

434441

10 ABR. 1975

P.- 59.705

75357/GSR/dmc

Memoria descriptiva

Int. Cl.: B60N, A62B

para solicitar PATENTE DE INVENCION por 20 años

a nombre de THE BUDD COMPANY

entidad / ~~corporación~~ norteamericana

con domicilio en 2155 West Big Beaver Road, Troy, Michigan
Estados Unidos de América

por: "UN ASIENTO DE SEGURIDAD PARA VEHICULOS"

(Clase Internacional B60N, A62B)

ANTECEDENTES

5 En asientos que tienen respaldos montados para inclinarse hacia delante en condiciones de impacto por colisión, es deseable tener unos medios perfeccionados de atenuación de energía que provean un movimiento más largo de lo usual antes de alcanzarse la posición extrema inclinada admisible, y que no se rompan hasta que se alcancen cargas muy superiores a las cargas de choque usuales.

10 En los asientos del tipo que tienen respaldos que se doblan hacia delante, sobre bisagras, para comodidad del viajero, las bisagras y los pestillos están sujetos a fallos en condiciones de choque. En solicitud de patente norteamericana Nº 380.912, presentada el 19 de Julio de 1973, el respaldo estaba provisto de un elemento de restricción, deformable y atenuador de energía, en forma de una ondulación exterior en el panel trasero de la estructura del respaldo del asiento, y tenía unos medios de bisagra y pestillo generalmente convencionales. Los estudios y la experiencia posteriores han demostrado la conveniencia de mejorar la construcción.

RESUMEN DEL INVENTO

25 El presente invento provee un dispositivo de restricción, deformable y atenuador de energía, de modelo

perfeccionado, que facilita el movimiento inicial de inclinación del respaldo del asiento bajo cargas de impacto por colisión y alarga el movimiento de inclinación hacia delante en condiciones extremas de choque, sin fallar;

5 provee un pestillo para el respaldo que funciona en un primer modo en condiciones normales y en un segundo modo para absorber cargas mayores en condiciones de choque; y provee unos medios de bisagra de respaldo que funcionan en un primer modo en condiciones normales y en un segun

10 do modo de mayor capacidad de soporte de carga sin que se salgan de su sitio las partes en condiciones de choque, sirviendo también parte de los medios auxiliares de bisagra como medios suplementarios de atenuación de energía en condiciones de choque.

15

DIBUJOS

Los objetos del invento, así como ciertas características de novedad y ventajas, resultarán aparentes en la siguiente descripción de una ejecución a título de ejemplo, haciéndose referencia a los dibujos adjuntos de la misma, en los que:

20

La figura 1 es una vista de frente y lateral en perspectiva de un asiento que incorpora el invento;

25

La figura 2 es un alzado posterior, parcialmen

te fraccionado para mostrar las partes situadas por debajo de la guarnición de la cubierta de acabado;

La figura 3 es un corte vertical longitudinal a escala ampliada, tomado por la línea 3-3 de la figura 2;

5 La figura 4 es una vista como la figura 3, pero mostrando la posición de las partes después de un choque;

La figura 5 es una vista de frente en perspectiva y a una escala ampliada, parcialmente en despiece ordenado, que muestra las partes de interés;

10 La figura 6 es un diagrama que muestra la acción de los medios perfeccionados de atenuación de energía.

EJECUCION ESPECIFICA

15 En la ejecución mostrada en la presente memoria, el asiento comprende una plataforma, base o asiento propiamente dicho 10 y un respaldo 11 abisagrado en 12 para bascular hacia delante desde una posición erecta, como se muestra en la figura 3, hasta una posición extrema de choque hacia delante, como se muestra en la figura 4. El asiento puede estar montado en el piso para realizar un movimiento restringido que atenúe la energía, como en la anterior solicitud de patente norteamericana, pero en la presente memoria no se muestran ni consi

20

25

deran medios específicos de fijación al piso. Existe una mera indicación de soportes de piso en 10 A.

