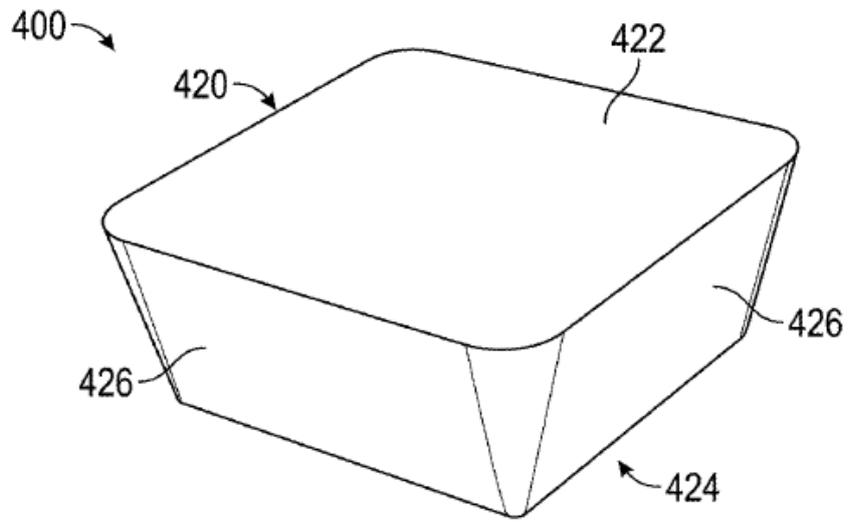


FIG. 7A

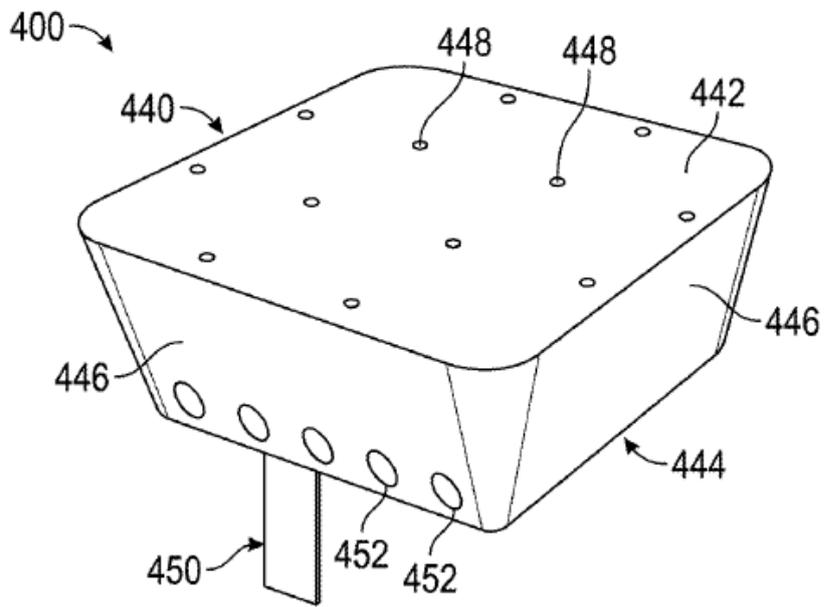
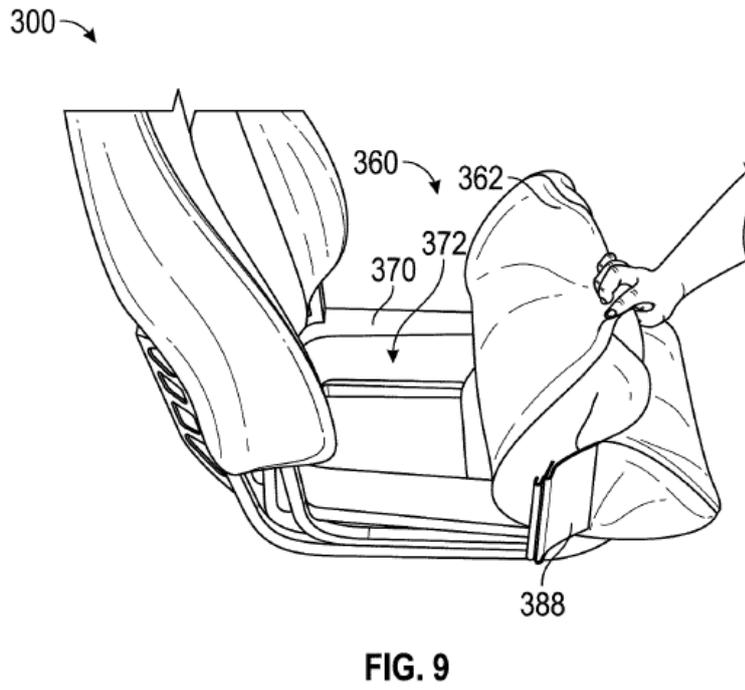
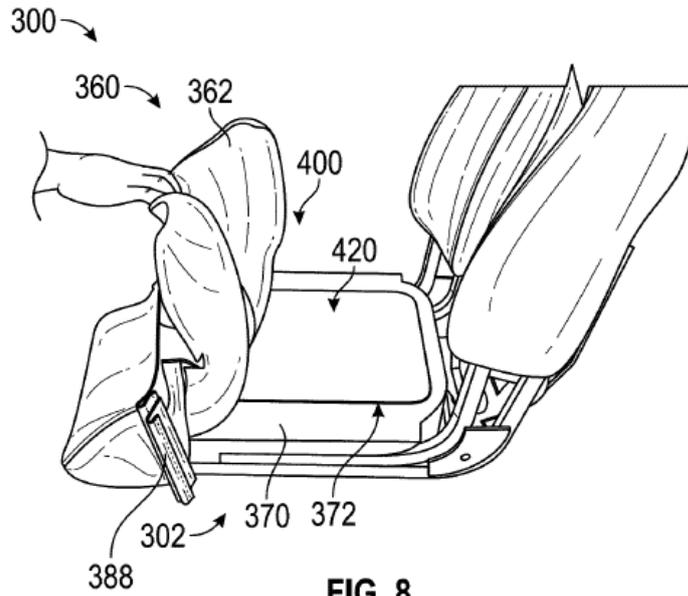


