



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 324 109**

(51) Int. Cl.:

**H01H 25/04** (2006.01)

**G05G 9/047** (2006.01)

(12)

## TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

(96) Número de solicitud europea: **05788831 .5**

(96) Fecha de presentación : **19.08.2005**

(97) Número de publicación de la solicitud: **1784846**

(97) Fecha de publicación de la solicitud: **16.05.2007**

(54) Título: **Dispositivo de control fabricado con un material resistente a los golpes.**

(30) Prioridad: **20.08.2004 US 603349 P**

(73) Titular/es: **Aaron B. Sternberg  
14000 NW 29th Avenue  
Vancouver, Washington 98685, US  
Michael R. Borer**

(45) Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**30.07.2009**

(72) Inventor/es: **Sternberg, Aaron B. y  
Borer, Michael R.**

(45) Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**30.07.2009**

(74) Agente: **Molinero Zofío, Félix**

ES 2 324 109 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

Dispositivo de control fabricado con un material resistente a los golpes.

### 5 Aplicación relacionada

La presente aplicación reivindica la prioridad de la solicitud provisional de la patente US 60/603.349 presentada el 20 de agosto de 2004.

### 10 Ámbito técnico

El presente invento corresponde a un dispositivo de control manual destinado a manipular imágenes o símbolos en una pantalla de visualización y, en concreto, a un dispositivo de control de este tipo provisto de una carcasa fabricada con material resistente a los golpes a fin de poder soportar los daños producidos por golpes accidentales o 15 intencionados.

### Antecedentes del invento

20 Los dispositivos de control manual para manipular imágenes o símbolos en una pantalla de visualización de un dispositivo informático consisten, por ejemplo, en palancas de mando o *joysticks*, bases de mandos o *game pads*, volantes, pistolas y ratones para juegos de video; en dispositivos de control remoto para televisores, DVD, VCR, equipos estereofónico, proyectores y cualquier otro tipo de equipos electrónicos; en teléfonos móviles y en unidades portátiles de videojuegos. La carcasa habitual de estos dispositivos de control suelen ser de un material plástico duro que no conserva la integridad estructural del dispositivo de control o la integridad operativa de sus elementos electrónicos 25 cuando recibe un golpe ejercido de modo accidental o cuando el usuario sufre un momento de gran frustración o de euforia incontrolable. Los jugadores de videojuegos son especialmente propensos a dañar intencionadamente los dispositivos de control manual propinándoles golpes, lanzándolos, dejándolos caer u otro tipo de agresión. El documento US 648.757 muestra un soporte de protección de gomaespuma que envuelve a una carcasa de control remoto donde se aloja el conjunto de elementos electrónicos.

30

### Resumen del invento

Se incluye un dispositivo de control manual resistente a los daños de conformidad con la reivindicación 1.

35 Las características y las ventajas adicionales figuran en la siguiente descripción detallada de los modos de realización preferidos, que discurre en relación con los gráficos adjuntos.

### Descripción breve de los gráficos

40 Las figuras 1, 2 y 3 consisten en vistas, respectivamente, del primer, segundo y tercer modo de realización preferido de un dispositivo de control manual resistente a los golpes.

45 La figura 4A consiste en una vista transversal parcial de un botón de control cuya utilización resulta adecuada para cada uno de los modos de realización preferidos del dispositivo de control manual de las figuras 1-3.

La figura 4B representa una modificación de la figura 4A en la que una parte del exoesqueleto de gomaespuma que cubre el botón de control se ha retirado para mostrar la parte superior del botón.

50 La figura 5 consiste en una vista transversal parcial de una palanca de mando adecuada para utilizarse en cualquiera de los modos de realización preferidos del dispositivo de control manual de las figuras 1-3.

La figura 6 consiste en una vista transversal parcial del exoesqueleto de gomaespuma que presenta la forma de una estructura de capas múltiples.

55 La figura 7A muestra una placa rígida de circuitos impresos, las figuras 7B-1 y 7B-2 muestran una placa flexible de circuitos impresos colocada sobre un soporte en estado flexionado y sin flexionar, respectivamente, y la figura 7C muestra la placa rígida de circuitos impresos de la figura 7A subdividida en varias partes componentes separadas que están interconectadas mediante cables u otro tipo de cableado de conexión.

### 60 Descripción detallada de los modos de realización preferidos

La figura 1 consiste en una vista despiezada de un primer modo de realización preferido de un dispositivo de control manual 10 que se puede conectar y desconectar mediante un cable 12 a un dispositivo informático (no se muestra en la imagen) para manipular imágenes o símbolos en una pantalla conectada a un dispositivo informático. Aunque este modo de realización está provisto de un cable 12, el dispositivo de control manual 10 también puede funcionar con un dispositivo informático a través de un enlace de conexión inalámbrica. El dispositivo de control manual 10 comprende un conjunto electrónico interno 14 que se aloja en la parte interior 16 de un exoesqueleto 18 de gomaespuma. El

material de gomaespuma consiste preferentemente en material de poliuretano de densidad media o alta que presenta propiedades de flexibilidad, como el caso de la gomaespuma que se utiliza en los productos de juguetería NERF. En el primer modo de realización preferido, el montaje del dispositivo de control manual 10 se efectúa colocando el conjunto de elementos electrónicos internos 14 entre la sección superior del exoesqueleto 22 y la sección inferior 5 de dicho exoesqueleto 24. Las secciones superior e inferior 22 y 24 del exoesqueleto están unidas para formar una carcasa impermeable de gomaespuma de una sola pieza destinada a alojar el conjunto de elementos electrónicos internos 14.