En la figura 1 se muestran un reposabrazos plegable R, una tira S diagonal y una tira B abdominal, de cinturón de seguridad. La carga principal de choque sobre el respaldo del asiento procede del anclaje superior S1 de la tira diagonal, por lo que los medios de restricción mostrados en la presente memoria están situados en el mismo lado que el anclaje de la tira diagonal.

Un pestillo 13, figura 2, está montado en la parte 10 de plataforma o base del asiento; mientras que en la anterior solicitud de patente norteamericana, el pestillo estaba montado en el respaldo inclinable. Este pestillo es de una forma especial y está relacionado con unas partes proyectadas especialmente, como se describe más adelante en la presente memoria, y está impulsado hacia una posición de enganche por un muelle 14 del tipo de torsión.

En la ya citada solicitud de patente norteamericana, el elemento de restricción para atenuación de energía era una simple ondulación exterior formada en el panel trasero del respaldo; en la presente memoria, un elemento 15 A de restricción para atenuación de energía, con doble curvatura, y de una forma general de S, está formado en un miembro especial 15 de banda situado en el

lado de anclaje de la tira diagonal del asiento. Este em-
plazamiento está por encima del pestillo. El perfil espe-
cial y el emplazamiento del elemento de restricción para
atenuación de energía proporcionan un movimiento inicial
5 más fácil y un movimiento subsiguiente más resistente y
de mayor amplitud del respaldo del asiento en condicio-
nes de choque.

Sería difícil formar un doblez con doble curva
tura o de perfil de S en una chapa de panel trasero de un
10 respaldo de asiento, pero se puede proveer fácilmente en
una banda suplementaria adjunta, como se proporciona en
la presente memoria.

En el otro lado del respaldo está provisto un
sencillo pasador resistente 13 que se puede deslizar en
15 un receptáculo de un miembro 13 A de bisagra instalado
en la base por el movimiento hacia los lados del respal-
do sobre la base.

En el mismo lado que tiene el pestillo y el ele-
mento de restricción para atenuación de energía está pro-
20 visto un pasador 16 de bisagra para la acción de inclina-
ción normal. Este pasador está construido de material de
formable, tal como acero suave dúctil, que se deforma en
condiciones de choque. Como se muestra en la figura 5, el
pasador 16 de bisagra está soportado por un miembro 16 A
25 de tope de bisagra perforado en el respaldo y por un miem-

bro 16 B de tope de pasador de bisagra, en la base del asiento. El panel delantero del respaldo, en la bisagra, está provisto de un saliente curvo 17 que se extiende hacia abajo y que se acopla detrás de un miembro 19 de bucle relativamente resistente montado en la base del asiento, en el emplazamiento del pasador de bisagra, para absorber cargas anormales en condiciones de choque, una vez que el pasador de bisagra se deforma hasta una magnitud predefinida. El panel delantero del respaldo, en condiciones de choque, tiende a moverse hacia delante y hacia abajo, y la curva abierta de la parte inferior, que da frente hacia delante, del saliente descendente 17, provee un acoplamiento seguro detrás de la parte de bucle del miembro 19 en estas condiciones, independientemente de los medios normales de bisagra. Con el fin de detener firmemente el movimiento descendente, el panel delantero del respaldo está provisto de un miembro 20 resistente de placa que se acopla con la parte superior del bucle del miembro 17 en condiciones de choque.

El panel trasero de la parte superior 11 A de respaldo se extiende hacia delante en la parte inferior hasta un punto próximo a la línea de bisagra y allí se une con unos medios que, en este caso, incluyen al saliente 17, que se conectan con la parte superior delantera de la parte inferior 11 B de respaldo. La conexión es flexio

nable, y constituye lo que se denomina una bisagra "plástica". De ese modo, el saliente 17 presta servicio en la flexión y proporciona el control de la geometría mientras funciona el atenuador de energía.