FIG. 7B



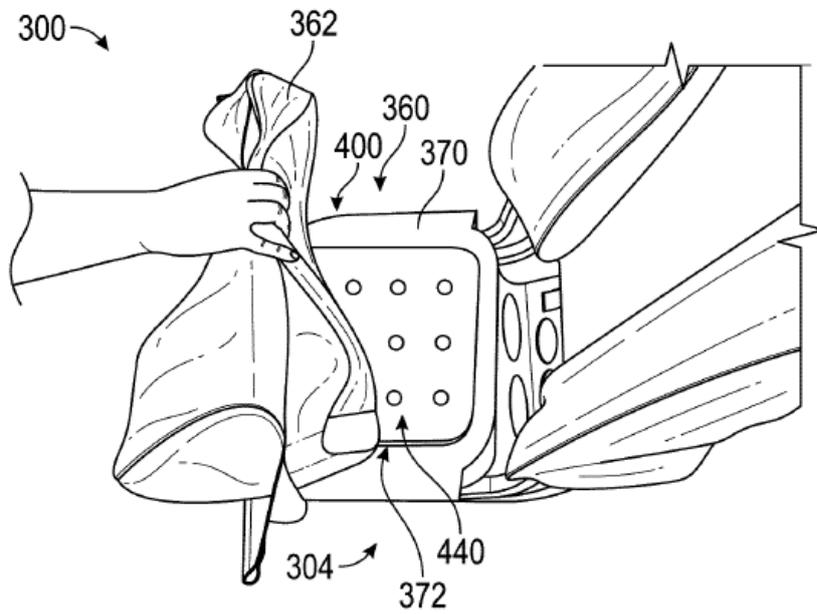


FIG. 10

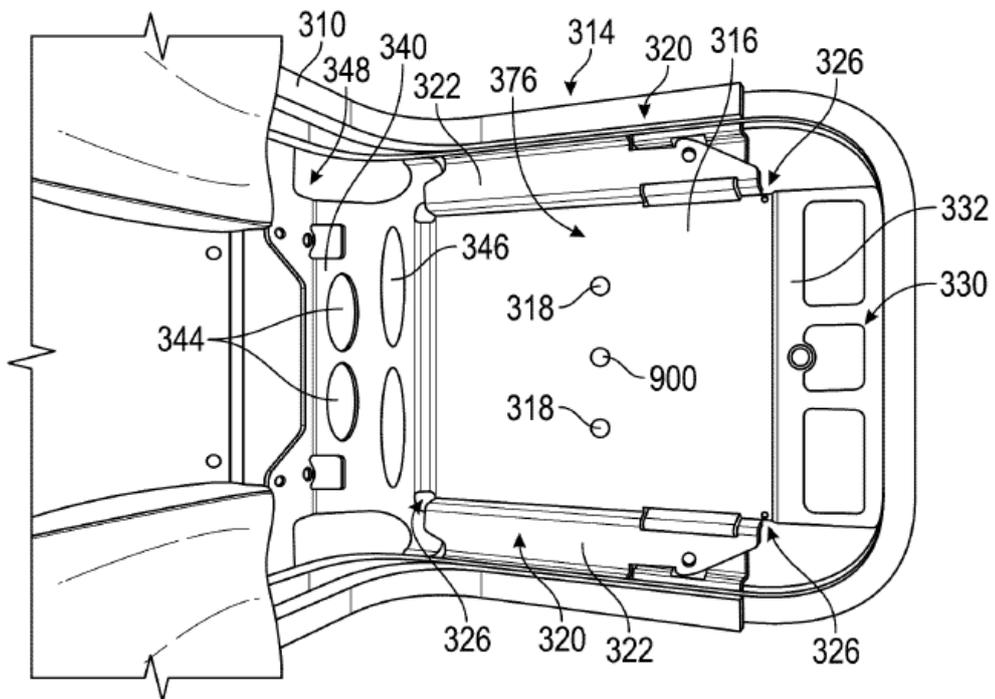


FIG. 11