Como se muestra en la figura 1, el exoesqueleto 18 está provisto de una empuñadura izquierda 30 y de una empuñadura derecha 32 para que el usuario pueda asirlo con ambas manos. La almohadilla de control del costado izquierdo 34 que contiene cuatro elementos de control 36 que se pueden presionar, la palanca de mando analógica 38 del costado izquierdo y el botón de control 60 situado en la parte frontal izquierda son elementos que se han colocado para que el usuario pueda introducir cifras con la mano izquierda, mientras que la almohadilla de control 44 situada a la derecha provista de cuatro botones de control 46, la palanca de mando analógica 48 del costado derecho y el botón de control 50 situado en la parte frontal derecha se han colocado para que el usuario puede introducir cifras con la mano derecha. Entre las empuñaduras 30 y 32 se ha colocado un dispositivo de modo de selección 60, un indicador de modo 15 62, un botón de selección 64 y un botón de inicio 66. Los entendidos en el tema podrán observar que el número de accionadores antes mencionados, el diseño del modelo del accionador y la disposición de la empuñadura constituyen sólo una posibilidad entre varias configuraciones factibles del accionador y la empuñadura.

En este modo de realización, la superficie completa de la zona del exoesqueleto 18 está recubierta de gomaespuma. Las superficies de estos accionadores deben estar ineludiblemente recubiertas de espuma, lo cual las convierte en accionadores de superficie. Las superficies del accionador están preferentemente hechas de gomaespuma delgada, el botón y los componentes de la palanca de mando analógica se sujetan mediante una placa de plástico 70 (figuras 4 20 y 5) que las mantienen en su lugar y se introducen en las cavidades situadas en los lugares correspondientes de las superficies del accionador. El conjunto de elementos electrónicos internos 14 comprende los circuitos electrónicos pertinentes, los controles y los correspondientes elementos de conexión, que son los elementos de conexión 72 y 74 de las almohadillas de control respectivas 34 y 44. Por consiguiente, las palancas de mando y los botones analógicos se activan cuando el usuario manipula los controles de gomaespuma situados en la superficie del exoesqueleto 18.

Las figuras 2 y 3 consisten, respectivamente, en el segundo y el tercer modo de realización preferido del dispositivo de control manual 10 cuyo exoesqueleto de gomaespuma 18 está formado por una sola pieza. El conjunto de elementos electrónicos internos 14 se introduce a través de una abertura 76 en la parte frontal del exoesqueleto 18 y encaja a presión en la zona interior 16 debido a las propiedades elásticas del material de gomaespuma que define sus límites. El 30 conjunto de elementos electrónicos internos 14 está adherido en su lugar por las superficies laterales y superiores y la placa de gomaespuma 78 a través de la cual pasa el cable 12 está adherida a la abertura de la cubierta 76. El segundo y el tercer modo de realización preferido poseen propiedades de impermeabilidad y carecen de costuras de unión. El segundo modo de realización preferido que se muestra en la figura 2 está provisto de palancas de mando analógicas largas 38 y 48 preinstaladas con gomaespuma y constituye el conjunto de elementos electrónicos internos 14. El tercer modo de realización preferido que se muestra en la figura 3 está provisto de una pieza de gomaespuma 84 separada y conformada que encaja sobre las palancas analógicas 86 y 88 de las correspondientes palancas de mando analógica 38 y 48 cuya instalación se efectúa antes del montaje del dispositivo de control manual.

La figura 4A muestra un botón de control 90 adecuado para poder utilizarse como cualquier otro botón de control 45 de los que se han descrito antes en relación con la figura 1. El botón de control 90 comprende una parte superior del botón 92 desde la que un borne 94 encaja en sentido descendente a través de la abertura 96 de la placa 70 para conectarse con la almohadilla del conmutador de contacto 98 del conjunto de elementos electrónicos internos 14. Un muelle helicoidal 100 hace que el botón de control 90 ejerza presión en la zona del exoesqueleto 18 por encima del muelle, con lo que el usuario puede notar que el botón de control 90 está rígido.

La figura 4B muestra una modificación de la figura 4A cuya zona del exoesqueleto de gomaespuma 18 que cubre el botón de control 90 se ha retirado para mostrar la parte superior del botón 92. La retirada de esta zona de gomaespuma puede resultar adecuada en ciertos botones a fin de permitir aumentar el tiempo de reacción del botón en caso de aplicaciones, como los juegos, que precisan que el accionamiento de los botones se repita con rapidez. Algunos botones 55 cuya reacción temporal no es importante, como puede ser el botón de inicio, pueden estar cubiertos de gomaespuma. Además, la zona superior del botón 92 puede estar hecha de plástico duro o de un material que resista los golpes.