5 La parte inferior 11 B del respaldo tiene una parte inferior 11B1 de asiento que descansa en una placa 10B de soporte de la base del asiento, siendo en este caso esta placa una prolongación del miembro 19 de bucle.

10 El pestillo 13 no tiene un pasador fijo de pivotamiento, pero tiene un apéndice 13A que está dispuesto dentro de un miembro 21 de cavidad con un movimiento admisible de oscilación hacia delante y hacia atrás. El pestillo tiene un trinquete 13B que está situado en una abertura de una placa 23 de montaje y de su placa 23A

15 de refuerzo, y cuando el respaldo del asiento está en su posición erecta hacia atrás, el extremo delantero del trinquete entra en una abertura de la tira 15 y de su placa 15B de refuerzo. El trinquete tiene en la parte superior una superficie 13C de acción de leva que permite que el respaldo del asiento salte elásticamente hacia

20 abajo, a la posición asegurada; y en la parte inferior tiene una superficie 13D de forma de gancho que retiene con seguridad al respaldo en su posición erecta hacia atrás, de uso normal. En la posición erecta, el respaldo del asiento se inclina hacia atrás lo suficiente para

25

proveer un huelgo con el fin de permitir que el pestillo se abra o se cierre con un rozamiento mínimo en las superficies 13D y 13E.

5 En la parte superior del trinquete, la superficie 13D de leva está seguida por una segunda superficie corta 13E de leva para proveer la entrada en la abertura de la placa 23 y 23A de montaje. Detrás de la segunda superficie 13E de leva hay una superficie recta 13F de retención que se acopla a la superficie superior de la abertura de las placas 23 y 23A.

10 De hecho, el pestillo 13, que no tiene espiga fija de pivotamiento, flota y bascula en su cavidad de retención con el fin de tener un movimiento vertical suficiente para permitir que su trinquete entre libremente en las aberturas adyacentes. En condiciones de choque, cuando el elemento 15A de atenuación de energía sufre un esfuerzo de tracción hacia fuera, como se muestra en la figura 4, toda la carga se centra en la cizalladura del trinquete de enganche, que es una pieza maciza de material, capaz de soportar cualesquiera cargas que se puedan desarrollar. No existe un pasador que absorba las cargas, como en las construcciones de los pestillos usuales.

25 Al establecerse las cargas de choque, el pestillo actúa como una unidad de autoenclavamiento, figura 4,

con la fuerza aplicada en la parte superior 13F actuando a lo largo de la línea X, la fuerza aplicada en la parte inferior 13D actuando a lo largo de la línea Y, y la fuerza aplicada en el apéndice 13A actuando a lo largo de la línea Z.

5

El muelle 14 tiene una parte superior transversal 14A que ajusta en una muesca 13G del pestillo, que permite montar y retirar rápidamente el pestillo. Asimismo, el muelle está formado de manera que permita efectuar el movimiento necesario de ajuste vertical del pestillo. El pestillo tiene una empuñadura 13H mediante la que se puede accionar. La empuñadura incluye una parte erecta 13K que está situada detrás de la tira 23 e impide la separación de las partes bajo la acción de cargas intensas, y limita en todo momento el movimiento del trinquete hacia dentro.

10

15

En el caso de que se produzca un choque, el elemento 15A de restricción para atenuación de energía, de doble curvatura o forma de S, provee una acción inicial relativamente suave, que aumenta de intensidad hasta que se alcanza la etapa final de detención para la condición de choque. La curva de la figura 6 muestra la acción de este elemento de restricción para atenuación de energía. Hay que hacer notar que la acción de restricción es muy extensa, debido a la forma de doble curvatura en perfil

20

25

de S del elemento de restricción.