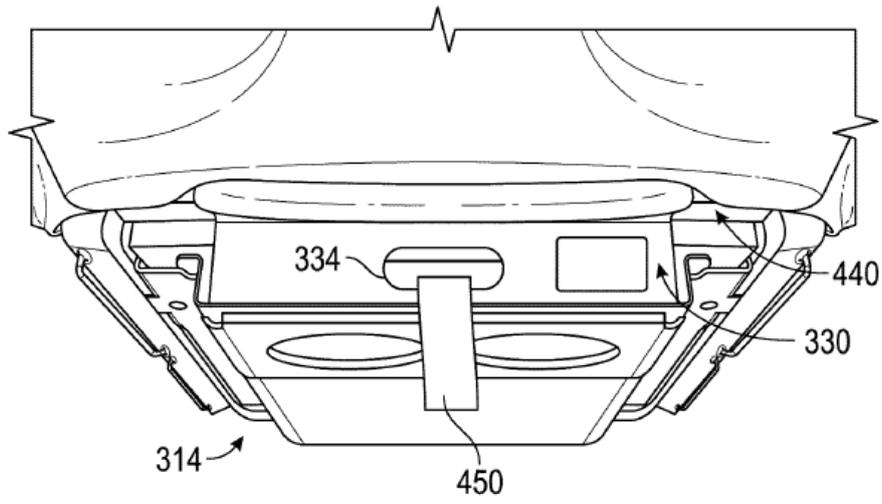


FIG. 12

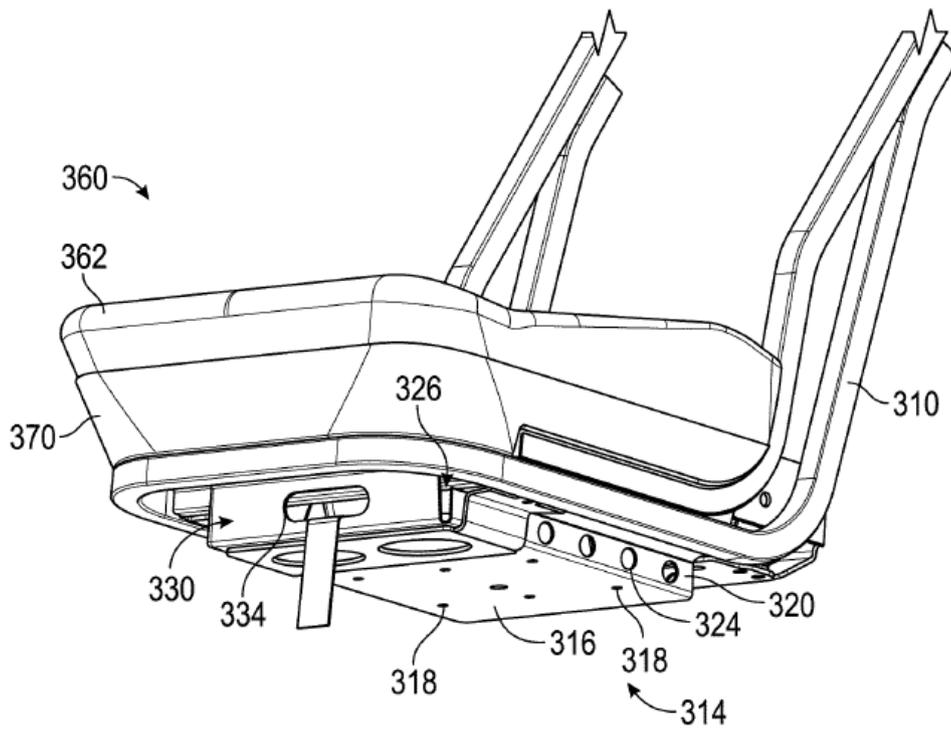


FIG. 13A

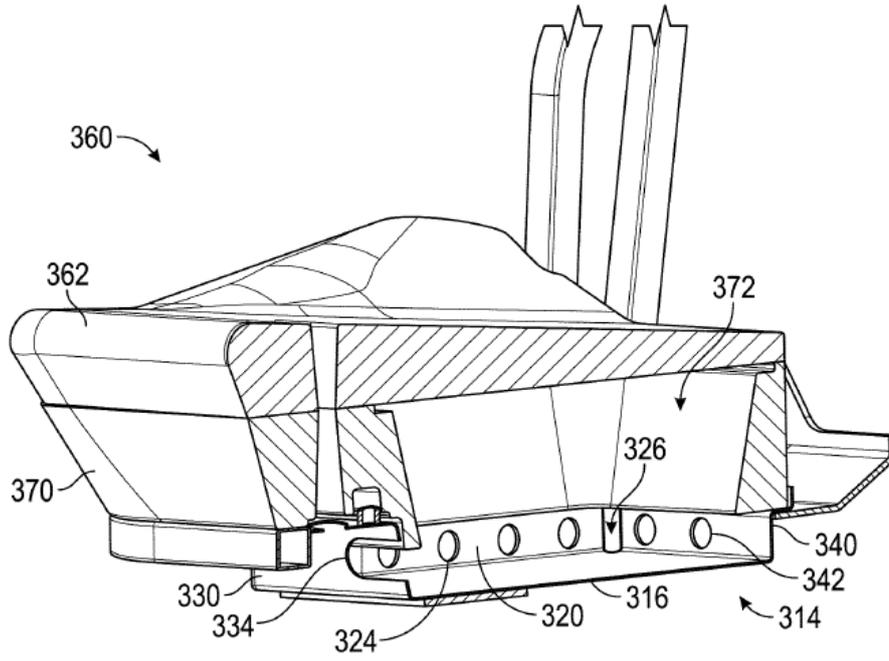