La figura 5 muestra una palanca de mando analógica 110 que resulta adecuada para utilizarse como palancas de mando analógicas 38 y 48. Una palanca de mando o una clavija 112 verticales se conectan mediante acoplamiento a un adaptador de la palanca de mando 114 analógica oportunamente corta que se introduce en sentido ascendente desde una zona elevada 116 del conjunto de elementos electrónicos internos 14. La conexión adaptable puede consistir en un diseño de enchufe y clavija convencional que se asegura en su lugar utilizando un material adherente, como puede ser un adhesivo.

60 El perfil de la superficie de la sección superior del exoesqueleto 22 se puede observar invirtiéndolo y colocando todos los accionadores que contengan botones de control 90 y palancas de mando analógicas 110 dentro de los huecos que forman las cavidades del accionador del exoesqueleto. Los muelles helicoidales 100 están situados en el lugar correspondiente a los botones de control 90. Una placa única 70 provista de aberturas 96 debidamente situada para

permitir el paso de las clavijas de presión 94 y de las palancas de mando analógicas 86 y 88 hacia los correspondientes elementos de conexión del conjunto de elementos electrónicos internos 14, mantiene la posición de los accionadores.

Las personas entendidas en el tema observarán que los accionadores se pueden alojar en el conjunto de elementos electrónicos internos 14 en vez de estar asegurados en su posición en el interior del exoesqueleto 18. Los accionadores que no están recubiertos de gomaespuma quedarán a la vista a través de los correspondientes orificios del exoesqueleto 18.

La figura 6 consiste en una vista transversal parcial de un exoesqueleto de gomaespuma 18 en un modo de realización opcional en forma de estructura de múltiples capas 120, en la que una capa central interior 122 separa una capa superior externa 124 de una capa inferior externa 126. El conjunto de elementos electrónicos internos 14 encaja en el interior de la capa central 122. Todas las capas de la estructura de capas múltiples 120 están fabricadas preferentemente con gomaespuma, y las propiedades de densidad que presentan sus capas externas 124 y 126 son menores que las de la capa central interior 122 con la finalidad de poder proporcionar diferenciación de estabilidad y tacto. De modo opcional, la capa central 122 puede estar hecha de otro material que no sea gomaespuma, como puede ser un material de poliuretano de alta densidad.

El propio conjunto de elementos electrónicos internos 14 está preferentemente introducido en una carcasa de plástico duro y comprende una placa rígida de circuito impreso 130 según se muestra en la figura 7A. Las figuras 7B-1 y 7B-2 muestran la placa flexible de circuito impreso 132 colocada sobre un soporte 134 a fin de poder proporcionar una aplicación sustitutiva del conjunto de elementos electrónicos internos 14 a fin de que tengan la rigidez suficiente que permita la activación de los accionadores al manipularlos el usuario. Las figuras 7B-1 y 7B-2 muestran una placa de circuito impreso 132 y un soporte 134 en estado flexionado y sin flexionar, respectivamente. Los componentes del circuito de elementos electrónicos, los controles y los elementos de conexión que forman el conjunto de elementos electrónicos interno 14 están montados sobre la superficie de una placa de circuito impreso 132. La figura 7C muestra que la placa rígida de circuitos impresos 130 se puede dividir en varias partes separadas 136 y 138 que están interconectadas mediante cables u otro cableado de conexión 140. Las personas entendidas en el tema podrán observar que la placa flexible del circuito impreso 132 que se apoya sobre un soporte 134 también se puede subdividir en varias partes componentes y se puede interconectar mediante cableado.

Para los entendidos en la técnica resultará evidente que se pueden efectuar muchas modificaciones de los diferentes detalles de los modos de realización antes descritos sin apartarse por ello de los principios que rigen el invento. Por ejemplo, el exoesqueleto 18 puede estar provisto de aberturas para alojar o mostrar diodos emisores de luz, dispositivos electroluminescentes o cualquier otro tipo de iluminación interna. Por consiguiente, el ámbito del presente invento se debería determinar siguiendo exclusivamente las siguientes reivindicaciones.

### Referencias que se mencionan en esta descripción

La relación de referencias que menciona el solicitante se facilita únicamente para una mejor comprensión del lector y no forma parte del documento correspondiente a la patente europea. Aunque se ha puesto mucho esmero en la compilación de las referencias, no se pueden descartar los errores o las omisiones y la EPO declina cualquier responsabilidad a este efecto.

### Documentación de patentes que se citan en la descripción

- US 60334904 P [0001] - US 5648757 A [0003]

50

55

60

65

**REIVINDICACIONES**

1. Un dispositivo de control manual resistente a los daños destinado a la manipulación de imágenes o símbolos en 5 una pantalla, y que se **caracteriza** en que comprende:

Una carcasa de gomaespuma (18) que sirve de soporte indirecto para el conjunto de elementos electrónicos internos (14), estando dicho conjunto de elementos electrónicos internos conectado efectivamente a los accionadores (36, 46) y que comprenden los elementos electrónicos que contribuyen a que los accionadores produzcan las señales para manipular las imágenes o los símbolos de la pantalla, estando dispuestos dichos accionadores de modo que permitan la manipulación táctil directa o indirecta efectuada por un usuario que desea producir señales.

10 2. El dispositivo de control manual de la reivindicación 1, cuya carcasa de gomaespuma cubre los accionadores, formando, por consiguiente, los accionadores de superficie que el usuario activa indirectamente mediante la manipulación táctil de las zonas de la superficie de la carcasa que cubren los botones de control.