El elemento 15A de restricción para atenuación de energía, de forma de S, aunque se ha mostrado en la presente memoria en un respaldo de asiento retenido por pestillo y abisagrado con pasador, se puede utilizar con
5 ventaja en un respaldo de asiento del tipo de asiento de banco que tenga una parte de panel delantero que se dobla como una bisagra plástica, como el miembro 17 anteriormente descrito, para permitir que el respaldo se incline hacia delante en condiciones de choque, controlando el elemento de restricción de forma de S de atenuación de energía, situado en la parte del panel trasero, el movimiento de inclinación en el choque de la misma manera
10 que en el caso de un respaldo de asiento abisagrado con pasador.
15

En alguna fase de la reacción debida al choque, el pasador 16 se deformará y, cuando se deforme lo suficiente, el saliente 17 de apéndice doblado y el miembro 20 de placa, que actúan contra el miembro 19 de bucle, absorberán cualesquiera cargas que puedan aplicarse en
20 la zona de bisagra sin experimentar un fallo y sin un desplazamiento apreciable entre las partes, siendo independiente esta acción auxiliar de abisagrado de la acción normal del pasador. Mediante esta disposición, la bisagra
25 normal se deja para facilitar la acción en el caso de los

movimientos normales de inclinación del respaldo. Las cargas normales son soportadas por el pasador de bisagra a cizalladura; cuando entran en acción los elementos auxiliares de bisagra, existe un extenso contacto superficial, y ello con las partes más fuertes, de manera que no hay probabilidad de fallo en el emplazamiento de la bisagra.

Como el saliente curvo 17 está conectado entre la parte superior 11A y la parte inferior 11B del respaldo, se flexiona hacia una curvatura mayor tras la carga de choque, aumentando de ese modo su eficacia para retener las partes en la posición apropiada. En la flexión, también sirve como un elemento auxiliar de atenuación de energía, para ayudar al elemento principal 15A de restricción de atenuación de energía.

Para mayor claridad, se ha omitido la cubierta o guarnición del asiento en las figuras detalladas, pero se han representado con líneas de trazos la línea 11T de guarnición para el respaldo y 10T para la base.

En el diagrama de la figura 6 con A se representa la gama útil de absorción de energía; con B se representa el punto en que sobre el ocupante actúa una aceleración de 25 g; y con C se señala el punto en que sobre dicho ocupante actúa una aceleración de 10 g. Por su parte, en el eje vertical se indica la fuerza en Kgs. y en el hori

zontal la carrera en mm. Se tomará simplemente a título de ejemplo y sin limitarse a las cargas y movimientos particulares que en él se dan. Se observará que hay deformación elástica hasta una aceleración de aproximadamente 10 g sobre el ocupante del asiento; a continuación, un alargamiento plástico gradual hasta alrededor de 25 g, y luego más alargamiento plástico extenso más allá del intervalo útil hasta el punto de fallo, para una carga de alrededor de 7.250 Kg.

10 Por tanto, se ve que el invento provee una construcción perfeccionada de asiento de seguridad, en el sentido de que un elemento más eficaz para atenuación de la energía proporciona un movimiento más extenso del respaldo del asiento hacia delante en las condiciones de choque, y que se puede montar fácilmente en la estructura del asiento; en el aspecto de que unos medios perfeccionados de bisagra proporcionan un movimiento fácil en condiciones normales, y unos medios auxiliares de soporte de bisagra que funcionan en las condiciones de choque; y en el sentido de que una construcción perfeccionada de pestillo proporciona un enganche fácil en condiciones normales y un efecto de sujeción densamente intenso en condiciones de choque.

25 Aunque se ha descrito una ejecución del invento a título ilustrativo, se entenderá que pueden existir

diversas ejecuciones y modificaciones dentro del alcance general del invento.