FIG. 13B

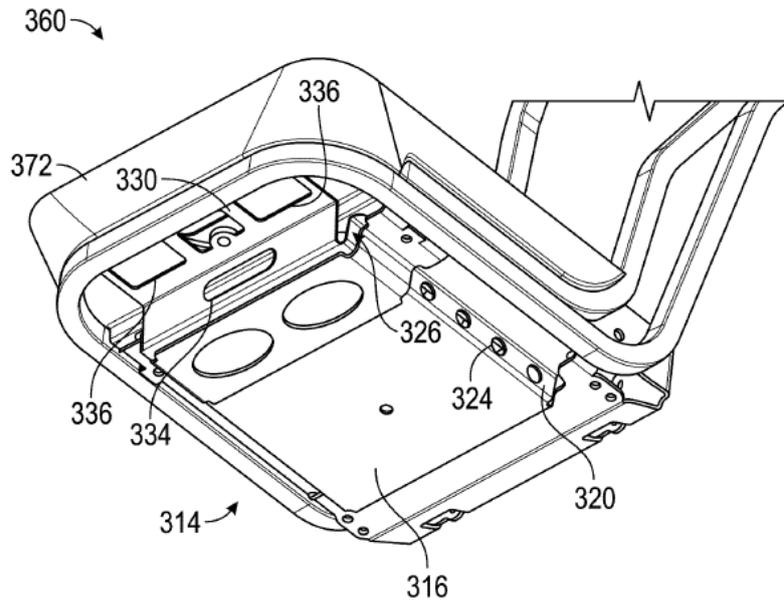


FIG. 13C

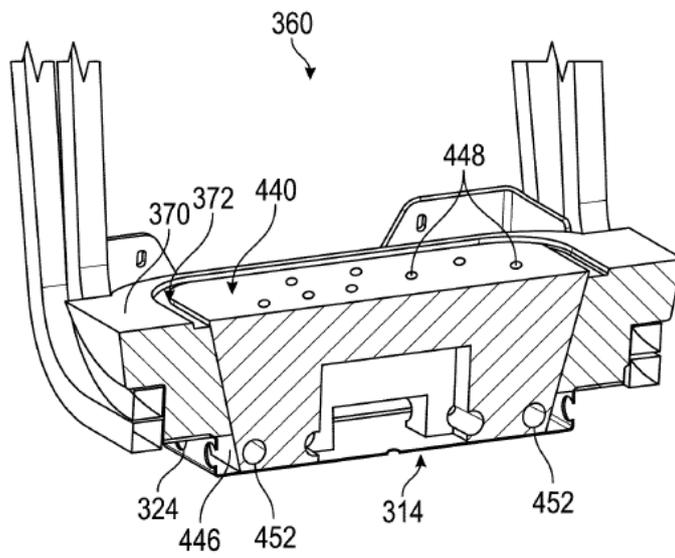


FIG. 14