15 3. El dispositivo de control manual de la reivindicación 1, cuya carcasa de gomaespuma está formada por las secciones superior e inferior unidas para formar una única carcasa de espuma.

20 4. El dispositivo de control manual de la reivindicación 1, cuya carcasa de gomaespuma está formada por espuma de poliuretano de densidad media a elevada.

25 5. El dispositivo de control manual de la reivindicación 1, cuya carcasa de gomaespuma está formada, como mínimo parcialmente, por una estructura de capas múltiples que comprende una capa central interior y una capa superficial exterior, presentando la mencionada capa central interior unas características de mayor densidad que la capa de la superficie exterior a fin de poder obtener diferencias de estabilidad y tacto.

30 6. El dispositivo de control manual de la reivindicación 1, cuya carcasa de gomaespuma está formada a modo de estructura interna provista de una apertura cuya forma facilita la inserción en su interior del conjunto de elementos electrónicos.

35 7. El dispositivo de control manual de la reivindicación 6, que comprende además una cubierta de gomaespuma cuyo tamaño resulta apto para tapar la apertura.

8. El dispositivo de control manual de la reivindicación 1, cuyo conjunto de elementos electrónicos

9. El dispositivo de control manual de la reivindicación 1, cuyos accionadores comprenden palancas de mando analógicas que están conectadas efectivamente al conjunto de elementos electrónicos.

40 10. El dispositivo de control manual de la reivindicación 9, cuyas palancas de mando analógicas están preinstaladas con gomaespuma para formar el conjunto de elementos electrónicos.

45 11. El dispositivo de control manual de la reivindicación 9, cuyas palancas de control analógicas están montadas sobre una base de gomaespuma y configuradas para su instalación en el conjunto de elementos electrónicos.

50 12. El dispositivo de control manual de la reivindicación 1, cuya carcasa de gomaespuma cubre uno o varios accionadores, comprendiendo cada uno de los accionadores cubiertos un conjunto de accionadores formado por una clavija y el segmento de una placa sobre la que descansa la carcasa de gomaespuma, a través de la cual se ha situado una abertura para conseguir que la clavija entre en contacto con el conjunto de elementos electrónicos internos.

55 13. El dispositivo de control manual de la reivindicación 12, cuyo conjunto de accionadores comprende la parte superior del botón al que está unida la clavija, y que está formado, además, por un elemento de inclinación que produce la distancia de separación nominal entre la parte superior del botón y la zona de la placa cuando no existe una fuerza de contacto externa que se aplique a la zona superior del botón.

14. El dispositivo de control manual de la reivindicación 13, cuyo elemento de inclinación incluye un muelle.

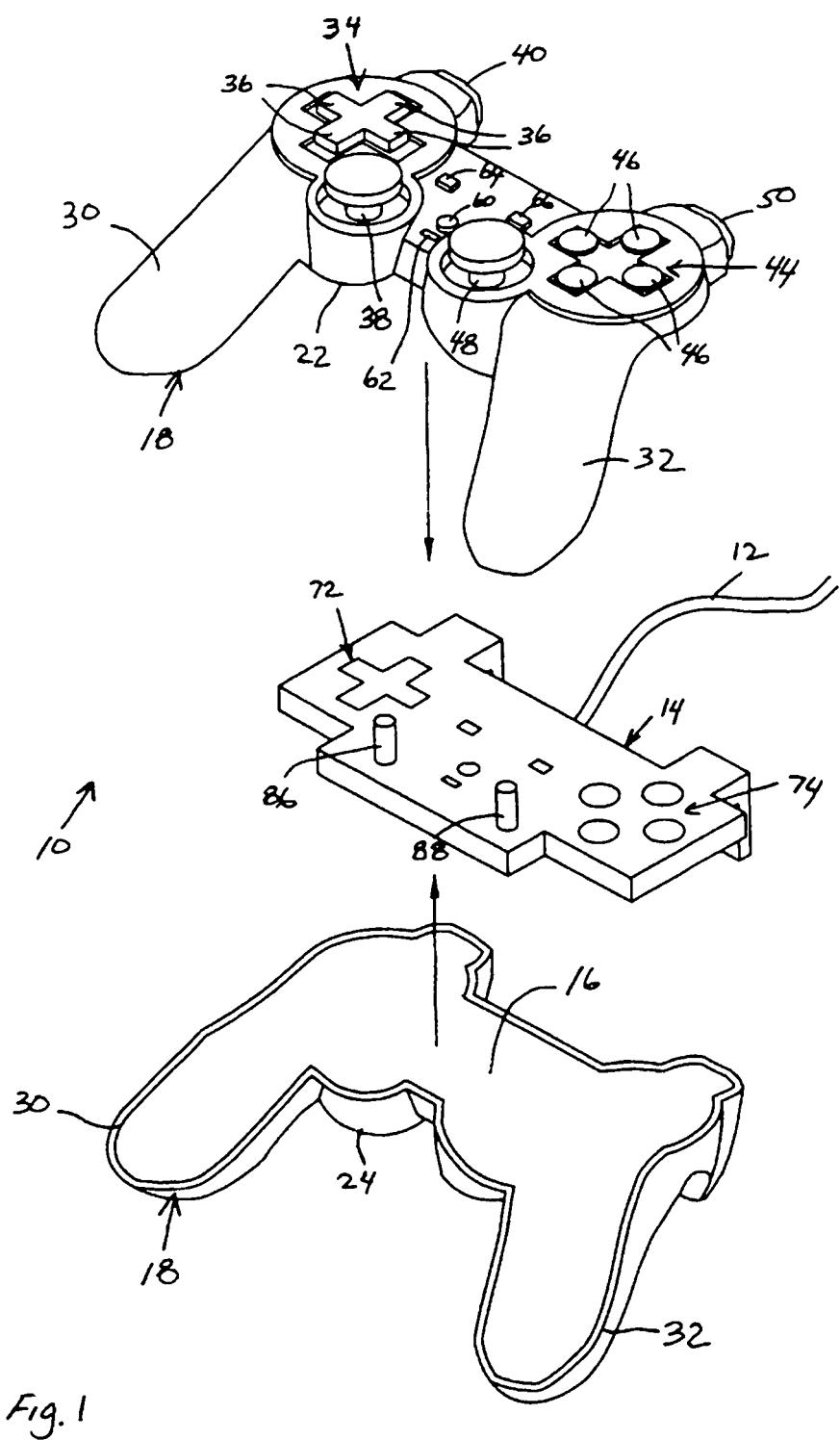
60 15. El dispositivo de control manual de la reivindicación 12, cuya clavija está provista de una parte superior que encaja en una cavidad de la carcasa de gomaespuma.