5 La presente solicitud, que corresponde a la presentada en Estados Unidos de América, el 4 de Febrero de 1974, bajo el Nº 438.984, se acoge a los beneficios del Artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

10

- REIVINDICACIONES -
=====

15

Los puntos de invención propia y nueva, que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

20

1ª.- Un asiento de seguridad para vehículos que comprende, en combinación, una base de asiento, un respaldo de asiento montado sobre dicha base para movimiento de inclinación en la parte de panel delantero en condiciones de impacto por choque, y una parte trasera del respaldo que tiene un elemento de restricción para atenuación de energía, de forma de S, para controlar la inclinación del respaldo en condiciones de impacto por choque.

25

2ª.- Un asiento de seguridad para vehículos como el definido en la reivindicación 1ª, que incluye además unos medios de bisagra que proveen el movimiento de inclinación normal de respaldo del asiento sobre la base del asiento, y un pestillo para retener el respaldo en su posición hacia atrás, de uso normal, estando formado dicho elemento de restricción para atenuación de energía en una tira adjunta que provee una de las partes unidas por dicho pestillo.

3ª.- Un asiento de seguridad para vehículos que comprende, en combinación, una base de asiento, un respaldo de asiento, unos medios de bisagra con pasador que proveen el movimiento normal de inclinación hacia delante del respaldo del asiento sobre la base del asiento, y un pestillo para sujetar el respaldo en su posición hacia atrás, de uso normal, incluyendo dichos medios de bisagra un pasador de bisagra destinado a deformarse en condiciones de choque, y unos medios adyacentes y suplementarios de bisagra, en el emplazamiento de la bisagra, que se acoplan para retener las partes estrechamente en la posición de abisagrado, independientemente de los medios de bisagra con pasador, y absorben la carga de choque después que el pasador de bisagra se ha deformado en una magnitud predeterminada.

4ª.- Un asiento de seguridad para vehículo co

mo el definido en la reivindicación 3ª, en el que dichos
medios suplementarios de bisagra incluyen un saliente cur
vo en el respaldo del asiento y un miembro cooperante en
la base del asiento para absorber las cargas de bisagra
5 aplicadas por el respaldo del asiento cuando tiene un
ocupante sujeto con las tiras en el mismo, en condicio-
nes de choque.

5ª.- Un asiento de seguridad para vehículos co
mo el definido en la reivindicación 3ª, en el que dicho
10 respaldo de asiento está provisto del pasador deformable
de bisagra y de los medios suplementarios de bisagra en
el lado en que está unido el extremo superior de la tira
diagonal del ocupante, teniendo el respaldo en el otro
lado un segundo pasador de bisagra y una conexión de so
15 porte de bisagra de un tamaño y resistencia apropiados
para absorber las cargas menores que se apliquen en ese
lado.

6ª.- Un asiento de seguridad para vehículos
como el definido en la reivindicación 5ª, en el que di
20 cho segundo pasador de bisagra es insertable en el sopor
te de pasador por el movimiento lateral del respaldo del
asiento a una posición para introducir el pasador defor
mable de bisagra del otro lado.

7ª.- Un asiento de seguridad para vehículos
25 como el definido en la reivindicación 4ª, en el que di

cho saliente curvo forma una conexión entre una parte superior de respaldo de asiento y una parte inferior de respaldo de asiento, separándose las partes de respaldo bajo la acción de las cargas de choque, y doblándose la conexión de saliente curvo durante dicha separación.

5
8ª.- Un asiento de seguridad para vehículos, que comprende, en combinación, una base de asiento, un respaldo de asiento, unos medios de bisagra que proveen el movimiento normal de inclinación del respaldo de asiento sobre la base del asiento, y un pestillo para retener el respaldo en su posición hacia atrás de uso normal sobre la base, estando montado dicho pestillo para un movimiento flotante vertical limitado y teniendo un trinquete para acoplar unas superficies superior e inferior con orificios de unas partes adyacentes de base y de respaldo perforadas, a fin de aplicar un esfuerzo de cizalladura en la parte de trinquete del pestillo cuando las partes adyacentes perforadas son sometidas a fuerzas de separación, y de ese modo proveer una geometría de enclavamiento para impedir la separación.

10
15
20
25
9ª.- Un asiento de seguridad para vehículos como el definido en la reivindicación 8ª, en el que dicho pestillo está provisto de un elemento de apéndice montado en un miembro de cavidad de una parte sobre la que está montado y que tiene un movimiento basculable

en dicho miembro de cavidad.

5 10ª.- Un asiento de seguridad para vehículos como el definido en la reivindicación 9ª, en el que además está incluido un muelle para impulsar a dicho pestillo a la posición de enganche, y que provee el movimiento flotante necesario del pestillo para acoplar su trinquete en los orificios de los miembros perforados.

10 11ª.- Un asiento de seguridad para vehículos como el definido en la reivindicación 8ª, que incluye, además, un elemento de restricción para atenuación de energía, de doble curvatura, montado en un lado del pestillo, y en el que dicho pestillo flota libremente y tiene un trinquete acoplado a cizalladura en unos miembros adyacentes y superpuestos, perforados, de la base y del
15 respaldo.

20 12ª.- Un asiento de seguridad para vehículos como el definido en la reivindicación 11ª, en el que dicho elemento de restricción para atenuación de energía está montado en una parte exterior de tira y lleva, debajo del mismo, una parte inferior de tira interior, que tiene la abertura de la misma en aplicación con el pestillo, y teniendo el pestillo una superficie inferior de gancho que se acopla a un orificio de dicha parte de tira inferior, y teniendo un elemento de refuerzo situado
25 detrás de la parte de base sobre la que está montado

para sujetar estrechamente juntas las partes de base y de respaldo, con el fin de aplicar un esfuerzo de cizalladura sobre dicho trinquete a medida que se desarrollan las cargas de choque.

5

13ª.- Un asiento de seguridad para vehículos.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y con los fines que se han especificado.

10

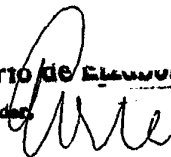
Esta Memoria consta de diecinueve hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid,