16. El dispositivo de control manual de la reivindicación 12, que comprende, además, un adaptador de la palanca de mando analógica que se extiende desde el conjunto de elementos electrónicos y cuya clavija está provista de un extremo que forma una conexión adaptable con el adaptador de la palanca de mando analógica.

65 17. El dispositivo de control manual de la reivindicación 1, cuyo conjunto de elementos electrónicos comprende una placa flexible de circuitos impresos que se apoya sobre un soporte a fin de proporcionar la rigidez necesaria para permitir el funcionamiento de los accionadores de control cuando los manipule el usuario.

## ES 2 324 109 T3

18. El dispositivo de control manual de la reivindicación 1, cuya placa flexible de circuitos impresos se apoya sobre un soporte que se divide en múltiples partes separadas que están interconectadas mediante cableado de conexión.
19. El dispositivo de control manual de la reivindicación 1, cuyo conjunto de elementos electrónicos está formado por una placa rígida de circuitos impresos que no se apoya sobre un soporte para permitir el funcionamiento de los accionadores de control cuando los manipule el usuario.
20. El dispositivo de control manual de la reivindicación 19, cuya placa rígida de circuitos impresos está dividida en varias partes separadas que están interconectadas mediante cableado de conexión.
21. El dispositivo de control manual de la reivindicación 1, cuya carcasa comprende una porción que se extiende hacia fuera, provista de una parte interior, y que está situada para el contacto manual por parte del usuario, y que comprende, además, un elemento longitudinal que se extiende en dirección opuesta al conjunto de elementos electrónicos internos y hacia el interior de la zona que se extiende hacia el exterior.
22. El dispositivo de control manual de la reivindicación 1, cuyo conjunto de elementos electrónicos está recubierto de una carcasa hecha de material duro.
- 25
- 30
- 35
- 40
- 45
- 50
- 55
- 60
- 65



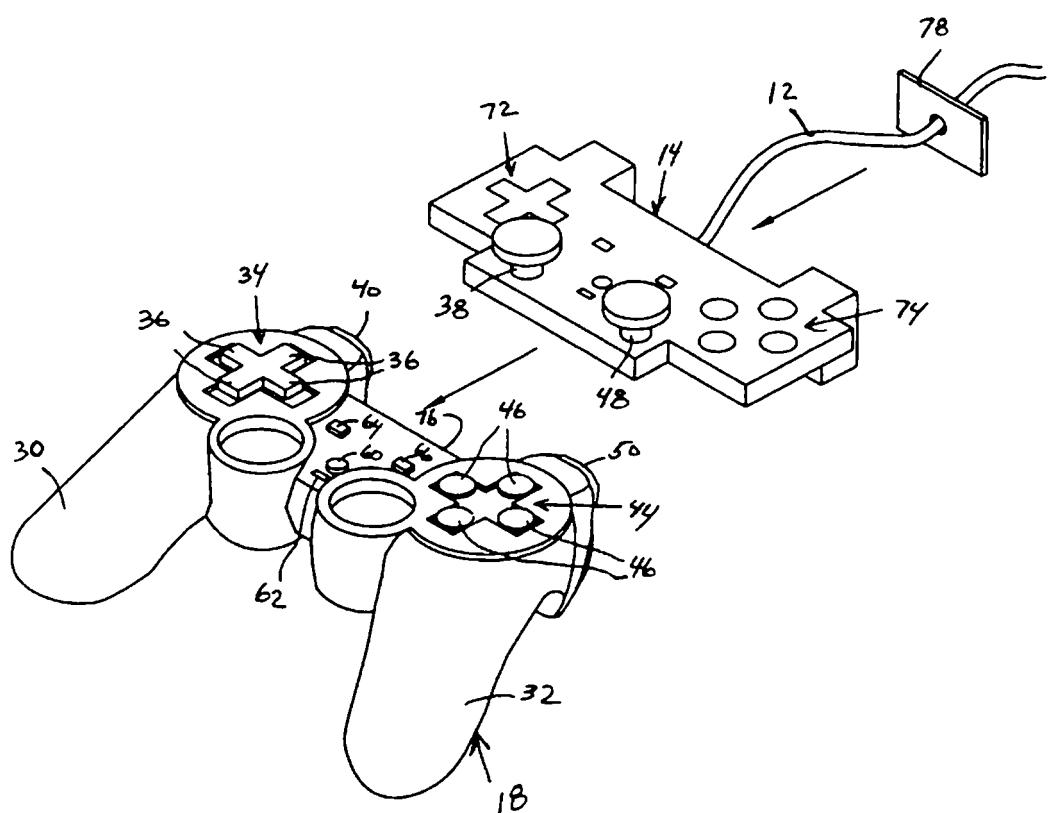


Fig 2

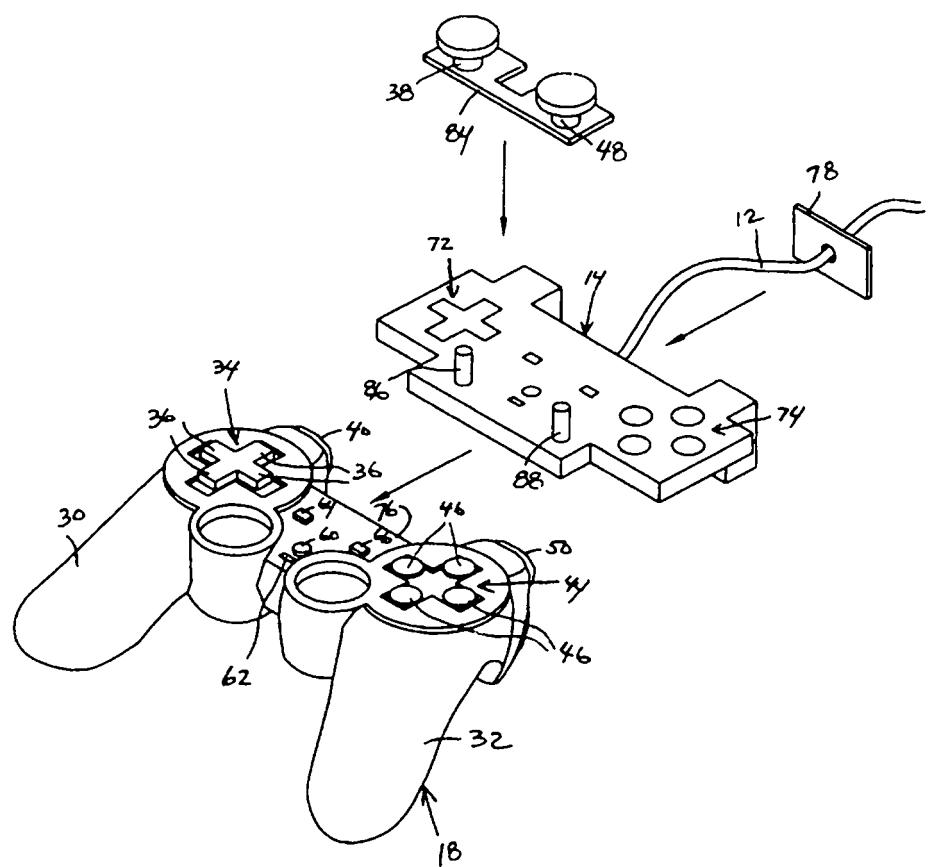


Fig. 3