10 ABR. 1975

P. A.

Alberto DE ELIZURU
Por Poder



1.4.75.
EJP/.

5,129,201
MAY 3 1932
U.S. PATENT OFFICE

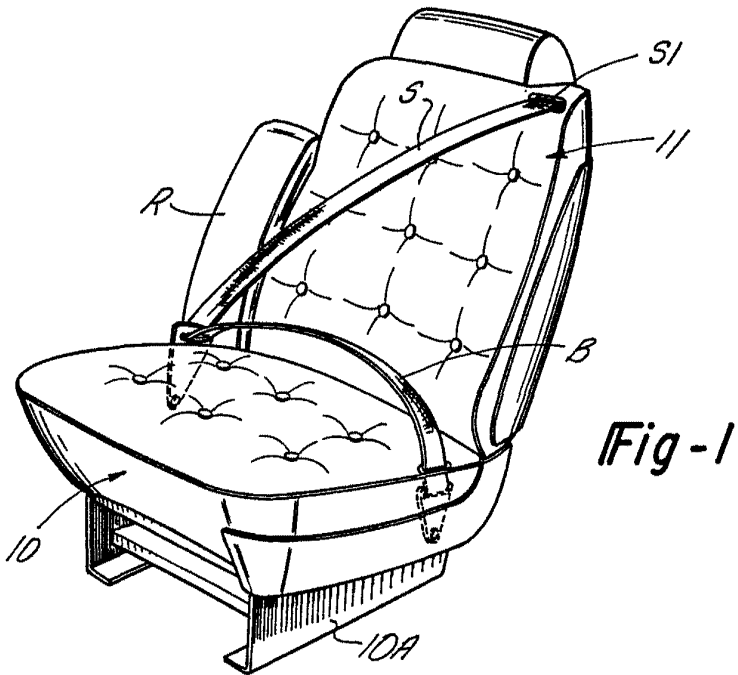


Fig-1

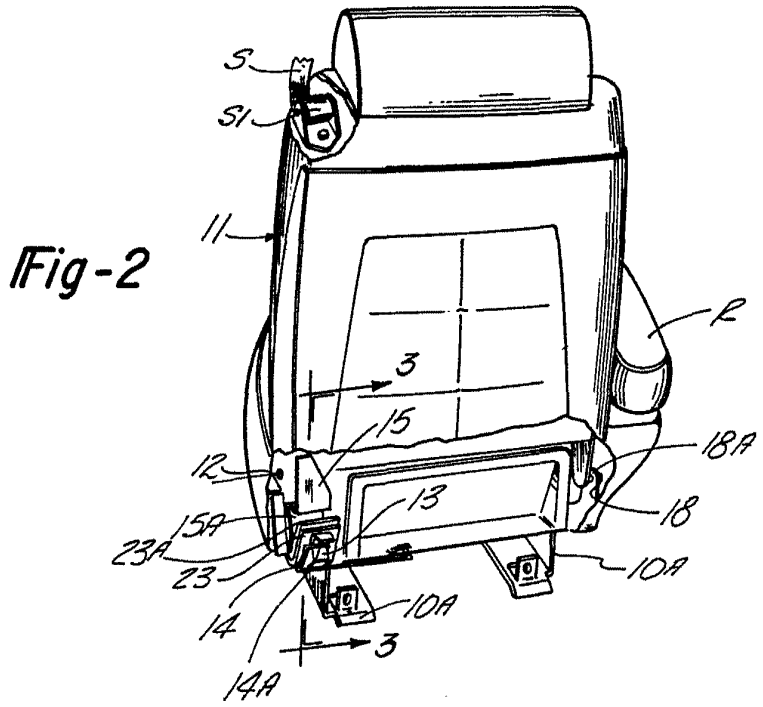


Fig-2

Alberto de Lencastre
Per: Pader
Alde