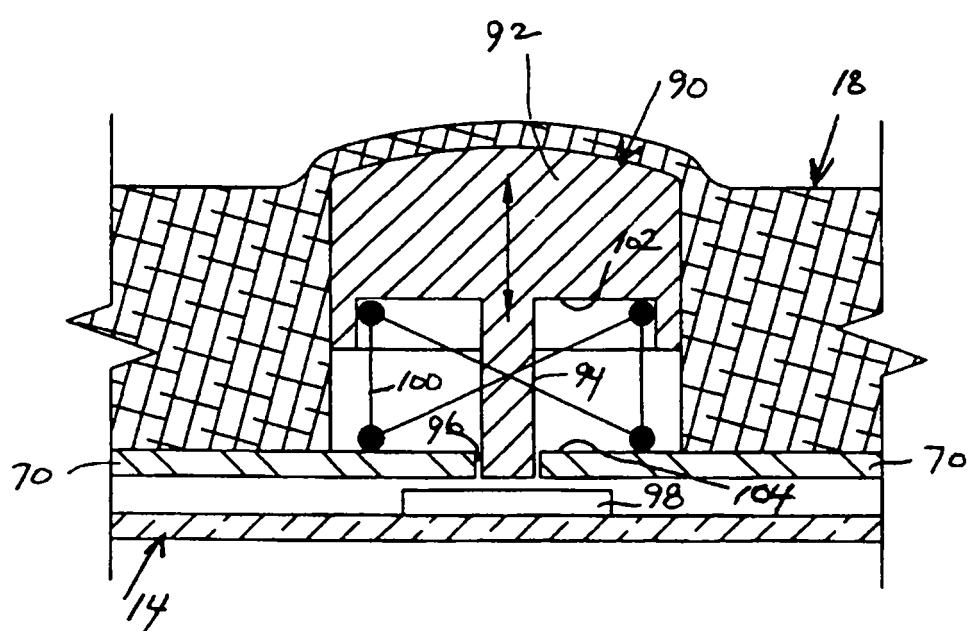


Fig. 4A

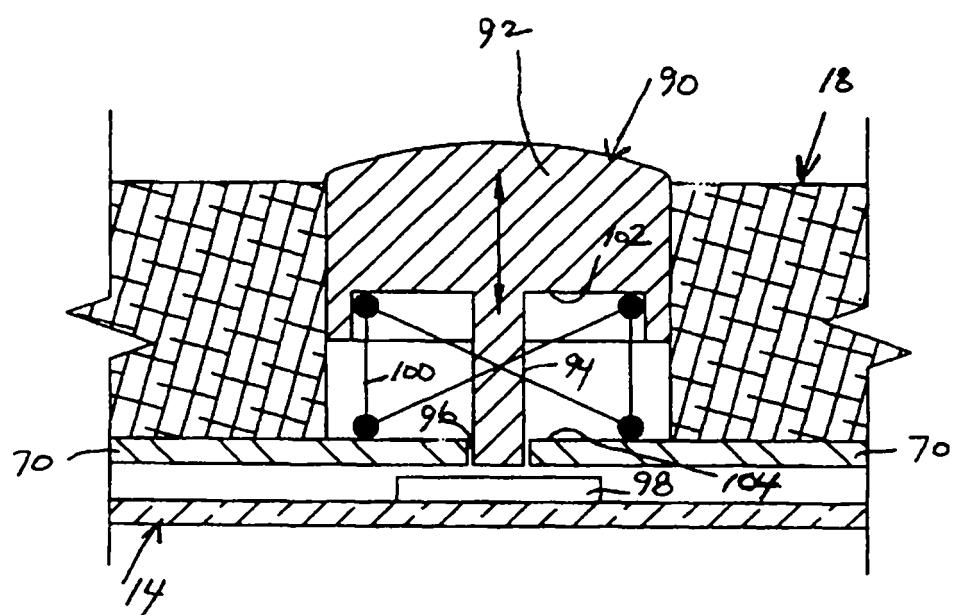
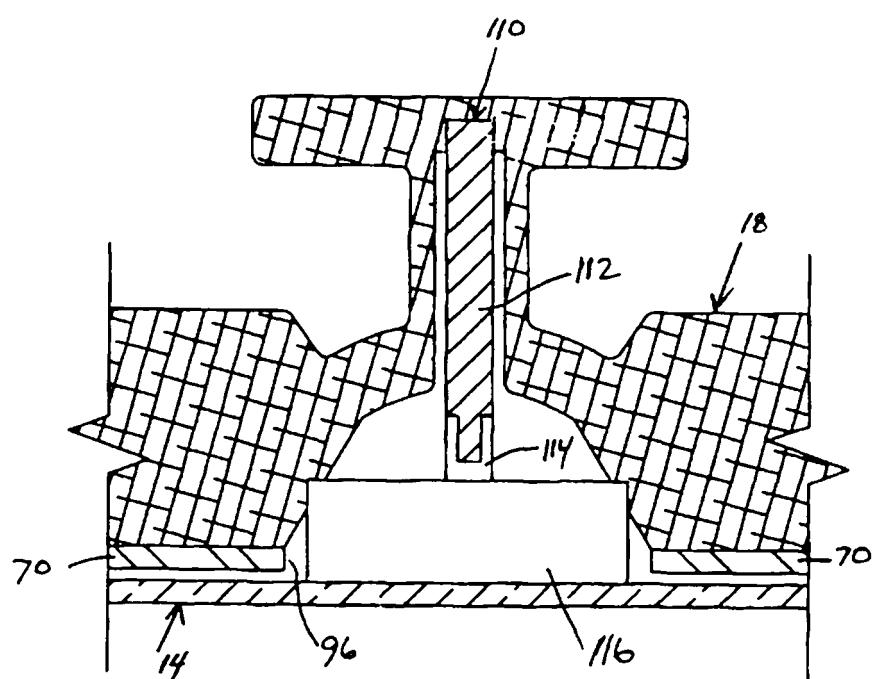


Fig. 4B



*Fig. 5*

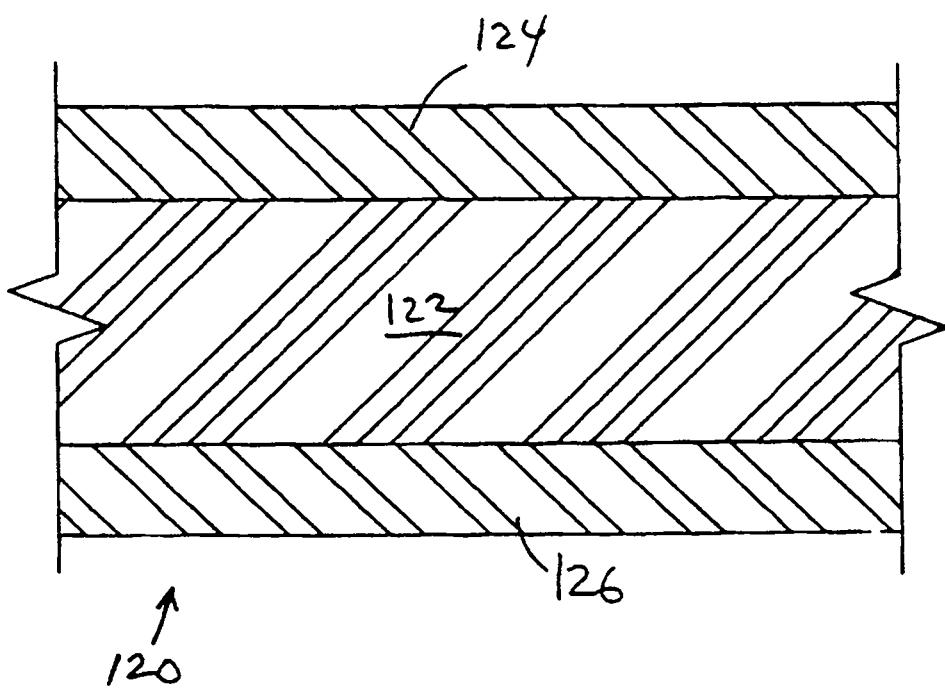


Fig. 6

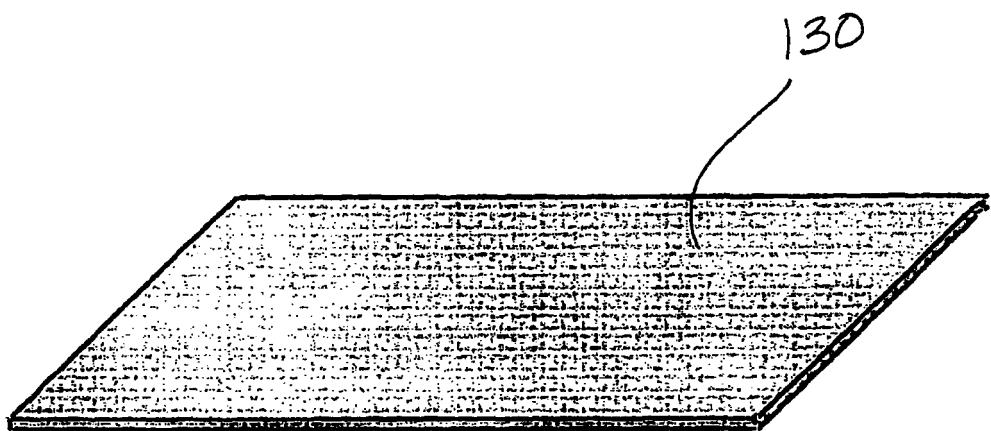
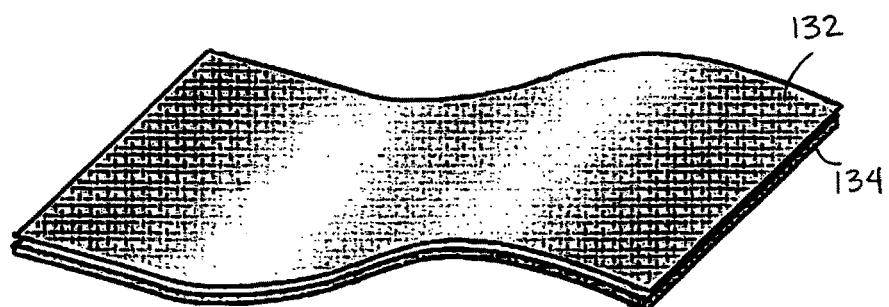


Fig. 7A



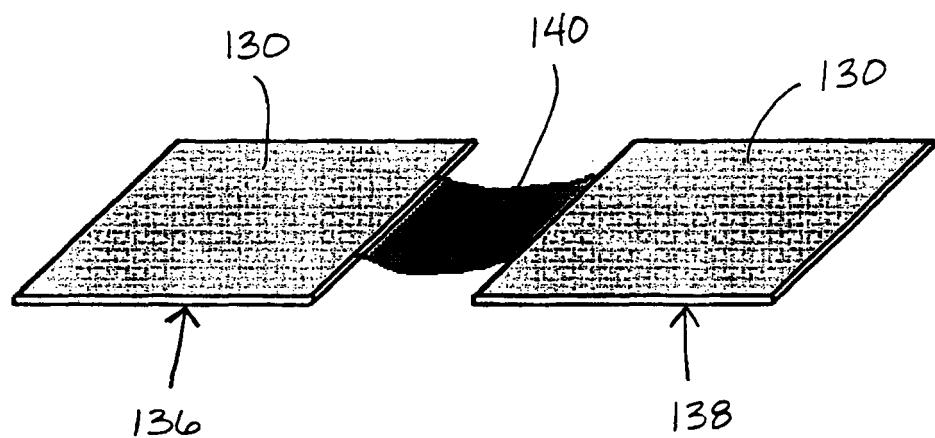


Fig. 7C