Alberio de Lindero
Pdt. Pover

5,08 15,24 25,4 35,56 45,72 mm.
10,16 20,32 30,4 40,64 50,00

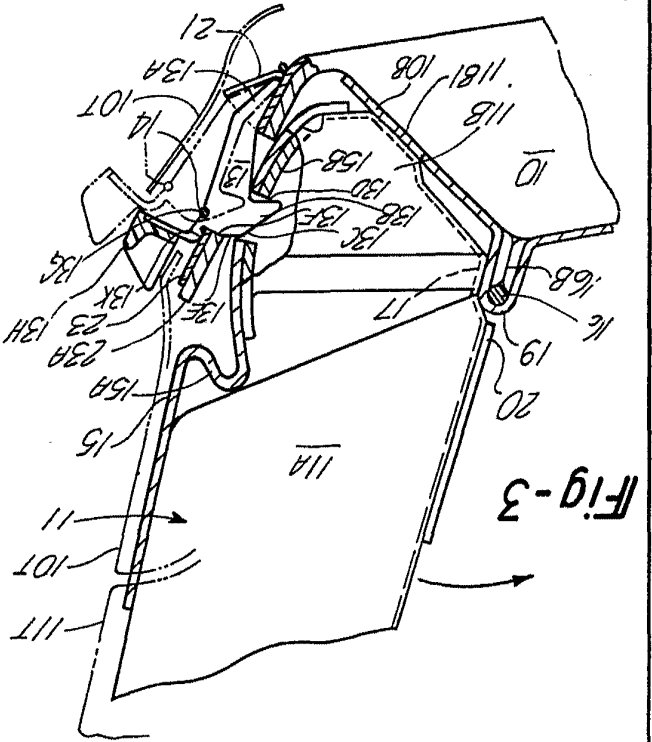
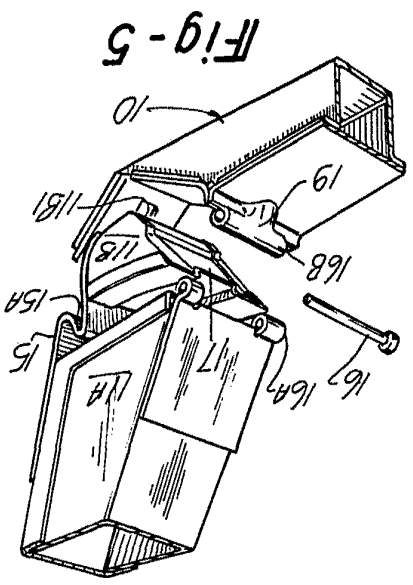
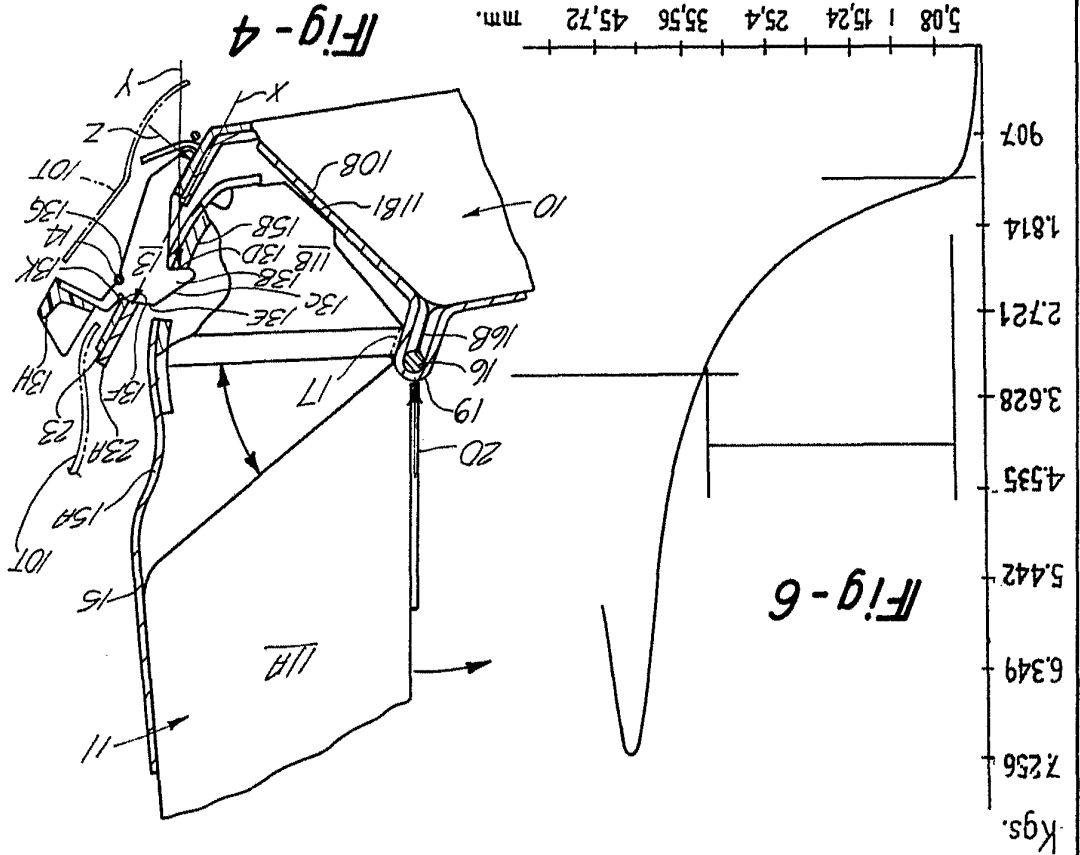


Fig-3

Handwritten signature or mark.